

上智大学理工学部創設50周年記念誌

I. 理工学部50年のあゆみ

I

理工学部50年のあゆみ

目次

1-1 巻頭言	
1. 理事長	12
2. 学長	14
1-2 理工学部長挨拶	16
1-3 年譜	18
1-4 理工学部／理工学研究科のあゆみ	22
1-5 教育・研究のあゆみ	
1. 機械工学科／機械工学専攻のあゆみ	46
2. 電気・電子工学科／電気・電子工学専攻のあゆみ	62
3. 数学科／数学専攻のあゆみ	74
4. 物理学科／物理学専攻のあゆみ	90
5. 化学科／化学専攻／応用化学専攻のあゆみ	98
6. 一般科学研究室のあゆみ	109
7. 生命科学研究所／生物科学専攻のあゆみ	111
8. 物質生命工学科のあゆみ	113
9. 機能創造理工学科のあゆみ	124
10. 情報理工学科のあゆみ	129
11. 理工学専攻のあゆみ	134
12. 重点研究（外部資金獲得状況）のあゆみ	143
1-6 教育研究支援活動のあゆみ	
1. テクノセンターのあゆみ	168
2. 理工学振興会のあゆみ	174
3. テイヤール・ド・シャルダン奨学金	177
4. 現代 GP プログラム	179
1-7 国際交流のあゆみ	
1. STEC	186
2. 日比学术交流	187
3. 米国サンタクララ大学での夏期英語研修	190
4. 米国ノースカロライナ大学での春期英語研修	192
1-8 資料	
1. 施設	194
2. 歴代役職者	195
3. 歴任教職員	199
4. 卒業／修了／学位授与者数	216

II

寄稿集

目次

2-1 特別寄稿

1. 巻頭言	
ヨゼフ・ピタウ (元上智学院理事長／元上智大学長)	6
Franz-Josef Mohr (Ex-Trustee for Finance)	7
2. 副学長経験者からの寄稿	
緒方 直哉 (元学務担当副学長)	10
池尾 茂 (元学務担当副学長／元理工学部長)	12
Linda Grove (Ex-Vice President for Academic Exchange)	14
曄道 佳明 (学務担当副学長)	15
3. 理工学部長経験者からの寄稿	
ロバート・M・ディーターズ (元理工学部長)	18
清水 都夫 (元理工学部長)	19
田宮 徹 (前理工学部長)	21
4. 理工学研究科委員長経験者からの寄稿	
金井 寛 (元理工学研究科委員長)	23
鈴木 誠道 (元理工学研究科委員長)	24
土屋 隆英 (元理工学研究科委員長)	25
5. 他学部からの期待	
光延 一郎 (神学部長)	27
大橋 容一郎 (文学部長)	27
栃本 一三郎 (総合人間科学部長)	28
古城 誠 (法学部長)	29
上山 隆大 (経済学部長)	30
寺田 勇文 (外国語学部長)	31
岡田 仁孝 (国際教養学部長)	31
6. 理工学部 50 周年に寄せて	
中村 友太郎 (元文学部人間学研究室教授／名誉教授)	33
瀬本 正之 (元文学部人間学研究室教授／神学部神学科教授)	34
長尾 直茂 (研究機構長／文学部国文学科教授)	35
荒木 勉 (キャリア形成支援委員会副委員長兼議長／経済学部経営学科教授)	35
鬼頭 宏 (前地球環境研究所所長／経済学部経済学科教授)	36
吉田 研作 (一般外国語教育センター長／外国語学部英語学科教授)	37
和泉 法夫 (ソフィア会会長／1970 年機械工学科卒業)	38
篠崎 隆 (前理工学振興会会長／1966 年機械工学科卒業)	39
Frank Scott Howell (Ex-President of Sophia University Junior College Division)	40

2-2 寄稿

1. 機械工学科／機械工学専攻	44
2. 電気・電子工学科／電気・電子工学専攻	69
3. 数学科／数学専攻	88
4. 物理学科／物理学専攻	108
5. 化学科／化学専攻／応用化学専攻	126
6. 生命科学研究所／生物科学専攻	154
7. 物質生命理工学科	159
8. 機能創造理工学科	164
9. 情報理工学科	172
10. 理工学部職員	177



四谷キャンパス全景（1963年）



四谷キャンパス全景（2008年）



3号館建設地に鋤入れをするアデナウアー
西独首相（右）（1960年）



3号館正面外観（1962年竣工）



4号館（1965年竣工）



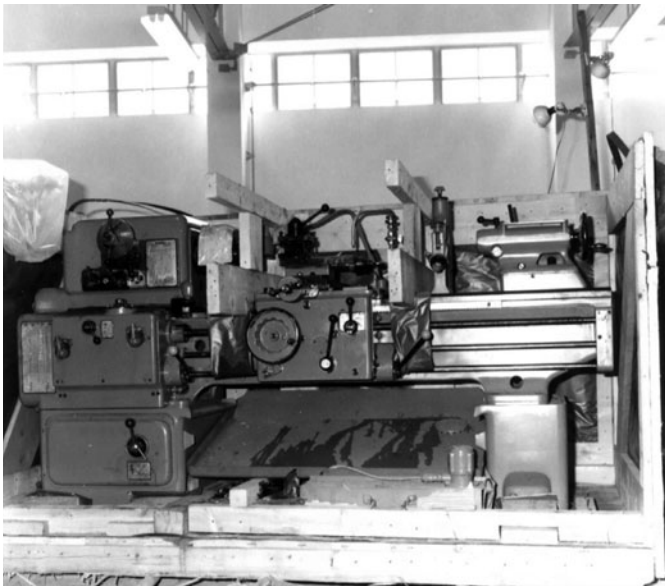
マシンホール（1965年竣工）



クラブホール落成式（1962年）



クラブホール（1962年竣工）



購入されたドイツ機器（1962年）



クラブ財団ウメール氏（左）と
ルーメル理事長（1962年頃）

—— 歴代理事長 ——



初代 大泉 孝
(1951～1958年)



第2代 クラウス・ルーメル
(1958～1965年)



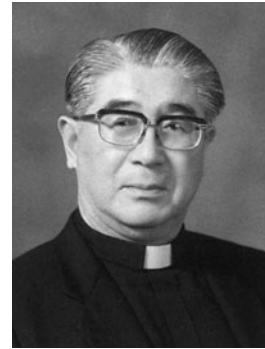
第3代 ジーノ・ピオヴェザーナ
(1965～1968年)



第4代 ヨゼフ・ビタウ
(1968～1975年)



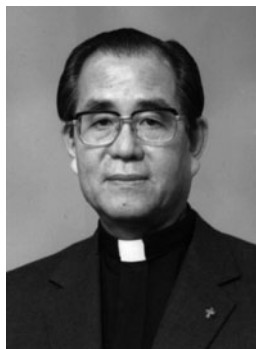
第5代 柳瀬陸男
(1975～1981年)



第6代 森脇隆夫
(1981～1987年)



第7代 クラウス・ルーメル
(1987～1992年)



第8代 山本襄治
(1992～1999年)



第9代 高祖敏明
(1999年～)

— 歴代学長 —



初代 ヘルマン・ホフマン
(1913～1937年)



第2代 ヘルマン・ホイヴェルス
(1937～1940年)



第3代 土橋八千太
(1940～1946年)



第4代 村上直次郎
(1946～1953年)



第5代 大泉 孝
(1953～1968年)



第6代 守屋美賀雄
(1968～1975年)



第7代 ヨゼフ・ビタウ
(1975～1981年)



第8代 柳瀬陸男
(1981～1984年)



第9代 橋口倫介
(1984～1987年)



第10代 土田将雄
(1987～1993年)



第11代 大谷啓治
(1993～1999年)



第12代 ウィリアム・カリー
(1999～2005年)



第13代 石澤良昭
(2005～2011年)



第14代 滝澤 正
(2011年～)

—— 歴代理工学部長 ——



初代 田中敬吉
(1962～1968年)



第2代 守屋美賀雄
(1968年)



第3代 石井直治郎
(1968～1970年)



第4代 伊藤 鎮
(1970～1974年)



第5代 松本重一郎
(1974～1976年)



第6代 押田勇雄
(1976～1980年)



第7代 市川邦彦
(1980～1984年)



第8代 伴野雄三
(1984～1986年)



第9代 ロバート・M・
ディーターズ
(1986～1990年)



第10代 大久保忠恒
(1990～1994年)



第11代 瀬川幸一
(1994～1998年)



第12代 池尾 茂
(1998～2002年)



第13代 清水都夫
(2002～2004年)



第14代 曾我部潔
(2004～2008年)



第15代 田宮 徹
(2008～2010年)



第16代 早下隆士
(2010年～)

卷頭言／理工学部長挨拶

卷頭言
理工学部長挨拶

理工学部創設50周年を祝して

上智学院理事長 高祖 敏明

上智大学理工学部は1962年4月1日、文学部、経済学部、法学部、外国語学部、神学部に続く6番目の学部として開設された。2013年に大学創立100周年を迎えるに先立って、今年、学部創設50周年を皆で祝うことができるのを喜ばしく思う。ここまでの発展に尽力された歴代の理事長や学長と学内関係者、とりわけ理工学部教職員と学生、卒業生に、さらには国内外のステークホルダーと「善意の人々」に、心からの感謝を申し上げたい。

理工学部開設は、高度成長と国際化の時流にも乗り、総合大学化による「大上智へ飛躍」という期待を背負っての船出であった。しかし、当時の大泉孝学長はその真の狙いをこう語っている。「今日のように科学技術が発達し、その結果『物と心』の対決にせまられる時には科学技術者は人間として一層優れた人物でなければならない。このため、理学と工学の両部門を一体化し、基礎科学や語学教育をも重視し、国際的視野をもった人材を社会に送り出す理工学部の設置は、建学以来人間形成に意を注いできた上智大学の使命である」。

それにしても、設立当時の記録を紐解くと相次ぐ苦心が伝わってくる。例えば、西ドイツのアデナウアー首相（当時）が来日中の1960年3月に歛入れ式を行ったのに、実際に新校舎（3号館）の建設工事が始まったのは1年以上も経った61年6月であった。遅れた主な理由は、資金集めが思うようには進まなかったこと。開設後も、校舎が間に合わず、半年ほどは現在の7号館の一带にあったカマボコ兵舎や上智会館が使われた、などなど。

他方、ドイツのクルップ、カール・ツァイス、シーメンスなどから贈られた最新鋭の機械や設備は、多くの他大学研究者の羨望の的であった。経団連会長石坂泰三氏を会長とする理工学部設立後援会（61年1月発足）の献身的な活動、ローマ教皇庁やケルン教区、アメリカのカトリック団体、ローマのイエズス会本部からの支援も忘れてはなるまい。

グローバル化の進展やICTの進歩を持ち出すまでもなく、この半世紀で世界のありようも学問の在り方も大きく変容した。特に昨年3月11日に東日本を襲った大地震と大津波、そして福島原発事故以降は、新しい社会や文明の在り方、「幸福」の意味を見直した価値観や生き方が求められている。大学についても「学問の社会化」など、期待も大きい。

興味深いことに、実は理工学部が創設15周年を祝った1976年、当時のピタウ学長が「理工学部に期待すること」と題して、すでに「科学教育の社会的責任」と「第三世界のための科学・技術」とを挙げている。これを21世紀の今日と未来に据え直せば、イエズス会現総長ニコラス神父が「人類の課題こそ私たち大学人の課題」として提示した四つの挑戦がその一例となろう。すなわち、貧困の問題に関わる社会的なチャレンジ、環境の問題に関わるエコロジカルなチャレンジ、教育の問題に関わる文化的なチャレンジ、人間性そのものの問題に関わる倫理的なチャレンジである。

日本学術会議も「大学と学問の社会化」について検討を加え、理工系分野の諸学が協力し合って担

う「智の探求」（世界の認識の仕方の習得）の例として、情報・通信、エネルギー、宇宙・地球、生命、物質を、また「社会的課題」（世界への関与の仕方の習得）の例として、防災・安全、環境、資源、食料・水、医療・健康、社会システム・イノベーションを提示している。

理工学部はすでに2008年、直面する人類的課題に見合う形での学部再編を成し遂げ、今年9月にはグリーンサイエンスとグリーンエンジニアリングの英語コースを開設する。これからも「時のしるし」をよく読み取って時代のチャレンジに果敢に取り組み、上智の教育精神‘Men and women for others, with others’を体現する人材をいよいよ輩出して、世界と人類家族に貢献していくことを大いに期待したい。

理工学部50周年に寄せて

上智大学長 滝澤 正

単科大学は別として、複数の学部を擁する大学における国公立大学と私立大学との相違は、学部編成が理系中心であるか文系中心であるかに顕著に示される。国公立大学では、医学部や工学部がほとんどの大学に置かれているのに対して、文系学部としてはそれ自身理系を含む、教員養成を担う教育学部のほかには、文系横断的な人文学部とか法文学部が若干存在するにすぎなかった。これに対して私立大学では、かなり大規模な大学であっても人文社会系の学部のみという例が多く、理系学部があっても医学部をもつ大学は数えるほどしかない。

私立大学に理系学部が少ないことは、文系学部が大教室でのマスプロ教育でもよいということではないにしても、理系では施設や実験に費用がかかりすぎるということに尽きる。上智大学が50年前に理工学部を創設した際の苦労、とりわけ寄附金を集めるにあたっての東奔西走は、あまりによく知られたところであり、ここで私から繰り返すまでもない。しかしそうした先人の努力の上に今日の上智大学の姿があるということは、忘れてはなるまい。

上智大学はこの理工学部の創設を契機として、単なる文系総合大学としてではなく、理系学部をも擁するだけの底力がある、いわば真の総合大学として発展していく基盤が形成された。したがって理工学部創設50周年というのは、単に理工学部にとって目出度いことであるにとどまらず、上智大学全体にとっても大変に意義深いことなのである。

ところで上智大学の教育理念を特徴づけるものとして、私は常々3点を指摘している。第1はキリスト教ヒューマニズムに基づく人間性の涵養であり、第2は学際的教育による幅広い問題解決能力の開発であり、第3は国際化対応能力の向上である。これらのうち最初の要素は全学的に共通しており、「他者のために、他者とともに生きる」精神やキリスト教人間学の教育に代表される。

第2の要素は本来文理互換的なものであろう。しかし理工学部の場合は、そもそも学科ごとの専門の壁が厚く、理学系と工学系の区別も厳然としてあった。近時行われた理工学部の物質生命理工学科、機能創造理工学科、情報理工学科への再編は、理学と工学との区別を含めた従来の専門の壁を打破すると同時に、文系の諸学問に対する一層の関心の増大を呼び起こすはずである。ここに創設50周年ならではの進歩の跡がみられる。

第3の国際化対応能力についていえば、外国語学部や国際教養学部、法学部国際関係法学科に代表され、外国語教育と並んでこれまでは文系学部の専売特許のようなところがみられた。国際性は時流にも乗ってとりわけ女子学生の人気を呼び、偏差値の上昇をもたらして上智大学が社会的に注目される要因ともなった。理工学部は男子学生が圧倒的に多く、ある意味でこうした動向の蚊帳の外に置かれていた感がなくはなかった。ところが近時は、こうした傾向を一変させる努力がなされているのである。1つは理工学部における科学技術英語教育の充実であり、これがさらにすべての授業を英語で行うグリーンサイエンスコースおよびグリーンエンジニアリングコースの新設につながっている。他

の1つは理工学部を中核とした男女共同参画事業の推進であり、理系女子高生の発掘や女性研究者の支援を行っており、その本格的な成果が待たれるところである。

理工学部が文系学部と単に同じ四谷キャンパスにあるというにとどまらず、名実ともに文理融合教育の実現を一体的に担っていくことは、上智大学の発展にとって大きな目標でもある。金祝を迎えた理工学部が既にこの期待に沿った方向で動いておられることは心強い限りである。関係者の皆様のご理解と一層のご支援をお願いする次第である。

次の50年に挑む

理工学部長・研究科委員長 早下 隆士

理工学部が50周年を迎える記念の年に、16代目の学部長を務めさせて頂いている事を大変光栄に思う。25周年記念誌のルーメル元理事長の寄稿の中で、理工学部の構想は当時の大泉学長が1958年（昭和33年）の新年のパーティーで述べられたのが最初であると書かれている。ちょうど東京のシンボルとなる東京タワーが完工した年である。その年にルーメル神父は理工学部を建設するための募金活動を行うため、ヨーロッパやアメリカに向かわれた。その結果、ドイツのケルン教区から当時の一億円（100万マルク）、バチカンのプロパガンダ聖省ドイツ支局から当時の約二億円など、ドイツを中心に世界中のカトリック信者の募金に支えられた多くの貴重な資金が集められた。このご努力が実り、4年後の1962年（昭和37年）に四谷キャンパスに理工学部が誕生している。この理工学部の父と言ってもよいルーメル神父は、残念ながら2011年3月に帰天された。叶うならルーメル神父にも50周年を祝う式典に参加頂きたかった。この他にも、当時のドイツ連邦共和国の首相、ローマ教皇、クルップ財団、フォルクスワーゲン社、ホルテン、ツアイス財団、日本の財界など、理工学部は多くの関係者の理解と支援のもとに創設されたことを、決して忘れてはならない。

理工学部はこの50年間に一歩ずつその歴史を刻んできた。例えば1989年理工学部25周年の際に、理工学部の更なる教育・研究の推進、優秀な人材育成への支援を目的に、「理工学振興会」を設立した。また理工学部は、10年近くの議論を経て2008年に5学科（機械工学科、電気・電子工学科、数学科、物理学科、化学科）および1研究所（生命科学研究所）から、物質生命理工学科、機能創造理工学科、情報理工学科の3学科に再編した。また3学科と繋がる大学院も、7専攻の旧体制から、8領域（機械工学、電気・電子工学、応用化学、化学、数学、物理学、生物科学、情報学）を1専攻の中に配置した。このことで学際領域を深化させ、各領域間の連携を充実できる体制としている。新しい理工学部への再編は、今後ますます多様化する分野横断型の科学技術に柔軟に対応し、グローバルな視点から、地球規模で起きている様々な問題の解決に貢献できる人材を育成する狙いがある。このグローバル化戦略として、新理工学部が取り組む以下の2つの重点プロジェクトを紹介したい。

第一は、グローバル30プロジェクトである。2009年には、我が国の13大学拠点校の1校として、本学が国際化拠点事業（グローバル30）のプロジェクトに採択された。このプロジェクトでは、現在1,000人規模の外国人留学生の受入体制から、1）2020年度までに外国人留学生の受入人数を2,600人にまで増やす、2）日本からの海外留学者数を1,000人規模に増やす、また留学生を対象に、3）2011年度に地球環境学研究科に博士前期課程・後期課程の英語コースプログラムを開設する、および4）2012年度に理工学部にて学士課程の英語コースプログラムを開設する、以上の4点が主な目標になっている。日本語のみでの講義が留学生教育における大きな障壁となっていたことから、理工学部にとって英語で学位を取得できるコースの開設は、新しい教育プログラムを提供する大きなチャンスと言える。日本人学生も理工学部の新しい英語プログラムを共有し、留学生と一緒に学ぶことによって、グ

ローバル社会で活躍できる能力（グローバル・コンピテンシー）を備えた人材を育成できると考えている。このプログラムは、理工学部50周年を迎える2012年秋学期から、物質生命理工学科グリーンサイエンスコース（15名）、機能創造理工学科グリーンエンジニアリングコース（15名）としてスタートする。

第二は、女性研究者支援プロジェクトである。文部科学省から2009年に「グローバル社会に対応する女性研究者支援」プロジェクトが採択され、文字通りグローバル社会で活躍できる女性研究者をしっかりと育成できるよう上智大学での環境整備を進めている。本学の女性研究者やその卵の学生達が最大限に力を発揮できるよう、育児支援、グローバル・メンター制度の実施、女性研究者の国際交流推進、女性研究者のネットワーク構築と女性研究者や学生が集えるコモンスペース設置などの環境整備は不可欠である。特に女性研究者の比率の少ない理工学部の女性教員の数を、2020年度までに15%に引き上げることが本プロジェクトの大きな目標となっている。このような取り組みを通して、女性だけでなく男性が働く研究環境も改善できると期待している。即ち、新しい時代に即した男女が共同で参画できる、上智大学ならではの先進の研究者支援環境を整備したいと考えている。

世界に並び立つ大学として、理工学部の新体制が上智大学の新しいモデルとなるよう、我々理工学部教職員一同は、なお一層の努力を続けて行く必要がある。本学理工学部の創立者たちが打ち出した理工学部の理念は「学生に語学力と世界的な広い視野を持たせる研究・教育」であった。理工学部が掲げたグローバル化戦略は、50年前の理念を受け継ぎつつ、次の50年に向かうための改革である。ルーメル神父をはじめ理工学部を支えてくれた先人達の期待に応えるためにも、上智大学にしかできない新しい理工学部を創出しなければならない。奇しくも50周年を迎える2012年は、東京のシンボルが「東京タワー」から、「東京スカイツリー」に移行する年でもある。

年譜

西暦 (和暦)	月日	全学関係	月日	理工関係
1911 (M44)	4.6	財団法人上智学院設立		
1913 (T2)	3.28	上智大学設立（専門学校令による）		
1928 (S3)	5.8	上智大学（文学部、商学部）開設（大学令による）		
1932 (S7)	4.1	専門部（経済科、新聞科、法科、商科）開設		
1948 (S23)	4.1	新制大学（文学部、経済学部）開設		
1951 (S26)	4.1	学校法人上智学院設立（私立学校法による）		
	4.1	新制大学院神学、哲学、西洋文化、経済学各研究科修士課程開設		
1955 (S30)	4.1	大学院神学、哲学、西洋文化、経済学各研究科博士課程開設		
1957 (S32)	4.1	法学部開設		
1958 (S33)	4.1	神学部、外国語学部開設		
1960 (S35)			3.31	アデナウアー西ドイツ首相による3号館鋳入れ式
1961 (S36)			7.6	3号館着工
1962 (S37)			1.20	理工学部設置認可
			4.1	理工学部（機械工学科、電気・電子工学科、物理学科、化学科）開設
			4.11	クラブホール竣工式
			11.1	理工学部開学式および3号館竣工式
1963 (S38)	11.1	上智大学創立50周年記念式典		
1964 (S39)			11.1	4号館着工
1965 (S40)			4.1	数学科開設
			4.4	4号館竣工
1966 (S41)	4.1	大学院法学研究科修士課程開設	4.1	大学院理工学研究科（機械工学、電気・電子工学、応用化学、化学、物理学）修士課程開設
	4.1	西洋文化研究科を文学研究科に改組		

西暦 (和暦)	月日	全学関係	月日	理工関係
1967 (S42)	9.1	5号館竣工		
1968 (S43)	4.1	大学院法学研究科博士課程開設	4.1	大学院理工学研究科博士課程開設
1969 (S44)			4.1	大学院理工学研究科数学専攻修士課程開設
	8.22	6、7号館竣工		
1970 (S45)	4.1	大学院外国語学研究科修士課程開設	4.1	理工学部一般科学研究室開設
1971 (S46)	7.3	8号館、体育館竣工		
1972 (S47)			4.1	大学院理工学研究科数学専攻博士課程開設
1973 (S48)	4.1	大学院外国語学研究科博士課程開設		
	10.28	上智大学創立60周年記念式典		
1976 (S51)	4.1	大学院学則改定、博士前期・後期課程に変更		
	7.21	9号館着工		
			11.23	理工学部創設15周年記念式典
1977 (S52)	9.12	9号館竣工		
			10.1	生命科学研究所開設
1978 (S53)			4.1	大学院理工学研究科生物科学専攻博士前期課程開設
			7.	クラブホール、パワーステーション1・2着工
1979 (S54)			9.24	クラブホール、パワーステーション1・2竣工
	12.15	ホフマンホール着工		
1980 (S55)	9.1	10号館着工		
	11.25	ホフマンホール竣工		
1981 (S56)			4.1	大学院理工学研究科生物科学専攻博士後期課程開設
	12.3	中央図書館着工		
1982 (S57)	2.8	10号館竣工		
1983 (S58)	12.3	中央図書館竣工		
1987 (S62)	4.1	比較文化学部（比較文化学科、日本語・日本文化学科）開設		
			10.18	理工学部創設25周年記念式典
1988 (S63)	11.4	上智大学創立75周年記念式典		
1989 (H1)			7.20	上智大学理工学振興会設立
1992 (H4)		紀尾井坂ビル、11号館竣工		

西暦 (和暦)	月日	全学関係	月日	理工関係
1993 (H5)			3.31	一般科学研究室閉室
1997 (H9)	4.1	法学部に地球環境法学科を増設		
2004 (H16)	4.1	大学院法学研究科法曹養成専攻（法科大学院）設置		
2005 (H17)	4.1	総合人間科学部（教育、心理、社会、社会福祉学科）設置		
	4.1	大学院総合人間科学研究科（教育、心理、社会、社会福祉学専攻）設置		
	4.1	大学院地球環境学研究科地球環境学専攻（地球環境大学院）設置		
2006 (H18)	4.1	比較文化学部を国際教養学部に変更		
	4.1	大学院外国語学研究科（国際関係論、地域研究、比較文化専攻）をグローバル・スタディーズ研究科（国際関係論、地域研究、グローバル社会専攻）に変更		
2007 (H19)			3.31	生命科学研究所閉所
	4.1	大学院経済学研究科（経済学専攻（前期）、経済制度・組織（後期））を経済学専攻（前期・後期）、経営学専攻（前期・後期）に変更		
		12号館竣工		
2008 (H20)			4.1	理工学部（機械工学科、電気・電子工学科、数学科、物理学科、化学科）を理工学部（物質生命理工学科、機能創造理工学科、情報理工学科）に変更
			4.1	大学院理工学研究科（機械工学専攻、電気・電子工学専攻、応用化学専攻、化学専攻、数学専攻、物理学専攻、生物科学専攻）の博士課程（前期・後期）を大学院理工学研究科（理工学専攻）の博士課程（前期・後期）に変更
2011 (H23)	4.1	学校法人聖母学園と合併		
	4.1	総合人間科学部に看護学科を設置		
	4.1	総合人間科学研究科に看護学専攻を設置		
	4.1	文学研究科に文化交渉学専攻を設置		
	4.1	大阪サテライトキャンパス開設		
2012 (H24)			9.	物質生命理工学科グリーンサイエンスコース、機能創造理工学科グリーンエンジニアリングコース開設
			10.27	理工学部創設50周年記念式典
2013 (H25)		上智大学創立100周年記念式典		

理工学部／理工学研究科のあゆみ

理工学部／理工学研究科のあゆみ

上智大学理工学部は、1962年（昭和37年）4月1日、上智大学の6番目の学部として誕生した。本節では、創立に至るまでと創立から今日までに分けて示す。

創立に至るまで

創立に至るまでの経緯については、「上智大学理工学部15周年記念誌」に詳しく記されている。「15周年記念誌」が入手しにくくなっている現状に鑑み、ここに以下の一部の抜粋および転載をすることにより、経緯の詳細を述べることに代える。

- (1) “創設から今日まで 小史” 松本重一郎 (pp. 9-22) (一部抜粋箇所には(*)を付けて示す)
- (2) “開設の動機と経緯” クラウス・ルーメル (pp. 34-38)
- (3) “理工学部という学部名について” 大泉孝 (pp. 38-39)
- (4) “理工学部教授陣の整備” 田中敬吉 (pp. 40-43)
- (5) “生まれる苦しみ” 鈴木桃太郎 (pp. 47-50)
- (6) “ささやかな思い出” 山辺二郎 (pp. 51-52)

ここでのページはすべて「上智大学理工学部15周年記念誌」(1976年11月発行)のものである。

開設の動機と準備(*)

上智大学を真の総合大学とするために理工系の学部を創りたいという考えはかなり以前から上智学院理事会を中心とする大学首脳部の中で成熟しつつあった。

カトリック精神を基盤とする上智大学が総合大学であらねばならぬという理想は、真理の総合を尚ぶカトリック的世界観の当然の帰結であった。この理想は、西欧における近代教育の形成に大きな役割を果たしたイエズス会の教育規範であるラツィオ・ストゥディオールム(Ratio studiorum)において既に窺われる。すなわち、イエズス会の創立者聖イグナツィウス・ロヨラの遺産ともいうべきラツィオ・ストゥディオールムの中では、高等教育の必修課程として自然科学が組み込まれている。またかのニューマン枢機卿(Cardinal J. H. Newman)のウニヴェルシタスの理念においても、大学は

すべての知識を包含すべきことが説かれている。

このような背景から生まれた理工学部開設の計画は、大学の50周年記念事業の一環として1958年（昭和33年）1月大泉孝理事長から発表され、さらに同年9月、および1960年（昭和35年）12月には相次いで学内広報に公示され、設立の理由、構想および準備の進行状況などが伝えられた。学内の設立準備委員会が1958年（昭和33年）に設けられ、また設立資金の国内募金のために、経団連会長石坂泰三氏を会長とし、財界人約30名の協力を得て理工学部設立後援会が1961年（昭和36年）1月に発足した。この後援会のお蔭で国内から約2億円の寄付金が得られた。

一方、クラウス・ルーメル理事長の再度の渡欧と、在独のフランツ・J・モア師の努力により、ローマ法王庁、イエズス会本部、ケルン教区、ドイツ連邦共和国政府、その他民間企業・篤志家よりの援助が得られ、また、ミラー師、マッコイ師、ドレスマン師らによってアメリカからの寄付も得られることとなり、建設資金20億円の見通しが得られた。

アデナウアー西独首相は1960年（昭和35年）3月31日来学して手ずから理工学部校舎（3号館）の鍍入れを行ない、その後も1963年（昭和38年）11月10日に再度来学して新校舎の完成の姿を眺めるなど並々ならぬ関心を示し、終始強力な支援を惜しまなかった。

学内の設立準備委員会では、ルーメル理事長、大泉孝学長を中心に、田中敬吉、瀬藤象二、鈴木桃太郎、坂本捷房、山内恭彦らの大家のほかに、一般教育自然科学系担当として既に学内に在った柴田栄一、南英一、山室宗忠、水野復一郎の諸教授を集め、学部の組織、教育・研究の構想などの計画が進められた。この頃カトリック自然科学者会（カトリック信者である科学技術者の団体）からも意見具申が行なわれ、後々まで有形無形の寄与がなされた。

当初には、新学部を理学部とする、あるいは工学部とする提案も出ていたが、最終的に理工学部ということになった。また素案では、学科の一つは数・物理学科となっていたが、これは物理系5講座に数学系2講座を加えた物理学科となった。

開設に先立つこと1年、1961年（昭和36年）4月には、名古屋大学を定年退職された田中敬吉教授（元東京大学教授、千葉工業大学学長）が愛弟子の五味努助教授を従え、初代学部長予定者として着任された。田中教授は教員の人選招聘や、実験室・研究設備の計画など多方面の具体的活動に奔走され、各学科の中心となる教授が揃うとともに、前述の設立準備委員会は、1961年（昭和36年）9月から学部長および学科長予定者（田中、菅、金原、南）の会議に引き継がれた。

設置認可と第1回生の入学（*）

1961年（昭和36年）の秋・冬にかけて、理工学部の設置認可申請と、それに対する数次にわたる文部省の審査が行なわれた。幸いにして無事に審査合格となり、翌1962年（昭和37年）1月20日付で正式の認可が発せられた。

第1回の入学試験は3月2日に行なわれたが、募集期間が短かったにもかかわらず、定員に倍する受験者が集まって、その結果304名の優秀な入学者を迎えることができた。このときから、定員以上には採らない方針が大学から明示されたため、初めて上智というところに来た教員の間には、大学の経営方針に対する強い信頼感が生まれ、責任感もまた新たとなった。

開設の動機と経緯

クラウス・ルーメル（元理事長）

上智大学にどうして理工学部が設置されなければならなかったかという質問に答えることは容易でない。理工学部の新設は、いろいろな契機が複雑にからみ合いながら決定されていったのである。

1960年代は日本で理工学部ブームが巻き起こった時代である。それまで理工学部は早稲田、慶応、日大、東海の諸大学など、一部の大学にしかなかったが、この時期には中央、法政、東洋、亜細亜、玉川等の大学に続々新設され、国公立大学でも新設や定員増加がなされた。

このような風潮の中で、ちょうど「上昇株」になりかかっていた上智は、三流、四流の大学に落ちないためにぜひとも理工学部の新設という「冒険」を必要としたのである。

しかしいわゆる理工学部ブームに乗るということだけが決定的な理由ではなかった。大正2年に創立された上智の建学方針は、ユニヴェルシタス（Universitas 総合大学）を作ることであった。ニューマン（『大学の理念』）によると、大学の本質はユニヴェルシタスだから、従って「普遍的な知識を教えること」（to teach universal knowledge）を意味するのである。

総合大学と専門学校との相違は、大学では普遍的な学問を教授する点にある。しかしそれは、科学がことごとく細分化された現代において、ただ文字通り、一つの大学で「あらゆる」学問を精密に教えるべきではないことでは勿論ない。ユニヴェルシタスの理念は、すべての学問の分野について、少なくとも大体の概念が大学で教授されることを要求するのである。

この本来の大学の理念である「総合大学」を上智も創立以来目ざしていたが、その前途には幾多の困難が横たわっていた。たとえば、第一次世界大戦当時、上智は経済的にドイツに依存していた関係上、その財政的基盤が揺いだこと、また関東大震災による被害、靖国神社事件、第二次世界大戦等の理由で、上智創立者が夢みた理想はなかなか実現されそうもなかった。ところが1953年、大泉孝師が学長に選ばれ、ペトロ・アルベ師が1954年イエズス会日本管区長に任命されるに及び、やっと総合大学への道が軌道に乗り始めたのである。

アルベ師は医学を専攻し、医学部卒業直前にイエズス会に入会している。だから理科系統にかなりの理解と知識をもっておられ、管区長になってからは、外国語学部、法学部、神学部の新設のほか、上智に医学部を設立することまで検討されたほどである。小生が理事長に就任した直後（1957年）、アルベ管区長の斡旋で東横病院長明石医学博士と、上智に医学部が設立されたら東横病院を上智医学部付属病院にしてはとの話し合いがなされたこともあった。しかし、当時理工学部もないのにいささか無理な話であるとお流れになり、当面の課題は理工学部設立ということになった。

実はすでにその頃、上智に理工学部を増設する計画は、イエズス会本部や上智の理事会で作成された5ヵ年計画に入っていたのである。1955年にアメリカのイエズス会から大口の寄付の見通しがあったが、「値段の安い」外国語学部や法学部の新設が先まわりになり、理工学部は後まわしにされてしまった。つまり1957年に法学部、58年に外国語学部と神学部が文部省の認可がおりた。そんな折、1958年、教員新年会席上で大泉学長が、上智もそろそろ理工学部新設にふみ切る時期が近づいたと暗示されたこともあった。

学部新設につきものの資金問題については前述したが、それよりもっと大切なことは優秀な教員を上智のスタッフに加えることであった。電気関係では、故石坂泰三氏が、東芝系の原子力事業の相談

役をしておられた瀬藤象二氏を紹介して下さった。瀬藤氏の東大時代の教え子のひとりで、東大で電気を担当しておられた坂本教授は定年まで5、6年あったが、「東大定年後」の別口は約束済みであった。それで、上智の理工学部専任として来られないが、他の先生がみつかるまで準備委員会の委員として手伝って下さることになり、ほとんど欠かさず理工学部設立準備委員会に出席された。

坂本教授から電気科初代科長菅義夫教授、さらに重電の三山醇教授が紹介された。この段階（1960年）では未来の学部長は決まっていなかった。そこへ大泉学長から当時防衛大学の副校長の鈴木桃太郎教授が紹介されたが、鈴木先生も、防衛大学で大学院を設立する役目が終るまで、準備委員会には協力できるが専任としては来れないとの話であった。

理工学部の「中心人物」たる初代学部長には鈴木教授が田中敬吉教授を推薦された。田中先生は前からキリスト教信者で、カトリック大学の創立精神に大変理解を示された。カトリックは、同じキリスト教でも酒やタバコのことなどやかましくいわないので、一安心なさって承諾されたのかもしれない。田中先生は学部長、学長の経験もあり、また一流学者としての業績も持たれ、確か1961年だったと思うが、名古屋大学をやめてやっと上智に来られた。これが機会になったのか、それ以来、人事、施設、設備等の計画は波に乗った感じだった。

初期の教員は、私の記憶に間違いがなければ、物理の金原寿郎、山内恭彦、化学の南英一、漆原義之、松本重一郎、機械の野村正二郎、電気の三山醇の諸先生であった。一般教育課程では前から上智のスタッフだった柴田栄一（化学）、水野復一郎（生物）、山室宗忠（物理）の諸先生が理工学部設立当時、力を惜しまず尽力して下さった。

きたるべき学生数の定員を決定するにあたって、多少のゴタゴタがあったことを思い出す。理工学部としては最初、電気（弱電）、物理、化学の3学科を考えていたが、どうも機械科のない学部は理工学部ではないということで、小規模ではあるがとにかく機械工学科を加えることになった。学生定員は、はじめ各学科40名が理想的だと思われたが、経済的理由で50名となった。理工学部用の増築の設計がほぼ確定した時、もしも3号館実験施設（クルップホール）を午前と午後のシフトに分けて使用すれば、学生数は各学科80名でもなんとかなるという計算が出された。だが、3号館も落成し、文部省の認可もあり、念願がかなって理工学部が発足するや否や、この計算は甘かったことがすぐ明白になった。理工学部創設後まだ1年も経過しないうちに施設拡張（4号館とマシンホール）が絶対に必要となり、小生は金集めのため再びドイツへ行かなければならなかった。ケルン教区の最高幹部委員会に大変恐縮しながら出席し、この事態を説明しなければならなかった。あの時、小生はまさしく「総括」されている気がして、身のちぢむ思いだったが、結局また大口の寄付が許可され、ほっとしたことをおぼえている。

あとになっての話だが、この計画違いは不幸中の幸いであったともいえる。というのは、おかげで理工学部大学院設置のメドがついたし、数学科の新設や化学科講座の増設も許可になったからである。

理工学部設立当時についてはまだいろいろな思い出があるが、スペースが限られているため省略しなければならない。ただ、この「回顧録」をしめくくるにあたって一つ付け加えたいことがある。それは、優秀な先生方が上智の教授陣に加わられたことで、これこそ特別の摂理であったと確く信じているしだいである。

諸先生がどんな魅力にひきつけられて上智に来られたのかはよくわからないが、おそらく20世紀後半において何よりも大切なのは、科学技術の進歩と「上智」が代表するキリスト教的ヒューマニズムとを結合させることだと痛感されたためかもしれない。そして実はここにこそ、上智が理工学部を設立しなければならなかった真の理由があったように思われるのである。

理工学部という学部名について

大泉孝（元学長）

開設当時の思い出はつきない。しかし、原稿の枚数に制限があるので、一つの思い出だけにとどめる。本学は、本来工学部を設置するつもりで準備を進めていた。その頃私は大学設置審議会や大学基準協会の会長をしていたので、役目がらわが国の大学の実状を知っていた。工学部の分野は極めて広く、専門の各学科をもつ学部を設置することなどは容易なことではない。そうしたことが直接の理由であったが、この辺で新構想の工学部設置を考えてはどうかと思った。それは、機械工学、電気・電子工学、それに基礎科学の物理学、化学を加えて一丸とした新学部構想であった。この学部の名には基礎工学部という名も浮かんだが、結局理工学部という名を選んだ。それゆえ、理学部と工学部の複合した学部ということではなかったのである。

しかし、当時私は大学の調査研究のため欧米へ出張せねばならなかった。長期にわたる出張から帰校して見ると設立準備をしていた人々は工学系と理学系の二つに分かれ、それぞれに準備をしていた。そして、開設される理工学部は理学部と工学部の複合されたものとされていた。従って、学生に与えられる称号なども、工学系の学科を出た者には工学士、理学系の学科を出た者には理学士ということだった。これは私の考えていた新学部構想とは異なるものであったが、当時わが国の大学構成から見ても、特に長い間、理学部または工学部にあった人々の考え方としては当然なことだった。私の考え方は工学部設置を前提としての考え方であったので、むしろこのようにして理学部までもできることを喜んだ。

その他、開設までにはいろいろの経緯があったが、ともかく1962年（昭和37年）4月に、機械工学科、電気・電子工学科、物理学科、化学科の4学科を有する理工学部を開設するに至ったのである。

理工学部教授陣の整備

田中敬吉（初代理工学部長）

1960年（昭和35年）、名古屋大学をあと1年足らずで定年退職になって帰京することになっていたある時、当時文部省視学官であった野村正二郎君から、「上智大学に理工学部を創設する計画が出来ている、名古屋大学を定年退職したらこの創設の仕事を手伝われば如何」との話があった。

そして、それから暫くして当時の上智大学学長の大泉孝先生が名古屋大学の私のところに来られて、同様の話をせられて御依頼を受けたのであった。

私は当時、毎月1回東京に帰って来て、名古屋大学のことでよく文部省に出かけたので、野村視学官に、大泉学長が名古屋大学に来られたことを報告した。

そして上智大学に学長をお訪ねして、いろいろと理工学部の構想その他を伺い、当時防衛大学校副校長の鈴木桃太郎さんと、東芝の瀬藤象二先生が理工学部の創設に対し、学長の相談相手になっておられることを伺った。このお2人を私はよく存じ上げているので有難く思った。それまでカトリック

というのは固苦しいばかりで私に勤まらさうかという心配があったが、学長の清泉神父のさばけたお人柄に安心して承諾の旨を申し上げた。

名古屋から帰京した次の時であったと思うが、上智大学を訪ねて、清泉学長の御紹介で理事長のルーメル神父さんにお目にかかった。そして私は「上智大学はカトリック系の大学であるが、教授、助教授の先生方とカトリックとの関係はどうなっていますか」と伺った。理事長のお返事は次のようであった。

「日本国憲法は信教の自由を認めている。上智大学だけがこれは認めないでは日本国憲法に違反することになるでしょう。上智大学では宗教の如何は問題にせず立派な先生方を集めているのです。カトリック以外に立派な人々がいることを私はよく知っております。ただ共産系の方は絶対にお断わりする。そういう見地で良い先生を集めて欲しい」それを伺って私は安心したのであった。

以上のことを野村君に報告し、そしてなるべく早く視学官をやめて、上智大学教授として私を助けてくれるよう固く約束したのであった。

かくして1961年（昭和36年）3月、名古屋大学を定年退職して帰京し、その4月から上智大学に参り、上智大学専任教授（学部に属しない）として、理工学部の創設の仕事にとりかかったのであった。

創設の満1年前のことであった。第2号館の3階に当時海外留学中の文学部の先生の部屋が空いたので、それを私の教授室に借用して仕事を始めたのであった。

五味努君は、私の千葉工業大学学長時代の同大学卒業生であって、当時東大生産技術研究所の平尾収教授の研究室で勉強していたのであったが、平尾教授との相談の結果、私と同時に上智大学専任助教授として来てもらい、私の室に机を並べて、私の仕事の手伝いをしてもらうことにした。五味先生をルーメル理事長に紹介した時、「五味君は私の孫弟子です」と言って笑ったことを思い出す。

こうして理工学部創設の前の年に教授1名、助教授1名が出来たのであった。

理工学部創設についての校舎の新築、実験設備の整備等の資金面はルーメル理事長が担当されて、川島外治さんがこれを助けられ、私は専ら教授陣を揃えることを担当した。しかし、この教授陣を揃える仕事にも理事長と川島さんにいろいろとお骨折りを願ったのであった。

文部省への新制大学の学部増設の申請書は、1961年（昭和36年）の9月末日が期限であって、専任教授、専任助教授については、本人の承諾書と、現在勤務しているところの責任者の承認書が必要で、これは揃えて提出せねばならないことになっていた。

上智大学理工学部は、理学系は物理学科と化学科の2学科、工学系は機械工学科と電気・電子工学科の2学科、計4学科でスタートする計画になっていた。この4学科の教授陣を揃えるに当って、まず4学科の主任教授を至急選定することが何よりの急務であった。

機械工学科は私が担当するとことにした。化学科については、当時一般教養部におられた南英一教授にお願いすることができた。

それで電気・電子工学科と物理学科の主任教授を選定するところが急務であった。電気・電子工学科については、かねてから瀬藤象二先生が東大の坂本捷房教授といろいろ相談しておられて、主任教授として東大の菅義夫教授を推薦して戴き、6月中旬、東大に菅教授を訪ねて、御承諾を得た。

物理学科についてはルーメル理事長と私と2人で東大の山内恭彦教授のところへ参り、その推薦を

お願いして、来年3月定年退職される金原寿郎教授を推薦して戴いた。それで数日後早速東大教養学部と同教授を、やはりルーメル理事長と訪問してお願いし、御承認を得た。これは7月中旬であった。

かくして4学科の主任教授が揃ったので、各学科別の教授陣を揃えることを各科でやって戴くことになった。

そして、この4学科の主任教授と当時既に一般教養部におられた物理の山室宗忠教授、化学の柴田栄一教授、それに当時東海区水産研究所におられた松本重一郎君、そして物理の柳瀬陸男神父も加えて、9月上旬から毎月1、2回集まって戴いて、理工学部の会を上智会館の特別会議室で開き、創設に関することについて、いろいろと協議した。

この会合にはルーメル理事長、バロン財務部長も出席され、事務長の仕事は川島外治さんをお願いした。また、この会合には鈴木桃太郎さんにも、ときどき出席してもらった。

生れる苦しみ

鈴木桃太郎（元化学科教授）

1960年（昭和35年）7月14日、フランス大使館で国の記念式典が催されていた。フランス製のシャンパンが美味しかったので、大して飲めもしない酒であったが、つい度を過ぎて一寸赤くなっていた。冷たいお菓子でも食べようかとテーブルに寄った時の事である。「おい」という声に振向くと大泉孝が立っていた。「何だ、君か」と知合の少ない会合であったので一寸嬉しくなって一言二言話し始めた。大泉は真顔になって、「一寸話がある」といって、隅の方に自分を引っぱっていった。そこで話されたのが、上智大学に理工学部を作るので手伝わないかという話であった。

自分はその時防衛大学校に職を奉じ、しかも副校長という管理職だったので、普通の日に来ることは到底できない。結局毎土曜の午後に来て夜おそくまで仕事をする事となった。山辺二郎氏が側にいて、前の週に出来上がった仕事を整理しておいて呉れた。夜おそくなると、ソバを食ったり、カツ丼を平らげたりしたが、それでも全体で1回位は外へ出て食事をした程度で、お金は1銭も貰わず、夜は9時、10時になる事も珍しくはなかった。

まず学科は何を作るか、講座はいくつにするか、講座定員はいく人か、研究費はどれだけか、図書費はどれだけか、さらにまた教室はどの位の大きさのものがそれぞれいくつか、1講座あたりの広さはどれだけか、等々の問題が山積した。

勿論大綱は大泉の方で定まっていた。まず建物は5階で現在の3号館、図書館は今までのところを使う。学科は4学科で、機械、電気、物理、化学の4つでそれぞれ40人位で、学部名は理工学部である。これらに関しては、当時の理事長のルーメル教授から、詳しく説明をきいた。

そもそも大泉の意見なるものは、理科と工科とを一緒にしたものを作るということで、この点で自分の意見と完全に一致したので、この仕事を引き受けることになったのであるが、外国の例を見ると、工科というものはなく、理科と工科の区別なく、電気や機械や物理や化学がある。学位にしても、理・工の区別はない。一方日本の会社の研究所は近年大いに発達し、自社に関係のある実用的部門は自ら研究する風潮が強まって来た。これらの研究はまた社秘ということばを振りかざして自己の利益を守るという傾向もだんだん強くなって来た。これらの傾向に反撥し、各社の利益にも反する事なく、実用に則した実際上の研究をも重んずるために、もっと基礎に重きをおいた学科構成が今回の

上智大学の理工学部誕生であり、自分の意見とも一致した次第である。

もっとも新しい理工学部といっても、これを運営する先生方は、いずれも古い理科、工科の教育を受けたかたがたであり、一朝一夕に教育方針というものは変えられるものではないが、しかし根本の理念を確立しておく事は大切な事で、長い間には成果をあげるものであるから、とに角方針は理工学部ということにした。

講座定員は4人とし、教授・助教授各1、助手2ということとし、講座組織は、教育上、研究上の固い1単位とした。事実自然科学が進歩し、機械器具といい、実験規模といい、大きな規模になっている現在、本学のような小さな規模の大学では、せめて講座だけでも4人の人が一丸にならなければ時世の進展についてゆかれないと考えたからである。事実小さい乍ら人並みの研究費をもって教官研究のできるの、私学の中では外国の援助のある本学位であるから、せめて講座単位の研究が自由にできるようにするのは当然であるとも考えた次第である。

従って講座研究費は100万円とし、専門的な本や雑誌等の図書費や、旅費その他をも含むものとした。この金額は勿論当時のものである。

つぎに研究室であるが、1講座当り5コマを基準とし、1コマは7坪とし、のちにメートル法になったため或程度の改算をされたが大体の大きさは変わらない。自分は上智の構成を引き受ける前に、東京都立大学理学部、防衛大学校（機械、電気、土木、化学、物理、航空の6学科の工科大学である）その他4つの大学を作った経験があったので、資料は豊富にあり仕事は割に楽に進んだ。

1講座あたり1コマ7坪の5コマという数字はまあ大学として最小限の規模であるのでこの点は頑強に固執した。この他に、今のグループ工場と機械工場があり、それに各学科に特別に大きな器械室、たとえば電子計算機室とか赤外線吸収装置の室とかは別に備えることとした。設計を受持ったのはグロッパーというブラザーでアウグスブルグの Technische Hochschule が最近出来た例とかで、いちいちこれを持ち出されるのには少し閉口した。

各教室をどの階にもってゆくかについてはかなり頭を悩ました。要するに重い機械がある学科は下の階にし、又重い機材のある所は床の耐圧を大きくしなければならないのであるが、床の耐圧の方は約2倍にし、学科については1階から機械、電気、物理、化学と配置した。しかし重い機材は最初に予定した所における筈もなく、費用のかかるものをあてもなく作る事もできず、位置も変わるの、結局確定したのは学科別の階の配分にとどまった。重い機材に限らず、室の用途そのものも、先生が来て専門がきまり使う、機材がきまって初めて位置が定るのであるから、これはついにきまらず、途中グロッパー氏とは常に論争を繰返した。

案がだんだん進み、上智に理工学部が出来るということが知れ渡るにつれて、人の売り込みも盛んになり、知らぬ間に知らぬ人が入って来るようになった。そこで単一の人を中心になって人を集める仕事をする必要を痛感し、元東大教授の田中敬吉氏に委嘱し、ここに一貫した人集めにかかった。同氏は東大の定年教授に的を絞って人を集めるのに大いに骨を折った。

同時にルーメル氏等が主に東大から人を集め、新理工学部の構成について会議を続行した。これは同時に人集めをも兼ねた方法でもあった。しかし結局得たものは学生定員の増加、数学科、化学の応用化学の分離等で、しかも全体の面積は不変で、要するに来る教官の意見が容れられて、初めの計画

が少しずつ変っていったということであった。

これらについてはまた述べる機会もあろう。要するにかくの如くにして我が理工学部は出来上り、各講座に一応立派な教授陣が揃い、上智は早稲田、慶応とならんで、一流の理工学部を曲りなりにも作ったという次第である。

ささやかな思い出

山辺二郎（元総務部長）

昭和34年か5年か、記憶は定かでないが、1号館の学長室で防衛大学の副校長に紹介された。鈴木桃太郎先生であった。

「今日のように科学技術が発達し、その結果『物と心』との対決にせまられる時には科学技術者は人間として一層優れた人物でなければならない。このため、理学と工学の両部門を一体化し、基礎科学や語学教育をも重視し、国際的視野をもった人材を社会に送り出す理工学部の設置は、建学以来人間形成に意を注いできた上智大学の使命である」と主張された大泉学長が、この構想具象化の助言者としてお迎えしたのである。この時以来、創設に至るまで校舎設計を担当された梓建築設計事務所の清田文永氏を交えて学長室での打ち合わせがひんばんに行なわれた。これが後に3号館と呼ばれることになった校舎建設の基礎資料となり、その後設置された理工学部設立準備委員会に引き継がれた。委員長は初代理工学部長に就任された故田中敬吉先生であったと思う。

文部省の一室で、認可を餌に、申請書の一部を行政指導の名目で一方的に改変し、すでに文部省の訂正印を押してある箇所理事長印を今すぐ押せとせまれ、油汗を流しながらねばりにねばって、とうとう断わり通したことをなつかしく思い出す。認可書の条件欄に「教育用機械器具を増強すること」の一項があった。ドイツから寄贈された最新鋭のあまりにも優秀な機器が多かったので、審査員が研究用と誤認したためであった。

内外の人々はあたたかい寄付で理工学部の設置を祝福した。寄付者名簿にはすでに物故者となられた諸先輩の名も多いが、財界各社、父兄、卒業生、教職員一人一人の氏名が記載され、今も大切に保管されている。

申請書は、都立大学理学部事務長を退職して上智に迎えられた鈴木剣水氏の手によってまとめられ、1961年（昭和36年）9月30日文部大臣に提出、翌1962年（昭和37年）1月20日認可された。時の文部大臣は荒木万寿夫氏であった。

創設から今日まで

創立以降1987年（昭和62年）までのことは、「上智大学理工学部15周年記念誌」と「25周年記念誌」に詳しく示されている。ここでは、これらの記述を基に記すことにする。

なお特に、15周年記念誌の“創設から今日まで 小史”松本重一郎（pp. 9-22）からの抜粋による記述は（*）をつけて示す。

創設（*）

1962年（昭和37年）4月1日、上智大学理工学部は上智大学の6番目の学部として誕生した。その学部組織はつぎのようであった。

理工学部（学部長 田中敬吉教授）

学科名	講座数	入学定員
機械工学科（学部長 田中敬吉教授）	5	80
電気・電子工学科（学部長 菅義夫教授）	7	80
物理学科（学部長 金原寿郎教授）	7（内数学2）	80
化学科（学部長 南英一教授）	5	80
合計	24	320

（各講座は、教授1、助教授または講師1、助手2を定員とする。）

新しい理工学部の教育理念として、

1. 上智大学の建学精神に基づく人間形成の尊重と一般教育の重視
2. 理学と工学の融合
3. 基礎に重点を置く専門教育
4. 語学力と国際的視野の養成
5. 教員と学生の人格的ふれ合いの尊重

を謳い、わが国のみならず世界の国々の進歩のために貢献し得る優秀な人材を育成することを標榜するとともに、発展途上国の科学技術者養成も目指してスタートした。

校舎と教育研究設備（*）

理工学部の使用する校舎（3号館）は、前述の通り1960年（昭和35年）にアデナウアー西独首相の手で鋳入れされていたが、1961年（昭和36年）7月から、敷地の西北隅にあった煉瓦建旧校舎跡に建築が始められた。取り壊された旧校舎は、1914年（大正3年）に最初の本校舎として完成したのであるが、1923年（大正12年）の関東大震災および1945年（昭和20年）の戦災で再度被災し、上智の創設時代の苦難の記念碑ともいべきものであった。この地に理工学部が創められたことも感慨深いもの

がある。

3号館は理工学部開設の年の秋竣工し、1962年（昭和37年）10月1日、荒木万寿夫文部大臣、石坂泰三後援会会長を初めとする名士300余名の臨席のもとに竣工式と理工学部の開学披露が盛大に行なわれた。この日には、前々日通関したばかりのドイツ政府援助金によるツァイス社製光学機器20数点や、クルップ氏の寄贈によるクルップホール内の工作機械群を紹介することができた。

このとき完成した建物は現3号館とクルップホールであって、3号館は地上5階地下1階、延面積14,934㎡（4,523坪）、1階から4階までを順に機械工学科、電気・電子工学科、物理学科、化学科が占め、1階の一部に大学本部が、5階には生物学研究室と視聴覚教室などが収容された。3号館完成までの半年の間、授業は今日7号館が立っている場所に設置されていたボッシュ・タウンのかまぼこ兵舎内で行なわれ、また20名足らずの専任教員は今ではなくなった上智会館の地下の大きな部屋（当時の購買部）で学科の区別なく机を並べて建設業務や授業の準備にいそしんだ。

前述の西ドイツ政府の援助による機器はいずれも超一流の高級機器ばかりで、新学部の研究を進める上での中核となった。しかし、実際に教育・研究を行なうためには、さまざまな補助的機器があってはじめて高級機器の価値を発揮させることができる。後者の機器設備はすべて大学の資金により国内で整えられ、1回生から、よい設備をふんだんに使って思い切った実験教育を行なうことができた。また講座研究費も当時の一流国立大学に準じて講座当たり100万円と定められるなど、大学の英断が与えられたことも、その後の円滑な発展のための測り知れぬ力となった。たまたま開設の初年度から理科教育設備整備助成と私立大学研究設備整備助成の二つの補助金が国庫から交付されることとなり、また、日本電信電話公社、東京芝浦電気株式会社、ソニー株式会社その他からの援助があったことも大きな助けとなった。

専門教育の方針（*）

新学部の教育方針の大綱は前に述べた通りであるが、その具体化にあたっては、

1. 学生に基礎的な原理を教えこむこと、
2. 思考力を育てて応用力を伸ばすこと、
3. 実験実習を十分に行なわせること、

などを強調し、第1回から優秀な卒業生を出すことを目標として、教員も惜しみなく教育努力を傾注することを申し合せた。

優秀な研究設備を前にすれば、何を措いてもまず研究に没頭することは研究者たるものにとっての抑え難い誘惑であり、時としては教育をないがしろにする例があるが、上智の理工学部では開設以来今日まで、よく教育と研究の両立が尊重されている。これは上智大学の伝統にほかならぬとともに、その学風に魅せられて集まった教員団の共通の所信の現われでもあった。卒業生の中から教育・研究に参加する優秀な人材が輩出しつつあり、初めからの教育的努力は十分に報いられている。

このような教員の意気込みは、おのずから学生に相当の重荷を課することとなったが、初期の学生諸君もまた創業の意気に燃え、けなげにも重圧に耐え、教員の期待に応えたことを特筆せねばならない。

開設当時は20名に満たなかった専任教員も、年とともに逐次充員が進み、3年後には全講座がほと

んど完成して教員数も80名を超えるに至った。

しかしながら、広い学問領域の講義を限られた数の専任教員でカバーすることはできないので、足りないところは他の大学・研究機関の研究者にお願いしてカリキュラムの完全を期する方針が採られた。今日まで協力をしていただいた方々の数は甚だ多数に上るが、その方々が多忙な本務の間を割いて、極めて熱心に講義をして下さったことに対しては深く感謝すべきである。

なお、現在の理工学部の教員枠は、専任の助教以上114名である。

全学の協力（*）

人間形成と国際性を標榜する上智大学の一学部として、理工学部においても科学技術の専門だけに視野を限定されない、新しい時代にふさわしい人材養成を期待した。必然的に一般教育のなかでの人文科学と社会科学の学習と、外国語の学習とを重視するよう学生に強調していたが、それらの授業はすべて既設諸学部の教員に依存した。多くの場合、個人負担の増加となったにもかかわらず、理工学部の講義を熱心に担当され、しばしば授業外の個人的指導の労まで採られた文系教員の熱意は、比較的幅広い視野をもつ上智の理工学部学生の伝統がつくられるために測り難い影響を与えたのであって、深い感謝とともに記憶されねばならない。

4号館等の増築（*）

1962年（昭和37年）に竣工した3号館は、構造極めて堅牢で各実験室の基本設置も完備し、外観も壮麗優雅であって申し分のない理工学校舎であった。しかしながらこの建物は本来学科ごとの入学定員を40名ないし50名とすることを前提として設計されたものであって、入学定員が80名となった現実においては、第1回生の卒業研究実験を実施するスペースがないことは明らかであった。そのため大学院開設時にと目されていた第2期工事繰上げの必要に迫られ、開設早々にもかかわらずあえて大学に対して実情の説明と拡充の要請が行なわれた。ドイツなどから寄付を持ち帰ったばかりのルーメル理事長にとって、この要請は迷惑この上ないものであったことは想像に難くない。また理工学部内であっても、大学の財政事情を考慮する立場にある田中学部長は要請の提起には最後まで躊躇した。しかしルーメル理事長をはじめ理事者は冷静に事情を聴取し、その結果敢然として積極策を採った。すなわち、理事長は再び渡欧され、苦心の末、再度の援助の約束が与えられて4号館およびマシンホールが増築されることとなったのである。

この増設工事は総面積9,325㎡（2795.5坪）で、1964年（昭和39年）3月に起工され、翌年4月に竣工した。この増築のお蔭で各学科の実験室が増え、1965年（昭和40年）4月から4年に進級した第1回生の卒業研究をつつがなく実施することができたばかりでなく、翌年4月の大学院設置も可能となった。

新4号館の各階には機械、電気・電子、物理、化学の各学科の研究実験室が設けられたほか、5階の一部に新設の数学科と、電子計算室および社会経済研究所（いずれも大学直属機関）が入り、1階には図書館の理工分室が移転した。またマシンホールには機械、電気・電子の実験室が設けられた。

1965年4月の改変／数学科と応用化学コースの増設（＊）

1965年（昭和40年）4月、校舎の拡充と同時に学部組織の改変が行なわれた。従来物理学科に所属していた数学講座2に新設3講座を加え、新たに数学科（入学定員30名）を独立させるとともに、化学科に応用化学系の3講座を加えて8講座とし、同科に化学コースと応用化学コースとが設けられた。機械工学科には1講座が加えられた。

この時点で、学部組織はつぎのようになった。

学科名	講座数	入学定員
機械工学科	6	80
電気・電子工学科	7	80
数学科	5	30
物理学科	5	50
化学科	8	80
合計	31	320

この改変は実施経験による当初計画の手直しの意味を持ち、学部共通の数学、物理学、化学の基礎教育の充実と、教育負担の調整が図られた。物理学科では講座増の代りに入学定員の削減（80名を50名へ）を選んだ。

化学科の両コースについては入学時に区分せず、学生が年次進行に従って成熟するとともに、各人の自主的な選択で両コースのいずれかを学び、理学士または工学士となって卒業させるという上智独自の方式が採用され、今日に及んでいる。これは理工一体という学部精神を、基礎分野と応用分野との関係が特に緊密な化学の場に投影したものであった。応用化学コースの計画には桑田勉東大名誉教授の御尽力をいただいた。

第1回生の卒業と就職（＊）

1966年（昭和41年）3月には第1回の卒業生を出すこととなったが、その前年の夏いわゆる就職時期は折悪しく産業界の不況に遭遇したので、いまだ知名度の低い新設理工学部は厳しい条件に直面せねばならなかった。しかしながら教員と職業指導室の努力の結果、幸いにも希望者の全員が就職することができ、有力企業に入ったものも少なくなく、悪条件下にもかかわらず幸先のよいスタートとなった。

その後、卒業生の就職事情は年々向上し続けている。特に最近の理工関係の厳しい就職事情の中でも、本理工学部の学生は非常に良い就職状況を維持している。これは、本学部の学生の資質のみでなく本学部の教育に依るところが大きいと思われる。

大学院の設置と研究の発展（＊）

1966年（昭和41年）4月第1回生の卒業と同時に大学院理工学研究科修士課程の設置が認可され、ついで1968年（昭和43年）4月博士課程の設置もまた認可された。そのときに開設されたのは、機械工学、電気・電子工学、応用化学、化学、物理学の5専攻で、数学専攻は1969年（昭和44年）に修士

課程、1972年（昭和47年）に博士課程と後を追って開設された。これで、理工学部各専門の上に修士課程、博士課程を有する大学院が完成した。

大学院の定員は、年を追って増加してきた。年度順に示すと下記の通りである。

大学院の入学定員

年度	西暦	1966	1968	1969	1972	1976	1978	2008
	和暦	S41	S43	S44	S47	S51	S53	H20
機械工学専攻		12/-	12/6	12/6	12/6	36/6	36/6	-/-
電気・電子工学専攻		14/-	14/7	14/7	14/7	35/7	35/7	-/-
応用化学専攻		8/-	8/3	8/3	8/3	20/3	20/3	-/-
化学専攻		8/-	8/5	8/5	8/5	20/5	20/5	-/-
物理学専攻		10/-	10/5	10/5	10/5	15/5	15/5	-/-
数学専攻		-/-	-/-	10/-	10/5	10/5	10/5	-/-
生物科学専攻		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	10/5	-/-
理工学専攻（8領域）		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	210/20
合計		52/-	52/26	62/26	62/31	136/31	146/36	210/20
<ul style="list-style-type: none"> ・和暦のSは昭和、Hは平成を表す ・入学定員の表示は 修士（または前期課程）／博士（または後期課程）となっている 								

なお、上智大学大学院は1974年（昭和49年）4月をもって全学の学部学科の学問領域を網羅する博士課程を備えることとなった。また、1974年（昭和49年）6月に制定され、翌年4月から施行となった大学院設置基準に基づき、上智大学大学院では1976年（昭和51年）4月からすべての研究科、専攻に博士課程を置くことになった。この時には、理工学研究科でも大幅な定員の増加が行われた。

また、この時から、大学院の課程は博士課程となり、前期2年および後期3年の課程に区分され、前期2年の課程は博士前期課程、後期3年の課程は博士後期課程と改められた。なお、博士前期課程は、これを修士課程として取り扱うことになった。さらに、学位の表記も変更となり、工学博士は博士（工学）、理学博士は博士（理学）等と表記されることになった。

1968年（昭和43年）3月第1回の修士課程修了者は合計32名であったが、年とともに数を加え、2012年（平成24年）3月までの修士号取得者は3,970名に達した。中には国・公・私立の他大学を卒業して上智の大学院に学んだ者も少なくない。

1971年（昭和46年）3月には長野克人君（電気・電子工学科第1回卒業生）が理工学研究科はじめての工学博士の学位を受領し、ついで1973年（昭和48年）3月には田中大君（物理学科第二回卒業生）が理学博士となった。2012年（平成24年）3月までの博士号取得者は工学博士／博士（工学）221

名、理学博士／博士（理学）176名である。2012年（平成24年）5月現在の大学院在籍者は、前期課程216名、後期課程6名である。

このような大学院の充実とともに各学科の研究は盛んになりつつあるが、一般に、ひたすらに時流に追随するよりも上智大学独自の特色ある研究を伸ばすことに意が用いられており、中には学会賞の授賞者を生むなど研究の水準は創設から今日まで年々上昇している。

また、最近では、学部から大学院への進学率も、分野により異なるが、工学系の分野では50～60%と高い水準を保っている。

大学紛争（＊）

上智大学は創立以来教員と学生との間の信頼感に支えられた家族的雰囲気誇りを誇りとして来たが、1965年（昭和40年）前後より全国の諸大学を襲った学生紛争の嵐は、遂に四谷キャンパスにまで及ぶのを避け得なかった。年ごとに紛糾を加えた結果、遂に1968年（昭和43年）7月1日には一部の急進的學生によって1号館が一日封鎖され、ついで11月7日には1・3・4号館が封鎖された。後者が12月20日排除されるまでの間、理工学部研究室は全く使用できない状態となった。しかし授業はいささかも休止することなく臨時の教室で続けられ、また全学の教職員は学生の説得、警備、宿直等を行なうなど一丸となって紛争の解決のために活動した。このとき理工学部学生は総じて良識を堅持し、またたくましい行動力をもって解決に貢献した者が多かった。その後二、三の散発的紛争はあったが、学内は次第に正常化し、元の落ち着いた環境がとり戻された。

この紛争の途次において、1968年（昭和43年）11月、守屋美賀雄教授が推されて学長に就任された。同教授はその年の4月田中初代学部長の後を承けて理工学部長となられたばかりであったが、その後1975年（昭和50年）3月まで6年余の間、大学の最も多難な時期に学長として偉大な功績を残された。

一般科学研究室の設置（＊）

1970年（昭和45年）には、それまで文学部に所属していた一般教育の自然科学系教員9名が理工学部に移り、学科組織に相当する一般科学研究室を構成することとなった。これは、上智大学の一般教育においては、教養課程のような学年別区分を避け、かつ教養部のような別箇の教員組織を作らないで、全学の各学部がひとしく全学一般教育の責任を負うとの大原則がその年に確立されたからであった。以降、全学の自然科学分野一般教育は、一般科学研究室を中心に理工学部の各学科の協力のもとに運営されてきた。これは、1993年（平成5年）3月の一般科学研究室の閉室の時まで継続された。

一般科学研究室のあゆみについて詳しくは1-5-6項を参照のこと。

1976年（昭和51年）の改組

1973年（昭和48年）大学の創立60周年に当って、ピタウ理事長から各学部「将来計画」を立案するよう求められたので、伊藤鎮理工学部長は、大学院と研究の充実のための施設拡充を主眼とする答申を提出した。この将来計画は1975年（昭和50年）4月柳瀬理事長とピタウ学長の就任とともに「十年計画」として再編されることとなり、理工学部は各学科の講座増と生命科学研究所の設立を申請

し、併せて「上智大学および理工学部の十年計画に関する意見書」を提出し、大学全体と理工学部の総括的な現状分析と未来計画についての提言を行なった。

幸いにして、この提案は理事会の受け容れるところとなり、1976年（昭和51年）4月より、機械工学科に2講座、数学科、化学科に各1講座が増設され、かつ近い将来に生命科学研究所が新設されることとなった。これに関連して、これら3学科の学生入学定員が10名ずつ増員された。

この時点で、学部の組織は

学科名	講座数	教員数	入学定員
機械工学科	8	32	90
電子・電気工学科	7	28	80
数学科	6	24	40
物理学科	5	20	50
化学科	9	36	90
一般科学研究室	—	5	—
生命科学研究所	7 (予定, 研究部門)	(未定)	(大学院のみとして計画)
合計	35	157以上	350

となった。5学科1研究室の上に、大学院博士課程6専攻を擁し、専任教員数は、教授47、助教授19、講師8、助手61、補手5、技術職員14、事務職員8、学生数は、学部1,478、大学院144を数えるに至った。理工学部の使用に委ねられた研究室・実験室の実面積は講義室（全学共通）を除き12,373.7㎡（3,743.6坪）となった。

生命科学研究所の詳細は未定であったが、従来一般科学研究室に所属していた生物学系教員を母体に、生物学5部門、神学および哲学各一部門をもって構成し、生物科学の研究を深めるとともに、生命の本質や人間の価値に関わる諸問題において、精神科学と自然科学の接点を探ることを意図して計画されていた。

十年計画の中心として中央図書館、9号館および第2学生食堂の建設計画が発表された。9号館は3号館と4号館の東端を南北に連ねる地上7階地下1階、総面積6,976.9㎡（2,114.2坪）の設計であって、1975年（昭和50年）7月に着工された。生命科学研究所のほか、若干の理工学部実験室がその一部に収められる予定であった。

全学6学部27学科、大学院7研究科20専攻を合せた専任教員は459名、学生数は学部8,246名、大学院599名であって、上智大学の全学的な発展が伺えるが、その中で理工学部は必ずしも小さな部分ではないことも分かる。

開設後14年の間発展し続けてきた理工学部は、この時点で教育・研究の両面において学外からも存在を認められるようになっていた。（参考：松本重一郎、「十年計画と将来の発展」、「15周年記念誌」、pp. 30-33）

生命科学研究所の設置

上の改組の予定に従って生命科学研究所が1977年（昭和52年）10月1日に開設された。本研究所は、本学の建学の精神にたって、生命に関する基礎的な自然科学的研究を行うとともに、生命に関する研

究から生ずる諸問題を、倫理学や人間学の立場から探究し、自然科学的知見を背景として人間の生存をいかに守るかを考える研究教育の場として設立されたものである。

当時、「生命科学」という用語は新しく、領域としては必ずしも明確な定義が確立されていたわけではなかったが、従来の伝統的生物学からは脱却した科学として、分子生物学の進展を背景に展開されようとしていた生命に関する研究領域を意味していた。生命の物質的背景を解き明かそうとする分子生物学を基に生命の研究を展開するということは、当然その先に倫理学あるいは人間学の観点から探求すべき問題が生まれると考えられる。このため、生命科学研究所には開設当初より自然科学部門の他に人間学研究室からの兼任部門として人間学部門および神学部教員の兼任による生命倫理学部門があった。

一方、生命科学研究所開設1年後の1978年（昭和53年）、生命科学研究所を母体として、理工学研究科生物科学専攻修士課程が開設された。生命に関する学際的研究教育を進めるという研究所設立の理念を大学院教育に生かそうという趣旨で自然科学5部門、人間学ならびに生命倫理学の各人文科学系部門のスタッフが協力して研究教育を進めた。

自然科学系部門の研究成果は、国内外の学術雑誌、学会、シンポジウムなどで発表されるとともに、生命科学研究所セミナーや理工学研究科生物科学専攻における大学院教育および全学共通教育に生かされてきたが、上智大学研究機構の整備が進み、加えて理工学部再編が実施（2008年（平成20年）4月）される中で、生命科学研究所は2007年度（平成19年度）をもって廃止され活動を終了した。

生命科学研究所／生物科学専攻のあゆみについて詳しくは1-5-7項を参照のこと。

クルップホールの移転

旧クルップホールのあった位置に中央図書館が建設されることになり、旧クルップホールはマシンホールに隣接した南側の位置に移転することになった。1978年に取り壊され、新クルップホールの建設が始まり、1979年9月24日に竣工した。

旧クルップホールは平屋の建物であったが、新クルップホールは地上5階地下2階の7階建ての建物となった。2階以下は旧機械工場の工作機械や機械工学科の実験機器（置重量機器）の設置に備えて床強度が1.6トン/m²に設定された。3階以上は研究室とゼミ室とするため通常の床強度に設定された。旧クルップホールの中心であった機械工場は1階に移設され、機械工学科の実験設備は地下1階と地下2階および2階の一部に設置された。3階以上には教員の研究室とゼミ室などが設けられた。これに伴って、機械工学科の教員数名がクルップホールに移転した。

この移転により、マシンホールと連結した実験棟が完成し、機械工学科での利用はより有機的で便利になった。

なお、これに関しては、1-6-1のテクノセンターの項を参照のこと。

カリキュラム改革

大学紛争を契機として、守屋学長の召集による学務委員会（各学部選出委員よりなる）の立案に基づき全学の履修規程が改正され、各学部学科のカリキュラムも大幅な変化を遂げることとなった。

新しい履修制度の中には後日に問題を残しているものもあるが、学生の自発性の尊重、学部、学科間の流通性の改善、一般教育の充実促進などの点に進歩が見られ、学内に新しい空気を導入した。

以来学務委員会は常置されることとなり、2008年（平成20年）以降の新理工学部でもカリキュラム委員会として継続され、今日まで学部内における教育改善の核となって努力をつづけている。

理工設備機器委員会

理工学部の設備機器用の予算に関し、学部全体で共通認識を持ちながら運営するために、理工設備機器委員会が設置された。本委員会は、各学科から1名の委員で構成された。本委員会では主として下記の項目について検討を行った。

①学部配分される設備機器用の経常予算の学科等への配分

②文部科学省の教育装置／研究装置補助金への申請順序の決定

①に関しては、学科等への配分について一定の配分率を決めておき、毎年これを見直しながら配分を行った。②に関しては、申請のローテーションを決めておき、毎年これを見直しながら申請順位を決定した。

先端科学技術研究機構

理工学部の設備機器用の予算の配分は、2000年頃までは上の理工設備機器委員会を通じて行ってきたが、2000年頃からは文科省関連の予算も選択と集中が行われるようになってきた。これに応じて本学理工学部でも選択と集中の必要が生じた。これに対応するために先端科学技術研究機構を設置した。本委員会は、学部長、研究科委員長、各学科長、各専攻主任で構成された。

先端的な重点研究を申請したい場合はここに申請することとし、個別に審査を行って申請テーマを決定することになった。

獲得した重点研究に関しては、1-5-12項を参照のこと。

国際交流／国際化

国際交流、国際化に関しては、各教員レベルでの努力はもちろんであるが、学部・研究科としては、主として下記を通して行ってきた。

- ・科学技術国際交流委員会（STEC）
- ・日比学术交流
- ・学生の海外での英語研修
- ・現代GPプログラム
- ・グローバル30プログラム

科学技術国際交流委員会（Science and Technology Exchange Committee, 略称 STEC）は理工学部創立15周年を記念し野村証券株式会社（当時の社長瀬川美能留氏）からの寄付を基に、1978年（昭和53年）6月1日に当時のビタウ学長と押田勇雄理工学部長の合意により発足した。主として東南アジアやその他のアジア諸国の科学と技術の促進及び理工系教育研究機関の教育者、研究者、技術者との

科学・技術上の交流を目的として当該諸国の研究者を受け入れる制度であり、今日に至るまで多数の大学関係研究者を招聘し、有益な国際学術交流が行われている。詳細は1-7-1項を参照のこと。

日比学術交流は、1987年度（昭和62年度）から1999年度（平成11年度）まで日本学術振興会（JSPS、以下、学振という）の拠点大学方式により行われた日本とフィリピンとの間の学術交流である。日本側の拠点大学として上智大学が、フィリピン側の拠点大学として、フィリピン大学、アテネオ・デ・マニラ大学、デ・ラサール大学のコンソーシアムが選ばれ、学振とフィリピン科学技術省（Department of Science and Technology, DOST）が基礎理学の分野で14年に亘って学術交流を行った。上智大学では理工学部が学術面を担当し、学事部国際交流課が対外事務を担当した。詳細は1-7-2項を参照のこと。

学生の海外での英語研修は、米国サンタクララ大学での夏期英語研修とノースカロライナ大学での春期英語研修からなる。

米国サンタクララ大学での夏期英語研修は、外国語のレベル等の問題もあって海外留学のチャンスの少ない理工系の学生に、夏休みを利用して短期間ではあるが英語研修の機会を与えようとして、元理工学部長のディーターズ教授が中心となって企画し、1993年度（平成5年度）に開始した後、理工学部の歴代の教授が世話役となって進められてきた。8月の4週間のコースであり、月～木の4日間は、午前中は約2.5時間の授業形式の研修、午後は約2.5時間の2、3人～数人の小グループに分かれてのグループディスカッション形式の研修から構成されている。金曜日は、近くのスタンフォード大学やシリコンバレーの企業見学等がセットされている。また、土・日には授業はないが、オプションとして、参加希望者に対して、サンフランシスコ近郊の見学や、ヨセミテ国立公園への1泊旅行なども企画されている。宿泊場所は、最初の2週間は学生寮で、残りの2週間はホームステイしアメリカ人家庭での交流が行われる。年度によって差はあるが、各回10～25人の学生が参加した。2010年度（平成22年度）までは理工学部のプログラムとして実施してきたが、2011年度（平成23年度）からは大学のプログラムになった。それと同時に、本プログラム修了者には理工学部共通の自由科目として2単位が付与されることになった。詳細は1-7-3項を参照のこと。

また、2011年度（平成23年度）からは、ノースカロライナ大学シャーロット校（アメリカ）での春期英語研修プログラムが始まった。同大学はノースカロライナ州最大の都市でビジネスと金融の中心であるシャーロットにある総合研究大学であり、初年度は29名が参加し、理工系のさまざまな領域における調査研究、ディスカッションなどを英語で行うための総合コミュニケーション力の向上を目指して研修を行った。サンタクララ大学での夏期研修と同様、プログラムの修了者には理工学部共通の自由科目として2単位が付与される。また本プログラムは2011年度日本学生支援機構（JASSO）留学生交流支援制度に採択され、参加者には月額8万円の奨学金が付与された。詳細は1-7-4を参照のこと。

現代GPプログラムは、「グローバル社会における系統的科学英語教育」の取組で、文部科学省の補助金を受けて2005年度（平成17年度）～2008年度（平成20年度）の間に行われたプログラムである。平成18年度（2006年度）から、理工学部に対しては企画した系統的科学英語教育カリキュラムを正規の授業として導入し系統的科学英語教育を行い、理工学研究科に対しては英語での集中講義、国

際会議への参加等を通して実体験を積み、国際社会に対応し得る人材を育成していくことを目的とした。そのために、本学の特徴である国際性、少人数教育、文理融合という資産を十全に活用して相互啓発的英語教育を展開することとした。学部内に、科学技術英語推進委員会を設置してプログラムの企画・導入・実施・改良を行った。本カリキュラム導入前は科学技術英語関連の講義は学部全体で個々別々なものが数クラスしかなかったが、本カリキュラム導入後は体系的な形で科学技術英語関係の授業は大幅に増加しピーク時で33クラスになった。本プログラムは2008年度（平成20年度）で終了したが、終了後もその教育システムの主要部分新理工学部において約20クラスの必修の科学技術英語となって引き継がれた。また、予算的にも大学の支援を継続的に受けて、理工学部・研究科のメンバー（学部生、院生、および教員）が科学技術の国際語である英語を用いて活躍できるよう環境整備を続けている。詳細は1-6-4項を参照のこと。

グローバル30プログラムは、2009年（平成21年）に文部科学省により国際化拠点整備事業の拠点として選定されたプログラムである。グローバル30と呼ばれるこのプロジェクトは世界の教育の場における日本の存在を高めていくことを目指しており、受入留学生数の増加と日本人学生の海外への留学の増加を目標とし、様々な取り組みを推進していくことになっている。上智大学は既存の国際教養学部、グローバル・スタディーズ研究科および言語学専攻英語教授法（TESOL）コースをさらに充実させ、新たに地球環境学研究科（2011年秋）を開設した。そして、理工学部は、2012年秋から物質生命理工学科および機能創造理工学科に環境工学の英語コースを開設して貢献することになっている。これらのプログラムにより国際社会で活躍できる知識・能力を持ち、意欲的に取り組む人材の育成をさらに実現することを目指している。これに関しては、詳細は上智大学のホームページから参照することができる。

自己点検・評価

理工学部では、設立後のかなり早い段階から、理工学部自己点検評価委員会を設置して、主として下記の項目に関し継続的に自己点検と評価を行っている。

- ・組織
- ・人事
- ・予算
- ・教育環境／教育方法
- ・研究環境／研究方法
- ・学部／研究科の将来計画

最も重要な教育環境／教育方法に関しては、理工学部では全学に先駆けて授業アンケートを開始し、現在まで継続して行っている。その結果は統計資料としてまとめられ、小冊子にして教員に配布すると同時に公開している。

また、本委員会で検討されたことは、理工学部自己点検評価委員会報告書として学部長に提出され、学部としての自己点検・評価の資料となっている。

理工学部の教員数

理工学部は、長い時間を掛けて長期的なスパンで点検・評価・改変を行いながら再編を行って来た。例えば下図はここ約20年間の理工学部の教員数の推移を示している。

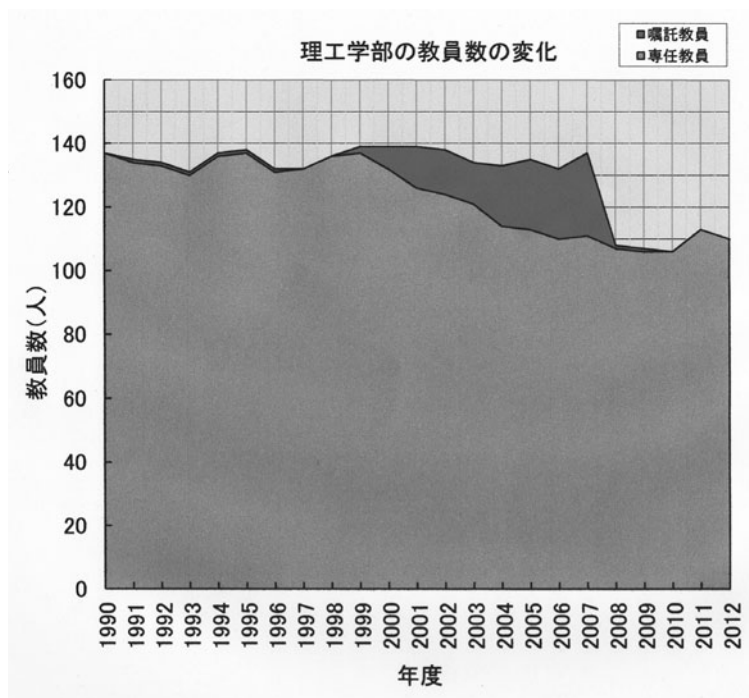
この図から、1998年度（平成10年度）までは、理工学部の教員はほぼ全員が専任で約140人いたことが分かる。ところが、1999年度（平成11年度）以降は専任教員の数がほぼ直線的に減り、再編が実施された2008年度（平成20年度）には107名（内2名は特別契約教授）で約3 / 4 になっていることが分かる。

これは、再編のプロセスで、大学側の意向（例えば1999年6月15日付けの文書）：

・1999年3月26日提案の「教員人事について」は認められない。諸般の事情を鑑み、暫定的に「講座2名の専任助手枠の中、1名は嘱託とする」

・貴学部における1997年度収支比率（授業料、補助金／人件費）は約0.8となっており、年間5.4億円の支出超過になっている。この削減を、貴学部の将来構想と併せてご検討頂きたくお願い致します。に対し、学部教授会等で慎重に審議して、その時点での講座枠（教授1、助教授または講師1、助手2）のうち助手1を嘱託とすることを決め、さらに2008年4月の再編時期以降には114人の専任教員のみとするということを決め、長期的に人事を計画・実施してきた結果である。

このように、人事枠も含めて大幅な再編をしてきたのは、学内では理工学部のみであると思われる。



2008年（平成20年）の再編／さらなる理工融合と発展をめざして

2008年（平成20年）4月に、理工学部は、従来の学問体系から成る5学科および1研究所（機械工学科、電気・電子工学科、数学科、物理学科、化学科および生命科学研究所）を、理学と工学の融合した3学科（物質生命理工学科、機能創造理工学科、情報理工学科）に再編した。これは、時代の要望に応じて、学部全体でさらなる理工融合を目指すことを目的としたからである。3学科の名称は、全て末尾が理工学科となっているが、これは学部全体でこの目的を常に意識すると共に外に対してもアピールするためである。設立当時から、理・工の融合は理工学部の大きな目標であったが、この再編で最終的に達成された形となった。

また、同時に、理工学研究科はそれまでの7専攻（機械工学専攻、電気・電子工学専攻、応用化学専攻、化学専攻、数学専攻、物理学専攻、生物科学専攻）を領域として、さらに情報領域を加えて、8領域を統合した1専攻に再編した。これは、今後の急速な学問体系の変化に迅速に対応していく教育・研究システムにするためであると同時に、研究科の選択と集中による時限的な重点研究に対応するためであった。

この時点での理工学部および理工学研究科の組織は下記のようになった。

理工学部

学科名	教員数	入学定員
物質生命理工学科	38名	115名
機能創造理工学科	38名	115名
情報理工学科	38名	120名
合計	114名	350名

理工学研究科

専攻名	教員数	入学定員
理工学専攻（8領域）	114名	前期210名／後期20名

再編後も受験生は増え続けている。また、2012年（平成24年）3月に第1回生が卒業したが、ほとんどの卒業生は従来と同様良い就職先に恵まれた。これらのことは、この再編の妥当性を示していると考えられる。

本再編の詳細に関しては、上智大学や理工学部のホームページで参照することができる。

（「理工学部／理工学研究科のあゆみ」とりまとめ、曾我部潔）

教育・研究のあゆみ

機械工学科／機械工学専攻のあゆみ
電気・電子工学科／電気・電子工学専攻のあゆみ
数学科／数学専攻のあゆみ
物理学科／物理学専攻のあゆみ
化学科／化学専攻／応用化学専攻のあゆみ
一般科学研究室のあゆみ
生命科学研究所／生物科学専攻のあゆみ
物質生命理工学科のあゆみ
機能創造理工学科のあゆみ
情報理工学科のあゆみ
理工学専攻のあゆみ
重点研究（外部資金獲得状況）のあゆみ

機械工学科／機械工学専攻のあゆみ

機械工学科のあゆみ

これまでのあゆみ

機械工学科は、1962年4月に、理工学部創設と同時に発足した。この年83名の新入生が第1回生として入学したが、新入生を迎えた教員は、田中敬吉教授（故人、初代理工学部長、初代機械工学科長）、小堀威教授（1973年退職）、五味努助教授（1998年退職）と石沢賢治助手（1998年退職）の4名だけであった。建物は、現在の3、4号館が未完成であったため、授業の多くは米軍払い下げのトタン作りのカマボコ兵舎の教室で行われた。1962年の11月に現在の3号館とクラブホールが完成した。クラブホールに西ドイツのクラブ財団等から寄贈された工作機械が据え付けられた。4号館とマシンホールは1964年に完成した。機械工学科は、このころから四谷キャンパスで確実な発展を開始した。機械工学科内の教育・研究は、創設時は5講座で、学科定員は80名であった。1965年に1講座の増設が認められ、1976年にさらに2講座の増設が認められ、学科定員は90名に増員された。そして講座編成は、材料力学、機械力学・機械要素、熱工学、流体工学、機械工作、制御工学、管理工学、材料工学の8講座になり、教授8名、助教授3名、講師3名、助手12名、補手2名、技術員9名、事務職員1名になった。その後、1993年には一般科学研究室の閉室に伴い、伊藤潔助教授が帰科し、情報システム講座を構成し、9講座となった。また、上智大学の十年計画の一環として中央図書館建設にともなって、クラブホールの移設が行われた。1978年7月17日に、新クラブホールの地鎮祭が行われ、マシンホールに隣接して建てられることになった。現在のクラブホールである。地下2階地上5階の建物で、1階にテクノセンターを置き、地下1、2階と地上2階には実験室が設置され、地上3階から上は、研究室である。1979年9月20日に竣工式を迎えた。旧クラブホールからの機器の移設等を行って、3号館1階、クラブホールおよびマシンホールにおける機械工学科の教育研究活動がこの年の後期から開始され、学科が再編された現在も機械工学領域での教育研究活動に使用されている。機械工学科の特色として、上述のクラブホールやマシンホールなどの実験施設やテクノセンターの工作機械と経験豊かな優秀なスタッフおよび充実した製図教育があげられる。製図教育に関しては、1987年10月8日に機械工学実験実習の中で、大学のパソコン教室を用いたCAD教

育が開始された。使用ソフトはCADBASE3であった。1989年4月12日から、いよいよ教育用CADシステムによる設計製図教育が開始された。YHP製の教育用CADシステム（50台のEWS端末HP-9000モデル319Cを導入）が使用された。さらに、1997年4月には、設計製図教育総合支援システム（ソニー）が導入された。CADソフトは、I-DEAS（2次元／3次元ME10）であり、CAD装置100台が導入され、学生1人に1台ずつあてがわれた。さらに、2004年4月には、3次元設計製図教育総合支援システム（株理経）が導入された。ソフトは、3次元CADのPro/ENGINEERであり、123台の端末が導入された。テキストも日刊工業新聞社から出版された。この時期からは、Pro/ENGINEERを使用した3次元設計に移行し、構想設計から詳細設計まで、2次元と3次元、あるいはCADとCAEを行き来しながら進めるトップダウン設計をより効果的に行う授業になった。これにより、モデリングからトップダウン設計、さらにCAEを活用した設計まで一貫したカリキュラムになり、再編後の現在でも本システムが使用されている。以上の経緯を経て、2011年3月に機械工学科の最後の卒業式を迎えた。

成熟期の機械工学科

機械工学科の終盤の成熟期での教育研究やカリキュラム等について述べる。機械工学科は、一般機械・自動車・輸送機械・電気機械・精密機械産業など、あらゆる産業の「ものづくり」の基礎を、ハード面からソフト面まで学ぶ学科として成長してきた。特定の専門領域だけでなく、広い分野に対応できる技術者・研究者の育成をめざしてきた。そのために基礎科目を重視するとともに、学生の自主性を尊重したカリキュラム体系となっていた。

学科の特徴として以下のことがあげられる。まず、充実した設計製図や情報教育であり、独自の「設計製図教育総合支援システム」を擁しており、100台以上の2次元・3次元CAD端末を活用して学生一人一人が端末を持ち、設計・製図、情報教育を行ってきた。次に、充実した研究設備と少人数教育の実践である。マシンホール、クルップホールには多くの研究装置がある。研究グループは9つあり、各グループでは教授・准教授・助教の先生方が教育にあたり、少人数教育が実施されてきた。教員1人に割り当てられる学生は1学年当たり約6名。他大学に類を見ない、この驚異的少数精鋭主義で学生の潜在的能力を存分に引き出すことに成功してきた。今、社会ではそのような教育を受けた人が熱望されている。日本はもとより、世界を舞台に活躍できるトップ・ジェネラリストへの道に向かって少数精鋭主義ならではの上智での「きめ細やかな指導」が存分に活用されてきた。科学技術、機械工学の発展は、人間、社会、自然環境の調和を配慮した新たな視点の下で展開されるべきであり、私たちは、知識の積み上げにとどまらない、叡智の結集によりこれに取り組む努力を続けてきた。そしてこれを、本校名「上智（Sophia）」の科学的表現として捉え、目指すそのシステムを～「智」の機械～と位置付けている。さらに、当学科は、単に狭い専門分野の知識を身に付けているだけでなく、関連分野に対する深い造詣があり、変化の激しい最先端技術の研究開発の場においても、より大局的な観点から組織をリードする能力を有する技術者の育成を目指してきた。そして本学科の最大の特徴は、他大学では複数の学科に分散している学問分野を、トップ・ジェネラリストの育成という観点から有機的に統合し、洗練された学問体系を構築していることであった。最先端ハード

の研究開発からその生産技術、またはシステム全体を高い信頼性のもとに効率的に管理する情報ネットワークの構築技術など幅広い環境が整っていた。そして、世界に並び立つ国際性豊かな上智大学での教育を受けることにより、ますますボーダーレス化する研究・技術開発の最先端分野において、言葉の壁・文化の壁を自然と乗り越え、圧倒的な競争優位に立つことができる人材を多数輩出してきた。

成熟期のカリキュラム

本学科には、構造・材料の力学特性と強度を研究する「材料力学」、振動・騒音解析・防振・制振など機械の動力学を研究する「機械力学」、エネルギーの熱交換を研究する「熱工学」、流体工学や油空圧工学を扱う「流体工学」、精密機械の性能評価と新技術開発を行う「精密工学」、ロボスト制御・適応制御などの設計と応用の「制御工学」、材料の破壊と強度を研究する「材料科学」、数理計画・物流システム・画像処理などを研究する「管理工学」、情報システムの開発技術を学ぶ「情報システム」があった。学生は3年次で関心のある講座（研究グループ）を選び、英語の専門書を輪読し、4年次では講座の指導教員のもとで卒業研究を行ってきた。カリキュラムでは、選択必修外国語、基礎、専門基礎、専門、専門教養の5科目群に分類される学科科目のうち、機械工学実験、設計・製図、プログラミング演習などの実験・演習科目は必修科目、数学や物理などの基礎科目は必修履修科目となっていた。これら以外は全て選択科目で、学生が興味に応じて自主的に履修する。他に総合講座で科学英語なども開講されていた。まさに、学生の自主性を尊重したカリキュラムであった。

機械工学専攻のあゆみ

これまでの機械工学専攻

機械工学専攻の修士課程は、理工学研究科の開設と同時に1966年4月に設けられた。1968年4月には博士課程が増設された。当初は、材料力学、機械力学、熱工学、流体工学、機械工作、制御工学の6講座であったが、1976年にさらに2講座の増設が認められ、講座編成は、材料力学、機械力学・機械要素、熱工学、流体工学、機械工作、制御工学、管理工学、材料工学の8講座になった。1993年には情報システム講座が増設され全部で9講座になった。2008年からは研究室制になり、管理工学グループと情報システムグループが機械工学領域から情報領域へ移った。学部の再編とともに、基本的には、機械工学専攻は機械工学領域へ2008年3月に組織変えされた。

現在の機械工学領域

2008年の4月からの理工学研究科は学際的な協力も活発な1専攻8領域である。現代科学・技術の各学問領域でその進歩に寄与する専門性と、人間社会や地球環境に与える影響を総合的にとらえる学

際性をもつ研究科を目指している。前期課程では学部教育との一貫性に配慮しながら、複合知と専門性を兼ね備え、人間社会に貢献できる知的人材を育成する。後期課程では各専門分野で自立して研究を遂行できる研究者の養成を目的としている。8領域の中の一つに機械工学領域がある。前述の機械工学専攻から管理工学講座と情報システム講座は情報領域に移行した。

今日の日本の繁栄は世界一流の工業のおかげであることが改めて認識されている。その産業で重要な役割を担っているのが機械工学である。機械工学は、あらゆる産業の原点であり、全ての産業は機械工学なしには考えられない。この機械工学を担う人材を育成することが本領域の目的である。博士前期課程（修士課程）では高度な科学文明社会に対応できる専門職業人を、博士後期課程（博士課程）では優れた研究者を養成する。

材料力学、機械力学、熱工学、流体工学、精密工学、制御工学、材料科学など機械工学の各分野を専門とする教員からなる領域であり、各教員は、ものづくりをキーワードとして機械工学にかかわる最先端の研究を進めている。本領域では日本の「ものづくり」の優れた技術者と研究者を育成していると確信しており、本領域を修了した研究者は非常に幅広い分野で活躍している。さらに、教員は日本機械学会のみならず、幅広く数多くの学会で活躍しており、科学研究費のほかにも各省庁の競争的資金を獲得し、世界に並ぶ研究を行っている。

研究グループのあゆみ

材料力学グループ（旧材料力学講座）のあゆみ

研究テーマの歩み 理工学部創立時には、中山先生と林先生によって自由で家庭的な雰囲気の中で、研究室が運営され、はりや板の粘弾性や振動・座屈などに関する研究が実施された。1986年4月より末益が就任してからは、複合材料の損傷・破壊・構造応答に関する研究が主研究テーマとなった。学生との一連の研究により、日本複合材料学会と日本航空宇宙学会などで受賞した。この当時、卒業研究・修士論文に関して、間島助手が有限要素法を、郷津が実験を指導する体制で研究室が運営された。2001年から長嶋が加わり、有限要素法のユーザーとしての立場だけでなく、XFEMに代表されるような新しい計算力学手法の開発や、大規模数値シミュレーション等の研究も行うようになった。図1は、2002年に林先生・間島助手に末益・長嶋・郷津と大学院生とで、つくば市の宇宙開発事業団と機械技術研究所（ともに当時）の見学を兼ねた春の研究室合宿のときの写真である。

現在の研究室では、一般の試験機と超音波探傷装置などの測定装置に加えて、大規模メモリーを搭載した計算サーバ複数台を導入し、汎用FEMプログラムだけでなく内製の有限要素プログラムを利用して様々な構造解析が可能となっている。複合材料や金属構造物の実験と損傷・破壊進展シミュレーションを行って実験と数値解析のバランスを考えた教育研究を進めている。また生体の力学試験

及びシミュレーションも実施している。宇宙航空研究開発機構（JAXA）、電力中央研究所、慶應義塾大学医学部などとの共同研究を通じて研究・教育活動を行っている。図2は、航空機構造（複合材料製補強板）の破壊問題をコンピュータシミュレーションにより明らかにした研究である。



図1 2002年3月、大学院生を引き連れた春の合宿での記念写真

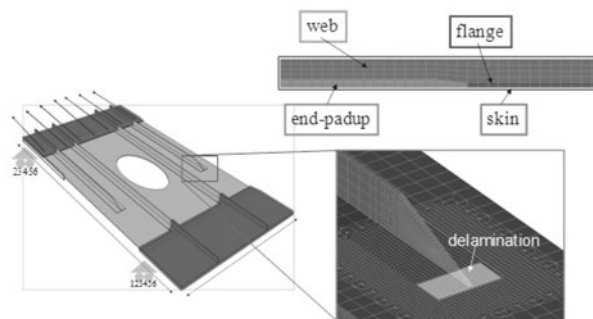


図2 拡張有限要素法（XFEM）による複合材料構造のく離進展解析

受賞した論文等

- 1989年 日本複合材料学会 林賞（末益）
層間剥離を有する複合材料板の座屈挙動の解析手法
- 2002年 日本複合材料学会 論文賞（間島・末益）
複合材料積層板中の多重層間剥離伝播挙動の非線形有限要素解析、
日本複合材料学会誌 第26巻6号 2000年
- 2005年 日本航空宇宙学会 論文賞（末益・笠原真樹）
剥離を有する複合材料補強平板の圧縮挙動に関する数値解析、日本航空宇宙学会誌、第49巻
第573号、2001年
- 2006年 複合材料界面研究会 金原賞（末益）
複合材料の層間剥離問題の研究に対して
- 2008年 日本複合材料学会 論文賞（末益）
フィラメントワインディング圧力容器のフープ巻き層でのダメージ進展に関する一考察、日
本複合材料学会誌、第33巻6号、2007年
- 2009年 日本航空宇宙学会 第51回構造強度講演会若手奨励賞（近藤篤史・末益）
結合力要素を用いたモードIIモードIIIの混合モード剥離進展解析

材料力学グループでの課程博士

- ・浜田忠孝「Bernoulli はりの動的挙動に関する研究」（1981年）

- ・中條祐一「熱衝撃下での円板の応答に関する研究」(1986年)
- ・青木雄一郎「繊維強化複合材料積層板の衝撃損傷問題に関する研究」(2003年)
- ・近藤篤史「モードⅡとⅢの混合モード破壊条件下での繊維強化複合材料の層間破壊問題に関する研究」(2011年)

卒業生からの一言

77年度に入学し、オリエンテーションキャンプで先輩から研究室の様子を伺ったときから、本研究室を希望していた。今思えば重大な選択だったが、運命を感じる。大学院在学中は昼休みに先生方にコーヒーを出す役目があったので、本来なら聞けないような談話を耳にすることができた。有志の先生方による勉強会が週1回開かれていたが、研究会後の懇親会の用意を担当した。工場（現テクノセンター）の技術員の方々には、やすりのかけ方や機械の使い方を懇切丁寧に教えてもらった。また学生時代からずっと研究室同窓会の幹事の仕事をしたが、そのおかげで世代を超えた、利害関係のない広い人脈が持てた。これらはすべて、私の大きな財産である。研究室での雑務は私に過分なご褒美を出すための、先生方の配慮だったのではないだろうか。

足利工業大学 中條 祐一（1986年博士修了）

航空機やロケットに興味があったので、当時、航空宇宙用材料の研究をしていた材料力学講座を迷わず選んだ。いつも夜遅くまで仲間と一緒に研究室で過ごしていたのを思い出す。勉強では苦勞したが、あの頃に築いた人脈と知識は今の仕事でも大いに役立っている。また、ゼミ合宿や外堀土手での花見・忘年会などで、先生方や研究室の皆と一緒に楽しくお酒を飲んだことが忘れられない。

宇宙航空研究開発機構 青木雄一郎（2003年博士修了）

機械力学グループ（旧機械力学講座）のあゆみ

組織面でのあゆみ 機械力学グループの原点は、1963年（昭和38年）に設置された機械力学講座である。この時期の講座構成は、講師以上2名、助手2名、技術職員1名であったが、機械力学講座は1963年9月に着任した岡村秀勇講師一人で発足し、翌年4月に押金吉男技術員が着任した。1965年4月には、岡村講師は助教授に昇任し、間島理助手が着任し、半講座ながらも研究室としての形が整った。さらに、1968年には鈴木幸雄補手が着任した。1970年4月には間島助手が材料力学講座に移動し、その後任として佐藤美洋助手が着任した。その後鈴木補手が助手に昇任し、教育・研究体制が補強された。この間に短期的ではあるが、塩坪公生、中西義長、新田広幸、野口文男各氏が補手として在職した。

1975年4月に、岡村助教授は教授に昇任し、曾我部潔講師が着任し、完全講座となり充実した研究・教育体制が整った。この年から、講座名が機械力学および機械要素講座となり、曾我部講師は機械力学関係を担当することとなり、岡村教授は機械要素関係の教育も兼任することになった。

その後、1988年に再び講座名の変更があり、元の機械力学講座となった。

岡村教授は1993年3月に定年退職し、特遇教授、特別契約教授を経て、1998年3月に名誉教授と

なった。曾我部助教授は、1993年4月に教授に昇任した。1998年4月には、曄道佳明助教授が着任した。佐藤助手は2000年4月に講師に昇任、2008年4月には准教授に昇任した。また、曄道助教授は2005年4月に教授に昇任した。2009年3月には鈴木助手が定年退職した。2012年3月には曾我部教授が定年退職し、名誉教授となった。

理工学部が再編を行った2008年4月からは、曾我部研究室、佐藤研究室、曄道研究室となったが、これら3研究室は機械力学グループとして研究・教育を継続して来た。

研究・教育面でのあゆみ 岡村教授は、上智大学に着任前は日産ディーゼル（株）で設計・開発の研究をしていたこともあり、着任後しばらくは機関における掃・排気角度が機関性能におよぼす影響等の研究をしていたが、その後エンジンの軽量化・低騒音化関係の研究を行うようになった。特に自動車の騒音問題と関係して、エンジンの振動・騒音解析に精力的に取り組み、多くの研究論文を発表した。従来は実験のみに基づいて研究していたこの分野に、動力学的な手法を最初に導入し、成功を収めた。また、複雑なエンジンの3次元振動の解析を簡潔な振動モデルを導入して解析することに成功し、実用的な方法の提案を行い、国内外から高く評価された。また、歯車の振動・騒音解析、ソーラーシステムの解析等の研究も行った。教育面では、機械力学、機構学、設計製図等を担当した。

佐藤准教授は、岡村教授と共同研究を行う中で、防振ゴムやタイヤなどの粘弾性体の重要性に気づき、振動解析のための粘弾性体の特性評価やモデル化の研究を長く続けてきた。実験により粘弾性体の振動特性を詳細に調査し、これを基に多くの特性評価式を提案してきた。最近では、粘弾性の物理的・化学的な特性も考慮した振動モデルの提案を行っている。これらの研究は、粘弾性体含む振動解析の分野で高い評価を受けている。教育面では、力学、レオロジー等を担当している。

曾我部教授は、学生時代からの研究テーマである耐震設計を継続して行った。対象は、石油タンク、屋内配管・機器であった。その後、振動解析を行う中で、時刻歴数値積分法の重要性に気づき、その特性評価・提案等に関し多くの研究を行った。また、曄道教授の着任後は、マルチボディダイナミクスの解析にも従事し、その解析法に関して多くの研究を行った。教育面では、機械力学、振動工学、CAD/CAE教育等を担当した。

曄道教授は、長さ変化を伴う柔軟体の運動解析、パターン形成現象のメカニズム解明、車輪レール系の運動解析の3テーマを主軸として研究を行ってきた。これらの研究に関しては、いずれもマルチボディダイナミクスとしての位置づけを強く意識しながら、数値解析と実験的検討の両側面から研究を進めてきた。具体的なテーマとしては、ケーブルと先端機から成る深海探査機の運動と制御、レール上の波状摩耗の進展解析、高速鉄道における安全性・安定性の追求等に挑戦している。この間、社会人ドクターを4名受け入れたが、学生の刺激につながり研究室の活性化につながった。2011年度にはこれらの研究成果論文の一篇が機械学会賞に選ばれ、機械力学グループとして社会にアピールすることができた。教育面では、力学、機構学、マルチボディダイナミクス等を担当している。

熱工学グループ（旧熱工学講座）のあゆみ

研究テーマの歩み 熱工学グループにて提出された博士論文の変遷を示す。

- ▷ 「大気状態によるガスタービン性能の理論的考察」、牛山 泉、1974年
- ▷ 「乱流噴流火炎の燃焼促進効果に関する一考察」、古川 純一、1981年
- ▷ 「乱流予混合火炎の火炎構造に関する研究」、横野 泰之、1985年
- ▷ 「ラジカルの発光強度による瞬時空燃比の計測法に関する研究」、伊藤 宏一、1986年
- ▷ 「ニトラミン系コンポジット化ダブルベース推進薬の燃焼に関する研究」、矢野 裕、1987年
- ▷ 「軽油を副燃料とするメタノール機関の研究」、堀 政彦、1987年
- ▷ 「高強度乱流予混合火炎の構造に関する研究」、丸田 薫、1993年
- ▷ 「四サイクルエンジンにおける冷却熱損失に及ぼす運転因子および設計因子の影響に関する研究」、宮崎 弘昭、1996年
- ▷ 「ガソリン機関における熱損失推定法に関する研究」、鈴木 隆、1999年
- ▷ 「乱流予混合火炎における乱れ増幅に関する研究」、野口 佳樹、2001年
- ▷ 「電気二重層キャパシタおよび高膨張比天然ガスエンジンを用いた高効率ハイブリッド自動車に関する研究」、佐々木 正和、2002年
- ・その他・・・2001年より学生フォーミュラ活動によるものづくり教育を開始

受賞歴 受賞した主な賞を示す。

- ▷ 活動功労者表彰、自動車技術会関東支部、本望行雄、1989年
- ▷ 学術貢献賞、「4サイクル機関のガス交換と燃焼過程を考慮したサイクル論の確立によるエンジン性能論の発展に対する貢献」、自動車技術会、五味努、1994年
- ▷ エンジンシステム部門・功績賞「ガソリン機関の体系的研究における永年の功績および環境行政への貢献」、日本機械学会、五味 努、1998年
- ▷ 事業活動表彰、上智大学機械工学科、自動車技術会、2000年
- ▷ 第2回技術教育賞、「全日本学生フォーミュラ大会への参加による文理融合型ものづくり教育の実践」、自動車技術会、鈴木 隆、2011年
- ▷ 奨励賞、日本伝熱学会、一柳 満久、2011年

卒業生からの一言 在学中は、2011年に導入された最新の低慣性動力計を用いて、燃焼変動を低減するための制御手法に関する研究を行いました。制御工学グループとの交流もあり、大変良い刺激を受けながら研究を行うことができました。また、学部・大学院とも全日本学生フォーミュラ大会へ参加し、優勝4回、準優勝2回、世界大会3位の成績を修めると同時に、ものづくりの楽しさや難しさなどを多面的に学ぶ機会を頂きました。

(2011年度院卒 門倉 章太)

流体工学グループ（旧流体工学講座）のあゆみ

研究テーマの歩み ここでは、教職員を含めたこれまでの本研究グループの大きな流れを述べる。

機械工学科の発足した1962年（昭和37年）に小堀 威教授と高橋浩爾講師の二人の先生で流体工学

講座が誕生した。小堀教授は、流体機械が専門で機械工学実験の授業で大掛かりな遠心ポンプやペルトン水車の装置をクラブホールに設置された。高橋講師は、油圧工学がご専門で基礎流体力学にもご興味を持たれていた。その後、成田止水助手、芦野光男技術職員、高橋米秋助手らのご尽力によって、流体工学講座の流体機械および油圧機器やシステムに関する研究教育や研究施設は充実されていく。

1972年に本学科一期生の池尾茂助手が講座に加わり、その後シニアスタッフとして高橋教授、池尾助教授の二人で講座が運用されていった。油圧機器や制御理論を用いた油圧システムに関する研究、コンピュータシミュレーションを用いた流体力学に関する研究、ターボ機械に関する研究など研究が広く展開されて行った。その間に、山口隆平助手、金（島）信行助手、築地徹浩助手、桜井康雄助手、田中和博助手、野々下知泰助手が研究室の発展に貢献された。1999年から、池尾教授、築地教授のシニアスタッフになり、その間に伊藤和寿助手（06-講師）小藪栄太郎助手（07-助教）などの先生がさらなる研究室の研究教育の充実に貢献された。そのころから、環境問題と関連して水圧技術に関する研究や電磁場に反応する機能性流体に関する研究が始められた。2008年から講座制は廃止され研究室制へ移行した。

受賞（学会賞など）した代表的な論文の内容紹介 本研究室で論文関連で受賞した代表的なものについて述べる。油圧工学が専門の高橋教授の指導のもと築地助手が「スプール弁絞りからの噴流に関する研究」という題目で1989年度日本機械学会奨励賞を受賞した。油圧制御弁内の流れに関する研究であった。当時博士後期課程の山橋浩三氏（(株) 東芝）、池尾茂先生、高橋浩爾先生は「適応制御理論の電気油圧サーボシステムへの応用」という題目で1991年度（平成3年度）日本フルードパワーシステム学会学術論文賞を受賞された。適応制御理論を用いて油圧システムを制御する当時は画期的な研究であった。永田精一氏（KYB（株））、高橋浩爾先生、野々下知泰氏は、1997年度日本フルードパワーシステム学会学術論文賞を「脈動減衰用油圧ホースの特性解析」という題目で受賞された。築地教授、松本学氏、佐倉青蔵氏、永田精一氏、吉田太志氏は、「可視化技術を用いた油圧用ボール弁の改良」という題目で2006年度（財）油空圧機器技術振興財団顕彰を受賞した。水圧技術が専門である池尾教授の研究成果として、2007年度日本フルードパワーシステム学会学術論文賞を伊藤和寿氏（芝浦工業大学）、高橋秀和氏、池尾茂先生は、「水圧サーボモータシステムのロバスト制御に関する性能評価」という題目で受賞した。築地教授は、「Basic Characteristics of a Liquid Crystal Pump」という題目で、2008年度日本フルードパワーシステム学会第7回国際シンポジウム論文賞を佐藤広樹氏と連名で受賞した。桜井康雄氏（足利工業大学）、田中和博先生、中田毅先生、「電気・空気圧複合駆動システムとその制御法に関する研究」という題目で2008年度（財）油空圧機器技術振興財団顕彰を受賞した。

卒業生からの一言 菅野剛さん（1993～1995年研究室所属、現 KYB（株））からの思い出話：大学入学当時は、バブル景気の真最中でしたが、卒業するころはバブルが弾けて就職が難しくなり始めたときでした。四年生当時私は、流体工学研究室に所属はしていましたが、研究自体は今の JAXA で超音速旅客機のジェットエンジンのインテークに関する基礎研究をテーマにしていました。毎週、研究

会があり、その中で海外での最新情報なども話されていたので、日本以外での状況も少しですが知ることができ、世の中の状況に対して大変勉強になりました。研究を始めた当初は、日本での航空機の研究は、あまり進んでいないと思っていたのですが、コンピューターシミュレーションや超音速風洞試験の結果などは、かなり海外からも注目されているという技術であることが分かり、非常に驚いたことを覚えています。修士課程に入ってからは、流体力学研究室本来の油圧に研究になり、スプール弁の流れを研究することになりました。実験や計算を新たに行うと同時にこのテーマを引き継ぐ前の結果をまとめて、ASMEの発表用に英語で論文作成する等、色々なことを経験することができました。また、4月～7月の間は、昼間は研究を実施し、午後5時以降は、鳥人間コンテスト出場のための飛行機製作に没頭していました。上智大学からの初めての鳥人間コンテスト出場ということで、適度なプレッシャーを感じながら、非常に忙しい毎日を送った記憶があります。この鳥人間コンテストに関しては、流体力学研究室の場所を借りて飛行機製作を実施していたこともあり、研究室の同期や後輩たちも加わって、ワイワイガヤガヤとできたイベントでした。このおかげで仲間との絆が深くなった思いもあります。卒業した今でも機会は減ったのですが、仲間たちと会うことができるというのもこんな縁の賜物かもしれません。



2005年度当時のメンバー

精密工学グループ（旧精密工学講座（機械工作講座））のあゆみ

組織の変遷の概要 精密工学グループ（清水（伸）研究室、坂本研究室）の原点は、伊藤鎮教授を中心に、1964年（昭和39年）に設置された機械工作講座にある。当時は、講座制であり、スタッフとしては、講師以上2名、助手2名、技術職員1名の枠があったようであるが、教授1名、助手2名でスタートした。1967年には、福田理一助教授と捕手1名が着任し、1969年には、安藤松一技術職員が着任し、完全講座となった。その後は、別表に示す通りで、助手1名枠を捕手で補うなど、スタッフの充実を図りながら、講座の運営がなされた。そして、1971年3月（昭和46年）には、講座創設後、初めての修士2名（富川和人、本間尚美：4期生）が誕生した。

その後、中央図書館建設のため機械工場と幾つかの実験設備があったクラブホールが移転するこ

とになり、これを機会に福田教授を中心に、研究施設の向上と将来を展望した講座独自の研究室の設計が行われ、1979年（昭和54年）に現在の位置に新クラブホールとともに新しい研究実験施設が完成した。これにともない研究室は加工実験用、機械要素および振動特性実験用、精密測定実験用と目的別に3つの実験室を持つ、対外的にも誇れる研究室となった。

1988年（昭和63年）には、加工を中心とした機械工作関連の研究というよりは、それらを包含した、より高度で精密な製品を創り出すための原理原則を体系化するための研究を行っている講座の状況に即し、講座名を「機械工作講座」から「精密工学講座」へと名称変更した。そして、1987年に講座所属の技術職員制度は廃止されたことから、1989年に安藤松一技術職員が退職されるとともに、その枠は、機械工場へ移管された。

その後、講師以上2名、助手2名の体制で講座が運営されたが、2008年度より、理工学部が再編され、5学科体制が3学科体制に移行するのに伴って、講座制は廃止となり、精密工学講座は解体され、清水研究室、坂本研究室として運営されることになった。しかしながら、実験室、研究装置などは共用しており、また両研究室が担当する「工作機械工学」分野と「精密加工学」分野は関係が深く、教育・研究指導ならびに対外的な活動上、グループでの教育・研究のメリットは大きく、精密工学グループとして活動を行っている。

研究内容の変遷 講座創設初期のころは、機械工場の工作機械を使っての主軸の回転精度など工作機械の性能評価、自動盤のカム設計などの機械要素、切削・研削・塑性加工関連の研究が行われた。その後、当時としては、最新鋭の振動測定・分析装置が導入され、ボルト締結部の動特性の研究が鋭意行われるとともに、それに加えて、ボルト締結部の静特性の研究も行われた。その後、1984年の世代交代に伴い、マイクロコンピュータを駆使した、各種システムの開発研究、インパルス応答法による新しい振動解析技術の研究、CAD教育法の研究が加わるとともに、研削加工、結合部関連の研究が重点的に行われた。さらに1994年の世代交代では、結合部の研究とともに、工作機械の性能評価法、取付具・ツーリング関連の研究、研削加工関連の研究が重点的に行われるようになった。最近では、微細切削加工技術とともに、レーザを用いた微細加工技術、金型表面の平滑化技術など、レーザの応用技術に関するテーマも多くなっている。

制御工学グループ（旧制御工学講座）のあゆみ

現在の制御研究室が誕生したのは市川邦彦先生と田村捷利先生が名古屋大学から移られた1970年である。当時の日本では制御工学はまだ新しい学問で、制御理論の研究が活発に始められたばかりの時代であった。制御というと電気電子や応用数学の印象が強く、機械工学科に所属するのはめずらしかったと思う。したがって、機械工学科なのにあまり機械の香りのしない、異色の研究室であった。

研究室では主に、最適制御、数理計画法、多目的評価関数の最適化法……など「最適」をキーワードに研究が行われた。1975年に笹川徹史先生、1977年に森隆比古先生が入られ、確率制御系や線形多変数系などを加えて幅広い研究分野をカバーするようになった。管理工学講座が新設されると最適化手法などは主にそちらで扱われるようになり、そのころから制御研究室は適応制御という新しい研究

分野にシフトしていった。これは、制御対象の特性が未知であっても思い通りに制御しようという「究極の制御」を夢見た研究テーマである。市川先生が中心となって設立された「SICE 適応制御部会」が日本の適応制御研究の一時代を築いた。このころの研究テーマは各種の適応制御系設計、パラメータ推定、モデルマッチング系、多変数制御系などが中心であった。私（武藤）自身は森先生が転出された1981年に研究室に加わった。1992年には申鉄龍先生が加わり、ロバスト制御や非線形制御などのアドバンスド制御の分野で研究を進めた。さらに申先生はエンジンを中心とした自動車の制御に関する研究を立ち上げ、関係各方面と協力して日本の自動車制御技術を牽引している。

本研究室はこれまでにサスカチワン大学、ワーウィック大学、レスター大学、ブレイメン大学、パリ大学、コンピューニュ大学、SUPELEC、ニューカッスル大学、ローマ第2大学、燕山大学、清華大学、武漢大学、大連民族大学、大連海事大学、ハルピン工業大学などに関係を持ってきた。これらの大学との間では、私達が滞在したり、研究者を受け入れたりして活発に研究交流が行われてきた。海外の研究者によるセミナーも多く開かれ、中でも、高橋安人、A.Morse、R.Ortega、V.A.Yakubovich、D.Cheng、R.Marino らをはじめ国際的に著名な研究者達の話は研究室の財産として残るものであった。

学生達の活動パターンも時代と共に変わった。研究室発足当初から理論の研究が中心だったので、数学を勉強する必要があった。異色の研究室に来る学生は異色の学生が多く、大学院生が中心となって関数解析などをはじめ多くの自主ゼミを開いていた。学生にとって今より誘惑の少なかった時代とは言え、彼らは目的を持ったハングリーな学生集団だったようである。息抜きは昼休みの将棋や花札くらいであった。PCのない時代にシミュレーションのため、電子計算機室に寝袋を持ち込み徹夜でラインプリンタの音を聞いた世代である。その後、世の中は「ものづくり」全盛となり、制御の学生達もモータ制御系、クレーン、二重倒立振子、各種マニピュレータ、二足歩行ロボット、人工筋肉……など多くの実機を作ってきた。理論を実際に応用するにはたくさんのハードルがあることも実感してきた。今、研究室で学生達はヘッドフォンをつけパソコンに向かい、シミュレーション、ゼミ資料作成、文献検索、エントリーシート作成……あとは何をしているのか不明という活動形態となり、まさにネットに漂う学生達と言ったところである。

卒業生が活躍しているのは産業界ばかりではない。卒業生の何人かは研究者として足利工業大学、大阪工業大学、工学院大学、芝浦工業大学、法政大学、東海大学、スタンフォード大学、燕山大学、複旦大学……などで活躍し、多くは制御研究室を主宰している。これらのいくつかの大学間では「孫世代」にあたる卒研生の交流も始まっている。理工学部50周年を迎え、私達のファミリーは着実に次の50年をスタートさせており、これからどのように歩んで行くのか見逃せない。

材料科学研究グループ（旧材料工学／材料科学講座）のあゆみ

材料科学研究グループは、1976年に教員2名、大学院生2名、卒研究生5名で材料工学講座として発足した。1994年に材料科学講座に名前を変え、2008年に材料科学研究グループとなったが、発足以来35年間に370名以上の卒業生を送り出して来た。卒業生は材料関連分野を始めとして、その他メーカー、IT 関連、運輸等広い分野に渡って活躍している。

研究テーマのあゆみ

1976～1985年

ジルカロイ核燃料被覆管の特性とその解析

高強度鋼の焼戻し脆性

チタン合金の破壊特性

アコースティックエミッション

X線材料強度学

1986～1993年

高強度鋼の遅れ破壊

チタン合金の破壊と水素脆化

セラミックス材料の脆化

1994～2010年

セラミックス材料の環境脆化

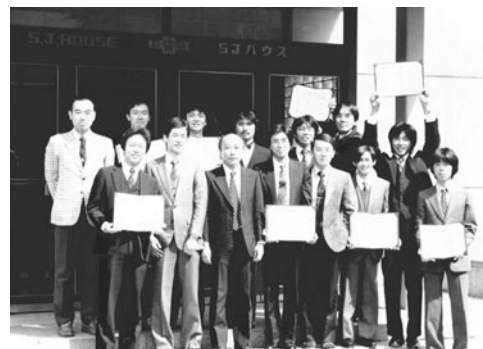
生体適合材料の開発とその特性

金属中の水素の存在状態と特性に与える影響

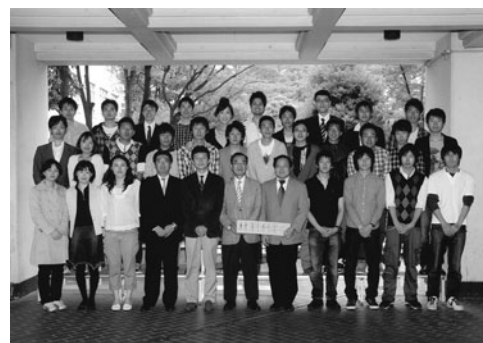
先進鉄鋼材料の破壊特性とその解析

水素社会用インフラ材料の特性

水素貯蔵材料の創製



1982年の教員と卒業生



2010年の教員と卒業生

これまで発表した主な論文等

- 1) 萩原行人, 大場 剛, 久森紀之, 鈴木啓史, 高井健一, “高強度鋼の遅れ破壊特性に及ぼす塑性ひずみと予荷重の影響”, 鉄と鋼, 第97巻, 12号, pp623-630, (2011).
- 2) T. Doshida, H. Suzuki, K. Takai, N. Oshima and T. Hirade, “Enhanced Lattice Defect Formation Associated with Hydrogen and Hydrogen Embrittlement under Elastic Stress of a Tempered Martensitic Steel”, ISIJ Int., 52(2012), 213-222.
- 3) N. Hisamori, K. Yoshida and Y. Hagihara, “Development of Collagen Added Apatite and Calcium Phosphate Bone Cement Composites Material and Its Characteristics”, Orthopaedic ceramic implants, 25(2005), 37-45.
- 4) H. Suzuki, D. Kobayashi, N. Hanada, K. Takai, and Y. Hagihara, “Existing State of Hydrogen in Electrochemically Charged Commercial Purity Aluminum and Its Effects on Tensile Properties”, Materials Transactions, 52(2011), 1741-1747.

管理工学グループ (旧管理工学講座) のあゆみ

昭和51年4月、機械工学科の新設二講座の一つとして管理工学講座が発足した。管理工学講座には当時まだ機械工学科に十分浸透していなかったシステム工学的な研究・教育を推進することが期待された。具体的には生産システム、交通システムなどを対象に機械工学を中核とする固有技術だけでは

解決出来ないシステムの設計・評価の方法の研究・教育である。

講座発足に際して、鉄道技術研究所（現鉄道総合研究所）から鈴木誠道が助教授として着任、流体工学講座から松本直文が助手として異動、制御講座からは院生、学部生各1名に移籍してもらった。学生、教員計4名、研究室は4号館の1室23平米のささやかなスタートであった。機械工学科には当時からソフトウェア志向の学生がおり、新設講座に強い関心が寄せられた。当初は講座の研究内容を知ってもらうため、卒業研究のテーマとして分かり易いシステムの計測と分析を取り上げた。例えば高層ビルのエレベータ・システム、道路走行中の車群の加減速時における挙動、車両運用システムなどである。これは人や車の往来する現場での作業を含むもので、学生にも教員にもよい経験となった。

昭和54年には京大の情報工学博士課程を修了した伊藤潔が助手としてスタッフに加わった。これを契機に学科共用のコンピュータ・ラボが設置され、対話型システム設計・評価など研究の範囲が広がった。また、鈴木・伊藤を核に機械工学に重要な三面図を取り上げ、図面の表わす立体を自動合成する研究が開始された。システム・シミュレーション、人工知能の研究も推進された。

昭和58年には松本助手の足利工大への転出、伊藤の一般科学研究室へ異動、応用物理や経済学を学んだ今井良夫助手の着任があった。伊藤講師は引き続き管理工学の学部生・院生の指導にあたることになる。さらに昭和60年には東大から計算幾何、アルゴリズム論を専門とする浅野孝夫助教授、数理計画法を専門とする石塚陽助手が慶応大学の博士課程を修了し着任する。

スタッフの充実に伴い、理論から応用まで、幅広い研究が可能となってきた。学生の研究レベルも向上し、昭和62年には山下英明の論文「生産工程型システムの設計・評価に関する近似解法」により講座初の課程博士が誕生した。山下は今井助手の転出の後を受けて、助手となり講座の確率的なシステムの研究に厚みが増すことになった。また同年には浅野が「幾何学的構造を有する計算機処理に対する計算の効率化」により第1回日本IBM科学賞の顕彰を受ける。さらに翌昭和63年には大谷浩が自動倉庫に関する卒業論文で日本OR学会学生論文を授賞した。

平成4年には浅野が中央大学に転出、平成6年には総合研究大学院博士課程修了した村松正和が、平成9年は東工大博士課程を中退した塩浦昭義が助手として着任する。両氏はともに最適化理論の最先端の研究者で、講座がさらに充実する。

平成10年には講座発足以来責任者を務めてきた鈴木が名誉教授となり、平成11年には生産・物流システムを専門とする伊呂原隆が講師として早稲田大学より着任した。これを機に、工場計画、生産管理、生産計画分野の研究が増えることとなった。

平成12年には村松の電気通信大学への転出に伴い後任として足利工業大学から白井裕が助手として、平成14年には塩浦の東北大学への転出に伴う後任として東京海洋大学から宮本裕一郎が助手として、それぞれスタッフに加わった。両氏はともに組合せ最適化を研究分野とし、アルゴリズム開発からその実装まで講座の研究教育レベル向上に大きく貢献した。

平成15年には米国・ジョージア工科大学（アトランタ）にて在外研究中であった石塚が事故により亡くなった。悪天候のため車内にいたときに、大木の枝が折れて車を直撃し即死するという悲劇的な事故であった。

平成17年には白井の千葉工業大学への転出に伴う後任として、本講座で学士、修士を取得し、東京

工業大学で博士を取得した森口聡子が助手として着任した。組合せ最適化を中心とした数理計画法に関する分野を専門領域とし、講座の最適化研究の理論面における中心的役割を果たした。

平成18年には講座責任者として神戸大学から藤井進教授が着任した。藤井は生産システムのシミュレーションを中心テーマとして数多くの実践的な研究を行った。また、同年には、伊呂原が日本経営工学会から論文奨励賞を受賞した。さらに、翌平成19年には、伊呂原が日本設備管理学会から論文賞を受賞した。

平成20年には新制理工学部が誕生し講座制は幕を閉じることとなった。この年、藤井が本学大学院理工学研究科の特別契約教授となり、森口が産業技術大学院大学へ転出した。伊呂原と宮本の2名は、新制理工学部の情報理工学科教員として引き続き本学の教育研究に従事することとなった。

情報システムグループ（旧情報システム講座）のあゆみ

研究テーマ 情報システムは、ビジネス、産業、教育、社会などの、人間をとりまく様々な活動や業務を、コンピュータ支援の下で効果的に遂行するシステムの総称であり、それらの活動や業務を実現するために、システムの構成を決め、その上に必要なソフトウェアを搭載して実現される。高信頼性と高品質の機能・性能をもつ情報システムとそのソフトウェアを開発・構築するための技術、方法、支援環境を研究している。この中で、ドメイン指向システム開発法、システム分析設計の効率的な再利用のためのドメインオントロジの獲得法、データベースの論理スキーマの獲得と再利用法、情報システムの機能振る舞いのプロトタイピング法、同性能設計プロトタイピング法などの研究を行っている。

ソフトウェアの開発期間の短縮や手間の軽減を目的として、仕様として記述されるダイアグラムの再利用法、ダイアグラムに含まれる誤りの指摘、オントロジの構築・再利用法とこれらをコンピュータで支援するツールの研究を行っている。この中で、協調業務記述向き仕様の誤り指摘法、システム分析向き分散開発環境、格文法に基づくダイアグラムの再利用、物流システムのドメイン分析などの研究を行っている。

進化的計算は、生物の遺伝と進化の仕組みを真似た新たな計算パラダイムである。ランダムに発生させた解の初期集団が進化的なオペレーションを経て、短時間で（近似的な）ベスト解に進化していく。進化的計算は、メタヒューリスティック的なアプローチで、幅広い分野におけるモデリング、最適化、学習などに応用されている。この中で、インタラクティブGAによるカラーコンビネーションの最適化、PSOを用いたビジネスシナリオの最適化、免疫アルゴリズムを用いた特徴部分集合選択の最適化、PSOアルゴリズムを使ったニューラルネットワーク最適化などの研究を行っている。

情報システムを教育現場に応用する際の技術的問題の抽出やその解決法を研究開発している。2000年前後からLMSを用いたeラーニングが普及したが、授業にアクティブラーニング（学生が授業に積極関与する形態）を取り入れた場合、LMSの機能は甚だ不十分である。このため、学生の議論に介入・誘導する機能の研究を行っている。また普及が見込まれるタブレット端末やその上で閲覧する電子教材を対象とし標準化すべき機能の明確化を行っている。

研究プロジェクト 文部科学省私立大学学術研究高度化推進事業で、1997～2001年度にハイテクリサーチセンタ「高密度・高機能情報システム構築に向けた要素技術の開拓」、2002～2006年度にオー

プリンサーチセンター「システムの設計プロセスの情報モデリングとその共有・再利用法」、2007～2011年度に「人間情報科学研究プロジェクト」の研究を、また、1999～2000年度に IMS RPD (Rapid Product Development) の研究を行った。

構成メンバーは、当初は伊藤潔、1993年度から田村恭久、1998年度から川端亮、2005年度からゴンサルベス タッドが加わり 4 名となった。2008年度からは、4 名は、理工学部の情報理工学科の所属教員となった。

卒業生 1983年以降、学部学生132名修士院生73名が在籍した。1996年以降に、10名（課程博士 4 名、論文博士 6 名、この内、上智大学出身者 7 名）が博士学位を取得し、博士取得者の現在の勤務先は、本学教員 3 名（田村、川端、ゴンサルベス）、他大学教員 3 名、企業 4 名である。

受賞 伊藤 潔が、Lifetime Service Award (June 8、2010) と Fellowship Award (June 7、2007) を SDPS から受賞した。また、電気学会から、上級会員の称号 (October、2009) を受けた。ゴンサルベス タッドが IAENG から Certificate of Merit、(March、2009) を受賞した。

(「機械工学科／機械工学専攻のあゆみ」とりまとめ、築地徹浩)

電気・電子工学科／電気・電子工学 専攻のあゆみ

学科と専攻のあゆみ

田中 衛

1962年（昭和37年）1月20日に理工学部が認可され、4月1日に理工学部が開設され、電気・電子工学科もその中に設置された。学科長は、菅 義夫教授で、7つの講座、80名の入学定員で開始した。理工学部の初期設備の大半は、ドイツから寄贈された機器であった。1966年（昭和41年）4月1日に理工学研究科も開設され、電気・電子工学専攻修士課程もその中に設置された。学科では、「基礎に重点を置く専門教育」が大きな教育理念であった。そして、考える学生を育てること、実験実習を十分に行なわせ現象をよく観察させることが重要視された。そのとき、最初に竣工された3号館は、各実験室の基本設備も整備され、外観も壮麗優雅であったが、入学定員80名では不十分で、その後、4号館が増築され、申し分のない校舎で教育研究が遂行できたと聞いている。電話機と回線数との不足で不便なこともあったという事実から、電電公社から数十台に上る電話機の寄贈を受けこともあった。先生が学生の就職の世話に奔走された時代であった。4年間で卒業ができた数が半分程度の時代もあった。そのうち、15年の時が流れると、初めの頃にくらべて女性の人数も多少増えてきた。

過去において、理工学部長に就任したのはロバート・M・ディーターズ教授だけで、電気・電子工学科の先生は、「長」となることは昔からあまり好まなかったのかもしれない。専攻委員長の経験があるのは金井 寛教授と中山教授であったと記憶している。ディーターズ教授が学科にいたことの影響はたいへん大きく、キリスト教的「上智の建学の精神」がかなり学科の学生にも浸透していたことはたいへん幸福なことであった。まさに、先生は神様のような方で、私の研究室の学生が社会に入った後、よく、クルトゥルハイムでの結婚式の司祭を行って下さったし、私の結婚式の司祭も行って頂いた。

1968年（昭和43年）4月に博士課程も認可された。1971年2月には長野克人君（電気・電子工学科第1回卒業生）が理工学研究科ではじめての工学博士の学位を受領した。昭和44年頃を頂点とする大学紛争は終生忘れられない体験であると聞いている。

私が上智大学理工学部 電気・電子工学科専任講師に着任したのは1981年4月1日である。学科設置後19年後となる。ピタウ学長の「学生ひとりひとりのために頑張ってもらいたい」という言葉に感銘した。学科は、研究室制であったため、すべて、自分の教育研究に必要な環境は、自分でつくること

求められた。電気・電子工学科は5つの専門分野（A：電力、制御、エネルギー、B：通信、情報、ネットワーク、C：計測、制御、バイオエレクトロニクス、D：情報、システム、E：物性、デバイス）に分かれ、学生はそのほとんどを勉強しなくてはならないほど取得単位数が多かった。しかも、水、木の午後が実験、金曜日の午後にその諮問があり、実験重視、考える学生を育てることが教育のいわばビジョンであった。取得単位数は、開設当時から比べるとだんだん減少させてきたが、2007年度でも、合計で130単位、その内、学科科目が100単位（必修23単位、選択必修45単位以上、選択32単位以上）であった。学科科目B群52単位の中から少なくとも45単位以上を取得すること、いわゆる、「2年関門」の存在は、学生にとってはかなり厳しかったことも事実である。教室会議では、若い先生でも「言いたいことが言える」雰囲気、賛否両論があっても、最後の投票で決まったことは、素直に実行するという独立心の高い個と連携性の高い全体がよく調和していたと思う。

電気・電子工学科ではパワーエレクトロニクス技術の研究、電気鉄道、サイリスタによる制御回路、航空宇宙関係アンテナ、光伝搬、IC、レーザー光情報処理などの研究のほかに、生体シミュレーション、循環系の解析、計測など、当時としての新分野の開拓にも進出して来た。科目は、体系化された回路、電磁気を重要科目の核とした。そのため、学生がどこの会社に入っても「つぶしがきく」という産業界からの高評価を受け、就職率は日本の大学の中でもトップクラスであった。電気・電子工学専攻においても、強電、通信、情報、制御、計測、物性に関し、また医用電子のような医学との境界分野についても独立的な研究指導が行なわれていた。産業界への高就職率の向上ばかりではなく、博士号取得後、他大学の教員になった数を増やすことに努力してきたことの実事もある。折角、その電気・電子工学に関わる教育研究の輪が広がってきたところでもあった。改組もよいが、学科が消滅したことに残念な気持ちでいる卒業生も多いことをここに伝え、以下では、私を含めた4人の先生の「回顧とあゆみ」を記載することにした。

医用生体工学研究のあゆみ

金井 寛

私は1930年に東京で生まれ、中学時代に太平洋戦争で東京がひどい空襲で襲われ住めなくなり、郷里の松本に疎開して旧制松本中学に転校し、旧制松本高等学校に進んだ時、日本の学校制度が変わり、高等学校が無くなり、現在の新制大学制度に代わった。東京大学理科1類に入学し、医学に理工学を導入するという夢を持って、工学部応用物理学科の計測工学専攻に入学し、1953年に卒業という真に複雑な学校生活を送り、さらに夢を求めて、卒業後島津製作所中央研究部で医用計測器や放射線機器の研究や教育に従事し、その後東京芝浦電気計測機器技術部に勤務して医用機器や放射線計測器の開発に努力した後、東京大学工学部電気工学科の阪本捷房教授の助手として、念願の医用生体工学の研究に従事することが出来るようになった。

東京大学の応用物理学科学生時代にお世話になった菅義夫教授から、上智大学に理工学部が出来るので移るが君も一緒に来ないかとお誘い頂いて、1962年に講師として、上智大学理工学部電気・電子工学科にご採用頂いた。上智大学からは、1969年には米国ペンシルバニア大学に医学部客員准教授として、1983年には米国ユタ州立大学の医学部に客員教授として、それぞれ1年余り留学させて頂いた。また研究や学生教育には念願の医用工学を中心に今日まで楽しく仕事をさせて頂き、心から感謝致している。

この様な上智大学の新しい分野や将来必要となると思われる広い分野に対する強力なサポートの御蔭で、国内外の色々な学会（日本ME学会、IEEE、IFMBE、IMEKOなど）や、機関（日本学術会議、総合科学技術会議、IFMBE、IMEKO等）からも御支援を頂くことが出来、その後急速に発展することが出来た。私事を長々と書かせて頂き申し訳ないが、今後も上智大学がこのような考えで発展して頂くことを強く願っている。

上智大学に対してもう一つお礼を申し上げたいのは、学生や教師、職員に対する社会人としての教育についてである。又私事に関してだが、私が上智大学に勤めさせて頂いた頃は、太平洋戦争が終わったばかりで、まだ日本の社会が安定しておらず、東大の火炎瓶闘争や安田講堂事件などの暴力が横行していた。上智大学内でも、時々火炎瓶を腰に吊るした学生（他校の学生が多かったと思うが）を見かけた。その頃、私は上智大学から学生部長も命じられ、学生の管理の責任を負わせられていた。ある時、私が帰宅しようと思って守衛所の前を通ろうとした時、火炎瓶をぶら下げた3人ほどの学生（後で他大の学生と分かった）に囲まれ、守衛さんもびっくりしておられた時、そこに通りかかった数人の上智大学生（丁度電気電子工の学生）が飛んできて、私と火炎瓶の学生の間に入りこんできた。私は危険なので、上智大学の学生に直ぐ離れるように言ったのだが、彼らは、私をかばったまま、他大学の学生を追い出してしまった。この様なことが何回もあり、上智大学の学生が非常にしっかりしていて、正しいと思ったことに突き進む強い意志を持っていることに心から敬意と感謝の意を表した事を思い出す。この様なことは上智大学ではしばしば経験した。

もう一つ上智大学の学生について感心したことは、勉学に対して極めて意欲的であるということである。

私は前述したように、理工学面から医学に貢献したいと思い、医用生体工学を専門に選び、上智大学でも理工学部の電気・電子工学科に属して主に医用生体工学の研究と教育をさせて頂いた。私の研究室には常時数名の大学院学生、数名の卒業研究の学生、何人かの企業や大学からの研究生などが居た。これらの研究者は一様に研究生活を楽しんで、お互いに助け合って、夜遅くまで、意欲的に研究していた。私は家内に大量の弁当と夜食を作ってもらい大学に持って行っていたが、すぐに学生たちの口に入ってしまった。学生たちも家から夕食、夜食を持ってくる者が多く、中には大学でお汁粉に餅を焼いて入れ、友人に食べさせる者もあり、夜遅く10時頃まで楽しく勉強していた。泊り込むための布団も用意されていた。

この様に上智大学の多くの教員、職員の御助力の御蔭で、仕事の成果が上がり、毎年、国内外の学科に出席して発表したり、内外の学会雑誌に投稿したりする助手や大学院生も多数居り、皆で協力して楽しく研究を進めて参った。

外国からの研究者（主にヨーロッパ、米国の大学から）も数人大学に招待し、1年位の単位で共同研究をしていた。この為の援助資金も大学や国が負担して下さることが多く、我々が以前お世話になった外国人からも大変感謝されたし、この御蔭で、研究が著しく進んだことに我々も心から感謝致している。

私は1966年から1998年までの間研究室を持たせて頂き、修士課程卒業生49名、博士課程卒業生3名、論文博士取得者5名、等を育てることが出来た。

多くの先生方や学生の研究成果の御蔭で、学会の中での上智大学の評価は高くなり、現在のような立派な大学になることが出来たと思っている。さらに重要なことは、今後も上智大学の第1の目標である、立派な人間性を持った卒業生を送り出し、社会において、指導的な役割を果たす人達を育てて頂きたいと思っている。

30年の教育と研究

庄野 克房

1970年という年は4004というCPUをはじめて世に出した年である。データ幅は、またたく間に8ビット（1972）、16ビット（～1980）、32ビット（～1990）と拡大していった。4004がpMOS pull-up、nMOS pull-downのCMOSで構成されるようになり、ビット幅が32ビットまで拡張されるだろうと見通した人は日本ではまだ少数であった。ソフトを書き換えるだけで、同じハードが産業のあらゆる分野で使われるようになるだろうと理解できた人も少数であった。電気・電子工学科ではディーターズ先生だけがIEEEのメンバーで、その広報誌をよく読ませていただいた。そのため、かなり正しい見通しのもとで集積回路の研究室を準備していくことができた。

あっという間にCPUのインテル独占が達成されてしまい、集積回路の研究室が研究すべき中心テーマを無くしてしまった。一方、工学教育の必要性は認識できていた。ふさわしい集積回路のエンジニアリングをきちんと教育し、人材を社会に送り出していかないと、エレクトロニクスのエンジニアリング社会は支えられない。今日振り返っても間違いではなかった。デジタルコンピュータはビット幅を拡張し、OSを強化していけば人類がかつて手にしたことがないすばらしい道具となった。しかし、今日のCPUの使われ方を見ていると、Von Neumannの理念が必ずしも十分に生かされているとはいえない。たいていは便利な記憶装置、ワープロとしてつかわれていて、計算機能を生かした正確な計算を繰り返したからこういうことができるようになったという能動的な成果にはとほほしい。ここになおCPUで研究すべき課題を見出さねばならぬ。

上智大学の理工学部では、学科の独立性が強かった。反面、教育間の自由な交流、廊下での立ち話し、委員会のあとの無駄話しが、私の場合には、研究の幅を広げることに役立った。数学は科学を記述する道具である。私のカオス研究のバークボーンとなりえていたら、大変うれしい限りである。

集積回路は pMOS と nMOS をいっぺんにたくさんシリコンウェハ上に作り、絶縁物を介して相互配線を一気にほどこして回路を構成してしまう。これをシリコン・ウェハプロセスという。どこにどのようなトランジスタをどのような向きに置き、どのように配線するかを設計するのに CAD (Computer Aided Design) を用意する。シリコンウェハという材料とウェハプロセス (シリコンウェハの 2 次元平面上に絶縁物 SiO₂ を介して p 形領域と n 形領域をもうける、プレーナプロセスともいう) という技術と設計するという道具としての CAD が必要になる。

日本の半導体産業において CMOS 技術が確立できたのは、1980 年に入ってからである。日本はメモリ、アメリカは CPU という分業体制が一時期できあがった。そうなった理由の一つが CAD の創造にある。インテルは、のちに CPU の基本コードの開放を EU によって独占禁止法にもとづいていられることになったが、それでも“インテル入っている”という独占は今日にいたっても続いている。常に自前の CAD の開発を続け、それが公表されることがなかったからである。

私達は、パソコン PC-98 を手軽に置けるようになってすぐ、きわめて正直に、研究室の学生とともに、自前の CAD を作り始めた。ウェハプロセスと同時進行で集積回路の研究室の建設をめざした。グラフ用紙の升目を 1 ビットの情報の記憶に対応させるビットマップ方式で CAD を作っていった。ビットマップ CAD は 2 次元の複数枚のマスク図形を重ね合わせと透視して視覚化する。図形相互の関係を容易に知ることができる。ブール代数式にもとづく論理式からマスク図形を生成するトップダウンと図形データからトランジスタを認識し回路方程式を導くボトムアップを自在に往き来できる。カルフォニア大バークレ校が私達と同様にビットマップで CAD を作っていることを知ったのは国際会議を通してであった。彼等の TRIXY という高速 CPU をそなえた計算機に、始まったばかりのインターネットを介して CAD のデータを交換し、ルンゲクッタ法で回路方程式のパラメータを変えてシミュレートできるようになった。研究室を卒業していく学生には、就職の手みやげとしてビットマップ CAD (Bitmap IV) を持っていけるようにした。80 年代、90 年代の学生の就職におおいに貢献した。アメリカでも、アナログデバイス (ボストン) のような会社には実績を残すことができた。私達の CAD が非線形の重みをもつ (伝達特性を線形化する) ADC の開発に活用されたと聞いている。

ウェハプロセスに関しては、いろいろな細かい実験を組み合わせていく必要があった。物理実験や化学実験の本はぼろぼろになるまで使われた。石英細工は必須の技術であった。集積回路のウェハプロセスに特徴的な技術は写真の技術を用いた微細加工技術である。感光性レジストをマスクとして SiO₂ 薄膜を加工する。この部分を CAD のデータに連動して自動化するために、SEM の電子線を制御して直接描画ができるようにした。

当時、研究室で流行した代表的な回路のモデルは 2 ビットのマイクロコンピュータであった。命令とデータをそれぞれ ROM でレジスターに書き込み、マシンサイクルに従って命令とデータをシステムを介して ALU のレジスターに順次転送し、ALU の結果を出力として取り出す。この動作が繰り返えされるように設計されていたため、オシロスコープで動作波形のすべてを観測できた。のちには、PC のメモリにデータを取り込むこともできるようになった。高価なパラメータアナライザがテスターとして必要となったが、東レ、キャノン、藤倉電線、ニコンなどの技術者がこのプロジェクトに参加され、測定器を持参され、持ち帰るのを忘れていただき、学生はぜいたくな測定器を使うことが

できた。忘れ物は研究室を解散するときに取りにきてもらった。学生はデザインを工夫し、ウェアハブプロセスを工夫して限界の競争をするようになった。プロセッサの基本動作を理解し、クリティカルパスをみつけ、シミュレーションとの違いを議論できるようにした。ここまでが集積回路の教育である。

ウェアハブプロセスをマスターした大学院学生の研究は自由である。新しいゲート回路の発明・発見に一生懸命になる学生は多い。Variable threshold logic (可変しきい値論理) のように、今日でもいろいろな企業で実用されているような成功例もあるが、たいていは思うようにはいかない。失敗から多くのことを学ぶ。学生の主要な関心はシステムにあるが、主要な設計思想はインテルにより確立されてしまった後に、勉強して経験を積むことはできても、そこに新しい研究の芽はない。規模の拡大へ向かった研究は失敗に終わる。インテルを超えることは容易ではない。

私の研究はCPUの計算能力を生かして、正確な数値計算を繰り返して行うことにより得られる新しい知見をめざすようになった。必然的に発散、収束、分岐を計算の中に含むカオスの構造をもつものへと関心は移っていた。分岐を活用して符号を取り込み、状態を決定することに注目しはじめた。集積回路でカオスを発生させ、その動作を解析することも行なった。

あらゆる組み合わせの時系列を生成する数学はロジスティック写像 $x_{t+1}=4x_t(1-x_t)$ の順計算である。内部状態は0と1の間に正規化された無理数で、リアプノフ指数 $\lambda=\ln L$, $L=2^m$ で発散と収束と分岐を繰り返すカオスを生成する。ここで、 m は写像の合成回数であり、 n は観測の量子化分解能である。デジタルコンピュータを用いて、ロジスティック写像の順方向と逆方向を繰り返し計算し内部状態 x_t を決定しては、量子化して観察する。そのときは、内部状態の状態決定精度をある有限の値に制限せざるをえない。はたして、どれくらいの状態決定精度で自然界の符号列を理解できるかどうか、興味がある。いくつかの結果を見れば、太陽を回る地球の自転を符号化した暦では明らかに128ビットの計算精度では精度が不足している。気温の時間データを1年を通して観察した気温の因果関係は十分によく秩序立っているDNAの符号列に関しては、128ビットは十分な計算精度であることがわかった。DNAは4値、TCAG=0123の符号列である。その符号列に秩序があるのか。あるとすれば、どういう秩序か。それとも秩序はないのか。秩序があるところと秩序がないところほどのように違って見えるのか。答えは、タンパク質を合成しているアミノコドンの配列(タンパク質の一次構造といわれる)は、4096 ($64 \times 64, m=2, n=6$) のフラクタル図形上に片寄りのある因果関係の軌跡として与えられる(庄野克房, “カオスエンジニアリングⅡ—ロジスティック写像と符号の秩序—”, 私物出版物, 2011)、(Katsumi Shono, “Chaos Engineering Ⅱ— Logistic Map and an Order of Codes —”, private material, 2011)。

理工学部50周年記念誌の企画は上智学院の経営母体であるイエズス会への報告書の意味をもっているであろう。「ソフィア」サロンで上智大学が理工学部をもつ意義について議論したことがある。第2次世界大戦後20年を経て、日本は高度経済成長期にあった。1967年にアメリカに行ったときには、マレーヒルのベル研究所では多くのドイツ人の研究者に会った。ドイツからの頭脳流出は広い範囲に及んでいた。戦後、日本からの頭脳流出は数学者と一部の理論物理学者が知られている。米国の産業はどの分野をとっても日本よりはるかに先にいた。追いつき、追い越せがスローガンであった。1970年で見ると、半導体技術に関しては10年遅れているといわれていた。1980年になって追いつくことが

できた。ただ、それはプロセス技術（シリコンウェハ上にトランジスタを作る技術）に関してであった。設計技術と CAD に関しては追いつくことがなかった。アメリカは主要なマーケットで、システムの仕様を決める立場にあった。日本はマーケットの要求に従わざるをえなかった。日本のなさけない姿も目にしてきた。通産官僚の中には、アメリカと日本との間にあるポテンシャル落差を利用して水車を回すような役割りをして得意になっている者もいた。一方で、日本のエレクトロニクス産業は多額の特許料だけでなくノーハウ料も払わざるをえなかった。日本企業は耐えに耐えたものである。大変に腹立たしい時代であった。そういう時代に社会のニーズに答えるとともに、さらに創造的研究でも答えが求められた。小論は私の30年の教育と研究に関する報告である。

最後に、電気・電子工学科田中 衛教授には特別に感謝したい。常に近くで私達の研究を見つめてきていただき、リアプノフ指数（ $\lambda = \ln L$ ）を可変にしてみたら、とヒントをいただいた。先生が自分のおっしゃったことをどこまで自覚されていたか推察はできないが、カオスの研究において基本的に大切な指摘であった。信頼のたまものである。ありがとうございました。

電気・電子工学科赴任と携帯電話高度化研究の取り組み

服部 武

私が上智大学に赴任したのは、1997年4月である。このころある新聞記事が目ざされた。それは、欧州の携帯電話事業者が携帯電話でインターネットアクセスを行うためのプロトコルを標準化することを発表した記事であった。これを WAP（Wireless Access Protocol）と呼んでいた。このコンセプトは、その2年後に日本ではドコモが i-mode として WAP の標準とは独立に実現することとなった。当時は、第2世代デジタル携帯電話の導入から6年たち、欧州では GSM の携帯電話が大勢を占め、我が国では PDC が導入されたが、国際展開に失敗し、その次の第3世代の研究開発を急務として取り組んでいた時である。当時の携帯電話の総数は約2100万加入で、ドコモのシェアがほぼ50%を締めていたが、NCC系は4社が凌ぎを削っていた時である。翌年に IDO とセルラー系が米国の cdmaOne という新しい方式を導入し巻き返しを図ろうとし、加入容量と品質で第2世代を凌駕する方式として期待を集め、研究テーマもとても非常に興味深いテーマであった。両者の優位性について技術的な論争も花盛りであった。まさに、携帯電話が競争とともに新しい時代の幕開けを感じた時代であった。私は、上智大学に赴任する前に PHS の開発を推進し、1995年に導入されたが、その経済性と高品質性から急速に加入数が伸び640万加入となっていた。携帯電話事業者は、PHS にある意味で脅威を感じていた時でもあった。

上智大学に4月に赴任し、早々と5名の院生と5名の卒研究生が私の研究室を希望した。新任にいくなり院生が配属を希望するのはある意味で異例であった。当時は、携帯電話の成長期で学生の関心の高さが伺えた。理事長からは、先生方は研究を第一にしたいと思いますが、教育を第一にしてください

いと言われたことを鮮明に記憶している。また、大学からは新規に赴任した先生へのガイダンスは全くなく伝票1つ作成するにも手探りであった。当時、加藤先生や高尾先生に御相談し、いろいろ教えて頂いた。また、情報通信関係としては小関先生が光り通信、加藤先生が携帯等を用いたアプリで、私が携帯を含めた基盤技術とシステムを担当した。授業に関して学部は、信号基礎論と情報通信工学、大学院は情報通信特論と移動通信特論を受け持ち、実験として電気工学実験Ⅰおよび電気工学実験Ⅴの部分を受け持った。前任の野村先生からの研究や設備、さらに講義の引き継ぎは全くなかったが、研究費は学科の配慮から野村先生への寄付金の若干の残余を受け継ぎありがたかった。しかし、研究費は、NTTの1人当たりの研究費が数千万円と比べ数十分の1程度で、同研究を進めていくかはかなり不安なスタートであった。後で他大学と比較し、それでも上智大学の理工学部は恵まれていることが分かった。研究室は、古いパソコンと測定機が埃をかぶっていた。居室も30年間前任は掃除をしたことがない様子で、黒電話も半分破損していた状況であった。結局2カ月毎日自分で掃除をし、手では十分におちないため靴で力をいれて床掃除をしたため、靴が壊れてしまった。大学は、教室も講義室も寒いこと、トイレが汚く臭いこと、研究室も埃だらけで汚くこれが上智大学かと疑うほどであった。当時、携帯電話が発展期であったことと私の経歴やテーマ、人材育成が企業のニーズともマッチし、委託研究や奨学寄付金の申し込みを積極的に受け入れ、非常に役に立った。そのため、研究環境をできるだけ良くしようと思い、その後の大型予算などの配分も含め最高の研究環境を整備した。その後、企業から嘱託助手として3年間の期限付きで中村賢蔵さんを受け入れることとした。当初大学は前例がないと反対したが、その後、新たな試みとして受け入れを認めて頂き、研究の推進と学生の指導にもお手伝い頂いた。

2000-2001年の修士論文のテーマを振り返ると、「高精度位置検出手法の研究」、「W-CDMA方式における適応的セルサイズによる通信容量の最適化」、「プライオリティを考慮した移動無線パケット通信方式の研究」、「CDMAにおける多元トラヒック伝送方式と容量最適化の研究」、「分散ネットワークにおけるパケット伝送の研究」、「無線LANの伝送品質評価と血局設計法の研究」などである。新しい符号分割多元接続やパケット伝送、位置検出などが今後の方向と思いテーマを設定した。研究ツールとしては、無線LAN関係はハードや測定計のツールが比較的安価に入手できたが、CDMAの実験をハードで行うには経費と機器の大きさから殆ど不可能な状況であった。そのため、コンピュータによるシミュレーションを行うこととして、そのツールとしてC言語を用いるかいろいろ思案をした。そんな中で、米国IEEE ComMag雑誌の広告でMATLABの紹介があり、まさしくこれと思い購入することとした。特にSimLINKのオブジェクト指向でかつビジュアル化に対応していたこと、日本の代理店もあり、アカデミック・プライスが非常に安価であったことでライセンス購入を行った。以来、基本伝送系や位置検出やITSの電波解析の評価としても利用し、ライセンス数も大幅に増やし、研究室のメインツールとして使用し非常に役に立った。一方、パケット系のシミュレーションとしては、VisualSLAMを用いることにした。MATLABとともに研究室の柱とすることを念頭に、その後、博士論文の研究テーマの検証と評価ツールとして小川将克君（昨年准教授として本学に赴任）を中心として研究を推進させた。ITS関係の研究ではパナソニックとの共同研究で多くのテーマと国際学会の発表を行い、なかでも加藤緑さんは北京のITS World Congressで学生論文賞2位を授与さ

れた。その後、新たな多元接続である OFDM における PAPR の低減、MIMO-OFDM における信号推定、カルマンフィルタによるチャネル推定と信号推定、スケジューリングとリソース配分の最適化などの研究を進めた。今日まで、博士学生 5 名、修士学生 69 名、学部卒業 24 名でほぼ 100 名の学生が情報通信関係へ巣立っている。論文発表も国際会議 64 件、原著論文 10 件、国内大会でも多数の論文を発表し、卒業学生は、現在は既に中堅として第一線の活躍をしていることは教師冥利につきるものである。

回路は工学の言語である — あゆみとむすびを含めて —

田中 衛

回路は工学の言語である。回路は電界と磁界を扱う電磁気をいわば空間的に離散化してできる素子を点と線で結合したネットワークであるので、その基本は電磁気学にある。電気・電子工学科と専攻のあゆみは、回路と電磁気を学び理解する、すなわち、現象を観察し、よく考える学生を育てる教育と研究のあゆみであるといっても過言ではない。回路と電磁気の世界に、光とトランジスタに関する学問、そして、有線または無線を扱う通信に関する学問、音声や画像を扱う信号処理に関する学問、パワーエレクトロニクスに関する学問、記憶部から命令を逐次に読み出して高機能な中央処理部でそれを実行するノイマン型計算機を扱う情報に関する学問を加えてカリキュラムの柱を作った学科であり専攻であった。特に実験に力を入れた。水と木曜日の午後に実験を行い、金曜日の午後にその試問を行うという過密なカリキュラムは、現象を観察し、よく考える学生を育てるためにつくられた、いわば、電気・電子工学科の教育方針に従って構成されたものであった。電気回路の基本素子は、抵抗 R 、コンデンサ C 、コイル L の受動 3 素子であるが、これにトランジスタを加えれば能動回路すなわち電子回路ができる。抵抗 R を繋げれば節点と閉路からなる回路 (Circuit) になり、節点や閉路に関する代数方程式を解くことを学ばなければいけないし、コンデンサ C 、コイル L はいわば、電界や磁界に関係する微分素子であるから、回路にすれば、微分方程式を解くことを学ばなければならない。そのため、ラプラス変換 (s 理論)、 $j\omega$ 理論、フーリエ変換などの演算子法の数学技法を現象の次元を考慮して理解しなくてはならない。いわば、回路で数学を理解することになる。回路の解析で初めてラプラス変換が何となくわかるようになる学生も多い。

抵抗 R は、オーム則に従って電圧 v と電流 i を結び付ける係数であるが、コンデンサ C 、コイル L より難しい素子かもしれない。負の抵抗は電源をつくる。零の抵抗は超電導をつくる。非線形なコンダクタンス (抵抗の逆数) は、 $i=f(v)$ で表現され、平衡点 $f(v)=0$ は複数あり、安定な平衡点もあれば、留まることができない不安定な平衡点もある。双安定の状態は 1 と 0 を記憶するフリップフロップ回路を形成する。最近、注目されているのが、Phase Change Memory (PCM) であり、アモルファス状態とクリスタル状態の 2 値状態の抵抗をデバイス技術で構成すれば、抵抗が電源をとっても状態が残る不揮発性メモリとなり、高速な Read/Write ができる大容量ハードディスク (SSD) が抵抗ア

レイによってでき、極めて薄いノートパソコンやスマホができる。すでに実用化されている。CPUに直結するほどになれば、キャッシュや主記憶が大容量なハードディスクとなるので、メモリの階層化の概念が削除された新しいコンピュータ・アーキテクチャを生むことになる。また、抵抗Rが電流の積分、すなわち、履歴を残すデバイス Memristor は、電界と磁界とが従属するという回路電磁気の理論から生まれる第4の回路素子である。PCMあるいは Memristor は、ReRAM（抵抗型RAM）を構成する抵抗素子であって、環境や人間行動を表現する情報から学習し記憶するシナプス結合の基本素子となり、脳型計算機も単なるペーパーマシンではなく、現実に実用化される時代が目の前に来るような気がする。

「あゆみ」に戻らないといけない。電気・電子工学科は、研究室制であったため、若い先生でも独立にそれなりのビジョンをもって自分の研究室を機能させないといけなかった。機能させるには、「自由」を基本とするか「管理」を基本とするかは、どうも、各先生の性格に依存する。そこに、面白さもあったのが電気・電子工学科であったような気がする。自由にすれば、ボトムアップ的に学生の自由な創造が生まれるが、逆にバラバラになり、ときには、なにもできないまま卒業、修了してしまうことがある。管理すると、先生の言う通りに動き、トップダウン的な仕事をやりこなすことにはなるが、なかなか先生が言うことと違う創造が生まれにくい傾向となる。私は、「自由」を基本としたが、自由の中に規制を如何に入れるかのさじ加減のむつかしさを痛感して来た。新しい学科と違って、研究室配属において、希望してくる学生を選択するのも各研究室の先生であった。私は、GPAがよいから決めることはしなかったつもりである。結果的には、GPAの高い人で埋まる可能性が高いこともあったので、運動能力、コミュニケーション能力、あるいは、計算機管理能力の高いひとを助手や大学院生の意見を聞きながら選択した。上智の学生は、潜在的な能力があると信じていたからである。いろいろと反省もあるが、結果的には、大学院進学率が高く、学生の国際会議発表件数、前期課程と後期課程の学生数、そして、他大学への教員数を上げることへの貢献ができたと思っている。世のため人のためになる実用的な研究ではなく、学生のもつ本有的な能力を向上させる研究であればよい、すなわち、教育と研究は等価であればよいと思っていたため、世界に並び立つ研究ではないことも事実である。電気・電子工学科の教員には、「管理」を基本として世界に誇れる基本的研究や実用的研究を遂行し、学生実績の向上に貢献して来た方も多いと信じている。

電気・電子工学科の誇れる実績は、なんといっても、他の一流大学に劣らない抜群な就職率の高さである。大学院生の学生であれば、希望すれば入れる時代でもあったかもしれないが、大手メーカーの研究開発に関する仕事に携わって活躍しているOBが知らないうちにさらって行き、それが、毎年、連鎖的な行動となっていた。学科長や就職担当の先生は、ただ、面会する時間と名刺やパンフレットの整理が就職関係の仕事になっていたほどであった。

電気・電子工学科と専攻は、回路と電磁気学を中心とした実験重視の思想で体系化された学問を追求してきたため、電気、電子、情報、通信、自動車の工学系分野ばかりではなく、今では、金融、証券などの文化系分野における産業界にたいへん好かれてきた。「つぶしがきく」からである。「つぶしがきく」だけに、融合化されていた学科のメンバーはどこでも行けるという分離可能な学科専攻であったことも事実である。

私は、理工融合かつ文理融合の教育は、むしろ、混沌（カオス）の方向に向かうと思っている。電気・電子工学科と専攻が、上智大学が目指す文理融合的な複合知としての横糸を結び付ける専門的な縦糸として極めて重要な役割を演じるべきであったと少し反省している。外から見れば、美しい芸術的な文化的な家をつくる場合であっても、つくる前に見えない柱や壁の設計が必要で、その大工役として、電気・電子工学の重要性があると信じている。全体が物理的な物からできている以上、地震や津波に耐える設計があらかじめ必要で、その設計には、連続空間に存在する全体を複数の個（粒子）に時空間内で離散的に分解し、個（節点）を枝で疎結合してできる回路の解析を行って、ひずみや振動の計算を計算機内で行う必要がある。ボディーとの共鳴現象を使って美しい音をつくる場合も同様である。人間行動や環境変化を計算機上で解析し可視化しようとするならば、連続空間を離散空間に変換し、微分や積分で表現される素子があっても時間方向の離散化によって結局は変換してできる解析対象は抵抗回路網となる。「抵抗は、計算機で扱える解析対象の最小単位である」という意味でも、抵抗を知ることの意義は工学的に極めて重要であると痛感する。

電気・電子工学科では、まずは、「抵抗Rを知る」ことから電気・電子工学の実験が始まり、次に、「コンデンサCを知る」実験に入った。学生は、コンデンサCのインピーダンス（抵抗）は $1/(j\omega C)$ と覚えておしまいとなりがちで、 $-j$ が $\pi/2$ の位相の遅れを意味すること、そして、 $\omega=0$ が直流カット、周波数の高い交流は、抵抗分が小さくなって一杯電流を通す素子になること、コンデンサ電圧 v_c の連続性、時間的に離散化すると前離散時刻の電圧に依存する電流源と抵抗との並列接続に近似され、連続変数を扱うことができない計算機では、コンデンサCを抵抗Rに変換しないと数値積分ができないことをなかなか理解してくれなかった。また、学生は、コイルLのインピーダンス（抵抗）は $j\omega L$ と覚えておしまいとなりがちで、 $+j$ が $\pi/2$ の位相の進みを意味すること、そして、 $\omega=0$ が直流通過、周波数の高い交流は、抵抗分が大きくなって電流を通さない素子となること、コイル電流 i_L の連続性、時間的に離散化すると前離散時刻の電流に依存する電圧源と抵抗との直列接続に近似され、連続変数を扱うことができない計算機では、コンデンサLも抵抗Rに変換しないと数値積分ができないことをなかなか理解してくれなかった。それでも、同じことを何度も言っているうちに高学年になれば理解してくれた。縦糸教育による繰り返しの効果である。

電気・電子工学科と専攻には、回路や電磁気を核とした現象の基本解析よりも情報通信におけるメディア解析、ネットワーク解析、無線解析、アンテナ解析など、かなり応用に重点をおいて研究教育を行って来られた先生もおられた。学生にも人気があり、産業界からもたいへん好かれた研究室であった。私も、産業界（NEC）に4年間従事し、主に、マルチチップによるCPUと実装の研究開発を行った経験はあるが、大学に戻ってからは、むしろ、産業界からは、一歩も二歩も離れたニューロ研究を行ってきた。振り返ってみると、私の諸先輩の先生方は、企業経験のある方が多いし、おそらく、勤めていた企業研究を継続またはそれを学問よりも少し近付けた研究を上智で遂行していた方が多い気がする。人事採用のときは、「金はないけど研究はできますか」という質問は必ずあったことを思い出し、ほとんどの先生は、金なし研究で、自分の環境に必要な道具は自分でつくるという精神で研究を遂行して来られた。大学の研究で最も苦勞することは、学生は年をとらないことで、論文掲載まで至った成果のあった研究でも、それを継続し、データベースとして後輩に引き継ぎ、連続

性を保つことがたいへんむづかしいことである。複数のインテル8080チップでボードを作成し動作したと思ったら、次の世代の一台CPUのコストパフォーマンスより悪いという経験もあった。上智大に勤務して最初に頂いた大型予算（4000万円）で購入したPERQというワークステーション上で、ひとりの大学院生が並列処理性の高い回路シミュレータをパスカルで構築したが、2年も立たないうちに、それより高機能で高速なデスクトップ型コンピュータが安く購入できるようになり、そのPERQの短命さにはたいへん驚いた。しかし、幸いにも、それをきっかけに、つくった自前の回路シミュレータは、その後、C言語に変換され、高速微分アルゴリズム、網膜画像処理、共分散構造解析などが挿入され、連続性が保たれたまま、いまでも、有効に活用している唯一のプログラムである。独自のサーバづくりも助手から助手に継続され、有効活用されて来たが、管理者が私になってしまった現状では、節電、私の管理能力の限界、ハッカー防止のため、電源停止の状態にしてある。過去の学生諸君が残してくれた研究成果の情報も見られない状態となっているが、複雑な非線形抵抗網でも個々の学生の机の隣りにある高速な計算機で十分な研究の継続が可能である時となったことが幸いしている。最後に、学生ひとりひとりのことをころから考えて来られたディーターズ名誉教授、混沌（カオス）現象をよく観察しては、研究ばなしを語り始めて刺激して下さった庄野名誉教授をはじめ、工学に限らず数々の学問や文化的な趣味多彩な諸先輩の先生方や情報理工学科や機能創造理工学科に分かれてしまった後輩の先生方にもいまでもたいへん刺激され、たいへん、感謝でいっぱいである。また、「自由の中にも自主的に制限をつくる」研究室を精神的に応援してくれ、その研究室にて助手として働き、今では、他大学の教授や准教授として活躍している、そして、産業界や国際的な場で活躍しているOBの諸君にも心から感謝している。

最後に、このI部の「電気・電子工学科、電気・電子工学専攻のあゆみ」とII部の「回顧・展望・期待」に寄稿して下さった方々にも心から感謝している。

（「電気・電子工学科／電気・電子工学専攻のあゆみ」とりまとめ、田中衛）

数学科／数学専攻のあゆみ

はじめに

この項は数学科の創設期から数学科として募集をした最後の2007年度生のほとんどが卒業する2011年3月までの数学科・数学専攻のあゆみをまとめたものである。この期間はある程度自然に、創設（1965-1974）、発展（1975-1986）、成熟（1987-1998）、移行（1999-2010）の4期に分けることができる（西暦年は年度）。このことを含め、4名の数学科長経験者で相談をし、分担して執筆をした。

執筆に際しお世話になった上智大学史資料室、助言をいただいた数学科・数学領域の教職員、卒業生の方々に御礼申し上げます。

創設期 —主として、1974年度頃まで—

横沼 健雄

学科全体について

1962年（昭和37年）4月理工学部創設の際には、数学科は設けられなかったが、物理学科7講座のうち2講座が数学講座とされ、そこに創設と共に、菅原正夫先生が着任された。これらの講座にはその後、村松寿延、大久保謙二郎両氏が来られ、理工学部各学科の数学を担当された。なお、数学は理工学部の基礎的な科目として、例えば1965年度には、各学科とも数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（各4単位）、数学演習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（各1単位）を必修としていた。（数学Ⅰは一般教育科目、物理学科は演習がなく講義が6単位）

数学科増設について、当時の理事長ルーメル師は、“識者の意見を伺っているうちに、どうしても数学科の必要性を感じたのです。それで守屋先生に数学科増設の意向を伝え、教員の招聘についての協力を求め”（“沈潜”、135頁）と書かれた。一方守屋先生は、“昭和38年秋に故菅原正夫氏から数学科開設の実務を引き継がなければならない破目になり、昭和39年のはじめころから、オブザーバーとして学科長会議に出席した”（“理工学部15周年記念誌”、45頁、要旨）と記されている。なお、数学科開設の遅れの理由について、ルーメル師は、“ルーメル神父来日68年の回想”（学苑社、2004）の中で、“教員の問題があって”（89頁）と述べられている。

こうして1965年（昭和40年）4月に、上記2講座に新設の3講座を加えた5講座の数学科が発足した。入学定員は30名で、初年度の入学手続者は27名（内女子2名）、翌66年度は志願者150名（同27名）入学手続者40名（同5名）であった（推薦入試を含む）。

人事面では、寺阪英孝先生が発足時に来られ、1966年4月には、東大で定年を迎えられた守屋美賀雄先生、12月には南雲道夫先生が着任された（翌1月より専任）。そして、同じ1966年4月に来られ主に計算機関連数学を担当された村田晴夫氏を含めた体制で、学科が運営された。私自身は1968年に採用されたが、続いて1969年谷口肇氏、1971年和田秀男氏が着任された。塩田徹治氏が1968年に着任されたが翌春には転出された。

1968年4月、それまで学科長を勤められていた守屋先生が学部長に選ばれ、寺阪先生が代って学科長になられた。寺阪先生は特に図書を整備に尽力されてこられたが、大学紛争のなかで学科長としての対応に苦勞された。翌年3月数学科第1期生11名（内女子2名）が卒業した。寺阪先生は、65才を理由に1年で科長職を南雲先生に引き継がれた。

この時期、学内で多様な改革が進められ、カリキュラムについて学科の考えが一層重視されるようになった。南雲先生は学科における教育方針の明確化に努力され、それにそって、必修科目の軽減、2、3年次生のためのゼミナール科目の新設を諮られた。69年秋から学科内で談話会が始まり、中断を含めて2年余りの間に10回ほど開かれた。学科内では他に助手の処遇について議論が行われた。1970年4月当時、解析の西沢清子氏と喜多通武氏、幾何では鈴木晋一氏の後任の池田裕司氏、主に計算機演習担当の佐藤創氏が助手としておられ、翌71年横山和夫氏、73年篠田健一氏が着任された。（詳細は別表参照）

1969年の数学専攻修士課程に続いて、博士課程も開設された。さらに、1972年に森本光生氏、1974年に内山康一氏が着任され、教員の充実が計られた。なお73年春に村田氏が転出され、その後は和田氏が計算機関係を担当された。守屋先生は、学長在任中も講義は従来と同じだけ担当され、学科の運営についても貴重な示唆を与えて下さった。

カリキュラムについて

数学科の目標について、増設届出書には、“産業界から数学専攻者の需要が昂りつつあり、又学習指導要領の改訂により高等学校の教科内容が向上したため、良質の数学科教員が多数必要である。そこで、電子計算機関係の数学者の養成と確固とした数学的基礎を身につけた高等学校数学科教員の養成を目標とする教育を行う”（要旨）とある。入学案内（“上智大学1965”）の学科紹介では、上記の要約に加え、“このため解析学に重点をおき、演習と実習とに多くの時間があてられている”としている。なお、69年度には、“解析学”が“電子計算機関係および数学基礎科目の習得”と書き換えられた。

基本方針は“学部の4年間は、将来どちらに進んでも必要となる数学の基礎的な教育をやるべき”ということであったと思う。これについてのより詳しい説明は“上智大学1971”の学科紹介に尽されていると思うので、以下に引用する。

“この学科は純粋数学および応用数学に関する正確な基礎知識と論理的な思考力およびその運用を

身につけることによって、数学研究、数理的技術または数学教育など各方面へ進む人々を養成することを目ざしている。上の目的を達成するため、すでに第1、2年次から数学の基礎的な専門科目を（主として必修として一般教育や外国語とともに）修得させる方針をとっている。特に論理的表現や抽象的法則の把握を重んじ、その明確な理解と運用（または電子計算機の使用）を修得させるために演習を重視し、これに多くの時間をあてている。なお第3年次以後の専門科目の多くは選択とし、また第2、3年次にもゼミナールをもうけ、学生の自主的勉学を尊重するとともに、これを奨励している。”

この方針を目指して、専門科目の講義は次のように行なわれていた。まず、各講義内容の大枠は決まっていたが、題材の選択・順序などの細部については担当者に任せられ、例えば教科書の使用・選択についてもそうであった。教科書の代りに自作の講義プリントが配布される場合も多かった。また、基礎的な講義科目には、必ず演習を伴い、事情が許す限り、講義担当者自身が演習も担当することになっていた。これは、講義の進行にあわせて学生の理解の状況を把握するのにも有効である。

次に科目内容であるが、開設時と比べ科目名、単位数の変更はあるものの、3年次迄の専門科目の内容はこの間ほとんど変わっていないといえよう。4年次の科目は、大学院との共通科目化、隔年開講化、担当者の問題などの理由により、年度による変動がみられる。いくつかの科目について、科目名などが定着した1970年頃の状況を述べよう。講義内容は、主に70年度、71年度の講義概要を参考にした。（全体については別表参照）

解析学Ⅰ、Ⅱ（それぞれ、講義8単位・演習2単位、以下（8+2）単位、の様に略記、共に必修）：解析学Ⅰは、1968年度迄、前半は数学Ⅰ、後半が解析学Ⅰとよばれていた。Ⅰは、実数と極限の概念、1変数関数の微積分学、（関数項）級数など、Ⅱは多変数関数を扱い、フーリエ解析の初歩、ベクトル解析の初歩などものべる。単位数が多く、重視されている。

線型代数学Ⅰ、Ⅱ（それぞれ（4+2）単位、共に必修）：Ⅰは、行列・ベクトル空間など標準的な線型代数、ⅡはⅠに続いて行列の標準化、双対空間、多重線型代数などを扱う。

数学要論（（4+2）単位、必修）：集合論一般、初等整数論および群・環・体についての基本事項などを扱う。初等整数論をここで扱うのは特長といえよう。

幾何学（（4+2）単位、必修）：位相幾何学入門として、平面上の位相幾何学、2次元多様体の分類を扱い、微分幾何学入門として、平面及び空間曲線、曲面を扱う。

数学講究（8単位、必修）：他学科の卒業研究にあたるゼミナール科目であって、学生は各教員に所属して指導をうける。69年度迄は4単位であった。

原書講読（2単位、選択）：2、3年次生向けのゼミナール科目である。2年間計4単位迄修得できる。70年度から開講された。

電子計算機関係の科目：当初は“計算機構論（（4+4）単位、必修）”が開講されていた。69年度に新たに“電子計算機概論（（4+4）単位、必修）”が開講された。70年度に計算機構論は“オートマタ理論（（4+2）単位）”と改称され、更に両者共選択科目とされた。“電子計算機概論”では、電子計算機の機構をプログラミングの立場から解説し、次いでFORTRAN、アルゴリズムの解説などを行う。演習では、FORTRANによるプログラムを扱い、具体的には、パンチカードを用い処理は電子計算機室で行った。“オートマタ理論”の内容は、情報処理の機構を数学的に把握する数学的

械の理論、計算の理論、数理言語などで、この科目は、72年度“応用数学Ⅰ”、74年度“計算機数学”と改称され、演習がなくなった。

70年度にはこの他に従来必修だった、“微分方程式論”、“積分論”が選択とされ、3年次の必修科目は“複素関数論（(4 + 2) 単位）”、“代数学Ⅰ（(2 + 1) 単位）”だけとなった。外国語科目も卒業のための最低基準が“英、独、仏、露語より一か国語8単位”となった。

大学院について

数学専攻修士課程は、1969年4月に開設された。入学定員は10名である。学科目は“数学講義（必修12単位）”、“代数学特別講義Ⅰ、Ⅲ（選択6単位）、同Ⅱ、Ⅳ（選択6単位）”の他、幾何学、解析学、応用数学について同様に計画された。初年度の志願者は3名、内2名が合格した。専攻の使命は、“もっぱら現代数学の研究を主眼とし、それに要する数学の基礎的な理論の習得と、それに基づく研究能力の開発”とされる。（“上智大学1972”）

博士課程は、1972年4月入学定員5名で開設され、学科目は“数学講究（必修18単位）”の他、“整数論特殊講義（選択4単位）”など計8テーマについて同様に計画された。初年度の志願者は3名で、全員合格した。

1971年4月に、東京女子大学、津田塾大学と“大学院委託聴講生（数学専攻）に関する協定”を結び、“大学院数学連絡協議会”を発足させた。委託聴講生とは、大学院生が“研究上の必要から他大学院の授業を聴講することを希望するとき、両大学院間の諒解により相手大学院に委託される聴講生”のことである。協定と細則により扱いを定めており、例えば、申込みを受けた大学院は、正規の授業にさしつかえがない限り聴講を許可する、また加盟校全体の数学専攻の授業内容・時間表をまとめて作成配布する、としている。この制度は先行した他専攻に倣ったものと思われるが、数学専攻においても価値があり、本学では南雲先生が主導された。その後、立教大学（73年）、学習院大学（75年）が加盟した。

教職課程について

前述のように、数学科教員の養成は学科の目標の一つであった。教員免許状取得のための課程として、理工学部は1963年4月以降認定され、数学科、数学専攻修士課程も開設に従って順次認定された。その結果学科は（教科）数学の中学校1級と高等学校2級、専攻は高等学校1級免許状のための課程とされた。これに伴い、数学科教育法4単位、測量2単位が、測量は夏期集中講義として、開講された。

なお教員養成について、“15周年記念誌”の座談会において当時の学長ピタウ師は学部設置の理由の一つとして“次にキリスト教のしっかりした理念、信念をもって自然科学を講義できる、中学・高校の教員を養成するという使命です”（96頁）と述べられている。

数学科図書室について

数学の研究・教育には、必要に応じて文献を容易に参照できることが重要である。自分にとって文

献とは、研究用・教育用の洋書・和書、研究雑誌、(研究集会等の)報告集、(数学者の)全集、新しい講義録などであった。当時の状況の許では新設学科の場合、研究雑誌のバックナンバーや大きな叢書を揃えることが重要であった。そして学科開設時より研究室の近くに“数学科図書室”を設け、その充実に努力が傾けられてきた。

当初は事務室に新着雑誌のコーナーを設け、まだ小規模だった蔵書の為には仕切りで囲って書庫とし、管理は学生に手伝ってもらうこともあった。購入の為の学科の予算としては、学科の講座研究費が一括管理されていたので、研究用のものについてはそこから支出し、学生用図書については学生の納める実験実習費をあてた。また“理科特別助成補助金”などの申請によって、バックナンバーや叢書を揃える努力が続けられた。

1969年より図書関係実務の要となるスタッフが置かれた(鈴木美世子氏、次いで笠嶋友美氏)。その頃には蔵書もバックナンバーもある程度充実した。例えば *Crelles Journal* (1826年創刊) は創刊号より揃っていたと思う。573室を書庫としたのもこの頃である。

入試について

当初は学部全体で行い、試験科目は66年度より外国語(英語B、独語、仏語のうち1ヵ国語)、数学(数学I、II B、III)、物理B、化学Bであった。70年度より理工学部I(機械・電気電子)とIIに分かれ、数学科は化学Bを外した。2次試験は面接であったが、69~73年度は中断、74年度より、数学科は“数学の筆記試験及び面接”として復活した。

発 展 期 —主として1975年度から1986年度まで—

森本 光生

学科教員

1975年4月より若年(33歳)ながら森本光生教授が数学科科長(2年間)と数学専攻主任(4年間)を務めることになった。また、助手として澤田秀樹、田原秀敏、平野照比古(佐藤創の後任)が着任した。1976年3月に、守屋美賀雄教授、南雲道夫教授が退職されると、数学科創設時の教授陣はすべてなくなった。代わって1976年4月より金行壯二教授と河田敬義教授、大内忠講師、安藤寿珠副手が着任した。

1977年4月から4年間、河田教授が学科長を務め、数学教室発展のため色々な企画を立案・実行された。また、加藤昌英講師が着任した。1978年4月には森田紀一教授と斎藤友克助手が着任した。1979年度は森田教授が、1980年度は金行教授が専攻主任を務めた。1981年4月から2年間は、学科長は金行教授、専攻主任は森本教授(再任)が務めた。1980年4月には吉野邦生助手が着任し、1981年4月には、榎一郎、吉野直子助手(安藤助手の後任)が着任したが、榎助手は1年足らずで退職し

た。1982年4月には高橋禮司教授が着任した。

1983年4月から2年間は、森本教授が学科長（再任）、高橋教授が専攻主任を務めた。1983年4月には野海正俊助手、1984年4月には関口晃司助手が着任した。1985年4月からの2年間は、高橋教授が学科長、和田教授が専攻主任という体制であった。1985年3月に森田教授が、1986年3月に河田教授が退任すると、数学科が一代更新した感があった。代わって1986年4月に長野正教授が、1987年4月に岩堀長慶教授が着任した。

基礎数学講座の増設

数学科が、物理学科所属の数学2講座を母体として5講座の学科として発足したとき、数学科教員は主に数学の専門教育を担当するとされ、理工学部の基礎数学教育は兼任教員に任された。この一種の体制的な矛盾を解決するため、基礎教育の数学も専任の教員で担当するため1976年4月に基礎数学講座が増設され、それに伴い学部の入学定員は30名から40名に増加した。その結果、数学科専任教員が各学科の基礎数学を一コマずつ担当するようになった。

一方、大学院数学専攻の教育も軌道に乗り、1978年9月に澤田秀樹、1983年3月に野海正俊、関口晃司、1984年3月に吉野邦生、真野隆司に理学博士号を授与するまでになった。

数学科が6講座となっても、いわゆる講座制度はとらず、数学科一体となって運営してきた。数学科（学部）と数学専攻（大学院）は別組織であるが、数学科と数学専攻はほとんど同一メンバーであったので、両者を合わせた研究教育共同体を「数学教室」と呼び慣わし、予算も数学科・数学専攻を一括して教室予算として管理していた。1984年10月作成の文書「上智大学数学科の将来計画」にある講座配置表から柔軟ではあるが、全体として幾何、代数、解析のバランスを維持していることが分かる。

講座配置表（1984年10月現在）

講座名	教授	助教授	助手
第一	金行壯二	谷口肇	横山和夫
第二	横沼健雄	筱田健一	澤田秀樹、関口晃司
第三	森田紀一	大内忠	西沢清子、野海正俊
第四	森本光生	内山康一	田原秀敏、吉野邦生
第五	高橋禮司、和田秀男		平野照比古、斎藤友克
基礎数学	河田敬義	加藤昌英	笠嶋友美、吉野直子

研究設備など

数学科の研究スペースは、1974年春までは500.8平米と狭隘であったが、この時期に少しずつ増加し

1984年度には949.1平米になった。その結果、個人研究室、図書室などを充実させることが出来た。

数学教室の研究教育の設備として図書室は不可欠で、毎年の教室予算で数学図書、数学雑誌のバックナンバーの購入に努め、蔵書の充実を図った。図書の管理、レファレンス等のサービスを担当するために、一人ないし二人の助手を専任した。(笠嶋友美、安藤寿珠の後に吉野直子が数学科のライブラリアンを務めた。)

1979年11月20日に河田学科長は、日本数学会の所蔵するコレクション(外国書1112点、和書442点)を機器備品予算で購入した。1960年代以前の貴重な数学書で、ルーマニア、ソヴィエトなど東欧の図書も含んでいたこのコレクションは当初中央図書館に保管されていたが、1989年度に数学科図書室に移管された。さらに、1982年11月27日に日本数学会(藤田宏理事長)と金行壯二数学科長の交わした覚書により、数学科図書室では7年間にわたり日本数学会より洋書440点、和書158点の数学書を譲り受けた。1983年3月には図書室を移転拡張した。

1985年の段階で、上智大学コンピュータ・センターには大型コンピュータ NEC 社の ACOS850があり、センターに所属する端末教室(約40台のターミナル)で、数学科の電子計算機演習を行っていた。

数学科のコンピュータ設備はミニコンの時代で、数学科電算室を設け、常時、二人の助手(この時期は平野照比古、斎藤友克両助手)が担当した。数学科には、研究教育のためにミニコン PDP11/34 が1979年に導入され、学部4年次生や教員・院生が研究のために利用した。1984年10月になるとコンピュータの技術革新のスピードにより PDP11は陳腐化し、次年度に DEC 社の VAX シリーズの MICRO VAX2 に更新された。

この時期、パソコンは、マイコンと称しており、まだ高価で普及はしていなかった。しかし、数学研究の補助手段として研究者の座右に置く必要が意識された。この見地より、1981年度に NEC のパソコン PC8001を1台、PC8801を2台、1982年には3台購入した。1983年度には5台、1984年度には6台、1985年度には5台のパソコンをリースで導入した。これ等は通常の教室予算ではまかなえず、特別予算を申請した。これらパソコンの管理とサービスを目的として1984年7月に「マイコン室」が設けられ、笠嶋友美助手が図書レファレンスの仕事と兼任した。1985年9月当時、数学科にはパソコンが22台あり、個人研究室に11台、図書室に3台、「マイコン室」に9台を設置した。本文執筆の2012年とは隔世の感があるが、当時は如何にしてパソコンを数学教室に普及して研究と教育に役立てるのが最大の問題であった。

対外発信

1976年度に着任の河田教授は東京大学を定年退官されたばかりで、上智大学の数学教室の研究教育を発展させるためにアイデアをいくつも提案し実施された。創立以来10年を経過したばかりの上智大学数学教室の知名度は低いので、教室より情報発信に努め、上智大学に数学教室ありと世に知らしめようというのである。一つは日本語のインフォーマルな刊行物で、今一つは、欧文の数学研究誌であった。

講究録なる名称は、京都大学数理解析研究所の研究刊行物の名前として用いられ、比較的自由に日本語で研究のアイデアや成果を発表する場であった。それを模して、「上智大学数学講究録」が、上

智大学関係者の数学の講義、講演などの記録、研究の成果などを公表するために企画され、毎年数回の発行を予定した。発行母体を、上智大学数学教室と称した。その第1巻は、「数学のながれ」と題し、寺阪英孝、南雲道夫、守屋美賀雄三教授の最終講演会の記録をまとめたもので、1977年3月の刊行である。まだワープロもなかった時代なので、手書き原稿を浄書したものをコピーして印刷製本した簡便な出版物であったが、発展期の12年間、毎年平均2冊の割合で合計24冊が刊行された。毎年新刊が出ている数学刊行物のシリーズで、少なくとも数学の世界では、上智大学の名前は知られるようになった。(2012年までの全リストは数学科の項の末尾参照)

欧文の数学研究誌は、上智大学だけでレベルの高い雑誌を継続して発行するのは荷が重すぎる、他の大学の数学教室も同種の研究誌を必要としているはずであるので、幾つかの数学教室が共同して発行しようというのが、河田教授のアイデアであった。当初は、大学院の委託聴講生の協定を結んでいる津田塾大、東京女子大、立教大、学習院大と上智大学の5大学で共同出版するのはどうであろうかという話だったが、東京女子大と立教大は既に数学の紀要を持っているので参加せず、最終的に、慶応大、早稲田大、都立大(現、首都大)が加わり、津田塾大、学習院大、上智大の6大学で新しい雑誌の企画は始まった。レフリー制度もきちんと整えて Tokyo Journal of Mathematics (以下 TJM と略す) を創刊したのが、1978年7月のことであり、1987年3月まで始動期の編集長を河田教授が務め、欧文数学研究誌 TJM としての評判を確立した。

成熟期 —主として1987年度から1998年度まで—

内山 康一

学科教員の構成と移動状況

数学科創設期には年長教員と新任の助教授以下の若手教員の間に年齢、経験の大きな差があったと思われるが、発展期を経て、上智大学の教員として研究・教育・管理の実績を積んだ人の層が厚くなるにつれて、その差も次第に解消されてきた。公募による人事が次第に定着してきたのもこの時期である。

1987年度には東京大学の定年を迎えられた岩堀長慶教授が着任され、ただちに専攻主任、学科長として学科運営を担われた。長年米国の Notre Dame 大学で研究と教育をされていた長野正教授は1986年度に着任され、1991年度から学科長とられた。長野学科長は数学科の研究と教育の一層の進展を目指し、学科長主導の積極的な運営を試みた。1993年度には大内忠教授が学科長になり、加藤昌英教授が専攻主任となった。結果的に、この時期に数学科の体制の新旧交代が行われたと考えられる。

若手教員の異動にも時代の変化が反映されている。この期に1名の講師と8名の助手が着任している。代数、解析学、幾何学、あるいはそれらを融合する分野における多くの新しい研究活動が増加し、教育活動と合わせ、この期に発展する新しい要請、計算機管理と計算機教育、軌道にのった

TJM の編集と管理などにも新しい力がもたらされた。

一方、3名の教授と1名の助教授、6名の助手が他大学に転出あるいは定年のため退任された。1992年度に退任された高橋禮司教授の最終講義は「ローレンツ群をめぐる回想」であった。組み合わせ論を題材に自在な講義をされた岩堀長慶教授も1994年度をもって退任され、1995年度には長年にわたり、数学科図書室および計算機環境に貢献をされた笠嶋友美氏が退任された。数学科の発展期以来、研究・教育・管理とオールラウンドに活躍を続けてこられた森本光生教授が1998年3月の球面上の解析汎関数についての講演を最後に転出のため退任された。

このような教員人事の流動性は上智大学数学科が研究・教育拠点として外部からも認知され、成熟して来たことの現れといえるであろう。この時期に、上智大学および全国の大学で自己評価、自己点検を行い、外部に発信することが盛んになる。数学科では1997年に上智大学数学教室1995/1996活動報告（全78頁）、1999年に同1997/1998活動報告（全68頁）を作成し公表した。

なお、1996年度には数学科専任職員の異動があり、20年もの長い間、発展期から成熟期にいたる数学科を堅実に支えてこられた服部かほる氏から須藤文江氏へのバトンタッチが行われた。

研究の状況

整数論、群と表現論、代数幾何学、微分幾何学、位相幾何学、解析学、関数解析学、微分方程式、特殊関数、組み合わせ論、数式処理などに属する研究が行われた。1995年度の科学研究費の研究課題から例示をすると「代数群の表現とその応用の研究」、「対称空間の幾何学理論と応用」、「漸近解析の総合的研究」などである。

談話会で学科教員および国内外の招待講演者による研究発表が行われた他、研究集会として複素多様体セミナー、上智大学幾何学と Lie 群研究集会、可換代数研究集会などが活発に行われた（95-98年の詳細が上記活動報告にある）。

並河良典氏は1996年に研究業績「カラビ - ヤウ多様体のモデュライの研究」に対し日本数学会より建部賢弘賞（第1回）を受賞された。1994年には長野正教授が日本数学会から「対称空間論の幾何学的構築をはじめとする微分幾何の広い分野にわたる多くの研究業績」に対する幾何学賞を受賞された。

1989年9月27日から9月30日まで日本数学会秋季総合分科会の会場校（森本光生委員長）として協力をした。会場に使用できる教室、会議室の数、スタッフとして働く数学科教員数に余裕がない中で苦勞して会場校としての責任を果たすことができた。

6大学で刊行されてきた数学研究誌 TJM の編集部は事実上、上智大学数学科にあった。投稿論文の原稿がタイプ印刷から計算機の整形ソフトウェアによる原稿に変化した時期である。編集部の実務にも計算機の活用能力が必須の時代となった。

国際交流が普通のこととなった。公開談話会では他大学の研究者、来日外国人数学者が多く登場している。理工学部のSTECによるアジアの大学からの研究者招聘、日本学術振興会による拠点大学方式の日比学術交流「基礎理学」（1987年度から1999年度まで）の枠組みで受け入れと派遣が行われた。交流に伴い、フィリピンから大学院留学生を受け入れた。この期の数学科にとって日比学術交流は国際交流の大きな要素の一つであるが、別稿にゆずり、一例として Massachusetts 大学 Amherst 校と

の交流をあげておく。これは1983年に同大学の F. Williams 教授（リー群論、特殊関数）の2カ月の研究滞在を金行壯二教授（リー群論、幾何学）が受け入れたことに始まり、その後、1990年までに、P. Norman 教授（テータ函数）、A. Eydeland 博士（微分方程式）、Williams 教授（再）を受け入れ、金行教授、筱田健一氏（群と表現論、組合せ論）、吉野邦生氏（解析汎関数）が同大学に研究滞在する交流が行われた。

図書と計算機環境

数学科図書室は移転後の整備を終え、蔵書の新たな増加を吸収するため配架換えを行った。このころの蔵書は概数で和書6千冊、洋書1万4千冊の合計2万冊程度である。雑誌は累積440種、この頃の受け入れ数は約240タイトルである（1988年度末）。1989年度に数学科に配架されていたが中央図書館の蔵書であった約4,400冊の移管があり、通常の増加分と合わせ、和書約6,400冊、洋書約19,000冊となった。1994年度末の図書室の蔵書は和書約7千冊、洋書約2万3千冊の合計約3万冊の図書と所蔵雑誌は和雑誌約60種、洋雑誌約400種、受け入れ雑誌は和雑誌30種と洋雑誌約250種である。

発展期に図書の充実が急速に進み、やがて成熟状態へと移行した頃にパーソナルコンピュータの急速な発展がはじまった。

この時期、数学科の計算機は整数計算だけでなく、数式処理・数値計算と画像表示など、研究を遂行する道具として広く用いられるようになった。論文の原稿を計算機で作成することが普通になった。電子メールもこの時期に普及し、インターネットの発達とともに論文の送受など、情報交換の必須手段として定着した。これらの要求に応えるべく、90年代には RISC マシンである DEC 社の Alpha を導入し、6つのドメインをもつ数学科ネットワークの中心とした。1997年には AMS と契約して MathSciNet を使って雑誌論文の情報検索が各研究室、院生室から自由にできるようになった。このように、計算機環境の維持・管理が専門家の利用のためだけでなく、組織全体に関わる重要な業務として新しく登場したのもこの時期の特徴である。

教育の状況

長野学科長（1991-1992年度）の主導により教員全員の教室会議の他に教育懇談会が繰り返し行われ、カリキュラムの見直しなどの改革がされた。教員の数学観および学生観に違いがあり、議論はときに過熱状態になるまで行われた。

1995年度には加藤学科長によって、卒業研究に相当する数学講究のしめくくりとして予稿集を作成して発表会を行うことが提案された。1995年度は希望する教員の講究から発表するという形ではじまり、7講究から学生14人による10件の発表があった。その後、定着し年度末の恒例の活動となり、1998年度には8講究30件が30人の学生によって発表されている。

入学試験では1991年度に大きな変更があった。それまで数学科の入試は第1次試験（数学・理科・外国語）、第2次試験（数学論述試験、小論文・面接）と隔週2日であったが、ついに1日入試となった。その際、数学の論述試験を保持するため理科の試験がなくなり、数学・外国語のみの2科目入試となった。1987年度入試の受験者303名（内女子49名）は1990年度入試の受験者319名（内女子46

名)と大きな違いはないが、制度変更後の1991年度には受験者1,585名(内女子166名)と大きく増加した。その後、少しずつもとに戻る方向に減少し、1998年度には受験者数458名(内女子76名)となっている。

カリキュラムについて発展期を含め安定に至るまでの変化を概観しておく。

- ① 1977年当時、数学科の卒業に必要な専門科目の単位は76単位(必修57単位、選択19単位)であった。解析学Ⅰの名称を微分積分学Ⅰと変更し、解析学Ⅱを二つに分解して前期を微分積分学Ⅱとし、後期を、それまで(4+2)単位の通年講義であった複素函数論を(4+1)単位の半年講義に短縮したものに变えたのである。そのため1978年度から必修が51単位に軽減され、選択が25単位に増加した。
- ② 1984年度から通年の線形代数Ⅱ(4+2)単位を半年講義に分解して前期を線形代数Ⅱ(2+1)単位、後期は代数学(2+1)単位として群論の初歩を内容とした。講義の半年化はカリキュラムの柔軟性を増すために要請された。

大学院で他専攻と共通であった解析学特別講義が学科にも解析学Ⅰ・Ⅱ(超関数とその応用が内容)として新しく登場している。

- ③ 1992年度に3年生の履修を強化する趣旨で、それまで代数学Ⅰ(2+1)単位しかなかった3年生配当の必修科目を解析、幾何にも新設した。選択であった微分方程式論を数学解析Ⅰ必修4単位とし、選択であった幾何Ⅰを必修(2+1)単位とした。数学講究の単位数は従来の8単位から6単位に変更された。このため専門科目の必修は56単位に増加し、選択は20単位に減った。
- ④ 1998年度に大学全体で大きな変更があり、それに伴って全学共通科目36単位と学科科目(従来の専門科目に相当)88単位(必修60、選択28)が卒業単位となった。従来、一般教育科目に所属していた現代数学入門(B)を学科科目とし現代数学入門必修4単位とした。

分解とそれに伴う名称変更があったが、数学の基礎科目のカリキュラムはこの時期にほぼ確定した。

大学院の教育はゼミナールが中心であるが、講義として専任教員によるもののほかに、在籍院生の専攻分野を考慮して依頼した非常勤講師による多彩な特別講義が行われた。

大学院生の委託聴講制度のための数学連絡協議会に新たに中央大学、国際基督教大学が1997年度より加盟し、上智、東京女子、津田塾、立教、学習院、中央、国際基督教の7大学となってさらなる充実がはかられた。

この期(1987-1998年度)に数学専攻から10件の博士が誕生している。代数系4件、解析系4件、幾何系2件である。修士は64件(代数系26件、解析系21件、幾何系16件)。代数、解析、幾何の2分野、3分野にまたがるテーマもあるので分類はあくまで目安であるが、小規模ながら研究・教育体制を特定分野に特化せず、3分野の相補体制を維持してきたことがこの分布にも反映されている。

このようにして数学科の教育・研究、それを支える環境が1990年代の後半には成熟期に入ったと考えられる。

移行期 —主として1999年度から2011年度まで—

筱田 健一

この時期の特徴は、理工学部再編が検討され始め、実際に3学科への再編が決定され2007年度に数学科として最後の学生募集があり、一部の在学継続者を除いて学生が卒業した2011年3月をもって数学科の歴史に事実上の終止符が打たれたことである。しかしながら数学の教育と研究は大学にとって必須であるので、再編に伴い数学科教員は情報理工学科に移り、そこで教育・研究を行うこととなった。

学科教員について

理工学部創設当初より1講座4名で、数学科の場合は1976年4月より6講座24名体制であったが、理工学部で人員の削減が行われることになり、1講座2名の助手を1名とするために新規助手の任期制が2000年度より始まった。これが新理工での講座制および助手の廃止、これに代わる研究室制、助教の創設につながる。

2000年度には5年任期であったが、2008年度に削減を完成するため徐々に任期が少なくなり、2007年度採用の助手は任期1年であった。このような条件にもかかわらず優秀な若い人が公募に応募をしてくれ、数学科では2007年度末まで少なくとも18人の体制をとることが出来た。これは過去の上智大学数学科の評価の顕れであろう。因みに短任期にも拘わらず上智大学数学科に応募し在職してくれた人達は、ほとんど他大学に職を得て現在も活発に活躍している。数学では貴重な女性研究者もこの時期複数在職していた。このように若く活発に研究を続けている人の存在は、研究のみならず、学生に対しても身近な目標となり、教育に対しても極めて良い影響を与えた。次の諸氏である：加藤誠 (00-04)、青柳美輝 (01-05)、古閑義之 (01)、梅垣敦紀 (02-06)、森山知則 (04-06)、山田紀美子 (04-07)、青井久 (05-06)、藤川英華 (06-07)、山岡直人 (06)、大塚岳 (07)、小松亨 (07)、堤幸博 (07) (数字は20**年度を表す)。組織において如何に「人」が大切か、という自明な事実の証明を与えた期間でもあった。

2008年度からは一転して13人体制となる。PD、RAの採用が理工学部で始まるが、前記のような若手研究者を補完するシステムにはなり得ていない。主に2、3年を対象にしていた原書講読を中心としたきめ細かな指導、計算機システムの活用維持管理、などに手が回らなくなった。

この期に宮岡礼子氏 (99-02) が幾何学の教授として着任し、転出後、辻元氏 (03-) が幾何学の教授として着任している。任期付き助手・助教の人事以外では、これが数学科として最後の採用人事となる。

一方、長野正、金行壯二、横沼健雄、和田秀男、谷口肇、内山康一 (以上、退職時に数学科所属)、大内忠 (退職時に情報理工学科所属) など、教授、助教授として長年数学科を支えてこられた先生方が次々とやめられて行ったのもこの時期である。理工学部全体の人事採用の枠組みへと移行したため、数学に関して、明らかにやめられた方の数と採用された方の数はバランスが取れていないが、そ

これは数学科が望んだものではない。

この期間に主な顕彰を受けた方は次のとおりである。宮岡礼子氏：2001年度日本数学会幾何学賞、辻元氏：2004年 DFG Merkator Prize、石田政司氏：2004年度日本数学会建部賢弘賞特別賞、藤川英華氏：2006年度日本数学会建部賢弘賞奨励賞。

教育の状況について

高校の教職科目「情報」の教職免許が取れるようになったことがこの時期の大きな変化である。2001年より準備を始め、2002年度に文部科学省に申請し認められて、2003年度から科目履修が出来るようになった。このため、機械工学科および電気・電子工学科と科目の調整などを担当者間で頻繁に行ったが、結果的に情報理工学科という再編への魁となった形だ。カリキュラムとしての直接の影響は「計算機数学Ⅰ」「計算機数学Ⅱ」「応用数学Ⅰ」「応用数学Ⅱ」を情報関係科目としたため、特に「応用数学Ⅰ、Ⅱ」の講義内容が変更された。また「電子計算機演習0,Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」(各1単位)の内容を充実させ、「情報処理Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ」(各2単位)となった。数学科での情報教育として原理を重視した内容で、再編後の情報理工学科での演習科目にも引けを取らないものであった。学科開設当初からの計算機教育の蓄積が教職課程「情報」の開設に活かされたといえる。

数学講究発表会は年々活発になり、実質的に全員参加の行事に育っていった。発表の指導を重視する傾向が進み、テキスト講読のみならず問題解決型の取組みも見られるようになるなど、数学講究のあり方にも変化が見られる。

また「科学技術英語」が理工学部の科目として2006年度より始まり、数学に関しては2006年度から3年間、教養数学を題材として英語で講義が行われた。科学技術英語Ⅳaを講義し、またセミナーなどにも参加して学科全体で英語を使う環境を促進するために、計6人の先生が2カ月弱づつフィリピンより招聘された：Prof. M.-J. P. Ruiz (Ateneo de Manila Univ., 以下 Ateneo), Prof. J. M. P. Balmaceda (Univ. of the Philippines, 以下 UP), Ass. Prof. R. M. Marcelo (Ateneo), Ass. Prof. J.E.C. Lope (UP), Ass. Prof. J.F. Sarmiento (Ateneo), Prof. F. R. Nemenzo (UP)。この招聘の実現は日比交流(別項参照)で培われた人脈に依り、特にこのうちの3氏(Marcelo, Lope, Nemenzo)は上智大学数学専攻に在学し博士号を取得した方である。

カリキュラムについては時代の変化に応じた見直しの機運が高まる兆しもあったが、再編が目前となり、結果的には間に合わず、数学科創設時の形式、理念が色濃く残ったままで幕を閉じることになる。

大学院の修士卒業生は(年度;人数):(99;4)(00;2)(01;4)(02;9)(03;6)(04;8)(05;5)(06;5)(07;11)(08;3)(09;3)(10;3)(11;3)である。また博士号取得者は11名で比較的多い(別表参照)。成熟期の果実が実ったともいえよう。

図書、計算機について

数学図書室については、再編に伴う風当たりが非常に強かった。実際に中央図書館に移転するという案が提案され、何回か話し合いが持たれた。現在は保留状態であり、成熟期に述べられている状態

での運用がされている（2012年3月現在）。雑誌の電子化への移行が進んでいることも、この時期に起きたことである。

計算機については、2008年度を境にして事情が異なる。計算機環境が急激に研究・教育に必須のインフラとなっていく中で、2008年度以前は幸いな事に常に複数の有能な計算機担当者がいて計算機のサーバ群を管理運営していた。2002年度からは数学科ウェブサイト（<http://www.mm.sophia.ac.jp>）を開設し、外部への情報発信にも努めた（2012年現在も運用中）。また、学生用のコンピュータネットワークシステムも運用し、数学科全学生にアカウントを発行して大いに利用された。

助手削減に伴い2008年度以降は本質的に担当する人が角皆宏准教授ただ一人となり、管理者不足により徐々にサービスを縮小せざるを得なくなった。象徴的なことに、メールサーバが2011年2月に故障し、その復旧を断念すると同時に約20年の歴史を持つメールアドレス mm.sophia.ac.jp も終わりを告げたのである。

情報発信・社会貢献について

TJM：創設時の6大学に加え、2000年度には中央大学、明治大学が加わり、さらに2005年度には東海大学が参加大学となる。そのために財政的には安定し、ページチャージも廃止したが、2005年度には創刊時から出版、販売を担当していた紀伊国屋がTJMの事業から手を引くことになり新しい体制を作らねばならなくなった。出版は9大学の数学研究機関を会員とするTJM刊行会があたり、販売を創刊時から印刷を担当していた国際文献印刷社に委託した。その後2006年度からProject EuclidとTJMを電子的に公開する契約を結び、2010年度には初巻からすべての巻号が公開されることとなる。また投稿システムも2011年1月よりオンラインに変えた。これらの結果、投稿数が増え、例えば2010年には総投稿数90本（内海外54本）となり、このうち掲載決定となった論文は40本で、採択率は5割を切った。数学の国際総合雑誌としての道を進んでいる。これらの変化の中心的役割は上智大学数学科選出担当者（主に篠田）が果たしてきたが、再編後の上智数学グループからもTJMへの寄与が期待される。

講究録：発刊のペースが遅くなっている。インターネットの発達とともに講究録の（執筆者および読者にとっての）需要が減少してきたこともあろう。2012年度までに発行されたりストを記録として末尾に載せる。

コミュニティ・カレッジ：2004年度から概ね各半年期1講座を継続的に開講している。身近な数学や入門的な講義の他、数学科のコンピュータシステムを利用して実習を採り入れた講座も開講した。

オープンキャンパス：大学全体として力が入られるようになる中で、2004年度から毎年「体験授業」を出講して数学の魅力を高校生や一般の来場者に伝えている。数学図書室の公開・見学も好評である。

数学月間への参加：日本数学協会が開催している夏季の数学月間に2007年度より数学講演会を開催することにより参加し、数学の重要性の広報に寄与している。

国際会議など

2001年8月1日－10日に第10回日本数学会国際研究集会、「代数群と量子群の表現論」が国内外か

ら160名以上の参加を得て上智大学で開かれた。筱田が組織委員として、また中島俊樹、五味靖、古閑義之の3氏が実行委員として、この会の成功に貢献した。外国からも若手研究者を含め60名以上の参加があり、真に国際会議であった。その他にも、幾つかの研究集会が毎年上智の教員を組織者として上智で開かれてきた。これら TJM や国際会議の開催、各教員の研究活動を通し、上智大学が目指している「世界に並び立つ」とまでは言い切れないが、少なくとも数学の世界では明らかにその一隅に上智大学数学科は存在していたのである。

2011年3月5日に今までの数学科を振り返り、これからの上智での数学の研究・教育を考えるため研究集会“Sophia Mathematics”が開かれた。海外からの2人の招待講演者（Father B. Nebres, S.J. (Ateneo 大学長), Prof. J. Crossley (Monash Univ.)) を含め、卒業生を中心に150名近くの参加者があった。

おわりに

この50年を振り返ると、理工学部創設および数学科創設に携われた方々の、科学、特に数学に対する熱く強い思いを初期条件とし、その時々在職されていた方々の貢献を受けて、数学科が発展してきたことが良く分かる。卒業生も様々な分野で活躍するようになり、アジアへの寄与ということでも、それなりの実績を残してきた。しかし今回の理工再編は、これらの実績と全く不連続に行われ、数学科はその歴史を閉じようとしている。すでに新しい体制で学んだ学生が卒業した（2012年3月）。

理工再編は時代の変化を反映するものであろう。今の時点では、再編自体がまだ発展途上である。再編の理念と内容の深化とともに、新しい理工学部の中でも「どうしても必要」と改めて認められる数学の教育と研究の進展がなされ、数学科創設者の熱意に応えられることを願って終わりとす。

上智大学数学講究録リスト

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. 数学のながれ, 寺阪・南雲・守屋, 1977 | 14. Extremal Plurisubharmonic Functions and Capacities in C_n , J. SICIĄK, 1982 |
| 2. フーリエ変換と超関数, 森本 光生, 1978 | 15. 高速演算法と素数判定法, 和田 秀男, 1983 |
| 3. 複素有界領域の幾何, 金行 壯二, 1978 | 16. リー群の離散部分群, 伊原 信一郎, 1984 |
| 4. テータ函数, 小泉 正二, 1978 | 17. 体積に関する微分幾何学, 丹野 修吉, 1984 |
| 5. 確定特異点型の境界値問題と表現論, 大島 利雄, 1979 | 18. ソリトン方程式と普遍グラスマン多様体, 佐藤 幹夫 (野海 正俊 記), 1984 |
| 6. 二階楕円型微分作用素の境界値問題, 平良 和昭, 1980 | 19. パンルヴェ方程式序説, 岡本 和夫, 1985 |
| 7. 整数論への計算機の応用, 和田 秀男, 1980 | 20. 1930年以前のアメリカ数学史, 河田 敬義, 1985 |
| 8. ユニタリ表現入門 (上), 杉浦 光夫, 1980 | 21. 非線形保存系入門 - 保存則の理論 -, 吉川 敦, 1985 |
| 9. グロタンディック空間と核定理, 小松 彦三郎, 1981 | 22. 円分体の代数的類数公式, 木村 達雄, 1985 |
| 10. 実二次体の類数表, 和田 秀男, 1981 | 23. リー環と微分方程式, 野海 正俊・上野 喜三朗 編, 1986 |
| 11. ニュートン図形・特異点・振動積分, 金子 晃, 1981 | 24. ガウスの楕円関数論, 河田 敬義, 1986 |
| 12. 球面上の超関数, 森本 光生, 1982 | 25. 正標数の楕円曲面, 桂 利行, 1987 |
| 13. ユニタリ表現入門 (下), 杉浦 光夫, 1982 | |

26. 円分数の素因数分解, 森本 光生・木田 祐司, 1987
27. 微分方程式の表現論への応用, 関口 次郎, 1988
28. 虚二次体のイデアル類群表, 和田 秀男・斎藤 美千代, 1988
29. 円分数の素因数分解 (その 2), 森本・木田・斎藤, 1989
30. 標数 p の局所類体論, 河田 敬義・関口 晃司, 1989
31. 等径部分多様体, 竹内 勝, 1990
32. 双曲的多様体論入門, 野口 潤次郎, 1990
33. Mathematical Theory of Applied Inverse Problems, 鈴木 貴, 1991
34. 代数幾何学における消滅定理, 前原 和寿, 1992
35. 円分数の素因数分解 (その 3), 森本・木田・小林, 1992
36. 日本の数学百年史, 河田 敬義 編, 1993
37. 積分幾何学, 田崎 博之, 1994
38. グレブナ基底と線型偏微分方程式系, 大阿久 俊則, 1994
39. 日本の数学百年史・別巻, 河田・村田・雨宮 編, 1995
40. コンツェビッチによるウィッテン予想の解決, 寺杣 友秀, 1997
41. Three Lectures in Algebra, 笹田 健一 編, 1999
42. 円分数の素因数分解 (その 4), 森本・木田・山崎, 1999年
43. $Ar-1$ (1) 型量子群の表現論と組み合わせ論, 有木 進, 2000
44. Kac-Moody 群講義, 森田 純, 2001
45. Theory of Lie Groups and Manifolds, 宮岡 礼子・田丸 博士 編, 2003
46. Proceedings of the Conference on Groups and Lie algebras, 笹田 健一 編, 2006
47. 可解格子模型と共形場理論の話題から, 武部 尚志 (関谷 信寛 記), 2006

(「数学科／数学専攻のあゆみ」とりまとめ、笹田健一)

物理学科／物理学専攻のあゆみ

歴史

上智大学理工学部が1962年に創設され、その中の1学科として物理学科がスタートした。4年後の1966年に新しく数学科の創設により分割されたが、その後2007年度まで定員50名の物理学科として新入生を受け入れてきた。残念ながら、2008年度からの理工学部の改組により、理工学部が「物質生命理工学科」、「機能創造理工学科」、「情報理工学科」の3学科にまとめられたので、2010年度の卒業生を最後に物理学科は消滅した。

物理学科としての学生を受け入れてきた46年間には、物理学の多方面にわたる分野で数多くの優秀な人材を教育し、社会に送り出してきた。その意味で、今回の改組は大学の経営や社会的需要の結果であるとしても非常に残念である。

今回、理工学部50周年記念誌の発刊にあたり、物理学科および物理学専攻のあゆみについて振り返ってみたい。ただし、すでに25周年記念誌が出ていることや、今回の50周年記念誌の担当者が古い歴史に精通している訳ではないこともあり、内容を1980年代の後半から物理学科の消滅する2010年度までに限ることにした。

学科の構成メンバー

創立当初の先生方の大半が退任され、1986年当時の物理学科のメンバーは、物性実験と素粒子原子核宇宙関係の理論が中心で、講座数で言うと5講座（現実には講座制度をとらないで独立した10研究室）であった。

実験では固体物理の伴野雄三研究室、鈴木皇研究室、原子分子分野の鈴木洋研究室、理論は藤井昭彦、松山定彦、伊藤直紀、久保寺国晴の素粒子・原子核・宇宙の理論研究室である。他に実験分野で、真空技術の片山章研、レーザーおよび量子エレクトロニクスの清水文子研、セラミックアクチュエータの内野研二研があり、教授と助教授合わせて10名で構成されていた。正規の5講座以外に、物理学科には物理教育の笠耐研、物理計測学のボーステン研があり、各講座に付属する助手10名を加えて、総勢22名の学科であった。学生数は各学年の定員が50名であることを考えると、非常に上智大学らしさを保った少人数教育が出来る環境にあった。

しかしながら、物理学科創設当初に着任された先生方の下で助手として採用された方々に関して、20数年を経て物理学科は多くの問題を抱えていた。1970年代に入ると、わが国も裕福になり、時代の流れでもあったが、物理学の分野では博士後期課程まで進学するのが研究者を目指すものとして一般

的になってきていた。それと関係して、研究室を主宰する教授や助教授の多くは、博士の学位を持っていることが必要条件となった。理工学部創設の初期に採用された助手の方々は、学位を取得しておらず、また助手として教育に従事しながら学位を取得するための研究成果をあげることは容易ではなく、十分な研究上の業績をあげられないまま高齢化していった。そのために1980年代に入り、研究室を主宰する若手の教員と助手の年齢が逆転してしまい、また研究協力もうまくいかず、助手の半数以上が独立して教育と研究を行うという、ある面では変則的な学科となってしまった。このことは、理工学部で大きな問題点とされ、物理学科に対して再三改善を要求される事態になってきた。

1990年以降

1990年度より、伴野教授の後任として関根智幸助教授、また理論では米国の大学に招聘され退職した久保寺教授の後任に清水清孝助教授が着任した。その後、創設当初からの重鎮であった鈴木皇、鈴木洋教授が定年退職され、片山助教授が定年退職されたが、後任の人事は多くの問題を抱えた物理学科では全く進めることが許されず理工学部全体の課題となった。

問題点の一つが、学科内部での種々の問題に対する決定方法であった。例をあげると、新任及び昇任人事に関してメンバー全員（教授、助教授、講師、助手）で構成される教室会議の承認を必要としていたことである。これは1970年代の学生運動が盛んなころの教室の運営の結果らしい。このことはある意味では非常に民主的で、構成員の理解と信頼を基礎にしておらずとうまく機能してきていた。しかしながら、多くの問題が生じる事態となると明らかに弊害となり理工学部の他学科からの非難の的となった。このことが原因で、1992年度は、原子分子の分野は、鈴木洋教授の特別昇任講師であった脇谷講師が引き継いだが残りを補充できず、教授、助教授がわずか7名と言う陣容であった。

このような多くの問題を抱えた物理学科のまとめ役として両鈴木教授のあとに山本祐靖教授を迎えた。また一般科学研究室の廃止により、田中大教授が物理学科のメンバーとして加わり、また清水清孝助教授の教授昇任も認められ、新体制の構築に向けてやっとう動き始めた。内野助教授が米国の研究所に移られたが、1993年度の物理学科のメンバーはボーステン氏が助教授に昇任され、全体で教授6名、助教授3名、講師2名となり少しは改善された。

この体制の下で、2つのシニアの新任の人事が進められ、1994年度に若手の研究者として、江馬一弘助教授、田中秀数助教授の2名を採用し、さらに翌年の1995年度より藤井、松山教授の後任として、高柳和雄助教授と大槻東巳助教授の2名の若手の物性理論の研究者が着任した。この結果各研究室を主宰するメンバーは30代と40代が中心となり、助手との年齢の格差がさらに助長されるという点を除けば、非常に活気ある学科になって行った。

またこの時点で原子分子の分野の正規の後任者として脇谷講師を助教授に昇任したため、物理学科としての独立した研究室は12研究室で、各研究室に助手が各1名、そして物理教育の研究室が特別講座としてあったので、教員数は25名であり学部学生数の定員が200名、大学院の前期課程の定員が30名であることからして、非常に恵まれた環境であった。ただ、この時点でも助手の半数は独立した研究室を持ち、特に大学院の教育や指導に貢献できない状態であったのが悔やまれる。

参考のために1995年度の時点での研究室および専門の分野を列記しておく。

1995年度

教授・L ボーステン	物理計測学
教授・伊藤直紀	宇宙物理学理論
教授・関根智幸	光物性および固体物理学実験
教授・清水文子	レーザーおよび量子エレクトロニクス
教授・清水清孝	原子核物理学理論
教授・田中大	電子ビームによる原子・分子・固体表面
教授・山本祐靖	素粒子および原子核実験
助教授・江馬一弘	超高速領域の光物理学
助教授・大槻東巳	固体における輸送現象の理論
助教授・高柳和雄	凝縮系物理学の理論
助教授・田中秀数	物質の磁性、構造物性に関する実験
助教授・脇谷一義	原子分子物理学実験
講師・笠 耐	物理教育

これらの専門領域は創設当初からの研究分野と大きく異なってきた。最初は上智大学規模の物理学科で物理学の全ての分野をカバーすることは当然不可能なために、理論は素粒子・原子核・宇宙に限定し、逆に実験分野は大規模な実験装置を必要としない物性物理学を中心としていた。これは現在の物理学会で通常使用されている分野指定の方法である、「実験」と「理論」、そして内容では「素粒子・原子核・宇宙」と「物性」という分類に無理やり当てはめるとすれば、理論と実験で異なる分野、つまり対角線上の領域を扱っていたことになる。しかしながら、実験の分野から議論や協同研究が出来る理論の教員の要請が強くなってきたことと、充実した広い範囲に渡る専門の講義を学部と大学院で行うためには物性分野で理論の研究者が必要であるとの認識が強まったことで、上記のような形になってきた次第である。

1996年度には田中秀数助教授が東工大に移られたために、新任の人事を行い、表面界面物理学の実験を専門とする坂間弘助教授が1997年度から着任した。

その後、山本祐靖教授と清水文子教授が定年となり、特別契約教授となられたために、若手の後任として、後藤貴行助教授と桑原英樹講師が1998年度から着任した。この時点でシニア（教授、助教授、講師）の人数は15名となり、物理学科としては最も恵まれて研究教育活動も活発な時期であったと思われる。ただし、高齢の助手との年齢差の問題は依然一部には残っていたが、教室の運営等に関してはお互いの理解も深まり問題は特になく、また若手の助手も採用され教育面だけでなく研究面においても非常に活発な学科になってきた。

2000年度の物理学科所属の全教員の専門分野を記しておく。

2000年度

教授・L ボーステン	物理計測学
教授・伊藤直紀	宇宙物理学理論
教授・関根智幸	光物性および固体物理学実験
教授・清水文子	レーザーおよび量子エレクトロニクス
教授・清水清孝	原子核物理学理論
教授・高柳和雄	凝縮系物理学の理論
教授・田中大	電子分光よる原子・分子・物理学
助教授・江馬一弘	光物性、量子エレクトロニクス、非線形光学
助教授・後藤貴行	低次元・強相関物質のNMR
助教授・桑原英樹	強相関電子系における電子物性
助教授・大槻東巳	固体における輸送現象の理論
助教授・坂間弘	表面界面の構造、磁性、電子状態
助教授・高柳俊暢	原子およびイオンの内部励起、多電子励起の研究
助手・広中謙三	YBCOとAl ₂ O ₃ 混合燃結体の電気的性質
助手・廣田登	大学初年度級の物理実験
助手・石川徳治	大学初年度級学生実験、高校から大学過渡期の物理教育
助手・北島昌史	放射光、電子、イオンビームを用いた原子分子物理学
助手・櫻田英之	超高速非線形分光
助手・黒江晴彦	スピンギャップ系の光物性
助手・水谷由宏	原子分子のレーザー分光
助手・野田和彦	炭化水素の燃焼における素過程
助手・岡田邦宏	イオントラップによる原子および原子核の分光学
助手・鈴木邦夫	情報構造と神経回路網
助手・鈴木栄男	ペロブスカイト系酸化物の磁氣的及び電気的性質
助手・和南城伸也	宇宙における原子核反応と元素の起源

2000年度になってから理工学部の学科再編の動きが活発になってきた。学科全体の学生数に対して、シニアのメンバー1人に対して1人の助手がいると言う点が他学部に比べて恵まれ過ぎており、その結果教員一人当たりの学生数が理工学部は極端に少ないと言う指摘である。それを受けて、講座当たりの助手を2名から1名に減らすということを教授会で決議した。ただし、急にと言う訳にはいかないので、2008年までは空きポストに嘱託助手として採用し、徐々に助手の教員数を半減させる、つまり全体の教員の数を4分の3にすると言う決議である。そのために、2000年度に採用された助手のうち2名は常勤の嘱託助手である。

以上の陣容で2007年度まで物理学科として学生を受け入れてきたが、2008年度からは新学科としての「物質生命理工学科」「機能創造理工学科」「情報理工学科」の3学科の理工学部がスタートした。

この時点で物理学科の教員は、原子分子関係の4名が物質生命理工学科に、そして残りの12名が機能創造理工学科の物理分野の所属になった。そして、2010年度に最後の物理学科の学生が卒業した時点で事実上「上智大学理工学部物理学科」は消滅した。

そして2011年度の4年次生は新学科である物質生命理工学科と機能創造理工学科の学生が、旧物理学科の研究室に配属されることになった。ただし、大学院に関しては、「物理学領域」として、旧物理学専攻の教員が担当して従来の「物理学専攻」の教育と研究を継続していく形になっている。物理学領域への入学者は2011年度までは旧物理学科出身の学生であったが、2012年度より新学科の「物質生命理工学科」と「機能創造理工学科」からの学生が中心となった。

卒業研究

物理学科では、3年次の最後に卒業研究を行う研究室を決める。原則としてシニアの教員に配属されるために、各研究室の定員はおよそ4～6名程度である。若手の助手を採用してからは、助手の居る研究室はさらに上乘せして8名くらいの定員としてきた。この定員制のために、人気のある研究室には希望者が多く、結果的に成績で選抜する方法が採られてきた。このことは、弊害もあるかもしれないが、学生間の競争と各教員の教育に対する熱意を刺激する点では好ましい状況であった。

毎年1月の中旬に、半日かけて教員が各研究室の紹介を行い、その後アンケートをとり、なるべく学生の希望に沿うような選択を目指してきた。4年次における卒業研究はその後の上智大での大学院進学先と密接に関係しており、学生にとっては将来の進路を決定する重要な選択であった。

その一方で、他大学への大学院進学を目指す学生も多数いた。これは、国立大学が大学院大学として定員を大幅に増やして、東京大学、東京工業大学、筑波大学、東北大学などの大学院への進学が容易になってきたこと、および、授業料に関して上智大学が学部と同様の方式を取るために国立大学との差が大きくなったことが大きな原因だと思われる。そのために優秀な学生が、東京大学や東京工業大学に進学したことは残念であるが、上智大学にはない分野を目指した学生も多く、その後いろんな分野で活躍している学生も多数おり、学生の進路指導と言う意味では、個人の希望もあり適当か不適当だったかは何とも言えない状況である。

このようにして、各研究室に配属された学生は1年間その研究室で教員や大学院生たちと共に研究を行う。そして2月に卒業研究発表会が開催され、1年間の成果を発表する。これは、多数の学生にとっては初めての公衆の前での発表であり、またある意味では晴舞台であった。

時間の制約と人数の関係により発表会を2日間で行ってきたが、1日目に発表した学生が無事終えた安堵感で緊張感が無くなるのを阻止するために、2日目の後半に全員がポスター発表を行うことにした。このことも非常に功を奏し、発表ではっきりしなかった点などを教員から再度細かく質問されたりするために、より入念な準備が必要となり、多くの意味で学生たちにとって有意義な体験となったと思う。

卒業論文の提出は義務付けではなく、各研究室での教員の指導に任せた。ただし、各自がA4で1ページに発表内容をまとめ、各研究室ごとに1ページの表紙を作り、それらをまとめて冊子として配布し学科で保存してある。たとえ1ページでも、それまできちんと内容をまとめるという経験の少な

い学生にとっては非常に貴重な体験であり、また我々教員にとってもそれを見ることで指導してきた物理学科の全学生の姿が思い浮かび非常に貴重なものとなっている。2011年3月に最後の物理学科の学生が卒業したため、物理学科としての「卒業研究発表会予稿集」と題する冊子は2010年度版で最後となった。これを機会に今までの冊子を物理学科の貴重な記録として保存するためにきちんとした形で製本した。今回の理工学部50年史と共にずっと保存していきたい資料である。

物理学科では、すでに述べた卒業研究の配属や発表会をクラス担任が担当する。クラス担任そのものはすべての学部が存在する制度であるが、理工学部、とりわけ物理学科ではクラス担任は学生と多面にわたる交流面でも重要な役割を果たしてきた。ここにここ20数年のクラス担任を記しておく。

担任					
1987	松山定彦	1988	清水文子	1989	伊藤直紀
1990	内野研二	1991	藤井昭彦	1992	脇谷一義
1993	清水文子	1994	伊藤直紀	1995	ボーステン
1996	関根智幸	1997	清水清孝	1998	田中 大
1999	江馬一弘	2000	高柳和雄	2001	大槻東巳
2002	坂間 弘	2003	高柳俊暢	2004	桑原英樹
2005	後藤貴行	2006	伊藤直紀	2007	関根智幸
2008	清水清孝	2009	田中 大	2010	江馬一弘

物理学専攻

上智大学大学院理工学研究科には2007年度まで7専攻が存在し、その中の一つが物理学専攻であった（再編により2008年度以降理工学専攻、物理学領域となった）。学部が5学科なのに対して、大学院は生命科学研究所のスタッフを中心とする生物科学専攻と化学科が化学専攻と応用化学専攻の2専攻になっているために全体で7専攻となっていた。この意味では、物理学専攻は入学者の大半が物理学科の卒業生であった。

大学院の入学試験は上智大学全体で行われる9月の入試が中心で、入学定員15名を満たしていない場合は、2月入試も行われた。ただし、近年では希望者も多く物理学専攻では2月入試はほとんど行っていない。博士前期課程（修士課程）を終え、さらに博士後期課程（いわゆる博士課程）に進学を希望する学生に対しては2月に後期課程への進入学試験を行う。入学試験に関しては、共に一次試験免除（筆記試験免除）の制度があり、前期課程に関しては、4月～6月に各専攻で独自に面接を行いその段階で1次試験免除かどうかを判断する。この場合のほとんどの大学院希望者は、4年次に卒業研究のために配属された研究室に進学する学生である。

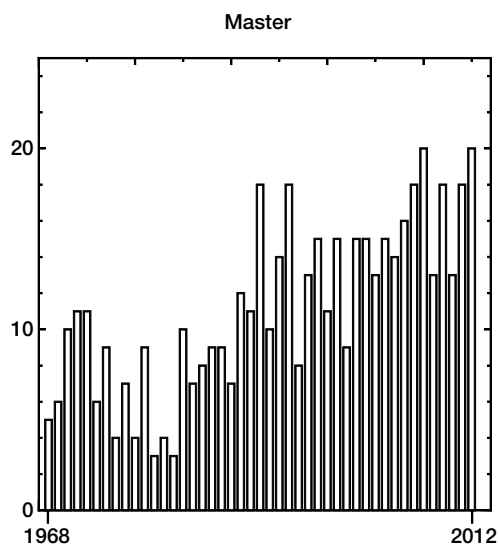
この一次試験免除制度に関してはいくつかの長所と短所がありしばしば専攻内では議論になった。長所としては、4年次の卒業研究そのものを修士課程までの3年間の出発点として捉える事が出来、じっくりと研究が出来ることである。さらに入学試験についての心配もなくて研究に没頭できるし、指導する教員にとっても研究の継続性を考えると非常に好ましい制度である。また他大学への受験を

1次試験免除者は禁じられているために優秀な学生が他大学の大学院に流出するのを防ぐ役目も果たしてきた。しかし、その反面、筆記試験が免除されるということによって基礎的な学力が不足することも懸念された。また、一次試験免除を希望する学生の能力を、4年次に配属されてきて間もない時期に教員が判断しなければならず、この件については「一次試験免除」の面接の時期の問題と関係してしばしば問題となった。

物理学専攻創立からの博士前期課程の学生数を、終了年ごとに表にしたものとグラフにしてまとめたものを記す。終了時は全てがその年の3月である。45年間で修士修了者数は500人以上に達し、平均すると毎年10数名である。またグラフから分るように、最近の20年間では明らかに増加していることが分かる。全体としてある程度の人数の大学院生を指導して社会に送り出してきたことは十分に評価できると思う。

物理学専攻 博士前期課程修了者数 (2010～12年は物理学領域)

1968年	5	1969年	6	1970年	10	1971年	11	1972年	11
1973年	6	1974年	9	1975年	4	1976年	7	1977年	4
1978年	9	1979年	3	1980年	4	1981年	3	1982年	10
1983年	7	1984年	8	1985年	9	1986年	9	1987年	7
1988年	12	1989年	11	1990年	18	1991年	10	1992年	14
1993年	18	1994年	8	1995年	13	1996年	15	1997年	11
1998年	15	1999年	9	2000年	15	2001年	15	2002年	13
2003年	15	2004年	14	2005年	16	2006年	18	2007年	20
2008年	13	2009年	18	2010年	13	2011年	18	2012年	20



博士後期課程に関しては残念ながら学位取得者は多いとは言えない。他の専攻、例えば電気・電子工学専攻等に比べるとかなり少ない。これは一つには学位取得後の就職先に関係している。物理学専攻の場合、博士取得後は出来ればアカデミックな研究職を望む場合が主流である。そのために就職先は工学系に比べかなり狭くなる。その様な事情のために、博士後期課程の定員は5名であるが、ほとんど満たしているとは言えない。ただし、この就職難の問題は上智大学だけの問題ではなく多くの国立大学の場合も、学位は取得するが就職先がなくていわゆるPDで数多くの若手の研究者が研究を続けているのが現状である。上智大学では、博士の学位取得者に対して上智大学の卒業生を優遇するPDの制度ができた。学術振興会等の奨学生となるPDとか、理化学研究所の研究員などが一般的であるが、大学として数年間研究を支援しようという制度である。この制度で研究を続けられるのがせいぜい4年間なのであるが、その間に将来の進むべき道について多くのことを体験することで決められるのは意味があることだと思われる。

最後に上智大学の物理学専攻で、物理学専攻創立からの博士号の取得者のリストを載せておく。博士の学位の取得者は物理学専攻全体では39名である。これも表から分かるように、ここ20年でかなり増加している。社会全体で大学院の後期課程まで行く学生が増加したこともあるが、上智大学の評価が創立当初に比べてかなり向上し、優秀な学生が入学してくるようになったことが要因の一つと考えられる。その意味で、2008年からの学部の改組は、物理学領域に進学してくる学生数の減少を招き、その結果として質が下がることも懸念され非常に残念である。

物理学専攻 博士学位取得者 (2011、12年は物理学領域)

1973年	田中 大	2003年	吉田 順司
1974年	高柳 俊暢		塩川 善郎
1977年	長沢 久男	2004年	諏訪 剛史
	神山 泰治		古市 幹人
1979年	柳下 明		星野 正光
1985年	野沢 智		吉澤香奈子
1987年	平山 孝人	2005年	浜崎 淳一
1989年	対馬 和男		高橋 義弘
1990年	瀧澤 誠	2006年	廣部 康弘
	山口 哲也		野田 耕平
1991年	坂井 康弘	2008年	田中 隆宏
	坂上 裕之	2009年	濱崎 智彰
1992年	呉 基榮		加藤 英俊
1993年	関 丙秀		幸山 和晃
1994年	菅原 健	2010年	鯨岡真美子
	李 南良	2011年	赤木 暢
1997年	黒江 晴彦		田野倉淑子
2001年	伊師 潤子		小林 浩二
	小林 隆史	2012年	猪瀬 裕太
2002年	酒井 優		

(「物理学科／物理学専攻のあゆみ」、清水清孝)

化学科／化学専攻／応用化学専攻の あゆみ

化学科は、創立以来、講座制による教育・研究、サバティカルを利用した教員の在外研究、少人数教育の他、学生は所定の単位を取得すれば理学士・工学士を自由に選択できることなど、他大学と異なるユニークな教育・研究を行ってきた。これらの点を中心にして、化学科創立50周年のあゆみを教育・研究の面から振り返ってみたい。

歴史的なあゆみ

1962年（昭和37年）4月1日に上智大学理工学部は、上智大学の六番目の学部として誕生した。理工学部化学科は初代学部長に南 英一教授（東京大学名誉教授）が就任し、5つの講座（物理化学講座、有機化学講座、無機化学講座、分析化学講座および生物化学講座）と、80名の学生定員で出発した。その後、他学科の一般化学を担当するため教員の増加が認可されると同時に、3講座（工業物理化学講座、石油および石油化学講座、高分子化学講座）が増設された。さらに、1976年（昭和51年）には無機工業化学講座が無機化学講座から独立し、講座は全部で9講座になり、それに伴って学科定員は80名から90名に増員された。創設以降に増設された講座はいずれも工学系であったが、この増設は理学と工学が融合した新しい学科の構築に大きな役割を果たした。

研究のあゆみ

化学科が他の大学と違うユニークな点は、研究体制の基本を研究室制ではなく、講座制においた点であろう。講座制の基本単位は、教授1名、助教授（講師）1名、助手2名であり、さらに1講座の定員が10名であったことから、卒業研究では教員1人当たり3－4名程度の少人数の研究指導が可能になった。研究に必要な高性能で高価な装置は、学科の創設期に分析用超遠心分離器、赤外分光器、紫外可視分光器、偏光顕微鏡、分離用超遠心分離器などがドイツより寄贈され、当時の卒業研究や大学院研究のレベルアップに大きく貢献した。一方、1986年からは文部省（現在の文部科学省）より、私学助成の予算が大幅に増大し、これによって高額な装置（NMR、MS、EA、ESR、XRF、SC-XRD、SEM、XPS および ICP）が化学科に導入され、学科全体の研究のレベルアップに貢献した（図1および図2）。この補助金は、約半額を大学で負担するものであるが、現在まで理工学部の教育・研究の質の向上に変わらぬご支援を頂いている本学理事会に感謝したい。

一方、上智大学は1970年代後半になると欧米では一般的なサバティカル（研究休暇）制度を規程に定め、1年間の在外研究を奨励するようになった。この制度の設定によって、ほぼ毎年1名の化学科教員（講師以上）が海外の大学や国立研究所等で1年間研究を行う機会を与えられた。このサバティ

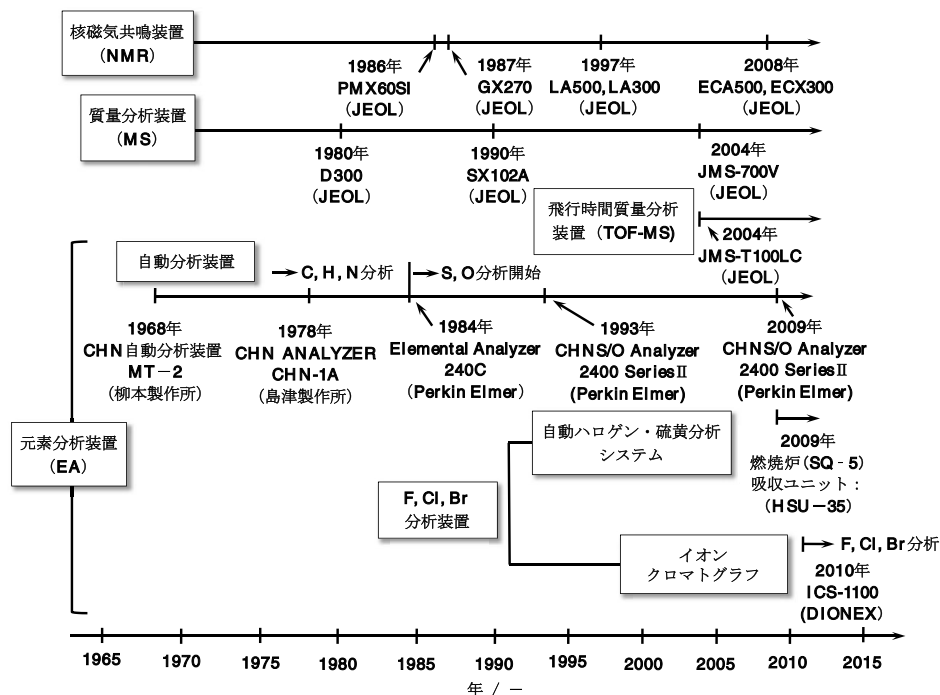


図1 化学科における大型装置 (NMR, MSおよびEA) の変遷の歴史

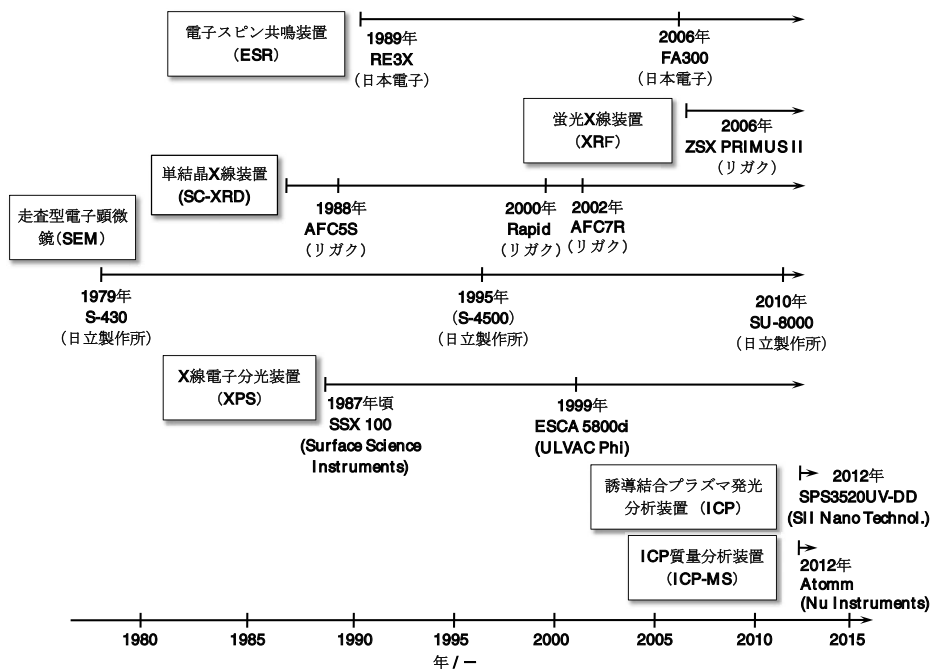


図2 化学科における大型装置 (ESR, SEM, XRF, SC-XRD, XPSおよびICP) の変遷の歴史

カル制度は、各教員が行う研究の活性化だけでなく、海外の大学との交流促進にもつながった。

教育のあゆみ

前述のように、化学科では少人数教育によって学生の基礎学力と応用力のレベルアップをはかってきた。化学科の教育では、カリキュラムに化学コースと応用化学コースを設け、卒業に必要な所定の専門科目を履修すると、理学士あるいは工学士を習得できるように配慮した。

一方、化学科が創設されて以来、学生の教育を担ってきたカリキュラムは時代の経過に伴って改善すべき点が多くなってきたため、学科科目の見直しを行い1997年より新カリキュラムをスタートさせた。改善を行った主な点は、各講座の専門分野に対応する科目数を3とし、さらに学生実験も学科科目の変更に対応させて体系化（IN～IVN）したことである。この改正によって、化学科の9つの講座が網羅する学問分野を偏りなく学生に教育する体制を整えることができた。

化学科の教育体制が整い、さらに学科内に大型装置が導入されて大学院学生の教育・研究も年々充実していった。これに伴って大学院博士前期課程への進学者は年々増加してきたが、博士後期課程への入学者は限られており、化学科の歴史の中で常に課題とされてきた。

以上、化学科、化学専攻および応用化学専攻のあゆみを述べた。本学科が創設されたときに目指した目標がほぼ達成された事項もあれば、多くの課題を残した事項もあるかと思われる。理工学部ではこれまでに、15周年記念誌（1976年）および25周年記念誌（1987年）を出版しているので、以下では過去約25年間に学科長を務めて頂いた先生方に化学科のあゆみについて概観して頂いた内容を記載する。

震災対策、倫理教育、国際協力

佐藤 弦

理工学研究科 - 理工学部の将来について考えるとき、まず気になる最大の難問は大震災であろう。建物の耐震化は進んでいるようだが、理工学研究科 - 理工学部には、大型の装置、劇毒物、引火性薬品など特殊な取り扱いを要する危険物が沢山ある。これらが地震で破壊され電源も失われた状況で学生・教職員の身を守るには周到な準備が欠かせない。そのためには、理工学研究科 - 理工学部が専門知識を結集して、首都直下地震など様々な状況を想定した具体的な対応策を速やかに開発し、それを全学の学生・教職員に徹底させておく必要がある。創設当初の何年間か化学科では、四ツ谷消防署の指導を受けて、学生実験室での火災を想定した避難訓練を行っていたと記憶する。このような訓練は、学生・教職員の防災意識を高めるためにも役立つから、新しい形で再開することが望ましい。最優先課題は人的被害の防止であるが、実験結果など大切な資料の保全策も考えておくべきであろう。この種の資料の大部分は各研究室のPCに保存されていると思われるが、これらを他の地方にある上智の機関（例えば大阪サテライトキャンパス）に常時バックアップしておくシステムを作ることを考

えてはどうか？

東日本大震災に引き続く原子力発電所の事故とその後の状況からもわかるように、現代科学技術と称するものの相当部分が実はまったく非科学的で反人道的な思考過程に引き回されている。日本のみならず全世界がおかれたこの危険な状況を改善し、科学とその応用とを人類と地球とのために奉仕する正しい道に立ち帰らせることは容易ではないが、科学技術の社会的影響力の大きさを考えるとき、焦眉の切実な課題である。その第一歩は、正義のためには自己の学問的発展・社会的栄達を犠牲にできる確固たる倫理観と勇気とをもつ科学者・技術者の育成である。本学の理工学研究科・理工学部は、この点で特に恵まれた環境に置かれているのだから、それを十二分に活用して有効な倫理教育課程を開発する責任があると思う。科学技術分野で働く人には、経済や政治などに携わる人々とはまた違った倫理感覚が要求される。特に大学院生には将来指導的立場につく者が多いはずだから、理工学研究科独自のカリキュラムが必要である。まずは、神学や社会学など人文科学系教員諸氏の協力を得て学内共同研究を立ち上げ、理工学研究科の倫理教育をいかに効率よく実施するかを探り、その成果を速やかに実行に移すことを提案する。

Men and Women for Others, with Others を標語とする本学にとって、国際協力は大切な役目である。とりわけ理工学部の創立が、同じ敗戦国であった西ドイツ（当時）国民の犠牲的援助によって初めて可能であったことを思い起こせば、今こそ恩返しとして、“大東亜戦争”で日本が蹂躪した東南アジア諸国の教育の充実のために尽力すべきときである。相手国としては、石澤前学長が多大な貢献をしておられるカンボジアがその一つだが、理工学教育の面では、筆者の経験からみるとフィリピンが有力な候補である：講義・研究指導には英語だけで十分であり、また、アテネオ・デ・マニラ大学を筆頭にイエズス会経営の大学が各地の中核的な研究教育機関として高く評価されているので、上智大学はその姉妹校として親近感をもって受け入れられる立場にあるからである。フィリピンの大学では教員の講義の負担がかなり大きいので、先方が必要とする領域の教員をサバティカル期間に派遣して手助けするような制度を作ったらいいと思う。また、フィリピンに限らず先方の需要に応じて本学での講義内容などを英語でまとめたもの¹⁾を寄贈するというような協力の仕方もある。いずれにせよ、このような国際協力活動は本学の教員にとっても貴重な経験を得るよい機会になると思う。

（第16代学科長 在任期間：1985.4.1～87.3.31）

脚注

1) Microsoft Word のファイルまたは pdf が適当であろう。フィリピンで筆者が作った講義資料のうちには、その後いくつかの大学で利用されたものがある。また、土屋隆英名誉教授（化学科2期生）および熊倉鴻之助教授（化学科3期生）と筆者とが理工学部創立50周年記念の気持ちをこめて書いた『化学熱力学への誘い—生命科学・化学を学ぶ人たちへ』、上智大学出版（2011）は、そのうちの 하나가土台になっている。

漆原義之先生のこと

杉森 彰

編集者の希望は科長在職中の思い出話であるようだが、私の化学科長在職中には取り立てて面倒なことは起こらなかった。そこで、理工学部創設時に化学科の基本設計をした漆原義之先生（1901-1972、有機化学者、ラジカル化学の開拓者、漆原触媒の発明者）について書くことにした。筆者は、漆原先生の東大での弟子であり、上智大学では、漆原先生の許で助教授を9年勤めた。

東大教授時代の漆原先生は点が辛く、私たちの一つ上のクラスでは25人の受講者中1人しか合格点に達せず、その一人も「一人だけ合格させるのも面倒ですから」と全員が追試を受けたというエピソードを持っていた（天下の秀才が集まった旧制一高で主席を通したと言う漆原先生にとって、当時の東大生の学力でも我慢できなかったのだろう）。弟子の研究は本人の自発性にまかせ、実験について細かく指示することはなかった（現在の教授たちは皆これと反対である）。もちろん学生実験も助手（助教）任せであった。

その漆原先生が上智大学に来て変身した。基礎実験指導においても実験室に詰めきりで、学生の間を回り実験技術を伝授した。実験上手で、東大在職中には薬品で実験着に穴をあけたことがなかったという漆原先生だが、長年使ってきた実験着の背中を後ろから学生の飛ばした硫酸で穴をあけられてしまったのもこの時である。化学科（現在の物質生命理工学科）では、基礎の実験をシニア・スタッフが直接面倒を見るという伝統は漆原先生のお手本に始まっている。

それだけではない。夏休みに2回、春休みに1回、ガラス細工実習という科目を開講し、低学年の学生を対象に化学実験に必要なガラス細工の手ほどきを始めた。旧制一高在学中、将来の目標を化学と決めていた漆原先生は将来必要になるだろうと、ガラス器具製造工場に通って職人からガラス細工の技術を学んでおり、その腕前は玄人はだしであった。ガラス細工実習はその技術を孫の世代に伝えるものであった。この仕事は誰の助けも借りず漆原先生一人で成し遂げられていた。毎回約15人、2週間ずつの実習指導は、漆原先生にとって一つの楽しみだったとはいえ、夏休みをつぶして、真夏に4週間も高熱のガラスと格闘するのは並大抵の努力ではなかったろう。

もう一つ書いておかなければならないことがある。理工学部が発足してまだ2年目の1963年、理工学部研究室を入れた3号館が完成したとき、研究室・実験室が足りないことが発覚したのである。これでは、2年後の卒業実験ができない！これは、当初各学科定員40で計画されていたものが理工学部開設時に80になっていたことによる（その事情については深入りしない）。このことは化学科の問題提起によって理工学部全体に認識され、大問題に発展した。

化学科長の漆原先生は、研究室の必要（不足）面積を綿密な計算によって割り出し、簡潔な英文にまとめて、Luhmer 理事長に提出した。その論理性・説得性は英文の立派さとともに、Luhmer 理事長を動かした。理事長は数週間後にドイツに飛び立ち、ケルン教会からの寄付金を得て4号館を増築し、2年後の卒業研究に間に合わせたのだった。このとき、理事長は理工学部の要求から1 m²の面積

も削ることはなかった。日本人にはやや冷たく見える漆原先生の論理性が、理性的なゲルマン人の感性とぴったり一致した尊い瞬間だったと思われる。我々は、漆原先生に感謝すると同時に、大学当局の真摯な対応に感激したのであった。

この機会に、数年間に渡って佐藤弦教授と行った、掛け合い漫才の授業 (team teaching) についても書きたかったのであるが、与えられた紙幅が尽きたので割愛する。team teaching が世の中で注目を集めるよりずっと昔の1972年の話である。季刊誌『ソフィア』の33巻2号 (通算130号、p127-137、1984) を見られたい。

(第17代学科長 在任期間：1987.4.1～89.3.31)

化学科雑感

清水 都夫

昨秋のソフィア祭で、卒業後25年の卒業生に与えられる銀祝を受けたのは、82クラス (1982年入学) の学生が主であった。82クラスのクラス主任を務めたため、祝賀会に招待された。懐かしい卒業生の面々との出会いから、当時の化学科の状況を思い出す機会となった。化学科定員が80名から90名に増加され、女子学生の占める割合が、10%以下から30%以上に、大学院進学も急増した頃であった。日本経済は右肩上がりの真最中で、就職に関しては売り手市場であった。求人会社と学生の志望会社とをマッチングさせるのは、クラス主任の任務であった。卒業生を求める会社の人事担当の部・課長とは、毎日のように化学事務室前の小部屋で面会したが、その数は180名を超えていたことを記憶している。求人を訪れた方の中には、今では珍しくないが、金融・保険関係会社の人もおられ、文系学生と同じ業務をさせるために理系の学生を採用したい旨の話がされた。この理由は、金融・保険業界での一般業務は、文系出身者のみで、思考方向が偏った社会のように感じるので、理系学生を入れて、考え方にバランスのとれた会社にしたというのがその主旨であった。学生とは卒業後の進路と就職希望の会社・職種などを一人一人に詳しく聞いた。理工学部も創設から四半世紀が過ぎた頃で、化学科と社会との関わりにも変わり目に来ていることを感じさせられた時であった。昨年、25年ぶりに会った卒業生の大部分の就職先が記憶に残っていたことは驚きであった。

理工学部の学科編成に伴い、編成前の各学科のカリキュラムの評価は如何になされ、その結果は新学科のカリキュラムに如何に反映されたであろうか。学科を整理・統合した際に、新学科の特徴が最もよく表れるのがカリキュラムであろう。私が学科長時代に記憶に残っている出来事の一つ上げるとすれば、化学科カリキュラムの見直しと整理とである。私の知る限りでは、化学科カリキュラムは、創設以来、全体を見直すという大きな改変はなく、必要に応じて、授業科目の新設などによって、その場をしのいできた。化学科内の各講座は、研究グループの一単位であるのみならず、講座名と関連した分野の講義および実験科目を含めた教育の任を負っており、講義内容はほとんど担当教員に一任

されていた。既存の選択科目数を減少させようとする努力はなされなかったので、新科目の増設によって科目数が増加した。カリキュラムの見直しは、入学者の学力低下、社会的変化、科目数の減少などを考慮しながら学科の全員教員が参加して行った。近い将来に訪れるであろう講座制の廃止も視野に入れて、物理化学、無機・分析化学、有機・生物化学グループに分けて、議論を重ね、新カリキュラムに移行した。この改正は、講座内外の科目担当者の人的交流を活発化することも重要な目的の一つであった。近年、学科が改変され、そこで教育を受けた学生が初めて卒業する日が近づいたこの時期に、昔の出来事ことを思い出す機会となった。新学科の発展を期待している。

(第23代学科長 在任期間：1995.4.1～97.3.31)

化学科時代のこと

大井 隆夫

私が上智大学の化学科に助手として採用されたのは、1984年4月からであるが、それ以前に2回、四ッ谷のキャンパスを訪れたことがある。最初は学部学生の時で、高校の同級生で物理学科に入学したものがおり、ソフィア祭の時、当時はまだあったキャンパス内の学生寮を訪ねた。結局、会えなかったが。2回目は大学院生の時で、研究でお付き合いのあった化学科の野村昭之助先生を訪ねたことだ。鉱物の標本などを見せていただいた記憶があるが、当然ながら当時は、何年か後に上智にお世話になり、しかも何代か後の無機化学講座の主任教授になるとは夢にも思っていなかった。プライベートでは、目黒区三田にある野村先生のアパートに1年ほど住んだことがある。奇しくも現在山手線の反対側が同じ目黒区三田に住んでいるのは、何かの縁かと思う。野村先生が亡くなったとの知らせを受けたのは、ニューヨーク州立大学のポストドクの時だった。

四ッ谷に来てからの研究面での大きな変化は、地球化学に関わりを持つようになったことだ。化学科無機化学講座に採用されたが、当時の無機化学講座では、地球化学と錯体化学の研究を行っていた。僕と同時に無機化学講座の主任教授として着任された垣花秀武先生からは、地球化学の研究を手伝ってくれということをお願いされた。私の研究は、学生時代から現在まで、“同位体”というキーワードで表現できると思うが、そのときは地球化学のことは、そもそも何を研究する分野なのかさえ、全くわからなかった。しかし、地球化学に関わるようになり、草津白根山への現地調査も何度か経験するうちに、同位体がこの分野で広く応用されていることを知り、自身の研究の範囲を広げる絶好の機会となった。

私が着任したときの化学科長は山口一郎先生だった。以来、学科長も何人も変わったが、僕が1回目の学科長に選ばれたのは2003年4月のことだ。在任期間中で、強く記憶に残っていることが2つある。1つは化学科の教員人事学科内手続内規を定めたことだ。もちろん、それ以前にも内規があり、それに従って人事が行われてきたわけだが、あらゆる人事が基本的には講座主導で、化学科全体を考

えて人事を行うことが難しい状況だった。人事を講座主導ではなく、学科が主導で行うべきであるという考えは当然あり、私の何代も前の学科長の時代からそのような内規を作ろうという動きはあったのだが、結局は改革に至らなかった。私の代で、漸くこれではまずいという気運が高まり、改革を成し遂げることができた。もっとも、その後、理工学部の改組が重なり、採用人事が凍結されてしまったので、残念ながら、嘱託助手を除くと新任の採用に関しては、その内規が適用されたのはごく一部の人事案件のみになってしまったが。もう一つは、2003年5月に起きた4-327の化学実験室の火災である。出火原因は電気の幹線が4-327室分岐ボックス内で短絡したことだった。建物躯体内の電気配管の経年劣化に伴う火災事故であり、化学科に責任があるわけではないのだが、前年の秋にも化学科では別の実験室で火災が発生しており、半年の間に2度の火災を経験したことになる。人的被害を出さずにすんだこと、また結果的には化学実験も遅れることなく終了することができたことは不幸中の幸いだったが、安全対策がいかに重要かということ思い知らされる事故であった。また、学科長になってまもなくの事故だったが、危機に際して組織の責任者が取るべき態度、行動、責任等について大いに自覚するきっかけとなった。

2回目の学科長の期間は2007年4月から2011年3月だった。学科としての新入生募集も無くなり、学生を送り出すのみであり、学科が縮小していく時代である。ただし、教授、助（准）教授レベルの新規採用ができなかったため、種々の委員を決めるのに苦労した記憶がある。

研究者生活の主要部分を占める上智大学化学科であるので、それなりの愛着はある。消えてしまうのは寂しい限りだが、将来へ向けての発展的解消ととらえるべきであろう。化学科の解散の意義を高めるためにも、新学科は大いに発展して欲しいものだ。

(第25、27、28代学科長 在任期間：2003.4.1～05.3.31、07.4.1～09.3.31、09.4.1～11.3.31)

理工学部化学科

酒泉 武志

2年後の定年を控え、ソフトランディングを考えていた私にも油断があったが、まさか学科長に選ばれるとは思っていなかった。良い勉強をさせて頂いた。学科長選挙候補者が任期満了時に定年退職になる教授が学科長に選出された例は少なくとも私の知る限りいなかったと思われる。いろいろの面（名誉教授推薦等）で大変やりにくかった。定年退職者に関する件には学科長代理を選出し、学科教授会で了承を得なければならなかった。二度とこのような事態が起こらないように理工学部長選挙と同様に、新たに学科長候補者資格の項を追加した。

学科長1年目、ある教員から「新学科長、大丈夫ですか」と不安ありげに言われた。2年目になるとしだいに慣れてきた事もあってか、ある教員から「地位が人間を成長させますね」と言われた。少しは人間が成長したかどうかは定かではない。火災や大事故も無く、無事に任期は終わったが、多く

の問題が未解決（退職者の後任人事、教員の新3学科配属、新入生の学生実験室、理工学部新校舎建設等）のまま次の学科長へ引き継がれた。

2008年度入試と記憶しているが、化学科入試科目に物理を追加した。その結果、化学科受験者数は前年度に比べ減少したが、入試科目に化学と物理を必修とする大学を受験するために物理を勉強した学生が入学したと思われる。研究者は研究をする上で必ず未知の分野に遭遇することがある。その時は自分でその分野について勉強をしなければならないが、大学のカリキュラムは限られた時間内で基礎知識を講義する。それ故、高校時に物理を履修しておけば、理解度がさらに増し、より先に進むことができるかと期待される。ある大学で行なっている物理や数学の補修授業等には疑問を抱く一人である。

新理工学部移行に伴い、一番大きな問題は新入生の学生実験であった。新1学年生の後期学生実験室の場所、実験の安全性を考慮した最大受講者数、実験担当者（新学科のメンバーが決定後）等を議論した。現在は講義と実験に分けて実施しているとのこと。

大学院授業について一言、授業担当者の得意とする分野について情熱をもって講義することが学生に興味を呼び起こす切掛けになると思われる。近頃の大学院生は勉強をしない院生が多いように思われるがレベルを下げる必要はないと思う。教員の情熱に期待する。

気になっている事が一つある。昨年起きた東日本大震災から1年になろうとしている。昨今、首都圏直下型地震（南関東地方）がM7級の地震が4年以内に70%、あるいは5年以内に28%起こるとも言われている。理工学部安全委員会ではすでに大震災対策は取られていると信じているが、地震対策の一つとして、学生の安全避難、帰宅困難者への宿泊対策等はもちろんのことだが、特に理工学部は火災・爆発の発生源とも考えられる学部である。大地震が起きた場合に被害を低減することを心掛けておく必要があると思われる。理工学部安全委員会に大震災への対策を再度詳細に検討して頂きたい。

最後に、理工学部の今後のご発展を期待すると共に、学科長任期期間中、化学科教職員にはご協力頂き、この紙面をお借りし、感謝申し上げます。

（第26代学科長 在任期間：2005.4.1～07.3.31）

化学科の幕引きに向けて

板谷 清司

私は前任者の大井科長を引き継ぎ、2011年4月に化学科長を拝命した。新組織である物質生命理工学科が誕生して3年が経過し、第1期の学生は4年生になった時であったが、化学科については実質的に最後の幕引きの責任を負うことになった。本来であれば、化学科長として現在までに行った重要事項を記録として留めるのが筋かとは思いますが、就任後約1年が経過しただけであり、学科長として実績も乏しいことから、私が同じく担当した物質生命理工学科のクラス主任の仕事と絡めて化学科の幕引きについて述べることにする。

クラス担任は物質生命理工学科が誕生した時に、当時の大井学科長の指示により牧野准教授と二人でお引き受けすることになった。前回のクラス主任の仕事（2003年～2007年）が4年生の卒業によって終了し、安堵したのも束の間、1年も経たない時期での次回のクラス主任の依頼となったので多少困惑したが、適任者が特にいないのであればと思い、お引き受けしたことを記憶している。新学科で、しかも新しい組織での船出であったが、実際に新学科のカリキュラムを実施してみると、いろいろな問題があった。クラス主任の間で解決できない重要な課題は物質生命理工学科の教室会議で議論し、合意を得て実施した。物質生命理工学科の行事の中で印象に残っているのが、研究室配属と卒業研究発表会である。これらの行事には、化学科の学生も関係しているが、まず物質生命理工学科の卒業研究の配属と発表会がどのような過程を経て決定されたかについて述べる。卒業研究の配属方法は、これまでの化学科学生の場合と、新学科の場合とでは大きな違いがあった。化学科の場合には、学生の配属が講座単位であり、配属の選択枝は限られていたが、物質生命理工学科の場合には学生の配属が研究室の教員単位になったため、教員の数だけ配属の選択枝が増え、成績の上位から希望に沿って配属する新学科の方法は複雑であった。この作業と平行して、化学科学生の配属は、化学科クラス主任（高橋准教授と神澤准教授）にお世話頂き、有資格者である13名の学生を化学系および応用化学系の研究室に配属することができた。もう一つの課題は卒業研究発表会であった。物質生命理工学科として学生の発表は初めての経験であったため、発表の形式を決定する作業の他、発表会を開催するための事務手続きなど、決定しなければならない事項は多かった。また、理工学部として3学科が統一した日程で発表会を開催する方針となったため、機能創造理工学科や情報理工学科のクラス主任とともに、学部・大学院入試や大学院修士発表会等を含めた大学の公式行事のない2月の日程を調べた。その結果、卒業発表会を開催できる可能な日程は極めて限られており、実際に複数の日程で開催が可能な時期は2月の場合に2日間しかないことが分かった。物質生命理工学科の卒業研究発表会を2日間で、しかも一つの会場で行うのは学生数を考えると難しく、結局2会場で発表会を同時に運営することになった。各教員には、学生の発表評価を採点表に記載して頂く関係上、途中で会場を変えて自由に聴講できなかつたが、この点については来年以降の課題と考えられる。物質生命理工学科として卒業研究発表会を開催することは初めての経験であり、このときの経験を基に今後内容を改善していく必要があるように思われた。この卒業研究発表会では、化学科の学生も同時に卒業研究の発表を行った。前述のように、2011年度は、化学科の学生も物質生命理工学科の学生と同じく化学系・応用化学系の研究室に配属され、1年間卒業研究を行ってきたが、学科が異なるため、同じ会場で発表を行うことが可能かどうか検討を行った。発表資格を有する化学科の学生が発表会に加わってもプログラム上、また採点上特に大きな支障はないと判断し、物質生命理工学科の教室会議で同じ会場で開催することを了承頂いた。ただし、発表会の予稿集については、化学科のこれまでの例にならってB5判で別途作成した（物質生命理工学科の場合はA4判）。これは、今後数年間の予稿集をまとめて製本することを考えての配慮であった。なお、2012年度も化学科の学生が1名在籍する予定であり、幕を閉じることができず、引き続き学科長を務める予定である。

化学科の歴史はすでに創立後49年を過ぎ、2012年度には50年目を迎えることになる。ここで幕引きするのは忍び難い面もあるが、化学科の教員は組織再編後も全員が物質生命理工学科にそのまま在籍

しているので、これまで培ってきた化学科の良き伝統と精神は引き続き物質生命理工学科に引き継がれていくものと思われる。今後、化学科と物質生命理工学科の精神が融合し、新しい学科が形作られていくことを期待したい。

(第29代学科長 在任期間：2011.4.1～13.31)

(「化学科／化学専攻／応用化学専攻のあゆみ」とりまとめ、板谷清司・梶谷正次)

一般科学研究室のあゆみ

設立に至るまで

新制大学発足に伴い、1952年（昭和27年）自然科学研究室が一般教育の整備の目的で文学部の中に設置された。当時、上智大学では一般教育担当の教員は全員文学部所属で、研究室は一号館地下を中心とし、文系学生に生物、化学、物理を講じていた。当時は自然科学全体としての機構がなく、生物、化学、物理の三分野に分かれているだけであった。ただし、大学当局は一般教育を非常に重視していた。電子顕微鏡がまだ稀少だったときに、財源がとぼしかったにもかかわらず、柴田栄一教授のために1台を購入したことからも、熱意の一端がうかがわれる。

1962年（昭和37年）理工学部が開設されたが、理工学部創設にあたっては、自然科学担当教員の多くは始めから参与し、また学部設立後には各学科の講座を担当した。化学科の柴田栄一教授、南英一教授および物理学科の山室宗忠教授は文学部から理工学部に移属した。他の教員は理工学部発足後も文学部に存続し文系学生に自然科学を講じていた。

ここで特に記しておかなければならないのはダニエル・マッコイ教授のことで、同教授は理工学部創設にあたって、米国ボストン市にあるマッコイ神父財団を通じて多数の図書を寄付した。なお、同教授は1970年（昭和45年）に理工学部の中に一般科学研究室が開設されると、そちらに移籍し、理工学部の科学英語教育の中心となった。

一般科学研究室の設立

1970年（昭和45年）、大学改革の一環として理工学部一般科学研究室が設立された。これは、上智大学の一般教育においては、教養課程のごとき学年別区分を避け、かつ教養部のような別箇の教員組織を作らないで、全学の各学部がひとしく全学一般教育の責任を負うとの大原則がその年に確立されたからであった。

4月に、文学部に属していた自然科学担当の6名の教員（堀内四郎教授、陳永昌教授、水野復一郎教授、下瀬林太教授、斉藤真一助教授、久保俊之助教授）が理工学部に移籍し、学科組織に相当する一般科学研究室を構成して発足した。初代室長には堀内教授が選ばれた。発足後、さらに、ダニエル・マッコイ教授、北原隆教授、村上陽一郎講師が文学部から加わった。1972年には学外より竹内俊夫助教授を迎えた。また、2代室長北原教授は特に生命科学を重視し、1973年には桑原万寿太郎教授、1975年には青木清助教授を迎えた。1977年10月、生命科学研究所の発足に伴い、堀内教授、北原教授、桑原教授、青木教授はそちらに移動した。これに伴い、1978年に斉藤直輔教授と田中大講師を迎え、1984年には伊藤潔講師が機械工学科から加わった。

ピタウ学長は一般教育をきわめて重視しておられ、本研究室も一般教育の充実をはかるとともに、理工学部内の協力、すなわち科目の分担、卒業研究の指導、大学院の分担などに尽力した。

主たる担当は、堀内：生物学、陳：物理学、水野：生物学、下瀬：化学、斉藤（真）：化学、久保：生物学、マッコイ：科学英語、北原：人類学、村上：自然科学史、竹内：化学、桑原：生物学、青木：生物学、斉藤（直）：気象学、田中：物理学、伊藤：情報学であった（肩書省略）。その他、理工学部学生のための教職課程科目（地学、生物学実験）も開講した。また、化学科・機械工学科の卒業研究と理工学研究科機械工学専攻・化学専攻の学生・院生の指導も行った。

1980年代の初期にすでに、斉藤教授が「地球環境論」という科目を文系向け自然科学科目として講じられていたことは特筆に値する。斉藤教授の学問の先見性を垣間見ることができる。後に、斉藤教授の指導の下、学内共同研究で瀬本教授（人間学研究室—神学部）を中心に白砂助手（機械工学科—長野清泉短大）も加わり環境論の研究をされ一冊の本にまとめられた。これは、後の地球環境法学科設立構想へとつながっていった。

一般科学研究室の閉室

1993年（平成5年）3月、一般科学研究室はその使命を終え閉室となった。所属していた各教員は、理工学部の該当学科へ移籍となった。

（「一般科学研究室のあゆみ」、曾我部潔）

生命科学研究所／生物科学専攻の あゆみ

生命科学研究所のあゆみは、1975年（昭和50年）に端を発する。上智大学創立60周年に当たってピタウ理事長から各学部で将来計画の立案が求められた。これに応じた理工学部案が柳瀬理事長とピタウ学長のもとで再編された「十年計画」の一部として、その設立が申請されたことが発端である。1976年4月より理工学部に講座がいくつか増設されるとともに、生命科学研究所の新設計画が決定された。当初の案では生命科学研究所は、それまで一般科学研究室に所属していた生物学系教員を母体に、生物学5部門、神学および哲学各1部門をもって構成し、生物科学の研究を深めるとともに、精神科学と自然科学の接点を探ることを意図していた。開設15年を経て理工学部には、科学技術領域に限定されることなく精神科学や社会科学との学際的連携が期待され、生命科学研究所はその端緒となることが期待されたのである（以上、上智大学理工学部15周年記念誌より抜粋）。こうして翌年、1977年10月1日に生命科学研究所が開設された。当時、「生命科学」という用語は新しく、領域としては必ずしも明確な定義が確立されていたわけではなかったが、従来の伝統的生物学からは脱却した科学として、分子生物学の進展を背景に展開されようとしていた生命に関する研究領域を意味していた。生命の物質的背景を解き明かそうとする分子生物学を基に生命の研究を展開するということは、当然その先に倫理学あるいは人間学の観点から探求すべき問題が生まれると考えられる。このため、生命科学研究所には開設当初より人間学研究室からの兼任部門として人間学部門、および、神学部教員の兼任による生命倫理学部門があった。開設10年後の生命科学研究所の研究部門は、行動生物学、神経科学（後に部門名を神経化学に変更）、自然人類学、遺伝学、発生生物学、比較生化学、生命科学基礎論、人間学、の7研究部門であった。自然人類学部門は、1996年に廃止され、1999年から環境生物学部門となった。1992～1996年には、比較細胞形態学部門が設置された。生命科学の名のもとに、生命に関する学際的研究教育を進めるという目標を掲げた研究所は、設立当初は国立私立を問わず日本全国の大学などにおいても、斬新で、先端的であった。自然科学系部門の研究成果は、国内外の学術雑誌、学会、シンポジウムなどで発表されるとともに、生命科学研究所セミナーや、理工学研究科生物科学専攻における大学院教育および全学共通教育に生かされてきたが、上智大学研究機構の整備が進み、加えて理工学部再編が実施された中で、生命科学研究所は2007年を持って廃止され活動を終了した。2008年度以降、研究所の生物科学系教員は再編後の理工学部に所属し、それまでの大学院教育に加えて、学部教育の段階から参画することになり、理工学部再編時点の所属は、物質生命理工学科に5名、情報理工学科に2名となった。

一方、生命科学研究所開設1年後の1978年、生命科学研究所を母体として、理工学研究科生物科学専攻修士課程が開設された。生命に関する学際的研究教育を進めるという研究所設立の理念を大学院

教育に生かそうという趣旨で自然科学7部門、人間学ならびに生命倫理学の各人文科学系部門のスタッフが協力して研究教育を進めた。特に、生命科学基礎論、生命哲学、生命倫理学、人間学などの講義や特論は少なくとも国内の他の理学（生物学）系大学院においては類を見ないものであり、その点においても従来の古典的な理学部生物学科の上にある大学院と異なって幅広い生命観を具えた人材の養成が狙いであった。当初から本学文学部心理学科からの内部進学が毎年数名あったことは、このような教育理念がその一因であったかもしれない。また、この当時の私立大学には生物科学専攻または生物学専攻が少ないこともあって、当初は他大学の生物学系学科からの優秀な進学者も多く、かつ修士課程（現在の博士前期課程）修了者の進路も多岐にわたっていた。対照的に、幅広い生命観を具えた人材育成に重きを置く本専攻の姿勢は、細分化された領域での高度な専門教育に重きを置く本学理工学部の姿勢と必ずしも一致しなかったためか、設立の初期から本学理工学部からの内部進学者の人数は限られていた。1981年4月には、博士課程（現在の博士後期課程）が増設され、1984年に最初の学位（博士）取得者を輩出した。このような特徴的なプログラムのもとで教育を受けた出身者は、他大学の生物学系大学院出身者と一味違った幅広さを持って研究職の他に、出版関係などに進んで活躍している者も多い。以上のような状況は、他の私立大学に生物科学専攻または生命科学専攻の開設が進み、かつ国立大学をはじめ全国の大学で、大学院重点化構想に沿って、いわば院生の争奪が始まるとともに大きく変わった。多くの私立大学に生物科学系の専攻が開設された結果、他大学から本専攻への進学希望者は、当然ながら激減した。次に現れた顕著な変化は、領域を問わず多くの大学、専攻で共通した大学院重点化の影響と思われるが、本学学部から有名国立大学大学院への進学者、または本学理工学研究科博士前期課程から有名国立大学の博士後期課程への進学者の増加であった。この変化は、学部を持たない本専攻には院生定員の充足という点で深刻な状況をもたらした。大学からの指示によって進められた理工学部再編の検討の中で、再三提案された生物科学科を学部に増設することで乗り切ろうとする意見は、この状況を反映していたと思われるが、大学には受け入れられず、母体となる生命科学研究所が廃止され、専攻が再編後の理工学研究科理工学専攻の一領域となる形で再編された。したがって、2012年度からは他の領域と同じように、学部からの内部進学が進むことが期待されるが、この時点で、幅広い生命観を具えた人材育成という理念がどの程度尊重され堅持されているかは、再編後の理工学研究科の教育目標の上で「生物科学領域」の果たすべき役割と共に、理工学研究科全体で論議すべき点であろう。幅広い生命観を具えた人材育成に重きを置く本専攻の開設時の理念と、細分化された領域での高度な専門教育に重きを置く他領域の姿勢を、理工学研究科理工学専攻という形の中でどのように両立させるべきか、カリキュラムの上で各領域との妥協点が得られるかなど、生物科学領域は大きな課題を抱えている。

（「生命科学研究所／生物科学専攻のあゆみ」、熊倉鴻之助）

物質生命理工学科のあゆみ

物質生命理工学科は理工学部の改組に伴い、2008年4月に誕生した。改組に至るまで、理工学部は既に40余年の歴史があり、キリスト教ヒューマニズムを基盤とし、基礎理念として「理工基礎教育の重視」と「理・工融合」を掲げ、教育・研究を展開してきた。しかしながら、深刻化する地球環境問題、科学技術における学問の細分化および学問間の障壁、科学倫理問題等、科学技術の進化・発展に伴い、人類が直面するこれら諸問題に対して、旧理工学部の学問体系に基づいた5学科・1研究所体制では適切に対応しきれない面が顕在化してきた。このような状況に柔軟に対応するため、また、より具体的には、地球環境と永続的に融和する道を複合的な視点で探り、人間活動が多様化・複雑化し、知識に基づき技術革新が加速的に進む知識基盤社会への転換に柔軟に対応するため、新理工学部では3学科体制となり、“人間環境支援型理工教育研究”を目指すこととなったが、そのひとつとして設置されたのが物質生命理工学科である。新理工学部は、“理工融合”に加え、それをさらに発展させた“複合知”すなわち、専門を究めつつ、それを越えて関連する分野を自在に連結・統合できる感性・知識・能力を備え、理系と文系といった垣根を越えて自在に思考し、現代社会が問いかける複雑な課題の解決に貢献できる能力の開発に重点を置いている。

物質生命理工学科は発足して間もないが、それでも既に4年の歴史を持つ。5学科・1研究所から3学科へとという大きな変化だったにもかかわらず、大きなトラブルもなく学科は運営されてきた。2011年度末には初めての卒業生を世に送り出した。

学科の理念

物質生命理工学科は、自然のなかに存在する「物質と生命を探究する (= Science)」学科である。具体的には、「物質とナノテクノロジー」、「環境と生命の調和」、「高機能材料の創成」の3つを学科のキーテーマとして掲げ、それらをscienceすることを目指している。「物質とナノテクノロジー」では、原子分子の基本粒子からの物質の理解と生命現象の分子レベルからの理解、「環境と生命の調和」では、地球環境と人類を含めた生命の調和の理解、「高機能材料の創成」では、新しい機能を持った物質の創成を目指す。

本学科の教育目標は、従来の物理学、化学、生物学、環境科学、材料の学問分野を包括的・複合的

に融合することにより、原子から高分子、そして生命現象にわたる物質の基礎を理解し、新たな物質の創成・技術開発を通して人間・社会に貢献できる、自然と融和した新しい物質観と生命観を身につけた人材、すなわち、「地球環境と科学技術の永続的融和を担える人材」を育成することである。この目標を達成するため、低学年においては、理工基礎（数学・物理・化学・生物・情報）教育を徹底して行い、その基礎に立脚し、高学年では、上記キーテーマに対応するカリキュラムを設け、理工融合、複合知に基づく幅広い分野に適応でき活躍できる専門教育を実施する。また、科学技術英語の教育により国際競争力のある科学者・技術者育成を実施する。

Academic Policies は次のように謳われている。

Diploma Policy：本学科は、物質の基礎を理解し、物理、化学、生命現象の解明や新たな物質の創成と技術開発を通して、自然と融和した新しい物質観と生命観を身につけ、人間と社会に貢献できる人材に学位を授与します。

Curriculum Policy：本学科のカリキュラムは、物理学、化学、生物学などを有機的に融合し基礎学問として体得した上で、環境、人間、材料などに結びつく理工学を学習し、原子・分子から高分子、生命現象にわたる物質の基礎を理解し、応用・展開する能力の養成を目的として編成されています。

Admission Policy：本学科は、自然と融和した新しい物質観・生命観を備え、かつ地球環境と科学・技術の永続的な融和を担える人材を養成することにより、自然科学における諸現象の解明や新たな物質の創成と技術開発への貢献を可能にする学生を求めています。

教育研究体制

教員

学部、学科さらには大学の教育・研究を支える教員は、2008年4月の本学科発足時において、特別契約教授を含め、旧理工学部からの移籍組が33名であった。内訳は、旧物理学科から4名、旧化学科から23名、旧生命科学研究所から6名である。理工学部改組に伴い、その数年前から新任採用人事が凍結されており、また、再編後数年間で特別契約教授の数が相当数に上ることが明らかであったため、学科・学部の教育・研究水準を維持・向上させるために、新任教員の採用は急務であった。教員の採用は、緊急度の高い分野から始めることとし、2008年4月の学科発足と同時に、化学物理分野で東善郎教授、有機化学分野で臼杵豊展助教が着任した。すなわち本学科発足時の教員数は35名であり、学問領域で分類すると物理系5名、化学・応用化学系21名、生物・生命科学系9名、また、職種で分類すると、特別契約教授を含め教授17名、准教授11名、助教7名であった。2009年4月には、物理化学分野で南部伸孝教授、有機合成化学分野で鈴木教之准教授、分子生物学分野で齊藤玉緒准教授

が着任され、学科における教育・研究の充実が図られた。2010年4月には、生物・生命科学の特に教育面での教員不足を補い、研究面をさらに充実させるために、生物科学分野で、藤原誠准教授、生物物理分野で近藤次郎助教が着任した。2011年4月には、新理工学部理念である環境人間支援の柱の1つであるグリーンケミストリー分野で、堀越智准教授が着任し、9月には分子進化学分野で、川口眞理助教が着任した。

物質生命理工学科 所属教員 (2012年4月現在)

教授	東 善郎	放射光化学、原子分子物理学
	板谷 清司	セラミック原料粉体の合成と性質
	大井 隆夫	同位体効果の解明とその理工学への応用
	田宮 徹	ヘビ毒遺伝子の構造と発現機構の解明
	長尾 宏隆	金属錯体の合成と配位子反応を利用した物質変換
	南部 伸孝	化学反応の理論的解明と機能分子設計
	Howell, Frank Scott	化学・科学英語
	林 謙介	神経細胞の形態形成と機能分化
	早下 隆士	超分子形成に基づく新しい分離・分析法の開発
	増山 芳郎	均一系および不均一系環境調和型触媒反応プロセスの創製と有機合成への応用
	安増 茂樹	孵化酵素の発生進化学
	陸川 政弘	機能性高分子材料の合成とクリーンエネルギーシステム
准教授	内田 寛	有機金属原料を用いた機能性金属酸化物薄膜蓄積プロセスの開発
	遠藤 明	機能性金属錯体の合成および電気化学特性
	岡田 邦宏	イオントラップによる原子・原子核の分光学的研究および低温イオン-分子反応の研究
	小田切 丈	反応物理化学および衝突準分子の分光・動力学
	神澤 信行	運動タンパク質の細胞生物学
	木川田 喜一	科学的手法による火山活動モニタリング、エアロゾル・大気沈着物による大気動態解析
	久世 信彦	気体電子線回折、マイクロ波分光法、計算化学による分子構造解析
	小林 健一郎	環境適応の生物学
	齊藤 玉緒	細胞間情報伝達物質の分子生物学的研究
	杉山 徹	光反応を利用した含硫黄金属錯体の合成と機能評価
	鈴木 教之	有機金属化合物の特性を生かした新しい成反応の開発
	鈴木 由美子	有機分子触媒反応の開発と機能性化合物の合成研究
	高橋 和夫	燃焼の化学反応解明と環境低負荷燃焼技術への応用
	竹岡 裕子	機能性高分子材料の創製と電気・光学特性評価
	田中 邦翁	プラズマによる薄膜堆積・表面改質およびプラズマ診断
	千葉 篤彦	脳の機能と行動発現
	藤田 正博	イオニクス材料の合成と機能評価
	藤原 誠	植物オルガネラの分裂・形態・ダイナミクス
	星野 正光	電子・陽電子、多価イオン、放射光を用いた原子・分子物理学の実験的研究
	堀越 智	電磁波を操る化学
	牧野 修	微生物を用いた遺伝生化学
助教	白杵 豊展	天然物化学：生物活性天然有機化合物の科学的研究
	川口 眞理	魚類の繁殖戦略の進化
	近藤 次郎	X 選結晶解析による核酸の分子スイッチ機能の研究
	橋本 剛	金属錯体または電気化学を用いた新しい分離・分析法の開発

昇任人事については、理工学部昇任人事内規に従い、在職期間、研究業績等の資料を基に、毎年行っている。新学科発足から現在まで、准教授から教授への昇任が1件、講師・助教から准教授への昇任が11件である。

2011年度7名いた特別契約教授は、Howell教授を除き2012年3月で全員退職となる。一方、2012年4月には新たに放射線科学分野で小田切丈准教授、有機化学分野で鈴木由美子准教授が着任し、2012年4月時点での学科の教員数は37名となる。大学院の学問領域で分類すると物理学領域4名、化学領域11名、応用化学領域11名、生物科学領域11名である。教員名と各教員の主な研究テーマを表にまとめた。各教員は継続的に活発な研究を行っており、学科の活力の源の大きな要素となっているが、具体的な活動、研究業績については、大学の教員研究情報データベースを参照されたい。

本学科では、教育と研究を機能的に遂行するため、個人研究室制をとっている。研究、予算の執行は基本的には教員個人に任されている。ただし、研究分野が比較的近い数人の教員がグループを形成し、教育・研究を行っているケースもある。また、学則上、助教は大学院学生の指導ができないことになっているが、実質的に助教でも大学院学生を指導し、十分な教育・研究上の成果が上げられるよう配慮されている。

学科の運営は、基本的には、月1回開催の教室会議での承認を得て行われる。学科運営の責任者である学科長は、学科発足時から2011年度末まで、大井隆夫教授が務めている。また、学科の運営を円滑に行うため、学科内に各種委員会を設け、学科教員がその任に当たっている。学科には次の委員を置いている：カリキュラム委員、図書委員、安全委員、RI委員、庶務厚生委員、コロキウム委員、入試委員、節電対策委員、予算委員、機器担当委員（NMR、ESR、ESCA、X線、蛍光X線、TOFMS、元素分析、Mass、ECRイオン源、ICP）、ネットワーク管理者、クラス主任、チューター、実験責任者、就職委員、ウェブサイト委員。これら委員の多くは、対応する理工学部さらには全学の委員会にも深く関わっている。またこれらの“雑務”が一部の教員に偏らないように、1つの委員は基本的には2、3年で交代する。

カリキュラム

再編後の理工学部では「理工融合」、「複合智」という教育方針が掲げられ、カリキュラムにおいても基礎部分は学部全体で共通化が図られている。1年次、2年次に開講される3学科共通の科目は「理工共通科目」と呼ばれ、3学科の学生は同一のルールで履修する。その後、専門教育は「学科科目」と呼ばれる学科固有の科目で行われる。専門教育の中核をなす専門科目は全て選択科目である。物質生命理工学科の専門科目は多様性に富むことと選択の自由度が高いことが特徴である。

【理工共通科目I群】 理工共通科目はI群とII群に分かれている。I群科目は主に1年生対象の必修科目で、数学、物理学、化学、生物学の基礎的な講義、実習・演習と、科学技術英語が含まれている。科学技術英語は選択必修であるがやはり数学、物理学、化学、生物学に分かれている。すなわち、理工学部の全ての学生が4分野について共通の基礎教育を受ける仕組みである。本学科の学生にとっては、物質生命理工学科自体が物理学、化学、生物学の3分野を内包しているために、基礎を固めるのによい機会となっている。教育を提供する担当教員には、当然物質生命理工学科が大きく貢献

している。理工共通科目の中で、本学に特徴的な科目に「理工学総論」と「理工学概論」がある。理工学総論は各学科から複数の教員が輪講でおこなう講義で、本理工学部の研究活動の全体像を把握するガイダンス的な役割を果たしている。理工学概論は「安全と倫理」、「環境と生命」についての講義であり、特に物質生命理工学科の学生にとって一度は学ばなければならないマナー教育的な役割を果たしている。

【理工共通科目Ⅱ群】 理工共通Ⅱ群科目は理工学部の様々な専門分野への入り口となる導入科目群である。約60科目が用意されているが、学生はそのうちから12科目以上を選択して履修する。その中でも特に共通性が高く基礎的な科目は1年次の秋学期から開講されている。ベクトル解析や微分方程式といった数学科目以外に、物質生命理工学科の学生に関係するものとして「現代物理の基礎」、「無機化学（分析化学）」、「有機化学（有機分子）」、「物理化学（化学熱力学）」がある。学生はこの時期には全学共通科目も履修しなければならない、また、1年に履修できる単位数に上限が設けられているので、全てを履修することは出来ない。多くの学生は、1年次秋学期Ⅱ群科目から4科目程度を履修するものと思われる。2年次にはもう少し進んだ内容のⅡ群科目が開講される。本学科の学生に関係するものとして、物理系、化学系、生物系の科目が5～6科目ずつあり、興味に従って選択することになる。ここでの科目選択は、その後の専門分野を左右する非常に大きな分岐点になり、また、順序、組み合わせをよく考えて選択していかなければ有効な教育効果が得られない。そこで本学科では、「Ⅱ群科目おすすめ履修モデル」を作成し、ガイダンスやウェブサイトを通して指導している。これは、後述するように9つのグループに分類された専門科目について、どの専門グループを目指すためにはどのⅡ群科目を選択するのが望ましいかを表にしたものである。Ⅱ群科目選択の自由度の高さは、学生が自分の思い描く専門分野を目指して自由な履修計画を立て、オリジナルな学習履歴を進んでゆくことを可能にしたが、中には評価の甘い科目を優先するがために専門性を積み上げていくことが出来ない学生もおり、履修指導を更に強化する必要性がある。

【学科コア科目】 学科固有の科目は「学科科目」と呼ばれ、その中でも基礎的なコアとなる科目が「学科コア科目」である。学科コア科目は基本として必修であり、1年次秋学期と2年次春学期に2つの講義科目、2年次春学期から3年次春学期にかけて5つの実験科目を履修する。いずれも物理学、化学、生物学の内容が含まれている。実験科目のうち前半の2つは必修であるが他は選択必修で、3つ目の実験には化学と生物学のうちのどちらかを、4つ目と5つ目の実験には物理学、化学、生物学の中からそれぞれ1つを選択できる。組み合わせは自由である。学生実験は学生が専門性を強く意識付けられる機会であり、卒業研究への助走としても重要である。本学科のカリキュラムに合わせて旧化学科や旧物理学科で行われていた学生実験を大幅に改編し、生物学実験は全く新しく作り上げる必要があった。学科定員も旧学科より多くなったので実験室の問題も解決する必要があり、準備には多大な時間と労力と予算を要した。なお、学科コア科目にはゼミナールと卒業研究も含まれるが、それらについては後述する。

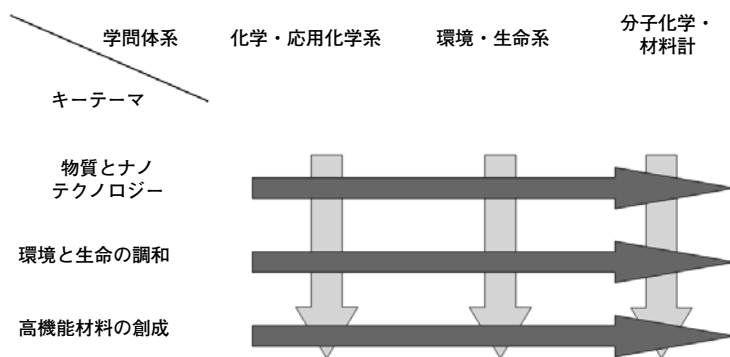
【学科専門科目】 学科科目のうち、大学専門教育の中核を担うのが学科専門科目である。学科に所属する教員が、自分の専門とする分野について、基本的には1科目ずつを開講している。また、他学科教員による科目も共同開講として取り入れている。これらの科目は、1年次および2年次に培った

学部・学科教育を受けるための“基礎体力”が必要であることから、3年次、4年に配当されている。学科専門科目は、本学科が教育研究の目標として掲げている3つのキーテーマ（キーテーマに対応する3つの群；A群、B群、C群）を3つの学問分野（3つの系；化学・応用化学系、環境生命系、分子科学・材料系）に基づいて教育すべく、全体の構成をマトリックス化し、9つのグループに分類されている。全部で46科目あるので、各グループには4～6科目が含まれる。

各群の中には、上記のキーテーマを実現するために必要な科目が、3つの学問分野から選ばれて用意されている。A群については、①原子、分子の基本粒子からの物質の理解を促す科目（「同位体化学」、「錯体化学」など）、②生命現象の分子レベルからの理解を促す科目（「神経行動学」、「関連生命科学（微生物・免疫）」など）、および③物質のナノレベルの性質や機能を理解する科目（「機器分析」、「プラズマ科学」など）から構成されている。B群については、①環境負荷の少ない新しい科学技術に関連する科目（「生物無機化学」、「環境分析化学」など）、②自然生命現象を理解する科目（「発生生物学」、「生物形態学」など）、および③環境と科学の関係を理解する科目（「燃烧科学と環境」、「環境工業化学」など）から構成されている。C群については、①新しい機能を持った物質合成に関する科目（「無機機能材料」、「有機合成化学」など）、②生物学を人間生活に応用するための科目（「遺伝子工学」、「生体物質とエネルギー」など）、および③機能性材料を利用したデバイスやシステムに関連する科目（「機能性高分子」、「セラミック・ガラス材料」など）から構成されている。

学生は自分の目指すキーテーマを決め、その群の中から8科目以上をバランスよく選択することが求められる。また、他の群や他の学科からも6科目以上を選択しなければならない。とは言え、実際問題として科目選択の自由度は高く、1学生が履修する専門科目の組み合わせの数は膨大になる。すなわち、学生は従来の学問分野の束縛から解放され、自らの専門分野を自由な形に創り出すことができる。上述のように物質生命理工学科は物理学、化学、生物学の基本学問分野の3つを全て包含しており、そこから生み出される学生の多様性は非常に大きい。

「ゼミナールと卒業研究」 3年次では、学科コア科目としてゼミナールが開講されている。ゼミナールは卒業研究への助走教育と位置付けられるが、卒業研究の研究室配属とは全くリンクさせずに運用されている。学生は春学期、秋学期を通して合計4名の教員の指導を受ける。教員あたりにするとひとクラス学生約4名前後という少人数である。個々の学生の資質やこれまでの履修状況に合わせ



て英語論文の読解や、プレゼンテーション技術を指導している。

「卒業研究」 卒業研究は、早期卒業の場合を除き、4年次の1年間行われ、学部教育の集大成である。また、大学院に進学する学生にとっては、“研究する”の基礎固めの役割も担っている。学生の研究室への配属は、学生の希望とGPAを基とした数値のみによって行われる。教員による主観や、学生同士の駆け引きを排除した極めて公正なやり方であるが、反面、学生の適性やそれまでの履修状況が考慮されないという欠点もある。教員1人あたり4名前後の学生が配属される。

学生は各自の研究テーマが与えられ、その目標を達成すべく研究（実験、計算、文献精読など）を行い、また、関連する分野の知識を深めるべく勉学する。1年間の研究成果は卒業論文としてまとめ、指導教員に提出する。また、質疑応答を含めて10分間の成果発表を行う。発表は成績評価の対象となっており、卒業研究の成績に反映される。

学生の指導

物質生命理工学科では、学生に対して種々の指導を行ったり、学生からの学生生活全般についての相談を受けたりするために、各学年に2名のクラス主任を設けている。クラス主任は、基本的には学生の学年の進行と共に、担当する学年が進行し、4年間同一の学生の面倒をみることとなる。学生は随時、諸々のことについてクラス主任に相談することができる。クラス主任とは別に、学生の履修指導をよりきめ細かく行うために、チューター制を取り入れ、学生の個別の進路相談に応じる体制も整えている。基本的には1学年当たり10名の教員が割り当てられるため、1人のチューターが10数名の学生の指導をすることになる。1年次の入学初頭から3年次の修了まで、履修に特化して学生の指導に当たっている。特に理工共通科目Ⅱ群や学科専門科目の選択指導において、チューターの役割は大きい。学生は随時、履修に関し、担当のチューターに相談することができる。また、本学科の全教員は「オフィスアワー」を常設的に設定しており、クラス主任やチューターによる指導を補完している。

入学から卒業までの学生指導の主要部分を時系列的に並べると、次のようになる。まずはじめは、1年入学時のオリエンテーションキャンプにおけるガイダンスである。学部学科の教育理念・目的を十分に理解させるために、カリキュラムの体系、科目履修についての留意点、履修モデルの説明、修了要件等について、クラス主任やカリキュラム委員が中心となり、説明がなされる。履修登録については、チューターが中心的役割を果たす。また、安全教育を安全委員が行う。なお、この安全教育については、各実験の開始時に必ず行い、各学生が4年間の学部生活を通じて実験事故に会うことの無いよう、指導の徹底を図っている。各年度の初めには全学生に対して学年毎クラス主任が中心となり、ガイダンスを開催している。個々の学生の成績表（履修科目毎の成績とGPAが記載される）に基づき、個々の学生それぞれの興味・関心から研究分野が選択される「卒業研究」を視野にいれながら、クラス担任が直接、履修指導を行う。また、春学期、秋学期の成績表が配布された後、履修状況に問題のある学生は、クラス主任が個別に呼び出し、留年することの無いよう指導を行っている。3年次の終わりには、個々の学生の希望調査とGPAを基に、クラス主任が卒業研究の配属を決定する。

学生募集と選抜

一般入学試験（理科2科目のA方式、理科1科目のB方式）、推薦入学試験（公募制、指定校制、提携校）、カトリック高等学校対象特別入学試験（AO入試）、海外就学経験者入学試験、外国人入学試験の5種類によって学生を選抜している。各種編入学試験でも学生を受け入れている。2011年度までの、入試方式毎の応募者数、合格者数、入学者数を表にまとめた。募集定員は全体で115名（2012年度入試より、125名に増員）、一般入試A方式20名、B方式40名、推薦入試指定校で42名、公募制で13名、その他の入試では若干名となっている。実際の入学者数が最も多いのは一般入試である。見か

			2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
一般入試	A方式	応募者数	702	609	690	644
		合格者数	132	204	221	222
		入学者数	17	29	24	33
	B方式	応募者数	1042	969	1061	1012
		合格者数	219	223	243	224
		入学者数	50	55	56	53
	指定校制	応募者数	29	40	31	31
		合格者数	29	40	31	31
		入学者数	29	40	31	31
	公募制	応募者数	17	25	16	11
		合格者数	14	13	4	4
		入学者数	14	12	4	4
提携校	応募者数	—	—	—	—	
	合格者数	—	—	—	—	
	入学者数	—	—	—	—	
AO入試	応募者数	4	2	7	1	
	合格者数	3	2	4	1	
	入学者数	3	2	4	1	
海外就学経験者入試	応募者数	21	19	22	24	
	合格者数	6	12	4	7	
	入学者数	0	5	0	3	
外国人入試	応募者数	8	4	7	15	
	合格者数	4	1	3	5	
	入学者数	2	0	1	2	
編入学	応募者数	0	0	4	0	
	合格者数	0	0	2	0	
	入学者数	0	0	1	0	
合計	入学者計	115	143	121	137	
	男	76	96	75	86	
	女	39	47	46	51	

け上の競争倍率（応募者数／募集定員）はA方式で30以上、B方式で25前後であり、まずは順調な滑り出しであるといえよう。しかし、歩留（入学者数／合格者数）は決してよい数字とはいえない。特に、A方式での歩留の低さが目立つ。理由として、国立大学合格者が多くA方式の受験をしていることが考えられる。A方式での歩留を高めることは現状では難しいかもしれない。いずれにしても、応募者数の維持、さらには増大を目指して、学科の広報活動も含めて、学部、学科、学科各教員が努力を続けていく必要がある。指定校制推薦入試は、一定数の入学者が期待でき、入学者確保の大きな柱の1つであるが、2009年度入試以降、公募制推薦入試応募者の減少傾向が気がりである。AO入試では、2011年度の応募者が激減したが、これはTEAPの導入によるものと推察される。TEAPの位置づけをカトリック高校に十分説明する必要がある。海外修学経験者入試、外国人入試については、多様な学生を入学させるという意味においては機能していると推察されるものの、実際の入学者数の予測が難しく、入学者確保の為の有効な入試とはなり得ていない。

2012年度秋学期からは、学科内に英語のみの講義・実験科目を履修して卒業できるグリーンサイエンスコースが新設される。入学許可・不許可の判定は提出書類のみによって行われる。学科としては、未体験の選抜方法であり、慎重な対応が必要である。また入学後の学生の成績の追跡調査を行い、今後の選抜の参考とする必要もあろう。

学生の進路

2011年度末に、物質生命理工学科は初めての卒業生を送り出す。2011年4月に、本学科の教員の基で卒業研究を開始した学生は、102名である。最終的な集計には至っていないが、そのうち進学予定者が40名である。そのほかの学生は就職希望であるが、化学会社、製薬会社、通信・情報会社から商社、保険会社、さらに教員、公務員まで幅広い分野が就職先となっている。予想外に進学者が少ないという印象がある。

将来に向けて

2011年度、物質生命理工学科はカリキュラムを完成し、学科発足以来、一通りの歳時記を経験したことになる。

カリキュラム改革

カリキュラムの運用には細かいところで様々な問題も発生したが、クラス主任、カリキュラム委員等の努力によって解決し卒業までの全体を完成することができた。しかし、一通りの経験を踏むと、現在のカリキュラムが抱える問題点も顕在化してきた。現在のカリキュラムを基本としつつも、さら

に改良の必要性に迫られている。

旧理工学部で行っていた学問分野に基づく単純な基礎から専門への積み上げ型とは異なり、本学科のカリキュラムでは、幅広い学問分野の基礎科目を低学年で学習する中で、学生が自らの興味に基づいて専門となる分野を選択する必要がある。これまで初学年から行ってきた必修科目での基礎教育の多くは選択性となっていることから、専門教育において、学生が持つべき専門分野に関する必須の知識において学生間での大きな格差が見られる。これにより必然的に専門教育においてレベルの格下げを余儀なくされているのが実情である。すなわち、現カリキュラムにおける基礎教育に立脚した専門教育では、十分に学生の期待に応えることが難しくなってきた。加えて、履修可能単位の制限や時間割上の開講期・時限などの制約もある。さらに、低学年での分野横断的な科目（学部共通科目）が増加し、相応の卒業要件単位数がこれらの科目に割り当てられていることから、専門教育に関しては、実質的な単位の減少となっている。学生は卒業までを見通して、履修計画を自ら入学年次において立てる必要があり、現実的に初年度に専門を選択することが必要になっている。すなわち、学生はカリキュラム全体の理解と自らの将来像が明らかでない時期に自身の専門を決定するという、実際的には困難な状況が生じている。チューター制度を設けてできる限りの対応はしているが、十分な対応策とはなっていない。習熟度の差を解消し、できるだけ早期に学生の将来像を明確にするため、各専門分野での基礎科目と専門科目の繋ぎとして新たな必修科目の設置や学生が希望する専門に向けての履修モデルや履修指導が必要となっている。これらの矛盾・問題点を改良するため、学部共通の科目を整理し、繋ぎとなる科目の整備に取り組んでいる。さらに、学問分野が複雑に絡み合っているため科目間の関係がより明確になるような科目名称の変更や開講期の調整などにより学生の履修上の問題をできるだけ少なくなるように理工共通科目の整備を行っている。学問分野での必要な積み上げができるように、低学年での分野必修科目を新たに設置し、学生の選択する専門分野を低学年で制限しないようにすることも視野に入れている。また、学科の掲げている3つのキーテーマを3つの学問分野から教育するという方式も、社会動向を考えてキーテーマの設定について再考する必要があるかもしれない。

時代とともに社会の構造は変化し、学生の気質も変わり、地球環境すら変化する。大学のカリキュラムも変化するのが当然である。しかし一方で世の中の変節にとらわれることのない真理の追求という命題を大学は背負っており、カリキュラの抱える悩みは尽きない。

英語コース

2009年度に採択された文部科学省グローバル30構想に基づき、物質生命理工学科内に英語だけで卒業可能な英語コース（グリーンサイエンスコース）が2012年度秋からスタートする。海外からの留学生を中心に学生を受け入れ、すべての講義科目・実験科目・研究指導等を英語で行う。物質についての基礎知識を修得した上で、種々の環境問題を環境材料科学に基づき原子分子レベルで解決できる能力を身につけることにより、多様化した科学・技術に関わる諸問題を幅広い視野から解決し、本学が掲げる「世界に並び立つ大学」の実現に貢献できる人材の育成を目指している。定員は15名であり、既に第一期生の募集が始まっている。具体的なカリキュラムも整いつつある。教員の負担増は避けられないが、上智大学理工学部物質生命理工学科の存在を世界に知らしめ、優秀な学生を世界中から集

め、学科が大いに発展する絶好の機会でもあるので、皆の叡智を結集して更なる発展のために、次の一歩にしたいと考えている。

教育・研究環境の改善

新理工学部で初めての卒業生を出すころには、理工学部棟が完成し、教育・研究環境の刷新も含めた名実共に新しい理工学部が発足するという当初のもくろみとは異なり、教育・研究施設に関しては、旧態依然のままである。個人研究室制に移行したため、むしろ、研究環境的には悪化した感がある。新任教員の居室・実験室確保も、学部全体で取り組んでいるが、それも次第に難しくなり、深刻な問題になりつつある。また、学生実験に関しても、収容定員に満たない広さの学生実験室で、何とか工夫して実験指導を行っているのが現状である。

理工新棟建設は現実的に断念せざるを得ない状況ではあるが、既存の建物を改修し、かつ、理工学部の専有面積を増やし、教育・研究環境を整えていこうという動きが具体化してきている。数年先に予定されているその完成までには紆余曲折もあろうが、本学科はもちろん、理工学部全体として大いに期待するところである。

本稿の一部は林謙介教授、長尾宏隆教授に原案を執筆いただいた。

(「物質生命理工学科のあゆみ」とりまとめ、大井隆夫)

機能創造理工学科のあゆみ

機能創造理工学科の教育（現状の課題、今後の展開）

高尾 智明

理工学部が創設されて以来、50年にわたり機械工学科、電気・電子工学科、物理学科は発展を続けてきた。その間、例えば1990年代後半からクローズアップされている地球環境問題のように、原因や影響が複数の分野にまたがる課題が多数顕在化してきた。そこで、時代の変化に合わせて更なる発展をとげるため、それまでの機械工学科、電気・電子工学科、物理学科から教員が集まり、それらを横断的に幅広く学ぶ学科として2008年度に機能創造理工学科が創設された。

その年に入学したいわゆる第1期生が、2011年度末に卒業した。彼らが3年次に進級した2010年度から数年間、私は機能創造理工学科の学科長として学科運営に関わった。その経験から、新しい試みや課題などを書かせて戴く。

教育カリキュラムの特長は、低学年時には理工共通科目として自然科学の共通基盤的な内容について基礎教育を行い、その土台のうえで理工融合による複合知に基づく幅広い分野に適応できる人材を育てる専門教育を実施する構成となっていることである。そのような複合知を効果的に学ぶための新しい試みとしてキーテーマを設定した。これは「エネルギーの創出と利用」、「物質の理解と材料・デバイスの創成」、「ものづくりとシステムの創造」の三つであり、各キーテーマの中に、機械工学、電気・電子工学、物理学の各分野の専門科目が配分されている。学生は一つのキーテーマをメインテーマに選び、勉学を深める。もう一つの新しい試みはゼミナールである。これは3年次の学生数人ずつをグループとして教員1人がつき、各教員の専門分野に関する少人数講義を行う科目であり、4年次の卒業研究での研究室選択の参考となることも期待される。

2007年度までの教育では、機械工学、電気・電子工学、物理学という学科があり、他学科の科目はほとんど履修しない教育が行われていた。この点を改革するため2008年度からは上記のように幅広く学べるカリキュラムになった。ところが、その後数年に渡る学生指導を通じて感じることは、理工再編前の学生より総じて専門知識が少ないように思えることである。3年次の専門科目においても、その分野の基礎的事項の理解度が不足している学生が散見された。その原因の一つは、複数の学問分野を幅広く学ぼうとすれば、当然のことながら一つの分野を深く学ぶことは難しくなることである。例えば、当学科の1年次生は4つの基礎科目（物理学、化学、生物学、情報学）を必修科目として学

ぶ。実験・演習科目においても、物理学、化学、生物学と情報学が必修になっている。これらは理工学部の学生が身につけておくべき内容であるが、その分だけ機械工学、電気・電子工学、物理学の基礎を学ぶ時間が減っている。二つ目の原因は、2～3年次の選択科目において自由度が高いためであろう。各選択科目は前学期までに履修すべき科目があるが、学生は全く自由に選択履修するため、必要な科目を既習していない学生が少なくない。そのため、各科目では受講学生の知識差が大きく、特に基礎知識を持たない学生は授業についてゆけない。

このような課題を解決すべく、2013年度からはカリキュラムの変更を行う。低学年時に理工学部の共通基盤的な知識を習得し、高学年では機械工学、電気・電子工学、物理学に関する専門科目を学ぶという基本理念を維持しつつ、各専門科目の積み上げ構造を明確にする変更である。また複合知を学ぶ3つのキーテーマと、その中に機械工学、電気・電子工学、物理学の各分野の専門科目を配分する構造も維持する。そして横方向に3つのキーテーマ、縦方向に3分野を並べて3行3列の表にして、学生は横方向に複合知を学ぶか縦方向に専門性を重視して学ぶかを設計できる変更である。

このように学科の教育カリキュラムは2008年度に大きな変更を行い、また2013年度にも変更が行われる。機能創造理工学科や理工学部の更なる発展のため、変更に対する適切な評価を行って今後も改革を進める必要がある。教職員、学生とご父兄、卒業生や産業界の御意見を伺いながら、よりよい教育を目指してゆきたい。

理工融合の教育的試み

長嶋 利夫

はじめに

再編された理工学部は「探求する—理学」、「実現する—工学」、「活用する—支援」を一体化した「理工融合」教育の実現を目指している。本稿では、機能創造理工学科におけるカリキュラムの観点から、理工融合教育がどのように実施されているかを紹介する。

教員の専門分野

本学科の教員は、同時に大学院理工学研究科理工学専攻に所属しており、教員の専門は、理学系の物理領域、工学系の機械領域、電気領域である。

群と系

本学科では学科専門科目を

- A群 エネルギーの創出と利用
- B群 物質の理解と材料・デバイスの創成

- C群 ものづくりとシステムの創造
に分類し、さらに各群は、つぎのような3つの系から構成されている。

- 系1 基盤数理系
- 系2 機械・電気系
- 系3 応用物理・物性系

本学科に在籍する学生は、A群・B群・C群のいずれか1群を主たる群とし、その各系から2単位以上を含む16単位以上を取得することが求められている。系2は工学系、系3は理学系の科目であるので、このような規則に従って学科専門科目を選択的に履修することによって、理学系、工学系の科目を幅広く履修できる仕組みになっている。表に群と系に分けた場合の開講科目数を示す。

機能創造理工学科における群、系ごとの学科専門科目数

	A群 エネルギーの 創出と利用	B群 物質の理解と材 料・デバイスの創成	C群 ものづくり とシステムの創造	系毎の合計
<系1>基盤数理系	3	3	3	9
<系2>機械電気系	6	7	10	23
<系3>応用物理・ 物性系	3	8	4	15
群毎の合計	12	18	17	

ゼミナール

3年次春学期、秋学期に開講されているゼミナールⅠ、Ⅱにおいては、講読する書籍や論文などのテキストを定め、少人数グループのゼミナール形式（テキストの内容を参加者が読んできて順に発表する）で行なっている。受講学生は、テキストを事前に精読・理解した上で発表の準備をして授業に臨んでいる。内容の理解・発表の準備そして授業時間中の発表が指導・評価の対象となる。半期を7週ずつ前後半に分け、異なる分野の教員の下、少人数でゼミナールを行なうので、理学系、工学系の幅広い分野に触れる機会となっている。

おわりに

2012年3月に新学科の第一期生が卒業し、就職あるいは大学院に進学した。今後は、理工融合教育の真価が問われることになるが、卒業生の活躍と大いなる成果を期待したい。

異分野交流の意義

桑原 英樹

私たちが慣れ親しんできたいわゆる伝統的な学問分野が大昔から厳然として存在していたわけではもちろんない。例えば、理工学部再編成後の我々の新学科に関連する旧学科の学問分野である「物理学」「電気・電子工学」「機械工学」といった学問分野も、たかだかここ100年程度でやっと構築されたものといえるだろう。そう思って長い時間スケールで考えると、再編前までは特に大きな疑問も持たずに何となく当たり前のこととして受け入れていた従来の学問分野や学問体系も、もっとダイナミックに変化していても良いのかも知れないと思えるようになってきた。そうは言うものの、実際に新学科として好き嫌いに関わらず畑違いの異分野の先生達と授業の打ち合わせや学生指導の会議から打ち上げパーティに至るまで色々な面で交流してみて感じたことと言えば、やはり分野によって文化が違うもんだなあという実感であった。大雑把に言っても理学的なものの見方や考え方と工学的なそれとは、なかなか大きな隔たりがあるように感じさせられることが多々あった。しかし、楽観的に考えると、学生さん達は、こんなにも幅広い学問分野が混在している我々の新学科で学ぶことによって、同じ「エネルギー」や「材料」などといったキーワードであっても、その理学的な側面・工学的な側面の両方からアプローチできる機会が生まれ、より幅広い知識を得ることができると期待される。もちろん研究面でも、新しい研究分野を従来の研究分野の延長線上だけに見いだすのでは無く、異なった研究分野間の境界領域・複合領域で切り開く可能性が大いに期待される。ここでさらにくどくどと異分野交流の重要性を述べ立てる必要も無いくらいに理念としては多くの可能性やチャンスが期待される。その異分野交流を単なるお題目に終わらせないように、实际的で効果的なカリキュラム編成や、さらなる組織の変革など、まだまだ理想に向かってやらなければいけない課題が山積しています。深い知識を幅広く持たせようと教育しているつもりが、広く浅く薄っぺらい知識しか教育できていないことにならないように、理想とする「近年の科学技術の急速な進歩に柔軟に対応できるような優秀な人材を育成する」という使命のために、課題を一つ一つ解決して、一步一步着実に進めたいと思っている。

初年度理工共通教育の試み

野村 一郎

2008年に再編された新理工学部では、それまでの「理工融合」に加え「複合知」を教育のキーテーマとして掲げている。「複合知」とは、数学、物理、化学といった旧来の学問体系の垣根を越えた学際的、横断的な知識であり、自らの専門分野だけでなく他分野の知識や感性を有機的に結合させることで最適な解を見出し、問題を解決できる能力であるといえる。新理工学部ではこのような「複合知」の習得を目指し、1～2年次生に所属学科に関わらず全学生に理工共通科目と呼ばれる科目群の履修を課している。その中で理工共通科目Ⅰ群では、数学、物理、化学、生物、情報、英語といった基礎的学問の講義に加え、物理、化学、生物、情報に関する演習や実験が行われている。更に理工学総論では、各学科における専門分野の基礎となる内容に加え、他学科の専門分野に関連した講義も受講し、理工学全般の広い知識を得られる構成となっている。また、理工学概論では環境、生命、安全、倫理といった、将来技術者や社会人として活躍する上で重要な科目の履修が必修となっている。一方、理工共通科目Ⅱ群では各学科での専門科目への導入となる基礎科目が選択でき、更に所属学科に捉われず興味のある科目あるいは今後必要と思われる科目も履修できるようになっている。このように新理工学部のカリキュラムでは、理工学全般の幅広い知識を学びながら自らの専門を見極めていくことで、専門分野と他分野の知識がシステムティックに融合された「複合知」が取得できる構成となっている。

その中で私は理工共通科目Ⅱ群に属し電気回路の基礎となる「電気・電子回路の基礎」を担当している。電気回路は電気・電子工学を学ぶ上で最も基本的な学問の一つであるが、それ以外にも様々な物理現象を電気回路のモデルに置き換えて解析するなど、広く理工学においても基礎的な学問であると言える。現在この科目は毎年2クラス開講され総受講者数は300名を超えている。これは、理工学部定員の70%程度になり、学生の関心の高さが窺える。本講義の受講生の一部はより高度な「電気回路」や「電子回路」を履修することで更に電気・電子工学の専門領域へと知識を深めていける。また、それ以外の学生も電気回路のセンスを身に付けることで他の分野においても回路の知識を利用、応用することで多面的な問題解決能力を養っていけるものと期待している。

(「機能創造理工学科のあゆみ」とりまとめ、高尾智明)

情報理工学科のあゆみ

はじめに

インターネットでの電子メールや WWW という新たなコミュニケーション手段と、PC や携帯電話などの高性能な情報機器の一般社会への普及は、情報の量的、時間的な変化を社会にもたらした。多くの人によって生み出された膨大な情報を蓄積し、これらの情報を世界中に短時間で伝達することが可能になった。人間によりやさしい情報社会を実現するため、目的に適した価値のある情報を利用できる、質的变化をもたらす情報技術の確立が求められてる。多くの人や社会が持つ知識、知恵、経験を蓄積できるよう目に見える情報として整理すること、これらの情報を有機的に組み合わせ、必要な情報を適切な形で提供できることが不可欠である。

2008年4月に開設された上智大学情報理工学科の教育目的は、理学、工学の立場から情報の本質を理解しようとする弛まぬ努力を通じて、誰もが安心して暮らせる社会の情報基盤の実現に貢献できる創造力豊かな人材を育てることである。本学科は、情報を分析・解析・統合し、これらから成る“知識や知恵”を体系化し活用する方法を学ぶ学科である。人間や社会が有する知識、知恵、経験を蓄積できるよう、目に見える情報として整理し、これらの情報を有機的に組み合わせ、適切な形で人間や社会に還元する能力を有する人材を養成することである。

カリキュラム

低学年では、理工基礎（数学・物理・化学・生物・情報）教育を徹底して行い、高学年では、「人間情報」、「コミュニケーション情報」、「社会情報」、「数理情報」をキーテーマとするカリキュラムを設け、理工融合による複合知に基づく幅広い分野に適応できる専門教育を行う。また、科学技術英語の教育により国際的に活躍できる科学者、技術者を育成する。

1～2年次は理工共通科目や基礎的な学科科目を履修し、3～4年次は各自の関心に応じたキーテーマを選択し、専門性を深める。

① 理工共通科目Ⅰ群 【主に1年次に履修】

■ 総論・概論科目

理工学総論Ⅰ〈春〉、理工学概論Ⅰ〈春〉

■ 各分野の基礎科目

数学 A（線型代数）、数学 B（微分積分）、数学 C（確率統計）、基礎物理学、基礎化学、基礎生物学、基礎情報学

■基礎実験・演習科目 [1年次]

基礎物理実験演習・基礎化学実験演習、基礎生物情報実験演習

■科学技術英語科目 [2年次] (選択必修科目)

科学技術英語 1 A～F・2 A～F (数学・応用数学・物理・化学・生物・情報)

② 学科コア科目 [主に2～3年次に履修]

■学科基礎科目 情報理工学Ⅰ [1年次]、情報理工学Ⅱ [2年次]

この「情報理工学」でコンピュータハード・ソフトウェアの基礎的な技術や概念を学ぶ。

■実験・演習科目 情報理工学演習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、情報理工学実験Ⅰ・Ⅱ

この情報理工学演習では、「プログラミング演習」と「数学演習」が行われ、情報理工学実験では情報工学、電子工学の分野で必要とされる実験が行われる。

■ゼミナールⅠ・Ⅱ [3年次]

講読する書籍や論文などのテキストを定め、少人数グループのゼミナール形式(テキストの内容を参加者が読んできて順に発表する)で行なう。テキストを事前に精読・理解した上で発表の準備をして授業に臨む。テーマによっては実習等を含むこともある。半期を7週ずつ前後半に分け、1年間で4名の異なる分野の教員の下でゼミナールを行なうため、学科内の幅広い分野に触れる機会になっている。

■卒業研究Ⅰ・Ⅱ [4年次]

研究テーマを定め指導教員の指導のもとに研究を行う。教員の指導を受けながら研究を遂行し、その成果についての研究報告を行う。その過程を通して、学生が情報理工の各分野の学識を深めることを目的とする。

③ 理工共通科目Ⅱ群(選択必修科目) [2年次から3年次]

コンピュータネットワーク、データ構造とアルゴリズム、データベース、プログラミング言語論、デジタル信号処理、電磁気測定、集積回路の基礎、デジタル回路、代数学基礎、群論の基礎、幾何学基礎、微分幾何の基礎、オペレーションズリサーチ

④ 理工共通科目Ⅱ群(選択科目) [2年次から3年次] 本学科に関連が深いと思われる科目の例

ベクトル解析の基礎、微分方程式の基礎、電気・電子回路の基礎、複素関数論、応用解析の基礎、情報生物学の基礎、設計・CADの基礎、電気回路、電子回路、電磁気学の基礎、制御基礎、数値計算法、分子遺伝学、電磁波工学 など

⑤ 学科専門科目

「人間情報」、「コミュニケーション情報」、「社会情報」、「数理情報」の4つのキーテーマがある。

■人間情報

情報の観点から人間を捉え、その本質を理解した上で情報を扱う基礎と応用を学ぶ。

「感覚情報処理」、「生体医工学」、「学習・記憶・認知」、「実験心理学」、「脳神経科学」、「言語情報学入門」など、人間の感覚や体から、心や脳のメカニズム、言葉などを理学・工学的に見つめる科目を揃えている。また、そのメカニズムを科学技術に応用する領域を学ぶ「ニューラルネットワーク」、「音声・音響工学」、「画像処理工学」がある。教育や福祉の場面でITをいかに活用するかを考える「教育情報工学」や「福祉情報学」がある。

■コミュニケーション情報

人間がコミュニケーションを行うことの本質を踏まえ、複数の人間や機械を結ぶ情報通信技術を学ぶ。

人がコミュニケーションを図るといふ基本からヒューマンインターフェースまでを扱う「ヒューマンコミュニケーション」に始まり、制御の理論や応用を学ぶ「制御工学」、基盤となる半導体技術を扱う「電子デバイス」、そしてそれらの上に、複数の人や機械を結ぶ情報通信技術を扱う「信号基礎論」、「情報通信工学」、「通信ネットワークシステム」に至るまでをカバーする。また、「電子情報産業概論」では電子情報分野の産業界における位置づけを垣間見ることができる。

■社会情報

企業、組織、社会の基盤として情報をとらえ、その効率的な活用をはかり、人と社会に有益な情報システムを構築する。

人と社会のためのシステムの実現をめざす「情報システム工学」、「ソフトウェア工学」、人の知識・経験則、試行をシステムの中に取り込んだ「知識工学」、「シミュレーション工学」、生産・物流を管理する「生産工学」、「ロジスティクス工学」、経営上の意思決定を支援する「オペレーションズリサーチ」、「経営情報学」などが揃っている。社会に対するメディアの影響力を探る「メディア工学」、「メディア情報学」、「社会情報学」などにも社会情報というキーテーマの特徴が現れている。

■数理情報

情報理工学の基盤となる数理や、それを支える数学の基礎的な理論を根本から学び、その高度な展開や応用をはかる。ある学問分野が自然科学の一分野として確立するには、数学の言葉による定式化が欠かせない。情報科学も数理の裏付けを得て自然科学として確立し飛躍を遂げた。

情報科学の基礎となる「計算機数学」、「離散数学」、「暗号・符号理論と情報セキュリティ」、社会への支援に繋がる「多変量解析」、「数理ファイナンス基礎」を前衛とし、基礎的な数学の各分野から、代数系の「環と加群」、「体とガロア理論」、幾何系の「多様体論」、「位相空間の不変量」、解析系

の「測度論」、「常微分方程式」が、探求志向の基軸科目としてこれを支える。

⑥ プログラミング演習、数学演習、情報理工学実験

上記の科目の中で、プログラミング演習と数学演習、情報理工学時実験の内容は下記の通りである。

全学共通科目の情報リテラシ演習では、コンピュータの基本的なアプリケーションを使つての文書作成、プレゼンテーション資料作成、表計算などの演習を行った後、コンピュータプログラミングの基礎となる変数の型、計算、条件分岐、繰り返し、配列を習得します。プログラミング言語は、VBAを使っている。

基礎生物情報実験演習の情報演習では、変数、型、条件分岐、繰り返し、配列、関数などのプログラムの要素、構造、処理の流れを、C言語を使ってプログラムを作成、実行して理解する。

情報理工学演習Ⅰのプログラミング演習では、オブジェクト指向プログラミング (Object-Oriented Programming : OOP) を学ぶ。JAVAを使って、クラス、オブジェクトなどオブジェクト指向の重要な概念について、プログラムの作成、実行を行い、理解を深める。

情報理工学演習Ⅱのプログラミング演習では、ネットワークプログラミングを中心に、プログラミングの応用編の内容を扱っている。ネットワークを介して接続されたPC間でデータを送受信して処理を行う仕組みとその実装について理解する。クライアント・サーバ通信、サーバサイドスクリプト言語による動的なwebページの作成などについてプログラム作成の演習を行っている。

情報理工学演習Ⅲのプログラミング演習では、MATLAB、Mathematica、LaTeXを使用して、数値計算 (ベクトル、マトリックス演算など)、数値解析 (科学技術計算ライブラリの利用を含む)、ビジュアライゼーション (計算結果のグラフやグラフィックス表示)、数式処理、論文作成などについて実習している。アプリケーションの利用に習熟すると同時に、問題の定式化と解を与えるアルゴリズムの理解を深めることを目的としている。

情報理工学演習Ⅰの数学演習では、現代数学において基本的な言語としての意味を持つ集合論について、数学用語、数学的記号、論理の基礎を学び、続いて集合・写像・同値関係など数学を論理的に考察するのに欠かせない諸概念について学ぶ。

情報理工学演習Ⅱの数学演習では、解析学の基礎を単なる計算力を養うのではなく、論理的な理解に重きを置いて学ぶ。実数の連続性や関数の連続性、距離空間における連続写像、微分、積分など基本的な解析系の数学的概念を学ぶ。

情報理工学演習Ⅲの数学演習では、線型代数や初等整数論などにおける具体的な計算ができるようになると共に、線型空間、線形写像、素体など符号や暗号の基礎ともなる基本的な数学的概念を身につけて、代数学の基礎を養う。

情報理工学実験Ⅰでは、情報工学、電子工学の分野において必要とされる基礎的な実験を行を通じて、電子計測やデータ分析に習熟すると共に、半導体素子、電子回路、論理演算、電気回路、ディジタル演算についての理解を深めることを目的としている。実験課題は (1) データの統計分析、(2) オシロスコープ、(3) 半導体デバイス、(4) トランジスタの特性および増幅回路、(5) TTL 論理回路、(6) 交流回路、(7) 信号処理 (MATLAB) である。

情報理工学実験Ⅱでは、半導体素子の設計、デジタル通信の基礎、マイクロプロセッサ、電子回路の設計、デジタル信号処理、電子計測と制御に関する実験を行い、ハードウェアの応用や関連する講義内容の理解を深めることを目的としている。実験の課題は、(1) CMOS集積回路とCAD、(2) デジタル変復調、(3) マイクロコンピュータ、(4) 演算増幅器とアクティブフィルタ、(5) DSP、(6) サーボ制御である。

ノートPC貸与

情報理工学科は1年次の春学期より、ノートPCを貸与している。このノートPCは、いくつかの演習、実験、講義で使用され、また、各自の勉学、ゼミや卒業研究に活用されている。

情報理工学演習ⅠとⅡのプログラミング演習、情報理工学Ⅱ(コンピュータソフトウェア)、制御工学、プログラミング言語論、情報システム工学、ソフトウェア工学などの中で、使われている。

卒業研究発表会

1期生(2008年次生)の卒業研究発表会は、2012年2月16、17日に開催された。

4年次生の進路状況

1期生(2008年次生)の進路状況は、就職、大学院進学がほぼ同数名である。

おわりに

情報理工学科は、2012年3月26日に第1期生の卒業式を迎えた。

<参考>情報理工学科ウェブサイト：<http://ics.sophia.ac.jp/>

(「情報理工学科のあゆみ」とりまとめ、伊藤潔)

理工学専攻のあゆみ

はじめに

2008年度の理工学部再編と同時に、大学院理工学研究科も再編された。大きな特徴は、2007年度までの7専攻と1研究所からなる体制を、理工学専攻の1専攻に統一したことである。さらに、理工学専攻の中に専門分野ごとの「領域」というものを設け、以下の8領域を設置した。

機械工学領域

電気・電子工学領域

応用化学領域

化学領域

数学領域

物理学領域

生物科学領域

情報学領域

このような体制への再編は、高度な教育・研究機関としての機能を維持しつつ、学際的な協力が活発化することを期待して行われた。以下に理工学専攻の特徴、理工学専攻の4年間のあゆみ、各領域の特徴を述べる。

理工学専攻の特徴

「複合知」から専門教育へ

新理工学部では「複合知」の習得を教育の柱とし、自分の興味あるキーテーマを選び、その分野を中心に専門科目の勉強をしていく。学部では、「その分野を中心に」というところが重要で、その分野だけでなく横断的に関連する分野を履修する必要がある。これによって、「複合知」を習得した専門家になるための土台ができあがる。しかし、これからの科学技術および社会をリードしていく真の

専門家になるためには、専門分野の深い理解が必要であることは言うまでもない。そこで、理工学専攻では、高度な専門教育・研究の場である大学院の特性を活かすために、このような体制に再編した。

従来の伝統的な学問体系を保持する一方、横の交流を促すための体制

本学では、学部と大学院の連続性・一貫性を重視している。したがって、学部が3学科に再編されたならば、大学院も3専攻に再編すべきだと考えるかもしれない。しかし、「複合知」に重点を置いた学部と同じ体制では、専門教育が薄められてしまう。そこで、従来の学問体系による専門教育、および専門を越えた研究協力体制を実現する方法として、1専攻8領域という体制を取った。領域が従来の学問体系に依拠しており、各領域において高度な専門教育を行う。また、1専攻にすることにより、専門を越えた横の交流をうながし、研究協力が行いやすい体制を整えた。こうして、大学院の専門教育・研究の質を保証しつつ、知識の縦横への展開が可能な体制に再編成した。学部との連続性・一貫性については、学部の3学科に内在している専門性と、大学院の専門教育をリンクさせるという方法で実現している。つまり、学部学生の卒業研究のテーマが大学院での専門分野とつながるように、担当教員が一貫して指導する。

各種の研究プロジェクトに大学院生が参加

分野を越えた研究協力を機動的・重点的に行うためのシステムとして、理工学研究科では、数多くのプロジェクト研究および時限研究を同時並行的に運営している。プロジェクト研究には、文部科学省や科学技術振興機構などから援助を受ける大型プロジェクトや産学連携プロジェクトなどがある。時限研究とは、上智大学研究機構に設置されている時限研究所による研究である。大学院生は、これらのプロジェクト研究、時限研究に参加し、高度で実践的な研究開発の経験を積むことができる。

理工学専攻の4年間のあゆみ

2008年度からスタートした理工学専攻の、各年度の入学した学生数の推移は以下の表の通りである。
博士前期課程

年度	機械工学領域	電気・電子工学領域	応用化学領域	化学領域	数学領域	物理学領域	生物科学領域	情報学領域	理工学専攻全体
2008	46	22	15	14	3	15	8	30	153
2009	51	35	27	18	4	21	13	39	208
2010	45	24	36	37	3	21	15	39	220
2011	51	30	20	18	1	34	6	54	214
2012	44	43	17	14	3	15	17	52	205

博士後期課程

年度	機械工学 領域	電気・電子 工学領域	応用化学 領域	化学領域	数学領域	物理学 領域	生物科学 領域	情報学 領域	理工学専 攻全体
2008	2	3	1	0	0	1	1	7	15
2009	2	0	1	1	0	2	0	1	7
2010	1	1	1	0	4	0	0	1	8
2011	2	0	1	0	0	1	1	1	6
2012	5	0	1	3	0	2	1	3	15

2007年度以前の旧体制での博士前期課程の入学人数（2003年～2007年度の5年間の平均が185名）に比べて、2009年度からは常に200名を越えており、1専攻8領域体制の方が学生から見ても魅力的であることが伺える。しかしながら、博士後期課程の学生数は依然として少ないのが現状である。博士後期課程の数を増やし、それぞれの分野で世界トップクラスの研究者を今以上に多く育てていくことが、理工学専攻の今後の課題であろう。

再編前まで専攻として存在していた6つの領域に関しては、再編後に領域という専攻より小さな枠組みになったため、一部の研究分野がなくなったところもある。しかし、その代わりに、異なる領域間の融合分野に新たな教員を迎え、今まで以上に学際的な研究が行える基盤が整ってきた。1専攻という体制になったおかげで、再編前と比べて各研究分野間の連携が強化され、共同研究に発展するケースも増えている。そういう意味では、再編後に理工学専攻としての研究分野は広がって来たと言えるだろう。

再編前までは研究所として存在していた生命科学分野は、新しく生物科学領域になった。この領域は1977年に設立された生命科学研究所の実験系研究部門を基盤として構成されている。生命科学研究所の教員は、約30年にわたり制度上、生物科学専攻を通じた大学院教育と全学共通教育にのみ携わり、理工学部の学部教育に貢献できる機会がほとんどなかった。2008年の理工学部再編、理工学研究科改組に伴い、生物科学領域の教員が所属する学科において、それぞれ生物科学の専門教育を実施できるようになり、理学的・工学的素養や理論的思考を身に付けた、生物科学を志す学生を、領域にて育てることが可能になった。これは上智大学における生物科学の研究教育のレベルの向上につながるのと同時に、生命にかかわりのある学際的分野での有効な研究教育の発展につながるものである。

また、旧体制の7専攻と1研究所にはなかった領域として、情報学領域ができたことも大きな変化である。情報学領域は、もともと、機械工学専攻の一部と電気・電子工学専攻の一部からスタートした。その後、新任教員も増えて今では理工学専攻の中の新しい顔になりつつある。その特徴としては、情報学がもともと学際的な学問であることから、周辺領域との結びつきが強いこともあげられる。その一つに、例えば「人間情報学研究センター」というものがある。このセンターは本領域を中心にして、文系の研究室を含む学内外の研究協力体制を持った時限のセンターであり、新しく生まれた本領域の発展と共にこの数年間でも多くの研究成果を生み出してきた。

また、学科再編によって学部での専門教育が不十分になり、課題を抱えている領域もある。例え

ば、数学領域への進学者については、人数の減少や既習知識の低下などの不安が発生している。対応策としては、まず、学部志願者に向けて専門分野としての数学を明示化し、オープンキャンパスやウェブ上での広報活動など、入り口の学部段階で数学を志す志願者を増やすことから始めて、学部教育では、学部カリキュラムに於いて数学を含む基盤分野を強化し、数学の魅力と効用とを伝える教育活動を充実させることなどで、数学の学習と数学領域への進学を促すことが重要である。また数学教員を目指す学生に対し、より深い学識を身に付ける機会を提供することも大切な役割と考えている。

以上のように、再編された理工学専攻は最初の4年間を歩んできた。ここにも書いた通り、まだ課題は残されており、いくつかの取り組みが必要ではある。しかし、融合分野での発展が大きく見られたのは、再編の大きな目的の一つが達成されつつあることを意味している。1専攻の下に領域が存在するという現在の体制は、時代の変化や研究体制の発展に伴い、領域の枠組みを比較的自由に換えられるというメリットがある。例えば、2012年度中には、理工学専攻の中に英語による講義でカリキュラムを構成する英語コースの設置も計画されており、国際的に活躍できる人材の育成をより強化する予定である。スタートの4年間のあとに、さらなる発展の4年間が待っていることを期待している。

各領域の特徴

機械工学領域

【領域の目的と特徴】 今日の日本の繁栄は世界一流の工業のおかげであることが改めて認識されている。その産業で重要な役割を担っているのが機械工学である。機械工学は、あらゆる産業の原点であり、全ての産業は機械工学なしには考えられない。この機械工学を担う人材を育成することが本領域の目的である。

教員は日本機械学会のみならず、幅広く数多くの学会で活躍しており、科学研究費のほかにも各省庁の競争的資金を獲得し、世界に並ぶ研究を行なっている。

【研究分野の紹介と教育方針】 材料力学、機械力学、熱工学、流体工学、精密工学、制御工学、材料科学など機械工学の各分野を専門とする教員からなる領域である。各教員は、ものづくりをキーワードとして機械工学にかかわる最先端の研究を進めている。本領域では日本の「ものづくり」の優れた技術者と研究者を育成していると確信しており、本領域を修了した研究者は非常に幅広い分野で活躍している。

教育方針として、博士前期課程では材料力学、機械力学、熱工学、流体工学、精密工学、制御工学、材料科学など機械工学に関する高度な専門教育・研究を行い、学部教育との一貫性にも配慮しながら、複合知を兼ね備えた専門能力を養成する。博士後期課程では材料力学、機械力学、熱工学、流体工学、精密工学、制御工学、材料科学など各専門分野で自立して研究・開発を遂行できる人材を育

てるために、指導教員による丁寧な日々の研究指導に加えて、専門分野に関する英語の輪読を設け、国際的に活躍できる高度な専門能力を養成する。

電気・電子工学領域

【領域の目的と特徴】 情報化社会の基盤を支え、その持続的発展を可能にするために、電気・電子工学は大きな役割と責任を担っている。本領域では、学際的な学部教育との一貫性に配慮しながら、電気・電子工学に関する専門的知識を付与するとともに、将来の新たな展開にも柔軟に対応できる知的基盤を養うためのカリキュラムと研究指導体制で、複合知を兼ね備え、国際的に活躍できる研究者、先端技術開発者の育成に全力で取り組んでいる。一方、内外の研究機関、企業などとも連携しながら、精力的に研究を進め、多くの先進的な成果を発信している。大学院の学生にも外部機関との共同研究や委託研究に積極的に参加する機会を与え、講義から得られる基礎的な知識だけでなく、研究遂行に必要な多くの実践的なスキルを習得することを可能にしている。

【研究分野の紹介と教育方針】 4年前の再編を機に、電気・電子工学領域は、従来の電気・電子工学専攻に含まれていた電力、半導体、通信、計測関係の分野を引き継ぐ形で誕生した。当該専攻の中にあつた、情報関連分野は情報学領域に移っている。

電力分野には、電力工学、電気機器学、超電導工学、電力システム工学、送配電工学などが含まれている。電気エネルギーの発生、送電、蓄電などの要素技術と、太陽光発電や風力発電などの複数の電力源を含めた供給システムを効率的に制御し、スマートグリッド、低炭素社会などのキーワードに象徴される持続的発展可能な新しい社会の実現に必要な基盤技術の確立を目指している。

半導体分野では、極微細構造や、量子ドット、ナノカラム、ナノワイヤなどのナノ構造の結晶成長／形成技術と、それらを駆使した電子デバイス、光デバイス、集積回路の研究を進めている。Si、窒化物を含むIII-V族およびII-VI族化合物半導体を用いて、超低消費電力動作、新機能実現を目指しているが、有機半導体との融合化技術の開発など、CMOS LSIの次を担う新技術の創成に挑戦している。

ワイヤレス通信や光通信における情報量は近年著しく増大しつづけている。通信分野では、回路から通信方式、品質管理、スケジューリングなど様々な視点から、それを可能にする革新的技術の提案、実証に取り組んでいる。また、安全で快適な省エネ環境の構築を可能にするセンサネットワークの実現に挑戦する。そのためには環境や生体の計測技術も必要であり、医用光工学、医用電子工学の分野も採り入れた学際的な研究を進めている。

応用化学領域

【領域の目的と特徴】 本領域では気体高速反応、プラズマ化学、セラミックス化学、触媒化学、電磁波化学、有機精密合成化学、高分子合成化学、有機・無機材料化学などの研究を通して、各分野で自立して研究活動を行える研究能力と学識を養うことを目的としている。

「理学と工学の融合」＝「複合知」の理念に則り、本領域では化学領域、生物科学領域および物理学領域と連携しながら、教育・研究を行っている。特に、化学領域との間には、講義科目の交流、研究協力、論文発表会、設備・機器の共同利用が他の領域以上に密接に行われている。さらに、大学内

の研究促進を目的とした学内共同研究費等によって、理工学専攻内のその他の領域とも共同研究を行う例が増えている。

【研究分野の紹介と教育方針】 大学院生は有機合成化学、高分子化学、無機工業化学、工業物理化学および環境化学の5分野において、所定の科目を履修しながら指導教員のもとで論文作成のための研究を行う。また本専攻では社会人入試制度を設け、社会人が学ぶ環境も整えている。

博士前期課程（修士）は原則として2年間で修了するが、課程を修了するには30単位を修得し、修士論文を作成する必要がある。修士研究は発表会（化学領域と合同）において、3名以上の委員によって審査される。博士後期課程（博士）は本学の前期課程修了者の場合、必要な単位の大部分を取得しているため、博士論文の作成に専念できる。優秀な学生は、2年次修了で学位の取得が可能であり、現在までに1名がこの制度によって学位を受けている。

本領域の博士前期および後期課程修了者は、企業、国公立・私立大学等の教育機関、独立行政法人等の研究機関および国・地方の行政機関等に就職し、社会で活躍している。

化学領域

【領域の目的と特徴】 本領域は分子構造と理論分子設計に関する研究、同位体、地球化学に関する研究、天然有機化合物、有機金属化合物に関する研究、金属錯体、超分子試薬に関する研究などを通して、各分野で自立して研究活動を行える研究能力と学識を養うことを目的としている。

「理学と工学の融合」＝「複合知」の理念に則り、本領域では応用化学領域、生物科学領域、物理学領域との連携を取りながら、教育研究を行っている。応用化学領域との間には、講義科目の交流、研究協力、論文発表会、設備・機器の共同利用が行われている。さらに、天然有機化合物の細胞を使った生理活性計測や生体認識試薬の評価など生物化学系の研究は、生物科学領域との技術連携による研究協力、設備・機器の共同利用が行われている。また、環境化学をテーマにした気体の分子構造や光反応の理論解析や新規金属錯体の混合原子化状態評価など、物理化学、機能材料化学の研究は、物理学領域の先端計測装置を利用した共同研究が行われている。

【研究分野の紹介と教育方針】 院生は物理化学、無機化学、分析化学、有機化学および錯体化学の5分野に所属し、所定の科目を履修しながら指導教員のもとで論文作成のための研究を行う。また本専攻では社会人入試制度を設け、社会人が学ぶ環境も整えている。

博士前期課程（修士号）は2年間で修了を原則とし、課程の修了には30単位の修得と修士論文の作成が必要である。修士研究は公開で発表され、3名以上の審査委員によって審査される。博士後期課程（博士号）は本学の前期課程修了者の場合は必要な単位の大半をすでに取得しているため、博士論文の作成に専念できる。優秀な学生は、2年次修了で学位の取得が可能となる。現在まで2名が、この制度によって学位を取得している。一方、修了者は前期、後期ともに多くが企業の研究部門や国公立・私立大学の教員、独立研究機関、国家・地方公務員等において研究に携わっている。

数学領域

【領域の目的と特徴】 2008年度より新しくできた理工学専攻の8つの領域の1つとして、数学領域はその産声をあげた。ものごとを抽象的に扱い、その本質的構造を明らかにすることを目指す数学は高度に情報化された社会において、その重要度を増しており、そうした社会の要請に応え得る人材の輩出に尽力している。

数学という学問の特性として、高度に発展した最先端の理論の理解にも基礎理論の完璧な習得が欠かせない。そのため、数学領域では「ゼミナール」を教育と研究の中心に据えて、指導を行っている。ゼミナールにおいて各大学院生が指導教員のもと研究の基礎となる専門書や論文を精読し発表することを通じて問題点を解決し、自ら思考することにより新しい数学的知見を創造させ、数学の研究とは何かということを得得する。また、ゼミナールは各自の研究テーマを設定し、その経過や成果を発表する場ともなる。本領域では、1人の専任教員につく大学院生の数は平均すると約1名で、学生数の多い国立大学などと比較すると、各人のレベルに応じたきめ細やかで丁寧な研究指導が行われている。また、上智、東京女子、津田塾、立教、学習院、国際基督教、中央、明治、日本、日本女子大学の10大学で大学院数学連絡協議会を構成しており、委託聴講生の制度によって、これらの大学の講義を聴講し単位の修得が可能である。

【研究分野の紹介と教育方針】 研究分野としては、従来の解析・代数・幾何の各分野に加えて、従来の数学専攻では余りカバーできなかった数理統計・情報数理などにも広げて、学生の興味・関心に応えるとともに、探求・活用の両面を備えた研究教育活動を行なっていく。教員は国内外の研究者たちと交流、議論を行い、インターネットを通じて情報を交換し常に最新の数学に触れようとしている。また、コンピューターによる大規模な計算を実行し理論の検証を行っている。そのために必要となる資金として、科学研究費の獲得にも力を入れており毎年半数以上の教員が科学研究費を獲得している。また、中央図書館とは別に数学専用の図書室があり、数学専用の図書室としては国内私立大学では最大規模の蔵書数を誇り、専門書、論文誌を身近に利用することができる。

前期課程修了者の数はまだ多くはないが、進路は企業、中学高校の教員若しくは、博士後期課程への進学となっている。

物理学領域

【領域の目的と特徴】 物理学は自然現象を包括的・統一的に理解することを目的としている。従って自然科学の基礎であると同時に、物性物理から素粒子物理と、広範な領域をもっている。さらに近年の技術の高度化と学問体系の複雑化により、基礎物理学とともに応用物理学の分野もかなり重要となってきた。これらの幅広い分野を学部だけで十分に学習することは難しいために、大学院の果たすべき役割は大きくなってきている。物理学領域では古典物理および現代物理の基礎を修得し、特定の研究課題を深く究めることで、独創性を養い、創造的な学問の神髄と探求の喜びに触れられるように研究・指導を行っている。さらに再編に伴い、現代科学・技術の物理学分野でその進歩に寄与する専門性と、社会や地球環境に与える影響を総合的にとらえる学際性を持ち、社会に貢献できる人材の育成を目指している。

【研究分野の紹介と教育方針】 研究分野は、原子核物理学、物性物理学の理論的研究や、原子・分子物理学、化学物理学、固体物理学、低温物理学、光物性物理学、表面・界面物理学の実験的研究と、多岐にわたっている。教員は日本物理学会のみならず、幅広く数多くの学会で活躍しており、科学研究費のほかにも各省庁の競争的資金を獲得し、最先端の研究を行なっている。

博士前期課程においては研究の進め方と考え方、独創性、高度な基礎学問の幅広い知識と技術の修得を目指している。物理学の伝統的学問体系に応じたカリキュラム体制をとり、学部教育との一貫性にも配慮しながら、複合知を兼ね備えた物理学の専門能力の修得を目指す。この課程の就職に関しては学部卒に比べて優先的求人が多い傾向が見受けられる。卒業後の進路は多岐にわたり、多くの学生が製造・情報・通信をはじめとしたさまざまな分野で活躍している。また年々、大学院への進学希望者が増えていることに対応して、より多くの学生に高度な教育を受け、研究能力を育む場を提供する体制を整えるよう努力している。博士後期課程は、前期課程で培った知識をもとに、さらに物理学分野で自立して研究・開発を遂行できる人材を育てるために、指導教員による日々の研究指導に加えて、週1回以上の物理学の専門分野に関する英語の輪読・演習を設け、国際的に活躍できる高度な専門能力の修得を目指している。後期課程を修了していても、就職についてそれほど困難はなく、むしろ歓迎される傾向がある。また、異なる研究室間での合同ゼミナールや、外部からの招待講演会なども領域全体で開催している。これらはさまざまな分野の教員や大学院生と一緒に参加して活発に論議する場になっている。また、少数精鋭も本領域の教育の特徴となっている。

生物科学領域

【領域の目的と特徴】 現在の社会は、生物科学の基礎研究を切り開く研究者と生物科学の応用的価値を実現するための産業人を必要としている。生物科学領域ではこのようなニーズに応えるべく、指導教員によるきめ細かい研究指導により、高度な研究能力と幅広く応用可能な知識を兼ね備えた専門家の養成を目指している。さらに、英語学習の充実をはかり、国際的に活躍できる人材を養成する。

【研究分野の紹介と教育方針】 再編からの4年間で、生物科学領域が提供する研究・教育の専門分野も、従来のゲノム・神経（脳）・環境の三本柱から、さらに充実したものになった。旧化学科の生物化学講座の教員、粘菌・植物・生物物理学・分子進化学を研究対象・専門とする新規に採用された教員が加わり、多様な生物を対象とした分子・生理活性物質・細胞・個体・環境の各階層にわたる研究教育体制が構築された。来年度からは再編された学科から、継続的に大学院生が各研究室に進学する体制が整い、生物科学領域の研究がさらに発展することが期待される。

今後は、各教員の研究活動の更なる活性化、積極的な外部研究資金の獲得、卒論・博士前期・後期課程の各学生との研究・教育の効率良い循環など、更なる努力が必要であろう。領域全体としては、研究室間の自由な研究・教育の協力体制を構築すること、研究・教育に必須な動植物飼育施設等の充実、共同利用の機器の有効利用を進め、金銭的・空間的な無駄を無くす工夫も重要であろう。生物科学領域の充実が他領域との学際的協調を生み、上智大学から多くのユニークな研究成果を世界に発信できることを期待したいと思う。

情報学領域

【領域の目的と特徴】 社会の情報化が急激に進むと共に、現代はそのグローバル化も顕著となってきた。PCや携帯電話などのコミュニケーション手段も普及すると同時に、言語や文化の垣根を越えてそれらがネットワークを介してつながることで、文字、画像、音声、動画などの多様な形態の大量な情報が瞬時に、かつ簡単に蓄積、送受、伝達、処理される社会になった。より人間に優しく、誰もが安心して利用できる情報社会を実現するためには、人のコミュニケーション活動をもっと分析し理解するとともに、情報技術を情報の蓄積、送受、伝達、処理だけではなく、人や社会の知識、知恵、経験を顕在化し、それらを有機的に組み合わせて人や社会の活動をサポートするものとしてさらに発展させることが求められている。本領域では、情報技術の基礎と応用の素養をもち広い見識と知性を備えた「“情報”を通して人間と社会を深く理解した、創造力豊かな人材」の育成を目指している。

【研究分野と教育方針】 教員には人間情報、社会情報、電子情報の3つの系の専門家が揃っており、博士前期課程では高度な情報社会に対応できる高度専門職業人を、博士後期課程では優れた研究者を養成している。

先端的な情報系分野をカバーするため、情報システム工学、知識工学、ソフトウェア工学、数理工学、電子情報学、音声情報学、画像工学、人間情報学等の専門的かつ幅広い分野に対応した研究体制が整っている。このように、人間情報系、社会情報系、電子情報系の多様なテーマがあるが、これらには学内の他学部・他学科の研究領域との交流、学外のプロジェクトとの交流、企業との共同研究を通して新しい視点と技術を取り込んで展開されたテーマもあり、充実した環境の中で教育・研究が進められてきている。大学院生は、先端的な研究テーマを教員のきめ細かな指導のもとで推進しており、その中で可能な限り自立して研究開発ができるように教育を受け、その成果を学会誌論文・国際会議等に発表できるよう充実した研究指導が行われている。

(「理工学専攻のあゆみ」とりまとめ、江馬一弘)

重点研究(外部資金獲得状況)のあゆみ

はじめに

理工学部では、世界トップレベルの研究機関としての機能を維持していくために、外部資金の獲得に努力してきた。その中には、文部科学省や科学技術振興機構などから援助を受ける大型プロジェクト予算や個人型研究予算、および、企業などから研究委託を受ける産学連携プロジェクトなどがある。理工学部教員は、これらの外部資金を有効に活用し、これまでに数多くの研究成果を挙げてきた。また理工学研究科の大学院生は、これらのプロジェクト研究や時限研究に参加することで、高度で実践的な研究開発の経験を積むことができた。

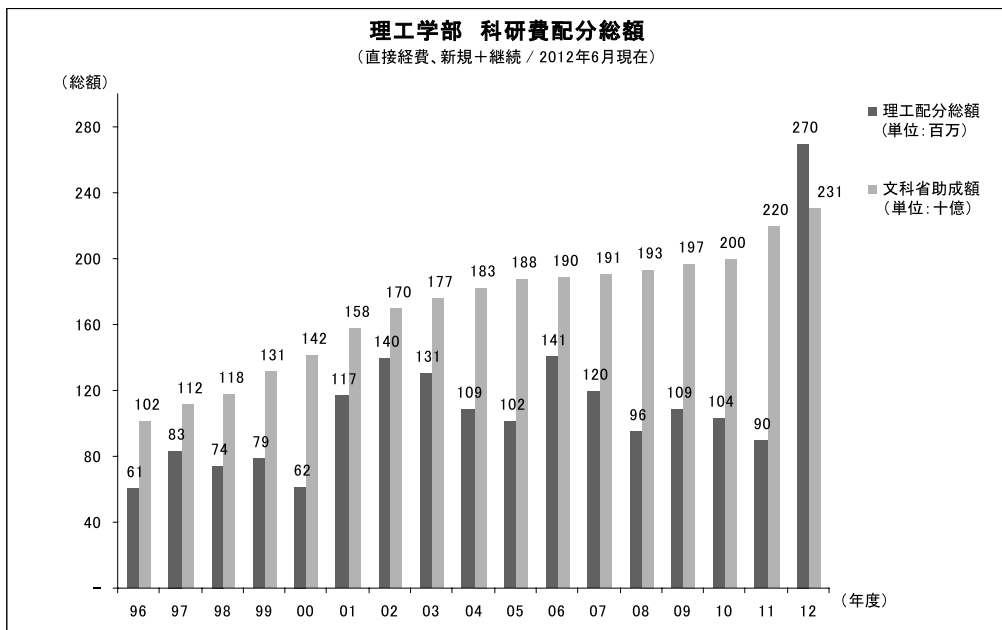
外部資金の中でも、特に代表的なものに、文部科学省による科学研究費補助金、いわゆる「科研費」と呼ばれるものがある。科研費獲得状況というのは、各大学の研究アクティビティを示す一つの指標として用いられることもある。ここでは、理工学部の科研費獲得状況について過去17年間分を整理した。また、科研費獲得状況のあとには、科研費以外の公的機関からの外部資金獲得状況を一覧表として載せる。産学連携の研究に関しては、連携先との守秘義務なども一部に存在するため、今回は掲載していない。

科学研究費補助金(科研費)獲得状況

理工学部50年の歴史全体にわたる資料は、残念ながら揃わなかったが、1996年度から2012年度までの17年間のデータをまとめた。以下のグラフは、理工学部教員による科研費獲得額の総額(直接経費のみ)と、文科省の科研費配分総額を棒グラフで並べたものである。

理工学部獲得総額は単位を百万、文科省の配分総額は単位を十億で示してある。すなわち、二つの棒の高さが同じ場合、理工学部教員全体で科研費配分総額の0.1%を獲得したということになる。このグラフより、全配分額の概ね0.05%以上の額を獲得していることがわかり、全国の大学・研究機関の人数と理工学部の教員人数の割合から考えても、かなり高い採択率と獲得額を誇っていることを示している。特に2001年度以降は理工学部総額で1億円を突破することが多くなっている。また、2012年度に理工学部総額で270百万円と、急激に伸びている理由は、科研費の中でも最も大きな「特別推進研究」に1件採択されたことによる。

このように、理工学部では研究レベル向上のために、科研費獲得にも力を入れてきた。先ほどの棒グラフの表し方では、理工学部総額の棒の高さが、今年度初めて文科省の配分総額の棒の高さを上回った。今後は、この状況、すなわち、全配分総額の0.1%以上を獲得する状況を維持していきたいと考えている。



次頁より、1996年度から2012年度までの科研費採択テーマの一覧を掲載する。

(1996～2011年度採択一覧：理工学振工会会報「ソフィア サイテック」Vol.8～23より抜粋
 2012年度採択一覧：「上智学院広報」第784号より抜粋)

1996年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
重点領域研究(1)	助教授 江馬 一弘	2,000	有機色素薄膜中の過渡的回折格子を用いた超高速波形マニピュレーション
重点領域研究(2)	教授 杉森 彰	1,600	規制された構造をもつ含硫黄遷移金属錯体の光反応の分子間相互作用による制御
〃	助手 陸川 政弘	2,200	高プロトン伝導性高分子の合成とプロトン輸送の解析
〃	助手 陸川 政弘	1,500	フラーレン金属錯体による高分子薄膜の開発と超格子構造の確立
〃	教授 讚井 浩平	2,400	水素結合性高分子コンプレックスを形成する新高分子の構造制御とその動的応答性
基盤研究(A)(1)	教授 伊藤 直紀	4,400	極限状態における新しい物質相の探求
〃	教授 青木 清	4,200	脳研究及び新たなDNA操作技術を始めたバイオサイエンス諸研究に関する調査研究
基盤研究(B)(2)	教授 瀬川 幸一	2,100	層状フォスホン酸化合物の分子設計と触媒材料への応用
〃	教授 森本 光生	2,400	複素多様体上の解析学の構築
基盤研究(C)(2)	教授 伊藤 直紀	600	宇宙物理学におけるニュートリノ過程の研究
〃	教授 関根 智幸	700	光散乱によるスピンバイエルス系銅酸化物の磁気励起の研究
〃	講師 小林 健一郎	500	両生類の変態時における皮膚のプテリン動態について
〃	教授 田中 衛	700	シリコン網膜による画像の圧縮再生と奥行き抽出
〃	教授 青木 清	1,000	呼鳥類の発声中枢系における大脳線条体核(HVc, RA, X)の歌形成機構の解明
〃	教授 金行 壯二	2,100	階別リー環とその応用
〃	助教授 内山 康一	1,500	漸近解析と微分方程式の研究
〃	助教授 江馬 一弘	2,000	半導体励起子共鳴領域に於ける光ソリトン
〃	講師 恩田 正雄	1,500	1GHz 領域自動掃引フーリエ変換マイクロ波分光器の試作
〃	講師 梶谷 正次	2,200	メタラチラン環のプロトン酸およびルイス塩基による結合解裂に伴う構造変化
〃	講師 増山 芳郎	2,200	炭酸アリル類によるパラジウム触媒 syn-選択的カルボニル-アリル化反応の開発
〃	教授 廣川 秀夫	1,800	DNA 結合蛋白質による DNA 構造変化の視覚化
〃	助教授 田宮 徹	2,200	エラブウミヘビ由来のホスホリパーゼ A 2 遺伝子の解析
〃	教授 野末 章	1,400	ハイブリッド型セラミックス分散強化金属間化合物基コンポジットの構築
〃	教授 讚井 浩平	1,300	電荷移動相互作用を利用した高性能複合材料の合成とその力学特性
萌芽的研究	教授 山上 健次郎	2,200	メダカ及びゼブラフィッシュ胚域移植による孵化腺細胞の分化と移動機構の解明
〃	助教授 大井 隆夫	2,000	高圧化における炭酸水溶液中でのランタノイド元素の溶解度
〃	教授 清水 都夫	1,100	金属錯体への含硫黄原子団伝導に関する研究
奨励研究(A)	助手 長友 康行	800	高次元ゲージ理論および四次元数ケーラー多様体論
〃	助手 平田 均	1,000	水面波の方程式の解の研究
〃	助教授 大槻 東巳	700	磁場中の二電子局在
〃	助手 野村 一郎	1,000	II-VI族半導体量子細線の結晶成長と短波長可視光レーザーへの応用
〃	助手 坂本 治久	1,000	研削砥石の作業面状態のインプロセス計測法とその知的評価法に関する研究
〃	助教授 高尾 智明	1,000	新機能構造材料を用いた超伝導コイルの安定化に関する研究
〃	助手 菊池 昭彦	1,000	分子線エビタキシー法による AlGaInN 共振型紫外線受光素子の研究
〃	助手 村松 正和	1,000	対称行列空間における線形最適化問題に対する効率的な解法アルゴリズムに関する研究
〃	助手 福田 光一	1,100	高次コサイン関数を用いたブロックひずみの抑制法
〃	助手 安増 茂樹	1,000	メダカ孵化酵素遺伝子の cis-調節エレメントの探求
特別研究員奨励費	教授 長野 正	500	Petty 予想の解決(積分幾何学、凸体理論)
〃	助教授 小駒 益弘	700	大気圧グローブプラズマによる表面処理と膜生成

1997年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
重点領域研究(2)	助手 陸川 政弘	1,900	高分子中における高速リチウムおよびプロトン伝導性
〃	助手 陸川 政弘	1,500	フラレン金属錯体による高分子薄膜の開発と超格子構造の確立
〃	助教授 江馬 一弘	2,000	有機薄膜中の過渡的回折格子を用いた超高速波形マニピュレーション
〃	教授 清水 清孝	800	クォーク模型に基づくバリオン間相互作用の原子核への応用
〃	教授 讚井 浩平	1,800	水素結合性高分子コンプレックスを形成する新高分子の構造制御とその動的応答性
〃	教授 杉森 彰	2,000	共役金属キレート環における遷移金属 - 硫黄結合の特異反応
〃	助教授 田中 昌司	1,300	大脳皮質運動野における力のコーディングと内部座標系
基盤研究(A)(1)	教授 伊藤 直紀	4,400	極限状態における新しい物質相の探求
〃	教授 青木 清	4,200	脳研究および新たなDNA操作技術を始めとしたバイオサイエンス諸研究に関する調査研究
基盤研究(A)(2)	助教授 坂間 弘	700	マイクロビームによるスピン偏極走査電子顕微鏡の試作
基盤研究(B)(2)	教授 森本 光生	2,400	複素多様体上の解析学の構築
〃	教授 杉森 彰	7,800	共役メタラサイクル上でのラジカル置換反応
〃	教授 瀬川 幸一	9,200	環境調和型触媒プロセス「エチレンジアミン選択的合成触媒の開発研究」
基盤研究(C)(2)	講師 恩田 正雄	500	1 GHz 領域自動掃引フーリエ変換マイクロ波分光器の試作
〃	教授 野末 章	400	ハイブリッド型セラミックス分散強化金属間化合物基コンポジットの構築
〃	教授 讚井 浩平	1,000	電荷移動相互作用を利用した高性能複合材料の合成とその力学特性
〃	教授 筱田 健一	1,000	有限群の表現とその応用の研究
〃	教授 加藤 昌英	1,400	複素多様体上の射影構造
〃	助教授 高柳 和雄	900	電子間有効相互作用のメタルクラスターへの応用
〃	助教授 江馬 一弘	2,500	コヒーレントフォノン励起による固体表面原子の制御
〃	教授 向田 政男	2,700	配位状ニトロシル(NO)の酸化還元過程における後続反応生成種の確認
〃	講師 梶谷 正次	2,100	メタラジカルコゲノレン環を反応場とする反応性中間体の捕捉と脱離
〃	講師 増山 芳郎	2,800	N-トシルイミニウム塩生成法の開発とホモアリルアミン合成への応用
〃	教授 井内 一郎	2,000	魚類卵の卵膜硬化カスケード
〃	教授 末益 博志	1,400	繊維強化複合材料積層板の衝撃損傷と衝撃後圧縮特性劣化(CAI)メカニズム
〃	教授 岸野 克巳	2,000	分子線エビタキシ法によるIII-V族窒化物半導体共振器型紫外線受光デバイスの開発
〃	教授 山上 健次郎	1,900	魚卵卵膜サブユニット前駆体(コリオゲニン)の分子集合機構
〃	教授 青木 清	2,700	ウズラヒナの発声神経核発達と性ホルモン作用
萌芽的研究	教授 大井 隆夫	200	高圧下における炭酸水溶液中でのランタノイド元素の溶解度
〃	教授 清水 都夫	900	含硫黄原子団の電子伝導に関する研究
〃	教授 清水 伸二	1,500	結合部の微小接触現象を考慮した非線形接触熱抵抗の評価法
奨励研究(A)	助手 五味 靖	800	Lie型有限群とHecke環の表現論
〃	助手 後藤 聡史	1,100	部分因子環の構造の研究
〃	助教授 大槻 東巳	1,800	ランダム媒質中での光のアンダーソン転移
〃	助手 木川田 喜一	1,400	岩石変質に伴うアルナイト生成過程におけるランタノイド元素の挙動
〃	助手 坂本 治久	1,500	光学的に測定した作業面トポグラフィによる研削砥石作業面状態のインプロセス評価法
〃	助教授 高尾 智明	1,000	新機能構造材料と超伝導コイルの安定性に関する研究
〃	助教授 下村 和彦	1,400	自己組織化低次元量子井戸構造の作製と波長変換素子への応用に関する研究
〃	助手 菊池 昭彦	1,600	量子井戸サブバンド間遷移を用いた窒化物半導体モノポーラ光デバイスの基礎研究
〃	助手 神野 健哉	1,200	ヒステリシス素子を含む大規模非線形回路網のダイナミクス解析と画像処理への応用
〃	助手 陸川 政弘	1,100	立体規則性を有する機能性高分子の合成とナノ構造制御
〃	助手 今泉 美佳	1,200	開口放出機構におけるシナプトタグミンの役割
〃	助手 青木 隆史	1,200	光学活性基含有ポリマー上で培養された動物細胞の応答性
特別研究員奨励費	教授 長野 正	100	Petty予想の解決(積分幾何学、凸体理論)

1998年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究(A)(2)	教授 讃井 浩平	1,600	水素結合性高分子コンプレックスを形成する新高分子の構造制御とその動的応答性
〃	教授 杉森 彰	2,000	共役メタラサイクル環における遷移金属 - 硫黄結合の特異反応
基盤研究(A)(1)	教授 伊藤 直紀	3,800	極限状態における新しい物質相の探究
〃	教授 青木 清	3,800	脳研究及び新たなDNA操作技術を始めたバイオサイエンス諸研究に関する調査研究
基盤研究(B)(2)	講師 吉野 邦生	2,400	複素多様体上の解析学の構築
〃	教授 杉森 彰	3,200	共役メタラサイクル上でのラジカル置換反応
〃	教授 瀬川 幸一	4,900	環境調和型触媒プロセス「エチレンジアミン選択的合成触媒の開発研究」
〃	教授 中山 淑	9,300	超音波エコー法に基づく生体組織ざり弾性断層法
基盤研究(C)(2)	教授 讃井 浩平	200	電荷移動相互作用を利用した高性能複合材料の合成とその力学特性
〃	教授 篠田 健一	600	有限群の表現とその応用の研究
〃	教授 加藤 昌英	800	複素多様体上の射影構造
〃	教授 大内 忠	700	偏微分方程式の解の構造の研究
〃	助教授 高柳 和雄	700	電子間有効相互作用のメタルクラスターへの応用
〃	助教授 江馬 一弘	700	コヒーレントフォノン励起による固体表面の制御
〃	教授 向田 政男	500	配位状ニトロシル(NO)の酸化還元過程における後続反応生成種の確認
〃	助教授 梶谷 正次	1,000	メタラジカルコゲノレン環を反応場とする反応性中間体の捕捉と脱離
〃	講師 増山 芳郎	500	N-トシリイミニウム塩生成法の開発とホモアリルアミン合成への応用
〃	教授 井内 一郎	1,000	魚類卵の卵膜硬化カスケード
〃	教授 末益 博志	1,100	繊維強化複合材料積層板の衝撃損傷と衝撃後圧縮特性劣化(CAI)メカニズム
〃	教授 岸野 克巳	1,400	分子線エビタキシ法によるIII-V族窒化物半導体共振器型紫外線光デバイスの開発
〃	助教授 笹川 展幸	600	神経細胞におけるイノシトール五リン酸・六リン酸の生成と生理的役割
〃	教授 青木 清	1,100	ウズラヒナの発声神経核発達と性ホルモン作用
〃	教授 内山 康一	1,200	微分方程式の漸近解析的研究
〃	教授 関根 智幸	2,100	乱れたスピンパイエルス系物質の磁気励起の磁場及び圧力効果
〃	助教授 田宮 徹	1,700	蛇毒遺伝子の加速進化 - I型PLA2遺伝子による検証 -
〃	教授 田中 衛	1,200	セルラーニューラルネットワークによる解像度階調変換
〃	助教授 牧野 修	1,500	翻訳調節を行うRNA結合蛋白質の構造と機能の解析
〃	教授 金井 寛	1,200	生体の電氣的計測に関する基礎的問題の解析
萌芽的研究	教授 清水 伸二	600	結合部の微小接触現象を考慮した非線形接触熱抵抗の評価法
〃	教授 杉森 彰	1,100	メタラジチオレンによる活性種の捕捉と再生
奨励研究(A)	講師 中島 俊樹	800	変形された量子展開環の結晶基底について
〃	助手 五味 靖	700	Lie型有限群とHecke環の表現論
〃	助手 角皆 宏	600	代数多様体に付随するGalois表現の研究
〃	助手 後藤 聡史	900	部分因子環の構造の研究
〃	助教授 後藤 貴行	500	有機伝導体BETS-FeCl ₄ における近藤格子の二重共鳴NMRによる実験的研究
〃	助教授 大槻 東巳	400	ランダム媒質中での光のアンダーソン転移
〃	助手 木川田 喜一	500	岩石変質に伴うアルナイト生成過程におけるランタノイド元素の挙動
〃	助手 坂本 治久	600	光学的に測定した作業面トポグラフィによる研削砥石作業面状態のインプロセス評価法
〃	助教授 高尾 智明	1,100	新機能構造材料と超伝導コイルの安定性に関する研究
〃	助教授 下村 和彦	800	自己組織化低次元量子井戸構造の作製と波長変換素子への応用に関する研究
〃	助手 菊池 昭彦	900	量子井戸サブバンド間遷移を用いた窒化物半導体モノポーラ光デバイスの基礎研究
〃	講師 陸川 政弘	900	立体規則性を有する機能性高分子の合成とナノ構造制御
〃	助手 今泉 美佳	1,000	開口放出機構におけるシナプトタグミンの役割
〃	助手 青木 隆史	800	光学活性基含有ポリマー上で培養された動物細胞の応答性 - 光学活性基の細胞機能に与える効果に関する基礎的研究 -
〃	助手 平田 均	900	非線形Schrodinger方程式に対する断熱極限問題
〃	助手 樺田 英之	1,400	コヒーレントフォノンによる相転移の観測と制御
〃	助手 黒江 晴彦	1,300	スピンギャップ系の光散乱
〃	助手 野村 一郎	1,500	InP基板上MgZnCdSe II-VI族半導体によるフルカラー光情報処理素子の研究
〃	助手 福田 光一	1,000	低ビットレートでDCT符号化された静止画像の復元
国際学術研究	教授 熊倉 鴻之助	5,200	伝達物質放出の分子機構に関する研究

1999年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究(A)(2)	助教授 梶谷 正次	1,800	共役金属キレート環における遷移金属-硫黄結合の特異反応
〃	助教授 後藤 貴行	1,600	銅酸化物超伝導体におけるボルテックスとピン止め中心の電子状態のNMRによる研究
〃	助手 青木 隆史	1,500	細胞機能変化と同期する光学活性ハイドロゲルからなる細胞培養システムの構築
〃	助教授 田中 昌司	3,000	前頭野神経回路シミュレーションによるワーキングメモリ形成の理論的研究
基盤研究(A)(2)	教授 熊倉 鴻之助	4,400	伝達物質放出の分子機構に関する研究
基盤研究(B)(2)	教授 中山 淑	3,100	超音波エコー法に基づく生体組織ずり弾性断層法
〃	助教授 江馬 一弘	10,000	立体規則性を有する π 共役系高分子ポリチオフェンの励起子非線形
基盤研究(C)(2)	教授 筱田 健一	800	有限群の表現とその応用の研究
〃	教授 加藤 昌英	1,200	複素多様体上の射影構造
〃	助教授 高柳 和雄	1,000	電子間有効相互作用のメタルクラスターへの応用
〃	教授 末益 博志	800	繊維強化複合材料積層板の衝撃損傷と衝撃後圧縮特性劣化(CAI)メカニズム
〃	教授 内山 康一	1,200	微分方程式の漸近解析的研究
〃	教授 関根 智幸	700	乱れたスピンパイエルス系物質の磁気励起の磁場及び圧力効果
〃	助教授 田宮 徹	1,400	蛇毒遺伝子の加速進化-I型PLA2遺伝子による検証-
〃	教授 田中 衛	500	セルラーニューラルネットワークによる解像度階調変換
〃	助教授 牧野 修	1,700	翻訳調節を行うRNA結合蛋白質の構造と機能の解析
〃	教授 金井 寛	500	生体の電氣的計測に関する基礎的問題の解析
〃	助教授 大槻 東巳	2,300	相互作用電子系でのアンダーソン転移
〃	講師 恩田 正雄	2,800	固体試料測定用小型フーリエ変換マイクロ波分光器の試作
〃	助教授 梶谷 正次	2,200	メタラジカルコゲノレン環の芳香族性と不飽和性
〃	教授 岡田 勲	1,700	イオン性液体からの結晶成長機構の分子動力学法による研究
〃	助教授 千葉 篤彦	2,900	両生類および魚類における脳内概日時計の所在とその機能の解析
〃	教授 野末 章	2,400	バイオミメティック機能による優れた力学特性を有するバイオマテリアルの創製
〃	助教授 笹川 展幸	3,000	神経細胞におけるイノシトール五リン酸・六リン酸の生理的役割:単一細胞での解析
〃	助教授 石塚 陽	1,400	階層的最適化問題の双対性理論と数値解法の構築
〃	助手 今泉 美佳	3,200	活性化プロテインキナーゼCによる伝達物質放出増強の分子機構
〃	教授 青木 清	2,500	鳥類の発声神経核におけるテストステロン作用機構の解明
〃	助手 藤井 麻美子	3,300	生体における光散乱と吸収の基礎的解析
萌芽的研究	助手 杉山 徹	1,000	メタラジチオレンによる活性種の捕捉と再生
奨励研究(A)	助手 平田 均	800	非線形Schrodinger方程式に対する断熱極限問題
〃	助手 樺田 英之	600	コヒーレントフォノンによる相転移の観測と制御
〃	助手 黒江 晴彦	500	スピングャップ系の光散乱
〃	助手 野村 一郎	1,000	InP基板上MgZnCdSe II-VI族半導体によるフルカラー光情報処理素子の研究
〃	助手 福田 光一	900	低ビットレートでDCT符号化された静止画像の復元
〃	助手 塩浦 昭義	900	付値マトロイド理論の離散最適化問題への応用
〃	助手 後藤 聡史	1,100	パラグループ理論と量子群、位相的場の理論、共形場理論等との関わりに関する研究
〃	講師 桑原 英樹	1,200	マンガン酸化物系における電子軌道自由度の制御
〃	助手 岡田 邦宏	1,700	不安定核Beイオンの精密分光を目的とした液体He冷却線形イオントラップの開発
〃	講師 伊呂原 隆	1,000	セル生産システムにおける物流の最適化に関する研究
〃	助手 菊池 昭彦	1,300	窒化物半導体による1 μ m波長帯量子カスケードレーザの基礎研究
〃	助手 丹治 裕一	1,100	電磁界解析・計測結果のマクロ化による電磁界・回路混合モード解析
〃	助手 田中 邦翁	1,300	ヘリウム/酸素系大気圧グローブプラズマによる有機物の酸化における酸素原子の効果
〃	助手 青木 隆史	1,800	側鎖に核酸塩基を有するハイドロゲルの体積相転移とその分子認識

2000年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者		補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究 (A) (2)	教授	田中 昌司	3,000	前頭前野神経回路シミュレーションによるワーキングメモリ形成の理論的研究
〃	助教授	桑原 英樹	1,200	ペロブスカイト型酸化物結晶における外場誘起電子物性の研究
〃	助教授	後藤 貴行	1,100	小さなスピンギャップに対する磁場効果のNMRによる研究
〃	教授	関根 智幸	1,600	光散乱による遷移金属酸化物のスピンダイナミクス及び電荷秩序の研究
特定領域研究 (C) (2)	教授	田中 昌司	3,400	前頭前野神経回路モデルによるワーキングメモリの形成と制御のシミュレーション研究
基盤研究 (B) (2)	助教授	江馬 一弘	4,000	立体規則性を有する π 共役系高分子ポリチオフェンの励起子非線形
〃	教授	熊倉 鴻之助	5,900	開口分泌素過程の分子機構とその制御機構に関する研究
基盤研究 (C) (2)	教授	田中 衛	500	セルラーニューラルネットワークによる解像度階調変換
〃	助教授	大槻 東巳	500	相互作用電子系でのアンダーソン転移
〃	講師	恩田 正雄	500	固体試料測定用小型フーリエ変換マイクロ波分光器の試作
〃	助教授	梶谷 正次	1,400	メタラジカルコゲノレン環の芳香族性と不飽和性
〃	教授	岡田 勲	500	イオン性液体からの結晶成長機構の分子動力学法による研究
〃	助教授	千葉 篤彦	700	両生類および魚類における脳内概日時計の所在とその機能の解析
〃	教授	野末 章	1,200	バイオミメティック機能による優れた力学特性を有するバイオマテリアルの創製
〃	助教授	笹川 展幸	600	神経細胞におけるイノシトール五リン酸・六リン酸の生理的役割: 単一細胞での解析
〃	助教授	石塚 陽	1,100	階層的最適化問題の双対性理論と数値解法の構築
〃	助手	今泉 美佳	800	活性化プロテインキナーゼCによる伝達物質放出増強の分子機構
〃	教授	青木 清	1,200	鳥類の発声神経核におけるテストステロン作用機構の解明
〃	助手	藤井 麻美子	700	生体における光散乱と吸収の基礎的解析
〃	教授	筱田 健一	2,000	代数群および有限群の表現とその応用の研究
〃	教授	宮岡 礼子	1,800	微分式系と部分多様体論
〃	教授	田原 秀敏	1,400	偏微分方程式の特異点の研究
〃	教授	清水 清孝	900	カイラルクォーク模型によるバリオン及びバリオン間相互作用の研究
〃	教授	高柳 和雄	900	電子間有効相互作用の量子ドットへの応用
〃	助教授	後藤 貴行	1,400	小さなスピンギャップを持つ低次元物質の合成とNMRによる研究
〃	講師	増山 芳郎	2,100	α , α -ジ置換ホモアリルアルコールからのアリルスズ化合物の新規発生法とその応用
〃	教授	和保 孝夫	1,300	共鳴トンネル素子を用いた広帯域アナログ/デジタル変換器
〃	助教授	陸川 政弘	1,400	自己組織性を有する導電性高分子を用いた高組織体の構築
〃	教授	土屋 隆英	2,400	イカ類に見出された新しい中性金属プロテアーゼの特異な性質の究明
萌芽的研究	助教授	江馬 一弘	1,300	量子干渉効果を利用した励起子共鳴領域での光パルス伝播
奨励研究 (A)	助手	塩浦 昭義	700	付値マトロイド理論の離散最適化問題への応用
〃	助手	後藤 聡史	1,100	パラグループ理論と量子群、位相的場の理論、共形場理論等との関わりの研究
〃	助教授	桑原 英樹	700	マンガン酸化物系における電子軌道自由度の制御
〃	助手	岡田 邦宏	500	不安定核Be ⁻ イオンの精密分光を目的とした液体He冷却線形イオントラップの開発
〃	講師	伊呂原 隆	900	セル生産システムにおける物流の最適化に関する研究
〃	助手	菊池 昭彦	900	窒化物半導体による1 μ m波長帯量子カスケードレーザの基礎研究
〃	助手	田中 邦翁	500	ヘリウム/酸素系大気圧グローブプラズマによる有機物の酸化における酸素原子の効果
〃	助手	角皆 宏	1,000	代数多様体の基本群に於けるGalois表現の研究
〃	助手	久森 紀之	1,800	バイオアパタイトセラミックのin vitro生体活性機能と力学的強度
〃	助教授	曄道 佳明	1,800	伸展・回収型深海探査システムの運動解析と制御に関する研究
〃	助手	野村 一郎	1,400	InP基板上Be系II-VI族半導体新材料の開発とフルカラーデバイスへの応用
〃	講師	高井 健一	1,800	石英系光ファイバの水素による環境脆化と水素存在状態解析
〃	講師	炭 親良	2,100	組織弾性断層撮影法に基づく治療効果のモニタリング機構を持つ針電極rf加温システム

2001年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究(A)(2)	助教授 桑原 英樹	1,000	ペロブスカイト型酸化物結晶における外場誘起電子物性の研究
〃	助教授 後藤 貴行	1,000	小さなスピンギャップに対する磁場効果のNMRによる研究
〃	教授 関根 智幸	1,400	光散乱による遷移金属酸化物のスピンダイナミクス及び電荷秩序の研究
〃	助教授 陸川 政弘	1,800	立体規則性と光学活性を協奏的に利用した高分子 EL 素子の研究
〃	助教授 下村 和彦	15,200	半導体光偏向器の波長分割光スイッチへの応用に関する研究
特定領域研究(B)(2)	教授 讚井 浩平	21,800	スマートメンブレンの創成
特定領域研究(C)(2)	教授 田中 昌司	3,500	前頭野神経回路ダイナミクスとワーキングメモリ機能生成
基盤研究(B)(2)	教授 熊倉 鴻之助	4,000	開口分泌素過程の分子機構とその制御機構に関する研究
〃	教授 江馬 一弘	9,300	有機・無機複合型物質におけるエネルギー移動の研究
〃	教授 讚井 浩平	5,400	In-situ 重合法による複合材料の高次構造制御とその力学特性に関する研究
基盤研究(C)(2)	教授 大槻 東巳	500	相互作用電子系でのアンダーソン転移
〃	教授 岡田 勲	800	イオン性液体からの結晶成長機構の分子動力学法による研究
〃	助教授 石塚 陽	1,100	階層的最適化問題の双対性理論と数値解法の構築
〃	教授 篠田 健一	1,900	代数群および有限群の表現とその応用の研究
〃	教授 宮岡 礼子	1,100	微分系と部分多様体論
〃	教授 田原 秀敏	1,400	偏微分方程式の特異点の研究
〃	教授 清水 清孝	600	カイラルクォーク模型によるバリオン及びバリオン間相互作用の研究
〃	教授 高柳 和雄	700	電子間有効相互作用の量子ドットへの応用
〃	助教授 後藤 貴行	1,100	小さなスピンギャップを持つ低次元物質の合成とNMRによる研究
〃	講師 増山 芳郎	1,000	a_1 - a_2 置換ホモアリルアルコールからのアリルスズ化合物の新規発見法とその応用
〃	教授 和保 孝夫	2,200	共鳴トンネル素子を用いた広帯域アナログ/デジタル変換器
〃	助教授 陸川 政弘	1,200	自己組織性を有する導電性高分子を用いた高組織体の構築
〃	教授 土屋 隆英	1,700	イカ類に見出された新しい中性金属プロテアーゼの特異な性質の究明
〃	講師 中島 俊樹	1,300	量子群の組合せ論的表現論
〃	教授 内山 康一	1,000	漸近解析的方法による微分方程式の研究
〃	教授 伊藤 直紀	1,500	銀河団における相対論的スニャエフ・ゼルドビッチ効果の研究
〃	教授 清水 伸二	2,000	耐遠心力性を付与した超高速主軸対応工具把持メカニズムの開発
〃	助教授 下村 和彦	2,200	低次元量子井戸構造を用いた広帯域全光一括波長変換器に関する研究
〃	教授 野末 章	2,400	擬似ティッシュエンジニアリング技法による自家骨誘導型骨類似コンポジットの創製
〃	教授 瀬川 幸一	2,800	環状アミン類合成触媒の開発研究
〃	教授 伊藤 潔	2,000	ドメインモデルに基づくソフトウェア開発のための知識ベースの構成法
〃	教授 青木 清	1,900	鳥類の性差を伴う発声行動に関する中脳神経核における神経機構の解明
萌芽の研究	教授 江馬 一弘	800	量子干渉効果を利用した励起子共鳴領域での光パルス伝播
奨励研究(A)	助手 五味 靖	900	Hecke 環及び組みひも群の表現論
〃	講師 角皆 宏	1,100	代数多様体の基本群に於ける Galois 表現の研究
〃	助手 高山 千佳子	1,000	複数の活性サイトを持つ異種複核オレフィン重合触媒の設計および合成
〃	助手 藤見 峰彦	700	蛇毒遺伝子における発現調節機構の進化
〃	助手 久森 紀之	500	バイオアパタイトセラミックスの in vitro 生体活性機能と力学的強度
〃	助教授 睡道 佳明	500	伸展・回収型深海探査システムの運動解析と制御に関する研究
〃	助手 野村 一郎	700	InP 基板上 Be 系 II-VI 族半導体新材料の開発とフルカラーデバイスへの応用
〃	講師 高井 健一	600	石英系光ファイバの水素による環境脆化と水素存在状態解析
〃	講師 炭 親良	300	組織弾性断層撮影法に基づく治療効果のモニタリング機構を持つ針電極 rf 加温システム
〃	助手 平田 均	1,000	波動方程式と熱方程式を補間するある種非線形積分微分方程式の解析
〃	助手 和南城伸也	1,300	超新星爆発における r 過程元素合成と爆発メカニズムの解明
〃	助手 樺田 英之	1,400	波長可変フェムト秒光源を使ったコヒーレントフォノンの生成と制御
〃	助教授 桑原 英樹	1,300	高スピン偏極・軌道整列酸化物結晶の合成と電子物性制御
〃	助手 北島 昌史	1,800	空間的に分子軸を固定した分子による電子散乱実験
〃	助手 神澤 信行	900	オジゴウ屈曲運動におけるチロシン脱リン酸化とアクチン繊維ダイナミクスの解析
〃	助手 坂本 治久	1,300	作業面トポグラフィに基づく研削砥石の加工性能のインプロセス評価法に関する研究
〃	助教授 高尾 智明	900	高温超伝導コイルに生じる機械損に関する研究
〃	助手 菊池 昭彦	1,200	分子線エビタキシー法による $1\ \mu\text{m}$ 波長帯 GaN/AlN 量子カスケードレーザの開発
〃	助手 内田 寛	1,400	有機金属溶液のミスト供給による多成分系酸化物薄膜の CVD 成膜プロセス
〃	助手 後藤 聡史	900	ハワケルーフ理論と量子群、位相場の理論、共形場理論等との関わりに関する研究

2002年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究(2)	助教授 陸川 政弘	1,800	立体規則性と光学活性を協奏的に利用した高分子 EL 素子の研究
〃	教授 下村 和彦	11,700	半導体光偏向器の波長分割光スイッチへの応用に関する研究
〃	教授 讚井 浩平	21,600	スマートメンブレンの創成
〃	教授 田中 昌司	3,500	注意とワーキングメモリの制御に関する神経回路モデル・シミュレーション研究
〃	助教授 桑原 英樹	1,400	軌道整列酸化物結晶における超高速光学応答と外場誘起電子相制御
〃	教授 岸野 克巳	3,700	広い可視光領域をカバーする光デバイス用材料の開拓
〃	助教授 陸川 政弘	1,800	水素結合性相互作用を組み込んだ燃料電池用高分子電解質膜の合成
基盤研究(A)(2)	教授 岸野 克巳	14,200	サブバンド間遷移を用いた光通信域光半導体の基礎的研究
基盤研究(B)(2)	教授 熊倉 鴻之助	4,200	開口分泌過程の分子機構とその制御機構に関する研究
〃	教授 江馬 一弘	4,000	有機・無機複合型物質におけるエネルギー移動の研究
〃	教授 讚井 浩平	3,100	In-situ 重合法による複合材料の高次構造制御とその力学特性に関する研究
〃	教授 小関 健	7,700	光パラメトリック増幅と光積演算による非線形信号処理を用いる光分散等化方式の研究
基盤研究(C)(2)	教授 清水 清孝	600	カイラルクォーク模型によるバリオン及びバリオン間相互作用の研究
〃	教授 高柳 和雄	700	電子間有効相互作用の量子ドットへの応用
〃	助教授 中島 俊樹	900	量子群の組合せ論的表現論
〃	教授 内山 康一	1,000	漸近解析的方法による微分方程式の研究
〃	教授 伊藤 直紀	700	銀河団における相対論的スニャエフ・ゼルドビッチ効果の研究
〃	教授 清水 伸二	900	耐遠心力性を付与した超高速主軸対応工具把持メカニズムの開発
〃	教授 下村 和彦	1,200	低次元量子井戸構造を用いた広帯域全光一括波長変換器に関する研究
〃	教授 野末 章	1,200	擬似ティッシュエンジニアリング技法による自家骨誘導型骨類似コンポジットの創製
〃	教授 瀬川 幸一	1,300	環状アミン類合成触媒の開発研究
〃	教授 伊藤 潔	1,200	ドメインモデルに基づくソフトウェア開発のための知識ベースの構成法
〃	教授 青木 清	1,400	鳥類の性差を伴う発声行動に関する中脳神経核における神経機構の解明
〃	教授 筱田 健一	1,200	有限簡約代数群の既約表現に付随するゼータ関数の研究
〃	教授 宮岡 礼子	1,600	微分方程式と部分多様体論
〃	教授 田原 秀敏	1,500	複素領域での偏微分方程式の解の特異点の研究
〃	教授 大槻 東巳	1,200	不規則電子系における dephasing の数値的研究
〃	講師 長尾 宏隆	2,300	遷移金属錯体上の含窒素小分子の特性反応および変換反応
〃	講師 増山 芳郎	2,500	ヨウ化物イオンによる塩化スズ(IV)の還元を経たアリスズ新規発生法とその応用
〃	助教授 千葉 篤彦	2,500	制限給餌による視交叉上核非依存性の概日リズムに関する生物時計機構の解析 - Cryptochrome ノックアウトマウスを用いた解析 -
〃	教授 曾我部 潔	1,200	テザードシステムによる小型海洋探査機構の開発
〃	教授 和保 孝夫	2,900	共鳴トンネル素子を用いた超高速バンドパス型 $\Delta\Sigma$ 変調器
〃	助教授 板谷 清司	1,500	希土類酸化物-窒化ケイ素系化合物セラミックスの創製と材料科学的評価
〃	助教授 笹川 展幸	3,200	開口分泌制御の分子機構の研究: 単一神経細胞でのアンペロトリー法による解析
〃	講師 田村 恭久	1,700	学習分野や学習者の理解状況に応じた誘導機能を持つ個別学習システムの研究
萌芽研究	教授 江馬 一弘	2,400	筋起子共鳴領域におけるフェムト秒パルスの異常伝搬
〃	教授 岸野 克巳	3,400	B P / G a N 超格子結晶による青色~緑色域光デバイス新素材の開拓
若手研究(B)	助手 後藤 聡史	900	パラグループ理論と量子群、位相的場の理論、共形場理論等との関わりに関する研究
〃	助手 平田 均	1,100	波動方程式と熱方程式を補完するある種の非線形積分微分方程式の解析
〃	助手 和南城 伸也	600	超新星爆発における r 過程元素合成と爆発メカニズムの解明
〃	助手 櫻田 英之	700	波長可変フェムト秒光源を使ったコヒーレントフォノンの生成と制御
〃	助教授 桑原 英樹	800	高スピン偏極・軌道整列酸化物結晶の合成と電子物性制御
〃	助手 北島 昌史	300	空間的に分子軸を固定した分子による電子散乱実験
〃	助手 神澤 信行	1,000	オジギソウ屈曲運動におけるチロシン脱リン酸化とアクチン繊維ダイナミクスの解析
〃	助手 坂本 治久	600	作業面トポグラフィに基づく研削砥石の加工性能のインプロセス評価法に関する研究
〃	助教授 高尾 智明	1,000	高温超伝導コイルに生じる機械損に関する研究
〃	助手 菊池 昭彦	900	分子線エビタキシー法による $1 \mu m$ 波長帯 GaN/AlN 量子カスケードレーザの開発
〃	助手 内田 寛	500	有機金属溶液のミスト供給による多成分系酸化物薄膜の CVD 成膜プロセス
〃	助手 都築 正男	700	複素超球上のある幾何的調和形式の数論的研究
〃	助手 梅垣 敦紀	1,000	代数曲線に関するアルゴリズムとアーベル多様体及びそのモデュライ空間の数論的研究
〃	助手 田丸 博士	1,200	対称空間内の超曲面
〃	助手 岡田 邦宏	3,000	レーザー励起 $C a^{+}$ と H_2O の低エネルギーイオン - 分子反応と生成イオンの光解離
〃	助手 高山 千佳子	1,600	二酸化硫黄の有効利用を目指した錯体触媒反応の開発
〃	助手 久森 紀之	1,800	生体骨組織を誘起する生体融和チタン合金の創成と生体適合性
〃	助手 大竹 敢	1,100	セルラーニューラルネットワークによる領域分割を用いた画像符号化
〃	助教授 伊呂原 隆	900	工場建屋の建築制約と物流コストを考慮した新たな工場レイアウト問題に関する研究
〃	助手 白井 裕	1000	多目的最適化における配送・回収(収集)計画問題に対する技法の開発

2003年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究(2)	教授 下村 和彦	8,900	半導体光偏向器の波長分割光スイッチへの応用に関する研究
	教授 田中 昌司	3,500	注意とワーキングメモリの制御における回路メカニズム
	教授 岸野 克巳	3,500	広い可視光領域をカバーする光デバイス用材料の開拓
	助教授 陸川 政弘	1,900	水素結合性相互作用を組み込んだ燃料電池用高分子電解質膜の合成
教授 讚井 浩平	15,600	スマートメンブレンの創成	
基盤研究(A)(2)	教授 岸野 克巳	14,100	サブバンド間遷移を用いた光通信域光半導体の基礎的研究
	教授 熊倉 鴻之助	8,500	開口分泌素過程の分子機構とその時空的制御機構に関する研究
基盤研究(B)(2)	教授 讚井 浩平	3,100	In-situ 重合法による複合材料の高次構造制御とその力学特性に関する研究
	教授 小関 健	3,100	光パラメトリック増幅と光積演算による非線形信号処理を用いる光分散等化方式の研究
	教授 中山 淑	1,700	連続波拡散反射型光CTの実験的研究
	教授 江馬 一弘	11,600	無機有機複合量量子井戸物質の励起子非線形
	教授 辻 元	2,100	一般型代数多様体のモジュライ空間の研究
基盤研究(C)(2)	教授 清水 清孝	600	カイラル錯体上の含窒素小分子の特性反応および変換反応
	教授 高柳 和雄	700	電子間有効相互作用の量子ドットへの応用
	助教授 中島 俊樹	900	量子群の組合せ論的表現論
	教授 伊藤 直紀	700	銀河団における相対論的スニャエフ・ゼルドビッチ効果の研究
	教授 篠田 健一	1,100	有限簡約代数群の既約表現に付随するゼータ関数の研究
	教授 田原 秀敏	1,500	複素領域での偏微分方程式の解の特異点の研究
	教授 大槻 東巳	700	不規則電子系における dephasing の数値的研究
	助教授 長尾 宏隆	1,300	遷移金属錯体上の含窒素小分子の特性反応および変換反応
	講師 増山 芳郎	1,300	ヨウ化物イオンによる塩化スズ(IV)の還元を経たアリスズ新規発光法とその応用
	助教授 千葉 篤彦	1,100	制限給餌による視交叉上核非依存性の概日リズムに関与する生物時計機構の解析 - Cryptochrome ノックアウトマウスを用いた解析 -
	教授 曾我部 潔	1,000	テザードシステムによる小型海洋探査機構の開発
	教授 和保 孝夫	800	共鳴トンネル素子を用いた超高速バンドパス型 $\Delta\Sigma$ 変調器
	助教授 板谷 清司	800	希土類酸化物-窒化ケイ素系化合物セラミックスの創製と材料科学的評価
	助教授 笹川 展幸	600	開口分泌制御の分子機構の研究: 単一神経細胞でのアンペロメトリー法による解析
	講師 田村 恭久	1,000	学習分野や学習者の理解状況に応じた誘導機能を持つ個別学習システムの研究
	教授 田中 昌司	2,200	ドーパミンによるワーキングメモリ制御の回路シミュレーション
教授 内山 康一	1,100	微分方程式の漸近解析的研究	
助教授 桑原 英樹	2,000	強相関軌道整列酸化物結晶における非線形光学応答と量子臨界相制御	
教授 下村 和彦	2,300	量子ドット構造を用いた全光スイッチに関する研究	
助教授 安増 茂樹	2,300	メダカ孵化酵素の三次元構造と卵膜の分解機構	
助教授 田宮 徹	2,000	毒ヘビにおける外分泌性ホスホリパーゼA ₂ の進化	
教授 江馬 一弘	900	励起子共鳴領域におけるフェムト秒パルスの異常伝搬	
萌芽研究	助手 都築 正男	600	複素超球上のある幾何的調和形式の数論的研究
若手研究(B)	助手 梅垣 敦紀	800	代数曲線に関するアルゴリズムとアーベル多様体及びそのモジュライ空間の数論的研究
	助手 田丸 博士	1,000	対称空間内の超曲面
	助手 岡田 邦宏	600	レーザー励起Ca ²⁺ とH ₂ Oの低エネルギーイオン-分子反応と生成イオンの光解離
	助手 久森 紀之	500	生体骨組織を誘起する生体融和チタン合金の創成と生体適合性
	助手 大竹 敢	1,000	セルラーニューラルネットワークによる領域分割を用いた画像符号化
	助教授 伊呂原 隆	500	工場建屋の建築制約と物流コストを考慮した新たな工場レイアウト問題に関する研究
	助手 白井 裕	800	多目的最適化における配送・回収(収集)計画問題に対する技法の開発
	助手 石田 政司	1,300	モノポール方程式を中心とする非線形方程式の多様体の幾何学への応用に関する研究
	助手 櫻田 英之	2,200	ワイドギャップ半導体量子井戸及び有機無機複合量量子井戸のサブバンド間遷移
	助手 黒江 晴彦	2,100	多重極限下に置かれたMn酸化物の光物性
	助手 田中 邦翁	1,000	レーザー誘起蛍光法による大気圧グローブプラズマの診断
	助手 橋本 剛	500	ルテニウム錯体を反応場とするニトリルとケトンの新規反応に関する研究
	助手 竹岡 裕子	1,900	静電的相互作用を用いた高分子積層膜の構築とその重合特性
	助手 今井 登	1,700	工作機械直進運動要素の熱変位測定評価に関する研究
	講師 宮武 昌史	1,500	独立型自然エネルギー発電・負荷システムにおける電力変動に対応した電力変換器群制御
助手 内田 寛	1,600	ピスマス層状構造酸化物強誘電体薄膜へのion-codopeによる強誘電特性の制御	
助教授 高井 健一	2,400	燃料電池システム構成部品材料の水素による環境脆化と信頼性向上方法の確立	
特別研究員奨励費	(PD) 大江 純一郎	1,200	動的なランダム・ポテンシャル系における電子状態と量子輸送現象
	(DC1) 山下 幸樹	600	前頭前野領域を中心とする高次脳機能の、神経回路アーキテクチャとしての解析
	教授 田村 捷利	200	非線形ホスト制御系設計手法の開発及び機械系への応用
	教授 篠田 健一	1,100	クルースターマン和とリー型有限群の表現
	教授 篠田 健一	1,000	簡約リー環のカスピダル・データに対するルスタック定数の計算
教授 岸野 克巳	700	サブバンド間遷移多重量子井戸の結晶成長と1.55 μ m帯超高速電界吸収型光変調器への応用に関する研究	

2004年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究(2)	教授 讃井 浩平	12,800	スマートメンブレンの創成
〃	教授 林 謙介	3,000	神経細胞の自律的移動プログラム
基盤研究(A)(2)	教授 岸野 克巳	13,500	サブバンド間遷移を用いた光通信域光半導体の基礎的研究
〃	教授 熊倉 鴻之助	8,300	開口分泌素過程の分子機構とその時空的制御機構に関する研究
基盤研究(B)(2)	教授 中山 淑	4,300	連続波拡散反射型光CTの実験的研究
〃	教授 江馬 一弘	4,500	無機有機複合型量子井戸物質の励起子非線形
〃	教授 辻 元	2,000	一般型代数多様体のモジュライ空間の研究
〃	教授 田中 大	6,500	分子形状共鳴状態の崩壊ダイナミックスの精密測定—超高分解能電子・放射光衝撃による相補的アプローチ—
基盤研究(C)(2)	教授 筱田 健一	1,100	有限簡約代数群の既約表現に付随するゼータ関数の研究
〃	教授 大槻 東巳	700	不規則電子系における dephasing の数値的研究
〃	教授 曾我部 潔	500	テザードシステムによる小型海洋探査機構の開発
〃	助教授 板谷 清司	700	希土類酸化物-窒化ケイ素系化合物セラミックスの創製と材料科学的評価
〃	教授 田中 昌司	1,100	ドーパミンによるワーキングメモリ制御の回路シミュレーション
〃	教授 内山 康一	1,100	微分方程式の漸近解析的研究
〃	助教授 桑原 英樹	1,500	強相関軌道整列酸化物結晶における非線形光学応答と量子臨界相制御
〃	教授 下村 和彦	1,400	量子ドット構造を用いた全光スイッチに関する研究
〃	助教授 安増 茂樹	1,400	メダカ孵化酵素の三次元構造と卵膜の分解機構
〃	教授 田宮 徹	1,600	毒ヘビにおける外分泌性ホスホリパーゼA2の進化
〃	講師 藤井 麻美子	2,300	散乱偏光分析による生体組織の光学的特徴づけ
〃	助教授 田村 恭久	1,600	メタ認知能力の獲得を支援する学習支援システムの研究
〃	助教授 中島 俊樹	1,200	量子群と幾何結晶の区分線形的表現論
〃	教授 田原 秀敏	1,200	複素領域での偏微分方程式の特異点の研究
〃	教授 大内 忠	700	複素領域における偏微分方程式の解の構造の研究
〃	教授 伊藤 直紀	1,500	銀河団における相対論的スニャエフ・ゼルドビッチ効果の研究
〃	助教授 後藤 貴行	1,400	高温超伝導体におけるインコヒーレント局所構造のNMRによる検出
〃	教授 酒泉 武志	2,100	リボ核酸関連分子の宇宙探索への基礎的研究
〃	助教授 恩田 正雄	500	高等教育機関における化学物質管理システムの構築
〃	教授 陸川 政弘	2,300	無水プロトン伝導性高分子の合成と高温無加湿形燃料電池への応用
〃	講師 坂本 治久	2,300	高機能化による鏡面研削加工のプロセス制御性向上技術に関する研究
〃	助手 高橋 和夫	1,400	低温燃焼におけるハロン代替消火剤の性能評価と抑制反応メカニズムの解明
〃	教授 高尾 智明	1,700	加工性が良く高熱伝導なプラスチックを用いる冷凍機冷却型超伝導コイルの開発
〃	助手 野村 一郎	2,100	イエロー／グリーン半導体レーザーの研究
〃	助教授 笹川 展幸	3,100	単一ドパミンニューロンでの開口分泌制御の分子機構：アンペロメトリー法による解析
〃	教授 林 謙介	1,100	発生中のニューロンが内因性に持つ移動プログラム
若手研究(B)	助手 都築 正男	700	複素超球上のある幾何的調和形式の数論的研究
〃	助手 梅垣 敦紀	800	代数曲線に関するアルゴリズムとアーベル多様体及びそのモジュライ空間の数論的研究
〃	助手 久森 紀之	500	生体骨組織を誘起する生体融和チタン合金の創成と生体適合性
〃	助教授 伊呂原 隆	500	工場建屋の建築制約と物流コストを考慮した新たな工場レイアウト問題に関する研究
〃	助手 石田 政司	1,200	モノポール方程式を中心とする非線形方程式の多様体の幾何学への応用に関する研究
〃	助手 櫻田 英之	800	ワイドギャップ半導体量子井戸及び有機無機複合量子井戸のサブバンド間遷移
〃	助手 黒江 晴彦	900	多重極限下に置かれたMn酸化物の光物性
〃	助手 田中 邦翁	900	レーザー誘起蛍光法による大気圧グローブプラズマの診断
〃	助手 橋本 剛	500	ルテニウム錯体を反応場とするニトリルとケトンの新規反応に関する研究
〃	助手 竹岡 裕子	1,500	静電的相互作用を用いた高分子積層膜の構築とその重合特性
〃	助教授 宮武 昌史	1,300	独立型自然エネルギー発電・負荷システムにおける電力変動に対応した電力変換器群制御
〃	助手 内田 寛	800	ピスマス層状構造酸化物強誘電体薄膜への ion-codope による強誘電特性の制御
〃	助教授 高井 健一	1,300	燃料電池システム構成部品材料の水素による環境脆化と信頼性向上方法の確立
〃	助手 青柳 美輝	1,100	学習理論における特異性とその代数幾何学的性質およびその応用
特別研究員奨励費	教授 筱田 健一	1,000	クルースターマン和とリー型有限群の表現
〃	教授 筱田 健一	1,000	簡約リー環のカスピタル・データに対するルストック定数の計算
〃	教授 岸野 克巳	1,500	サブバンド間遷移多重量子井戸の結晶成長と 1.55 μm 帯超高速電界吸収型光変調器への応用に関する研究

2005年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究	教授 林 謙介	3,000	神経細胞の自律的移動プログラム
〃	教授 陸川 政弘	6,700	超階層化を実現する無機半導体ハイブリッド共役ポリマーの創成
基盤研究 (A)	教授 熊倉 鴻之助	8,300	開口分泌素過程の分子機構とその時空的制御機構に関する研究
基盤研究 (B)	教授 中山 淑	3,900	連続波拡散反射型光CTの実験的研究
〃	教授 辻 元	2,000	一般型代数多様体のモジュライ空間の研究
〃	教授 田中 大	5,500	分子形状共鳴状態の崩壊ダイナミックスの精密測定
〃	教授 下村 和彦	11,000	量子ドット構造を用いた新規能光クロスコネクタに関する研究
基盤研究 (C)	教授 大槻 東巳	500	不規則電子系における dephasing の数値的研究
〃	教授 曾我部 潔	500	テザードシステムによる小型海洋探査機構の開発
〃	教授 林 謙介	1,100	発生中のニューロンが内因性に持つ移動プログラム
〃	講師 藤井 麻美子	900	散乱偏光分析による生体組織の光学的特徴づけ
〃	助教授 田村 恭久	900	メタ認知能力の獲得を支援する学習支援システムの研究
〃	教授 中島 俊樹	800	量子群と幾何結晶の区分線形的表現論
〃	教授 田原 秀敏	1,200	複素領域での偏微分方程式の特異点の研究
〃	教授 大内 忠	600	複素領域における偏微分方程式の解の構造の研究
〃	教授 伊藤 直紀	700	銀河団における相対論的スニャエフ・ゼルドビッチ効果の研究
〃	助教授 後藤 貴行	1,100	高温超伝導体におけるインコヒーレント局所構造のNMRによる検出
〃	教授 早泉 武志	1,700	リボ核酸関連分子の宇宙探索への基礎的研究
〃	教授 山下 隆士	1,500	超分子シクロデキストリン複合体センサーの設計と機能界面の構築
〃	助教授 恩田 正雄	800	高等教育機関における化学物質管理システムの構築
〃	教授 陸川 政弘	1,300	無水プロトン伝導性高分子の合成と高温無加湿形燃料電池への応用
〃	講師 坂本 治久	1,400	高能化による鏡面研削加工のプロセス制御性向上技術に関する研究
〃	助手 高橋 和夫	400	低温燃焼におけるハロン代替消火剤の性能評価と抑制反応メカニズムの解明
〃	教授 高尾 智明	1,200	加工性が良く高熱伝導なプラスチックを用いる冷凍機冷却型超伝導コイルの開発
〃	助手 野村 一郎	800	イエロー／グリーン半導体レーザーの研究
〃	助教授 笹川 展幸	600	単一ドパミンニューロンでの開口分泌制御の分子機構：アンペロメトリー法による解析
〃	助教授 荒井 隆行	2,100	音声科学における教材を目的とした人間の音声生成機構を模擬する声道模型の開発と改善
〃	教授 加藤 昌英	900	正則写像の拡張性と複素多様体の構造
〃	教授 清水 清孝	800	クォーク相関を考慮した模型によるペンタクォーク及び中間子-バリオン散乱の研究
〃	助教授 桑原 英樹	2,000	磁性強誘電遷移金属酸化物における電気分極の磁場制御
〃	教授 末益 博志	2,100	複合材料構造の損傷による最終強度劣化と損傷解析手法の開発
〃	教授 服部 武	1,300	階層型無線センサネットワークの研究
〃	教授 板谷 清司	1,900	新規アルカリ土類窒化ケイ素の創製と材料科学的評価
〃	教授 瀬川 幸一	2,500	超臨界n-ブタンの固体酸触媒による骨格異性化反応
〃	教授 井内 一郎	1,500	メダカのカロピンおよび孵化酵素遺伝子からみた硬骨魚の遺伝子進化
〃	教授 高柳 和雄	600	スピニに依存する電子間有効相互作用を用いた量子ドットの研究
萌芽研究	教授 岸野 克巳	3,500	Gan / AlN 量子構造による光通信域・超高速光検出素子の探索的研究
若手研究 (B)	助手 山田 政司	1,200	モノポール方程式を中心とする非線形方程式の多様体の幾何学への応用に関する研究
〃	助手 櫻田 英之	600	ワイドギャップ半導体量子井戸及び有機無機複合量子井戸のサブバンド間遷移
〃	助手 黒江 晴彦	600	多重極限下に置かれたMn酸化物の光物性
〃	助教授 宮武 昌史	800	独立型自然エネルギー発電・負荷システムにおける電力変動に対応した電力変換器群制御
〃	助手 青柳 美輝	800	学習理論における特異性とその代数幾何学的性質およびその応用
〃	助手 森山 知則	800	非正則ゼーゲル保型形式のフーリエ展開と保型的L関数の研究
〃	助手 梅垣 敦紀	1,200	アーベル多様体及びその保型性と関連するアルゴリズムの数論的研究
〃	助手 山田 紀美子	600	代数曲面上の安定接続層のモジュライとその偏極変化
〃	助手 岡田 邦宏	3,300	振動励起分子イオン生成による星間空間低エネルギーイオン分子反応の研究
〃	助手 田中 邦翁	1,100	大気圧グローブプラズマによるポリマー薄膜堆積の機構に関する研究
〃	助手 竹井 和子	1,600	超臨界混合流体の微視的流体構造と特性の解明
〃	助手 由岡 裕子	1,900	酵素重合法を用いた機能性有機・無機複合材料の作製
〃	助手 久森 紀之	2,100	生体融和チタン合金の自家骨結合過程における腐食疲労挙動とその機構の解明
〃	助手 内田 寛	2,100	超臨界流体を利用した半導体デバイス用酸化物質薄膜材料合成プロセスの構築
特別研究員奨励費	DC2 程島 奈緒	900	音声のバリエーションに向けた残響環境下における音声明瞭度改善のための前処理
〃	DC2 川北 泰雅	900	有機金属相成長法による選択成長を用いた波長制御光集積デバイスに関する研究
〃	DC2 今野 義男	900	独立成分分析法などの信号処理法を用いて脳計測データから脳内信号を分離する研究
〃	DC2 星野 歩	900	量子群における結晶基底の多面体表示とその構造について
〃	教授 笹田 健一	300	簡約リー環のカスピタル・データに対するルスタック定数の計算
〃	教授 岸野 克巳	800	サブバンド間遷移多重量子井戸の結晶成長と1.55 μm帯超高速電界吸収型光変調器への応用に関する研究
〃	助教授 石武 昌史	1,200	高効率風カー太陽光ハイブリッド発電装置の開発

2006年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究	教授 陸川 政弘	6,700	超階層化を実現する無機半導体ハイブリッド共役ポリマーの創成
〃	助手 井上 貴史	700	負バリティーラムダハイベロンに対するペンタフォーク模型の研究
〃	助教授 桑原 英樹	1,800	軌道整列酸化物結晶における超強磁場下での量子相制御
〃	教授 岸野 克巳	38,500	赤色～赤外域 AlGaInN 系光デバイス基盤技術の開拓
基盤研究 (A)	教授 熊倉 鴻之助	8,300	開口分泌素過程の分子機構とその時空的制御機構に関する研究
基盤研究 (B)	教授 辻 元	2,000	一般型代数多様体のモジュライ空間の研究
〃	教授 田中 大	3,200	分子形状共鳴状態の崩壊ダイナミックスの精密測定
〃	教授 下村 和彦	4,500	量子ドット構造を用いた新機能光クロスコネクタに関する研究
〃	講師 菊池 昭彦	7,500	InGaInナノコラムの多色発光機構の解明とデバイス応用に関する研究
〃	教授 江馬 一弘	8,800	半導体ナノコラムにおける多重量子井戸ポラリトン
〃	教授 早下 隆士	7,300	糖鎖識別機能を有する分子鋳型センサーの開発
〃	教授 陸川 政弘	6,700	高分子電解質の高次構造制御と階層化
〃	助教授 高井 健一	3,400	最新分析技術を駆使した材料中の水素-転位ダイナミックス検出と脆化メカニズム解明
基盤研究 (C)	教授 林 謙介	1,400	発生中のニューロンが内因性に持つ移動プログラム
〃	助教授 田村 恭久	900	メタ認知能力の獲得を支援する学習支援システムの研究
〃	教授 中島 俊樹	800	量子群と幾何結晶の区分線形的表現論
〃	教授 田原 秀敏	1,200	複素領域での偏微分方程式の特異点の研究
〃	教授 大内 忠	600	複素領域における偏微分方程式の解の構造の研究
〃	教授 伊藤 直紀	700	銀河団における相対論的スニャエフ・ゼルドビッチ効果の研究
〃	教授 後藤 貴行	700	高温超伝導体におけるインコヒーレント局所構造のNMRによる検出
〃	講師 高橋 和夫	800	低温燃焼におけるハロン代替消火剤の性能評価と抑制反応メカニズムの解明
〃	教授 高尾 智明	700	加工性が良く高熱伝導なプラスチックを用いる冷凍機冷却型超伝導コイルの開発
〃	講師 野村 一郎	800	イエロー／グリーン半導体レーザーの研究
〃	教授 荒井 隆行	900	音声学における教材を目的とした人間の音声生成機構を模擬する声道模型の開発と改善
〃	教授 加藤 昌英	1,000	正則写像の拡張性と複素多様体の構造
〃	教授 清水 清孝	500	フォーク相関を考慮した模型によるペンタフォーク及び中間子-バリオン散乱の研究
〃	教授 高柳 和雄	500	スピンの依存する電子間有効相互作用を用いた量子ドットの研究
〃	助教授 桑原 英樹	1,400	磁性強誘電遷移金属酸化物における電気分極の磁場制御
〃	教授 末益 博志	700	複合材料構造の損傷による最終強度劣化と損傷解析手法の開発
〃	教授 服部 武	800	階層型無線センサネットワークの研究
〃	教授 板谷 清司	800	新規アルカリ土類窒化ケイ素の創製と材料科学的評価
〃	教授 瀬川 幸一	1,100	超臨界n-ブタンの固体酸触媒による骨格異性化反応
〃	教授 井内 一郎	1,100	メダカのプロビンおよび孵化酵素遺伝子からみた硬骨魚の遺伝子進化
〃	教授 篠田 健一	1,200	有限簡約代数群の表現とその応用
〃	助教授 角皆 宏	1,100	非可換なガロア群を持つ代数体の拡大の計算的研究
〃	講師 都築 正男	900	グリーン関数による相対跡公式の研究
〃	教授 大槻 東巳	1,400	量子ネットワークモデルの示す普遍的性質
〃	教授 清水 伸二	2,400	複合加工機の熱変位特性の総合的高能率測定評価法
萌芽研究	教授 大井 隆夫	2,200	ガリウムを挿入ホストとするリチウムおよびカルシウムの同位体分離
若手研究 (B)	助手 森山 知則	700	非正則ジエゲル保型形式のフーリエ展開と保型的L関数の研究
〃	助手 梅垣 敦紀	1,000	アーベル多様体及びその保形性と関連するアルゴリズムの数論的研究
〃	助手 山田 紀美子	500	代数曲面上の安定接続層のモジュライとその偏極変化
〃	助手 岡田 邦宏	500	振動励起分子イオン生成による星間空間低エネルギーイオン分子反応の研究
〃	助手 田中 邦翁	600	大気圧グローブプラズマによるポリマー薄膜堆積の機構に関する研究
〃	助手 由井 和子	500	超臨界混合流体の微視的流体構造と特性の解明
〃	講師 竹岡 裕子	1,500	酵素重合法を用いた機能性有機・無機複合材料の作製
〃	助手 久森 紀之	700	生体融和チタン合金の自家骨結合過程における腐食疲労挙動とその機構の解明
〃	助手 森口 聡子	1,100	離散凸構造に着目した最適化法とその次世代型CRMへの適用
〃	助手 星野 正光	2,900	飛行時間差法を用いた低エネルギー電子衝撃による分子の非弾性散乱閾値の精密分光
若手研究 (スタートアップ)	講師 山中 高夫	1,500	生物の嗅覚における神経計算モデルのハードウェア化と匂いセンサへの応用
〃	助手 藤川 英華	1,350	無限次元タイヒミュラー空間と擬等角写像類群の力学系
特別研究促進費	助手 藤田 正博	1,100	高プロトン伝導性プラスチッククリスタル材料の創成
特別研究員奨励費	助教授 宮武 昌史	1,200	高効率風カー太陽光ハイブリッド発電装置の開発

2007年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究	教授 陸川 政弘	6,700	超階層化を実現する無機半導体ハイブリッド共役ポリマーの創成
〃	助教 井上 貴史	700	負バリティーラムダハイベロンに対するペンタフォーク模型の研究
〃	教授 桑原 英樹	1,700	軌道整列酸化物結晶における超強磁場下での量子相制御
〃	教授 岸野 克巳	26,800	赤色～赤外域 AlGaInN 系光デバイス基盤技術の開拓
基盤研究 (B)	講師 菊池 昭彦	5,200	InGaInナノコラムの多色発光機構の解明とデバイス応用に関する研究
〃	教授 江馬 一弘	6,000	半導体ナノコラムにおける多重量子井戸ポラリトン
〃	教授 早下 隆士	4,900	糖鎖識別機能を有する分子鑄型センサーの開発
〃	教授 陸川 政弘	5,500	高分子電解質の高次構造制御と階層化
〃	准教授 高井 健一	4,800	最新分析技術を駆使した材料中の水素-転位ダイナミクス検出と脆化メカニズム解明
〃	准教授 田村 恭久	5,300	協調学習の情報抽出とグループを超えた再利用の研究
〃	講師 野村 一郎	7,400	緑色半導体レーザーの研究
基盤研究 (C)	教授 伊藤 直紀	700	銀河団における相対論的スニャエフ・ゼルドビッチ効果の研究
〃	教授 清水 清孝	500	フォーク相関を考慮した模型によるペンタフォーク及び中間子-バリオン散乱の研究
〃	教授 高柳 和雄	500	スピンの依存する電子間有効相互作用を用いた量子ドットの研究
〃	教授 末益 博志	700	複合材料構造の損傷による最終強度劣化と損傷解析手法の開発
〃	教授 服部 武	700	階層型無線センサネットワークの研究
〃	教授 板谷 清司	800	新規アルカリ土類空化ケイ素の創製と材料科学的評価
〃	教授 井内 一郎	1,100	メダカのグロビンおよび孵化酵素遺伝子からみた硬骨魚の遺伝子進化
〃	教授 筱田 健一	900	有限簡約代数群の表現とその応用
〃	准教授 角皆 宏	700	非可換なガロア群を持つ代数体の拡大の計算的研究
〃	講師 都築 正男	800	グリーン関数による相対跡公式の研究
〃	教授 大槻 東巳	700	量子ネットワークモデルの示す普遍的性質
〃	教授 清水 伸二	1,000	複合加工機の熱変位特性の総合的高効率測定評価法
〃	教授 荒井 隆行	2,100	声道模型を用いた「人間の音声生成機構を直感的に学ぶ」音響教育の実践
〃	教授 関根 智幸	2,500	半導体ナノコラム結晶の電気伝導と光散乱
〃	教授 中島 俊樹	1,100	アフェイン幾何結晶の構成と結晶基底の表現論
〃	教授 加藤 昌英	600	正則写像の拡張性と複素多様体の構造
〃	教授 田原 秀敏	800	複素領域での非線形偏微分方程式の特異点の研究
〃	助教 櫻田 英之	2,100	無機有機複合量子井戸における井戸間光結合と光非線形性
〃	教授 桑原 英樹	1,900	マルチフェロイクス酸化物結晶における外場誘起電子相制御
〃	教授 和保 孝夫	1,900	化合物半導体アナログ/デジタル変換回路構成法の研究
〃	教授 安増 茂樹	2,000	古代魚孵化酵素遺伝子の分子進化とその発進進化学的研究
萌芽研究	教授 大井 隆夫	1,200	ガリウムを挿入ホストとするリチウムおよびカルシウムの同位体分離
〃	教授 江馬 一弘	2,300	ペロブスカイト型Mn酸化物における異常な反射率振動
若手研究 (B)	助教 山田 紀美子	500	代数曲面上の安定接続層のモジュライとその偏極変化
〃	助教 大塚 岳	1,000	結晶のスパイラル成長を表す数値モデルの研究
〃	助教 久森 紀之	700	生体融和チタン合金の自家骨結合過程における腐食疲労挙動とその機構の解明
〃	助教 森口 聡子	1,100	離散凸構造に着目した最適化法とその次世代型CRMへの適用
〃	助教 星野 正光	500	飛行時間差法を用いた低エネルギー電子衝撃による分子の非弾性散乱閾値の精密分光
〃	助教 藤田 正博	900	高プロトン伝導性プラスチッククリスタル材料の創成
〃	准教授 伊呂原 隆	700	生産効率を評価尺度とした多層階工場レイアウト問題の実用的モデル化と解法の開発
〃	助教 宮本 裕一郎	1,000	先進的組合せ最適化法を用いたセンサーネットワークの効率的運用法の研究
〃	助教 岡田 邦宏	2,800	多重極線形イオントラップによる新しいタイプのクーロン結晶生成とその応用
〃	助手 下嶋 賢	1,600	5軸制御マシニングセンタのアーティファクトによる高精度、高効率な性能評価法
〃	助教 内田 寛	1,800	超臨界流体を反応場とした結晶質酸化物薄膜の低温堆積
〃	准教授 宮武 昌史	1,300	最適運転理論に基づいたハイブリッド電源車両の最小エネルギー運転制御
〃	講師 竹岡 裕子	281	酵素重合法を用いた機能性有機・無機複合材料の作製
若手研究 (スタートアップ)	講師 山中 高夫	1,500	生物の嗅覚における神経計算モデルのハードウェア化と匂いセンサーへの応用
〃	助教 堤 幸博	630	3次元多様体の構造と本質的部分多様体および結び目の構造的な扱いの研究
特別研究員奨励費	教授 辻 元	1,100	Transcendental methods in Kaehler geometry

2008年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究	教授 陸川 政弘	6,700	超階層化を実現する無機半導体ハイブリッド共役ポリマーの創成
〃	教授 岸野 克巳	23,900	赤色～赤外域 AlGaInN 系光デバイス基盤技術の開拓
基盤研究 (B)	准教授 菊池 昭彦	2,800	InGaInナノコラムの多色発光機構の解明とデバイス応用に関する研究
〃	教授 早下 隆士	3,300	糖鎖識別機能を有する分子鑄型センサーの開発
〃	教授 陸川 政弘	2,600	高分子電解質の高次構造制御と階層化
〃	准教授 高井 健一	3,700	最新分析技術を駆使した材料中の水素-転位ダイナミクス検出と脆化メカニズム解明
〃	准教授 田村 恭久	4,100	協調学習の情報抽出とグループを超えた再利用の研究
〃	講師 野村 一郎	6,900	緑色半導体レーザーの研究
基盤研究 (C)	教授 清水 清孝	500	クォーク相関を考慮した模型によるペンタクォーク及び中間子-バリオン散乱の研究
〃	教授 高柳 和雄	500	スピンの依存する電子間有効相互作用を用いた量子ドットの研究
〃	教授 筱田 健一	900	有限簡約代数群の表現とその応用
〃	准教授 角皆 宏	700	非可換なガロア群を持つ代数体の拡大の計算的研究
〃	准教授 都築 正男	800	グリーン関数による相対跡公式の研究
〃	教授 大槻 東巳	700	量子ネットワークモデルの示す普遍的性質
〃	教授 荒井 隆行	1,400	声道模型を用いた「人間の音声生成機構を直感的に学ぶ」音響教育の実践
〃	教授 関根 智幸	1,000	半導体ナノコラム結晶の電気伝導と光散乱
〃	教授 中島 俊樹	700	アフィン幾何結晶の構成と結晶基底の表現論
〃	教授 加藤 昌英	500	正則写像の拡張性と複素多様体の構造
〃	教授 田原 秀敏	1,200	複素領域での非線型偏微分方程式の特異点の研究
〃	助教 櫻田 英之	1,200	無機有機複合量子井戸における井戸間光結合と光非線形性
〃	教授 桑原 英樹	1,500	マルチフェロイクス酸化物結晶における外場誘起電子相制御
〃	教授 和保 孝夫	1,600	化合物半導体アナログ/デジタル変換回路構成法の研究
〃	教授 安増 茂樹	1,500	古代魚孵化酵素遺伝子の分子進化とその発進進化学的研究
〃	教授 林 謙介	1,000	神経細胞の形態形成における微小管アンカーの役割
〃	教授 熊倉鴻之助	1,400	開口分泌の素過程、特に顆粒供給の時空的制御機構に関する研究
〃	講師 猪俣 芳栄	500	化学英語論文における複合名詞の研究
〃	助教 石田 政司	700	ゲージ理論的手法によるアインシュタイン計量及びリッチフローの研究
〃	教授 藤井 進	1,500	ユビキタス環境下におけるサステナブル生産システムの構成と運用に関する研究
〃	准教授 坂本 治久	2,000	砥粒切れ刃密度のインプロセス計測に基づくスキルフリー鏡面研削加工法
〃	教授 清水 伸二	2,200	多軸・複合工作機械の熱変形特性向上のための結合部設計指針の確立
〃	准教授 高橋 和夫	1,100	高圧衝撃波管を用いた HCCI 燃焼反応機構の構築
〃	教授 高尾 智明	2,300	低温で膨張する次世代高熱伝導プラスチックによる伝導冷却超伝導コイルの高性能化
〃	教授 下村 和彦	1,500	光増幅再生機能を有する波長制御型光分岐挿入多重ノードに関する研究
〃	准教授 申 鉄龍	1,400	滑らかでない系の新しい制御理論構築とパワートレイン高精度制御への応用
〃	准教授 澁谷 智治	800	線形符号の基本多面体の構造解明に関する研究
〃	教授 板谷 清司	1,200	新規希土類添加酸窒化物蛍光体の創製と特性評価
萌芽研究	教授 江馬 一弘	900	ペロブスカイト型 Mn 酸化物における異常な反射率振動
若手研究 (B)	助教 藤田 正博	900	高プロトン伝導性プラスチック結晶材料の創成
〃	准教授 伊呂原 隆	500	生産効率を評価尺度とした多層階工場レイアウト問題の実用的モデル化と解法の開発
〃	助教 宮本 裕一郎	1,000	先進的組合せ最適化法を用いたセンサーネットワークの効率的運用法の研究
〃	助教 岡田 邦宏	500	多重極線形イオントラップによる新しいタイプのクーロン結晶生成とその応用
〃	助手 下嶋 賢	900	5軸制御マシニングセンタのアーティファクトによる高精度、高能率な性能評価法
〃	助教 内田 寛	1,100	超臨界流体を反応場とした結晶質酸化物薄膜の低温堆積
〃	准教授 宮武 昌史	500	最適運転理論に基づいたハイブリッド電源車両の最小エネルギー運転制御
〃	准教授 山中 高夫	2,000	嗅覚神経計算モデルを応用した匂いセンサ信号処理
〃	特別研究員 青森 久	1,200	CNN による空間領域シグマデルタ変調に関する研究

2009年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究	教授 岸野 克巳	20,900	赤色～赤外域 AlGaInN 系光デバイス基盤技術の開拓
新学術領域研究 (研究領域提案型) (公募研究)	教授 江馬 一弘	2,600	窒化物半導体ナノ構造の動的電子相関とダイナミクス
〃	教授 後藤 貴行	2,200	価数揺動自由度を持つスピンドイマー系の構築と制御
基盤研究 (A)	教授 岸野 克巳	12,500	新材料による緑色半導体レーザーの基盤技術の開拓
基盤研究 (B)	教授 高井 健一	3,400	最新分析技術を駆使した材料中の水素-転位ダイナミクス検出と脆化メカニズム解明
〃	准教授 田村 恭久	3,800	協調学習の情報抽出とグループを超えた再利用の研究
〃	准教授 菊池 昭彦	6,600	窒化物半導体ナノウォール結晶のヘテロ構造制御と光・電子デバイス応用技術の開発
〃	教授 南部 伸孝	4,300	非断熱現象を利用した物質の機能発現と反応制御
基盤研究 (C)	准教授 角皆 宏	1,000	非可換なガロア群を持つ代数体の拡大の計算的研究
〃	准教授 都築 正男	800	グリーン関数による相対跡公式の研究
〃	教授 大槻 東巳	700	量子ネットワークモデルの示す普遍的性質
〃	教授 中島 俊樹	700	アファイン幾何結晶の構成と結晶基底の表現論
〃	教授 加藤 昌英	500	正則写像の拡張性と複素多様体の構造
〃	教授 田原 秀敏	1,200	複素領域での非線型偏微分方程式の特異点の研究
〃	教授 林 謙介	900	神経細胞の形態形成における微小管アンカーの役割
〃	教授 熊倉 鴻之助	1,400	開口分泌の素過程、特に顆粒供給の時空的制御機構に関する研究
〃	教授 Scott Howell	200	化学英語論文における複合名詞の研究
〃	准教授 石田 政司	600	ゲージ理論的手法によるアインシュタイン計量及びリッチフローの研究
〃	教授 藤井 進	700	ユビキタス環境下におけるサステイナブル生産システムの構成と運用に関する研究
〃	准教授 坂本 治久	900	砥粒切れ刃密度のインプロセス計測に基づくスキルフリー鏡面研削加工法
〃	教授 清水 伸二	500	多軸・複合工作機械の熱変形特性向上のための結合部設計指針の確立
〃	准教授 高橋 和夫	900	高圧衝撃波管を用いた HCCI 燃焼反応機構の構築
〃	教授 高尾 智明	700	低温で膨張する次世代高熱伝導プラスチックによる伝導冷却超伝導コイルの高性能化
〃	教授 下村 和彦	1,000	光増幅再生機能を有する波長制御型光分岐挿入多重ノードに関する研究
〃	准教授 澁谷 智治	1,300	線形符号の基本多面体の構造解明に関する研究
〃	教授 申 鉄龍	1,200	滑らかでない系の新しい制御理論構築とパワートレイン高精度制御への応用
〃	教授 板谷 清司	1,000	新規希土類添加酸窒化物蛍光体の創製と特性評価
〃	教授 荒井 隆行	1,400	人間の音声生成機構を分かりやすく説明する声道模型の改良とその音響教育応用
〃	教授 筱田 健一	800	有限群の表現、指標和、および、その応用
〃	教授 辻 元	1,200	一般化されたケーラーアインシュタイン計量の研究
〃	特別契約教授 伊藤 直紀	1,500	高密度天体における量子輸送現象の研究
〃	教授 後藤 貴行	2,300	絶対零度の臨界温度を持つボスグラス相への臨界現象の NMR・ μ SR による研究
〃	教授 長嶋 利夫	1,900	拡張有限要素法 (X-FEM) による疲労き裂進展シミュレーションの実用化
〃	教授 和保 孝夫	1,900	InAs ナノワイヤを用いた超高速アナログ/デジタル集積回路
〃	教授 安増 茂樹	1,600	酵素と基質の分子共進化の研究-硬骨魚の孵化の機構をモデルとして
〃	准教授 斎藤 玉緒	1,000	新規ハイブリッド型ポリケタイド合成酵素 Sleely の構造と機能に関する研究
〃	准教授 鈴木 教之	800	含金属小環状アルキン化合物を基盤とする新規な機能性分子の構築
挑戦的萌芽研究	准教授 木川田 喜一	1,700	ウラン同位体比を指標とした風送塵の起源を同定する新規手法の検証
〃	教授 江馬 一弘	1,800	ランダム媒質中の光の局在現象と光学特性の解明
〃	教授 早下 隆士	1,300	分子識別機能を有する色素プローブ/デンドリマー複合体の開発
若手研究 (A)	准教授 岡田 邦宏	9,000	クローン結晶を用いた極低エネルギー極性分子-イオン衝突反応の研究
若手研究 (B)	准教授 伊呂原 隆	500	生産効率を評価尺度とした多層階工場レイアウト問題の実用的モデル化と解法の開発
〃	准教授 山中 高夫	1,300	嗅覚神経計算モデルを応用した匂いセンサ信号処理
〃	准教授 矢入 郁子	2,200	重度視覚障害者もみんなも使えるユニバーサルデザイン図形提示インタフェース
〃	研究員 程島 奈緒	1,000	残響下で高齢者や非母語話者に明瞭な録音音声・肉声による拡声音声の調査
〃	助教 田中 邦翁	1,200	大気圧グローブプラズマによるポリマー薄膜堆積の効率化に関する研究
〃	助教 内田 寛	2,200	原料リサイクルシステムを備えた薄膜合成プロセスの構築

2010年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
特定領域研究	教授 岸野 克巳	20,900	赤色～赤外域 AlGaInN 系光デバイス基盤技術の開拓
新学術領域研究 (研究領域提案型) (公募研究)	教授 江馬 一弘	2,500	窒化物半導体ナノ構造の動的電子相関とダイナミクス
〃	教授 後藤 貴行	1,900	価数揺動自由度を持つスピンダイマー系の構築と制御
基盤研究 (A)	教授 岸野 克巳	3,800	新材料による緑色半導体レーザーの基盤技術の開拓
基盤研究 (B)	准教授 田村 恭久	2,000	協調学習の情報抽出とグループを超えた再利用の研究
〃	准教授 菊池 昭彦	4,900	窒化物半導体ナノウォール結晶のヘテロ構造制御と光・電子デバイス応用技術の開発
〃	准教授 鈴木 教之	9,100	不飽和環状有機金属化合物の歪んだ sp 炭素の性質を利用する機能性分子の創製
〃	教授 早下 隆士	6,400	疎水ナノ空間包接場を用いる超分子分離システムの開発
〃	教授 高井 健一	3,400	水素と格子欠陥の動的相互作用の原子レベルでの新検出法開発と水素脆性克服への展開
基盤研究 (C)	教授 林 謙介	1,100	神経細胞の形態形成における微小管アンカーの役割
〃	教授 熊倉 鴻之助	700	開口分泌の素過程、特に顆粒供給の時空的制御機構に関する研究
〃	教授 Scott Howell	300	化学英語論文における複合名詞の研究
〃	准教授 齊藤 玉緒	1,000	新規ハイブリッド型ポリケタイド合成酵素 Steely の構造と機能に関する研究
〃	准教授 石田 政司	600	ゲージ理論的手法によるアインシュタイン計量及びリッチフローの研究
〃	教授 藤井 進	700	ユビキタス環境下におけるサステイナブル生産システムの構成と運用に関する研究
〃	准教授 坂本 治久	700	砥粒切れ刃密度のインプロセス計測に基づくスキルフリー鏡面研削加工法
〃	教授 清水 伸二	500	多軸・複合工作機械の熱変形特性向上のための結合部設計指針の確立
〃	准教授 高橋 和夫	600	高圧衝撃波を用いた HCCI 燃焼反応機構の構築
〃	教授 高尾 智明	600	低温で膨張する次世代高熱伝導プラスチックによる伝導冷却超伝導コイルの高性能化
〃	教授 荒井 和彦	1,100	光増幅再生機能を有する波長制御型光分岐挿入多重ノードに関する研究
〃	准教授 澁谷 智治	900	線形符号の基本多面体の構造解明に関する研究
〃	教授 申 鉄龍	900	滑らかでない系の新しい制御理論構築とパワートレイン高精度制御への応用
〃	教授 板谷 清司	900	新規希土類添加酸窒化物蛍光体の創製と特性評価
〃	教授 荒井 隆行	1,000	人間の音声生成機構を分かりやすく説明する声道模型の改良とその音響教育応用
〃	教授 笹田 健一	500	有限群の表現、指標和、および、その応用
〃	教授 辻 元	1,100	一般化されたケーラーアインシュタイン計量の研究
〃	特別契約教授 伊藤 直紀	700	高密度天体における量子輸送現象の研究
〃	教授 後藤 貴行	1,000	絶対零度の臨界温度を持つボスグラス相への臨界現象の NMR・ μ SR による研究
〃	教授 長嶋 利夫	1,000	拡張有限要素法 (X-FEM) による疲労き裂進展シミュレーションの実用化
〃	教授 和保 孝夫	900	InAs ナノワイヤを用いた超高速アナログ/デジタル集積回路
〃	教授 安増 茂樹	1,100	酵素と基質の分子共進化の研究 - 硬骨魚の孵化の機構をモデルとして
〃	准教授 千葉 篤彦	2,300	学習記憶機能におけるメラトニンの抗加齢効果の解析
〃	教授 伊呂原 隆	500	生産効率を最大化する倉庫機能の設計・運用を考慮した工場レイアウトの総合的研究
〃	教授 中島 俊樹	800	幾何結晶上のトロピカル R 写像の構成と結晶基底への応用
〃	准教授 角皆 宏	800	非可換なガロア群を持つ代数体と被覆の計算的研究
〃	准教授 都築 正男	700	保型形式の周期と L 関数の特殊値の平均分布
〃	教授 田原 秀敏	500	複素領域での非線型偏微分方程式の解の特異点の研究
〃	助教 櫻田 英之	2,200	電子系のコヒーレンス制御による大振幅コヒーレントフォノンの生成
〃	准教授 黒江 晴彦	2,600	スピン・マルチプレットの磁気光散乱を用いた磁性研究
〃	准教授 久世 信彦	2,300	気体電子回折装置の新規ノズルとデータ検出系の開発
〃	准教授 野村 一郎	1,800	高性能緑色域半導体レーザーに向けた新ヘテロ材料の開拓
挑戦的萌芽研究	准教授 木川田 喜一	900	ウラン同位体比を指標とした風送塵の起源を同定する新規手法の検証
〃	教授 江馬 一弘	1,300	ランダム媒質中の光の局在現象と光学特性の解明
〃	教授 早下 隆士	900	分子識別機能を有する色素ブローブ/デンドリマー複合体の開発
若手研究 (A)	准教授 岡田 邦宏	2,700	クローン結晶を用いた極低エネルギー極性分子-イオン衝突反応の研究
若手研究 (B)	准教授 矢入 郁子	1,100	重度視覚障害者もみんなも使えるユニバーサルデザイン図形提示インタフェース
〃	助教 田中 邦翁	500	大気圧グローブプラズマによるポリマー薄膜堆積の効率化に関する研究
〃	准教授 内田 寛	600	原料リサイクルシステムを備えた薄膜合成プロセスの構築
〃	助教 臼杵 豊展	2,000	COPD バイオマーカー診断法の確立を目指した desmosine 類の創製
〃	准教授 竹岡 裕子	1,600	マイクロ波を用いた環境低負荷型バイオマテリアルの創製
〃	准教授 久森 紀之	2,000	レーザー溶融積層造形による医療用チタン合金の創製と骨伝導付与技術の構築
〃	准教授 藤原 誠	1,800	シリコナズナ分裂組織におけるプロプラスチド分裂機構の解明
〃	准教授 萬代 雅希	1,100	エラーレジリエンシーに優れた無線マルチホップネットワークに関する研究

2011年度 科学研究費補助金採択一覧

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
新学術領域研究 (研究領域提案型) (公募研究)	教授 江馬 一弘	2,700	窒化物半導体ナノ構造のキャリアダイナミクスと集団配列効果
基盤研究 (A)	教授 岸野 克巳	9,500	新材料による緑色半導体レーザーの基盤技術の開拓
基盤研究 (B)	准教授 菊池 昭彦	3,400	窒化物半導体ナノウォール結晶のヘテロ構造制御と光・電子デバイス応用技術の開発
〃	准教授 鈴木 教之	1,900	不飽和環状有機金属化合物の歪んだs p炭素の性質を利用する機能性分子の創製
〃	教授 早下 隆士	2,400	疎水ナノ空間包接場を用いる超分子分離システムの開発
〃	教授 高井 健一	4,400	水素と格子欠陥の動的相互作用の原子レベルでの新検出法開発と水素脆性克服への展開
〃	教授 陸川 政弘	4,800	高分子電解質材料におけるナノアーキテクチャーの開発
〃	教授 申 鉄龍	6,300	環境・省エネ自動車エンジンのモデルベース過渡応答制御手法に関する総合的研究
基盤研究 (C)	教授 林 謙介	400	神経細胞の形態形成における微小管アンカーの役割
〃	准教授 石田 政司	600	ゲージ理論的手法によるアインシュタイン計量及びリッチフローの研究
〃	教授 藤井 進	700	ユビキタス環境下におけるサステナブル生産システムの構成と運用に関する研究
〃	准教授 高橋 和夫	400	高圧衝撃波管を用いたHCCI燃焼反応機構の構築
〃	教授 荒井 隆行	1,000	人間の音声生成機構を分かりやすく説明する声道模型の改良とその音響教育応用
〃	教授 筱田 健一	500	有限群の表現、指標和、および、その応用
〃	教授 辻 元	1,100	一般化されたケーラーアインシュタイン計量の研究
〃	特別契約教授 伊藤 直紀	1,300	高密度天体における量子輸送現象の研究
〃	教授 後藤 貴行	300	絶対零度の臨界温度を持つボースグラス相への臨界現象のNMR・ μ SRによる研究
〃	教授 長嶋 利夫	700	拡張有限要素法(X-FEM)による疲労き裂進展シミュレーションの実用化
〃	教授 和保 孝夫	900	InAsナノワイヤを用いた超高速アナログ/デジタル集積回路
〃	教授 安増 茂樹	1,100	酵素と基質の分子共進化の研究 - 硬骨魚の孵化の機構をモデルとして
〃	准教授 千葉 篤彦	500	学習記憶機能におけるメラトニンの抗加齢効果の解析
〃	教授 伊呂原 隆	500	生産効率を最大化する倉庫機能の設計・運用を考慮した工場レイアウトの総合的研究
〃	教授 中島 俊樹	600	幾何結晶上のトロピカルR写像の構成と結晶基底への応用
〃	准教授 角皆 宏	600	非可換なガロア群を持つ代数体と被覆の計算的研究
〃	准教授 都築 正男	600	保型形式の周期とL関数の特殊値の平均分布
〃	教授 田原 秀敏	800	複素領域での非線型偏微分方程式の解の特異点の研究
〃	助教 櫻田 英之	600	電子系のコヒーレンス制御による大振幅コヒーレントフォノンの生成
〃	准教授 黒江 晴彦	500	スピン・マルチプレットの磁気光散乱を用いた磁性研究
〃	准教授 久世 信彦	500	気体電子回折装置の新規ノズルとデータ検出系の開発
〃	准教授 野村 一郎	800	高性能緑色半導体レーザーに向けた新ヘテロ材料の開発
〃	准教授 矢入 郁子	1,600	インタラクティブコンテンツの視覚障害者向け情報補償技術
〃	准教授 宮本 裕一郎	1,100	先進的経路探索理論の実用化を目指した拡張の研究
〃	准教授 五味 靖	1,000	岩堀ヘッケ環および鏡映群の表現論
〃	教授 大槻 東己	2,400	乱れたトポロジカル絶縁体相にともなう量子輸送現象の研究
〃	特別契約教授 田中 大	1,800	電子・分子衝突における共鳴性電子付着 - 温度可制御性の探索とその応用
〃	助教 橋本 剛	1,300	神経伝達物質に近赤外領域で応答する金属錯体センサーの開発
〃	教授 暉道 佳明	2,100	長さ変化を伴う柔剛混在多体系力学における統一的解法手法の確立
〃	教授 下村 和彦	1,900	量子ドットアレイ導波路を用いた広帯域光デバイス開発に関する研究
〃	教授 大井 隆夫	2,400	リチウムイオン二次電池における酸化反応に伴うリチウム同位体効果
〃	教授 笹川 展幸	2,600	ドパミンニューロンの開口放出とシナプス小胞の動態制御におけるシタキシンの役割
〃	教授 東 善郎	1,500	放射光による準安定リチウムイオンビームの生成と利用
挑戦的萌芽研究	教授 早下 隆士	900	分子識別機能を有する色素プロローブ/デンドリマー複合体の開発
〃	教授 江馬 一弘	1,500	超分子複合体における分子認識と光励起キャリアダイナミクスの解明
〃	准教授 岡田 邦宏	2,700	冷却イオントラップによる分子イオンの振動回転基底状態の生成と検出
〃	教授 坂間 弘	800	原子層堆積法による室温強磁性強誘電体人工超格子の成長
若手研究 (A)	准教授 岡田 邦宏	600	クローン結晶を用いた極低エネルギー極性分子-イオン衝突反応の研究
若手研究 (B)	助教 白杵 豊展	700	COPDバイオマーカー診断法の確立を目指したdesmosine類の創製
〃	准教授 竹岡 裕子	1,300	マイクロ波を用いた環境低負荷型バイオマテリアルの創製
〃	准教授 久森 紀之	600	レーザー溶融積層造形による医療用チタン合金の創製と骨伝導能付与技術の構築
〃	准教授 藤原 誠	800	シロイヌナズナ分裂組織におけるプロプラスチド分裂機構の解明
〃	准教授 平野 哲文	1,000	超高エネルギー重イオン衝突反応におけるクォークグルーオンプラズマのダイナミクス
〃	准教授 宮武 昌史	2,200	鉄道における車両・ダイヤ・運転の最適化による統合的省エネルギー化の進展
〃	助教 久藤 次郎	2,100	抗生物質に対する耐性メカニズムの分子構造論的研究と創薬への応用
〃	准教授 堀越 智	2,200	光触媒におけるマイクロ波特殊効果の直接因子の解明
研究活動スタート支援	助教 一柳 満久	1,160	マイクロ熱流体中の界面輸送現象解明に向けた分子イメージング法の開発
〃	助教 川口 眞理	1,300	遺伝子重複によるタンパク質の機能分化機構の解明

2012年度 科学研究費補助金採択一覧 (2012年6月現在)

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
新学術領域研究(研究領域提案型)	教授 江馬 一弘	2,500	窒化物半導体ナノ構造のキャリアダイナミクスと集団配列効果
〃	准教授 神澤 信行	2,700	植物由来生理活性物質の作用機構の解明
〃	准教授 中岡 俊裕	4,500	長距離電子スピン状態転送を実現する荷電状態制御単一光子素子の研究
〃	准教授 鈴木 由美子	3,600	新薬創出に向けた有機分子触媒を用いる生物活性化化合物の合成
特別推進研究	教授 岸野 克巳	152,500	ナノ結晶効果によるエネルギー・環境適合デバイスの革新
基盤研究(A)	教授 岸野 克巳	9,400	新材料による緑色半導体レーザの基盤技術の開拓
基盤研究(B)	准教授 鈴木 教之	1,900	不飽和環状有機金属化合物の歪んだsp炭素の性質を利用する機能性分子の創製
〃	教授 早下 隆士	2,500	疎水ナノ空間包接場を用いる超分子分離システムの開発
〃	教授 陸川 政弘	7,500	高分子電解質材料におけるナノアーキテクチャーの開発
〃	教授 申 鉄龍	4,700	環境・省エネ自動車エンジンのモデルベース過渡応答制御手法に関する総合的研究
〃	准教授 菊池 昭彦	3,500	InGaIn量子構造活性層を内在する超薄膜GaInナノウォール発光デバイスの研究
基盤研究(C)	准教授 石田 政司	600	ゲージ理論的手法によるアインシュタイン計量及びリッチフローの研究
〃	教授 篠田 健一	600	有限群の表現、指標和、および、その応用
〃	准教授 千葉 篤彦	600	学習記憶機能におけるメラトニンの抗加齢効果の解析
〃	教授 伊呂原 隆	500	生産効率を最大化する倉庫機能の設計・運用を考慮した工場レイアウトの総合的研究
〃	教授 中島 俊樹	600	幾何結晶上のトポピカルR写像の構成と結晶基底への応用
〃	准教授 角皆 宏	600	非可換なガロア群を持つ代数体と被覆の計算的研究
〃	准教授 都築 正男	500	保型形式の周期とL関数の特殊値の平均分布
〃	教授 田原 秀敏	600	複素領域での非線型偏微分方程式の解の特異点の研究
〃	助教 櫻田 英之	600	電子系のコヒーレンス制御による大振幅コヒーレントフォノンの生成
〃	准教授 黒江 晴彦	500	スピン・マルチプレットの磁気光散乱を用いた磁性研究
〃	准教授 久世 信彦	500	気体電子回折装置の新規ノズルとデータ検出系の開発
〃	准教授 野村 一郎	800	高性能緑色域半導体レーザに向けた新ヘテロ材料の開拓
〃	准教授 小田切 丈	900	複素ポテンシャル上の崩壊ダイナミクスにおける半古典モデルの検証
〃	准教授 矢入 郁子	1,400	インタラクティブコンテンツの視覚障害者向け情報補償技術
〃	准教授 宮本 裕一郎	1,000	先進的経路探索理論の実用化を目指した拡張の研究
〃	准教授 五味 靖	700	岩堀ヘッケ環および鏡映群の表現論
〃	教授 大槻 東巳	500	乱れたトポロジカル絶縁体相にともなう量子輸送現象の研究
〃	助教 橋本 剛	900	神経伝達物質に近赤外領域で応答する金属錯体センサーの開発
〃	教授 暁道 佳明	900	長さ変化を伴う柔剛混在多体系動力学における統一的解析手法の確立
〃	教授 下村 和彦	1,000	量子ドットアレイ導波路を用いた広帯域光デバイス開発に関する研究
〃	教授 大井 隆夫	1,100	リチウムイオン二次電池における酸化反応に伴うリチウム同位体効果
〃	教授 笹川 展幸	900	ドバミンニューロンの開口放出とシナプス小胞の動態制御におけるシタキシンの役割
〃	教授 東 善郎	1,300	放射光による準安定リチウムイオンビームの生成と利用
〃	教授 荒井 隆行	1,400	より人間らしい音声に対応した小児・成人の声道モデルと音響教育への応用
〃	准教授 高橋 和夫	2,800	水素爆発予知のための包括的反応モデルの構築と高圧化学反応追跡法の確立
〃	准教授 齊藤 玉緒	1,800	「利他行動」を制御する新規化合物の探索とその作用機構の解明
〃	教授 辻 元	1,300	ケーラー・リッチ流の研究
〃	教授 後藤 貴行	1,900	一次元競合系におけるスピンネマチックラッティンジャー相のNMR・μSRによる探索
〃	教授 桑原 英樹	1,400	局所不均一性を導入した臨界点近傍の秩序相における相分離と外場制御
〃	教授 長嶋 利夫	2,200	XFEEMによる複合材料構造の損傷進展解析手法の開発
〃	教授 末益 博志	1,400	確率変動を考慮した複合材料積層補強平板の圧縮特性評価
〃	教授 坂本 治久	1,800	高精度研削プロセスシミュレーションを活用した鏡面研削加工のスキルフリー化
〃	教授 和保 孝夫	1,700	化合物半導体ナノワイヤ/CMOS集積化によるラボオンチップ
〃	准教授 瀧谷 智治	1,100	線形連立方程式の数理を援用したLDP C符号の新しい性能解析法および符号化法の開発
〃	教授 安増 茂樹	1,700	卵膜タンパク質と孵化酵素遺伝子の分子共進化
〃	准教授 鈴木 由美子	1,700	創薬イノベーションの創出を目指した抗がん剤開発とその作用機序解明

研究種目	研究代表者	補助額 (千円)	研究課題名
挑戦的萌芽研究	教授 江馬 一弘	1,200	超分子複合体における分子認識と光励起キャリアダイナミクスの解明
〃	准教授 岡田 邦宏	500	冷却イオントラップによる分子イオンの振動回転基底状態の生成と検出
〃	教授 坂間 弘	500	原子層堆積法による室温強磁性強誘電体人工超格子の成長
〃	准教授 木川田 喜一	1,300	人工放射性核種を水文学的トレーサーに用いる火口湖の物質循環に関する研究
〃	教授 早下 隆士	1,300	デンドリマーを基盤とする新規な分子認識界面の開発
〃	教授 岸野 克巳	3,100	I n N / I n G a N ナノコラム太陽電池の探索的研究
〃	准教授 菊池 昭彦	1,300	ナノミスト堆積法の開発と無機有機複合型ディスプレイ光機能性シートの研究
若手研究 (B)	助教 臼杵 豊展	500	C O P D バイオマーカー診断法の確立を目指した desmosine 類の創製
〃	准教授 平野 哲文	700	超高エネルギー重イオン衝突反応におけるクォークグルーオンプラズマのダイナミクス
〃	准教授 久森 紀之	600	レーザ溶融積層造形による医療用チタン合金の創製と骨伝導能付与技術の構築
〃	准教授 藤原 誠	500	シリコスマズナ分裂組織におけるプロプラスチド分裂機構の解明
〃	准教授 渡邊 摩理子	1,100	サブミクロン粒子の凝集体形成過程の数値解析手法に関する研究
〃	准教授 堀越 智	1,400	光触媒におけるマイクロ波特殊効果の直接因子の解明
〃	准教授 宮武 昌史	600	鉄道における車両・ダイヤ・運転の最適化による統合的省エネルギー化の進展
〃	助教 近藤 次郎	800	抗生物質に対する耐性メカニズムの分子構造論的研究と創薬への応用
〃	准教授 萬代 雅希	2,000	全二重無線通信のためのネットワークアーキテクチャ
〃	准教授 星野 正光	2,200	電子の金属表面散乱による境界シース層周辺プラズマ-壁相互作用の解明
〃	准教授 藤田 正博	2,000	ナノ構造を制御した双性イオン液体型リチウムイオン伝導性ポリマーの開発
〃	准教授 中岡 俊裕	1,800	抵抗変化型メモリと量子ドットの融合によるリコンフィギュラブル微小配線と素子応用
〃	准教授 小川 将克	2,100	モバイルルータの省電力技術に関する研究
〃	准教授 内田 寛	2,200	超臨界流体反応場における有機金属化合物の分解反応解析と薄膜堆積プロセスへの応用
〃	准教授 谷貝 剛	2,200	素線配置計測と構造力学モデルによる超電導体の電磁力下の素線曲げ変形と座屈現象
〃	研究員 佐野 香織	1,300	進化過程における新規機能遺伝子の誕生～真骨魚類孵化酵素をモデルとして
〃	助教 川口 眞理	1,400	進化過程における新規な組織器官の形成メカニズム：魚類育児嚢の進化
特別研究員奨励費	PD 小林 浩二	600	乱れのあるトポロジカル絶縁体における輸送現象の研究
〃	DC2 中村 恭子	900	異種材料間結合部における接触剛性の理論的定式化に関する研究
〃	教授 荒井 隆行	800	日本語音声における非母語話者の時間構造知覚に関する研究

科研費以外の公的機関からのプロジェクト研究費など

科研費以外にも、私立大学向けの文科省から補助金として、ハイテクリサーチセンター整備事業やオープンリサーチセンター整備事業などがある。この制度が発足した当時から、理工学部では積極的に応募を開始し、これまでに以下のテーマの事業が採択された。

ハイテク・リサーチ・センター整備事業

研究プロジェクト名	研究代表者	研究期間
高密度・高機能情報システム構築に向けた要素技術の開拓	生命科学研究所・熊倉鴻之助	1997.4.1～2002.3.31
環境調和型社会構築のための基盤技術の開拓	化学科・瀬川幸一	1999.4.1～2004.3.31
ナノ構造による極限光・磁気物性の探索とデバイスへの展開	物理学科・江馬一弘	2004.4.1～2009.3.31
学際連携による超伝導伝送システムとマグネット開発	機能創造理工学科・後藤貴行	2010.4.1～2015.3.31 (期間の終了は予定)
新規ナノ構造によるナノデバイス・物性研究の拠点形成	機能創造理工学科・下村和彦	2011.4.1～2016.3.31 (期間の終了は予定)
分子・励起分子・イオンの電子構造と反応・ダイナミクスの解明	物質生命理工学科・東善郎	2012.4.1～2017.3.31 (期間の終了は予定)

オープン・リサーチ・センター整備事業

研究プロジェクト名	研究代表者	研究期間
システムの設計プロセスの情報モデリングとその共有・再利用法	情報科学教育研究センター・伊藤潔	2002.4.1 ～ 2007.3.31
データマイニングによる行動予測	理工学研究科・田中衛	2002.4.1 ～ 2007.3.31
人間情報科学研究プロジェクト	理工学研究科・田中衛	2007.4.1 ～ 2012.3.31

文科省からの研究補助金以外にも、科学技術振興機構（JST）や新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）などからの大型プロジェクト予算をいくつか獲得している。以下に、2006年度から2011年度までの採択研究テーマの一部を掲載する。

(2006～11年度受託研究：「ソフィア サイテック」Vol.18～23より抜粋)

2006年度 受託研究

研究委託者	委託研究担当者	委託研究費	研究完了(予定)日	研究題目
(独)科学技術振興機構	教授・坂間弘	325,000	2007.3.31	表面界面の光物性
(独)物質・材料研究機構	教授・萩原行人	1,484,000	2007.2.28	高強度鋼の遅れ破壊に対する限界水素量の簡易評価法基盤技術に関する研究
(独)産業技術総合研究所	助教授・高井健一	4,607,400	2007.2.28	水素機器に使用される金属材料・非金属材料（ゴム・樹脂）の強度評価
(独)産業技術総合研究所	教授・陸川政弘	9,645,892	2007.3.31	固体高分子形燃料電池用高分子電解質膜の研究
(独)宇宙航空研究開発機構	助教授・長嶋利夫	500,000	2007.3.26	複合材構造の確率論的解析手法に関する委託研究
文部科学省	教授・萩原行人	2,600,000	2007.3.31	「超高強度軽量移動体を可能にする複層鋼板と Ti シートの複合構造」(複層材料の水素脆化に関する研究)
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・陸川政弘	19,366,200	2008.3.20	固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発 次世代技術開発 塩基性高分子電解質による中温無加湿 PEFC の開発

2007年度 受託研究

研究委託者	委託研究担当者	委託研究費	研究完了(予定)日	研究題目
(独)科学技術振興機構	教授・長嶋利夫	3,900,000	2010.3.31	地震波動伝播と流体構造連成シミュレーション
(独)科学技術振興機構	教授・坂間弘	1,300,000	2008.3.31	表面界面の光物性
文部科学省	教授・萩原行人	4,300,000	2008.3.31	「超高強度軽量移動体を可能にする複層鋼板と Ti シートの複合構造」(複層材料の水素脆化に関する研究)
(独)産業技術総合研究所	准教授・高井健一	3,675,120	2008.2.29	材料中の侵入水素の存在状態解析
(独)科学技術振興機構	助教・堀越智	1,950,000	2008.3.31	5.8GHz マイクロ波および光触媒を用いた塩素系汚染物質の分解
(独)宇宙航空研究開発機構	教授・長嶋利夫	1,046,220	2008.3.25	複合材構造の確率論的解析手法に関する委託研究
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	准教授・高井健一	30,794,400	2010.3.20	水素貯蔵材料先端基盤研究事業 非金属系水素貯蔵材料の基礎研究
(独)産業技術総合研究所	教授・陸川政弘	9,746,095	2008.3.31	固体高分子形燃料電池用高分子電解質膜の研究

2008年度 受託研究

研究委託者	委託研究担当者	委託研究費	研究完了(予定)日	研究題目
文部科学省	助教・内田 寛	2,270,000	2009.3.31	ドメインエンジニアリングによる巨大圧電材料合成と薄膜作製
文部科学省	教授・萩原行人	2,600,000	2009.3.31	「超高強度軽量移動体を可能にする複層銅板」(複層材料の水素脆化に関する研究)
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・陸川政弘	16,167,900	2009.3.20	固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発 次世代技術開発 塩基性高分子電解質による中温無加湿 PEFC の開発
(独)産業技術総合研究所	准教授・高井健一	4,760,700	2009.2.28	材料中の侵入水素の存在状態解析 (NEDO 水素先端科学基礎研究事業に係る再委託)
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・陸川 政弘	21,493,500	2009.3.20	燃料電池先端科学研究事業
(独)科学技術振興機構	准教授・坂本治久	2,000,000	2009.3.31	FRP 廃材リサイクルのための微粒子生成の研削プロセスによる高能率化
(独)科学技術振興機構 国際部	教授・和保孝夫	1,711,000	2009.3.31	次世代情報通信システムのためのナノワイヤ/CMOS 異種技術集積化の研究
(独)宇宙航空研究開発機構	教授・長嶋利夫	1,000,000	2009.3.27	複合材構造の確率論的解析手法に関する委託研究
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	准教授・高井健一	30,794,400	2010.3.20	水素貯蔵材料先端基盤研究事業 非金属系水素貯蔵材料の基礎研究

2009年度 受託研究

研究委託者	委託研究担当者	委託研究費	研究完了(予定)日	研究題目
(独)科学技術振興機構	教授・岸野克巳	60,684,000	2010.3.31	ナノコラム結晶による窒化物半導体レーザの新展開
(独)科学技術振興機構	教授・長嶋利夫	2,080,000	2010.3.31	観測・計算を融合した階層連結地震・津波災害予測システム
(独)科学技術振興機構	教授・和保孝夫	9,900,000	2010.3.31	次世代情報通信システムのためのナノワイヤ/COMOS 異種技術集積化の研究
文部科学省	教授・萩原行人	2,600,000	2010.3.31	超高強度軽量移動体を可能にする複層銅板 (複層銅板の耐水素脆化挙動の解明)
文部科学省	助教・内田寛	1,950,000	2010.3.31	圧電フロンティア開拓のためのバリウム系新規巨大圧電材料の創生 (ドメインエンジニアリングによる巨大圧電材料合成と薄膜作製)
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・陸川政弘	10,746,750	2010.3.20	燃料電池先端科学研究事業
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・陸川政弘	15,590,400	2010.2.28	固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発 次世代技術開発 塩基性高分子電解質による中温無加湿 PEFC の開発
(独)産業技術総合研究所	教授・高井健一	3,999,450	2010.2.28	材料中の侵入水素の存在状態解析
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・高井健一	9,775,500	2010.3.20	水素貯蔵材料先端基盤研究/非金属系水素貯蔵材料の基礎研究
(国)東京工業大学	教授・南部伸孝	1,310,000	2010.3.19	理論計算によるアイソトポマー分別係数の決定
(独)宇宙航空研究開発機構	教授・末益博志	987,000	2010.2.26	カットアウトを有する航空機構造の力学的特性に関する委託研究
(独)科学技術振興機構	教授・早下隆士	14,040,000	2010.3.31	万能ヒドログル化学センサアレイ開発のための調査研究
(共)自然科学研究機構 分子科学研究所	教授・南部伸孝	-	2010.3.31	次世代ナノ統合シミュレーションソフトウェアの研究開発
(独)宇宙航空研究開発機構	教授・末益博志	1,000,000	2010.3.26	複合材料タンクの口元部の構造様式検討
(独)科学技術振興機構	教授・服部武	500,000	2010.10.31	SoC 設計における施策に替わるシミュレーション評価システムの構築
(独)宇宙航空研究開発機構	教授・長嶋利夫	990,000	2010.3.26	複合材構造の確率論的解析手法に関する委託研究
(財)岡山県産業振興財団	准教授・久森紀之	355,740	2010.3.10	ELID 研削を用いた高能率・高精度表面処理による人工関節滑動面加工プロセスの構築
(財)理工学振興会	教授・清水伸二	1,601,250	2010.3.31	加工機周辺の環境変化による加工機の熱変形を抑制する低投資な加工機安定化システムの研究
(独)科学技術振興機構	教授・高尾智明	3,000,000	2010.3.31	変動電磁力に対する超伝導界磁コイルのロバスト設計法の確立

2010年度受託研究

研究委託者	委託研究担当者	委託研究費	研究完了(予定)日	研究題目
(独)科学技術振興機構	教授・和保孝夫	5,010,000	2012.3.31	次世代情報通信システムのためのナノワイヤ/CMOS異種技術集積化の研究
(独)科学技術振興機構	准教授・中岡俊裕	30,000,000	2012.3.31	量子ドットを用いた単電荷・スピン・光機能融合デバイス
(独)科学技術振興機構	教授・服部武	-	2010.6.30	SoC設計における試作に替わるシミュレーション評価システムの構築
文部科学省	教授・萩原行人	2,000,000	2012.3.31	超高強度軽量移動体を可能にする複層銅板(複層銅板の耐水素脆化挙動の解明)
文部科学省	准教授・内田寛	1,950,000	2012.3.31	圧電フロンティア開拓のためのバリウム系新規巨大圧電材料の創生(ドメインエンジニアリングによる巨大圧電材料合成と薄膜作製)
(独)科学技術振興機構	教授・高尾智明	3,000,000	2014.12.31	大出力超伝導回転機器に向けたキーハードの開発
(独)科学技術振興機構	教授・早下隆士	7,020,000	2011.3.31	万能ヒドロゲル化学センサアレイ開発のための調査研究
(独)科学技術振興機構	教授・岸野克巳	57,538,000	2011.3.31	ナノコラム結晶による窒化物半導体レーザーの開拓と新規ナノ光物性の発現
(独)科学技術振興機構	教授・長嶋利夫	1,300,000	2011.3.31	地震波動伝播と流体構造連成シミュレーション
(独)科学技術振興機構	准教授・内田寛	800,000	2011.3.31	水熱合成法によるフレキシブル基板上へのKNbO ₃ 膜の低温形成技術構築
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・高井健一	3,000,000	2011.2.28	水素先端科学基礎研究事業/材料中の侵入水素の存在状態解析
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・高井健一	10,134,000	2011.3.31	水素貯蔵材料先端基盤研究/非金属系水素貯蔵材料の基礎研究
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・陸川政弘	25,317,000	2013.2.28	固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発/基盤技術開発/MEA材料の構造・反応・物質移動解析
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・陸川政弘	17,994,000	2012.2.29	固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発/次世代技術開発/極限構造化した炭化水素系高分子電解質の包括的研究開発
(国)東京工業大学	教授・南部伸孝	1,310,000	2011.3.18	理論計算によるアイソトポマー分別係数の決定
(財)理工学振興会	教授・清水伸二	1,160,250	2011.3.31	①「樹脂成形品の離型性向上とデザインの高高度化対応のための超精密微細切削加工技術の研究」②「室温変化による加工機の熱変形を低減させる低投資な超精密微細切削システムの実用化研究」
(財)岡山県産業振興財団	准教授・久森紀之	1,589,280	2011.2.28	ELID研削を用いた高能率・高精度表面処理による人工関節摺動面加工プロセスの構築
(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)	教授・末益博志	692,546	2011.2.25	切り欠きを有するCFRP積層板の破壊に関する委託研究
(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)	教授・末益博志	1,000,000	2011.3.25	複合材料タンクの口元部の構造様式検討(その2)
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	教授・岸野克巳	63,000,000	2012.3.19	ナノテク・部材イノベーションプログラム/ナノテク・先端部材実用化研究開発/InGaN系ナノコラム結晶による新世代映像表示デバイスの開拓
(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)	教授・長嶋利夫	993,300	2011.3.25	複合構造の確率論的解析手法に関する研究

2011年度受託研究

研究委託者	委託研究担当者	委託研究費	研究完了(予定)日	研究題目
(独)新エネルギー産業技術総合開発機構	教授・陸川政弘	12,715,000	2012.3.31	固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発／基盤技術開発／MEA材料の構造・反応・物質移動解析
(独)新エネルギー産業技術総合開発機構	教授・陸川政弘	18,000,000	2012.2.29	固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発／次世代技術開発／極限構造化した炭化水素系高分子電解質の包括的研究開発
(独)新エネルギー産業技術総合開発機構	教授・岸野克己	35,000,000	2012.3.19	ナノテク・部材イノベーションプログラム／ナノテク・先端部材実用化研究開発／InGaN系ナノコラム結晶による新世代映像表示デバイスの開拓
(独)新エネルギー産業技術総合開発機構	教授・高井健一	2,500,000	2011.2.28	水素先端科学基礎研究事業／水素先端科学基礎研究
(独)科学技術振興機構	准教授・中岡俊裕	6,435,000	2012.3.31	量子ドットを用いた単電荷・スピン・光機能融合デバイス
文部科学省	准教授・内田寛	1,950,000	2012.3.31	圧電フロンティア開拓のためのバリウム系新規巨大圧電材料の創生（ドメインエンジニアリングによる巨大圧電材料合成と薄膜作製）
(独)科学技術振興機構	教授・和保孝夫	1,738,000	2011.3.31	次世代情報通信システムのためのナノワイヤ／CMOS異種技術集積化の研究
(独)科学技術振興機構	教授・高尾智明	3,000,000	2012.3.31	大出力超伝導回転機器に向けたキーハードの開発
(財)岡山県産業振興財団	准教授・久森紀之	672,210	2012.1.31	ELID研削を用いた高能率・高精度表面処理による人口閥節摺動面加工プロセスの構築
(財)理工学振興会	教授・清水伸二	0	2012.3.31	樹脂成形品の離型性向上とデザインの高度化対応のための超精密微細切削加工技術の研究
(独)宇宙航空研究開発機構	教授・末益博志	990,000	2012.3.23	複合材料タンクの口元部の構造様式検討（その3）
(国)法人東京工業大学	教授・南部伸孝	1,310,000	2012.3.30	「温暖化関連ガス循環解析のアイソトポマーによる高精度化の研究」による研究委託業務の一部、『理論計算によるアイソトポマー分析係数の決定』
(独)科学技術振興機構	教授・岸野克己	3,250,000	2012.3.31	ナノコラムによる三原色映像デバイスの革新

※実際の研究期間は契約が更新されている可能性があるが、現在のところの契約に基づいた日付とする。

（「重点研究（外部資金獲得状況）のあゆみ」、江馬一弘）

教育研究支援活動のあゆみ

テクノセンターのあゆみ

理工学振興会のあゆみ

テイヤール・ド・シャルダン奨学金

現代 GP プログラム

テクノセンターのあゆみ

テクノセンターの変遷

(1) 「機械工場」としての設立から現在まで

「テクノセンター」は、機械工学科の機械加工実習等の実学教育を行うことと、理工学部教育・研究に必要な装置を製作するための施設として、理工学部開設と同時に建設された旧クラブホール内に、「機械工場」として、1962年（昭和37年）に設置された。旧クラブホールは、現在の中央図書館と10号館を挟んだメインストリートの突きあたりに位置していた。このホールには、機械工学科や化学科の実験室も設けられていたが、機械工場には、ドイツのクラブ財団から寄贈された多くの工作機械が多数設備されていたことから、この建物全体をクラブホールと呼ぶことになった。

1981年（昭和56年）までは、機械工場の定常業務については機械工学科が中心となり運営を行っていたが、設立後20年が経過し、工作機械等の設備の老朽化が目立ち始め、その更新の必要性が高まってきた。そこで、福田理一教授の提言により、理工学部教育・研究教育等への支援を行っている機械工場の重要性に鑑み、特に設備更新を検討するための委員会として、理工学部内に機械工場運営委員会が設置された。この運営委員会が機能するようになり、理工学部特別予算に設備更新や運営に必要な予算枠が設けられるようになり、設備更新が定期的に行えるようになった。さらに、1987年（昭和62年）には、当時機械工学科長であった林邦夫教授のもと、機械工学科内に機械工場委員会が設置され、講座所属の技術職員は機械工場所属として、機械工場の理工学部全体への役割を強化することになった。そして、1991年（平成3年）には、当時機械工学科長であった鈴木誠道教授のもと、機械工場5ヵ年計画構想が策定され、その中で、特に機械工場の教育・研究支援組織としての認知度のアップと、技術職員の地位向上を目指すことが提案され、これらを強力に推進するために教員の工場長を置くことになった。これを受けて、清水伸二助教授（当時）が工場長に就任し、5ヵ年計画構想の実現に着手した。

この一環として、「機械工場」は、他大学と同じような単なる実習工場ではなく、高度なものづくり教育が行えるレベルの高い技術職員により組織された研究・教育支援センターであることを、学内外の方々に認知していただけるよう、1992年（平成4年）に、「機械工場」から「テクノセンター」に名称変更が行われた。この名称変更のお陰で、より広い教育的視野を持った技術職員を公募により採用できるようになり、幅広い産業分野から多くの有能な技術職員に応募いただけるようになった。同年は、機械工場設立30周年に当たるため、機械工場30周年誌が発行され、機械工場の果たしてきた多大なる貢献内容がまとめられた。

以上のような取組のお陰で、毎年、機械設備の更新が行われ、老朽化した工作機械の更新ばかりで

なく、最新鋭の数値制御工作機械の新規導入も順調に行われた。その後、1999年（平成11年）に清水教授の在外研究に伴い、センター長は、林邦夫教授にバトンタッチされ、続いて、吉田正武、末益博志の各教授がセンター長を務めた。また、主任は、野口健三、阿部忠雄、佐藤嘉司、鶴岡光義の各技術職員が務めた。このような体制の下、テクノセンターは、スタッフ、設備ともに陳腐化することなくますます充実し、その貢献度も認知されるようになってきたと言える。

（2）旧クルップホールから新クルップホールへの移転の経緯

「機械工場」が設置されていた旧クルップホールのあった位置に、中央図書館が建設されることになり、現在の場所であるマシンホールに隣接した位置に移転することになった。旧クルップホールは、1978年に取り壊され、新しいクルップホールの建設が始まり、1979年9月24日に竣工した。

新クルップホールには、機械工場の他、機械工学科関連の実験室と教員の居室、ゼミ室などが設けられた。機械工場には、多くの工作機械が設備され、精密機械のため、これまで地面に接して設置されていた。しかしながら、新クルップホールでは、同様に地面にしっかり設置する必要のある大形の研究設備が多く設置されることになり、四谷の狭いキャンパスでは高層の建屋にする必要があり、工作機械は、地面に接して設置できないことになった。つまり、ビルの中間層に工作機械を設置することになったため、テクノセンターの柱は非常に太く、床は非常にかがしりと70センチの厚さに作られ、1.6トン/m²の強度を持たせた。また、テクノセンターの高精密工作機械や、クルップホール内の実験室の精密機器のためには、専用の防振基礎が床に設けられた。このため中階層の機械工場モデルとしても注目され、完成当初は、多くの関係者が見学に訪れるほどの大変立派な機械工場となった。



旧クルップホールの全景

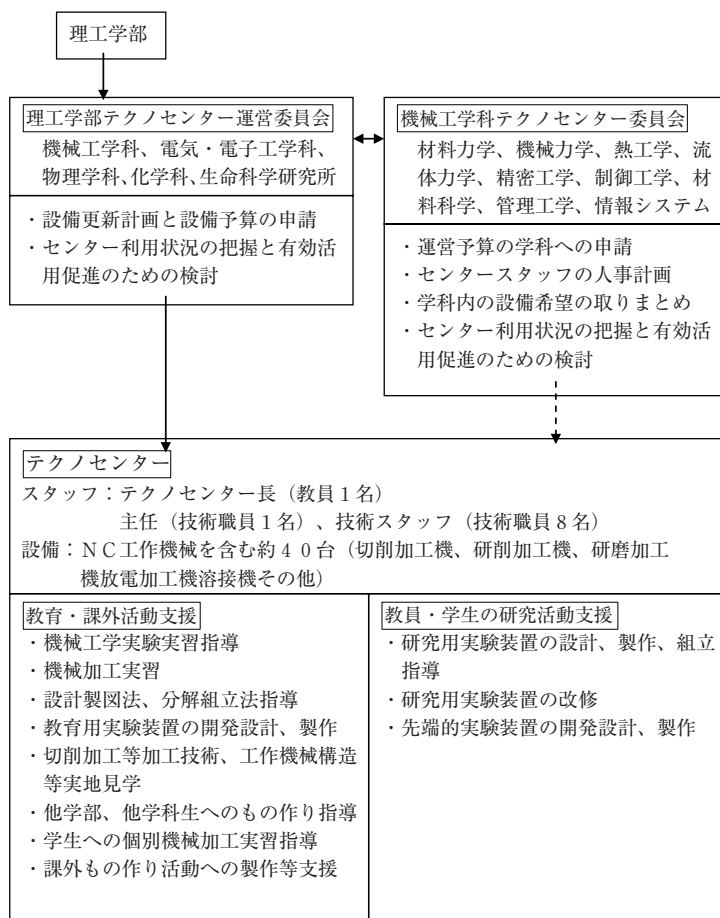


新クルップホールの全景

機械工学科時代のテクノセンターの運営状況

テクノセンターは、テクノセンター長（教員）、副テクノセンター長（教員）と機械加工技術、設計技術についての高度な専門知識と技能を有する9人の技術職員（1名は主任）で構成されていた。またその運営方針は、テクノセンターの人事の発案を含む日常的な運営等を検討する機械工学科テクノセンター委員会と設備更新等を検討する理工学部テクノセンター運営委員会によって検討された。

機械工学科のテクノセンター委員会は9講座から各1名の委員とテクノセンター長（教員）とテクノセンター主任（技術職員）から構成されていた。理工学部テクノセンター運営委員会は4学科・1研究所から各1名の委員とテクノセンター長およびテクノセンター主任から構成されていた。工作機械等の設備更新は運営委員会の審議で予算化されるが、高度な最新鋭の工作機械は価格が高く、理工学部予算では新規導入が困難であったため、企業からの多大な御支援とご理解をいただきながら、更新が進められた。当時の組織図を以下に示す。



テクノセンターの果たしてきた役割

テクノセンターの業務は学生の実習教育と教育・研究設備の設計製作等の支援ならびに課外活動の支援である。学生の実習は、各学生に対して技術職員がマンツーマンで指導することにより、各学生が実際に工作機械を操作しながら「ものづくり」の面白さとそのしくみを学べるカリキュラムが実施されている。他大学では、一人の技術職員が一度に10数名を指導する体制で行っているが、その教育効果は、あまり期待できない。そこで、本学では、時間と労力を要する大変な業務であるが、この教育効果には絶大なものがあることを実感しており、あえてこのような体制で教育しており、学生からも大変好評な実験・実習テーマとなっている。また、理工学部各教員・学生からの依頼に基づき、実験装置の設計指導から、加工・組立までを一貫して行っている。設計が困難な教員、学生については、依頼を受けると同時に設計サービスも行っている。学生が設計した場合は、設計図面のチェックを行うことにより、図面の書き方、加工を考慮に入れた設計法も含めて、現場で直接的に設計の指導を行っている。また、学内ですべての試作作業を行えるため、不具合点などは、その都度、依頼者とその対策案を検討しながら、最終的には世の中に一つしかない、市販品としては購入することができない最高の研究装置が研究者に届けられる体制を提供している。これらが有効に作用して、より高度な研究成果が生まれ、SLO（産学連携組織）の産学連携活動の推進にも一役買っている。

また、講義の一環として、学生にテクノセンターを見学させ、実際の工作機械の構造や、それらの加工機能、加工メカニズムを学ばせることにより、講義内容の理解を深めるとともに、卒業研究などで各自の実験装置等の設計がよりの確に行えるよう指導している。さらに、機械系や物理系の学生で、希望する者には、個別に機械加工の実習を実施するなど、「ものづくり」に対するセンスを高めるための教育を強力に推進している。

一方課外活動面では、鳥人間コンテストに参加するための機体の製作、最近では小形のレーシングカーを企画・製作するフォーミュラSAEの活動において、強力な指導、支援を行っている。上記のように、現在は理工学部の教員や学生の教育・研究活動の支援と、学生のものづくり等に関する課外活動の支援を主な役割としており、さらに施設部等の営繕活動への技術的な支援も行っている。

テクノセンターの設備

上述のように、1981年（昭和56年）以来、老朽化した設備の更新と時代のニーズに合わせた数値制御工作機械の導入が各企業の多大な御支援とご理解によって進められ、設立当時の機械は一新された。現在では、1981年以降に導入された複雑な3次元形状の加工が行えるマシニングセンタや放電加工機などの数値制御工作機械8台をはじめとして、旋盤6台、フライス盤5台、ボール盤3台、研削盤4台、切断機や溶接機各2台など、計40台の工作機械が設備されている。

設備を大別すると、円筒丸物工作物の切削加工を行う旋盤、ターニングセンタ（5軸）、研削を行う円筒研削盤、角物工作物の平面、溝などの加工を行うフライス盤、加えて曲面加工、複雑形状加工も行えるマシニングセンタ（3軸、5軸）、それらの仕上げ加工を行う平面研削盤、さらに放電加工機、大小の穴あけをするボール盤、材料を適当な寸法に切断する切断機、材料を直接つなぎ合わせる溶接機等がある。以下に現在の設備の概要を示す。

設備の概要

機 種	名 称	形 式	メーカ
数値制御工作機械	複合加工機	INTEGREX100- II SY	マザック
	5軸制御マシニングセンタ	MU-400VA	オークマ
	マシニングセンタ	FJV-200	マザック
	CNC 円筒研削盤	GL3S II	豊田工機
	型彫り放電加工機	ED-S302	オークマ
	ワイヤ放電加工機	AQ325L	ソディック
	ワイヤ放電加工機	EE-3	マキノ
	NC フライス盤	KE-55	マキノ
	卓上形微細加工機	Micro MC-3	PMT
旋盤	汎用旋盤	DA-25	池貝鉄工
	汎用旋盤	MS-850	森精機
	汎用旋盤	ST-5	昌運
	汎用旋盤	TAL560*1000	滝沢機械
	汎用旋盤	AM20	池貝鉄工
	小形旋盤 (ベンチレース)		ROBLING
フライス盤	汎用横形フライス盤	STM-2H	オークマ豊和
	汎用立形フライス盤	STM-2V	オークマ豊和
	汎用立形フライス盤	2MW-V	日立精工
	汎用立形フライス盤	KCJP-55	マキノ
	汎用立形フライス盤		FRITZ
研削盤	高精度平面研削盤	SP II 63D	岡本工作機械
	精密ラップ盤	EJW-400IFN	日本エンギス
	バイト研削盤	L-ST-2	GRELIF
	両頭グラインダ	FG305T	淀川電機製作所
穴加工機	ラジアルボール盤	DMB-860	帝人製機
	卓上ボール盤	FSD-350	遠州
	卓上ボール盤	NCD-30	並木
切断機	弓鋸盤	CS-300P	津根
	帯鋸盤	NC-400	長瀬
溶接機	電気溶接機	AT-SSC	日立
	半自動溶接機	YM160SL-2K3	ナショナル
その他	立削り盤 (スロット)	NS-2	中坊鉄工
	シャーリング	t-2	野口プレス
	手動折曲げ機	L-1050	好光

理工学部学科再編後のテクノセンターとその今後

2008年度の理工学部学科再編に伴い、テクノセンターは、物理や化学の技術職員らと共に理工学部
に直属の組織「理工学部教育研究推進センター」（以下、推進センターと称す）の一員となった。現
在、推進センターは学部横断的な専門技術集団として再構成の途上にあるが、テクノセンターの主た

るタスクには大きな変動はなく、実験実習およびものづくり系科目の教育支援と教育・研究設備の設計製作、そして課外活動の支援を続けている。

テクノセンターに対する学部教員からの理解は従来より得られてきたが、推進センターの組織が十分に確立されていないため、定年退職者の補充が十分に行われず、現在、技術職員7名で活動している。今後、推進センターの確立を図り、テクノセンターの技術職員および加工設備を拡充して、理工学部の教育研究のレベルアップに役立てていきたい。

(「テクノセンターのあゆみ」、清水伸二・坂本治久)

理工学振興会のあゆみ

設立趣旨と概要

先端科学技術が人類に及ぼす影響には多大なものがある。それら技術開発を担う人材の育成と確保のための組織的な取組が重要である。この実現のためには、産学が連携しての人材の育成と確保が必須である。

このような背景のもと、上智大学理工学部の研究・教育活動の強化と、それによる産業界への貢献を目指して、1989年に上智大学理工学振興会が創設された。

本振興会の設置は、技術が社会をリードする時代の中で、産業界は、大学の基礎科学や先端技術に関する研究成果に期待を寄せ、上智大学は、こうした期待に応えるべく最先端の知を社会に還元しようとする試みであった。

その後、産業界だけではなく、本設立趣旨に賛同を頂いた上智大学教職員、理工学部OB・OG、その他の多くの個人会員の皆様のご支援により、理工学振興会は発展を続けてきた。

創設以来、学部・大学院学生への奨学金給付、企業研究セミナーの実施を中心とした学生支援と、産学技術交流会を中心とした各種産学交流企画の実施と委託・共同研究、技術相談の受託をはじめとした、産業界への貢献など、**理工学振興会の事業**で紹介するような各種の事業を展開している。

設立に至るまで

設立のきっかけとなったのが、1987年の理工学部創立25周年記念事業であった。このときの理工学部長ロバート・ディターズ教授から、記念企画の考案中に、「理工学部と理工学研究科のために何か役に立つことができないだろうか」との発案があり、それを受けて基金設置小委員会が設けられ、検討が始められた。最初は発起人の会員集めから始まり、ソニー、トヨタ自動車、東芝など日本の代表的な企業や卒業生の協力を得て、1989年7月20日に発足した。

発足当時の会員は、法人会員79社、個人会員119人であった。

理工学振興会の事業

理工学振興会では、創設以来下記のような事業を展開してきた。

【人材育成支援事業】

- ・奨学金の支給
- ・企業研究セミナーの開催
- ・中学・高校への出張講義

- ・公開講座の支援

【産学連携事業】

- ・ソフィア・リエゾン・オフィス（SLO）の運営
- ・教員特許の申請・事業化の支援
- ・技術相談・講師派遣
- ・各種産学連携イベントへの参加

【情報発信事業】

- ・会報誌 Sophia Sci-Tech の発行
- ・メルマガの発信
- ・各種産学連携イベントへの参加
- ・研究室の公開
- ・公開講座への支援
- ・企業研究セミナーの開催
- ・産学技術交流会の開催
- ・その他

主なものについて以下に示す。

（１）奨学金の給付

奨学金給付事業は、上智大学理工学振興会の主たる事業として1991年度より開始され、大学院理工学研究科の学生を対象に「理工学振興会奨学金」として給付を続けている。給付額は、博士前期課程の院生は100,000円、後期課程は施設設備費相当額となっている。当初は海外で行われる学会で発表するための渡航費なども援助していた。

2012年4月までに、奨学金を給付した学生は1050人を越え、総額約2億円の奨学金を給付することができた。

（２）公開講座への支援

理工学振興会は、発足当初から、理工学部がコーディネートしている基礎科学や先端技術に関する一部の講義に関し、最先端の科学技術の開発に携わる産学の研究者の方々を講師に招き、公開講座の開催を支援することで、人材育成と産学の連携に貢献してきた。

本講座は、上智大学全学共通科目として開設し、理工系の学生のみならず、文科系の学生も聴講可能になっている。同時に、公開学習センターの生涯学習科目として、広く一般に開放しており、理工学部から社会に向けての情報発信の側面も持っている。また、産学交流のために、この講座を理工学振興会の法人会員に対して無料で公開している。

これまでに支援した公開講座は以下の通りである

- ・最先端技術
- ・情報の科学と技術
- ・つくる
- ・地球環境と科学技術（三菱商事株式会社からの寄附講座）

・ビジュアライゼーション（日本 SGI 株式会社からの寄附講座）

（３）企業研究セミナーの開催

産業界での最先端の研究・開発状況について、企業の方々に直接ご講演いただき、講演後には特設ブースで直接お話を聞けるということで、大学院生のみならず、学部学生からも良い評判を得ている。

2000年度より継続中で、毎年9月下旬に、企業会員の方々を上智大学に招待して開催している。

（４）SLO（ソフィアリエゾンオフィス）

社会と接点を持つ機能的な組織として、SLO（Sophia Liaison Office）を、2001年に立ち上げ、企業向けの技術相談、委託研究、分析依頼への対応、大型公募研究助成金の獲得、学部横断型プロジェクトの実施などの活動を行ない、上智大学理工学研究科と理工学部の知的資源を、社会に還元するための各種産学連携活動を行っている。また、産業界で活躍しているOBや産業界の方々との技術交流会などを定期的 to 実施し、ネットワークの強化と維持を図っている。

さらに、5月最終日曜日に開催される「オールソフィアンの集い」での産学技術交流会、2月末に行われる研究成果報告会などへの優先的なご案内によって、産学の交流を促進している。

（５）産学交流会

企業の第一線で活躍している方をお招きした企業の最先端の技術開発をテーマにした講演会や、理工学研究科の8領域の最先端研究の紹介ブースにより、産学交流の促進を図っている。

また、この日には、子供たちに理科の面白さを伝えるためのデモンストレーション実験のブースを設け、産学の交流と子供の理科離れの抑止を通じ、人材育成にも貢献している。

（６）会報誌ソフィア・サイテック（Sophia Sci-Tech）の発行

理工学振興会では、理工学部の今を伝えるために、会報誌 Sophia Sci-Tech を発行している。1990年4月に創刊され、以降年1回のペースで継続的に発行されている。

Sophia Sci-Tech は、「特集」記事をはじめとして、理工学部教員の研究紹介、委託研究・共同研究状況、学生の就職状況等、理工学部の最新情報を伝えている。

最近の特集記事には次のようなものがある。

- ・2010年、エネルギーおよび環境と科学技術－低炭素社会に向けて－（機能創造理工学科・高井健一教授）
- ・2009年、再生可能エネルギー発電技術の動向（足利工大・牛山泉学長）
- ・2006年、携帯電話の過去、現在、未来（電気・電子工学科・服部武教授）
- ・2004年、知財の外部への発信と SLO（機械工学科・清水伸二教授）
- ・2000年、C₆₀-バックミンスターフラーレンー地球に舞い降りた天空の球（Sir H.W.Kroto 教授／1996年ノーベル化学賞受賞）

Sophia Sci-Tech のバックナンバーは公開されており、下記よりダウンロードできる。

<http://www.st.sophia.ac.jp/scitech/scitech.html>

（「理工学振興会のあゆみ」、曾我部潔）

テイヤール・ド・シャルダン奨学金

科学者でイエズス会司祭でもあるテイヤール・ド・シャルダンを敬愛するベルギーの篤志家の厚意により、故・北原隆名誉教授を通じて本学理工学部に奨学金が恵与され、シャルダン生誕100周年にあたる1981年にテイヤール・ド・シャルダン奨学金が設立された。

シャルダンは中国の地質学と古生物学に関する研究で知られているが、自然科学の研究は単に技術的応用や特定の学問分野の発展を目的とするのではなく、地球上における全人類の進歩を目指すためのものであるとの思想を掲げて人類の未来を探索したことにより、世界的な評価を得た。

このシャルダンの研究思想に沿ったテーマで毎年本学大学院生から懸賞論文を募集し、優秀者に金・銀・銅賞として奨学金が授与されている。またテイヤール・ド・シャルダン奨学金設立に寄与した故・北原隆名誉教授の教え子の会である「二日会」から寄付された創立100周年記念事業募金をもとの、2008年に「北原隆メモリアル賞」が設立された。毎年テイヤール・ド・シャルダン奨学金応募者の中から優秀者が選ばれ、賞金が授与されている。

以下に課題・受賞者一覧表を掲載する。

テイヤール・ド・シャルダン奨学金 課題・受賞者一覧（1981～2011年度）

年度	課題	受賞者（記録が確認できた1986年度以降を掲載）
1981年度	自然科学者はどのような動機で研究テーマを選ぶべきか	
1982年度	科学技術の開発と人類の幸福	
1983年度	原子力開発の是非を論ずる	
1984年度	自然環境・人間・自然科学	
1985年度	科学技術の発展とその限界の人間社会に対する意義	
1986年度	巨大化した科学技術に「心」を与えることはできるか	金賞＝李国平（物理学専攻） 銀賞＝伊藤まり（化学専攻） 銅賞＝赤津晴子（生物科学専攻）、本多史朗（国際関係論専攻）
1987年度	テイヤール・ド・シャルダンの二つの文章に関する見解	金賞＝須藤和夫（哲学専攻） 銀賞＝該当なし 銅賞＝藤井由布（生物科学専攻）、赤津晴子（生物科学専攻）
1988年度	シャルダンから見たハンディキャップの価値	金賞＝JoseNilo G.Binongo（数学専攻） 銀賞＝三井英樹（機械工学専攻）、風間計博（生物科学専攻） 銅賞＝該当なし
1989年度	国際性と独自性	金賞＝関丙秀（物理学専攻） 銀賞＝該当なし 銅賞＝森功（機械工学専攻）、河江信幸（生物科学専攻）、竹内有（生物科学専攻）
1990年度	橋をかける人	金賞＝和田千鶴子（生物科学専攻） 銀賞＝該当なし 銅賞＝荒井隆行（電気・電子工学専攻）、三吉由子（生物科学専攻）、外岡利佳子（生物科学専攻） 特別賞＝須藤和夫（哲学専攻）、関丙秀（物理学専攻）
1991年度	バイオテクノロジーや情報科学などの進歩は人類に真の自由をもたらすか	金賞＝土庫澄子（法律学専攻） 銀賞＝外岡利佳子（生物科学専攻） 銅賞＝該当なし 特別賞＝関丙秀（物理学専攻）
1992年度	教皇ヨハネ・パウロ2世の講演「技術、社会、そして平和」について	金賞・銀賞＝該当なし 銅賞＝白井陽子（比較文化専攻）
1993年度	高校生へのアドバイス	金賞＝井出麻里子（教育学専攻） 銀賞＝宇多智之（化学専攻） 銅賞＝萩野源次郎（化学専攻）

年度	課題	受賞者
1994年度	自分にとっての研究	金賞 = 島直子 (社会学専攻) 銀賞 = 伊藤剛 (国際関係論専攻) 銅賞 = Anthony Palazzo (比較文化専攻) 特別賞 = 宇多智之 (化学専攻)
1995年度	科学技術に今何が求められているか	金賞 = 吉澤公理 (機械工学専攻) 銀賞 = 高世信晃 (史学専攻) 銅賞 = 渡辺公子 (フランス文学専攻)、芳川繁 (機械工学専攻)
1996年度	自分の研究にもたらすマルチメディアの影響	金賞 = Geoffrey Wheeler (比較文化専攻) 銀賞 = 高見露小 (言語学専攻) 銅賞 = 于欣巧 (新聞学専攻)、浜崎慎一郎 (国文学専攻)
1997年度	21世紀に向けてアジア諸国の発展に我々は何をなすべきか	金賞 = 高世信晃 (国際関係論専攻) 銀賞 = 新宅章弘 (機械工学専攻) 銅賞 = 山田賢治 (応用化学専攻)、高松誠 (神学専攻)
1998年度	今後数十年の世界に対して研究者はどのような責任があるか —自分の研究の視点から—	金賞 = 市井礼奈 (国際関係論専攻) 銀賞 = 山田賢治 (応用化学専攻) 銅賞 = 新宅章弘 (機械工学専攻)、Guidote Armando (応用化学専攻)
1999年度	中国人と日本人は学術研究でこれからのような形で協力ができるか	金賞 = 該当なし 銀賞 = Guidote Armando (応用化学専攻)、田島高穂 (化学専攻) 銅賞 = 川島康裕 (応用化学専攻)
2000年度	自分の研究分野が将来人類社会に何を貢献できるか。また、どの方向を避けるべきか。	金賞 = 河西尼祐 (史学専攻) 銀賞 = 志村重輔 (化学専攻) 銅賞 = 望月眞紀 (史学専攻)、池田邦央 (応用化学専攻)、山本剛弘 (応用化学専攻)
2001年度	自分の研究・人格の成長・社会の関わり	金賞 = 池田邦央 (応用化学専攻) 銀賞 = 森崇雄 (地域研究専攻) 銅賞 = 古城有史 (電気・電子工学専攻)、佐野武宏 (応用化学専攻)
2002年度	人間社会は「持続可能社会」として進化できるか？ —自分の研究の視点から—	金賞 = 辻修次 (地域研究専攻) 銀賞 = 山本奈緒子 (応用化学専攻) 銅賞 = 梅村卓 (史学専攻)、Augustine Sali (地域研究専攻)、野崎純子 (応用化学専攻)
2003年度	私の研究分野と職業倫理	金賞 = Gonsalves Tadeu (機械工学専攻) 銀賞 = 福武慎太郎 (地域研究専攻) 銅賞 = 小林誉明 (法学専攻)、林ゆり (国際関係論選考)、山本洋平 (機械工学専攻)
2004年度	夢と責任 —研究者をめざす後輩へ—	金賞 = 林ゆり (国際関係論専攻) 銀賞 = 水谷裕佳 (地域研究専攻)、南部龍佑 (哲学専攻) 銅賞 = 武田和久 (地域研究専攻)、下荒地大地 (化学専攻)
2005年度	私の研究の立場から見たグローバルゼーション	金賞 = 下荒地大地 (化学専攻) 銀賞 = 吉田幸司 (哲学専攻) 銅賞 = 三代川寛子 (地域研究専攻)、中村真珠 (地域研究専攻)
2006年度	Quality of Life と私の研究	金賞 = 神門しのぶ (教育学専攻) 銀賞 = 真島明日香 (応用化学専攻) 銅賞 = 竹村有未 (地域研究専攻)、Brent Droste Sadler (グローバル社会専攻)
2007年度	私の研究から見た環境問題への新しい取り組み	銀賞 = 八田理沙子 (神学専攻)、三浦貴史 (化学専攻) 銅賞 = Leonard Le (グローバル社会専攻)
2008年度	私の研究とその社会的意義	金賞 = 長谷川雄大 (理工学専攻機械工学領域) 銀賞 = 飛内悠子 (地域研究専攻) 銅賞 = 佐野真樹子 (心理学専攻)、八田理沙子 (神学専攻) 北原隆メモリアル賞 = 長谷川靖英 (言語学専攻)
2009年度	人間の進歩・進化と私の研究—ダーウィンの『種の起源』150年とテイヤール・ド・シャルダンを記念して—	金賞 = 宮本尚 (地球環境学専攻) 銀賞 = 長谷川雄大 (理工学専攻機械工学領域) 銅賞 = 野辺地あかね (地域研究専攻)、山田はるか (理工学専攻化学領域) 北原隆メモリアル賞 = 坂田奈々絵 (神学専攻)、中村恭子 (理工学専攻機械工学領域)
2010年度	安全・安心な社会の構築を目指して—研究の視点から—	金賞 = 大瀬浩子 (地球環境学専攻) 銀賞 = 宮城崇志 (地球環境学専攻) 銅賞 = Alec LeMay (地域研究専攻)、羽太優理 (理工学専攻生物科学領域) 北原隆メモリアル賞 = 中根太郎 (地球環境学専攻)
2011年度	大震災後の地球・いのち・エネルギー	金賞 = 該当なし 銀賞 = 小倉徹大 (理工学専攻化学領域)、眞野昌平 (理工学専攻物理学領域) 銅賞 = 岡田紅理子 (地域研究専攻)、Lester Jeff Dulnuan Pawid (グローバル社会専攻) 北原隆メモリアル賞 = 小倉徹大 (理工学専攻化学領域)

(「テイヤール・ド・シャルダン奨学金」、理工学部長室)

現代GPプログラム

理工学部は、文部科学省の平成17年度現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代GPプログラム）に、「グローバル社会における系統的科学英語教育」の取組で申請し、採択された。このプログラムの目的は、理工学部および理工学研究科における科学英語教育の改善を行って、1年次から系統的に科学英語教育を行うカリキュラムを導入することにより、英語を通して論理的に考える力、意見や研究成果を英語で発表し討論をする能力を向上させ、科学技術者として英語を駆使してグローバル社会で活躍することができる人材の育成に努めることであった。それは、本学の教育理念である「激動する現代社会に向かって広く窓を開き、人類の希望と苦悩をわかちあい、世界の福祉と創造的進歩に奉仕する」人材の育成につながるものである。

具体的には、理工学部では、平成18年度から系統的科学英語教育を正規の授業として導入することにより、本事業の充実・向上を図り、理工学研究科にあっては、英語での集中講義、国際会議への参加等を通して、実体験を積み、国際社会に対応し得る人材を育成していくこととした。そのために、本学の特徴である国際性、少人数教育、文理融合という資産を十全に活用して相互啓発的英語教育を展開することとした。

表1 本事業に対する文部科学省からの補助金

2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	合計
1600万円	1600万円	1600万円	1600万円	6400万円

上智大学では英語教育を重視し、学生全員が1・2年次に全学共通科目としての英語（必修8単位）を履修している。理工学部ではこれに加えて、3・4年次に理工共通科目として「科学英語Ⅰ・Ⅱ」を、また学科科目として「工学英語」（機械工学科）「物理英語」（物理学科）「化学英語」（化学科）を開講して来た。さらに、これに加えて、ゼミにおける論文の講読、国際会議への論文の投稿等を通じて科学英語の力の向上を図って来た。

このプログラムでは、これをさらに発展させて、理工学部の学生の科学英語のレベルを「仕事で英語が使える」レベルまで上げることを目的として、平成18（2006）年度から理工学部共通の正規のカリキュラムとして、1年次から4年次にわたって系統的に整えられた科学英語教育のカリキュラムの導入を行うこととし、それに向けてカリキュラムの整備を行った。具体的なカリキュラムは表2に示すとおりである。

表2 系統的科学技术英語教育のカリキュラム

年次	時期	科目	内容（講義名）	ねらい	クラス定員
1	前期	I a, b, c	英語で書かれた高校の理系の教科書を読む ・数学、物理、化学	内容が分かった教材用いて科学英語の基礎を修得する。 ・用語、慣用句、表現法等	3 30～50
	後期	II a, b, c	英語で書かれた大学初年度の理工基礎の教科書を読む ・線形代数、力学、無機化学	日本語で学習済みの理工基礎の内容を英語で学び、用語、慣用句、表現法等を身につける。	3 30～50
2	前期	III a, b, c	英語で書かれた大学初年度の専門基礎の教科書を読む ・微分積分学、電磁気学、有機化学・生命科学	日本語で学習済みの専門基礎の内容を英語で学び、用語、慣用句、表現法等を身につける。	3 30～50
	後期	IV a, b, c	2年前期までに日本語で学習済みの内容を英語で講義する。 ・数学系、物理系、化学系	内容が分かっていることを英語で聞き取り、英語で演習をすることにより、実践的な英語力を身につける。	3 30～50
3 ・ 4	前期	V a	Scientific Writing	科学的な文章の作成に必要な語彙と正確に書く習慣を身につける。英文レター、電子メールの書き方等も身につける。	2 10～20
		V b	Communication Skills	英語によるWEBページの情報検索を学び、さらに英語でWEBページを作り情報発信を行えるようにする。	2 10～20
		V c	Academic Presentations	パワーポイント等による英語の講演のノウハウを4～5回講義した後、受講した学生全員が英語の発表と質疑応答を行い、英語での発表能力を身につける。	2 10～20
	後期	V d1～d4	Science & Engineering Courses	各専門に分かれて専門書、ニュース等を読み正確に理解する練習をする。数学、物理、化学、応用化学、生物、電気電子工学、機械工学、情報科学のテーマから、各学期で2クラス開講する。	2 10～20
		VI d5～d8	Science & Engineering Courses	各専門に分かれて専門書、ニュース等を読み正確に理解する練習をする。数学、物理、化学、応用化学、生物、電気電子工学、機械工学、情報科学のテーマから、各学期で2クラス開講する。	2 10～20
		VI e	Academic Listening	科学技術の話題を解説した英語のテレビ、ラジオのプログラムを視聴し、内容を正確に聞き取る練習をする。科学技術関連のニュース、ドキュメンタリーも扱う。	2 10～20

表2 系統的科学技术英語教育のカリキュラム

年次	時期	科目	内容（講義名）	ねらい	クラス定員
3・4	後期	VI f	Qualification Examinations	アメリカの資格試験 FE、PE、大学院の入試問題等にトライし、実際に英語圏で行われている資格試験に接する。また、工業英語検定合格を念頭においた問題演習も行う。	2 10~20
		VI g	社会人体験講話コース	現在科学技術の分野で活躍している現役の社会人などを招き、実践の場でどのような経験をしたかを話してもらい、質疑応答を行う。	1 30~50
4	通年		卒業論文、投稿論文を英語で書く	英語での科学技術論文の書き方を修得する。	
大学院	通年		修士論文、投稿論文を英語で書く	英語での科学技術論文の書き方を修得する。	

このカリキュラムの要点は、以下のとおりであった。

1、2年次：科学技術に関連した英語を使うための基礎教育を行う。1年次においてはアメリカの高校、およびアメリカの大学初年度の数学、物理学、化学の教科書を読むことが中心となる。科学英語の基本的な構文、式の読み方、単語の修得が目標であるが、グループ学習、演習形式を取り入れ、英語で発言する機会ができるだけ多くなるようにする。

2年次においては引き続き大学初年度の教科書を読むと同時に、理工学部の学生が1年次で既に学習し、ある程度その内容を知っている数学、物理学、化学などについて、英語の講義を開講する。そのために、海外から外国人研究者を招聘し、担当を依頼する。外国人研究者は理工学の博士号取得者であり、大学院のセミナーなどにも常時参加することができる人を公募により選任する。

3、4年次：1、2年次で学んだことを基に、英語での発表の仕方など、応用を中心に実際に英語を使用する教育を行う。そのために次の講義を開講する。

- ・ Academic Presentations：パワーポイント等による英語での発表および質疑応答
- ・ Scientific Writing：論理的な科学英語の正確な文章作成
- ・ Academic Listening：科学技術の解説をした英語のテレビ、ラジオ番組の正確な理解
- ・ Communication Skills：インターネットを駆使した英語での情報検索、情報発信
- ・ Qualification Examinations：英語圏の資格試験問題、大学院の入学試験問題等の解答と解説
- ・ Science and Engineering Courses：各専門分野の専門書の講読

さらに、希望者には卒業論文を英語で書かせることとした。

表2のカリキュラムを担当する教員に関しては、原則として英語圏に1年以上滞在経験を持つ教員とした。T Aに関しては、科学技術英語Ⅰ～ⅢおよびⅥgに関しては通常のT Aとしたが、Ⅳ～Ⅵfに関しては英語圏で1年以上の生活経験があるかそれ相当の英語能力を有する者から選定する国際T Aとした。教育効果を考え、ほとんどのクラスでT Aの数は2名とした。

このカリキュラムは、当初の計画通り、平成18（2006）年度から、理工学部での正規の授業科目として導入され、このカリキュラムに基づく授業が開始された。新規カリキュラムに対する登録者数は2006年度548名、2007年度506名、2008年度318名、総計1372名であった。2008年度の登録者数の減少は、再編のため、このカリキュラムを履修できる学生が2～4年次に限られたためである。

大学院においては、海外研究者を招聘し英語での集中講義を依頼した。また国際会議、国際ワークショップを開催し、その実行委員として受講者に様々な経験を積む機会を与え、さらに希望者には、修士論文、博士論文を英語で作成させた。さらに、英語で投稿する論文の作成に関する教育のため、希望者から提出された論文や抄録の原稿を科学技術英語の専門家に査読・修正をってもらうシステムを構築した。そのほとんどは1対1の個別指導で、何が問題なのかを対話しながら明らかにしてもらう添削指導であった。

論文作成に関する能力と併せて論文発表（プレゼンテーション）に関する能力も非常に重要であるので、この能力を高めるために、大学院生向けのプレゼンテーション研修も開催した。

なお、一定の条件を満たしてプログラムを修了した学生、大学院生（Ⅰ-Ⅳから2単位以上、Ⅴ、Ⅵで2単位以上、合計10単位以上修め、学位論文を英文で提出したもの）には修了証を発行した。

本プログラムのポイントは以上に示した系統的な科学技術英語教育のカリキュラムの導入・維持・改善であったが、これを支援するために下記の事項も並行して行われた。

科学英語教授法研修

教員およびT Aの科学英語教授法に関する能力を高めるために行った。（2005年度実施）

科学英語教育研修

教員とT Aに対して、科学技術英語教育に関する認識を高めるために行った。（2005、2006、2007年度実施）

科学英語教育フォーラム

文部科学省の「現代的教育ニーズ支援プログラム：仕事で英語が使える日本人の育成」に採択された各大学の取組を公表するとともに、各大学間で情報を交換し成果を共有して教育の質の向上に資することを目的として、フォーラムを実施した。各回、学内外から40名弱の参加者があった。（2005、2007年度実施）

国内実地調査

科学技術英語教育について、国内の情報収集を行った。（2005、2006、2007年度実施）

海外実地調査

科学技術英語教育について、国外の情報収集を行った。(2005、2006年度実施)

教材の整備

教科書の購入、英文添削資料の整備、数式の読み方等に関する小冊子の作成、数式の読み方等に関する WEB 自習システムの開発、ライティングにおける基本的な用法の原則に関する小冊子の作成等を行い、上のカリキュラムを実行していくために最適な教材の整備を行った。

連続講演会

学生に生きた英語に接する機会を多く持たせるために計画された。(2006年度10回、2007年度4回、2008年度13回で、合計27回)

国際ワークショップ、国際会議の開催

主として大学院生を対象に、計画段階から学生に生きた英語に接する機会を多く持たせるために計画された。(国際ワークショップは2006年度2回、2007年度2回開催。国際会議は、本プログラムの締めくくりとして2008年3月に行った)

なおこのプログラムの情報は、2005年度に立ち上げたインターネットシステム(ウェブサイトや電子メール)を用い、積極的に学部内、学内、学外へ発信を行った。

上智大学理工学部・理工学研究科は2008年4月に再編を行った。本プログラムにより2006年度から理工学部を導入された「系統的科学技術英語教育」のカリキュラムは、多少規模が縮小するものの、ほぼ同じ教育理念で、新理工学部のカリキュラムにも引き継がれた。(再編前：29科目、再編後：19科目)その際、12科目を選択必修科目として開講し、新理工学部の学生は、最低2科目は科学技術英語を履修することが義務付けられた。これに加えて、大学院のカリキュラムにも、科学技術英語の科目が導入された。

GPプログラムは2008年度で終了したが、その後も理工学部・研究科では、大学の支援を受けて、理工学部・研究科のメンバー(学部生、院生、および教員)が科学技術の国際語である英語を用いて活躍できるよう、環境整備を続けている。

(「現代GPプログラム」、曾我部潔・篠田健一)

国際交流のあゆみ

STEC

日比学术交流

米国サンタクララ大学での夏期英語研修

米国ノースカロライナ大学での春期英語研修

STEC

「科学技術国際交流委員会（Science and Technology Exchange Committee、略称 STEC）」は理工学部創設15周年を記念し野村証券株式会社（当時の社長・瀬川美能留氏）からの寄付を基に、1978年6月1日に当時のヨゼフ・ピタウ学長と押田勇雄理工学部長の合意により発足した。

主として東南アジアやその他のアジア諸国の科学と技術の促進及び理工系教育・研究機関の教育者、研究者、技術者との科学・技術上の交流を目的とし、本制度を通じて発足から今日に至るまで約170人の大学関係研究者を招聘し、有益な国際学術交流が行われている。

記録が残っている1981年度から2012年度までに中国64名、タイ24名、インド20名、フィリピン20名、韓国9名、ベトナム9名、インドネシア8名、香港5名、シンガポール3名、マレーシア3名、台湾2名と様々な国や地域から専門分野の近い本学理工学部教員のもとに研究者が研究交流に訪れている。同期間の受入人数を学科別にみると、機械工学科37名、電気・電子工学科23名、数学科26名、物理学科12名、化学科28名、一般科学研究室2名、生命科学研究所14名、物質生命理工学科9名、機能創造理工学科7名、情報理工学科9名となっている。なお、招聘研究者等の詳細については、今後一覧表を作成し、理工学部国際学術交流のあゆみの資料として公開する予定となっている。

（「STEC」、理工学部長室）

日比学術交流

1987年度から1999年度まで日本学術振興会（JSPS、以下、学振という）拠点大学方式による日比学術交流が行われた。日本側の拠点大学として上智大学が、フィリピン側の拠点大学として、フィリピン大学、アテネオ・デ・マニラ大学、デ・ラサル大学のコソシアムが選ばれ、学振とフィリピン科学技術省（Department of Science and Technology, DOST）が基礎理学の分野で14年に亘って学術交流を行うものであった。

上智大学では理工学部が学術面を担当し、学事部国際交流課が対外事務を担当した。計画終了に付随する1年間のフォロー・アップ期間を経て、2001年3月に上智大学およびフィリピンの拠点コンソシアムによる最終報告書 Report of JSPS Core University Program with DOST, the Philippines in Breeder Sciences, April 1987 – March 2000（全186頁）を出して完了した。本稿はこの報告書に基づいているが、紙面の都合もあり上智大学を中心に交流を要約するものである。

前史

日比交流の分野において理工学部内で先行したのは、数学科であった。1976年4月に数学科に着任になった河田敬義教授は着任前の1970年から1974年まで国際数学連盟（IMU）の運営委員会委員としてアジア、特に東南アジアの数学振興に関心を持っておられた。当時東南アジア数学会（SEAMS）が組織されたところで、SEAMSの会長であったアテネオ・デ・マニラ大学のネブレス（B. Nebres）教授を1977年11月に上智大学に招かれた。ネブレス教授はイエズス会士で後にアテネオ・デ・マニラ大学の学長を務められ、日比学術交流に置いてフィリピン側から中心的な役割を果たされたおひとりである。上智大学の金行壯二教授、東京工業大学の志賀浩二教授が初期の渡航者で、彼らの見聞とフィリピン側との協議によって白紙の状態に交流計画が描かれた。

1979年3月に学振とフィリピンの国家科学開発庁（National Science Development Board, NSDB, DOSTの前身）との間で取り交わされた覚書に基き、互惠の原則のもとに両国双方の利益となる研究者交流の形成と促進、研究者の育成を目的とする基礎理学の分野の研究者交流計画が開始された。

拠点大学交流事業

1987年に学振の拠点大学交流事業（1987年度－1999年度）に切り替わった。目的は、数学、物理学、化学、生物学という基礎理学の分野の研究を、日比両国の科学者の共同研究を通じて振興しようというものであった。拠点大学交流においても研究者交流は引き続いて維持されたが、1990年よりセミナーが始まり、1995年より共同研究が交流プログラムの範疇に入ることになった。日本からの派遣

研究者は日本側コーディネーターが組織し、フィリピンからの派遣研究者はフィリピン側コーディネーターが組織した。日本国内の多くの協力大学および研究協力者の援助があつてこの事業が可能だったというものの、やはり拠点大学である上智大学理工学部の教員たちの熱意と大学の支援によつてこの拠点大学交流プログラムが実行できたといつて過言ではない。

日本側初代コーディネーター物理学科の鈴木皇教授（1987-1991年度）の時期に研究者交流から始まる学術交流の基礎が築かれ、セミナーが開始され、コーディネーターを引き継いだ数学科の森本光生教授（1992-1997年度）の時期に各分野の共同研究にまで進展し、数学科の内山康一教授（1998-1999年度）が最終段階のコーディネーターを引き継ぎ、1年間の補遺期間を経て2001年3月に上記の最終報告書を完成して交流事業を終了した。

各分野の情況

研究者交流では、上智大学理工学部が中心となり、協力大学、研究協力者の協力を得て、各分野で毎年度数名のフィリピン側研究者の1カ月から2カ月程度の日本における滞在を受け入れ、逆に、各分野で毎年度数名の日本人研究者を数週間から2カ月程度の滞在期間で派遣した。

数学：歴代コーディネーターは森本光生教授、篠田健一教授、横沼健雄教授。

1990年8月に上智大学において Graph Theory and Combinatorics（斎藤友克助手¹）のワークショップ、1992年10月にフィリピン大学で Functional Analysis and Global Analysis の国際会議（森本光生教授）、1996年10月に Global Analysis and Functional Analysis の国際会議（森本光生教授）、1998年12月にアテネオ・デ・マニラ大学で Algebra の会議（篠田健一教授）、計4回のセミナーが開催された。1993年度から共同研究が始まり、Algebraic Combinatorics（1993-95年度、篠田健一教授）、Geometric Analysis, Nonlinear Differential Equations and their Applications（1996-1998年度、内山康一教授；1999年度）が実施された。

物理学：歴代コーディネーターは鈴木皇教授、Scott Howell 教授、鈴木皇教授、清水文子教授、伊藤直紀教授。

1991年10月に上智大学において Laser Physics のセミナー（鈴木皇教授）が行われ、その後、Plasma Production and Industrial Applications（1995年）と Condensed Matter Physics（2000年3月、大槻東巳教授）を主題とするワークショップがフィリピン大学で行われた。

化学：歴代コーディネーターは山口一郎教授、佐藤弦教授、瀬川幸一教授。

1993年8月に Material Science（山口一郎教授）のセミナーが東京大学において行われた。1998年2月にケソン市とサビックにおいて Advanced Polymers for the 21st Centuries（緒方直哉教授）のセミナーが行われた。共同研究として A Study on Conducting Polymers and Polymeric Hydrogels（1996-1998年度、緒方直哉教授、讃井浩平教授）が実施された。

生物学：歴代コーディネーターは青木清教授、広川秀夫教授、熊倉鴻之助 教授。

研究者交流は1988年から始まる。1995年1月に Molecular Approaches in Biology のシンポジウム（広川秀夫教授）がフィリピン大学で行われ、2000年1月には Current Trends in Molecular Biology のセミナー（熊倉鴻之助 教授）がフィリピンで行われた。共同研究 Genomic Studies on Biological

Diversity（1998年度、熊倉鴻之助 教授）が実施され、1998年12月にワークショップがフィリピンで行われた。

運営：交流事業を円滑に進めるため、コーディネーターの他、日比の拠点大学を代表する教職員も相互に行政訪問を行い、運営会議、施設視察、学振との連絡を行った。

成果

報告集、論文などの直接の成果物の他、本交流に付随して、フィリピンから化学1名、物理学1名、数学1名の学振の長期研究員を受け入れ、また、文部省奨学金による博士課程の留学生を受け入れ数学専攻から2名、化学専攻から2名に博士号を授与した。本交流事業を通して育成された当時若手のフィリピン研究者は現在、中堅を担う研究者・教育者として活躍しており、築かれた研究者の人脈は本学理工学部の国際的教育と研究の活性化に益をもたらしている。

脚注：

1 括弧内の氏名は組織者、セクレタリ、研究代表者となった本学教員。以下同様。他大学およびフィリピン側の共同組織者については最終報告書参照。

（「日比学術交流」、森本光生・内山康一）

米国サンタクララ大学での夏期英語研修

米国カリフォルニア州のサンタクララ大学 (Santa Clara University：イエズス会系協定校) に於いて上智大学理工系学生向けにアレンジして頂いた英語研修（8月の4週間）に、理工学部・研究科学生から参加希望者を募って実施するプログラムである。

本プログラムは、外国語のレベル等の問題もあって海外留学のチャンスの少ない理工系の学生に、夏休みを利用して短期間ではあるが英語研修の機会を与えようとして、元理工学部長のディーターズ教授が中心となって企画し、1993年度に開始した後、理工学部の歴代の教授 [高橋（浩）教授→池尾教授→曾我部教授] が世話役となって進められてきた。

サンタクララ大学側の世話役は、電気工学科のRhaman教授である。Rahman教授は、日本に8年ほど留学され、東京工業大学で工学博士をとられた信頼のおける人物で、日本語のレベルは高く、意志疎通には何の問題もない方である。サンタクララ大学の通常のサマースクールは初級者を含む理工学部の学生にはレベルが高いので、このプログラムは、Rahman教授を中心にサンタクララ大学のESLの教員と相談の上、上智大学の理工学部・理工学研究科の学生向けに特別にアレンジして頂いたプログラムである。

本プログラムは、4週間のコースであり、月～木の4日間は、午前中は約2.5時間の授業形式の研修、午後は約2.5時間の2、3人～数人の小グループに分かれてのグループディスカッション形式の研修から構成されている。金曜日は、近くのスタンフォード大学やシリコンバレーの企業見学等がセットされている。

また、土・日には授業はないが、オプションとして、参加希望者に対して、サンフランシスコ近郊の見学や、ヨセミテ国立公園への1泊旅行なども企画されている。

宿泊場所は、最初の2週間は学生寮で、残りの2週間はホームステイアメリカ人家庭での交流が行われる。

実施方法は、上智関係者の引率は無く、現地集合・現地解散で、集合の時にはサンフランシスコ空港あるいはサンノゼ空港までサンタクララ大学の人が迎えに来てくれるようになっている。

研修費用は現地払いで、最近では2750ドルで行われてきた。この中には、授業料、宿泊費、学内食事代、ホストファミリーへの費用が含まれている。参加者は、これに加えて往復の渡航費（時期的に約15万円前後）が必要となる。

本研修は、4週間と短期間ながら、単に英語の研修だけでなく、有名大学や有名企業の研究所の見学や、きちんとした家庭でのホームステイにより、程度の高いアメリカの文化に密に接することが出来るように設定されているので、参加した学生の評価は非常に高い。

1993年度にスタートして以来、2002年度、2004年度、2009年度に中止になった以外は毎年継続して行われており、2011年度には16回目を実施した。2002年度は2001年9月11日に起こった同時多発テロの影響、2009年度は新型インフルエンザの影響であると考えられるが、2004年度は原因がはっきりしない。この頃商業ベースの短期語学留学が急増したようなので、その影響とも考えられる。

募集に関しては、毎年4月上旬に各学科・研究科の掲示板に説明会の掲示をし、4月中旬～下旬に説明会を行い、5月中旬を申込み期限として募集を行ってきた。参加者は、2008年度より前は10～10数人の間で推移していたが、2008年度は最多の26人が参加した。

なお、本プログラムは、2010年度から、理工学部の行事として行うことになり、修了者には単位が2単位付与されることになった。2010年度は、20名が参加した。このうち1名は理工学部の職員で、本プログラムの今後のさらなる充実に向け、現地での調査・打合せ、帰国後の報告の業務を担って参加した。

本プログラムは、さらに2011年度からは、2単位の単位を付与される理工学部生の為の大学の短期留学制度として実施されることになった。2011年度は12名が参加した。このプログラムの概要に関しては、理工学部のパンフレット：上智大学理工系学生の為の夏期英語研修プログラム〈サンタクララ大学〉を参照のこと。

(「米国サンタクララ大学での夏期英語研修」、曾我部潔)

米国ノースカロライナ大学での春期 英語研修

2011年度より理工系学部生及び大学院生を対象とした米国ノースカロライナ大学シャーロット校での春期英語研修プログラムが始まった。同大学はノースカロライナ州最大の都市でビジネスと金融の中心であるシャーロットに位置する総合研究大学である。また本学の交換留学協定校でもあり、夏期に実施されているサンタクララ大学での研修に加え、春期にも理工系学生が英語研修に参加できる機会を提供するため、同校にて理工系に特化したプログラムが開発された。

初年度は29名が参加し、理工系のさまざまな領域における調査研究、ディスカッションなどを英語で行うための総合コミュニケーション力の向上を目指して、春期休暇中の2012年3月から3週間にわたり研修を行った。

プログラムの前半に語学研修として生物、情報学系の英文読解やディスカッション等の授業が行われ、後半に理工系のセミナー・講義や、IT・バイオテクノロジー・ケミストリー・光学系等の研究室訪問、企業訪問（マイクロソフト社・BASF社）が行われた。

渡航前後に行われる研修等も含めた本プログラムの修了者には、サンタクララ大学でのプログラムと同様、理工学部共通の自由科目として2単位が付与される。

また本プログラムは2011年度日本学生支援機構（JASSO）留学生交流支援制度（ショートステイ、ショートビジット）に採択され、参加者には8万円の奨学金が支給された。

（「米国ノースカロライナ大学での春期英語研修」、理工学部長室）

資料

施設

歴代役職者

歴代教職員

卒業／修了／学位授与者数

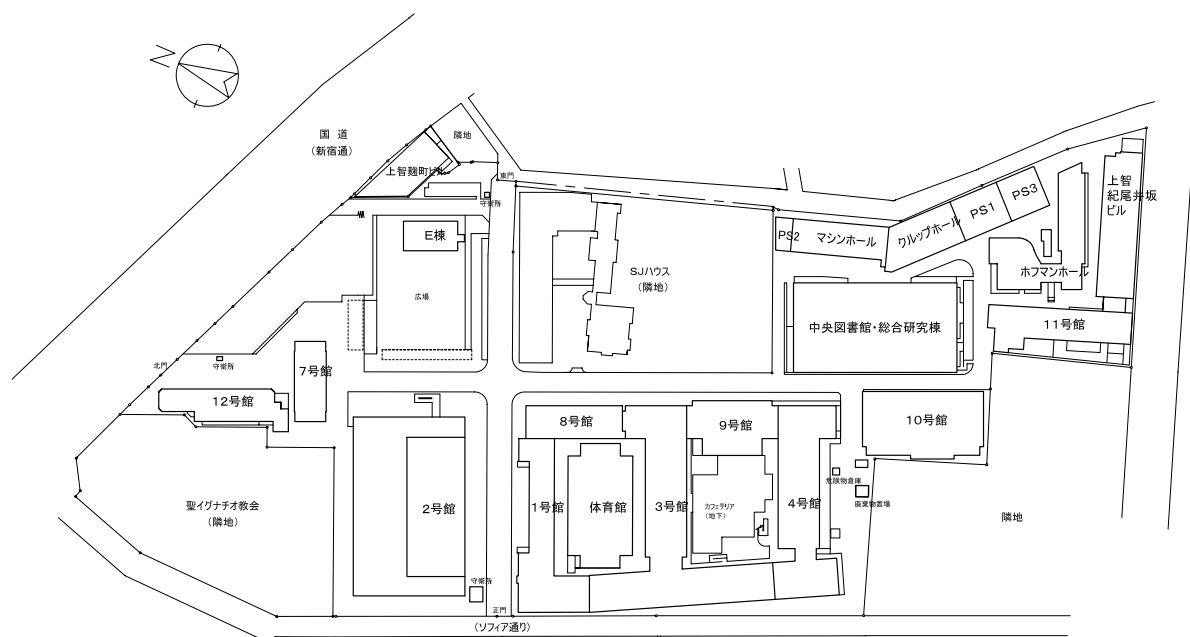
その他の資料についても作成し、Web で公開する予定である。

1-8-1

施設

1-8-1-①

四谷キャンパス配置図



1-8-1-②

理工学部研究・実験室面積 (3・4・9号館、クラブホール、マシンホール、E棟)

(i) 物質生命理工学科	3,990.60㎡
(ii) 機能創造理工学科	6,720.00㎡
(iii) 情報理工学科	2,519.17㎡
(iv) 理工学部・その他	1,843.90㎡

※廊下、化粧室等、共有部分除く

※(iv)は、旧学科名による管理等、現在の学科区分に沿わない居室

1-8-2

歴代役職者

1-8-2-①

理工学部 歴代役職者一覧表

旧学科歴代役職者

年度	理工学部長	学科長/室長・所長						
		機械工学科	電気・電子工学科	数学科	物理学科	化学科	一般科学研究室	生命科学研究所
1962	田中 敬吉	田中 敬吉	菅 義夫		金原 寿郎	南 英一		
1963	田中 敬吉	田中 敬吉	菅 義夫		金原 寿郎	漆原 義之		
1964	田中 敬吉	田中 敬吉	菅 義夫		金原 寿郎 -9/30 山室 宗忠 10/1-	漆原 義之		
1965	田中 敬吉	田中 敬吉	菅 義夫		山室 宗忠	漆原 義之		
1966	田中 敬吉	伊藤 鎮	菅 義夫	守屋 美賀雄	山室 宗忠 -9/30 押田 勇雄 10/1-	漆原 義之		
1967	田中 敬吉	伊藤 鎮	菅 義夫	守屋 美賀雄	山室 宗忠	石井 直次郎		
1968	守屋美賀雄 -11/11 石井直次郎 11/22-	伊藤 鎮	三山 醇	寺阪 英孝	山室 宗忠	石井直次郎 -11/21 天笠 道雄 ?/?-		
1969	石井 直次郎	伊藤 鎮	三山 醇	南雲 道夫	山室 宗忠 -9/30 藤井 昭彦 10/1-	天笠 道雄		
1970	伊藤 鎮	中山 秀太郎	土屋 金弥	南雲 道夫	藤井 昭彦	天笠 道雄	堀内 四郎	
1971	伊藤 鎮	中山 秀太郎	土屋 金弥	横沼 健雄	藤井 昭彦	山口 一郎	堀内 四郎	
1972	伊藤 鎮	五味 努	大滝 善太郎	横沼 健雄	藤井 昭彦	山口 一郎	堀内 四郎	
1973	伊藤 鎮	五味 努	大滝 善太郎	横沼 健雄	藤井 昭彦	森脇 隆夫 山口 一郎 2/15-代理	堀内 四郎	
1974	松本 重一郎	市川 邦彦	鶴飼 重孝	横沼 健雄	藤井 昭彦	森脇 隆夫 -4/30 山口 一郎 3/31代理 緒方 直哉 5/1-	北原 隆	
1975	松本 重一郎	市川 邦彦	鶴飼 重孝	森本 光生	伴野 雄三 5/1-	緒方 直哉 -5/31 森脇 隆夫 -6/1	北原 隆	
1976	押田 勇雄	岡村 秀勇	酒井 洋	森本 光生	伴野 雄三	森脇 隆夫	陳 永昌	
1977	押田 勇雄	岡村 秀勇	酒井 洋	河田 敬義	伴野 雄三	山口 一郎	陳 永昌	柳瀬 睦男 10/1-
1978	押田 勇雄	福田 理一	酒井 洋	河田 敬義	松山 定彦 -11/30 鈴木 皇 12/1-	山口 一郎	陳 永昌	柳瀬 睦男
1979	押田 勇雄	福田 理一	酒井 洋	河田 敬義	鈴木 皇	森脇 隆夫	陳 永昌	柳瀬 睦男
1980	市川 邦彦	高橋 浩爾	吉田 裕一	河田 敬義	鈴木 皇 -9/30 伴野 雄三 10/1-	森脇 隆夫	陳 永昌	柳瀬 睦男 -9/30 青木 清 10/1-
1981	市川 邦彦	高橋 浩爾	吉田 裕一	金行 壯二	伴野 雄三	緒方 直哉	陳 永昌	青木 清
1982	市川 邦彦	大久保 忠恒	庄野 克房	金行 壯二	鈴木 洋	緒方 直哉	陳 永昌	青木 清
1983	市川 邦彦	大久保 忠恒	庄野 克房	森本 光生	鈴木 洋	山口 一郎	陳 永昌	青木 清
1984	伴野 雄三	鈴木 誠道	ロバート・ディーターズ	森本 光生	鈴木 洋	山口 一郎	斉藤 真一	青木 清
1985	伴野 雄三	鈴木 誠道	ロバート・ディーターズ	高橋 禮司	鈴木 洋	佐藤 弦	斉藤 真一	青木 清
1986	ロバート・ディーターズ	林 邦夫	野村 卓也	高橋 禮司	藤井 昭彦	佐藤 弦	竹内 俊夫	青木 清
1987	ロバート・ディーターズ	林 邦夫	野村 卓也	和田 秀男	藤井 昭彦	杉森 彰	竹内 俊夫	青木 清
1988	ロバート・ディーターズ	田村 捷利	野村 卓也	和田 秀男	鈴木 洋	杉森 彰	竹内 俊夫	青木 清
1989	ロバート・ディーターズ	田村 捷利	野村 卓也	岩堀 長慶	鈴木 洋	山口 一郎	竹内 俊夫	青木 清
1990	大久保 忠恒	鈴木 誠道	金井 寛	岩堀 長慶	藤井 昭彦	山口 一郎	竹内 俊夫	青木 清
1991	大久保 忠恒	鈴木 誠道	金井 寛	長野 正	松山 定彦	神野 博	竹内 俊夫	青木 清
1992	大久保 忠恒	林 邦夫	中山 淑	長野 正	伊藤 直紀	神野 博	竹内 俊夫	青木 清 -9/30 山上 健次郎 10/1-

年度	理工学部長	学科長／室長・所長						
		機械工学科	電気・電子工学科	数学科	物理学科	化学科	一般科学研究室	生命科学研究所
1993	大久保 忠恒	林 邦夫	中山 淑	大内 忠	伊藤 直紀	向田 政男		山上 健次郎
1994	瀬川 幸一	池尾 茂	中山 淑	大内 忠	山本 祐靖	向田 政男		山上 健次郎
1995	瀬川 幸一	池尾 茂	中山 淑	加藤 昌英	山本 祐靖	清水 都夫		山上 健次郎
1996	瀬川 幸一	曾我部 潔	金 東海	加藤 昌英	山本 祐靖	清水 都夫		青木 清
1997	瀬川 幸一	曾我部 潔	金 東海	筱田 健一	清水 清孝	讚井 浩平		青木 清
1998	池尾 茂	野末 章	加藤 誠己	筱田 健一	関根 智幸	讚井 浩平		青木 清
1999	池尾 茂	野末 章	加藤 誠己	内山 康一	関根 智幸	清水 都夫		青木 清
2000	池尾 茂	清水 伸二	田中 衛	内山 康一	清水 清孝	清水 都夫		井内 一郎
2001	池尾 茂	清水 伸二	田中 衛	田原 秀敏	清水 清孝	猪俣 忠昭		井内 一郎
2002	清水 都夫	武藤 康彦	服部 武	田原 秀敏	清水 清孝	猪俣 忠昭		井内 一郎
2003	清水 都夫	武藤 康彦	服部 武	和田 秀男	清水 清孝	大井 隆夫		井内 一郎
2004	曾我部 潔	吉田 正武	川中 彰	和田 秀男	関根 智幸	大井 隆夫		熊倉 鴻之助
2005	曾我部 潔	吉田 正武	川中 彰	大内 忠	関根 智幸	酒泉 武志		熊倉 鴻之助
2006	曾我部 潔	築地 徹浩	和保 孝夫	大内 忠	関根 智幸	酒泉 武志		井内 一郎
2007	曾我部 潔	築地 徹浩	和保 孝夫	筱田 健一	関根 智幸	大井 隆夫		井内 一郎
2008	田宮 徹	築地 徹浩	田中 衛	筱田 健一	清水 清孝	大井 隆夫		
2009	田宮 徹	築地 徹浩	田中 衛	筱田 健一	清水 清孝	大井 隆夫		
2010	早下 隆士	築地 徹浩	荒井 隆行	筱田 健一	桑原 英樹	大井 隆夫		
2011	早下 隆士	築地 徹浩	荒井 隆行	中島 俊樹	桑原 英樹	板谷 清司		
2012	早下 隆士	長嶋 利夫	下村 和彦	中島 俊樹	江馬 一弘	板谷 清司		

新学科歴代役職者

年度	理工学部長	学科長		
		物質生命理工学科	機能創造理工学科	情報理工学科
2008	田宮 徹	大井 隆夫	曄道 佳明	伊藤 潔
2009	田宮 徹	大井 隆夫	曄道 佳明	伊藤 潔
2010	早下 隆士	大井 隆夫	高尾 智明	伊藤 潔
2011	早下 隆士	大井 隆夫	高尾 智明	伊藤 潔
2012	早下 隆士	板谷 清司	高尾 智明	中島 俊樹

1-8-2-②

理工学研究科 歴代役職者一覧表

旧専攻役職者

年度	研究科委員長	専攻主任						
		機械工学	電気・電子工学	応用化学	化学	数学	物理学	生物科学
1966	田中 敬吉							
1967	田中 敬吉							
1968	守屋美賀雄 -11/19 石井直治郎 11/19-							
1969	石井 直治郎							
1970	伊藤 鎮							
1971	伊藤 鎮	市川 邦彦 10/1-	鶴岡 重孝 10/1-	森脇 隆夫 10/1-	菊野 正隆	横沼 健雄 10/1-	藤井 昭彦 10/1-	
1972	伊藤 鎮	市川 邦彦	鶴岡 重孝	森脇 隆夫	菊野 正隆	横沼 健雄	藤井 昭彦	
1973	伊藤 鎮	市川 邦彦 -9/30 中山 秀太郎 10/1-	鶴岡 重孝	森脇 隆夫 -9/30 緒方 直哉	佐藤 弦 5/1-	横沼 健雄	藤井 昭彦	
1974	松本 重一郎	中山 秀太郎	金井 寛	緒方 直哉	佐藤 弦	横沼 健雄	藤井 昭彦	
1975	松本 重一郎	中山 秀太郎	金井 寛 -9/30 酒井 洋 10/1-	緒方 直哉 -5/31 森脇 隆夫 6/1-	佐藤 弦	森本 光生	藤井 昭彦	
1976	押田 勇雄	中山 秀太郎	金井 寛 -12/31 庄野 克房 1/1-	森脇 隆夫	佐藤 弦	森本 光生	藤井 昭彦	
1977	押田 勇雄	中山 秀太郎 -9/30 五味努 10/1-11/30 中山 秀太郎 -12/1	庄野 克房	森脇 隆夫 -9/30 岡崎 幸子 10/1-	佐藤 弦 -9/30 杉森 彰 10/1-	森本 光生	藤井 昭彦 -9/30 鈴木 皇 10/1-	
1978	押田 勇雄	五味 努	庄野 克房	岡崎 幸子	杉森 彰	森本 光生	鈴木 皇	青木 清
1979	押田 勇雄	五味 努 -9/30 岡村 秀勇 10/1-	庄野 克房 -9/30 金井 寛 10/1-	緒方 直哉 -9/30 栗栖 安彦 10/1-	杉森 彰 -9/30 松本 重一郎 10/1-	森田 紀一	鈴木 皇 -9/30 松山 定彦 10/1-	青木 清
1980	市川 邦彦	岡村 秀勇	金井 寛	栗栖 安彦	松本 重一郎	金行 壯二	松山 定彦	青木 清
1981	市川 邦彦	岡村 秀勇 9/30 福田 理一 10/1-	金井 寛 -2/28 野村 卓也 3/1-	栗栖 安彦 -9/30 岡崎 幸子 10/1-	松本 重一郎	森本 光生	松山 定彦	青木 清
1982	市川 邦彦	福田 理一	野村 卓也	岡崎 幸子	松本 重一郎	森本 光生	松山 定彦	廣川 秀夫
1983	市川 邦彦	福田 理一 -9/30 高橋 浩爾 10/1-	野村 卓也 -9/30 金 東海 10/1-	岡崎 幸子 -9/30 緒方 直哉 10/1-	松本重一郎 -9/30 佐藤 弦 10/1-	高橋 禮司	松山 定彦 -9/30 鈴木 皇 10/1-	廣川 秀夫
1984	伴野 雄三	高橋 浩爾	金 東海	緒方 直哉	佐藤 弦	高橋 禮司	鈴木 皇	山上 健次郎
1985	伴野 雄三	高橋 浩爾 -9/30 大久保 忠恒 10/1-	中山 淑	緒方 直哉 -9/30 栗栖 安彦 10/1-	垣花 秀武 -9/30 杉森 彰 10/1-	和田 秀男	鈴木 皇	山上 健次郎
1986	鈴木 皇	大久保 忠恒	中山 淑	栗栖 安彦	杉森 彰	和田 秀男	伊藤 直紀	山上 健次郎
1987	鈴木 皇	田村 捷利 -9/30 鈴木 誠道 10/1-	中山 淑 9/30 吉田 裕一 10/1-	栗栖 安彦 -9/30 木下 眞喜夫 10/1-	山口 一郎	岩堀 長慶	伊藤 直紀	山上 健次郎
1988	鈴木 皇	鈴木 誠道	吉田 裕一	木下 眞喜夫	山口 一郎	岩堀 長慶	伊藤 直紀	堀内 四郎
1989	鈴木 皇	鈴木 誠道 -9/30 林 邦夫 10/1-	吉田 裕一 -9/30 金 東海 10/1-	木下 眞喜夫 -9/30 讚井 浩平 10/1-	大橋 修	長野 正	伊藤 直紀	堀内 四郎
1990	金井 寛	林 邦夫	金 東海	讚井 浩平	大橋 修	長野 正	伊藤 直紀	山上 健次郎
1991	金井 寛	林 邦夫 -9/30 田村 捷利 10/1-	金 東海	讚井 浩平 -9/30 岸岡 昭 10/1-	向田 政男	大内 忠	伊藤 直紀	山上 健次郎
1992	金井 寛	田村 捷利	金 東海	岸岡 昭	向田 政男	大内 忠	松山 定彦	山上 健次郎
1993	金井 寛	田村 捷利 -9/30 高橋 浩爾 10/1-	金 東海 -9/30 加藤 誠己 10/1-	岸岡 昭 -9/30 瀬川 幸一 10/1-	秋山 武夫	加藤 昌英	松山 定彦	廣川 秀夫
1994	鈴木 誠道	高橋 浩爾	加藤 誠己	猪俣 忠昭	秋山 武夫	加藤 昌英	清水 清孝	廣川 秀夫
1995	鈴木 誠道	高橋 浩爾	加藤 誠己 -9/30 岸野 克巳 10/1-	猪俣 忠昭	向田 政男	筱田 健一	清水 清孝	廣川 秀夫
1996	鈴木 誠道	大久保 忠恒	岸野 克巳	猪俣 忠昭	向田 政男	筱田 健一	清水 清孝	熊倉 鴻之助
1997	鈴木 誠道	大久保 忠恒	岸野 克巳 -9/30 田中 衛 10/1-	猪俣 忠昭 -9/30 HOWELL FRANK 10/1-	土屋 隆英	横沼 健雄	関根 智幸	熊倉 鴻之助
1998	熊倉 鴻之助	林 邦夫	田中 衛	HOWELL FRANK	土屋 隆英	横沼 健雄	BOESTEN LUDWIG	井内 一郎
1999	熊倉 鴻之助	林 邦夫	田中 衛 -9/30 服部 武 10/1-	HOWELL FRANK -9/30 栗栖 安彦 10/1-	大井 隆夫	横沼 健雄	BOESTEN LUDWIG	井内 一郎
2000	熊倉 鴻之助	曾我部 潔	服部 武	栗栖 安彦	大井 隆夫	横沼 健雄	伊藤 直紀	井内 一郎

年度	研究科委員長	専攻主任						
		機械工学	電気・電子工学	応用化学	化学	数学	物理学	生物科学
2001	熊倉 鴻之助	曾我部 潔	服部 武 -9/30 小関 健 10/1-	栗栖 安彦 -9/30 瀬川 幸一 10/1-	清水 都夫	内山 康一	伊藤 直紀	井内 一郎
2002	中山 淑	野末 章 -7/31 曾我部 潔 8/1-代行9/30 曾我部 潔 10/1-	小関 健	瀬川 幸一	酒泉 武志	内山 康一	伊藤 直紀	熊倉 鴻之助 青木 清 8/27-9/30
2003	中山 淑	曾我部 潔	小関 健 -9/30 和 保 孝夫 10/1-	瀬川 幸一 -9/30 小関 益弘 10/1-	酒泉 武志	田原 秀敏	伊藤 直紀	熊倉 鴻之助
2004	土屋 隆英	清水 伸二	和保 孝夫	小駒 益弘	酒泉 武志	田原 秀敏	高柳 和雄	井内 一郎
2005	土屋 隆英	清水 伸二	和保 孝夫 -9/30 下村 和彦 10/1-	小駒 益弘 -9/30 陸川 政弘 10/1-	梶谷 正次	加藤 昌英	高柳 和雄	井内 一郎
2006	土屋 隆英	末益 博志	下村 和彦	陸川 政弘	梶谷 正次	加藤 昌英	高柳 和雄	林 謙介
2007	土屋 隆英	末益 博志	田中 昌司	陸川 政弘 -9/30 増山 芳郎 10/1-	梶谷 正次	辻 元	高柳 和雄	林 謙介
2008	田宮 徹	武藤 康彦	田中 昌司	増山 芳郎	梶谷 正次	辻 元	桑原 英樹	笹川 展幸
2009	田宮 徹	武藤 康彦	高尾 智明	増山 芳郎	早下 隆士	中島 俊樹	桑原 英樹	笹川 展幸
2010	早下 隆士	築地 徹浩	和保 孝夫	板谷 清司	南部 伸孝	中島 俊樹	桑原 英樹	笹川 展幸
2011	早下 隆士	築地 徹浩	和保 孝夫			中島 俊樹		笹川 展幸
2012	早下 隆士	長嶋 利夫	下村 和彦					安増 茂樹

新専攻役職者

年度	研究科委員長	理工学専攻主任	領域主任							
			機械工学	電気・電子工学	応用化学	化学	数学	物理学	生物科学	情報学
2008	田宮 徹	江馬 一弘	武藤 康彦	田中 昌司	増山 芳郎	梶谷 正次	辻 元	桑原 英樹	笹川 展幸	荒井 隆行
2009	田宮 徹	江馬 一弘	武藤 康彦	高尾 智明	増山 芳郎	早下 隆士	中島 俊樹	桑原 英樹	笹川 展幸	荒井 隆行
2010	早下 隆士	江馬 一弘	築地 徹浩	和保 孝夫	板谷 清司	南部 伸孝	中島 俊樹	桑原 英樹	笹川 展幸	荒井 隆行
2011	早下 隆士	江馬 一弘	築地 徹浩	和保 孝夫	板谷 清司	南部 伸孝	中島 俊樹	桑原 英樹	笹川 展幸	荒井 隆行
2012	早下 隆士	築地 徹浩	長嶋 利夫	下村 和彦	陸川 政弘	南部 伸孝	田原 秀敏	江馬 一弘	安増 茂樹	川中 彰

講座/グループ/研究室等	氏名	年度	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	2008年度以降の所属/備考
62-事務職員	岩下(兼任) 京子													
	木越 泰子													
	安藤 悦子													
	野中 奈美子													
	藤崎 敏子													
	早川 久恵													

1-8-3-⑥

一般科学研究室

(略字の意味→E：名誉教授、M：移動)

講座/グループ/研究室等	氏名	年次	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92			
教員	堀内 四郎																									70年度以前所属/93年度以降所属		
	陳 永昌									M																	文学部から移動/生命科学研究所へ移動	
	水野 復一郎																										文学部から移動	
	下瀬 林太																										文学部から移動	
	斎藤 真一																										文学部から移動	
	久保 俊之																										文学部から移動	
	ダニエル・マッコイ																										文学部から移動	
	北原 隆										M																文学部から移動	
	村上 陽一郎																											文学部から移動
	竹内 俊夫																											文学部から移動
	桑原 万寿太郎										M																	化学科へ移動
	青木 清																											生命科学研究所へ移動
	斎藤 直輔										M																	生命科学研究所へ移動
	田中 大																											物理学科へ移動
	伊藤 潔																											機械工学科から移動/機械工学科へ移動
大平 佳代																												
事務職員																												

1-8-3-⑧

物質生命／機能創造／情報理工学科 (略字の意味→E: 名誉教授)

物質生命理工学科

分野	年度				備考
	氏名	08	09	10	
化学系	梶谷 正次				E
生物学系	杉山 徹				
生物科学系	田宮 徹				
応用化学系	田中 大				E
化学系	小藤 益弘				E
化学系	遠藤 明				09~12研究科
応用化学系	FRANK SCOTT BOWELL				
応用化学系	板谷 清司				
応用化学系	堀山 芳郎				
生物科学系	小林 健一郎				
生物科学系	高柳 俊暢				
生物科学系	井内 一郎				E
化学系	大井 隆夫				
応用化学系	高橋 和夫				
応用化学系	徳川 政弘				
生物科学系	安部 茂樹				
生物学系	牧野 修				
化学系	長尾 宏隆				
応用化学系	田中 邦雄				
生物科学系	神澤 信行				
化学系	木川田 景一				
化学系	久世 信彦				
生物科学系	千葉 萬彦				
物理学系	岡田 邦安				
応用化学系	内田 寛				
化学系	橋本 剛				
応用化学系	竹岡 裕子				
応用化学系	幸田 清一郎				
生物学系	林 謙介				
物理学系	早下 隆士				
応用化学系	星野 正光				
化学系	藤田 正博				
物理学系	堀越 智				
物理学系	東 朝郎				08物理学科
化学系	白井 豊展				
生物学系	南部 伸孝				
生物学系	齊藤 玉緒				
応用化学系	鈴木 教之				
生物学系	藤原 誠				
生物学系	近藤 次郎				
生物学系	川口 眞理				
物理学系	小田切 文				
化学系	鈴木 由美子				

機能創造理工学科

分野	年度				備考
	氏名	08	09	10	
機械工学系	佐藤 美洋				
機械工学系	池尾 茂				
機械工学系	藤井 勝久				
機械工学系	伊藤 直紀			E	10、11研究科
機械工学系	藤川 徹史				
機械工学系	菅野 部 謙				E
機械工学系	清水 伸二				
機械工学系	武藤 康彦				
機械工学系	鈴木 啓史				
物理学系	水谷 由宏				
機械工学系	森地 徹浩				
電気・電子工学系	岸野 克巳				
機械工学系	末益 博志				
機械工学系	鈴木 隆				
物理学系	清水 清孝				E
物理学系	岡根 智幸				
電気・電子工学系	高尾 智明				
電気・電子工学系	下村 和彦				
機械工学系	中 鉄龍				
物理学系	江馬 一弘				
電気・電子工学系	菊池 昭彦				
電気・電子工学系	野村 一郎				
物理学系	大槻 東巳				
物理学系	高柳 和雄				
機械工学系	坂本 浩久				
物理学系	坂間 弘				
物理学系	黒江 晴彦				
物理学系	榎田 英之				
物理学系	峠道 佳明				
物理学系	桑原 英樹				
物理学系	後藤 貴行				
機械工学系	高井 健一				
機械工学系	長嶋 和夫				
電気・電子工学系	宮武 昌史				
機械工学系	森原 行人				
機械工学系	下嶋 賢				
電気・電子工学系	中村 一也				
電気・電子工学系	中国 俊裕				
物理学系	谷目 剛				
物理学系	平野 哲文				
物理学系	柳 満久				
電気・電子工学系	坂本 織江				
機械工学系	渡邊 摩理子				

情報理工学科

分野	年度				備考
	氏名	08	09	10	
数学系	橋山 和夫				
数学系	篠田 健一				
電気・電子工学系	工藤 輝彦				
数学系	田原 秀敏				
数学系	大内 忠				E
数学系	加藤 昌英				
生物科学系	熊倉 颯之助				
情報科学系	伊藤 謙				
電気・電子工学系	田中 節				
情報科学系	川中 彰				
電気・電子工学系	藤井 麻美子				
情報科学系	田中 昌司				
情報科学系	栗井 隆行				
数学系	平田 均				
情報科学系	田村 恭久				
数学系	五味 靖				
数学系	角皆 宏				
数学系	後藤 聡史				
情報科学系	服部 武				E
数学系	都築 正男				
数学系	中島 俊樹				
生物科学系	徳川 展幸				
情報科学系	炭 親良				
情報科学系	川端 亮				
電気・電子工学系	和原 孝夫				
情報科学系	伊呂原 隆				
数学系	石田 政司				
情報科学系	宮本 裕一郎				
数学系	辻 元				
情報科学系	GONSALVES TAD				
情報科学系	藤井 進				09~11研究科
情報科学系	山中 高夫				
情報科学系	鎌谷 智治				08数学科
情報科学系	矢入 郁子				08数・電子科
情報科学系	高岡 諒子				
情報科学系	萬代 雅希				
電気・電子工学系	小川 碧克				
数学系	加藤 剛				
人間情報科学系	新倉 貴子				
電気・電子工学系	林 等				

1-8-4

卒業／修了／学位授与者数

1-8-4 ①

旧学科卒業者数（1966年度～2011年度）

年度／性別	機械工学科			電気・電子工学科			数学科			物理学科			化学科			合計		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
1966			55			58						57			57			227
1967			71			57						68			76			272
1968			67			57						51			62			237
1969			69			56			11			41			65			242
1970			81			62			21			45			64			273
1971			61			66			21			50			77			275
1972			57			64			27			43			64			255
1973			79			73			36			43			60			291
1974			68			60			26			55			88			297
1975			73			76			31			54			82			316
1976			69			53			37			40			68			267
1977	81	1	82	72	1	73	35	5	40	51	4	55	67	16	83	306	27	333
1978	94	1	95	76	0	76	34	6	40	48	3	51	46	14	60	298	24	322
1979	77	1	78	81	1	82	27	9	36	62	3	65	86	17	103	333	31	364
1980	87	0	87	70	0	70	33	10	43	55	5	60	61	10	71	306	25	331
1981	95	0	95	88	2	90	28	11	39	39	6	45	79	12	91	329	31	360
1982	94	0	94	77	0	77	32	11	43	40	3	43	58	21	79	301	35	336
1983	98	1	99	85	3	88	36	9	45	47	2	49	80	31	111	346	46	392
1984	110	1	111	74	2	76	32	14	46	36	8	44	56	31	87	308	56	364
1985	106	2	108	58	9	67	27	16	43	46	6	52	61	31	92	298	64	362
1986	95	3	98	72	8	80	37	18	55	47	9	56	84	27	111	335	65	400
1987	99	2	101	73	13	86	20	17	37	40	6	46	73	13	86	305	51	356
1988	80	5	85	76	11	87	25	18	43	35	15	50	53	33	86	269	82	351
1989	94	2	96	59	9	68	17	20	37	39	9	48	62	32	94	271	72	343
1990	85	1	86	80	8	88	31	21	52	38	10	48	69	21	90	303	61	364
1991	92	1	93	73	9	82	21	14	35	58	8	66	56	30	86	300	62	362
1992	86	3	89	70	5	75	36	15	51	51	4	55	46	40	86	289	67	356
1993	100	2	102	69	6	75	34	17	51	46	7	53	62	27	89	311	59	370
1994	87	3	90	80	8	88	43	19	62	43	11	54	63	28	91	316	69	385
1995	84	5	89	78	8	86	27	16	43	40	11	51	67	36	103	296	76	372
1996	82	6	88	77	7	84	42	10	52	45	8	53	58	28	86	304	59	363
1997	80	3	83	66	7	73	28	13	41	42	14	56	70	34	104	286	71	357
1998	74	5	79	61	11	72	35	10	45	36	11	47	62	25	87	268	62	330
1999	79	7	86	84	9	93	27	8	35	42	11	53	49	37	86	281	72	353
2000	86	6	92	91	16	107	26	12	38	48	7	55	50	33	83	301	74	375
2001	83	7	90	69	8	77	28	10	38	40	5	45	59	33	92	279	63	342
2002	81	11	92	79	12	91	31	10	41	46	7	53	82	34	116	319	74	393
2003	98	10	108	85	9	94	29	8	37	53	6	59	58	29	87	323	62	385
2004	88	2	90	106	10	116	30	7	37	70	6	76	77	40	117	371	65	436
2005	91	5	96	75	11	86	44	8	52	35	8	43	69	31	100	314	63	377
2006	100	6	106	88	9	97	32	9	41	58	5	63	51	31	82	329	60	389
2007	84	4	88	92	4	96	37	4	41	49	1	50	60	27	87	322	40	362
2008	89	4	93	94	8	102	36	12	48	50	8	58	69	35	104	338	67	405
2009	80	5	85	78	5	83	30	13	43	41	4	45	72	43	115	301	70	371
2010	101	9	110	87	7	94	36	9	45	51	8	59	66	28	94	341	61	402
2011	3	0	3	6	0	6	7	0	7	4	1	5	13	2	15	33	3	36
合計			3917			3567			1692			2358			3917			15451

新学科卒業者数（2011年度）

年度／性別	物質生命工学科			機能創造工学科			情報理工学科			合計		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
2011	65	34	99	114	11	125	104	25	129	283	70	353

1-8-4 ②

旧専攻 博士前期課程修了者数 (1967~2011年度)

専攻 年度/性別	機械工学			電気・電子工学			応用化学			化学			数学			物理学			生物科学			合計		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
1967	4	0	4	12	0	12	4	0	4	6	1	7				5	0	5				31	1	32
1968	7	0	7	6	0	6	2	0	2	7	1	8				5	0	5				27	1	28
1969	3	0	3	3	0	3	3	0	3	7	1	8				10	0	10				26	1	27
1970	7	0	7	6	0	6	6	1	7	9	1	10	1	0	1	11	0	11				40	2	42
1971	11	0	11	8	0	8	7	0	7	7	1	8	2	2	4	10	1	11				45	4	49
1972	8	0	8	4	0	4	5	0	5	12	1	13	1	1	2	6	0	6				36	2	38
1973	11	0	11	11	0	11	6	1	7	10	0	10	1	0	1	9	0	9				48	1	49
1974	12	0	12	8	0	8	6	0	6	12	2	14	3	1	4	4	0	4				45	3	48
1975	9	0	9	7	0	7	4	0	4	5	0	5	2	0	2	8	0	8				35	0	35
1976	16	0	16	6	0	6	9	0	9	10	0	10	1	1	2	4	0	4				46	1	47
1977	20	0	20	15	0	15	5	0	5	11	1	12	3	1	4	8	1	9				62	3	65
1978	13	0	13	12	0	12	5	0	5	6	0	6	4	1	5	3	0	3				43	1	44
1979	19	0	19	7	0	7	6	1	7	14	2	16	4	0	4	4	0	4	1	0	1	55	3	58
1980	19	0	19	9	0	9	5	0	5	7	1	8	3	0	3	3	0	3	7	1	8	53	2	55
1981	13	0	13	13	0	13	4	0	4	13	2	15	4	0	4	9	1	10	2	2	4	58	5	63
1982	22	0	22	10	0	10	3	0	3	10	0	10	2	1	3	5	2	7	5	2	7	57	5	62
1983	21	0	21	15	1	16	8	2	10	14	0	14	1	2	3	7	1	8	9	2	11	75	8	83
1984	20	0	20	14	0	14	9	0	9	13	0	13	3	0	3	8	1	9	6	4	10	73	5	78
1985	25	1	26	14	1	15	9	1	10	14	0	14	3	2	5	9	0	9	1	2	3	75	7	82
1986	24	0	24	15	0	15	10	0	10	9	1	10	5	0	5	7	0	7	4	1	5	74	2	76
1987	23	0	23	20	1	21	7	0	7	6	3	9	3	2	5	12	0	12	2	4	6	73	10	83
1988	19	1	20	19	0	19	14	2	16	15	0	15	6	1	7	11	0	11	5	1	6	89	5	94
1989	25	1	26	14	2	16	6	0	6	13	0	13	8	0	8	16	2	18	6	2	8	88	7	95
1990	27	1	28	12	0	12	13	1	14	13	3	16	1	2	3	10	0	10	5	0	5	81	7	88
1991	25	1	26	20	1	21	14	3	17	18	3	21	4	0	4	14	0	14	2	4	6	97	12	109
1992	31	0	31	28	1	29	19	2	21	11	4	15	3	1	4	16	2	18	1	1	2	109	11	120
1993	32	0	32	25	2	27	10	2	12	19	4	23	3	2	5	7	1	8	5	0	5	101	11	112
1994	33	2	35	29	1	30	8	7	15	9	5	14	7	1	8	13	0	13	3	3	6	102	19	121
1995	41	1	42	33	3	36	18	2	20	13	6	19	3	1	4	15	0	15	2	3	5	125	16	141
1996	31	1	32	25	1	26	17	1	18	11	3	14	8	2	10	10	1	11	3	3	6	105	12	117
1997	34	4	38	41	3	44	12	2	14	9	7	16	3	0	3	12	3	15	4	0	4	115	19	134
1998	27	2	29	35	3	38	9	2	11	11	4	15	3	0	3	7	2	9	4	2	6	96	15	111
1999	32	1	33	31	3	34	12	2	14	15	2	17	2	2	4	11	4	15	2	2	4	105	16	121
2000	35	2	37	33	2	35	9	3	12	14	2	16	1	1	2	12	3	15	3	1	4	107	14	121
2001	38	3	41	44	3	47	10	4	14	12	6	18	3	1	4	7	6	13	2	1	3	116	24	140
2002	36	1	37	46	8	54	8	4	12	17	1	18	7	2	9	12	3	15	3	0	3	129	19	148
2003	47	4	51	41	6	47	16	6	22	11	2	13	4	2	6	12	2	14	0	2	2	131	24	155
2004	36	1	37	49	4	53	27	3	30	15	6	21	6	2	8	14	2	16	2	1	3	149	19	168
2005	62	3	65	52	6	58	15	6	21	12	4	16	4	1	5	16	2	18	4	1	5	165	23	188
2006	40	1	41	66	3	69	14	5	19	22	9	31	4	1	5	17	3	20	2	2	4	165	24	189
2007	47	1	48	47	3	50	14	12	26	15	3	18	10	1	11	10	3	13	1	3	4	144	26	170
2008	57	3	60	51	7	58	15	4	19	13	8	21	3	0	3	17	1	18	2	2	4	158	25	183
2009													1	0	1							1	0	1
合計	1062	35	1097	956	65	1021	403	79	482	490	100	590	140	37	177	406	47	453	98	52	150	3555	415	3970

新専攻 博士前期課程修了者数 (2009~2011年度)

領域名 年度/性別	理工学専攻																										
	機械工学			電気・電子工学			応用化学			化学			数学			物理学			生物科学			情報学			合計		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
2009	41	5	46	20	0	20	13	2	15	8	5	13	1	1	2	12	0	12	8	0	8	28	1	29	131	14	145
2010	45	4	49	33	2	35	18	7	25	11	7	18	3	0	3	15	4	19	9	1	10	31	4	35	165	29	194
2011	41	2	43	22	0	22	24	13	37	19	14	33	1	2	3	20	0	20	16	1	17	39	2	41	182	34	216
合計	127	11	138	75	2	77	55	22	77	38	26	64	5	3	8	47	4	51	33	2	35	98	7	105	478	77	555

1-8-4 ③

旧専攻 博士学位授与者数 (1970～2011年度) ※ () 内は博士後期課程修了によらない授与者数で内数

専攻名 年度/性別	機械工学			電気・電子工学			応用化学			化学			数学			物理学			生物科学			合計		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
1970				1	0	1																1	0	1
1971																						0	0	0
1972	1	0	1	1	0	1				1	0	1				1	0	1				4	0	4
1973										1	0	1										1	0	1
1974	2	0	2	1	0	1	1(1)	0	1(1)	1	0	1				1	0	1				6(1)	0	6(1)
1975										2	0	2										2	0	2
1976				3	0	3	1(1)	0	1(1)													4(1)	0	4(1)
1977				1(1)	0	1(1)				1	0	1				2	0	2				4(1)	0	4(1)
1978	2	0	2				2	0	2	2(2)	0	2(2)	1	0	1							7(2)	0	7(2)
1979	1	0	1							4(2)	0	4(2)				2(1)	0	2(1)				7(3)	0	7(3)
1980	2	0	2	2(2)	0	2(2)				2(1)	0	2(1)										6(3)	0	6(3)
1981	5(1)	0	5(1)	1	0	1				3(1)	0	3(1)										9(2)	0	9(2)
1982	3(1)	0	3(1)	2(1)	0	2(1)				1	0	1	2	0	2	1(1)	0	1(1)				9(3)	0	9(3)
1983										1	0	1	2(1)	0	2(1)				1	0	1	4(1)	0	4(1)
1984	3(1)	0	3(1)				1	0	1	2(2)	0	2(2)				1	0	1	1	1	2	8(3)	1	9(3)
1985	2	0	2	1	0	1				1(1)	2(2)	3(3)	1	0	1				1(1)	1	2(1)	6(2)	3(2)	9(4)
1986	3(2)	0	3(2)	1	0	1				2(1)	1(1)	3(2)				1	0	1	2(1)	0	2(1)	9(4)	1(1)	10(5)
1987	3(2)	0	3(2)	1	0	1				2	1(1)	3(1)	0	1	1	1(1)	0	1(1)	1(1)	1	2(1)	8(4)	3(1)	11(5)
1988				3	0	3	1	0	1	2(1)	0	2(1)				2(1)	0	2(1)	1	1	2	9(2)	1	10(2)
1989	2(1)	0	2(1)	1	0	1	2(1)	0	2(1)	2	0	2				4(2)	0	4(2)	2(2)	0	2(2)	13(6)	0	13(6)
1990	2	0	2	1	0	1	1(1)	0	1(1)	5(4)	0	5(4)				2	0	2	1	1(1)	2(1)	12(5)	1(1)	13(6)
1991	2	0	2	7	0	7	1	0	1	1(1)	0	1(1)				1	0	1	1	0	1	13(1)	0	13(1)
1992	1(1)	0	1(1)	2	0	2	1	0	1	2(2)	0	2(2)	1	1	2	1	0	1	0	1(1)	1(1)	8(3)	2(1)	10(4)
1993	3(1)	1	4(1)	8(2)	0	8(2)	1	1(1)	2(1)	0	1(1)	1(1)	1	0	1	2	0	2	1	1(1)	2(1)	16(3)	4(3)	20(6)
1994	4(2)	0	4(2)	4(2)	1	5(2)	1(1)	0	1(1)				1	1	2				1(1)	0	1(1)	11(6)	2	13(6)
1995	4(4)	0	4(4)	5(1)	0	5(1)	2(1)	0	2(1)	2(1)	0	2(1)							0	1	1	13(7)	1	14(7)
1996	5(2)	1	6(2)	4(1)	0	4(1)	4(3)	0	4(3)	2	0	2				1	0	1	1	0	1	17(6)	1	18(6)
1997	3(2)	0	3(2)	2(1)	1(1)	3(2)				1(1)	0	1(1)	2	0	2				4(3)	0	4(3)	12(7)	1(1)	13(8)
1998	2	0	2	3(1)	0	3(1)	0	1	1	3(3)	1	4(3)	2(1)	0	2(1)				1	0	1	11(5)	2	13(5)
1999	4(2)	0	4(2)	0	2(2)	2(2)				1	1(1)	2(1)							0	1(1)	1(1)	5(2)	4(4)	9(6)
2000	3(1)	0	3(1)	2(1)	0	2(1)	2(1)	0	2(1)	1(1)	0	1(1)	2(1)	0	2(1)	1	1	2				11(5)	1	12(5)
2001	1	0	1	2(2)	0	2(2)	1	0	1	1(1)	0	1(1)				1(1)	0	1(1)				6(4)	0	6(4)
2002	4(3)	1	5(3)	5(1)	0	5(1)	1	0	1	4(3)	0	4(3)				2	0	2	1(1)	0	1(1)	17(8)	1	18(8)
2003	2(1)	1	3(1)	4(3)	0	4(3)				2(1)	0	2(1)	1	0	1	3(1)	1	4(1)				12(6)	2	14(6)
2004	5(2)	0	5(2)	1	0	1	3(2)	0	3(2)	1(1)	1(1)	2(2)	1	0	1	3(1)	0	3(1)	2	0	2	16(6)	1(1)	17(7)
2005	2	0	2	3	1	4	3	0	3	1(1)	0	1(1)	1	1	2	1	0	1				11(1)	2	13(1)
2006				5	1	6	0	1(1)	1(1)	2(2)	0	2(2)	1	0	1	1	0	1	1(1)	1	2(1)	10(3)	3(1)	13(4)
2007	1	0	1	1(1)	0	1(1)				0	2(1)	2(1)				1	0	1	0	1(1)	1(1)	3(1)	3(2)	6(3)
2008	3(1)	0	3(1)	1	1	2				1(1)	0	1(1)				3	0	3				8(2)	1	9(2)
2009				3	1	4										0	1	1				3	2	5
2010	1	0	1										1	0	1							2	0	2
2011													0	1	0							0	1	1
合計	81(30)	4	85(30)	82(20)	8(3)	90(23)	29(12)	3(2)	32(14)	60(34)	10(8)	70(42)	20(3)	5	25(3)	39(9)	3	42(9)	23(11)	11(5)	34(16)	334(119)	44(18)	378(137)

新専攻 博士学位授与者数 (2009～2011年度) ※ () 内は博士後期課程修了によらない授与者数で内数

領域名 年度/性別	機械工学			電気・電子工学			応用化学			化学			数学			物理学			生物科学			情報学			合計		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
2009				1	0	1																		1	0	1	
2010	1(1)	1	2(1)	2	0	2	0	1	1	1	0	1				1	0	1	0	1	1	2	1	3	7(1)	4	11(1)
2011	2	0	2				1	0	1	1	0	1				2	1(1)	3(1)				0	1	1	6	2(1)	8(1)
合計	3	1	4	3	0	3	1	1	2	2	0	2	0	0	0	3	1(1)	4(1)	0	1	1	1	2	3	14(1)	6(1)	20(2)

編集後記

2010年10月に、学部長から、2012年に理工学部が50周年を迎えるので、その記念事業の一つとして、上智大学理工学部創設50周年記念誌を作成して欲しいという依頼を受けました。

以降20回の編集委員会およびその下での作業を経て、ようやく本記念誌をまとめることができました。本記念誌は、Ⅰ．理工学部50年のあゆみ、Ⅱ．寄稿集の2分冊で発刊することになりました。特にⅠ部は、発足から現在までの学部・学科・専攻等の歴史を中心にまとめることになり、主として学部長・学科長・専攻主任・領域主任を中心に原稿をお願い致しました。また資料作りでは、学科の事務の方に大変お世話になりました。平常の業務でお忙しい中、また時間的余裕のない中で、資料調べから始まり、編集上の工夫まで含めて大変お世話になりました。心からお礼申し上げます。

2012年という年は、理工学部にとって、単に50周年と言うだけでなく、大きな意味を持っています。1962年（昭和37年）4月に設立された理工学部は設立当時から理工融合を目標の一つとして来ましたが、2008年（平成20年）4月にさらなる理工融合の展開を目指して再編をし、新しい理工学部も2011年に完成年度を迎えたところです。この意味で、本記念誌には、設立以降再編までの理工学部の一生涯と、新しい理工学部の現状と初期評価が含まれています。

理工学部のあゆみを示すものとして、既の上智大学理工学部15周年記念誌および25周年記念誌が発行されていますが、上のような意味もあるので、本記念誌はこれだけで理工学部全体の歴史をカバーするものとし、初期の頃の重要と思われる事柄は、これらの記念誌から多くを転載させて頂きました。

本記念誌が、理工学部の創立および再編の初志を再確認し、現状を認識し、今後の発展を期するために役に立てば幸いです。

なお、この記念誌に不十分な点があれば、その責は編集委員にあります。

最後に、この記念誌作成にあたり大学内の様々な部署の協力を得たこと、特に理工学部長室の影沢理恵氏の御尽力が大きかったこと、明誠企画株式会社でご担当の唐原大氏にも御迷惑をかけつつ最後まで御協力を頂いたことを記し、心から感謝申し上げます。

(2012年9月 編集委員一同、文責 曾我部)

上智大学理工学部 50周年記念誌編集委員（アルファベット順）

梶谷 正次、熊倉 鴻之助、関根 智幸、筱田 健一（副編集委員長）、
曾我部 潔（編集委員長）、高柳 俊暢、田中 衛

上智大学工学部創設50周年記念誌 I. 理工学部50年のあゆみ

発行日 2012年10月

発行 上智大学理工学部

〒102-8554 千代田区紀尾井町7-1

印刷・製本 明誠企画株式会社