

ヒメタイコウチの分布，付関連文献目録

長谷川道明*・佐藤正孝**・浅香智也***

Notes on the Distribution of *Nepa hoffmanni* Esaki (Hemiptera: Nepidae),
with related Bibliography

Michiaki Hasegawa *, Masataka Satô **
and Tomonari Asaka ***

はじめに

ヒメタイコウチ (*Nepa hoffmanni*) は，Esaki (1925) によって中国青島産の標本に基づいて記載された，半翅目同翅亜目タイコウチ科に属する体長 20 mm ほどの昆虫である。中国，ロシアウスリー地方，朝鮮半島および日本に分布するが，日本国内での分布はきわめて局地的で，東海地方，近畿地方ならびに四国の一部に分布するに過ぎない。

ヒメタイコウチの特異な分布パターンは，明らかに遺存的な傾向を示すもので，わが国における昆虫相の成立過程を考察する上で，非常に興味深いものがある。また水中生活への適応が不十分で，湧水を伴う湿地を生息地とした半陸棲の生活を送るという特異な生態は，水生半翅類の進化を考察する上でもたいへん興味深い存在であるといえる (伴ほか，1988)。

ヒメタイコウチは，このように多くの興味，関心を引く存在であることから，早くから注目され，これまでに数多くの論文，報告などが出されてきた。総説あるいはある程度総括されたものだけでも，山田 (1967a)，堀・佐藤 (1984)，三宅 (1985b)，伴ほか (1988) などがあり，大小あわせると 100 を超える論文，報告等がある。

このうち，生活史を初めとした生理，生態に関しては，伴ほか (1988) によってほぼ集約された感がある。しかし，分布資料については三宅 (1985b)，文献目録については，堀・佐藤 (1984) 以降は整理されていない。

一方で，ヒメタイコウチの生息地である湿地，湿原は，宅地造成等の開発により，急激に減少，悪化の一途をたどっており，兵庫県では，「A ランク絶滅危惧種」，岐阜県，愛知県，香川県で「準絶滅危惧種」，三重県で「希少種」，静岡県で「情報不足」とされるなど，分布する都道府県すべてで，レッドデータブックに掲載されるなど保全上注目される存在となっている (兵庫県保健環境部環境局環境管理課，1995；兵庫県県民生活部環境局自然環境保全課，2003；愛知県環境部自然保護課，2002；岐阜県健康福祉環境部自然環境森林課，2001；三重自然誌の会，1995；静岡県環境調査委員会，2004；香川県希少野生生物保護対策検討会，2004)。

さらに幸い本種ではまだ表面化していないが，近年我が国の主要な野生生物種で，他の生息地からの移入による遺伝子汚染，生態系攪乱，本来の分布域の攪乱などが引き起こされている。こうした問題のほとんどは，野生生物種の保全に関する理解不足やそれに伴う性急で誤った保護活動等によって引き起こされている。こうした問題を事前に避けるためにも，本種の自然分布域の整理，解明が急がれる。そこで筆者らは，これ

* 豊橋市自然史博物館 . Toyohashi Museum of Natural History, 1-238 Oana, Oiwa-cho, Toyohashi 441-3147, Japan.

** 名古屋市緑区亀が洞 3-1404 ディアクオーレ徳重 306. Dia Cuore Tokushige 306, Kamegahora 3-1404, Midoriku, Nagoya 458-0804, Japan.

*** 豊川市高見町 4-92. 4-92 Takami-cho, Toyokawa 442-0883, Japan.

原稿受付 2005 年 1 月 20 日 . Manuscript received Jan. 20, 2005.

原稿受理 2005 年 2 月 24 日 . Manuscript accepted Feb. 24, 2005.

キーワード : ヒメタイコウチ, 分布, 文献目録.

Key words : *Nepa hoffmanni*, distribution, bibliography.

までに公表された分布記録を整理し、新たに調査して確認された新産地、ならびに豊橋市自然史博物館に所蔵されている標本産地を合わせてその分布図を作成し、その成因について考察するとともに、ヒメタイコウチに関する文献を整理した。

なお、現在ヒメタイコウチは、ペット昆虫としての人気上昇し、販売を目的とした悪質な業者、個人による乱獲の影響が静観できないものとなっている。そのため、あらたに確認された産地を中心に詳細な地名を伏せた状態で報告せざるを得ないことは残念である。

産地の記録

(地名は掲載された文献より原文のまま引用、重複するものは基本的に発表年の早いものを掲載。出典については、文献目録を参照のこと。)

〈静岡県〉

浜松市

浜松市営球場付近 (渡辺, 1964)

湖西市

梅田 (井上, 1981)

〈愛知県〉

犬山市

入鹿池 (北側) (河路, 1976a)

塔野地 (河路, 1976a; 大竹, 1982)

官林 (大竹, 1982)

小牧市

野口大山 (穂積, 1973)

小牧大山稚児川源流の湿地 (西山ほか, 1978)

大草東名高速道路側道付近 (堀, 1980)

春日井市

東山町平和公園 (河路, 1976a)

大泉寺町大泉寺平和公園 (堀, 1980)

細野町築水池付近 (堀, 1980)

勝川町庄内川 (河路, 1992)

藤山台ニュータウン北 (穂積, 1973)

名古屋市

中川運河附近 (服部, 1937a)

昭和区石川橋付近 (服部, 1937b)

昭和区八事 (山田, 1960)

南区呼続公園 (堀, 1980)

天白区 (東海自然環境調査研究会, 1993)

千種区東山公園 (佐藤, 1955)

名東区 (東海自然環境調査研究会, 1993)

緑区 (東海自然環境調査研究会, 1993)

守山区竜泉寺 (佐藤, 1955a)

守山区大字牛巻 (河路, 1975a)

守山区 (竜泉寺東側の水田) (河路, 1976a)

守山区大字川字東山 (河路, 1975b; 1976b)

守山区金城学院 (堀, 1980)

守山区大森湿原 (本田, 1975)

守山区東谷 (堀, 1980)

守山区志段見 (堀, 1980)

守山区大字吉根庄内川 (河路, 1992)

東海市

名和町北池上 (高津, 1993)

大田町木田 (高津, 1993)

東浦町

緒川字鍋ヶ谷 (高津, 1992, 1993)

知多市

新知字清水 (著者不詳, 1991; 高津, 1993)

阿久比町

草木字上大池 (高津, 1993)

板山 (窪田, 1986)

矢高字石根 (高津, 1993)

武豊町

武豊字二峰 (窪田, 1986)

武豊字壺町田 (窪田, 1986)

常滑市

小鈴谷字沢 (高津, 1993)

美浜町

美浜町 (美浜町, 1983)

瀬戸市

品野町 (田中, 1963)

下水野 (河路, 1976a)

定光寺 (河路, 1976a; 堀, 1980)

山口町愛工大北 (堀, 1980)

山口町山口えん堤付近 (堀, 1980)

豊明市

豊明町 (鈴木, 1954)

沓掛町石根 (吉鶴, 2003)

沓掛町大狭間 (吉鶴, 2003)

三好町

ゴルフ場付近 (堀, 1980)

豊田市

建速神社前 (間野・蟹江, 2004)

六所山 (小嶋ほか, 1979)

矢並 (田中ほか, 1999)

京ヶ峰 (田中ほか, 1999)

亀首 (田中ほか, 1999)

- 千石町河川敷 (田中ほか, 1999)
 中金町半野田 (山中, 2004)
- 岡崎市
 学大農場 (=愛知学芸大学農場) (鈴木, 1954)
 岩津町 (鈴木, 1954)
 大西町広表野鳥の森 (浅岡, 1976)
 小呂町小呂湿地 (阿江ほか, 1977c)
 阿知和 (堀, 1980)
 岡 (鈴木, 1985)
 暮戸 (鈴木, 1985)
 渡 (鈴木, 1985)
- 安城市
 安城市 (鈴木, 1954)
 小川町 (久永, 1983)
 赤松町 (久永, 1983)
- 西尾市
 ハッ面町 (山田, 1935; 山田, 1967b)
 ハッ面町山下地内 (山田, 1973a)
 ハッ面町本宮山北側水田境 (山田, 1973a)
 小間町 (山田, 1960; 山田, 1967b)
 小間町神明神社参道側溝より水田境の溜池まで (山田, 1973a)
 米津町 (山田, 1967b)
 米津町里 (山田, 1973a)
 中原町西側将監用水畔 (山田, 1973a)
 小島町大郷山北側池 (山田, 1973a)
 西浅井町西浅井山の北東麓水田との境 (山田, 1973a)
 西浅井町安藤川支流の灌漑用水路 (山田, 1973a)
 東浅井町東浅井山の東南麓水田との境 (山田, 1973a)
 上羽角町最明寺西麓水田境 (山田, 1973a)
 下羽角町山林西麓と水田との境 (山田, 1973a)
 下永良町広田川左岸の山林の溪流 (山田, 1973a)
 貝吹町万灯山北西神明社東の溪流 (山田, 1973a)
 貝吹町万灯山南西麓溪流 (山田, 1973a)
 貝吹町山林の水田境 (山田, 1973a)
 駒場町雨池下流 (山田, 1973a)
 駒場町東向寺西側 (山田, 1973a)
 家武町小草池下流 (山田, 1973a)
 家武町小草池上流溪流 (山田, 1973a)
 家武町須美川右岸堤防下 (山田, 1973a)
 家武町番城深篠川堤防下 (山田, 1973a)
 家武町番城深篠池上流 (山田, 1973a)
 家武町番城山東南溪流 (山田, 1973a)
 室町室場小学校プール (山田, 1973a)
 室町県道脇側溝 (山田, 1973a)
- 善明町石塚池上流 (山田, 1973a)
 善明町善明山南麓湿田 (山田, 1973a)
 平原町滝山溪流 (山田, 1973a)
 平原町須美境の溪流 (山田, 1973a)
 平原町稲荷川 (山田, 1973a)
- 吉良町
 駿馬矢崎川支流 (山田, 1973a)
- 幡豆町
 東池 (岡田ほか, 1984)
- 幸田町
 須美須美川上流 (山田, 1973a)
 須美字須美南山須美湿原 (阿江ほか, 1977b)
- 作手村
 作手村 (権田, 1983)
- 足助町
 田之上里湿原 (愛知県農地林務部自然保護課, 1984)
- 一宮町
 才原湿地 (高柳・岡田, 1976; 阿江ほか, 1977a)
 勝川 (高柳・岡田, 1976)
 東原 (高柳・岡田, 1976)
- 御津町
 広石 (御津町史編さん委員会, 1990)
- 豊橋市
 牟呂町 (山本, 1978)
 葦毛湿原 (愛知県環境部自然保護課, 1978; 堀, 1980; 豊橋市教育委員会, 1990; 浅岡, 1999)
 岩崎町 (井上, 1981)
- 田原町 (現・田原市)
 滝頭 (成章高校, 1987)
- 赤羽根町 (現・田原市)
 大石 (渡辺・渡辺, 1973)
- 〈岐阜県〉
- 多治見市
 虎溪山 (長谷川, 1988)
 大針町南姫団地 (多治見昆虫会, 1994)
 大針町姫川支流 (多治見昆虫会, 1994)
 北小木町一之洞 (多治見昆虫会, 1994)
 北小木町神明洞東 (多治見昆虫会, 1994)
 北小木町神明洞西 (多治見昆虫会, 1994)
 北小木町境 (多治見昆虫会, 1994)
 星ヶ台窯洞の池 (多治見昆虫会, 1994)
 富士見町 (多治見昆虫会, 1994)
 市之倉町 (多治見昆虫会, 1994)
 喜多町 (多治見昆虫会, 1994)
- 土岐市

- 土岐津町土岐口（長谷川，1988）
- 瑞浪市
明世町棒ヶ洞（佐藤，1955a, b）
稲津町萩原（長谷川，1988）
日吉町雨乞山（長谷川，1988）
- 可児郡御嵩町
大久後（長谷川，1988）
- 関市
稲口柳洞（高井，1979）
- 羽島市
石田（吉田，1993）
- 〈三重県〉
- 多度町
多度川中流（多度町教育委員会，1995）
- 北勢町
京ヶ野一帯（北勢町教育委員会，1980）
- 四日市市
垂坂山（大川，1958; 四日市市，1990）
小牧町（四日市市，1990）
- 〈兵庫県〉
- 西宮市
甲東園（江崎，1933; 足立，1978）
神園町（久保，1982）
甲山湿原（三宅，1976; 奥谷，1977）
岡山神戸女学院構内（奥谷，1977）
広田町（三宅，1976）
大社町（三宅，1976）
上ヶ原6番町（三宅，1985b）
上ヶ原3番町（三宅，1978）
高座町（三宅，1978）
上甲東園1丁目（三宅，1978）
獅子ヶ口（三宅，1978）
日野町（三宅，1978）
西田町（三宅，1985b）
- 宝塚市
鹿塩1丁目（三宅，1976）
宝塚ゴルフ場周辺（奥谷，1980b）
- 三田市
沢谷開拓（奥谷，1974）
黒蓮（奥谷，1974）
上相野（三宅，1985b）
- 神戸市
垂水区榎谷町（奥谷，1977; 奥谷，1980b）
- 明石市
大久保町松蔭中笠池（三宅，1985a）
- 加古川市
平荘町里（市川，1999）
志方町雑郷（市川，1999）
- 小野市
来往町（高橋，1991）
- 姫路市
飾東町八重畑（市川，1999）
- 〈香川県〉
- 志度町
成山（豊嶋・松村，1995）
南末（豊嶋・松村，1995）
長行（豊嶋・松村，1995; 市川，1999）
大笹（北山山麓）（豊嶋ほか，1996）
西山（五瀬山山麓）（豊嶋ほか，1996）
末東（五瀬山山麓）（豊嶋ほか，1996）
- 津田町
神野（柴谷トンネル付近）（豊嶋ほか，1996）
神野（雨滝山山麓）（豊嶋ほか，1996）
- 長尾町
乙井川北（豊嶋・松村，1995）
長行（豊嶋・松村，1995）
白羽（豊嶋・松村，1995）
- 三木町
駒足付近（豊嶋・松村，1995）
- 海外
- 〈ロシア〉
ウスリー地方 Novo-Kievsk（Kiritschenko，1930）
- 〈韓国および北朝鮮〉
咸鏡北道古茂山（楚南，1926）
咸北（町田，1937）
咸南北青郡北青邑東里（山田，1939）
京城南山獎忠壇（土居，1936; 江口，1936; 山田，1939）
京城南山麓漢南町（山田，1939）
京城北岳山麓清雲町（山田，1939）
京城北岳山麓三清町（山田，1939）
京城北岳山麓神武門流（山田，1939）
京城西郊新村（土居，1936; 江口，1936）
慶北大邱前山（土居，1934; 白，1937）
慶北慶州（山田，1939）
Kyungpook, Hayang（Lee，1991）
全北南原邑（山田，1939）
- 〈中国〉
青島（Esaki，1925）
山東省（Esaki，1928）
北京（Hungerford，1928）

新たに確認された産地、検視標本

(豊橋市自然史博物館に収蔵されている標本については、TMNH-Iではじまる登録番号を付した)

(愛知県)

名古屋市

千種区平和公園, 5 exs. (TMNH-I-21055 ~ 21059), 9-III-1994, 長谷川.

常滑市

小鈴谷, 2 exs. (TMNH-I-21079, 21080), 8-V-2004, 吉田雅澄.

豊田市

東畝部町天神, 1 ex. (TMNH-I-21081), 17-V-1997, 小鹿 亨.

岡崎市

田口町, 1 ex. (TMNH-I-21082), 19-V-1997, 小鹿 亨.

吉良町

瀬戸, 若令幼虫多数確認, 23-V-2004, 長谷川.

宮迫, 1 ex. (TMNH-I-21078), 23-V-2004, 長谷川.

御津町

赤根, 13 exs., 14-IX-2000, 浅香.

豊川市

野口町 1 ex., 7-VIII-1995, 浅香; 2 exs., 27-IX-1995, 浅香; 1 ex., 11-IX-1998, 浅香.

市田町, 1 ex., 29-IV-1998, 浅香; 20 exs., 11-VI-1998, 浅香; 20 exs., 21-VI-1998, 浅香; 8 exs., 22-VI-1998, 浅香

平尾町, 4 exs., 22-VIII-1998, 浅香.

御油町, 3 exs., 22-VIII-1998, 浅香.

千両町, 8 exs., 16-IX-1998, 浅香.

一宮町

上長山, 3 exs., 25-IX-1998, 浅香.

東上, 4 exs., 25-IX-1998, 浅香.

作手村

長ノ山, 5 exs. (TMNH-I-21045 ~ 21049), 13 ~ 14-V-1994, 長谷川; 5 exs. (TMNH-I-21050 ~ 21054), 12-VIII-1994, 長谷川; 6 exs., 19-IX-1995, 浅香; 4 exs., 18-VI-1998, 浅香.

新城市

杉山, 3 exs., 21-VIII-1996, 浅香; 1 ex., 8-V-1997, 浅香.

野田, 1 ex., 14-VI-1997, 浅香.

豊橋市

大岩町三ツ池, 3 exs. (TMNH-I-21060 ~ 21062), 30-VIII-1990, 長谷川; 6 exs. (TMNH-I-21063 ~ 21068), 7-II-1995, 長谷川.

天伯町天伯湿地, 1 ex. (TMNH-I-21069), 25-I-1991, 長谷川.

岩崎町, 1 ex. (TMNH-I-21070), 26-IV-1991, 長谷川.

岩崎町葦毛湿原, 3 exs. (TMNH-I-21071 ~ 21073), 22-V-1995, 長谷川.

田原町 (現・田原市)

黒河湿地, 2 exs. (TMNH-I-21074, 21075), 14-II-1996, 長谷川.

赤羽根町 (現・田原市)

高松, 2 exs. (TMNH-21076, 21077), 14-V-2000, 広浜稔人.

渥美町

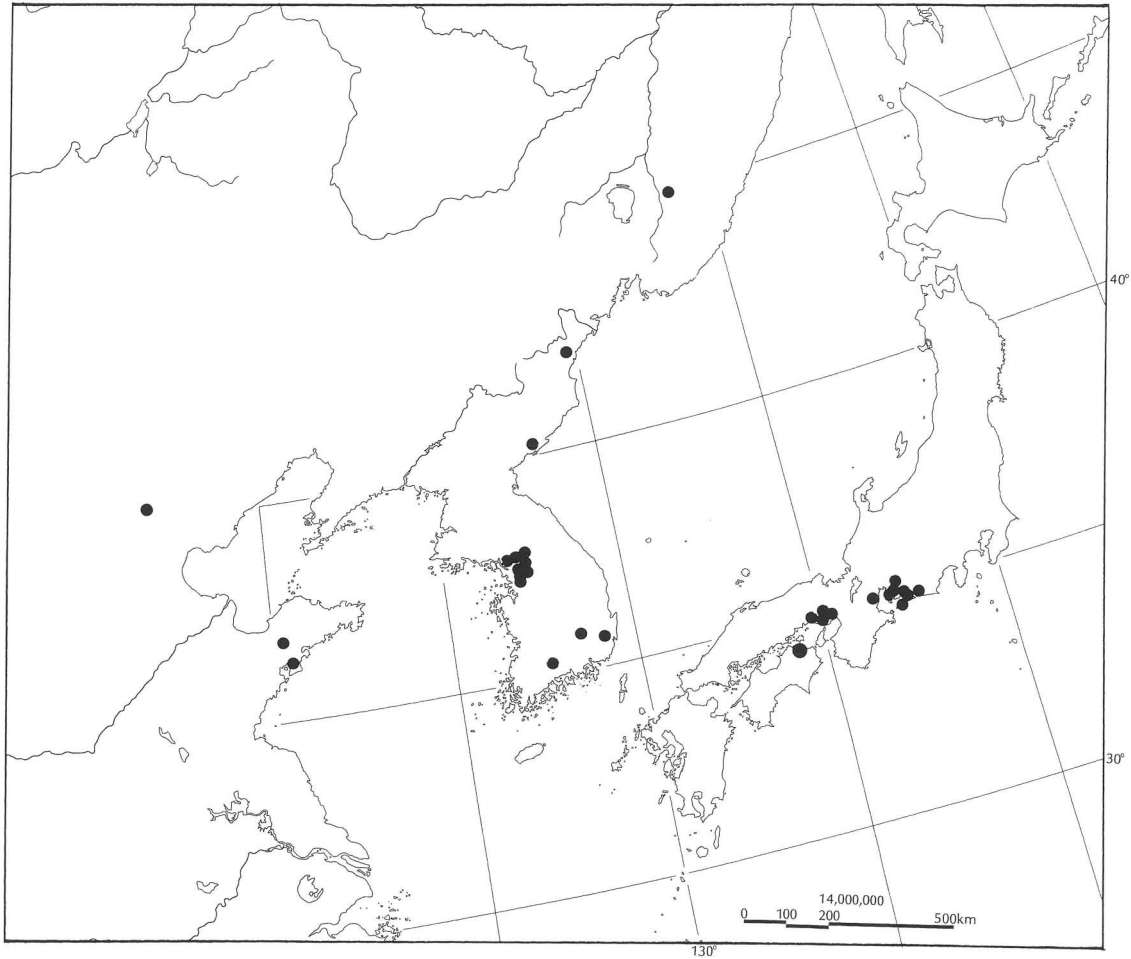
山田, 1 ex., 5-IV-1999, 浅香.

考 察

1. 生息環境

山田 (1973a) ならびに伴ほか (1988) は, 主に西尾市内の調査からヒメタイコウチの生息環境について, ①洪積台地または領家変成岩の丘陵と沖積平野との境界線上に存在する湧水, ②河川の伏流水の湧き出し場所, ③丘陵の中腹部に湧水によって形成されるモウセンゴケやミミカキグサが生育する湿地の3つを上げ, いずれも湧水があることを生息条件として述べた.

第2図, 第3図に確認された生息地を, 沖積層とその基盤となる地層・岩石との境界図上に重ねて示した. 東海地方では, 低地部における生息確認場所のほとんどは, その境界近くに位置しており, ①のタイプであると考えられる. 愛知県三河地方から岐阜県の東濃地方にかけては, 沖積層の分布境界から深く基盤内に入り込んだ生息地が多く見られるが, これが ③のタイプに相当する生息地である. この地域には, 東海層群が分布し, 不透水層の位置が高いため形成された, 貧栄養の湿地が多く点在する. また沖積層内に生息地をもつ②のタイプでは, 岐阜県羽島市の記録 (吉田, 1993) が, 濃尾平野の中央部からのもので, 異質であるが, 恐らく上流から流されてきた個体が採集されたものであろう. 上記以外のほとんどの分布地は, 上流またはすぐ近くに①あるいは③のタイプの生息地が隣接している. 濃尾平野には, 大垣市など西濃地方に多くの湧水 (自噴水) があるが, この地域からは発見されてい



第1図. ヒメタイコウチの分布.

ない。また、作手村の長ノ山湿原は、この地方には珍しい中間湿原であるが、ヒメタイコウチが見つかるのは周辺の湧水地帯で、ミズゴケ等の堆積した湿原中央部からの例は知られていない。

兵庫県の分布地の多くは、三宅（1985b）によれば、河川などの水系によって開析が進んだ、鮮新世から更新世の堆積物からなる丘陵地および台地と沖積層との境界近くに存在する。東海地方と同様にその場所には湧水が生じ、生息環境をつくっていると推測される。

豊嶋・松村（1995）は香川県での生息地について、山麓台、洪積台地または火成岩丘陵地の谷間で、伴ほか（1988）の①に相当する環境であるとしている。

なお、典型的な高層湿原や低層湿原からの生息はこれまで確認されていないのも特性である。

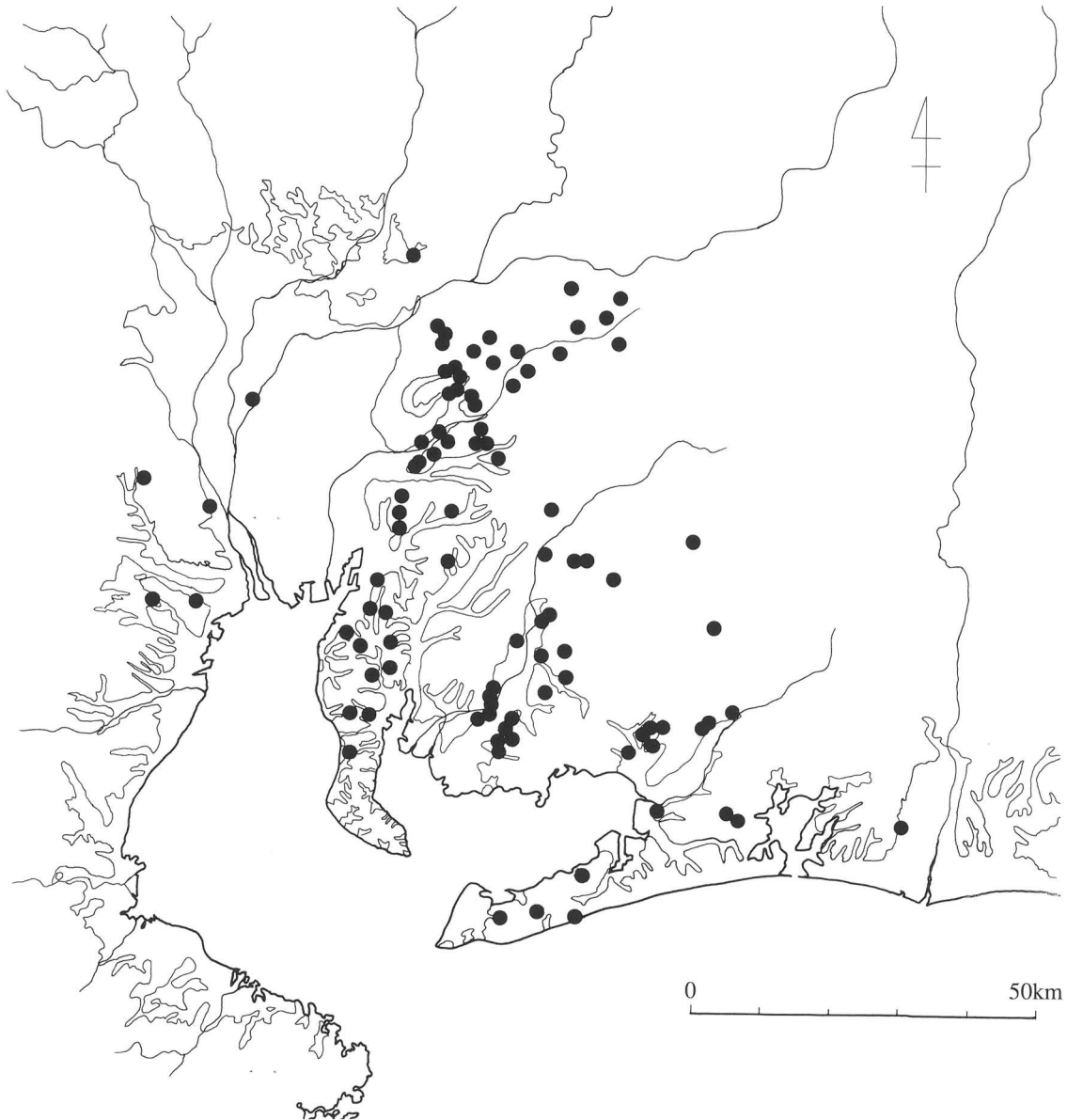
2. 分布

国内から確認されているのは静岡県、愛知県、岐阜県、三重県、兵庫県、香川県の6県に限られている（第1図～第3図）。なお、昭和30年代に茨城県水海道市

菅生沼から採集された記録があるが（小菅，1980），これは誤認である可能性が高い（堀・佐藤，1984）。

東限の分布地は、静岡県浜松市で、天竜川を越えた東側からは信頼される記録はない。西限は香川県三木町である。このように、国内での分布は、愛知県を中心とする東海地方、兵庫県、香川県の3つの地域に大別される。

東海地方の分布域では浜松市から岐阜県関市にかけての丘陵部にほぼ連続して分布しているといっているが、途中宝飯山地に分布の空白域がある。この地域には、領家帯の花崗岩類などの大きな岩帯が三河山間部から伸びており、本種の重要な生息条件である湧水が生じにくいいため、分布拡大を阻害しているものと推測される。分布が途切れる北、ならびに北西部についても同様に、湧水を生じにくい古い時代の岩盤地帯によって閉ざされているようにみえる。逆にいえば、ヒメタイコウチの分布地は、湧水を生じやすい地層の分布と大体一致しており、こうした地形、地質に大きく影響を受けていることが伺われる。



第2図. 東海地方におけるヒメタイコウチの生息確認地点.
内部の細線は、沖積層の分布限界を示す（沖積層の境界は、地質調査所（監）1991を参考に作図.）

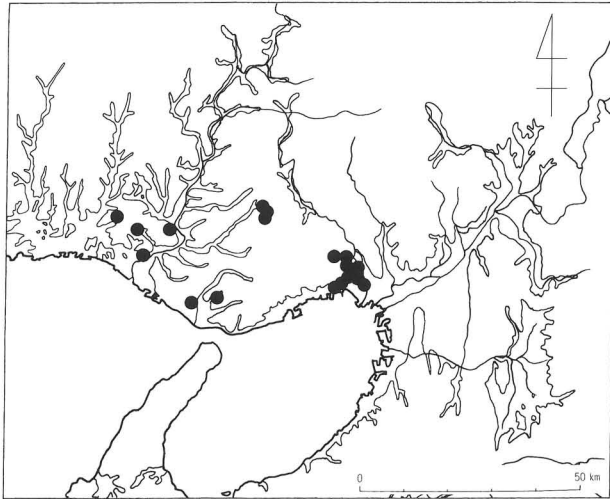
なお最近になって、近畿地方と東海地方の分布域を繋ぐ中間地域で、新たな生息地が発見されたとの確実な情報がある。

3. 日本列島での分布成因

第1図に示したように、ヒメタイコウチは現在では日本と大陸に隔離分布をしており、国内でも限られた地域に顕著な飛び石的な分布を示す。これは、ヒメヒカゲ（日浦，1978）やヒトツバタゴ（百原ほか，1987）によく似た分布パターンを示し、アジア東北部と日本の中部以西に分布すること、草原や湿原など草原的環

境と気候的乾燥と結びつくこと、大陸の個体群と未分化であることなどから、小泉（1931）、日高（1984）などが示した満鮮要素の要件と一致する。満鮮要素については、植物相では堀田（1967）や村田（1977）などによって多くが認められている。

ヒメタイコウチは、後翅が退化して飛ぶことができないため、生活史全般にわたって、移動手段はもっぱら歩行、あるいは河川の増水などによる流出入によるもの以外は考えられないため、なぜ現在の分布形成に至ったかの解析は生物地理学上興味ある問題を提起している。



第3図. 近畿地方におけるヒメタイコウチの生息確認地点。内部の細線は、沖積層の分布限界を示す（沖積層の境界は、市原（編），1993を参考に作図。）

ヒメタイコウチについての化石、遺体などの報告はないため、その分布成因は、現在の分布と生活環境それに地史の傍系的な資料をあわせた推論に限られるが、特異な分布パターン形成が、やはり過去の反映であることは、これまでの昆虫類の多くで認められている（日浦，1978；日高ほか，1984）。ヒメタイコウチに関してはこれまでに日浦（1978）と堀・佐藤（1984）が論及しているので、それぞれについて以下に検討したい。

日浦（1978）は、ヒメタイコウチの日本列島への侵入時期をウルム氷期における陸域拡大期と推測した。しかし、ヒメタイコウチの日本列島への侵入、分布拡散時期を寒冷、乾燥で草原的な環境が拡大したとされるこの時代とすると、分布拡大経路である九州北部や中国地方からまったく見出せないこと、また調査が十分ではないが大陸においても寒冷域に普遍的に分布していないこと、さらに国内の現在の分布がむしろ温暖な地域に偏っていること等、この時期の渡来と一般に考えられている他の生物の分布様式とは食い違っている。

一方、堀・佐藤（1984）は、中新世後期～更新世に東海地方から近畿地方以西にまで広がった淡水域の存在が、本種の日本列島内における分布拡大、ならびに現在の生息環境である湧水湿地の形成について重要な役割を果たしているとして推測した。

ヒメタイコウチの国内の分布は、1995年以降に発見された香川県での生息地も含め、限られた上記の3地域以外から見出せない。昆虫類はこれまでの化石上の研究では、第三紀鮮新世においては、属レベルでは

現生属と同定され、種レベルでは異なっても現生種にかなり近い種、あるいは同種が出現し、更新世になると現生種と同定される化石が多く出現している（藤山・中山，1982；林ほか，2003；森，1996，2001）。

そこで、現在の分布パターンと古環境とを重ね合わせる資料を探してみると、過去にこの様相を呈していた古環境は、中新世後期～更新世中期（約540～約70万年前）に存在した東海湖、古奈良湖、古琵琶湖、古大阪湖（時に海）とつながる淡水域の存在が考えられる。これらの水域に堆積した地層は、第二瀬戸内累層群としてまとめられている（糸魚川，1973）。そして更新世中期にいたる中で、古琵琶湖の北上、古奈良湖・古大阪湖・東海湖の変化・消失があり、更新世後期以降に現在に近い地形となった。ヒメタイコウチはその淡水域に付随した湿地的環境と結びついて広がっていたが、湧水湿地の形成されにくい地域での分布の分断がおきたと考え、現在の分布パターンとの関係と重ね合わせることができる。

上記の範疇にない東三河、岐阜地方などへの分布拡大は上記の分布に隣接する好適な湧水環境を求めての二次適応と考えれば説明がつく。天竜川を越えることはできなかったことや大きな山地などの障害を乗り越えられなかった事実、さらに沖積層地域には生息していない事実などは、湧水といった環境にしがみついているヒメタイコウチの示してきた湧水環境への依存度の大きさを示しているようである。また、この湧水環境へのこだわりは、一定温度の確保から言えば、低温・高温に対して安定性ある、それに伴う植生を含めての環境の確保といったことで彼らの生活に有利に働いてきたものと考えられるが、その安定した環境から離れられなかったのが現在見られる分布ではないかと考えられる。しかしいずれにせよ、これらの想定の上証には将来における化石などの発見が待たれる。

ヒメタイコウチに関する文献目録

（オリジナルな内容を含まないもの、図鑑など一般的なものについては除いた。）

足立芳樹，1978. 西宮市甲子園の水生昆虫2種. 昆虫と自然，**13**（1）：22.

阿江 茂・鎌田 基・高木典雄・吉田新二・池田芳雄・大原準之助・小笠原昭夫・原田猪津夫・原田一夫，1977a. 愛知県自然環境保全地域候補地調査報告書，才原湿地. 愛知県環境部，iv+19p.

阿江 茂・鎌田 基・高木典雄・吉田新二・安藤 尚・

- 大原準之助・小笠原昭夫・原田猪津夫・原田一夫, 1977b. 愛知県自然環境保全地域候補地調査報告書, 須美湿地. 愛知県環境部, iv+13p.
- 阿江 茂・鎌田 基・高木典雄・吉田新二・安藤 尚・大原準之助・小笠原昭夫・原田猪津夫・原田一夫, 1977c. 愛知県自然環境保全地域候補地調査報告書, 小呂湿地. 愛知県環境部, iv+16p.
- 愛知県環境部自然保護課, 1978. 葦毛湿原調査報告書. 愛知県, 124p.
- 愛知県環境部自然保護課, 2002. 愛知県の絶滅のおそれのある野生動物, レッドデータブックあいち, 動物編. 愛知県, 8pl. +viii+124p.
- 愛知県教育委員会, 1972a. 西尾のヒメタイコウチ. 愛知県指定文化財調査報告書, 3: 8.
- 愛知県教育委員会, 1972b. 西尾のヒメタイコウチ. 愛知県指定文化財図録, 4: 97.
- 愛知県農地林務部自然保護課, 1984. 愛知県の自然環境. 愛知県, 244p.
- 愛知県立西尾高等学校生物クラブ, 1971. ヒメタイコウチの研究. 自刊, 18p.
- 愛知県立西尾高等学校生物クラブ, 1972. ヒメタイコウチの研究, 1972, 9~1972, 10. 自刊, 24p.
- 愛知県立西尾高等学校生物クラブ, 1973. ヒメタイコウチの研究, 1972, 11~1973, 11. 自刊, 21p.
- 愛知県自然環境調査研究会, 1978. 愛知の自然環境. vi+105p.
- 浅岡孝知, 1976. 県天然記念物ヒメタイコウチを岡崎市野鳥の森で採集. 三河の昆虫, (17): 67.
- 浅岡孝知, 1999. カメムシ目 Hemiptera. 豊橋市自然環境保全基礎調査報告書(資料編), 豊橋市, 65-73.
- 浅岡孝知・家城司, 1990. 愛知県のカメムシ目. 愛知県の昆虫(上), 愛知県自然保護課, 123-162.
- 伴 幸成, 愛知県立西尾高校生物クラブ, 1978. ヒメタイコウチの研究 I, 分布. 日本昆虫学会第 38 回大海講演要旨, 12.
- 伴 幸成・石川雅宏, 1981. ヒメタイコウチの生活史の概要. 研究集録, 19: 57-61.
- 伴 幸成・柴田重昭, 1980. ヒメタイコウチの生活史. 昆虫と自然, 15 (8): 37-41.
- Ban, Y., S. Shibata and M. Ishikawa, 1985. Remarks on the life cycle of the water scorpion, *Nepa hoffmanni* Esaki (Hemiptera: Nepidae) in Japan. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 22: 3265-3269.
- 伴 幸成・柴田重昭・石川雅宏, 1988. 日本の昆虫 14, ヒメタイコウチ. 文一総合出版, 東京, viii+142p.
- 土居寛暢, 1934. 昆虫雑記(五). 朝鮮博物学会雑誌, 18: 137-140.
- 土居寛暢, 1936. 昆虫雑記(七). 朝鮮博物学会雑誌, 21: 102-108.
- 江口重明, 1936. ヒメタイコウチ写真. 京城中学校理科部報, 1: 48, pl. 1, figs. 16, 17.
- Esaki, T., 1925. Einige Wasser-Hemipteren aus Tsingtau (Nord-China). *Entom. Mitt.*, 14: 312-314.
- Esaki, T., 1928. Contribution to the Knowledge of the genus *Nepa* (Hemiptera: Nepidae). *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, 1: 434-441, pl. 15.
- 江崎梯三, 1933. ヒメタイコウチ本州にて採集さる. 関西昆虫雑誌, 1 (2): 1-2.
- 岐阜県健康福祉環境部自然環境森林課, 2001. 岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物—岐阜県レッドデータブック—. 岐阜県, viii+352p.
- 権田昭一郎, 1983. 作手村野生動物目録. 自刊, 4-5.
- 白 甲鏞, 1937. 慶北産昆虫目録 II. 朝鮮博物学会雑誌, 22: 70-74.
- 長谷川道明, 1988. 岐阜県におけるヒメタイコウチの分布資料. 岐阜県博物館調査研究報告, (9): 35-36.
- 長谷川道明, 1989. ヒメタイコウチの分布と岐阜県. 岐阜県の博物館, (87): 3.
- 服部広吉, 1937a. 愛知県の昆虫雑記(3). 昆虫界, 5 (45): 73-75.
- 服部広吉, 1937b. ヒメタイコウチを名古屋で捕る. 昆虫研究, 1 (2): 53.
- 広 正義, 1980. 名古屋市及び近隣に生息する動物に関する調査報告. 名古屋市公害対策局, iv+94p.
- 久永和彦, 1983. ヒメタイコウチ, 安城市で採集. 虫譜, 21 (2): 18.
- 北勢町教育委員会, 1980. 北勢町の自然. 三重県員弁郡北勢町, 137p.
- 本田 稔, 1975. 大森湿原の昆虫相. 金城台の自然 2. 金城学院大学論集, 家政学篇, 15: 61-70.
- 堀 義宏, 1980. ヒメタイコウチ. 環境庁(編), 日本の重要な昆虫類(東海版), 愛知県, 環境庁, 62.
- 堀 義宏, 1982. 愛知県の半翅目. 昆虫と自然, 17 (12): 22-25.
- 堀 義宏・佐藤正孝, 1984. 半翅類. 愛知の動物, 愛知県郷土資料刊行会, 99-107.
- 穂積俊文, 1973. ヒメタイコウチ (*Nepa hoffmanni* Esaki) の愛知県での新産地. 日本昆虫学会東海支部報,

- 26: 8.
- 穂積俊文, 1990. 陸にすむ動物, 昆虫類2, 東海地方の異翅半翅目. 東海の自然史, 東海財団, 274.
- 穂積俊文・松井一郎・佐藤正孝・堀 義宏, 1975. 庄内川の昆虫. 建設省庄内川工事事務所, iii+41p., 12pls.
- Hungerford, H. B. , 1928. A new *Nepa* (Hemiptera-Nepidae). *Bull. Brooklyn Entom. Soc.* , **23**: 119-121, 1pl.
- 兵庫県保健環境部環境局環境管理課, 1995. 兵庫県の貴重な自然-兵庫県版レッドデータブック-. 財団法人兵庫県環境科学技術センター, iv+286p.
- 兵庫県県民生活部環境局自然環境保全課, 2003. 改訂・兵庫県の貴重な自然-兵庫県版レッドデータブック2003-. 財団法人ひょうご環境創造協会, 9pls.+382p.
- 市川憲平, 1999. ヒメタイコウチの新産地. *Rostria*, (48) : 31.
- 井上智雄, 1981. 浜名湖西岸にヒメタイコウチ. 佳香蝶, **16** (2) : 31.
- 伊東万吉・松井一郎・堀 義宏・佐藤正孝, 1977. 春日井の昆虫3 (水生昆虫). 春日井市環境部, v+28p., 3pls.
- 香川県環境局環境・土地政策課自然保護室, 2001. 水生昆虫保護管理マニュアル. 香川県, vi+94p.
- 香川県希少野生生物保護対策検討会, 2004. 香川県レッドデータブック, 香川県の希少野生生物. 香川県環境森林部環境・水政策課, 18pls.+vi+416p.
- 神谷一男, 1961. 東海地方の珍しい昆虫. 名古屋鉄道株式会社, 73p.
- 環境省自然環境局生物多様性センター, 2002. 生物多様性調査動物分布調査報告書 (昆虫 (セミ・水生半翅) 類). 環境省, 137p.
- 河路掛吾, 1975a. ヒメタイコウチの一生息地の報告. 佳香蝶, **27** (104) : 53.
- 河路掛吾, 1975b. ヒメタイコウチのはやにえ. 月刊むし, (50) : 35.
- 河路掛吾, 1976a. 愛知県北部におけるヒメタイコウチの採集報告. 佳香蝶, **28** (105) : 3.
- 河路掛吾, 1976b. ヒメタイコウチの観察アルバム (I). 佳香蝶, **28** (106) : 29-32.
- 河路掛吾, 1979. ヒメタイコウチの観察アルバム (II). 佳香蝶, **31** (117) : 1-5.
- 河路掛吾, 1982. 愛知県のヒメタイコウチ. 昆虫と自然, **17** (2) : 15-16.
- 河路掛吾, 1988. ヒメタイコウチの採集例. 三河の昆虫, (35) : 245.
- 河路掛吾, 1992. 庄内川で採集したヒメタイコウチとタイコウチ. 佳香蝶, **44** (169) : 12.
- 河路掛吾, ヒメタイコウチ. 愛知県の昆虫 (上), 愛知県自然保護課, 503-506.
- Keffer, S. L. , J. T. Polhemus, and J. E. McPherson, 1990. What is *Nepa hoppfanni* (Heteroptera: Nepidae) ? Male genitalia hold the answer, and delimit species group. *J. New York Entomol. Soc.* , **98** (2) : 154-162.
- Kiritschenko, A. N. , 1930. Resultats scientifiques des Expeditions entomologiques du Musee Zoologiques dans la region d'Oussouri iv. Hemiptera, Cryptocerata. *Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. USSR.* , **31**: 431-440. (in Russian).
- 小嶋 誠・寺村重一・岩月 学, 1979. 豊田市の昆虫 I. 豊田市教育委員会, iv+85p.
- 近藤 稔, 1938. ヒメタイコウチ (*Nepa hoffmanni* Esaki) に就いて. 虫の世界, **2** (5/6) : 136-137.
- 小菅次男, 1980. ヒメタイコウチ. 環境庁 (編) 日本の重要な昆虫類 (北関東版), 茨城県, 環境庁, 39, 114.
- 久保和弘, 1982. ヒメタイコウチの分布について. 昆虫と自然, **17** (14) : 10-11.
- 窪田宣和, 1986. 知多半島の湿地の食虫植物. 愛知県理科教育研究会高校部会研究集録, (23) : 35-38.
- 桑野 修, 1983. 犬山市の昆虫. 犬山市, iii+58p.
- Lee, C. E. , 1991. Morphological and Phylogenetic Studies on the True Water Bugs (Homiptera: Hereroptera) . *Nature and Life*, **21** (2) : 1-183. The Natural History Society of Korea.
- 町田徳治, 1937. ヒメタイコウチの採集例. 昆蟲界, **5** (36) : 144.
- 蒔田実造, 1984. ヒメタイコウチを四日市で採集. ひらくら, **28** (5) : 77.
- 間野隆裕・蟹江昇, 2004. 豊田市北部広沢川下流域の昆虫調査. 矢作川研究, (8) : 123-147.
- 三重自然誌の会, 1995. 自然のレッドデータブック・三重. 三重県教育文化研究所, 183p.
- 美浜町, 1983. 美浜町誌本文編.
- 御津町史編さん委員会, 1990. 御津町史.
- 三宅隆三, 1976. 阪神間に珍しい動物現るーマミズクラゲとヒメタイコウチー. 兵庫県の自然, **6** (2) : 43.

- 三宅隆三, 1977. この生きものたちを守ろう, (1) 甲山湿原のハッチョウトンボ, ヒメタイコウチ, ヒメヒカゲ. 西宮の自然, 西宮甲子園ロータリークラブ, 50-53.
- 三宅隆三, 1978. 西宮のヒメタイコウチその後. 兵庫の自然, 会員のひろば, (4) :2.
- 三宅隆三, 1980a. ヒメタイコウチ, ぐんぐん育て. 続西宮の自然, 西宮自然保護協会, 94-97.
- 三宅隆三, 1980b. ヒメタイコウチのふ化. 昆虫と自然, **15** (2) :10-11.
- 三宅隆三, 1980c. ヒメタイコウチの飼育例. 昆虫と自然, **15** (14) :31.
- 三宅隆三, 1985a. 明石市でヒメタイコウチ見つかる. きべりはむし, **13** (2) :40.
- 三宅隆三, 1985b. ヒメタイコウチの分布域と生態に関する文献. きべりはむし, **13** (2) :40-43.
- 宮本正一, 1978. 雌雄の見分け方③, タイコウチ科①. インセクトarium, **15** (4) :11.
- 中西 哲・服部 保, 1979. 低地湿原とヒメタイコウチ. 新・兵庫県の自然, のじぎく文庫, 38-40.
- 名和正男・名和秀雄, 1959. 名古屋・尾張北東部の主な昆虫について. 中部日本自然科学調査団報告, **3**: 26-27.
- 西尾市立東部中学校, 1970. 須美川を中心とした水生動物の調査. 実験と観察の記録, **13**: 66-70.
- 西尾市立東部中学校, 1971. ヒメタイコウチの研究. 実験と観察の記録, **14**: 53-59.
- 西尾市立東部中学校科学クラブ, 1986. 天然記念物「ヒメタイコウチ」の研究. 西尾の子の科学, 西尾市教育委員会, 46-50.
- 西尾市教育委員会, 1968. ヒメタイコウチの繁殖地. 西尾市の文化財, 26.
- 西山 武・浅野竣一・佐藤徳次・松岡幹夫・田村 保・山田哲郎, 1978. II尾張地区生物環境保全推進活動. 自然環境を保護する教育活動の記録, **8**: 10-19.
- 西山 武, 1980. 森林公園の昆虫. 森林公園協会, ii+39p.
- 大平仁夫・鈴木栄二, 1977. 岡崎市のこん虫類. 岡崎市教育委員会, v+34p., 13pls.
- 岡田俊典, 1976. ヒメタイコウチの飼育から. インセクトarium, **13** (3) :56-58.
- 岡田 速・高瀬和之・中川裕二・長谷川重雄・牧 正吾, 1984. 愛知の自然をたずねて(西尾・幡豆地域). 自然観察ガイド, (9), 愛知県農地林務部自然保護課, iv+54p.
- 大川親雄, 1958. 三重県にもヒメタイコウチ. ひらくら, (24) :143.
- 奥谷禎一, 1974. 兵庫県のヒメタイコウチ. 昆虫と自然, **9** (3) :24.
- 奥谷禎一, 1975. 北摂に産する珍しい昆虫. 兵庫県の自然, **5** (2) :41-42.
- 奥谷禎一, 1977. 兵庫県のヒメタイコウチ. 昆虫と自然, **12** (12) :29.
- 奥谷禎一, 1980a. ヒメタイコウチ. 日本の重要な昆虫類(近畿版), 兵庫県, 環境庁, 22, 60.
- 奥谷禎一, 1980b. 宝塚市史第7巻動物篇.
- 大竹 勝, 1982. V動物, 6昆虫類. 犬山市史史料編, **2**, 347-446.
- 佐藤正孝, 1955a. 岐阜県瑞浪の興味ある半翅目に就て. 名古屋生物同好会々報, **3** (1) :2, 4.
- 佐藤正孝, 1955b. *Nepa hoffmani* Esaki に就いて. 中部昆虫同好会報, (7) :25.
- 佐藤正孝, 1982. 消えゆく水生昆虫. 昆虫と自然, **17** (8) :2-6.
- 佐藤正孝, 2004. ヒメタイコウチ. 名古屋市の絶滅の恐れのある野生生物 レッドデータブックなごや 2004, 名古屋市環境局環境都市推進部環境影響評価室, 173.
- 成章高校, 1987. 渥美の自然. 愛知県立成章高校生物部, 34-40.
- 静岡県環境調査委員会, 2004. まもりたい静岡県の野生動物-県版レッドデータブック-動物編. 静岡県環境森林部自然保護室, 351p.
- 楚南仁博, 1926. 朝鮮産タイコウチ科に就いて. 台湾博物学会会報, **16** (84) :92-95.
- 鈴木吉夫, 1954. ヒメタイコウチを採集する. 中部昆虫同好会報, (1) :3-4.
- 鈴木栄二, 1985. 岡崎市の半翅目. 岡崎市史, **14**, 自然, 838-852.
- 多度町教育委員会(編), 1995. 多度町史, 自然. 多度町, viii+767p.
- 多治見昆虫会, 1994. ヒメタイコウチについて. たじみ里山の自然誌, 多治見市生物相研究会, 32-37.
- 高橋寿郎, 1991. ヒメタイコウチの新産地. 兵庫陸水生動物, (39/40) :10.
- 高井 泰, 1979. 岐阜県関市でヒメタイコウチを採集. 昆虫と自然, **14** (14)
- 高津英夫, 1992. ヒメタイコウチの生息地(I) 東海市大田町木田. ほたる, **6**: 19.
- 高津英夫, 1993. ヒメタイコウチの生息地(II) 知多

- 半島, ほたる, 7: 32.
- 高柳久和・岡田久雄, 1976. 第四章 動植物. 一宮町史, 85-129.
- 田中蕃・蟹江昇・間野隆裕・有田玲子・白金晶子, 1999. 矢作川河川 高橋～野見公園間の昆虫. 矢作川研究, (3) : 35-79.
- 田中義信, 1963. ヒメタイコウチの採集記. *Nature Study*, 9 (2) : 5.
- 東海自然環境調査研究会, 1993. 名古屋市及び近隣に生息する動物に関する調査報告. 名古屋市環境保全局環境管理部環境影響評価室, vi+174p.
- 豊橋市教育委員会, 1990. 葦毛湿原調査報告書. 豊橋市教育委員会, ii+122pp.
- 豊嶋 弘・松村哲司, 1995. 四国未記録のヒメタイコウチについて. 香川生物, (22) : 37-41.
- 豊嶋 弘・上崎聰敏・阿部信之・中村俊之, 1996. 香川県産ヒメタイコウチについて (I). 香川生物, (23) : 81-83.
- 渡辺一雄, 1964. ヒメタイコウチを浜松市内で採集. 駿河の昆虫, (45) : 1246.
- 渡辺壮久・渡辺幸久, 1973. 大石の湿地とヒメタイコウチ. 虫譜, 13: 25-26.
- 山田満寛, 1935. ヒメタイコウチ *Nepa foemannii* Esaki に就いて. 昆虫界, 3 (4) : 227-231.
- 山田満寛, 1939. 朝鮮産水棲昆虫数種. むし, 12 (1) : 56-63.
- 山田満寛, 1960. 再びヒメタイコウチに就いて. 昆虫誌, 2 (1) : 3-5.
- 山田満寛, 1967a. ヒメタイコウチ総説. 自刊, ii+29p.
- 山田満寛, 1967b. 天然記念物に指定された西尾市のヒメタイコウチ繁殖地. 日本昆虫学会東海支部報, (20) : 2-3.
- 山田満寛, 1968. 西尾市のヒメタイコウチ生息地域. 天然記念物(動物)緊急調査報告書, 27-28.
- 山田満寛, 1973a. 西尾市の半翅目. 西尾市史 iv, 西尾市の生物, 動物, 231-260, 1pl.
- 山田満寛, 1973b. 西尾市の動物について. 西尾市史, 自然環境・原始時代, 1: 117-155.
- 山本圭二, 1978. 豊橋市でヒメタイコウチを採集. 月刊むし, (91) : 31.
- 山中 洋, 2004. 豊田市のヒメタイコウチの記録. 佳香蝶, 56 (219) : 71.
- 四日市市, 1990. 四日市市史, 1. 四日市市, xli+436p.
- 横井洋文, 1995. 東濃湿地に生き続ける珍虫ヒメタイコウチ. ふるさとの虫に学ぶ, 岐阜県高等学校教育研究会生物部会, 80-81.
- 吉田国二, 1951. ヒメタイコウチ其の他二, 三の越冬に就いて. *Biology* (東海学園), 2 (2) : 11-12.
- 吉田雅澄, 1993. 木曾川河川敷でヒメタイコウチを採集. 佳香蝶, 45 (176) : 59.
- 吉鶴靖則, 2003. 第2節カメムシ類. 豊明市史資料編補7自然一目録一, 196-224.
- 著者不詳, 1991. ヒメタイコウチ. ほたる, 5: 3.

謝 辞

本稿を草するにあたり, 豊橋市自然史博物館の糸魚川淳二館長ならびに松岡敬二主幹学芸員には特に地学上のご意見、ご助言を頂いた。岡崎市の大山洋史氏には、ヒメタイコウチの調査に同行いただき、愛知県立半田農業高校の窪田宣和氏には文献を供与いただいた。さらに本稿に掲載した豊橋市自然史博物館所蔵の標本には吉田雅澄, 小鹿 亨, 広浜稔人各氏からの寄贈標本が含まれる。これらの方々に厚くお礼申し上げます。

引用文献

(文献目録に掲載したものについては省略。)

- 地質調査所(監), 1991. 日本地質図体系, 中部地方. 朝倉書店, 136p.
- 藤山家徳・中山勝博, 1982. 愛知県豊田市乙部町の鮮新統から産出した昆虫化石について. 名古屋地学, (41-42) : 11-16.
- 林 成多・八尋克郎・北林栄一, 2003. 大分県安心院盆地の鮮新統, 津房川層の昆虫化石群集. 瑞浪市化石博物館研報, (30) : 167-173.
- 日高敏隆他編, 1984. 蝶 分布と系統, 日浦勇選集. 蒼樹書房, 1 pl. + 469p.
- 日浦 勇, 1978. 現生生物の分布パターンとウルム氷期. 第四紀, (21) : 7-25.
- 堀田 満, 1967. 日本列島における植物地理の若干の問題. ミチューリン生物学研究, 3 (2) : 122-135.
- 糸魚川淳二, 1973. 日本列島の歴史. 講談社現代新書, 222p.
- 市原 実(編), 1993. 大阪層群. 創元社, viii+340p.
- 百原 新・南木睦彦・粉川昭平, 1987. 西八木層の大型植物化石群集. 国立歴史民俗博物館研究報告, 13: 116-124, pls. 40-42.
- 森 勇一, 1996. 三重県多度町の鮮新・更新統東海層よ

- り産出した寒冷型甲虫化石. 第四紀研究, **35**: 115-135.
- 森 勇一, 2001. 鮮新・更新統東海層群より発見された昆虫化石. 豊橋市自然史博物館研報, (11) : 49-53.
- 村田 源, 1977. 植物地理的に見た日本のフロラと植生帯. 植物分類地理, **28** (1-3) : 65-83.
- 小泉源一, 1931. 南肥植物誌前言 (前原勘次郎著, 南肥植物誌), 4 p.
- 多度団体研究グループ, 1998. 三重県北部の鮮新・更新統東海層群の古環境. 地球科学, **52**: 115-135.

Summary

The distribution pattern of *Nepa hoffmanni* Esaki (Homoptera, Nepidae) is enumerated and related bibliography is listed. Based on these data, we have discussed on the origin of the species in Japan. The pattern of the present distribution and life environment of the species are almost consistent with occurrence of springs derived from fresh water regions of the 2nd Setouchi strata group in Pliocene to Pleistocene. As a result, we presume that the present distribution of the species seems to have been formed by geographical activities in the past as mentioned.