

## 特集：WHO 国際疾病分類第 11 回改訂 (ICD-11) および ICF, ICHI の導入に向けて

## &lt;総説&gt;

## ICD-11 の情報学的な意味

水島洋<sup>1)</sup>, 佐藤洋子<sup>2)</sup><sup>1)</sup> 国立保健医療科学院研究情報支援研究センター<sup>2)</sup> 防衛医科大学校防衛医学研究センター医療工学研究部門

## Improvements of ICD-11 from the informatics point of view

Hiroshi Mizushima<sup>1)</sup>, Yoko Sato<sup>2)</sup><sup>1)</sup> Center for Public Health Informatics, National Institute of Public Health<sup>2)</sup> Division of Biomedical Engineering, National Defense Medical College Research Institute, National Defense Medical College

## 抄録

WHO国際疾病分類第11版 (ICD-11) は情報学的に新しい考え方が導入されていることが機能的な特徴である。オンラインでの提供を基本としているだけでなく、コンテンツモデルなどの採用により、医学知識の新しい表現が可能となっている。また、診断結果を単にコード化することではなく、診断支援をおこなうことにより、診断、ひいては医療の世界的標準化を目指している。

本稿ではICD-11の情報学的な特徴に関して解説するとともに、ICD-11を扱うために開発されている様々なツールを紹介し、ICD-11の今後の新しい利用形態について展望する。

キーワード：ICD-11, 標準化, 情報モデル, Webツール, 診断支援

## Abstract

ICD-11 is designed as IT friendly system, and many new features with informatics are incorporated, such as contents model etc. It is not only as a coding system for diagnosed disease, but supporting system for diagnosis, which will result in standardization of medicine. This article will describe about the informatics characteristics of ICD-11, introducing informatics tools, and discuss about the future vision of its usage.

**keywords:** ICD-11, Standardization, Information Model, Web tool, Decision support

(accepted for publication, 21th December 2018)

## I. はじめに

WHO国際疾病分類第11版 (ICD-11) の機能的な特徴として、情報学的な新しい考え方が導入されていることがある。本稿では情報学的な特徴に関して解説するとともに、ICD-11を扱うために開発されている様々なツ

ールの紹介をすることによって、ICD-11の今後の新しい利用形態について展望する。

## II. ICD-11 の機能的な特徴

ICD-11の第1の特徴は、疾患概念の構造的な記述と

連絡先：水島洋

〒351-0197 埼玉県和光市南2-3-6

2-3-6 Minami, Wako, Saitama 351-0197, Japan.

Tel: 048-458-6203

E-mail: mizushima.h.aa@nipph.go.jp

[平成30年12月21日受理]

して、Content Modelを採用したことである。症状、原因、関連する解剖学的な部位など、13分野の記述形式を定義し、さまざまな知識を記述することが可能となった。

第2の特徴は、目的に応じた複数の分類体系が提供可能であることがある。研究用、通常診療用、専門的な診療用、公衆衛生、保健政策など、それぞれに応じた分類体系を提供することが予定されている。

第3の特徴は、複数の分類体系にまたがる疾患概念の一元的な管理の仕組みを取り入れたことである。管理の仕組みの基盤はオントロジー、ファウンデーション、リニアライゼーションの3層構造モデルである。ファウンデーションを管理することで、リニアライゼーションを通じてさまざまなコンポーネントを構築できる。ファウンデーションは約32,000の疾患概念すべてを含み、それぞれの疾患特性が記述される。その際に複数の上位概念を持つ (Multi-Parenting) ことができることで柔軟な分類が可能になっている。同義語やより詳細な用語など約十万語を収容している。リニアライゼーションとしては、死因、罹患、プライマリケアなどが考えられていたが、2018年5月に公開されたICD-11 MMSは、ICD-11 for Mortality and Morbidity Statisticsを切り出したものである。

コード体系も変更され、数字とアルファベットを組み合わせた最大6桁となり、詳細な記述が可能となった。1桁目は章を表し、末尾は予約記号であることは従来と同じである。さらに、エクステンション・ポスト-コーディネーションという新しい記述法が取り入れられた。これで、左右性 (側性) や特定の部位など、より詳細なコーディングが可能となった。エクステンションコードは第X章に記載されており、重症度、時間軸、病院、局所スケール、解剖学的詳細、組織病理、意識レベル、背景状況、地理的観点など約14,000のコードを含む。たとえば、疾患概念に記述されていない詳細分類を自分で足すことも可能となる。記載方法としては、Stem + ExtensionはSSSSSS & XXXX, Stem + StemはSSSSSS / SSSSSS, と記述する。2つ以上のエクステンションコードを足すことも可能なので、任意のレベルでの細かな病態のコーディングが可能であることも大きな特徴である。

### III. ICD-11 の提供形態

ICD-10以前の疾病分類は、コード体系を記載した印刷物[1,2]として提供されていたが、ICD-11においては印刷物での提供も継続されるものの、それ以外の多様な提供形態が考えられている。

オンラインでの提供においては、ブラウザなどを用いてパソコン等から気軽に参照することができる。Webサービスは電子カルテからの利用などを想定しており、プログラムがWHOのサーバーに直接アクセスする。インターネットにアクセスできない辺境地の病院等のためには、オフラインで使えるアプリケーションが提供される。また、統計計算などのためには、CSVやエクセルファ

イル、ClamL (ISO標準)、Textなど様々なフォーマットにより提供される。すべてのICD-11情報は一意の情報インデックス (URI) が振られており、時系列的なトラッキングも可能となっている。

様々なWebによるツールも提供される。コーディングツールは改良が重ねられており、検索窓に入れると即時に関連する用語候補が表示される。APIも提供されており、利用者のシステムに取り込んで利用することができ、日本語化も予定されている。

## IV. ICD-11 電子ツールの概要

ICD-11はWebベースでの運用を前提として開発された。コード体系はブラウザ (ICD-11ブラウザ) 上で提供される。コーディングには専用のコーディングツールを用いる。また実際の業務をシミュレートしてシステムの妥当性を評価するためにフィールドトライアルで用いられたプラットフォームICD-Fitは今後ICD-11の教育ツールとして活用される。そのほか、翻訳のためのツールや、レビュー用のツール、ICD-10とのマッピングツールなどが用意されている。

### 1. ICD-11ブラウザ[3]

ICD-11ブラウザはナビフィールド、目次フィールド、メインフィールドから構成される。(図1) メインフィールドにはナビフィールドや目次で選択した内容が表示される。

ナビフィールドは検索バーと、関連資料や関連サイトへのナビケーションメニューが設定されている。

検索バーに検索語を入力すると候補の章やコードがリストで表示され、目的のコードをクリックすると詳細がメインフィールドに表示される。

左側の目次フィールドでは、ICD-11コードがツリー状に表示され、「▶」をクリックするとより深い階層の分類を閲覧できる。項目をクリックするとメインフィールドに詳細が表示される。

また、単一のSTEMコードがあればそれが表示されるが、ポスト-コーディネーションが可能な場合には、自動的にその候補が表示されるようになっているので、ポスト-コーディネーションを失念することを防ぐことができる。

その他、タブを操作することで、下記の情報が得られる。

- ユーザーガイド：ICD-11ブラウザの使用方法に関するユーザーガイドへのリンク
- プリントバージョン：ICD-11印刷版のダウンロード (zipファイル)
- ICD-11 リファレンスガイド：リファレンスガイド (ICD-11のコード体系の説明やコーディングルールなど) へのリンク
- スプレッドシート ファイル：コード一覧
- ICD-10/ICD-11 マッピングテーブル：ICD-10/ICD-

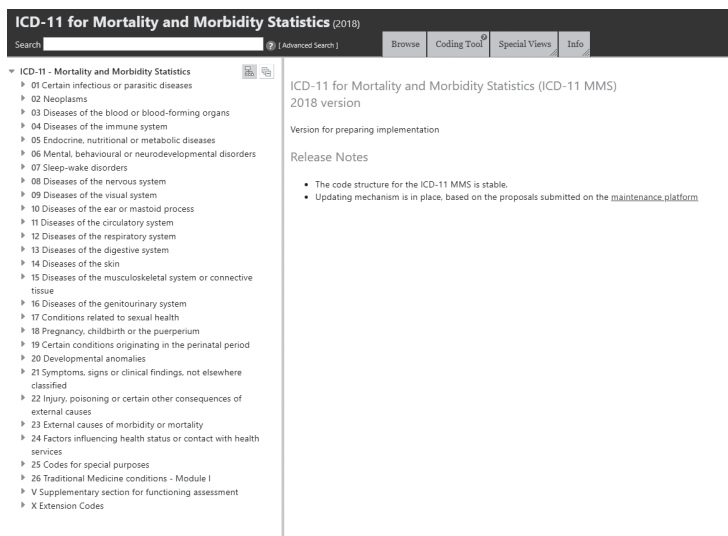


図1 ICD-11ブラウザ

- 11マッピングファイルのダウンロード(zipファイル)
- ICD-11 メンテナンス, コントリビューション, プロポーザル: ICD-11メンテナンスプラットフォームへのリンク
- ICD ホームページ: WHOのICDサイトへのリンク

## 2. ICD-11コーディングツール[4]

コーディングツールは臨床情報をICD-11でコードすることを支援するツールである。(図2)

現状は英語だけであるが, 検索窓に用語を入れていくと, その都度関連する用語候補が表示されるようになっていく。入力するにしたがってより近い項目が表示されるようになっていく。

候補が多く表示された場合には, 右側の章ごとの分布表の分類のチェックボックスを操作することで, 絞り込

みをすることが可能である。

スペルミスにしても, “Try Flexible Search”ボタンを押すことによって, 柔軟な検索で間違った単語を推測してくれる機能もある。ここでも, 章分布フィルターは効果的である。

表示されたコードをクリックすると, そのコードがクリップボードにコピーされるので, 他のソフトへ入力する際に便利である。また, 右側にある参照ボタンを押すと, ICD-11ブラウザの画面が開くので, その項目に関する記述を読むことができる。

また, その左のアイコンをクリックすると, 同義語など関連する用語が表示される。

## 3. ICD-Fit

本特集の佐藤らの総説[5]にもあるように, ICD-11の

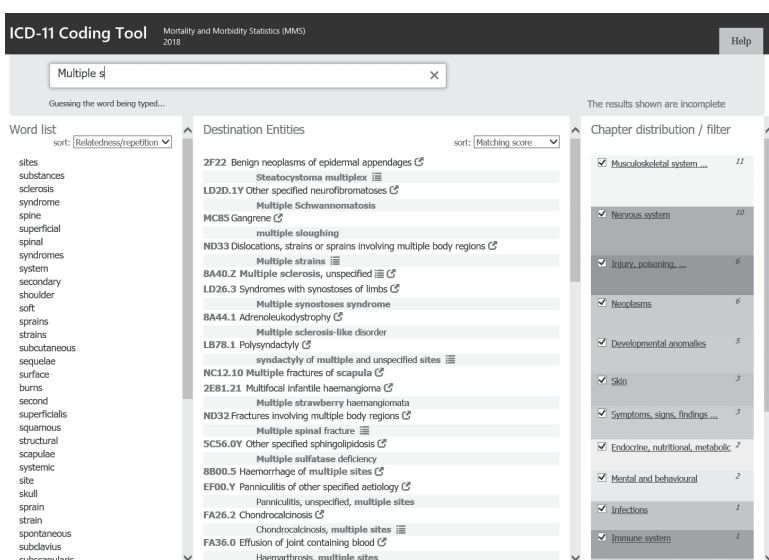


図2 ICD-11コーディングツール

## ICD-11 の情報学的な意味

導入の準備のために世界各国において多くのフィールドテストが行われている。これらのフィールドテストは、ICD-FiTといわれるフィールドテスト用のシステムを通じて行われた。ICD-FiTにおいては、疾患名や症例サマリーなどが提示され、使用者はICDコーディングツールを使ってコードを振っていく。

これを用いて正解を提示することが、ICD-11コーディングの自己学習ツールにもなることから、学習ツールとしてのICD-FiTの再利用のための開発が進んでいる。

### 4. ICD-API

前述のように、ICD-11は電子カルテ等での電子的利用が考えられていることから、ソフトウェアなどに組み込んで利用することができる。これを提供するものが、APIである。APIとは「Application Programming Interface (アプリケーション・プログラミング・インターフェイス)」の略語であり、「ある1つの機能に特化したプログラムで共有可能なもの」や「ソフトウェアの機能を共有する仕組み」のことである。APIを利用するためにはWebサイト構築に関する専門知識が必要であるが、つねに最新のICD-11に自動的にアクセスして情報抽出が行えることから、電子カルテのみならず、様々な形態で活用されるものと思われる。APIでは英語での提供が基本となることから、日本語に関しては日本語変換ツールが

必要となると考えられるため、日本に中継サーバーを置くことによる解決の検討が進められている。

### 5. 提案ツール[6]

ICD-11の改訂のための提案についても、インターネット上で行うことができるようになっている。図3に示すようなメンテナンスプラットフォームは、定期リリース版とは異なり、随時変更されるICD-11である。ログインアカウントなしでも見ることは可能であるが、アカウントを作成することで、WHOに対して直接改善提案を行うことが可能である(学会等から公式に改善提案を行う場合は、厚生労働省を通じて行うことが望ましいと考えられる)。

## V. ICD-11 関連のポータルサイト [8]

現在、ICD-11に関する国際的な情報は、WHOのサイト[7]に集約されているものの、日本国内の情報については、数も少なく散逸している。また、ICD-11に関する情報を提供するサイトについて、URLなどが随時変更されまだ決定していない状況にある。そこで、国立保健医療科学院においては、ICD-11国内導入にむけた関連情報を集積した仮ポータルサイト[8]を構築した。厚生労働省の関連情報へのリンクや、WHOの関連情報の翻

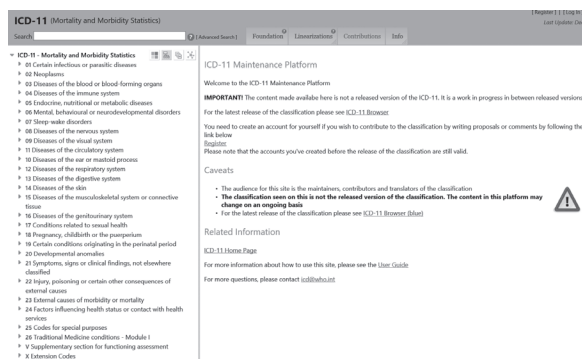


図3 ICD-11メンテナンスプラットフォーム



図4 ICD-11 (仮) ポータルサイト

訳など、ICD-11に関する最新の情報が得られるように、つねに更新する予定である。(図4) 本稿に記載のURLについても変更になっている場合があるが、その場合にはこのサイトにアクセスして最新の情報を得ていただきたい。

なお、今後、スマートフォンやタブレットによる利用が増大することを考え、表示が端末によって最適化されるように、サイトはレスポンシブデザインで作られている。

## VI. ICD-11 導入に向けての課題

各学会等の協力のもと、ICD-11の膨大な和訳作業が始まろうとしている。しかし、それ以外にも多くの課題が考えられる。

ICD-11は詳細な病態をコーディング可能なため、粒度の細かい疾患名も多く含まれており、さらにエクステンション/ポスト-コーディネーションが可能となっている。柔軟なコーディングは、高品質なビッグデータを構築したり、多目的なデータを収集するためには、重要であるが、ICD-11のコーディングを国内に適用する場合、どの部分を必須とし、どの部分を任意とするか、粒度をどのように設定・管理するのかが決める必要がある。

診療現場での病名登録作業を考えると、その都度ポスト-コーディネーションを行うことは難しい。その解決のためには、電子カルテに使われている標準病名マスターにポスト-コーディネーションを含めた該当するICD-11コードを事前に登録しておく必要があると考えられる。

また、ICD-10までは疾病分類体系だけを提示するものであったが、ICD-11においては用語集をも提供することになったことから、医学会用語集との連携をとり、用語等の調整を行う必要がある。これは、考え方を変えたと、ICD-11と医学会用語集との統合をするよい機会となることが期待される。

さらに、各種ツールの日本語化が必要となる。英語版のコーディングツールにおいては、検索窓に用語を入力することで随時候補が表示されるが、文章を入れた場合も単語単位で検索して候補を表示できるよう、<a>、<and>、<of>、<the> など前置詞等を排除するように設計されている。ICD-11のメニュー等は日本語化が可能な設計となっているため、日本語の文法を元にこのような入力ルーチンの開発をすることも必要となる。

フィールドテストにおいても、ソフトウェアが英語であったことが大きな課題として挙がってきた。このような課題を一つずつ解決し、早急にICD-11を日本語で表

示できるように、日本語版の開発が望まれる。

## 謝辞

WHO-FIC ITC部会議長の中谷純先生にはWHO内部でのIT化に関する検討状況な技術的な課題、国際標準機関ISOの動向など様々な情報をいただきましたこと、感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 厚生労働省. 疾病, 傷害及び死因の統計分類提要 ICD-10 (2013年版) 準拠第1巻総論. 東京: 厚生労働統計協会; 2013.  
Ministry of Health, Labour and Welfare. [Shippei, shogai oyobi shin no tokei bunrui teiyo ICD-10 (2013 nen ban) junkyo dai 1 kan soron.] Tokyo: Kosei Rodo Tokei Kyokai; 2013. (in Japanese)
- [2] 厚生労働省. 疾病, 傷害及び死因の統計分類提要 ICD-10 (2013年版) 準拠第2巻総論. 東京: 厚生労働統計協会; 2013.  
Ministry of Health, Labour and Welfare. [Shippei, shogai oyobi shin no tokei bunrui teiyo ICD-10 (2013 nen ban) junkyo dai 2 kan soron.] Tokyo: Kosei Rodo Tokei Kyokai; 2013. (in Japanese)
- [3] WHO. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en> (accessed 2018-12-14)
- [4] WHO. ICD-11 Coding Tool. [https://icd.who.int/ct11\\_2018/icd11\\_mms/en/release/#/](https://icd.who.int/ct11_2018/icd11_mms/en/release/#/) (accessed 2018-12-14)
- [5] 佐藤洋子, 水島洋. ICD-11フィールドトライアルについて. 保健医療科学. 2018;67(5):508-517.  
Sato Y, Mizushima H. Field trial of ICD-11. Journal of the National Institute of Public Health. 2018; 67(5):508-517.
- [6] WHO. ICD-11 Maintenance Platform. <https://icd.who.int/dev11/l-m/en> (accessed 2018-12-14)
- [7] WHO. ICD-11 International Classification of Diseases 11th Revision. <https://icd.who.int/> (accessed 2018-12-14)
- [8] 国立保健医療科学院. ICD-11 (仮) ポータルサイト. <https://icd.niph.go.jp/> (構築中)  
National Institute of Public Health. ICD-11 temporary portal site. <https://icd.niph.go.jp/> (under construction)