

一般口演 | 標準化

一般口演5 標準化

2019年11月22日(金) 09:00 ～ 10:30 |会場 (国際展示場 展示ホール8・特設会場1)

[2-I-1-05] 国内の標準マスターの FHIR Terminology Serviceへの移植の試み

○木村 映善¹、上中 1 上中 進太郎²、古藺 知子²（1. 国立保健医療科学院, 2. インターシステムズジャパン株式会社）

キーワード：FHIR, Terminology, REST API

【背景】これまでの FHIRに関する研究から得られた知見の一つが、国内の統制用語集を FHIRに適合させる作業の必要性である。現時点で SNOMED-CT等の国際統制用語集が FHIRの Terminology Serviceモジュールに組み込まれ、標準的な統制用語環境として稼働している。我が国では標準マスターで運用されているため、まず FHIRの環境に適合させたうえで、次の段階として国際統制用語集へのマッピングを定義する2段階の取り組みが必要である。かつ我が国の電子カルテや検索ツールの利用に供するような機能の実装が必要である。

【方法】 FHIR R4の仕様に準拠して MEDIS標準病名マスタをもとに統制用語集を定義する CodeSystem、値集合を定義する ValueSet、概念のマッピングを記述する ConceptMapを生成するプログラムを開発する。 FHIR Serverに生成した各リソースを組み込み、検索やマッピングが可能かを検証する。

【結果】 FHIR Serverでコード・表記による検索、ICD-10コードへのマッピング処理が可能であった。MEDIS標準病名マスターへの ICD-10の対応は概念の粒度が考慮されていないため、全て'equivalent'属性でのマッピングになった。現在の電子カルテシステムで提供されているような検索に相互運用性のある形で対応するために検索パラメータを定義する Profileと、その Profileに相当する処理を既存の FHIRサーバに組み込む必要があることが確認された。

国内の標準マスタの FHIR Terminology Service への移植の試み

木村 映善^{*1}、上中 進太郎^{*2}、古藺 知子^{*2}

^{*1} 国立保健医療科学院、^{*2} インターシステムズジャパン株式会社

Lesson learned from porting domestic terminologies to FHIR Terminology Service

Eizen Kimura^{*1}, Shintaro Kaminaka^{*2}, Tomoko Furuzono^{*2}

^{*1} National Institute of Public Health, ^{*2} Intersystems Japan,

[Background] One of the findings from previous FHIR related research is the need to adapt the domestic terminologies to FHIR. At present, international terminology such as SNOMED-CT is incorporated into FHIR's Terminology Service module and is operating as a standard controlled terminology environment. In Japan, since every healthcare setting adopt the standard masters of MEDIS, so it is necessary to adopt MEDIS masters to the FHIR environment firstly, and the next step may be to define the mapping to the international terminology. Also, it is necessary to implement functions that can be used for searching medical terms in the electronic medical record system. [Method] Based on the FHIR R4 specification, we developed the program that generates a CodeSystem and ValueSet, and ConceptMap that were mapped from MEDIS standard disease name master. We also imported generated resources in FHIR RESTful Server and verify that search and mapping are possible. [Result] FHIR Server was able to search by code/notation and map to ICD-10 code. The correspondence of ICD-10 to the MEDIS standard disease name master did not consider the granularity of the concept, so all mapping become with the 'equivalent' attribute. We confirmed that it is necessary to define the new profile that defines search parameters and processes and implement the profile in the existing FHIR server in order to support the equivalent term search-related functions as provided by the current electronic medical record system.

Keywords: FHIR, controlled terminology

1. はじめに

これまでの FHIR に関する研究から得られた知見の一つが、国内の統制用語集を FHIR に適合させる作業の必要性である。我が国では MEDIS から提供されている標準マスタ群が医療情報システムに組み込まれて運用されている。そのため、FHIR が我が国で運用されるには、この標準マスタ群の資産を FHIR の環境に移植して利用出来るようにしなければならない。一方、国際的な潮流として SNOMED-CT が FHIR の標準的統制用語として採用されている。海外の FHIR を利用した医療情報交換・収集プロジェクトに円滑に連携するために、次の段階として国内標準マスタから国際的統制用語集へのマッピングを定義することを今から見据えた取り組みが必要であろう。本研究では標準マスタの FHIR の Terminology Service モジュールへの移植を通して、得られた知見にもとづいて、今後の課題に対する論点整理及び提言をしたい。

2. Terminology Module の概念

FHIR では統制用語の扱い方も標準化されており、Terminology Module において統制用語集、用語セット、用語を扱うリソース、用語に関するサービス(Terminology Service)を提供する RESTful API 等について定義している。この 2 章では Terminology Module に関するリソースに関して概説し、以降の議論の基礎としたい。図 1 に FHIR 規格書[1]に掲載されていた図を翻訳し再構成したものを提示する。

2.1 CodeSystem

CodeSystem リソースは概念とその概念を特定するためのコード、表記(各国語での表記含む)、定義、関係性といった統制用語集を定義するための情報を記述するために使われる。SNOMED-CT、Logical Observation Identifiers Names & Codes(LOINC)、ICD-10 などの広く利用されている国際的統制用語集は既に FHIR の標準的なリソースとして提供されて

いるが、独自の統制用語集を定義することも可能である。ただ、CodeSystem 自体は、統制用語集を管理するためのものであり、所謂マスタや値集合の定義には関わらないため、医療情報システムから直接参照される機会は少ない。

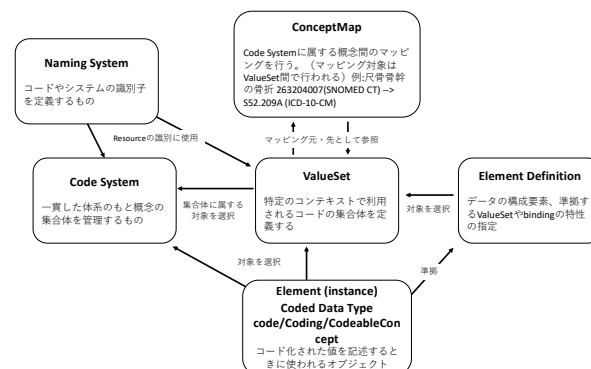


図 1 Terminology Service を構成するリソースと役割

2.2 ValueSet

FHIR では医療情報システムは CodeSystem 内で定義された概念及びコードを直接使うのではなく、各要素に対してバインディング(後述)された ValueSet を参照して利用する。ValueSet とは実際に使われる値集合を定義するものである。CodeSystem と ValueSet の関係は多対一(図 2a)であり、複数の統制用語集を表現している CodeSystem からのコードを寄せ集めて ValueSet を定義するという対応関係がある。例えば、検査結果に関するコードの集合を定義している CodeSystem と、値の有無(未入力、不明、存在しない)の状態を定義するコードの集合を定義している CodeSystem からのコードを合わせて、検査結果及び未入力・不明状態の記述をサポートする検査値の集合体を定義できる。また、巨大な統制用語集から、目的にあわせた値の集合体として切り出して ValueSet を定義

することもある。例えば LOINC では文書の種類、セクション名等も定義しているが、その種類は膨大である。種類が多いと検索が大変であったり、選択枝が多すぎたりが故の不適切な選択が誘発される可能性がある。図 2b の例ではインフォームド Consentに関する同意状況を記述するコードの集合を定義する ValueSet や、(例えば退院サマリーで使える) 文書のセクションのコードの集合を定義する ValueSet を定義するといった、LOINC の統制用語集を定義している CodeSystem と ValueSet の関係性を提示している。

2.3 ConceptMap

ConceptMap は ValueSet 間でのコードのマッピング(射影)を行う。マッピングの記述はマッピング元と先が 1 対多の関係で定義され、その関係性は "relatedto、equivalent、equal、wider、subsumes、narrower、specializes、inexact、unmatched、disjoint" と様々な記述が定義されており、概念の粒度が異なるが為に厳密な射影とはならないことを想定している。但し、マッピングの対象となるコードは単一のもので構成されているものであり、修飾子などの複数のコードを組み合わせるものについては、複数のコードを連結して一つのコードのようにした上でマッピングすることになる[2]が、そのあたりの運用については現時点でもあまり議論がみあたらない。

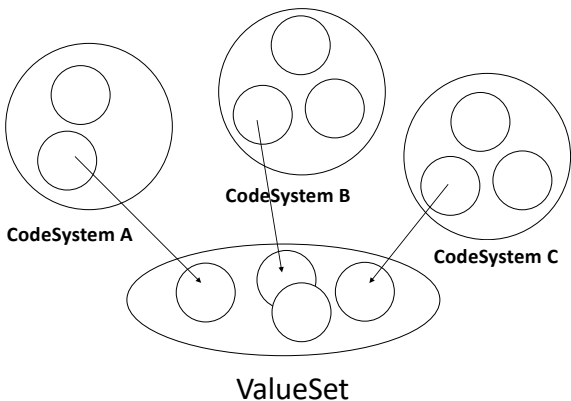


図 2a ValueSet と CodeSystem の対応関係

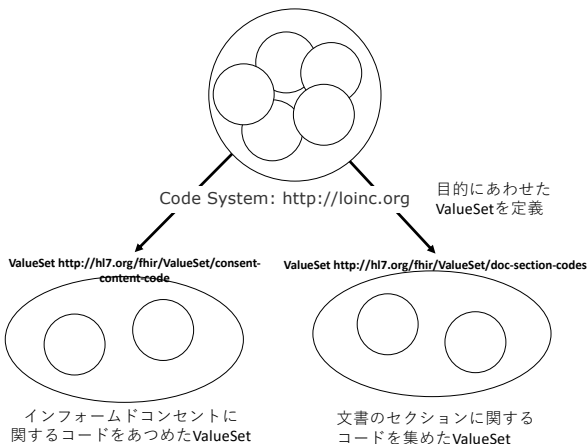


図 2b 目的に合わせた ValueSet の構築例

2.4 Element

概念やコードを記述するための変数型として、code、Coding、CodeableConcept が提供されている。code は文字列が入るが、自由な文字が入られるわけではなく、規約や ValueSet 等によって事前に定義されている範囲のものしか入ることができないという点において、フリーテキストではない。

文字列としてのデータ型になるが、指定された値のみの入力しか受け付けない項目に使われる。Coding は CodeSystem において、統制用語集名及びそのバージョン、そのコード、表記を記述するための構造を定義する。CodeableConcept は、複数の code を記述し、また独自の表記も記述できるようにした構造体であり、通常の保健医療情報のデータ項目の内容を記述するのに使用される。

2.5 Element Definition

Element Definition とは FHIR のリソースや extension における項目に関する定義、すなわち、パス(項目名)、カージナリティ、データ型、定義、利用方法、要求項目、デフォルトあるいは固有値、制約、長さの制限、その他の利用規則、統制用語集のバインディング等を扱う。バインディングとは項目の値を特定の統制用語集内の項目のみに制約する指定である。具体的には制約範囲として ValueSet を指定し、その制約の強度を指定する。強度の種類として、'required' は指定された ValueSet からの値のみ認める、'extensible' は、指定された ValueSet からの値の選択を求めるが適切なものが存在しない場合は他のコードの利用を許容する、'preferred' は指定された ValueSet からの入力を求めるが必ずしも対応しなければならぬものではない、といった指定が可能である。

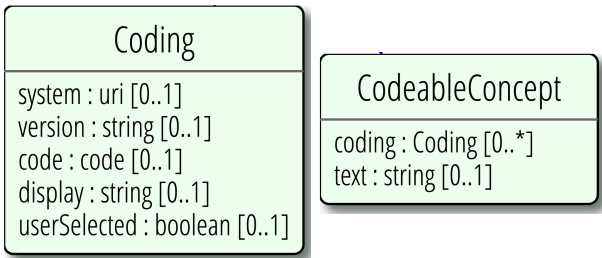


図 3 Coding と CodeableConcept のクラス図

<https://www.hl7.org/fhir/datatypes.html#CodeableConcept> より引用

2.6 NamingSystem

名前空間内で概念、人、機器などを一意に特定・識別するための手段として Naming System がある。識別子には OID と URI が使われる。HL7 v3 では OID のみであったが、FHIR では可読性が高いために URI を利用することが多い。例えば、SNOMED-CT の CodeSystem の識別子は 'http://snomed.info/sct' であり、また性別の ValueSet の識別子は 'http://hl7.org/fhir/ValueSet/administrative-gender' (OID '2.16.840.1.113883.4.642.3.1') である。数値の羅列である OID と比較して URI を使う手法は CodeSystem/ValueSet の内容を容易に推察することができる。

3. 方法

3.1 病名マスタの検討

実証的検証の対象として MEDIS から提供されている ICD10 対応標準病名マスタ(以下、病名マスタ)を選択した。SNOMED-CT や UMLS 等の国際的統制用語集とのマッピングを見据えて、病名マスタの構造の仕様の分析と UMLS における用語管理の構造とのアライメントを検討する。その上で FHIR の ConceptMap、ValueSet、CodeSystem へ移植するための仕様を検討する。

3.2 開発環境

FHIR の CodeSystem と ValueSet に変換するプログラムは、開発言語 C# と .NET Framework 用の FHIR R4 用ライブラリ[3] を利用した。開発した CodeSystem、ValueSet の稼働確認はインターシステムズ社の IRIS for Health FHIR Resource Repository や HAPI FHIR Server で検証した。

4. 結果

4.1 病名マスタと UMLS の概念のアライメントの検討

ICD10 対応標準病名マスタ Ver.4.06 仕様書では同義語区分について以下のように定めている。同義語区分の値が'0'の場合は「索引用語」が対応する「病名表記」または「修飾語表記」自体である場合である。同様に'1'は対応する表記とはほぼ同義、'2'は対応する表記が類義語である。この仕様を参考に、UMLS の概念定義とのアライメントを検討した(表1)。表の左から病名マスタが定義している当該コードに対応した ICD10、病名交換用コード、同義語区分が続く。UMLS ではリードタームに相当する表記(LUI)と個別の表記(SUI)を区別して管理している。MEDIS の病名に最も近いと思われる UMLS の概念を検索し、UMLS の概念名を和訳したものを Concept に、概念コードと英語記述を UMLS Concept と Preferred Term にあてる。病名マスタでの採択区分がもっとも少ない数字に設定されていた表記をリードターム相当と解釈して Terms に、各表記を SUI に充てる。表 1 では HIV 脳症をケースとして提示している。

ICD10		病名交換用コード		英語訳 英訳	Concept	Terms(JL)	String(SJ)	UMLS Concept	Preferred Term
B220	S442		HIV感染	HVH感染	AIDS-ウイルス	<u>AIDS / ウイルス</u>		C1069103	HIV Encephalopathy
		0			AIDS-脳症	<u>AIDS / 脳症</u>			
		1			AIDS-痴呆	<u>AIDS / 痴呆</u>			Encephalopathy associated with AIDS
		1			AIDS-痴呆	<u>AIDS / 痴呆</u>			
		1			AIDS-痴呆	<u>AIDS / 痴呆</u>			
		1			ヒト免疫不全ウイルス感染症による中枢神経系疾患	<u>ヒト免疫不全ウイルス感染症による中枢神経系疾患</u>		C1087019	HIV Encephalopathy
		1			ヒト免疫不全ウイルス感染症に伴う認知機能障害	<u>ヒト免疫不全ウイルス感染症に伴う認知機能障害</u>			
		1			後天性免疫不全症候群	<u>後天性免疫不全症候群</u>		C1472723	Encephalopathy associated with AIDS
		2	AIDS-認知機能障害	AIDS-認知障害	<u>AIDS-認知障害</u>			C1000849	AIDS Dementia Complex
		2	AIDS-認知機能障害	AIDS-認知障害	<u>AIDS-認知障害</u>				
		2	AIDS-認知機能障害	AIDS-認知障害	<u>AIDS-認知障害</u>				
		2	HIV感染	HVH感染	<u>AIDS - ヒト免疫不全ウイルス感染症</u>			C4015688	Dementia co-occurrent with human immunodeficiency virus infection
		2	HIV感染	HVH感染	<u>AIDS - ヒト免疫不全ウイルス感染症</u>				
		2	HIV感染	HVH感染	<u>AIDS - ヒト免疫不全ウイルス感染症</u>				
		2	腎臓病あるいは急性性肺炎	HVH脳炎あるいは急性性脳炎	<u>HVH脳炎あるいは急性性脳炎</u>			C4012929	Subacute adenorenal encephalitis co-occurent

表 1 病名マスタ表記と UMLS の概念のアライメント例

4.2 CodeSystem の生成

4.1 節のアライメント作業から得られた知見をもとに病名マスタから CodeSystem と ValueSet への移植のアルゴリズムを以下のように決定した(図 4)。なお、今回は MEDIS 標準病名マスタからの移植で、かつ電子カルテ等での病名検索を想定して全用語を対象としたため、ValueSet の内容も CodeSystem の内容とほぼ同等となったので説明を省く。このアルゴリズムによって生成された CodeSystem の一部を図 5 に掲載する。

1. **CodeSystem** の **URI** ベースは移植対象となるマスタを発行している組織のドメイン名を採用する。病名は英語名をキャメルケースで接続したものにする。病名マスタの場合は **MEDIS** が配布しており、**MEDIS** のドメインは **medis.or.jp** であり、英語表記は **Standard Dental Disease Code Master**[4]である。以上のルールに従い、今回は病名マスタの **CodeSystem** を指定する **URI** を **'http://medis.or.jp/CodeSystem/StandardDentalDiseaseCodeMaster'** と仮定した。
2. **CodeSystem** の **code** として病名交換用コードを採用する。病名マスタの **CSV** ファイルを読みとり、病名交換用コードをキーとし、**CSV** の各行のデータを格納した辞書配列を作成する。
3. **CodeSystem** のバージョンは病名マスタのバージョン番号を採用する。
4. 病名交換用コードごとのループを形成する。以下、繰り返し処理。
 - 4-1 病名交換コードを **code** として採用する。
 - 4-2 「採択区分」の数字が最も少ない表記をリードタームとして採

用する。

4-3 同義語区分が'0'且つ、かな漢字区分が'1'の場合、標準的な病名表記(PT)として扱い、SNOMED-CT におけるFully specified name²相当の属性をつける。あるいは同義語区分が'0'かつかな漢字区分が'0'の場合、通常病名表記(T)として扱い、SNOMED-CT における'Synonym'の属性をつける。

4-4 それ以外の同義語区分が'1','2'に設定されているものは'Synonym'の属性(S,R)をつける。

図 4 病名マスタから CodeSystem リソースを生成するアルゴリズム

4.3 ConceptMap の生成

標準病名マスタは概念を同義語、類義語のかたちで分類していると言える。しかし、病名交換用コードは複数の UMLS 概念に紐付けられることからわかるように分類の粒度は粗い。一方、病名交換用コードと ICD10 の対応は一对多である。一对多の関係性である以上、病名交換用コードと ICD-10 コードとは同質の概念の対応ではありえず、関係性として 'equivalent', 'equal', 'wider', 'narrower' などを含んでいる可能性がある。先述したとおり、一对多である以上、完全に同質であり得ないが、概念の粒度と対応関係を決定するための情報がないので、'equivalent' の関係性で決め打ちのマッピングとした。病名マスタ内の病名交換用コードと ICD10 のマッピングを ConceptMap に展開したものを図 6 に提示する。

4.4 RESTful サービスでの検証

FHIR RESTful サービスに CodeSystem、ConceptMap をアップロードし、Postman を利用して病名交換用コード、病名表記での検索(図 7)および、病名交換用コードから ICD-10 コードへの変換(図 8)が出来ることを確認した。サーバからの問い合わせの結果をまとめる Bundle リソース内に各応答をまとめる entry が続き、その下層に結果としての CodeSystem、ConceptMap が格納されている。FHIR で公式に定義されている Terminology Service として、コードによる検索、包摂検証(2つの概念間の包含関係の検証)、コードが ValueSet に所属しているかの検証、ValueSet の展開(抽出条件としての grep)、ConceptMap を用いたマッピングなどの機能を提示しているが、その実装の委細については各 FHIR Server の開発者に委ねられており、サポートする機能を Profile に記述して提示することが求められている。残念ながら今回利用したサーバでは簡易なコードの検索のみであり、電子カルテなどでの病名検索で頻用される前方・部分一致はサポートされていなかった。

5. 考察

5.1 標準病名マスタの FHIR への実装方針

CodeSystem は統制用語集を定義するリソースであり、SNOMED-CT や UMLS で定義されているような簡易な概念関係も記述できる。今回の UMLS と標準病名マスタのアライメントでも明らかになったように、標準病名マスタは診療報酬請求を主に念頭においた同義語・類義語ベースによる用語の整理がなされており、臨床概念を記述するツールとして使うには他の SNOMED-CT 等の粒度の細かい統制用語集の概念との手作業ベースでの紐付けなくしては困難である。

概念のマッピングに関する情報として標準病名マスタの「ICD10 確度」も挙げられる。この確度は 4 つの区分がなされており、'D':内容例示や ICD の第 3 巻に明示された病名、または明らかにそれらと同義の病名、'S':「病名表記」の情報だけでは ICD の分類上、または臨床上の疑義があつて必ずしも確実に正しいとはされない病名、'T':厚生労働省からの確認が

「仮確認」に留まるもの、'Cxx':「病名表記」の情報だけでは決定できず追加の条件が必要なもの、「複数 ICD」候補に条件が付帯して記述されている、がある。しかし、この 4 つの区分は FHIR の ConceptMap における equivalence 属性及び dependsOn 属性では表現できない関係性であり、この辺は ConceptMap の記述能力が劣るところである。これらの情報を収載するためには ConceptMap に extension を追加することを検討しなければならない。

今回の標準病名マスタの CodeSystem への移植を核として、今後は SNOMED-CT や UMLS のマッピングをするために同義語や類義語での整理ではなく概念による整理に移行できないかと考える。具体的には、図 1 に提示したように、例えば UMLS の概念と病名表記のアライメントを行い、概念コードとして病名交換用コードではなく UMLS の概念コードを採用する。その上で UMLS の概念コードから病名交換用コード、ICD10 交換用コードへのマッピングを行う 2 つの ConceptMap を作成することを提案する。このように開発すれば、従来の標準病名マスタ相当の機能を提供しつつ、同時進行的に SNOMED-CT や UMLS のマッピングも可能な環境を無理なく構築できるであろう。

今回は標準病名マスタの移植であったため、結果的に CodeSystem と ValueSet の内容はほぼ同じものになった。しかし、ValueSet の本来の意義は CodeSystem 内の多数のコードから入力が認められる値の集合体を定義することにある。現在、別の研究において電子カルテのテンプレートシステムのデータを FHIR Questionnaire リソースと Questionnaire Response リソースで表現する取り組みをしているが、テンプレートや調査票で入力する値を制限するときに ValueSet と Element での ValueSet へのバインディング及び強度の指定が活用できる。つまり、国際統制用語集へのマッピングができるようなかたちで国内標準マスタを CodeSystem に移植し、研究班でテンプレートや調査票に入力すべきデータを ValueSet で制約を加えるようにすれば、国内で収集するデータの品質を向上させるのみならず、国際的な研究に対応すべく国際統制用語集へのマッピングも可能になることが期待される。そのためにも、国際統制用語集の概念をコアとした CodeSystem を開発し、さらに、その CodeSystem にもとづいた ValueSet を開発・共有できるような支援体制が必要ではないか。

5.2 成果物の共有と管理について

FHIR では可読性向上のためにリソースを一意に指定する方法として OID に加えて URL による指定ができる。本研究では CodeSystem の元になる統制用語集を配布している組織のドメインを使う方法を提案した。HL7 International では、標準的に定義されている CodeSystem、ValueSets、ConceptMaps、Identifier System に関して OID と URL のリストを掲示している。先述したように、調査票の入力値の制約に ValueSet が使われるようになれば、ValueSet を各研究班が独自に開発するよりも公的なリポジトリに登録し、共有・再利用できるような環境を作ることが望ましい。我が国における Naming System に関するポリシーと作成した各リソースを検索できるリポジトリを構築することが望まれる。

5.3 Terminology Module の実装について

今回は標準マスタを FHIR の Terminology Module に属するリソースへ移植する為の検討を行うことが中心であり、実際に用語に関する RESTful サービスの機能に関する委細な検討は行っていない。Terminology Module 内で定義されている

Terminology Service の RESTful Service に関する API に関して基本的な機能は定義されているが、委細な機能についてはベンダーの実装に任せられている部分もあるようである。我が国においては病名検索支援ツールがいくつか開発されている。これらのツールが提供している機能を整理し、現在の Terminology Module 内で定められている Terminology Service の API に関する仕様の範囲内でこれらの機能を提供できるのか、あるいは拡張が必要なのかを今後検証したい。

6. まとめ

我が国で FHIR を利用するには SS-MIX2 等既存の仕組みで利用されている標準マスタを移植する必要がある。また将来において国際統制用語集とのマッピングを提供することも視野に入れると、単純に今の標準マスタの構造に準じるかたちで統制用語集を定義する CodeSystem に移植するのではなく、国際統制用語集の概念を軸とした CodeSystem の設計をし、さらに ConceptMap によって我が国の標準マスタと国際統制用語集とのマッピングを提供することが将来性のある取り組みであるとする。一方、Terminology Service については各国も様々な実装をしており機能に関する整理が必要である。今後は我が国におけるマスタのユースケースについて調査し、その利用に即した提供を実現するための機能について検討したい。

```
{
  "resourceType": "CodeSystem",
  "id": "1",
  "url": "http://niph.go.jp/fhir/CodeSystem/medis-disease",
  "version": "5.0.0",
  "name": "MedisStandardDiseaseCode",
  "title": "Medis Standard Disease Code",
  "status": "draft",
  "experimental": true,
  "date": "2019-06-12T20:20:53+09:00",
  "description": "This is the CodeSystem from standard disease master by MEDIS",
  "content": "complete",
  "count": 25585,
  "concept": [
    {
      "code": "QJ83",
      "display": "1 1β-水酸化酵素欠損症",
      "designation": [
        {
          "language": "ja",
          "use": {
            "system": "http://snomed.info/sct"
          },
          "value": "11 ベータ-サイサンカコソケツソシヨウ"
        }
      ]
    },
    {
      "language": "ja",
      "use": {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "9000000000000013009",
        "display": "同義語"
      },
      "value": "11 ベータ-ハイドロキシラーゼケツソシヨウ"
    },
    {
      "language": "ja",
      "use": {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "9000000000000013009",
        "display": "同義語"
      },
      "value": "11 ベータ-サイサンカコソケツソシヨウ"
    },
    {
      "language": "ja",
      "use": {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "9000000000000013009",
        "display": "同義語"
      },
      "value": "11 ベータ水酸化酵素欠損症"
    },
    {
      "language": "ja",
      "use": {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "9000000000000013009",
        "display": "同義語"
      }
    }
  ]
}
```

```
      "display": "同義語"
    },
    "value": "11β-ハイドロキシラーゼ欠損症"
  },
  {
    "language": "ja",
    "use": {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "900000000000003001",
      "display": "標準病名表記"
    },
    "value": "11β-水酸化酵素欠損症"
  }
],
},
```

図 5 生成された病名マスタ用 CodeSystem の一部

```
{
  "resourceType": "ConceptMap",
  "url": "http://niph.go.jp/fhir/ConceptMap/medis-disease-icd10",
  "version": "5.0.0",
  "name": "MedisStandardDiseaseCodeToICD10",
  "title": "Medis Standard Disease Code / ICD10-2013 mapping",
  "status": "draft",
  "experimental": true,
  "date": "2019-06-12T20:20:53+09:00",
  "description": "This is the ConceptMap for mapping standard MEDIS disease code to ICD-10 2013 edition",
  "group": [
    {
      "source": "http://niph.go.jp/fhir/ValueSet/medis-disease",
      "sourceVersion": "5.0.0",
      "target": "http://hl7.org/fhir/ValueSet/icd-10",
      "targetVersion": "4.0.0",
      "element": [
        {
          "code": "QJ83",
          "target": [
            {
              "code": "E250",
              "equivalence": "equivalent"
            }
          ]
        },
        {
          "code": "CP8K",
          "target": [
            {
              "code": "E250",
              "equivalence": "equivalent"
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}
```

図 6 生成された病名マスタの病名交換用コード->ICD10 マッピング用 ConceptMap の一例

```
GET http://192.168.192.147:52772/csp/healthshare/demo/fhir/stu3/CodeSystem?code=QJ83

Status: 200 OK Time: 1267ms Size: 14.75 MB

Body Cookies (1) Headers (10) Test Results

Pretty Raw Preview JSON

1 {
2   "resourceType": "Bundle",
3   "id": "27f424d0-cafc-11e9-a09c-02420a000102",
4   "type": "searchset",
5   "total": 1,
6   "link": [
7     {
8       "relation": "self",
9       "url": "http://192.168.192.147:52772/csp/healthshare/demo/fhir/stu3/CodeSystem?code=QJ83"
10    }
11  ],
12  "entry": [
13    {
14      "fullUrl": "http://192.168.192.147:52772/csp/healthshare/demo/fhir/stu3/CodeSystem/1",
15      "resource": {
16        "resourceType": "CodeSystem",
17        "url": "http://niph.go.jp/fhir/CodeSystem/medis-disease",
18        "version": "5.0.0",
19        "name": "MedisStandardDiseaseCode",
20        "title": "Medis Standard Disease Code",
21        "status": "draft",
22        "experimental": true,
23        "date": "2019-06-12T20:20:53+09:00",
24        "description": "This is the CodeSystem from standard disease master by MEDIS",
25        "content": "complete",
26        "count": 25585,
27        "concept": [
28          {
29            "code": "QJ83",
30            "display": "11β-水酸化酵素欠損症",
31            "designation": [
32              {
33                "language": "ja",
34                "use": {
35                  "system": "http://snomed.info/sct"
36                },
37                "value": "11β-水酸化酵素欠損症"
38              },
39              {
40                "language": "ja",
41                "use": {
42                  "system": "http://snomed.info/sct",
43                  "code": "900000000000003009",
44                  "display": "同義語"
45                },
46                "value": "11β-ハイドロキシラーゼ欠損症"
47              }
48            ]
49          }
50        ]
51      }
52    }
53  ]
54 }
```

図 7 病名交換用コードによるクエリの例

```
GET http://192.168.192.147:52772/csp/healthshare/demo/fhir/stu3/ConceptMap?source-code=QJ83

Status: 200 OK Time: 388ms Size: 1.71 MB

Body Cookies (1) Headers (10) Test Results

Pretty Raw Preview JSON

1 {
2   "resourceType": "Bundle",
3   "id": "4fbd5366-cafb-11e9-a09c-02420a000102",
4   "type": "searchset",
5   "total": 1,
6   "link": [
7     {
8       "relation": "self",
9       "url": "http://192.168.192.147:52772/csp/healthshare/demo/fhir/stu3/ConceptMap?source-code=QJ83"
10    }
11  ],
12  "entry": [
13    {
14      "fullUrl": "http://192.168.192.147:52772/csp/healthshare/demo/fhir/stu3/ConceptMap/1",
15      "resource": {
16        "resourceType": "ConceptMap",
17        "url": "http://niph.go.jp/fhir/ConceptMap/medis-disease-icd10",
18        "version": "5.0.0",
19        "name": "MedisStandardDiseaseCodeToICD10",
20        "title": "Medis Standard Disease Code / ICD10-2013 mapping",
21        "status": "draft",
22        "experimental": true,
23        "date": "2019-06-12T20:20:53+09:00",
24        "description": "This is the ConceptMap for mapping standard MEDIS disease code to ICD-10 2013 edition",
25        "group": [
26          {
27            "source": "http://niph.go.jp/fhir/ValueSet/medis-disease",
28            "sourceVersion": "5.0.0",
29            "target": "http://hl7.org/fhir/ValueSet/icd-10",
30            "targetVersion": "4.0.0",
31            "element": [
32              {
33                "code": "QJ83",
34                "target": [
35                  {
36                    "code": "E250",
37                    "equivalence": "equivalent"
38                  }
39                ]
40              }
41            ]
42          }
43        ]
44      }
45    }
46  ]
47 }
```

図 8 病名交換用コードによるクエリの例

(註:画面が冗長になるためPostmanで表示されているURLパラメータ群を表示するテーブルをスクリーンショットから削除して縦に短縮している。)

参考文献

[1] HL7.org. Terminology Module. 2018;
<https://www.hl7.org/fhir/terminology-module.html>.
[2] 木村 映善, 石原 謙. FHIR Terminology Service の実装と評価. 医療情報学 35(Suppl). 2015 2015/11/03:910-1.
[3] Firely. The official .NET API for HL7 FHIR. 2019;
<https://github.com/FirelyTeam/fhir-net-api>.
[4] Saito T, Ejima K, Sasaki Y, Suzuki I, Tagai H, Tamagawa H, et al. Standard Dental Disease Code Master. Japan Journal of Medical Informatics. 2014;34(4):173-82.