

NCR2018 と RDA の記述規則の RDF データ化

谷口 祥一 (慶應義塾大学文学部)
taniguchi@z2.keio.jp

NCR2018 と RDA ベータ版 (Toolkit ベータ版) の記述規則を対象にして、RDF による適切なデータ表現とするための検討項目とその選択肢の提示、そして妥当性の検証を試みる。NCR と RDA では規則構造に相違が見られるため、それぞれに適した方式を検討するが、両者に共通する主たる検討項目には、①記述規定を RDF クラスとプロパティのいずれとするかの選択、②クラス/プロパティの設定粒度、③規定間の参照関係の表現法、④別法の表現法、⑤例示の記録法などがある。

1. はじめに

NCR2018 と RDA ベータ版はそれぞれ独自の記述規則の体系を構成し、現在、文書 (NCR2018 の冊子体、PDF ファイル) または検索・表示システム (RDA Toolkit) によって公開され提供されている。これら記述規則の機械可読データ化を図るには、XML 等によるマークアップ方式データに変換することが適切と考えられ、RDA Toolkit 内部では既にそれに近い形式で蓄積されているものと推測される。

それに対して、本研究では、NCR2018 と RDA ベータ版を対象にして、それら記述規則の構成を基盤にしつつも、RDF による適切なデータ表現とするための検討項目とその選択肢の提示、そして可能な範囲での妥当性の検証を目的とする。JLA 目録委員会が公開予定の NCR2018 語彙の RDF 定義 (エレメントや関連指示子を示す RDF プロパティ、実体と値リストの用語を表す RDF クラス) ①および RDA 運営委員会による RDA 語彙の公開済み RDF 定義 ②にそのまま接続できるよう、記述規則の RDF 表現を検討する。これにより、情報資源等のメタデータとそれに適用された記述規則とがシームレスに接続でき、また規則内外の参照関係を辿ったり、具体的な適用事例を参照したりすることなどを実現できるよう意図している。すなわち、RDF 化によって、規則の理解・適用・管理等の支援に寄与できる可能性を探っている。なお、記述規則の RDF データ化を試みた先行研究は見当たらない。

NCR2018 と RDA ベータ版の両者の記述規則構造は、条項番号の有無、個別規定における条件部と行為指示部の分離の有無など、それぞれ異なる部分を含むため、RDF データ化の基本的な方針は同一としても、それぞれに即して検討する必要がある。両者に共通した主たる検討項目には、①記述規定を RDF クラスとプロパティのいずれとするかの選択、②クラスとプ

ロパティの設定粒度、③規定間の参照関係の表現法、④別法の表現法、⑤例示の記録法などがある。なお、RDF に適した表現とするため、現行の記述規定の形式上の一部変更も許容するという前提で検討する。

以降の説明では、URI の構成と付与については触れず、便宜的な仮の記載とし、また RDF データはすべて Turtle に沿った形式で示す。

2. NCR2018 記述規則の RDF データ化

NCR2018 は、全体がトップダウンの体系的な構成を取っている。「第 2 部 属性」と「第 3 部 関連」は章ごとに、たとえば「第 2 章 体現形」は、「#2.0 通則」、「#2.1 タイトル」、「#2.2 責任表示」などのエレメントから構成され、さらに「#2.1 タイトル」は「#2.1.0 通則」、「#2.1.1 本タイトル」、「#2.1.2 並列タイトル」など、エレメント・サブタイプまたはサブエレメントから構成される。そして、さらに以下のような条項間の階層関係が設定されている。

```
#2.1.1 本タイトル
#2.1.1.1 記録の範囲・情報源
#2.1.1.1.1 記録の範囲； #2.1.1.1.2 情報源
#2.1.1.2 記録の方法
#2.1.1.2.1 別タイトル； #2.1.1.2.1 別法 別タイトル 別法 [以降は省略]
```

個々の条項番号の下、記述規定は原則として、条項見出し、記述規定文、参照、例示から構成されている。

検討事項 1 : 記述規定を RDF クラスとプロパティのいずれとするかの選択

RDF プロパティであるエレメント等の定義情報 (ラベル、定義、定義域など) と同列に個々の記述規定をクラスとして設定し、エレメント等から直接参照させることができる。

```
@prefix ncrvocab: <http://jla.or.jp/vocab/ncr2018#> .
<http://jla.or.jp/data/ncr2018/E200002>
  rdf:type rdfs:Property ;
  ncrvocab:typeLabel "エレメント・サブタイプ" ;
  rdfs:label "本タイトル" ;
```

```

rdfs:domain
  <http://jla.or.jp/data/ncr2018/C100003>;
skos:definition "体现形を識別するための固有の
  名称。";
:記述規定 :個別規定 URI1, :個別規定 URI2,
  :個別規定 URI3, :個別規定 URI4,...

```

ここでのプロパティ「:記述規定」の設定粒度とクラス「:個別規定」のインスタンス設定粒度は、別途の検討事項とする。なお、クラスを多段階に設定する選択肢もある。

一方、記述規定を RDF プロパティとして設定するとしたときには、その主語リソースはエレメントではなく、個々の体现形などの実体インスタンスとすることが適切となる。この場合、目的語は記述規定を適用した結果としての値（リテラルまたは URI）となり、記述規定のプロパティは記述行為自体を表すことになる。

```

:実体インスタンス URI
  :個別規定 URI1 "値リテラル"|値 URI;
  :個別規定 URI2 "値リテラル"|値 URI.

```

ただし、同一の主語リソースに対しても、複数の異なる記述規定が適用されうること、そして異なる目的語が導出されうることなどを適切に表現する方式が求められる。これらゆえ、以降では、記述規定をクラスとして扱う。

検討事項 2：記述規定クラスの設定単位

クラスとする記述規定の設定粒度は、a)エレメント単位、b)「記録の範囲」・「情報源」・「記録の方法」の単位、c)最下位の個別条項番号の単位、d)個別条項内ブロック単位など、複数設定することができる。加えて、多段階のクラス設定や空白ノードを用いた構造化表現とする方式もある。同時に、エレメントから記述規定クラスにつなげるプロパティ「:記述規定」の設定粒度も、a)エレメント共通の単一の「記述規定」、b)「記録の範囲」・「情報源」・「記録の方法」など、c)エレメントごとの「本タイトルー記録の方法」など、複数の候補が考えられる。なお、プロパティの粒度よりも、クラスは小さな粒度とする必要がある。

これらの選択肢を検討した上で、本研究では、1)エレメントから記述規定へと導くプロパティは「記録の範囲」・「情報源」・「記録の方法」のいずれかとし、また 2)記述規定のクラスは最下位条項番号単位とし、3)単一条項が内容的に複数の規定に分割できるときにはその分割後の単位（条項内ブロック単位）で設定する方式を採用する。なお、条項番号内で、元々 a, b, c など、ブロックに分割されているときには、その分割単位を個別条項（#2.1.1.2.2a など）と見なした上で、場合によってはそれをさらに意

味的なブロックに分割する。こうした最小ブロック単位への分割に当たっては、個別クラスとする記述規定が自立して意味を表すよう、必要な場合には規定文に最低限の追記を加える。

以下に採用例を示すが、先ず、個々のエレメントからは、個別規定の URI にプロパティ「:instrctOnRecording（記録の方法）」などによってつながる。

```

<http://jla.or.jp/data/ncr2018/E200002>
  :instrctOnScope :Ncr2.1.1.1.1, :Ncr2.1.1.1.1-1, ...;
  :instrctOnSource :Ncr2.1.1.1.2, :Ncr2.1.1.1.2-1,...;
  :instrctOnRecording :Ncr2.1.1.2, :Ncr2.1.1.2.1,
    :Ncr2.1.1.2.1 別法, :Ncr2.1.1.2.2, ... .

```

個別条項がブロック単位に分割される場合には、次のように条項番号に対応する規定クラス（①）を設けた上で、個別のブロック単位の規定クラス（②、③）を設定する。条項番号単位のクラスをこうした場合にも設定するのは、規定間の参照は条項番号単位で指示されているからである。

- ① :Ncr2.1.1.2.4


```

rdf:type :NcrInstruction;
:instrctFor
  <http://jla.or.jp/data/ncr2018/E200002>;
:instrctNo "#2.1.1.2.4";
rdfs:label "本タイトルー記録の方法ー併記された語句";
:instrctType :InstructionGroup;
:groupedInstrct :Ncr2.1.1.2.4-1, :Ncr2.1.1.2.4-2.

```
- ② :Ncr2.1.1.2.4-1


```

rdf:type :NcrInstruction;
:instrctFor
  <http://jla.or.jp/data/ncr2018/E200002>;
:instrctNo "#2.1.1.2.4";
rdfs:label "本タイトルー記録の方法ー併記された語句";
:instruction "同義語による別の表現、原語形とその略語、外来語とその原語などが、タイトルに併記されている場合は、情報源での表示順序、配置、デザイン等に基づいて本タイトルを選定する。この場合に、識別またはアクセスに重要なときは、他方を異形タイトルとして記録する。";
:referredInstrct :Ncr2.1.9.1.1i, :Ncr2.1.9.2.2;
:instrctAppExample "誰でもわかる!狂牛病対策マニュアル（異形タイトル: 誰でもわかる!BSE対策マニュアル）", "ツイッター完全活用術（異形タイトル: twitter 完全活用術）",...

```
- ③ :Ncr2.1.1.2.4-2


```

rdf:type :NcrInstruction;
:instrctFor
  <http://jla.or.jp/data/ncr2018/E200002>;
:instrctNo "#2.1.1.2.4";
rdfs:label "本タイトルー記録の方法ー併記された語句";
:instruction "情報源でタイトル全体が、複数の言語および（または）文字種で併記されている場合...";

```

:referredInstrect :Ncr2.1.2.

加えて、本研究では、エレメント等に対応する記述規定クラスを1つ設け、それを主語りソースとして規定群の構成を空白ノードを用いて構造化して表現したものを追加した。

```
① <http://jla.or.jp/data/ncr2018/E200002>
  :elementInstrect :Ncr2.1.1.
② :Ncr2.1.1
  rdf:type :NcrInstruction ;
  :instrectNo "#2.1.1";
  rdfs:label "本タイトル";
  :instrectFor
    <http://jla.or.jp/data/ncr2018/E200002>;
  :instrectOnScope
    [ rdfs:label "本タイトルー記録の範囲";
      :groupedInstrect :Ncr2.1.1.1.1,
        :Ncr2.1.1.1.1-1, :Ncr2.1.1.1.1-2, ... ];
  :instrectOnSource
    [ rdfs:label "本タイトルー情報源";
      :groupedInstrect :Ncr2.1.1.1.2, ... ];
  :instrectOnRecording
    [ rdfs:label "本タイトルー記録の方法";
      :groupedInstrect :Ncr2.1.1.2 ],
    [ rdfs:label "本タイトルー記録の方法ー別タイトル";
      :groupedInstrect :Ncr2.1.1.2.1 ], ...
```

検討事項3：参照指示の扱い

NCR 内の参照指示には、独立した参照指示と、規定文の中での埋め込み表現による指示とがある。前者は「(参照:#2.1.0.4を見よ。)」といった指示であり、後者は「本タイトルは、情報源から#2.1.0.4~#2.1.0.4.4 に従って記録する。」のような記載である。いずれも RDF 化に際して、これらを抽出しプロパティ「:referredInstrect (参照先規則)」を用いて参照関係を記録する。なお、NCR では参照先は、条項番号またはその分割単位 (#2.1.1.2.2a など) をもって指示されている。

検討事項4：別法の扱い

NCR では別法において本則と異なる規定部分を記号「*」を用いて明示している(それ以外の箇所は本則と同一)。こうした別法固有の部分と本則と同じ部分の両方から構成される規定の場合には、本則と異なる部分のみ別法を RDF データ化し、併せて当該別法の構成を示すデータを作成する。

下記の例では、①が本則との同一部分(NCR#2.1.1.2.6-2)を含めて別法の構成を示しており、②が別法固有の規定部分である。

```
① :Ncr2.1.1.2.6 別法
  rdf:type :NcrInstruction ;
  :instrectFor
    <http://jla.or.jp/data/ncr2018/E200002>;
  :instrectNo "#2.1.1.2.6 別法";
  rdfs:label "本タイトルー記録の方法ー複数の言
```

語・文字種によるタイトル 別法";

```
:instrectType :InstructionGroup, :Alternative ;
:groupedInstrect
  :Ncr2.1.1.2.6 別法-1, :Ncr2.1.1.2.6-2 .
```

```
② :Ncr2.1.1.2.6 別法-1
  rdf:type :NcrInstruction ;
  :instrectFor
    <http://jla.or.jp/data/ncr2018/E200002>;
  :instrectNo "#2.1.1.2.6 別法";
  rdfs:label "本タイトルー記録の方法ー複数の言
    語・文字種によるタイトル 別法";
  :instrectType :Alternative ;
  :instruction "**情報源に複数の言語または文字種
    によるタイトルがある場合は、その情報源での
    表示順序、配置、デザイン等に基づいて本タイト
    ルを選定する*." .
```

検討事項5：例示の扱い

NCR は個々の条項内で例示を掲載しており、これらはプロパティ「:instrectAppExample (例示)」を用いて記録する。前掲の:Ncr2.1.1.2.4-1 の RDF データにおいても、例示が含まれている。これらはリテラルとして記録されているが、例示に該当するメタデータが外部にあれば、当該メタデータの URI を同様に記録することができる。

また、個々のエレメント等を用いて実際に記録されたメタデータ自体が、記述規則の適用事例であることは事実であるが、いずれの個別規定を採用して記録されたかは通常不明である。つまり、同一対象インスタンスに対する同一エレメントの値であっても、採用した規定に依存して複数の異なる値となりうるため、そのままでは例示として機能しない。そのため、「対象インスタンス URIーエレメント URIー値 (リテラルまたは URI)」というトリプルに対する「注釈」として、空白ノードを用いた構造化記述を導入し、そこに実際に適用した個別規定 URI などを記録する方策を併せて検討している。

3. RDA ベータ版記述規則の RDF データ化

RDA ベータ版は、従来の RDA と大きく構成が変更され、ガイダンス (Aggregates, Recording methods など) と、エレメント (従来の関連指示子を含む) 単位での記述規定群から構成されている。記述規定群の集合体という色彩が強く、適用する側で必要なアプリケーション・プロファイルを定め、RDA のサブセットを採用することが想定されている。個々のガイダンスにおける記載項目は多様であるため、ここでは取り上げない。一方、エレメント単位の規定群の構成は原則として下記の通りである。

Definition and Scope (定義と範囲)

Prerecording (情報源の規定など)

Recording (記録の方法)

Recording an unstructured description
(非構造記述による記録の方法)

Recording a structured description (構造記述)

Recording an identifier (識別子による記録)

Recording an IRI (IRIによる記録)

Recording とその下記項目は、場合によっては見出しを付けて、さらに区分される。たとえば、エレメント「title proper (本タイトル)」の規定は、Recording an unstructured description の下で、「More than one title of manifestation (複数の体現形タイトル)」、「Titles proper of manifestations of parts and iterations (体現形の部分やイテレーションの本タイトル)」などに区分されている。なお、条項番号に該当するものはない。

検討事項 2 : 記述規定クラスの設定単位

RDF データ化における基本的な方針は NCR2018 の場合と同一とし、RDA の記述規定をクラスとして定義し、かつ独立して扱える最小単位ごとに個別の規定クラスとする。加えて、適宜、規定グループおよびサブグループを構成させ、それらに属する規定群が判明するようデータ化した。

また、個別規定における規定文の構成パターンは、1) 行為指示の規定文をそのまま記載、2) Condition (条件部) と Option (行為部) の組み合わせ、3) Option のみ記載、の 3 つである。これらに対応させて、プロパティ 1) :instruction、2) :condition、3) :option を採用する。下記に、エレメント「title proper」に関わる 1 つの個別規定を示す。当該規定は、規定グループ「:P30156-instrctGrp110」に属していることが示されている。

```
:P30156-instrct112
  rdf:type :RdaInstruction ;
  :instrctFor
    <http://rdaregistry.info/Elements/m/P30156>;
  rdfs:label "Manifestation: title proper --
    Recording an unstructured description";
  :instrctGrp :P30156-instrctGrp110;
  :option "Record a Manifestation: note on
    manifestation on the source or basis for a
    value of a title proper.";
  :referredInstrct :P30137-instrct .
```

検討事項 3 : 参照指示の扱い

RDA 内の他の規定への参照は、ガイダンス、他のエレメント、またはエレメント内の規定グループへの参照であり、いずれもプロパティ「:referredInstrct (参照先規定)」を用いて記録する。前掲の事例においては、参照先が

「:P30137-instrct」(エレメント「note on manifestation」に関する規定)とされている。

検討事項 4 : 別法の扱い

RDA ベータ版では、従来の「別法 (alternative)」という方式は廃止され、代わって複数の Option を並記する方式としている。こうした場合には、それぞれの Option を独立させ、他の部分は同じとする複数の個別規定クラスとする (下記の②)。加えて、これらが別法の関係にある点を、規定サブグループとして別途データ表現する (①)。

```
① :P30156-instrctSubgrp120
  rdf:type :RdaInstruction ;
  :instrctFor
    <http://rdaregistry.info/Elements/m/P30156>;
  rdfs:label "Manifestation: title proper --
    Recording an unstructured description -- More
    than one title of manifestation";
  :instrctGrp :P30156-instrctGrp110;
  :instrctType :InstructionSubgroup, :Alternative;
  :instrctSubgrpLabel
    "More than one title of manifestation";
  :groupedInstrct :P30156-instrct121,
    :P30156-instrct122 .
② :P30156-instrct121
  rdf:type :RdaInstruction ;
  :instrctFor
    <http://rdaregistry.info/Elements/m/P30156>;
  rdfs:label "Manifestation: title proper --
    Recording an unstructured description -- More
    than one title of manifestation";
  :instrctGrp :P30156-instrctGrp110;
  :instrctSubgrp :P30156-instrctSubgrp120;
  :condition "More than one value of a title
    appears in sources of information.";
  :option "Record the value that appears first.";
  :alternative :P30156-instrct122 .
```

4. RDF ストアへの格納とアプリケーションの開発

NCR2018 および RDA ベータ版の一部に対して、上記で検討し選択した方式に従い RDF データに変換し、RDF ストアに格納した。その上で、Sparql による各種の検索を試行し、加えてプログラムからのアクセスによるアプリケーションを開発している。たとえば、規定間の参照関係を、表示単位を変えてグラフ表示するなどの機能を実装している。

引用文献

- 1) 谷口祥一. NCR2018 と RDA による語彙の RDF 定義とメタデータスキーマ. 2020 年度日本図書館情報学会春季研究集会発表論文集. 2020, p.25-28.
- 2) RDA Registry. <http://www.rdaregistry.info/>