

# 昔話の型に基づくストーリーユニットと概念辞書の結合

## Combining the Story Units Based on the Types of Japanese Folktales with Conceptual Dictionaries

熊谷 元輝<sup>1</sup>, 小野 淳平<sup>2</sup>, 小方 孝<sup>3</sup>  
Motoki Kumagai, Jumpei Ono, Takashi Ogata

<sup>1</sup>岩手県立大学大学院, <sup>2</sup>青森大学, <sup>3</sup>岩手県立大学  
Graduate School of Iwate Prefectural University, Aomori University, Iwate Prefectural University  
g031q057@s.iwate-pu.ac.jp, j.ono@aomori-u.ac.jp, t-ogata@iwate-pu.ac.jp

### 概要

昔話の構造を、ストーリーの自動生成に向けた知識として利用するため、その構造を形式的に表現する必要がある。その表現としてストーリーユニットと呼ぶ形式によって昔話の構造を記述した。その後、意味分類を提供する概念辞書とストーリーユニットの結合を試験的に行った。本稿では、いまだ概念辞書と結合していない箇所について、方法の整理と結合の作業を行う。また、結合作業の結果、得られた課題について整理する。

キーワード：概念辞書 (conceptual dictionary), ストーリー生成 (story generation), ストーリーユニット (story unit), 昔話の型 (type of folktale)

### 1 まえがき

「人間は「物語る欲望」に取り憑かれた動物」と野家 (1966)が述べたように、物語を語るという行為は、人間の根源に関わる行為である。また、炉端で何かを物語ることによって、知識を伝達してきた歴史を人類は持つように、知識伝達の意味でも重要な行為である。

物語生成に関する研究は増えつつある。例えば、電子工学の分野において、Association for Computing Machinery Digital Library が提供する検索サービスでは、2017年から2022年6月の時点で、“story generation”の検索で99件、“narrative generation”の検索で49件の予稿ないしは論文が見つかる（結果の重複は確認していない）。また、Elsevier が公開している論文検索ツール Science Direct において“story generation”を検索した場合、分野を“Computer Science”に絞っても29件の論文が見つかる。これらの検索結果に重複が存在する可能性があるとしても、少なくない量の研究発表が過去5年の間に行われている。

Alhussain & Azmi (2021)によるサーベイ論文では、既存のストーリー生成器を、構造的モデル (Structural model), 計画ベースモデル (Planning-based model), 及び機械学習モデル (Machine learning model) という三つの項目に分類した。我々の研究は、構造的モデル及び計画ベースモデルにまたがる研究と言える。ユーザが与え

たパラメータを目標とし、様々な粒度のストーリーの構造を合成することで、ストーリーを生成する。また、

「7 TOWARD INTERESTING STORIES」節では、複数の研究報告に加えて我々の研究も紹介されている (Alhussain & Azmi, 2021)。その説においては、

物語における構造に着目し、また昔話を分析の題材とした、Propp (1987)の研究は、その後もストーリー生成や構造分析に関する様々な研究において引用されている。我々も Propp の成果をストーリーグラマーとして実装した (Imabuchi & Ogata, 2013)。

我々はこれまで、日本の民俗学者である関敬吾らによる『日本昔話大成』 (関, 1978a, 1978b, 1978c, 1978d, 1978e, 1979a, 1979b, 1979c, 1979d, 1980; 関・野村・大島, 1079, 1980)における成果を、ストーリーを自動生成するための知識としてプログラム化してきた。特に、第11巻 (関・野村・大島, 1980)に収集された、昔話を類型ごとにまとめた「昔話の型」に着目している。ここでいう「昔話の型」という用語は、西洋の研究者が使用するモチーフという用語にほぼ等しい。

本研究では『日本昔話大成』第11巻における「昔話の型」に注目して、昔話の構造、概念辞書、そしてそれらを利用した物語生成を扱ってきている。これまでの成果においては、物語の構造の知識の一単位として、ストーリーユニットという言葉を提案し、関らがまとめた「昔話の型」に基づくストーリーユニットの開発を行った。「ストーリーユニット」が表す物語の構造の大きさは、マクロな構造からミクロな構造まで様々に考えられ、広い範囲を対象としているため、ここからは特に補足しない限り、本稿に出てくる「ストーリーユニット」は『「昔話の型」に基づくストーリーユニット』という限定した狭い範囲を対象とした言葉として用いる。「昔話の型」に基づくストーリーユニットの構造の大きさは比較的マクロな構造を表す。

著者らが開発した統合物語生成システム (Integrated Narrative Generation System: INGS) (Ogata, 2020a, 2020b)

は、主題や物語世界を限定しない物語生成を目指したシステムである。主にストーリー・物語言説・物語表現の生成部と、生成に用いられる概念辞書などの知識要素から構成されており、このうちの知識の充足を目的としてストーリーユニットは開発され (伊藤, 2021), ストーリーコンテンツ知識ベースに格納される。ストーリーユニットを活用することで INGS は日本の昔話の構造を用いたストーリー生成が可能となる。

しかし、単にストーリーユニットを INGS に格納するだけでは知識として機能しない。同じく INGS 内の知識要素の一つである概念辞書と結合することで、昔話の型における登場人物等の要素を変数として扱い、なおかつ、概念辞書が持つ体系的な意味分類の構造により、変数の制約を与えられる。また、その変数と制約を基準としたストーリーの合成的操作が行え、昔話の型に基づくストーリーユニットどうしの他、INGSS が持つ他のストーリーの構造に関する知識を交えた生成が可能になる。

本研究の目的は、昔話の型に基づくストーリーユニットと、我々が INGS における概念辞書の結合である。概念辞書は名詞、動詞、副詞、形容詞、形容動詞があり、本稿では、これまでの成果 (Ogata & Ono, 2021; 熊谷・小野・小方, 2022)に加えて、ストーリーユニット中の全てを一通り、方法が最適かどうかを問わず、結合させることを目指したこれまでの取り組みと方法を示す。

## 2 背景

『日本昔話大成』及びこれまでの成果を概説する。

### 2.1 『日本昔話大成』における昔話の型

『日本昔話大成』は全 12 巻で構成され、1 巻から 10 巻までにおいては、約 34000~35000 の昔話の収集結果とその分析がまとめられており、第 11 巻 (関・野村・大島, 1980)は、昔話を類型ごとにまとめた「昔話の型」を収録している。12 巻は昔話に関する論文集である (関・野村・大島, 1079)。

関が述べた「昔話の型」は、西洋の研究者が使用するモチーフという用語にほぼ等しい。関の分析はフィンランドの民俗学者アールネによる昔話の分析 (アールネ, 1969)に基づく。Verzeichnis der Märchentypen (Aarne, 1910)は、アールネが収集及び編集したヨーロッパにおける昔話の分類であり、アメリカの民俗学者トンプソンはアールネの成果の改訂版となる Motif-Index of

Folk-Literature (Thompson, 1955-1958)を発表した。

ここで、昔話のモチーフに関する定義を三つ示す。小澤 (1997)が述べた昔話におけるモチーフ (以降、モチーフと記述) とは、昔話の一話を構成する上での主要な登場者の主要な一行為、およびそれに直接的に対応する行為を含む単位である。昔話のモチーフは典型的に分類することが可能であり、昔話の登場人物や登場人物の行為に基づく分類の取り組みは世界各地で行われている。

上記の Motif-Index の分析を行った中分・佐藤 (2018)の取り組みでは、Motif-Index における昔話の分類ごとに、登場人物や行為の違いが見られたと述べており、登場人物や行為が個々の昔話を特徴付ける上で重要な役割を果たすものと考えられる。また昔話のモチーフのうち、特に行為に関する知識は、昔話の意味的に重要な事象連鎖に相当する知識であると考えられ、スクリプトのようにある一場面の事象連鎖を定義したものと異なり、昔話のストーリーの全体的な構成の情報を持つデータとして利用できると考えられる。

ロシアの民話学者であるプロップ (1987)は、昔話における型について、一つの昔話を構成する、主要な登場人物による主要な行為を意味し、昔話の物語の最小の構造的単位とし、ロシア魔法昔話の構造の分析から、「31の機能」を提案した。

図 1 は関が述べた「昔話の型」の具体例である。『日本昔話大成』における物語の型は、以下の要素を持つ。

1. 『日本昔話大成』における昔話の型の通し番号。(図 1 の「四七四」)
2. 昔話の型の名称。(図 1 の「鬼の面」)
3. Motif-Index における昔話の型のインデックス番号。(図 1 の「(cf. AT 八三一)」)
4. 昔話の型の構造。(図 1 の「ある女 (男)が…」)

四七四 鬼の面 (cf. AT 八三一)

ある女 (男) が山 (化け物屋敷) で鬼の面をかぶっている。化け物がそれを見て逃げる。女は (a) 宝物をとって帰る、または (b) 化け物屋敷の主人になる。

図 1 物語の型の実例

4 の昔話の型の構造は、関が収集した昔話を構造的な共通点からまとめたものである。例えば、図 1 の「鬼の面」に該当する昔話のうち、『日本昔話大成』9 巻に収録されており、代表例として、青森市の「与作の立市

「買い」という話がある。代表例を含めて、関は「鬼の面」に類似する話を 50 個収集しており、そのうち 9 代表例以外に、14 個の話の詳細が掲載されている。これら「鬼の面」に類似する話群が持つ共通点は、ある人物が何らかの理由で鬼や夜叉といった化物の「面」を被り、「化物」や「山賊」などがそれ見て驚き、また逃げ去ることで面を被っていた人物が「財宝」を得る、である。

### 2.2 統合物語生成システムにおける概念辞書

概念辞書 (Ogata, 2015)は、ストーリーが持つ要素の全てについて、意味を与えるオントロジーである。現在の概念辞書は、意味分類の階層構造を持つ。その意味分類を中間概念と呼び、階層構造の葉ノードにあたる概念を終端概念と呼ぶ。終端概念は、ストーリーに登場する具体的な要素であり、本稿におけるストーリーユニットと概念辞書を結合するための要素である。

現状、INGS においては、名詞概念辞書、動詞概念辞書、形容詞概念辞書、形容動詞概念辞書、副詞概念辞書がある。特に名詞概念辞書は、一般名詞及び固有名詞の体系を持つ。また、各々の名詞概念は属性フレームと呼ぶ、その概念の特徴や性質を表すフレーム構造を持つ。また、修飾概念辞書は、形容詞概念、形容動詞概念、副詞概念を持つ。

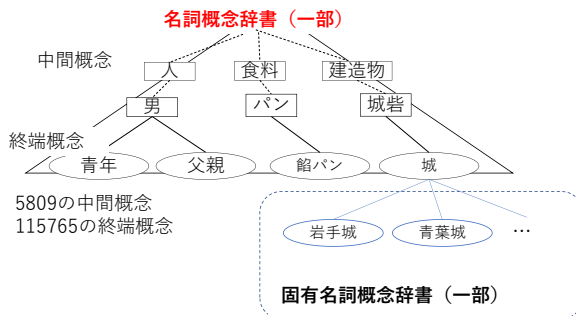


図2 概念辞書の階層構造

INGS において、ストーリーを構成する要素は、概念辞書が持つ概念と結びつく。特に、ストーリーにおいて、一つの出来事を表現する事象概念は、動詞概念と名詞概念によって構成されており、さらに名詞概念は一つのインスタンスとして、それぞれ固有の値が挿入された属性フレームを持つ。

### 2.3 ストーリーの構造の単位

INGS におけるストーリーは、図3のように、事象概

念が何らかの関係により階層的に結合した木構造で表現される。事象概念は、一つの動詞概念とその動詞概念が持つ格構造で構成されており、格構造はインスタンスが挿入されている。

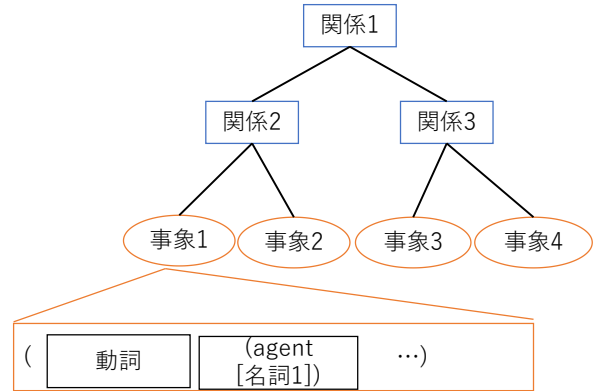


図3 ストーリーの木構造

INGS におけるストーリー生成は、この木構造の編集と拡張によって行われる。その操作をストーリー技法と呼び、そのストーリー技法に用いる知識を、ストーリーコンテンツ知識と呼ぶ。ストーリーコンテンツ知識は、ストーリー技法ごとに存在する。

広い意味でのストーリーユニットは、ストーリーコンテンツ知識ベースに格納された、ストーリーの構造を表現する知識である。図4はストーリーコンテンツ知識の種類を示しており、マクロ構造生成に近いほどより大きなストーリーの構造を示す知識になる。プロップに基づく結合ルールは、複数のストーリーを結合するための仕組みであり、逆に最もミクロな構造は、事象概念どうしを結合するための知識になる。ここでいうストーリーユニットは、その単位の内、日本の昔話におけるストーリーの構造に基づく知識である。

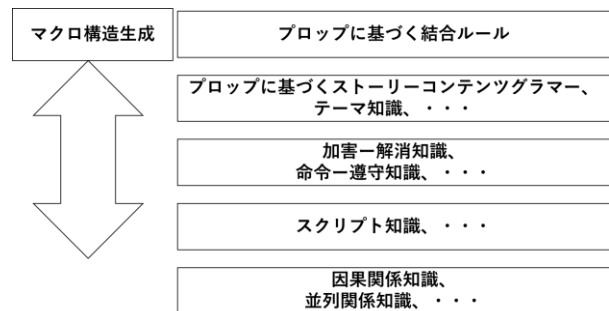


図4 ストーリーコンテンツ知識の種類

## 2.4 ストーリーユニットと概念辞書の結合

ここでいう結合とは、昔話の型に含まれる事象の格構造と、概念辞書が持つ概念を照応させることを示す。概念辞書は、概念どうしのつながりを持つ。概念辞書と結合したストーリーユニットは、そのつながりを利用できるようになり、概念辞書を用いた意味情報の参照、概念に基づくストーリーユニットどうしの合成が可能になる。

ストーリーユニットと概念辞書の結合においては、まず Ogata & Ono (2021)が INGS が持つ動詞概念辞書とストーリーユニットが持つ動詞の結合を試みており、さらに、名詞概念辞書とストーリーユニットが持つ名詞の結合を試みた (熊谷・小野・小方, 2022)。本稿では以上の成果に基づき、これまで試みた結合における課題を整理し、特に名詞概念の結合における課題の解決を図る。

## 3 ストーリーユニットの構造

図 5 はストーリーユニットの記述形式である。[ID] は、INGS における管理番号である。ストーリーユニットは、昔話の型が持つストーリーの構造を表現し、また昔話の型が持つ出来事に基づいて作成された事象概念を持つ。

[タイトル]は、元となる昔話の型の名前である。[構造概要]は、続く[ストーリー構造]における構造と動詞概念を抽出したものである。[ストーリー構造]は、昔話の型が持つ構造に基づき、事象概念を記述したものである。

```
([ID] ([タイトル] ([構造概要]))
  ([ストーリー構造]
  )
)
```

図 5 ストーリーユニットの記述形式

図 6 は、図 1 の昔話の型「鬼の面」に基づき作成した、ストーリーユニットの実例である。ストーリーユニットにおける一部の名詞概念については、名詞概念辞書と結合した。ストーリーユニットにおける格構造のうち、「@」が付いた要素が概念辞書と結合した格である。「**末端概念@中間概念**」という記述形式を持つ。「山@山{本体}」は「山{本体}」という中間概念に属する「山」という末端概念を指す。

```
(motif0669 (鬼の面 (被る 1 見る 1 逃げる 1 (or
  (取る 1 帰る 1) なる 1)))
  (
    (1 (event 被る 1 (agent (&sc 女@女))
      (object (&sc 鬼の面))
      (location (&sc 山@山{本体}))))
    (2 (event 見る 1 (agent (&sc 化け物@魔物・
      化け物)) (counter-agent (&sc 女@女))))
    (3 (event 逃げる 1 (agent (&sc 化け物@魔
      物・化け物))))
    (or
      (4a
        (event 取る 1 (agent (&sc 女@女))
          (object (&sc 宝物@宝物)))
          (event 帰る 1 (agent (&sc 女@女))))
        (4b (event なる 1 (agent (&sc 女@女))
          (to (&sc 化け物屋敷の主人))))))
```

図 6 ストーリーユニットの具体例

ストーリーユニットは、昔話の型と同数、全 825 個ある。概念辞書と結合する要素は、ストーリーユニットの事象概念が持つ格(「&sc」でくられた語)である。重複を除いたその格の数は、3,695 個の要素ある。熊谷・小野・小方 (2022)は、そのうち、963 個の名詞について、名詞概念辞書と結合を行った。

表 1 は、3,695 個の要素を分類したものであり、Ogata & Ono (2021)は項目 2 に当たる要素を結合し、熊谷・小野・小方 (2022)は、項目 3 に当たる要素を結合した。なお、各項の結合作業中に誤った項に分類された名詞がいくつかあり、熊谷・小野・小方 (2022)より、表 1 の各項の個数を更新している。

## 4 ストーリーユニットと概念辞書の結合の手続き

ここで、Ogata & Ono (2021)及び熊谷・小野・小方 (2022)の成果から外れる項目を対象とする。次に、解決方法の共通性ごとに、表の項目をまとめ、それぞれについて詳細を説明する。それぞれの解決方法の説明の後、該当する昔話の型の部分を示す。

表1 ストーリーユニットにおける格に挿入された要素の分類表

分類	個数	定義	例	結合方法
1. 体言止め	317	動詞によって修飾された名詞による名詞句。	死んだ娘	名詞句を名詞 X とそれを修飾する動詞 Y に分解し、X を名詞概念辞書と結合する。Y は名詞概念に読み替え、X がもつ属性フレームの適切なスロットに格納する。
2. 行為	766	事象が入れ子構造になった事象。	だましたら褒美をやる	動詞概念辞書と結合済み (Ogata & Ono, 2022).
3. 一単語 (名詞概念有り)	963	概念辞書に格納された概念と一致する名詞。	若者	名詞概念と結合済み (熊谷・小野・小方, 2022).
4A. 一単語 (名詞概念無し)	798	概念辞書に格納された概念と一致しない名詞。	A) 桶屋	A) 名詞概念辞書のいずれかの中間概念に対して、新規の名詞概念として登録する。
4B. 一単語 (表記違い)		B) 竈	B) 言語表記辞書を利用し、同一の読みを持つ登録済みの名詞概念と同一のものとして扱う。	
5. ~の~型	741	連帯助詞「の」を伴う名詞句。	鬼の家	名詞概念 X と名詞概念 Y に分け、一方の名詞を、もう一方が持つ属性フレームの適切なスロットに格納する。
6. 名詞+限定する語	2	副助詞を伴う名詞。	音だけ	名詞 X と副助詞 Y に分解し、X を名詞概念辞書と結合する。Y は、X がもつ属性フレームの適切なスロットに格納する。
7. 複数の単語の集合	29		おしっこ、ねんね	一つ一つの名詞に分解し、名詞概念辞書と結合を行う。
8. 複数形	15	複数を表す接尾辞を伴う名詞。	下男たち	名詞 X と接尾辞 Y に分解し、X を名詞概念辞書と結合する。Y は、X がもつ属性フレームの適切なスロットに格納する。
9. 単語の繰り返し	3		うそ、うそ	一つ一つの名詞に分解し、名詞概念辞書と結合を行う。
10. 指示詞+名詞	8	指示詞を伴う名詞。	その下男	属性フレームを用いて、名詞部分の属性情報にその名詞が指し示している対象を登録し、その後名詞部分を名詞概念辞書と結合。
11. 数詞+名詞	59	数詞を伴う助数詞。	三十日	数詞 X と助数詞 Y に分解し、Y を名詞に読み替え、名詞概念辞書と結合する。X は、Y がもつ属性フレームの適切なスロットに格納する。
12. 修飾語+名詞	99	修飾語を伴う名詞。	うまい料理	修飾語 X と名詞 Y に分解し、Y を名詞概念辞書と結合する。X は、Y がもつ属性フレームの適切なスロットに格納する。
13. 修飾語	34	修飾語単体。	安楽に	修飾語と修飾概念辞書を結合する。また、修飾語が格納された格を、adverb 格に変更する。
14. 固有名詞	28	固有の名称を示す名詞。	閻魔大王下し	固有名詞概念辞書に新規の概念として登録し、結合する。
15. 擬音	8	オノマトペ。	よーきー	副詞概念辞書に新規の概念として登録し、結合する。
16. 説明文	169	「A は B だ」という形式の台詞。	あの蛇は自分の母だ	事象の入れ子構造として扱い、動詞概念辞書と結合する。
17. 疑問文	33	何らかの質問を伴う台詞。	年はいくらだ	事象の入れ子構造として扱い、動詞概念辞書と結合する。

容詞概念辞書、形容動詞概念辞書といった、概念辞書と直接的に結合する分類である。

#### 4.1 概念辞書と結合

名詞概念辞書、固有名詞概念辞書、副詞概念辞書、形

#### 4.1.1 一単語（名詞概念なし）

この項には名詞概念辞書に登録がない一単語の名詞が分類されている。しかし、登録がなかった原因は、3パターンある。一つは、単に概念辞書に登録がなかったものである。表では A)にあたる。もう一つは名詞概念辞書には登録されているが、ストーリーユニットでの表記が概念辞書に結合されている表記と異なっているものである。これは表で B)にあたる。名詞概念辞書は結合する際、登録されている表記とは違う表記で登録されている名詞は、結合できないという問題があるため、このような分類が生まれた。例えばこの項に分類された名詞の一つ「竈」という字は、旧字体の表記で名詞概念辞書の方には新字体である「竈」で登録されているものや、名詞概念辞書には漢字で登録されているがストーリーユニットでは平仮名で登録されているためできない、またはその逆という場合もある。

各パターンの結合の方法であるが、まずパターン A)の名詞は、それらを全て名詞概念辞書の新規の名詞概念として終端概念に登録する。この際、新規の終端概念はふさわしい中間概念の基に登録する。パターン B)は、言語表記辞書を用いて結合を行う。INGS 内には、複数の表記を品詞の単語別に登録している言語表記辞書が存在している。ここにこの項の名詞を名詞概念辞書に登録されている同じ名詞とは別表記として登録し、その後名詞概念辞書と結合を行う。

实例：山姥と桶屋

「1. 桶屋(樵夫)が山小屋で箕の輪を曲げているところに山姥(山男・美女・貉・天狗、猿)が来る。桶屋が考えていることをいい充てる。2(a)曲げようとした輪がはじけて炉の灰がかかる。(b)木が折れて木片が当たる。または(c)丈が焼けてはじける。3. 人間は思わぬことするといって相手は逃げる。(141 踵太郎参照)(さとりの化け物ともいう)」

#### 4.1.2 名詞+限定する語

この項は、副助詞「だけ」や「のみ」を伴う名詞が分類されている。

結合の手順は、まず名詞句を名詞と副助詞に分解し、名詞部分を名詞概念辞書と結合する。そして副助詞部分を名詞部分の属性フレーム内の適切なスロットに格納する。格納の際、適切かどうかの判断は他の項での属性フレームを用いた結合と同じように手作業で行い、

格納する情報は名詞句ごとについている副助詞をそのまま用いた。

表の例「音だけ」は、名詞「音」に副助詞「だけ」を「〇〇スロット」に格納している。

实例：身擦旅人

「1. 旅人(郵便待ち)が、草鞋木賊で作った草履を履いて歩いていくうち、草鞋、足、胴がすり減って音だけになる。2. 面倒くさいので、首を風呂敷(鞆)に入れて歩く。」

#### 4.1.3 複数の単語の集合

この項は、「おしっこ、ねんね」といった登場人物の発話を示す。これは一つ一つの名詞に分解し、名詞概念辞書と結合を行う。結合方法そのものは、分類3及び分類4と同一である。

实例：子供のように

「嫁に行ったら子供のようにせよと、娘が母親に注意される。夫に「おしっこ、ねんね」という。」

#### 4.1.4 修飾語

この項は、「安楽に」といった修飾語単体が分類されている。

結合は、副詞が登録されているので副詞概念辞書と結合させることで行う。さらにストーリーユニット内のこの項の単語が登録されている部分の格が現在 object 格などで登録されているので副詞を表す adverb 格に変更する。

实例：山姥の仲介

「1. 貧乏な男が山姥に親切にする。2. 山姥はお礼に嫁を世話してやるという。3. あるとき、大きな音がするので男が外に出てみると駕籠の中に娘がいる。4. 山姥にさらわれてきた大阪の鴻池の娘で、男の嫁になるように言いつけられる。5. 男は娘と夫婦になって安楽に暮らす。」

#### 4.1.5 固有名詞

この項は固有名詞が分類されている。INGS 内には固有名詞の概念情報を格納する知識ベースである固有名詞概念辞書が存在するが、この項に分類されている名

詞は全て固有名詞概念辞書内に登録がなかったものである。そのため、結合は項の名詞を全て固有名詞概念辞書内に新規登録した後、結合させる。

実例：閻魔の失敗

「1、太夫(禁主・山伏)・鍛冶屋(軽業師)・医師が死んで道連れになる。2、(a) 劔(針)の山で鍛冶屋が金の草鞋を作ってそれを歩いて行く、または軽業師の肩に乗って行く。(b) 太夫が熱湯を水にする。(c) 鬼が飲む・医者 が笑・怒の筋を引っ張って苦しめる。閻魔大王下しを飲んだので腹から出る。3、(a) 閻魔が三人を極楽にやる、または(b) 蘇生させる。」

#### 4.1.6 擬音

この項には「よーきー」などの擬音、他にも擬態語や擬声語などオノマトペが格納されている。これらの音は動詞の音を表しているので副詞的と捉え、INGS内の副詞概念辞書に新規登録を行う。その後、副詞概念辞書と結合させる。

実例：蟬兄弟

「A. 弟が兄の旅立ちを見送り、名を呼んでいる間に蟬になる。それで蟬は「見る見る」と鳴く。B. 樵夫が斧を失い、探し歩いて蟬になる。だから蟬は「よーきー」と鳴いている。」

#### 4.1.7 単語の繰り返し

この項は、「うそ、うそ」といった登場人物の発話を示す。これは一つ一つの名詞に分解し、名詞概念辞書と結合を行う。

実例：三人の商人

「A. 壺(茶碗)売りの後ろから、綿屋が「打った」とふれて歩く。B. 生姜売りの後から、眼鏡屋が「めがえい」といってふれ歩く。暦売りの後から、うそ売りが「うそ、うそ」といってふれる。C. 魚屋(新茶売り)の後から、篩屋が「ふるい」と、その後から、古金屋が「ふるかねえ」とふれる。」

### 4.2 属性フレーム

ストーリーユニットにおける名詞について属性フレームを利用することで、それらの属性が結びつけられ

た名詞概念を、ストーリーユニットと結合する。属性フレームは、属性情報を構造化されたフレーム形式で記述したものであり、名詞概念辞書の終端概念がこれを持つ。この属性フレームを用いて、修飾された名詞の修飾する部分、つまり属性情報を名詞部分の属性フレームに格納し、名詞部分を名詞概念辞書と結合するという方法を実施した。

#### 4.2.1 体言止め

この分類における体言止めの定義は、名詞とそれを修飾する動詞から構成された名詞句である。

結合は、まず名詞部分と動詞部分に分解する。続いて名詞部分の属性フレーム内に動詞部分を格納する。このとき動詞部分は名詞概念に変換され、適切だと考えられるスロットに格納される。「名詞概念」は名詞概念辞書に登録された、概念化された名詞のことで、「終端概念@中間概念」で記載される。こうすることで動詞部分は名詞部分がもつ「属性情報」として格納された状態となる。そして最後に名詞部分を名詞概念辞書と結合させる。表の「死んだ娘」を例に具体的に具体的な手法を紹介する。まず名詞部分と動詞部分への分解だが、例の場合、名詞部分は「娘」、動詞部分は「死んだ」にあたる。続いて「娘」の属性フレームを作成し、「死んだ」をその中に格納する。これによってできた属性フレームが表の「体言止め」の項の「実例」に記載されている。このとき動詞部分は「死亡@死{動物}」という名詞概念に変換され、スロット「健康状態」に格納した。そして「娘」を名詞概念辞書と結合する。

実例：夢見小僧

「1. 子供(弟子)が夢を見る。親(師匠)にたずねられてもいわない。2(a) 家を追われる。または(b) 島流しになる。3. 子供は鬼を退治して宝物(生き棒・死に棒・千里棒・聴耳)をとって帰る。4(a) 死んだ娘(病気の娘)を蘇生させて聾になる。(b) 他の家の娘を蘇生させ、またはその聾になる。5. 月に15日ずつ2人の女房と同棲する。6. 家に帰って「こんな夢であった」と親に告げる。(→ 168 生鞭死鞭)」

#### 4.2.2 ~の~型

この項は、連体助詞「の」により繋がっている二つの語から成る名詞句が分類されている。

結合の手順は、まず名詞句を「の」以外の名詞に分解

し、片方の名詞をもう一方の名詞が持つ属性フレーム内の適切なスロットに格納する。格納するスロットは一つ一つの名詞句ごとに手作業で判定を行い、既存のスロットに適切なものがないと判断した際は、その名詞の属性フレーム限定で用いられる新規のスロットを追加した。そして最後に名詞句に含まれる全ての名詞を名詞概念辞書と結合した。

例では「鬼の家」を「鬼」と「家」に分解し、「家」の属性フレーム内の「所有者」スロットに「鬼」を追加、最後に名詞概念辞書と結合したものが表の実例に記載されている。

実例：鬼の子小綱

「1. 娘が鬼にさらわれてその妻になる。2. 父親が探しに行き、孫の手引きで**鬼の家**に行き隠れている。3. 人間くさいと鬼がいうので、娘は身ごもったとって欺く。4. 鬼が喜んで酒盛りをして酔いつぶれる。5. 父親と娘と孫は舟に乗って海（河）をわたって逃げる。6. 鬼が追っかけてきて水をのんで舟を吸いよせるので、娘は尻をめくってたたく。7. 鬼は笑って水をはき出したので逃げ帰る。」

#### 4.2.3 複数形

この項は、「たち」や「ども」などの複数を表す接尾語を伴う名詞が分類されている。

結合は、まず名詞と接尾語に分解し、名詞部分を名詞概念辞書と結合する。そして接尾語部分は名詞部分の属性フレーム内の適切なスロットに格納した。格納の際、適切かどうかの判断は他の項での属性フレームを用いた結合と同じように手作業で行い、スロットに格納する情報は名詞の個体数が分かる場合は具体的な数とし、不明な場合は「複数」とした。

表の例「下男たち」は、接尾語「たち」を「複数」という属性情報に変換し、名詞概念「下男」の促成フレーム内の「〇〇スロット」に格納した。

実例：灰坊

「1. 若者が(a)継母に家を追われ、または(b)勘当され長者の風呂たきに雇われる。2. 長者の娘が(a)芝居で美男に会う。それが風呂たきであるのを知る。または(b)かつて結婚を約束した男が風呂たきであるのを知る。3. 娘が病気になる。家に好きな男がいるためだと占い師が教える。4. **下男たち**に娘の病気見舞をさせると、娘は

灰坊を選ぶ。5. 灰坊は美男になって結婚する。」

#### 4.2.5 指示詞十名詞

この項は、「その」などの指示詞を伴う名詞が分類されている。

この項に分類されているほとんどの名詞句が、これが記載されているストーリーユニット内に登場する物体のいずれかを対象としているため、結合はまず名詞句を名詞部分と指示詞部分に分解し、名詞部分の属性フレーム内に、その名詞句が指し示している対象を登録した後、名詞部分を名詞概念辞書と結合した。格納する対象の情報は新しく「対象」スロットを追加し、そこに格納した。

実例：力較べ

「大力くらべに行つて、農夫に相手の家をたずねる。馬の口とりに馬を下げたまま指して教える。**その下男**と聞いて逃げる。」

#### 4.2.6 数詞十名詞

この項は、「三十日」といった数詞を伴う名詞である。名詞部分は例のように助数詞である場合や、「餅一つ」等のように数詞の個体数を示す対象である場合もある。

結合は、まず名詞句を数詞部分と名詞部分に分解し、名詞部分を助数詞であれば名詞概念に置き換え、対象であれば名詞概念辞書と結合した。そして数詞部分を名詞部分の属性フレームの適切なスロットに格納した。格納の際、適切かどうかの判断は他の項での属性フレームを用いた結合と同じように手作業で行った。

例の「三十日」は「日数」名詞概念の属性フレーム内の「長さ」スロットに「30」という情報を格納した。

実例：座頭と博労

「1. 座頭はだれかとたずねる。2. 博労(牛遣い)は「三十日」と答えると、座頭は「一月(人突き)か」という。3. 「毛色は」とたずねると「十月ごろの葉の下葉」といい、座頭は「赤葉(赤毛)か」という。」

#### 4.2.7 修飾語十名詞

この項は、「うまい料理」といった修飾語を伴う名詞を分類した。

結合は、まず名詞句を修飾語部分と名詞部分に分解



し、名詞部分を名詞概念辞書と結合する。そして修飾語部分を形容詞概念辞書と結合する。その後、修飾語部分を名詞部分の属性フレーム内の適切なスロットに格納する。格納の際、適切かどうかの判断は他の項での属性フレームを用いた結合と同じように手作業で行った。

実例：蛤女房

「1. ある男が蛤(魚)を助ける。女が訪れて来たので(a)結婚する。または(b)女中に雇う。2. 女はうまい料理を作って食わせる。3. 男が料理をしているところを見ると、女は食べ物に小便をしかけている。4. 女は正体を発見されたことを知って、蛤(魚)になって帰る。」

### 4.3 事象概念

この項目に該当するものは、「説明文」と「疑問文」である。前者は、「AはBだ」という形式の台詞であり、後者は何らかの質問を伴う台詞である。両者とも、何らかの登場人物の発話が対象となり、ある事象の格の中に、別の事象が挿入された事象の入れ子構造と捉える。そのため、動詞概念辞書との結合が必要であり、その結合方法は、Ogata & Ono (2021)が実施した方法と同一の方法となる。

実例(説明文)：犬娘・蛇息子

「1. いぬが女の子を生む。2. 成長してから一緒に旅に出る。3. ある家に泊まっているうちにその男と夫婦になる。4. 見るなといわれている倉をのぞくと蛇がいる。娘は蛇を殺す。5. 帰ってきた男に自分は犬の子だと白状する。男もあの蛇は自分の母だといい、それから二人は仲よく暮らす。」

実例(疑問文)：聞き違い・きかず爺

「二人の爺。一人が年はいくらだときく。南蛮味噌を食っている。年は幾つだ。年に似合わず若い。」

## 5 議論と今後の課題

4節で示した方法に従い、表2における全分類の結合作業を実施した。ここで、結合の結果、発生した課題を方法ごとに示す。

- 属性フレームを用いた結合
  - 4.3節「属性フレームを用いた結合」に属する分類は、対象を2つ以上に分け、うち片方の属性フレームを作成し、その中の適当な属性スロットにもう片

方を格納することで名詞概念辞書との結合を試みた。この手法を用いた分類の一部は、属性フレームを利用が難しいものや、格納する情報に工夫の予知がみられるものがあつた。分類ごとに例を挙げる。

- 分類 1. 体言止め：「大力を神に授かるため」という事例があり、「ため」の属性スロット「ため」に「大力を神に授かる」という情報を格納したが、「ため」という言葉は一単語ではないため、名詞概念辞書と結合できない。
- 分類 5. ~の~型：「隣の翁」といった名詞は、「翁」の属性スロット「位置」に「隣」という情報を格納したが、「位置」に翁が隣接している対象を格納する方が、翁自身の具体的な位置情報が記述できるとも考えられた。また「蚯蚓の食べ物」は、食べ物と蚯蚓の関係を表すのが難しかったため、仮に「関係者」という属性スロットを新規作成した。他にも「ミツケラ御主の家」という個人名が使われているものもあつたため、後に固有名詞概念辞書との必要がある。
- 分類 8. 複数形：「油壺など」や「両方とも」は複数の物体を表す言葉であるため、ストーリーユニット中に名詞が指し示す物体が明示されていれば、その情報を格納する必要がある。
- 分類 11. 数詞+名詞：「十四」といった数字のみのものがあり、これらは属性フレームを用いることができない。他にも「八化け頭巾」といったものもあり、それ自体が固有名詞のように捉えられるものもあつたが、今回は「化ける数」という属性スロットに数の情報を格納した。
- 分類 12. 修飾語+名詞：「貴人の見にくい姫」という名詞表現があり、「姫」の属性フレーム内の「特徴」スロットに「貴人が見えにくい」という情報を格納したが、この格納方法では情報部分が概念辞書との結合ができない。
- 言語表記辞書に登録
  - 分類 4. 一単語(登録なし) パターンB：分類4のパターンBはほとんどを言語表記辞書に登録したが、一部に名詞概念辞書への新規登録の方がよいと判断したものもあつた。例え

ば「傘」は元々「雨傘」の言語表記辞書に登録を検討していたが、「日傘」まで含めた意味も考えられるので名詞概念辞書に新規登録への新規登録に変更した。

- 名詞概念辞書に新規登録
  - 分類 4. 一単語（登録なし）：分類 4 のパターン A は問題もなく名詞概念辞書に新規登録を行えた。

以上に加え、結合が完了したストーリーユニットについては、結合した名詞概念の妥当性をまだ検討していない。例えば、生きた動物である「雉」と、加工された食肉を表現した「雉(の肉)」の区別を行っていない。他に比喻表現かどうか判断していない。そのため、作成したストーリーユニットを用いたストーリー生成を行い、名詞概念の妥当性をチェックする必要がある。

## 6 あとがき

本稿では、関らの研究の成果である「昔話の型」に基づいた日本に伝わる昔話の構造であるストーリーユニットを、本研究室において開発・運用中の統合物語生成システムがストーリー生成の際に用いる知識として組み込むために必要な作業の一つである、ストーリーユニット中の名詞と名詞概念辞書との結合の現状と未結合の項目の結合方法を示した。

しかし、現在の各項目の結合方法には一部問題もあり、項目内全ての名詞をストーリー生成において機能的に働かすように結合できていない。かいけつのためには問題の名詞に対し、個々に別手法を当て完全な結合を目指す。

## 謝辞

本研究は、科研費（研究課題／領域番号: 18K18509）の資金援助を受けている。

## 文献

- Aarne, A. (1910). Verzeichnis der Märchentypen. *Folklore Fellows Communications*, Vol.3, Finland: Suomalaisen Tiedeakatemia Toimituksia.
- Alhussain, A. I. & Azmi, A. M. (2021). Automatic Story Generation: A Survey of Approaches. *ACM Computing Surveys*, 54 (5), 1-38. <https://doi.org/10.1145/3453156>
- アールネ, A., 関敬吾 訳 (1969). 『昔話の比較研究』. 岩崎美術社.

熊谷元輝・小野淳平・小方孝 (2022). 昔話の型に基づくストーリーユニットと名詞概念辞書の結合の実装. 『第 68 回ことば工学研究会資料』. pp. 67-76.

Imabuchi, S. & Ogata, T. (2013). Methods for generalizing the Propp-based story generation mechanism. Yoshida, T., Kou, G., Skowron, A., Cao, J., Hacid, H. & Zhong, N. (Eds.). *Notes in Computer Science 8210*, 333-344. Springer.

伊藤拓哉 (2021). 概念辞書と結び付いた日本昔話の物語単位の開発と生成実験. 岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科修士論文 (未公開) .

中分遥・佐藤浩輔 (2018). 国際民話抄録の計量的分析-文化知識の伝達の観点から-. 『信学技報』, 118(122), 1-6.

野家啓一 (1966). 『物語の哲学』. 岩波書店.

Ogata, T. (2015). Building conceptual dictionaries for an integrated narrative generation system. *Journal of Robotics, Networking and Artificial Life*, 1 (4), 270-284.

Ogata, T. (2020a). *Toward an Integrated Approach to Narrative Generation: Emerging Research and Opportunities*. PA: IGI Global.

Ogata, T. (2020b). *Internal and External Narrative Generation Based on Post-Narratology: Emerging Research and Opportunities*. PA: IGI Global.

Ogata, T., & Ono, J. (2021). Implementing Story Units of Japanese Folktales Using a Verb Conceptual Dictionary. *Journal of Robotics, Networking and Artificial Life*. 9 (1) (掲載予定).

小澤俊夫 (1997). 『昔話入門』. ぎょうせい.

ブロップ, V. (1987). 昔話の形態学 (北岡誠司・福田美智代 trans.). 東京: 白馬書房.

関敬吾 (1979a). 『日本昔話大成 第一巻 動物物語』. 東京: 角川書店.

関敬吾 (1978a). 『日本昔話大成 第二巻 本格昔話 一』. 東京: 角川書店.

関敬吾 (1978b). 『日本昔話大成 第三巻 本格昔話 二』. 東京: 角川書店.

関敬吾 (1978c). 『日本昔話大成 第四巻 本格昔話 三』. 東京: 角川書店.

関敬吾 (1978d). 『日本昔話大成 第五巻 本格昔話 四』. 東京: 角川書店.

関敬吾 (1978e). 『日本昔話大成 第六巻 本格昔話 五』. 東京: 角川書店.

関敬吾 (1979b). 『日本昔話大成 第七巻 本格昔話 六』. 東京: 角川書店.

関敬吾 (1979c). 『日本昔話大成 第八巻 笑話 一』. 東京: 角川書店.

関敬吾 (1979d). 『日本昔話大成 第九巻 笑話 二』. 東京: 角川書店.

関敬吾 (1980). 『日本昔話大成 第十巻 笑話 三』. 東京: 角川書店.

関敬吾・野村純一・大島廣志 (1980). 『日本昔話大成 第十一巻 資料篇』. 東京: 角川書店.

関敬吾・野村純一・大島廣志 (1979). 『日本昔話大成 第十二巻 研究篇』. 東京: 角川書店.

Thompson, S. (1955-1958). *Motif-index of folk-literature: a classification of narrative elements in folktales, ballads, myths, fables, medieval romances, exempla, fabliaux, jest-books, and local legends*. (Revised and enlarged. edition). Bloomington: Indiana University Press.