

「機能」を具体化する方式の一般化—統合物語生成システムにおける Propp-based ストーリー生成機構の拡張—

A Generalization of the Method of Specifying Each “Function”: For an Expansion of the Propp-based Story Generation Mechanism in an Integrated Narrative Generation System

小方 孝*¹
Takashi Ogata

藤原 朱里*¹
Akari Fujiwara

*¹ 岩手県立大学
Iwate Prefectural University

In this paper, first, we present a simple knowledge acquisition tool for the Propp-based story generation mechanism in our Integrated Narrative Generation System (INGS). Next, we discuss the following topics: expanding and generalizing the Propp-based Story Contents Grammar (SCG) in the Propp-based story generation mechanism and using narrative structure analysis including Propp theory as narrative knowledge acquisition in SCG and INGS.

1. はじめに

統合物語生成システム[小方 2010; Akimoto 2014]の一機構として開発を進めてきたプロップに基づくストーリー生成機構 [Imabuchi 2013; 今淵 2013b]におけるストーリーコンテンツグラマー (SCG) は、もともとプロップ理論に基づきロシア民話のストーリー構造を生成するように定義されている。それは概略、物語の最も抽象的なレベルでの出来事を表す「機能」を、より具体的な「副機能」、さらに実際の文のパターンに対応する「格構造」に詳細化する階層化された一種の文法である。しかし、[Imabuchi 2013; 今淵 2013a]はその枠組み自体は、その記述範囲を超えた一般性を持つと考えた。すなわち、その形式的枠組みを踏襲しながらも、他の知識内容を入れることによって、より広範囲のストーリー構造を生成可能なものに拡張できると考え、SCG を拡張するための模索を進めてきた。

[小方 2014]は、「機能」連鎖の並びの変更、「副機能」や事象格構造の追加等により、日本民話等のストーリー生成にもそれを利用できると考えた。これらの概念については次節で説明する。さらに「鶴女房」の分析によりストーリーの機能連鎖を抽出し、それを SCG の機能連鎖の層に挿入し、このストーリーに合わせた格構造の内容の書き換え、SCG に記述されていないモチーフを新たに格構造として追加し副機能や事象の部分の拡張することにより、「鶴女房」の構造を持ったストーリーが生成可能であることを示した。

これらはすべて人手で行ったが、[藤原 2014]はその部分的な自動化(民話等のストーリーからの機能や副機能の自動的獲得)を試みた。しかしそれはかなり困難だったため、[藤原 2015]は SCG に対応する諸要素を人手を交えて獲得するためのツールを作成した。これを用いて、ユーザが、物語の粗筋から、あるいはそれに囚われずに自由に、機能連鎖あるいは特定の機能や機能群を抽出・指定し、必要な情報(具体的な格構造や登場人物の役割に関する情報)を付与することができる。

本稿では、この知識獲得ツールの改訂版を簡単に紹介(詳しくは[藤原 2015])した上で、プロップに基づく SCG、さらにこれまで長年に渡って模索してきたプロップ等の物語構造分析を今後

の物語生成システム研究(具体的には INGS の開発)に今後どのように生かして行くか、今後の展望・方針について考察する。

2. ストーリーコンテンツグラマーに基づく知識獲得ツール

主に物語の粗筋からストーリーのパターンとしての機能列を作り、SCG の既存の機能階層、すなわちプロップ理論によって固定的に定義されたロシア民話のストーリーパターンを示すものと自由に入れ替えられるようにし、それ以下の階層(副機能の階層と対応する格構造の階層)に必要な情報を追加できるようにすることが、このツールの目的である。

ツールは、①文章の機能分析画面(機能定義画面)、②登場人物の役割を変更する画面(役割定義画面)、③格構造を追加する画面(格構造定義画面)、の三種の画面に分かれる(①と②は[藤原 2015]とほぼ同じ。③は一部改訂)。しかし、①では必ずしも機能列を定義しなくても良く、単一の機能や機能の対を指定することもできるようにする。このツールは一部を除き HSP (Hot Soup Processor) で実装している。後述の格構造追加画面における格構造の検索機能は Common Lisp で実装した概念辞書の検索機構を呼び出しており、ユーザは HSP によるインタフェースを通じてその機構と入出力のやり取りをする。

①の機能定義画面では、画面左上に表示された入力文章を対象に、ユーザが先頭から任意の部分ごとに区切り、その各々に対して対応すると思われる機能を定義する。ユーザは表示された文章の先頭と最後の二か所をクリックして範囲を指定する。次に、画面下部のリストボックスに表示される機能から一つを選択し決定ボタンを押す。この時、選択した機能に含まれる副機能及び格構造(機能の具体的な事象への展開形式で、一つの動詞概念と複数の名詞概念から構成される)を機能一覧の横の枠内で確認することができる。この手順を表示された文章の最後まで繰り返す。ある文が二つ以上の機能を持つと判断した場合は、同一の文を与えたい機能の数だけ指定し、それぞれに別々の機能を与える。ここで処理対象となる文章は、ユーザが自分で書いても良い。あるいは、単一の文や短い断片的な文章であっても良い。(なお、複数機能を定義する場合、必ずしも既存の物語の分析によるだけでなく、自分で作った物語から、あるいは一度プロップに基づくストーリー生成機構によって生成されたストーリーから、それを得て、対応する新しい格構造を追加す

連絡先: 小方孝, 岩手県立大学ソフトウェア情報学部, 岩手県
滝沢市菓子 152-52, t-ogata@iwate-pu.ac.jp

ることも可能。)機能とはプロップ理論における基本概念で、また SCG の第三層を成すもので、表 1 のような種類に分かれる。

表 1 31 の機能の判断基準 (***) は登場人物の役割

機能名	定義
留守	[主人公]の家族の成員のひとりが家を留守にする。または、死ぬ。
禁止	[主人公]が何らかの行為を禁止される。
違反	[主人公]が禁止を破る。
探り出し	[敵対者]が被害者の情報を探り出そうとする。
情報漏洩	[被害者]に関する情報が[敵対者]に伝わる。
謀略	[敵対者]は[被害者]なりその持ち物なりを手に入れようとして、[被害者]を騙そうとする。
幫助	[被害者]が欺かれて、そのことによって心ならずも[敵対者]を助ける。その結果、[敵対者]の精神的状態または身体的状態がプラスの状態になる。
加害	[敵対者]が、[主人公]の家族の成員のひとりに害を与えるなり損害を与えるなりして、[派遣者]が[主人公]の派遣や出立の許可を行う。[主人公]が探索型か被害者型かが決定する。
欠如	[主人公]の家族の成員の一人に何かが欠けている。その者がそれを手に入れたいと思う。
仲介	被害なり欠如なりが[主人公]に知らされ、[主人公]に頼むなり命令するなりして、[派遣者]が[主人公]の派遣や出立の許可を行う。[主人公]が探索型か被害者型かが決定する。
対抗開始	探索型の[主人公]が、対抗する行動に出ることに同意するか、対抗する行動に出ることを決意する。
出立	[主人公]が家を後にする。または遁走する。
贈与者の第一機能	[主人公]が[贈与者]によって試され・訊ねられ・攻撃されたりする。それにより、[主人公]が[呪具なり助手]なりを手に入れる下準備がなされる。
主人公の反応	[主人公]が[贈与者]の働きかけに反応する。
呪具の贈与・獲得	[主人公]が[呪具または助手]を手に入れる。
空間移動	[主人公]が捜し求める対象のある場所へ連れて行かれる・送り届けられる・案内される。移動する場所は空間的に非常に遠い場所にある。
闘い	[主人公]と[敵対者]とが、直接に闘いや競争を行う。
標つけ	[主人公]が[被害者]に標をつけられる。または[被害者の]持ち物を手に入れる。
勝利	[敵対者]が[主人公]に敗北する。
不幸・欠如の解消	発端の不幸・災いや欠如が解消される。その結果、[被害者]の精神的状態または身体的状態がマイナスの状態からプラスの状態に戻る。
帰還	[主人公]が帰路に着く。
追跡	[敵対者]が[主人公]を追跡する。
救助	[主人公]が追跡から救出される。
気付かれざる到着	[主人公]がそれとは気付かれずに、家郷・他国に到着する。
不当な要求	[ニセ主人公]が手柄を横取りしようとする不当な要求をする。
難題	[主人公]に難題が課せられる。
解決	[主人公]が難題を解決する。
発見・認知	[主人公]が[被害者]につけられた標または持ち物により、[被害者]に発見・認知される。
正体露見	[ニセ主人公]または[敵対者]の正体が露見する。
変身	[主人公]に新たな姿形が与えられる。または[主人公]が宮殿を建てて住む。
処罰	[敵対者]が罰せられる。または寛大に宥赦される。その結果、[敵対者]の身体的状態または精神的状態がマイナスになる場合がある。
結婚	[主人公]が[被害者]と結婚し、即位する。または金銭等の褒美が与えられる。

②の役割定義画面では、選択された各機能の格構造の中に定義された「登場人物の役割」(主人公、敵対者、ニセ主人公、被害者、派遣者、贈与者、助手(呪具))を参照、指定した機能においてそれと矛盾する場合、変更する。もともとのプロップ理論では、表 1 に示されるように、すべての機能は特定の登場人物の役割との関係において定義されている。しかし機能列の定義においてそれを考慮することは難しいので、機能を規定する登場人物の役割を外して処理を行っている。例えば「難題」という機能においては、任意の誰かが「主人公(の役割を持つ誰か)」に対して難題を課すということを意味しているが、ここでは単に任意の誰かが別の任意の誰かに難題を課すという出来事を難題の条件としている(その意味でプロップ理論の忠実な利用ではない)。しかし、登場人物の何れかの役割自体は各登場人物に持たせることにするので、プロップ理論における機能の下の副機能・格構造の中に記述された登場人物の役割と矛盾を来

たす場合がある。「贈与者」が「敵対者」に「難題」を課すといった可能性が生じる。このような場合、役割定義画面で登場人物の役割を設定し直し、これにより格構造の記述が変更される。

③の格構造追加画面では、機能のもとになった文に対応する副機能・格構造が現状の SCG 中に入らない場合ユーザが追加する。存在するならばそのまま使う。SCG における副機能の階層は、プロップ理論に記述された「機能の例」に忠実に従っているため包括的ではない。また分析対象となったロシア民話の具体例のみを含んでいる。ここでの作業は、その範囲の拡張に相当する。

副機能とそれを具体化する格構造が存在しない場合次の処理を行う。画面左側の機能定義画面にユーザが指定・抽出した文の一覧が表示される。ユーザは該当の文に含まれる動詞をクエリとした、INGS の動詞概念辞書及び言語表記辞書を対象とした検索を行う。[藤原 2015]ではユーザが指定した動詞が動詞概念辞書における項目と完全一致しなければ検索できなかったが、改訂版ではその動詞の表記(漢字、ひらがな、カタカナ)からの検索も行えるようにした。INGS の語彙表記は言語表記辞書[鎌田 2013]に定義され、動詞概念はそれを参照して表記に自動的に変換できる。表記からの検索では一般に検索件数は多くなるが、適合しない動詞が含まれることも多い。どの動詞を用いるかはユーザが判断する。それでも検索できない場合、ユーザが当該動詞の類義語や同義語を指定して検索する。次に、ユーザは格構造追加補助画面上で、選択した動詞の格として適当な登場人物の役割(名前)、物や場所等の情報を入力する。

[藤原 2015]は、日本民話「三枚のお札」(Wikipedia, 「三枚のお札」の項目より)の粗筋に基づいた、このツールによる機能列定義、登場人物役割設定、格構造設定の例を示した。図 1 はそれを用いたストーリーの文列(すべて単文)である。

小僧が寺に住む。小僧が駄々を捏ねる。和尚が札を小僧に譲渡する。小僧が来る。山姥が小僧を泊める。山姥が正体を現わす。山姥が包丁を用意する。山姥が小僧を便所へ閉じ込める。小僧が便所から山へ逃げる。山姥が小僧を追う。山に出る。山姥が川を飲む。山に出る。山姥が火を消す。小僧が山より寺まで逃げる。小僧が山から寺に帰る。和尚が「山姥が山に成る」ことを山姥に言う。山姥が山に成る。和尚が「山姥が豆に成る」ことを山姥に言う。山姥が豆に成る。和尚が山姥を食べる。

図 1 「三枚のお札」によるストーリー生成結果

さらに、ゲームソフト『ペルソナ 4』(2008)を例に、ツールによる処理結果を紹介する。図 2 にその粗筋を記す(Wikipedia)。

2011 年 4 月。両親の海外出張で日本に残された主人公は、1 年間だけ母方の叔父の家に居候することになった。彼が転入した八十神高校では、「雨の夜の午前 0 時に点いていないテレビで自分の顔を見つめると、別の人間が映る」という「マヨナカテレビ」の噂が流れていた。この噂は実際に起こりつつあった怪異の一端であり、マヨナカテレビの噂を確かめようとした主人公、陽介、千枝はテレビの中の異世界の存在を知ることになる。同時期に町で発生していた連続殺人事件とマヨナカテレビには関連があると睨んだ主人公たちは、異空間を探る中で「シャドウ」と呼ばれる化物に襲われ、日常の裏にある世界の闇を垣間見ることになる。怪異に触れることで、自らの抑圧された感情の化身を具現化して使役する「ペルソナ能力」を発現させた彼らは、警察に話しても信じてもらえないという考えから、秘密を共有する仲間と共に、事件や異世界に隠された真実を追うべく、自称「特別捜査隊」を結成することになる。主人公は表向きはごく普通の高校生として、学業や部活やアルバイトに励み、多くの人々と交流を築く一方で、放課後には仲間と共にシャドウが徘徊する異空間で戦い、事件に巻き込まれた人々を助け、事件の解決のために奔走する。

図 2 『ペルソナ 4』の粗筋

表 2 に示すのは機能分析及び格構造定義の例である(太字の格構造が新規追加)。図 3 は機能列 1 の登場人物の役割である。図 4 と図 5 は 2 つの格構造を使った文生成結果である。同じ粗筋から機能列 1 とは異なる機能列も作った「導入→空間移動→仲介→仲介→贈与者の第一機能→正体露見→呪具の贈与→対抗開始→難題→解決」。機能列 1 における「敵対者」シャドウが「贈与者」となっているために一部変化している。粗筋における、「怪異に触れることで・・・「ペルソナ能力」を発現」から、シャドウを「贈与者」と解釈した。図 6 はこの機能列の登場人物の役割、図 7 は付与された格構造によるストーリーである。

表2『ペルソナ4』の機能及び対応する二種の格構造

文	機能列1	格構造1	格構造2
両親の海外出張で日本に残された主人公は、	導入	(event 出かける 1 (agent (&sc 親 @ 親)) (object (&sc 仕事 @ 仕事(仕事))) (location (&sc 本国 @ 国家[我が国])) (to (&sc 海外 @ 領土)))	(event 出張する 1 (agent (&sc 親 @ 親)) (location (&sc 本国 @ 国家[我が国])) (to (&sc 海外 @ 領土)))
1年間だけ母方の叔父の家に居候することになった。	空間移動	(引越す 1 (agent (&sc 主人公)) (location (&sc 自宅 @ 家庭)) (to (&sc 仮住まい @ 居住施設(その他))))	(する 3 (agent (&sc 主人公)) (location (&sc 仮住まい @ 居住施設(その他))) (object (&sc 居候 @ 居住(居候))))
彼が転入した八十神高校では、「雨の夜の午前0時に点いていないテレビで自分の顔を見つめると、別の人間が映る」という「マヨナカテレビ」の噂が流れていた。この噂は実際に起こりつつあった怪異の一端であり、	仲介	(立つ 6 (location (&sc 高校 @ 公共機関[高等学校])) (instrument (&sc 噂 @ 噂)))	(流れる 11 (location (&sc 高校 @ 公共機関[高等学校])) (instrument (&sc 噂 @ 噂)))
マヨナカテレビの噂を確かめようとした主人公、陽介、千枝はテレビの中の異世界の存在を知ることになる。	仲介	(event 知る 1 (agent (&sc 主人公)) (location (&sc テレビ @ 通信機器[受信機])) (object (&sc 別世界 @ 世界)))	(確認する 1 (agent (&sc 主人公)) (location (&sc 高校 @ 公共機関[高等学校])) (object (&sc 噂 @ 伝達(噂))))
同時期に町で発生していた連続殺人事件とマヨナカテレビには関連があると睨んだ主人公たちは、異空間を探る中で「シャドウ」と呼ばれる化け物に襲われ、	加害	(襲う 2 (agent (&sc 主人公)) (counter-agent (&sc 主人公)) (location (&sc 別世界 @ 世界)))	(襲う 2 (agent (&sc 主人公)) (counter-agent (&sc 主人公)) (location (&sc 別世界 @ 世界)))
日常の裏にある世界の闇を垣間見ることになる。	正体露見	(event 知る 1 (agent (&sc 主人公)) (counter-agent (&sc 主人公)) (location (&sc 別世界 @ 世界)))	(event 気付く 2 (agent (&sc 主人公)) (location (&sc 別世界 @ 世界)) (object (&sc 真実)))
怪異に触れることで、自らの抑圧された感情の化身を具現化して使役する「ペルソナ能力」を発現させた彼らは、	呪具の贈与	(発生する 4 (location (&sc 別世界 @ 世界)) (object (&sc 呪具)) (from (&sc 主人公)))	(得る 4 (agent (&sc 主人公)) (location (&sc 別世界 @ 世界)) (object (&sc 呪具)))
警察に話しても信じてもらえないという考えから、秘密を共有する仲間と共に、事件や異世界に隠された真実を追うべく、自称「特別捜査隊」を結成することになる。	対抗開始	(結成する 1 (agent (&sc 主人公)) (location (&sc 町 @ 行政機関[町])) (object (&sc 組織 @ 組織)))	(結成する 1 (agent (&sc 主人公)) (location (&sc 町 @ 行政機関[町])) (object (&sc 組織 @ 組織)))
主人公は表向きはごく普通の高校生として、学業や部活やアルバイトに励み、多くの人々と交流を築く一方で、放課後には仲間と共にシャドウが徘徊する異空間で戦い、	闘い	(戦う 3 (agent (&sc 主人公)) (counter-agent (&sc 主人公)) (location (&sc 別世界 @ 世界)))	(戦う 3 (agent (&sc 主人公)) (counter-agent (&sc 主人公)) (location (&sc 別世界 @ 世界)))
事件に巻き込まれた人々を助け、事件の解決のために奔走する。	不幸・欠如の解消	(助ける 3 (agent (&sc 主人公)) (counter-agent (&sc 人 @ 複数)) (location (&sc 別世界 @ 世界)))	(助ける 3 (agent (&sc 主人公)) (counter-agent (&sc 人 @ 複数)) (location (&sc 別世界 @ 世界)))

主人公(役割)→主人公(本文), 敵対者→シャドウ, 呪具→ペルソナ, 被害者→事件に巻き込まれた人々

図3 機能列1の登場人物の役割設定

親が仕事に出かける。主人公が仮住まいに引っ越す。高校に噂が立つ。主人公が別世界を知る。シャドウが主人公を襲う。主人公が真実を知る。主人公からペルソナが発生する。主人公が組織を結成する。主人公がシャドウと戦う。主人公が人を助ける。

図4 格構造1を使ったストーリー

親が海外に出張する。主人公が仮住まいで居候をする。「テレビに人が映る」ことが高校で流れる。主人公が噂を確認する。シャドウが主人公を襲う。主人公が真実に気付く。主人公がペルソナを得る。主人公が組織を結成する。主人公がシャドウと戦う。主人公が人を助ける。

図5 格構造2を使ったストーリー

主人公(役割)→主人公(本文), 贈与者→シャドウ, 呪具→ペルソナ, 被害者→事件に巻き込まれた人々

図6 機能列2の登場人物の役割設定

親が仕事に出かける。主人公が仮住まいに引っ越す。高校に噂が立つ。主人公に噂が伝わる。シャドウが主人公を襲う。主人公が真実を知る。ペルソナが主人公から発生する。主人公が組織を結成する。主人公がシャドウと戦う。主人公が人を助ける。

図7 格構造2によるストーリー生成結果

3. プロットの構造分析利用を巡る展望

プロット理論を巡る研究を長年続けてきたが、現状の結論として次のように考えている—プロット理論は、それ自体の論理を整理して、例えば筆者らが行ってきたような文法形式で記述し、物語生成に使用するには大きな意義を持っている。しかしながら、その方法を物語分析や物語知識獲得に利用しようとするのは、その機能定義の曖昧性や領域依存性により、非常に困難となる。従って、特に物語分析や物語知識獲得のためには、機能の発想を生かしながら、新しい方法を模索して行く必要がある。

上に見るように、物語から機能列を得る際の判断基準(プロット理論による各機能の定義)は形式的に明瞭でなく、自動分析または半自動分析を目指してできるだけ明瞭にしようとする作業を続けてきたが、現在までに思うような成果が得られていない。そこで、プロット理論における機能の発想の本質的な部分だけを取り込み、ロシア民話分析を目的とした特殊な部分(31個の機能による系列や登場人物の役割、副機能等)を従来のようにそのまま取り込むことをやめる、という方向性が考えられる。

例えば、今回のツールの改変により、対象物語から、単一の事象、対となる二つの事象等、断片的な事象を獲得するということが考えられる。例えば「三枚のお札」(図8に粗筋を示す)は、「変身」のモチーフで貫かれた物語として見る事ができる。その中には、「老婆→山姥/札→小僧/札→大の川/札→火の海/山姥→山程大きな山姥/山姥→豆」という変身のモチーフが現れる。この種のモチーフ(この場合プロット理論における機能の一種に含まれている)をテキスト横断的に収集し、ストーリーパターンの一部を成す機能として利用する可能性が考えられる。

昔々ある村に、寺があった。そこに、小僧と和尚が住んでいた。ある日、小僧が山へ栗拾いに行きたいと駄々をこねた。和尚は仕方なく3枚の札を出すと、小僧に持たせた。山に来た小僧は栗拾いに夢中になっている内に日が暮れる。すると老婆が現れ小僧を家に泊めてくれた。だが夜にふと目覚めた小僧は、老婆が山姥の本性を現し包丁を研いで小僧を食べる用意をするのを目にする。小僧が「糞がしたい」と言うと、山姥は考え込み、小僧を縄で括って便所へ連れて行った。小僧は1枚目の札を便所の柱に括り、「札さま、何かあったら俺になってくれる」と頼んで窓から逃げた。山姥が「もういいか」と尋ねると、小僧に化けた札が「もうちょっと」と繰り返す。山姥が「もういいか」小僧に化けた札「まだまだ」山姥が我慢できず便所をぶち破ると、小僧は跡形もなく消えていて、そこには破れた札がただただあった。たまされた山姥は小僧を追いかけ、山姥に追い付かれそうになった小僧が「大の川、出る」と呪って2枚目の札を投げると、なるほど、大の川が出た。だが、山姥はぐびぐびと飲み干した。次は「火の海、出る」と呪って最後の札を投げると、火の海が出た。しかし山姥は川の水を吐いて吹き消した。寺に逃げ帰った小僧は和尚に助けを求め、壺に入れてもらった。やがて山姥が寺に入ってきた。山姥「小僧を出せ」和尚「その前にわしと術比べをしよう。山ほど大きくなるか」と和尚が言うと、山姥は「山姥! ああ、出来るとも」と言って、ぐんぐんと大きくなった。和尚が、和尚「豆になれるか」と言うと、山姥「ああ、出来るとも」と言って「山姥は豆になった。豆になった山姥を和尚は餅に挟んで食べてしまった。

図8 「三枚のお札」の粗筋 (Wikipedia)

同じく「三枚のお札」には、「追跡(逃走)/救助」・「難題/解決」、という対を成す短い機能列が複数回現れ、これがストーリーの展開の主要なリズムを成している。このような物語は多い。(さらに、最後の二つの「難題/解決」は、「難題(変身)/解決(変身)」という対であり、上述の「変身」のモチーフが難題の内容を成している。)この種の「機能どうしの対」を上と同様テキスト横断的に探索・収集するということも考えられる。他方、この例が「近接的な対機能」だとすれば、「離接的な対機能」も存在する。「三枚のお札」では、「寺から山に行く小僧」(「出立」乃至「空間移動」と「寺に逃げ帰る小僧」(「帰還」との間で生起する、「追跡(逃走)/救助」の反復が、物語の骨子となっている。

整理すると, [小方 2014]が予備的にまとめたように, 物語におけるストーリーにおける出来事(事象)の展開に関連する知識には, 「単一の事象/対の事象/事象連鎖」という産出のレベルが存在する. ここで単一事象はモチーフに相当する. プロップ理論に関しては, 31 個の機能の連鎖という方向に議論が誘導されがちであるが, それを実際に構成するのは「単一事象としての機能/機能どうしの対(関係)/機能連鎖」である. 対の事象は, プロップにおける機能どうしの対関係に基づけば, 隣り合う機能(事象)間の対(近接対)と遠隔に存在する機能(事象)どうしの対(離接対もしくは遠隔対)とに分けられる. INGS のための今後の物語知識の収集獲得・格納に当たっては, これらのレベルごとに分けて作業を進めて行くことを考えている.

上述の「変身」のモチーフと関連して, 実験的に, 『青空文庫』に収録された 4960 作品を対象に, 変身のモチーフを表す一語として「化ける」という語が含まれている文の抽出を次の方法で行った(なおこの分析では句点で区切られた文字列を一つの文として扱う)①サンプルの全文から「化ける」及び「ばける」の原形または活用形を含む文を抽出, ②抽出した文ごとに名詞をピックアップ, ③ピックアップした名詞から化ける前の状態, 化けた後の状態が記述されている文を「化ける」文として抽出. 例えば, 「そしてこののん気な悪魔は, 下水道からひょいと飛び出して, 小さな犬に化けて, 街路樹の影をうそうそと歩き出しました。」(豊島与志男, 『不思議な帽子』より)は, 化ける前は「悪魔」, 化けた後は「小さな犬」とする. その結果, 化ける前の状態のみを含む文は 230 個で, 多く出現した要素は, 狐(23 個), 狸(10 個), 悪魔(9 個)等であった. また, 化けた後の状態のみを含む文は 272 個であり, 出現要素は多い順に, 人間(9 個), 女(6 個), お婆さん(5 個)等であった. 化ける前と化けた後の両方を含む文は 176 個であり, その組み合わせは多い順に, 狐→人間(4 個), 狐→大尉殿(4 個), X 号→谷博士(3 個)等であった.

伝統的な民話のモチーフ分析は, 登場人物のタイプをはじめ様々な要素を基軸として民話における事象を大量に収集するものであり, その恣意性を批判してプロップは機能分析を開始したのであったが, プロップの機能自体の定義も曖昧で多義的な解釈に開かれている点で非常に文学的なものであるとの認識に筆者らは至っている. 寧ろ上述のような試みを通じ, 従来の伝統的モチーフ分析を再考する必要があるとの認識にも至っている.

但しプロップの機能についてもさらに検討を進められるのではないかと考え, 次のような発想で考察を行っている. 例えば「加害」という機能には, 「殺害する」・「追放する」のように複数の実現方法が存在する. しかしこれはプロップが例として挙げたもので, 「その行為が成立すればその具体的方法は問わない」とされている. そこで機能連鎖のテキスト分析のためのより形式的な方式の構築を目標として, 機能の中のある種のタイプのものを, 事象中の構成要素の何らかの属性情報を初期状態から別の状態に変換する機構として把握し, その定義を INGS 中の一機構として別に開発している状態-事象変換知識ベース[福田 2014]を利用して, 具体的な動詞概念と結び付けることにより, テキスト分析に利用するアイデアを提案した[藤原 2014]. 例えば「加害」の状態の変化は, 「被害者」の「健康」属性が「健康」な状態から「死亡」あるいは「怪我」の状態へ変化する. あるいは, 「被害者」の「location」属性が内から外へ変化する等がある. ここでは定義対象を状態-事象変換知識ベースにおける変換知識のみとしていたが, 「被害者」の精神的状態がプラス価値を帯びた状態からマイナス価値を帯びた状態に変化すると捉えれば, 「加害」の機能をより広い概念として定義することが可能となる.

このように, 個々の機能のより一般化された定義を行い, これを上述のような個別的なモチーフを体系化するための枠組みと

して使用できるか否か, これが一つの検討課題である.

以上のように, プロップ理論の制約を緩め機能の本質的発想だけを残し, 一機能(モチーフ)・対機能(近接及び離接)等断片的な機能の分析・抽出, 必ずしも既存の物語の分析だけではない様々な仕方での複数機能列の分析や抽出等の方向へ, 研究を再構成して行くことを計画している.

4. あとがき

本稿の背景を成すプロップに基づくストーリー生成機構は, プロップ理論の記述をかなり忠実に踏襲して構成されていた. INGS 中のストーリー生成技法の一部として組み込まれている. これは, ロシア民話の構造を持ったストーリーを生成するためには有効であるが, その枠を超えるため, その中心であるストーリーコンテンツグラマーにおける機能・副機能・格構造の階層中に格納される知識を拡張し多様なストーリー生成に向けてもっと柔軟に利用可能にすることを目指す研究を続けてきた. これまでのところ関連知識の自動獲得によるストーリーコンテンツグラマー及びその関連部分の拡張は困難であったため, 本稿で紹介したような人手を介した知識獲得ツールを作成し, 可能な部分を漸進的に自動化して行くという方針に切り替えた.

今後, 前節最後に述べたように機能のより一般的な定義の検討作業を続けると共に, それと関連させてあるいはそれとは相対的に独立に, 単一事象(モチーフ)・対事象等のパターンを多数の物語から収集するための方式を模索する. これは, ストーリーコンテンツグラマーの拡張ではなく, INGS においてストーリー等の内容的知識を格納するために設けられている機構である「物語コンテンツ知識ベース」を充実させて行く作業に相当する.

参考文献

- [Akimoto 2014] Akimoto, T. and Ogata, T.: An Information Design of Narratology: The Use of Three Literary Theories in a Narrative Generation System, The International Journal of Visual Design, Volume 7, Issue 3, pp.31-61, 2014.
- [福田 2014] 福田至, 小方孝: 統合物語生成システムにおける状態-事象変換知識ベースの現状と課題, 人工知能学会全国大会(第 28 回)論文集, 2F4-OS-01a-8in, 2014.
- [藤原 2014] 藤原朱里, 小方孝: 民話の構造分析を利用した「プロップに基づくストーリーコンテンツグラマー」の一般化と拡張, 情報科学技術フォーラム第 2 分冊, pp.331-333, 2014.
- [藤原 2015] 藤原朱里, 小野淳平, 小方孝: プロップに基づくストーリーコンテンツグラマーを利用した知識登録・格納簡易ツールに基づく考察, 人工知能学会第 2 種研究会ことば工学研究会(第 48 回), pp.57-66, 2015.
- [Imabuchi 2013] Imabuchi, S. and Ogata, T.: Methods for Generalizing the Propp-based Story Generation Mechanism, Lecture Notes in Computer Science/Lecture Notes in Information Systems and Applications, incl. Internet/Web, and HCI, vol.8210, pp.333-344, Springer, 2013.
- [今淵 2013a] 今淵祥平, 小方孝: ストーリーの変形について—プロップに基づくストーリー生成システムと統合物語生成システムに基づく検討—, 人工知能学会第 2 種研究会ことば工学研究会(第 44 回), pp.37-46, 2013.
- [今淵 2013b] 今淵祥平, 小方孝: 物語論の情報デザイン—プロップに基づくストーリー生成システムにおける生成規則の自動獲得—, 人工知能学会全国大会(第 27 回)論文集, 2I4-3in, 2013.
- [鎌田 2013] 鎌田まみ, 小方孝: 物語文章における文字表記の分析と模倣, 人工知能学会全国大会(第 27 回)論文集, 2I4-5in, 2013.
- [小方 2010] 小方孝, 金井明人 編著: 物語論の情報学序説—物語生成の思想と技術を巡って—, 学文社, 2010.
- [小方 2014] 小方孝, 藤原朱里, 今淵祥平: ストーリーの「機能」連鎖を比較的自由に設定できる方法—プロップに基づくストーリー生成機構の一般化—, 人工知能学会全国大会(第 28 回)論文集, 2F5-OS-01b-2in, 2014.