

第4章

物語の分析

ただ一切、序破急を知るべし。文字一字に序破急あるべし。人のもの言ふ返事、「を」とやがて言ふは、序破急なし。声出さぬ前、序なり。はや「よ」といふところ、破なり。言ひ果つところ、急なり。序破急なくは、とどくべからず。¹

—世阿弥、『世子六十以後甲楽談儀』

本章では物語生成機構の構築を想定した物語作品の分析を試みる。様々な角度からの物語分析方法があるが、ここでは、現代の短編小説を対象とした物語本を構築することによる物語の構造的階層の検討及び物語論に依拠した物語のマクロ構造の検討を主要内容とする、二種類の物語分析を試みる。前者は、いくつかの構造的レベルに渡る物語本の構築過程として物語を生成できることを検証するとともに、物語本の構築において使用される知識の種類について検討することを目的としており、一方後者は、物語の全体構造ないしは物語特有の事象の展開パターンを規定する一種のマクロ構造の枠組みを獲得することを目的としている。それぞれは、本章の4.1節（分析1）と4.2節（分析2）に対応する。

4.1節の分析1では、まず4.1.1節で、短編推理小説を対象としたここでの物語分析の方法を述べ、4.1.2節でテキストレベルの分析を、4.1.3節でシーンからプロッ

¹[世阿弥 1976]

トへ至る構造的階層の分析を、4.1.4節でストーリーレベルの分析を示す。続く4.1.5節で、この分析結果を逆に辿る過程として物語生成過程を想定し、それに関与する諸知識についての検討を行う。さらに4.1.6節では、この分析結果の一般化及び従来の物語文法の一バージョンとの比較に関する議論を試みる。次に4.2節の分析2では、まず4.2.1節で、分析の基礎理論となっている物語論の方法を概説し、4.2.2節でそれに基づいて物語のマクロ構造を抽出・一般化し、物語生成過程におけるその利用方法について考察する。そして、最後の4.3節において、本章全体の結果をまとめる。

4.1 分析1：物語におけるプロット及びストーリーの分析

本節では、実際の物語の構造的分析に基づいて物語生成システムにおける物語生成過程やそこで必要とされる諸知識を検討することを通じ、第5章及び第6章で論じる物語生成の基本的枠組みを基礎付けることを試みる。ここでの分析対象は適度に複雑と判断された現代日本の短編推理小説一編とする。しかし、推理小説のみを対象とする物語生成機構を検討するのではなく、様々なタイプの物語への応用を目的としているのはもちろんである。特に推理小説を選んだ理由については次節の初めで説明する。

また、物語の分析には様々なアプローチがある。例えば、物語の構造的分析や語り手—聞き手関係を含めた物語コミュニケーションもしくは物語における語用論的側面の分析などである。後者の方向からの分析は、活字媒体の物語作品を通じてでは難しいため、物語生成の対話的形態あるいは口頭によるストーリーテリングの検討なども含め今後の課題とし、本節では構造的側面の分析を試みる。但し、物語構造も、照応関係に代表される表層的な言語構造と意味的もしくは概念的な構造という二つに大きく分けることができるが、ここでは物語の概念構造の側面のみを扱うものとする。

4.1.1 分析の方法

第1章で述べたように、本論文で提唱する物語生成の方法においては、物語の概念構造は木構造すなわち物語木として構成される。すなわち、動作や状態から成る事象を中心にして考え、個々の事象を終端節点として、事象どうしを上位節点すなわち関係によって統括して行き、さらにこの上位節点どうしに対しても同じ処理を繰り返すことによって、最終的に頂点を持つた木として階層化された構造を物語の概念構造として考える。物語生成の観点から考えた場合、ある節点と何らかの関係を持つ新たな節点を生成し、両者を結合して物語木を拡張することにより物語が徐々に作られて行くものと想定される。

この考え方は、本節でこれから述べるような物語の構造的特徴の認識に基づいている。そこで、以下、このような物語木の構成という観点から物語をいくつかのレベルに渡って分析し、この物語木の特徴とその構成に関する諸知識について考察して行く。そして、分析を逆に辿る過程として物語生成過程を想定し、ここで考察された諸知識を利用して物語木を漸進的に拡張・構成して行くための物語生成の枠組みを提案し、次章の議論の準備とする²。

ここで分析の対象とするのは、短編推理小説『舞妓殺人事件』[山村 1986]である。前章で述べた物語文法や Schank らの物語分析は、民話や新聞記事などの単純な物語を対象としているものが多い。ここで単純なというのは、物語における物語表現のレベルと物語内容のレベルとが特に区別されていないタイプの物語を言う。物語表現とはテキストにおける事象の配置であり、物語内容とは物語世界の時間的進行に基づいた事象の配置であった。多くの物語では、語り手の視点やジャンルに特有な構造的パターンなどに基づいて、物語内容が多様な仕方でも物語表現に変換される。従って、物語の概念レベルでの生成は、物語内容のレベルでの生成と物語表現のレベルでの生成との二つの側面を含んでいなければならない。しかし、従来の多くの物語分析では、両者の構造が区別されていないか、あるいは物語内容の側

²ここで直接的な理論的背景は前章で概説したが、その他特にドラマやシナリオの理論も参考している。これについては、4.1.5節で言及する。

面しか考慮されていなかった。一方談話分析や文章生成では、表現すべき内容と表現方法との区別がなされているが、そこで扱われるテキストの多くは物語的な事象進行を中心とするものではなく、ここでの問題意識とは異なっている³。

ところで、典型的な推理小説は物語内容における事象進行がそのまま物語表現として語られるのではなく、ある核になる事象（例えば殺人事件）から推理を通じてその解決に至る一連の事象の流れが徐々に明らかにされるという構造を持っている。すなわち物語表現と物語内容が明確に区別されており、この間で物語としての多くの技巧が援用される。例えば、(1)AはBを憎む→(2)AはBを殺す→(3)Cは犯人を推理する→(4)Cは犯人を発見するという物語内容は、(2)→(3)→(4)→(1)、(2)→(4)→(3)→(1)、(1)→(2)→(4)→(3)など様々な順序で語られることが可能である。あるいは(3)の中に(1)と(2)における下位事象が断片的に導入される場合も多い。これらは推理小説における物語表現であるが、AとBのドラマを中軸に(1)→(2)→(3)→(4)のまま語られれば推理小説以外の心理ドラマあるいは恋愛ドラマにもなる。このように、同一の物語内容も様々な形で表現されることになる。ここでは、従来の物語分析においては殆ど注目されていなかった、このような物語における物語内容と物語表現の相違という問題にも注目し、分析対象としてこの種の構造が特に顕著に現れる推理小説を選定した。しかし、これは必ずしも推理小説においてのみ特有な現象であるわけではなく、物語一般に見られる現象である。従って、この分析の成果を汎用的な物語生成の方法に应用することができる⁴。

以下の分析は次のような手順に沿って行う。まず、物語の表層的なテキストを構成する文を句のレベルに分け、それぞれの句を一事象と見なして事象の接続関係に基づく物語木を構成する。物語全体をいきなり一つの物語木に束ねるのは困難なので、このレベルの物語木は基本的に後述するシーンごとに作られるものとする。次に、個々のシーンを一事象と見なして、物語の全体構造を一つの物語木の形に構成する。ここまでの物語表現の分析に相当す

³最近の物語論においては、主にここで言う物語表現を詳細に取り扱っているものもあるが（例えば、[ジュネット 1985-a]）、その成果を計算的方法と融合するのはまだ困難である。

⁴4.1.6節で、この種の一般化の問題について議論する。

る。さらに、ここで構成された物語木における事象は、必ずしも物語世界における時間の順序関係に従って並んだものではないため、これから時間関係を復元することによって新たな物語木を構成する。この物語木は物語内容に相当する。このようないくつかのレベルに渡る分析結果について、4.1.5節で議論する⁵。

4.1.2 テキストからシーンへ

まず小説のテキストを構成するすべての文を以下のような事象のレベルに分割する。例えば、冒頭の「画家の沢木潤一郎が、祇園の舞妓、小菊と知り合ったのは、去年の秋だった。」という文は、沢木潤一郎は小菊と去年の秋知り合うという形の事象と考える。このように一つの事象を、一つの事象概念（知り合う）、人物（沢木潤一郎、小菊）、時間（去年の秋）及びここには現れないが場所その他から成立するものとする。なお画家の、祇園の舞妓などの修飾的な属性の説明については、人物を初めとするオブジェクトの情報の中に属性値として含まれているものとし、事象の表現には含めないこととする。次にこれらの事象どうしを適当な関係によって意味的に接続する。この関係は二つの事象どうしを接続するだけでなく、物語木の部分的なセグメントに対しても適用される。このようにして、終端節点を事象とし、それ以外の節点を関係とする階層的な物語木が構成される。

しかし、物語に含まれるすべての事象を一度に一つの物語木として構造化するのは困難であり、ある程度の大きさの物語木を束ねる単位としてシーンを導入した。シーンとは、同一の登場人物、時間の連続性及び場所の同一性によって判別された、物語における一まとま

⁵ この分析は、あくまで物語木を構成することによる物語生成の方法を基礎付けるために行われるものであり、分析そのものを目的としたものではないため、分析のための厳密に形式的なアルゴリズムに基づくものとはなっていない。物語を初めとした談話の接続構造を解析するためのアルゴリズムはいくつか提案されているが（例えば、[Dahlgren 1989] や [Shen 1989]）、システムとして実現されたものはまだ非常に少ないと思われる。本論文は、談話そのものの研究をめざすと言うより、将来の創造的なヒューマンインタフェースを指向した物語生成の基本的枠組みをめざすものであり、物語の解析の問題と生成の問題は密接に関連していることが予想されるが、上述の問題については今後の課題として残すことにした。

りの意味的単位である。従って、このようなシーン単位の物語木が複数構成される。これらをそれぞれシーン木と呼ぶ。なお、シーン木における終端節点の事象の連鎖のレベルをコンストラクションと呼ぶ。物語は時間関係に基づく事象の連鎖を中心として展開される談話の特有な形態であるため、このような時間及び空間によって定義されるシーンという単位を導入することは有益である⁶。図4.1に、次のような冒頭シーンを物語木によって表現した例を示す。

a. 画家の沢木潤一郎が、祇園の舞妓、小菊と知り合ったのは、去年の秋だった。b. 沢木が、アトリエを出て、c. ぶらぶらと嵯峨野を散歩していると、d. 道端で、絵を描いている女の子がいた。e. 黒く、長い髪をした高校生くらいの女の子である。f. 何気なく、のぞいてみると、g. 淡彩だが、秋の嵯峨野が、実にうまく描いてある。h. 純日本的な風景が、マチスや、ピカソのような、シャレた感覚で描いてあるのが、斬新だった。i. 若い、日展の審査員をしているほどの、高名な画家である沢木は、j. めったに、素人の絵などに、関心を持つことはなかったが、k. そのときは、なんとなく、立ち止まって、l. 絵をじっとみていた。m. 人の気配で、ふりあおいだ少女 n. の顔は、化粧っ気はなかったが、o. まつ毛の長い、切れ長の目が印象的だった。p. 唇が、ひらきかけの桃の花のように、薄いピンク色をしている。q. 「なかなか、うまく描けているねえ」r. 思わず、沢木は、声をかけた。s. 「でも、遠くの山の色が、うまく出ないの」 t. 少女は、そう答えたが、u. そのあとは、絵に夢中になってしまい、v. 沢木の方を、見むきもしなくなった。w. 少女が、見知らぬ男と喋るのを好まないのだと思い、x. 沢木は、そっと、その場を離れた。

⁶ 但し、ここで言う時間の連続性及び場所の同一性に絶対的な基準があるわけではない。例えば、秒レベルで転換されるシーンもあればより長い期間的なシーンもある。物語文章における時間の分析としては、[桃内 1992] や [江良 1993] がある。物語論においては [ジュネット 1985-a] により詳細な分析がある。

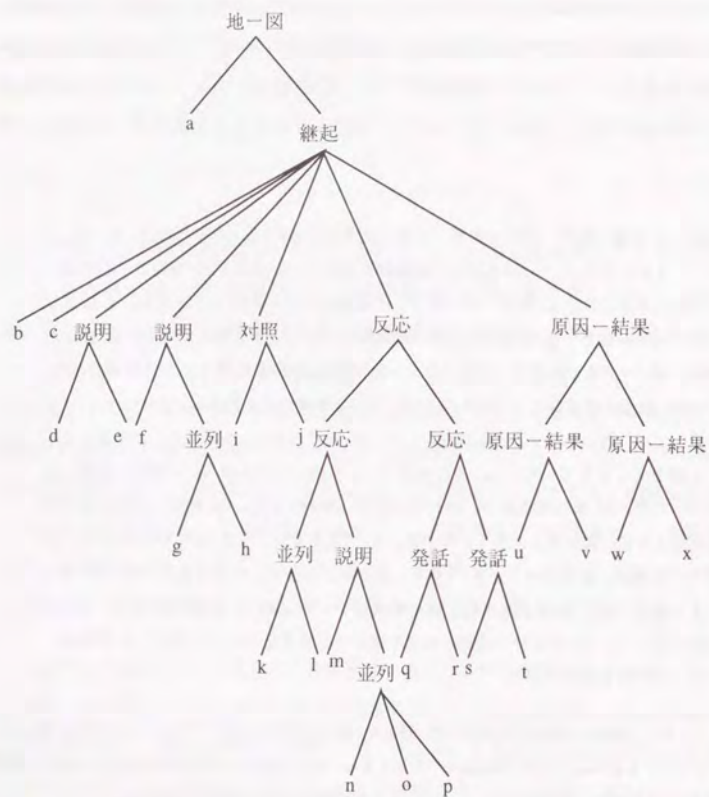


図 4.1: 冒頭シーンの物語木

4.1.3 シーンの連鎖構造とプロット構造

表 4.1 に示すのは、シーンを基本的な単位として構成された物語の要約である⁷。シーンを一つの事象で表現できない場合は、いくつかの事象の継起として表現している。表 4.1 では、これは「シーン内事象」として示されている。

この要約は、「殺人事件が発生し、警察や主人公達による調査と推理が行われ、その結果犯人が逮捕される」という推理小説の典型的順序によって展開されている。このように抽象的な構造が認識されるためには、様々な入り乱れた事象の絡み合いから成るテキスト構造（物語表現）を高次レベルでまとめ上げる知識単位の存在を想定する必要がある。ここでは、このような知識単位をプロットパターンと名づける。すなわち、プロットパターンとは物語表現におけるシーンの連鎖のレベルをより抽象的に構造化するための知識単位である。この例では、事件の発生－調査－推理－犯人の発見というプロットパターンが想定され、これは推理小説において典型的なものと考えられる⁸。最下位レベルの事象をシーンが統括して構造化したように、いくつかのシーンが集まってさらに上位の意味的単位を構成するが、この意味的単位はプロットパターンの各構成要素によって統括される。

ここでは、プロットパターンを物語木における頂点の下に位置する節点の並びとして含み、シーンに相当する事象もしくはシーンを構成するのに必要な下位事象の連鎖に至る物語木のことをプロット木と呼ぶ。そして、プロット木の終端節点の連鎖すなわちシーンもしくはその下位事象のレベルで要約された物語のことをプロットと呼ぶことにする。例の物語のプロット木を図4.2から図4.12に示す。

プロットのレベルでは、殺人事件の原因、それに至る経緯は、既に事件が起こった後に、

⁷最上行のシは「シーン」を、内は「シーン内事象」を、埋は「埋め込みシーン」を表す。

⁸但しこの場合、事件発生の前に主人公達を導入する部分が置かれ、また事件の発生は二度反復される。導入は多くの物語でよく出現するので、上記のプロットパターンを導入→事件の発生→調査・推理→犯人の発見と拡張することができる。また反復は、4.1.5節で述べるように、物語木拡張のための一方法と見なすことができる。

表 4.1: シーンのレベルでの物語の要約

シ	内	埋	概要 (事象)
1			去年の秋、沢木と小菊は嵯峨野で知り合った。
2			一週間後、小菊が出ている座敷で二人は再会した。
3			次の休みの日、小菊は沢木のアトリエを訪問した。
4-5			その後二度程沢木は小菊のお茶屋を訪問し、二人の付き合いが始まった。
6	1		翌年の節分の夜、沢木は友人達と祇園のクラブ花祇園で遊んでいた。
	2		その時、そこにいた小静に、クラブ京にいる石上から来るようにという電話があり、
	3		小静は出て行った。
	4		沢木もすぐに店を出た。
7	1		そのあとすぐ、沢木は酔い冷ましに歩いていた花見小路で、
	2		小静の死体を発見した。
8	1		通行人が叫び、
	2		誰かが警察に連絡し、
9			狩矢警部や橋口他の警察官が急行した。
10	1		狩矢は、殺された舞妓が紅の着物を着、帯や袖が切り裂かれているのを見た。
	2		検死官は推理した、
	1		小静はロープによって絞殺された。
	3		橋口は推理した、
	2		小静は愛のもつれや、
	3		怨恨によって殺された。
11			死体は所轄署に運ばれた。
12	1		狩矢は沢木に事情聴取した。
	2		沢木は回想し、話した、
	1		花祇園での出来事 (6(1) ~ 6(4)) を。

シ	内	埋	概要 (事象)
	3		沢木は警察官に署へ連行された。
13			狩矢と橋口はクラブ花祇園へ行き、
14	1		マネージャーに事情聴取した。
	2		マネージャーは回想し、話した、
			花祇園での小静の様子 (6(2) ~ 6(3)) を。
	3		狩矢はクラブ京へ電話で事情聴取した。
	4		京のママは言った、
	2		石上は京を訪れていない、
	3		誰も小静を呼んでいない。
	5		狩矢は再び花祇園のマネージャーに事情聴取した。
	6		マネージャーは回想し、話した、
	4		小静への電話は男の声だった (6(2)) 。
	7		狩矢と橋口は断定した、
	5		小静への電話はニセの誘いの電話であった。
	8		橋口は推理した、
	6		計画的な犯罪であり、
	7		怨恨による殺人である。
	9		橋口は推理した、
	8		沢木が共犯であり、
	9		共犯者がニセ電話をかけた。
15			二人は所轄署へ帰った。
16			それから、警察は容疑者の洗い出しを行った。
17			同時に、警察は凶器の調査を行った。
18			同時に、警察は聞き込みを行った。
19	1		三日後の夜、沢木は祇園のお茶屋で小菊達と遊んでいた。

シ	内	埋	概要（事象）
	2		その時バトカーがお茶屋の前で止まった。
20			窓から外を見ると、路上に着物を来た人が倒れていた。
21	1		小菊と沢木は外へ出て、
	2		背中をナイフで刺された舞妓風の死体が倒れているのを見た。
22	1		翌早朝、小菊は沢木のアトリエを訪問した。
	2		小菊は、夕べの死体は小千津という観光舞妓であることを説明した。
	3		小菊は推理した、
	1		犯人は小静を殺したが、
	2		人違いであることが分かり、
	3		次に小千津を殺した。
	4		沢木は推理した、
	4		犯人は人から依頼されて殺した。
	5		小菊は、殺された二人と共通点を持つ舞妓小鈴に気づいた。
	6		沢木は推理した、
	5		犯人は刃物で脅したが騒がれたので殺した。
23	1		同じ頃、警察は事件の調査を続けていた。
	2		警察は推理した、
	1		同一犯人が舞妓姿の女性を狙って殺した。
24			橋口は、沢木が怪しいと疑っていた。
25	1		小菊はお茶屋が休みの日、沢木のアトリエを訪問した。
	2		小菊は話した、
	1(1)		今年の正月、金持ちの早川が、娘の信子や秘書の杉野を連れて座敷に来た。
	1(2)		その席で、行方不明になっていた信子が搜索された経緯が語られた。それによれば、
	1(2)-1		信子は早川が京都の芸者に生ませた子で、

シ	内	埋	概要（事象）
	1(2)-2		長い間放っておいたが、
	1(3)-3		一年前、早川の長男が自動車事故で死に、
	1(4)-4		跡継ぎがいなくなったため、
	1(5)-5		いくつかの「手がかり」をもとに捜し出された。
	1(3)		その時小菊は、杉野と信子の様子がどうも変だと思っていた。
	1(4)		面をかぶった舞妓の小鈴が部屋に入って来たが、
	1(5)		小鈴も信子を探す「手がかり」と一致することが話題になった。（その時小鈴は殺された芸者と同じ色と模様の着物を着ていた。）
	3		小菊と沢木は推理した、
	2		次は小鈴が狙われる。
	3(1)		節分の夜、小菊の店の女将が（東京の）早川宅に電話した。
	3(2)		その時、杉野が電話に出た。
	4		小菊と沢木は推理した、
	3(3)		そのアリバイには何かトリックがある。
26			二日が過ぎた。
27			夕方、小菊から早川が今夜祇園に来るという電話が沢木にかかった。
28	1		その夜、小菊、小鈴、沢木は、祇園の料理屋で落ち合った。
	2		小菊は推理した、
	1		ニセ信子を持っていた手がかりの品は杉野が早川家の蔵から探した。
29	1		九時に、女将から小鈴に電話があり、
	2		早川の座敷に行くよう命じられた。
30			小鈴になりすました小菊が出て行った。
31			沢木は、狩矢に応援を求める電話をかけ、
32			小菊の後を追った。
33	1		男が現れ、

シ	内	埋	概要（事象）
	2		小菊を襲ったので、
	3		沢木は男に飛びかかり、
	4		沢木は気絶した。
34	1		一時間程度後、沢木が意識を取り戻すと、
	2		狩矢から
		1	犯人逮捕の報と
		2	小菊の無事を聞き、
	3		再び意識を失った。
35	1		翌日、沢木は、病院のベッドで意識を取り戻した。
	2		狩矢が横に立っていた。
	3		狩矢は言った、
		1	逮捕後、杉野はくやしがあった、
		1-1	小菊が小鈴の身代りだったことを。
	4		狩矢は推理した、
		2	杉野はニセ信子の正体がばれるのを恐れて、
		3	次々に舞妓を殺して行った。
	5		狩矢は言った、
		4(1)	第一の事件の当夜、ボタン電話のトリックのせいで、
		4(2)	女将の電話に杉野が出た。
	6		狩矢は言った、
		5	逮捕後、杉野は言った、
		5-1(1)	（正月、）早川の本当の娘らしい舞妓の顔がはっきりせず、
		5-1(2)	名前もコシズかコスズかわからなかった。
36	1		小菊と小鈴が病室に入って来た。
	2		狩矢は推理した、

シ	内	埋	概要（事象）
		1(1)	杉野は着物の袖を切り、
		1(2)	手がかりの一つである腕の火傷の跡を調べた。
	3		小菊は、小鈴から貰った杉野の名刺の切れ端を見せた。
	4		小菊は推理した、
		2(1)	杉野は、面をかぶっていて顔の分からない小鈴
		2(2)	の帯の裏に、目印に、とっさだったのであわてて自分の名刺の切れ端を入れてしまった、
		2(3)	そのため殺した時帯を切って調べた。
	5		小菊と小鈴は、助けて貰ったお礼に、沢木の絵のモデルになることを約束した。

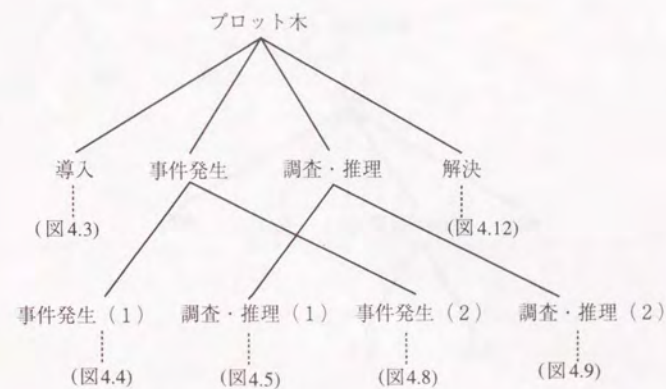


図 4.2: プロット木 (1)



図 4.3: プロット木 (2)

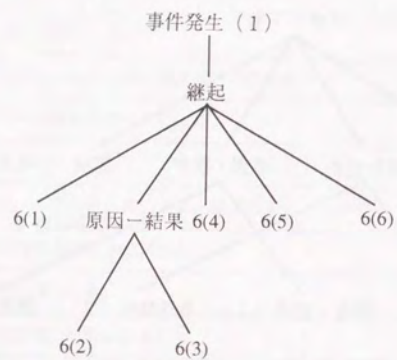


図 4.4: プロット木 (3)

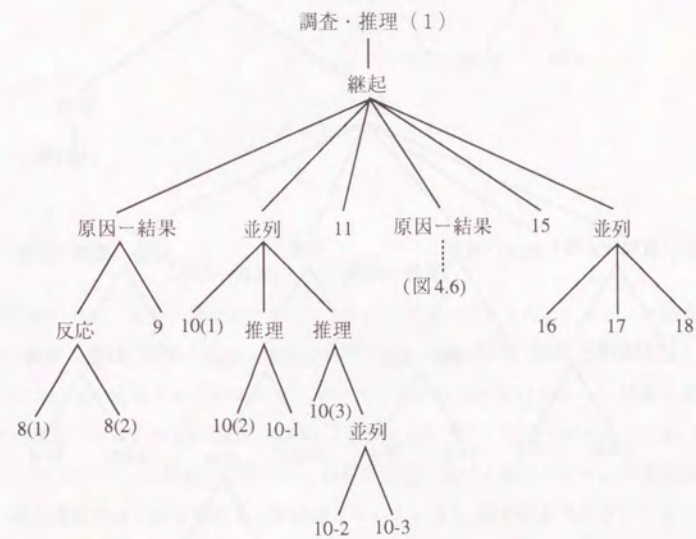


図 4.5: プロット木 (4)

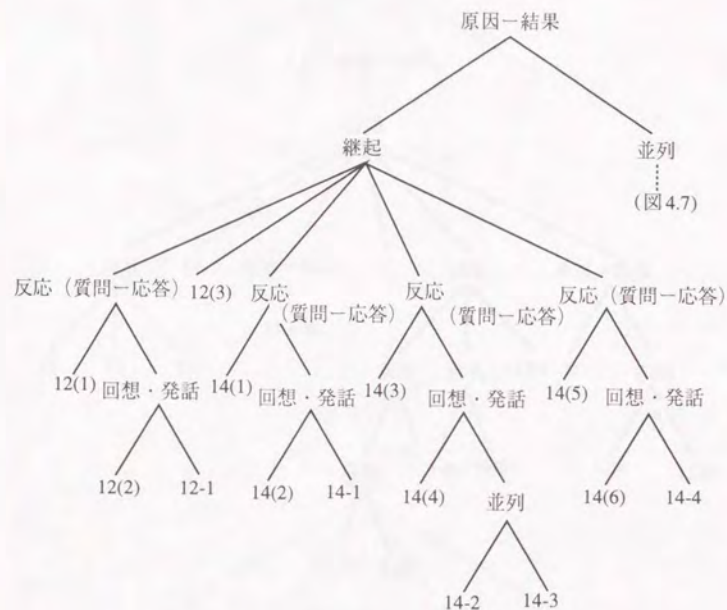


図 4.6: プロット木 (5)

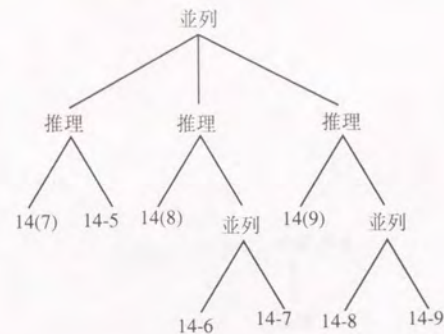


図 4.7: プロット木 (6)

登場人物の推測、回想、談話などを通じて初めて読者に明かされる。シーン連鎖の中には、一つのシーンの中に複数のシーンが埋め込まれている場合があるが、これは登場人物によってそのシーンが展開されている現在の時空とは別の時空におけるシーンが導入されていることを表している。表 4.1 では、これは「埋め込みシーン」として示されている。例えば、シーン 25 のシーン内事象 2 の中には、小菊の回想に基づく過去のシーンが埋め込まれており、殺人事件の謎を解き明かすための鍵となっている⁹。埋め込まれたシーンは、必ずしも（物語にとって）現実のものであるとは限らず、空想、誤った推測、予想・予測など架空のシーンの場合もある。こうした事件の展開の時間的非線条性は推理小説において最も顕著に現れるが、その他の多くの物語にも同様の構造は頻繁に見られる。例えば、物語の途中で登場人物の子供時代の回想に逆行したり、物語中の所々で過去の挿話がフラッシュバックとして回想されるなどである。読者は、こうした入り組んだ時間を一筋の系列に還元することによって、全体としての物語内容を把握する。推理小説の場合、犯人とその動機が分かり、物語が一本の時間軸に沿って還元された時点ですべての謎が解消し、物語は終了する。ここで

⁹なお、ここで 1(1) のような表現はシーンを構成する下位事象を表しており、一方 1(2)-1 のような表現はシーンの中にさらに別のシーンが埋め込まれていることを表している。



図 4.8: プロット木 (7)

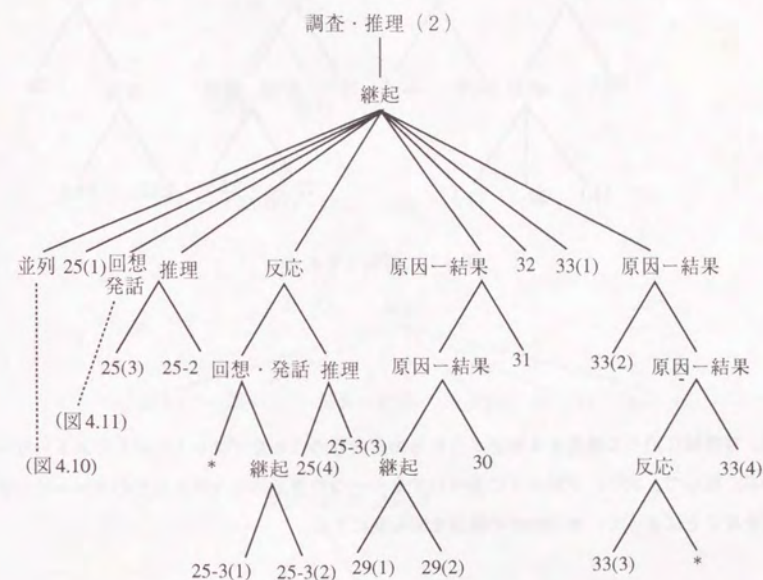


図 4.9: プロット木 (8)

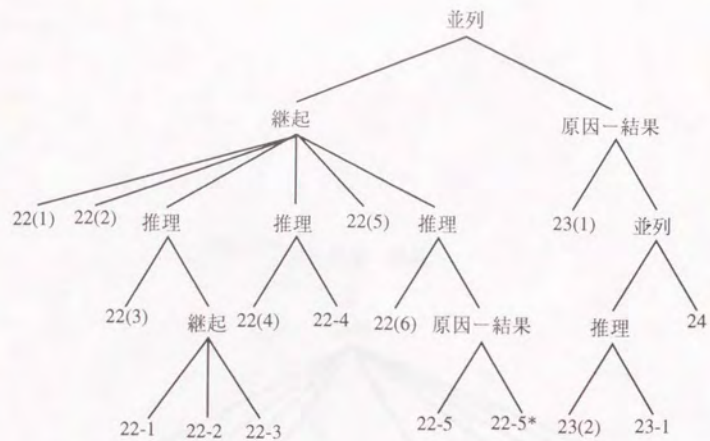


図 4.10: プロット木 (9)

は、時間軸に沿って展開する物語すなわち物語内容のことをプロットに対してストーリーと呼ぶ。従って、次に、プロットに基づいてもう一つの構造的レベルとしてのストーリーを復元することによって、物語内容の構造を明らかにする。

4.1.4 物語内容の復元とテーマパターン

プロット木を時間順に配列し直すことによって、ストーリーの構造を復元することができる。プロット木がプロットパターンという抽象的な知識単位によって統括されたのに対して、ストーリーの物語木¹⁰はテーマパターンと呼ぶ知識単位によって統括されるものと考えられる。この例の場合なら、財産獲得テーマの一つのバリエーションが使用されているものと考え、ニセ相続人のでっち上げ-財産獲得（失敗）という大枠の中に、本物の出現-本物の殺

¹⁰ストーリー木と呼ぶ。正確には、ストーリーとはこのストーリー木の終端節点の連鎖を指すものとする。



図 4.11: プロット木 (10)



図 4.12: プロット木 11

害（失敗）と調査・推理—逮捕（成功）という二つのパターンが挟み込まれた（さらに探偵役の導入部分が付加されている）、次のようなパターンを想定することができる。ニセ相続人のでっち上げ—探偵登場—本物の出現—本物の殺害（失敗）—調査・推理—逮捕＝財産獲得（失敗）。この中の本物の殺害（失敗）と調査・推理は二度反復されているので、ニセ相続人のでっち上げ—探偵登場—本物の出現—本物の殺害（失敗）（1）—調査・推理（1）—本物の殺害（失敗）（2）—調査・推理（2）—逮捕＝財産獲得（失敗）という形に展開される。

このテーマパターンと先に述べたプロットパターンとは異なる概念であり、あるテーマパターンを利用して展開された同一のストーリーでも様々な異なるプロットパターンによって表現されることが可能である、という関係にある。このように、物語表現すなわちプロット木と物語内容すなわちストーリー木は別個の原理によって支配される。表 4.2 は、シーンあるいはその構成要素の連鎖として表現されていた表 4.1 のプロットをストーリーに変形したものである。この表の左の列は「プロット中の位置付け」を示しており、横線・で結合された数字は表 4.1 における埋め込みシーンを意味し、カッコ内に記述された数字は同じく下位事象を意味している。例えば、25-1(2)-1 はプロットにおけるシーン 25 の埋め込みシーン 1(2)-1 ということを表している。表 4.2 を見ると、物語表現としてのプロットが、物語の世界における時間構造を、語りとしての秩序に従って組織化していることが明らかになる。これをテーマパターンに基づいて構造化したストーリー木を図 4.13 から図 4.17 に示し、プロット木とストーリー木の関係を図 4.18 に示す。

このように、プロット木からストーリー木への変換は、プロット中の諸事象を時間的順序に従って再配列することによって行われる。つまり、この例では、主に登場人物の回想内容を表現する発話もしくは登場人物の推理の発話を通じて、プロットの様々のシーンの中に過去の事象が導入されているので、そのような発話内容の部分を時間軸に沿って再配列する。その結果、ストーリーはプロットにおける導入や事件の発生の部分より以前から始まっていること、ストーリーを復元することによってプロットにおける謎の部分、すなわち殺人事件の発生の原因が明らかになることなどが分かるようになる。また、同じストーリーに基

表 4.2: ストーリーのレベルでの物語の要約

プロット	概要 (事象)
25-1(2)-1	信子は早川が京都の芸者に生ませた子で、
25-1(2)-2	長い間放っておいたが、
25-1(2)-3	一年前、早川の長男が自動車事故で死に、
25-1(2)-4	跡継ぎがいなくなった。
28-1	(杉野はニセ信子を仕立て上げて早川の財産をせしめようと考え、) 早川家の蔵から信子の「手がかり」の品を探した。
25-1-5	杉野はいくつかの「手がかり」からニセ信子を本物の信子に仕立て上げた。
1	去年の秋、沢木と小菊は嵯峨野で知り合った。
2	一週間後、小菊が出ている座敷で二人は再会した。
3	次の休みの日、小菊は沢木のアトリエを訪問した。
4~5	その後二度程沢木は小菊のお茶屋を訪問し、二人の付き合いが始まった。
25-1(1)	今年の正月、金持ちの早川が娘の信子や秘書の杉野を連れて座敷に来た。
25-1(2)	その席で、行方不明になっていた信子が搜索された経緯が語られた。
25-1(3)	その時小菊は、杉野と信子の様子がどうも変だと思っていた。
25-1(4)	面をかぶった舞妓の小鈴が部屋に入って来たが、
25-1(5)	小鈴も信子を探す「手がかり」と一致することが話題になった。(その時小鈴は、殺された芸者と同じ色と模様の着物を着ていた。)
35-5-1	杉野は、早川の本当の娘らしい舞妓の顔がはっきりせず、
35-5-2	名前もコシズかコスズかわからなかった。
36-2(1)	杉野は、面をかぶっていて顔の分からない小鈴
36-2(2)	の帯の裏に、目印に、とっさだったのであわてて自分の名刺の切れ端を入れてしまった、
25-3(1)	節分の夜、小菊の店の女将が(東京の)早川宅に電話した。
35-4(1)	ボタン電話のトリックのせいで、
25-3(2)	その時、杉野が電話に出た。

プロット	概要 (事象)
35-4(2)	女将の電話に杉野が出た。
6(1)	節分の夜、沢木は友人達と祇園のクラブ花祇園で遊んでいた。
6(2)	その時、そこにいた小静にクラブ京にいる石上から来るようにという電話があった。
14-5	小静への電話は男の声だった。
14-2	(事実は、) 石上は京を訪れていなかった。
14-3	(事実は、) 誰も小静を呼んでいなかった。
14-6	小静への電話はニセの誘いの電話であった。
6(3)	小静は出て言った。
6(4)	沢木もすぐに店を出た。
35-2	杉野はニセ信子の正体がばれるのを恐れて、
35-3	次々に舞妓を殺して行った(小静を殺した)。
36-1(1)	杉野は花見小路で、小静の着物の袖を切り、
36-1(2)	手がかりの一つである腕の火傷の跡を調べた。
36-2(3)	(杉野は、面をかぶっていて顔の分からない小鈴(36-2(1))の帯の裏に、目印に、とっさだったのであわてて自分の名刺の切れ端を入れてしまった。(36-2(2))。そのため殺した時帯を切って調べた。
10-1	小静はロープによって絞殺された。
7(1)	そのあとすぐ、沢木は酔い冷ましに歩いていた花見小路で、
7(2)	小静の死体を発見した。
8(1)	通行人が叫び、
8(2)	誰かが警察に連絡し、
9	狩矢警部や橋口他の警察官が急行した。
10(1)	狩矢は、殺された舞妓が紅の着物を着、帯や袖が切り裂かれているのを見た。
10(2)	検死官は推理した、
10-1	小静はロープによって絞殺された。

プロット	概要（事象）
10(3)	橋口は推理した、
10-2	小静は愛のもつれや、
10-3	怨恨によって殺された。
11	死体は所轄署に運ばれた。
12(1)	狩矢は沢木に事情聴取した。
12(2)	沢木は回想し、話した、
12-1	花祇園での出来事（6(1)～6(4)）を。
12(3)	沢木は警察官に署へ連行された。
13	狩矢と橋口はクラブ花祇園へ行き、
14(1)	マネージャーに事情聴取した。
14(2)	マネージャーは回想し、話した、
14-1	花祇園での小静の様子（(6(2)～6(3)）を。
14(3)	狩矢はクラブ京へ電話し事情聴取した。
14(4)	京のママは言った、
14-2	石上は京を訪れていない、
14-3	誰も小静を呼んでいない。
14(5)	狩矢は再び花祇園のマネージャーに事情聴取した。
14(6)	マネージャーは回想し、話した、
14-5	小静への電話は男の声だった（6(2)）。
14(7)	狩矢と橋口は断定した、
14-6	小静への電話は二セの誘いの電話であった。
14(8)	橋口は推理した、
14-7	計画的な犯罪であり、
14-8	怨恨による殺人である。
14-(9)	橋口は推理した、

プロット	概要（事象）
14-9	沢木が共犯であり、
14-10	共犯者が二セ電話をかけた。
15	二人は所轄署へ帰った。
16	それから、警察は容疑者の洗い出しを行った。
17	同時に、警察は凶器の調査を行った。
18	同時に、警察は聞き込みを行った。
35-2	杉野は二セ信子の正体がばれるのを恐れて、
35-3	次々に舞妓を殺して行った（今回は小千津を殺した）。
22-1	犯人は小静を殺したが、
22-2	人違いであることが分かり、
22-3	次に小千津を殺した。
36-1(1)	杉野は着物の袖を切り、
36-1(2)	手がかりの一つである腕の火傷の跡を調べた。
36-2(3)	（杉野は、面をかぶっていて顔の分からない小鈴（36-2(1)）の帯の裏に、目印に、とさだったのであわてて自分の名刺の切れ端を入れてしまった。（36-2(2)））そのため殺した時帯を切って調べた。
19(1)	三日後の夜、沢木は祇園のお茶屋で小菊達と遊んでいた。
19(2)	その時パトカーがお茶屋の前で止まった。
20	窓から外を見ると、路上に着物を来た人が倒れていた。
21(1)	小菊と沢木は外へ出て、
21(2)	二人は、背中をナイフで刺された舞妓風の死体が倒れているのを見た。
22(1)	翌早朝、小菊は沢木のアトリエを訪問した。
22(2)	小菊は、ゆうべの死体は小千津という観光舞妓であることを説明した。
22(3)	小菊は推理した、
22-1	犯人は小静を殺したが、

プロット	概要（事象）
22-2	人違いであることが分かり、
22-3	次に小千津を殺した。
22(4)	沢木は推理した、
22-4	犯人は人から依頼されて殺した。
22(5)	小菊は、殺された二人と共通点を持つもう一人の舞妓小鈴に気づいた。
22(6)	沢木は推理した、
22-5	犯人は刃物で脅したが騒がれたので殺した。
23	同じ頃、警察は事件の調査を続けていた。
23(1)	警察は推理した、
23-1	同一犯人が舞妓姿の女性を狙って殺した。
24	橋口は、沢木が怪しいと疑っていた。
25(1)	小菊はお茶屋が休みの日、沢木のアトリエを訪問した。
25(2)	小菊は話した、
25-1(1)	今年の正月、金持ちの早川が娘の信子や秘書の杉野を連れて座敷に来た。
25-1(2)	その席で、行方不明になっていた信子が搜索された経緯が語られた。それによれば、
25-1(2)-1	信子は早川が京都の芸者に生ませた子で、
25-1(2)-2	長い間放っておいたが、
25-1(2)-3	一年前、早川の長男が自動車事故で死に、
25-1(2)-4	跡継ぎがいなくなったため、
25-1(2)-5	いくつかの「手がかり」をもとに捜し出された。
25-1(3)	その時小菊は、杉野と信子の様子がどうも変だと思っていた。
25-1(4)	面をかぶった舞妓の小鈴が部屋に入って来たが、
25-1(5)	小鈴も信子を探す「手がかり」と一致することが話題になった。（その時小鈴は殺された芸者と同じ色と模様の着物を着ていた。）
25(3)	小菊と沢木は推理した、

プロット	概要（事象）
25-2	次は小鈴が狙われる。
25-3(1)	節分の夜、小菊の店の女将が（東京）の早川宅に電話した。
25-3(2)	その時、杉野が電話に出た。
25(4)	小菊と沢木は推理した、
25-3(3)	そのアリバイには何かトリックがある。
26	二日が過ぎた。
27	夕方、小菊から、早川が今夜祇園に来るという電話が沢木にかかった。
28	その夜、小菊、小鈴、沢木は、祇園の料理屋で落ち合った。
28(1)	小菊は推理した、
28-1	ニセ信子が持っていた手がかりの品は、杉野が早川家の蔵から探した。
29(1)	九時に、女将から小鈴に電話があり、
29(2)	早川の座敷に行くよう命じられた。
30	小鈴になりすました小菊が出て行った。
35-1-1	小菊が小鈴の身代りだったことを。
31	沢木は、狩矢に応援を求める電話をかけ、
32	小菊の後を追った。
33(1)	男が現れ、
33(2)	小菊を襲ったので、
33(3)	沢木は男に飛びかかり、
33(4)	気絶した。
34(1)	一時間程度後、沢木が意識を取り戻すと、
34(2)	狩矢から
34-1	犯人逮捕の報と
34-2	小菊の無事を聞き、
34(3)	再び意識を失った。

プロット	概要（事象）
35(1)	翌日、沢木は、病院のベッドで意識を取り戻した。
35(2)	狩矢が横に立っていた。
35(3)	狩矢は言った、
35-1	逮捕後、杉野はくやしがつた、
35-1-1	小菊が小鈴の身代りだったことを。
35(4)	狩矢は推理した、
35-2	杉野はニセ信子の正体がばれるのを恐れて、
35-3	次々に舞妓を殺して行った。
35(5)	狩矢は言った、
35-4(1)	第一の事件の当夜、ボタン電話のトリックのせいで、
35-4(2)	女将の電話に杉野が出た。
35(6)	狩矢は言った、
35-5	逮捕後、杉野は言った、
35-5-1	早川の本当の娘らしい舞妓の顔がはっきりせず、
35-5-2	名前もコシズかコスズかわからなかった。
36(1)	小菊と小鈴が病室に入って来た。
36(2)	狩矢は推理した、
36-1(1)	杉野は着物の袖を切り、
36-1(2)	手がかりの一つである腕の火傷の跡を調べた。
36(3)	小菊は、小鈴から貰った杉野の名刺の切れ端を見せた。
36(4)	小菊は推理した、
36-2(1)	杉野は、面をかぶっていて顔の分からない小鈴
36-2(2)	の帯の裏に目印に、とっさだったのであわてて自分の名刺の切れ端を入れてしまった、
36-2(3)	そのため殺した時帯を切って調べた。
36(5)	小菊と小鈴は、助けて貰ったお札に沢木の絵のモデルになることを約束した。

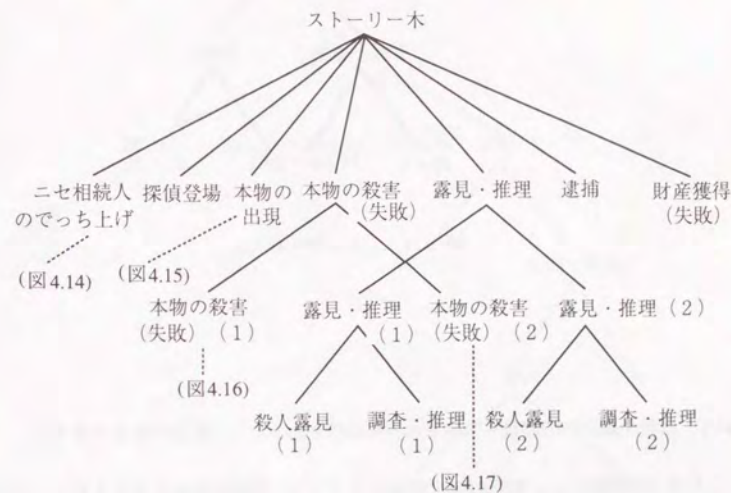


図 4.13: ストーリー木 (1)



図 4.14: ストーリー木 (2)

づいて、推理小説以外の物語も生成される可能性があることも推測されるであろう。

これまでの考察から、物語の概念構造を次のような構造的階層を成すものとして考えることができる。図 4.19 に、物語の構造的階層のモデルを示す。

1. 事象単位 of 概念の連鎖 個々の文を分割ないしは複合した事象の連鎖のレベル。
2. シーンのレベル これらの個々の事象は、時間的連続性と空間的同一性によって定義されるシーンによって束ねられる。従って、シーンを頂点として上記事象を最下層に置く複数の物語木ができる。この物語木のことをシーン木と呼び、この最下層の事象の連鎖をコンストラクションと呼んだ。
3. エピソードのレベル さらにいくつかのシーンが上位の意味的単位によってまとめられる。この意味的単位を仮にエピソードと呼ぶことにすれば、エピソードを頂点としてシー

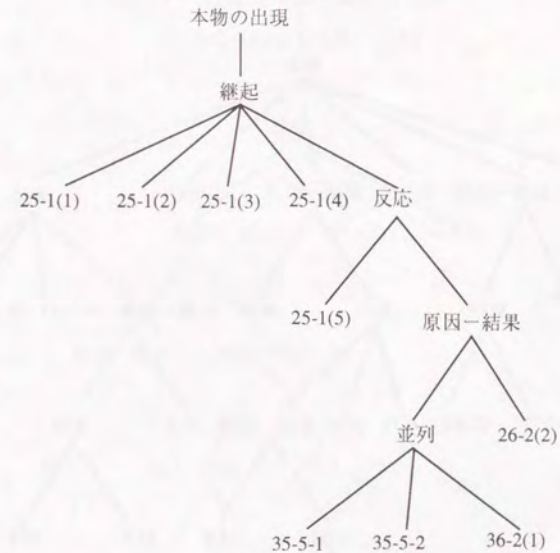


図 4.15: ストーリー木 (3)

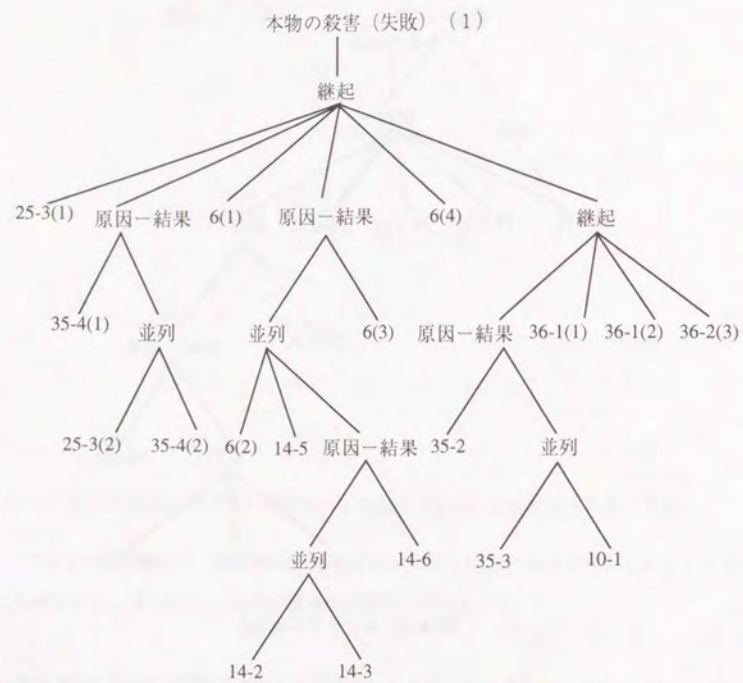


図 4.16: ストーリー木 (4)

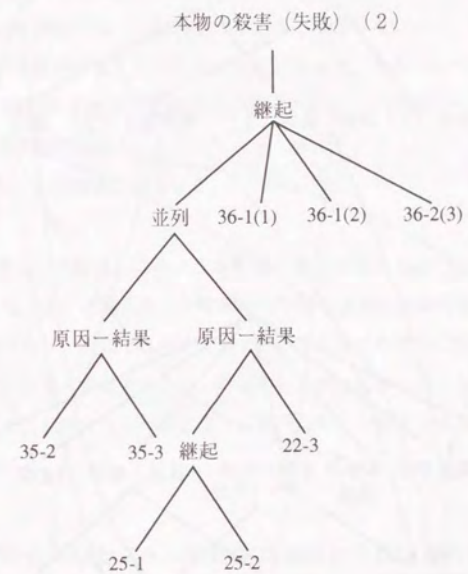


図 4.17: ストーリー木 (5)

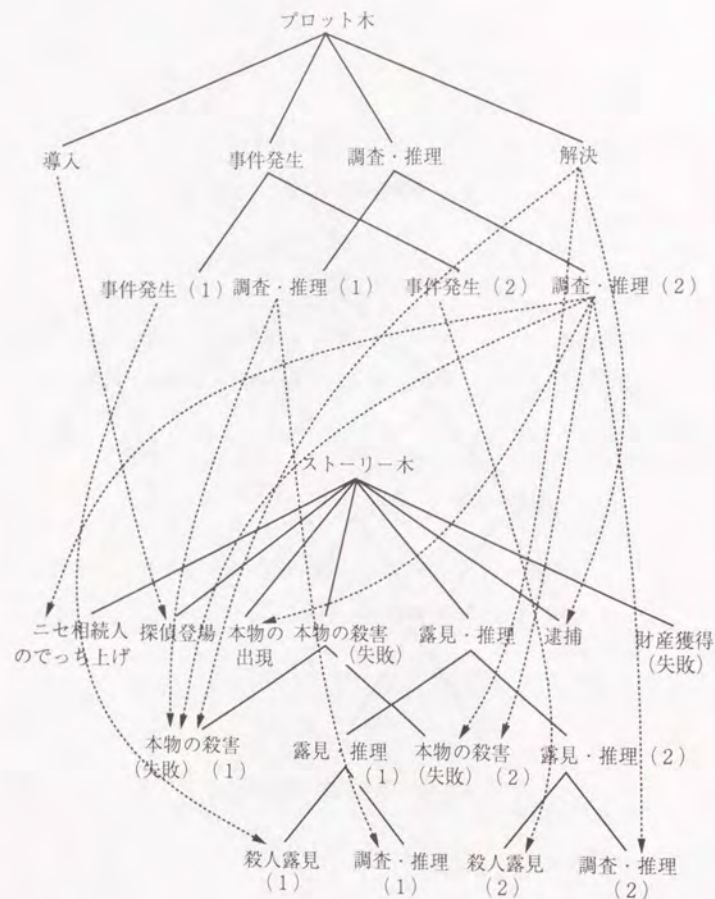


図 4.18: プロット木とストーリー木の関係

ンを最下層に置く複数の物語木ができる。このエピソードの連鎖をプロットパターンと呼び、これらの物語木を一つの頂点によって束ねた物語木の全体をプロット木と呼んだ。プロットとは、プロット木の最下層のシーンの連鎖に相当する。

4. 時間的順序によって再度組織化されたエピソードのレベル 上述の諸レベルの構成要素は必ずしも時間的順序に従って配列されているとは限らないので、さらにそれを時間的順序に沿って再配列することが可能である。従って、第四のレベルとしてエピソードのレベルを時間順に再配列した物語木が想定される。この物語木はテーマパターンによって統括されるものと考え、ストーリー木と呼んだ。ストーリーとは、ストーリー木の最下層のシーンの連鎖に相当する。

物語生成の基本的過程は、このような物語の構造的階層を逆に辿る過程と考えることができる。すなわち、まず登場人物による概略的な事象展開を時間的な進行順に並べた上の4に相当する段階があり、次にそれをテキストとしての語りの順序に配列し直した3に相当する段階、そしてその個々の要素をシーンの連鎖に分割した2に相当する段階が来て、最後に個々のシーンを文に相当するレベルにまで詳細化した1に相当する段階が来る¹¹。これについては次節で述べる。

4.1.5 構造からプロセスへ物語生成過程とそれに関わる諸知識の検討

本節では、このような物語の構造モデルを物語生成の観点から考察することによって、物語生成過程とそこで使用される諸知識を検討する。なお、ここで言う知識とは、物語木を拡張したり変形したりする際に利用される、物語木に対する操作としての技法的な知識を意味し、それらの技法の運用的知識については扱わない。この検討に当たっては、第3章で言及した諸研究の他にも、物語論やドラマ／シナリオの研究をも参考にした。物語論については4.2節で概説するので、ここではドラマ／シナリオの構造や創作過程に関する研究に簡

¹¹ 文を書き進めながら次第に全体の構成を作っていくという創作過程もあり得るが、ここでは基本的過程を考察する。

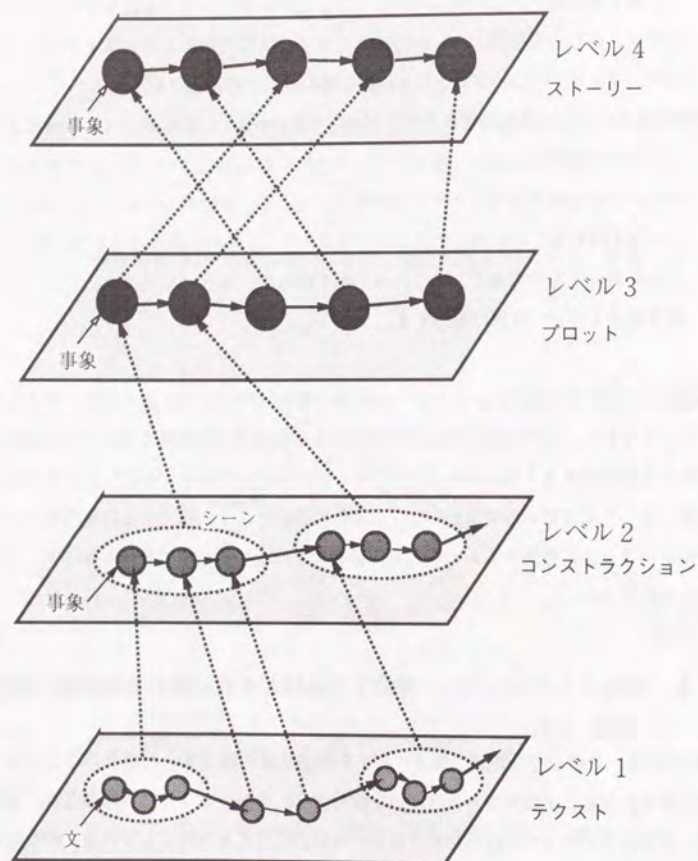


図 4.19: 物語の構造的階層

単に触れる¹²。

シナリオ構造論研究

演劇、映画、テレビドラマなどの構造やシナリオの創作過程を扱うシナリオ構造論は、物語論と比較して構造的整合性や観客への効果をより直接的に意識した実践的で具体的な方法を提出しているものが多い。物語生成過程を考察する際、この分野のいくつかの研究を利用した〔新井 1985〕, 〔新井 1986〕, 〔大木 1961〕, 〔岡田 (裕) 1991〕, 〔岡本 (克) 1993〕, 〔加藤 (幹) 1993〕, 〔川邊 1987〕, 〔川邊 1992〕, 〔西条 1987〕, 〔高橋 (玄) 1985〕, 〔土本 1991〕, 〔島海 1987〕, 〔野田 1952〕, 〔舟橋 1985〕, 〔山中 (速) 1993〕等)。

第2章で触れたように、近年、情報メディアの構築に当たって演劇や物語に着目した研究がさかになっている。しかし本論文では、物語生成過程の検討という観点からシナリオ構造論を参照している。ここで言う物語生成には、既に存在する語られるべき意味内容を文章化する処理だけを想定しているのではなく、ある断片的な事象やイメージに基づいてどのような意味内容を構成するかを決定する段階をも含めて考えている。しかし、この過程を実際に観察することは困難であるため、何らかの推測に基づく仮定のもとに生成機構を考案する必要がある。小説家による物語生成過程の理論や体験的な記述も存在するが、多くの場合小説家が頭の中で作品を構想し、それを形にするまでの過程は小説家ごとに異なり、また特に現在の小説の執筆は優れて個人的な作業であるためそれが明示化されて伝承されるようなことも、ましてや標準化されるようなこともない。また口頭伝承における語り〔川田 1992〕や落語の語り〔野村 (雅) 1994〕の場合、事例の検索とその脚色という面が強く、物語の創作という側面は弱くなる¹³。これらに対して、シナリオは演劇や映画、テレビドラマなどの共同制作のための一種の物語の仕様書と考えることができ、従って形式的には無論のこと創

¹²以下、〔野田 1952〕に倣い、シナリオ構造論と呼ぶことにする。

¹³これも興味深い物語生成のあり方の一つであり、今後事例に基づく推論〔Riesbeck 1989〕などを参考に組みむべき課題である。

作過程の面でもある程度の標準化・一般化が成されている。こうして、シナリオの創作の場合、小説家が無意識に頭の中で行っている作業を標準的なフォーマットに従って記述することも多くなる。従って、シナリオにおいてはその形式的な規約、制作の標準の手順、効果的な技巧の使用法などが、小説などに比較してより明示的に示されることが多い。

シナリオ構造論によるシナリオの一般的創作過程を次のようにまとめることができるが、これは物語の構造モデルを逆に辿る過程とはほぼ重複するものと見なせる。

1. テーマの決定 : テーマとは、ある作品を通じて語り手が表現したい抽象的な観念及びそれを方向付ける論理を言う。例えば、欲望という観念に対して不正な方法による欲望の満足は悪であるという形での方向付けは一つのテーマを構成する。当然、逆の方向付けとして不正な方法による欲望の満足は善である¹⁴というテーマも可能である¹⁵。
2. 素材の収集 : テーマを展開するのに使用する、中心となる事件や人物、舞台などを収集する段階である。
3. ストーリーの決定 : 上記素材を利用し、テーマを事象の連鎖の形式に展開したものをストーリーと言う。例えば、不正な方法による欲望の満足は悪であるというテーマによって、殺人を犯して財産を獲得した男が結局は罪を暴かれて獄につながれるという骨組みに基づいたストーリーが構成される。ストーリーにおいては、個々の事象は時間順に連結されているが、それぞれが有機的に関連している必要がある。
4. プロットの決定 : ストーリーを最終的な作品としての構成を考慮して組織化したものをプロットと言う。例えば、上述のようなストーリーであっても、殺人事件の犯人を隠して事象を展開するか、獄中での回想を通じて展開するかなどの違いによって異なるプロットが構成される。
5. コンストラクションの決定 : プロットを構成する一つ一つの場面（シーン）の連鎖のレ

¹⁴『悪徳の栄え』[サド 1969] のような場合。

¹⁵[Dyer 1983] では、後の祭りのような諷刺ないしは格言が一つのテーマと見なされ、これを表現する典型的な事象の連鎖がテーマ抽象単位として定義され、物語の全体構造を理解するための一つの知識単位として利用されている。

ベルをコンストラクションと言う。場面は、場所の同一性及び時間の連続性から定義される。

6. 台詞・ト書きの作成 : 個々の場面ごとに登場人物の台詞と状況を表現するト書きから成るシナリオを執筆する最終的な段階である。

これらの各過程を紙上に明示化して行うことも頭の中で行うこともできる。それはシナリオ作成者のタイプによって異なる。また、必ずしもテーマからトップダウンに下降する形で創作が行われるないしは行われるべきであるとされているわけではなく、人によって開始点や進行の順序には自由度がある。例えば、まず適当なストーリーを考え、テーマは後から決めてそのストーリーをテーマによって修正することもあり得るし、台詞やト書きの一部分を書いてみてそれを核に逆に全体構造に遡るという手順もあり得る。しかし、大略このような過程が存在することはシナリオ構造論においてはほぼ一般的に認められている¹⁶。また、[フォースター 1969]、[大岡 1972]、[川端 1977] のような意識的な小説創作理論を備えた一流の小説家による小説論にも、これと類似した小説創作過程が示されている。

物語生成過程

これまでの議論から、テーマからストーリー、ストーリーからプロット、プロットからコンストラクションの三段階から成る物語生成過程を考える。これらはすべて、物語の分析で示したような物語木の拡張ないしは詳細化過程及びその変換ないしは変形過程を通じて行われる。テーマからのストーリーの生成は、テーマを表現するテーマパターンのストーリー木への拡張であり、ストーリーからのプロットの生成は、物語内容を表現する物語木としてのストーリー木から物語表現のための物語木であるプロット木への構造変換を意味する。そして、プロットからのコンストラクションの生成は、プロット木における終端節点を頂点として、物語木をさらに詳細化することを意味する。ここで言う物語の拡張は、物語木のいずれかの節点を新しい部分木によって置き換えることに相当し、一方物語の変形は、物語木に

¹⁶実際、各種の学校や教室でのシナリオ創作講座においても、このような考え方が採用されている。

おける節点どうしのリンク関係を変化させることに相当すると考えることができる。以下に、それぞれの過程の概略を示す。

1. テーマからストーリーへの拡張：物語内容を統括するテーマがストーリーとして具体化される。例の物語では、ニセ相続人のでっち上げ—財産獲得（失敗）というテーマに基づいて、ニセの相続人のでっち上げとその露頭を恐れた殺人及びその暴露という物語内容が組み立てられた。ここでは、テーマを表現するテーマパターンとその中の節点に適用され、物語における事象の展開を拡張するための諸知識が必要である。例えば、一つの上位事象を下位事象の連鎖として展開するためのスクリプト、節点の事象をその担い手の登場人物にとっての目標と見なしてそれを達成するための計画列によって展開する目標—計画、節点の事象に対する原因や結果を推論する因果関係などが考えられる。
2. ストーリーからプロットへの変換：時間順序に従った物語内容の展開がテキストの順序としての物語表現に変換される。例の物語では、主に登場人物による回想や推理の発話により、現在のシーンの中に過去のシーンが断片的に導入されるという方式を通じて、殺人事件とその調査・推理という時間的に限定された過程の中にストーリー全体の流れが集約されて示された。ここでは、物語内容をジャンルに特有の構造によって変換することが可能であり、これをプロットパターンと呼んだ。しかしそれだけではなく、登場人物の視点によっても物語内容を変換することができる。例えば例の小説の場合、沢木や小菊の視点から物語内容を再構成すれば、殺人の発見もしくは目撃から推理を経て事件の原因と経緯に至る構造が再現できる。この場合、視点人物が直接見ていない事象やシーンは、主に他の登場人物の回想に基づく伝達行為（発話等）を介してプロット中に導入されることになる。
3. プロットからコンストラクションへの拡張：プロット木における個々のシーンがシーン木として展開され、言語化直前の段階まで詳細化される。従って、このレベルの終端節点は言語表現のスタイルを想定したものである必要がある。スタイルとしては、登場人物の行為を表現する地の文だけでなく、発話[桃内 1987]、独白、説明、描写を初

めとして様々のタイプがある。これらの具体化は次の表層のテキストの生成モジュールによって担当されることになる。プロットを構成するシーンやその下位事象をさらに下位方向に拡張するための知識が必要である。基本的に1で利用されたのと同類の知識が想定されるが、それに加えて、物語内容を展開するだけでなく、状況を説明・描写したりより技巧的に表現したりするための反復、回想、対照、並列などの事象どうしの修辭的な関係の使用も考えられる。

物語生成過程で利用される諸知識

物語の分析においても使用した諸関係を初めとする様々の知識を物語生成のために検討するに当たっては、上述のような意味でのシーン木、プロット木及びストーリー木の生成が、厳密にその通りの順番で行われると考える必要は必ずしもない。

例えば、ストーリー木は通常終端節点がシーンを意味する事象である物語木として構成されているが、ストーリー生成の時点で必ずしもそこまでの詳細化を行う必要はない。より粗いレベルでのストーリー生成に留めておき、ストーリーをプロット化する時点でストーリー木を構成する終端節点をさらに詳細化するタスクが行われても構わない。また、この分析例では、ストーリー木の中にプロット中に存在する過去の回想や推理のシーンがすべて現れているが、それらをプロット生成の時点で物語木に追加することも可能である。あるいは、プロット木の終端節点はシーンかその下位事象とされていたが、ある事象をシーンとして取り扱うかより下位レベルのシーンの連鎖として展開するかは、その事象をどう見なすかによるので、シーンの展開すなわちコンストラクションの生成の段階で、プロット木の終端節点である事象をさらにいくつかのシーンに分割することもあってよい。また、分析においてはプロット木とストーリー木の構成に際して、それぞれプロットパターンとテーマパターンという知識が仮定されたが、生成に当たっては必ずしもそのような知識を利用する必要があるわけではない。特定のテーマ的な主張がない物語もあり得るし、特定のプロットパターンによらないプロットもあり得る。逆に、複数のテーマパターンやプロットパターンを複合することも可能である。

このことから、物語生成過程における各段階は、生成の順序を規定するものと言うより、生成タスクの大きな分類を表すものと言った方が適切である。また、必ずしもそれぞれのタスクごとに利用される知識が完全に分かれているわけでもないで、ここでは、想定される知識単位ごとに概略と例を整理する。

- **テーマパターン**：物語における特定のテーマを表現するパターン。例の物語では、遺産相続に伴う殺人とその露頭というパターンが利用されていることが仮定された。これは、ストーリーの物語本を統括するパターンとして位置付けられる。
- **プロットパターン**：推理小説、ロシア民話、喜劇のような物語のジャンルごとに特有のパターン。例の物語では、導入—事件—調査と推理—犯人逮捕という推理小説における典型的なパターンが使われていることが仮定された。これはテーマパターンとは異なるレベルの概念で、同じテーマでも異なるプロットで表現できるという関係にある。テーマがより内容的なレベルでの概念であるのに対して、プロットはより形式的なレベルでの概念であると言うことができる。プロットパターンは、物語内容を物語表現に変形するプロット生成のタスクで利用できる。
- **反復**：事象概念、登場人物など同一の概念が反復して用いられる。例の物語では、殺人事件が二度に渡って反復され（事象概念の反復）、探偵役と警察の主要な登場人物がそれぞれの役割は同じであるにも関わらず二人ずつ登場する（登場人物の反復）。これはいずれのタスクにおいても利用できる。
- **スクリプト関係**：事象間には典型的・常識的な継起関係が存在する。例えば、死体が発見された後の警察の行動（現場検証、事情聴取、その他の調査）、祇園の座敷での遊びなどにはステレオタイプが存在する。これは、ストーリー生成とコンストラクション生成の両タスクで利用可能である。
- **因果関係**：事象間には前の事象が後の事象の原因になったり、後の事象が前の事象の結果として生じたりする原因—結果関係が成立する場合がある。例の小説では、愛のもつれや怨恨が極点に達すれば殺人が起こる、という因果的知識に基づく推測が行われている。また、ロープで強く首を絞めれば死ぬ、のような肉体的ないしは物理的

因果知識もある。これもストーリー及びコンストラクション生成において利用できる。

- **目標—計画**：登場人物が特定の目標ないしは問題を持ち、それを解決する行動を試みる過程を意味する知識単位である。例えば、小菊は推理された殺人事件の犯人を確認するために、自分がおとりになって犯人に襲わせるという計画を試みており、一方犯人の杉野は早川の遺産を手に入れる目的でニセの遺産相続者をでっち上げ、殺人もまたこの計画の完遂を意図して実行されている。これもストーリー及びコンストラクション生成において利用できる。
- **回想**：登場人物の回想を通じて過去の事件を現在の中に導入する方法である。例えば、小菊は正月に早川らが座敷で遊んだ時のことを回想し、殺人事件解明のヒントとなる兆候を読者に明かしている。特に推理小説においては、物語内容の最も本質的な部分の回想を通じて物語中に導入されることが多い。これは主に物語内容を物語表現に変形するプロット生成において利用されるものであるが、物語内容としてストーリー生成時に回想場面を設定することもできる。
- **概念の事象化**：ある抽象的概念を事象や事象の連鎖によって物語化するための知識である。例えば、小菊と沢木が親しくなるという抽象的概念が、二人が出会い頻繁に会うに至る経緯として表現されている。これはストーリー及びコンストラクション生成において利用できる。
- **描写**：主に物語に現れる概念の属性など静的な知識を表現する。例えば、殺された舞妓の着物の柄が描写されている。これは物語表現をさらに詳細化・具体化するコンストラクション生成において利用できる。
- **視点**：客観的視点によって構成された物語内容を、特定の登場人物の視点から再構成することができる。例えば、例の物語は主に沢木の視点によって構成されており、特に小菊を助けて怪我する場面では、意識を失っている間の記述はテキスト中からも失われ、その間の事件の進展は狩矢警部の回想に基づく談話を通じて物語中に導入される。しかし必ずしも全体がこの視点によって貫かれているわけではなく、狩矢の視点への移行も部分的に見られる。これは物語内容を物語表現に変形するプロット生成の一方法として利用できる。

- 並列：異なる人物による行動が並行して描かれる。例えば、小菊と沢木による推理と警察による調査・推理の並行関係がある。これはストーリー及びコンストラクション生成において利用できる。

4.2 議論

以上、推理小説の分析を通じて、ストーリー生成、プロット生成、コンストラクション生成という三つの段階から成る物語生成過程に関する仮説を提唱し、次にこれらの変換過程において利用されていると思われるいくつかの物語生成知識を提唱した。この物語生成過程におけるストーリーとプロットの区別は、同一の物語内容が異なる形の物語表現に変換される可能性を示唆している。例の推理小説においては、プロットとストーリーとの間に次のような関係があると考えられた。

<プロット>	<ストーリー>
導入	— 探偵登場
事件発生(1)	— 殺人露見(1)
調査・推理(1)	— 本物の殺害(1)、調査・推理(1)
事件発生(2)	— 殺人露見(2)
調査・推理(2)	— ニセ相続人のでっち上げ、本物の殺害(1)、本物の出現、 本物の殺害(2)、調査・推理(2)
解決	— 本物の殺害(1)、本物の殺害(2)、逮捕＝財産獲得(失敗)

上記の順序で進行する推理小説のためのプロットパターンに基づいて、次のような展開順序を持つテーマパターンを編集することによって、プロットが構成される。

ニセ相続人のでっち上げ—探偵登場—本物の殺害(1)—殺人露見(1)—調査・推理(1)—本物の殺害(2)—殺人露見(2)—調査・推理(2)—逮捕＝財産獲得(失敗)

このテーマパターンは、殺人者を中心としたストーリーと探偵役を中心としたストーリーとの二つのストーリーが混じり合う形で成立していることに気付くが、推理小説のプロットパターンにおける調査・推理及び解決の中に、テーマパターンにおける殺人者のストーリーすなわちニセ相続人のでっち上げ、本物の出現、本物の殺害(1)、本物の殺害(2)を埋め込む形でプロットが構成されている。但し、調査・推理の中には、必ずしもストーリー中の出来事だけでなく、それ以外の誤った推測も含まれている。この埋め込みは、探偵役の推測や回想を通じて行われる。そして、プロットの初期の段階ではストーリー中の出来事は詳細に渡って導入されることはなく、プロットが進行するにつれてより詳細な記述が成されるようになり、最終的な解決の段階でストーリーにおける残されたすべての疑問も記述されることになる。より具体的に言えば、ストーリーにおける、ニセ相続人のでっち上げ、本物の出現、本物の殺害(1)、本物の殺害(2)が、主にプロットにおける調査・推理(2)及び解決の中に埋め込まれている。調査・推理(1)にもストーリー中の出来事が断片的に現れるが、誤った推測が主となっている。

ストーリーからプロットへの変換に際しては、この他にも様々な方法が採用される可能性がある。例えば、例の小説では、ストーリーのプロットへの導入は主に探偵役の登場人物である小静や沢木による推測や回想を通じて行われているが、推理小説でしばしば使われる手法として殺人者自身の回想に基づく方法もある。その最も極端な一例として、プロットにおける推理・調査の段階では完全に誤った推測が成され、最後の解決の段階において初めて殺人者が回想を通じてストーリーをプロット中に導入する方法がある。あるいは、真犯人にうすうす気が付き始めた探偵役を消そうと考えた殺人者が、殺人の前に回想を通じて事件の真相を明かし、寸前の所で警察が踏み込むなりして犯人が逮捕されるような場合である。これらの場合には、プロットにおける解決の段階の比重が大きくなる。このように、同一のス

ストーリーから異なるプロットを構成することができるので、物語内容としてのストーリー生成と物語表現としてのプロット生成とを区別した、本稿の分析結果を推理小説の世界に一般化することができる。

さらに、この同じストーリーを殺人者の視点から描くことにすれば、推理小説のプロットではなく一種の心理小説のプロットが出来上がる。この場合の一つの方法は、ストーリー進行をそのままプロットとして表現するものであるが、例の物語の場合に殺人者の物語の記述が探偵役の側の記述に比較して少なかったのに対して、殺人者側の記述を多くすることによって、殺人者が殺意を抱き殺人を犯し逮捕されるまでの過程を主体とした物語が構成される。また、一種の倒叙法に基づく物語として、主人公である殺人者が逮捕された後の回想を通じて、それまでの過程を描くという方法もあり得る。こうして、同一のストーリーから推理小説という一つのジャンルの物語だけではなく、それ以外のジャンルの物語を生成できる可能性もある。それ故、本稿の分析結果を物語の世界一般に拡張して考えることが可能であると言えよう。

このような考えと類似した研究として、[Johnson 1980] (以下 J & M) がある。この理論は、まず物語の基底構造を作り出すための書き換え規則を利用して、因果関係及び時間関係によって結合された物語の木構造を作り出し、次に変形規則を利用して、この木構造に変形を加えることによって物語の表層構造を作り出す。

この理論は、多くの物語文法と同様口承的物語（特に民話）を対象としているが、本章ではより複雑な構成を持つ推理小説を対象としている。民話においては、直接聞き手に対して語られるという性格から、聞き手の記憶上の負荷をより少なくするような制限が基底規則にも変形規則にも必要とされる。これに対して、ここで取り上げたような書かれた物語においては、読み手の記憶上の負荷をより大きくすることが可能であると思われ、従って物語の変形に対してもより技巧的なしは文学的な手法を検討する必要があると思われる。J & M では、変形規則としていくつかの削除規則や移動規則が提案されているが、ここではより意味的な単位であるプロットパターンや視点なども変形のための知識単位として想定した。こ

れと関連するが、J & M では、物語の変形規則によって物語のジャンルすなわち民話という基本的型を逸脱するような変形が行われることは考えられていないが、ここでは、物語内容の変形が物語のジャンルそのものの制限をも飛び越えて行われることが想定されている。また、物語文法は、文と物語という対象の違いにも関わらず、文文法の方法をかなり直接的に物語に当てはめることを試みており、かなり窮屈な枠組みとなっている。物語生成の観点からの物語の変形に関する本格的な検討は今後に残されているが、以上のように、本研究の試みは、従来の物語文法の枠組みを越えた変形の基本的概念を提唱したものと言える。

4.3 分析 2：物語論を援用した物語のマクロ構造の分析

物語木においては、終端節点が事象に、それ以外の節点が下位節点を統括する関係に相当する。前節において、このような関係に相当するいくつかの知識を検討したが、物語においては、その他物語というテキストのタイプに固有の様々な関係を想定することができる。以前から人工知能に基づく物語生成システムの中に物語論の成果を導入する方法をも検討して来たが ([Ogata 1991], [Ogata 1992], [小方 1991-a], [小方 1991-b], [小方 1992-a], [小方 1992-b], [小方 1992-c], [小方 1993-a], [寺野 1992])、実際、物語論においては、物語木を構成する関係として利用可能な物語のための知識構造、特に物語のマクロ構造を規定する知識構造が提唱されている¹⁷。しかし、これまでの研究では物語生成システムのための一般的枠組みの構築が不十分だったため、それらの知識をシステムに有効に組み込むことができたとは言えなかった。しかし、そこで検討された物語のドメイン知識自体は、物語生成システムの出力の有意性を向上させる上で大きな意義を持っていると考えられる。そこで、本節では、これまでの研究を一步進め、物語生成の枠組みへの組み込みを目的として、物語論の成果を援用した物語のマクロ構造の分析・検討を試みる。以下、まず物語論における関連する研究を概説し、次に、そこで明らかにされた物語のマクロ構造を本研究の観点から整理する。

¹⁷ここで言う物語のマクロ構造とは、物語というジャンルに特有の事象展開のパターンを意味する。

4.3.1 物語論における物語分析の方法—プロップの民話の構造論を中心に

物語論 (ナラトロジー、Narratology) とは、物語を対象としてその構造や機能を明らかにしようとする研究領域である (概説として、[Bal 1985], [Miller 1990], [Prince 1982], [Prince 1987], [グループ μ 1991], [タディエ 1993], [筒井 (康) 1992], [Scholes 1974], [岡本 (靖) 1988-a], [岡本 (靖) 1988-b] 等、方法的実践として、[ジュネット 1985-a], [ジュネット 1985-b], [バルト 1979], [坂部 1991], [蓮実 1989], [前田 1988], [Stanzel 1979], [Surmelian 1968], [Edwards 1984], [糸井 1992], [大堀 1985], [武井 1994], [藤井 1991], [森 1985], [四方田 1994], [川中子 1985], [小森 1992], [中村 (桃) 1985], [北岡 1994], [グレマス 1988], [グレマス 1992], [ジュネット 1985-a], [ジュネット 1985-b] 等)。物語とは、狭い意味では文学作品における時間軸に沿った事象の展開とその言語による記述のことを意味するが、物語論では、こうした狭義の文学作品のみならず、神話、伝説、民話、戯曲、絵画、映画などにも共通に現れる表象的な機能を持つ特有の談話形態という広い意味で用いられている。従って、物語論は単に文学理論あるいは言語理論の一流派という位置付けを超えて、広く人間の文化一般の研究のための基盤的方法論の一つとしての役割も持っている¹⁸。物語論が、民俗学、文化人類学を初めとする人文諸学との境界領域に展開されることが多かったのもこのためである ([池田 1988], [大熊 1992], [大熊 1994], [野家 1990], [福田 (敏) 1990], [池上 (嘉) 1992-a], [池上 (嘉) 1992-b], [竹沢 1992], [Danto 1965], [唐須 1988], [山口 1983] 等)。

物語論という研究分野は、直接的には1960年代にフランスの構造主義者によって提唱された ([バルト 1979] 等) が、その淵源はロシア革命直後に活躍したいわゆるロシアフォルマリストと呼ばれる研究者達の諸活動に遡ることができる ([桑野 1988], [水野 1982])。例えば、シクロフスキー [シクロフスキー 1971] は、物語を初めとする文学的テキストの特性を、読者に対して異化に基づく刺激を与えることにあると考えた。異化とは、物事を見

¹⁸ 物語論ないしは物語研究とその他の人文・社会科学との関係については第2章で概説した。なお、物語論のこうした拡大適用を嫌い、あくまで狭義の文学作品の精密な分析をめざす方向もある (例えば、[北岡 1994])。

慣れないもののように描いたり、故意に常識的な概念を破壊したりして、読者の感覚を非日常化することを意味する。通常のテキストが言葉を意識させないでその中に描かれた概念を読者に容易に認識させることを目的としているのに対して、文学的テキストは言葉自体を読者に強く意識させることを目的としているとする。彼は、こうした異化のための具体的な文学的技法を実例を挙げて多数分析した。その他、ヤコブソン、トマシェフスキー、エイヘンバウム、トゥイニャーノフ、プロップらが、物語や詩の本質的な構造と機能を巡る議論を展開した。このグループの特徴は、文学作品を作者や社会環境に還元せず、その構造自体が備えている特性を綿密に分析した点にあった。フォルマリストすなわち形式主義者と呼ばれたのはそのせいである。その後、この研究の系譜はチェコ構造主義 ([ムカジョフスキー 1975] 等)、ソヴィエト記号論 ([ロトマン 1978] 等) を通じて継続されたが、特に上述のフランス構造主義の文脈の中でこの種の研究が再燃した。例えば、バルト [バルト 1979] はソシュール言語学に依拠した物語分析を試み、トドロフは物語の視点、テーマ、事象展開の関係を分析した。より新しくは、ジュネットが主にブルーストの『失われた時を求めて』を対象に、物語の語り (物語表現の側面) の具体的な技巧に関する極めて詳細な分析を提示している [ジュネット 1985-a]。

これらの諸研究は、物語に関する分析としては多くの注目すべき業績を残しており、人工知能・認知科学の観点からも将来的に検討が必要である。以下、このうち特にプロップの研究 [プロップ 1987] に注目し、さらにその系統のいくつかの研究をも参照することによって、物語におけるマクロ構造を分析・検討する。

例えば、「太郎は自動車に乗って九州へ行った」と「イワンは魔法の絨毯で悪魔の国へ飛んだ」という二つの事象を考えた場合、表面的な意味としては異なっているが、どちらも場所 a から場所 b への空間移動という点では共通の意味を担っていると考えることができる。「蛇が王女を誘拐した」と「一郎が小鈴を殺した」も、人物 a が人物 b に何らかの加害行為を行うという点では同一である。プロップは、ロシア民話の構造を分析することによって、ロシア民話にはいくつかのこうした共通の抽象的意味を担う事象が出現することに気付いた。そして、それらは、言語によって表現された形態や具体的な意味としては異なるが、

どれも物語の中で担う機能の面では同一であると考えた。例えば、「蛇が王女を誘拐した」結果、主人公が現れて王女を奪回するという一連の事象が続けば、これは物語を始動させる役割を果たしていることになるし、一方「一郎が小鈴を殺した」結果、主人公が一郎を追いかけてその罪を暴くという一連の事象が続けば、これも同じく物語を始動させる役割を物語中で果たしていることになる。そこで彼は、この種の物語中で一定の役割を果たす事象のことを物語における機能と呼んだ。機能とは、物語の抽象的な構造的レベルにおける基本的な事象と考えることができる。

さらに彼は、このような機能がある統語論的な法則性に則って物語中で配列されていることを主張している。例えば、物語が「蛇が王女を誘拐した」という事象から開始されたとすれば、誰かが誘拐された王女を取り戻す事象を通じて最初の加害が解消されるまで物語は終わらない。「一郎が小鈴を殺した」から始まる場合は、例えば探偵役が一郎の犯罪を暴露して事件が解決し、最初の加害が解消されるまで物語は終了しないであろう。そして、この加害と加害の解消という二つの機能の間を、規則性を持った機能の並びが結合するとされる。このように、機能どうしの並びにもある法則性が存在する。こうして、プロップは総計31種類の機能を定義し、さらにロシア民話の筋書きはこれらの機能の一定の規則に則った連鎖の形で表現することができるとした。プロップによれば、これら31種類の機能は下に示すような順番で配列されることによって、ロシア民話の典型的な筋書きを構成する。但し、実際のロシア民話においては、これらの機能がすべて使用されているとは限らず、省略は自由であり、また時として部分的な置換が成されていることもあることが指摘されている。

留守、禁止、違反、探り出し、情報漏洩、謀略、幫助、加害（欠如）、仲介、対抗開始、出立、贈与者の第一機能、主人公の反応、呪具の贈与・獲得、二つの国の間の空間移動、闘い、標つけ、勝利、不幸・欠如の解消、帰還、追跡、救助、気付かれざる到着、不当な要求、難題、解決、発見・認知、正体露見、変身、処罰、結婚

プロップはまた、それぞれの機能をいくつかのより具体的な事象概念に分けている。こ

れは、例えば加害という機能は、具体的には誘拐する、略奪する、殺すなど様々な形で実現されることを表している。このような機能を具体化した概念のことをここでは特別に副機能と呼ぶことにする。これは機能をクラスと考えた場合のインスタンスに相当する。

この理論では、登場人物も物語中で果たす役割の観点から分類されている。例えば、「蛇が王女を誘拐した」という事象が機能加害を表しているとすれば、この蛇は物語中で敵という役割を果たしていることになるが、これが機能加害の解消を表す事象だとすれば、蛇は主人公の役割を果たしていることになる。このように、各機能を構成する登場人物には物語中での特有の役割が付随している。こうした意味での登場人物の役割として、上の二つの他に、王女（被害者）、助手、贈与者、派遣者、ニセ主人公が挙げられている。従って、同一の登場人物が複数の役割を兼任することも可能であり、逆に複数の登場人物が一つの役割を重複して担当することも可能である。

以上、プロップの物語理論の概略を述べたが、その後、この方法に基づいてロシア民話以外の民話のマクロ構造を定義するいくつかの研究が行われた。これらの研究は、プロップが定義した機能という抽象的知識単位が存在が物語特に民話的な物語において普遍的なものであるという前提に基づいている。例えば[Dundes 1964]は、アメリカインディアン民話の構造を分析して以下に示すようなマクロ構造を抽出した。その構造はプロップが定義したロシア民話の構造よりはるかに単純なものとなっているが、インディアン民話の全体構造を規定するパターンを提供している。

欠如—欠如の解消

禁止—違反—（結果）¹⁹—（脱出の試み）

欠如—謀略—成功—欠如の解消

欠如—欠如の解消—禁止—違反—（結果）—（脱出の試み）

同様に、唐須[唐須 1988]は日本民話の分析から次のようなマクロ構造を定義した。

¹⁹カッコ内の機能は、プロップの機能以外に新たに導入された機能を示す。以下、同様。

欠如—難題—解決—難題—解決—難題—解決—欠如の解消—禁止—（命令）—違反—（遵守）—欠如
（『浦島太郎』）

欠如—難題—解決—欠如の解消—禁止—違反—欠如—欠如の解消—欠如（『鶴女房』）
（幸福な状態）—難題—（交換の提案）—解決—（交換の提案の受け入れ）＝欠如—難題—難題—難
題解決—解決＝欠如の解消（『猿の婿どの』）

このような分析の結果、物語のマクロ構造として考えることができるのは、機能の一連
の並びだけでなく、二つの機能どうしの並びもしくは対としての関係もあり得るということ
が指摘されるようになった。例えば、欠如—欠如の解消、禁止—違反、難題—解消などの二
つの機能の対がいくつかのパターンの中に共通に出現している²⁰。グレマス [グレマス 1988]
は、このような現象を物語における機能の二項関係として整理することによって、それが単
に民話に特有の構造であるばかりでなく、一般に物語に特有の構造であることを示した。

プロップ自身も、機能の継起順序は基本的に一定で、最初の機能から順番に結合して行
けばロシア民話風のプロットを構成できるが、省略や置換が可能であり、また因果関係に
よって特に結合しやすい機能どうしの組もあることを観察している。例えば、誘拐、殺害
などの副機能によって機能加害がもたらされれば、解放、蘇生などの副機能を通じて機能不
幸の解消がもたらされる必要がある。このような対関係は物語の二項関係の特徴を示してお
り、隣接した機能どうしに成立する場合が多いが、加害—不幸の解消、出立—帰還など遠く
離れた機能どうしの対もあり、これは物語全体の構造的特徴を示すものとなっている。すな
わちロシア民話は加害による異なる世界への出立とその後の不幸を解消するための試行、及
び不幸の解消と元の世界への帰還という基本的構造を持っているとすることができる。

このような二項関係は物語の事象展開のためのマクロ構造を構成するものと考えられる。
物語の全体構造はこれらのマクロ構造あるいはそのインスタンスの組み合わせのバリエー
ションを通じて実現されている場合が多い。例えば、推理小説は加害—不幸の解消という

²⁰ その他、プロップの31機能における二項関係として、命令—遵守、探り出し—情報漏洩、謀略—幫助、
加害—不幸の解消、闘い—勝利、追跡—救助、問題—解決、標付け—発見・認知などがある。

マクロ構造のインスタンスとして考えることができる。すなわち、推理小説は一般に事件—
推理—解決という事象の連鎖として展開されるが、そこにおける事件は犯人による被害者へ
の加害に等しく、推理がこの不幸の解消すなわち犯人の発見と捕縛のための試行として、解
決が不幸の解消として位置付けられる。この構造は実は、王女の誘拐—主人公による王女の
救出というロシア民話に典型的なマクロ構造と全く相同的な関係にあることに気付くであろ
う。

4.3.2 物語生成における物語のマクロ構造の利用

プロップの理論に基づけば、ロシア民話の構造を表現する以下のような一種の物語文法
を定式化することができる²¹。これは、機能と副機能を中心に、さらにいくつかのグループ
化されて現れることの多い機能群のレベルを設けて、それらを書き換え規則として構造化し
たものであり、これに基づいて実験システムを作成した²²。このシステムは、一つ以上の事
象の組を入力とし、それらをこの物語文法の枠組みの中の適切な箇所に位置付けた後、物語
文法をトップダウンに駆動することによって物語を生成し²³、さらに生成されたこの物語を
構成する一つ一つの事象を下位事象の連鎖として詳細化する²⁴。この書き換え規則の中で、
留守：外出1のように：で結合された項目のさらに下のレベルには、具体的な事象概念が現
れる。留守：外出1の場合なら、出かける、外出するなどである。

ロシア民話風プロット—>導入+問題+試行+解決

問題—>（予備部分）+発端

試行—>（予備試練）+闘いと勝利

試行—>（予備試練）+難題解決

²¹ ここで、->は左辺の要素が右辺の要素に書き換えられることを、+は要素の連鎖すなわち連言を、（）
は任意の要素を、|は要素の選言を意味する。

²² このシステムの入出力例は、[Ogata 1992]、[小方 1992-b]、[小方 1993-a]に示されている。

²³ 本論文の用語では、ストーリーもしくはプロットのレベルに相当する。

²⁴ 同じく、コンストラクションのレベルに相当する。

解決→問題解消+(到着と試練)+(終結)
 予備部分→(留守)+禁止+違反
 予備部分→(留守)+探り出し+情報漏洩
 予備部分→(留守)+謀略+幫助
 発端→加害+(仲介)+対抗開始+出立
 発端→欠如+(仲介)+(対抗開始)+出立
 予備試練→贈与者の第一機能+主人公の反応+呪具の贈与+(空間移動)
 闘いと勝利→闘い+(標づけ)+勝利
 難題解決→難題+解決
 問題解消→不幸の解消+帰還+追跡+救助
 問題解消→不幸の解消+帰還
 到着と試練→気付かれざる到着+(不当な要求)
 終結→発見・認知+(正体露見)+(変身)+(処罰)+結婚
 留守→留守:外出1|留守:死|留守:外出2
 禁止→禁止:禁止|禁止:命令/提案
 違反→違反:違反|違反:命令実行
 探り出し→探り出し:問いただし1|探り出し:問いただし2
 情報漏洩→情報漏洩:教示1|情報漏洩:漏洩|情報漏洩:教示1|教示2
 謀略→謀略:説得|謀略:呪具|謀略:欺き/乱暴
 幫助→幫助:同意1|幫助:反応1|幫助:反応2|幫助:同意2
 加害→加害:誘拐|加害:略奪1|加害:略奪2|加害:窃盗|加害:略奪3|加害:略奪4|加害:
 危害|加害:消滅1|加害:記憶喪失|加害:消滅2|加害:追放|加害:命令1|加害:魔法|加害:
 すり替え|加害:命令2|加害:殺害
 欠如→欠如:人間|欠如:呪具|欠如:モノ|欠如:魔法の卵|欠如:金銭|欠如:その他 仲介→
 >仲介:叫び|仲介:依頼|仲介:許可|仲介:通知|仲介:追放|仲介:解放|仲介:嘆きの歌
 対抗開始→対抗開始:決意
 贈与者の第一機能→贈与者:試練|贈与者:尋問|贈与者:依頼1|贈与者:依頼2|贈与者:捕縛
 |贈与者:依頼3|贈与者:依頼4|贈与者:申し出|贈与者:依頼5|贈与者:依頼6|贈与者:
 助け|贈与者:試行|贈与者:闘い|
 主人公の反応→主人公:忍耐|主人公:返答|主人公:供養|主人公:解放|主人公:許可|主人公:
 仲裁|主人公:詐取|主人公:応答|主人公:殺害|主人公:勝利|主人公:呪具の適用

呪具の贈与→贈与:譲渡1|贈与:譲渡2|贈与:報復|贈与:教示1|贈与:用意1|贈与:売買
 |贈与:用意2|贈与:入手|贈与:出現1|贈与:出現2|贈与:獲得|贈与:略奪1|贈与:申し
 出1|贈与:教示2|贈与:申し出2
 空間移動→移動:飛行|移動:陸/水路|移動:案内|移動:教示|移動:移動|移動:血の跡
 闘い→闘い:闘い|闘い:競争|闘い:ゲーム|闘い:比較
 標づけ→標識づけ:負傷1|標づけ:負傷2
 勝利→勝利:闘い|勝利:競争|勝利:ゲーム|勝利:比較|勝利:殺害|勝利:追放
 不幸の解消→解消:略奪1|解消:略奪2|解消:略奪3|解消:略奪4|解消:獲得1|解消:獲
 得2|解消:呪具解消|解消:誘拐|解消:魔法|解消:蘇生1|解消:蘇生2|解消:解放|解消:
 獲得|解消:譲渡1|解消:譲渡2|解消:報復|解消:教示1|解消:用意1|解消:売買|解消:
 用意2|解消:入手|解消:出現1|解消:出現2|解消:獲得
 追跡→追跡:飛行1|追跡:飛行2|追跡:変身1|追跡:変身2|追跡:変身3|追跡:殺害|追
 跡:攻撃
 救助→救助:飛行|救助:障害物|救助:変身1|救助:隠れる1|救助:隠れる2|救助:変身2
 |救助:拒絶1|救助:拒絶2|救助:移動
 気付かれざる到着→到着:到着
 不当な要求→要求:要求1|要求:要求2
 難題→難題:飲食物|難題:火|難題:謎解き|難題:選択|難題:隠れる|難題:接吻|難題:飛
 行|難題:属性|難題:忍耐力|難題:持参|難題:作成
 解決→解決:飲食物|解決:火|解決:謎解き|解決:選択|解決:隠れる|解決:接吻|解決:飛
 行|解決:属性|解決:忍耐力|解決:持参|解決:作成
 発見・認知→発見:標|発見:難題|発見:直接
 正体露見→正体露見:暴露
 変身→変身:変身1|変身:宮殿|変身:衣装|変身:変身2
 処罰→処罰:処罰|処罰:容赦
 結婚→結婚:贈与1|結婚:結婚|結婚:贈与2|結婚:婚約|結婚:再婚|結婚:贈与3

この定式化では、トップレベルのマクロ構造によって物語が生成されるので、常に同一
 の構造的枠組みを持った物語しか生成できない。しかし、本研究では、物語木の拡張ないし
 は変形という処理は物語木における様々なレベルに対して可能であり、物語の全体構造を規
 定する知識単位も、必ずしも一定のタイプに限定されるわけではないというコンセプトを示

している。また、各種の理論や手法を統合的に利用した物語生成機構という本研究における基本的コンセプトの一つを明らかにしたが、ここに示した物語生成の枠組みは、プロップに基づくマクロ構造という一つの理論のみに依拠して物語を生成するものであり、このコンセプトとは相容れない。そこで、ここではこの機能論を一連の書き換え規則の形に定式化するのではなく、物語のマクロ構造を、前節で示した諸関係と並んで、物語木を拡張ないしは変形するための知識単位の一つの種類として考えることにする。実際、プロップの機能論の考え方は、現実に存在する物語を対象に物語の典型的パターンを抽出したものであり、これは現実的に面白い物語、すなわち歴史的に淘汰されて存続して来た物語の特徴を定式化したものなので、これをドメイン知識として利用することには意味がある。

そこで、まず、プロップのロシア民話の構造を定義する31個の機能の並びや、インディアン民話、日本民話等のマクロ構造は、特定の物語のタイプに固有の物語のマクロ構造を定義する知識構造として考えることができる。前節で仮定した推理小説のためのプロットパターンも、このようなマクロ構造の一種として考えることができる²⁵。そして、プロップの副機能の考えを応用すれば、これらはある物語タイプにおける一種のクラスを表現するものと見なすことができ、その下に様々なより具体的な下位クラスが結合されるものと考えられる。この種のマクロ構造は一般に物語木の上位階層を構成するのが普通であるが、必ずしもそうと決まっているわけではなく、物語木のより下位階層の展開形となることも可能である。このような場合、一編の独立可能な物語形態がより大きな物語の中に埋め込まれた物語が生成されることになる。さらに、このような物語の全体構造を表現するマクロ構造だけでなく、二項関係に見られるより断片的なパターンをも物語のマクロ構造を表現する知識として利用することができよう。ここではこれを物語関係と呼ぶ。これに対して、上述のような三つ以上の機能から成るより大きなマクロ構造のことを複合物語関係と呼ぶことにする。このように、物語論に基づく物語関係や複合物語関係も、前節で検討した諸関係と同じく、物語木を構成するための関係の一種として定義することができる。この具体的方法には第6章

²⁵ 本論文では、こうしたマクロ構造の種類を収集し体系付ける段階までには至らなかった。これについては今後の課題とする。

で言及する。

4.4 本章のまとめ

以上、物語生成機構の基本的枠組みの構想のための基礎作業として、物語作品を次の二つの方向から分析することによって、物語生成過程を物語木の構成過程として定義し、物語木の構成方法やそこで利用されるいくつかの知識について検討した。

(1) 小説を対象とした物語の構造的分析

一編の短編推理小説を対象とした構造的分析を行った。まず、第3章で論じた物語文法、物語分析、談話分析で提唱された関係的知識を利用してこの小説を物語木の形で表現した。この際、物語の概念構造には、物語世界全体の時間的進行としての事象の配置を意味する物語内容と、それをテキストによって表現することを想定して編集された物語表現という二つの側面があることに気付き、この分析を通じて、両者を明確に分離して考えるとともにその関係を明らかにした。これを踏まえて、物語を、テキスト、コンストラクション、プロット、ストーリーという詳細度ないしは構造化の基軸が異なる構造的階層に分けた。さらに、この構造的階層を逆に辿る過程として物語生成過程を定義した。これはすべて、上述のような様々な関係的知識を利用した物語木に対する操作（拡張及び変形）を通じて実現される。ここでは、物語生成に利用可能ないくつかの関係やその他の知識について検討した。

(2) 物語論に基づく物語のマクロ構造の分析

第一の分析の結果、物語におけるプロットやストーリーが、特定のジャンルや主題に特有のマクロ構造によって統括されていることがあることが明らかにされた。第二の分析では、物語論におけるマクロ構造の研究を参照し、これを本研究の観点から再検討することによって、必ずしも物語木における上位階層だけではなく、その様々なレベルに現れ得るものとして物語のマクロ構造を定義することができることを示した。ここでは、プロップの31

機能の連鎖のような三つ以上の事象から成る複合的構造のことを複合物語関係と呼び、二つの事象の対として表現される関係のことを物語関係と呼んでいる。

このように、本章では、物語の構造を物語木として構成できることを示し、物語内容と物語表現の区別を基本とする考え方によって、この構造を四つの構造的階層から成るものとして把握した。そして、この構造的階層に基づいて物語木の構成過程として物語生成過程を定義し、物語関係や複合物語関係も含めて、物語木の構成のための関係や知識を明らかにした。次章では、これらの成果を踏まえて物語生成システムの基本的な方法論について述べる。

第5章

物語生成の方法

そして次のような問題が同時に起こって来る。つまり描写が対象を表現すると同時に、作家のその対象に対する態度・関係を表現し、また作家がその対象に対して、観客がいかに知覚し感覚し、感動してほしいか—その作家の願望をも表現するためには、描写をどのように仕上げる必要があるかという諸方法と諸手段についての問題である。¹

—セルゲイ・エイゼンシュテイン、全集刊行委員会訳、『作品の構造について』

本章では、第3章で述べた関連する諸理論及び第4章で述べた物語の構造分析に基づいて、次のような方針で物語生成の基本的な方法を検討する。まず、各種システムへの応用を可能とする汎用的物語生成システムの基本原理を確立すること、次に、物語のための各種理論の有機的な統合・拡張が可能な基礎的枠組みの構成、そして断片の情報から意味的結束性を保持した物語を多様・柔軟に生成できる方法を開発することである。このような方針に沿って、ここでは、知識ベースを背景とした物語木の拡張と変形に基づく物語生成の方法を提案する。ここで、物語木の拡張・変形処理は物語技法と呼ばれる手続き群によって担われ、一方この物語技法の適用制御は物語戦略と呼ばれるルール群によって担われる。前章で提案した物語生成の各過程が、物語技法、物語戦略及び知識ベースに基づくこのような統一的な方法で一貫して処理される。

¹[エイゼンシュテイン 1984]

以下、まず5.1節において、前章の短編小説の物語分析の結果に基づく物語生成過程のモデルを定義し、5.2節で物語木としての物語の概念構造の記述方法を整理した上で、5.3節で物語生成の基本的方法を概説する。この基本的方法は物語技法と物語戦略という二つの主要な概念に基づいており、次の5.4節及び5.5節でそれぞれの概念について説明する。そして最後の5.6節で、本章全体の結論を整理する。

5.1 物語の概念構造生成過程のモデル

前章で、物語生成過程は、基本的にストーリー生成、プロット生成、コンストラクション生成という順序で行われ、さらにいずれの過程も物語木の拡張ないしは変形の操作として定義することができると考えた。本章で提案する物語生成のモデルはこの考えに基づいており、次のような四つのタスクから構成される(図5.1)。

1. コアストーリー生成：一つ以上の断片的な入力事象の組から最初の物語木を生成する。
断片的な事象の組とは、物語木を構成しない事象の集合を意味する²。次に述べるストーリー生成において最初に構成された物語木を、物語生成における最初の単位という意味で特別にコアストーリーと呼んでいるもので、本質的にはストーリー生成と変わらない。
2. ストーリー生成：入力された物語木を時間的進行に沿って拡張する³。これは物語内容の生成部分に相当する。
3. プロット生成：入力された時間的進行に沿った物語木を語りの順序すなわちテキストとしての構成に則った順序に変形する。従って、物語内容の生成に対する物語表現の生成部分に相当する。

²将来的には、どのような入力からでも物語生成が可能となる機構の構築を意図している。例えば、事象を構成しない単一の概念もしくはその集合、概念とその属性の組、表層的な単語の組なども入力として可能になることが望まれる。

³物語木を最初の入力とした場合は、このタスクから処理が始まる。

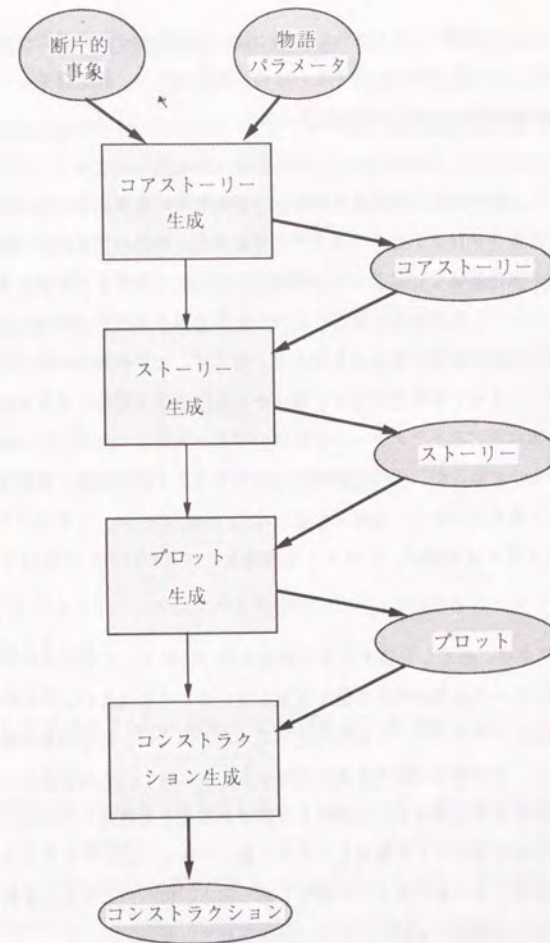


図 5.1: 物語生成過程

4. コンストラクション生成： 入力された物語木におけるそれぞれの最下位節点すなわち事象概念をさらに下位方向に拡張する。この処理を通じて、概念構造レベルの物語木が自然言語変換直前の段階まで詳細化される。

上述のように、最初の二つのタスクは物語内容の生成に相当する。ここでは、登場人物の目標-計画行動やスクリプトのような典型的事象進行、物語のマクロレベルの主題展開構造や事象どうしの因果関係などに基づいて物語木の時間的な展開が遂行される必要がある。これに対して、プロット生成は既に存在する物語内容を様々な仕方で配列し直すタスクであり、従って物語表現の生成部分であると言える。例えば、一つの物語内容であっても、それを語る人物の視点によって事象が物語中に導入される順序は時間的に入り組んだものになる可能性がある。次のコンストラクション生成は、プロットとして生成された物語木をより詳細化するためのものであるが、同時に断片的な回想を通じて時間順序を変形するなど、物語表現に属するタスクも行われる。前章で検討したテーマパターン、スクリプト、対照関係、物語関係を初めとする諸知識が、このような物語生成過程において使用されることになる⁴。

これらのタスクは、必ずしも各タスクの処理を完全に終了してから次のタスクに移行しなければならないという処理の順序を強く規定しているわけではない。そのため、フェーズという言葉ではなく、タスクという言葉を使っている。例えば、処理対象の物語木を部分的にストーリー化し、その部分の処理を次のプロット生成に渡し、それが終わった時点で再びストーリー生成のタスクに戻るような過程も可能であることを想定している。あるいは、最初に物語表現すなわちプロットを構想し、それに続いてそのプロットにとって都合のよい物語内容すなわちストーリーを作るという過程もあり得る。但し、こうした柔軟な処理過程の実現は第6章で述べる現在の実験システムでは成されていない。

⁴なお、コンストラクション生成においては、自然言語化を想定した文のタイプやスタイルに関する情報、例えば、会話文・地の文・内的独白などを区別するための情報をも考慮しなければならない可能性があり、自然言語生成処理との関係で検討する必要があるが、本論文ではそれらには言及しない。

5.2 物語木-物語の概念構造の表現方法

物語の概念構造はすべてのレベルに渡って物語木として表現される。物語木の終端節点は事象に相当し、それ以外の節点は下位節点を何らかの関係によって統括する。これを関係と呼ぶ。前節で示した各タスクによって生成される物語木において、基本的に、事象を物語木の左から右へ並べたものがそれぞれコアストーリー、ストーリー、プロットに相当する。これから説明して行くように、物語木は階層的なリスト形式を取る。まず、個々の事象は、次のように動詞的概念（これを事象概念と呼ぶ）を先頭要素とし、いくつかの属性と属性値の対を含むリストで表現される。属性としては、登場人物、時間、場所、物などがある。これら事象の属性となり得る要素を物語オブジェクトと呼ぶ。

1. (<事象概念> ((<属性1> <値1>) (<属性2> <値2>) ... (<属性n> <値n>)))

関係は、次のように、一つ以上の下位関係もしくは下位事象にとっての上位節点に当たる。これを図5.2に示す。

2. (<関係1> <事象1> (<関係2> <事象2> <事象3>))

事象や関係を様々な仕方で組み合わせることによって、物語木の豊富なバリエーションすなわち生成される物語のバリエーションが生じる。次のリストは、2の事象<事象2>と関係<関係3>を持つ新たな事象である<事象2'>を生成し、<関係3>によって統括される部分的な木によって初めの物語木を拡張した例である（図5.3）。なお、全体としての物語木の構成要素を成す部分的な木のことを、部分木と呼ぶ。

3. (<関係1> <事象1> (<関係2> (<関係3> <事象2> <事象2'>) <事象3>))

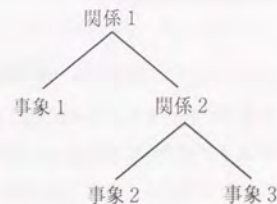


図 5.2: 物語木の構成例 (1)



図 5.3: 物語木の構成例 (2)

一つの事象を複数の異なる関係を利用して異なる物語木にすることができる。例えば、(食べる ((主体 太郎) (対象 朝食) (時間 朝) (場所 自宅))) (「太郎は朝自宅で朝食を食べる。」) という事象は、次の例のように、それに対して様々な関係を成す別の事象や部分木と結合することによって、異なる物語木を形成する。

4. (原因-結果 (すく ((主体 太郎) (対象 腹) (時間 朝) (場所 自宅)))
(食べる ((主体 太郎) (対象 朝食) (時間 朝) (場所 自宅))))
5. (原因-結果 (食べる ((主体 太郎) (対象 朝食) (時間 朝) (場所 自宅)))
(満足する ((主体 太郎) (対象 朝食) (時間 朝) (場所 自宅))))
6. (継起 (食べる ((主体 太郎) (対象 朝食) (時間 朝) (場所 自宅)))
(磨く ((主体 太郎) (対象 歯) (時間 朝) (場所 自宅))))
7. (継起
(原因-結果 (食べる ((主体 太郎) (対象 朝食) (時間 朝) (場所 自宅)))
(満足する ((主体 太郎) (対象 朝食) (時間 朝) (場所 自宅))))
(原因-結果 (する ((主体 太郎) (対象 サッカー) (時間 昼) (場所 学校)))
(すく ((主体 太郎) (対象 腹) (時間 昼) (場所 学校))))))

このように、ある事象もしくは部分木に対して適用する関係の違いによって物語木の多様性が生じることになる。関係の種類については、5.4.2節で説明する。

なお、多くの場合、事象を構成する事象概念やその他の属性値の属性は、知識ベース中の対応する項目を持ち、その中に具体的な値が記述されている。例えば、事象を構成する主体、対象、場所、時間などの属性値として、それぞれ登場人物知識ベース、物知識ベース、場所知識ベース、時間知識ベースの各項目の名称が記述される。上の例の太郎なら、登場人物知識ベース中の太郎という項目に、その生年月日、性別を初めとする属性値が記述されることになる。

5.3 物語生成の基本的な方法

物語の生成はこのような物語木の拡張や変形を通じて行われる。物語木を拡張するには、物語木中の特定の事象もしくは部分木を、それと何らかの関係を有する別の事象や木と結合することによって行われる。また物語木の変形は、物語木もしくは部分木を特定の観点から操作して再組織化することを通じて行われる。物語の拡張は、基本的に物語木におけるどの節点に対しても可能である。終端節点以外の節点に対する物語木の拡張とは、その節点以下の物語の部分木に対する拡張を意味する。一方物語の変形は、基本的に終端節点すなわち単一の事象以外のいずれの節点（すなわち物語の部分木）に対しても可能である。

このような、物語木の拡張や変形を行うための手続き的知識のことを、これまでも述べたように物語技法と呼ぶ。物語技法は、基本的に単一のタスクを遂行する単位ごとに複数定義される⁵。例えば、物語木を拡張するタイプの物語技法なら、ある事象に対して適用される関係の種類ごとに一つの物語技法として定義される。なお、物語技法には、このような物語木を操作するタイプだけでなく、物語木の中で使用される登場人物、物などの構成要素すなわち物語オブジェクトの属性を変更するものなどその他のタイプのものも含まれる。結局、物語木の操作を中心として物語生成で使用される一切の手続き的知識を、それぞれは基本的に単一のタスクを実行する物語技法として定義し、全体としての物語生成は物語技法の使用の組み合わせによって遂行されるものとする。

一方、実際に物語技法を使用するに当たっては、生成したい物語のタイプによってその方略が異なってくるのが自然である。従って、物語技法の使用を制御するための別種の知識が必要になる。例えば、物語木中のどの節点に対してどの物語技法を使用するのかという

⁵但し、複数のよりプリミティブな物語技法の組み合わせないしは適用順序を指定した一種の語りのスキーマとしての物語技法を定義することもできる。これに関しては、5.4.2節及び8.4.3節で言及する。しかしこの場合も、タスクの種類がより抽象的になっただけで、物語技法が単一のタスクを遂行する点では変わらない。このように、物語技法はLispを初めとしたプログラミング言語における関数のように、定義を自由に追加した抽象化して行くことが可能である。

問題を、実際の生成においては解決する必要が出て来る。このような制御における決定処理を行う知識を物語技法に対して物語戦略と呼ぶ。物語戦略の使用に当たっては、上述のように、どのような物語を生成したいのかという基本的な方針が決定されている必要があるが、それを物語パラメータとして表現する。従って、物語戦略は特定の物語パラメータの組み合わせに従って、物語技法の具体的な使用を制御するための知識を意味する。物語戦略は物語パラメータや現在の物語木の状態を示す情報を条件部に持ち、使用すべき物語技法の指定を結論部に持つルール形式で表現され、ルールの実行や競合解消を行うための制御機構を別を持つ。

物語生成の方法は、このように物語技法と物語戦略という二つの概念を中心に構成されるが、さらに必須の構成要素として知識ベースが存在する。例えば、特定の物語技法が物語木の中のある事象に対して何らかの関係を持つ別の事象を生成する場合、知識ベースにおける事象概念を初めとする構成要素の属性情報を参照することによってそれを行い、また事象中の構成要素の属性を変更する場合も、実際は物語木中の事象にリンクした知識ベース中の対応する構成要素に対してそれを行う。このように、知識ベースは主に物語技法が物語木を拡張・変形するための基本的データを提供するものとして存在する。

以上のように、個々の物語技法は特定のタイプの物語生成のための知識を定義した手続きではなく、抽象度の違いはあれ一般的な物語生成知識を定義した断片の手続き群であり、また新たに追加することや組み合わせ的に定義・追加して行くことが可能な枠組みを構成しているため、汎用性や拡張可能性を持った柔軟な方法となっている。第8章で、特に広告型の物語に特有の語りのスキーマの存在について述べるが、こうした形である物語のタイプに特徴的な語りのスキーマその他の物語技法を追加して行くことを通じて、各種の応用も可能になる。これは、物語技法だけでなく物語戦略を通じても可能である。単純な例では、広告型物語にとっては、前章で述べたような小説型物語と比較して、より短く単純な構成の物語あるいは修辭的に印象深い構成の物語が要求されるが、これらは、物語パラメータの中の長さや複雑度に対する値の設定とそれらを反映したルールの定義によって調節できる。このように、ここで提案する物語生成方法論は、序章で挙げた汎用性、応用可能性、生成の多様性

と柔軟性という三つの特徴を実現する機構を構成している。

なお、自然言語生成においては、戦略的知識を深い概念構造の生成タスク用の知識に、一方技法的ないしは戦術的知識を表層的な自然言語の生成タスク用の知識に対応させて用いることが多い。これに対して本研究では、物語生成における物語内容すなわちストーリー生成、物語表現すなわちプロット生成、詳細化された概念構造のレベル（コンストラクション）の生成、表層的な言語生成というすべてのレベルに渡って、物語木を実際に何らかの形で操作する個々の手続的知識のことを技法的知識と考え、この技法的知識の使用を制御するための知識をまとめて戦略的知識と考えている。

以下、物語技法と物語戦略の基本的概念について順次説明して行く。

5.4 物語技法の概念

5.4.1 基本的方法

物語木における事象や部分木に対して適用され、それらを拡張したり変形したりするための手続的のことを物語技法と呼んだが、これは、次のように一つ以上の事象もしくは部分木を引数とする関数として定義される。

(<名称> <引数1> ... <引数n> :keyword <キーワード値>)

拡張用の物語技法の引数は事象か部分木であり、この引数と何らかの関係を持つ新たな事象や木を生成し、両者をこの関係によって結合した木を返す。一方、変形用の物語技法は、物語木全体かその部分木を引数とし、その構造を特定の観点に基づいて再組織化した木を返す。その他のタイプとして、複数の引数を合成ないしは結合するものや、引数の中に含まれた特定の物語オブジェクトの属性値を変更するものなどがある⁶。

⁶ キーワードは、特別な場合分けを指定したい場合などに使用する。

通常の場合、物語生成のサイクルにおいて、物語技法は物語木の特定の節点を引数としてそれに適用され、その節点を拡張ないしは変更した新しい値を返すが、引数とされた節点とこの新しい値とを置き換えることによって全体としての物語木を更新して行く。例えば、今全体としての物語木が(R1 E1 E2)であるとして、この中の事象E1に対して(TECH E1)のように物語技法を適用した結果、(R2 E1 E1')という値が物語技法から返されたとすれば、その結果をもとの引数E1と置き換えることによって、更新された全体としての物語木(R1 (R2 E1 E1') E2)ができる。これを繰り返すことによって物語木が徐々に拡張ないしは変形されて行く。このような物語技法を介した物語木の更新（この場合拡張）のイメージを図5.4に示す。

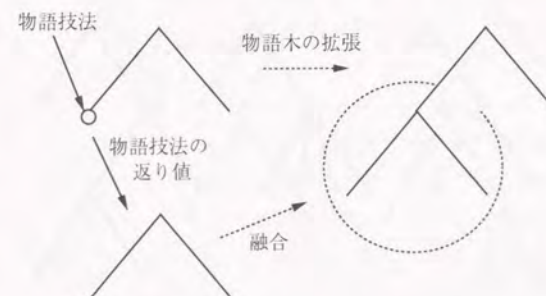


図 5.4: 物語技法を介した物語木の更新（拡張）

物語技法を使用することの主要な利点の一つは、同一の対象に対して複数の物語技法を適用することができるため、その定義の多様性に依拠して物語生成全体の多様性が増すということである。本方法では、ある節点に対してどの物語技法を適用するかは予め決っていない。従って、物語木を構成する各節点に対して様々なタイプの物語技法を適用することによって、一つの物語木における任意の節点を多様な仕方でも拡張・変形し、全体としての物語構造の多様性を実現することが可能になる。図5.5はこのような同一入力に対する異なる複数の物語技法の適用によっていくつかの展開が可能となる様子を表している。物語技法の定

義としては、一定の理論や手法に拘らず様々な理論や手法を利用することができる。従来の物語生成システムは同一の理論や手法を再帰的に適用することによって物語を生成するものが多かったが、本方法は任意の時点で物語木中の任意の箇所を任意の方法（物語技法）で拡張・変形可能であるという点で、より柔軟で動的な枠組みとなっている。

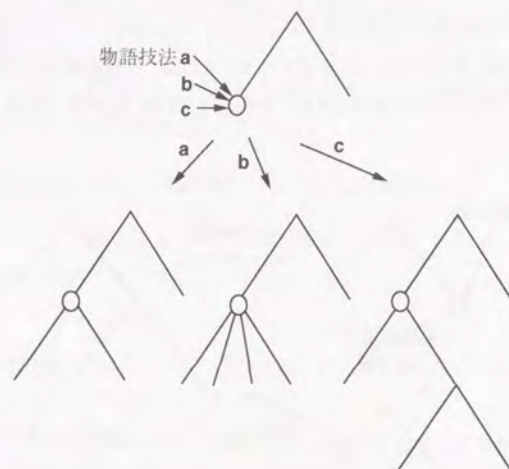


図 5.5: 物語技法を利用した一入力に基づく複数の展開のイメージ

もう一つの利点として、追加・拡張・変更あるいは組み合わせが任意であるということがある。これは、個々の物語技法が基本的に一つのタスクを実行するモジュラーな手続きとして構成されており、その他の物語技法との、あるいは物語生成の制御面との干渉関係を持たないという特徴に基づいている。また、特定の物語のタイプに特有な物語生成アルゴリズムが固定的に定義されるのではなく、あくまでも物語技法のライブラリは一般的且つ断片的定義の集積に過ぎないため、その使用方法の違いによって様々なタイプの物語の生成に対応できるという特徴が生じる。

これらに加えて、物語技法の適用対象は必ずしも物語木における終端節点に決まっているわけではなく、その他の節点つまり部分木でもよい。様々な方向での物語木の拡張が可能になるという特徴もある。物語木における終端節点を漸進的に詳細化して行くという手順での生成も可能であるが、他方、物語木のトップレベルの節点への、すなわち物語木全体を対象とした物語技法の適用を繰り返して行けば、物語木は徐々に上方向に延びて行くことになる。前者が物語のトップダウン生成（図 5.6）に対応するとすれば、後者は一種のボトムアップ生成（図 5.7）に対応する。当然、これらの混合形態も可能である。物語技法を適用する節点の選択は、物語戦略の実行を通じて行われる。

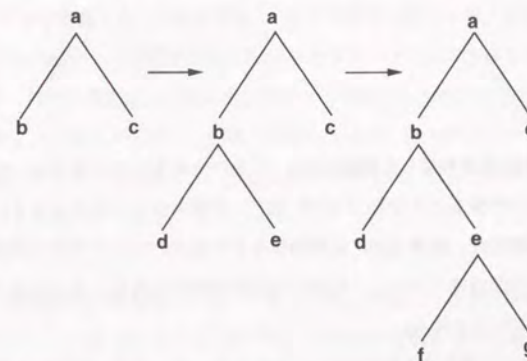


図 5.6: 物語木の下方向への拡張

5.4.2 物語技法の分類

物語技法は、利用する知識の違いから次のような種類に分類することができる。物語木に対する具体的操作の観点から見た物語技法の分類については、次の第 6 章 6.4.2 節で説明する。

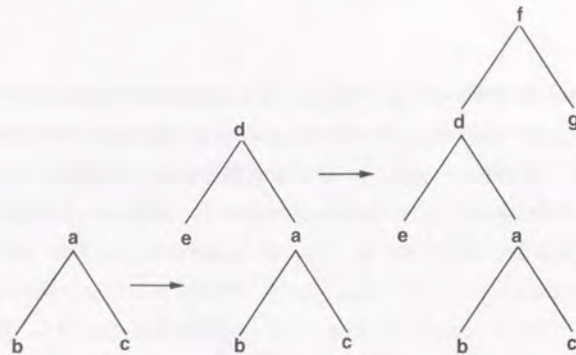


図 5.7: 物語木の上方向への拡張

1. 概念間の局所的関係を利用した物語技法： 引数の事象もしくは部分木と特定の局所的関係を持つ別の事象もしくは部分木を生成し、両者を結合した値を返す。例えば、理由もしくは原因関係、結果関係、対照関係などの概念どうしの局所的関係に関する知識を利用した物語技法がある。この種の局所的関係の定義は、主に知識ベース中の事象概念の部分に記述される。
2. 物語オブジェクトを操作する物語技法： 登場人物、物、場所、時間など事象中に現れる物語オブジェクトが持つ属性値を変更したり、あるクラスに属する物語オブジェクトのインスタンスを新たに生成したりする。例えば、登場人物の年齢の変更や登場人物の現在の職業の設定などの処理をする。これは、リンクで結ばれた知識ベース中の対応する要素に対して行われる。
3. 物語の修辭的方法を利用した物語技法： 物語を印象深くすることを狙いとした拡張・変形のための修辭的技巧を用いた物語技法がある。例えば、ストーリーやその一部分をそこに登場する特定の登場人物の視点によって再構成したり、回想のための事象を挿

入したり、特定の事象を繰り返し反復したりする物語技法がある⁷。

4. 物語のマクロ構造を利用した物語技法： 1のような二つの概念間の局所的関係ではなく、より多くの概念どうしを統括する特殊な関係に基づく物語技法である。例えば、特定の事象を複数のより粒度の低い複数の下位事象から成る過程の表現と見なして下位事象の連鎖の形に展開するスクリプト関係を利用した物語技法、特定の事象をその主体にとつての目標と見なしてそれを達成するための計画行為の連鎖によって展開する目標-計画関係を初めとする物語関係を利用した物語技法の他、物語の主題全体を統括するテーマパターン、ジャンルに特有の物語のパターンを規定するプロットパターンや複合物語関係を利用した物語技法などが考えられる。
5. 語りのスキーマの定義としての物語技法： 註5で言及したように、物語のタイプによっては、一定の順序でいくつかの物語技法を適用することができるものがある。このような場合、複数の物語技法を組み合わせ一つに独立した物語技法とすることができ、これを語り方の順序を規定した枠組みという意味で、語りのスキーマとしての物語技法と呼ぶ。例えば、第8章8.4.3節に述べるように、広告型の物語には特有の語りのスキーマが見い出される。

表5.1に、物語技法の機能的な定義の一覧を示す。なお、これらの説明は最も一般的な形で定義であり、ここに記述された以外のタイプの引数を取る場合もある。例えば、物語関係に基づく多くの物語技法は引数として事象以外に部分木を取ることができる。

⁷この種の修辭的技法に関する研究としては、例えば4.2節で触れたシクロフスキイの異化理論[シクロフスキイ 1971]がある。ここでは、文学作品における手法の問題が規範とそれからの逸脱という観点から整理され、日常的規範から逸脱することによって読者に異化をもたらす具体的手法が分析・提案されている。その中には、当たり前の事物を初めて見たもののように描いたり、日常的な出来事を初めて起こったように描く婉曲法、反復的描写や逸脱（事件の故意の引き延ばし、筋書きの急転回、連想やその他の論を利用した筋書きからの逸脱、手遅れになりそうな救援、すれ違いなどが含まれる）、出来事や登場人物の繰り返しなどがある。本論文では、この種の高次レベルの修辭的物語技法の検討にまで踏み込むことはできなかったが、これらの追加は現在の枠組みにおいて可能であると思われる。研究の次のフェーズでは本格的に検討することにした。

表 5.1: 主要な物語技法の一覧

物語技法	定義の概要
対照 (事象概念)	引数の事象中の事象概念と対照関係にある事象概念を持つ事象を生成し、両者を対照関係によって結合する。
対照 (登場人物)	引数の事象中の登場人物と対照的な属性を持つ別の登場人物を含む事象を生成し、両者を対照関係によって結合する。
対照 (物)	引数の事象中の物と対照的な属性を持つ別の物を含む事象を生成し、両者を対照関係によって結合する。
並列 (事象概念)	引数の事象中の事象概念と並列 (類似) 関係にある事象概念を持つ事象を生成し、両者を並列関係によって結合する。
並列 (登場人物)	引数の事象中の登場人物と並列的な (類似した) 属性を持つ別の登場人物を含む事象を生成し、両者を並列関係によって結合する。
並列 (物)	引数の事象中の物と並列的な (類似した) 属性を持つ別の物を含む事象を生成し、両者を並列関係によって結合する。
描写	引数の事象中の指定された要素について知識ベース中の属性を検索し、情景、容貌等の描写の事象の連鎖を生成し、これらを描写関係によって結合する。
説明	引数の事象中の指定された要素について知識ベース中の属性を検索し、一般的属性の説明の連鎖を生成し、これらを説明関係によって結合する。
理由 (原因)	引数の事象中の事象概念に対する理由 (原因) を成す別の事象概念を知識ベースから検索し、その事象概念を含む事象を引数の事象の前に置き、両者を因果関係によって結合する。
結果	引数の事象中の事象概念に対する結果を成す別の事象概念を知識ベースから検索し、その事象概念を含む事象を引数の事象の後に置き、両者を因果関係によって結合する。
具体化	引数の事象中の指定された要素を、知識ベース中のリンク関係を下降することによってより具体化し、この具体化された要素を含む事象によって引数の事象を置換する。

物語技法	定義の概要
抽象化	引数の事象中の指定された要素を、知識ベース中のリンク関係を上に辿ることによってより抽象化し、この抽象化された要素を含む事象によって引数の事象を置換する。
事例化	引数の事象中の指定された要素のインスタンスを知識ベース中から検索し、このインスタンスを含む事象によって引数の事象を置換する。
類化	引数の事象中の指定された要素のフレーム (クラス) を知識ベース中から検索し、このフレームを含む事象によって引数の事象を置換する。
要約	引数の関係によって束ねられた事象群を要約した事象群の関係を生成し、これを引数と置換する。
心的状態の生成	引数の事象の生起によってもたらされるこの事象中の登場人物の心的状態を生成し、これを知識ベース中の登場人物のインスタンスに記述する。
心的状態による事象生成	引数の事象中の登場人物の心的状態によって駆動される新たな事象を生成し、両者を因果関係によって結合する。
目標-計画 (展開)	引数の事象を目標及び結果 (効果) とする計画列を生成し、これらを目標-計画関係によって結合する。
目標-計画 (包含)	引数の事象を計画列の中に含む目標-計画の事象列を知識ベースから検索し、引数の事象をこの事象列によって包含する。
スクリプト (展開)	引数の事象をより詳細な事象列すなわちスクリプトによって置換し、この事象列を継起関係によって結合して引数の事象と置換する。
スクリプト (包含)	引数の事象をその中に含むスクリプトを知識ベースから検索し、このスクリプトによって引数を包含する。
禁止-違反 (展開)	引数の事象に対する禁止の事象を作り、それに違反することによって何らかの罰が加えられる過程を表現する事象列を生成し、これらを禁止-違反関係によって結合する。

物語技法	定義の概要
命令-遵守（展開）	引数の事象に対する命令の事象を作り、それを遵守することによって何らかの報償が与えられる過程を表現する事象列を生成し、これらを命令-遵守関係によって結合する。
加害-解消（展開）	引数の事象の実現を阻害する加害の事象を作り、それを解消して結局引数の事象が実現される過程を表現する事象列を生成し、これらを加害-解消関係によって結合する。
主題	引数の事象を一部に含む主題のテーマパターンを検索し、引数の事象をこのテーマパターンによって包含する。
回想	物語木中の特定の位置に特定の事象を回想内容として挿入し、直前の事象と回想関係によって結合する。挿入の物語技法の一例である。
視点による組織化	引数の物語木もしくは部分木を、特定の登場人物の視点によって再組織化する。
登場人物の生成	引数の登場人物のフレームに属するインスタンスを新たに生成する。
登場人物の分割	引数の登場人物と名前及びその他の任意の属性を変更した別の登場人物のインスタンスを新たに生成する。
空間の生成	引数の空間のフレームに属するインスタンスを新たに生成する。
物の生成	引数の物のフレームに属するインスタンスを新たに生成する。
反復	引数の事象を指定された回数だけ繰り返した事象列を新たに生成し、これらを反復関係によって結合する。
地一図	引数を図と見なして、その枠組みを成す地の構造を引数の前ないしは前後に結合する。
移動	引数における特定の事象もしくは部分木を移動することによって、構造を变形する。
枷	引数の二つの事象の間に、後の事象の実現を遅らせるための事象か部分木を故意に挿入する。

5.5 物語戦略の概念

5.5.1 基本的方法

物語技法の利用に当たっては、生成の各時点において物語木中のどの節点に対してどの物語技法を適用するかを決定する必要がある。このような物語技法の具体的な使用方法を決定するための知識を物語戦略と呼ぶ。すなわち、物語戦略には、現在の物語木における次に拡張ないしは変形すべき節点（これを物語技法適用点ないしは成長点と呼ぶ）を決定するためのものと、この節点に対して適用すべき物語技法を決定するためのものの二つのタイプがある。

物語戦略は、これら二つの種類のルールの集合と、このルール群を制御するための制御機構とから構成される。物語戦略における個々のルールは条件部と実行部から成る。条件部は主に生成されるべき物語の諸特徴を定義するパラメータから構成され、このパラメータのことを物語パラメータと呼ぶ。一方実行部には、実行可能な物語技法もしくは物語技法を適用可能な節点すなわち物語技法適用点の記述が置かれる。ルールの条件部で使用される物語パラメータには、*テーマ*、*長さ*、*登場人物一意図性*、*線条性*、*視点*、*テーマ性*その他の種類があり、物語生成の最初の時点でユーザによってそれぞれに値が設定される。物語パラメータはそれぞれ複数の値の候補を持つ。例えば、*長さ*なら長/中/短、*登場人物一意図性*なら高/中/低のようなものである。従って、このような物語パラメータの値の組を満足するような形で物語生成が実行されるように、物語戦略ルールが構成されている必要がある。

物語戦略の第一のタイプである物語技法適用点の決定方法としては、単純な制御からより複雑な制御まで次のようないくつかのタイプが考えられる。

- 単純な形式的方法：物語木における節点を一定の順序で形式的に推移して行くことによって物語技法適用点を決定する方法である。例えば、物語木の左端の終端節点（事

象) から右側へという順序で物語技法適用点を移動し、最右端へ達したら、新たに生成された事象に対して同様の処理を繰り返すという事象の均等な詳細化 (図 5.8)⁸や、あるいは物語木のトップレベルの節点だけを物語技法適用点とする方法 (図 5.9) 及び両者の複合的方法が考えられる。複合的方法としては、終端節点とトップレベル節点の処理を交互に繰り返す方法や、物語木における特定の位置の終端節点のみを集中的に処理する方法などがある。

- 焦点化による方法：物語木において集中的に拡張すべき焦点を設定する方法である。例えば、特定の登場人物を焦点として設定し、これが出現する事象を集中的に物語技法適用点とするようなやり方が考えられる。生成の途中で焦点を切り換えることによって、別の登場人物ないしはその他の物語オブジェクトを中心とした物語の部分を作り出すことができる。
- より複雑な戦略的方法：複数の物語パラメータや現在の物語木の状態などを参照して、生成の各時点ごとに最適な物語技法適用点を決定する方法である。上述の二つの方法も、このような戦略的決定方法における二種類の選択肢と見なすことができる。

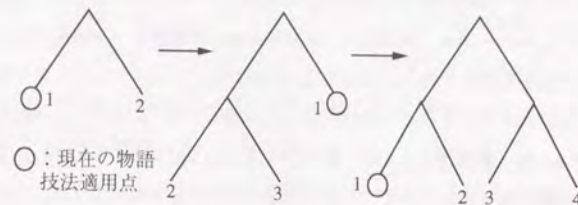


図 5.8: 物語技法適用点の決定方法の例 (1) — 終端節点を適用点とする

次に、物語技法を駆動するための物語戦略は、物語パラメータの値の他に、ストーリー生成、プロット生成など現在のタスクの種類、対象となっている節点のタイプ (事象か部分

⁸物語木の右端から左側へ向かって同様の処理を行う方式もあり得る。

○：現在の物語技法適用点

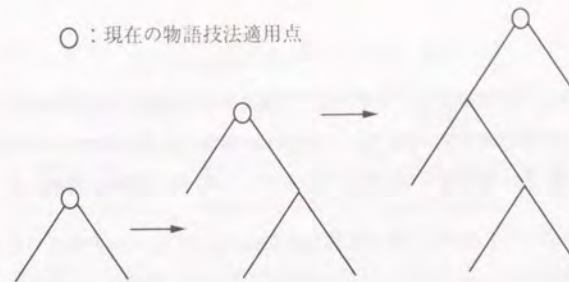


図 5.9: 物語技法適用点の決定方法の例 (2) — トップレベル節点を適用点とする

木を統括する節点か)、物語木中での対象節点の位置付け (主に深さのレベル) などの情報を必要とする。例えば、何らかの*テーマ*が存在し、*テーマ性*が強い物語の場合、この*テーマ*によって物語全体が支配される必要があると考えられ、これを実現するには、テーマパターンを物語木の最上位レベルで使用することが望まれる。この場合、テーマパターンを物語木のトップレベル節点で適用する必要がある。また、もしこの場合コアストーリー生成の段階でテーマパターンが利用されたとすれば、以降の物語木の構成は、専らトップレベル節点以外の節点に対して行われなければならない。この種の情報が必要になることもあるので、物語戦略ルールの結論部に特定の物語技法の指定とともに、以後の生成にとっての制約知識として働く情報を記述することができるようしておくことも必要になろう。

物語パラメータとしては、表 5.2 に示すようなものが考えられる。物語構造に分類されるパラメータは、物語木そのものの構成に直接影響する。また、物語内容の側面とより強く関係する。例えば、上述の*テーマ*は特定のテーマパターンの使用を示唆するし、*物語性*は物語関係を初めとする物語に特有な事象展開のための知識の利用を制御する。一方表現方略は、特に物語表現の側面とより強く関係するパラメータである。例えば、*視点*は物語の表現主体となる視点の種類指定であり、これによってプロットの構成が左右され

る。これらに対して世界構造は、事象を通じて構成される物語における物語オブジェクトのタイプやその他の特徴を指定する。但し、物語木の構成に影響を及ぼすパラメータもある。例えば、*登場人物一意図性*は、物語木における目標-計画関係と関連している。

無論、物語のすべての側面に渡る特性を表現するためにこれらの物語パラメータだけで十分であるとは思われない。ここに示したものは、直接的に物語技法を駆動することが可能な下位レベルのパラメータであるが、これらの上位レベルにより抽象的なパラメータが存在するはずである。例えば、対象とする読者（ユーザ）のタイプ、物語生成を巡る状況（直接的・対面的か間接的など）、娯楽・教訓・宣伝を初め物語生成の目的などの要因が考えられる。本来は、この種の抽象的なパラメータ設定から上述のような物語技法駆動レベルの物語パラメータを導出する物語戦略の階層が必要になろう。しかし本論文では、抽象度の低い物語パラメータを導出するための物語戦略の階層の検討にまで達しなかった。この問題は今後の課題とする。

5.5.2 物語生成サイクル

物語戦略と物語技法に基づく物語生成は、基本的に図 5.10 に示すようなサイクルの繰り返しによって遂行される。まず第一のタイプの物語戦略が、次にいずれかの物語技法を適用して拡張・変形すべき節点すなわち物語技法適用点を決定し、次に第二のタイプの物語戦略が、これに対して適用すべき物語技法を決定・実行する。そして、実行結果を全体としての物語木に融合して一サイクルを終了する。これを終了条件を満たすまで繰り返す。基本的にこの処理は、コアストーリー生成から順番に行われる⁹。物語戦略の処理に際しては、実行

⁹ここでは、物語技法適用点を決定してからそれに適用すべき物語技法を決定するという順序で述べた。しかし、次に実行すべき物語技法あるいはその候補を先に決定してから、その物語技法を適用可能な物語技法適用点を決定するという逆の順序もあるはずである。あるいは、これらの選択もまた物語戦略によって決まるということも考えられる。物語生成が必ずしもコアストーリー生成から段階的に行われる必要はないという点を含めて、物語生成の制御には非常に多くの自由度がある。本方法は、こうした自由度を取り込める形で構成されているが、すべての可能なケースを物語戦略として実現することは現在の段階では不可能であり、これをこ

表 5.2: 主な物語パラメータの一覧

タイプ	名称	内容
物語構造	*タイプ*	物語のタイプを指定する。例えば小説、広告など。
	テーマ	物語全体を統括するテーマを指定する。テーマパターンの使用と関連する。
	ジャンル	物語のジャンルに特有なパターンを指定する。
	長さ	物語の長さを指定する。
	冗長性	物語の展開が冗長か緊密か、その程度を指定する。
	物語性	物語的な構成の強さの程度を指定する。主に物語関係の使用と関連する。
	具体性 (*抽象性*)	構成、表現が具体的か抽象的か、その程度を指定する。
	物語展開における*	例えば、死んだ人間が容易に生き返るようなことが可能か？
	現実性*	こうした意味での物語の現実性、非現実性の程度を指定する。
	ドラマ性	ドラマ的な盛り上がりや構造の程度を示す。これが強い場合、例えば事件の「投入」や「伏線」、「カセ」などの挿入技法が頻繁に利用される。
	複雑性	物語展開の複雑さの程度を指定する。これが複雑な場合、例えば、「入れ子の物語」のような技法が利用される。
	テーマ性	テーマが存在する場合、それが物語全体に及ぼす支配力の強さの程度を指定する。支配力が強い場合は、テーマパターンが物語木の上位階層に現れる。
	反復性	出来事、人物等の繰り返しが多いかどうかを指定する。主に反復と関係する。
	詳細度	事象の粒度の大小を指定する。主にスクリプトと関連する。

タイプ	名称	内容
	論理性	物語の展開の論理性の程度を指定する。論理的な物語の展開とは、因果関係を主体とする展開と考える。
世界構造（登場人物）	*現実性*	登場人物の属性や行動の現実性、空想性の程度を指定する。
	人数	ある構成の物語に現れる登場人物の標準的な人数との比較による多少を指定する。
	意図性	登場人物が特定の意図（目標）を持って行動するかどうかの程度を指定する。主に目標－計画関係と関連する。
	心理性（*行動性*）	物語展開の方法と考えられる。内的物語展開－外的物語展開の違い。前者は、登場人物の心理的－感情的推移を中心に展開する物語で、後者は登場人物の外的行為を中心に展開する物語である。
世界構造（空間）	*現実性*	場所の属性や空間移動における現実性、空想性の程度を指定する。
	地理的範囲	空間的な範囲の広さを指定する。
	地域	舞台の地域を指定する。
世界構造（時間）	*線条性*（*回想性*）	物語の進行が直線的・線条的か時間的往還が頻繁かどうかを指定する。回想の使用やプロット化の方法に影響する。
	範囲	物語が展開する時間の広がり程度を指定する。
	時代	物語が展開する時代的区分を指定する。
表現方略	*人称*	語りの人称を指定する。
	視点	語りの視点を指定する。語り手と各登場人物の心理、視点との関係を意味する。
	視点変換	語りの視点変換が頻繁かどうかを指定する。
	描写性	物語オブジェクトの描写が多いかどうかを指定する。

可能なルールどうしの競合解消、一旦使用されたルールの処理（再使用可能、不可あるいは優先度の処理など）、生成の各タスクにおける終了条件を初めとしたいくつかの問題を解決する必要があるが、その具体的な方法については次章で言及する。

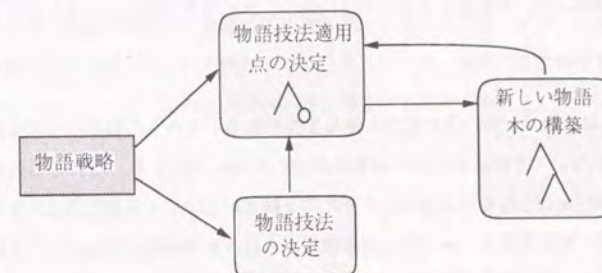


図 5.10: 物語生成のサイクル

5.6 本章のまとめ

本章では、知識ベースを背景として、物語技法と物語戦略という二つの中心的概念に基づいて、物語木として表現される物語の概念構造を生成する物語生成の基本的な方法論を提案した。ここで述べた内容は、以下の五点にまとめることができる。

（1）物語生成過程

物語生成過程を、コアストーリー生成、ストーリー生成、プロット生成、コンストラクション生成という四つのタスクから成るものとして定義する。このうち、前二者は物語内容の生成を担い、プロット生成は物語表現の生成を担う。最後のタスクは、自然言語化直前の段階まで物語を詳細化する。これらはすべて、物語木の拡張ないしは変形の過程である。

の研究の次の段階における課題の一つとしたい。

(2) 物語の表現—物語木

物語は、事象を終端節点とし下位節点を統括する関係をそれ以外の節点とする物語木として表現される。個々の事象は、事象概念とその他の物語オブジェクトの概念の属性—値のリストから構成され、事象概念や属性値は知識ベースの構成要素とリンクしている。

(3) 物語生成の方法

物語生成は、物語木の拡張と変形を通じて行われる。このうち物語木の拡張は物語内容の生成に対応し、一方物語木の変形は物語表現の生成に対応する。これらの処理は、物語木に対する操作を行うために定義された断片的手続きの集合である物語技法によって遂行される。その際、断片的なルールとその制御機構から成る物語戦略が物語技法の使用を制御する。物語生成は、物語戦略が物語木における物語技法適用点を決定して特定の物語技法を実行し、その結果を全体としての物語木に融合する、というサイクルの繰り返しによって行われる。

(4) 物語技法の方法

物語技法の機能は上記の通りであるが、これは、概念間の局所的関係を利用した技法、物語オブジェクトを操作する技法、物語の修辭的技巧を利用した技法、物語のマクロ構造を利用した技法、語りのスキーマとしての技法という五つのタイプに分類できる。物語技法は、自由に定義・追加することが可能である。

(5) 物語戦略の方法

物語戦略を機能させるためには、生成すべき物語諸側面の特徴を定義した物語パラメータへの値の設定を必要とする。物語パラメータとしては、物語木の構造に関わるもの、登場人物や時間を初め物語世界の構造に関わるもの、物語の表現に関わるものなどがある。

物語技法は、特定のタイプの物語に特有な知識に依存した知識表現ではなく、物語生成にとって一般的な知識であり、その定義は制御知識である物語戦略の定義から全く独立して

いる。物語戦略もまた、様々なタイプの物語の生成のためにカスタマイズできる一般的枠組みを構成している。これらは、各種システムへの応用を可能とする汎用的方法及び物語のための各種理論を有機的に統合可能な基礎的枠組みの確立という基本方針に対応している。さらに、物語木のすべての事象及び部分木に対して複数の物語技法を適用できるという方式を提案することで、断片的情報から意味的結束性を持った物語を多様・柔軟に生成できる基礎的枠組みの確立という第三の方針も満たすものとなっている。次章では、試作システムを開発・実験することによって、この方法の有効性と問題点を検証する。

第6章

物語生成システムの構成と実行例

たとえば狩猟人が、ある日はじめて海岸に迷いで、ひろびろと青い海をみたとする。人間の意識が現実的反射の段階にあったとしたら、海が視覚に反映したときある叫びをくうくうと発するはずである。¹

—吉本隆明、『言語にとって美とはなにか』、第1章

Aは黒、Eは白、Iは赤、Uは緑、Oは青、母音たち、
おまえたちの隠密な誕生をいつの日か私は語ろう。²

—アルチュール・ランボー、中原中也訳、“母音”

本章では、前章で述べた方法に基づく試作システムの構成と生成実験について述べる。システムは、ネットワーク状の知識ベースを背景として、物語戦略の制御下に物語技法が物語木の部分もしくは全体を拡張ないしは変形し、物語生成管理モジュールがその結果を全体としての物語木に統合する、というサイクルを繰り返すことによって物語を生成する。ここでは、システム構成、知識ベース、物語技法、物語戦略のそれぞれを説明し、さらに物語生成の実験例を示してその評価・考察を行なう。

¹[吉本 1965]

²[伊藤（整） 1963]

以下、まず6.1節で実験システム全体の構成を示し、6.2節で物語生成過程の概要を、6.3節で物語技法が利用するネットワーク状の知識ベースの内容を述べる。そして、6.4節で物語技法の詳細を説明し、6.5節で物語戦略の制御方法を述べる。続く6.6節で物語生成の実験例を掲げ、評価と考察を6.7節で整理する。最後に6.8節で本章全体の内容をまとめる。

6.1 システム構成

システムは、図6.1に示すように次の四つの主要なモジュールから構成される。

- 物語生成管理モジュール：まず、コアストーリー、ストーリー、プロットの各生成タスクにおいて必要な初期値の設定を行う。そして、現在処理対象となっている物語木もしくは断片的な事象群を与えて物語戦略モジュール及び物語技法モジュールに処理を委ねる。両モジュールによって値が返されると、通常この値を現在の全体としての物語木中の物語技法適用点となった節点と置き換えて、物語木を拡張ないし変形する。各タスクにおける終了条件を満たすまでこの処理を繰り返す。
- 物語戦略モジュール：物語戦略のルール群とその制御機構（物語戦略制御機構）を含む。物語技法適用点と実行すべき物語技法を決定すると、物語技法の実行を物語技法モジュール中のこの物語技法に委ねる。
- 物語技法モジュール：物語技法を格納したライブラリを含む。物語技法戦略ルールによって決定された物語技法適用点に、同じくそれによって決定されたこのライブラリ中の物語技法が適用される。
- 知識ベースモジュール：事象、物、事、修飾、人物、場所及び時間の各概念の七種類の概念知識ベースと、スクリプト、因果関係、目標—計画関係、心的反応、テーマ構造などのためのルール型知識ベースから成る。後者のタイプの知識ベースをここでは物語知識ベースと呼ぶ。このうち、概念知識ベースはフレーム形式の概念の集合であ

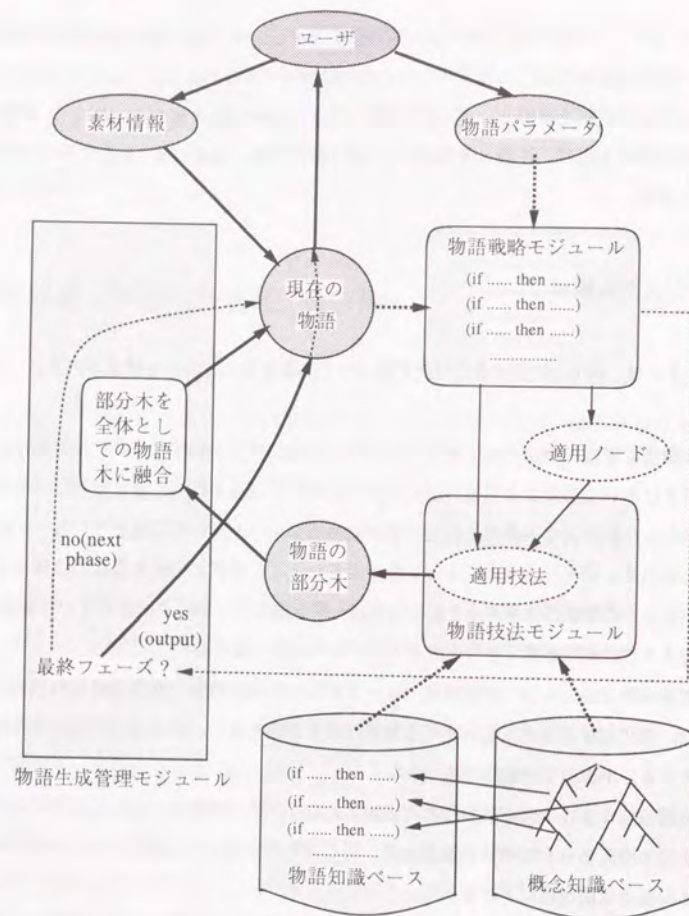


図 6.1: システム構成

り、概念どうしの関係付けのリンクはネットワーク状に張られる。一方、物語知識ベースは、ある概念に対してその展開形やそれと特定の関係を持つ別の概念を生成するルールの集合である。このルール名は主に概念知識ベース中の事象概念のスロット値として記述される。

なお、実験システムは Common Lisp ([Winston 1989], [Steel 1990] 等) で記述され、現在、約 50 の物語技法、約 70 の物語戦略ルール³、17 程度の物語パラメータ、約 500 の知識ベースにおけるフレーム及びインスタンス (概念知識ベースの部分)、物語知識ベースにおける約 300 のルール、及びその他 100 以上の関数 (物語戦略制御機構や物語技法モジュールを中心に各モジュールで使用される) から構成されている。

システムにおける各構成要素の記法については次のように取り決めている。まず、各物語技法の名称は **tech@<固有名>** と表現する。各物語戦略ルールの名称の記法は **str@<固有名>** である。概念知識ベースにおけるフレームは、例えば **obj%ビール** のように、概念の種類を表す記号 (ここでは **obj**) と固有名とを % 記号で結び、一方インスタンスは **obj&ビール 1** のように、両者を & 記号で結んだものを用いる。

6.2 物語生成過程の概要

システムへの入力、(1) 物語パラメータへの値設定及び (2) 一つ以上の断片的な事象すなわち木構造を成さない事象の組である。これらはユーザが最初に入力する。(2) は、システムによって言語化されるべき意味内容と言うより、システムの物語生成を最初に触発する素材を意味しており、ここではこれを素材情報と呼ぶ。これらをもとに、まずコアストーリーが生成され、次にストーリーとプロットの生成が行われる。現在の実現においてはこれらはこの順番で段階的に処理される。しかし、各タスク単位で見れば、必ずしも物語がトッパダウンに詳細化されて行くわけではない。前章にも述べたように、物語木としての物語の

³第 8 章に述べる広告応用システム用に、別に約 30 のルールがある。

拡張ないし変形を行うに当たっては、物語木中のどの節点をも等しく処理対象にできるという特徴を持っている。従って、例えばコアストーリーをもとにこれを徐々に下位方向に詳細化して行くという生成が可能であると同時に、このコアストーリーを物語木の下位節点として徐々に上位方向に木を延ばして行くという方向での生成も可能である。無論、こうした一方向的な生成だけでなく、様々な節点に基づく様々な方向への生成を可能とする自由度が備わっている。

各タスクでの物語生成の手順は次のようになっている。まず、物語生成管理モジュールの働きを通じてユーザが素材情報及び物語パラメータの値を入力すると、物語戦略制御機構に制御が移され、最初のタスクであるコアストーリー生成を行う。ここでは、物語戦略ルールによって素材情報に対して適用すべき物語技法が決定され、これが実行される。コアストーリー生成タスクは、一旦物語木が構成された時点で処理が終了する。ストーリー生成及びプロット生成のタスクにおいては、物語生成管理モジュールによって必要な変数値の設定などが行われた後、物語戦略制御機構に制御が移される。そして、物語技法適用点と適用すべき物語技法が決定されると物語技法ライブラリ中のその物語技法が実行され、再び物語生成管理モジュールによって結果の値が全体としての物語木中の処理対象となった部分木と置き換えられることによって、全体としての物語木が拡張ないしは変形される。そして再び、物語戦略によって物語技法適用点及び物語技法の決定が行われる、というサイクルが終了条件を満足するまで繰り返される。このように、それぞれのタスクにおいて、物語技法適用点の決定、物語技法の決定、物語技法の実行、物語木全体の拡張・変形という処理が共通に行なわれる。

6.3 知識ベースと概念ネットワーク

知識ベースは、大きく概念知識ベースと物語知識ベースに分かれる。概念知識ベースは、物語における事象の構成要素として使用される各種の概念の属性と値を格納するためのもので、個々の概念は属性／値の対から成るリストの集合として定義される。概念には、あるク

ラスの総称を意味するものとその具体的な実体を意味するものと二種類が存在し、ここでは前者をフレームと呼び後者をインスタンスと呼ぶ。概念知識ベースは、以下のような種類に類別される⁴。

- **事象概念知識ベース**：動詞的概念を格納する知識ベースである。事象概念は、すべての事象の構成にとって必須の要素であり、物語の展開にとって最も基礎的な要素である。
- **物概念知識ベース**：物理的に存在するモノすなわち物質の概念のための知識ベースである。物概念と事概念は、同一の概念の二面を表現している場合が多い（例えば、建物としての学校と事柄としての学校）が、物質としての側面を備えた概念は物概念知識ベースに含める。物理的質量を持った名詞に相当する。
- **事概念知識ベース**：物理的に存在しない抽象的なモノ（事柄）のための知識ベースである。動詞的概念の名詞形に代表される。
- **修飾概念知識ベース**：他の概念を修飾するための概念の知識ベースであり、形容詞や形容動詞に相当する。
- **人物概念知識ベース**：登場人物のインスタンス情報を格納した知識ベースである。各インスタンスは、事概念知識ベースにおける職業フレームなどに帰属する。
- **時間概念知識ベース**：時間のインスタンス情報を格納した知識ベースである。朝、昼などの時間区分に関する情報は事概念知識ベース中に含まれている。
- **空間概念知識ベース**：具体的な土地、店など、空間のインスタンス情報を格納した知識ベースである。

以下に、具体例によって概念定義の形式を説明する。

事象概念の定義の実例

⁴本論文では、[小学館辞典編集部 1994]、[大野 1981]、[Aithison 1987]などを参考にして実験用の概念知識ベースを独自に構築した。


```

(defFrame evc%殺す ; korosu    ;; 名称
  '(殺す                ;; 表示形式
    ((type (frame))      ;; フレームかインスタンスかの区別
      (name (evc%殺す))  ;; 名称
      (agt ())           ;; 主体
      (obj ())           ;; 客体
      (loc ())           ;; 場所
      (tim ())           ;; 時間
      (res (rule@inga-korosu)) ;; 結果関係知識ベース中の対応するルール
      (cau (cau!korosu))  ;; 理由関係知識ベース中の対応するルール
      (tme (rule@smen-korosu)) ;; 心的反応知識ベース中の対応するルール
      (gpl (pln!korosu))  ;; 目標-計画知識ベース中の対応するルール
      (scr (scr!shimekorosu)) ;; スクリプト知識ベース中の対応するルール
      (the (thm!isan-souzoku-niyoru-satsujin))
                                ;; テーマパターン知識ベース中の対応するルール
      (up (evc%賞罰/犯罪))  ;; 上位概念
      (ako-dn (evc%絞め殺す evc%殴り殺す evc%殺生する evc%暗殺する evc%虐殺する))
                                ;; 具体的な方法を示す事象概念
      (con (evc%蘇生させる)))) ;; 対照事象概念

```

これは、殺すという事象概念のフレームの定義の例である。evc%殺すがこのフレームの名称であり、殺すが事象中表示される形式を意味する。三行目からは、属性と値の対が記述される。このうち、agt から tim までの各属性は、事象が作られた場合の構成要素として利用することができるものである。例えば、(殺す (agt agt&ota-nobunaga) (obj agt&suzuki-yusuke) (tim tim&asa1) (loc loc&suzuki-ke)) のような事象が構成される。res 以下の属性の値として、この事象概念と関連する物語知識ベース中のルールや他の事象概念の名称が記述されている。これは事象概念どうしの関係を示すリンクを意味する。物語技法は、これらのルールや概念どうしの関係を利用して、この事象概念を含む事象や部分本を拡張・変形する。

人物概念の定義の実例

```

(defInstance agt&suzuki-yusuke
  '(鈴木裕介
    ((type (instance))
      (name (agt&suzuki-yusuke))
      (帰属 (th%子供))    ;; このインスタンスが帰属するフレーム名
      (姓 (鈴木))         ;; 属性値は定数
      (名 (裕介))
      (職業 (th%小学生))  ;; 属性値は事概念知識ベース中のフレーム
      (年齢 (9))
      (性別 (th%男))
      (収入 nil)
      (学歴 nil)
      (家族人数 (4))
      (父親 (agt&suzuki-shigeo))
      (母親 (agt&suzuki-yuriko))
      (兄弟 (鈴木恵子))
      (祖父 nil)
      (祖母 nil)
      (居住地 (横浜市緑区))
      (勤務地 (緑小学校))
      (性格 nil)
      (状態 (mod%空腹))))))

```

```

(defInstance agt&ota-nobunaga
  '(ota-nobunaga
    ((type (instance))
      (name (agt&ota-nobunaga))
      (帰属 (agt%新入社員))
      (姓 (太田))

```



```

(名 (信長))
(職業 (th% サラリーマン))
(年齢 (18))
(性別 (th% 男))
(収入 (3000000))
(学歴 (obj% 高等学校))
(家族人数 (1))
(父親 nil)
(母親 nil)
(兄弟 nil)
(祖父 nil)
(祖母 nil)
(居住地 (京都府宇治市))
(勤務地 (京都工業))
(性格 nil)
(状態 mod% 忙しい)))

```

前の例は、殺される対象である `agt&suzuki-yusuke` という名称を持つ人物のインスタンスの例である。これは、事概念知識ベースに含まれる `th% 子供` というフレームのインスタンスに相当する。各属性に記述された値は、知識ベース中の別の構成要素の名称の場合（例えば、`th% 小学生`）と単なる定数の場合（例えば、鈴木）がある。

時間概念の定義の実例

```

(defInstance tim&asa1
  '(朝
    ((type (instance))
     (name (tim&asa1))
     (帰属 (th% 朝))
     (年 (1994 年))
     (月 (9 月))

```

```

(日 (2 日))
(時 (7 時))
(分 (30 分))
(秒 ())
(区分 - 一日 (th% 朝))
(季節 (th% 晩夏))
(行事 ())))

```

空間概念の定義の実例

```

(defInstance obj&suzuki-ke
  '(鈴木家
    ((type (instance))
     (name (obj&suzuki-ke))
     (帰属 (obj% 民家 loc%location))
     (所在地 (横浜市緑区))))

```

上の事象概念の説明で述べたように、事象概念の属性値を参照することによって、その反対概念や類似概念など比較的単純な関係に基づく事象概念を直接検索することができる。例えば上の事象概念の例では、殺すを具体的に実現するための方法を示す事象概念として、締め殺す、殴り殺す、殺生する、暗殺する、虐殺するが定義されており、また殺すの対象概念として蘇生させるが定義されている。しかし、事象の継起関係や因果関係を初めとする、通常の概念知識ベースの属性値として記述するには複雑な概念どうしの関係を定義する場合は、物語知識ベース中のルールとしてこれを記述しておくことにする。例えば、ある事象概念と因果的に関係付けられる事象概念の定義の場合、その事象概念を含む事象における属性値の違いによって異なる事象概念を生成する必要が生じ、これを事象概念知識ベースにおける属性値として直接表現すると繁雑になる。そこで、このような複雑な関係概念の定義の場合、特定の概念における属性値に物語知識ベース中の特定の項目の名称を記述しておき、それを参照することによって何らかの関係概念を生成することにする。例えば、上の例では、

因果関係（結果及び理由関係）、心的反応、目標－計画関係、スクリプト、テーマパターンの各物語知識ベースにおける特定の構成要素が、殺すという事象概念に結び付けられている。物語知識ベースの各項目はルール形式で表現する。このルールの条件部には当該の概念における参照することが必要な項目が記述され、これを満足する場合結論部の概念を出力とすることができるようにする。物語知識ベースには以下のような種類がある。

- スクリプト知識ベース：対象となる事象を抽象度の低い下位事象の連鎖として展開したスクリプトを生成するルールを含む。スクリプトは、継起関係によって統括される。例えば、絞め殺すという事象は、飛びかかる、絞める、苦しむ、窒息する、気絶する、死ぬという事象の連鎖すなわちスクリプトに展開される。
- 因果関係知識ベース：ある事象をもたらした原因もしくはそれから帰結される結果を推論するルールを含む。例えば、儲けることの理由は働く、商売に成功するなどであり、喉が乾くことの結果は飲み物を飲むことなどである。
- 目標－計画知識ベース：ある事象を目的として、それを達成するための計画列及び最終結果を生成するルールを含む。例えば、儲けるためには熱心に働くことが必要であり、その結果成功すれば儲かり失敗すれば儲からない。
- テーマパターン知識ベース：ある事象をその中に含む主題のパターンを生成するルールを含む。例えば、遺産相続による殺人というテーマの一つのバージョンは、親が莫大な財産を所有しており、子供の一人がそれを独占するために兄弟を殺すが、殺人が暴露され逮捕される、という事象の流れとして展開される。
- 物語関係知識ベース：ある事象をもとに、それを物語関係によって展開した事象の連鎖を生成するルールを含む。物語関係としては、禁止－違反、加害－解消、命令－遵守、問題－解決などがある。上述の目標－計画関係を物語関係の一種と見なすこともできる。例えば、加害－解消関係の一例では、略奪（加害）された物の奪回（解消）とその結果の報償の授与から成るパターンが生成される。
- 複合物語関係知識ベース：ある事象をもとに、それを複合物語関係によって展開した事象の連鎖を生成するルールを含む。

- 心的反応知識ベース：外的行為や状態としての事象の生起に伴って起こる心的反応を生成するためのルールを含む。心的反応は修飾概念として表現される。例えば、骨折するという事象から痛い、苦しい、不快などの心的反応が生じる。

概念知識ベースにおける概念の集合はフレーム／インスタンスのネットワークを構成する。前述のように、個々の概念はその性質を定義するいくつかの属性を持っているが、多くの場合、これらの属性の値はその他の概念にリンクしている。特に事象概念の属性の中には、この概念と特定の関係を持つその他の概念の名称が記述されているものや、物語知識ベース中のルールの名称が記述されている場合がある。これによって、この概念と特定の関係を持つ他の概念を直接求めたり、物語知識ベース中のルールを介して関係概念を間接的に求めたりすることができる。この後者の場合、もとの事象概念が持つ値などを条件として、それと何らかの関係を持つ他の事象概念やその並びを計算する。このような事象概念中の関係の属性は、物語技法の定義において利用される。

なお、物語における事象は、現在のところ基本的に登場人物の外的行為や外的状態を中心に構成される。しかし、物語においては、登場人物の内的な心理状態や感情状態も物語の展開に対して大きな影響を及ぼす。本研究では、このような登場人物の内的状態は外的行為の生成に伴って登場人物概念の属性中に記述されるものと考ええる。そして、このような内的状態が外的行為に影響を及ぼし、次の事象の生成を駆動する場合もあると考える。また、悲しむような心理的行為による事象が生成されても本質的な問題はない。本研究では、事象の生成の機構を一律に規定することを避け、現在の物語技法適用点となっている事象もしくは部分木がその時点で持っているすべての情報、すなわち、事象概念が持つ諸々の関係情報や登場人物の内的状態を初めとした諸属性、その他事象中で用いられている諸物語オブジェクトの属性などを物語の展開のための資源として任意に利用することができ、これらの資源の利用の仕方を一定の方向で制約することのない枠組みをめざしている。例えば、 x が y を虐めるという外的行為から悲しいという y の心理状態が発生し、これに駆動されて y が泣くという新たな外的行為を発生させることもできれば、虐めるの因果関係もしくは反

応関係を直接辿ってyが泣くやyが叫ぶを発生させることもできる。あるいは、例えば「非常識的な物語とする」という作者の戦略に従って、泣くの反対概念を利用してyが笑うと統けることもできる⁵。

6.4 物語技法

6.4.1 物語技法の定義

物語技法は、一つもしくは複数の事象あるいは物語の部分木を引数として、事象もしくは木を返す関数として定義される。上述のように、多くの物語技法は知識ベースにおける構成要素間のリンク関係を利用して計算を行う。概念知識ベースにおける個々の構成要素は複数の属性-値対を持つフレーム形式で表現され、属性値は多くの場合概念知識ベースにおける他の構成要素が物語知識ベースにおける特定のルールにリンクしている。物語技法の主要なタイプは、このリンクを辿り、引数に対して特定の関係を有するその他の概念を検索することによって、新しい出力情報を生成する。物語生成のサイクルにおいて物語技法の引数となるのは、現在対象としている物語木中の特定の物語技法適用点であり、この節点が物語技法によって返された値に置き換えられることによって、全体としての物語木が拡張ないしは変形される。

6.4.2 木の構成方法から見た物語技法の分類

物語技法に対する引数のタイプとしては次の四種類がある。

1. 物語木中の特定の事象を引数とし、それに対する操作を行う。

⁵感情計算の研究は人工知能や認知科学の領域でも行われている ([Mueller 1990] 等) が、この検討は本論文の範囲を超えており、今後の課題の一つとして残す。

2. 物語木中の特定の部分木を引数とし、それに対する操作を行う。
3. 複数の事象もしくは部分木を引数とし、その合成を行う。
4. 特定の物語オブジェクトを引数とし、それに対する操作を行う。

このうち、3は物語技法合成グループの場合であり、4は特定の物語オブジェクトの属性を付与・更新する場合である。1と2は、引数が単一の事象か部分木か異なるだけで、木の作られ方の違いから、ともに次の六通りのタイプに分けることができる。1のタイプの木の操作パターンを図6.2から図6.7に、2のタイプのそれを図6.8から図6.11に示す。

- **結合型**：新たに生成された事象や部分木を引数の前後に結合し、両者を関係によって束ねる。物語技法**対照**、**並列**、**描写**、**説明**、**理由**、**反復**などがこれに相当する。例えば、物語技法**対照**は、引数の事象における事象概念のフレームのスロット**対照**の値である事象概念を持つ事象を作成してこれを引数の事象の後に結合し、両者を**対照**関係によって束ねる。また、物語技法**理由**は、引数の事象における事象概念のフレームのスロット**理由**の値である物語知識ベース中の特定のルールを参照することによって、引数の事象に対する**理由**を構成する別の事象を作成してこれを引数の事象の前に結合し、両者を**理由**関係によって束ねる。
- **包含型**：引数の事象や部分木をより大きな木の一部分として包含した部分木を返す。物語技法**主題化**：**包含**、**目標-計画**：**包含**、**スクリプト**：**包含**などがこれに相当する。例えば、物語技法**スクリプト**：**包含**は、物語知識ベースにおけるスクリプト知識ベースから引数の事象をその中に適切に包含するスクリプトを検索し、このスクリプトを出力とする。
- **要素置換型**：引数の事象の構成要素のいずれかの要素を別のものに置換する。例えば、事象中のフレームのインスタンス化やインスタンスのフレーム化、事象概念の具体化や抽象化などである。物語技法**具体化**、**抽象化**、**事例化**、**類化**などがこれに相当する。例えば、物語技法**事例化**は、引数の事象中のいずれかの構成要素をそのインスタンスと置換する。

- 引数置換型：新たに生成された事象や部分木を引数の事象や部分木と置換する。物語技法スクリプト：展開、目標-計画：展開などがこれに相当する。例えば、物語技法スクリプト：展開は、引数の事象における事象概念のフレームのスロットスクリプトの値である物語知識ベース中のルールを参照することによって、引数の事象に対するスクリプトを構成する一連の事象連鎖を作成し、これを引数の事象と置換する。
- 挿入型：新たに生成された事象や部分木を引数の部分木の中間に挿入する。物語技法挿入のグループがこれに相当する。例えば、物語技法枷は、引数として与えられた複数の事象の中間に、その後の事象の達成を妨害するための一つ以上の事象を挿入する。
- 変形型：引数の部分木における構造すなわち事象の結合の仕方を変形する。物語技法視点による変形などがこれに相当する。例えば、物語技法視点による変形は、引数の物語木中出现する特定の登場人物の視点に基づいて、この部分木の構造を組み替える。

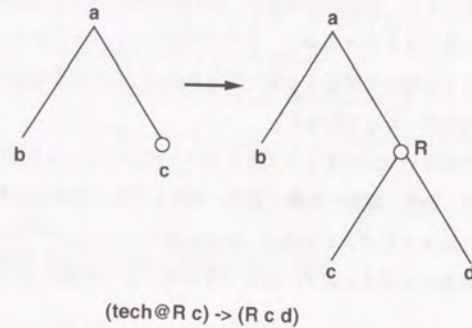


図 6.2: 結合型物語技法による木の操作 (1-1)

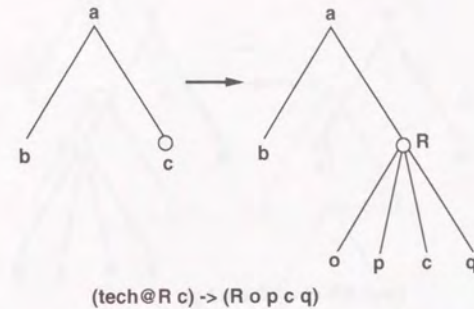


図 6.3: 包含型物語技法による木の操作 (1-2)

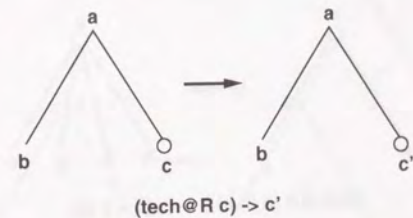


図 6.4: 要素置換型物語技法による木の操作 (1-3)

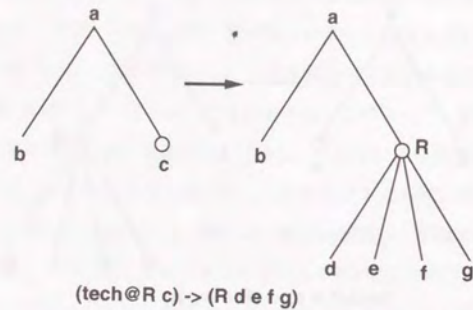


図 6.5: 引数置換型物語技法による木の操作 (1-4)

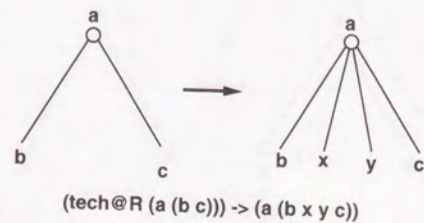


図 6.6: 挿入型物語技法による木の操作 (1-5)

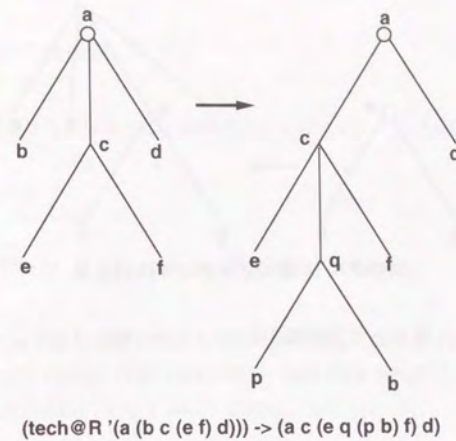


図 6.7: 変形型物語技法による木の操作 (1-6)

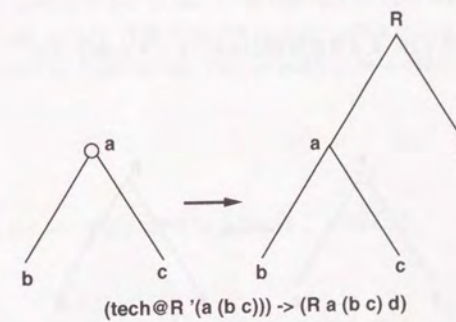


図 6.8: 結合型物語技法による木の操作 (2-1)

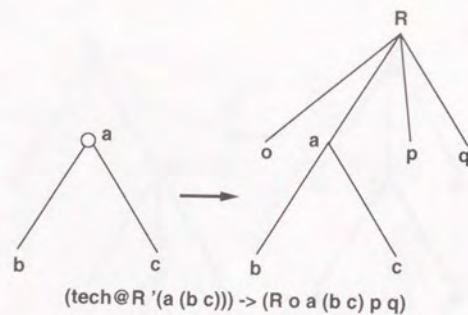


図 6.9: 包含型物語技法による木の操作 (2-2)

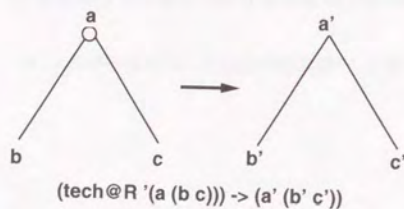


図 6.10: 要素置換型物語技法による木の操作 (2-3)

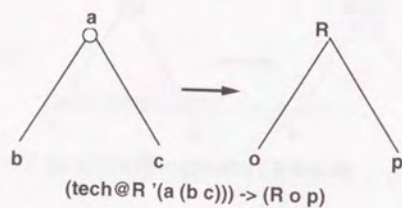


図 6.11: 引数置換型物語技法による木の操作 (2-4)

6.4.3 物語技法の具体例

以下に、現在定義されている主要な物語技法のシンタックス及び入出力の具体例を示す。

対照

(tech@対照 <事象 0>) -> (\$対照 <事象 0> <事象 1>)

>(tech@taishou '(瘦せる ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1))) :EVENT)
(\$対照 (瘦せる ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)))
(太る ((AGT AGT&X) (LOC #:G961) (TIM #:G960))))

並列

(tech@並列 <事象 0>) -> (\$並列 <事象 0> <事象 1>)

>(tech@heiretsu '(瘦せる ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1))) :EVENT)
(\$並列 (瘦せる ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)))
(ひょろひょろする ((AGT AGT&X) (LOC #:G969) (TIM #:G968))))

描写

(tech@描写 <事象 0>) -> (\$描写 <事象 0> <事象 1>...<事象 n>))

説明

(tech@説明 <事象 0>) -> (\$説明 <事象 0> <事象 1>...<事象 n>))

>(tech@setsumeit

(殺す ((AGT AGT&X) (AIT AGT&小静) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1))) :CHARACTER)
(\$説明 (殺す ((AGT AGT&X) (AIT AGT&小静) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1)))
ある ((AGT AGT&X) (姓 (杉野)))) ある ((AGT AGT&X) (名 (二郎)))
ある ((AGT AGT&X) (職業 (TH%サラリーマン)))
ある ((AGT AGT&X) (年齢 (36))) ある ((AGT AGT&X) (性別 (TH%男)))
ある ((AGT AGT&X) (居住地 (東京))) ある ((AGT AGT&X) (出身地 (長野)))
ある ((AGT AGT&X) (状態-生死 (生))) ある ((AGT AGT&小静) (姓 NIL))
ある ((AGT AGT&小静) (名 NIL)) ある ((AGT AGT&小静) (職業 (TH%舞妓)))
ある ((AGT AGT&小静) (年齢 (18))) ある ((AGT AGT&小静) (性別 (TH%女)))
ある ((AGT AGT&小静) (居住地 (京都))) ある ((AGT AGT&小静) (出身地 (伊勢)))
ある ((AGT AGT&小静) (状態-生死 (死))))

理由

(tech@理由 <事象0>) -> (\$理由 <事象1> <事象0>)

>(tech@riyuu '(殺す ((AGT AGT&X) (OBJ AGT&小静) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1)))
(\$理由 (憎む ((AGT AGT&X) (OBJ AGT&小静) (TIM #:G972) (LOC #:G973)))
(殺す ((AGT AGT&X) (OBJ AGT&小静) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1)))

結果

(tech@結果 <事象0>) -> (\$結果 <事象0> <事象1>)

>(tech@kekka '(渴く ((AGT AGT&小静) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1) (OBJ OBJ%喉)))
(\$理由 (渴く ((AGT AGT&小静) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1) (OBJ OBJ%喉)))
(飲む ((AGT AGT&小静) (TIM #:G908) (LOC #:G909) (OBJ OBJ%水)))

具体化

(tech@具体化 <事象0>) -> <事象1>

>(tech@gutaika

'(食べる ((AGT AGT%子供) (OBJ OBJ%料理) (TIM TH%おやつ時))) :event)
(つまみ食いする ((AGT AGT%子供) (OBJ OBJ%料理) (TIM TH%おやつ時)))

抽象化

(tech@抽象化 <事象0>) -> <事象1>

>(tech@chuushouka

'(つまみ食いする ((AGT AGT%子供) (OBJ OBJ%料理) (TIM TH%おやつ時))) :event)
(食べる ((AGT AGT%子供) (OBJ OBJ%料理) (TIM TH%おやつ時)))

事例化

(tech@事例化 <事象0>) -> <事象1>

>(tech@jireika-all

'(つまみ食いする ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1) (OBJ OBJ%料理)))
(つまみ食いする ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1) (OBJ OBJ%天ぷら1)))

類化

(tech@類化 <事象0>) -> <事象1>

>(tech@ruika-all

'(つまみ食いする ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1) (OBJ OBJ%天ぷら1)))
(つまみ食いする ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間1) (LOC LOC&場所1) (OBJ OBJ%料理)))

要約

(tech@結果 <部分木 0>) -> <部分木 1>

心的状態の生成

(tech@心的状態生成 <事象>) -> <心的状態>

```
>(tech@make-men '(酔う ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1) (OBJ OBJ%酒))))
(X ((TYPE (INSTANCE)) (NAME (AGT&X))
    (MEN (MOD%快い MOD%満足 MOD%夢心地 MOD%うっとり)) ; 心的状態
    (姓 NIL) (名 NIL) (職業 (TH%サラリーマン)) (年齢 NIL) (性別 (TH%男))
    (居住地 NIL) (出身地 NIL) (状態-生死 NIL) (帰属 (AGT%CHARACTER)))))
```

心的状態による事象の生成

(tech@心的状態による事象生成 <心的状態>) -> <事象>

目標-計画 (展開)

(tech@目標-計画 (展開) <事象 0>)

-> (\$目標-計画 (\$目標 <事象 0'>) (\$計画 <事象 1>...<事象 n>) (\$効果 <事象 0'>))

>(tech@goal-plan-exp

'(儲ける ((agt agt&x) (tim tim&時間 1) (loc loc&場所 1) (obj obj%金))))

(\$目標-計画

(\$目標 (\$関係-目的 (望む ((AGT AGT&X) (TIM NIL) (LOC NIL)))

(儲ける ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1) (OBJ OBJ%金)))))

(\$計画 (働く ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1))))

(\$効果 (儲ける ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1) (OBJ OBJ%金)))))

目標-計画 (包含)⁶; 引数が事象の場合。

(tech@目標-計画 (包含) <事象 0>)

-> (\$目標-計画 (\$目標 <事象 1>) (\$計画 <事象 2>...<事象 0>...<事象 n>) (\$効果 <事象 1'>))

>(tech@goal-plan-inc '(妊娠する ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1))))

(\$目標-計画

(\$目標 (\$関係-目的 (望む ((AGT AGT&X) (TIM NIL) (LOC NIL)))

(産む ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ%子供) (TIM NIL) (LOC NIL)))))

(\$計画 (妊娠する ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1))))

(\$効果 (産む ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ%子供) (TIM NIL) (LOC NIL)))))

目標-計画 (包含); 引数が部分木の場合。この部分木を要素として包含する構造を出力。

(tech@目標-計画 (包含) <部分木 0>)

-> (\$目標-計画 (\$目標 <事象 1>) (\$計画 <事象 2>...<部分木 0>...<事象 n>)

(\$効果 <事象 1'>))

>(tech@goal-plan-inc

(\$継起 (入る ((AGT AGT&X) (TIM TIM&時間 1) (LOC TH%銀行)))

(脅かす ((AGT AGT&X) (AIT TH%銀行員) (TIM TIM&時間 1) (LOC TH%銀行)))

(\$関係-目的

(命令する ((AGT AGT&X) (AIT TH%銀行員) (TIM TIM&時間 1) (LOC TH%銀行)))

(開ける ((AIT TH%銀行員) (TIM TIM&時間 1) (LOC TH%銀行) (OBJ OBJ%金庫)))))

(開く ((AIT TH%銀行員) (TIM TIM&時間 1) (LOC TH%銀行) (OBJ OBJ%金庫)))

(\$関係-目的

(命令する ((AGT AGT&X) (AIT TH%銀行員) (TIM TIM&時間 1) (LOC TH%銀行)))

⁶包含とは、引数を要素として包含する構造を出力とする方法である。


```

(詰める ((AGT TH% 銀行員) (OBJ OBJ% 金) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)))
(詰める ((AGT AGT&X) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行) (OBJ OBJ% 金)
  (TO OBJ% 靴)))
(渡す ((AGT TH% 銀行員) (AIT AGT&X) (OBJ OBJ% 靴) (TIM TIM& 時間 1)
  (LOC TH% 銀行)))
(受け取る ((AGT AGT&X) (AIT TH% 銀行員) (OBJ OBJ% 靴) (TIM TIM& 時間 1)
  (LOC TH% 銀行)))
(出る ((AGT AGT&X) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)))
(逃走する ((AGT AGT&X) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行))))
($ 目標 - 計画
  ($ 目標 ($ 関係 - 目的 (望む ((AGT AGT&X) (TIM NIL) (LOC NIL)))
    (所有する ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% 金) (LOC NIL) (TIM NIL)))))
  ($ 計画 ($ 継起 (入る ((AGT AGT&X) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)))
    (脅かす ((AGT AGT&X) (AIT TH% 銀行員) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)))
    ($ 関係 - 目的
      (命令する ((AGT AGT&X) (AIT TH% 銀行員) (TIM TIM& 時間 1)
        (LOC TH% 銀行)))
      (開ける ((AIT TH% 銀行員) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)
        (OBJ OBJ% 金庫))))
    (開く ((AIT TH% 銀行員) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)
      (OBJ OBJ% 金庫)))
    ($ 関係 - 目的
      (命令する ((AGT AGT&X) (AIT TH% 銀行員) (TIM TIM& 時間 1)
        (LOC TH% 銀行)))
      (詰める ((AGT TH% 銀行員) (OBJ OBJ% 金)
        (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)))
      (詰める ((AGT AGT&X) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)
        (OBJ OBJ% 金) (TO OBJ% 靴)))
      (渡す ((AGT TH% 銀行員) (AIT AGT&X) (OBJ OBJ% 靴)
        (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)))
      (受け取る ((AGT AGT&X) (AIT TH% 銀行員) (OBJ OBJ% 靴)

```

```

(TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)))
(出る ((AGT AGT&X) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行)))
(逃走する ((AGT AGT&X) (TIM TIM& 時間 1) (LOC TH% 銀行))))
($ 効果 (所有する ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% 金) (LOC NIL) (TIM NIL)))))

```

スクリプト (展開)

(tech@ スクリプト (展開) <事象 0> -> (\$ 継起 <事象 1>...<事象 n>)

```

>(tech@script-exp
  '(絞め殺す ((AGT AGT&X) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1) (OBJ AGT& 小静))))
($ 継起 (飛びかかる ((AGT AGT&X) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))
  (締める ((AGT AGT&X) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1) (OBJ OBJ% 首)))
  (苦しむ ((AGT AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))
  (窒息する ((AGT AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))
  (気絶する ((AGT AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))
  (死ぬ ((AGT AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1))))

```

スクリプト (包含) ; 引数が事象の場合。

(tech@ スクリプト (包含) <事象 0> -> (\$ 継起 <事象 1>...<事象 0>...<事象 n>)

```

>(tech@script-inc '(食べる ((AGT AGT% 子供) (OBJ OBJ&OCHAZUKE) (TIM TH% おやつ時))))
($ 継起 (料理する ((AGT AGT% 子供) (OBJ OBJ&OCHAZUKE) (LOC OBJ% 居酒屋)
  (TIM TH% おやつ時)))
  (盛る ((AGT AGT% 子供) (OBJ OBJ&OCHAZUKE) (TO OBJ% 食器) (LOC OBJ% 居酒屋)
    (TIM TH% おやつ時)))
  (運ぶ ((AGT AGT% 子供) (OBJ OBJ&OCHAZUKE) (TO OBJ% テーブル) (LOC OBJ% 居酒屋)
    (TIM TH% おやつ時)))
  (着席する ((AGT AGT% 子供) (TO OBJ% テーブル) (LOC OBJ% 居酒屋)

```


(TIM TH% おやつ時)))

(関係-目的 (始める ((AGT AGT% 子供) (LOC OBJ% 居酒屋) (TIM TH% おやつ時)))

(食べる ((AGT AGT% 子供) (OBJ OBJ% OCHAZUKE) (LOC OBJ% 居酒屋)

(TIM TH% おやつ時))))

(食べる ((AGT AGT% 子供) (OBJ OBJ% OCHAZUKE) (LOC OBJ% 居酒屋)

(TIM TH% おやつ時)))

(談笑する ((AGT AGT% 子供) (LOC OBJ% 居酒屋) (TIM TH% おやつ時)))

(関係-目的 (終わる ((AGT AGT% 子供) (LOC OBJ% 居酒屋) (TIM TH% おやつ時)))

(食べる ((AGT TH% 給仕) (OBJ OBJ% OCHAZUKE) (LOC OBJ% 居酒屋)

(TIM TH% おやつ時))))

(立つ ((AGT AGT% 子供) (FROM OBJ% テーブル) (LOC OBJ% 居酒屋) (TIM TH% おやつ時)))

(片付ける ((AGT AGT% 子供) (OBJ OBJ% 食器) (LOC OBJ% 居酒屋) (TIM TH% おやつ時)))

スクリプト (包含) ; 引数が部分木の場合。

(tech@スクリプト (包含) <部分木 0>) -> (\$ 継起 <事象 1>...<部分木 0>...<事象 n>)

>(tech@script-inc ')

(\$ 継起 (準備する ((AGT TH% 料理人) (OBJ OBJ% 酒) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(準備する ((AGT TH% 料理人) (OBJ OBJ% 料理) (LOC LOC& 場所 1)

(TIM TIM& 時間 1)))

(運ぶ ((AGT TH% 給仕) (OBJ OBJ% 酒) (OBJ OBJ% テーブル)

(LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(運ぶ ((AGT TH% 給仕) (OBJ OBJ% 料理) (OBJ OBJ% テーブル)

(LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(着席する ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% テーブル) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(乾杯する ((AGT AGT&X) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(\$ 関係-目的

(始める ((AGT AGT&X) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(飲む ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% 酒) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(\$ 関係-目的

(始める ((AGT AGT&X) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(食べる ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% 料理) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(食べる ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% 料理) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(飲む ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% 酒) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(談笑する ((AGT AGT&X) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(酔う ((AGT AGT&X) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(けんかする ((AGT AGT&X) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(\$ 関係-目的 (終わる ((AGT AGT&X) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(食べる ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% 料理) (LOC LOC& 場所 1)

(TIM TIM& 時間 1)))

(\$ 関係-目的 (終わる ((AGT AGT&X) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(飲む ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% 酒) (LOC LOC& 場所 1)

(TIM TIM& 時間 1)))

(立つ ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% テーブル) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(片付ける ((AGT TH% 給仕) (OBJ OBJ% 食器) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(\$ 継起 (あう ((AGT AGT&X) (OBJ AGT% CHARACTER) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(散歩する ((AGT AGT&X) (OBJ AGT% CHARACTER) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(遊ぶ ((AGT AGT&X) (OBJ AGT% CHARACTER) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(話し合う ((AGT AGT&X) (OBJ AGT% CHARACTER) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(\$ 継起 (準備する ((AGT TH% 料理人) (OBJ OBJ% 酒) (LOC LOC& 場所 1)

(TIM TIM& 時間 1)))

(準備する ((AGT TH% 料理人) (OBJ OBJ% 料理) (LOC LOC& 場所 1)

(TIM TIM& 時間 1)))

(運ぶ ((AGT TH% 給仕) (OBJ OBJ% 酒) (OBJ OBJ% テーブル)

(LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(運ぶ ((AGT TH% 給仕) (OBJ OBJ% 料理) (OBJ OBJ% テーブル)

(LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(着席する ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ% テーブル) (LOC LOC& 場所 1)

(TIM TIM& 時間 1)))

(乾杯する ((AGT AGT&X) (LOC LOC& 場所 1) (TIM TIM& 時間 1)))

(\$ 関係-目的

(始める ((AGT AGT&X) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (飲む ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ%酒) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (\$ 関係-目的
 (始める ((AGT AGT&X) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (食べる ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ%料理) (LOC LOC&場所 1)
 (TIM TIM&時間 1)))
 (食べる ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ%料理) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (飲む ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ%酒) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (談笑する ((AGT AGT&X) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (酔う ((AGT AGT&X) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (けんかする ((AGT AGT&X) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (\$ 関係-目的
 (終わる ((AGT AGT&X) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (食べる ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ%料理) (LOC LOC&場所 1)
 (TIM TIM&時間 1)))
 (\$ 関係-目的
 (終わる ((AGT AGT&X) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (飲む ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ%酒) (LOC LOC&場所 1)
 (TIM TIM&時間 1)))
 (立つ ((AGT AGT&X) (OBJ OBJ%テーブル) (LOC LOC&場所 1)
 (TIM TIM&時間 1)))
 (片付ける
 ((AGT TH%給仕) (OBJ OBJ%食器) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))
 (別れる ((AGT AGT&X) (OBJ AGT%CHARACTER) (LOC LOC&場所 1) (TIM TIM&時間 1)))

禁止-違反 (展開)

(tech@ 禁止-違反 (展開) <事象 0>)

-> (\$ 禁止-違反 (\$ 禁止 <事象 0'>) (\$ 違反 <事象 0>) (\$ 効果 <事象 1>))

>(tech@kinshi-ihan-exp

'(食べる ((AGT AGT%子供) (OBJ OBJ&OCHAZUKE) (TIM TH%おやつ時)))
 (\$ 禁止-違反
 (\$ 禁止 (\$ 関係-目的
 (禁止する ((AGT AGT%異人) (OBJ AGT%子供) (TIM TH%おやつ時) (LOC NIL)))
 (食べる ((AGT AGT%子供) (OBJ OBJ&OCHAZUKE) (TIM TH%おやつ時)))
 (\$ 違反 (食べる ((AGT AGT%子供) (OBJ OBJ&OCHAZUKE) (TIM TH%おやつ時)))
 (\$ 結果 (変身する ((AGT AGT%子供) (OBJ OBJ%動物) (TIM TH%おやつ時) (LOC NIL))))

命令-遵守 (展開)

(tech@ 命令-遵守 (展開) <事象 0>)

-> (\$ 命令-遵守 (\$ 命令 <事象 0'>) (\$ 遵守 <事象 0>) (\$ 効果 <事象 1>))

>(tech@meirei-junshu-exp

'(食べる ((AGT AGT%子供) (OBJ OBJ&OCHAZUKE) (TIM TH%おやつ時)))
 (\$ 命令-遵守
 (\$ 命令 (\$ 関係-目的
 (命令する
 ((AGT TH%異人) (TO AGT%子供) (OBJ OBJ&OCHAZUKE)
 (TIM TH%おやつ時) (LOC NIL)))
 (与える ((AGT AGT%子供) (TO TH%異人) (OBJ OBJ&OCHAZUKE)
 (TIM NIL) (LOC NIL))))
 (\$ 遵守 (与える ((AGT AGT%子供) (TO TH%異人) (OBJ OBJ&OCHAZUKE)
 (TIM TH%おやつ時) (LOC NIL)))
 (\$ 結果 (食べる ((AGT TH%異人) (OBJ OBJ&OCHAZUKE) (TIM TH%おやつ時) (LOC NIL)))
 (感謝する ((AGT TH%異人) (OBJ AGT%子供) (TIM TH%おやつ時) (LOC NIL)))
 (与える ((AGT TH%異人) (TO AGT%子供) (OBJ OBJ%飲み物)
 (TIM TH%おやつ時) (LOC NIL))))

主題 (包含) ; 引数が事象の場合。

(tech@テーマ (包含) <事象 0>) -> (\$ テーマ <事象 1>...<事象 0>...<事象 n>)

>(tech@theme-inc '(殺す ((agt agt&x)(ait agt&小静)(tim tim&時間 1)(loc loc&場所 1))))

(\$ 主題 (所有する ((AGT AGT&HAYAKAWA) (TIM #:G954) (LOC LOC&場所 1) (OBJ TH&遺産)
(DEG MOD%巨万))))

(\$ 並列 (もうける ((AGT AGT&HAYAKAWA) (TIM #:G952) (LOC LOC&場所 1)
(OBJ AGT&X) (AIT TH%子供))))

(もうける ((AGT AGT&HAYAKAWA) (TIM #:G950) (LOC LOC&場所 1)
(OBJ AGT&小静) (AIT TH%子供))))

(\$ 目標 - 計画

(\$ 目標 (\$ 関係 - 目的

(望む ((AGT AGT&X) (TIM #:G948) (LOC LOC&場所 1)))

(独占する ((AGT AGT&X) (OBJ TH&遺産) (TIM NIL) (LOC NIL))))

(\$ 計画 (殺す ((AGT AGT&X) (AIT AGT&小静) (TIM TIM&時間 1)
(LOC LOC&場所 1))))

(\$ 効果 (\$ 理由 (\$ 関係 - 目的

(暴露する ((AGT AGT&SAYA) (TIM #:G956)
(LOC LOC&場所 1)))

(殺す ((AGT NIL) (AIT AGT&小静)

(TIM #:G956) (LOC LOC&場所 1))))

(逮捕する ((AGT TH%警察官) (OBJ AGT&X) (TIM #:G958)
(LOC LOC&場所 1))))))

主題 (包含) ; 引数が部分木の場合。

(tech@テーマ (包含) <部分木 0>) -> (\$ テーマ <事象 1>...<部分木 0>...<事象 n>)

視点による組織化

(tech@視点による組織化 <部分木 0>) -> <部分木 1>

> *視点* = 部分知

> *current-narrative*

(\$ 主題 (所有する ((AGT AGT&早川) (TIM #:G1093) (LOC #:G1099) (OBJ TH&財産)
(DEG MOD%巨万))))

(\$ 並列 (もうける ((AGT AGT&早川) (TIM #:G1091) (LOC #:G1100) (OBJ AGT&一郎))))

(もうける ((AGT AGT&早川) (TIM #:G1089) (LOC #:G1101) (OBJ AGT&小静))))

(\$ 目標 - 計画

(\$ 目標 (\$ 関係 - 目的 (望む ((AGT AGT&一郎) (TIM #:G1087) (LOC #:G1102))))

(独占する ((AGT AGT&一郎) (OBJ TH&財産) (TIM NIL)

(LOC NIL))))))

(\$ 計画 (殺す ((AGT AGT&一郎) (OBJ AGT&小静) (TIM TIM&時間 1) (LOC #:G1103))))

(\$ 効果 (\$ 理由 (\$ 関係 - 目的

(暴露する ((AGT AGT&SAYA) (TIM #:G1095) (LOC #:G1104))))

(殺す ((AGT NIL) (OBJ AGT&小静) (TIM #:G1095)

(LOC LOC&場所 1))))

(逮捕する ((AGT TH%警察官) (OBJ AGT&一郎) (TIM #:G1097)

(LOC #:G1105))))))

>(tech@plot-by-view *current-narrative*)

Select: ((1 (AGT&早川)) (2 (AGT&一郎)) (3 (AGT&SAYA)))1 ;;; 視点人物

(\$ 主題 (所有する ((AGT AGT&早川) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1) (OBJ TH&財産)
(DEG MOD%巨万))))

(\$ 並列 (もうける ((AGT AGT&早川) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)

(OBJ AGT&一郎))))

(もうける ((AGT AGT&早川) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)

(OBJ AGT&小静))))

(\$ 目標 - 計画

(\$ 目標 (\$ 関係 - 目的

(望む ((AGT AGT&一郎) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)))

(独占する ((AGT AGT&一郎) (OBJ TH&財産) (TIM NIL) (LOC NIL))))

省略))

(\$ 計画

(殺す ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1) 省略)))

(\$ 効果 (\$ 理由 (\$ 関係 - 目的

(暴露する ((AGT AGT&SAYA) (TIM TIM& 時間 1)

(LOC LOC& 場所 1)))

(殺す ((AGT NIL) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1)

(LOC LOC& 場所 1)))

省略))

(\$ 移動 (逮捕する ((AGT TH% 警察官) (OBJ AGT& 一郎)

(TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1) 省略))

(\$ 談話 (言う ((AGT AGT% CHARACTER) (OBJ NIL)))

(\$ 継起 (\$ 関係 - 目的

(望む ((AGT AGT& 一郎) (TIM TIM& 時間 1)

(LOC LOC& 場所 1)))

(独占する ((AGT AGT& 一郎) (OBJ TH& 財産)

(TIM NIL) (LOC NIL)))

(殺す ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静)

(TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))

(\$ 関係 - 目的

(暴露する ((AGT AGT&SAYA)

(TIM TIM& 時間 1)

(LOC LOC& 場所 1)))

(殺す ((AGT NIL) (OBJ AGT& 小静)

(TIM TIM& 時間 1)

(LOC LOC& 場所 1)))

(逮捕する ((AGT TH% 警察官) (OBJ AGT& 一郎)

(TIM TIM& 時間 1)

(LOC LOC& 場所 1))))))

反復

(tech@ 反復 <事象 0>) -> (\$ 継起 <事象 0>...<事象 n>)

枷

(tech@ 枷 <事象 1> <事象 2>) -> (<事象 1> <事象 3>...<事象 3n> <事象 2>)

>(tech@kase

'(理由 (憎む ((AGT AGT& 杉野) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1) (OBJ AGT& 小鈴))

(殺す ((AGT AGT& 杉野) (TIM TIM& 時間 2) (LOC LOC& 場所 2) (OBJ AGT& 小鈴))))))

(\$ 理由

(憎む ((AGT AGT& 杉野) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1) (OBJ AGT& 小鈴))

(\$ 継起

(\$ 理由 (逃げる ((AGT AGT& 小鈴) (TIM #:1079) (LOC #:1081)))

(捕まえる ((AGT AGT& 杉野) (TIM #:1083) (LOC #:1085) (AGT AGT& 小鈴))))

(殺す ((AGT AGT& 杉野) (TIM TIM& 時間 2) (LOC LOC& 場所 2) (OBJ AGT& 小鈴))))))

地一図

(tech@ 地一図 <部分木>) -> <部分木>'

>(tech@chi-zu

'(\$ 継起 (飛び付く ((AGT AGT&OTA-NOBUNAGA) (AIT AGT&YAMADA-KUNIKO)

(TIM TIM&YONAKA1) (LOC OBJ&UENO-KOUE))))

(締める ((AGT AGT&OTA-NOBUNAGA) (AIT AGT&YAMADA-KUNIKO)

(TIM TIM&YONAKA1) (LOC OBJ&UENO-KOUE) (OBJ OBJ% 首))))

(苦しむ ((AGT AGT&YAMADA-KUNIKO) (TIM TIM&YONAKA1) (LOC OBJ&UENO-KOUE))))

(窒息する ((AGT AGT&YAMADA-KUNIKO) (TIM TIM&YONAKA1) (LOC OBJ&UENO-KOUE))))

(気絶する ((AGT AGT&YAMADA-KUNIKO) (TIM TIM&YONAKA1) (LOC OBJ&UENO-KOUE))))

(死ぬ ((AGT AGT&YAMADA-KUNIKO) (TIM TIM&YONAKA1) (LOC OBJ&UENO-KOUE))))

(\$ 地 - 図 (\$ 地 (\$ 理由 (\$ 命令 (\$ 関係 - 目的


```

(命令する ((AGT AGT%異人) (OBJ AGT%CHARACTER)
            (TIM TIM%JIKAN) (LOC NIL)))
(物語る ((AGT AGT%CHARACTER) (OBJ AGT%CHARACTER)
            (TIM TIM%JIKAN) (LOC NIL))))
(始める ((AGT AGT%CHARACTER) (OBJ TH%物語) (TIM TIM%JIKAN)
            (LOC NIL))))
($ 図 ($ 継起 (飛び付く ((AGT AGT&OTA-NOBUNAGA) (AIT AGT&YAMADA-KUNIKO)
                        (TIM TIM&YONAKA1) (LOC OBJ&UENO-KOUE))))
(縮める ((AGT AGT&OTA-NOBUNAGA) (AIT AGT&YAMADA-KUNIKO)
            (TIM TIM&YONAKA1) (LOC OBJ&UENO-KOUE) (OBJ OBJ%首)))
(苦しむ ((AGT AGT&YAMADA-KUNIKO) (TIM TIM&YONAKA1)
            (LOC OBJ&UENO-KOUE)))
(窒息する ((AGT AGT&YAMADA-KUNIKO) (TIM TIM&YONAKA1)
            (LOC OBJ&UENO-KOUE)))
(気絶する ((AGT AGT&YAMADA-KUNIKO) (TIM TIM&YONAKA1)
            (LOC OBJ&UENO-KOUE)))
(死ぬ ((AGT AGT&YAMADA-KUNIKO) (TIM TIM&YONAKA1)
            (LOC OBJ&UENO-KOUE))))
($ 地 (終了する ((AGT AGT%CHARACTER) (OBJ TH%物語) (TIM TIM%JIKAN) (LOC NIL)))
($ 理由 (感動する ((AGT AGT%CHARACTER) (TIM TIM%JIKAN) (LOC NIL)))
(与える ((AGT AGT%CHARACTER) (OBJ AGT%CHARACTER)
            (OBJ OBJ%報償) (TIM TIM%JIKAN) (LOC NIL))))))

```

6.5 物語戦略

6.5.1 物語戦略ルールの定義

物語戦略には、物語技法適用点決定戦略と物語技法決定戦略の二つのタイプがある。前者は、次に物語技法を適用すべき物語木中の節点を決定するためのルールの組として定義さ

れ、後者はその節点に実際に適用すべき物語技法を決定するためのルールの組として定義される。これら二種類のルール群とそれを制御する機構を併せて物語戦略と呼ぶ。特に、前者を物語戦略ルールと呼び、後者を物語戦略制御機構と呼ぶ。物語戦略ルールは、上の分類に従って、それぞれ物語技法適用点決定戦略ルールと物語技法決定戦略ルールと呼ぶ場合がある。各ルールは、生成すべき物語の特徴を定義する物語パラメータその他の情報を条件部に持ち、候補となる物語技法適用点ないしは物語技法に関する記述を結論部に持つ。現在のところ、物語パラメータは最初にユーザがシステムに付与する⁷。

なお、物語技法適用点決定戦略としては、単純な方法から複雑な方法までいくつかの方法があることを前章で述べたが、以下の例では、単純な方法の一つとして、物語木における終端節点を左端から右方向へ向かって順番に適用点として行き、新たに追加された部分木の終端節点に対しても同様の処理を繰り返すという方法を利用している。

次に示すのは、物語技法決定戦略ルールの例である。

```

(defStr-tech str-tech@theme-inc3 '
  (if (and (equal *物語のタイプ* '小説) (equal *テーマ性* '低)
           (equal *物語性* '低) (equal *登場人物-意図性* '低)
           (equal *詳細性* '低) (equal *論理性* '低)
           (equal *対照性* '低) (equal *並列性* '低)
           (equal *phase* 'narrative-planning))
      (progn (set-gp-const '全節点)
              (tech@theme-inc *growth-list*))))

```

```

(defStr-tech str-tech@goal-plan-exp1 '

```

⁷物語パラメータは大域変数に設定され、システムは物語生成の各サイクルで物語パラメータを参照するので、任意の時点でその値を変更しても変更された物語パラメータに基づいてそのまま動作し続ける構成になっている。従って、物語生成の進行途中で物語パラメータを任意に変化させることができる形に拡張することも可能である。


```

(if (and (equal *物語のタイプ* '小説) (equal *登場人物-意図性* '高)
  (or (equal *テーマ* '無) (equal *テーマ性* '中)
    (equal *テーマ性* '低))
  (or (equal *物語性* '中) (equal *物語性* '低))
  (equal *phase* 'narrative-planning))
  (progn (set-gp-const 'トップ以外)
    (tech@goal-plan-exp *growth-list*)))

(defStr-tech str-tech@goal-plan-exp4 '
  (if (and (equal *物語のタイプ* '小説) (equal *登場人物-意図性* '高)
    (equal *phase* 'story-generation)
    (or (equal 'rel (check-gp-type *growth-list*))
      (equal 'evc (check-gp-type *growth-list*)))
    (not (equal 0 (check-gp-level *growth-list*))))
    (progn (set-gp-const 'トップ以下)
      (tech@goal-plan-inc *growth-list*)))

(defStr-tech str-tech@riyuu8 '
  (if (and (equal *物語のタイプ* '小説) (equal *論理性* '低)
    (equal *phase* 'story-generation)
    (or (equal 'rel (check-gp-type *growth-list*))
      (equal 'evc (check-gp-type *growth-list*)))
    (<= 2 (check-gp-level *growth-list*)))
    (progn (set-gp-const '全節点)
      (tech@riyuu *growth-list*)))

(defStr-tech str-tech@taishou1 '
  (if (and (equal *物語のタイプ* '広告) (equal *対照性* '高)
    (equal *phase* 'narrative-planning)
    (or (equal 'rel (check-gp-type *growth-list*))
      (equal 'evc (check-gp-type *growth-list*)))
    (equal 'evc (check-gp-type *growth-list*)))
    (equal 'evc (check-gp-type *growth-list*)))

```

```

(not (equal 0 (check-gp-level *growth-list*)))
(progn (set-gp-const '全節点)
  (tech@taishou *growth-list*)))

```

個々のルールは条件部と結論部から構成され、条件部には現在のタスク (**phase**)、物語パラメータとその値、現在の物語木の状態を始めたとした情報が記述される。物語パラメータ **物語のタイプ** は、小説を初めとした物語のタイプを指定するもので、その中には広告の物語なども含まれる。関数 *check-gp-type* は、物語技法適用点のタイプ、すなわち終端節点=事象かそれ以外の節点=部分木かを判定する。同じく関数 *check-gp-level* は、現在の物語技法適用点の物語木中での位置を深さのレベルとして調べるものである。0 がトップレベル節点に当たり、それ以下1ずつ加算される。結論部で使用されている関数 *set-gp-const* は、以降の物語木の拡張において物語技法適用点となり得る節点に関する制約を記述するものである。結論部におけるもう一つのリストが実行可能な物語技法の記述であり、**growth-list** の中には引数となる物語技法適用点が格納されている。例えば三つ目のルールは、**物語のタイプ** が小説で、**登場人物-意図性** の値が高く、タスクはストーリー生成で、引数のタイプは任意で且つレベルはトップレベルの場合、物語技法 *tech@goal-plan-inc* (目標計画: 包含) を実行し、以降の物語技法適用点はトップレベル節点を除いたそれ以下のレベルの節点に限定せよ、ということを意味している。

6.5.2 物語パラメータ

物語パラメータと物語技法適用点決定戦略との関係について以下に述べる。

- **物語のタイプ**: 小説や広告などの物語のタイプを指定する。このような物語のタイプに応じた生成は、主に物語戦略の構成の仕方を通じて実現できる枠組みとなっている。

- ***テーマ***：システムに用意された特定のテーマパターンの使用を指示する。例えば、遺産相続による殺人、愛情のもつれによる殺人のようなテーマパターンが予め用意されている。
- ***テーマ性***：上述の各テーマパターンは事象連鎖による一種のスキーマを構成するが、この物語全体に及ぼす支配力の強弱を指定する。例えば、***テーマ性***が最も強力な場合は、物語全体を統括する最上位レベルでテーマパターンを利用することが要請されるが、これが弱い場合は、物語本におけるより下位のレベルでテーマパターンを使用することになる。
- ***長さ***：ストーリー及びプロットの長さを指定する。これは現在、それぞれの中に含まれる事象の個数で判定しており、長さと構造との関係についてはまだ具体的に検討していない⁸。
- ***論理性***：物語の展開が論理的であるかどうかを指定する。論理の場合、できるだけ明確な因果関係によって事象を展開することが求められる。これは必ずしも物語における空想性の程度とは一致しない。厳密なあるいは常識的・日常的な因果関係によって展開しながらも、空想的な物語は存在する⁹。
- ***具体性***：物語中に現れる物語オブジェクトや事象展開が具体的かどうかを指定する。例えば、物語オブジェクトが具体的な場合、それらはインスタンスとして表現されなければならない、逆に抽象的な場合、フレームのままで表現されて構わない。また、事象展開が具体的である場合、粒度の高い事象すなわち可能な限りスクリプト化した表現が必要とされる。
- ***登場人物一意図性***：物語の構成に及ぼす登場人物の意図的な行為の影響を指定する。これが強い場合、物語は登場人物の目標に基づく計画行為によって展開される傾向を強くする。
- ***登場人物一心理性***：登場人物の心的状態が物語中で占める重要度を指定する。

⁸ 短編小説と長編小説の差は、単に長さではなく、構造の違いであるとも考えられる。

⁹ 例えば、カフカの『変身』[カフカ 1971]や安部公房の『砂の女』[安部 1962]など。

- ***視点***：物語を語る視点を指定する。視点のタイプとしては、大きく分けると全知視点及び部分視点がある。前者は、登場人物や物語中の状況の一切を知っている一種の神の視点であり、逆に後者は、特定の登場人物の主観的な視点を意味する。これは特に一旦生成された物語内容を物語表現に再編成する時点で効果を持つ。部分視点によって展開される物語においては、特定の登場人物が直接知らない事象は談話や回想などに基づく伝達によって間接的に物語中に導入される必要がある。
- ***反復性***：事象あるいはその連鎖、類似した性格を持った登場人物などの反復が行われる度合いを指定する。
- ***詳細度***：事象展開の詳細化の指定であり、詳細度が高い場合、事象は可能な限り下位レベルの事象に落とされる必要があり、スクリプトの使用が求められる。

6.5.3 物語戦略に基づく物語生成サイクル

システムは、物語技法適用点の決定、物語技法の決定・実行、全体としての物語本の拡張ないしは変形¹⁰というサイクルを繰り返すことによって物語生成を進める。このような物語生成サイクルを図 6.12 に示す。このうち、物語技法適用点の決定方法は 6.5.1 節に述べた。次の、物語技法の決定・実行は、以下に説明するような手順で行われる。

1. 物語技法決定ルールのうち条件部を満足するルール＝適用可能ルールをすべて収集する。
2. それが複数ある場合、各パラメータにユーザが付与した重要度に基づいて適用可能ルールの優先度を計算する。
3. 最も優先度が高いルールを一つだけ実行する。
4. 特定の物語技法が駆動されて物語本が更新されると、実行されたルールの優先度を低下させる。物語本の状態変化を反映して、再び 1 に戻り、終了条件を満足するまでこの処理を繰り返す。

¹⁰ コアストーリー生成の場合は素材情報が物語技法適用点に相当し、物語技法によって最初の物語本が作られる。

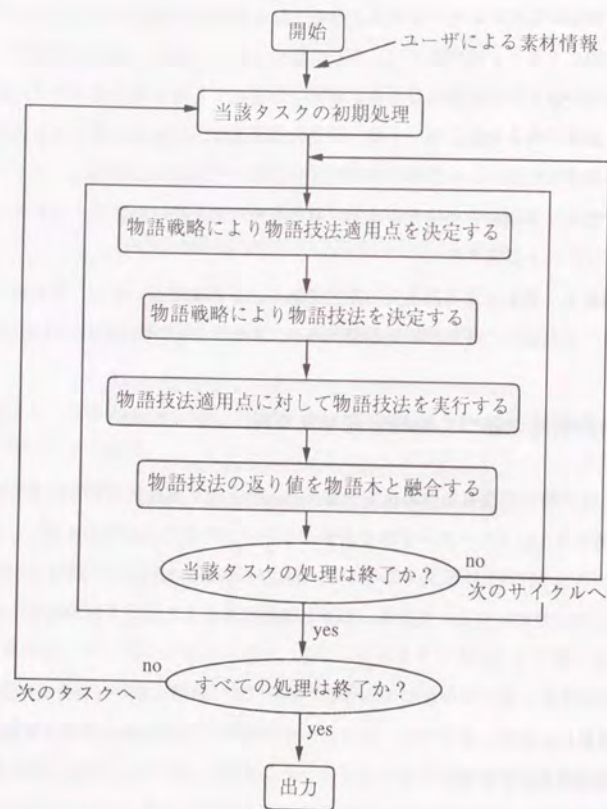


図 6.12: 物語生成サイクル

物語技法決定ルールは、条件部には現在のフェーズ、物語パラメータの値、適用可能な物語技法適用点のタイプ（事象か部分木か）、物語木中の物語技法適用点の位置（物語木における深さのレベルなど）が記述される。各物語パラメータに対してはユーザが予めその重要度を設定しておくこととし、この重要度の加算によって適用可能ルールの優先度が決定され、それが最も高いルールが現在の物語技法適用点に対して実行される。これを物語技法実行の一サイクルとする。なお一度実行されたルールの優先度は一定の割合で減算される。これが終わると、各フェーズにおける終了条件を満足するまで、再び適用可能ルールの収集から新たなサイクルが始まる。終了条件については、現在、コアストーリー生成とプロット生成については一つの物語技法の適用で終了とし、ストーリー生成については物語パラメータ*長さ*の値によって判定することになっている。

この生成サイクルにおいて、物語技法には引数として上述のように事象や部分木が与えられるが、これらは物語木におけるいずれかの節点もしくは部分に相当する。物語木によって返された結果としての事象ないしは部分木が、この引数の部分に取って替わることによって、全体としての物語が構成されることになる。すなわち、物語木中の物語技法適用点への物語技法の適用によって生成された新たな部分木を、その適用点と置き換えることによって物語木の拡張ないしは変形が行われる。この置き換えは、単純に Lisp 関数 `subst` による次の関数 `structure-expander` によって行われる。

```
(defun structure-expander (new-element old-element lis)
  (subst new-element old-element lis :test #'equal))
```

6.6 物語の生成実験例

序章で例示したのと同様、ここでも、

```
(殺す ((agt agt& 一郎) (obj agt& 小静) (tim tim& 時間 1) (loc loc& 場所 1)))
```


という素材情報に基づく物語生成の例を示す。ここでは、*物語のタイプ*の値を小説と指定して、コアストーリー、ストーリー、プロットの順で100パターン以上の異なる物語を生成させることができた。

まず、コアストーリーの例をいくつか示す。原則として、素材情報に対して適用可能な物語技法の個数分のコアストーリーを生成することができる。

コアストーリーの生成例(1)

(\$ 目標 - 計画

(\$ 目標 (\$ 関係 - 目的 (望む ((AGT AGT& 一郎) (TIM NIL) (LOC NIL)))

(殺す ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1)
(LOC LOC& 場所 1))))

(\$ 計画 (絞め殺す ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1)
(LOC LOC& 場所 1))))

(\$ 効果 (死ぬ ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1))))

コアストーリーの生成例(2)

(\$ 継起 (飛びかかる ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))

(締める ((AGT AGT& 一郎) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1) (OBJ OBJ% 首)))

(苦しむ ((AGT AGT& 一郎) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))

(窒息する ((AGT AGT& 一郎) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))

(気絶する ((AGT AGT& 一郎) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))

(死ぬ ((AGT AGT& 一郎) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))

コアストーリーの生成例(3)

(\$ 継起 (殺す ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))

(奪う ((AGT AGT& 一郎) (FRM AGT& 小静) (OBJ OBJ% 金銭) (TIM TIM& 時間 1)
(LOC LOC& 場所 1))))

コアストーリーの生成例(4)

(\$ 理由 (憎む ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM #:G888) (LOC #:G889)))

(殺す ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))

コアストーリーの生成例(5)

(\$ 理由 (殺す ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM TIM& 時間 1) (LOC LOC& 場所 1)))

(処置する ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静) (TIM #:G890) (LOC #:G891)))

次に二つのストーリーの生成例を掲げる。生成例(1)は、序章に挙げたコアストーリーの生成例(1)に基づいている。序章にも二つのストーリー生成の例を挙げてあるが、この生成例(1)は、それらとは異なる。物語パラメータの*テーマ性*を高く設定してあるため、遺産相続による殺人というテーマパターンを物語木のトップレベルで使用し、それを下方向に詳細化したストーリーになっている。一方、ストーリーの生成例(2)は、上記のコアストーリー(2)を拡張した版である。これは、特定のテーマパターンに基づかない断片的なストーリーになっている。

ストーリーの生成例(1)¹¹

((*テーマ* 遺産相続による殺人) (*テーマ性* 高) (*ジャンル* NIL) (*長さ* 短)
(*冗長性* 中) (*物語性* 中) (*論理性* 高) (*具体性* 低) (*登場人物 - 意図性* 中)
(*登場人物 - 心理性* 中) (*視点* 部分知) (*反復性* 低) (*詳細度* 低))

(\$ 主題 (\$ 理由 (\$ 理由 (盗む ((AGT AGT& 早川) (OBJ OBJ% 金) (TIM #:G934) (LOC #:G935)))

¹¹「早川は金を盗んだので、巨万の財産を所有し、彼は喜んだ。agt%characterは一郎を出産したので、早川は一郎を(子供として)もうけた。早川は小静をも(子供として)もうけた。一郎は財産を独占しようと望み、小静を殺して、(その死体を)処置した。agt%sayaは誰が小静を殺したかを暴露したので、警察官が一郎を逮捕し、彼を拘引した。」

(所有する ((AGT AGT&早川) (TIM #:G903) (LOC #:G909)
 OBJ TH&財産) (DEG MOD%巨万))))
 (喜ぶ ((AGT AGT&早川) (TIM #:G918) (LOC #:G919))))
 (\$ 並列 (\$ 理由 (出産する ((AGT AGT&CHARACTER) (TIM #:G922) (LOC #:G923)
 (OBJ AGT&一郎))))
 (もうける ((AGT AGT&早川) (TIM #:G901) (LOC #:G910)
 (OBJ AGT&一郎))))
 (もうける ((AGT AGT&早川) (TIM #:G899) (LOC #:G911) (OBJ AGT&小静))))
 (\$ 目標 - 計画
 (\$ 目標 (\$ 関係 - 目的
 (望む ((AGT AGT&一郎) (TIM #:G897) (LOC #:G912)))
 (独占する ((AGT AGT&一郎) (OBJ TH&財産) (TIM NIL) (LOC NIL))))))
 計画 (\$ 理由 (殺す ((AGT AGT&一郎) (OBJ AGT&小静) (TIM TIM&時間 1)
 (LOC LOC&場所 1)))
 (処置する ((AGT AGT&一郎) (OBJ AGT&小静) (TIM #:G926)
 (LOC #:G927))))))
 (\$ 効果 (\$ 理由 (\$ 関係 - 目的
 (暴露する ((AGT AGT&SAYA) (TIM #:G905) (LOC #:G914)))
 (殺す ((AGT NIL) (OBJ AGT&小静) (TIM #:G905)
 (LOC LOC&場所 1))))
 (\$ 理由 (逮捕する ((AGT TH%警察官) (OBJ AGT&一郎)
 (TIM #:G907) (LOC #:G915)))
 (拘引する ((AGT TH%警察官) (OBJ AGT&一郎)
 (TIM #:G930) (LOC #:G931)))))))))

ストーリーの生成例 (2)¹²

((* 詳細度 * 高) (* 反復性 * 中) (* 視点 * 部分知) (* 登場人物 - 心理性 * 中)
 (* 登場人物 - 意図性 * 高) (* 具体性 * 高) (* 論理性 * 高) (* 物語性 * 高)

¹² 「一郎は小静を殺そうと望んだ。一郎は彼女を絞め殺そうと望んだ。一郎は小静に飛びかかり、首を絞めた。小静は苦しみ、窒息した。小静は気絶し、死んだ。」

(* 冗長性 * 高) (* 長さ * 短) (* ジャンル * NIL) (* テーマ性 * 低) (* テーマ * NIL))

(\$ 目標 - 計画

(\$ 目標 (\$ 関係 - 目的 (望む ((AGT AGT&一郎) (TIM NIL) (LOC NIL)))
 (殺す ((AGT AGT&一郎) (OBJ AGT&小静) (TIM TIM&時間 1)
 (LOC LOC&場所 1))))))

(\$ 計画 (\$ 目標 - 計画

(\$ 目標 (\$ 関係 - 目的
 (望む ((AGT AGT&一郎) (TIM NIL) (LOC NIL)))
 (絞め殺す ((AGT AGT&一郎) (OBJ AGT&小静) (TIM TIM&時間 1)
 (LOC LOC&場所 1))))))

(\$ 計画

(\$ 継起 (飛びかかる ((AGT AGT&一郎) (OBJ AGT&一郎) (TIM TIM&時間 1)
 (LOC LOC&場所 1)))
 (締める ((AGT AGT&一郎) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)
 (OBJ OBJ%首)))
 (苦しむ ((AGT AGT&小静) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)))
 (窒息する ((AGT AGT&小静) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)))
 (気絶する ((AGT AGT&小静) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)))
 (死ぬ ((AGT AGT&小静) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1)))
 (\$ 効果 (死ぬ ((AGT AGT&小静) (TIM TIM&時間 1) (LOC LOC&場所 1))))))

次に二つのプロットの生成例を掲げる。これらは、序章に挙げたプロットの例と同じく、序章におけるストーリーの生成例 (1) に基づいている。プロットの生成例 (1) は、小静を視点人物としており、他方生成例 (2) は一郎を視点人物としている。後者は殺人犯人自身の視点に基づいているので、事件に至る経緯は初めから読者にとって明らかにされる。

プロットの生成例 (1)¹³

¹³ 「早川は私を (子供として) もうけた。 (その後) agt%character が私に言ったところでは、彼は財産を相続したので、財産を所有することになり、喜んだ。 (そして) agt%character は一郎を出産したので、早川

>(tech@plot-by-view *story*)

Select: ((1 (AGT& 早川)) (2 (AGT& 小静)) (3 (AGT&SAYA)) (4 (AGT& 一郎)))2 ;; 視点人物

(\$ 主題 (\$ 理由 (\$ 理由 (相続する ((AGT AGT& 早川) (OBJ TH% 財産)
(TIM #:G1016) (LOC #:G1017))) 省略)
(所有する ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G985) (LOC #:G991)
(OBJ TH% 財産) (DEG MOD% 巨万))) 省略))
(喜ぶ ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G1000) (LOC #:G1001) 省略))))
(\$ 並列 (\$ 理由 (出産する ((AGT AGT%CHARACTER) (TIM #:G1004) (LOC #:G1005)
(OBJ AGT& 一郎) 省略))
(もうける ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G983) (LOC #:G992)
(OBJ AGT& 一郎) 省略)))
(\$ 移動 (もうける ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G981) (LOC #:G993)
(OBJ AGT& 小静)))
(\$ 談話 (言う ((AGT AGT%CHARACTER) (OBJ AGT& 小静)))
(\$ 継起 (相続する ((AGT AGT& 早川) (OBJ TH% 財産)
(TIM #:G1016) (LOC #:G1017)))
(所有する ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G985) (LOC #:G991)
(OBJ TH% 財産) (DEG MOD% 巨万)))
(喜ぶ ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G1000) (LOC #:G1001)))
(出産する ((AGT AGT%CHARACTER)
(TIM T%T%#:G1004) (LOC #:G1005)))
(もうける ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G983) (LOC #:G992)
(OBJ AGT& 一郎))))))
(\$ 目標 - 計画 (\$ 目標 (\$ 関係 - 目的
(望む ((AGT AGT& 一郎) (TIM #:G979) (LOC #:G994)))
(独占する ((AGT AGT& 一郎) (OBJ TH% 財産) (TIM NIL)

は一郎を(子供として)もうけた。一郎は私を殺した。agt%character が agt%character に言ったところによれば、一郎は財産を独占することを望んだ。一郎は私の(死体を)処置した。(その後) agt%character が agt%character に言ったところでは、saya が誰が私を殺したかを暴露したので、警察官が一郎を逮捕し、拘引した。]

(LOC NIL))) 省略))
(\$ 計画 (\$ 理由 (\$ 移動 (殺す ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静)
(TIM TIM& 時間 1) (LOC #:G995)))
(\$ 談話
(言う ((AGT AGT%CHARACTER)
(OBJ AGT%CHARACTER)))
(\$ 関係 - 目的
(望む ((AGT AGT& 一郎) (TIM #:G979)
(LOC #:G994)))
(独占する ((AGT AGT& 一郎) (OBJ TH% 財産)
(TIM NIL) (LOC NIL))))))
(処置する ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静)
(TIM #:G1008) (LOC #:G1009))))
(\$ 効果 (\$ 理由 (\$ 関係 - 目的
(暴露する ((AGT AGT&SAYA) (TIM #:G987)
(LOC #:G996)))
(殺す ((AGT NIL) (OBJ AGT& 小静)
(TIM #:G987) (LOC LOC& 場所 1))) 省略)
(\$ 理由 (逮捕する
((AGT TH% 警察官) (OBJ AGT& 一郎)
(TIM #:G989) (LOC #:G997))) 省略)
(\$ 移動
(拘引する ((AGT TH% 警察官) (OBJ AGT& 一郎)
(TIM #:G1012) (LOC #:G1013))
省略)
(\$ 談話 (言う
((AGT AGT%CHARACTER) (OBJ AGT%CHARACTER)))
(\$ 継起
(\$ 関係 - 目的
(暴露する ((AGT AGT&SAYA) (TIM #:G987)
(LOC #:G996)))

(殺す ((AGT NIL) (OBJ AGT& 小静)
 (TIM #:G987) (LOC LOC& 場所1))))
 (逮捕する ((AGT TH% 警察官)
 (OBJ AGT& 一郎)
 (TIM #:G989) (LOC #:G997)))
 (拘引する ((AGT TH% 警察官)
 (OBJ AGT& 一郎) (TIM #:G1012)
 (LOC #:G1013)))))))))

プロットの生成例 (2)¹⁴

>(tech@plot-by-view *story*)

Select: ((1 (AGT& 早川)) (2 (AGT& 小静)) (3 (AGT&SAYA)) (4 (AGT& 一郎)))4 ;;; 視点人物

(\$ 主題 (\$ 理由 (\$ 理由
 (盗む ((AGT AGT& 早川) (OBJ OBJ% 金) (TIM #:G992) (LOC #:G993))
 省略)
 (所有する ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G961) (LOC #:G967) (OBJ TH& 財産)
 (DEG MOD% 巨万)) 省略))
 (安心する ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G976) (LOC #:G977) 省略)))
 (\$ 並列 (\$ 理由 (出産する ((AGT AGT%CHARACTER) (TIM #:G980) (LOC #:G981)
 (OBJ AGT& 一郎)))
 (\$ 移動 (もうける ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G959)
 (LOC #:G968) (OBJ AGT& 一郎)))
 (\$ 談話 (言う ((AGT AGT%CHARACTER) (OBJ AGT& 一郎)))

¹⁴ 「agt%characterは私を出産したので、早川は私を(子供として)もうけた。(その後) agt%characterが私に言ったところでは、早川は金を盗んだので巨万の財産を所有し、安心した。(その後) 私は財産を独占することを望んだ。agt%characterが私に言ったところでは、早川は小静という子供をもうけた。私は小静を殺し、(死体)を処置した。(その後) 警察官は私を逮捕した。agt%characterが言ったところでは、sayaが私が小静を殺したことを暴露したからである。警察官は私を拘引した。」

(\$ 継起
 (盗む ((AGT AGT& 早川) (OBJ OBJ% 金)
 (TIM #:G992) (LOC #:G993)))
 (所有する ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G961) (LOC #:G967)
 (OBJ TH& 財産) (DEG MOD% 巨万)))
 (安心する ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G976)
 (LOC #:G977))))))

(もうける ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G957) (LOC #:G969) (OBJ AGT& 小静)
 省略)))

(\$ 目標 - 計画 (\$ 目標 (\$ 移動 (\$ 関係 - 目的

(望む ((AGT AGT& 一郎) (TIM #:G955) (LOC #:G970)))

(独占する ((AGT AGT& 一郎) (OBJ TH& 財産)

(TIM NIL) (LOC NIL)))

(\$ 談話 (言う ((AGT AGT%CHARACTER) (OBJ AGT& 一郎)))

(もうける ((AGT AGT& 早川) (TIM #:G957)

(LOC #:G969) (OBJ AGT& 小静))))))

(\$ 計画 (\$ 理由 (殺す ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静)

(TIM TIM& 時間1) (LOC #:G971)))

(処置する ((AGT AGT& 一郎) (OBJ AGT& 小静)

(TIM #:G984) (LOC #:G985))))))

(\$ 効果 (\$ 理由 (\$ 関係 - 目的

(暴露する ((AGT AGT&SAYA) (TIM #:G963)

(LOC #:G972)))

(殺す ((AGT NIL) (OBJ AGT& 小静)

(TIM #:G963) (LOC LOC& 場所1))) 省略)

(\$ 理由 (\$ 移動

(逮捕する ((AGT TH% 警察官) (OBJ AGT& 一郎)

(TIM #:G965) (LOC #:G973)))

(\$ 談話 (言う ((AGT AGT%CHARACTER)

(OBJ AGT& 一郎)))

(\$ 関係 - 目的

(暴露する ((AGT AGT&SAYA) (TIM #:G963)
 (LOC #:G972)))
 (殺す ((AGT NIL) (OBJ AGT&小静)
 (TIM #:G963) (LOC LOC&場所1))))))
 (拘引する ((AGT TH%警察官) (OBJ AGT&一郎)
 (TIM #:G988) (LOC #:G989)))))))))

6.7 評価と考察

いくつかの観点から、この実験システムの評価と考察を行う。なお、本方法論の問題点については最終章9.2節で整理・議論する。

(1) 物語生成の多様性

序章及び本章で示した実験的な生成例では、一つの素材情報から七つのコアストーリーが生成され、そのうちの一つから三つのストーリーが生成され、さらにそのうちの一つから四つのプロットが生成された。しかしこれは生成可能な物語のうちのごく一部分に過ぎない。原理的には、物語パラメータの組み合わせの個数の異なる物語の生成が可能であり、以下に述べるような知識ベースの制限に起因する限界はあるものの、実際に、実験例で用いた単一の入力から、物語パラメータのあらゆる設定パターンに応じて異なる生成が行なえることは確認できた。このような多様性は、物語木を構成する特定の節点に基づく多くの拡張ないし変形が可能なことによっている。例えば、2.3節に例示した事象概念 *evc%* 殺すは、直接リンクを辿れる他の関係する六つの事象概念を持っており、さらに六種類の物語知識ベースへのリンクを持っている。従って、これら十二種類の直接関係する概念やルールを利用して様々な形で新しい事象や木を生成することができる。さらに、事象を構成する物語オブジェクトの属性を起点とする種々の連想関係も利用できる。このように、特定の対象を一律の方法によることなく多様な方法で拡張ないしは変形できるため、全体としての物語木の多様性を実現することができるようになる。

また、物語パラメータの部分的な変化を反映して生成結果が大きく変わることも確認された。例えば、*テーマ*の有無や*テーマ性*の大小は物語の全体構造のレベルで生成に影響を及ぼし、*登場人物一意図性*や*詳細度*の大小はスクリプトの使用や目標行為の使用など物語の事象展開のあり方に影響を及ぼす。さらに、物語木の上位レベルの節点に物語技法が適用されれば、その物語技法の種類を問わず物語全体の構造的变化となるし、下位レベルの節点への適用であれば局所的な変化となる。例えば、ストーリーの生成例(1)と(2)では、*テーマ*の有無及び前者の*テーマ性*が高いことによって、前者は予め物語構造を作り込まれた物語となり、後者はより断片的な物語となっていることが分かる。

このような物語生成における多様性の実現は、まず概念及び物語知識ベースの記述の量と質に大きく依存する問題である。例えば、個々の概念ごとに複数の関係概念や物語知識ベースへのリンクを記述しておく必要がある。この点で現在のところ不十分であり、データ不足からあらゆる入力に対処できるレベルには至っていない。この方法で物語生成の多様性を本格的に実現するには、ある程度の量の知識ベースの構築が不可欠であり、今後は、知識ベースの効率的な構築方法を巡って概念表現の問題にもより一層踏み込む必要が生じよう。

(2) 物語生成の接続性

出力された物語の概念構造の意味的な一貫性は基本的に関係によって保持される。しかし、物語木の状態によってある節点に対して意味的な制約から適用できない物語技法が出て来る。この種の制約的知識としては次のようなものがある。

1. 節点原因—結果の下位の結果部分にさらに関係原因—結果を適用することはできない。
2. 節点原因—結果の下位の理由部分にさらに関係原因—結果を適用することはできない。
3. 節点目標—計画の目標の部分にはスクリプト：包含以外の物語技法を適用できない。
4. 節点目標—計画の効果の部分にはいかなる物語技法も適用できない。

現在の段階では、談話関係の体系的な整理・検討はまだ行っていない。研究の次の段階において、既存の談話及び物語に関する接続関係の諸研究を再検討し、これを体系付けて

行くことによって、より精密なレベルで接続性を実現できるように拡張することが必要である。

(3) 生成結果の有意性

興味深い物語が生成されるためには、実際の物語のドメイン知識やレトリカルな物語技法を導入する必要がある。本論文では、物語論に基づく物語関係の抽出とその一部の物語技法化、第8章に示すような広告に見られる特有の語りの形態としてのスキーマの一部の物語技法化、その他推理小説的なテーマパターンの物語技法化などを行い、これらを利用した物語生成が可能であることを示した。

しかし、スクリプトやテーマパターンあるいは語りのスキーマのような予め作り込まれた知識単位ではなく、より断片的な局所的関係によって全体として有意な物語を生成する能力も求められる。局所的関係を利用した物語技法を主体とした物語生成は可能であるが、それが自己組織的に全体としての物語のパターンを構成する過程についてはまだ未知であり、今後の課題である。このようにして、既存の物語のパターンとは異なる新しい物語が生成される可能性もある。そのためには、本研究では不足しているレトリカルな物語技法を増やして行くこと、関係の知識を改めて整理し直しより緻密にすることなどが必要になる。後者としては、例えば、因果関係を物理的／肉体的／精神的に分類するなど、談話関係の体系化と関連する重要な問題がある。

(4) 物語生成の制御

現在の実験システムにおいては、物語生成は各タスクごとにシーケンシャルに進行する。しかし各タスクにおける物語木の拡張・変形は、必ずしも上位節点から下位節点へ向かって行われるのではなく、いずれのレベルの節点に注目することも可能であり、トップダウンとボトムアップが混在した形で実現することができる。例えば、ある事象を下位事象の連鎖としてのスクリプトとして拡張することも可能であれば、この事象を一つの構成要素として包含するスクリプトを利用して物語を拡張することもできることを示した。

物語木に対する物語技法の適用にはこのような自由度があり、拡張や変形の手順を予め限定しておくことがないため、タスクごとにシーケンシャルな処理の進行という実現方式をinterleaveな方法に変更することは可能であると思われる。すなわち、物語戦略としてよりメタレベルの制御用戦略を導入することによって、部分的なストーリー生成から部分的なプロット生成へ移行し、その結果を反映して再びストーリー生成へ戻るといった柔軟な制御が原理的に可能である。しかしこのような処理は、ユーザとの対話性という問題との相関において改めて検討される必要がある。

(5) 応用可能性

最後に、このシステムは多様な領域に応用可能な汎用的物語生成機構として意図されている。特に、物語生成能力を利用した創造的なインタフェースとしての展開を想定している。その一例として、実験システムのマーケティング／広告創作支援システムへの応用を試み、その可能性を確認した。この詳細は第8章に述べる。これは、物語パターン、登場人物を初めとしたオブジェクトなどの様々な軸から、商品の訴求対象としての人物の生活を巡る情景や、テレビコマーシャルを初めとする広告のシナリオを想定した物語を生成することによって、ユーザであるマーケターやクリエイターの発想を刺激したりその創造活動を支援することを目的としている。この応用に当たっては、広告作品を想定した知識ベースの拡張、広告に特有な語りのスキーマを利用した物語技法の定義、物語戦略の単純化などによって対処することができた。その結果、本システムの枠組みが汎用的であり、特定の領域に導入できることが示された。

6.8 本章のまとめ

本論文では、物語のための技法と戦略に基づく物語生成の方法と実験システムの構成及び生成実験例について述べた。この研究では、断片的情報からの多様な物語生成の基礎的方法、AIにおける各種知識表現やその他の物語のための知識を有機的に統合・拡張できる枠

組み、各種システムへの応用可能性を持った汎用的枠組みを開発することを主要な目標にしているが、物語木を拡張・変形する物語技法とその使用を制御する物語戦略の分離、物語技法や物語戦略の拡張ないしはカスタマイズ可能性、物語内容と物語表現の区別に基づく多様な生成の可能性などにより、上記の課題に対する一つの解決策を示すことができた。本章の内容を次の四点に整理する。

(1) システム構成と物語生成過程

システムは、物語生成管理モジュール、物語戦略モジュール、物語技法モジュール、概念知識ベース及び物語知識ベースから成る知識ベースモジュールから構成される。物語生成過程は、コアストーリー生成、ストーリー生成、プロット生成の各タスクに分かれ、ユーザによる物語パラメータと素材情報の入力をもとに基本的に各タスクごとに遂行される。いずれのタスクも、物語戦略の制御下で知識ベースを背景とした物語技法が、物語木としての物語を拡張ないしは変形するサイクルを通じて行われる。

(2) 知識ベース

知識ベースは、概念的知識を格納する概念知識ベースと、スクリプトを初めとする物語型知識の使用の際に利用する物語知識ベースから構成される。前者は、事象概念、物概念、事概念、修飾概念、人物概念、時間概念、空間概念の各知識ベースに分かれ、後者はスクリプト、因果関係、目標-計画関係、テーマパターン、物語関係などの各知識ベースに分かれる。物語木における事象の構成要素である各概念の属性は、概念知識ベース中の構成要素に対応する。概念知識ベース中の各項目の属性値は多くの場合他の概念にリンクしている。

(3) 物語技法と物語戦略

主要な物語技法は、引数の種類とそれに対する操作のパターンから、結合型、包含型、要素置換型、引数置換型、挿入型、変形型の六種類に分類することができる。物語戦略による物語生成サイクルは、物語技法適用点の決定、実行すべき物語技法の決定、物語技法の実行、物語技法の返り値の全体としての物語木との融合という順序で統一的行われる。

(4) 生成実験と評価

一つの素材情報の入力から、物語パラメータの設定の違いを反映してコアストーリー、ストーリー、プロットに渡る生成の多様性が実現できることが確認できた。同時に、知識ベースの充実、物語技法の基礎となっている物語の關係的知識の緻密な体系化、よりレトリカルな知識の追加などが課題として確認された。

今後、いくつかの領域への応用を含めて本方法を発展させて行く予定であるが、次のような問題点がある。柔軟で多様な生成のためには、概念及び物語知識の精密で十分な定義と記述が必要であること、物語生成システムとしての有意性を高めるには、高次物語技法（合成、変形、メタファーを初めとしたレトリック）が必要であること、物語世界の時間／空間、ユーザの心的状態などの動的な計算が必要であること、より抽象的な物語パラメータ（例えばユーザモデル）の定義から具体的なパラメータを導出する機構が必要であること、などである。しかし、これらはいずれも現在の基本的枠組みに基づいて発展させて行くことが可能であると考えられる。