

## 規範-逸脱機構の統合物語生成システムとの結合

## Incorporating a Norm-Deviation Mechanism into the Integration Narrative Generation System

栗澤 康成<sup>\*1</sup>

Yasunari Kurisawa

小方 孝<sup>\*2</sup>

Takashi Ogata

<sup>\*1</sup> 岩手県立大学大学院

Graduate School of Iwate Prefectural University

<sup>\*2</sup> 岩手県立大学

Iwate Prefectural University

In the previous papers, we described the basic idea of the “norm-deviation mechanism” to transform narrative elements, events, events sequences, etc. based on deviation or defamiliarization techniques. In particular, we presented several techniques and the simulation experiments relating to the “constraint deviation of a case in a verb concept” using the conceptual dictionaries in our Integrated Narrative Generation System (INGS). In this paper, we propose a way for controlling the generation according to the two types of goals or evaluation functions of the degrees of deviation and story.

## 1. まえがき

物語や文学の一つの役割はその受け手に現実の意味を再認識させること(作者の創作過程において作者自身がそのような再認識をすることも含まれる)であり, そのために現実の再現の多様な方法が採用される. 受け手が物語に描かれた事態をスムーズに認識することを故意に妨げる異化([シクロフスキー 1971; プレヒト 1972; 岩淵 1980]等)もその一つの方法である. 本研究ではこの異化を, まずは, 上記文献をはじめとする諸研究で提案されてきた個々の手法のレベルで捉えるのではなく, より大きな考え方のレベルで捉え, 筆者らが開発を進めている統合物語生成システム(Integrated Narrative Generation System: INGS)にそれに基づく諸手法を有機的・体系的に導入することを目標とする. INGSとは, 小方が従来から進めて来た物語生成に関連する研究の全体を統合するシステムの構想であり, 実際の開発が漸進的・探索的に進められている[小方 2010b; Akimoto 2012].

INGSにおける異化の対象としては, 物語の個別要素(登場人物, 物, 場所等), 物語における事象(個別要素を含む出来事)の最小単位, 事象列とその展開構造, 文脈(物語が展開する状況に関する諸情報)等が考えられる. そして, 現状の INGSの方針としては, 写実的な物語(上記の諸要素が現実的な生起可能性によって組織化された物語)を規範とするので, 異化は総体としてそこからの何らかの意味での逸脱を意味する. 例えば, 写実的なストーリー(事象の時間順の生起)というのも一つの重要な規範であり, この意味では INGSの中に組み込まれた物語言説機構(ストーリーの事象展開構造を表現された物語の構造に変換するための機構)[秋元 2013]もまた異化・逸脱のための一つの具体的手法と捉えることができる. また[金井 2003]はストーリーを切断する方法を提案しているが, これも同じく INGSにおいては異化の体系の中に組み込んで把握できる. INGSの中で様々なレベルにおける異化を手法として実現する方法としては, 上述のような物語言説技法等の他に, 主に概念辞書の領域シフトを用いた方法, 名詞概念辞書に結び付いた属性フレーム(名詞概念の属性のリスト)を用いた方法が考えられる.

本稿では, 概念辞書における領域シフトを用いて事象や事象列(シナリオ)を異化する幾つかの具体的技法について, 既存研究を整理しながら議論し, 新たにストーリー性と逸脱性という二つの評価基準に基づいてシナリオを異化する実験を試みる.

## 2. 先行研究—テレビ広告分析からの着想—

[阿部 2009]は, テレビ広告において商品がどのようにその中に導入されているか, 商品のテレビ広告への登場の仕方を「(テレビ広告における)商品導入の修辞」として分析した. その

際, 広告をストーリー型の広告と非ストーリー型の広告に分け, ストーリー型広告における商品導入の修辞を表 1 の 12 種類に分類した([小野 2012]が再整理したものを掲載. また[小方 2010a]はこの研究を体系的に記述している). このうち, R1 から R3 は「商品の製造・購買・使用のそれぞれにおける通常の過程」の中に商品が登場する「標準的な修辞」に分類され, R4~R12 はこれら通常の過程から逸脱した登場の仕方を表現する「異化的な修辞」に分類される. そして, 異化的修辞は, 標準的修辞における事象に含まれる行為, 人物, 物, 場所の何れかあるいはその幾つかを, 通常から何らかの仕方で逸脱させる一種の変換処理と見なし, 簡単な試作を作成した. なおここで, 「修辞」とは意識化された表現の技法もしくはそれによって表現されたテキストを意味する. 「異化」とは通常(規範)からの逸脱の修辞であり, ここでは「逸脱」とほぼ同じ意味で使うが, 逸脱の方がやや操作的なニュアンスを伴う.

表 1 テレビ広告における商品導入の修辞[小野 2012]

|    | 対象 | 修辞の種類                 |
|----|----|-----------------------|
| 標準 |    | R1: 商品の本来の製造方法の修辞     |
|    |    | R2: 商品の本来の購買方法        |
|    |    | R3: 中核使用法の修辞          |
| 異化 | 行為 | R4: 異化的使用の修辞          |
|    |    | R5: 不使用の修辞            |
|    | 人物 | R6: 語り手としての登場人物の修辞    |
|    |    | R7: 登場人物の状態異化の修辞      |
|    |    | R8: 登場人物の行動異化の修辞      |
|    | 物  | R9: 商品の状態異化の修辞        |
|    |    | R10: 商品と関連する物の状態異化の修辞 |
|    |    | R11: 商品主体化の修辞         |
|    | 場所 | R12: 背景の異化の修辞         |

この分析結果を上記 INGS(統合物語生成システム)と結合することが次の課題であった. そのための最初の試みとして, [小野 2012; Zhang 2012]は, 単一の事象のレベルにおいて商品導入の修辞を操作する機構を, INGS で使用する概念辞書[Oishi 2012]を用いて作成した. 主要な概念辞書は動詞概念辞書と名詞概念辞書であり, INGS が生成する物語における一つの基本要素である事象を構成するための動詞的概念や名詞的概念に関する情報が概念辞書によって提供される. 名詞概念辞書は 5808 の中間概念により分類された 115765 の終端概念による階層構造であり, 個々の名詞概念(終端概念)は属性フレームとして構成される. 動詞概念辞書は 36 の中間概念により分類された 11951 の終端概念を持ち, 個々の動詞概念には, それが取格の種類(格構造)及び個々の格の標準的な値の範囲(制約. 名詞概念の範囲を指定)が定義される.

この概念辞書を利用した機構は, 入力の一の標準的事象を, 動詞概念辞書における制約操作によって異化的な事象に変換する. 制約操作は何れも概念辞書における領域シフトによって行われる. すなわち, 選択されるべき要素の概念辞書中の範囲を変化させる次の 4 つの操作が定義された—1)より上位も

しくはより下位の中間概念以下に範囲を変化させる, 2)もとの制約と同じ深さにある中間概念以下に範囲を変化させる, 3)概念辞書全体からもとの制約の範囲を除外した範囲に変化させる(制約の反転), 4)任意の動詞概念における同一の格の制約に範囲を変化させる(例えば「食べる 2」の object の制約を「読書する 1」の object の制約に変える). さらに, この単一事象を対象とする操作を組み合わせたシナリオ生成機構を開発した. これは, 一つの事象を入力とし, 上記の逸脱操作を連鎖的に適用していき, その事象が変化していく過程として事象系列すなわちシナリオを生成する.

これらの実行結果を幾つかの基準に基づいて検証したが, 特に「異化の割合」と「ストーリー性」の二種類の基準に基づく結果の検証を重視した. 筆者は従来からストーリーを物語における一つの重要な操作基準と考えている. 一般に言うストーリーとは出来事が時間順序で並べられた構造であるが, INGS の一つの基幹的な機構はストーリー生成機構である. しかし物語生成はストーリー生成を超えている. INGS にはストーリーの構造を「言説」の構造に変換する言説機構が用意されている. ストーリーを基準とすればそれは広い意味での一種の異化・逸脱でもある. 言説のみならずその他の異化についてもストーリー性との関係において検討するのがこの研究の重要な方向性であった.

上記先行研究における異化の割合の判断基準を図 1 に引用する. これは, ある一つの事象がどの程度現実からかけ離れているかを, 「標準的」「低」「高」の三段階で評定する. 複数の事象を含むシナリオを評定する際は, シナリオ中の 6 割以上の事象の異化の割合が「高」の場合は「高」, 6 割以上の事象の割合が「低」の場合に「中」, それ未満の場合を「低」としている.



図 1 異化の割合の判断基準[小野 2012]

他方図 2 はストーリー性の判断基準である. シナリオ全体としてのストーリー性は, ストーリー性の「強い」事象の組の数が全体の 4 分の 3 以上の場合「強」, 2 分の 1 以上の場合「中」, それ未満の場合を「弱」としている.

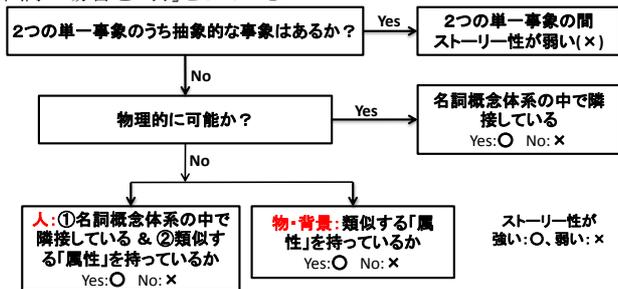


図 2 ストーリー性の判断基準[小野 2012]

この研究では, 以上の二種類の基準を用いて, 生成されたシナリオ 180 個を分析し, 結果として, 異化の割合が大きいシナリオ程ストーリー性が弱く, 逆にストーリー性の強いシナリオ程異化の割合が小さい傾向があることを結論付けた. すなわち, 異化の割合とストーリー性の間には反比例の関係があるとする.

### 3. より一般的な規範・逸脱機構に向けて

以上までの研究は, 広告における修辞分析結果と強く関連していたが, これをもっと物語生成全般のための異化の修辞技法に一般化した上で INGS における物語生成のための一機構(「規範・逸脱機構」)として位置付ける作業を進めてきた[栗澤 2013a; 2013b; 2014]. まだ INGS 中に十分に組み込まれるに至っていないが, 幾つかの研究成果を総括する. 上記の研究を継

承して, ここでも単一事象レベルでの異化とシナリオレベルでの異化の二種類の処理タイプに分ける. 概略, 単一事象の異化技法は, 入力単一事象に含まれる動詞概念や名詞概念, インスタンスの属性情報等を操作する. シナリオ生成の異化技法は, 複数事象を含むストーリーの部分構造を入力とし, そこに含まれる事象への単一事象の異化の適用や, その適用結果の他の事象への伝播等によって, 事象系列を変形させる. これ以前の試みとの差異は, 具体的な逸脱の手法だけではなく, 3.3 節で述べるように反復的な逸脱操作の手法を導入している点である.

### 3.1 単一事象の異化技法

表 1 に示したテレビ広告の修辞を参考に, 操作の対象要素の種類に基づき単一事象の異化技法を表 2 のように再分類した. 表 1 の技法は何れも事象中の特定要素を操作対象としていたが, ここでは INGS の機構を踏まえて少し範囲を広げ, 状態と事象の関係や事象中のインスタンスの属性を変化させるような方法も取り込んだ.

表 2 単一事象の異化技法の分類[栗澤 2013a]

| 大分類  | 中分類              | 小分類                               |
|------|------------------|-----------------------------------|
| 動詞概念 | 行動の異化            | 名詞概念との関係に基づく異化<br>別の動詞概念との並行による異化 |
|      | 登場人物の語り手法        | 登場人物による説明                         |
|      | 状態-事象間関係の異化      | 変化内容の異化<br>前提条件の異化                |
| 名詞概念 | 動詞概念における深層格の制約異化 | agent の異化                         |
|      |                  | counter-agent の異化                 |
|      |                  | object の異化                        |
|      |                  | instrument の異化                    |
|      |                  | location の異化                      |
|      |                  | from の異化                          |
|      | インスタンスの擬人化       | to の異化                            |
|      |                  | 物の擬人化<br>場所の擬人化                   |
|      | 属性情報の異化          | 人物の異化                             |
|      |                  | 物の異化<br>場所の異化                     |

現在までに INGS との結合において実装されているのは, 表中の「動詞概念における深層格の制約異化」のみである. これは, 対象事象中の動詞概念における格の制約を予め記述されているものから別のものに変化させ, その格の値を変化後の制約に基づく値に置き換える. この技法は対象とする格の種類によって細分化される. 現在は単純に制約を含む上位の中間概念を新たな制約として設定し, この制約から外れる名詞概念を取得する. 例えば, “(食べる 2 (agent age% 少女#1) (object obj% 林檎#1) (location loc% 公園#1))” (“少女が公園で林檎を食べる”)という事象において, object の制約条件「食料」を, 「文書」に変更することで, 「少女が公園で本を食べる」[野村 2006]のような事象が生成される.

### 3.2 シナリオの異化技法

表 3 に示す五種類の技法に分類される. これらは, 「物語内容の生成後異化を行う技法」と「異化を組み入れて物語内容を生成する技法」に大別される.

表 3 シナリオの異化技法の分類

| 大分類                 | 小分類              |
|---------------------|------------------|
| 物語内容を生成した後に異化を行なう技法 | 単純適用方式           |
|                     | 異化に用いる制約条件の詳細化   |
|                     | 異化適用パターンを設定      |
|                     | 変化伝播方式           |
| 異化を組み入れて物語内容を生成する技法 | 異化的な事物を用いた物語内容生成 |

このうち, 単純適用方式は, 入力事象列中の各事象(すべて)に対して, 何らかの単一事象の異化技法を一度ずつ適用する. これに対して変化伝播方式は, 入力事象列中のある事象に対して異化技法を適用し, それによる変化をその事象列中の他の複数の事象に伝播させる. この方式として, 入力事象列全体の

すべての事象に伝播させる方法(全体伝播)と、異化を適用した事象より後のすべての事象に伝播させる方法(部分伝播)の二種類を用意する。例えば、「少年が公園へ行く。少年がジュースを飲む。少年が缶を投げる」の二つ目の事象に「agentの異化」を適用して「ベンチがジュースを飲む」に変換された場合、全体伝播だと「ベンチが公園へ行く。ベンチがジュースを飲む。ベンチが缶を投げる」となり、部分伝播だと「少年が公園へ行く。ベンチがジュースを飲む。ベンチが缶を投げる」となる。

### 3.3 「逸脱度」の基準を用いた反復的な生成実験

以上の方法を用いて、[栗澤 2013b]はシナリオの異化技法に関する実験を行った。異化技法の適用処理を反復的にを行い、生成される事象列における「逸脱度」を調べた。これは意味的には図1に示した「異化の度合」と同じであるが、機械的に判断可能なようにプログラムで定量的に計算する方法を考案した。図3に、事象中の一つの格の値について、本来の制約からの距離すなわち逸脱度を名詞概念辞書の階層構造に基づいて計算する評価関数の方式を示す。一つの事象全体の逸脱度は、その事象中のすべての格の逸脱度の総和とし、事象列全体の逸脱度はそれが含む全事象の逸脱度の総和とする。

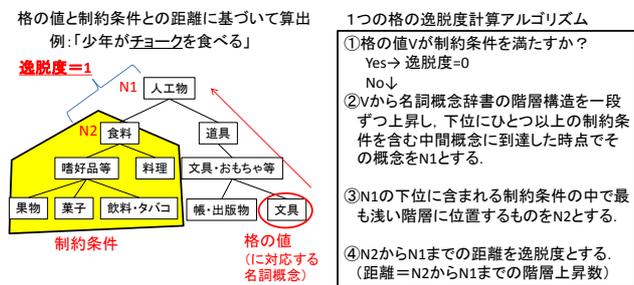


図3 逸脱度の評価関数[栗澤 2013b]

単純適用方式と変化伝播方式それぞれについて、次の二種類の実行方法により100回生成を行った。一つは「単発異化」と呼ぶ実行方法であり、毎回最初に入力された事象列を対象として異化技法を適用する。もう一つは「連鎖異化」と呼ぶ実行方法であり、一度異化技法を適用した結果を次の実行時の入力としてことにより変化を連鎖させて行く。結果として、単純適用方式は変化伝播方式と比較して平均約二倍の逸脱度が得られた。一方何れの方式においても、連鎖異化により回数を重ねることで逸脱度が上昇していくが、ある時点でそれが飽和して逸脱度が停滞した。

以上のような方式を単純に適用すると、「利益が公園で酒を飲む」のように、抽象的な名詞概念が主体等の本来具体的な名詞概念を取る格に挿入され、イメージを思い浮かべにくい結果が生じる。動詞概念における格の制約異化を行う際抽象概念の参照を制限する機能や、目標とする逸脱度を入力により指定する機能を追加することも試みた。しかし、それでもイメージを思い浮かべにくい結果が生じた。そのような結果は必ずしも単純に排除されるべきものではないが、そうだとすると根本的な問題は、処理が概念辞書における領域シフトと要素のランダム選択の方法にのみ基づいていることである。これを解決するためには、名詞概念においてまだ十分に実装されていない属性フレーム[小野 2014]の利用が不可欠であると考えている。属性フレームとは、名詞概念辞書の階層的体系における各終端概念に付属しその特徴を属性とその値の集合として格納する知識である。名詞概念要素の異化の処理において、この属性フレームを利用すると、例えばある名詞概念の属性フレーム中の何らかの値の特徴から別の名詞概念を連想することが可能になる。例えば、テレビ広告にはしばしば商品における形状の特徴からその商品を別の物体に変形させ異なる文脈の中に当該商品を移行させるような処理が行われる(表1のR9、表2の「物の異化」)。このように、属性フレームを構築・利用することで、本稿で述べる現行の規範-逸脱機構に全く欠如している意味論的処理が可能になると考えられる。

## 4. 逸脱度とストーリー性に基づくシナリオ異化

以上の方法をベースに、2節で述べた逸脱性とストーリー性を併せて操作基準とする実験を新たに試みた。以前の方法では逸脱性とストーリー性は背反する特徴となったが、今回は両方の値を共に高めたり低めたりする処理を可能とすることが一目標である。逸脱性の評価基準については2節のものに訂正を加え、ストーリー性のそれは新しい計算基準を作った(4.2節)。何れも、0~2の三段階の数値によって程度を指定する。図4に処理手順を示す。

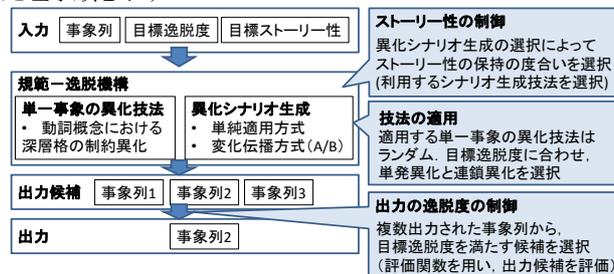


図4 処理の流れの概要

### 4.1 処理の流れ

システムへの入力には事象列及び逸脱度とストーリー性の二種類の目標値である。システムはまず、表4の規則を用いて、入力目標値から使用するシナリオ異化の生成技法を選択する。各目標値の組み合わせ毎に一つの技法が決められる。この規則は3.3節で述べた実験結果に基づいて定義した。逸脱度の目標値は、単発異化と連鎖異化のどちらの実行方法を用いるかと関係している。連鎖異化は逸脱度を徐々に増大させていく効果があるため、逸脱度の目標値が1または2の場合は連鎖異化を用い、0の場合は単発異化を用いる。一方ストーリー性の目標値は、シナリオ異化の方式に対応する。単純適用方式は個々の事象毎に異化を適用するためストーリー性が低くなりやすく、逆に変化伝播方式は一つの事象に適用した異化が他の事象にも反映されるためストーリー性が高くなりやすいと考えた。

表4 各目標値における適用技法

|      | ストーリー性0    | ストーリー性1       | ストーリー性2       |
|------|------------|---------------|---------------|
| 逸脱度0 | 単純適用(単発異化) | 変化伝播・後半(単発異化) | 変化伝播・全体(単発異化) |
| 逸脱度1 | 単純適用(連鎖異化) | 変化伝播・後半(連鎖異化) | 変化伝播・全体(連鎖異化) |
| 逸脱度2 | 単純適用(異化)   | 変化伝播・後半(連鎖異化) | 変化伝播・全体(連鎖異化) |

次にシステムは、選択された技法を用いて、入力的事象列から複数の異化的な事象列(出力候補)を生成する。そして、これらの各事象列を、次節に述べる逸脱度とストーリー性それぞれの自動評価関数を用いて解析する。評価値は何れも0~1の数値となる。最後に、評価関数に基づく数値(評価値)が、入力として設定された目標値に最も近い事象列を出力候補から選択して出力する。この際、評価値が目標値の二分の一の値(目標値が2の場合1, 1の場合0.5, 0の場合0)に近い程、目標値に近いと見なす。

### 4.2 逸脱度とストーリー性の評価関数

逸脱度の評価関数は3.3節の評価関数(図3)を部分的に修正して用いる。以前の方法では、対象事象列全体としての逸脱度を、そこに含まれる個々の格の逸脱度の総和としていたため、対象となる事象数が多くなる程逸脱度も増大してしまう。そこで、事象列の大きさに依存せず逸脱度を比較できるようにするために、それを0~1の値に正規化する。すなわち、事象列中のすべての格の逸脱度の総和を、その事象列が取り得る逸脱度の最大値により除算したものを、事象列全体の逸脱度とする。入力される目標値としての逸脱度と区別するため、評価関数による計算結果を評価値と呼ぶ。

一方、ストーリー性の評価関数については、図 2 の評価基準 [小野 2012; Zhang 2012] を参考に、新しい方法を考案した。ある事象列中に同一の要素 (名詞概念のインスタンスまたは動詞概念すなわち行為) が繰り返し現れる程、その事象列における連続性すなわちストーリー性が高くなると単純に仮定し、次のような計算方法を定義した。まず、対象事象列全体に含まれる次の四種類の要素数を得る一値を持つ格の総数 (X)、インスタンスの種類総数 (N)、事象の総数 (Y)、動詞概念の種類総数 (V)。そして、以下の計算式によりストーリー性を算出する。

$$\text{ストーリー性} = \frac{X - N}{X} + \frac{Y - V}{Y}$$

事象列中の格の総数に対して、出現するインスタンスの種類が少ない程、また事象数に対して動詞概念の種類が少ない程、ストーリー性の値が高くなる。

### 4.3 生成例

以上の方法による出力例を図 6 に示す。入力は、「公園で青年が生ビールを飲む。公園で老人が日本酒を飲む。公園で青年が老人と歓談する。公園で老人が音頭を踊る。公園で婦人が花火を打ち上げる。」という意味の事象列である。各生成例の上に目標値及びその目標値による 5 回の生成結果の評価値の平均値を示す (「逸」は逸脱度, 「ス」はストーリー性の略)。逸脱度の目標値を高めた生成例を図右側に、ストーリー性の目標値を高めた生成例を図左側に配置している。なお、何れも実際の出力は概念表現による事象列であるが、それを文表現機構 [熊谷 2012] によって変換した文表現を示す。二つの評価値の各種組み合わせによる生成が可能となった。

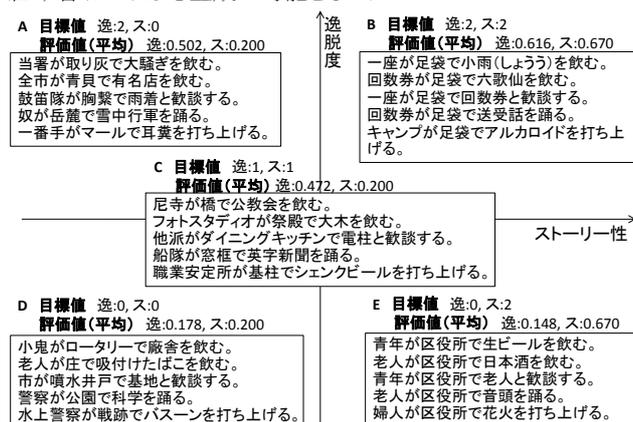


図 5 各目標値における出力傾向

評価値の平均値を見ると各目標値が概ね反映されているが、幾つかの問題もある。まず、逸脱度の目標値を 2 (図 6 の A と B) に設定した際の評価値は最大でも 0.627 であった (前述のように目標値が 2 の場合は評価値をより 1 に近づけることが目標となる)。逸脱度を 1 にするには、事象列中のすべての格の値が、もとの制約の範囲から最大限離れた概念となる必要がある。現在の方法では、何れの技法においても、格の制約の変更先の範囲は、毎回動詞概念辞書における元々の制約の外側の範囲からランダムに設定されるため、すべての格の逸脱が最大限になるということは確率的に非常に起こり難い。より高い逸脱度を実現するためには、格の制約操作を現状のようにランダムに行うのではなく、より意図的に逸脱を高めるような処理方法を設ける必要がある。次に、ストーリー性の評価値を見ると、ストーリー性の目標値を 0 とした場合 (図 6 の A と D) と 1 とした場合 (図 6 の C) とに差が見られなかった。C では、表 4 の規則に従って「変化伝播・後半」が連鎖異化の方式により適用される。「変化伝播・後半」は、入力事象列中のランダムに選択された事象に対する異化を、それ以降の事象に反映させる。これを連鎖異化により複数回実行する場合、対象事象が毎回ランダムに選択されるため、それによって個々の事象の格の値がばらばらになり、ストーリー性を低める働きをしたと考えられる。連鎖異化により

「変化伝播・後半」を用いる場合、対象事象を毎回ランダムに選択するのではなく、毎回同一の事象とするという解決策が考えられる。

## 5. むすび

テレビ広告における商品導入の方法から着想された規範-逸脱機構の基本的な考え方を提示し、その具体的な技法を 17 種類に分類した。そしてその中の「動詞概念における深層格の制約異化」に関連する技法を用いて事象及び事象列 (シナリオ) に異化処理を行う既存の方法を整理した。これは概念辞書を通じて INGS (統合物語生成システム) と結合されている。本稿において新たに示したのは、逸脱度とストーリー性という二つの目標値に基づいて生成を制御する方法であり、生成実験を通じて、両者を背反する特徴として処理するのではなく、可能な組み合わせを作り出すことができた。しかし一部目標値への接近が途中で停止する等の問題があり、改善を要する。今後、規範-逸脱機構をより体系的に整理しながら、概念辞書の領域シフト以外のものも含む技法の実装と実験、結果の評価・検証に研究をつなげて行く。

### 参考文献

[阿部 2009] 阿部 弘基, 小方 孝, 小野 寺 康: 広告における商品導入の修辞の分析とシステムの構築, 人工知能学会全国大会 (第 23 回) 論文集, 1J1-OS2-4, 2009.

[Akimoto 2012] Akimoto, T. & Ogata, T.: Macro structure and basic methods in the integrated narrative generation system by introducing narratological knowledge, *Proc. of 11th IEEE International Conference on Cognitive Informatics & Cognitive Computing*, 253-262, 2012.

[秋元 2013] 秋元 泰介, 小方 孝: 物語生成システムにおける物語言説機構に向けて—物語言説論と受容理論を導入したシステムの提案—, 認知科学, 20(4), 396-420, 2013.

[ブレイト 1972] ブレイト, B.: ベルトルト・ブレイトの仕事, 岩淵 達治 (訳), 河出書房新社, 1972.

[岩淵 2001] 岩淵 達治: ブレイト, 清水書院, 1980.

[金井 2003] 金井 明人, 小方 孝, 篠原 健太郎: ショット間の同一性と差異に基づく映像修辞生成, *人工知能学会論文集*, 18(2), 114-121, 2003.

[熊谷 2012] 熊谷 真哉, 船越 宗, 秋元 泰介, 小方 孝: 言語辞書の構築と簡易物語文生成機構, 人工知能学会全国大会 (第 26 回) 論文集, 1N1-OS-1a-3, 2012.

[栗澤 2013a] 栗澤 康成, 小方 孝: 統合物語生成システムにおける概念辞書を利用した規範-逸脱機構の考察, 人工知能学会ことば工学研究会 (第 43 回) 資料, 35-45, 2013.

[栗澤 2013b] 栗澤 康成, 小方 孝: 統合物語生成システムにおける規範-逸脱機構の考察, 人工知能学会ことば工学研究会 (第 44 回) 資料, 25-35, 2013.

[栗澤 2014] 栗澤 康成, 小方 孝: ストーリー性と逸脱性に基づくストーリー生成制御, 人工知能学会ことば工学研究会 (第 45 回) 資料, 27, 2014.

[野村 2006] 野村 美月 (著), 竹岡 美徳 (イラスト): 「文学少女」と死にたがりの道化, エンターブレイン, 2006.

[小方 2010a] 小方 孝・金井 明人: ストーリーと商品=ブランド=生成に向けた広告の物語の分析—, 小方 孝, 金井 明人 (共著), 物語論の情報学序説—物語生成の思想と技術を巡って—, 42-115, 2010.

[小方 2010b] 小方 孝, 金井 明人: 物語論の情報学序説—物語生成の思想と技術を巡って—, 学文社, 2010.

[Oishi 2012] Oishi, K., Kurisawa, Y., Kamada, M., Fukuda, I., Akimoto, T., & Ogata, T.: Building conceptual dictionary for providing common knowledge in the integrated narrative generation system, Miyake, N., Peebles, D., & Cooper, R. P. (Eds.), *Proc. of the 34th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 2126-2131, 2012.

[小野 2012] 小野 淳平, 張 一可, 小方 孝: 概念体系の制約を利用した事象に対する異化の修辞とシナリオ生成, 人工知能学会全国大会 (第 26 回) 論文集, 1N1-OS-1a-1, 2012.

[小野 2014] 小野 淳平, 小方 孝: 統合物語生成システムにおける概念体系の現状と課題, 人工知能学会全国大会 (第 28 回) 論文集, 2F4-OS-01a-6, 2014. (to appear)

[シクロフスキー 1971] シクロフスキー, V.: 散文の理論, 水野 忠夫 (訳), せりか書房, 1971. (原著 1925)

[Zhang 2012] Zhang, Y., Ono, J., & Ogata, T.: Single event and scenario generation based on advertising rhetorical techniques using the conceptual dictionary in narrative generation system, *Proc. of the fourth IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning*, 162-164, 2012.