

# 俳句の意味ネットワークからの物語生成

## Narrative Generation from the Semantic Networks of a *Haiku*

伊藤 拓哉\*<sup>1</sup>      荒井 達也\*<sup>1</sup>      小方 孝\*<sup>1</sup>  
 Takuya Itou      Tatsuya Arai      Takashi Ogata

\*<sup>1</sup> 岩手県立大学ソフトウェア情報学部  
 Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefecture University

In this paper, the authors consider a method for generating narratives from a *haiku* using an Integrated Narrative Generation System (INGS) developed by the authors. As the first step, in this paper, several persons write interpretation stories according to *haikus* by Matsuo Basho and others to study the relationship between a *haiku* and the story. In particular, the authors represent each of the interpretation stories as a kind of semantic network and analyze its relationship to the original *haiku*. Further, a method for generating narratives based on the semantic network is considered.

### 1. はじめに

文章と俳句に関して, [新田 15]は意味が自明で単純な核文と, 文の構造に関わるメタ文を設定し, それらを利用して文章から俳句を生成する方法について述べた. 筆者らはそこから反対に俳句を物語の生成に利用できるのではないかと考えた. 本研究の最終目標は俳句を利用し, 開発中の統合物語生成システム(Integrated Narrative Generation System: INGS)[Ogata 16]を利用して物語生成を行うことである.

その第一段階として, 本稿では俳句から物語を生成するためにどのような手続きが必要かを検討する. そのために, 実際に人手により俳句から物語を作成し, 作成した物語と入力として扱った俳句との関係の分析を行う.

### 2. 俳句と解釈文からの人手による物語の作成

人手によって俳句から物語を作成した過程について考察した. 人手による物語作成の手順は以下の通りである.

- ① 俳句とその解釈文を用意し, 参加者に読んでもらう.
- ② 参加者に①で読んだ内容を参考にして 5 文程度の物語を作成してもらう.

今回は俳句と作成された物語との関係を分析しやすくするために, 俳句だけでなく, その解釈文も参考にもらった.

俳句とその解釈文については, 「おくのほそ道 芭蕉・蕪村・一茶名句集」[井上 08]に掲載されている「おくのほそ道」の松尾芭蕉, 曾良, 低耳の俳句 63 句を利用した. 参加者は 7 名であり, うち 2 名は 63 句すべてに対してそれぞれ物語を作成し, 残り 5 名が 63 句に対する物語を分担して作成した. 結果, それぞれの俳句に対して 3 つずつ, 合計で 189 個の物語が得られた. 例として表 1 に俳句「草の戸も住替わる代ぞ雛の家」の解釈文および, 今回人手によって作成された物語を示す.

### 3. 作成された物語と俳句中の単語の関係分析

俳句に基づいた物語の作成において, 元の俳句が作成された物語の中でどのように利用されているかを調べる. ここでは, 俳句の中に含まれる単語と, 2 節で作成した物語の間どのような関係があるかを考察する. 具体的には俳句を形態素解析し名詞と動詞を抜き出す. それから作成された物語を構造化し, 抜き出した名詞や動詞と物語中の表現との関係について考察する.

表 1 解釈文と作成された物語

解釈文	物語
わびしい草庵も自分の次の住人がもう代わりに住んで, 時も雛祭のころ, さすがに自分のような世捨て人とは異なり, 雛を飾った家になっていることよ。	物語 1 前に自分が住んでいた草庵がある。もう次の人が住んでいる。今は雛祭の時期だ。自分は世捨て人だ。そんな自分とは異なり, 雛を飾った家になっている。
	物語 2 どこかもの寂しい雰囲気を纏っていたこの家も, 住む人が変わり表情を変えた。独り身だった私の頃とは違い, これからはこの家も賑やかになるだろう。今この家に住む家族にはどうやら女の子がいるらしい。私には縁の無いことだったが, 雛祭りの頃には可愛らしい人形などを飾って, 一層華やかになるだろう。その光景を想像して, 何故だか少し寂しい気持ちになった。
	物語 3 家を売ることになった。私がこれまで一人寂しく暮らしてきたわびしい草庵に家族連れが越してくるらしい。この間遊びに来た小さな女の子はその家族の娘だったようだ。きっと雛祭りのころには, 私のような者が住むわびしい家ではなく, 雛人形を飾って家族で団欒をする暖かい家になっているのだろう。

#### 3.1 俳句からの単語の抽出

分析対象となる俳句を形態素解析し, 解析結果から名詞と動詞を抜き出す. 文章を形態素解析する場合, 名詞と動詞の他にも助詞など多くの品詞が得られる. しかし, 俳句はわずか十七音のみで表現された定型詩であり, 通常の文章表現とは異なる点が多くみられる. 今回の分析では, 特に物語の中で多く利用されると考えられる名詞と動詞を抜き出す. ただし形態素解析器に適した形にするため, 俳句の表記において動詞の送り仮名が省略されている場合や, 古語表現が使われている場合などは筆者らが手作業で修正した.

分析には, 形態素解析エンジンの MeCab[Kudo 04]と Yahoo! テキスト解析 Web API を利用した日本語形態素解析のウェブサービス<sup>1</sup>を利用し, これらから得られた結果を参考に名詞と動詞を抜き出した. 表 1 に利用したのと同じ「草の戸も住替わる代ぞ雛の家」の解析結果を表 2 に示す.

表 2 俳句と形態素解析の分析結果

解析結果	草   の   戸   も   住替わる   代   ぞ   雛   の   家
名詞	草, 戸, 代, 雛, 家
動詞	住替わる

連絡先: 伊藤拓哉, 岩手県立大学ソフトウェア情報学部, 岩手県滝沢氏菓子 152-52, g031n019@s.iwate-pu.ac.jp

<sup>1</sup> みんなの知識ちよつと便利帳 日本語形態素解析  
[http://www.benricho.org/moji\\_conv/japanese-analysis.php](http://www.benricho.org/moji_conv/japanese-analysis.php)

### 3.2 作成された物語の構造化

以上を踏まえて、作成された物語を構造化する。物語を構造化することにより、作成された物語の構成が明確になり、3.1 節で抜き出した名詞や動詞との対応付けが容易になる。

物語の構造化のために、名詞概念の属性獲得システム[小野 17]を利用する。この属性獲得システムは、ある名詞の詳細を説明する文章を構造化し、その名詞の特徴や性質を表す属性情報を獲得する。前述の INGS における名詞概念辞書に利用することを直接の目的としている。図 1 に属性獲得プログラムによる構造化を示す。また図 1 は、次の 3.3 節で述べる俳句中の語句の物語への引用における置き換えの関係と、引用された語句と物語中のその他の語句との関係も併せて示しており、マーカーで示した部分が該当箇所である。なお、図 1 に示す物語の構造と語句の関係を、ここでは俳句の意味ネットワークと呼ぶ。

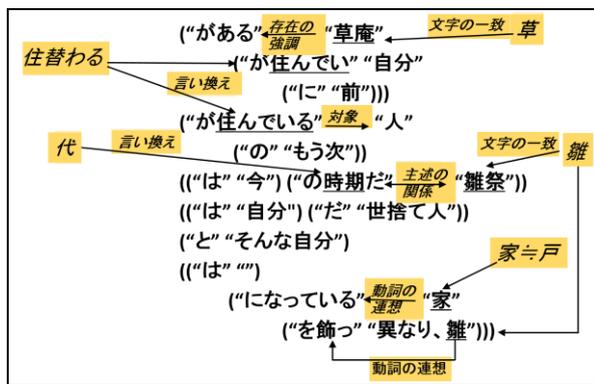


図 1 俳句の意味ネットワーク

### 3.3 俳句と物語の関係の考察

3.1 節で抽出した俳句中の名詞、動詞と、3.2 節で構造化された物語との関係を考察する。

まず、俳句中の名詞や動詞が物語の中で使われる場合、その単語がそのまま引用される他に、何らかの関係に従い異なる語句に置き換わる場合があった。そのため今回の分析では、俳句中の名詞や動詞と、それらが置き換わったと考えられる語句を比較し、その関係を考察した。表 3 にその関係の例を示す。

次に、作成された物語中では、俳句中の名詞や動詞に関する説明や補足が行われている場合が見られた。そのため、俳句から引用した名詞や動詞、あるいは表 3 で示した関係に基づき元の単語と置き換えたと考えられる語句と、物語中のその他の語句との間に何らかの関係があると考えた。3.2 節で得た物語の構造ではカッコによって物語が構造化されており、カッコごとに 1 つの意味的まとまりを成している。その構造に従い、俳句から引用または引用し置き換えた語句と、それを含むまとまりに含まれるその他の語句の関係を考察した。その関係の例を表 4 に示す。

表 3 俳句中の名詞、動詞の引用における置き換えの関係

関係名	説明
言い換え	類似した意味を持つ語句を使用する。
音の一致	音が完全一致または部分一致する語句を使用する。
文字の一致	文字が完全一致または部分一致する語句を使用する。

表 4 引用された語句と物語中の語句の関係

関係名	説明
動詞の連想	名詞から連想される行為(動詞)を導出する。
存在の強調	対象の名詞が存在することを強調する。
主述の関係	主語と述語の関係にある二語を結ぶ。
対象	動詞と動詞の行為の対象(主に名詞)とを結ぶ。

### 4. 俳句からの物語生成について

3 節で得た俳句の意味ネットワークから、物語の生成方法を考案する。属性獲得システムによって得られた物語の構造に沿って文章を生成することが可能であり、この構造を用いた文章生成と 3.3 節で行った関係分析を利用し物語を生成する。

3.3 節で俳句中の名詞や動詞の置き換えについて述べた。今回、1 つの俳句に対して、3 つの物語が作成された。これら进行分析することにより、1 つの語句から様々な語句への置き換えがされていることが分かった。その例を表 5 に示す。

表 5 動詞「行く」に関する置き換え

元の動詞	行く
置き換えた語句	逝く, 去る, 終わる, 過ぎる

これを利用して以下の手順で新しい物語を生成できる。

- ① 単語ごとに置き換えの語句と置き換えの条件を決定。
- ② 物語の構造の中で、単語が利用されていると考えられる箇所に、①で決めた条件に従って語句を挿入。

また、特定の語句から動詞や形容詞を導き出す場合も同様に数パターンの語句をあらかじめ決めておくことにより、部分的な書き換えが可能になると考えられる。

### 5. おわりに

本稿では、俳句から物語を生成するために、俳句とその解釈文から人手によって物語を作成する実験と、作成された物語と俳句中の語句の関係分析を行った。関係分析では、俳句中の名詞と動詞の引用における置き換えの関係についての考察と、引用された語句からの関連した語句の導出についての関係の考察を行った。どちらの関係の分析についても、筆者らの判断によるところが多く、今後これらの関係についての明確な判断基準を作ることが第一の課題である。

また分析によって得た俳句の意味ネットワークを利用して物語を生成するために、3.3 節で述べた関係についてそれぞれの活用法を考える必要がある。まずは 4 節で述べたように一単語から関連する語句を得られるようにするために、俳句と今回の実験で作成された物語の関係を分析し、俳句中の名詞や動詞と物語中の表現の対応パターンを蓄積する。今後今回述べた分析を自動化することを目標に、分析手法の一般化を目指す。

### 参考文献

- [井上 08] 井本農一, 久富哲雄, 堀信夫, 山下一海, 丸山一彦: 日本の古典をよむ 20 おくのほそ道 芭蕉・蕪村・一茶名句集, 小学館 (2008).
- [Ogata 16] Ogata, T.: "Computational and Cognitive Approaches to Narratology from the Perspective of Narrative Generation" in Ogata, T., and Akimoto, T. (Eds.), Computational and Cognitive Approaches to Narratology, IGI Global, pp.1-74 (2016).
- [小野 17] 小野淳平, 小方孝: Wikipedia を利用した概念辞書における属性情報の獲得と物語自動生成ゲームでの利用, 2017 年度人工知能学会全国大会 (第 31 回) 予稿集 (2017) (to appear).
- [Kudo 04] Kudo, T., Yamamoto, K. and Matsumoto Y.: Applying Conditional Random Fields to Japanese Morphological Analysis, Proceedings of the 2004 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP-2004), 230-237 (2004).
- [新田 15] 新田義彦: 正規表現による俳句の解釈と生成, 電子情報通信学会, 信学技報 Vol. 115, No. 69, pp.31-36 (2015).