

# 会話に個性を持たせた短編小説の自動生成

菊池 航汰<sup>†</sup> 松原 仁<sup>‡</sup>  
 公立はこだて未来大学<sup>†</sup> 東京大学<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

コンピュータによる自然言語処理の発達や物語の自動生成に関する関心の高まりによって、様々な小説生成システム [1, 2, 3] が開発されている。

しかし、会話に着目して小説を生成するシステムの開発はあまり行われていない。一般に面白いと評価されている作品には個性を持った会話が含まれていることが多い。そこで、登場人物の個性を会話に反映させた一定水準以上の短編小説を生成できるシステムを目指して開発を行った。

## 2. 短編小説生成システム

### 2.1 システムの構成

システムの構成を図1に示す。システムは「物語構造の生成」「登場人物情報の決定」「会話情報の決定」の3ステップを通して短編小説を生成する。

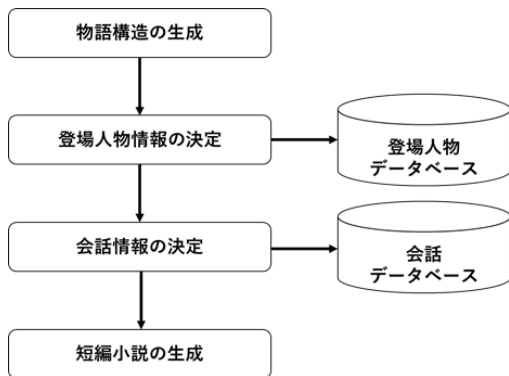


図1：短編小説生成システムの構成

### 2.2 物語構造の生成

豊澤らの研究[4,5]により抽出された物語パターンから物語構造(表1)を生成する。物語構造には登場人物と会話に関する変数が用意されており、これらの変数をそれぞれのデータベースから得られる情報で埋めることにより短編小説を生成する。

Automatic Generation of Short Novels with individualized Conversation

Kota Kikuchi<sup>†</sup>, Hitoshi Matsubara<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> Graduate School of Future University Hakodate

<sup>‡</sup> Graduate School of Tokyo University

表1：物語構造の生成例

要素	文章
召喚方法獲得	【名前1】は古本屋で【名前2】を呼び出す魔法の本を購入した。
召喚	本に書かれている通りに儀式を行うと煙が立ち上がり、1人の人物が音もなく出現した。
契約	【会話1-1】 【会話1-2】 【会話1-3】
願望成就	【名前1】は体に何か変化が起きたような気がして、病院で診てもらった。 【会話2-1】 【会話2-2】 【名前1】は【名前3】の話を喜び【名前4】に完全に病が治ったことを話するために家に帰った。
初期化	家に着くと【名前1】は満面の笑みで【名前4】に話をした。 【会話3-1】 【会話3-2】 【会話3-3】

### 2.3 登場人物情報の決定

2.2 項の手順で生成した物語構造の登場人物に関する変数を登場人物データベースから取得して埋める。このステップで登場人物の「名前」「職業」「性別」「年齢」「一人称」が決定される。この過程で決定される登場人物情報の例を表2に示す。

表2：決定された登場人物情報の例

登場人物	名前	職業	性別	年齢	一人称
登場人物1 (エヌ氏)	エヌ氏	会社員	男性	四十六歳	私
登場人物2 (悪魔)	—	悪魔	—	—	わし
登場人物3 (エヌ氏の主治医)	ケイ氏	医者	男性	五十三歳	私
登場人物4 (エヌ氏の妻)	亜矢子	主婦	女性	四十歳	あたし

### 2.4 会話情報の決定

2.2 項の手順で生成した物語構造の会話に関する変数を会話データベースから取得して埋める。物語構造の会話番号と一致する表現を会話データベース(表3)から取得して会話情報を決定する。

表3：会話データベース (一部抜粋)

要素	要素番号	会話番号	登場人物1	登場人物2	登場人物3	登場人物4
契約	1	1		【一人称2】は【名前2】だ、お前の願いを1つだけ叶えてやる。		
		2	【一人称1】は病にかかっている【文末【性別1】】。この病を治して【文末【性別1】】。			
		3		お安い御用だ。叶えてやるう。		
願望成就	2	1	先生、【一人称1】の病はどうなっている【文末【性別1】】。			
		2			不思議なことだ【文末【性別3】】。【二人称【性別3】】の病は完全に治っている【文末【性別3】】。	

### 2.5 会話情報の決定

上述した3ステップで生成される短編小説の例を図2に示す。

エヌ氏は古本屋で悪魔を呼び出す魔法の本を購入した。  
 本に書かれている通りに儀式を行うと煙が立ち上がり、1人の人物が音もなく出現した。  
 「わしは悪魔だ。お前の願いを1つだけ叶えてやる」  
 「私是不治の病にかかっている。この病を治してくれ」  
 「お安い御用だ。叶えてやろう」  
 悪魔は音もなく消えてしまった。  
 エヌ氏は体に何か変化が起こったような気がして病院で診てもらおうことにした。  
 「先生、私の病はどうなっている」  
 「不思議なことだが、君の病は完全に治っている」  
 エヌ氏は主治医であるケイ氏の話に喜び、亜矢子に完全に病が治ったことを話すために家に帰った。  
 家に着くとエヌ氏は満面の笑みで亜矢子に話した。  
 「聞いてくれ。不治の病だった病気がすっかり治ったんだ」  
 「どうして君はそんなに悲しそうな表情をしているんだ」  
 「体の調子が悪くて病院に行ったら、あなたと同じ病にかかっていることが分かったの」

図2：生成される短編小説の例

### 3. 評価実験

システムの性能を評価するために性能評価実験を行った。実験にはシステムにより生成された作品と「初級作品」「中級作品」「上級作品」という会話を含んだ3段階のレベルの比較作品(表4)を3作ずつの計12作品を用意した。実験は以下の手順で行われた。

- 12作品を分からないようにして被験者に提示する
- 被験者に提示した作品を読んでもらい、3つの観点(表5)から12作品に5段階で点数をつけてもらう。
- 12作品それぞれについて得られた3つの観点の点数を計算して比較する

表4：作品の評価観点

作品	作者	使用する作品
初級作品	小説を書いたことがない	筆者が執筆した簡潔な内容の作品
中級作品	趣味で小説を書いている	小説投稿サイト [6] に投稿されている作品
上級作品	書いた小説が出版されている	田丸氏 (小説投稿サイト [6] に投稿) の作品
生成作品	本研究で開発したシステム	システムにより生成された作品

表5：作品の評価観点

観点	評価方法
会話の自然さ	違和感のない会話が行われているか
登場人物の個性	会話から登場人物の個性を感じたか
物語全体の面白さ	小説を読んで面白く感じたか

### 4. 結果

評価実験によって得られた結果を表6に示す。3つの観点によってつけられる点数は、高いほどその観点での作品の水準が高いことを表している。

初級作品は「会話の自然さ」の観点で4点を越えており、残りの2つの観点では3点台となっている。この結果から初級作品はある程度の水準を確保していると考えられる。中級作品と上級作品はどちらも3つの観点のすべてで4点を越えている。この結果から中級作品と上級作品はどちらも水準が高い作品であると考えられる。生成作品は「会話の自然さ」の観点で4点を越えており、残りの2つの観点では3点台となっている。この結果は初級作品の結果と類似しており、システムは初級作品と同じ水準の作品を生成可能であると考えられる。

表6：各作品の評価

	会話の自然さ	登場人物の個性	物語全体の面白さ
初級作品	4.62	3.52	3.86
中級作品	4.71	4.00	4.48
上級作品	4.52	4.29	4.05
生成作品	4.48	3.86	3.62

### 5. おわりに

本研究では、登場人物の個性を会話に反映させた一定水準以上の短編小説を生成できるシステムを目指して開発を行った。実験の結果、システムは一定の水準を確保した短編小説を生成可能であることが示された。

システムは会話に着目しており、会話以外の文章はテンプレートを用いて作成しているため、生成される短編小説に内容の変化を生むことができない。テンプレートを用いずに会話以外の文章を生成できれば、より水準の高い短編小説を生成できるようになることが期待される。

### 参考文献

- [1] 松原仁, 佐藤理史, 赤石美奈, 角薫, 迎山和司, 中島秀之, 瀬名秀明, 村井源, 大塚裕子: “コンピュータに星新一のようなショートショートを創作させる試み”, 2013年度人工知能学会全国大会論文集, pp. 1-2, 2013.
- [2] 鳥山不二夫, 大澤博隆: “AI達は物語を生み出すか”, 2016年度人工知能学会全国大会論文集, pp. 1-3, 2016.
- [3] 松山涼平, 佐藤理史, 松崎拓也: “テーマに基づく短編小説自動生成システム”, 言語処理学会第24回年次大会発表論文集, pp. 1284-1287, 2018.
- [4] 豊澤修平, 村井源: “星新一のショートショートにおけるオチの構造分析”, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, Vol.2018, pp. 75-82, 2018.
- [5] 豊澤修平, 村井源: “ショートショートにおけるSFジャンルのオチ構造分析”, 2019年度人工知能学会全国大会論文集, pp. 1-4, 2019.
- [6] ショートショートガーデン. <https://short-short.garden/>