

7C-4

視点を考慮した文生成にむけて

中村 順一*, 田中 優子*, 伝 康晴†, 吉田 将*

*九州工業大学, †京都大学

1 はじめに

自然言語では、一つの意味内容を表現するのに様々な形式の文が用いられる。従来の文生成においては、与えられた意味表現に対して“文法的”に正しい文はすべて出していた。しかし、これらの文が必ずしも自然な文ばかりであるとは限らない。

本研究では、視点と言語表現との関係に着目し、この観点からみて自然な文だけを生成するような文法を作成することを目標とする。そのためにまず、久野の視点の理論を参考にして、同じ意味内容を持つ様々な形式の文を自然なものとは異なるものに分ける規則を考えている。例えば、受動文ではニヨッテ格よりもガ格の方に視点がおかれるので、本来視点がおかれるべき話者をニヨッテ格に持つ受動文は不自然である。

本稿では、まず、視点と言語表現の関係について考察し、これをシステミック文法を用いた文生成システムに適用する方法について検討する。

2 視点と文の妥当性

文章生成の対象として、画像認識の結果やコンピュータ・アニメーションの生成用の意味表現を考える。これは、言語情報と画像情報の相互変換を考えた場合に必要となるものである。[1]たとえば、ある、アニメーションのシーンとして、「太郎が自分の腕をテーブルの上に置いた。太郎がその状況を見た。」という状況を考える。これを太郎の視点から1文で表現するとすれば、まず、

僕はテーブルの上に置いた僕の腕を見た。(1a)

のような文が可能であろう。しかし、論理的・構文的には、

?僕は僕の腕がテーブルの上に置かれるのを見た。(1b)

?僕はテーブルの上に置かれた僕の腕を見た。(1c)

?僕は僕が腕をテーブルの上に置くのを見た。(1d)

といった3つの文でも記述できる。しかし、これら(1b)-(1d)はすべて、あまり自然な文ではない。

この言語現象を説明するものとして、久野の視点の理論[2,3]がある。以下では、この理論を基礎として、文の自然さについて検討する。

2.1 視点の理論を用いた文の妥当性の分析

2.1.1 受動態と所有表現

「ジョンとメアリーは夫婦である。ジョンがメアリーを殴った。」という状況に対して、以下の文を考える[2]。

メアリーがジョンに殴られた。(2a)

?ジョンの妻が彼に殴られた。(2b)

久野の理論では、まず、

原則1 受動文ではニヨッテ格よりもガ格に視点がおかれる。

原則2『Aの夫/妻』という表現ではAに視点がおかれる。

といった原則を置く。E(X)というXの指示対象に対する共感度、すなわち、視点の近さを現わす関数を考えると、原則1より(2a)は、

$$E(\text{メアリー}) > E(\text{ジョン})$$

という視点の近さの大小関係があると記述できる。文(2b)に対しては、受動文の原則1より

$$E(\text{妻(=メアリー)}) > E(\text{ジョン})$$

という関係が、所有関係の原則2より、

$$E(\text{ジョン}) > E(\text{妻(=メアリー)})$$

という関係が得られる。しかし、この両者は矛盾している。この文が不自然に感じられるのは、この矛盾が原因であると考えられる。

2.1.2 受動態と話者

前節では、状況を第3者的に記述する場合について考えた。次に、話者と動作主体が一致しているように記述する場合を考える。「太郎が自分の腕をテーブルの上に置いた」という状況を「太郎=僕」として表現した次の文を例とする。

僕は(僕の)腕をテーブルの上に置いた。(3a)

*僕の腕は(僕によって)テーブルの上に置かれた。(3b)

話者に関して、

原則3 話者に視点がおかれる。

という原則を置く。文(3a)では、原則3だけが適用されるので、特に矛盾が生じないが、文(3b)では、原則1から

$$E(\text{僕の腕(=ガ格)}) > E(\text{僕(=ニヨッテ格)})$$

が、原則3から

$$E(\text{僕(=話者)}) > E(\text{僕の腕(=その他)})$$

が得られ、両者は矛盾している。これにより(3b)が不自然であることが説明できる。

2.1.3 受動態と「見る」

次に、受動態と動詞「見る」が組み合わさった場合について検討する。「太郎がテーブルの上にグラスを置いた。そのグラスを太郎が見ている」という状況を第3者的に表現する以下の文を考える。

彼は(彼が)テーブルの上に置いたグラスを見た。(4a)

*彼は(彼によって)テーブルの上に置かれたグラスを見た。(4b)

彼は(次郎によって)テーブルの上に置かれたグラスを見た。(4c)

これらを説明するため、動詞「見る」に対して、以下の原則を置く。

原則4『AがBを見た』という表現ではBよりもAに視点が置かれる。

文(4a)に対しては、原則4だけが適用されるので、矛盾が生じない。しかし、(4b)では、主節に対して原則4が適用され、

$E(\text{彼}(=A)) > E(\text{グラス}(=B))$

が得られ、関係節に対して原則1が適用され、

$E(\text{グラス}(=B)) > E(\text{彼}(=A))$

が得られ、矛盾する。これにより、この文の不自然さが説明できる。

なお、「次郎がグラスを置く状況を太郎が見ている」という状況であれば、文(4c)のように、

主節: $E(\text{彼}(=A)) > E(\text{グラス}(=B))$

関係節: $E(\text{グラス}(=ガ格)) > E(\text{次郎}(=ニヨッテ格))$

となり、矛盾が生じない。

2.1.4 「してもらう/してあげる」

最後に、「してもらう/してあげる」のような、同一の動作をどちらの視点から表現するかが異なる動詞の例を検討する。「花子が太郎に料理を作った。太郎はその料理を食べ、まずいと判断した。」という状況を考える。

花子が太郎に作った料理はまずかった。(5a)

太郎が花子に作ってもらった料理はまずかった。(5b)

?花子が太郎に作ってあげた料理はまずかった。(5c)

「してもらう/してあげる」に関して、以下の原則を考える。

原則5『AがBにしてもらう』という表現ではBよりもAに視点が置かれる。

原則6『AがBにしてあげる』という表現ではBよりもAに視点が置かれる。

文(5a)は、視点に関して中立である。(5b)は、原則5から

$E(\text{太郎}(=A)) > E(\text{花子}(=B))$

が得られ、「まずかった」を判断したのは「太郎」になるが、これに対して、(5c)では、原則6から

$E(\text{花子}(=A)) > E(\text{太郎}(=B))$

になり、「まずかった」を判断したのは「太郎」ではなく、「花子」になり、記述したい状況とは異なってしまふ。

3 視点を考慮した文生成

前節で考察した原則に従って実際に文を生成するためのモデルとして、システミック文法を採用する[4]。システミック文法では、文法を

Grammatical choice (system): 文法的に可能な選択肢

Semantic choice (chooser): grammatical choice を選択する方法

Environment: 選択に必要な情報を蓄積している一種の「知識ベース + テキストプラン」

の3つの部分に分割して記述する。

どのような視点で文を生成するかは、environmentの部分にあらかじめ与えておき、視点の関する原則は、chooserとして記述する。たとえば、文(4a)、(4c)は生成できるが(4b)は生成できないことは、以下のようにして記述する。

Environment: $\cdot E(\text{話者}) > E(\text{彼}) > E(\text{グラス}) > E(\text{次郎})$

Chooser: \cdot 表現「AがBを見た」を用いる場合は、 $E(A) > E(B)$ であることを確認する
 \cdot 受動態を用いる場合は、 $E(\text{ガ格}) > E(\text{ニヨッテ格})$ であることを確認する

System: \cdot 「見る」という動詞を使用することが可能である

\cdot 能動態と受動態の選択が可能である

これにより、文法的には、能動態と受動態が選択可能であっても、environmentの状態によっては、受動態が使用できないことが表現できる。

4 おわりに

本稿では、視点と言語表現の関係について、久野の理論を参考にして考察し、その結果得られた原則を、システミック文法を用いた文生成システムに利用する方法について検討した。現時点では、両者とも不完全なものであるため、今後は、まず、[1]などで検討している寓話の世界に対象を限定した範囲で詳細化する予定である。

参考文献

- [1] 乃万, 岡田, コンピュータ・アニメーションにおけるビューイング自動化の一方法, 情報第42回全国大会(1991).
- [2] 久野, 談話の文法, 大修館書店(1978).
- [3] 神尾, 情報のなわ張り理論, 大修館書店(1990).
- [4] Bateman, J., An initial fragment of a computational systemic grammar for Japanese, Dept. of EE, Kyoto Univ. (1985).