

TM-1163

規格化日本語に基づく付属語の意味表現

三吉 秀夫、奥西 稔幸、阿部 ひろみ、
小淵 保司 (シャープ)

March, 1992

© 1992, ICOT

ICOT

Mita Kokusai Bldg. 21F
4-28 Mita 1-Chome
Minato-ku Tokyo 108 Japan

(03)3456-3191 ~ 5
Telex ICOT J32964

Institute for New Generation Computer Technology

規格化日本語に基づく付属語の意味表現

三吉秀夫 奥西稔幸 阿部ひろみ 小淵保司
(シャープ株式会社)

1. はじめに

自然言語の意味をいかなる形式に表現するかというテーマは人工知能(AI)とりわけ自然言語処理において重要なテーマであり、従来からいろいろな研究が行なわれている。代表的なものとしてはAI分野の知識表現の枠組を利用したものであり、フレーム形式、意味ネットワーク、論理形式などが挙げられる。しかしこれらの形式は意味表現の枠組は提供するが、実際に個々の言語現象に対してどのような表現形式にすべきかという規定はしていない。また、言語に依存しない意味表現形式としてはSchankの提案した概念依存モデルが挙げられる。概念依存モデルは言語の表す意味を高度に抽象化した概念レベルの構造を用いて表現するものであり、特定言語への非依存性、意味表現形式の一貫性という点では評価できるが、構造が非常に複雑になるうえ、カバー範囲の点で問題がある。

我々は規格化日本語に基づいた自然言語処理システムの開発を行なっている[1]。本システムではアウトプットのひとつとして日本語入力文の持つ意味構造を出力する。この意味構造はSDG(Shared Directed Graph)と呼ばれる意味表現形式で表示されるが、できるだけ広範囲の言語現象を扱うとともに意味表現形式の一貫性を保つことを目指している。またこの意味表現は人間にとっても判り易い視認性の高いものを目指している。一方、規格化日本語の側からは「語彙、構文の規格化」だけでなく、更に「意味構造の規格化」への拡張と位置付けることができる。

本稿ではこのSDGによる意味表現形式で中心的な役割を担う付属語の意味表現形式について報告する。

2. 規格化日本語について

規格化日本語[2]は吉田らによって提案された制限日本語文法である。その主旨は、曖昧性の少ない機械処理に適した日本語文の提案であり、骨子は次の4つから成る。

- (1) 付属語的表現の規格化
- (2) 自立語の規格化
- (3) 係り受け関係の規格化
- (4) 長い文の分割

本稿に関連するのは(1)の付属語的表現の規格化である。規格化日本語では付属語的表現を次の5つの大分類、計13種類に分類している。

●関係表現(文節間の係りを表す)

- (1) Rnp(体言から用言への係り)
- (2) Rnn(体言から体言への係り)
- (3) Rpn(用言から体言への係り)
- (4) Rpp(用言から用言への係り)

●副助詞表現

- (5) 副助詞表現

●助述表現(助動詞相当)

- (6) App(用言に接続し用言の資格を持つ)
- (7) Anp(体言に接続し用言の資格を持つ)

●接尾語的表現

- (8) Snn1(助数詞相当)
- (9) Snn2(助数詞以外の接尾語)
- (10) Snp(体言に接続し用言になる)
- (11) Spn(用言に接続し体言になる)
- (12) Spp(用言に接続し用言になる)

●形式名詞的表現

- (13) 形式名詞的表現

それぞれの付属語的表現には「意味、代表表現、非代表表現」が与えられている。例えば、「目的」を表すRppには次の情報が与えられている。

分類	意味	代表表現	非代表表現
Rpp	目的	ために	ため、に、には、目的で、目的のため、という目的で

3. 付属語の意味表現

本節では意味表現形式SDGの概要と、その枠組での付属語の意味表現方式について述べる。

3.1 SDGの概要

SDGは抽出した入力文の意味構造を分かり易く表示するための意味表現形式であり、基本的には有向グラフの形式である。本形式では深い意味処理は行ってお

らず、体言、用言はそれぞれグラフの節点として表現される。SDGの主な特徴は以下の通りである。

- ・用言を中心とした格関係のネットワーク（格関係は、格要素と用言文節を結ぶ枝（ラベル付）で示される）
- ・グラフの枝は係り元から係り先に方向を持つ（情報付加的役割を持つ枝は方向性無し）
- ・同一格要素の共有表示

図3.1に「私がパンを食べる」という文に対するSDGによる意味表現の例を示す。

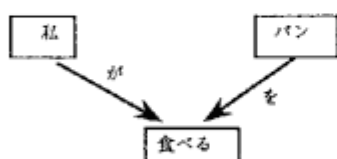


図3.1 「私がパンを食べる」の意味表現

3.2 付属語の意味表現

日本語の付属語表現は「モノ」と「コト」の相互間の関係を記述する重要な役割を持つ。つまり付属語の意味表現を決めれば、日本語文の意味表現の大枠は定まる。本項では2節で述べた付属語表現に対するSDGによる意味表現方式で代表的なものについて説明を行う。

(1) 関係表現(Rnp, Rnn, Rpn, Rpp)

文節間の係り受け関係を表す表現なので、規格化日本語で規定された意味に係り受けの枝に付加する。図3.2にRpp1)の「で」を用いた文、「彼が来ないので会議を中止する」の意味構造を示す。

また、特殊な表現方式が必要な場合もある（図3.3にRpp「だけ」を使った文の意味構造を示す）。

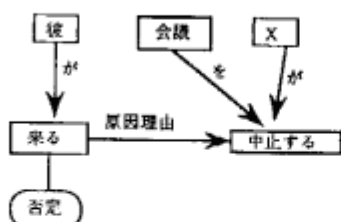


図3.2 「彼が来ないので会議を中止する」の意味構造

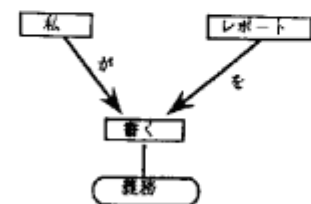


図3.4 「私はレポートを書かねばならない」の意味構造

(2) 助述表現(Anp, App:助動詞相当表現)

Anpは「AはBだ」という名詞文に対する、Appは「AがBする」という一般の動詞文に補助用言の役割（主に時制、相、様相）を持つので基本的には同一形式で表現することが可能である。SDG表現では、用言文節に規格化日本語の意味を付加する形式で表す。

図3.4に義務を表すApp「なければならない」を含む文の意味構造を示す。

4. おわりに

本稿では、規格化日本語の付属語表現の意味表現形式について報告した。本方式によればかなり広い範囲の言語現象を統一的な形式で表現することができる。しかし、名詞句の意味論や限量詞といった、現在意味論で問題になっている現象は扱うことができない。これらの解決を目指しながら、また同様の研究成果として中間言語方式機械翻訳における概念表現[3]などを参考にしながら更に精緻な意味表現形式を構築することが今後の課題である。

なお本研究は第五世代コンピュータプロジェクトの一環としてICOTからの委託として行ったものである。

【謝辞】

日頃御指導頂くICOT第6研究室の田中室長に感謝致します。

【参考文献】

1. 小淵ほか、規格化日本文作成支援の一方式、情報処理学会第36回全国大会IT-8, 1988.
2. 吉田ほか、規格化日本語による文書の作成に関する研究、昭和61年度科学研究費補助金一般研究（B）研究報告書.
3. 牧野、機械翻訳（電子情報通信学会編）、オーム社、1989.

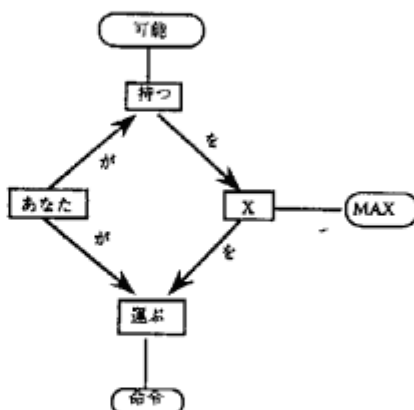


図3.3 「あなたが持てるだけ選びなさい」の意味構造