

# 意味フレームを用いた連体修飾の分析

金丸 敏幸

京都大学大学院人間・環境学研究科  
kanamaru@hi.h.kyoto-u.ac.jp

## 1. はじめに

最近の自然言語処理の分野では、連体修飾の研究、特に動詞と名詞の間に介在する格助詞を求める研究が注目されている。これまで、格フレームを用いたものや、動詞と名詞の共起確率を用いた研究(阿辺川 他 2001)などが行われているが、これらの研究テーマでは、動詞と名詞との間の関係がどのようなものであるかが問題となる。

本研究では、黒田・中本・野澤(2004)によって明らかにされた日本語動詞「襲う」の意味フレームを用いて、連体修飾における修飾関係の分析を行った。これにより、従来、格関係を持つ内の関係と格関係を持たない外の関係の二つに分類されていた修飾関係の再規定を試みた。また、意味フレームの記述を精緻化することで、意味フレーム分析が格解析などの意味解析にも有用となることにもついては触れる。

## 2. 連体修飾とは

日本語には、名詞を修飾する形式としていくつか存在するが、その一つに連体修飾(節)がある。連体修飾とは、動詞や形容詞などの用言が連体形で体言に接続し、名詞を修飾する。

通常、文内における動詞と名詞の間には何らかの格関係が存在する。この格関係は、格助詞によって示される。しかし、連体修飾においては、修飾する動詞と修飾される名詞の間に格助詞が存在しない。つまり、両者がどのような関係にあるかは明示的に示されていない。

そのため、連体修飾における動詞と名詞の関係には、次の(1)a.のように格関係を持つ場合と、(1)b.のように格関係を持たない場合の二種類が存在

することになる。

- (1) a. さんまを焼く男
- b. さんまを焼く煙

寺村(1975 他)は、これらの関係をそれぞれ、内の関係と外の関係と呼んだ。内の関係の場合、この連体修飾の間に存在する格助詞を求めることができる。しかし、外の関係の場合には、格助詞を求めることはできない。従って、動詞と名詞がどのような関係にあるのかは、その都度決められることになる。

## 3. 格関係とは

日本語において、格助詞は文法関係だけでなく、深層格も同時に示している。文法関係とは、文内における統語的な位置づけとしての役割であり、「主語」や「目的語」といったものを指す。

一方、深層格とは、意味のレベルにおいて文内で果たす役割のことを指し、意味役割とも言われる。言語学においては、この深層格が意味解釈の中心として考えられている。連体修飾における名詞と動詞の関係についても、格助詞の復元については、文法関係ではなく、深層格の認定の方が問題となる。

しかし、深層格は直感的に理解されており、はっきりとした認定基準は与えられていない。そのため、深層格としてさまざまなものが提案され、その種類や数も一定していない。

郡司(1997)は、深層格(=意味役割)に対し、次のような問題点を指摘している。

- (2) a. 動詞によらない普遍的な意味役割の集合をあらかじめ規定しておくことは困難である。
- b. 命題的な意味だけでなく、どのような視点で現象を見るかに依存する。
- c. 意味役割と述語の項との一対一対応(個別性と唯一性)が成り立たない場合がある。

これまでの深層格に関する研究を見る限り、これらの指摘は正しい。しかし、これらの指摘が問題となるのは、深層格を規定している文法がそもそも冗長性を避けたものでなければならないという前提によるものである。

文法が冗長性を避けるシステムでなければならないというのは、現実の言語現象から導かれたものではなく、特定の言語理論における理論的整合性を実現するためである可能性が高い。逆に、これらの指摘が事実の詳細な観察に基づくものであるならば、これらの指摘を取り入れた形で深層格を規定していく必要があるのではないかと思われる。

以上により、深層格については次のような規定を考えていく必要がある。

- (3) a. 普遍的な意味役割の集合をあらかじめ規定するのではなく、動詞ごとに意味役割の集合を規定する。
- b. 命題的な意味だけでなく、現象に対して取りうる視点を考慮する。
- c. 意味役割と述語の項との一対一対応を必ずしも保証しない。

これらの規定を満足するようなものとして、黒田・井佐原(2004)で提唱された FOCAL (Frame-Oriented Concept Analysis of Language) による意味フレーム分析が存在する。

#### 4. 意味フレーム分析

ここでいう意味フレーム分析とは、FOCAL と呼ばれる枠組みで行われている分析を指す。

FOCAL とは、Berkeley FrameNet(cf. Fillmore et al. 2003) に強く影響を受けながらも、それとは独自に行われているフレーム指向概念分析と呼ばれる理論的枠組みである。FOCAL の目的は、ヒトの理解には有限個の単位が存在するという仮説の下、その理解のための単位となる「状況」とは正確に何であるかを記述することである。FOCAL で行う分析では、記述を必要以上に抽象化したり、類似していると思われる例を可能な限りまとめて一般化したりするような方針はとられていない。むしろ、より具体的なレベルでの記述や、ある例を類似した別の例から区別するための記述が行われる。

現在のところ、FOCAL には、特定の語、特に動詞を中心としたフレーム解析と、文に対する直接的なタグ付けによる意味役割の同定とフレームの関連づけ<sup>1</sup>という 2 種類の分析が存在する。FOCAL で行われている分析の中でも、動詞を中心とした意味フレーム分析はもっとも基本的な手法である。この分析は、特定の動詞を選択し、その動詞によって表現されている意味フレームを特定していくものである。

特定された意味フレーム同士はさらに、階層構造を持つネットワークとして表現される。従って、単一の動詞の分析から得られる結果は、意味フレームを利用した動詞の多義の記述となる。

一方で、動詞を中心とした意味フレーム分析は、ある意味フレームをそれと類似した他の意味フレームと比較することにより、それらを弁別している意味素性や意味役割を特定することを可能にする。つまり、動詞に関わるフレーム分析は、意味フレームの内実を詳細に記述する。

今回の研究では、FOCAL で行われた動詞「襲う」に関わるフレーム分析の結果を利用した。

#### 5. 意味フレーム分析と連体修飾

ここでは、意味フレームと連体修飾の関係につ

---

<sup>1</sup> なお、今回の大会では、文に対する直接的なタグ付けによる意味役割の同定とフレームの関連づけに関する発表が行われると聞いている。

いて述べる。

動詞を中心とした意味フレーム分析では、連体修飾の分析はまだ行われていない。そのため、修飾する動詞と修飾される名詞の間にどのような関係が存在するかについての明確な見通しはまだない。

そこで、「連体修飾される名詞は、修飾する動詞とともに意味フレームを構成する」という仮説を立て、これを検証することにした。例えば、(1)のような連体修飾を考えると、(1)a.では、{さんまを...焼く}から、「焼き料理<sup>2</sup>」の意味フレームが喚起され、連体修飾される<男>は、喚起されたフレーム内で<調理人>としての意味役割を担うという解釈が成立する。一方、(1)b.の方では、同じ「焼き料理」のフレームが喚起されるが「煙」は<調理人>としての意味役割ではなく、「焼き料理」のフレーム内における<付随生成物>としての意味役割を担うと解釈される。

これは、山梨(1995)で、<デフォルト値>と呼ばれていた考え方にほぼ相当する。しかし、山梨(1995)ではこの<デフォルト値>に関する定義は、詳細になされていない。どのようなものが<デフォルト値>となるかについては、いくつかの名詞が示されているだけである。

本研究では、この<デフォルト値>は、意味フレームによって規定されている意味役割に相当するものであると考える。これにより、山梨が述べているように外の関係の一部を通常の連体修飾の特殊例として再規定するだけでなく、デフォルト値についても一定の制約を課すことが可能となる。

## 6. 分析対象と具体事例

具体的な分析は以下のような手順で行った。

まず、黒田 他(2004)で明らかにされた「襲う」の15フレームについて、中本 他(未発表)の手順に従い、意味役割を決定した。

---

<sup>2</sup> この意味フレームは仮定のものである。また、この意味フレームが<調理人>や<付随生成物>といった意味役割を持つという保証も、現時点ではない。

次に、金丸(2004)で用いたコーパスから、「襲{う、った}+名詞」の文字列を抽出し、得られた文内の「襲う」が想起する意味フレームを特定した後、修飾される名詞との関係を人手で判断した。

以下に、実際に確認できた意味役割について、いくつか紹介する。「」内が想起される意味フレームを表し、<>内がその意味フレームにおける意味役割を表す。

### ● 内の関係と見なせるもの

- ・「自然災害の発生(大規模)」: <災害名>  
八八年九月にメキシコ湾を襲ったハリケーン「ギルバート」の瞬間最大風速は九十六メートルだった。
  - ・「自然災害の発生(大規模)」: <災害発生の期間>  
愛媛の海、山、街を、幾度となく激しい風雨が襲った一年が幕を閉じ、新たな年が明けた。
  - ・「資源強奪」: <襲撃の対象>  
若者と手を組み、過去に襲った銀行をもう一度襲撃する計画を企てる中年の男の姿を描いた傑作泥棒アクション。
  - ・「強姦」: <暴行の対象>  
襲った女性に指をかみ切られた男が4日、強制わいせつ致傷容疑で兵庫県警伊丹署に逮捕された。
  - ・「武力抗争」: <抗争のための手段>  
地雷は無差別に人を襲う兵器であり、児童が犠牲者となるケースがきわめて多い。
- ### ● 外の関係と見なせるもの
- ・「武力抗争」: <抗争の発生した原因>  
今回の事件でも、犯人の一人は、日本大使公邸を襲った理由として、日本のペルーへの援助は特定のグループを援助するもので、すべての国民の利益になっていないと言っているとも伝えられた。
  - ・「虐待」: <なし>  
状況から、無差別に襲った可能性が高いが、闇(やみ)に包まれたままになりそうだ。

今回の分析では、同じ「襲う」という動詞が修

飾する場合でも、想起される意味フレームが異なることにより、(4)のように構成する意味役割に違いが存在し、修飾される名詞が担う意味役割が異なることが確認できた。

- (4) a. 自然災害：<目的>や<手段>は存在しない  
b. 資源強奪：<目的>は「資源を奪う」こと

また、これまで格関係にないことから外の関係とされてきたものでも、<原因>や<結果>などの意味役割は、意味フレームの想起に強く関係していることから、他の外の関係から区別することが可能となる見込みを得た。ただし、従来から指摘されている「姿」のような<襲い手>に関わるものについては、「状況の理解」や「状況の伝達」といった、「襲う」が想起する意味フレームとは異なるフレームを想定する必要があるように思われた。この点については、さらに検討する必要がある。

## 7. おわりに

ある意味フレームが持つ意味役割に関する記述を精緻化することで格解析にも応用できる可能性がある。ただし、意味役割をどのような形式で指定しておくのかといった問題は依然として残っており、機械処理を行う際の詳細については、今後の課題としたい。

意味フレーム構築の自動化について言及すると、格助詞によって格関係が明記された述定関係からの自動構築は、ある程度の目処がついているものの、連体修飾関係にある名詞と動詞から自動構築することは難しい。これまで、直接格関係にない外の関係をどのようにするかといった問題があった。しかし、今回の研究をもとに、意味役割の観点から、格関係を持たないものについても、既存の意味フレームを用いることで自動化できるものと思われる。

## 参考文献

阿辺川武、白井清昭、徳永健伸、田中穂積. 2001. 「統計情報を利用した日本語連体修飾節の解析」、

自然言語処理学会第7回大会発表論文集、pp.269-272.

C. J. Fillmore, C. R. Johnson, and M. R. L. Pentruck. 2003. "Background to FrameNet", *International Journal of Lexicography*, Vol.16, No.3, pp.235-250.

郡司隆男. 1997. 「文法の基礎概念 2 述語と項の概念」、『言語の科学 5 文法』、pp.79-101、岩波書店.

金丸敏幸. 2004. 「シソーラスを用いた意味フレーム階層ネットワークの効率的構築」、『情報通信学会技術研究報告』 Vol.104(416)、pp.107-112.

加藤重弘. 2003. 『日本語修飾構造の語用論的研究』. ひつじ書房.

加藤重広. 2004. 「連体修飾の語用論」、『日本語学』2004年4月号、明治書院.

河原大輔、黒橋禎夫. 2002. 「用言と直前の各要素の組を単位とする格フレームの自動構築」、『自然言語処理』 Vol.9、no.1、pp.1-16.

黒田航、中本敬子、野澤元. 2004. 「状況理解の単位としての意味フレームの実在性に関する研究」、日本認知科学会第21回大会発表論文集、pp.190-191.

黒田航、井佐原均. 2004. 「日本語の意味タグ体系を定義する試み: FrameNet の視点から」、自然言語処理学会第10回大会発表論文集、pp.148-151.

黒田航 他. 未発表. 「(意味)役割は意味フレームが定義する」、<http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/>

中本敬子 他. 未発表. 「FOCAL/PDS 入門」、<http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/>

寺村秀夫. 1975-1978. 「連体修飾のシンタクスと意味 -その1~その4-」、『日本語・日本文化』、4号~7号、大阪外国語大学留学生別科.

山梨正明. 1993. 「格の複合スキーマモデル」、仁田義雄(編)『日本語の格をめぐる』、pp.95-138、くろしお出版.

山梨正明. 1995. 『認知文法論』、ひつじ書房.