

語彙記述におけるフレーム意味論

大堀壽夫

東京大学大学院総合文化研究科

言語情報科学専攻

1. 背景

言語理論において、語彙情報の扱いはその重要な一部である。これまで、統語部門は一般的な規則・制約によって成り立ち、語彙部門は一般規則によって取り扱うことのできない、不規則な事実の寄せ集めであるという考え方がしばしばとられてきた。しかし、われわれの言語使用は多くの面で語彙情報に依存しており、そこに体系性を見出すのは有意義なことである。ならば、それにはどのようなモデル化が必要か？そして、文法とのインターフェイスはどのような形をとるか？フレームネット(FrameNet、以下 FN)の背景にあるのは、こうした一般的な問いである。本論では、その基盤としてのフレーム意味論(frame semantics)の発展をたどり、FNの理念を理解する一助としたい。

2. フレーム意味論

Fillmore (1987)は"A private history of the concept 'frame'"と題された論文で、フレームという概念を取り入れるまでの経緯を描いている。初期の格文法(Fillmore 1968)では、文の構造と意味は述語動詞が与える項構造、すなわち意味役割のリスト(Agent, Instrument, Dative, Factitive, Locative, Objective)から予測されるというものだった。例えば、次の(1)-(3)において、主語の選択は Agent (A) > Instrument (I) > Dative (D) > Factitive (F) > Locative (L) > Objective (O)という階層にしたがって行われるとされた。

(1) *John broke the window with a hammer.* [A, I, O]

(2) *A hammer broke the window.* [I, O]

(3) *The window broke.* [O]

しかし、こうした枠組みは文の意味を記述するには不十分であることが後に認識された。意味役割という概念自体、固定したものというよりも、文脈情報に依存する面が多分にある。Fillmore (1969, 1977a, 1978)は語彙部門における情報のフォーマットを考察する過程で、母語話者が言語を理解する能力を説明するには、言語外知識への言及が必要であると論じた。

その後、格文法の発展形として提案された Fillmore (1977b: 59)では、"Meanings are relativized to scenes"というスローガンを打ち出している。そして語彙記述におけるフレームの概念を、Fillmore (1985: 223)は次のように定義する。

What holds such word groups together is the fact of their being motivated by, founded on, and co-structured with, specific unified frameworks of knowledge, or coherent schematizations of experience, for which the general word frame can be used.

すなわち、フレームとは語の意味を規定する背景となる図式化された場面であり、それは特定の文化の

中で、人々の日常の活動を通じて形成された経験的知識である。言い換えれば、言語表現の意味を規定するには、そのような背景知識からいかなる選択が行われたかを明らかにすることが必要となる。

3. 商取引フレーム

Fillmore によるフレームの概念を例示したものとして、よく知られているのは、Fillmore (1977a, b) で例示された「商取引」の動詞群である。その背景には、SELLER、BUYER、GOODS、MONEY などの、フレームに参加する意味要素、すなわちフレーム要素 (frame elements) が含まれる。この中からある要素が選ばれて、動詞の項となることで、文を構成する上での中核となる情報が得られる。buy と sell、charge、spend、cost、pay などの関係は、共通の背景となる場面に照らして初めて明示的に捉えることができる。例えば、buy ならば BUYER が主語、GOODS が目的語で、それ以外の要素が文中に現れる時には、SELLER は from、MONEY は for によって示される (図 1)。いっぽう、spend の場合は BUYER は主語だが、MONEY が目的語となり、GOODS は on で示される (図 2)。

図 1. buy

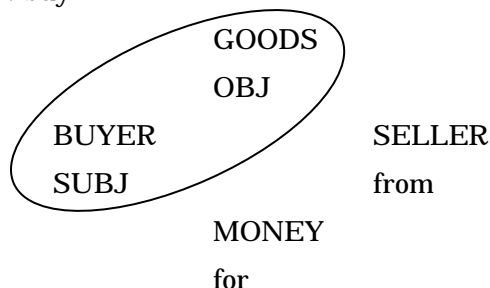
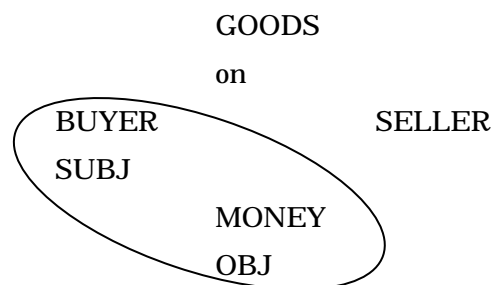


図 2. spend



語彙構造については、以前から場の理論 (field theory) が提唱されている。この理論では、連辞的・範列的な関係に立つ語彙項目を対象に、その相互関係が規定される。これに対し、フレーム意味論が対象とするのは、典型的場面・経験に含まれる要素であり、場の理論には収まりきらない要素も扱いうる (例えば、「自動車」・「ハンドル」のような部分・全体の関係は、場の理論には組み込まれていない)。また、項構造を記述する上で、共通のフレームからの異なる要素の焦点化によって異なる語彙化を体系的に関係づける方式は、フレーム意味論の特徴である。それは言語使用者の事態把握を反映しているという点で、語彙情報と文脈情報とのよりよいインターフェイスを実現する。

4. コーパス辞書学から FN へ : RISK フレーム

1990 年代になると、Fillmore はコーパスを利用した語彙記述への関心を深めていった。その背景には、1980 年代 (とりわけ後半) に登場した *Collins Cobuild English Dictionary* や *Longman Dictionary of Contemporary English* 改訂版などの、コーパスデータに基づいた学習辞書の出版がある。Fillmore は Atkins との共同研究において、risk という語の詳細な意味分析を行い、その時点での英語辞書に記述されていない、興味ある事実を発見した。Fillmore and Atkins (1992) によれば、RISK フレームの要素は CHANCE, HARM, VICTIM, VALUED OBJECT, (RISKY) SITUATION, DEED, ACTOR, (INTENDED) GAIN, PURPOSE, BENEFICIARY, MOTIVATION からなっており、図 3-4 の二つのサブフレームが識別される (Fillmore and Atkinson 1992: 82-84, 一部改)。円は将来の可能性、四角は主体の選択、矢印は事態の推移を表す (主体の選択がある場合、事態の推移はイコール DEED である)。

図 3. RISK サブフレーム 1

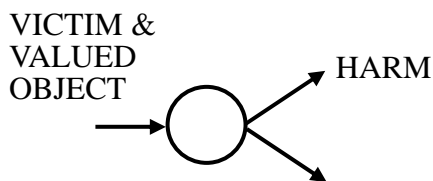
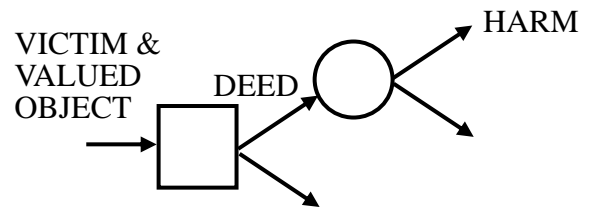


図 4. RISK サブフレーム 2



用例を分析すると、RISK フレームの中からどの要素が補部 (complement)として具現するか、またどのサブフレームが選ばれているか、等の要因によってさまざまな文型がとられていることがわかる。以下、語彙記述の点から興味深い分析を Fillmore and Atkins (1992, 1994)から二例ほど取り上げる。

第一に、コーパスに基づく分析とフレーム意味論の活用によって、それまで気づかれなかった語義分化が記述された。次の例文(4)-(6)において、risk の目的語は質的に異なっている。VO, H, D は、それぞれフレーム要素 VALUED OBJECT, HARM, DEED を指す。

(4) risk: V VO[NP] ...: *He was being asked to **risk** his good name on the battlefield of politics.*

(5) risk: V H[NP] ...: *Rather than **risk** waking Peggy in searching for my pajamas, I crept into bed in my underpants.*

(6) risk: V D[NP] ...: *I did not **risk** leaving my vantage point.*

第二に、名詞 risk を含むイディオム run a risk と take a risk の間にも重要な違いがあることが示された。

(7) run a risk: *Puppies in closed cars on hot days **run the risk** of heat stroke.* [take による代替は不可]

(8) take a risk: *He **took the risk** of jumping the cliff.* [行為が意図的で利益を求めてされたものなら、run による代替は不可]

(7)はサブフレーム 1 の具現したもので、不如意の帰結を表す。しかし(8)はサブフレーム 2 の具現したもので、意図的選択の帰結についてのみ当てはまる。

ここで、方法論の面から重要なのは、こうした発見が単にデータ量とマシンパワーの増大のみによってもたらされたのではなく、知識構造を体系的に分析・記述するための理論的背景としてフレーム意味論があったこと、そして経験を積んだ言語学者ならではの直観と分析能力によって支えられたということである(この点については Fillmore 1992 の論を参照)。

5. FrameNet

1990年代の後半から、Fillmore を代表としてバークレーの ICSI (International Computer Science Institute) において、FN プロジェクトが始動した (Fillmore and Baker 2004, Fillmore, Baker, and Sato 2004, Fontenelle 2003, etc.)。これはフレーム意味論に基づき、大規模なコーパス(主として British National Corpus)を使用した本格的な語彙情報資源構築プロジェクトである。

FN における基本的な分析方法は、以下のようなものである。まず、対象とする概念分野をいくつか定める。次に、その中でいくつかのフレームをそれを構成するフレーム要素とともに特定する。同時に、

コーパスデータからこれらのフレームを具現する語彙の用例を検索する。選んだ用例には、オンラインのアノテーション支援ツールによって、文中の語句にフレーム要素のタグが付与され、その文の背景となるフレームや関連フレームへのリンクが書き込まれる。

このようにして得られるのは、それ自体が意味タグの付与されたアノテーション済みコーパスである。そこで与えられる情報は単なる役割関係 (Agent, Instrument, Object など) ではなく、フレーム知識を参照しつつ語彙項目どうしの関連づけがなされているという点で大きな進歩が見られる。この枠組みに準拠しつつ、日本語の独自性にも注目して分析を行う日本語フレームネット (JFN) は、豊かな応用可能性をもっている。

参考文献

- Fillmore, C.J. 1968. "The case for case." Bach, E. and Harms, R. (ed.) *Universals in Linguistic Theory*. New York: Holt, Rinehart, and Winston. 1-88.
- Fillmore, C.J. 1969. "Types of lexical information." Kiefer, F. (eds.) *Studies in Syntax and Semantics*. Dordrecht: Reidel. 109-137.
- Fillmore, C.J. 1977a. "Topics in lexical semantics." Cole, R.W. (ed.) *Current Issues in Linguistic Theory*. Bloomington: Indiana University Press. 76-138.
- Fillmore, C.J. 1977b. "The case for case reopened." Cole, P. and Sadock, J. (eds.) *Syntax and Semantics. Vol. 8: Grammatical Relations*. New York: Academic Press. 59-82.
- Fillmore, C.J. 1978. "On the organization of semantic information in the lexicon." *Papers from the Parasession on the Lexicon*. Chicago: Chicago Linguistic Society. 148-173.
- Fillmore, C.J. 1985. "Frames and semantics of understanding." *Quaderni di Semantica* 6. 222-254.
- Fillmore, C.J. 1987. "A private history of the concept 'frame'." Dirven, R. and Radden, G. (eds.) *Concepts of Case*. Tuebingen: Gunter Narr Verlag. 28-36.
- Fillmore, C.J. 1992. "'Corpus linguistics' or 'computer-aided armchair linguistics'." *Directions in Corpus Linguistics: Proceedings from a 1991 Nobel Symposium on Corpus Linguistics*. Stockholm: Mouton de Gruyter. 35-60.
- Fillmore, C.J. and Atkins, B.T.S. 1992. "Towards a frame-based organization of the lexicon: The semantics of RISK and its neighbors." Lehrer, A and Kittay, E. (eds.) *Frames, Fields, and Contrast: New Essays in Semantics and Lexical Organization*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates. 75-102.
- Fillmore, C.J. and Atkins, B.T.S. 1994. "Starting where the dictionaries stop: The challenge for computational lexicography." Atkins, B.T.S. and Zampolli, A. (eds.) *Computational Approaches to the Lexicon*. Oxford: Oxford University Press. 349-393.
- Fillmore, C.J. and Baker, C. 2004. "The evolution of FrameNet annotation practices." *Fourth international conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2004). Proceedings of the Satellite Workshop "Building Lexical Resources from Semantically Annotated Corpora"*. 1-8.
- Fillmore, C.J., Baker, C., and Sato, H. 2004. "FrameNet as a 'Net'." *Proceedings of the Fourth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2004)*. 1092-1094.
- Fontenelle, T. (ed.) 2003. *Special Issue: FrameNet and Frame Semantics. International Journal of Lexicography*. Vol. 16, Special Issue 3.