

「 y が x から逃げる」の理解内容の階層的意味フレーム分析 —コーパスの人手解析と心理実験を通して—

中本 敬子 *

黒田 航 †

1 はじめに

1.1 研究背景

本研究はフレーム指向概念分析 (FOCAL) [13, 8] に基づく “ y が x から (z に) 逃げる” の意味フレーム基盤の意味分析の結果を報告する。

FOCAL は Berkeley FrameNet (BFN) [3] の洞察に基づきながらも著者らによって独自に開発された意味/概念分析のための枠組みで, BFN と同じくフレーム意味論 [2] からヒトの文理解に関する重要な仮定を幾つか取り入れている (詳細は [12] 参照)。

FOCAL の目標は二つある。第一の目標は, 概念/意味分析のための (従来のシソーラス [1, 7, 14] の代替となりうる) 十分に一般的な枠組みを定義することであり, 「古典的」な認知意味論 [5] の枠組みを拡張することも含む。第二の目標は, その概念/意味分析の枠組みを利用して言語表現と背景知識との結びつきを明示化する手順を定義し, その応用としての (日本語の) 意味役割タグつきコーパスの開発 [4, 9, 10] をも含む。

言語理解に背景知識が不可欠であるという主張は, 認知言語学の根本的主張の一つだが, その有効性は十分に実証されてはいない。FOCAL はその不備を補うために有効な方法の一つとなるだろう。

1.2 結果の概略

先行研究の「襲う」の分析 [13, 8] と同じく, 本研究はコーパスの人手分析と 2 つの心理実験 (カード分類, 意味素性評定) からなる。先行研究と同様, 本研究でもコーパス解析結果と心理実験結果が概ね

一致し, (i) 意味フレームを動詞が表しうる状況概念のモデル化として採用することの有効性, 並びに (ii) FOCAL 流の文意記述へのアプローチの有用性が示された。

本研究は更に, “ x が y を襲う” の意味分析 [11, 13] の延長上にあり, 先行研究の結果と組み合わせ, x, y の相互作用が, 〈ある目的 p のために y を襲うもの〉としての x と (x (の攻撃) から身を守るもの) として y というカップリングが 〈加害〉 (あるいはその逆像である 〈被害〉) という領域の知識を構成する実証的データを提供したと言える。

2 コーパス分析

対象コーパス 日英対訳コーパス [6] から収集した「逃げる」を含む全用例 205 例を分析対象とした。

分析手順 各文の 〈逃げ手〉 (主語句 s が実現), 〈起点: p 〉を特定した。補足的に 〈逃げ先〉を特定した。同時に 〈逃げ手〉の 〈目的〉が特定された。「逃げる」では, 〈逃げ手〉, 〈起点〉が同じ意味型を持つ場合 (e.g., 双方ともにヒト) でも 〈逃げ手〉の 〈目的〉により喚起される状況が異なるためである (例えば「男が警官から逃げる = 逮捕されないために」「男が犯人の隙をついて逃げる = 危険人物から遠ざかるために」)。また, フレーム特定と平行してフレーム弁別に有効な意味素性を同定した (e.g., [+HUMAN(s)], [+CONSTRAINING(p))。

これらの手順を経て, 表 1 のような 17 個の最下位意味フレームが特定された。

* 京都大学教育学研究科

† (独) 情報通信研究機構

表1 〈逃げる〉の意味フレーム

F-ID	フレーム名
F01	ヒトの不快事態の回避
F02	ヒトの危険の回避(場所から)
F03	ヒトの危険の回避(自然災害から)
F04	敵からの逃走(非戦闘)
F05	敵からの逃走(戦闘)
F06	非犯罪者の捕獲者からの逃走
F07	犯罪者の捕獲者からの逃走
F08	ヒトの捕獲装置からの脱出
F09	ヒトの保管装置からの脱出(非戦闘)
F10	ヒトの保管装置からの脱出(戦闘)
F11	ヒト以外の危険の回避(場所から)
F12	ヒト以外の生物の危険の回避(自然災害から)
F13	ヒト以外の生物の捕獲者からの逃走
F14	ヒト以外の生物の捕獲装置からの脱出
F15	ヒト以外の生物の保管装置からの脱出
F16	確保していたモノの喪失
F17	モノの経路からの流出(具体物)

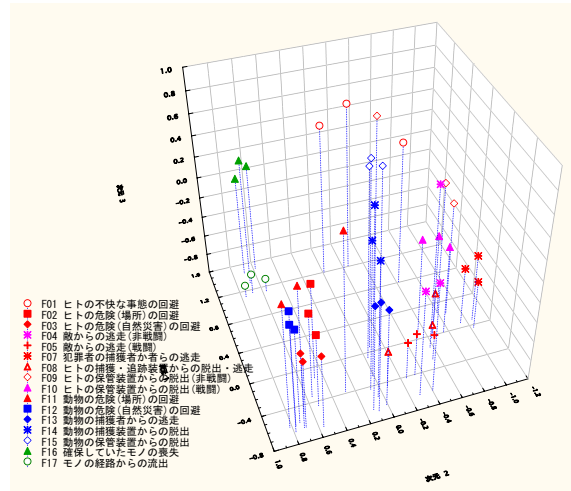


図1 “逃げる”のカード分類のMDS結果

3 実験

3.1 言語材料

表1のフレームに対応する文を、“yがxから逃げた”形式で各フレーム3文ずつ作成した。ただし、文作成の困難さから、F06とF04は統合し、一つのフレームと見なした。また、意味素性を翻案した評定項目を作成した(e.g., [+CAPTIVATED(s)] → “sは捕まっていた”).

3.2 カード分類課題

方法 大学生57名に材料文を1文ずつ印刷したカード48枚を配布し、文意の類似性に基づいて、カードを任意のカテゴリー数にまとめさせた。

結果と考察 “逃げる”で表される状況の分類パターンを見るため、2つの文が同じカテゴリーに配置された頻度を類似性の指標とし、多次元尺度法(MDS)を行った。図1の通り、同じフレームに対応する文が近くに布置しており、一般話者の分類がコーパス分析結果と一致していることが分かる。

4 意味素性評定課題

方法 各文が表す状況に、意味素性を翻案した31個の評定項目が当てはまる程度を評定するよう

求めた(1. 全くそう思わない—5. 強くそう思う)。被験者76名が12文ずつを評定した。

結果と考察 例文ごとに、各評定項目の被験者間平均を算出した。相関の高すぎる項目対の一方を除き、22項目を分析に用い、意味素性の類似性に基づく階層的クラスター分析を行った。樹形図(図2)の通り、最下位では意味フレームに概ね対応するクラスターを得た。

5 総合考察

“襲う”を分析した先行研究と同じく、コーパスの人手分析と心理実験結果の間によい一致が得られ、FOCALが提唱する意味/概念分析法の有効性が再確認された。

同時に、ヒトの意味理解が非常に精緻なレベルで達成されていることが前回の以上に明確に示された。例えば、“OLが酔っぱらいから逃げた”と“女性が嫉妬深い恋人から逃げた”は共に、一人の女性が〈危害を加える敵〉としての男性から〈逃げる〉状況を表すが、前者では〈敵〉がその時点で〈逃走者〉に接触しているのに対し、後方でその時点では接触は必ずしも起こっておらず、〈危険〉性は潜在的である。実現される意味役割は、前者の場合は〈逃亡/逃走者〉であり、後者の場合は〈逃避者〉である。これらは似ているが同一ではない状況として被

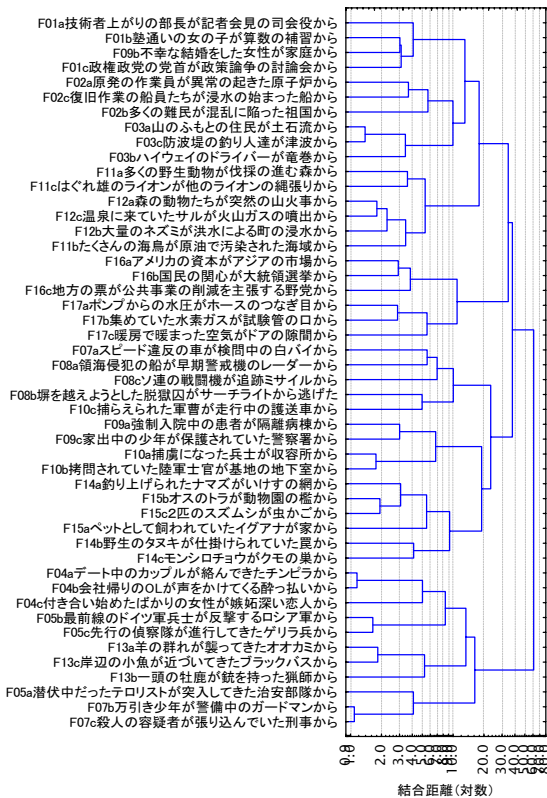


図 2 素性評定値に基づく“逃げる”のクラスター (Ward 法, ユークリッド距離)

験者に (無意識的に) 区別されている。このことから、ヒトの認知の実態に即した十分に経験的妥当性をもつ意味記述を達成するには、「似ているものをまとめる」分析手法と同じか、あるいはそれ以上に「存在し認知されている区別を明らかにする」分析手法が必要なのかわかる。後者は従来の認知意味論では扱われていない問題だが、FOCAL はその不備を補うのに有効な枠組みとなるだろう。

参考文献

[1] Fellbaum, C. ed.: *WordNet: An Electronic Lexical Database*, MIT Press, 1998.
 [2] Fillmore, C. J.: Frames and the semantics of understanding, *Quaderni di Semantica*, Vol. 6 (1985), 222–254.
 [3] Fillmore, C. J., Johnson, C. R. and Petruck, M. R. L.: Background to FrameNet, *International Journal of Lexicography*, Vol. 16 (2003), 235–250.

[4] Kuroda, K. and Isahara, H.: Proposing the MULTI-LAYERED SEMANTIC FRAME ANALYSIS OF TEXT, in *3rd International Conference on Generative Approaches to the Lexicon*, 2005, [Revised version is available as: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/msfa-gal05-rev1.pdf>].
 [5] Lakoff, G.: *Women, Fire, and Dangerous Things*, University of Chicago Press, 1987, [邦訳: 『認知意味論』(池上 嘉彦・河上 誓作 訳). 紀伊国屋書店].
 [6] 内山将夫, 井佐原均: 日英新聞記事および文を対応付けるための高信頼性尺度, *自然言語処理*, Vol. 10 (2003), 201–220.
 [7] NTT コミュニケーション科学研究所 (監修): *日本語語彙大系*, 東京: 岩波書店, 1997.
 [8] 中本敬子, 黒田航, 野澤元: 素性を利用した文の意味の心内表現の探索法, *認知心理学研究*, (印刷中).
 [9] 黒田航, 井佐原均: 日本語の意味タグ体系を定義する試み: FrameNet の視点から, *言語処理学会第 10 回年次大会発表論文集*, 言語処理学会, 2004, [増補改訂版: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/jfn-nlp10-rev4.pdf>].
 [10] 黒田航, 井佐原均: 複層意味フレーム分析を用いた意味役割タグつきコーパスの評価版の公開, *自然言語処理学会第 11 回大会発表論文集*, 自然言語処理学会, 2005, [増補改訂版: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/sr-tagging-nlp11-rev1.pdf>].
 [11] 黒田航, 中本敬子, 野澤元: 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*, 2004.
 [12] 黒田航, 中本敬子, 野澤元: 意味フレームに基づく概念分析の理論と実践, 山梨正明ほか (編), *認知言語学論考第 4 巻*, ひつじ書房, 印刷中, [原典版: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/roles-and-frames.pdf>].
 [13] 黒田航, 中本敬子, 金丸敏幸, 龍岡昌弘, 野澤元: 「意味フレーム」に基づく概念分析の射程: Berkeley FrameNet and Beyond, *日本認知言語学会第 5 回大会 Conference Handbook*, 日本認知言語学会 (JCLA), 2004.
 [14] 情報通信研究機構: EDR 電子化辞書仕様説明書, 2003, [http://www2.crl.go.jp/kk/e416/EDR/J_index.html].