

複層意味フレーム分析 (MSFA) を用いた 意味役割タグづけのための手引き

A Practical Guide for Beginners in MSFA-based Semantic Role Tagging

黒田 航

独立行政法人 情報通信研究機構 知識創成コミュニケーション研究センター

Created on MM/DD/2004; Revised on 03/03, 02/14, 15, 26/2008; 06/06/2016

1 はじめに¹⁾

2007 年に入って、MSFA の仕様は大きく改訂され、MSFA Lite とされる簡易版でのタグづけが主流となった。MSFA Lite の導入の動機と仕様については [32, 37] を参照されたい。現在の MSFA (Lite) の簡易リファレンス [34] と本編とは別に MSFA Lite を念頭においたタグづけの手引きを [33] を用意したので、本資料の続編としてそちらも参照されたい。

2 (認知) 言語学の背景知識のある作業者が陥りがちな“落とし穴”

2.1 背景

この文書は合計 6 回の意味役割タグづけ作業報告会 (12/15/2004–02/23/2005) を通じて私が散見した問題を同定し、可能であれば、それらのおのおのについて対処法を示す、あるいは提案するためのものである。なお、この文書を今後の意味役割タグづけ作業マニュアルの下地とする。

ただし、次のことには初めに注意を促しておきたい:

- (1) この論文の内容には著者の独自の言語観、科学観を反映している箇所がある。その結果、少なからず言語学の「通説」に反した説明がなされることがある。

私がこのような態度を取った理由は簡単である: 私は、言語学内部での「通りのよさ」は犠牲にし、開発の結果物となる言語資源の分野を越えた有用性を最大限に優先した。言語学内部で尊ばれる説明的価値は、しばしば

分野外の需要や評価と真っ向から矛盾する。私は言語学内部での内輪ウケを外部評価に優先することで、価値のない言語資源の開発を指導するという愚行だけは絶対に演じたくない。

だが、そのような動機に同意できるにせよ、内容に同意できない場合や疑わしく思われる場合には、該当部分の内容は差し引いて読んで頂いた方が好ましいだろう。それはそれで私としては本望である。私が望んでいるのは、この文書が何らかの意味で利用者にとって有用な資料であることだけだからである。

前置きはこれぐらいにして、そろそろ本論に入ろう。

2.2 作業者がハマる落とし穴の類型

私が提唱している複層意味フレーム分析法 (Multilayered Semantic Frame Analysis: MSFA) [27, 35] に基づく意味役割タグづけは、決して困難な作業ではない。ただ、意味役割タグづけの初心者は、作業内容への不慣れから、あるいは課題の目標の理解不足から、様々な「誤り」²⁾を示す。彼らの「誤り」のすべてを列挙することはできないが、幾つかの典型的パターンがあるように思われる。

私が非公式に観察した範囲では、次のような要素の意味フレーム解析が、非熟練作業者の「落とし穴」あるいは「壁」になりがちである:

- (2) a. 支配項のない意味フレームの解析
- b. いわゆる「文法的」要素の意味フレーム解析
- c. メタファー的用法の意味フレーム解析

²⁾ただ、これらを「誤り」と言うのは、些か不適切かも知れない。というのも、枠組み自体が発展途上であり、「正解」と言えるものが厳然と存在するわけではなく、手本となるのは非常に簡単な説明 [27] と私が用意したタグづけの見本のみだからである。このため、誤りという語の拡張はお許し頂きたい。

¹⁾***この文書は 06/06/2016 の時点で未完ですので、ご注意下さい***

d. メトニミー的用法の意味フレーム解析

このような誤りの背景には、意味フレームの喚起がどういう現象であるかに関する理解の不足があると思われるが、この点に関して明示的に扱った文書は今までは存在しなかった。この文書はその不備を補うために書かれた。

2.3 全体の構成

この論文の概要は以下の通りである。§4.1 で初心者が陥りがちな「誤り」に注意を促す。喚起という現象の基本的性質に関しては§3 で、支配項のない意味フレームに関しては§4.4 で、文法的要素に関しては§6 で、メタファーに関しては§7 で、メトニミーに関しては、§8 おのおの解説する。最後の§9 で結論を述べる。

3 フレーム要素の実現とフレームの喚起

この節では、形態素によるフレーム要素 (frame element) の実現 (realization)、実現された要素がフレームの喚起項 (evokers) である場合に生じる、フレームの喚起 (の効果) (evocation (effect))、実現された要素がフレームの支配項 (governors) である場合に生じるフレームの支配 (government) などの用語に関して、概念的な整理を行なう。なお、意味フレーム、フレーム要素の定義は [27, 36] に譲ることにする。

だが、その前にまず、意味フレーム分析の出発点を明確にすることから説明を始めよう。

3.1 ヒトは文の意味をどう理解するか: 意味フレーム分析の出発点

意味フレーム分析は、ヒトが (文の) 意味をどう理解するかに関して、以下のように明確だが、認知科学ではあまり一般的でないモデル化を行なう。

3.1.1 パターン認識としての文意の理解

ヒトが文 s の意味 $m(s)$ を理解する際に $m(s)$ を「計算する」というのは、非常に広く受け入れられている

が、あまり適切でないメタファーである。その理由は以下の通りである:

- (3) a. ヒトは物事を理解する際に、自分の知識の「断片」を「組み合わせ」て、それを達成する。
- b. その組み合わせの動作原理は、(演繹的) 計算 ((deductive) computation) というよりパターン認識 (pattern recognition) である。

(3b) を明確にするため、次のように仮定する:

- (4) a. 知識の断片は (意味) フレーム ((semantic) frames) という形で抽象化できる。この際、
- b. 意味フレームは知識 (構造) の記述単位となり、
- c. ある種の意味フレームの組み合わせは、理解の単位となる
- d. 文の意味は、それに関係づけられる意味フレームの「重ね合わせ」として表現できる (「重ね合わせ」が正確にどんな処理であるかは後に定義する)。

この際、非常に重要なのは、

- (5) 文 $s = w_1 \cdots w_n$ を形成している語の集合を $W(s) = \{w_1, \dots, w_n\}$ とするとき、任意の $w_i \in W(s)$ の意味は、 $m(s)$ に結びつけられる意味フレーム群 $\mathcal{F}(s)$ が決まらない限り、決まらない

ということであり、これは別の言い方をすれば、

- (6) 文 $s = w_1 \cdots w_n$ の意味が語 $W(s)$ の要素の意味の「組み合わせ」として「構成的に表現される」という考えを—少なくとも部分的に—放棄する

ことである。

これは言語学、自然言語処理の伝統から見ると「過激」であるが、意味フレーム分析の出発点となる重要な考え方である。それは、意味フレーム分析が文に非構成的な仕方で割り当てられる意味の記述/特徴づけを重視するからである。

3.1.2 状況の辞書化

ただし、意味フレーム全部を記述するわけではないという点には注意が必要だろう。より明確には、

(7) MSFA は (少なくとも当面は) 状況と呼ばれる単位の意味フレームのみを記述する。

(8) 従って, MSFA は (少なくとも当面は) ありとあらゆる意味フレームの記述をめざすものではない。

無作為に意味フレームの定義に合致するものを片っ端に記述する方針はあまりに野心的で, 達成条件を述べるのが難しい。

その代わり MSFA がめざすのは文の意味理解に重要な役割を果たす“状況”群の辞書化である。

ここで状況というのは例えば〈(人)が(場所)に(目的)を果たすために(行く)〉の理解を決定する, 次のような理解の単位である:

- (9) a. 買い物: 〈(人)が(お店)に(買い物)に行く〉。
 b. 観光: 〈(人)が(外国(の都市や地方))に(観光)に行く〉。
 c. 赴任: 〈(人)が(自分の意に反して)(新しい職場)に(仕事をし)に行く〉。
 d. 移住: 〈(動物)が(特定の時期)に(特定の地域)に行く〉。

これらはどれも〈(移動者)が(移動の)目的地に(目的)を果たし)に行く〉という(格パターン×動詞)の形をしているが, 理解内容は大きく異なる。簡単に言うと, 「行く」は移動を表わすというレベルでは理解が完結せず, それが充足されるためには〈(移動の)目的地〉が〈どんな活動の目的〉であるかを特定することが必要だということである。

MSFA は {買い物, 観光, 赴任, 移住} のような状況群を辞書化する下地になる分析を試みる。ただし, 辞書化のプロセスは MSFA とは独立に行なう必要がある。

3.2 (なるべく) 簡単な用語の概念的整理

この節では意味フレーム分析のための用語説明を行なう。

3.2.1 意味役割の実現 ≠ 意味フレームの喚起

形態素 X (e.g., “強盗”, “男”) が意味フレーム F のフレーム要素, すなわち意味役割の一つ $F.r$ (e.g., (強盗)) を実現するとき, 実現の仕方には次の二通りがある:

(10) a. 喚起効果ありの意味役割の実現:
 X が $F.r$ (e.g., (強盗)) を実現し, その効果によって X が F (e.g., (資源強奪)) を喚起する。

b. 喚起効果なしの意味役割の実現:
 X は $F.r$ (e.g., (強盗)) を実現するが, X それ自体では F (e.g., (資源強奪)) を喚起しない。

(10a) が成立する場合に関してのみ, “ X が F を喚起する”, あるいは単に “(X による)(F の) 喚起 (がある)” と言う。

3.2.2 喚起の効果とは(だいたい)何か?

ここで, 当然, 「喚起の効果とは何か?」ということが問題になる。

だが, 実は, 喚起の効果に関しては, わかっていないことが幾つかある。それが何であるか, 正確にはどういう効果であるかは比較的よくわかっているが, それが正確にどうやって起こるのかはわかっていない。

とはいえ, これは喚起の効果を実証できないということではない。 X の喚起 (の効果) というのは

(11) X と聞いて (あるいは読んで), ハッキリは言われていないのに, おおよそ何のこと (が言われている) が見当がつくということ

である。ここでだいたい「何のこと」に相当するのがフレーム (という形で特定できる状況) である。

3.2.3 喚起は (単純な) 記号的関係ではない

X が F を喚起するのは, X が F の記号であるのと同じではないので, 喚起の関係と記号の関係を混同しないように。ただし, これは喚起に記号的基盤がないという意味ではない。ハッキリ言うと, 喚起の基盤はあまりよくわからない。この点は§3.3.10で説明する特に分散的喚起の際にハッキリする。そのため, 喚起の効果を実証的と言っても実質的には何も解決しないので, そのように言い除けるのは止めにした方がいいと提案しているということである。

3.2.4 喚起要素 ≠ 支配要素

喚起の基盤が記号的であろうとなかろうと, 重要な点は次である:

(12) フレーム喚起要素 (= 喚起項 = 喚起体) とフレーム支配要素 (= 支配項 = 支配体) を混同してはならない。

これを逆に言うと、

(13) ある形態素 X がある意味フレーム F を喚起しても、 X が F の支配項だとは限らない

ということである。これには、喚起項を支配項扱いするのが初心者が冒す過ちで典型的なので、特別な注意を促しておきたい。

3.2.5 喚起の効果の有無を示す実例

具体例で言うと、次の二つの例では、いずれも〈資源強奪〉フレームか、あるいはより具体的に〈銀行強盗〉フレームが実現されていることが文全体から読み取れるが、主語名詞句の効果は異なる。

- (14) a. 強盗がその銀行を襲った。
b. 男がその銀行を襲った。

(14a) では、“強盗” という名詞が〈強盗〉フレームの実行者の意味役割名、つまり〈強盗〉であることによって、〈強盗〉フレームの喚起の効果があるが、(14b) では、“男” にはそのような喚起の効果はない。(14b) の場合、フレーム喚起の効果は、“男(が)” ではなく、“{銀行(を)”, “襲う”} によるものである。当然、(14a) では、“{強盗(が)”, “銀行(を)”, “襲う”} の全部が同一のフレームを喚起しており、効果はより強い。この違いは次の(15a) と(15b) の対比を考慮に入れると、一層明確になるだろう:

- (15) a. 強盗が [それ] を襲った。
b. 男が [それ] を襲った。

[それ] に関する読みが、(15a)、(15b) では異なる。(15a) では [それ] が指しているのが {銀行, コンビニ, 宝石店} のように〈金目のモノ〉を〈保管〉、あるいは〈販売〉している店、施設であると推論される率が高いが、これに対し(15b) ではそのような読みは顕著ではない³⁾。このような違いは「強盗」と「男」という名詞の状況喚起力 = 喚起するフレームの違いによるものである。

³⁾ 実際、(15b) では [それ] が指しているのが何であるのかを推論するのは自然にはできない。(15b) は〈強姦〉、〈虐待〉に結びつきやすい形なのだが、典型的な被害者である {女性, 子供, 老人} は一日本語の場合、代名詞の用法への制限によって [それ] では指示しにくいからである。このように代名詞のように特定の意味をもたない語句の内容は、文中で共起している他の語群によって喚起されるフレームによって読み取られる内容に影響が出る。これは [26] によって実験的に確かめられている効果である。

3.2.6 喚起力の強弱

今し方見た通り、意味フレーム (e.g., 〈資源強奪〉) はその意味役割を実現する語 (e.g., “強盗”, “銀行”, “襲う”, “襲撃”) によって喚起される。ただし、同じフレームを喚起する語であっても、それらの強さには程度のちがいはある。

次のことは知っておくに値する事実である:

- (16) 語 X が特定の意味フレーム F に特徴的な意味役割 $F.R$ の名称 (つまり特徴的意味役割名) である場合、 X によるフレーム F の喚起の効果は非常に大きい。

例えば X = “強盗” である場合、 X は〈強盗〉フレーム名であり、なおかつ、〈強盗〉フレームの動作主にあたる意味役割の名称である。この場合、〈強盗〉フレームは必然的に喚起される。

X = “強盗” の場合、 X は (i) 〈強盗 (する)〉 というフレームの支配項であり、それと同時に (ii) このフレームに特徴的な行為者の役割名であるという二重の性質があったので、喚起の効果が明瞭ではなかった。そうでない場合、(17) のような例が喚起の効果の説明としては適切であろう。

- (17) その日、被告は外出し、パチンコをし、帰りにタバコを買った。

(17) で“被告” という名詞は〈裁判〉フレームを喚起する。それは、“被告” が次の〈裁判〉フレームを構成する意味役割名の一つだからである。

- (18) {
a. 〈裁判官: x 〉が,
b. 〈法廷: o 〉で,
c. 〈容疑: r 〉で {〈告訴〉され, 〈訴え〉られ} た,
d. 〈被告 (人): y 〉の,
e. 〈支配項: 〈裁判: p 〉を行なう⁴⁾
}

重要なのは、(17) は裁判の場面を記述している文ではないのに〈裁判〉フレームの喚起の効果があるという点である。

これは、つまり、こういうことである。

⁴⁾ 〈行なう〉が支配項で、その項の一つのプロセスの値が“裁判”だと見えず、抽象的な分析も可能であるが、それはここでは試みない。

- (19) 文 $s = x_1 \cdots x_i \cdots x_n$ の要素 x_i の喚起の効果は、 x_i を含む文 s が全体で何を記述されているかとは必ずしも一致しない。

これは非常に重要な事実であるので、銘記しておいて欲しい。

3.3 喚起の種類と実例

喚起には幾つかの種類があるので、それを理解しておくことは、実際の作業に際して極めて有用である。

3.3.1 喚起効果なしのフレームの関与

(10b) で規定し、(14b) の例で見たように、要素 X による意味フレーム F の要素 $F.R$ の実現には、 X による F の喚起の効果があると限らないし、これは例外的な事態ではない。喚起効果を伴わない形態素の意味フレームへの関与は実際には数多い。

すべての形態素は、何らかの意味フレームに関係していなければならないが、関係づけは常に喚起の効果に伴っていなくてよい。つまり、(10b) にあるような形で「喚起効果なし」で意味フレーム F の要素 $F.R$ となっている場合もあるということである。この点は、§6 で説明する「文法的要素」のコーディングに深く関係することである。

3.3.2 支配項なしのフレームの喚起

形態素 X に喚起効果が認められるとしても、 X がフレームの支配する要素だということは意味しない。それは§4.5 で再説することになるが、このことを知っていれば、形態素ごとに意味フレームを無理やり「偽造」しなくて済む。

3.3.3 喚起の二つの場合

フレーム喚起の効果がある場合でも、次の二つの場合を慎重に区別する必要がある：

- (20) 任意の形態素 X について、
- X が意味フレーム F の支配項を実現し、その効果によって F を喚起している。

- X が意味フレームの支配項ではなく、それ以外のフレーム要素 (FE)、すなわち意味役割 $F.R$ を実現し、その効果によって意味フレーム F を喚起している。

これらは質的に異なる場合であり、区別が必要である。以下、おのおの場合について簡単に説明する。

3.3.4 支配項の判定条件

形態素 X にフレーム F の喚起の効果がある場合には次の二つの場合がある：

- (21) X がフレーム F の支配項である場合、
- “ X (を) する” という表現が存在するか、
 - “ X が {発生する; 起きる; 生じる}” という表現が存在する
- (22) X がフレーム F の支配項でなく、単なる喚起項である場合、
- “ X (を) する” という表現も、
 - “ X が {発生する; 起きる; 生じる}” という表現も存在しない

簡単に以下の点を補足する：

- (23) (21a) が成立する場合、それから (21b) の成立が含意されるが、その逆は成立しない。
- (24) (21b) のみが成立する場合は現象クラスの状況フレームで、(21a) が成立する場合、意図をもった主体が関与する行動クラスの状況フレームである。
- (25) また、フレーム F の名称は X に因む場合が多い。

以下に幾つかの実例を示す。

3.3.5 “強盗”の喚起の場合

$X = \text{“強盗”}$ のとき、“強盗 (を) する”、“強盗が発生する” という表現があり、(21) を満足する。それ故、“強盗” は単に意味フレームを喚起するばかりでなく、それは (強盗) フレームの支配項でもある。

3.3.6 “ナイフ”の喚起の場合

これに対し、 $X = \text{“ナイフ”}$ のとき、“ナイフ(を)する”も、“ナイフが発生する”も、日本語の表現としては不自然であり、(21)を満足しない。それ故、“ナイフ”は何らかの意味フレーム(e.g., 〈道具使用〉フレーム, 〈皮むき〉フレーム)を喚起するかも知れないが、それはフレームの支配項ではない。

3.3.7 “銀行”の喚起の場合

同様に、 $X = \text{“銀行”}$ のとき、“銀行(を)する”も、“銀行が発生する”も、日本語の表現としては少なからず不自然であり、(21)を満足しない。それ故、“銀行”は何らかの意味フレーム(e.g., 〈銀行強盗〉フレーム, 〈銀行経営〉フレーム, 〈貯金〉フレーム)を喚起するかも知れないが、それはフレームの支配項ではない。

3.3.8 “地震”の喚起の場合

$X = \text{“地震”}$ のとき、“地震(を)する”は意味をなさないが、“地震が発生する”という表現があり、(21b)を満足する。それ故、“地震”は単に意味フレームを喚起するばかりでなく、それは〈地震(の発生)〉フレームの支配項でもある。

以上のように支配と喚起の効果を区別することは、効果的に意味フレームを認定するために重要な視点である。

3.3.9 “強盗”の喚起の例外性

ただし、 $X = \text{“強盗”}$ の例に関して言うと、“マヌケな強盗が銀行を(銀行)強盗し損ねた”のように、〈(銀行)強盗フレーム〉の支配項であると同時に、このフレームの実行者の意味役割名でもある。これはややこしいが典型的な場合ではない。

より典型的なパターンは、次のような場合である:

(26) 〈捕食者〉が〈獲物〉を〈襲つた〉

(27) ライオンがインパラ(の群れ)を襲った

3.3.10 喚起の効果の分散性

ただし、(27)が〈捕食〉目的のための、〈捕食者〉の〈獲物〉への攻撃フレームの実現であることは、(27)のど

の要素によっても語彙的にはコード化されていない。喚起の効果は、{“ライオン(が)”, “インパラ(を)”, “襲つた”}に“分散”している。このような効果のことを、特に分散的喚起(distributed evocation)と呼ぶことにする。

なお、この喚起の分散性こそが§3.2.3で言及した「喚起の効果が記号的ではない」という注意の根拠となる事実である。

3.3.11 分散的喚起と語彙的喚起は連続している

これに較べると、(28)では喚起がずっと語彙的である:

(28) ライオンが獲物を襲った

それは、“獲物”が(26)の意味役割の一つである〈獲物〉の名称名そのものだからである。

当然、次の(29)ではフレームの喚起はより直接的になる:

(29) 捕食者が獲物を襲った

なお、(28)の“獲物”、(29)の“捕食者”、“獲物”は、おのおの必然的に〈捕食者〉、〈獲物〉となり役割解釈(role interpretation) [5]を受け、それらの値を特性する必要が生じる。

このような事実が示しているのは、分散的喚起と単独の語による語彙的喚起は連続しているということである。ただ、重要なのは、分散喚起が起こっている場合、それを語彙的要素に還元することは不可能だという点にある。これは§4.2で言及した「大きな単位から小さな単位へ」のコーディングのスローガンにも反映されている。

4 効果的なフレーム認定の手順

始めはどんな概念化のパターンを意味フレームと認定するのか悩む人が多い。これは作業そのものに不慣れである場合には不可避なことであるが、幸い、非常に単純で有効な効果的なフレーム同定の方法がある。それは、

(30) 有効なタグづけ方針

- a. まず§3.3 の (21) で説明した方法で文に表われている支配項を見つけ、それから解析を始める
- b. 大きな意味単位から小さな意味単位へとトップダウンに解析を進める
- c. フレーム同士の関係を意識し、フレーム数を最適化する
- d. 複合的喚起の仕方をうまくコーディングする

(30a) については§3.3.4 で既にある程度詳しく論じてあるので、ここでは残りの三つについて、おのおの簡単に説明する。

4.1 フレーム認定の際の幾つかの一般的注意

この節では、認定の難しい意味フレーム、意味役割の扱いに潜伏する問題について、わかっている限りで言及する。

4.1.1 フレーム認定のためのヒューリスティクス⁵⁾

- (31) a. 定義: フレームの GOVERNOR は part-of 関係のネットワークのルート (root) である。
- b. 帰結: フレームには常に GOVERNOR がある (逆に言えば GOV のないフレームは存在しない)。
- (32) a. 派生: フレームのタイプが事態である場合、その root/GOV はどんな条件を満足するべきか?
- b. 定義: X が事態タイプのフレームの root/GOV であるためには述語化できる (例えば「 X する」と言える) 必要がある (が、それで十分ではない)。

- c. 帰結: 述語化できない語は、フレームを喚起してもフレームの GOV として認定してはならない。

例を一つ示して説明しよう:

- (33) a. (検察) フレームは存在するか?
b. 「*検察する」という動詞はないから、答えは No。
- (34) a. 疑問 1: でも「検察」は特定の状況を喚起する語では?
b. 説明 1: 語 X が状況を喚起すること、 X が状況を支配する語であることは同じではない。
- (35) a. 疑問 2: では「検察」とフレームとの関係は?
b. 説明 2: 「検察」は「検察局」や「検察官」の代用表現だと考えて、(刑事捜査) フレーム、(起訴) フレーム、(裁判) フレームの構成要素、つまりフレーム要素 (FE) であることによって、それらのフレームを喚起する効果をもつと考えるのが適切である。

4.1.2 「本家」フレーム意味論の予備知識が邪魔をする

私はこれまでの意味役割タグづけ作業の指導を通じて、次のことを観察した:

- (36) フレーム意味論 (Frame Semantics) [7, 8, 9, 10] に予備知識がある作業者ほど、MSFA の作業で少なくとも当初は—混乱する傾向がある。

その理由は簡単である: FS と MSFA では、同じく“(意味) フレーム”という用語を用いながら、想定している概念—結果的に記述対象—が異なっているからである。これは困った事態なのだが、いかんともし難い事態であり、作業者に注意を促す以外には対応策がない。

MSFA が想定する意味フレームの定義が本家の定義からズレているという点は [31] でそれなりに論を尽くした点なので詳細は避け、簡単に結論のみを言うと、

- (37) MSFA は (少なくとも当面は) Berkeley FrameNet 流の「本家」フレーム意味論で意味フレームだと認められる様々な概念クラスのうちの、極く一部しか意味フレームとして認定しない

⁵⁾この節は 2008/03/03 の改訂で追加された。

のである。

これは「本家」の意味フレームの定義が誤っているということではない。そうではなくて、本家の意味フレームの認定基準は寛容すぎて、効力がないかも知れないからである。それが仮に本当だとすれば、それは「使える」言語資源を開発するという目的にとっては、大きな障害となりうる。

言語資源を開発するという目的に照らすと、搜索対象の効果的な発見を支援しない定義は、有効な定義ではない。そのような定義は一仮に理論的には妥当であっても一実際上は使い物にならない。

この点を理解するためには、意味フレームが必要とされている理由を正しく理解する必要がある。NTT日本語彙大系 [25] や WordNet [6] に代表されるシソーラスの利用価値が制限されている理由の一つは、それらが概念間の階層関係(あるいは「縦」の関係)のみを記述し、概念間の依存関係(あるいは「横」の関係)を記述せず、結果的に意味場の効果 (semantic field effects) を記述し損なっているからである。Berkeley FrameNet [2, 4, 12, 13] に代表される意味フレームの辞書化はシソーラスの欠点を補うものとして期待されている。

従って、言語資源を何から何まで最初から建て直すことが意味フレームの辞書化の目標ではない。目標はもっと限定的で、各種のシソーラスによってすでに特定されている概念体系に依存関係の追加し、それによって概念体系を細分化するのが意味フレーム基盤の記述に期待されていることである。

以上の理由から、MSFA では「使える定義」を最大限に優先し、(意味) フレームと認定し、記載の対象とするのは(少なくとも当面は) 状況に該当する概念構造体のみである。それは [36] の定義を受けて、次の条件を満足するものに限っている:

(38) 状況 σ は、

- a. 意味役割の集合 $\mathcal{R} = \{r_1, r_2, \dots, r_n\}$ と
- b. \mathcal{R} の要素の関係 $R(r_i, r_j)$ の集合 $\Sigma = \{R_1(r_1, r_2), \dots\}$ によって構成される抽象的構造体で、
- c. \langle
 - i. (現象/行動体: {何, 誰} が),
 - ii. (原因: なぜ),
 - iii. (目的: 何のために),

- iv. (時間: いつ),
- v. (場所: どこで),
- vi. (手段: 何を使って),
- vii. ...,
- viii. (対象: {何, 誰} を),
- ix. (支配項: どうする)

図 1 に示したのは、(38) に定義した内容の図案化である。ただし、Core Elements, Transitional, Outer のような中間層に関しては、当面は無視してよい。

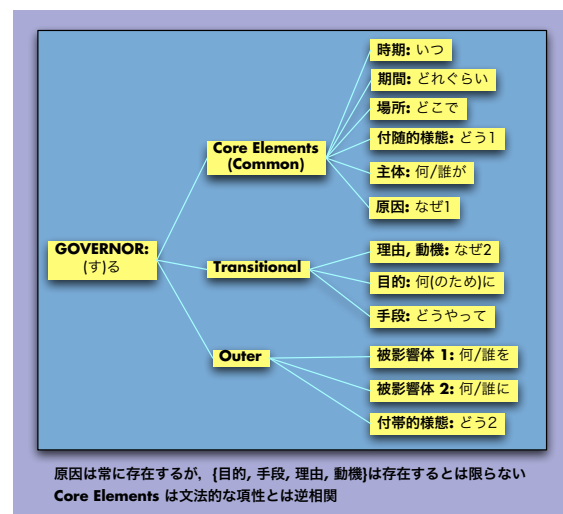


図 1: フレームの雛型

これはあまりに抽象的なので、具体例を通じて説明しよう。

4.1.3 具体例: x が y を襲った

図 1 は抽象的な状況の雛型を定義するが、(39), (40) で言及されている状況は、図 1 にある雛型を実現したものだと思わせる:

(39) 金に困った、て} 二人組の男が覆面で都内の銀行を襲った。

(40) 先週、大型の地震が首都圏を襲った。

(39), (40) はおのおの、図 2, 3 にあるようなフレーム構造をもつ。

特に、意味フレームの要素である意味役割と意味フレーム自体を混同する作業者は多いので、その区別をしっかりと理解する必要には強く注意を促しておきたい。

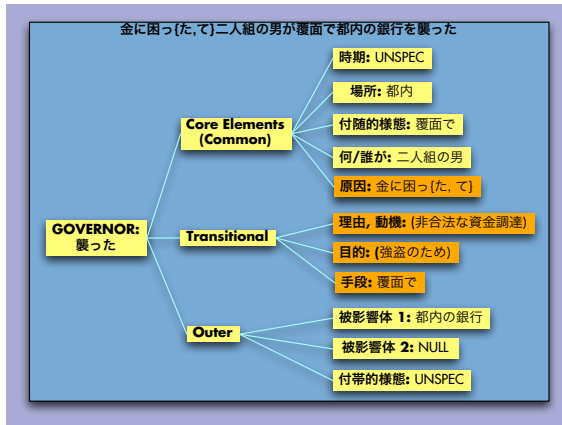


図 2: フレームの雑型の実現 1

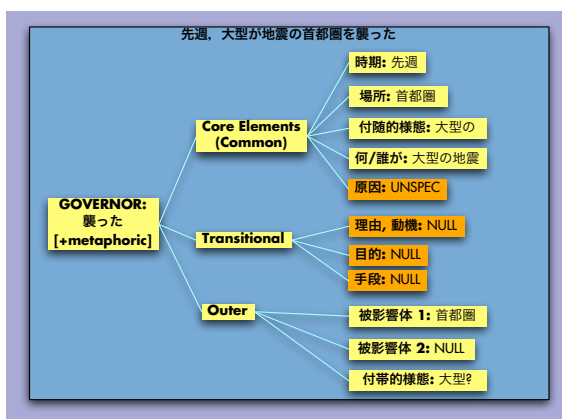


図 3: フレームの雑型の実現 2

4.1.4 多くのフレームは基本フレームの結合体

文法レベルのフレーム (e.g., (役割の値の指定)) と状況レベルのフレーム (e.g., (火事 (の発生))) は同じ性質のものではない。H: (火事の原因の特定) フレームのようなものは、F: (火事) フレームと G: ((火事という事態の原因という役割の値を特定) フレームの混合である。H を F と G に分離することが作業者に特に求められることの一つである。

4.1.5 意味フレームの名称の重要性は二次的

作業者の一部には、うまいフレームの名称が思い浮かばないために、フレームを同定したことを記録として残さない人がある。これは可能であれば避けてもらいたいことの一つである。作業者は、困難なフレームのコーディングを完成する必要はない。

4.1.6 意味役割名の名称の重要性

意味フレーム名の重要性に較べて、意味役割名の重要性は大きい。それは意味役割名がうまく選べていないと、意味フレームがうまく設定されていない可能性が高いからである。とは言え、意味役割名にこだわり過ぎるのは良くない。意味役割にどんな要素が、どんな意味役割を果たしているのかは、私たちが MSFA という手法を通じて探索している問題なので、思いついたものをどんどん書いて貰えたら、それでよい。提案された意味フレームが意味をなすかどうかは、比較的判定がしやすい。

4.2 大きな単位から小さな単位へ

MSFA の際にはトップダウンに、大きな単位から小さな単位へ解析を行なうように心がけるのは重要である。

意味認定の単位は構成的であると考えする必要はない。つまり、イチバン小さな単位の意味の記述に帰着できない意味は、大きなレベルでしっかり記述する必要がある。

言語学に背景のある作業者は、多かれ少なかれ、部分の意味に還元しようとする。だが、これは MSFA の目的からすると、妥当ではない。

[未完]

4.3 フレーム間の関係⁶⁾

複数のフレームの関係は恣意的ではない。それには一定の型がある。それをフレーム間の関係 (frame-to-frame relations) と呼ぶ。

現在のところ、フレーム間の基本関係に関しては (41) にある四種類が、派生的な関係として (42) にある一つが想定されている:

(41) 基本的関係

- a. 詳細化 (=肉づけ) (elaboration) の関係と、その逆である抽象化 (abstraction) の関係: (無時間的な) 階層的実現関係。ただし、ここでは詳細化を“不完全な”具現化 (incomplete instantiation) だと見なしている。従って、具現化 (instantiation) の関係は詳細化の特殊な場合である。
- b. 構成 (constitution) の関係と、その逆である含意 (implication) の関係: (非時間的な) 部分/全体の構成関係
- c. 前提 (presupposition) の関係と、その逆である見こみ (= 想定) (presumption/presumption) の関係: 時間的な依存関係
- d. 無関係 (の関係): 以上のどれでもない関係

なお、これら以外にも派生的な関係として、以下のものが想定されている:

(42) 派生的関係 (連想的関係)

- a. 並行 (parallelism) の関係 (以下で説明する理由から、これには逆はない)
- b. (比喩) 写像 ((metaphorical) mapping) の関係

このような関係の位置づけは現在のところあまり明確ではないが、派生的な関係だと考えられている。例え

ば (42a) は前提/想定関係の特別な場合であると考えられている。

以下に、(41d) のメタ関係を除いて、おのおのの関係の定義を述べ、簡単な実例を示す。

4.3.1 具現化 = 肉づけの関係と抽象化の関係

フレーム F がフレーム G の具現化 = 肉づけになっているのは、 G が F の上位フレームの場合である。これは階層的な関係である。

例えば、(鍋物 (をやる)) フレームは (料理) フレームの肉づけで、(料理) フレームは (活動) フレームの一種で、その具体化、肉づけである。

意味フレームの理論で抽象化の関係が表に出ることはないと言っていい。強いて言えば、詩的メタファーを解釈する際、元領域のフレーム F_S の意味と先領域のフレーム F_T に共通するフレームを特定する際に見えない形で働いている可能性がある程度だろう。従って、MSEA に関する限り、抽象化に関しては気にしなくてよい。

4.3.2 構成の関係と含意の関係

フレーム F がフレーム G を含意 (imply) するのは、 G の成立が F を構成 (constitute) している場合である。これは階層的でも共起的関係でもなく、部分・全体の関係である。含意と構成の関係は反対である。

含意の例としては、(殺し手: x) が (生物個体: y) を (GOV: 殺す) という (殺害) フレームでは、(生物個体: y) が (死ぬ) という (死亡) フレームが含意される。

別の例としては、(支払い) フレームが (購入) フレームを構成し、(購入) フレームは (支払い) フレームを含意する。

同様に、(譲渡) フレームが (販売) フレームを構成し、(販売) フレームは (譲渡) フレームを含意する。

ここで重要なことは、(支払い) と (販売) の関係、(譲渡) と (購入) の関係は共起の関係ではないことである。共起の関係にあるのは、(販売) と (購入) である。この点は混同されがちであるので、注意が必要である。

含意の関係は、前述の具体化や後述の前提と混同されがちであるので、気をつけて欲しい。過度に抽象的なレベルでの共通性による一般化は、タグづけの目的には無意味である。

⁶⁾[改訂 1] この節の内容は 01/31/2005 に改訂された。[改訂 2] この節の内容は更に 06/19/2005 に追加された。

4.3.3 前提の関係と見こみの関係

フレーム G がフレーム F を前提とするのは、 G の成立に F の成立が必要である場合である。反対に、フレーム F がフレーム G を見込む (presume) のは、 F の成立に時間的に後に起こる G の成立が必要である場合である。

例を挙げると、材料 x で (天ぷら) を (揚げ) する際、 x の (下ごしらえ) して x' に加工する工程は、 x' の (揚げ)、つまり、(仕上げ) の段階を見こんでいる。逆に、 x' の (揚げ) は、(下ごしらえ) によって x を x' に加工する工程を前提にしている。

同様に、(読書) フレームは (執筆) フレームと (出版) フレームを前提とする。(作家) が (作品) を (書か) ず、(出版社) がその (作品) を (出版) していなかったら、(読者) は (買い手) となってその (作品) を (商品) として (購入) できず、結局、その (作品) を (読め) ない。

なお、見こみの関係の特殊な場合として、準備 (preparation) の関係 (F prepares G)、前提の特殊な場合として、動機 (motivation) の関係 (G motivates F) の関係を認めてもよいかも知れない。

(下ごしらえ) は (調理の本番) を準備するし、(買い物) は (調理) を準備する。

読者が (読む) ことは作家の (執筆) を動機づけ、作品の (出版) を動機づける。

最後に派生的な関係について簡単に説明しよう。

4.3.4 並行の関係

まず並行の関係について説明しよう。

フレーム F がフレーム G に並行 (parallel) するのは、 F と G が一つの活動のクラスターの表裏 (一体) をなしている場合で、 F が G を前提とし、 G が F を前提としている (ように見える) 場合である。これ故、この関係は同一対象に対する視点の違いの反映 (一種の Necker Cube 効果) とも見なせる。これは階層的な関係ではなく、共起 (co-occurrence)、あるいは異なる視点の間の対応 (correspondence) の関係である。

例えば、(買う) フレームは、(売る) フレームと並行とする。(売り手: x) が (商品: y) を (買い手: z) に (売る) こと、(買い手: z) が (商品: y) を (売り手: x) から (買う) ことは同時に成立する並行的な活動だと見なされ得る⁷⁾。

⁷⁾ただし、売り買いのあいだには大抵の場合、売ることが買うことを見込んでいる形で非対称性は残っている。

すでに述べたように、並行の関係は前提/想定の関係の特殊な場合に過ぎない。比喩写像の場合は事情がもう少し複雑だが、本質的には同様である。従って、基本的には (41) にある四つの関係のみでフレームの関係は記述できると思われる。

4.3.5 比喩写像の関係⁸⁾

二つのフレーム F 、 G の間に (概念) 比喩写像 (metaphorical mapping) [18, 17, 20, 28, 29, 24] が成立し、 G が F の元領域に相当するフレームである場合、これを明示するために補足的関係として F targets G という関係がタグづけに用いられる。この逆は G sources F であるが、これはタグづけではあまり用いられない。

§7.3 で取り上げる“彩る”を支配項とする (彩色) フレームが、図 4 に示す通り“(F1) targets F2”の形で F targets G の例となっている。

4.4 フレーム数の最適化に心がけよう

すでに見た通り、フレームは様々な形で喚起される。支配項が現われ、直接喚起される場合もあれば、喚起体のみが現われ喚起が間接に行われる場合もある。後者の場合、フレームの支配項は文中の明示的要素ではない。特に後者が稀だということはない。支配項のないフレームはそれなりに頻発する。

このような場合に遭遇したときにタグづけの初心者が示す誤りは、次の二つである:

- (43) a. 一部の作業者は支配項でない要素を支配項と認定し、必要以上にフレームの数を増やす傾向がある。これが起きる典型的な理由は、喚起項と支配項との混同である。この場合、フレームの数は増え過ぎる。
- b. 一部の作業者は、これとは反対に一つのフレームに必要以上に要素を詰めこみ過ぎ、フレームの数を減らす傾向がある。これが生じる典型的な理由は、フレームの抽象レベルの混同である。

⁸⁾この節の内容は 06/19/2005 に追加された。

(43a) と (43b) はいずれも妥当ではない。従って、両者のあいだにある最適値を探し求める必要があるということである。だが、その最適値はどこにある？

別の言い方をすれば、一つの文に幾つぐらいフレームが現われるのが自然だろうか？この問いの答えを探すのは難しいが、上のような問題があるだけに、重要な問題である。

この謎を解く鍵は、喚起の仕組み—特に分散的喚起の仕組み—を正しく理解し、フレーム間の関係を使って、意味をうまく分解、合成することである。この点について、次の節では分散的喚起に関して、もう少し詳しく説明する。

4.5 複合的喚起の効果

フレームの喚起は支配項によってのみ生じるわけではない。支配項は喚起項の特別な場合に過ぎないし、実際のデータを見る限り、明示的に支配項の現われるフレームは

これが意味することのうち特に重要なのは、次の点である：

- (44) a. フレーム F を喚起する要素をすべて喚起された F の支配項扱いするのは誤りである。そのうちの一部は単なる F 喚起項 (通常は F の意味役割名) でしかなく、 F の支配項ではない。
- b. F の支配項であるためには、 F を喚起するだけでなく、更に一定の条件 (つまり F を支配するという条件) を満足しなければならない。
- c. ただし、現時点ではまだある要素がフレームを“支配する”とはどういうことなのかに関して、十分に正確な定義はない。その認定基準の一つは、§3.3.4 で述べた判定法であるが、それは十分ではないことがわかっている。

この点は、注意を要する。というのも、初心者は単なる喚起項を支配項と見なして、フレームを「偽造」しがちだからである。以下に、幾つか例をあげよう。

4.5.1 (予測), (報告) のフレーム

例えば、次のような例文のコーディングで、(45a) が (天気予報) のフレームを喚起するのは、非常に複雑で

微妙な文体と文の内容による喚起に由来するものであって、《天気予報》フレームの支配項がどこかに現われているからではない。

この場合、非常に典型的な誤りは、[でしょう] を《天気予報》の支配項として認定するというものである。

これが誤りであることを示すのは簡単である。まず、(45) の例から語彙的にわかるのは、それが (予測), (推測) を述べるための発言だということのみである。これは (46) の例との比較から明らかである：

- (45) a. 明日の天気は晴れでしょう。
b. 明日は晴れるでしょう。
- (46) a. {明日の天気は晴れた; 明日は晴れる} と思います。
b. {明日の天気は晴れた; 明日は晴れる} と思います。
c. {明日の天気は晴れた; 明日は晴れる} と思います。

これが単なる予測ではなく、《(天気) 予報》であるという情報は、最小対立 (minimal contrast) の原理に従えば、[でしょう] になるしかないが、これは妥当ではない誤りである。

(47) は (45a) と [晴れ] と [昨日と同じ] の最小対立をなすが、これを (天気予報) のための発言だと思おう人はいないはずである：

- (47) 明日の天気は今日 (の天気) と同じでしょう

これは例えば、(48) のような会話である可能性がずっと高い。

- (48) a. [会社の係長が部下に:] ねえ、佐藤君、明日の天気どうだと思う?
b. [部下の佐藤、あるいは他の誰かが質問に答えて:] 明日の天気は今日 (の天気) と同じでしょう。

なぜこういう効果が生じるかと言うと、天気予報では—たまたまそういうことが成立したとしても—“(明日の天気)が昨日と同じ”であると報告することはありえないし、それ以上に有能な聞き手がそういう予報がありえないという知識をもっているからである。

4.5.2 架空の支配項が生成される時

喚起は単独の語によってのみ生じるばかりでない。実際、“架空”の支配項を作り出さないためにも、次のことを理解しておくのは、非常に重要である：

(49) 単独には十分な喚起力のない語の一定の取りあわせ (collocation) によってしか生じない場合もある。

これは異常事態でも何でもではなく、ごく普通に起こることである。この場合のコーディングが難しい。

実際、作業者が“架空”の支配項を作り出すのは、こういう場合であり、言語学者が何らかの形態素 (e.g., “-た”) に、その生起環境から生じている非語彙的な意味を還元しようとする場合も、こういう場合である。例えば、次の例で、これが (歴史的事実の記述) であるのは、文末の“-た”の意味によるものではない。

(50) 一九三五年、時の関根金次郎十三世名人は引退を決意、同時にそれまで三百年あまり続いてきた世襲名人制から実力による日本一を決めるタイトル戦の創設へと道を開いた。

[京大コーパス S-ID:950101075-001]

「“-た”の意味が歴史的事実の記述の意味である」という記述が仮に正しいとすると、“-た”が用いられる文の用途の数だけ、つまり“-た”の文脈の型の数だけ“-た”に異なる意味があることになる。これは文脈の効果と語彙の意味を混同するバカバカしい分析だが、従来の言語学、日本語学、国語学の分析では横行している分析である。

4.5.3 複合的喚起

このような知識を構成しているのは、単純化して言うと〈誰が〉、〈いつ〉、〈どんな場所で〉、〈どんな目的のために〉、〈どんな言葉づかいをする〉かという知識である。これは非常に微妙な特徴であり、複合的な喚起 (composite evocation) として記述するしかない。これは、§3.3.10 で説明した分散的喚起の効果に基づくものである。

- (51) a. {明日の天気は晴れた; 明日は晴れる} と予測します。
 b. {明日の天気は晴れた; 明日は晴れる} と予測します。

- c. ???{明日の天気は晴れた; 明日は晴れる} と予測します。
 d. 私たちは、明日の天気は晴れたと予測します。
 e. 私たちは、明日の天気は晴れたと予報します。

(45) に語彙的にコードされていると言えるのは、せいぜいそれが〈予測〉フレームを実現しているということである。これは (46) との対比によって明らかである。(46) の例が〈予測〉だとわかるのは、支配項が“(と) 思います”という支配項から予測できる記号的効果である。

フレームは支配項によってのみ喚起されるものではない。第一に重要なのは、意味フレームは語、あるいは形態素の組み合わせによって喚起されるという点にある (もちろん、単独でもよい)。

(45) が天気予報であることがわかるのは、語彙的な情報によるものとは言い難い。ある発言が予報であるためには、それが〈予測〉であるだけでは不十分で、それが何らかの権威による〈予報〉でもなければならぬが、大抵の場合、この情報のコーディングは明示的な語彙によってなされるものではない。

4.5.4 発言媒介行為

これは、Austin [1] の重要な洞察の一つにあるように、(52) が成立すると言うことである：

(52) ある一定の発言 (の仕方) (locution) がある状況を構成 (constitute) する

この点に留意することは、意味フレームの認定にも重要な意義をもつ。以下、そのことに関連した例を幾つか示す。

4.5.5 〈客の呼びこみ〉フレーム

同様の効果をもつものとしては、(53) のような〈客の呼び込み〉フレームがある。

(53) はい、いらっしゃい、いらっしゃい

このような場合には、支配項は存在せず喚起効果のみがあると判断する。

4.5.6 審判の判定

同じような特徴は、スポーツの審判の判定にも見られる。例えば、(54) と叫ぶことが試合のある局面で、打者、あるいは走者がアウトになったという状況を“定義”する。

(54) [審判が:] アウトッ

(55) [裁判官が:] 閉廷!

これらの場合は特に複合的喚起があるわけではないが、語の使用と意味フレームとの特別の—おそらく非記号的—結びつきは存在する。

(54) で“アウト(ッ)”という語の意味に [打者、あるいは走者がアウトであることを宣言する] という意味があるわけではない。

同じく、(55) で“閉廷”と発言する。

これらの場合、ある特定の語が、ある特定の状況下で用いられること、すなわち語の用法に意味がある。

4.5.7 文体効果

間接的なフレームの喚起に対する文体効果は非常に顕著である。実際、(45) に較べて、(56) の例は、僅かな助詞の違いが天気予報とは思わせない効果につながっている:

- (56) a. 明日の天気は晴れでしょうね。
b. 明日の天気は晴れだろう。
c. 明日の天気は晴れかも知れない。

4.5.8 専門用語性の記述

言い回しの効果はしばしば、隠語性—正確には専門用語性—の向上につながる。MSEA の解析が蓄積すれば、このような“微妙”な効果の記述にも貢献するであろう。

4.5.9 意味標識づけ言語 (Semantic Markup Language)

補足的に言っておくと、MSEA は意味標識づけ言語 (Semantic Markup Language) を定義する構想に繋がる試みである。従って、将来的にはオントロジー研究や Semantic Web との関係も深まる可能性がある。ただ、

あまり野心的になりすぎて、言語学者の能力を超えたところで仕事するのは望ましくないので、どこかで適当な境界線を引けることが望ましい。もちろん、その境界がどの辺にあるのかはまったく自明ではないのだが。

4.6 支配項の見つけ方に関する補足

§3.3.4 で説明した通り、意味フレーム支配項の見つけのに有効な方法は、“ X (を) する”と言えるような要素 X を文中に見つけることである。これは意味フレーム認定の条件として非常に効率がよく、皆に進められる方法であるが、少し補足しておきたいことがある。

- (57) a. “ X (を) する”という言い方が可能であるならば、 X は (通常 X という名づけうる) フレームの支配項である
b. これに準じる場合として、“ X する”という言い方が不自然でも、“ X の X^* をする”という言い方が自然であるならば、 X は (通常 X という名づけうる) フレームの支配項であり、かつ、 X^* は (通常 X^* という名づけうる) フレームの支配項である
- (58) a. “ X が起こる”“ X が発生する”という言い方が自然にできるならば、 X を現象体レベルの意味フレームとして認定可能だけれど、
b. ただし、これらに意味が類似している“ X がある”は、“ある”の意味が抽象的すぎて、意味フレーム認定には使えない。

4.6.1 “貯金”と“(お)金”

例えば、“銀行に貯金がある”が言えることに基づいて (貯金) フレームを認定することには問題ないのだが、“銀行に (お) 金がある”が言えることに基づいて ((お) 金) フレームを認定するのは妥当とは言えない。それは“貯金する”は言えても、“(お) 金する”は言えないからである。((お) 金) は“する”ものではなく、“銀行 (口座) に入れる”、“銀行 (口座) から {下ろす, 出す}”ものであり、物体性が保持されている。

4.6.2 拡張項の働き

一部には“ X する”という言い方は不自然でも，“ X の試合をする”のように，“ X の X^* をする”のように“ X^* ”を補うと自然になる場合がある。これは X がフレームの潜在的支配項である証拠の一つである。このような場合、 X^* を拡張項 (extender)⁹⁾ と呼ぶ。

4.6.3

例えば、次のような範列に拡張項の効果が現われている:

- (59) a. 野球する; 野球の試合をする; *野球を試合する
b. *悪夢する; 悪夢を見る; ?悪夢の経験をする; 悪夢を経験する

ただし、この支配項の認定条件は寛容すぎる可能性がある。例えば「(バカを見る) と言えるから、(バカ) フレームを認定すべきか?」のような問題も出てくる。この問題の答えは自明ではない。

4.6.4

これとは別に、

- (60) 拡張項による拡張が随意的に可能な場合
- a. ?審判する; 審判をする; 審判を経験する; 審判を務める; 審判になる
b. ?野球する; 野球をする; ??野球を経験する; *野球を務める; *野球になる¹⁰⁾
- (61) 拡張項による拡張が可能だが冗長な場合
- a. 監督する; 監督をする; 監督を経験する; 監督を務める; 監督になる
b. (遺産) 相続する; (遺産) 相続をする; (遺産) 相続を経験する; *(遺産) 相続を務める; *(遺産) 相続になる
c. 失恋する; 失恋をする; 失恋を経験する; **失恋を務める; *失恋になる
- (62) 拡張項による拡張が不可能な場合

⁹⁾Extender は Berkeley FrameNet [11] の支援項 (supporters) の概念の拡張である。

¹⁰⁾“楽しみにしていた番組が野球 (の中継 (番組)) になった”のような場合は除く。

- a. *遺産する; ?*遺産をする; *遺産を経験する; *遺産を務める; *遺産になる; 遺産を {相続する; 残す}
b. *家する; *家をする; *家を経験する; *家を務める; ?*家になる
c. (遺産) 相続する; (遺産) 相続をする; (遺産) 相続を経験する; *(遺産) 相続を務める; *(遺産) 相続になる

ただし、“ X する”、“ X をする”、“ X の X^* をする”が同義だという主張をしているわけではない。実際、次の“野球する”、“野球をする”、“野球の試合をする”のは、おのおの異なる状況を指すものでもありうる。

- (63) a. 彼らは野球する
b. 彼らは(サッカーをする代わりに) 野球をする
c. 彼らは野球の試合*(を) する
d. 彼らは試合 (を) する

ただし、(63c), (63d) のような“ X の X^* (を) する”では、 X のフレームも X^* のフレームも同時に実現されていることに注意。

4.6.5 X と X^* の関係

だが、 X と X^* の関係はどうなっているのだろうか?
[未完]

4.6.6 X を“言う”

(64) の名詞は“-する”が続き、“-を言う”が続かない本動詞だが、(65) の名詞は“-する”が続かず、代わりに“-を言う”が続き、本動詞性がない。

- (64) a. 称賛 {する; ?*を言う}
b. 非難 {する; ?*を言う}
c. 批判 {する; ?*を言う}
- (65) a. 苦情 {*する; を言う}
b. 不平 {*する; を言う}
c. 文句 {*する; を言う}

(65) のような名詞類も支配項として認める。因みに、両者は項構造も以下のように異なる。

- (66) a. Y が X を称賛する; ?* Y が X の称賛を言う;
?? Y が X の称賛を口にする; Y が X の称賛の
言葉を口にする;
- b. Y が X を非難する; ?* Y が X の非難を言う;
? Y が X の非難を口にする; ? Y が X の非難の
言葉を口にする;
- c. Y が X を批判する; ? Y が X の批判を言う; Y
が X の批判を口にする; Y が X の批判の言葉
を口にする;
- (67) a. * Y が X を苦情する; Y が X の苦情を言う
- b. * Y が X を不平する; Y が X の不平を言う
- c. * Y が X を文句する; Y が X の文句を言う
- b. 失恋する; 失恋をする
- c. 立腹する; ??立腹をする
- d. 退場する; ?退場をする
- e. ?試合する; 試合をする
- f. 野球する; 野球をする
- g. ???カヌーする; カヌーをする
- h. ???ヨットする; ヨットをする
- i. ?*将棋する; 将棋をする
- j. *碁する; 碁をする
- (69) Y が X {を言う; *する}; (これは (68) の特別な場合
だと思われる)

- a. 苦情を言う; *苦情する
- b. 不平を言う; *不平する
- c. 文句を言う; *文句する
- d. 意見を言う; 意見 (を) する

- (70) Y が X {をもつ; *する}; (これは (68) の特別な場合
だと思われる)

- a. 血縁関係をもつ; *血縁関係する (cf. 関係をも
つ; 関係する)
- b. 不満をもつ; *不満する
- c. 恨みをもつ; *恨みする (cf. 恨む)
- d. ?*嘆きをもつ; *嘆きする (cf. 嘆く)

- (71) X が起きる; Y が X を起こす:

- a. 癩癩が起きる; 子供が癩癩を起こす
- b. 問題が起きる; 子供が問題を起こす
- c. 厄介事が起きる; 子供が厄介事を起こす
- d. 地震が起きる; 鯨 (なまず) が地震を起こす
- e. ?台風が起きる; 特殊な条件が台風を起こす

- (72) X が起きる; Y が X を起こす:

- a. ?*癩癩が発生する; *子供が癩癩を発生させる;
???不愉快なデキゴトが子供に癩癩を発生させ
る
- b. シロアリが発生する; 暗所に高温と湿気がある
状態がシロアリを発生させる

5 意味フレームの支配項の判定法

意味フレームを認定する基準を明確化することは、意味役割タグづけには不可欠な要素である。だが、それは簡単ではない。

5.1 絶対安心な基準: あらゆる動詞は支配項である

形態素 X が動詞である場合、それは支配項である。これには例外はないようだ。

だが、 X が動詞だからと言って、安心してはいけない。困ったことに、確実性は有用性とは別なのである。

具体的に言うと、 $X = \{\text{ある, いる, なる, 来る, する, 取る, もつ}\}$ のような抽象度の高い動詞の意味は状況特定のではないので、それらを支配項と認定することが有意義な意味フレーム記述に繋がるとは限らない。実際、文法化が進んでいる語彙は実質的に意味フレームの観点で記述できないことが多いので、この点には注意が必要である。

5.2 その他の微妙な基準

これに準じる場合として、自律形態素 X が次の条件を満足する場合、それを支配項だと見なしてよい:

- (68) Y が X (を) する:

- a. 認識する; 認識をする

- c. 問題が発生する; *子供が問題を発生する; *望ましくない家庭環境が子供に問題を発生させる
- d. 厄介事が発生する; ?子供が厄介事を発生させる
- e. 地震が発生する; ?鯨(なまず)が地震を発生させる
- f. 台風が発生する; 特殊な条件が台風を発生させる

(73) *X* が鳴る; *Y* が *X* を鳴らす: (これは (71) の特別な場合であろう)

- a. カミナリが鳴る; ?どんよりした空がカミナリを鳴らす;
- b. 目覚まし鳴る; ?古い, 10分遅れの時計が不愉快な目覚ましを鳴らす

次の場合の扱いには注意が必要である:

(74) *Y* が *X* になる

5.2.1 *X* を起こす, *X* が起きる

“*Y* が *X* を起こす”が言える場合, *X* は (causables) というクラスを満足している。

5.2.2 *X* する

[未完]

5.2.3 *X* になる

[未完]

6 いわゆる“文法的要素”の扱いに関して

[この節の内容は未完である]

6.1 MSFA 初心者の傾向

意味役割タグづけの初心者は—特に言語学が背景である場合には—いわゆる文法的要素 (grammatical elements; formatives) に過度の注意を払い, その結果, 他の重要な要素への注意が疎かになりがちである。文法的な要素とは, 例えば次のような要素である:

- (75) a. {(*V* て) みる, (*V* て) いる, (*V* て) 来る, ...} のような様相の表わす (補) 助動詞類
- b. {(*V* した) ところ ({*だ*, *に*, *を*, *から*, ...}), ...} のような様相を表わす疑似形式名詞
- c. {-*が*, -*で*, ...} のような格助詞類, あるいは文法役割/文法機能/(文法) 格マーカー (grammatical role/function/case markers)
- d. {-*は*, -*も*, ...} のような係助詞, 取り立て詞類, あるいは題術 (関係) マーカー (thematic (relation) markers)
- e. {(*P*) *だが*, (*P*) *なのに*, *しかし*, *ところで*, (それ) *で*, *従って*, *だから*, (それ) *なら*, ...} のような接続 (助) 詞類, あるいは談話 (の流れ) のマーカー (discourse (flow) markers/ connectives)
- f. {*n* 本, *n* 人, ...} のような類別子 (classifiers)

これはヒトが自分の知らないこと, 理解できないことに注意を向ける傾向をもっていることを考えれば, 自然な反応であるが, 意味役割タグづけの目的からすると好ましいことではない。ヒトが自分では知っている (と思っている) こと, あたり前だと思っていることを明示化するのが MSFA の必要となる理由だからである。

6.2 文法要素が特殊である理由

網羅的というわけではないが (75) に例示したような文法要素に共有されている特徴は, それらの“意味”が操作指令的 (operation-instructive) だという点にある。

これは、これらの“意味”が処理される表示内容 (representational content) に関するものではなく、意味処理の制御 (process control) に関係することに原因がある。

6.2.1 演算子の概念分析??

例えば、式 $a + b = c$ で a, b, c は独自の表示内容をもつが、“+”、“=”に表示内容があるとは言い難い—少なくとも a, b, c が意味をもつレベルと“+”、“=”が意味をもつレベルは同じではない。これと同じ区別が言語の要素にも成立する。“+”、“=”のような演算子と同じように、文法要素の多くには表示的な意味はなく、指令的な意味 (のみ) があると考えてよい。

(75) に上げたクラスの要素は文法記述では中心的な役割を演じるものだが、それらの概念分析における重要性は低い。というのは、これらの“意味”は内容に関するものではなく、概念的ではないからである。

6.2.2 演算子類の意味は“指令”である

これらの意味はどうかと言うと、

- (76) a. 文法役割マーカの場合、概念構造の統語構造への写像、あるいは対応づけ (linking) の際の固定点 (プロファイルの) マーカーである
- b. 談話 (の流れ) のマーカの場合、Halliday-Hasan 流の用語を用いるならば連結的 (co-hensive) な機能¹¹⁾ [14] を、[3] の用語では手順的 (procedural) 意味をもつ

その意味で演算・指令的で、何らかの指令を与える (instructive) ものだという点で、これらの要素は共通している。これらに意味があるとしても、それはメタレベルの意味であり、従って、それらの意味の概念的な特徴は一仮にあるとしても—最低限である。

また、この種の要素では、意味と用法の区別が難しくなり、意味と言えるものが用法のみになる

6.3 文法化はとりあえず記述対象外

これは、文法化 (grammaticalization) [15, 16] と呼ばれる現象で、集中的な研究に対象になっている。文法

現象としては興味深い、複層意味フレーム分析の関心と目的からすると、文法化の記述は、二次的な重要性しかもたない。

この理由は、考えてみれば、当然のことである。文法的要素が文法役割の記述で中心的な役割を演じるのは、それらが抽象的だから、概念的な要素から (少なくとも) 予測できないからである。つまり、具体的意味から抽象的意味への変化の途中で、何か質的な断絶があるということである。

この質的断絶故に、複層意味フレーム分析は、文法的な要素を概念的要素と同列には扱わず、次の条件を課する:

- (77) 文法化された要素の解析は (少なくとも当面は) MSFA を用いた概念分析の対象ではない。

この決定は暫定的なものだが、その動機は、次の点にある:

- (78) 文法化される以前は概念的な要素だったものが、文法化によって概念性を失った場合、それは概念分析の対象ではなくなる。

この根拠は、理解内容の詳細な記述という目的からすると、意味変化する前の意味がどんなに詳しくわかっていても、変化した後の意味がわからなければ無意味だからである。

断っておくが、当面は文法化を分析対象から外す理由は MSFA が意味変化を記述できないからではない。それは問題なく可能であるが、優先順位が低いという理由によるものである。

6.3.1 概念的要素と文法的要素の連続性に関して

認知言語学的分析は、文法化の際に、文法化の元になっている概念的要素と、結果物である抽象的要素との連続性を強調する [15, 16]。このこと事態は特に誤りでも何でもないが、もし、勢い余って両者の質的違いを正しく認定しないのであれば、それは現象の記述としては明らかに不十分である。文法化した要素は、元の要素にはない新しい抽象的機能を獲得している¹²⁾。その

¹¹⁾この点に関しては、黒宮公彦氏 (大阪学院大学) から有益な示唆を受けた。この場を借りて、お礼を申し上げたい。

¹²⁾この新しい機能がどこから来るのかに関しては、諸説ある。起こっているのが単なる漂白化 (bleaching) だけだとすれば、何も新しい意味は付け加わっていないことになる。だが、これは文法化の複雑な振る舞いを見る限り、妥当だとは考えられないし、それ以前に、漂白化が起こっていることは、新しい意味が付け加わっていることの否定

上、重要なのは新しく獲得された意味の方であって、残存している意味ではないのである。新しく獲得される意味がどこから来るのかはともかく、

これが意味することの一つは、文法化にあっては、「どんな意味から文法化が生じているか」という形で意味の身体化 (embodiment) を問うより、「どんな新しい意味が文法化の際に獲得されたか」という形で脱身体化 (disembodiment) の作用に注目する方が有意義なのである。

これは概念的な意味と手順の意味が不連続だということではない。そうではなくて、両者は—文法化の諸理論が主張するように—連続かも知れないが、質的に同じではないということである。

認知言語学系の研究者は連続な二つのもののあいだには区別がないと誤解しがちであるが、これは明らかに誤りである¹³⁾ので、作業者にはその畏にはまらないで欲しい。

6.3.2 変化の元の状態からは何もわからない

いずれメタファーの扱いに関連して§7で注意することだが、文法化で意味拡張が起こっているのは確実なのだが、意味変化の効果を記述する際に、元領域の意味がわかっているだけでは不十分だし、無意味なのである。理論的な主張はともかく、データを見る限り、元領域の構造がわかっても、それから先領域の構造がわかることはない。その上、理解内容の詳細な記述という目的からすると、先領域の意味がわからない限り、もっとも重要なことが記述されないのに等しいのである。

6.3.3 “Vて見る”の場合

以上の点を確認するために、次の文法化した“みる”の場合を考えよう:

(79) “XがV(し)てみる”

- a. 彼は難しそうな曲を歌ってみた。

ではない。意味の漂白化と新しい意味の獲得は独立事象である。これは論理的には明らかだだし、実際のデータを見ても、Traugottの語用論的強化 (pragmatic strengthening) に言われているように、文法化する要素 w がその文脈 $C(w)$ から意味を“吸収”すると考えた他方が辻褃が合う。

¹³⁾私が [30] で論じたように、氷、水、水蒸気という「水の三態」の区別とか、「昼と夜の区別」は、それぞれの状態が (例えば温度や時刻という媒介変数の下では) 連続であるのに、固体性、明度という観測変数の状態としては質的に異なった可能であることを思い出して欲しい。

- b. 彼女はカエルに触ってみた。

(80) “XがZでYを見る”

- a. 彼女はスープを少し飲んで (その) 味を見た
b. 彼は望遠鏡で夜空を見た。
c. 彼は障子の穴をのぞいて (その向うを) 見た。

(80) から (79) の文法化は、(i) $Z \rightarrow V$; (ii) $Y \rightarrow \emptyset$ の条件を満たす意味変化である。

の条件下で “XがZでYを見る” \rightarrow “XがV(し)てみる”

“XがV(し)てみる” の文法化は、おそらく “XがZでYを見る” の多義性の一つである (調査) フレーム、(下調べ) フレームの意味が固定されたものである。

(81) (下調べ) の意味が固定された補助動詞 “みる” の用例

- a. 彼女は、彼の家を訪ねて (確かめて) みた

(82) (下調べ) の意味をもつ “見る” の用例

- a. 彼女は、彼の家を訪ねて (彼が) 存命かどうか (確かめて) 見た

(83) (下調べ) の意味をもつ “見る” 以外の用例

- a. 彼女は、彼の家を訪ねて (彼が) 存命かどうか {調べた; 確かめた}

“XがZ(し)て見る” の意味が (試行) フレームであることは、“XがZでYを見る” の意味から予測可能ではない。

ここでは予測可能の概念を厳密に考えた方が良い。認知言語学で予測可能という用語が使われる場合、その語が通常意味しているのは、実は予測可能性ではなくて、理解可能性である。確かに、“XがZでYを見る” から “XがZ(し)て見る” への意味拡張は、理解可能である。だが、それは決して予測可能ではない。

6.3.4

(84) バカな目を見る

(85) XがZに挑戦する

- a. 難しそうな曲に挑戦 {する; してみる}。
b. ?*カエルに挑戦 {する; してみる}。

[未完]

7 メタファー的用法に関して

7.1 メタファー的用例の分析の際に現われる顕著な問題

実際の文章に現われるメタファーの頻度はそれなりに高い。従って、理解内容の記述の目的を果たすために、その妥当な分析を与えることは重要な課題である。

だが、作業者のメタファーの扱い方—特に認知言語学の背景をもつ作業者の扱い方—には少なからず問題がある。問題には概略、次の三種類がある:

- (86) a. 一部にメタファーだと気づかずに、字義通りの分析する作業者がいる。
- b. 一部にメタファーだと気づき、その分析自体を避ける作業者がいる。
- c. 一部にメタファーだと気づき、その分析を実行するが、それが「偏った」分析である作業者がいる。

分析対象がメタファーだと気づかず、字義通りの意味として記述するのは、訓練して気づくように指導するしかないが、他の二つは対処法が異なるだろう。

7.1.1 作業者が分析を回避する場合

作業者がメタファーの分析を回避する原因は比較的単純であろうと思われる。それは難しいからである。これは実例を通じて、思ったほど難しくないということを得てもらえたらよいことなので、ここでは詳しく論じない。

7.1.2 作業者の分析が元領域に偏っている場合

(86c) が実を言うと、もっとも頻繁に生じ、もっとも深刻な問題である。

幸か不幸か、認知言語学では Lakoff-Johnson 流の元領域から先領域への比喻写像を使って行なうメタファー分析の手法 [19, 20] は非常に浸透しているので、この分析に触れたことのある作業者はメタファーを見つけると、その大多数が一生懸命に元領域の分析を行なう。

これ自体は特に問題ないのだが、困るのは元領域 (source domain) の分析を丁寧に行なう作業者に限って先領域 (target domain) の分析を行なわないことで

ある。これは明らかに比喻写像の理論の弊害であると思う。

比喻写像の理論は、「先領域の知識は元領域の知識なしには語れない」という誤った教義を流布させ、写像先の意味の詳細な記述が必要であること、つまりメタファーの分析で「どういう風に言っているか」を捨象して「何が言われているのか」をハッキリさせる必要も現として存在するという現実から体系的に研究者の目を背けさせる。先領域の意味フレーム分析を行なわないのは、理解内容の明示化を目的とする MSFA の観点からすると、完全に無意味だと言える。

だが、これはこれで「通説」に反した主張なので、簡単に弁護しておこう。

7.1.3 慣習的比喻の意味は分析可能である

おそらく、比喻の理論を支持する人々からの批判で典型的だと思われるのは「比喻の意味は比喻以外では表わせない」とする主張であろう。

これに対する多層意味フレーム分析の立場は、一様ではない。まず、慣習的比喻と詩的比喻を区別し、両者を混同しないように注意して頂きたい。この区別の下では、次が複層意味フレーム分析の立場を表明する規定である:

- (87) 詩的比喻と慣習的比喻は別モノである:

詩的比喻については「比喻の意味は比喻以外では表わせない」のはありうることも知れないが、慣習的比喻に関してはそうではなく、その意味は、非比喻的に記述可能である。

- (88) 比喻の意味の表示は近似でよい:

比喻の意味を表わすには、単に「精度のよい近似」があればよい。比喻の意味を完全に表わせる必要など、はじめからない。精度はよければよいほど望ましいが、絶対条件だというわけではない。

- (89) 比喻の意味は生起文脈に依存する:

これは歴然たる事実であり、この原則に逆らって無理に文脈に依存しない「一般的な意味」を見つける必要はない。形式的な同一な比喻表現の意味が、異なる文脈で別のものになったところで、何の問題でもない。「文脈に依存しないメタファーの意味を探し出せる」という前提こそ怪しむべきものである。

慣習的比喩の特徴—特に詩的比喩に較べて目立つ特徴—は、比喩的意味の「貧困さ」「予測の容易さ」である。実際、慣習的比喩と詩的比喩の違いがあるとすれば、それは比喩的意味が予測可能だという点にある。そうでなければ、誰も比喩など使わないはずだ。

これは少なくとも慣習的比喩に関しては、その比喩的意味を非比喩的用語を用いて、近似的に明示化できることを意味する。複層意味フレーム分析が目指すのは、これである。

(88) は MSFA にとって何の問題にもならない。複層意味フレーム分析に求められているのは、メタファーによって伝わる意味の精度のよい近似である。それ以上のものではないし、それ以上のものである必要などないのである。

同じく、(89) は MSFA にとって何の問題にもならない。MSFA が目標にしているのは文脈におかれた語の意味の記述だからである。MSFA は別に何か特別な「説明」を狙っているわけではない。

7.2 メタファー事例の検討

一般論はこれぐらいで止めにして、少し具体事例を検討してみよう。次の文章は京大コーパス (S-ID: 950103083-001, 018) の記事である。全部で 18 文からなるが、メタファー、あるいはメタファー的である用法は太字で区別した:

- (90)
- i. 超大型 FW 同士の激闘が大学日本一決戦を彩ることになった。
 - ii. 明大と大東大はともに、しぶとい攻防を特徴とする京産大、早大の挑戦を余裕を持って退けた。
 - iii. カラーによる違いはあったが、共通して FW の結束でチャンスを作り上げ、バックスとの連係を意識してよく走った。
 - iv. 地力を十分に発揮しての勝利である。
 - v. 明大はラインアウトでの密集、突進後のラックに力を集中した。
 - vi. 京産大のゲームメーカー広瀬に圧力をかけ続け、集団パワーで京産大の攻め手を封じた。

- vii. 三輪らバックスが切り込み、天野ら FW 第三列がつなく。
- viii. 「二次、三次攻撃の勢い、スピードで上回ったのが勝因」と寺西コーチ。
- ix. 自慢のスクラムが押し込まれ速攻に防御が緩む課題は残したが、テンポの速い連続突進は連覇の夢を膨らませた。
- x. 大東大のトンガ・コンビは強いばかりでなく、局面を読む判断力や、奇襲を仕掛ける巧みさも兼ね備えている。
- xi. 早大は 2 人がかり、3 人がかりのタックルを試みたが、前に出られ、ボールを生かされた。
- xii. 早大防御が 2 人に気を取られてサイドに甘さが出ると、金子や井沢主将が一気に突破した。
- xiii. 早大が伝統にしてきた組織防御もズタズタになった。
- xiv. 後半 13 分にラトウが独走トライして勝負を決めると、ようやく開き直った早大が縦への連続攻撃にリズムをつかみ猛反撃。
- xv. すると、鈍い動きで反則を繰り返し 4 トライを奪われる粗さが顔を出した。
- xvi. 35 個もの反則は不安材料。
- xvii. 「早大が最初から思い切った連続攻撃で来たら危なかった」と鏡監督は苦笑い。
- xviii. ともあれ決戦は先手必勝の迫力ある肉弾戦になるだろう。

一文も長いし、正確でもないが、およそ一文に一回以上はメタファー的用法が現われている。

複層意味フレーム分析で特に問題になるのは、支配項がメタファーである場合である。これに該当するのは、

- (91)
- a. (90i) の“彩る”;
 - b. (90ii) の“退ける(る)”;
 - c. (90iii) の“カラー”, “作り上げ”;
 - d. (90v) の“力を集中し”;
 - e. (90vi) の“圧力をかけ”, “封じ(る)”;
 - f. (90vii) の“切り込み”;
 - g. (90viii) の“上回っ”;

- h. (90ix) の“緩む”, “残し”, “膨らませ(る)”;
- i. (90x) の“読む”, “仕掛ける”;
- j. (90xi) の“生かされ(る)”;
- (90xii) の“出る”;
- k. (90xiv) の“開き直っ”; “つかみ”;
- l. (90xv) の“奪わ”, “粗さ”, “顔を出し”;
- m. (90xvii) の“切った”, “来た”
- n. (90xviii) の“肉弾”

である。ただし、どれもが同じように、あるいは同じ程度に比喩的だというわけではないのは言うまでもないことである。

これら全部を解説するのは煩瑣なので、幾つかを選別して解説する。

7.3 “激闘が決戦を彩る”というメタファー

まず、(90i) の例を検討しよう。

(92) ... 激闘が ... 決戦を彩る ...

さて、この例にあるような“彩る”の意味を記述するのに、それが(彩色)フレームの実現であるとするればよいであろうか?

当然、否である。だが、問題は「では何が正解か?」である。

問題設定が理解内容の特定である場合、元領域の知識を克明に記述することは、期待されている解答を与えない。先領域の明示化が不可欠である。元領域の詳細な記述はムダな努力ではないが、十分ではない。

7.3.1 まず言い換えを試みる

こういう場合には、メタファーの意味を保存する適当な言い換えが効かないか考える。例えば、次のようなものが候補になるだろう:

- (93) a. 激戦が決戦の目玉になる
- b. 激戦が決戦の見せ場になる

補足的に言うとも、このような言い換えは、先領域の意味に基づいて行われ、元領域の意味に基づいては行われないことに注意しておいた方がいい。

7.3.2 言い換えで概念分解を試みる

ここで、次のことを考える:

(94) 〈彩る者: x 〉が〈対象: y 〉を〈彩る〉, あるいは〈対象: y 〉に〈彩色する〉のは(何のため: z)であるか,

あるいは,

(95) 〈画家: x 〉が〈対象: y 〉を〈彩る〉, あるいは〈対象: y 〉に〈彩色する〉と, 〈どういう効果: z 〉が生じるか

そうすると、それは

(96) x が(目立つ)と, (x への{観察者; 観客; 鑑賞者; ...}の注目が集まる)という効果があるから

だと見当がつく。この際、(y を目立たせる)ことは、(x が y に注目を集める)ための(実現手段)である。

従って、(90i)の(x が y を彩る)のメタファーの意味は、近似的に言うとも、

(97) {

- a. 〈顕示者/顕示体: x 〉が,
- b. 〈手段 1: $y (= x)$ に彩色し)て,
- c. 〈手段 2: $y (= x)$ を目立たせ)て,
- d. 〈目的=効果: $y (= x)$ に対する〈観賞者: z 〉の注目を集める)
- e. 〈支配項: *〉

}

ことであるとわかる。

なお、 $y = x$ は再帰性(reflexivity)を表わし、結果の自動性の効果につながる。

7.3.3 “ x が y の注目を集める”のメタファー

以上の分析の結果として、次のような言い換えを得る:

(98) 決戦でFWの激闘が{観客; ファン}の注目を集める

だが、“ x が y の注目を集める”はまだ“集める”という語の用法に関してメタファーであり、非メタファー的分解は完了していない。そこで、再度、言い換えを試みる。

“ x が y の注目を集める”の言い換えは、

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Frame Index	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
2	Frame-to-Frame Relation	targets F2					presupposes F4	elaborates F7		
3	Frame Identifier	彩色 [+metaphoric]	見せ場を作る	展覧?	目立つ特徴の観察	楽しみ	関心寄せ [+target(F1)]	試合観戦	観賞	事態のなりゆき
4	*									原因
5	*	(画家)	(試合のなりゆき)	(顯示者)						結末
6	*	観賞者	観戦者	観客	観察者	楽しむ者	関心主体	観戦者	観賞者	
7	超大型FW同士	色	見せ場	見どころ	目立つ部分	楽しみ源	関心の源	見せ場	観賞の	
8	の									
9	激戦									
10	が	MARKER	MARKER							
11	大学日本一	絵画	見せ物	見せ物: EVO	観察対象	場	関心対象	試合	観賞物	
12	決戦									
13	を	MARKER	MARER							
14	*					手段		GOV	GOV	
15	*				効果	GOV	原因	目的	目的	
16	*	効果=目的	効果=目的	手段2	GOV		EVO	EVO?	EVO?	
17	彩る	GOV	GOV: EVOKED	手段1	原因: EVO					
18	*			GOV						
19	こと									GOV[+composite]
20	になった									
21	.									

図 4: (90i) の MSFA

- (99) a. x が y の関心の的になる
- b. y が x に注目する
- c. y が x に興味をもつ
- d. y が x に {関心; 期待} を寄せる

などである。

- (100) a. 〈観察者: y 〉が, 〈観察対象: x 〉に, 注目する理由は,
- b. 〈理由: (y が x に {関心; 興味} がある) から〉であり,
- c. 〈 y が x に {関心; 興味} がある〉場合, たいいてい 〈 y が〉, 〈 x に〉, 何らかの 〈期待〉を寄せている

ことがわかる。期待は何への期待かというところ、楽しみ(をもつこと)への期待である。

このように、関心や期待が何であるかを考えると、(102) 例 (90i) の場合、

- (101) a. 〈観客: y 〉が 〈対象: 試合: x 〉を見る、より正確には 〈観客: y 〉が 〈対象: 試合: x 〉を観戦する理由は,
- b. 〈観客: y 〉が 〈試合で生じる活動: x^* 〉(を見るの)が面白いから

だという側面が浮かび上がってくる。従って、〈観戦〉フレームは 〈観賞〉フレームの具現化の例である。

7.3.4 “激戦が決戦を彩る”の MSFA

以上の分析から、図 4 次のような MSFA を得る。ただし、この分析では“超大型 FW 同士”、“大学日本一決戦”の内部構造は考慮していない。これは煩雑さを避けるためである。

7.3.5 注意

繰り返しになるが、メタファーの意味の記述に際しては、元領域 S の意味だけでなく、先領域の意味 T の明示化が不可欠である。これなしには、事実上、意味を記述したことにはならない。

(102) 例 (90i) の場合、

- a. S は F1: 〈彩色〉で、
- b. T は F2: 〈見せ場づくり〉と F3: 〈展覧?〉である。

表 1: [夢は風船である] の概念比喩 (写像): Generic は S, T* に共通する上位フレーム

Generic (操作による何かの増加)	S: 元領域の意味 (役割) (風船膨らまし)	T*: 先領域の意味 (役割) (実現可能性の増加)	T: 先領域の意味 (値) (実現可能性の増加)
操作者 X 目標 G G の実現手段 z 操作対象 Y Y に起きる現象 E E を起こす媒体 X の操作	膨らまし手 楽しみ?? 膨らます力 風船 膨らま (=体積の増加) 空気 (=媒質) (さ) せる	目標をもつ行動者 目標 G* 実現手段 G* の夢 G* の可能性の増加 G* の構成要素 (さ) せる	“明大” “連覇 (の夢)” “テンポの速い連続攻撃” “(連覇の) 夢” (連覇の) 可能性の増加 勝利 (の連続) (さ) せる

7.4 “夢を膨らませ (る)” というメタファー

次に (90ix) の “膨らませ (る)” のメタファーを考察しよう。

7.4.1 概念写像理論なら何を言うか

この例の “膨らませ (る)” には “膨らむ” が比喩的に使用されているのは見た通りである。Lakoff-Johnson 流の概念比喩理論の実践者ならば、おそらく (103) のような例との類似性に基づいて、[希望は風船である] のような概念比喩を想定し、表 1 にある S 列と T 列の要素間の対応を考えるであろう。

(103) 子供が風船を膨らませる [光景がほほ笑ましい]

7.4.2 MSFA は概念写像理論を越える

だが、明らかに単純な比喩写像による記述には幾つかの問題があり、次のように修正する必要がある:

(104) S から T への直接の対応づけ (写像) があると考え
るより、

- a. 意味役割とその実現値を区別し、
- b. T* の意味役割が S の意味役割から T の値による実現を仲介すると考える

必要がある。

(105) T* を導入すれば、[夢は風船である] のような漠然とした対応関係の記述より特定の [希望の実現可能性の増大は風船の体積の増大である] を得ることができるし、それができる方が明らかに好ましい。

第一の点に関する利点は、明らかである。実際、そうしないと、“明大” が “連覇” を狙っている (目標をもつ

た行動者) であることが (90ix) のメタファーに反映されない。(X を狙う) という性質は不可欠であるが、風船を膨らますことには通常、(風船を膨らますこと以外には) 明確な (目標) はないので、“X の夢” の X が (目標) があることは元領域からは継承できない。

第二の点に関する利点は、タグづけの目的から来るものである。実際、T* の内容は、S の内容より「文を読んで、あるいは聞いて、いったい何が理解されるのか」を明らかにするという要求に応えるものである。

7.4.3 T* を発見し、コードする必要性

すでに述べたように、多くの作業者がメタファーを見ると、元領域の分析を行なって、それで解析をお終いにする傾向がある。先ほどの例で言うと、S の分析をしてお終いにするということである。

これは、もちろん、意味役割タグづけの本来の目標からすると、明らかに不十分である。その理由は、意味役割タグづけの目的は理解内容を明示することだからである。実際、理解内容の明示化は先領域を明示する作業を意味する。従って、メタファー的用法の解析に関しては、それがメタファーであることを明示し、元領域の分析を行なっても、それだけでは、意味役割タグづけの目的からすると見当外れである。

元領域の語彙を解析するのは、確かに先領域の解析よりたやすいが、それができたからといって、理解内容の特定を目標に掲げる以上、「だからどうしたの?」なのである。

自分のコーディングの経験、他人のコーディングを指導した経験から言っておきたいが、写像元から写像先の意味が簡単にかかるなどという夢のようなことは絶対に起こらない。写像先で正確に何が理解されているかを明らかにするには、メタファーの先領域の意味に関する

骨が折れる内省が必要であり、直観を駆使して T* のような意味フレームを見つけ出し、その内容をコードすることが望まれる。

これはなかなか骨の折れる作業である。だが、それは苦勞が報われる、実りのある作業であるということは保証する。

7.5 “甘さが出る”というメタファー

次に、(90xii) の解析を試みる。

少し直観を働かせれば、(90xii) の近似的意味は (107) であることがわかるし、もう少し文脈を考慮して突き詰めれば、その意味は更に (108) であることがわかる。

(106) サイドに甘さが出る [(90xii)]

(107) a. 戦いの最中に弱点が出る

b. 戦いの最中に弱い {ところ; 部分} が露出する

(108) 試合の最中に守りの弱点が露呈する

結局、(90xii) の “サイドに甘さが出る” の T* は (弱点の露呈) フレームとして近似可能だということがわかる。

7.5.1 精度のよい近似で十分

§7.1.3 の論点を繰り返すが、私たちが T* の特定によって求めているのは、メタファーによって伝わる意味の精度のよい近似である。(88) で明示したように、それ以上のものではないし、それ以上のものである必要などないのである。

8 メトニミー的用法に関して

[この節は未完である]

8.1 メトニミーの性質に関する注意

メトニミーはメタファーより目立たない。それは実際、詳細に分析しないと起こっていることに気づかないことのほうが多い。その点でも、MSFA はメトニミーの “生態” を調べるための強力な調査手段となる。

解説に先立って、あらかじめ注意しておきたいことは、次のことである:

(109) 以下で紹介するメトニミーの効果のうち幾つかは、形態素のデフォルトの意味解釈の値と意味役割が要請する意味型の “食い違い” によって複層意味フレーム分析で自然に表現される場合も多いので、無理に * 要素を導入して、その効果を明示する必要はない。

この点で、MSFA におけるメトニミーの効果の記述はメタファーの効果と大きく異なるということは承知しておくことが楽だろう。

8.2 メトニミーの例を幾つか

まずは幾つか事例を見よう。ただし、以下でメトニミーとして扱われている例の一部は、通常はメトニミーと呼ばれない可能性がある。この点は、そんな揉んだと思って気楽に考えて欲しい。

8.2.1 “風呂 (の中)” の意味の曖昧性

次の (110a), (110b) にはメトニミーが係わっている。

(110) a. 私は昔、隠れんぼで風呂の中に隠れた。

b. 私は昔、不注意で風呂の中で溺れそうになった。

(110a) では風呂の中には水が入っていない。従って、“風呂” の意味は (容器) としての風呂桶である。これに対し、(110b) では “風呂” に水が入っている。従って、“風呂” の意味は風呂は容器としての (風呂桶) ではなく、その中に入っている水、すなわち (湯船) である。

8.2.2 “窓”の意味の曖昧性

同様の効果は、(111) “窓”の解釈にも認められる:

- (111) a. 彼らは苦労して、その窓を開けた。
b. 彼らは誤って、その窓を割った。

8.2.3 “銀行”の曖昧性

次のような例でも、“銀行”に関するメトニミーである:

- (112) a. 彼はその(お)金を銀行に入れた。
b. 彼はその(お)金を銀行口座に入れた。
(113) a. 彼はそのクルマを銀行に入れた。
b. 彼はそのクルマを銀行の駐車場に入れた。

(112a)の“銀行”の意味は(銀行口座)に、(113a)の“銀行”の意味は(付属の駐車場)に補完されている。

8.2.4 “野球”の意味の曖昧性

次のような例でも、“野球”に関するメトニミーが起こっている:

- (114) a. 楽しみにしていた番組が野球になった。
b. 楽しみにしていた番組が野球の中継になった。
c. 楽しみにしていた番組が野球の中継番組になった。

8.2.5 “テレビ”の意味の曖昧性

(115)のおのおの例で、“テレビ”の意味する内容は同一ではない。

- (115) a. 昨日、テレビを見損なった。
b. 昨日、テレビを買った。
c. 昨日、テレビを直した。

(115a)の“テレビ”は“テレビ番組”のことであり、(115b)の“テレビ”は“テレビという機械”のことであり、(115c)の“テレビ”は“テレビの故障(箇所)”のことである。

8.2.6 “暴動”の意味の曖昧性

次の例では暴動の解釈にメトニミーが係わっている:

- (116) 西寧市での暴動は、イスラム教徒を侮辱する内容の本が四川省で刊行されたことがきっかけ。

この例の“暴動”は“暴動の{理由, 原因}”と補完されないと解釈不能である。このことは(116)が次のように言い換えられることからわかる:

- (117) a. 西寧市での暴動のきっかけは、イスラム教徒を侮辱する内容の本が四川省で刊行されたこと(だった)。
b. 西寧市での暴動は、イスラム教徒を侮辱する内容の本が四川省で刊行されたことがきっかけとなって起こった(ものだった)。

8.3 メトニミーと意味型の強要

以上の例が示しているように、明らかにメトニミーは多くの人が考えるより、微妙な形で頻発する。では、その本質とは—仮にそれがあるとすれば—何か?

以上の例を、Langacker [21]に従って活性域(active zone)現象と呼ぶこと自体にはあまり意味がない。この分析に意味があるのは、どんな場合にどんな部分が活性化されるのかが予測できる場合に限る。だが、それはLangackerの分析では存在が要請されているだけで、認定方法が明示されているわけではない。名称を与えること、あるいは定義を与えることは説明の始まりであり、終わりではない。

以上の例を見る限り、メトニミーの基本があるとすれば、それはおそらく、環境との調整の結果として生じる語の意味の潜伏性の(意味)型の変更である。これは、Langackerの用語だと意味の調節(semantic accommodation) [21]の現象だし、これはまた、生成辞書理論[22, 23]の用語で言うと、述語による(意味)型の強要((semantic) type coercion)の現象である。

8.3.1 “胃潰瘍さん”と“胃ガンさん”

これは(118)のような、かなり極端な場合でも同様である:

- (118) 312号室の胃潰瘍さん、206号室の胃ガンさんと仲悪いのよねー。

この例で“胃潰瘍さん”，“胃ガンさん”はおのおの，“胃潰瘍 (の) 患者さん”，“胃ガン (の) 患者さん”と補完されない限り，解釈不能である¹⁴⁾。

8.3.2 メタファーとメトニミーの類似性と相異性

意味の調節，意味型の強要という用語を用い，メトニミー効果を，環境との調整の結果として生じる語の意味の潜伏性の型の変更だと考えることは，少なくとも活性化領域モデルより妥当である。実際，多くの場合，メトニミーは文中の術語—特に動詞—の“選択制限の要求に応えるため”に，生じているように見える。

因みに，メタファーでは同じ条件下でメトニミーと正反対のことが生じている。メタファーでは，名詞句の意味（あるいはその選択制限）に合わせて，術語の意味（型）が変更されている。

ただし，意味の調節であれ，意味型の強要であれ，現象に名称をつけ，分類すること自体には意味がない。説明に先立って，どんな現象がどんな条件下でどのように生じるかをしっかり記述することが不可欠である。MSFAには，そのようなインフラを提供することも期待されている。

8.4 コーパス事例の検討

次の文章は§7.2 と同じく京大コーパス (S-ID: 950103083-001, 018) の記事である。全部で 18 文からなるが，メトニミー効果が認められる用法は太字で区別した：

- (119) i. 超大型 FW 同士の激闘が大学日本一決戦を彩ることになった。
- ii. 明大と大東大はともに、しぶとい攻防を特徴とする京産大、早大の挑戦を余裕を持って退けた。
- iii. カラーによる違いはあったが、共通して FW の結束でチャンスを作り上げ、バックスとの連係を意識してよく走った。
- iv. 地力を十分に発揮しての勝利である。

- v. 明大はラインアウトでの密集、突進後のラックに力を集中した。
- vi. 京産大のゲームメーカー広瀬に圧力をかけ続け、集団パワーで京産大の攻め手を封じた。
- vii. 三輪らバックスが切り込み、天野ら FW 第三列がつなく。
- viii. 「二次、三次攻撃の勢い、スピードで上回ったのが勝因」と寺西コーチ。
- ix. 自慢のスクラムが押し込まれ速攻に防御が緩む課題は残したが、テンポの速い連続突進は連覇の夢を膨らませた。
- x. 大東大のトンガ・コンビは強いばかりでなく、局面を読む判断力や、奇襲を仕掛ける巧みさも兼ね備えている。
- xi. 早大は 2 人がかり、3 人がかりのタックルを試みたが、前に出られ、ボールを生かさされた。
- xii. 早大防御が 2 人に気を取られてサイドに甘さが出ると、金子や井沢主将が一気に突破した。
- xiii. 早大が伝統にしてきた組織防御もズタズタになった。
- xiv. 後半 13 分にラトウが独走トライして勝負を決めると、ようやく開き直った早大が縦への連続攻撃にリズムをつかみ猛反撃。
- xv. すると、鈍い動きで反則を繰り返し 4 トライを奪われる粗さが顔を出した。
- xvi. 35 個もの反則は不安材料。
- xvii. 「早大が最初から思い切った連続攻撃で来たら危なかった」と鏡監督は苦笑い。
- xviii. ともあれ決戦は先手必勝の迫力ある肉弾戦になるだろう。

このようなメトニミーを理解するには，次のような補正が必要である：

- (120) a. (119ii) の“大学日本一”は“大学ラグビー日本一”である
- b. (119ii) の“明大”，“大東大”…はおのおの，“明大ラグビーチーム”，“大東大ラグビーチーム”，…に対応する。
- c. (119v) の“力”は“攻撃力”である。

¹⁴⁾これと類似の例は，例えば [5] の“The mushroom omlette”で“mushroom omlette”を注文した客を指示する例である。

- d. (119vii) の“第三列”は“第三列の選手(たち)”である。
- e. (119x) の“強い”は“タックルに強い”である。
- f. (119xi) の“前”は“前方”である。
- g. (119xii) の“防御”は“防御陣”で、“サイド”は“サイド(への)攻撃”である。
- h. (119xiv) の“勝負”は“試合の勝負”で、“縦”は“縦方向”である。
- i. (119xv), (119xvi) の“反則”は“反則プレイ”である。
- j. (119xvii) の“最初”は“試合の最初”, “来たら”は“攻めて来たら”である。
- k. (119xviii) の“決戦”は“決戦の試合内容”である。

もちろん, このような意味の補完のすべてを MSFA で明示的に扱うことは現実的ではないだろうが, 必要と思われる範囲では, 可能な限り努力して頂きたいと思う。

9 終わりに

この論文は意味役割タグづけの初心者の手引きとなる状況を提供することをめざした。最後に一言, 何かをつけ加えらるとしたら, 次のことだろう:

- (121) 意味役割タグづけの仕様自体, 今だに発展途上であり, わかっていないことも多い。

この点で意味役割タグづけは難し作業だと思わず, 必要以上に頭を悩ませないで, 気楽にコーディングを楽しんで頂きたいと思う。言語学を志す者であれば, この作業は誰にとっても有益であるはずである。実際, タグづけはそれ自体では論文にはならないが, 論文を書くためのネタを探すのにはうってつけである。なぜなら, いつでも現実には人の貧乏な想像力より豊かだからである。

参考文献

- [1] J. L. Austin. *How to Do Things with Words: The William James Lectures Delivered at Harvard University in 1955*. Harvard University Press, Cambridge, MA, 2nd edition, 1962. [邦訳: 『言語行為論』(坂本百大訳). 勁草書房].

- [2] C. F. Baker, C. J. Fillmore, and J. B. Lowe. The Berkeley FrameNet Project. In *COLING-ACL 98, Montreal, Canada*, pp. 86–90. Association for the Computational Linguistics, 1998.
- [3] D. Blackmore. *Understanding Utterances: An Introduction to Pragmatics*. Blackwell, 1992. [邦訳: 『ひとと発話をどう理解するか』(武内道子・山崎英一訳). ひつじ書房].
- [4] M. Ellsworth, P. Kingsbury, and S. Padö. PropBank, SALSA, and FrameNet: How design determines product. In *Proceedings of the LREC 2004 Workshop on Building Lexical Resources from Semantically Annotated Corpora, Lisbon*, 2004.
- [5] G. R. Fauconnier. *Mental Spaces: Aspects of Meaning Construction in Natural Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 1985.
- [6] C. Fellbaum, editor. *WordNet: An Electronic Lexical Database*. MIT Press, 1998.
- [7] C. J. Fillmore. Frame semantics. In Linguistic Society of Korea, editor, *Linguistics in the Morning Calm*, pp. 111–137. Hanshin Publishing, Seoul, 1982.
- [8] C. J. Fillmore. Frames and the semantics of understanding. *Quaderni di Semantica*, Vol. 6, No. 2, pp. 222–254, 1985.
- [9] C. J. Fillmore and B. T. S. Atkins. Towards a frame-based lexicon: The semantics of RISK and its neighbors. In A. Lehrer and Eva F. Kittay, editors, *Frames, Fields and Contrasts: New Essays in Semantic and Lexical Organization*, pp. 75–102. Lawrence Erlbaum Associates, 1992.
- [10] C. J. Fillmore and B. T. S. Atkins. Starting where the dictionaries stop: The challenge for computational lexicography. In B. T. S. Atkins and A. Zampoli, editors, *Computational Approaches to the Lexicon*, pp. 349–393. Clarendon Press, Oxford, UK, 1994.
- [11] C. J. Fillmore, C. R. Johnson, and M. R. L. Petruck. Background to FrameNet. *International Journal of Lexicography*, Vol. 16, No. 3, pp. 235–250, 2003.
- [12] C. J. Fillmore, C. Wooters, and C. F. Baker. Building a large lexical databank which provides deep semantics. In *Proceedings of the Pacific Asian Conference on Language, Information and Computation, Hong Kong*. 2001.
- [13] T. Fontenelle, editor. *FrameNet and Frame Semantics*. Oxford University Press, 2003. A Special Issue of *International Journal of Lexicography*, 16 (3).
- [14] M. A. K. Halliday and R. Hasan. *Cohesion in English*. English Language Series. Longman, London, 1976.
- [15] B. Heine, U. Claudi, and F. Hünemeyer. *Grammaticalization: A Conceptual Framework*. University of Chicago Press, 1991.
- [16] P. J. Hopper and E. C. Traugott. *Grammaticalization*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- [17] M. Johnson. *Body in the Mind*. University of Chicago Press, 1987.
- [18] G. Lakoff. *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].
- [19] G. Lakoff and M. Johnson. *Metaphors We Live By*. University of Chicago Press, 1980. [邦訳: 『レトリックと人生』(渡部昇一ほか訳). 大修館].

- [20] G. Lakoff and M. Johnson. *The Philosophy in the Flesh*. Basic Books, 1999.
- [21] R. W. Langacker. *Foundations of Cognitive Grammar, Vols. 1 and 2*. Stanford University Press, 1987, 1991.
- [22] J. Pustejovsky. The generative lexicon. *Computational Linguistics*, Vol. 17, No. 4, pp. 409–440, 1991.
- [23] J. Pustejovsky. *The Generative Lexicon*. MIT Press, 1995.
- [24] 谷口一美. 認知意味論の新展開: メタファーとメトニミー. 研究社, 2003.
- [25] 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.
- [26] 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, Vol. 3 (1), pp. 65–81, 2005.
- [27] 中本 敬子, 黒田 航, 野澤 元, 金丸 敏幸, 龍岡 昌弘. FOCAL/PDS 入門: フレーム指向概念分析/並列分散意味論の具体的紹介. [未発表論文: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/introduction-to-focal.pdf>], 2004.
- [28] 鍋島 弘治郎. GENERIC IS SPECIFIC はメタファーか: 慣用句の理解モデルによる検証. 日本認知言語学会第2回大会 Conference Handbook, pp. 141–148. 日本認知言語学会 (JCLA), 2002.
- [29] 鍋島 弘治郎. 領域を結ぶのは何か: メタファー理論における価値的類似性と構造的類似性. 日本認知言語学会論文集第3巻, pp. 12–22. 日本認知言語学会 (JCLA), 2003.
- [30] 黒田 航. 認知形態論. 吉村公宏 (編), 認知音韻・形態論 (入門認知言語学第3巻), pp. 79–153. 大修館, 2003.
- [31] 黒田 航. “(意味) フレーム” という説明概念の再規定: FOCAL を知的に衛生的な枠組みにするために. [未発表論文: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/revising-the-frame-concept.pdf>], 2004.
- [32] 黒田 航. MSFA Lite を使った意味タグづけの仕様. [<http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/msfa-lite-specification.pdf>], 2007.
- [33] 黒田 航. MSFA (Lite) を使った意味タグづけの指針. [<http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/msfa-guide.pdf>], 2008.
- [34] 黒田 航. MSFA を使った意味タグづけの簡易リファレンス. <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/msfa-reference.pdf>, 2008.
- [35] 黒田 航, 井佐原均. 意味フレームを用いた知識構造の言語への効果的な結びつけ. 信学技報, Vol. 104 (416), pp. 65–70, 2004. [増補改訂版: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/linking-l-to-k-v3.pdf>].
- [36] 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 正明他 (編), 認知言語学論考第4巻, pp. 133–269. ひつじ書房, 2005. [増補改訂版: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/roles-and-frames.pdf>].
- [37] 黒田 航, 李 在鎬, 渋谷 良方, 井佐原 均. 複層意味フレーム分析 (の簡略版) を使った意味役割タグづけの現状: タグづけデータから派生する言語資源の紹介を中心に. 言語処理学会 14 回大会発表論文集, pp. ab–cd, 2008.