

「構文は意味と形式の対である」と言うとき， その“形式”とは何のことか？

黒田 航

情報通信研究機構 けいはんな情報通信融合研究センター

Revised: 2009/08/04; Created: 2006/M/D

1 はじめに

この短い論考で私は Goldberg [5] の項構造構文/構成体 (argument structure constructions) の概念の批判的検討を行ない，それに対する再解釈を提案する．本稿で私が問題にするのは，次の点である：

- (1) 「構文 \mathcal{C} は意味 \mathcal{M} と形式 \mathcal{F} の対 $\langle \mathcal{M}, \mathcal{F} \rangle$ である」と言うとき， \mathcal{F} との実体は何か？ — 正確には \mathcal{F} はどんな特徴の束か？

私が以下の議論と考察で示したいと思っているのは次の二つである：

- (2) a. 構文文法が「構文 \mathcal{C} は意味 \mathcal{M} と形式 \mathcal{F} の対 $\langle \mathcal{M}, \mathcal{F} \rangle$ である」と定義する限り，その枠組みでは \mathcal{F} を非循環的な仕方で定義できない．
b. 構文文法の洞察を意味のあるものにするためには，「形式が何でありうるか」に関する言語学の伝統的見解から (少なくとも部分的に) 脱却する必要がある．

最後の点は，この論文では詳しく論じないが並列分散意味論 (Parallel Distributed Semantics) [16] を動機づける重要な考えである．この点に関して，この論文は私の論文 [18] の内容を補完し，部分的に [17] の議論を前提にしているものである．

2 構文とは何か？ それは何であるべきか？

2.1 Goldberg による構文の定義

Goldberg [5] は Fillmore ら [4] に倣って，(文法上の) 構文 ((Grammatical) Construction) \mathcal{C} を形式 \mathcal{F} と意味 \mathcal{M} の (\mathcal{F} の構成要素の意味には還元不可能

な) 対応づけだとする．

2.1.1 構文の多義性の定義

構文の多義 (constructional polysemy) は同一の形式 \mathcal{F} に異なる意味が複数割り当てられることで，例えば次のように与えられる：

- (3) $\mathcal{C}_1 = \langle \mathcal{F}: X V Y Z;$
 $\mathcal{M}_1: X \text{ CAUSES } Y \text{ TO RECEIVE } Z \text{ BY } V\text{-ING}$
 $(Z) \rangle$
 $\mathcal{C}_2 = \langle \mathcal{F}: X V Y Z;$
 $\mathcal{M}_2: X \text{ CAUSES } Y \text{ TO MOVE } Z \text{ BY } V\text{-ING}$
 $(Z) \rangle [\text{ID}(Y) = \text{ID}(Z)]$
 $\mathcal{C}_3 = \langle \mathcal{F}: X V Y Z;$
 $\mathcal{M}_3: X \text{ CAUSES } Y \text{ TO BECOME } Z \text{ BY } V\text{-ING}$
 $(Z) \rangle [\text{ID}(Y) = \text{ID}(Z)]$

$\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3$ はおのおの，二重目的語構文 (Ditransitive Construction)，使役移動構文 (Caused Motion Construction)，結果構文 (Resultative Construction) と呼ばれる．

2.1.2 多義的構文による事実の説明

Goldberg によれば，次の文の意味がこれらの構文の存在により説明できる：

- (4) \mathcal{C}_1 の認可例
a. Joe kicked Bill the ball. (p. 54)
b. Pat faxed Bill the letter. (p. 3)
c. Chris baked Pat a cake. (p. 34)
(5) \mathcal{C}_2 の認可例
a. Pat sneezed the napkin off the table. (p. 3)
b. They laughed the poor guy out of the door.
(p. 152)
c. Sam helped him into the car. (p. 152)
(6) \mathcal{C}_3 の認可例

- a. Pat hammered the metal flat. (p. 81)
- b. He ate himself sick. (p. 192)
- c. She kissed him unconscious. (p. 3)

問題は $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3$ を仮定すれば確かに (4), (5), (6) にあるような事実を正しく特徴づけることが可能だが, $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3$ のような理論仮構物は本当に説明のために不可欠か? ということである.

2.2 \mathcal{F}, \mathcal{M} の対応づけの非曖昧性

特に問題となるのは次の点である:

- (7) 異なる意味 $\mathcal{M}_1, \mathcal{M}_2, \mathcal{M}_3$ に対応づけられているのは, 本当に同一の形式 $\mathcal{F} = X V Y Z$ なのか, それとも, おおのちに異なる形式 $\mathcal{F}_1, \mathcal{F}_2, \mathcal{F}_3$ なのか?

以下で何が問題なのかを明らかにする.

2.2.1 構文に多義性を許すべきではない

Goldberg [5] は, 構文同士の関係が Lakoff [9] の言う放射状カテゴリー化の産物だと見なし, 構文がメタファーリンクやメトニミーリンクで結ばれた多義性のネットワークを形成すると特徴づける. これはメタファーリンクやメトニミーリンクという概念に好意的な認知言語学内部では問題にならない定義かも知れないが, そのような実体性の稀薄な概念を受入れない認知言語学外部の枠組みには多いに不満が残る定義である.

だが, 話を認知言語学内部での内輪話に限ったとしても, 問題点はもう一つある. Goldberg が試みている「多義性をもつ構文の」という定式化は, Langacker [13] などが強調する文法の記号的性質 (Symbolic view of Grammar: SvG) を真剣に考えるなら, 明らかに奇妙な定式化である. 実際, SvG が正しいとするなら, それは構文 \mathcal{C} の定式化に次のような制約を課すものである:

- (8) 対応づけの非曖昧性条件: 構文 \mathcal{C} を構成する \mathcal{F} と \mathcal{M} とのあいだには, 曖昧でない一対一の対応が存在する.

(8) は構文の定式化にとって好ましい制約である. というのは, 構文の多義のネットワークの存在を正当化しているメタファーリンク, メトニミーリンクは, そもそも (認知意味論に) 独特の理論仮構物だからである¹⁾.

らである¹⁾.

2.2.2 非曖昧性条件の帰結と新たな問題

(8) は Goldberg の持ち出す「構文の多義」を原理的に排除することに注意されたい. (8) の条件が満足されないなら, 意味と形式の対応は記号的とはいえない.

(8) の条件が必要だとすれば, それから帰結するのは, Goldberg 流の説明は言語事実に対するもっとも単純明快な説明を与えたものではないということである. それは問題を正しく定義しておらず, その結果, 不必要に複雑な説明を弄している可能性がある (実際, (3) にあるような構文の定義は, 数多くの例外もノイズとして許すので, 記述力が過剰である).

例外は (9a) が (9b) と異なり, oils について使役移動 (caused motion) の読みをもたないという事実である:²⁾

- (9) a. The tanker spilt oil off the coast.
- b. The boy split beans off the table.

さて, 以上の議論が正しいとするなら,

- (10) $\mathcal{M}_1, \mathcal{M}_2, \mathcal{M}_3$ をエンコードしている形式は単一の形式 $\mathcal{F} = X V Y Z$ ではなく, $\mathcal{F}_1 \neq \mathcal{F}_2 \neq \mathcal{F}_3 \neq \mathcal{F}_1$ のような, 相異なる形式である.

ただし, (10) には別のレベルで, 次の経験的な問題が残る.

- (11) $\mathcal{M}_1, \mathcal{M}_2, \mathcal{M}_3$ をエンコードしている形式 $\mathcal{F}_1, \mathcal{F}_2, \mathcal{F}_3$ とは何か?

これは極めて困難な — 控え目に言っても非常に厄介な — 問題である. これは「言語における形式とは何か?」という根本問題となって帰ってくる.

実際, Goldberg が彼女の定式化で (理論的に不可欠ではない) 構文の多義性を許しているのは, おそらく (11) の難題を回避するためのメタ理論的な動機によるものなのであり, 経験的な根拠があつてのことではないと私は睨む.

¹⁾ 例えば語彙概念構造 (Lexical-Conceptual Structure) で同じクラスの現象の説明を試みる研究者 [22, 23] は, このような説明を認めないだろう.

²⁾ 詳細は [?] を参照されたい.

2.3 形式とは何であるべきか?

ここに至って、構文文法の根本的な難点が露呈される。それは次の問題である:

- (12) (意味と対応づけられて構文を構成する)形式とは、そもそも何か?

「意味とは何か?」が、どうにでも答えられそうな、恣意的な疑問であることはつとに指摘されることである。伝統的な言語学はそれを自覚して、形式の記述に逃げ込んだ。

構文文法は「構文とは何らかの形式と何らかの意味との対」であり、「文法の構成単位は、このように定義された構文である」と定義することで、招待不明な意味を取り囲むことに成功したかのように見える。だが、それは形式の概念の曖昧化という犠牲を払って手に入れた、条件付きの「成果」である。

この問いに対する非循環的な答えは構文文法には存在しない。それは「構文 \mathcal{C} が何らかの形式 \mathcal{F} と何らかの意味 \mathcal{M} との対応づけ」だと定義されているだけだからである。

2.3.1 「説明項」としての構文から「探索のためのヒューリスティクス」としての構文へ

では、「構文 \mathcal{C} が何らかの形式 \mathcal{F} と何らかの意味 \mathcal{M} との対応づけである」という定義にまったく意味がないかと言うと、そうでもない。実際、

- (13) 「構文 \mathcal{C} が何らかの形式 \mathcal{F} と何らかの意味 \mathcal{M} との対応づけである」という定義は一般に形式 \mathcal{F} の認定のためのヒューリスティクスに使うことができる。

これは別の言い方をすると、次である:

- (14) $\mathcal{C} = \langle \mathcal{F}, \mathcal{M} \rangle$ をなす形式 \mathcal{F} とは \mathcal{F} を構成する要素 $\{f_1, f_2, \dots, f_n\}$ ($\mathcal{F} = H(f_1, \dots, f_n)$) には帰着不能な、何らの高次レベルの意味 \mathcal{M} のエンコード (の媒) 体ならどんな情報の束でもよい

これは意味の同一性によって形式を認定/定義するというやり方である³⁾。

本質的なのは情報のエンコードの効果には、それを可能にしている情報源があるということである。

³⁾ これが前提にすることは「意味は言語以前に存在する」ということである。

それが構文効果の特殊性は「そのような情報源が分散的で、語彙的な単位には限られない」というところにある。これは意味の構成性を記述の大前提にしないならば、特に問題になることではない。文の意味は状況への引きこみという形で現われ、非構成性を示すという証拠は [19] で示した。

2.3.2 原因と結果を混同を避けた説明の必要性

これは、もちろん、次のことを意味している:

- (15) この構文の再解釈の下では、構文は単なる記述支援装置であり、それは言語現象に対して何の説明も与えない。

ここで重要なのは次の点である:

- (16) 構文効果が存在することは、構文という実体が存在することは必ずしも意味しない。つまり構文効果は別の何かの副作用/副産物かも知れない。

これは、メタファーという効果が存在し、それが元領域から先領域への写像として定式化できるからと言って、それからメタファー (写像) という実体が存在することが必ずしも意味されないのと同じである。だが、Goldberg 流の説明では—概念メタファー理論 [10] がメタファーを実体化しているのと同じように—記述的一般化でしかないはずの構文が「実体化」され、「原因」が「効果」によって説明されている⁴⁾。

3 構文の構成要素としての形式の記述の精緻化

3.1 Goldberg 風の構文の定義の再規定

以上の考察に基づいて (3) を試験的に再定義すると、だいたい以下になるだろう。⁵⁾

- (17) $\mathcal{C}_1 = \langle \mathcal{F}_1:$
X: [-verb, +noun, +subject, +human,
...],
V: [+verb, ?noun, +transitive, -reflexive,

⁴⁾ これは人文系の研究にありがちな論点先取の誤謬の典型例である。

⁵⁾ ここに挙げる再定式化はあまり精密ではない。なお、ここで用いた特徴の分散的表現の大部分は Pattern Matching Analysis (PMA) [7, 8, 17, 18] で自然に記述できることを付記しておく。

+intended-act-of(X), ...],
 Y : [-verb, +noun, ?object, +human, ...],
 Z : [-verb, +noun, +object, -human,
 +direct-object-of(V), +deliverable-by(X),
 ...] ;
 \mathcal{M}_1 :
 X CAUSES Y TO RECEIVE Z BY V -ING
 (Z)

$\mathcal{C}_2 = \langle \mathcal{F}_2$:
 X : [-verb, +noun, +subject, +human,
 ...],
 V : [+verb, ?noun, -transitive, ?reflexive,
 +act-of(X), ...],
 Y : [-verb, +noun, -object, ?human,
 +self-movable, ...],
 Z : [-verb, +noun, ?human, -object-of(V),
 +location-of(V), ...] ;

\mathcal{M}_2 :
 X CAUSES Y TO MOVE Z BY V -ING (Z)
 [ID(Y) = ID(Z)]

$\mathcal{C}_3 = \langle \mathcal{F}_3$:
 X : [-verb, +noun, +subject, +human,
 ...],
 V : [+verb, ?noun, ?transitive,
 +intended-act-of(X), ...],
 Y : [-verb, +noun, +object, ?human,
 +transformable-by(X), -self-changeable,
 ...],
 Z : [-verb, ?noun, -object,
 -temporal-attribute-of(Y), ...] ;

\mathcal{M}_3 :
 X CAUSES Y TO BECOME Z BY V -ING
 (Z) [ID(Y) = ID(Z)]

詳細は李らの研究 [20, 21] に譲るとして、ここで特に注目して欲しいのは、次のことである:

- (18) この再解釈では、Goldberg の定式化では \mathcal{M} に帰属する情報の一部が \mathcal{F} に帰属している。
 (19) これにより、(17) はフレームの喚起 (frame-evocation) [3] と構文効果 (construction effect) の記述をうまく融合している

(18) で大切なのは、意味次元での共起情報を \mathcal{F} に利用しているという点である。この定義はコーパス言語学で有効性が示された「共起情報によって語の用法=意味を認定する」という手法 [11, 12, 14]、その拡張としての Collostructional Analysis [15] の方向性と軌を一にする。

3.2 構文「効果」の実態に関する注意

この点を確認した上で次の点を強調しておくのは重要であろう:

- (20) 事実上、構文 $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3$ がエンコードしているのは、実は「形式と意味の対応」ではなく、意味的兼形式的な特徴の束 \mathcal{F} と状況の特定のタイプ \mathcal{M} との対応である。

これは第一に、状況への喚起の効果が語彙的情報に分散的にエンコードされているということであり、これこそが構文ではなくて、構文効果の正体であると私は考える。

第二に、構文効果とは意味と形式という定義が示唆するような単純なものではなく、それは「低次の(意味)特徴の束 ([+human], [-visible], etc) から高次の(意味)特徴の束 (X cause E ; E_1 consists of Y 's becoming Y^* , E_2 consists of Y 's moving into Z , etc) が喚起される効果」だと再定義された方がよいということである。

3.2.1 構文効果とはゲシュタルト効果

構文効果があるということは、部分的には「状況の認識という全体の意味が語の意味という部分の意味に優先する」ということである。つまり、構文効果とはゲシュタルト効果の一種だと言えるだろう。

「このような(ゲシュタルト)効果がなぜ起こるのか?」という問題に対し、「それは構文が存在するからだ」というのは論点先取であり、内実のある答えになっていない—それは「なぜ山に登るのか?」と言われて「それは、そこに山があるからだ」と答えるのが「答え」になっている程度、言換えれば「禅問答」程度にしか説明になっていない。実際のところ、なぜ理解の達成のために状況の把握が必要なのか説明されない限り、構文自体を云々することは何の説明にもつながらない。

この目的の達成のためには、FrameNet [1, 2, 3] の構築しつつある意味フレームのデータベース化は不

可欠であり、それが整備されることで、多くの有用な知見が得られることになるだろう。

3.2.2 構文効果をいかにうまく捉えるか = 構文をいかに定義するか

(19) と (20) の意味を正しく理解するために重要なのは「形式の定義に意味特徴を使っていけない理由はない」という点を理解することである。これに対し「 L によれば、構文の定義は意味と形式の対応づけで、形式は定義により意味ではない」と言ったところで、それは何の説得力もない。

このことによって私が示したいのは次のことである：

- (21) 「意味と形式の対応づけで、形式は定義により意味ではない」とするのは、確かに矛盾がないという意味では「正しい」な定義かも知れないが、それとはまったく別の次元で評価すると、それは構文効果を正しく特徴づけるのに役に立っていない空虚な定義である。

日本には「日本語には Goldberg が言う意味での構文は存在しないよ」と真顔で語り、そのついで「日本語は英語とは違うから...」とお茶を濁して一向に恥ずかしさを感じておられない研究者が多いので、この点は強調しておく。科学的に意味があるのは、現象をうまく説明する定義とそうでない定義の違いである。大家の与える「正しい定義」と、素人の与える「まちがった定義」の違いではない。Goldberg の構文の定義が日本語の構文効果に正しい記述を与えないなら、その定義は汎言語的には無効である。ところが、構文の定義は「ある言語 L では」という限定を伴わない、汎言語的な形でなされている。これは明らかに理論的に矛盾である⁶⁾。構文文法の理論的主張を本当に真に受けている人ならば、「英語に構文があるならば、同様の実体が日本語にもなければならぬ」と信じているはずである。それを信じないで構文文法を「支持」などというのは、明白な自己矛盾である⁷⁾。

⁶⁾ 「日本語には Goldberg 流の構文は存在しないよ」と言い除けて平気な顔をしていられる方々は、この種の矛盾に特殊な免疫がある方々なのだろうと私などは思う。

⁷⁾ 私の非公式な観察では、日本の研究者の多くには「ある理論 T を受け入れ、その帰結をとことんまで追及する」という研究姿勢に明らかに欠ける。 T の帰結をとことんまで追及して、それが最終的に破綻を生むならば、 T は一

3.2.3 構文効果の正体

構文効果のがゲシュタルト効果の一種だということがわかれば、構文効果の正体がわかったのも同然である。

構文効果は、結局、言語刺激から直接知覚可能な情報 (e.g. 語彙的意味情報、位置情報) から、直接知覚不可能な情報 (状況の特定) が得られるという効果である。これは脳の行なっているパターン補完 (pattern completion) [6] の結果であるのだろうけれど、それがいわゆる「形式」といわゆる「意味」との対応になっていなければならない理由はどこにもない。それを作り出しているのは、意味と形式を分離するという単に「言語学者に特有なモノの見方」である。脳が実際にそのような分離を行なっている保証はない。

3.2.4 「大前提」を疑う必要性

極端な話、「言語が形式と意味に分離できる」という言語学の大前提を疑う必要がある。言語が仮に記号系であるとしても、それは形式から意味への記号的結びつきの体系であることを必然的に意味するわけではない。複雑系としての言語は、小さな規模の意味的特徴と形式的特徴の塊から、大きな規模の意味的特徴と形式的特徴への「記号的結びつき」の体系、「インフレーションの体系」として振る舞っていないという保証はまったくない。

3.2.5 構文の定義の有効性について

すでに確認したように構文文法は形式に非循環的な定義を与えず、それ以前に形式が何であるか、実際のところ誰も知らないのであるから、うまく行く形式の定義を見つけられたら「言語記述に関する哲学」はどうでもいいのである。私たちに必要なのは構文効果の妥当な記述であって、その定義を言語学の伝統的な「形式」の概念に無理やり押し込めることではない。

3.2.6 構文の記述レベルの有効性について

もう一つ補足しておくべきことは、 $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3$ はいずれも、それが達成する意味記述が抽象的すぎて、過剰般化を犯している可能性が高いことであ

どんなに部分的には正しく「美しい」予測を生むとしても—最終的には「誤った理論」なのである。理論家が理論を引き受けるということは、部分的な正しさを追及することではなく、完璧性の追及のはずなのに、そのレベルで理論研究を行なっている人は、私の知る限り、日本には圧倒的に希有である。

る。従って、 $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3$ のそれぞれをより下位のレベルの事態認知スキーマに分解し、それぞれに詳細な意味と状況との対応づけを試みる必要があるだろう。例えば自動詞 *sneeze, laugh* が V を実現している (5a, b) と他動詞 *help* が V を実現している (5c) は正確には同じ意味クラスではない。(5c) の正しい特徴づけのためには、 $\mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3$ の非排他性も考慮に入れる必要がある。(5c) が Resultative \mathcal{C}_3 に属していない理由は、「それが \mathcal{C}_2 に属す故、 \mathcal{C}_3 には属さない」という、排他性の誤謬を犯したものである可能性が高いと思われる。これは (5c) を *Jim broke the glass into pieces* のような文と比較するとよくわかることだと思う。

4 終わりに

私はこの短い論文で Goldberg [5] の構文の概念の批判的検討を行ない、それに対する再解釈を提案した。それによれば、

- (22) 構文 \mathcal{C} を構成する \mathcal{F} と \mathcal{M} とのあいだには、曖昧でない一対一の対応が存在しなければならず、これにより Goldberg の要請する「構文の多義」は原理的に排除される。
- (23) 「構文 \mathcal{C} が何らかの形式 \mathcal{F} と何らかの意味 \mathcal{M} との対応づけである」という定義は観察事実に対し何ら実質的な説明を与えないが、それは一般に形式 \mathcal{F} の認定のためのヒューリスティクスに使うことができる。
- (24) この解釈の下では、構文は単なる記述支援装置であり、言語現象に対して何の説明も与えない。
- (25) 構文効果が存在するのは、生起位置を反映する形で語彙群に分散された情報の束による状況の喚起という現象が(脳の自発的な活動の結果として)起きているからであり、構文というものが存在し、それが文法を構成するからだと考える必要はない。

参考文献

- [1] 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.
- [2] M. Ellsworth, K. Erk, P. Kingsbury, and S. Padó. 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.
- [3] C. J. Fillmore, C. R. Johnson, and M. R. L. Petrucci. Background to FrameNet. *International Journal of Lexicography*, Vol. 16, No. 3, pp. 235–250, 2003.
- [4] C. J. Fillmore, P. Kay, and K. O'Connor. Regularity and idiomaticity in grammatical constructions: The case of let alone. *Language*, Vol. 64, No. 3, pp. 501–538, 1988.
- [5] A. D. Goldberg. *Constructions: A Construction Grammar Approach to Argument Structure*. University of Chicago Press, Chicago, IL, 1995.
- [6] J. J. Hopfield. Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities. In *Proceedings of the National Academy of Science*, Vol. 79, pp. 2554–2558, 1982.
- [7] K. Kuroda. Outlining the *Pattern Matching Analysis*: A theoretical framework proposed for a realistic description of natural language syntax. 言語科学論集, Vol. 5, pp. 1–31, 1999. 京都大学基礎科学科, 京都大学.
- [8] K. Kuroda. *Foundations of PATTERN MATCHING ANALYSIS: A New Method Proposed for the Cognitively Realistic Description of Natural Language Syntax*. PhD thesis, Kyoto University, Japan, 2000.
- [9] 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.]
- [10] G. Lakoff and M. Johnson. *The Philosophy in the Flesh*. Basic Books, 1999.
- [11] T. K. Landauer and S. T. Dumais. A solution to plato's problem: The latent semantic analysis theory of the acquisition, induction, and representation of knowledge. *Psychological Review*, Vol. 104, pp. 211–240, 1997.
- [12] T. K. Landauer, P. W. Foltz, and D. Laham. Introduction to latent semantic analysis. *Discourse Processes*, Vol. 25, pp. 259–284, 1998.
- [13] R. W. Langacker. *Foundations of Cognitive Grammar, Vols. 1 and 2*. Stanford University Press, 1987, 1991.
- [14] J. M. Sinclair. *Corpus, Concordance, Collocation*. Oxford University Press, 1991.
- [15] A. Stefanowitsch and S. Th. Gries. Collostructions: Investigating the interaction between words and constructions. *International Journal of Corpus Linguistics*, Vol. 8, No. 2, pp. 209–243, 2003.
- [16] 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://cls1.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/introduction-to-focal.pdf>], 2004.

- [17] 黒田航. 処理の分散性, 並列性を考慮した文意解釈プロセスの一般的表現: Pattern Matching Analysis (PMA) の知見を生かして. [<http://cls1.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/pma-explains-meaning-construction.pdf>], 2005.
- [18] 黒田航. 日本語の Pattern Matching Analysis (PMA) の簡単な実例: “*x* が *y* を襲う” の分析を一例にして並列分散意味論 (PDS) の基礎を解説する. [<http://cls1.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/sample-pma-for-japanese.pdf>], 2005.
- [19] 黒田航, 中本敬子, 野澤元, 井佐原均. 意味解釈の際の意味フレームへの引きこみ効果の検証: “*x* が *y* を襲う” の解釈を例にして. 日本認知科学会 第 22 回大会発表論文集, pp. 253–55 (Q–38), 2005. [増補改訂版: <http://cls1.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/frames-attract-readings-jcss22.pdf>].
- [20] 李在鎬, 黒田航, 大谷直輝, 井佐原均. 名詞との共起関係に基づく構文の定義: コーパスベースのアプローチ. 日本認知言語学会第 6 回大会ハンドブック, 2005.
- [21] 李在鎬, 黒田航, 大谷直輝, 井佐原均. 名詞との共起関係に基づく構文の定義. 日本認知言語学会論文集第 6 巻, pp. 160–170. 2006.
- [22] 影山太郎. 動詞意味論: 言語と認知の接点. くろしお出版, 1996.
- [23] 影山太郎 (編). 日英対照: 動詞の意味と構文. 大修館, 2001.