

Pattern Matching Analysis (PMA) を用いた 日本語の結果構文の共述語分析*

黒田 航

李 在鎬

(独) 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

1 はじめに¹

1.1 出発点

従来の結果述語構文の分析 (影山 1996; 影山 (編) 2001) の重要な洞察は、(1) の例で「ピカピカに」が「銅像」や「廊下」の被った状態変化の結果 (状態) を記述しているという事実を正しく捉えている点にある:

- (1) a. 子供たちは皆で、その銅像を**ピカピカに**{ i. 磨いた; ii. 磨き上げた }。
- b. 子供たちは皆で、教室前の廊下を**ピカピカに**(なるまで){ i. 拭いた; ii. *拭き上げた }。

これは「ピカピカに」の (意味上の) 主語が「銅像」や「廊下」であるということにほかならない。ただし、このことは (2) でも同様に言える:

- (2) a. 子供たちは皆、彼らの磨いた銅像を**ピカピカ (のまま)**に保つ努力をしていた。

* この文書の準備にあたって第一著者は加藤鉦三氏 (信州大学) との議論から非常に有益な示唆を得ている。そのことには、この場を借りてお礼を申し上げたい。

- b. 子供たちは皆、教室前の廊下を**ピカピカ (のまま) に**しておく努力をしていた。

とはいえ、(2) では同じ「ピカピカ (のまま) に」が記述しているのは単純な状態変化の結果ではない。この文では、何らかの使役的動作 (e.g., 「磨く」) によって実現された「銅像」や「廊下」の特定の (結果) 状態、すなわち「ピカピカ (である)」という結果 (状態) が維持されていることが言われているからである。この差は、(1) の「磨く」や「磨き上げる」) が使役状態変化動詞であり、(2) の「保つ」は状態保存を意味する動詞で使役変化を意味しないことによると説明されるであろう。だが、(2) の「ピカピカ (のまま) に」が結果述語でないと言えるかどうかは、決して自明な問題ではない。

ここで結果述語のどんな特徴がもっとも重要なのかを見直してみるのはい意味のあることである。実際、そうすれば直ちに「銅像」や「廊下」と「ピカピカに」との述定 (predication) の関係が「磨き上げる」や「磨く」のような**動詞によって**認可されると考えることは本当に不可避なことなのか? 動詞による認可は実際には表面的な特徴ではないのか? という疑問が浮かんでくる。動詞による認可が必然的でないとすれば、「銅像」や「廊下」と「ピカピカに」との述定の関係が正しく認定できる限り、それが動詞の意味に由来するものかどうかは結果述語の生起とは無関係である、という説明の可能性も出てくるし、その可能性は追及する価値がある。

この路線の説明には幾つかの利点があるが、その第一の利点は、結果述語と一般の副詞の間にカテゴリー上の区別を設けないことである。それは (1) の「ピカピカに」も (2) の「ピカピカに」も、いずれも副詞「ピカピカに」の目的語記述の用法であると (正しく) 予測し、「結果述語は (単なる) 副詞でない」という (不用な) 主張をしない。実際、少なくとも日本語では「結果述語は単に対象の状態変化の結果 (状態) を言い表す (記述) 述語であり、品詞としては副詞である」という以上のことはデータからは言えない²。ムリに説明的妥当性を要求せず、記述的妥当性を保った範囲内で言えることは、**結果述語性の判定は語句の文内文脈内での述定の機能の認定に基づくものであって、品詞の区別に基づくものではない**ということである。

これが正しい規定だとすると、問題は述定の関係を動詞のタイプ (あるいはタイポロジー) に還元しないで説明するにはどうしたらよいか? という技術的な問題のみが残る。この解決策の一つとして、(1), (2) の「ピカピカに」を動詞とは独立に機能する自由な記述述語 (free descriptive predicate) と考えるアプローチがありうる。それは例えば「ピカピカに」は副詞形をしているが、形容動詞形の「 y がピカピカだ」がそうであるように、主語 y を必要とするという性質を保存していると考えれば良い。

このように考えた場合、結果述語は —(Gawron 1986) の前置詞の扱いとのアナロジーから— 動詞の**共述語** (co-predicate) と呼ぶことができる機能的カテゴリーとなる。**動詞 V の共述語とは V と項を部分的に共有する自由な (記述) 述語のことである**。先の例で説明すれば、「(x が y を) ピカピカに (する)」(あるいは「(y が) ピカピカに (なる)」) は y = 「銅像」や「廊下」という実現値を動詞「 x が y を 磨く」と共有している自由な述語だと考える。カッコに入った要素は 4.2.1 節で後述する **(部分) パターン補完** ((sub)pattern completion) の原理で補完される要素である。結果述語をこの意味での共述語と見なす分析を**結果述語の共述語分析** (Co-predication Analysis of Resultatives) と呼ぶ³。本論文は、結果述語の共述語分析の可能性を Pattern Matching Analysis (PMA) (Kuroda 2000; Kuroda 2001) を使って実装する。

1.2 本稿の主な主張

本稿の基本的な主張は以下の通りである：

- (3) 日本語の場合、結果述語は品詞的には常に副詞なので、結果述語と単なる副詞との排他的選択は成立しない (つまり (記述) 述語 p が結果述語であることは、 p が副詞でないことは意味しない)。このため、(主に) $T(Z)$: “ X が Y を Z に V ” (ただし $V \neq$ 「する」) に「 Z に」形で現われる要素を全候補集合 R としたときに、 R から結果述語のみを選別するための条件の (循環論になっていない) 規定が必要である。
- (4) 結果述語と非結果述語の区別は本質的にファジーである可能性がある

ため、この可能性にも対処できる結果構文の「分散的」な認定/分類法が必要である。

私たちは (3) の実現のために〈結果〉という概念のオントロジーの規定の試み (2.3 節) であることを論じる。実際、日本語では結果述語と類似例になる非結果述語の違いは、結果に言及しない述語 (e.g., 「うっかり」) の場合を除けば、「変化体の結果状態のみ表わす副詞」と「変化体の結果を表わすが、結果のみを表わすわけではない副詞」の違いでしかないことが示唆される ((加藤 2006) の議論を参照されたい)。

また、私たちは (4) の実現のために動詞の意味に帰着しないで結果述語として認定する基準を提案する。具体的には (5) の F1 (e.g., カゼ (の症状) で喉がカラカラに渴く), F2 (e.g. ?*カゼが喉をカラカラに渴かす) の二つのパターンについて、(6) が成立する必要があると考える:

(5) F2: X が Y を Z に V_2 」 ($V_2 \neq$ 「する」)

F1: (X (の W) {で; ... }) Y が Z に V_1 」 ($V_1 \neq$ 「なる」)

- (6) a. F2 で「 Z に」が結果述語になることは、B2: 「 X が Y を Z にする」が容認可能であり、B2 の意味が F2 の意味に保存される。
b. F1 で「 Z に」が結果述語になることは、B1: 「 X で Y が Z になる」が容認可能であり、B1 の意味が F1 の意味に保存される。

この際、(i) V_2, V_1 が状態変化動詞であることは「 Z に」が結果述語であるための必要条件ではなく、二つの特徴の間には (せいぜい) 強い相関しかないこと、また (ii) F1 で「 Z に」が結果述語であることは F2 で「 Z に」が結果述語であることを保証せず、また F2 で「 Z に」が結果述語であることは F1 で「 Z に」が結果述語であることを保証しないという点も確認する。これは (iii) F1, F2 の間には相関はあるが、厳密には互いに独立であること、それ以上に重要な点として (iv) F1, F2 で「 Z に」が結果述語となるための条件が F1, F2 の意味構造ばかりでなく、それとは別に B1, B2 が表層形として容認可能であるという条件、すなわち**結果述語性へのコロケーションの条件**に強く影響されるということを示唆している。コロケーションの条件は 4.2.1 節

で説明する**部分パターンの補完** (subpattern completion) に由来する現象で、純粹に意味論的な現象ではない。私たちが知る限り、PMA 以外にコロケーションの条件を予測できる統語構造の記述的モデルは存在しない。

2 結果述語の効果的な認定のための試論

2.1 〈結果〉述語の認定条件の明確化

以下で私たちは、本来的結果構文と派生的結果構文の区別を、議論の始めに仮定するのではなく、両者の区別が不要なくらい一般的な結果構文の定義を考え、その定義を構成しているパラメーターをどう制約すると、一般に言語学で問題になっている結果構文に収斂するのかを見ようとする。

結果述語を扱った文献ではオントロジー的な考察の下で〈結果〉という意味カテゴリーに明確な定義が与えられているとは思われないので、私たちはそのオントロジー的規定を 2.3 節で試みる。

私たちが提案する結果構文の認定基準は次のようになる：

- (7) a. 〈結果〉を表わす (記述的) 述語としての結果述語が現われている構文は、どれでも結果構文である。
- b. 結果構文の**下位分類**は、結果述語の認定のされ方の違いによって与えられる。

ただし、(7a) の定義は内容が不明確なので、後に (14) に改訂する。(7b) が 2.4.1 節に示す基準と合わせて、例えば「本来的結果構文」と「派生的結果構文」の違い、あるいは (Washio 1997) の「強い結果述語 (構文)」(strong resultative (construction))、「弱い結果構文」(weak resultative (construction)) と「見せかけの結果構文」(spurious resultative (construction)) の区別を与えると私たちは考える。

2.2 結果述語の認定条件

ここで、パターン (5) に現われる「Z に」が結果述語 (resultative predicate) であることをどうやって認定するかを考えよう。

(5) の F1, F2 の実現形が結果構文であると判断されるとき、その説明の主流は次のようなものである:

- (8) F1, F2 の動詞 V の意味 (あるいは動詞句 $[Y$ を $V]$ の意味) が「Z に」の結果述語としての生起を認可 (し保証) する

これは動詞が文の統語的、かつ意味的主要部の反映であるという前提に立つ限り、好ましい定式化であり一般化である。

ただ、この際に問題になるのは次の点である:

- (9) その認定は、結果を $\{\text{Yes, No}\}$ (つまり $\{1, 0\}$ の二値) で表現できるほど単純なものか?

(9) の答えは結果述語が何であるかの定義に依存し、その定義は「〈結果〉が何であるか」の暗黙の定義に依存する。これが暗黙の定義なのは、私たちが知る限り「〈結果〉の定義はこれこれである」という明示化の下で結果述語の認定条件を規定している研究はないからである。これが暗黙のままであることは、結果述語と結果構文の研究に用語上、概念上の混乱をもたらしている原因の一つだと思われる。

2.3 〈結果〉概念のオントロジー

このような問題を避けるため、暫定的にではあるが、ここで〈結果〉の「定義」を (10) に与えることにする:

- (10) 時点 t で事態 $S(t)$ を構成している実体を $E = \{e_1(t), e_2(t), \dots, e_n(t)\}$ で表わす。結果とは、事態 $S(t)$ と t 以降の時間 t' の事態 $S(t')$ を比較

して、E のおのこの要素について、 $t < t^* < t'$ となるような t^* 以降の一定の時間に渡って存続する状態のことである。

ただし、ある実体 e が同一 ID i の下で $S(t)$ から $S(t')$ 以降まで存続している場合⁴、 e_i の状態が(単に)〈変化〉したと言い、ある実体 e が $S(t)$ では ID i をもっておらず、 $S(t^*)$ 以降では ID= i の状態で存続している場合、 e が〈作成〉(あるいは〈創造〉)されたと言って、おのこのを区別することがある。

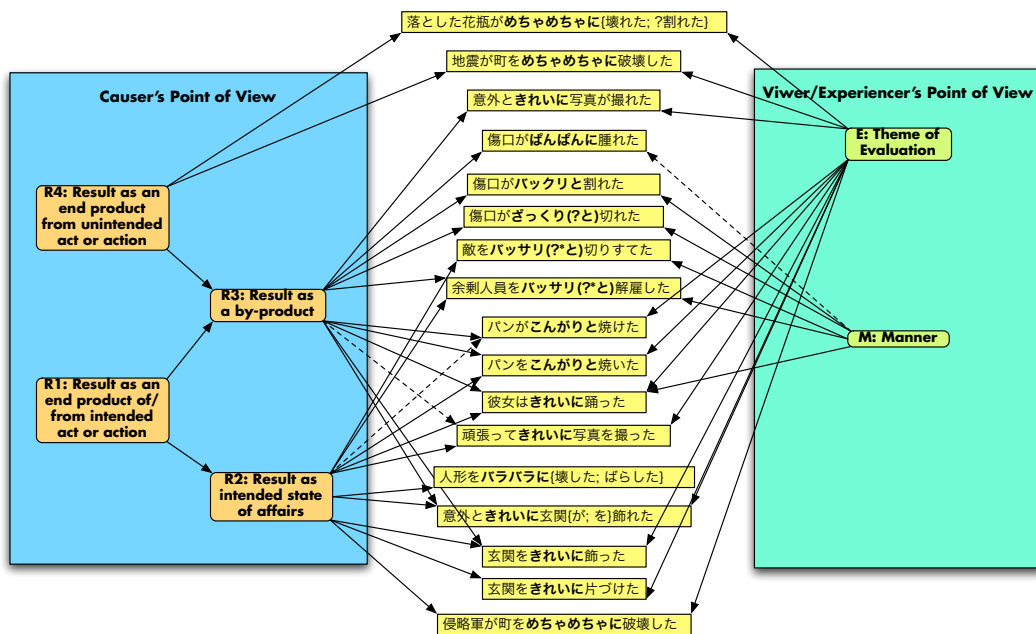


図1 〈結果〉の幾つかの下位クラスと〈評価対象〉、〈様態〉のクラスとの関係

(10) の定義に従う限り、オントロジーの観点 (溝口 2005) から見れば〈結果〉には図1に示したような、少なくとも R1, R2, R3, R4 の四つのクラスがありうる。これらはいずれも等しく〈結果〉と見なされるべきオントロジー上のカテゴリーであるが、内容はおのこの異なる。例えば、意図された結果を表わす R1 と〈副産物〉として得られた結果 R3 とでは内容が異なる。

結果構文の研究文献を読むと、結果性の認定に用いられるカテゴリーの選別が恣意的であるように思われる。同一の筆者がある文脈では {R3, R4} のみを結果として認定し、別の文脈では R4 も結果として認定されるという具

合で、一貫性がないことも少なくない。これは〈結果〉の明示的な定義がない以上、仕方がないことだとは思いますが、避けてしかるべき混乱である。

重要なのは次の点である：

- (11) 形容詞、形容動詞、副詞がどの結果のクラス (場合によっては原因となった事態のタイプ) を表わすかは、語彙的に決まっている。

形容 (動) 詞が、それが表わしている状態の〈原因〉となる事態を含意するという事実に関しては、特に (仲本 2000; 仲本 2005; 仲本ほか 2005) が先駆的な研究をしている。彼は (12a) が (12b) の意味に解釈されるという事実の収集を行ない、それを**アフォードンスの理論** (佐々木 1994) から導かれる「痕跡の認知」 (仲本の用語では「痕跡的認知」) という概念によって説明を試みている:⁵

- (12) a. 饅頭を**ぺちゃんこ**にした。
b. 饅頭を**ぺちゃんこ**に (i. 踏み; ii. 押し) 潰した。

これは 4.2.1 節で後述する「事象構造の継ぎ足し」 (影山 (編) 2001) の動機づけの説明に繋がる、重要な観察である。

2.4 結果構文の定義

2.4.1 文脈依存的な結果述語の認定と結果構文の分類

数多くの例を調べた結果、日本語で「Z に」が結果述語になりうるような構文を (13) の F2, F1 (これらは target patterns), B2, B1 (これらは base patterns) とし、それらを容認可能性のパターン ($[1, 1, 0 \sim 0.5, 0 \sim 0.5]$, $[1, 1, 1, 1]$, ...) で分類すると、(1) のような G0, G1, G2, G3, G4 の五つのグループに分かれることがわかった:⁶

- (13) F2: X が Y を Z に V_2 ($V_2 \neq$ する)
F1: X が Y を Z に V_1 ($V_1 \neq$ なる)
B2: X (の W) が Y を Z に する

表 1 結果構文を含む構文クラス

	F2	F1	B2	B1
G0	1	1	0~0.5	0~0.5
G1	1	1	1	1
G2	1	0~0.5	1	0~0.5
G3	0~0.5	1	0~0.5	1
G4	0~0.5	0~0.5	1	1

B1: $X(\text{の } W)$ が Y を Z になる

「(の W)」の部分が必要であれば、 W が適当に補完されるものとし、表 1 で“1”, “0~0.5”はおのおの、該当パターンが(何らかの理由で)容認可能であること、容認不可能か困難であることを示すとする。

この結果に基づいて、(7a)の結果構文の定義を次のように明示化する:

(14) 統語パターン (あるいは生成文法で言う構文) F_i が結果構文であるのは、

- a. F_i に結果述語 P が含まれ、かつ
- b. F_i が F1: 「 X が Y が $P V_1$ 」 ($V_2 \neq$ 「なる」) であるならば、B1: 「 $X(\text{の } W)$ で) Y が P なる」が
- c. F_i が F2: 「 X が Y を $P V_2$ 」 ($V_2 \neq$ 「する」) であるならば、B2: 「 X が Y を P する」が、

おのおの F_i とは別に言えて、それと同時に B_i が F_i の解釈モデルになっている場合に限る。

2.4.2 G0, ..., G4 の実例

合計で 100 例ほど調べた G0, G1, G2, G3, G4 の例のうち幾つかを (15), (16), (17), (18), (19) に挙げる:

(15) G0 の例 (B2, B1 にギャップがある場合)

- a. 警察が盗難車の破片を**あちこちに**{ F2: 見つける; B2: *する }// 警察の努力で盗難車の破片が**あちこちに**{ F1: 見つかる; B1: *なる }
- b. 天才が (努力で) 難問を**見事に**{ F2: 解く; *する }// 天才の努力で難問が**見事に**{ F1: 解ける; *なる }

(16) G1 の例 (F2, F1 にギャップのない、理想的な結果構文)

- a. 娘が (??不注意で) 皿を**バラバラに**{ F2: 壊す; B2: する }// 娘弾 (の不注意) で皿が**バラバラに**{ F1: 壊れる; B1: なる }
- b. 爆弾が (??爆発で) 家を**木っ端微塵に**{ F2: 吹き飛ばす; B2: する }// 爆弾 (の爆発) で家が**木っ端微塵に**{ F1: 吹き飛ぶ; B1: なる }
- c. 熱気が外の布団を**カラカラに**{ F2: 乾かす; B2: する }// 熱気で外の布団が**カラカラに**{ F1: 乾く; B1: なる }

(17) G2 の例 (F1 にギャップがある場合)

- a. 美術品が その部屋を **きれいに** { F2: 飾 (りつけ) る; する }// 美術品で その部屋が **きれいに** { F1: *飾りつく; ii. なる }
- b. つまらない事件が友人関係を**ズタズタに**{ F2: 引き裂く; B2: する }// つまらない事件で友人関係が**ズタズタに**{ F1: ?*引き裂ける; B2: なる }
- c. 委員会 (の意向) が 彼を **議長に** { F2: 選ぶ; F1: する }// 委員会 (の意向) で 彼が **議長に** { F1: **; B1: なる } (cf. 選ばれる)

(18) G3 の例 (F2 にギャップがある場合)

- a. 強豪チームが弱小チームを**ボロボロに**{ F2: ?*負かす; B2: ?する }// 強豪チームとの対戦で弱小チームが**ボロボロに**{ F1: 負ける; B1: なる }
- b. 高熱が喉を**カラカラに**{ F2: ?*乾かす; ?*する }// 高熱で喉が**カラカラに**{ F1: 乾く; B2: なる }
- c. 委員会が彼の発表を **最優秀賞に** { F1: ?*輝かせる; *輝かす; B2: ?する }// 委員会 (の審査) で 彼の発表が **最優秀賞に** { F1: 輝く; B1: なる }

- d. 突然の雨が彼を **ビショビショ**に { F2: ??濡らす; B2: ?する }// 突然の雨で彼が **ビショビショ**に { F1: 濡れる; B1: なる }
- e. 円満な家庭が一人娘を **上品**に { i. ?*育てる; ii. ?する }// 円満な家庭で一人娘が **上品**に { i. 育つ; ii. なる }
- f. (彼が) カゼを **肺炎**に { i. ?*こじらせる; ii. ??する } (cf. 進行させる)// (自分の) 不注意でカゼが **肺炎**に { F1: **こじる; F1: ?*こじれる; B1: なる } (cf. 進行する)

(19) G4 の例 (F2, F1 にギャップがある場合)

- a. 思わぬ成功が彼を **有頂天**に { F2: ?*喜ばせる; B2: する } (cf. 飛び上がらせる)// 思わぬ成功で彼が **有頂天**に { F1 ?*喜ぶ; B1: なる } (cf. 飛び上がる)
- b. 告発が経営陣の失態を**明らかに**{ F2: *露呈する; B2: する }// 告発で経営陣の失態が**明らかに**{ F1: *露呈する; B1: なる }

例文の容認性判断は第一著者のものであり、判断の代表性に問題がないわけではないことはお断りしておきたい。

以上の観察から結果構文の詳細に踏みこむ用意ができたが、詳細に立ち入る前に、次のことは最初に言う必要があるだろう：

- (20) a. 従来の研究では、G1, G2, G3 が区別なしに結果構文として記述、説明されているが、G1, G2, G3 は異った挙動をする。
- b. それと同時に、G1, G2, G3 の挙動は相互に関連してもおり、結果的には「結果構文はファジーカテゴリーである」と特徴づけるのが最良であろう。

特に次のことには注意が必要である：

- (21) a. G1 では自他形が交替するが、G2, G3 では自他交替のパターンが破られている。特に、G2 には主に非対格用法をもたない V が含まれる。G3 には非能格用法の V が含まれる。
- b. G1 は結果構文の典型と言うわけではない。

G1 のふる舞いは非対格性に関連する構文交替の観点からは興味深いが、その問題と結果構文は別種の問題だと考えた方が生産的である。

G2, G3 の特徴は次の通りである：

- (22) G2, G3 では [Y が Z になる] という下位事態に対する X の操作能力 (manipulability), 制御能力 (controllability), 有責性 (responsibility) に違いがある。

具体的には、G2 では manipulability が必然的に読みこまれるが、G3 はせいぜい有責性を読みこめる程度であり、制御力/操作力は読みこめない (か、少なくとも読みこみにくい)。G3 では [Y が Z になる] という下位事態は、 X からの影響を受けずに、自律的に成立する (か、少なくともその傾向の強い) 事態であるが、G2 では逆に [Y が Z になる] という事態は、成立に X からの働きかけを必要とする (か、少なくともその傾向が強い) 事態である。

これらは先行研究でも多かれ少なかれ言及されているようであるが、これらより重要なのは、次の点である：

- (23) a. B2, F1 の間の相関はそれなりに強いが、(語の用法として表層分布に現われている限りでは) $B2 \Rightarrow B1$ や $B1 \Rightarrow B2$ が無条件に成立するような推移性があるわけではない。
b. これは、 $B2 \Rightarrow B1$ や $B1 \Rightarrow B2$ に意味論的な「含意」関係があるかどうかとは別のことである。
c. 実際、F2, F1 が結果構文であるならば、F2 と B2 の、F1 と B1 の容認可能性の間には、おのおの強い相関がある。F2, F1 の間には相関はないか、あっても弱いものである。

ここで、(23b) が言っていることは次のことだと理解すべきである：

- (24) $\text{Sem}(F)$ が統語形式 F の意味構造を表わすとして、意味構造のレベルで $\text{Sem}(B2) \Rightarrow \text{Sem}(B1)$ や $\text{Sem}(B1) \Rightarrow \text{Sem}(B2)$ のような「含意」関係があるかどうかと、表層の実現のレベルで $B2 \Rightarrow B1$ や $B1 \Rightarrow B2$ のような表層での推移性があるかどうかは別のことである

少なくとも含意の関係 $\text{Sem}(B2) \Rightarrow \text{Sem}(B1)$ や $\text{Sem}(B1) \Rightarrow \text{Sem}(B2)$ は (少なくとも $[y \text{ が } y' \text{ になる}] = [y \text{ BECOME } y']$ 、 $[x \text{ が } y \text{ を } y' \text{ にする}] = [[x \text{ ACT-ON } y] \text{ CAUSE } [y \text{ BECOME } y' (\text{BE } y)]]$ の同一視の下では) **表層では真ではない**。この点に注目することは、過度に強力な抽象的な表示法 (e.g., LCS) を用いることで発生する過剰般化を回避のためにも重要である。

(23a), (23b) の下での (23c) が特に重要である。これは、LCS (影山 1996; 影山 (編) 2001) のような純粋に意味ベースの説明がうまく行かない点を、次の形でハッキリ明示しているからである:

- (25) a. F2 が (F1 が結果構文かどうか独立に) 結果構文であるためには、B2 が言えることが必要 (だが、G4 が結果構文でないならば、十分というわけではない)。
 b. F1 が (F2 が結果構文かどうか独立に) 結果構文であるためには、B1 が言えることが必要 (だが、G4 が結果構文でないならば、十分というわけではない)。

F2 と B2 の間の、F1 と B1 の間の相関は、F2, F1 のパターンの一部を構成する「Z に」が結果述語として読めるかどうか、B2, B1 の言い方が存在するかどうか、つまりコロケーションの影響を受けるという可能性を強く示唆するものである。これは、コロケーションの効果を無視し、純粋に意味構造の整合性によって得られた一般化 (e.g., (影山 1996)) は過剰般化に陥ることを暗示している。

2.5 まとめ

以上の分類から判ることで、まず重要なのは次のことだと思われる:

- (26) 一般に、G0 に現われる「Z に」は結果述語でない (G0 に現われる「Z に」は (通常は X ではない) 外部評価者、観察者から見た〈評価〉を表わす述語 (e.g., 「立派に」「見事に」) である)。だが、その理由は自明ではない。私たちはそれが B2, B1 が容認可能でないからだと考える。

(26) は G0 を排除するのに、影山の [[x ACT(-ON y)] CAUSE [y BECOME [BE AT-z]]] の (表層形への翻訳) に基づく共起検査がうまく行くことを保証するが、その一方で、次の点も明らかである:

(27) 一般に、

- a. 同一の動詞が共起する「Z に」並びに名詞句 (との共合成 (Pustejovsky 1995; 小野 2005) (の効果)) によって別にクラスに現われ、
- b. 同一の述語「Z に」が共起する動詞や名詞句 (との共合成 (の効果)) によって別にクラスに現われる。

これは、動詞の意味をベースに「Z に」の結果述語性、全体の結果構文性を認定することは論点先取であり、まったく意味がないことを暗示する。動詞も述語も相互調節 (Langacker 1991) によって意味が変わる。このような現実がある以上、要素「Z に」が結果述語になったり、ならかなったりするのは相互調節の結果の特性であり、(28) のように考えるのが、もっと理に適っているとは私たちは考える:

(28) 文 F2, F1 内で「Z に」が結果述語かどうかは、「Z に」が生起している F2, F1 という環境内で意味の相互調節の起こる前の、F2, F1 の構成する要素の**語彙的特性によって完全に予測できるものではなく**、G1, G2, G3 に現われる「Z に」は基本的には**どれも結果述語と見なされるべき**である。

この際、〈結果〉のカテゴリーには図 1 に示したような R1, R2, R3, R4 のような**複数のサブカテゴリー**があり、それと同時に「Z に」の**品詞の別は本質的ではない**例えば「Z に」が形容動詞の連用形であることは、その結果述語性の認定の前提にする必要はないし、そうすることは単に問題を非本質的な仕方で面倒にする結果にしかない。つまり、G1, G2, G3 に現われる「Z に」を、**動詞の意味に応じて結果述語と見なしたり、見なさなかったりするの**は、**結果述語と結果構文の定義を必要以上に複雑にするだけ**である。

以上の記述からわかるように、結果述語の挙動は少なからず複雑で、それを単純化しすぎない形で記述するモデルが必要である。以下では

PMA (Kuroda 2000; Kuroda 2001) を使ってそれを試みる。具体的な結果は 4 節に示すことになるが、その前に 3 節に PMA の概略を示す。

3 PMA の概説

3.1 PMA に体现されている言語「観」

Pattern Matching Analysis (PMA) は (Kuroda 2000; Kuroda 2001) によって定義された統語構造の記述法である。PMA は、文 $s = w_1 \cdot w_2 \cdots w_n$ に統語構造を与えるとは、それに句構造 (phrase structure) による記述を与えることではなく、それはもっと一般的に s を構成する任意の要素の対 w_i と w_j について、その関係の集合 $\mathcal{R}(s)$ を s について指定することだと (再) 定義し。そのような $\mathcal{R}(s)$ を与えるという課題を具現化したものである。

PMA は**並列分散処理** (Parallel Distributed Processing) (Rumelhart et al., 1986; McClelland, et al. 1986) の実現形態の代表例であるコネクショニストモデル (connectionist models) (Elman 1990) との整合性をもった統語理論を考えるべきだという考えから生まれた。PMA では、語 w の心内表現は w の生起文脈の情報を抽象化したものだと考える。従って、PMA はあらゆる語の心内表現は文脈依存的なものであると考える。

PMA の記述の対象になるのは、文レベルでの統語構造 (と意味構造へのアンカー) が、語レベル (あるいは形態素レベル) での統語構造 (と意味構造へのアンカー) に対してもっている関係の集合である。PMA は**文が統語構造をもっているのは、その部分である語や形態素が始めから統語構造をもっているから** —それも分散的で文脈依存的で、少なからず冗長な仕方でもっているから— **である** と考える。なぜそういうことを考えるかと言うと、PMA では**語や形態素の心理学的に、更には脳科学的に妥当な内部表示** というものを真剣に考えるからである。「辞書から語彙項目を取ってきて…」というのは単なるメタファーである。このメタファーの前提である「辞書は (単なる) 統語情報をもたない語や形態素のリストである」が正しくなければ、これは人々を誤りに導く。

PMA の基本思想は (見た目には Minimalist Program (Chomsky 1995) などと同じく)、文を「基本的な部品」に分解し、それらがどう組み合わせられて文が構成されているのかを明示化することにある。ただ、PMA は次のような想定をする点で、「分解」メタファーを用いる大半の統語理論とは明らかに異なる:

(29) 語句の集合の文への自己組織化を導く相互作用の原理は、本質的に意味の整合性である。

(30) PMA は複数の語の複雑な相互作用 R を問題にする。この際、 R が代入操作で表現可能だとは考えない。より明示的には、PMA は文を語からなる複雑系だと見なす。文内の構造決定のプロセスで、語が自律性をもったエージェントとしてふるまうという性質は単なるアナロジーではなくて、本質的なものだと考える。このため、文はどちらかと言えば (タンパク質がアミノ酸から組みあがるのと同じく)、基本的な部品の集合を決めたら、後は部品が相互反応し、(自己組織化によって)「勝手に組みあがる」ものだと見なされる。

(30) の帰結の一つは、「文を部品から組み立てる」という組立メタファーは成立しない、ということ。従って「組立工場 (の組立技師、あるいは現場監督)」としての文法は (いら) ないし、「組立プロセス」としての派生も (いら) ない、ということである⁷。

このような一般的な注意の下で具体例を論じることにしよう。

3.2 PMA の実例と簡単な解説

次の文 (31) の PMA を示し、それが何を意味しているかを解説しながら PMA が統語構造をどうやって記述するのかを見ることにしたい。

(31) 彼は花で玄関を**きれいに**飾った。

これは結果構文の 1 例であり、結果述語を太字で区別した。

3.2.1 最初の一步

s		太郎**	は**	花**	で**	玄関**	を**	きれい**	に**	飾っ**	た**	実現される統語パターン
p1	太郎	太郎*	P: ??							V	I(V)	realizes SV
p2	は	T	は*							{N, V}		realizes Topic Predicate
p3	花	S	P(S): (が)	花*	P(O): (を)					V[2]: (使っ)	I(V)	realizes SOV
p4	で	S	P(S): (が)	X	で*	O	P(O): (を)			V[2]: ??	I(V)	realizes SXOV (X=Means)
p5	玄関	S	P(S): (が)			玄関*	P(O): (を)			V[2]: ??	I(V)	realizes SOV
p6	を	S	P(S): (が)			O	を*			V[2]: ??	I(V)	realizes SOV
p7	きれい					S	P(S): (が)	きれい*	P(C): (に)	V[2]: (なっ)	I(V)	realizes SCV
p8	に					S	P(S): (が)	C	に*	V[2]: (なっ)	I(V)	realizes SCV
p9	飾っ	S	P(S): (が)	X	P(X): (で)	O	P(O): (を)			飾っ*	I(V)	realizes SXOV (X=Material)
p10	た	S	P: ??							V	た*	realizes SV

図2 (31) の PMA

s		太郎**	は**	花**	で**	玄関**	を**	きれい**	に**	飾っ**	た**	実現される統語パターン
p1	太郎	太郎*										realizes UNKNOWN
p2	は		は*									realizes UNKNOWN
p3	花			花*								realizes UNKNOWN
p4	で				で*							realizes UNKNOWN
p5	玄関					玄関*						realizes UNKNOWN
p6	を						を*					realizes UNKNOWN
p7	きれい							きれい*				realizes UNKNOWN
p8	に								に*			realizes UNKNOWN
p9	飾っ									飾っ*		realizes UNKNOWN
p10	た										た*	realizes UNKNOWN

図3 (31) の PMA の初期状態

(31) の PMA を図2 に示す。図2 の p1, p2, ..., p10 は、文 s = (31) を構成する部分パターン (subpatterns) である。すべての部分パターンの情報を列ごとに統合することで文全体の意味構造と統語構造が与えられる。一行目にある (青で区別した) [w**] (e.g., [太郎**], [は**], ..., [た**]) は w* が現われている列の統合の結果を表わす⁸。

極論すれば、文 (31) の PMA を与えるとは、図3 の行列の空白を S, O, O2, P, V, A, Adv などの文法機能ラベルで埋めることである。埋められた結果が部分パターンの集合になる。

3.2.2 部分パターンの構成

部分パターン p_i は、文 $s = w_1 \cdots w_i \cdots w_n$ の i 番目の語 w_i の共起条件 (co-occurrence condition) を特定する (このため i はパターンの ID と呼ばれる)。おのおのの部分パターンは w^* という指定で表わされた一つ以上の本体 (body, base)⁹ と、T, S, O, O2, X, C, P, V, A, N, I のような役割 (の素性) 指定、並びに「(が)」や「(を)」のような、それらの不完全な値指定とからなる。

- (32) a. T は主題を、S は主語を、O は直接目的語を、O2 は間接目的語を、X は付加詞を、C は主格補語となる述語を、P は後置詞で $P(R)$ は R をマークする後置詞を、V は動詞で $V[n]$ は項の数が n 個である動詞を、 $A[n]$ は項の数が n 個である形容 (動詞) を、 $N[n]$ は共項の数が n 個である名詞を、 $I(V)$ は動詞 V の時制接尾辞をおのおの表わす。これらは個々の部分パターン内部で本体 (w^*) から存在が要請されている要素である。
- b. 「(が)」や「(を)」のようなカッコに入った指定は実現の見こみがあるだけで、実現の要求があるわけではないことを示すものである。
- c. (この表では使われていないが) $R[k, n]$ という表記は R が全体として n 個の部分からなる複合的な要素で、それが k 番目の部分であることを表わす。

あらかじめ断っておきたいが、 $\mathcal{R} = \{S, O, O2, \dots\}$ のような機能ラベル/カテゴリーの全体集合は判っていないし、判っているものに関しても、少なからず確定な部分もある。別の言い方をすれば、これらの詳細を特定することも、経験的な問題として残っている。「これが普遍文法によって与えられる」などと身勝手な想定を行なうことは、経験科学としての言語学の自殺か、少なくとも単なる手抜きでしかない。

3.2.3 意味情報と統語情報の同時エンコード

S, O, O2, ... のような指定は単に統語素性の指定 (e.g., [if X is S, then X is NP]) を行なうばかりではなく、選択制限の表現のために意味素性の指定も行なうとする。これにより、部分パターンによって文中での語 w_i の選択制限が、すべての i について同時に表現されることになる¹⁰。ただ、煩雑になるので通常は、意味素性の指定は部分パターンに明示しない。

ただし、部分パターンがタダ一つの意味を表わすということではなく、現実には部分パターンのフレーム基盤の脱曖昧化が必要である。例えば「S(が) O(を) 襲う*」の部分パターンがどれぐらいの範囲で脱曖昧化されるかは (中本・黒田 2005) に詳細に示されている。

3.2.4 部分パターンの定義

部分パターンは文 $s = w_1 \cdots w_n$ を構成する語の一つ一つについて定義される。 $W(s) = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ とし、(31) を s とすると、

$$(33) W(s) = \{ w_1 = \text{彼}, w_2 = \text{は}, w_3 = \text{花}, w_4 = \text{で}, w_5 = \text{玄関}, w_6 = \text{を}, w_7 = \text{きれい}, w_8 = \text{に}, w_9 = \text{飾つ}, w_{10} = \text{た} \}$$

から、 $P(s) = \{p_1, p_2, \dots, p_{10}\}$ が定義される。

部分パターンは、 s の環境で実現する w_i の統語パターン (= **語の使用環境のスキーマ的記述**) として定義される。図 2 の最右列「実現されるパターン」の列に、おのおのの部分パターンの認定に使われた統語パターン (e.g., S V, S O V, S O C V, S X O V) を明示した。このようなパターンがどの言語に、どれぐらいの数が存在するのか? という問題は経験的な問題である。その答えは調べないと判らない。だが、PMA は「それらの数が極く少数」とは想定しない。それは明らかに事実合っていない。記述の粒度にも拠るが、最低でも数十、現実的には数百、数え方によれば数千から数万はあるだろうと予想される¹¹。

3.2.5 部分パターンによる項構造と共項構造の表現

述語 P が項構造 $\mathcal{A}(P) = (\text{Arg1}, \text{Arg2}, \dots)$ が結びつけられる効果 (E1) を、(主に名詞的な) 要素 X が特定の述語 P の項構造 $\mathcal{A}(P) = (\text{Arg1}, \text{Arg2}, \dots)$ に結びつけられる効果 (E2) を区別する必要がある。この必要を満たすため、E1 を P による項構の (実現の) 要求、E2 を X の**共項構造** (co-argument structure) の (実現の) 要求と呼ぶ。

この区別の下で、次の規定が可能である：

- (34) 部分パターン p_i が表現するのは、
- w_i^* が動詞か前置詞か接続詞であれば、 w_i^* (あるいは w_i) の項構造、
 - w_i^* が名詞句であれば、 w_i^* (あるいは w_i) の共項構造である。

3.2.6 実現されている統語パターンの発見法

当然のように、 $W(s)$ から $P(s)$ を決めるための、実行可能な手順が存在する必要がある。だが、この手順 $\mathcal{P}: W(s) \rightarrow P(s)$ はまだ明確には定義されていない。今のところ、 $\mathcal{P}$ の満足すべき制約を探索的に見つけながら、パターンの定義を行なっているのみである。とはいえ、 $\mathcal{P}$ が満足すべき、現段階でも幾つかの制約の見こみを挙げることは可能である。例えば、

- (35) a. 語によって実現される統語パターンは**表層で真である一般化** (Surface-True Generalizations) (Hooper 1976) のみが認定される。これはパターン認定の基本の基本である。PMA では深層構造と表層構造の区別はないが、強いて言えば、部分パターンはどれも、全体となるパターン (とお互い) に対して深層構造と同じ役割を演じる。
- b. 同一文内に共起している部分パターンの指定は、お互いに独立し、おのおのが完結している。別の言い方をすれば、あるパターンが別のパターンの指定を「参照」したり、存在を前提にすることは許されない¹²。

- c. 統語パターンは単なる記号列であり、それらの記述に複雑な文法は必要ない。

(35a) から部分パターンの特定に**コロケーション** (collocations) が重要な役割を果たすことが予測される。実際、部分パターンは、語の用法を (その意味が確定したという仮定の下で) 特定したものである。この意味で、PMA は「語の知識」の記述 (= 用法記述) と「言語の知識」の記述 (= 文法記述) を区別しない。

3.3 PMA を用いた統語構造の指定

任意の統語パターンと全体パターンとの関係は (共) 項構造を表現した依存構造として解釈可能である。この解釈の下では、例えば p9「飾っ」と s の他の語彙要素との関係は { p1, ..., p10 } の個々の依存構造を「重ね合わせ」たもので、図 4 にあるものになる。

図 4 で、右から左への (つまり後行要素から先行要素への) 認可の指定は上半分に示し、左から右への (つまり先行要素から後行要素への) 要求 (あるいは期待) の指定は下半分に示した。(値の指定の食い違い等で) 部分的に指定が破られている関係は破線で区別した。

3.3.1 従来の依存構造解析との比較

図 4 に示された依存構造のネットワークと図 2 にある PMA は等価である。これは **PMA が木構造より複雑な構造を記述できる**ことを意味する。

図 4 にある構造は、次に理由を示すように、通常**係り受け解析**と呼ばれる、従来の**依存構造解析** (dependency parsing) の一種に対して、上位互換の関係にある。(31) の「係り受け解析」と従来呼ばれているのは、図 5 にある依存構造解析である。

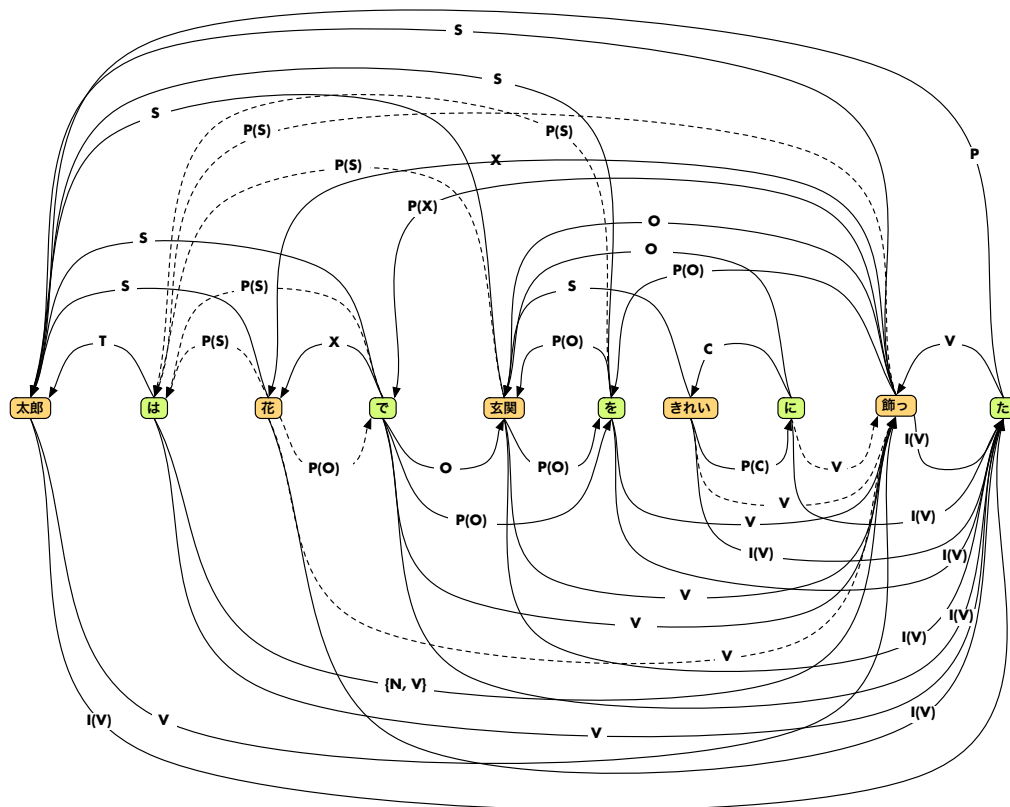


図4 (31) 全体の依存構造

3.3.2 「重ね合わせ」の実体

部分パターンの重ね合わせの実体は —その定義はともかく— 完全にわかっているわけではない、という点は最後に強調しておきたい。このような部分パターンの統合に必要な演算子の可能性がどれくらいあり得るかという問いに、まだ明らかな答えが得られていないという点にある。この問題は PMA の開発当初には予見し得なかったことなのだが、PMA とは独立に試みられている**複層意味フレーム分析** (Multi-layered/Multidimensional Semantic Frame Analysis: MSFA) (黒田・井佐原 2005a; 黒田・井佐原 2005b) の進展と共に、有益な知見が得られている。この点に関心のある方は、MSFA の関連文書で**フレーム間関係** (Frame-to-Frame relations) の規定している箇所を参

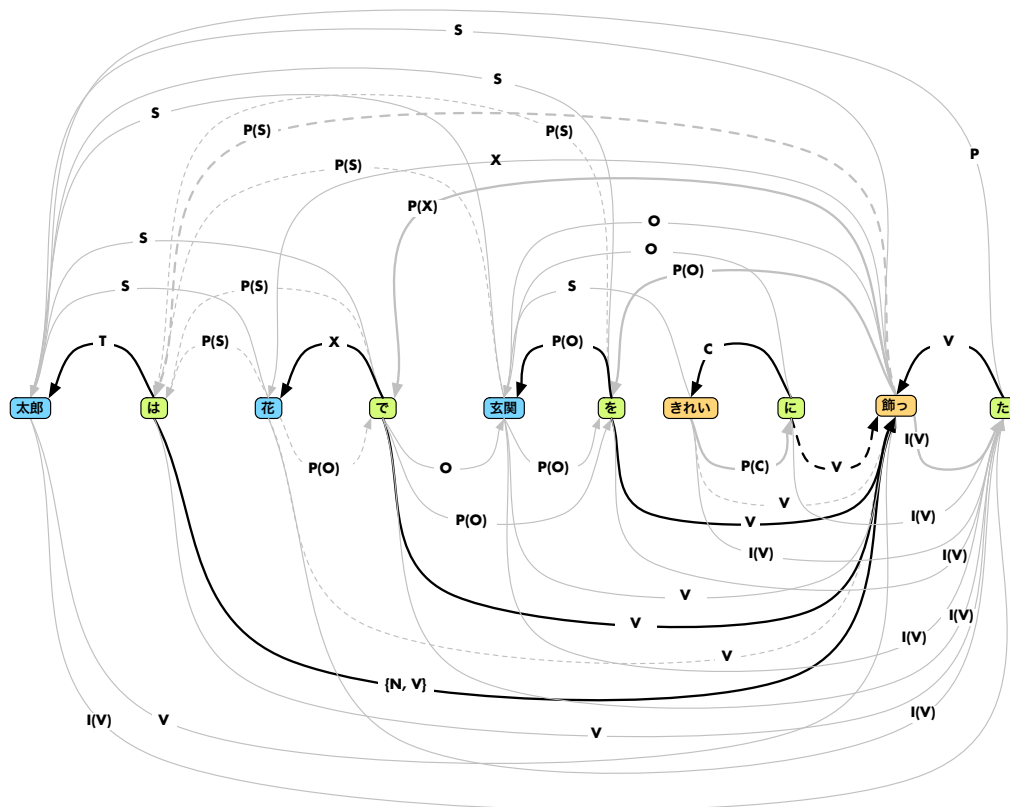


図5 (31)の従来の依存構造分析: 上下が逆になるのは、係り受け解析では、係り受けの関係は厳密には述語の項の実現と定式化されていないからである。係り受け関係は下半分にある「左から右への」「認可者探し」関係にすぎない。だが、この規定は厳密には「きれいに」のような副詞には当てはまらない。例えば「きれいに」は係り先の「飾っ(た)」に認可されているのではなく、それを項としている。

照されたい。

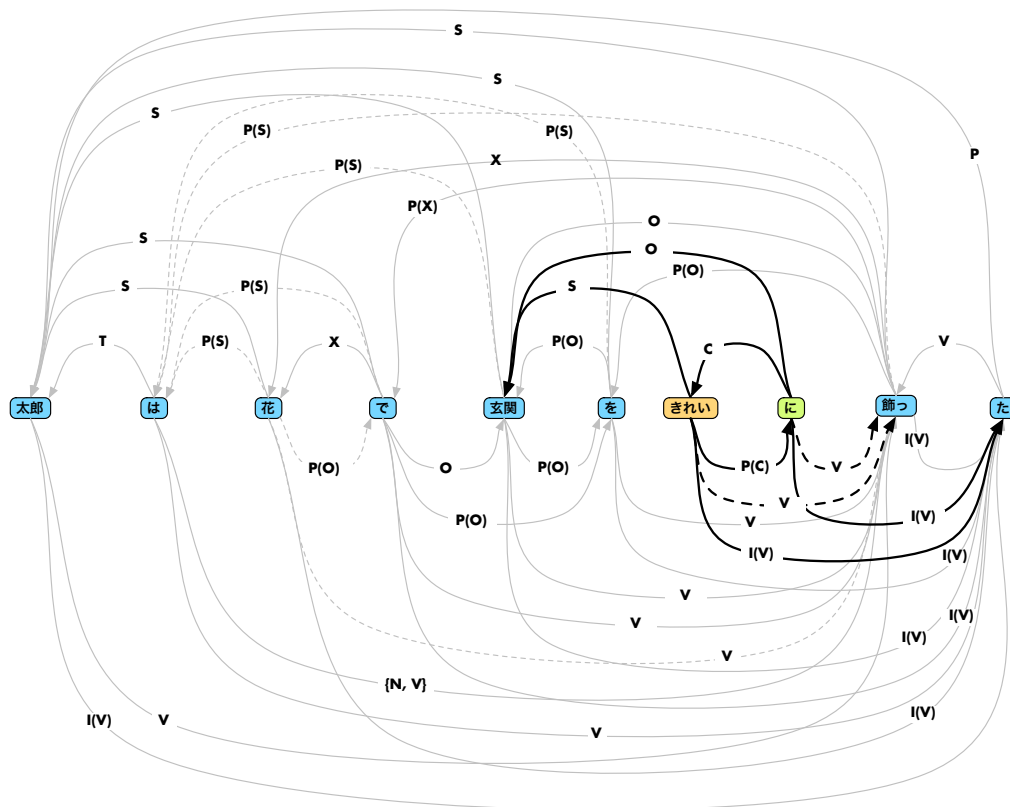


図6 (31)の「きれい」のみの依存構造

4 結果構文の PMA

4.1 「きれい」を結果述語にもつ文の PMA

(31)の結果述語の問題に戻ると、p7, p8の合成である「きれい」のみに
 ついての部分的な依存構造は、図6のようになる。これから明らかなよう
 に、「きれい」は文中のどの要素からも項として要求されていない。逆に
 「きれい」が「玄関」と「飾っ」「た」を項として要求している。これは
 副詞の一般的な特徴である。

なお、p8で指定されている「～に」の語彙情報について、一点だけ注意を
 促しておく。V[2]に動詞「なる」を喚起するという点で、「～に」が(格)助

詞なのか、それとも形容動詞の接続形なのかという択一的選別/弁別問題は PMA では生じない。p7 の指定が妥当である限り、少なくとも形容動詞の接続形であるという認定は PMA では不用である。

4.1.1 部分パターンの認定条件

p1, p8 が問題の結果述語を形成する複合的パターンである。これは次のような基準で発見的に認定された:

- (36) p1, p8 の合成が、(少なくとも (31) という環境では) が「S が C になる」(か、それより強い指定をもつ「S が O を C にする」) というパターンを実現する。

問題は「きれいに」を SCV (あるいは SOCV) のパターンの実現例だと認定する動機は何か?というところにある。

実際、p7, p8 に対する、もっと弱く「穏健」な指定は明らかに (37) である:

- (37) p7: [きれい* (に) V]

p8: [C に* V]

これらは単に「きれいに」が副詞であることを指定している。

「きれいに」を SCV (あるいは SOCV) のパターンの実現例だという認定を正当化するには、このような p7, p8 の指定が弱すぎることを、並びに図 2 の p7, p8 の指定が強過ぎないことが言えればよい、ということになる。

4.1.2 弱すぎる指定は文意の差を説明しない

(37) の指定が弱すぎることを始めに明らかにしておこう。これを示すために、(38) の PMA を図 7 に示す。

- (38) 太郎は台車で荷物を**きれいに**片づけた。

図 7 にある PMA を図 8 にある不適当な PMA と較べると、(37) のような指定が弱すぎるということがすぐにわかる。図 8 にある PMA では p7, p8 の主語

s		太郎**	は**	台車**	で**	玄関**	の**	荷物**	を**	きれい**	に**	片づけ**	た**	実現される統語パターン
p1	太郎	太郎*	P: ??									V	I(V)	realizes SV
p2	は	T	は*									{N, V}		realizes Topic Predicate
p3	台車	S	P(S): (が)	台車*	P(O): (を)							V[2]: (使っ)	I(V)	realizes SOV
p4	で	S	P(S): (が)	X	で*			O	P(O): (を)			V[2]: ??	I(V)	realizes SXOV (X=Means)
q1	玄関					玄関*	P: (から)	S	P(S): (が)			V[2]: (なく なっ)	I(V)	realizes LSV
q2	の					O	の*	S						realizes NoPNs
p5	荷物	S	P(S): (が)			L	P(L): (から)	荷物*	P(O): (を)			V[2]: (どけ)	I(V)	realizes SLOV
p6	を	S	P(S): (が)					O	を*			V[2]: ??	I(V)	realizes SOV
p7	きれい					S	P(O): (が)			きれい*	P(C): (に)	V[2]: (なっ)	I(V)	realizes SCV
p8	に					S	P(O): (が)			C	に*	V[2]: (なっ)	I(V)	realizes SCV
p9	片づけ	S	P(S): (が)	X	P(X): (で)	O	P(O): (を)					片づけ*	I(V)	realizes SXOV (X=Instrument)
p10	た	S	P: ??									V	た*	realizes SV

図7 (38) の PMA

s		太郎**	は**	台車**	で**	荷物**	を**	きれい**	に**	片づけ**	た**	実現される統語パターン
p1	太郎	太郎*	P: ??							V	I(V)	realizes SV
p2	は	T	は*							{N, V}		realizes Topic Predicate
p3	台車	S	P(S): (が)	台車*	P(O): (を)					V[2]: (使っ)	I(V)	realizes SOV
p4	で	S	P(S): (が)	X	で*	O	P(O): (を)			V[2]: ??	I(V)	realizes SXOV (X=Means)
p5	荷物	S	P(S): (が)			荷物*	P(O): (を)			V[2]: ??	I(V)	realizes SOV
p6	を	S	P(S): (が)			O	を*			V[2]: ??	I(V)	realizes SOV
p7	きれい					S	P(S): (が)	きれい	P(C): (に)	V[2]: (なっ)	I(V)	realizes SCV
p8	に					S	P(S): (が)	C	に	V[2]: (なっ)	I(V)	realizes SCV
p9	片づけ	S	P(S): (が)	X	P(X): (で)	O	P(O): (を)			片づけ*	I(V)	realizes SXOV (X=Instrument)
p10	た	S	P: ??							V	た*	realizes SV

図8 (38) の最適でない PMA

が「荷物」になっているが、これは文意を考えると、意味的に異常である。「荷物をきれいに片づける」とき、「荷物」は光沢をもったりはしない。

これには二つの解消法がある。一つは「片づける」の意味を「きれいに」の意味に合わせて、微妙にずらすことで、具体的には「荷物」というのはハッキリとそうは言われてはいないが、単に「荷物」ではなくて「バラバラになった荷物」であり、「片づける」とはそれを「整理整頓する」ことだと再解釈することである。このような再解釈された場合、図8にある PMA は、統語的には正しい記述を与えている。ただし、「片づける」の意味について、統語的記述には反映しない調節が随伴している。

もう一つは、「荷物」が「玄関」に置いてあり、片づいていないのは荷物の置きっぱなしになった「玄関」であると解釈することである。これはおそ

らく通常の、「より好まれる」解釈であると思われる。図 7 にある PMA が示すのは、この解釈のための指定である。実際、「きれいに」の S は「荷物」ではなく、(荷物が一時的に置かれていた)「玄関」である。これは「片づける」の表面的な目的語が「荷物」であるにも拘わらず、問題なく許される解釈である。

ここで、図 8 にある PMA と図 2 にある PMA とが同一の指定を行なっていることに注意されたい。違いは、p7, p8 の S がどの要素に一致しているかだけの違いしかないのに、この差が生じている。これは、(31) と (38) の意味の違いを表わすのに、(37) のような指定は不充分であること、別の言い方をすれば、**部分パターンの指定が文意を反映しなければならないことを意味している。**

4.2 部分パターンの補完が構文効果の源: 理由 1

s		太郎**	は**	花**	で**	玄関**	を**	きれいに**	に**	飾っ**	た**	実現される統語パターン
p1	太郎	太郎*	P: ??							V	I(V)	realizes SV
p2	は	T	は*							{N, V}		realizes Topic Predicate
p3	花	S	P(S): (が)	花*	P(O): (を)					V[2]: (使っ)	I(V)	realizes SOV
p4	で	S	P(S): (が)	X	で*	O	P(O): (を)			V[2]: ??	I(V)	realizes SXOV (X=Means)
p5	玄関	S	P(S): (が)			玄関*	P(O): (を)			V[2]: ??	I(V)	realizes SOV
p6	を	S	P(S): (が)			O	を*			V[2]: ??	I(V)	realizes SOV
p7	きれい	S	P(S): (が)			O	P(O): (を)	きれいに*	P(C): ((に)	V[2]: (し)	I(V)	realizes SCV
p8	に	S	P(S): (が)			O	P(O): (を)	C	に*	V[2]: (し)	I(V)	realizes SCV
p9	飾っ	S	P(S): (が)	X	P(X): (で)	O	P(O): (を)			飾っ*	I(V)	realizes SXOV (X=Material)
p10	た	S	P: ??							V	た*	realizes SV

図 9 図 7 にある (31) の PMA の代案

次の (39) にある二文が (31) と (38) と同じ意味をもち、次の (42) にある二文が (31) と (38) と同じ意味をもたないのは、次の (40) にある二文で使われている動詞「する」の意味が、おのこの「飾る」「片づける」の意味だからとは考えられない:

- (39) a. 彼は花で玄関を**きれいに**した。
b. 彼は台車で玄関の荷物を**きれいに**した。

- (40) a. 彼はぞうきんで玄関をきれいにした。
b. 彼は肩車で玄関の荷物をきれいにした。

だが、だとすれば、なぜ (39) にある文はおのあの (31) と (38) と同じ意味をもつように感じるのだろうか？

4.2.1 「事象構造の継ぎ足し」を動機づけるもの

この問題をもっともうまく説明するのは、「した」に依存しないで結果述語「きれいに」のみから状態変化が復元できるからと考えるしかない。だが、それを「事象構造の継ぎ足し」(影山 (編) 2001) のような、あまりに一般的な形で説明するのは、制約の多い説明が望ましいという観点からは明らかに望ましくない。もっと弱い説明、強く制約された説明を求めるべきであり、実際、PMA は表層における**表層でのパターンの補完** (pattern completion at surface) という形でそれを提供していると考えられる。パターン補完とは、語 w_i を本体 w_i^* にする部分パターン p_i が認定されること、それ自体である。

部分パターン p_i は常に意味 $m(p_i)$ を伴っている。影山の言う事象構造の継ぎ足しは、 $m(p_i)$ の利用可能性に関する説明の一つであるが、それは p_i による $m(p_i)$ の喚起の効果を無視した抽象的なレベルでの説明である。 $m(p_i)$ 自体は表層形式とは同一視できないため、反証可能性が低い。

これに対し、PMA が主張するのは「 $m(p_i)$ が利用可能になるのは、 p_i がパターン補完によって認定されたとき、その時に限る」ということである。これは事象構造の継ぎ足しという形の過剰般化に、好ましい制約を与えていると考えられる。これが正しい一般化であることは、記述的一般化 (23c) によって支持される。

もちろん、PMA 流の説明で問題になるのは、どんな部分パターンが、いつ、どのように補完されるのかに関する一般理論がまだ確立していないという点である。これは現時点で理論でどうこうできる問題というより、本質的に未解決な問題として先送りにし、十分な精度の記述が問題に決着を付けられるほど十分な量だけ蓄積するのを待つより仕方がないを考える。この意味で、私たちの提案は「説明の先延ばし」である。

4.2.2 部分パターンの補完による構文効果: 場合 1

パターン補完の実例の一つが例えば図 9 に示した PMA である。図 9 は図 2 の p7: [S(が) きれい*(に) (なっ)] と p8: [S(が) C に* (なっ)] の部分パターンをおのこの、より指定の強い p7: [S(が) O(を) きれい*(に) (し)] と p8: [S(が) O(を) C に* (し)] に置き換えたものである。置換えの前後で意味は変わらず、いずれがいいのか決定が難しい。これは別の言い方をすれば、(39)にある二文が (31) と (38) と同じ意味をもつのは当然ということでもある。

4.2.3 部分パターンの補完による構文効果: 場合 2

s		太郎**	は**	彼**	に**	意見**	を**	求め**	る**	実現される統語パターン
p1	私たち	私たち*	P: ??					V	I(V)	realizes S V
p2	は	T	は*					{N, V}		realizes Topic Predicate
p3	彼	S	P(S): (が)	彼*	P(O): (に)			V[2]: (対す)	I(V)	realizes S O? V
p4	に	S	P(S): (が)	Lt	に*			V[2]: (対す)	I(V)	realizes S Lt O V (Lt= Targeted Location)
p5	意見	S	P(S): (が)	O2	P(O): (に)	意見*	P(O): (を)	V[2]: (望)	I(V): (む)	realizes S O V
p6	を	S	P(S): (が)			O	を*	V[2]: ??	I(V)	realizes S O V
p9	求め	S	P(S): (が)	O2	P(O): (に)	O	P(O): (を)	求め*	I(V)	realizes S O2 O V (O2= Indirect O)
p10	る	S	P: ??					V	る*	realizes S V

図 10 (42a) の PMA

s		太郎**	は**	彼**	から**	意見**	を**	求め**	る**	実現される統語パターン
p1	私たち	私たち*	P: ??					V	I(V)	realizes S V
p2	は	T	は*					{N, V}		realizes Topic Predicate
p3	彼	S	P(S): (が)	彼*	P(O): (に)			V[2]: (対す)	I(V)	realizes S O? V
p4	から	S	P(S): (が)	Lt	に*			V[2]: (対す)	I(V)	realizes S Lt O V (Lt= Targeted Location)
p5	意見	S	P(S): (が)	Ls	P(O): (から)	意見*	P(O): (を)	V[2]: (得)	I(V)	realizes S Ls O V (Ls= Source Location)
p6	を	S	P(S): (が)			O	を*	V[2]: ??	I(V)	realizes S O V
p7	求め	S	P(S): (が)	O2	P(O): (に)	O	P(O): (を)	求め*	I(V)	realizes S O2 O V (O2= Indirect O)
p8	る	S	P: ??					V	る*	realizes S V

図 11 (42b) の PMA

(41)に「～から」が現われているのは奇妙なことである。なぜなら「片づける」は移動動詞ではないからである。

(41) 太郎は玄関**から**荷物を (きれいに) 片づけた。

(41)に「～から」が現われているのは、この文内での「片づけた」の正確な意味が「どけた」の意味だと言うなら、「なぜ再解釈されなければならないのか」、それ以前に「どうしたら「どけた」の意味になることが可能なのか」に対して、ちゃんとした説明が要る。PMAはそれを提供していると考えられる。実際、図7のq1, p5がその理由を説明している。

4.2.4 部分パターンの補完による構文効果: 場合3

同様のことが次の対比についても言える:

- (42) a. 私たちは彼**に**意見を求める。
b. 私たちは彼**から**意見を求める。

この換言対に関しては厄介なことが起こっている。「彼」が移動先と移動元のどちらとしてもマークされるということが示されているからである。だが、移動先と移動元との交替があるとは言いたくない。

このような厄介な問題も、PMAなら比較的単純に解消できる。問題となる違いは図10と図11に示した。ここではp5が[S(が) L_{target}(に) 意見*(を) 望む]のように補完される(図10の場合)か、[S(が) L_{source}(から) 意見*(を) {得る, 貰う}]のように補完される(図11の場合)かが、p4のPの実現値の違いに動機づけを与えることになる。

4.2.5 部分パターンの補完による構文効果: 場合4「議長に選ぶ」

(42a)のような現象はまったく異例ではない。むしろ、それなりに高い頻度で起こっているとさえ言える。

- (43) 彼らは 多くの候補から 彼を **議長に** 選んだ。

s		彼ら**	は**	候補**	から**	彼**	を**	議長**	に**	選ん**	だ**	実現される統語パターン
p1	彼ら	彼ら*	P: ??							V	I(V)	realizes SV
p2	は	T	は*							{N, V}		realizes Topic Predicate
p3	候補	S	P(S): (が)	候補*	P(O): (を)			D(O)		V[1]: (選び; 絞)	I(V)	realizes SOD(O)V
p4	から			X	から*			S	P(O): (が)	V[1]: (出)	I(V)	realizes XSV (X=Source)
p5	彼	S	P(S): (が)			彼*	P(O): (を)			V[2]: ??	I(V)	realizes SOV
p6	を	S	P(S): (が)			O	を*			V[2]: ??	I(V)	realizes SOV
p7	議長	S	P(S): (が)			O	P(O): (を)	議長*	P(C): (に)	V[3]: (し)	I(V)	realizes SOCV
p8	に	S	P(S): (が)			O	P(O): (を)	C	に*	V[3]: (し)	I(V)	realizes SOCV
p9	選ん	S	P(S): (が)	X	P(X): (か ら)	O	P(O): (を)			選ん*	I(V)	realizes SXOV (X=Source)
p10	だ	S	P: ??							V	だ*	realizes SV

図 12 (43) の PMA

ここでは図 12 の p7, p8 によって B2 が補完されているという分析を示した。「候補」の D(O) は文内では明示的に与えられていないが、解釈のためには補完が必要である。この補完が働いていることは、意味上の逸脱をもたらす D(O) を明示的に与えた次の例が非常におかしくなることで示すことができる:

(44) ???彼らは 多くの花嫁候補から 彼を **議長に** 選んだ。

(43) では「候補」の D(O) が何であるかが明示的に言われていないにもかかわらず「議長」であるという補完が起こっていることである。この補完のための情報は p3 によってエンコードされていると見なせる。これは共項構造の効果と呼ぶ。

4.3 非能格 (用法の) 動詞と共起する結果述語

日本語では (45)–(47) の a, b の対比が示すように、非能格動詞では —(48) と非対格動詞が使われている (49) を除いて— a 形は b 形に較べて、問題にならないほど a 形の容認度が低い:

- (45) a. ?*彼はくたくたに走った
b. 彼はくたくたになる {まで; ほど} 走った

- (46) a. ?*彼はへとへとに走った。
 b. 彼はへとへとになる {まで; ほど} 走った。
- (47) a. ?*彼女はへとへとに笑った。
 b. 彼女はへとへとになる {まで; ほど} 笑った。
- (48) a. ?彼女はめちゃくちゃに笑った。
 b. ?*彼女はめちゃくちゃになる {まで; ほど} 笑った。
- (49) a. 箱はめちゃくちゃに壊れた。
 b. 箱はめちゃくちゃになる {?*まで; ?ほど} 壊れた。

「Z になる {まで; ほど}」は日本語の「Z に」型の結果述語の異形の一つであると考えられるが、なぜ「Z になる {まで; ほど}」形と「Z に」形との区別があるのかは、一見したところ、よくわからない。だが、これは次のような形で結果述語の指定の強さによって説明できるかも知れない。

4.3.1 コロケーションの効果

4.2 節では、日本語のデータを見る限り、次の可能性のうちのどちらか一方でなければならないと言えるほど明確なデータはないと言ったが、解釈によっては強い指定が好ましいとも言える:

- (50) a. S(が) C: きれいに* V: (なる)
 b. S(が) O(を) C: きれいに* V: (する)

というのは、(50a) の指定はおかしいハズの (45a), (46a), (47a) を許してしまうが、(50b) の指定はそれを許さないからである。実際、 $X \neq Y$ のときでも、(51a), (52a) は一般には —(52c) のような例外はあるにせよ— おかしいからである:

- (51) a. ?X が Y を へとへとにする [realizes [S O C V[3]]
 b. (X のせいで) Y が へとへとになる [realizes [X S C V[2]]
- (52) a. ?*X が Y を ぐたぐたにする [realizes [S O C V[3]]
 b. (X のせいで) Y が ぐたぐたになる [realizess [X S C V[2]]
 c. 彼は 大根を ぐたぐたにした。

- (53) a. X が Y を めちゃくちゃにする [realizes [S O C V[3]]]
 b. (X のせいで) Y が めちゃくちゃになる [realizes [X S C V[2]]]

これは、[X が Y を Z に V する] 中で [Z に] が結果述語であることが認定されるために「X が Y を Z にする」というパターンが実現されている必要があること、つまり結果述語の解釈にコロケーションが強く係わっている可能性を示唆する。

4.3.2 結果述語の用法基盤の認定

問題を明確にするために、日本語の結果述語の認定条件として (54) を提案する:

- (54) a. B2: 「X が Y を Z にする」と言えることが、F2: 「X が Y を Z に V」内で「Z に」が結果述語として解釈できるために必要である
 b. B1: 「(X(の W) で) Y が Z になる」と言えることが、F1: 「(X(の W) で) Y が Z に V」内で「Z に」が結果述語として解釈できるために必要である

これらは (14) の下地になっている。

これは例えば (影山 1996) で提唱されている次のような結果述語の認定条件より強い条件である:

- (55) F2: 「X が Y を Z に V」と F1: 「(X(の W) で) Y が Z に V」について、
 a. V の意味を [X が Y に 何かをして、(その結果) Y が Z になる]¹³ と言い表せ、
 b. 「Z になる」が「Z に」によって実現されていると見なせるならば、F2, F1 内で生起している「Z に」は結果述語である

LCS を下敷きにした (55) の規定に較べると、(54) は意味構造の整合性よりコロケーションを重視した認定基準である。実際、すでに 2.4.1 節で見たように、F2 も F1 も言える場合、F2 が言えるのに F1 が言えない場合、F1 が言えるのに F2 が言えない場合、F2 も F1 も言えない場合、の四つの場合

が存在する。これは、F2 が言えるための X, Y, Z への条件は、F1 が言えるための X, Y, Z, W への条件と同じではないと考える必要を迫る事実である。

(54) が正しい認定をするのであれば、(少なくとも日本語では) F2, F1 内で「Z に」が結果述語としてふるまうかどうかは、B2, B1 が成立するかどうかという、**用法基盤** (usage-based) 的な特徴によって予測可能だということが意味される。

4.3.3 日本語に疑似目的語構文が許されない理由

英語と同じ仕組みで日本語の結果構文を許すと、過剰生成してしまうという問題があるが、(54) を想定すれば、過剰生成は排除できるように思われる。実際、次に再掲するように「へとへと」「くたくた」は [X が Y を Z にする] 形には現われない:

- (51) a. ? X が Y を **へとへとに** する
[S O C V[3]]
b. (X のせいで) Y が **へとへとに** なる
[X S C V[2]]
- (52) a. ?* X が Y を **くたくたに** する
[S O C V[3]]
b. (X のせいで) Y が **くたくたに** なる
[X S C V[2]]
c. 彼は 大根を **くたくたに** した。

これが (45), (46), (47) の例が容認可能でない理由を説明している可能性は高い。

5 終わりに

この論文は、結果構文を PMA で説明し、結果述語が喚起するパターンが表現する項構造が構文効果の源になるという説明を提唱した。その際、実例

に則した、分かりやすい PMA の解説を試みた。

PMA は始め、英語に適用された。その結果が (Kuroda 2000; Kuroda 2001) である。その段階でも実験的に日本語への適用も試みられたが、困難なのが判り、本格的な適用は中断されていた。分析に困難を生じさせたのは、格助詞のふるまいと、いわゆる「かき混ぜ」の扱いである。これらが妥当な解決を見た段階で、日本語への適用が可能になった。

PMA をどう評価するかは、読者によって分かれるだろう。探索的に手法を固めていく試みを場当たりのと捉えるか、経験科学の不可避なプロセスと捉えるかで、違う見方ができるだろう。それを左右するのは説明のモデルである。PMA は生物学や心理学で実践されている部分的、断片的な事実を積み上げて説明を構築する方法論とは相性がよい。その半面、PMA は物理学で実践されているトップダウンな説明とは相性が悪い。これから考えて、言語学が物理学をモデルとする説明様式から脱却しない限り、PMA のような枠組みは受け入れ困難だろう。

Notes

¹本稿の取り扱う例文は出典を明記しない限り、すべて第一著者の作例である。

²記述述語がすべて副詞であるという特徴は日本語の特徴であり、英語では形容詞句 (e.g., *He hammered the metal flat*) が結果述語として振る舞う場合があるのとは一緒にできない。これは日英語の違いであり、かつ、記述的にしっかり認定されるべき違いである。見かけ上、英語と日本語に「共通」の説明を作りだすことは、記述的妥当性を犠牲にするならば、まったく意味がない。

³(1) の「ピカピカに」は結果述語だが、(2) の「ピカピカに」が結果述語でないと言いたければ、前者で言及されている結果状態は「磨く」や「拭く」が実現したものだが、後者で言及されている状態は「保つ」が実現したものではない」と言えばよい。

⁴「同一 ID の下で」という規定が重要である。例えば小麦粉からパンができると

き、ID は保存されない。

⁵仲本の分析の難点は、分析の対象を痕跡を表わす用法に限っていることである。ところが「ぺちゃんこ」が表わすのは y の時間的変化の結果とは限らない。「ぺちゃんこな鼻」のような例は「ぺちゃんこでない他の y に較べて、相対的にぺちゃんこな y 」という対比を考えないとうまく記述できない。これは y を含む集合 Y を想定し、 Y の他の要素との「差の認知」に基づく用法である。

⁶この調査結果の詳細は紙面の都合上、この論文に含めることはできなかった。

⁷解釈によっては、派生はあると考えても良い。だが、それは PDP (Rumelhart et al., 1986; McClelland, et al. 1986) で実装可能なものでなければならない。

⁸ブレンド理論 (Fauconnier, 1997; Fauconnier and Turner, 1994) の用語を使えば、 $P(s)$ が入力スペースの集合で、 s がブレンドスペース B で、 w^{**} が B 内で得られたブレンドの結果ということになる。これは妥当な解釈だが、PMA の実質に特別に新しい知見を加えるわけではない。

⁹本体は、部分パターン内部で主な情報源としてふるまう。この意味で本体は主要部の概念の一般化であるが、必然的に「分散された主要部」(distributed head) という従来ない考え方も要求する。これは近年脚光を浴びている**連語**(multi-word expressions/units: MWE/U) (Sag, et al., 2002) との係わりが深い考えかたである。

¹⁰現時点で、選択制限とは何であるか、それはいかに記述すべきか、という問題は言語学の未解決問題の一つだということはここで強く強調しておきたい。

¹¹数十万の規模の池原ら (池原ほか 2005) の非線型表現データベースは、その設計思想もその記述対象も、PMA の場合と非常に似ている。

¹²ただし、部分パターンの (意味の) 相互作用を排除するかどうかは、ハッキリしない面もある。実際、部分パターン補完を許す PMA は、それを許さない PMA とは区別した方がよいのかも知れない。この意味では (Kuroda 2000; Kuroda 2001) が規定したのは、部分パターン補完を許さない厳密な PMA である。

¹³これは LCS (影山 1996; 影山 (編) 2001) の $[[x \text{ ACT } (-\text{ON } y)] \text{ CAUSE } [y \text{ BE-COME } [y' \text{ BE } [AT-Z]]]]$ の規定を、可読な日本語に読み変えたもの。

参考文献

- Chomsky, Noam (1995). *The Minimalist Program*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Elman, Jeffrey L. (1990). Finding structure in time. *Cognitive Science*, 14: 179–211.
- Fauconnier, Gilles R. (1997). *Mappings in Thought and Language*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Fauconnier, Gilles R. and Turner, Mark (1994). *Conceptual Projections and Middle Spaces*. Cognitive Science Technical Report (TR-9401), Cognitive Science Department, UCSD.
- Ganter, B., Stumme, G., and Wille, R., editors (2005). *Formal Concept Analysis: Foundations and Applications*. Springer, Berlin/Heidelberg.
- Gawron, Jean-Marc (1986). Situations and prepositions. *Linguistics and Philosophy*, 9: 327–382.
- Hooper, Joan B. (1976). *An Introduction to Natural Generative Phonology*. Academic Press, New York.
- Jackendoff, R. S. (1990). *Semantic Structures*. MIT Press.
- Kuroda, Kow (2000). *Foundations of PATTERN MATCHING ANALYSIS: A New Method Proposed for the Cognitively Realistic Description of Natural Language Syntax*. PhD thesis, Kyoto University, Japan.
- Kuroda, Kow (2001). Presenting the PATTERN MATCHING ANALYSIS, a framework proposed for the realistic description of natural language syntax. *Journal of English Linguistic Society*, 17: 71–80.
- Kuroda, K., Nakamoto, K., and Isahara, H. (2006). Remarks on relational nouns and relational categories. In *Conference Handbook of the 23rd Annual Meeting of Japanese Cognitive Science Society*. JCSS.
- Langacker, Ronald W. (1987, 1991). *Foundations of Cognitive Grammar, Vols. 1 and 2*. Stanford University Press.
- McClelland, James, Rumelhart, David, and The PDP Research Group (1986). *Parallel Distributed Processing, Vol. 2*. MIT Press.
- Moravcsik, Edith A. and Wirth, Jessica R., editors (1980). *Syntax and Semantics, Vol. 13: Current Approaches to Syntax*. Academic Press, New York.
- NAIST. 日本語構文解析プログラム茶筌 (chasen). <http://chasen.naist.jp/>

hiki/ChaSen/.

Pustejovsky, James (1995). *The Generative Lexicon*. MIT Press.

Rumelhart, David, McClelland, James, and The PDP Research Group (1986). *Parallel Distributed Processing, Vol. 1*. MIT Press.

Sag, Ivan, Baldwin, Timothy, Bond, Francis, Copestake, Ann, and Flinckinger, Dan (2002). Multiword expressions: A pain in the neck for NLP. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics (CICLing-2002), Mexico City, Mexico*, pp. 1–15.

Washio, Ryuichi (1997). Resultatives, compositionality and language variation. *Journal of East Asian Linguistics*, 6:1–49.

中本 敬子・黒田 航 (2005). 意味フレームに基づく選択制限の表現: 動詞“襲う”を例にした心理実験による検討. In **言語科学会第7回大会ハンドブック**, pp. 75–78. (June 25–26, 2005, 上智大学).

池原 悟・徳久 雅人・村上 仁一・佐良木 昌・池田 尚志・宮崎 正弘 (2005). 非線形な重文複文の表現に対する文型パターン辞書の開発. **情報処理学会研究報告**, NL-170(25):157–164.

仲本 康一郎 (2000). アフォーダンスに基づく発話解釈: 「行為の難易度」を表わす形容詞文. **語用論研究**, pp. 50–64.

仲本 康一郎 (2005a). 属性の意味論と活動の文脈. In **ことば工学会資料 (SIG-LSE-A403-3 (3/5))**, pp. 35–50. 人工知能学会.

仲本 康一郎・黒田 航・井佐原 均 (2005). 属性認知と言語理解: 生態心理学のアプローチ. In **言語処理学会第11回大会発表論文集**. 言語処理学会.

黒田 航・井佐原 均 (2005a). 意味フレーム分析は言語を知識構造に結びつける: 文“xがyを襲う”の理解を可能にする意味フレーム群の特定. In *KLS 25: Proceedings of the 29th Annual Meeting of Kansai Linguistic Society*, pp. 326–336. 関西言語学会 (KLS). [増補改訂版: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/sfal-osou-cls29-rev2.pdf>].

黒田 航・井佐原 均 (2005b). 複層意味フレーム分析 (MSFA) による文脈に置かれた語の意味の多次元的表現. In **第6回日本認知言語学会 Conference Handbook**, pp. 70–73. 日本認知言語学会. [増補改訂版: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/msfa-jcla05-handbook.pdf>].

黒田 航・中本 敬子・野澤 元・井佐原 均 (2005). 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.

- In 日本認知科学会 第 22 回大会 発表論文集, pp. 253–55 (Q–38). [増補改訂版: <http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/frames-attract-readings-jcss23.pdf>].
- 黒田 航・飯田 龍 (2006). 文中の複数の語の (共) 項構造の同時的, 並列的表現法: Pattern Matching Analysis (Simplified) の観点からの「係り受け」概念の拡張. **信学技法**.
- 加藤 鉦三 (2006). 日本語結果述語は動作オプション表現である. In 小野尚之 (編), **結果述語の意味論 (仮題)**, pp. xx–yy. ひつじ書房.
- 李 在鎬 (2004). 認知事象の複合的制約に基づく結果構文再考: 構文現象の体系的記述を目指して. In 山梨正明ほか (編), **認知言語学論考 No. 3**, pp. 183–262. ひつじ書房.
- 佐々木 正人 (1994). **アフォーダンス: 新しい認知の理論**. 岩波書店.
- 小野 尚之 (2005). **生成語彙意味論**. くろしお出版.
- 影山 太郎 (1996). **動詞意味論: 言語と認知の接点**. くろしお出版.
- 影山 太郎 (編) (2001). **日英対照: 動詞の意味と構文**. 大修館.
- 溝口 理一郎 (2005). **オントロジー工学**. オーム社.