

制約に基づく格の文法：「述語補語復元」現象*

古賀弘毅 (Hiroki Koga)

要旨

本論文は、新しく発見した「述語補語復元」現象を提供し、Koga 2000 の制約に基づく格文法における同現象を予測するための記述を提示する。既存の英語の文法 Sag 1997 を日本語文法へ拡張しようとした場合、その原理の反証可能性を狭めることなくしては同現象を予測するための記述を受け入れられないと論証され、さらに、既存の日本語文法 Gunji & Hasida 1998 は同現象を予測するには、同理論の句規則の原理の反証可能性を狭めないでは、同現象を予測できないと論証される。Koga 2000 は、既存の理論の「格句は統語論上、下位範疇化の要素で、格句の意味はそれを下位範疇化する動詞や形容詞の意味に特定される」という仮定を用いず、格句を統語論上、付加であると仮定し、通例の論理学と異なり、項が抽象的に格登録されているとする理論 (Hale 1982; Hale 1983; Hale 1995) を拡張したものをその意味記述に使っている。

[キーワード] 格、項、付加、主語、目的語、下位範疇化の要素

1. 日本語の格句の現象：「述語補語復元」¹

日本語の格句は、発話 (1a) 中の「doitugo-o」‘German-Acc’のように、発話 (1b) 中の付加「gogatsu-kara」‘from May’と同様に、それを目的語や主語（あるいは下位範疇化の要素）として統語上要求していると言われている動詞・形容詞と共に起る必要はない²。発話 (1a) は、与えられている意味に示されているように、文脈上関連ある動詞 learn が省略されており、それが意味上、復元されて、解釈される。発話 (1b) も、与えられた意味に示されているように、文脈上関連ある動詞 learn が省略されており、それが意味上、復元されて、解釈される。発話 (1a) と (1b) 中のこの現象を「述語補語復元」と本稿では便宜的に呼ぶ。

(1) A: hanako-ga supeingo-o sigatu-kara **manab-u.**
Hanako-Nom puppy-Acc April-from **learn-Nonpast**
‘Hanako will learn Spanish from April.’

a. B1: [**doitugo-o** sigatu-kara]-to boku-wa ki-ita.³
[**German-Acc** April-from]-Comp [*finite*] I-Top hear-Past
‘I heard that (she will learn) **German** from April.’

* 本論文では、Koga 2000 の要点を日本語に翻訳し、新しく発見した現象（セクション 1）とその分析（セクション 3）を加えた。大川英明先生から本論文へのコメントを頂き、福島一彦先生から本論文の草案にコメントを頂いた。この場で感謝したい。なお、本論文における間違いは、著者に責任がある。

- b. B2: [gogatsu-kara]-to boku-wa ki-ita.
 [May-from]-Comp [finite] I-Top hear-Past
 'I heard that (she will learn Spanish) **from May.**'

既存の英語文法理論 Sag 1997 は、その原理の反証可能性を狭めることなしには、日本語の現象 (1 a) を予測できるような文法記述を受け入れられない⁴。この英語の文法理論を日本語の文法へと拡張しようとした場合、(2) のように、語彙項目 *manabu* 'learn' において、₁ (指標の値 1) と ₁ の対応と ₂ (指標の値 2) と ₂ の対応で示されるように、主語と補語の指標と語彙項目の意味の役割が構造共有するので、発話 (1 a) の場合のように格句の主要辞である動詞が統語上なければ、格句 (主語と補語) の意味を、それを含む大きな構成素 (たとえば (1 a) 中の *doitugo-o sigatu-kara to* 'German-Acc April-from Comp [VFORM finite]) の意味に反映させることができない。

(2) *manabu* 'learn'
 [HEAD v[[VFORM *finite*]⁵
 [MOD *no*]]]
 [SUBJECT [HEAD k[KFORM *nom*]₁]]
 [COMPS [FIRST [HEAD k[KFORM *acc*]₂]]
 [REST *end*]
 [CONTENT ^{*learn*} [[LEARNER ₁]
 [LEARNED ₂]]]

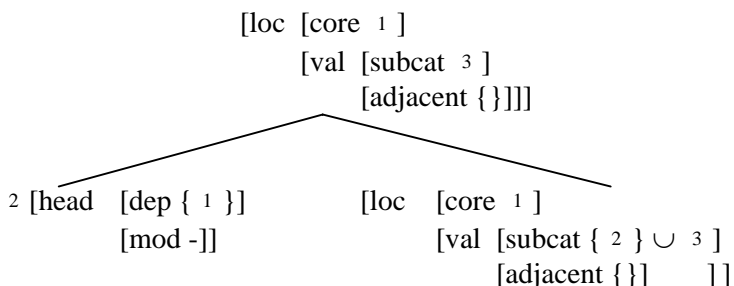
言い換えれば、格形態「を」の働きを動詞の語彙項目の中での統語から意味へのリンキングに収める既存の言語理論の考えでは、日本語の現象 (1 a) を予測するための文法記述を受け入れられない。

既存の日本語文法理論 Gunji & Hasida 1998 (42; 11) の統語論は、(3) の *subcat* (下位範疇化) 値の特定のように、主語と補語は下位範疇化の要素で、格句 (「主語」や「目的語」) と、それを下位範疇化する動詞とは、補語 主要辞句規則 (4) によって句と見なされ、それ以外の句規則である付加 主要辞句でも、隣接 主要辞句 (たとえば、「ジョン」と「が」を句「ジョンが」とする句規則) でも、によっては格句と、それを下位範疇化する動詞とは句とならない。

(3) *manabu*
 [head *verb* [[mod -]]]
 [subcat { [head n[gr sbj], [head n[gr sbj]]]]
 [sem [~> **learn**]]

補語 主要辞句規則中の ₂、₃ で示されているように、非主要辞と、主要辞の下位範疇化のひとつの要素とが構造共有し、主要辞の下位範疇化の残りが句全体の 下位範疇化と構造共有する。

(4) 補語 主要辞句



格句と、それを下位範疇化する動詞とは、補語 主要辞句規則以外の句規則によっては句とならないため、同理論の3つの句規則を変更しない限り、格句が動詞や形容詞と独立して生起する現象(1a)を予測することができない。この変更をすれば、理論の原理の反証可能性を狭め、アド・ホックな記述を混在させないわけには行かない。なお、Gunji & Hasida 1998 は、Sag 1997 と異なり、格形態の働きを動詞の語彙項目の中での統語から意味へのリンクに収めたりせず、格句(5)と補語 主要辞句規則(4)によって、格句が動詞の語彙項目と独立して意味をもてるようにしたのは、日本語の文法として、正しい軌道に乗っていると見える。

(5) 「子どもが」の素性・値構造

kodomo ga

[head *noun* [[mod -]
[gr sbj]
[dep [head *verb*]
[sem [▷* sbjrole 1]]]]
[sem 1 [~> child]]]

補語 主要辞句規則の非主要辞の[head [dep ...]]の値と主要辞の core (= head と sem 素性)の値と句全体の core (= head と sem 素性)の値が構造共有するので、「こどもが育てる」の sem の値は、[~> raise] ($\alpha \sim \beta$ は α が β の成員・部分・個体の段階であると同値である) [▷* sbjrole [~> child]] ($\alpha \triangleright \beta$ は α が β のようなものの集まりであり、Bのようなものが繰り返しを許してゼロを含めて任意の数あることを示す)である⁶。Gunji & Hasida 1998 の格形態の働きを動詞の語彙項目の中での統語から意味へのリンクに収めたりせず、補語 主要辞句規則(4)によって格句が動詞の語彙項目と独立して意味をもてるようにしたのは、Koga 2000 にも引き継がれている。

2 . Koga 2000

同文法は、サブ・セクション 2.1~2.5 のように記述される。

2. 1. 主格形態、目的格形態の語彙項目における統語論的仕様

格形態は特殊な種類の付加の主要辞である。たとえば、すぐ下のように、主格形態「が」は、たとえば、名詞+主格形態の列の主要辞であり、名詞+主格形態の列は、定形の動詞への付加である。

(6) 主格形態「が」の素性・値構造の一部

```
ga
  [MAJ k]
  [HEAD [KFORM nom]
    [MOD [MAJ v]
      [HEAD [VFORM finite]]]]
  [COMPS [FIRST [MAJ n]
    [REST end] ] ]
```

COMPS 値、COMPS [[FIRST [MAJ n]] REST end] は、主格形態「ga」が、ただ、ひとつの言語的物体を補語として必要としており、その補語の統語範疇(MAJ)は名詞(n)であることを示している。すべての言語的物体の持つ仕様は素性と値のひとつ、または複数の対、[素性 値] ([素性 値]) ([素性 値])...からなり、値は、それ以上詳しくできない値か、あるいは、さらに、素性と値のひとつ、または複数の対からなる。(句規則において後述されるように、補語 主要辞句規則が名詞と主格形態、たとえば、「こども が」の列を補語 主要辞句と分析する。)

制約[HEAD [MOD [MAJ v] [HEAD [VFORM finite]]]]は、「が」句が、[HEAD [MOD ...]] の値が *no* ではなく特定されているので、ある言語的物体を修飾し、つまり、付加し、修飾(付加)されるものは、その統語範疇が動詞(v)で、その動詞形式(VFORM)が定形(*finite*)であることを示している。

主格形態「が」は、その統語範疇は格(k)で、その格形式(KFORM)は主格(*nom*)である。句規則の主要辞素性原理(HFP)に触れる際に後述するが、格形式(KFORM)や動詞形式(VFORM)や修飾されるもの(MOD)が主要辞素性(Head Feature)であることに注意して欲しい。

同様にして、目的格形態「を」は、たとえば、名詞+目的格形態の列の主要辞であり、名詞+目的格形態は動詞への付加であり、すぐ下のように特定される。

(7) 目的格形態「を」の素性・値構造の一部

```
o
  [MAJ k]
  [HEAD [KFORM acc]
    [MOD [MAJ v]]]
  [COMPS [FIRST [MAJ n]
    [REST end] ] ]
```

つまり、「を」句は、定形動詞のみならず、いかなる動詞にも付加する^{7, 8}。格形態「が」と「を」の意味論を含んだ素性・値構造の全体は2.3で与えられる。

2.2. 動詞と名詞の語彙項目における統語・意味論的仕様

動詞：格句が付加であると分析されることに応じて、動詞の補語の要求は、[COMPS *end*] と特定されているように、すでに語彙において満たされており、たとえば、動詞の語彙項目 *neru* は、すぐ下のように特定される。

(8) 「寝る」の素性・値構造

neru

[MAJ *v*]
[HEAD [VFORM *finite*]
[MOD *no*]]
[COMPS *end*]
[ARG_ST 1]
[CONTENT 1 [ARG *sleep'(x__nom)*]]

すでに語彙において特定の自由変数が動詞の意味の項個所を埋めており、その各々の自由変数は *nom(inative)* か *acc(usative)* か *gen(itive)* か *quan(tifier)* と抽象的に登録されている (Hale 1982; 1983; 1995)。つまり、たとえば、*neru* の意味 (CONTENT) の項 (ARG) は、命題 $\lambda x[\textit{sleep}'(x)](x_nom) = \textit{sleep}'(x_nom)$ である。これは、small *pro-Nom* ‘小代名詞 主格形態’ がこの動詞の COMPS の要求をすでに語彙において満たしていると考えられる。こうして日本語のいわゆる代名詞削除 (*pro drop*) の現象は直接、予測される。

日本語の分析では、述語の項が抽象的に格登録されている事実を大切に扱う論理学 (Hale 1982; 1983; 1995) をその意味論の記述に使う必要がある。通例の論理学 (あるいは、通例の形式意味論) では、たとえば、人名はその名前の人・個体を指し、一項述語は、人・個体の集合である。*John'* はジョンという人・個体を指し、*run'* は $\{x \mid \textit{run}'(x)\}$ を指し、たとえば、集合 $\{\textit{Mary}', \textit{John}'\}$ を指す。そして、文 *John runs* は、*John'* が *run'* の成員、つまり、 $\{x \mid \textit{run}'(x)\}$ の成員であれば、かつ、そのときだけ、真である。もし、*run'* が $\{x \mid \textit{run}'(x)\}$ を指し、 $\{\textit{Mary}', \textit{John}'\}$ を指すのであれば、文 *John runs* は、この世界で、真である。このような通例の論理学を厳密に見ると、*run'* の指すもの $\{x \mid \textit{run}'(x)\}$ は、項位置が抽象的に格登録されていると考えなければ、定義できない。なぜなら、 $\{x \mid \textit{run}'(x)\}$ は、主格句が述語の言語形式と連結し、それ (つまり、文) が真となる集合であるからである。これは、論理学を特定の自然言語の意味論として用いる場合、通例の論理学をすべての自然言語に対して用いることができるというこれまでの仮定が再考されるべきことを示唆している。

後述されるが、この文法では、名詞の意味を Barwise and Cooper 1981 の一般化数量詞理論を使って分析しており、意味中の項と関係は、*neru* の意味 (CONTENT) の項 (ARG) が、命題 $\textit{sleep}'(x_nom)$ となっている⁹。

[ARG_ST 1] と [CONTENT 1] というように、素性の値が同じであると言うのは、この語彙項目の項構造 (ARG_ST) 値と意味値は構造共有する。ある素性の値 A とある素性の値 B とが構造共有することは、A 中の素性値と B 中の素性値にひとつも矛盾がなく、A 中のいかなる素性値をも B も持っており、かつ、B 中のいかなる素性値をも A も持っているということと同値である¹⁰。

同様に、たとえば、語彙項目 *tukuru* ‘make-NONPERF’ は、すぐ下のよう
に特定される。

(9) 「作る」の素性・値構造

tukuru
[MAJ *v*]
[HEAD [VFORM *finite*]
[MOD *no*]]
[COMPS *end*]
[ARG_ST 1]
[CONTENT 1 [ARG **make**'(x____acc)(y____nom)]]

一項述語の *neru* と同じように、*tukuru* の CONTENT [ARG ...] の値は、命題 $\lambda x[\lambda y[\mathbf{make}'(x)(y)](y\text{____nom})](x\text{____acc}) = \mathbf{make}'(x\text{____acc})(y\text{____nom})$ となり、より深いところにある項個所、作られる項、*makee* の項を示す個所にある自由変数が抽象的に acc(usative) と登録されており、さらに、より浅いところにある項個所、作る項、*maker* の項を示す個所にある自由変数が抽象的に nom(inative) と登録されている。

名詞：たとえば、述語名詞でない名詞「*kodomo*」は、すぐ下のような仕様を持つ。

(10) 「子ども」の素性・値構造

kodomo
[MAJ *n*]
[HEAD [MOD *no*]]
[COMPS *end*]
[ARG_ST 1]
[CONTENT 1
[ARG **child**'(x____quan)]
[REL_QUAN {(X, Y) | X ∩ Y ≠ ∅}]]

名詞の意味は、数量(QUAN)と関係付けられた関係(REL_QUAN)が $\{(X, Y) | X \cap Y \neq \emptyset\}$ (Barwise and Cooper 1981 の数量詞 *some* の意味の分析) で、その項(ARG)の値は命題 $\lambda x[\mathbf{child}'(x)](x\text{____quan}) = \mathbf{child}'(x\text{____quan})$ である。ここで、文中で裸で生起する裸の名詞 *kodomo* の意味は、語彙において、すでに *some child* と同値と解釈されている。

2.3. 主格形態、目的格形態の語彙項目における意味論的仕様

主格形態の意味は、すぐ下のボールド字の部分が、その統語論的仕様に、追加される。

(1 1) 主格形態「が」の素性・値構造 (すべて)¹¹

ga
[MAJ *k*]
[HEAD [KFORM *nom*]
[MOD [MAJ *v*]
[HEAD [VFORM *finite*]]
[ARG_ST [REL__NOM 1]]]]
[COMPS [FIRST [MAJ *n*]
[CONTENT 1]]
[REST *end*]
[CONTENT *no*]

主要辞素性原理(Head Feature Principle)により、たとえば、名詞 + 主格形態の列、つまり、主格句は、主要辞である格の主要辞素性の仕様を相続するので、[HEAD [MOD [ARG_ST [REL__NOM 1]]]]を持つ。つまり、主格句が動詞の定形に付加する (= 修飾する) 動詞の項構造(ARG_ST)は、[REL__NOM 1]の仕様を持つ。ここで、主格に関連付けられた関係の値(REL__NOM)は、「*ga*」が補語として求めている名詞の意味の値と構造共有している。

同様にして、目的格形態の統語・意味的仕様は、すぐ下のように特定される。

(1 2) 目的格形態「を」の素性・値構造 (すべて)

o
[MAJ *k*]
[HEAD [KFORM *acc*]
[MOD [MAJ *v*]
[ARG_ST [REL__ACC 1]]]]
[COMPS [FIRST [MAJ *n*]
[CONTENT 1]]
[REST *end*]
[CONTENT *no*]

目的格句が動詞に付加する (= 修飾する) 動詞の項構造(ARG_ST)は、[REL__ACC 1]の仕様を持つ。ここで、目的格に関連付けられた関係の値 (REL__NOM)は、「*o*」が補語として求めている名詞の意味の値と構造共有している。

2 . 4 . 句規則

同文法には、ふたつの句規則、1) 付加 / 項 主要辞句規則と、2) 補語 主要辞句規則とがある。現象 (1 a) の「述語補語復元」を予測するために、セクション 3 で述べるように、後にひとつ句規則が追加される。

付加 / 項 主要辞句は、たとえば、「*kodomo ga*」という語列と「*neru*」という語列を句とし、前者が、統語論上は後者の付加で、意味論上は後者の項となるよう、以下のような統語・意味的仕様を持っている。HPSG の付加 主要辞句のように、付加 / 項 (Non-Head Daughter) の主要辞の修飾([HEAD [MOD ...]])の値は *no* ではなく、⁴ で示されているように、主要辞自体と構造共有する。つまり、付

加（修飾）される言語的物体は付加（修飾）するものの修飾(MOD)値の仕様を満たさなければならない¹²。

同様に、HPSGの付加 主要辞句のように、句の補語の値は、³で示されているように、その主要辞の補語の値と構造共有する。句の意味、ARG_STとCONTENTは、⁵と⁶で示されているように、HPSGの補語 主要辞句のように、それぞれ、主要辞のARG_STとCONTENTとこの順に構造共有する。

HPSGと同様に、句の主要辞素性・値は、²で示されているように、その主要辞の主要辞素性・値と構造共有する¹³。本論文で提示する文法の主要辞素性は、動詞形式(VFORM)、格形式(KFORM)、修飾(MOD)である。句の統語範疇(MAJ)は、主要辞のそれと構造共有する（¹）。

[NON-HEAD-DAUGHTER [COMPS end]]は、付加となる言語的物体は、補語の要求が満たされているものでなければならない。これは、たとえば、「ga」は名詞を補語として要求するので、「ga」という語だけでは、定形動詞「neru」に付加することはできないことを示す。

(13) 付加/項 主要辞句の素性・値構造

```
[MAJ 1 ]
[HEAD 2 ]
[COMPS 3 ]
[ARG_ST 5 ]
[CONTENT 6 ]
[NON-HEAD-DAUGHTER
  [HEAD [MOD 4 ]]
  [COMPS end]
  [CONTENT no]    ]
[HEAD-DAUGHTER
  4 [ [MAJ 1 ]
      [HEAD 2 ]
      [COMPS 3 ]
      [ARG_ST 5 ]
      [CONTENT 6 ]]]
```

補語 主要辞句は、たとえば、「kodomo」という語列と「ga」という語列を句とし、以下のような統語・意味の仕様を持っている。HPSGの補語 主要辞句のように、⁴で示されているように、主要辞でない娘(NON-HEAD-DAUGHTER)と主要辞の娘の補語の第1番目(HEAD-DAUGHTER [COMPS [FIRST...]])が構造共有するように、補語は、主要辞の補語値の第1番目([COMPS [FIRST...]])における仕様を満たす言語的物体でなければならない。HPSGの補語 主要辞句のように、句の補語(COMPS)は、主要辞の補語の残り(REST)と構造共有する¹⁴。この句規則の残りは、付加/項 主要辞句の仕様と同じである。

(1 4) 補語 主要辞句の素性・値構造

```
[MAJ 1 ]
[HEAD 2 ]
[COMPS 3 ]
[ARG_ST 5 ]
[CONTENT 6 ]
[NON-HEAD-DAUGHTER
  4 [COMPS end]      ]
[HEAD-DAUGHTER
  [MAJ 1 ]
  [HEAD 2 ]
  [COMPS [FIRST 4 ]
          [REST 3 ] ]
  [ARG_ST 5 ]
  [CONTENT 6 ]      ]
```

例 1) 語列 (1 5) /kodomo ga neru/の素性・値構造は (1 6) である。

```
( 1 5 ) kodomo-ga  ner-u
        child-Nom  sleep-Nonperf
        ‘A child sleeps.’
```

/kodomo/ を補語、/ga/ を主要辞として、/kodomo ga/ は補語 主要辞句と分析され、さらに、/kodomo ga/ を付加 / 項、/neru/ を主要辞として、/kodomo ga neru/ は付加 / 項 主要辞句と分析される。

(16) 「子ども が 寝る」の素性・値構造

kodomo ga neru

	MAJ	9		
	HEAD	10		
	COMPS	12		
	ARG_ST	11		
	CONTENT	11		
	NON-HEAD-DAUGHTER			
	<i>kodomo ga</i>			
	MAJ	3		
	HEAD	4		
	COMPS	5		
	ARG_ST	6		
	CONTENT	7		
	NON-HEAD-DAUGHTER			
	<i>kodomo</i>			
	2	MAJ	<i>n</i>	
		HEAD	[MOD <i>no</i>]	
		COMPS	<i>end</i>	
		ARG_ST	1	
		CONTENT		
		1	ARG child'(x____quan)	
			REL__QUAN {(X, Y) X ∩ Y ≠ ∅}	
	HEAD-DAUGHTER			
	<i>ga</i>			
	MAJ	3	<i>k</i>	
	HEAD	4		
	KFORM	<i>nom</i>		
	MOD	8	MAJ 9 <i>v</i>	
		HEAD	10 [VFORM <i>finite</i>]	
		ARG_ST	11 [REL__NOM 1]	
	COMPS			
	FIRST	2		
		MAJ	<i>n</i>	
		CONTENT	1	
		REST	5 <i>end</i>	
	ARG_ST	6	-	
	CONTENT	7	<i>no</i>	
	HEAD-DAUGHTER			
	<i>neru</i>			
	8			
	MAJ	9	<i>v</i>	
	HEAD	10	[VFORM <i>finite</i>]	
	COMPS	12	<i>end</i>	
	ARG_ST	11		
	CONTENT	11	[ARG sleep'(x____nom)]	

「*kodomo ga neru*」の意味内容をまとめると、すぐ下のようになる。

(1 7) *kodomo ga neru* ‘a child sleeps’ の意味内容

= 11 $\left[\begin{array}{l} \text{ARG sleep}'(x\text{---nom}) \\ \text{REL_NOM } 1 \\ \left[\text{ARG child}'(x\text{---quan}) \right] \\ \left[\text{REL_QUAN } \{(X,Y) \mid X \cap Y \neq \emptyset\} \right] \end{array} \right]$

このような意味は 2.5 の解釈規則で解釈される。

2 . 5 . 解釈規則

QUAN 登録された関係(REL__QUAN)の値は、一般化数量詞論の分析による数量詞の意味となるので、たとえば、 $\{(X, Y) \mid X \cap Y \neq \emptyset\}$ というように、ふたつの集合 X、Y の順序対(X, Y)の集合である。

(1 8) 解釈規則

すぐ下の意味内容が与えられているとしよう。

$\left[\begin{array}{l} \text{ARG } A_2 \\ \text{REL_}\alpha \left[\text{ARG } A_1 \right] \\ \left[\text{REL_QUAN } R \right] \end{array} \right]$

ここにおいて、 α は nom が acc が gen である。

この意味内容は、数量(QUAN)と登録された関係 (REL__QUAN) に対する項 ARG の値 A_1 がその中の quan と登録された自由変数と代替して真となる個体の集合 $\{y \mid A_1[y/x\text{---quan}]\}$ を前者とし、 α と登録された関係 (REL__ α) に対する項 ARG の値 A_2 がその中の α と登録された自由変数と代替して真となる個体の集合 $\{y \mid A_2[y/x\text{---}\alpha]\}$ を後者とした順序対が、R の成員である、つまり、すぐ下と同値である¹⁵。

$(\{y \mid A_1[y/x\text{---quan}]\}, \{y \mid A_2[y/x\text{---}\alpha]\}) \in R$

なお、A に α と登録された自由変数がない場合は、意味は結束しないと解釈される¹⁶。

たとえば、語列 *kodomo ga neru* の意味内容は、この解釈規則により、すぐ下のよように計算される。

(1 9) *kodomo ga neru* ‘a child sleeps’ の意味内容

= 11 $\left[\begin{array}{l} \text{ARG sleep}'(x\text{---nom}) \\ \text{REL_NOM } 1 \\ \left[\text{ARG child}'(x\text{---quan}) \right] \\ \left[\text{REL_QUAN } \{(X,Y) \mid X \cap Y \neq \emptyset\} \right] \end{array} \right]$
 = $(\{x \mid \text{child}'(x)\}, \{x \mid \text{sleep}'(x)\}) \in \{(X,Y) \mid X \cap Y \neq \emptyset\}$
 = $\{x \mid \text{child}'(x)\} \cap \{x \mid \text{sleep}'(x)\} \neq \emptyset$
 = $\exists x[\text{child}'(x) \ \& \ \text{sleep}'(x)]$

例 2) 語列 (1 7) /kodomo ga keeki-o tukuru/は以下のように分析される。

/kodomo/ を補語、/ga/ を主要辞として、/kodomo ga/ は補語 主要辞句と分析され、同様に、/keeki/ を補語、/o/ を主要辞として、/keeki o/ は補語 主要辞句と分析される。/keeki o/ を付加ノ項、/tukuru/ を主要辞として、/keeki o tukuru/ が付加ノ項 主要辞句と分析され、さらに、/kodomo ga/ を付加ノ項、/keeki o tukuru/ を主要辞として、/kodomo ga keeki o tukuru/ が付加ノ項 主要辞句と分析される。

(2 0) kodomo-ga keeki-o tukur-u.
 child-Nom cake-Acc make-Nonperf
 ‘A child makes a cake.’

文法は、文 (2 0) を (2 1) と分析し、語列の意味を (2 2) と予測し、さらに、それは、(2 3) のように解釈される。付加ノ項 主要辞句規則は、「kodomo ga keeki o tukuru」を、「kodomo ga」を非主要辞句とし、「keeki o tukuru」を主要辞とした句とする。

```

( 2 1 ) kodomo ga keeki o tukuru
[MAJ 1
|HEAD 2
|COMPS 3
|ARG_ST 4
|CONTENT 4
|NON-HEAD-DAUGHTER
|  kodomo ga
|  [ MAJ k
|  |HEAD
|  |[KFORM nom
|  |MOD 5 [MAJ v
|  |      |HEAD [VFORM finite]
|  |      |ARG_ST 4
|  |      |[REL__NOM
|  |      |[ARG child'(x__quan)
|  |[      |[REL__QUAN {(X, Y) | X ∩ Y ≠ ∅}]
|  |COMPS end
|  |ARG_ST -
|  |CONTENT no
|HEAD-DAUGHTER
|  keeki o tukuru
|  5
|  [MAJ 1 v
|  |HEAD 2 [VFORM finite]
|  |COMPS 3 end
|  |ARG_ST 4
|  |CONTENT 4 [ARG make'(x__nom)(y__nom)
|  |          |REL_ACC [ARG cake'(x__quan)
|  |[          |[REL_QUAN {(X, Y) | X ∩ Y ≠ ∅}]

```

非主要辞「*kodomo ga*」の[HEAD [MOD ...]]の値と主要辞「*keeki o tukuru*」との構造共有 (5) により、非主要辞の[HEAD [MOD [ARG_ST ...]]]の値は、主要辞の[ARG_ST...]の値、さらには、[CONTENT ...]の値とも構造共有し、*kodomo ga keeki o tukuru* ‘a child makes cake’ の意味内容はすぐ下ようになる。

(2 2) *kodomo ga keeki o tukuru* ‘a child makes cake’ の意味内容

[ARG make'(x____acc)(x____nom)]
REL__ACC	
[ARG cake'(x____quan)]
[REL__QUAN {(X,Y) X ∩ Y ≠ ∅}]
REL__NOM	
[ARG child'(x____quan)]
[REL__QUAN {(X,Y) X ∩ Y ≠ ∅}]

(2 3) = {x | child'(x)} ∩ {y | {x | cake'(x)} ∩ {x | make'(x)(y)} ≠ ∅} ≠ ∅
 or
 {x | cake'(x)} ∩ {x | {x | child'(x)} ∩ {y | make'(x)(y)} ≠ ∅} ≠ ∅
 = ∃x∃y[child'(x) & cake'(y) & make'(y)(x)]

(2 0) の「かき混ぜ」に対応する語列「*keeki o kodomo ga tukuru*」もまったく同じ意味内容を得、「が」句と「を」句との順序は、それらが修飾する動詞の前にある限り、その違いが真偽条件に違いをもたらさない日本語の現象を正しく予測する¹⁷。

3 . Koga 2000 における「述語補語復元」の分析

現象 (1 a) は、統語・意味論の句規則「付加先主要辞補語要求飽和規則」((2 4)) と、語用論の「述語補語復元規則」((3 0)) によって予測される。この分析を可能とするのは以下の同文法の性質による。定形補文標識 関係の値として、意味論では、目的格に関連した関係だけから成り立ちえ、[REL_FIN_COMP [REL_ACC ...]] となり、それが、語用論において、項 (ARG) の値、R(x____acc)(x____nom)、ここで、R は任意の述語である、を補って、解釈される。

(2 4) 付加先主要辞補語要求飽和規則

```
[MAJ 1 ]  
[HEAD 2 ]  
[COMPS 3 ]  
[ARG_ST 4 ]  
[CONTENT 5 ]  
[NON-HEAD-DAUGHTER  
  [HEAD [MOD 6 ] ] ]  
[HEAD-DAUGHTER  
  [MAJ 1 ]  
  [HEAD 2 ]  
  [COMPS [FIRST 6 ]  
          [REST 3 ] ] ]  
[ARG_ST 4 ]  
[CONTENT 5 ] ]
```

この規則は、たとえば、「kodomo o to」を句とする¹⁸。定形補文標識「to」の補語要求は飽和され、非主要辞の娘の HEAD [MOD...]]の値と主要辞の第 1 番目の補語の構造共有 (6) により、「と」句は、⁷ で示されているように、動詞を修飾するときはその動詞の項構造 (ARG_ST) を [REL_FIN_COMP [REL_ACC [ARG child'(x____quan)] [REL_QUAN {(X,Y) | X ∩ Y ≠ ∅}]]] と特定する。

(2 5) *kodomo o to*

```

[ MAJ 1 ]
| HEAD 2 ]
| COMPS 3 ]
| ARG_ST 4 ]
| CONTENT 5 ]
| NON-HEAD-DAUGHTER ]
| kodomo o ]
| [ MAJ k ]
| | HEAD ]
| | | [ KFORM acc ]
| | | | MOD 6 ]
| | | | | [ MAJ v ]
| | | | | | ARG_ST ]
| | | | | | [ REL_ACC ]
| | | | | | | [ ARG chlid'(x___quan) ]
| | | | | | | [ REL_QUAN {(X,Y) | X ∩ Y ≠ ∅} ]
| | COMPS end ]
| | ARG_ST - ]
| | CONTENT no ]
| HEAD-DAUGHTER ]
| to ]
| [ MAJ 1 c ]
| | HEAD 2 [ VFORM finite ]
| | | MOD [ MAJ v ]
| | | | [ ARG_ST [ REL_FIN_COMP 7 ] ]
| | COMPS [ FIRST 6 [ MAJ v ] ]
| | | | HEAD VFORM finite ]
| | | | | CONTENT 7 ]
| | | | | [ ARG_ST 7 ]
| | | | | | REST 3 end ]
| | ARG_ST 4 - ]
| | CONTENT 5 [ REL_X no ]

```

たとえば、この句規則を追加した Koga 2000 は、たとえば、‘A man heard that (she will **raise**) children’ と解釈されうる語列 *kodomo o to otoko-ga ki-ita* に、すぐ下のよ
うな意味を与える。

(2 6) *kodomo o to otoko-ga kiita*

CONTENT

[ARG heard'(x____fin_comp)(x____nom)]
[REL_NOM [ARG man'(x____quan)]
[REL_QUAN {(x,y) x ∩ y ≠ ∅}]
REL_FIN_COMP	
[REL_ACC [ARG child'(x____quan)]
[REL_QUAN {(x,y) x ∩ y ≠ ∅}]

統語・意味論において、定形補文標識に関連付けられた関係 (REL_FIN_COMP) が、その項 (ARG) がなく、つまり、述語と独立して、目的格に関連付けられた関係 (REL_ACC) だけで特定されていることに気づいてほしい。言語形式に対応する必要最小限の意味を記述しているが、しかし、このままでは、この意味は結束しない。

ここで比較のために、「と」が定形動詞と連結する場合を見てみよう。たとえば文 (2 4) 「子どもを育てると男が聞いた」のように「と」が定形動詞と連結した場合、以下のように、「と」句の[HEAD [MOD [ARG_ST [REL_FIN_COMP ...]]]]の値は、[ARG [[REL_ACC [ARG child'(x____quan)] [REL_QUAN {(x,y) | x ∩ y ≠ ∅}] [ARG raise'(x____acc)(y____nom)]]] [REL_QUAN {(x,y) | x ∩ y ≠ ∅}]となる。なお、定形補文標識「と」の意味論は、格形態の意味論 ((1 1) や (1 2) のように)と同様に、[HEAD [MOD [ARG_ST [REL_FIN_COMP ...]]]]と[COMP [FIRST [CONTENT ...]]]]とが構造共有している。

(2 7) *kodomo-o sodateru-to otoko-ga kiita*
 child-Acc raise-Comp [*finite*] man-Nom hear-Past
 'A man heard that (she) will raise children.'

(2 8)

[ARG hear'(y____fin_comp)(x____nom) ¹⁹]
[REL_NOM [ARG man'(x____quan)]
[REL_QUAN {(x,y) x ∩ y ≠ ∅}]
REL_FIN_COMP	
[REL_ACC [ARG child'(x____quan)]
[REL_QUAN {(x,y) x ∩ y ≠ ∅}]
[ARG raise'(x____acc)(y____nom)]

語用論において、Parsons 1990 に従って、埋め込まれた定形の節が事象項 (event argument) を持っており、さらに、存在囲み (Existential Closure) により、ある事象が存在するという意味を持つと仮定する。そうすると、この意味は次のように解釈される。

(2 9) { e | { x | raise'(e)(x)(y) } ∩ { x | child'(x) } ≠ ∅ } ∩ { x | { x | man'(x) } ∩ { y | hear'(x)(y) } ≠ ∅ } ≠ ∅

大雑把に言えば、文(27)は、「彼女がある子どもを育てるとある男の人が聞く」という意味を持つと解釈されると予測される。

語用論における「述語補語復元」解釈規則(30)によって、文(1a)「子どもをと男が聞いた」の意味内容(26)を解釈する際に、文脈上関連ある述語(たとえば、「育てる」)が復元される。

(30) 「述語補語復元」解釈規則²⁰

意味内容において、素性 REL_FIN_COMP の値に、ARG 値が含まれていない場合は、素性・値において、項は任意の0項述語、あるいは、1項述語、あるいは、2項述語である、つまり、

[ARG R(x____acc)(y____nom) or R(x____nom) or R],

を入れて解釈する。

統語・意味理論は形式に対応した必要最小限の意味を特定し、文の真偽条件を特定するために、その他の追加された意味は、語用論によって予測される点に注意してほしい²¹。この「述語補語復元」解釈規則により、文(1a)の意味内容(26)は、語用論において(31)と解釈される。

(31)

$$\left[\begin{array}{l} \text{ARG heard}'(y_____\text{fin_comp})(x_____\text{nom}) \\ \text{REL_NOM} \left[\text{ARG man}'(x_____\text{quan}) \right] \\ \left[\text{REL_QUAN} \{(x,y) \mid x \cap y \neq \emptyset\} \right] \\ \text{REL_FIN_COMP} \\ \left[\begin{array}{l} \left[\text{REL_ACC} \left[\text{ARG child}'(x_____\text{quan}) \right] \right] \\ \left[\text{REL_QUAN} \{(x,y) \mid x \cap y \neq \emptyset\} \right] \end{array} \right] \\ \left[\text{ARG R}(x_____\text{acc})(y_____\text{nom}) \right] \end{array} \right]$$

解釈規則を使って、この意味は、すぐ下と解釈される。

(32) $\{e \mid \{x \mid \mathbf{R}(e)(x)(y)\} \cap \{x \mid \mathbf{child}'(x)\} \neq \emptyset\} \cap \{x \mid \{x \mid \mathbf{man}'(x)\} \cap \{y \mid \mathbf{heard}'(x)(y)\} \neq \emptyset\} \neq \emptyset$

つまり、文(1a)「子どもをと男が聞いた」は、語用論において、Some man heard some event such that he/she does the action of R or has the state of R to some child, where the action or state of R is a contextually relevant predicate, e.g., raise と解釈されると予測される。この予測は、母国語話者の判断と一致する。

Appendix

イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校でパーサーunicorn3 に実用化した文法 (Koga 2000: 163-166) で本論文に関連したところだけを追加する。なお、本論文のセクション 3 の「述語補語復元」の分析はこの実用化には含まれていない。

```
% 1. Rules
% 1.1. Sentence Rule
/* This phrase rule defines an object of the sort of [MAJ v] and [VFORM finite] and
[COMPS end] as a sentence. */
x0 → x1:22
<x0 maj>=s
<x0 head>=<x1 head>
<x0 comps>=<x1 comps>
<x0 hd_arg_st>=<x1 hd_arg_st>23
<x0 content>=<x1 content>
<x1 maj>=v
<x1 head vform>=finite
<x1 comps>=end.

% 1.2. Phrase Rules
/* Three phrase rules are in the grammar. All the Phrase rules share the scheme of x0
→ x1 x2: */

define Head_Feature_Principle_of_Phrase:
<x0 maj>=<x2 maj>
<x0 head>=<x2 head>
<x0 hd_arg_st>=<x2 hd_arg_st>.

define Non_Head_Daughter_Comps_Saturated:
/* The COMPS of the non-head daughter are “saturated”. */
<x1 comps>=end.

define Content_of_Argument_Predicate_Phrase:
/* If the non-head daughter works as an argument, then the content of the entire
phrase that the non-head daughter adjoins to structure-shares with that of the head daughter.
*/
<x0 content>=<x2 content>.

define Comp_Head_Phrase:
<x2 comps first>=[]
<x1>=<x2 comps first>
<x0 comps>=<x2 comps rest>.

% 1.2.1. COMP-HEAD PHRASE
/* The complement-head-phrase rule consists of the descriptions that refer to the
definitions above. */
x0 → x1 x2:
Head_Feature_Principle_of_Phrase
```

```
Non_Head_Daughter_Comps_Saturated
Comp_Head_Phrase
Content_of_Argument_Predicate_Phrase.
```

```
define Adjunct_Head_Phrase:
<x0 comps>=<x2 comps>
<x1 head mod>=[]
<x2>=<x1 head mod>.
```

% 1.2.2. ARGUMENT/ADJUNCT-HEAD PHRASE

/* The non-head daughter serves as an argument of the head daughter semantically, and yet, is an adjunct to the head daughter. */

```
x0 → x1 x2:
Head_Feature_Principle_of_Phrase
Non_Head_Daughter_Comps_Saturated
Adjunct_Head_Phrase
Content_of_Argument_Predicate_Phrase.
```

```
define Content_of_Nonargument_Predicate_Phrase:
<x0 content>=<x1 content>.
```

% 1.2.3. ADJUNCT-HEAD PHRASE²⁴

/* The adjunct-head phrase is more specifically a non-argument-and-adjunct head phrase. That is, the non-head daughter does not serve as an argument of the constituent semantically, and is an adjunct to the constituent. */

```
x0 → x1 x2:
Head_Feature_Principle_of_Phrase
Non_Head_Daughter_Comps_Saturated
Adjunct_Head_Phrase
Content_of_Nonargument_Predicate_Phrase.
```

% 2. LEXICON

% 2.1. CASE MORPHEME

```
define Case:
<maj>=k
<comps first maj>=n
<comps rest>=end.
```

```
define Nom:
<head mod maj>=v
<head mod head vform>=finite
<head kform>=nom.
```

% 2.1.1. Typical Nominative Morpheme

```
Word ga:
Case
Nom
<head mod hd_arg_st rel_nom>=<comps first content>.
```

% 2.1.2. "Topic-like" Nominative Morpheme²⁵

Word ga:

Case

Nom

<content arg>=<head mod content>

<content rel_nom_or_acc_or_gen>=<comps first content>.

define Acc:

<head mod maj>=v

<head kform>=acc.

% 2.1.3. Accusative Morpheme

Word o:

Case

Acc

<head mod hd_arg_st rel_acc>=<comps first content>.

% 2.2. VERB

define Finite:

<head mod>=no

<head vform>=finite.

define Verb:

<maj>=v

<comps>=end

<content>=<hd_arg_st>.

% 2.2.1. INTRANSITIVE VERB

Word neru:

Finite

Verb

<hd_arg_st arg>=sleep_xn_. % sleep'(x^{NOM})

% 2.2.2. TRANSITIVE VERB

Word taberu:

Finite

Verb

<hd_arg_st arg>=eat_ya__xn_. % (eat'(y^{ACC}))(x^{NOM})

% 2.3. NOUN

define Noun:

<maj>=n

<comps>=end

<head mod>=no

<content>=<hd_arg_st>

<content rel_q>=some_. % some' = {(X, Y) | X ∩ Y ≠ ∅}.

% 2.3.1. child

Word kodomo:

Noun

<content arg>=child_xq_. % child'(x^{QUAN})

% 2.3.3. someone's cake

Word keeki:

Noun

<content arg>=cake_xq_and_r_xq__yg_. % cake'(x^{QUAN}) & R(x^{QUAN})(y^{GEN})

¹ Koga 2000 は「格句 + 数量詞」と「提題句 + 数量詞」とが等位接続可能である事実を証拠として同文法を是と論証している。Koga 2000 は、等位接続の分析を未解決のまま残している。

² 英語では、日本語と違い、目的語は、(ia)のように、それを目的語（あるいは下位範疇化の要素）として統語上求める動詞・形容詞と必ず共起する。また、日本語の格句と同様に、(ib)と(ic)のように、英語の付加や後置詞句はその主要辞と共起しなくてもよい。

(i) A: I want you to **leave** the book on the desk after the work.

- a. B1: *You want me to **the book** after the work.
- b. B2: You want me to **on the desk** after the work.
- c. B3: You want me to **after the work**.

³ 補文標識「と」以外でも、質問標識「か」でも、(i)のように、本文中と同様な現象が見られる。

(i) koinu-o-ka doo-ka otoko-ga sitteir-u
puppy-Acc-Question how-Question man-Nom know-Nonperf
'A man knows whether (she will raise) a puppy.'

⁴ 実証科学では、補助仮説の導入が理論の反証可能性を低めず、むしろ、高める、つまり、世界についてのわれわれの知識を前進させるような補助仮説だけを容認する (Popper 1968 : 82-83)。

⁵ 制約 (constraints) [A a [[B b] [C c]]][D [E e]] は、素性 A の値が a で、かつ、素性 D の E の値が e で、かつ、素性 A の値の a は、素性 B の値が b で、かつ、素性 C の値が c であるような a であることを示す。ブラケットングを本論文では (i) か (ii) のように表す。

(i) [A a [[B b]
 [C c]]]

(ii) [D [E e]]
 [A a [[B b]]
 [[C c]]
 [D [E e]]]

⁶ Gunji 1987 は、格句を下位範疇化の要素とする仮定を Gunji & Hasida 1998 と共有することから、すぐ上のような問題点を持ち、かつ、統語論と意味論の余剰性が高く、格のリンクの働きを SUBCAT (下位範疇化) の要素の順序に帰着させており、それを十分明らかにしていない。

⁷ 「を」句の本文中の分析により、語列「*こどもを寝る」の非文法性は意味論において排除される。この点は、本論文の主張から、Georgia Green 先生がさらに一般化を示唆したコメントによる (私信)。

⁸ 福島一彦先生の提示した語列「お中元はワインを 3 本だ」(私信) では、数量 分類詞が繫辞「だ」に付加し、それに、目的格句がさらに付加している。

⁹ Montague 1970a;1970b;1973 および Barwise and Cooper 1981 の一般化数量詞論がそれと同等のものを意味論として用いなければ、いかなる文法も、「80%」や「ほとんど」など比率的数量詞の明示的な意味を与えられない。この議論が Koga 2000 の 81 ~ 88 ページにある。比率的数量詞を文法の生成範囲に含

める限りは、より単純な述語計算 (Predicate Calculus) では意味論として不十分である。

¹⁰ 構造共有については、たとえば、Pollard and Sag 1994、Gunji 1987: 12-13、長尾その他 1999 の 66 ページから 71 ページを参照して欲しい。

¹¹ 「猫が目が暗闇で光る」の最初の「が」の生起のような主格形態「が」の本論文の文法の枠組みにおける分析については、Koga 2000 の第 4 章、本論文の appendix を参照してほしい。格形態「が」や「を」と焦点の語用論上の関連については Koga 2000 の第 5 章を参照してほしい。

¹² 付加 主要辞句のこの点は Gunji 1987、Pollard and Sag 1994、Sag 1997 を参照してほしい。

¹³ ある言語形式の素性値だけがその主要辞の娘のその素性の値と構造共有するという点は、Gazdar et al 1983、Gunji 1987、Pollard and Sag 1997、Sag 1997 との主要辞素性原理 (Head Feature Principle) を参照してほしい。

¹⁴ 補語 主要辞句のこの点は、Gunji 1987、Pollard and Sag 1994、Sag 1997、Gunji & Hasida 1998 を参照してほしい。

¹⁵ この部分の格の分析は、Hale 1982; 1983; 1995 におけるワルピリ語の格の分析の明示的な分析である。

¹⁶ 脚注 7 の語列「こどもを寝る」はこの部分によってその意味は結束しないと予測される。

¹⁷ ただし、日本語言語学の文献の「長距離のかき混ぜ」は、本文中の文法では正しく予測されない。Gunji 1988: 17 は「かき混ぜ」と「長距離のかき混ぜ」は同一の分析では解けないと示唆している。関連ある分析として、Reap 1994 を参照して欲しい。

¹⁸ 同分析は、言語学の文献 (たとえば、Pollard and Sag 1994: 232-36) で知られている内的主要辞関係節 (Internally Headed Relative Clause) をも正しく予測する。日本語では、日本語の古典の関係節が付加する主要辞名詞を復元する「いとやんごとなき際にはあらぬがあり」 (‘There is a woman that is not very highly ranked.’ Lit., *There is that is not very highly ranked.) や、形容詞の付加する主要辞の名詞を復元する英語の「God loves the poor」がある。前者では、主格形態「が」が名詞を補語として要求しており、後者では、決定詞 (Determiner) が名詞を補語として要求している。

¹⁹ 簡略化のために時制を本稿では無視するが、議論には差し障りがない。

²⁰ 福島一彦先生は「お中元はワインを 3 本だ」で、繫辞「だ」は語用論において任意の 1 項述語、あるいは、2 項述語、あるいは、3 項述語と分析されると示唆している (私信)。脚注 8 を参照してほしい。

²¹ 福島和彦先生は語用論的分析で文法の中ですでに特定されるものと、語用論的分析で文法によって与えられた意味に語用論においてさらに特定されるものとの区別を示唆した (私信)。本文中の分析は後者の例となる。

²² 本文では $x_0 \ x_1$ では x_1 を HEAD-DAUGHTER という素性として、 $x_0 \ x_1 \ x_2$ では x_1 を NON-HEAD-DAUGHTER という素性として、 x_2 を HEAD-DAUGHTER という素性として記述されている。

²³ 実用化中の `hd_arg_st` は、論文の本文中の `ARG_ST` のことである。

²⁴ 付加 主要辞句規則は「猫が目が暗闇で光る」の「が」句「猫が」のような句が付加となる場合に使われる。分析の解説については Koga 2000 を参照してほしい。

²⁵ この部分が、語列「猫が目が暗闇で光る」の最初の「が」の生起のような主格形態「が」の本論文の文法の枠組みにおける分析である。

参考文献：

Barwise, John and Robin Cooper. (1981). “Generalized quantifiers and natural language.” *Linguistics and Philosophy*, 4, 159-219.

Gazdar, Gerald, Ewan Klein, Geoffrey Pullum and Ivan A. Sag. (1985). *Generalized Phrase Structure Grammar*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Gunji, Takao. (1987). *Japanese Phrase Structure Grammar: A Unification-based Approach*. Dordrecht: D. Reidel.

Gunji, Takao. (1988). “Subcategorization and word order,” in Poser, William J., (ed.), *Papers from the Second International Workshop on Japanese Syntax*, 1-21. Stanford: CSLI.

Gunji, Takao. (1995). “An overview of JPSG: A constraint-based grammar for Japanese,” in Mazuka, Reiko, and Noriko Nagai, (eds.), *Japanese Sentence Processing*, 105-133. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Gunji, Takao, and Kôiti Hasida. (1998). “Measurement and quantification,” in Gunji, Takao, and Kôiti Hasida, *Topics in Constraint-based Grammar of Japanese*, 39-79. Dordrecht: Kluwer.

Hale, Kenneth. (1982). “Preliminary remarks on non-configurationality.” *Proceedings of the North Eastern Linguistic Society*, 12, 86-96.

Hale, Kenneth. (1983). “Warlpiri and the grammar of non-configurational languages.” *Natural Language and Linguistic Theory*, 1, 5-47.

Hale, Kenneth, Mary Laughren, and Jane Simpson. (1995). “Warlpiri,” in Jacobs, Joachim, Arnim von Stechow, Wolfgang Sternefeld, and Theo Vennemann (eds.), *Syntax: an international handbook of contemporary research, 1430-51*. Berlin: Walter de Gruyter.

長尾真、中川裕志、松本祐治、橋田浩一、John Bateman. (1999). *言語の数理*. 東京：岩波書店

Koga, Hiroki. (2000). *A Grammar of Case: The Head of a Semantic Filler, but a Nominative Morpheme*. Ph.D. dissertation at University of Illinois at Urbana-Champaign.

-
- Montague, Richard. (1970a). "English as a formal language." in Bruno Visentini, et al. (eds.), *Linguaggi nella Societa e nella Tecnica*, 99-116. Milan: edizioni di Comunita. Reprinted in Montague (1974), 188-221.
- Montague, Richard. (1970b). "Universal grammar." *Theoria*, 36, 373-98. Reprinted in Montague (1974), 222-46.
- Montague, Richard. (1973). "The proper treatment of quantification in ordinary English," in Jaakko Hintikka, Julius Moravcsik and Patrick Suppes (eds.), *Approaches to Natural Language: Proceedings of the 1970 Stanford Workshop on Grammar and Semantics*, 221-42. Dordrecht: D. Reidel. Reprinted in Montague (1974), 247-270.
- Montague, Richard. (1974). *Formal Philosophy: Selected papers of Richard Montague*, Thomason, Richmond (ed.). New Haven, Connecticut: Yale University Press.
- Parsons, Terence. (1990). *Events in the Semantics of English: A Study in Subatomic Semantics*. Massachusetts: MIT Press.
- Pollard, Carl, and Ivan A. Sag. (1987). *Information-based Syntax and Semantics Vol. 1: Fundamentals*. Stanford: CSLI Lecture Notes No. 13.
- Pollard, Carl, and Ivan A. Sag. (1994). *Head-driven Phrase Structure Grammar*. Chicago, IL: CSLI, University of Chicago Press.
- Popper, Karl R. (1968). *The Logic of Scientific Discovery*, 2nd Edition. New York: Harper and Row.
- Reap, Mike. (1994). "Domain union and word order variation in German," in Nerbonne, John, Klaus Netter, and Carl Pollard (eds.), *German in Head-driven Phrase Structure Grammar*, 151-197. Stanford: CSLI.
- Sag, Ivan A. (1997). "English relative clause constructions." *Journal of Linguistics*, 33: 2, 431-84.
- Wechsler, Stephen. (1995). *The Semantic Basis of Argument Structure*. Stanford: CSLI.

電子郵便住所 : h-koga@kansai-gaidai-u.ac.jp