

前置詞の項構造
というものを
(ちゃんと)考えてみる

withとoffを例にして
PMA (とMSFA) を使って

黒田 航

(独)情報通信研究機構

11/04/2006

英語学会ワークショップ「前置詞の意味, 助詞の意味」

「はじめに」の前に

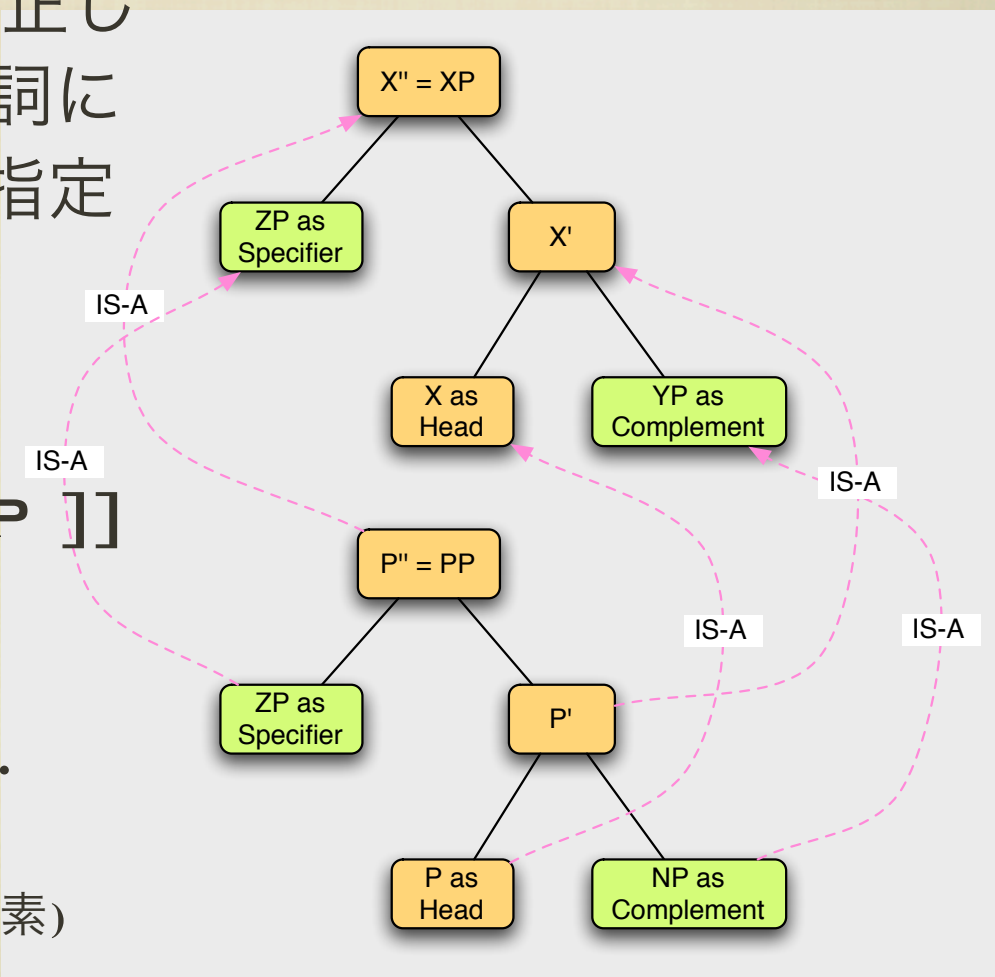
- 前置詞（や後置詞）の意味を考えるには、実は前置詞（や後置詞）の項構造を考えないといけない
- だが、その前にちゃんと念頭に置いておくべきことがある

学派に拠らない注意

- 次の二つは同じではない (P は前置詞か後置詞のいずれでもよいとする)
 - [Pという語の意味(の記述)] ≠ [PP=P''という句の意味(の記述)]
 - 動詞 **v** の意味が文 **s** (= **v''**) の意味と同じでないのと同じこと
- (国籍や学派に拠らない) 典型的な「誤り」
 - P という語の意味 (の記述) を P'' という句の意味 (の記述) と混同する
 - これはホントに頻繁に見られる

特に生成言語学者への注意

- いわゆる“**X'理論**”が事実の正しい一般化なら、前置詞や後置詞にも(動詞と同様に)“**主語**”(I.E., 指定部)が存在するはず
- **PP IS-A XP** の成立が必要
- **PP=[P'' SPEC [P' P COMP]]**
- **CF. MCCAWLEY (1988), STOWELL (1981, 1989)**
- **PP-SPEC** は副詞ではない (CF. JACKENDOFF 1977)
- **PP-SPEC** は **NP** (か **NP** 相当の要素) でなければ辻褄があわない



特に認知言語学者への注意

- 次の規定は (項の共有に関する規定がない限り) 不十分
 - 前置詞 **P** の “主語” は **P** の **TRAJECTOR (TR)** で, “目的語” は **LANDMARK (LM)** である
- 前置詞の語のレベルでの **TR, LM** は, 文のレベルの **TR*, LM*** と同じではない
 - **LAKOFF (1987)** の **OVER** の分析は **TR, TR*, LM, LM*** を区別しておらず, 部分的に破綻している (cf. 加藤の本WS発表)

本発表の流れ

- **PP-ATTACHMENT** の曖昧性を例に取り上げて,
 - $P'' (= PP \neq P')$ の認定の有用性と
 - P の主語 = (P'' の指定部) の認定の有用性を
- 示し,
- この特徴の **PMA** を使った記述を紹介
- それに基づく **OFF** 構文の分析の断片の紹介
 - 前置詞としての用法と不変化詞としての用法の分離の難しさ

前置詞の主語の謎

はじめに

■ 古典的な PP-ATTACHMENT の例

(1) I SAW A MAN WITH A TELESCOPE.

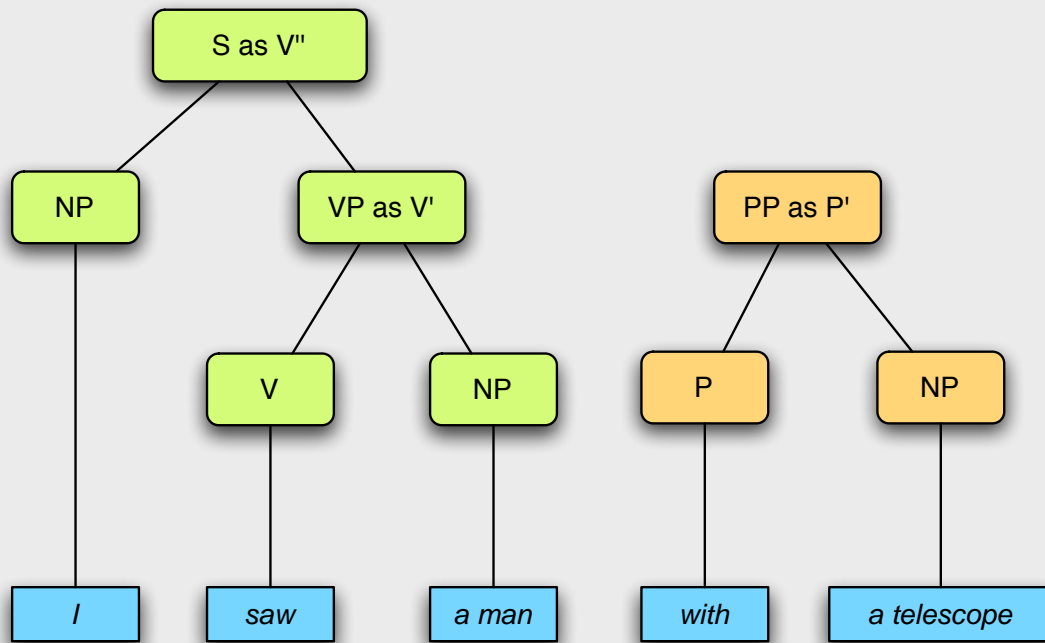
■ この例で [WITH A TELESCOPE] という句は

1) VP = [SAW A MAN] か S (=IP) = [I SAW A MAN] の叙述部 (修飾句) になっている

2) NP = [A MAN] の叙述部 (修飾句) になっている

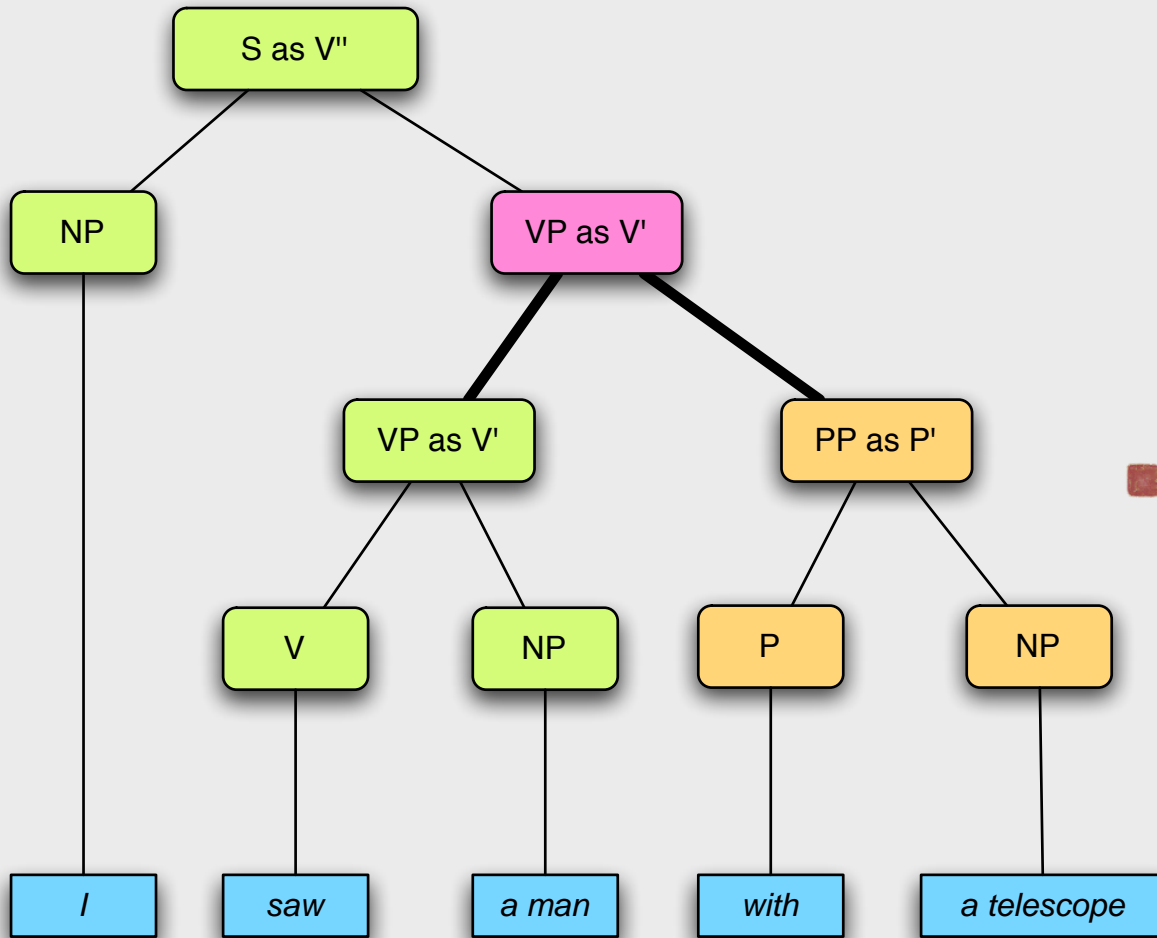
■ これらは排他的

(1)の句構造解析 [未確定]



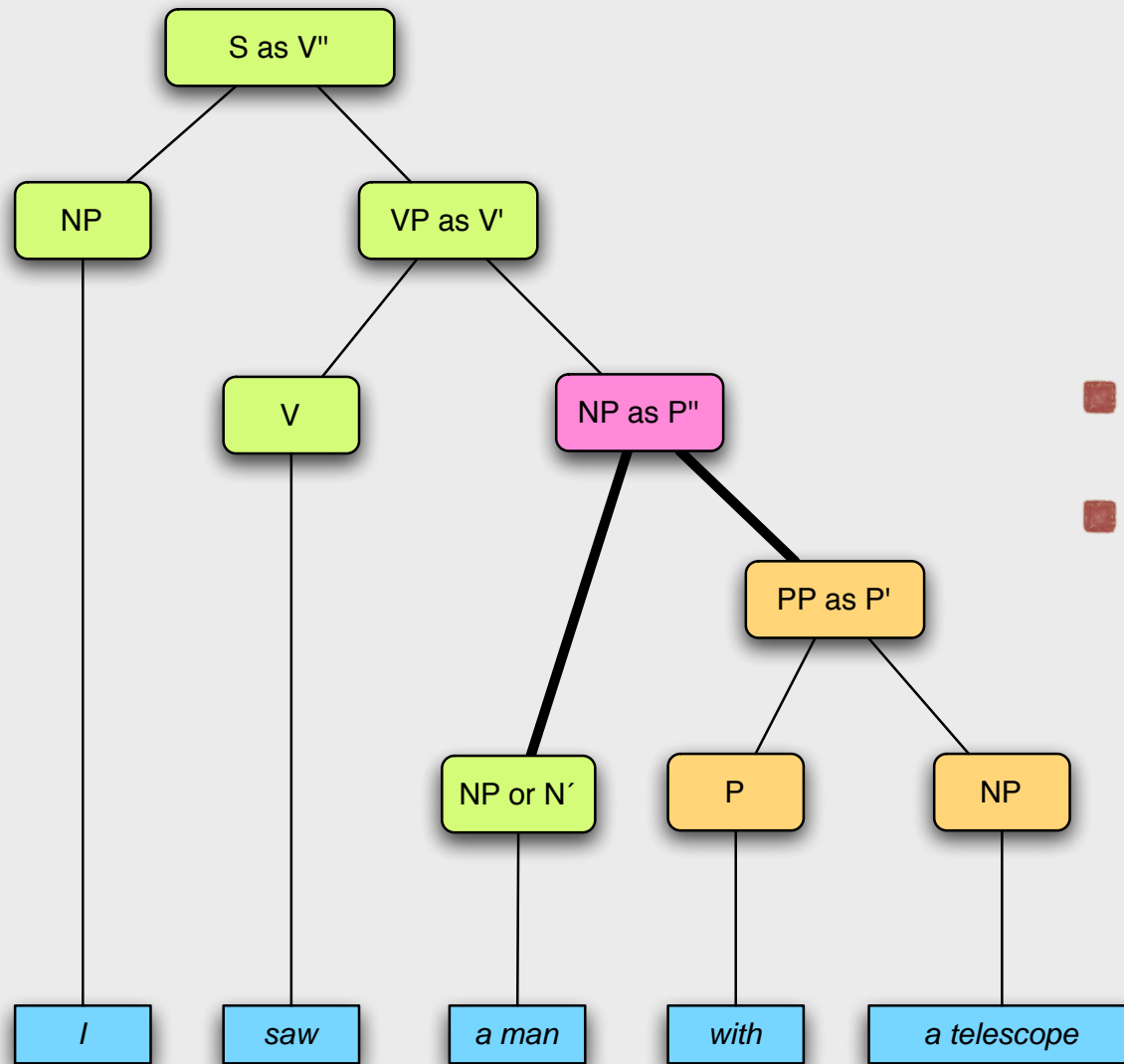
- [WITH A TELESCOPE] の修飾 (?*就職) 先が確定していない状態

(1)の句構造解析 [1]



■ 付加先が**VP** の場合

(1)の句構造解析 [2]

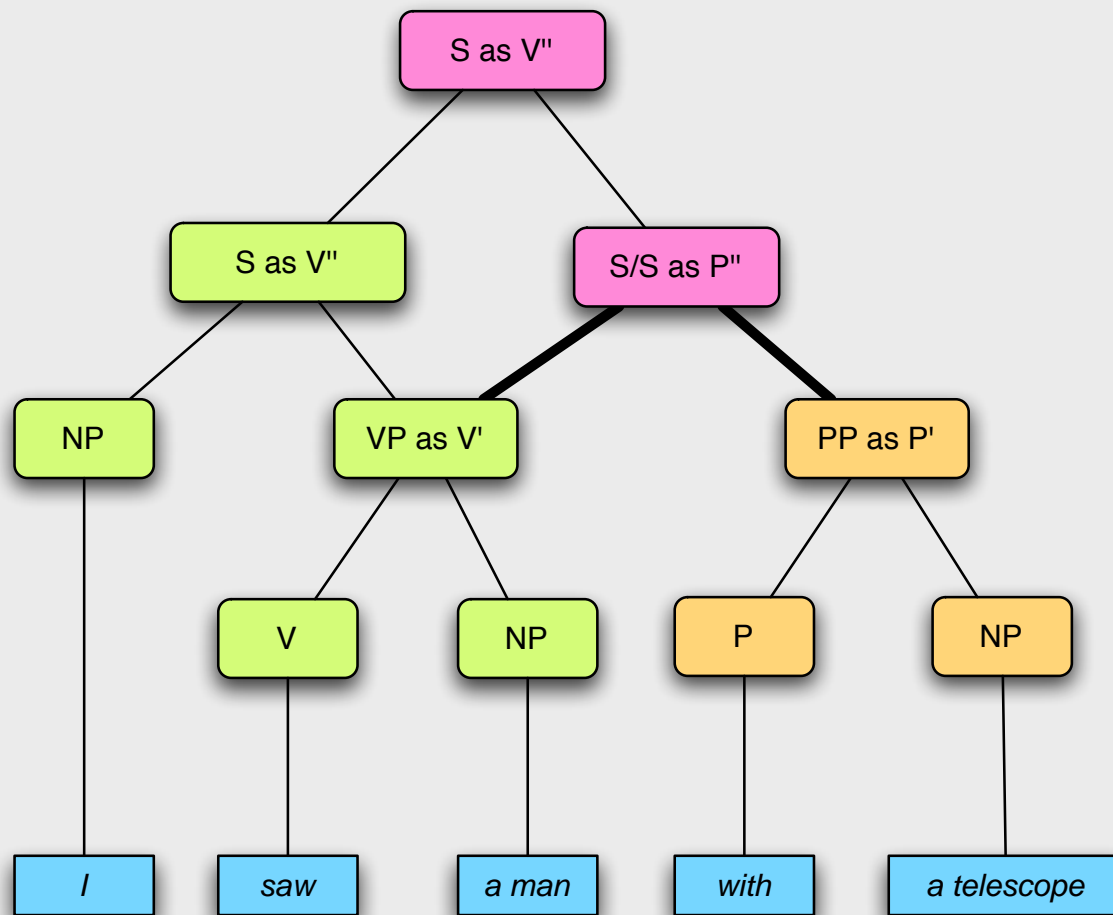


- 付加先が**NP**の場合
- 付加ではなく, **PP OR P'**が**N'**の項だという可能性も完全には排除できない

だが、ちょっと待て

- 次の可能性は十分な経験的根拠から排除されているのか????

(1)の句構造モドキ [1]

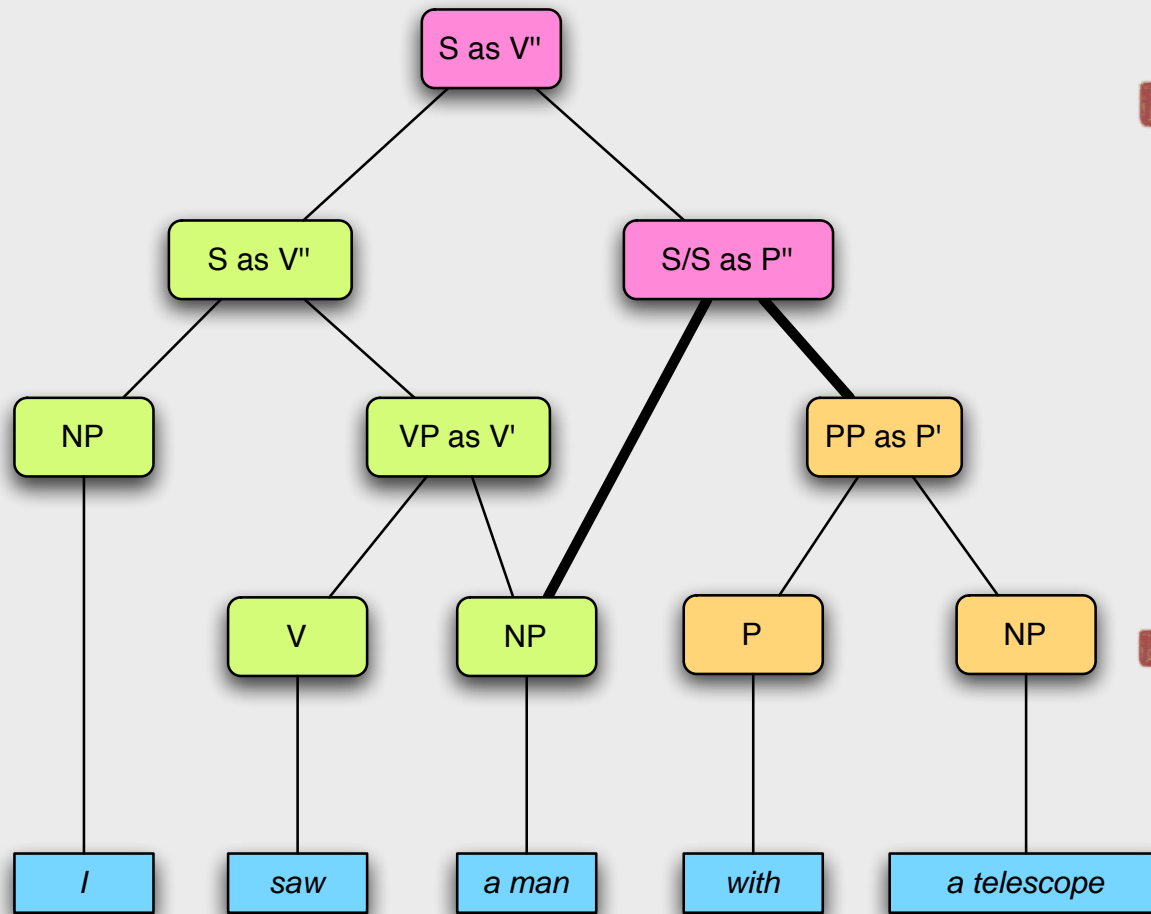


■ PP (AS S/S) はPP
が (GPSG/HPSG
風に) S と結合して
S になる PP を表す

■ PP は二次述語句

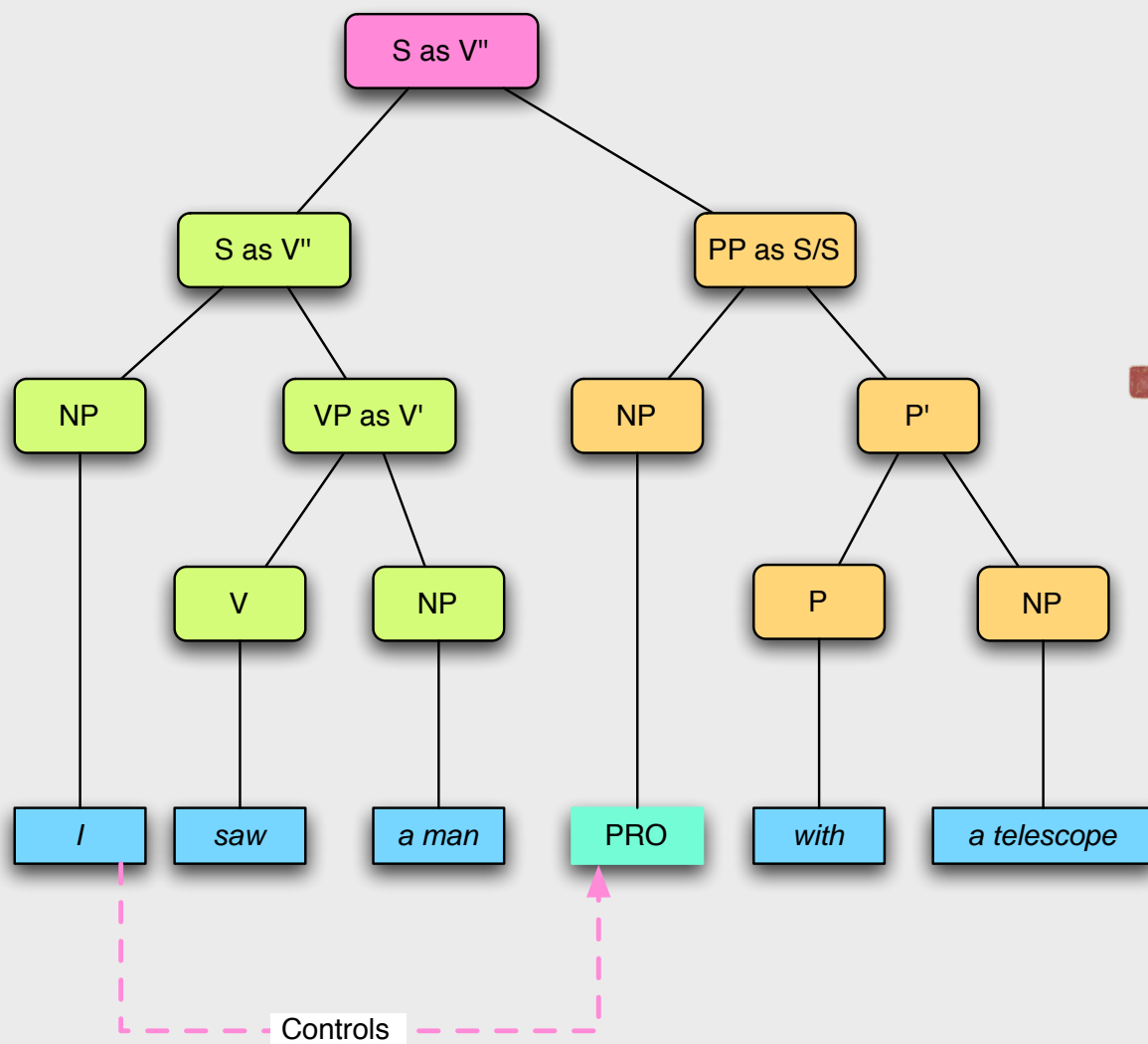
■ いわゆるPPは P' の
ことでPPの指定部は
VP

(1)の句構造モドキ [2]



- **PP (AS S/S)** はPPが (GPSG/HPSG 風に) **S** と結合して **S** になる **PP** を表す
- **PP** は二次述語句
- いわゆる**PP**は **P'** のことで**PP**の指定部は **NP**

補足



- 句構造の範囲でも，制御構造を使えば，**PP**の指定句は扱えないことはない

注意

- これらは標準的な分析ではないけれど,
 - 修飾のタイプの別 (NP 修飾か VP OR V 修飾か) は, P の主語のタイプの別 (NP か VP OR V か) に帰着可能
 - 「統語構造は句構造で表される」という (実は天下りな) 仮定を受け入れなければ, ちゃんと考慮する必要のある可能性
- **PATTERN MATCHING ANALYSIS (PMA: KURODA 2000)** は, この実装のために有用

“I SAW A MAN WITH A
TELESCOPE” の PMA

(1)のPMA [初期状態]

	A	B	C	D	E	F	G
1	INDEX	WORD	I**	saw**	a man**	with**	a telescope**
2	p1	I	I*				
3	p2	saw		saw*			
4	p3	a man			a man*		
5	p4	with				with*	
6	p5	a telescope					a telescope*

- **X**** は文全体のパターンの分割 (**SEGMENT**)
- **P1, P2, ..., P5** は部分パターン (**SUBPATTERNS**)
- **X*** は部分パターンの基体 (**BODY**)
 - ここでは部分パターンの基体のみ表示

(1)のPMA [状態1]

	A	B	C	D	E	F	G
1	INDEX	WORD	I**	saw**	a man**	with**	a telescope**
2	p1	I	I*	V			
3	p2	saw	S	saw*	O		
4	p3	a man	S	V	a man*		
5	p4	with			S	with*	O
6	p5	a telescope			S	P	a telescope*

- 部分パターンの変数 (S, O, V, P, ...) を明示化
 - S は SUBJ, O は OBJ, V は VERB, P は PREPOSITION
 - 語 w の部分パターンは w の(共)項構造を特定したもの
- [A MAN] が P=WITH の「主語」と記述

(1)のPMA [状態2]

	A	B	C	D	E	F	G
1	INDEX	WORD	I**	saw**	a man**	with**	a telescope**
2	p1	I	I*	V			
3	p2	saw	S	saw*	O		
4	p3	a man	S	V	a man*		
5	p4	with	(S)	V		with*	O
6	p5	a telescope	(S)	V		P	a telescope*

■ NP修飾の読みとVP修飾の読みの違いは

- S WITH O と (S) V WITH O という二つの部分パターンの違いに帰着される
- VP修飾読みでは, [(S) V] 全体が P の指定部
 - [(S) V] と [(D) N] との相同性?

MSFAとの対応 [1]

	A	B	C	D	E	F	G
1	INDEX	WORD	I**	saw**	a man**	with**	a telescope**
2	p1	I	I*	V			
3	p2	saw	S	saw*	O		
4	p3	a man	S	V	a man*		
5	p4	with	(S)	V		with*	O
6	p5	a telescope	(S)	V		P	a telescope*

Frame ID (local)	F1	F2	F3	G1
Frame-to-Frame relations (global)	elaborates F3		elaborates G1	
Frame Name	Perception_active[+visual]	*Perception_active	*Using	*Intentionally_act
I	Perceiver[+visual]	*Perceiver_agentiv	*Agent	*Agent
saw	GOVERNOR?	GOVERNOR?	*Purpose	*Act
a man	Object	*Phenomenon		
with	Instrument.MARKER	*Means	GOVERNOR?	
a telescope	Instrument		Instrument	

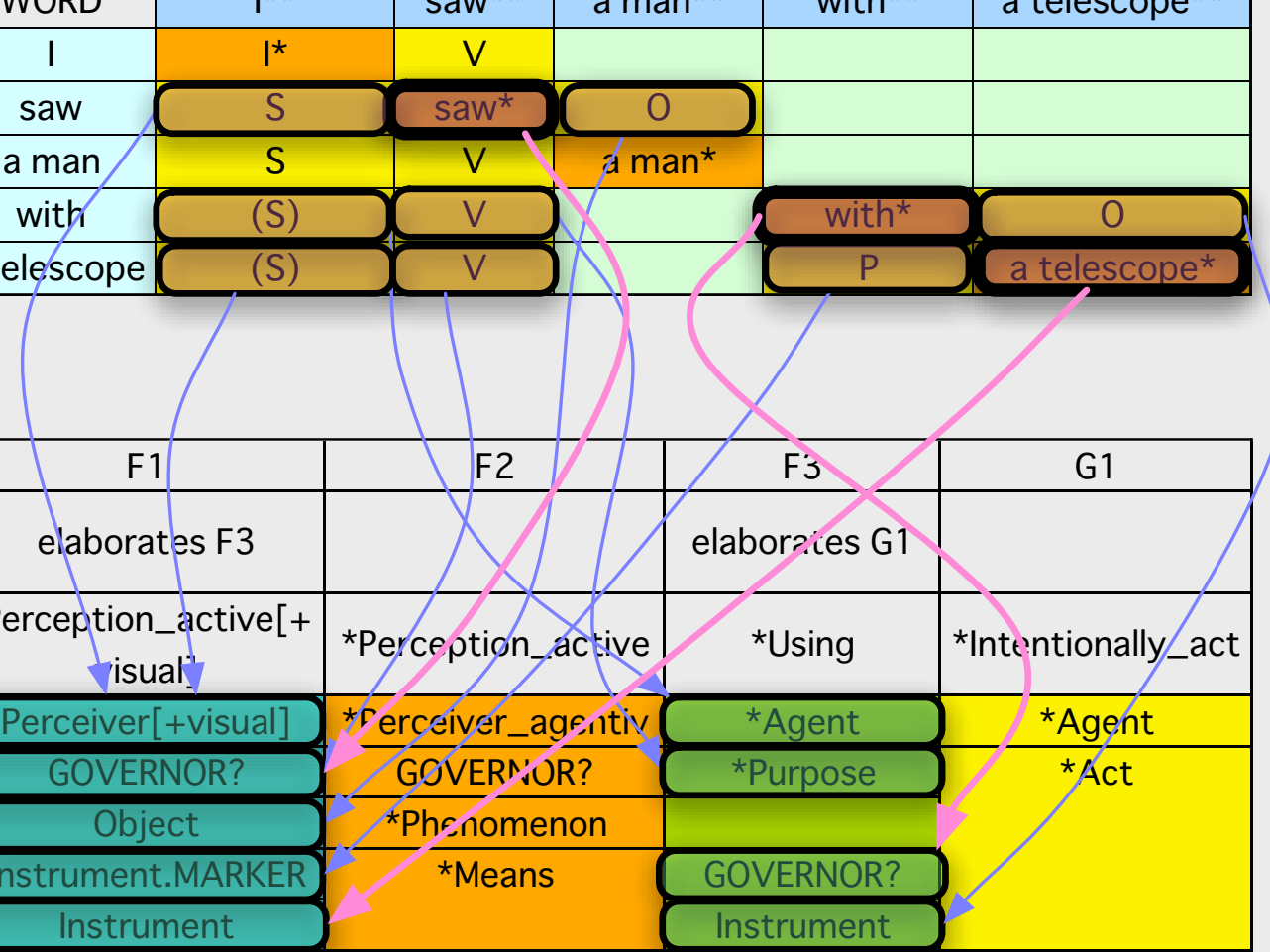
encodes

encodes

MSFAとの対応[1]の詳細

	A	B	C	D	E	F	G
1	INDEX	WORD	I**	saw**	a man**	with**	a telescope**
2	p1	I	I*	V			
3	p2	saw	S	saw*	O		
4	p3	a man	S	V	a man*		
5	p4	with	(S)	V		with*	O
6	p5	a telescope	(S)	V		P	a telescope*

Frame ID (local)	F1	F2	F3	G1
Frame-to-Frame relations (global)	elaborates F3		elaborates G1	
Frame Name	Perception_active[+visual]	*Perception_active	*Using	*Intentionally_act
I	Perceiver[+visual]	*Perceiver_agentiv	*Agent	*Agent
saw	GOVERNOR?	GOVERNOR?	*Purpose	*Act
a man	Object	*Phenomenon		
with	Instrument.MARKER	*Means	GOVERNOR?	
a telescope	Instrument		Instrument	



MSFAとの対応 [2]

	A	B	C	D	E	F	G
1	INDEX	WORD	I**	saw**	a man**	with**	a telescope**
2	p1	I	I*	V			
3	p2	saw	S	saw*	O		
4	p3	a man	S	V	a man*		
5	p4	with			S	with*	O
6	p5	a telescope			S	P	a telescope*

encodes

encodes

Frame ID (local)	F1	F2	G2	F3	G1
Frame-to-Frame relations (global)	elaborates F1		presumes F3; elaborates G1	elaborates G1	
Frame Name	Perception_experience[+visual]	*Perception_experience	Taking_along	*Using	*Intentionally_act
I	Perceiver_passive[+visual]	*Perceiver_passive			
saw	GOVERNOR?	GOVERNOR?			
a man	Object	*Phenomenon	*Agent	*Agent	*Agent
with	State	*State	GOVERNOR?	GOVERNOR?	*Act
a telescope			Theme	Instrument	

MSFAの極々簡単な解説

- MSFA は **MULTILAYERED/DIMENSIONAL SEMANTIC FRAME ANALYSIS** (KURODA & ISAHARA 2005; KURODA, ET AL. 2006) の略
- **SEE** の部分パターンに対応づけられるフレームは **WITH** の部分パターンに対応づけられるフレームに応じて変る
- **BERKELEY FRAMENET** (FILLMORE, ET AL. 2003) のフレームとフレーム要素には *をつけた
- **BFN** のホームページ: [HTTP://FRAMENET.ICSI.BERKELEY.EDU/](http://framenet.icsi.berkeley.edu/)

PMAの特徴

- WORD GRAMMAR (HUDSON 1984, 1990) などと同様に「文 s の統語構造は句構造で与えられる」という理論的仮定を放棄
- その代わりに「文 s の統語構造は s の要素（語とは限らない）の指定する依存構造/項構造ネットワークの重合わせとして与えられる」と考える
 - s の要素は、部分パターンとして記述される

PMAの利点と不利点

- (1) WITH句には **S** 選択の曖昧性があるが
(2), (3) にはその曖昧性は(顕著では)ない

(1) I SAW A MAN WITH A TELESCOPE.

(2) I SAW A CAR WITH A TELESCOPE.

(3) I SAW A CAR WITH A BROKEN BUMPER.

- **S WITH O**の意味の (意味フレーム基盤の) 認定を
WITH の意味とその項<**S**, **O**>の意味の取り合
わせ (I.E., 選択制限) の問題として処理可能

PMAの利点と不利点

■ 利点

- 語の意味構造が文の意味構造に反映する仕方の記述が透明に
- (実現位置のズレを説明するための)要素の「移動」は不要になる

■ 不利点?

- 文 s の統語構造は、語句の統語構造に並列、分散的に表現されるため、記述の複雑性は増す
 - 例えば文は単に v の投射ではなく、単一の主要部は存在しない

副詞や二次述語との比較

INDEX	WORD	Martha**	danced**	naked**	all night**
p1	Martha	Martha*	V		
p2	danced	S	danced*	O	
p3	naked	S	(V)	naked*	
p4	all night	(S)	V		all night*

INDEX	WORD	Martha**	danced**	****	naked**	all night**
p1	Martha	Martha*	V	O		
p2	danced	S	danced*	O		
p3	**	S	V	***		
p4	naked	S	(V)		naked*	
p5	all night	(S)	V			all night*

(2) MARTHA DANCED NAKED ALL NIGHT.

- 非能格 **DANCE** にゼロ補語があるなら使役の意味が出るはず。だが、それは顕著でない

off 構文の体系的分析

なんで OFF か？

- 以上の分析が前置詞と不変化詞 (**PARTICLE**) との区別に関係なく妥当であることを示すため
- **OFF** の挙動自体が興味深いため
 - 前置詞が不変化詞化したのか、あるいは不変化詞が前置詞化したのか、よくわからない
- 口頭発表で触れられなかった詳細は次のオンライン論文をどうぞ
 - [HTTP://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/PAPERS/OFF-CONSTRUCTIONS-JELS06WS.PDF](http://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/PAPERS/OFF-CONSTRUCTIONS-JELS06WS.PDF)

用例の体系化

- 確証バイアスを避け、なるべく自然な挙動を調べるため、コーパスから実際の使用例を収集し、分析
- データ収集の対象としたコーパスは日英記事対応づけデータ (内山・井佐原 2003) で、1372例が収集され、約一割の137例を一定の基準 (次スライド) でコーディング
- コーディングの結果は [HTTP://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/DATA/JEA-OFF-SAMPLE-V1.XLS](http://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/DATA/JEA-OFF-SAMPLE-V1.XLS) から入手可能

コーディング基準

ID	条件	値の例
1	off が不変化詞として使われているか否か	1, 0.5, 0
2	off が前置詞として使われているか否か	1, 0.5, 0
3	off が名詞として使われている (e.g., <i>He met his daughter during his three days off</i>) か否か	1, 0.5, 0
4	off が複合表現 (compound) の一部 (e.g., <i>a one-off example</i>) として使われているか否か	1, 0.5, 0
5	off が使役 (causative) の意味を伴っているか否か	1, 0.5, 0
6	off の目的語 (object) の値	<i>his shoulder/ He took off the load off ____</i>
7	off の主語 (subject) の値	<i>the load/He took off ____ off his shoulder</i>
8	off と連語的単位 (multi-word unit) を形成する動詞の値 (主に句動詞の認定に役立つ)	<i>take, put, ...</i>

分析の結果

- 全部で A, B, ..., M までの13個の用法クラスを
(暫定的に)認定
- 分析の詳細は次のオンライン論文を参照
 - [HTTP://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/PAPERS/OFF-CONSTRUCTIONS-JELS06WS.PDF](http://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/PAPERS/OFF-CONSTRUCTIONS-JELS06WS.PDF)

前置詞と不変化詞の関係

■ 前置詞用法と不変化詞用法は排他的ではない

(4) ... TO TAKE THE HEAVY TAX LOAD **OFF** THOSE WHO ARE IN THE PRIME OF THEIR WORKING LIFE, ...

(1) 19940213J1TYMAB1400020/19940214E1TDY02C000020/7

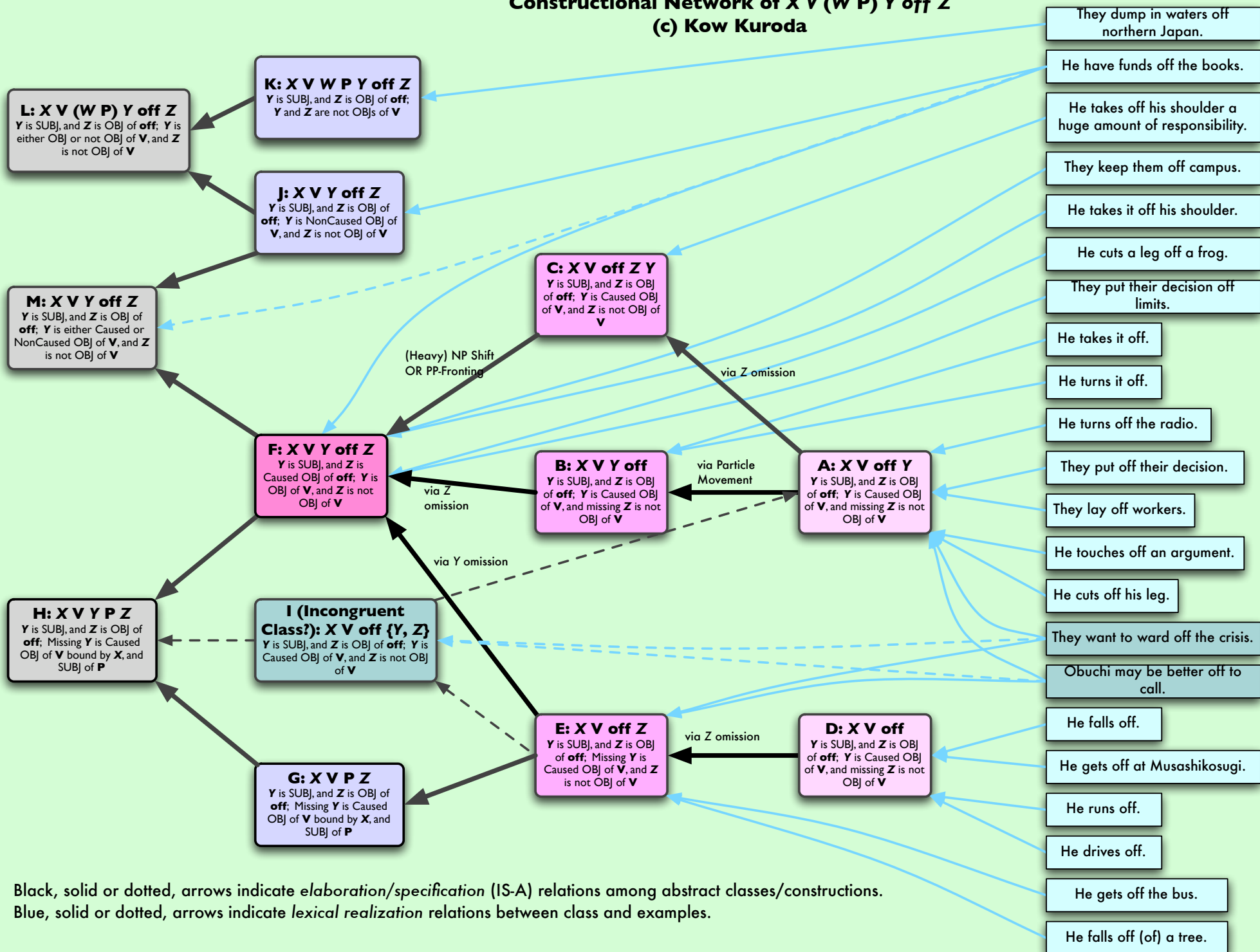
(5) ... TAKEN THE WRAPS **OFF** ITS POLICY TO TACKLE ...

(1) 20000329J1TYMAC1400070/20000329E1TDY06D000050/19

(6) I CAN FINALLY TAKE THE LOAD **OFF** MY SHOULDERS, ...

■ 19990607J1TYEUG0400010/19990608E1TDY03D000020/4

Constructional Network of X V (W P) Y off Z (c) Kow Kuroda



Black, solid or dotted, arrows indicate *elaboration/specification (IS-A) relations* among abstract classes/constructions.
 Blue, solid or dotted, arrows indicate *lexical realization relations* between class and examples.

体系化に関する注意

- 中本ほか (2005), 中本・黒田 (2006A, B) の階層フレーム分析 **HIERARCHICAL FRAME NETWORK ANALYSIS (HFNA)** の応用
 - 関係づけに使われるのは継承 (INHERITANCE) の関係のみ
 - 認知言語学で盛んなネットワーク分析 (GOLDBERG 1995; LAKOFF 1987) と違って, メタファーリンク, メトニミーリンクは使われない

体系の記述

- 構文 **F: X V Y OFF Z** を完全形として,
 - **A, B**は不変化副詞用法の構文, **D, E**は前置詞用法の構文,
 - **E**か **B**か紛らわしいが, **V**のタイプで決められる?
 - “**S WARD OFF O**” のような**V**の表す動作が対称性の高い動作の場合には **A, E** か判別困難
 - “**BE BETTER OFF V-ING**” のような分類困難で, 孤立した用法もある
 - 前置詞用法でも, 構文**J, K** は隔離されている
 - **F** の継承事例に共有されている使役性が, **J, K** にはない

OFF=PREP=PART 構文のPMA

s	I**	can**	finally**	take**	the load**	off**	my shoulder**
p1	I*	V					
p2	SUBJ	can*		OBJ			
p3	SUBJ	U	finally*	V			
p4	SUBJ			took*	OBJ		
p5	SUBJ			V	the load*		
p6	SUBJ			V*: (??)	OBJ1	off*	OBJ2
p7	SUBJ			V[+causative]	OBJ	P	my shoulder*
IMPLIES							
q1					SUBJ	off*	OBJ
S-ID:	19990607J1TYEUG0400010/19990608E1TDY03D000020/4						

OFF=PART 構文のPMA

s	they**	should**	take**	off**	****	shoes
p1	they*	V				
p2	SUBJ	should*	OBJ			
p3	SUBJ		take*			OBJ
p4	SUBJ		V	off*	OBJ2	OBJ1
p5	SUBJ[i]			P	***[i]	SUBJ
p6	SUBJ	U	R[1,3]	R[1,3]	R[1,3]	shoes*

s	the company**	will**	lay**	off**	****	workers
p1	the company*	V				
p2	SUBJ	will*	OBJ			
p3	SUBJ		lay*			OBJ
p4	SUBJ		V	off*	OBJ2	OBJ1
p5				P	***	SUBJ
p6	SUBJ	U	R[1,3]	R[1,3]	R[1,3]	workers*

S-ID: 19920415J1TYMPL1300050/19920416E1TDY08A000030/10

OFF=PART 構文のPMA

s	he**	sell**	off**	****	the shares	and**	cover**	his**	massive debts**
p1	he*	V							
p2	SUBJ	sell*			OBJ				
p3	SUBJ	V[+causat ive]	off*	OBJ2	OBJ1				
p5			P	***	SUBJ				
p4	SUBJ	R[1,3]	R[2,3]	R[3,3]	the shares*				
p6	SUBJ	V[1]	P		OBJ[1]	and*	V[2]	OBJ[2]	
p7	SUBJ						cover*	OBJ[1,2]	OBJ[2,2]
p8	ANTEC[i]						V	his*[i]	SUBJ OR OBJ OR SUBJ=OBJ
p9	SUBJ						V	(DET)	massive debts*
S-ID:	20001202J1TYEUH0400020/20001203E1TDY02D000090/3								

OFF=PREP=PART 構文のPMA

s	drivers**	renew**	their licenses**	without**	taking**	a day**	off**	work**
p1	drivers*	V						
p2	SUBJ	renew*	OBJ					
p3	SUBJ	V	their licenses*					
p4	SUBJ	V		without*	OBJ			
p6	SUBJ				taking*	OBJ		
p7	SUBJ				V	a day*		
p8	SUBJ				V*: (take)	OBJ1	off*	OBJ2
p9	SUBJ				V[+causative]	OBJ	P	work*
S-ID:	20000511J1TYEUG0400010/20000512E1TDY03B000020/3							

OFF=PREP 構文のPMA

s	she**	was see-**	n**	getting**	****	off**	a bus**
p1	she*	V					
p2	SUBJ	was see-*	OBJ				
p3	SUBJ[i]	V	n*[i]				
p4			SUBJ	getting*	OBJ		
p5			SUBJ[j]	V	***[j]		
p6			SUBJ	V*: (get)	OBJ1	off*	OBJ2
p7					SUBJ	P	a bus*
S-ID:	19990507J1TYMAK1400020/19990508E1TDY02D000060/4						

s	the man**	got**	****	off**	****	at**	Musashikosugi Station**
p1	the man*	V					
p2	SUBJ	got*	OBJ				
p3	SUBJ[i]	V	***[i]				
p4			SUBJ	off*	OBJ		
p5			SUBJ	P	***		
p6	SUBJ	V				at*	OBJ
p7	SUBJ	V				P	Musashikosugi Station*
S-ID:	19940614J1TYEUG0400030/19940615E1TDY02C000100/4						

OFF=PREP 構文のPMA

s	Jichiro**	had**	funds**	off**	the books**
p1	Jichiro*	V			
p2	SUBJ	had*	OBJ		
p3	SUBJ[i]	V	funds*		
p4	SUBJ	V*: (??)	OBJ1	off*	OBJ2
p4'			SUBJ	off*	OBJ
p5	SUBJ	V[+causative]	OBJ	P	the books*
p5'	SUBJ	V[-causative]		P	the books*
S-ID:	20011012J1TYMAC1400020/20011012E1TDY12D000050/4				

s		we**	urge**	Russia**	to**	stop**	dumping**	in	waters	off**	northern Japan
p1	we	we*	V								
p2	urge	SUBJ	urge*	OBJ	(to	V)					
p3	Russia			Russia*		V					
p4	to			SUBJ	to*	V					
p5	stop			SUBJ		stop*	OBJ				
p6	dumping			SUBJ			dumping*				
p7	in			SUBJ			V	in*	OBJ		
p8	waters			SUBJ			V	P	waters*		
p9	off								SUBJ	off*	OBJ
p10	northern Japan								SUBJ	P	northern Japan*
S-ID:	19931019J1TYMAC1400090/19931019E1TDY06C000040/3										

OFF OF NP の謎 [1/3]

- ただし OFF には OFF OF NP という奇妙な形があって、以上の体系化ではうまく特徴づけができない

(7) THEY WERE DROWNED OFF THE SHORE.

(8)?THEY WERE DROWNED OFF OF THE SHORE.

(9) PAT SNEEZED THE NAPKIN OFF THE TABLE. [GOLDBERG 1995]

(10)*PAT SNEEZED THE NAPKIN OFF OF THE TABLE.

OFF OF NP の謎 [2/3]

■ OFF OF NP が不思議なのは,

- 拳動が複合前置詞 OUT OF NP に似ている *(11), (12) が, OUT とは違って OFF にはれっきとした前置詞用法 (7), (9) もあるから

(7) THEY WERE DROWNED OFF THE SHORE.

(8)?THEY WERE DROWNED OFF OF THE SHORE.

(9) PAT SNEEZED THE NAPKIN OFF THE TABLE.

(10)*PAT SNEEZED THE NAPKIN OFF OF THE TABLE.

(11)*HE GOT OUT THE PRISON.

(12) HE GOT OUT OF THE PRISON.

OFF OF NP の謎 [3/3]

- **OFF OF NP**が言える理由は不明
 - OE では **OFF** と **OF** は同形だったから？
 - 前置詞 **OFF** は **OUT** の真似をして不変化副詞化しつつあるから？
 - **OFF** は元々 **OUT** と同じく不変化副詞だったが、それが前置詞化しているから？
- **OFF OF NP** ⇔ **OFF NP** の置換は無条件ではないので、どんな場合に **OFF OF NP** が認可されるかを明確にするのがもっともらしい「説明」より先決
 - これは「今後の課題」

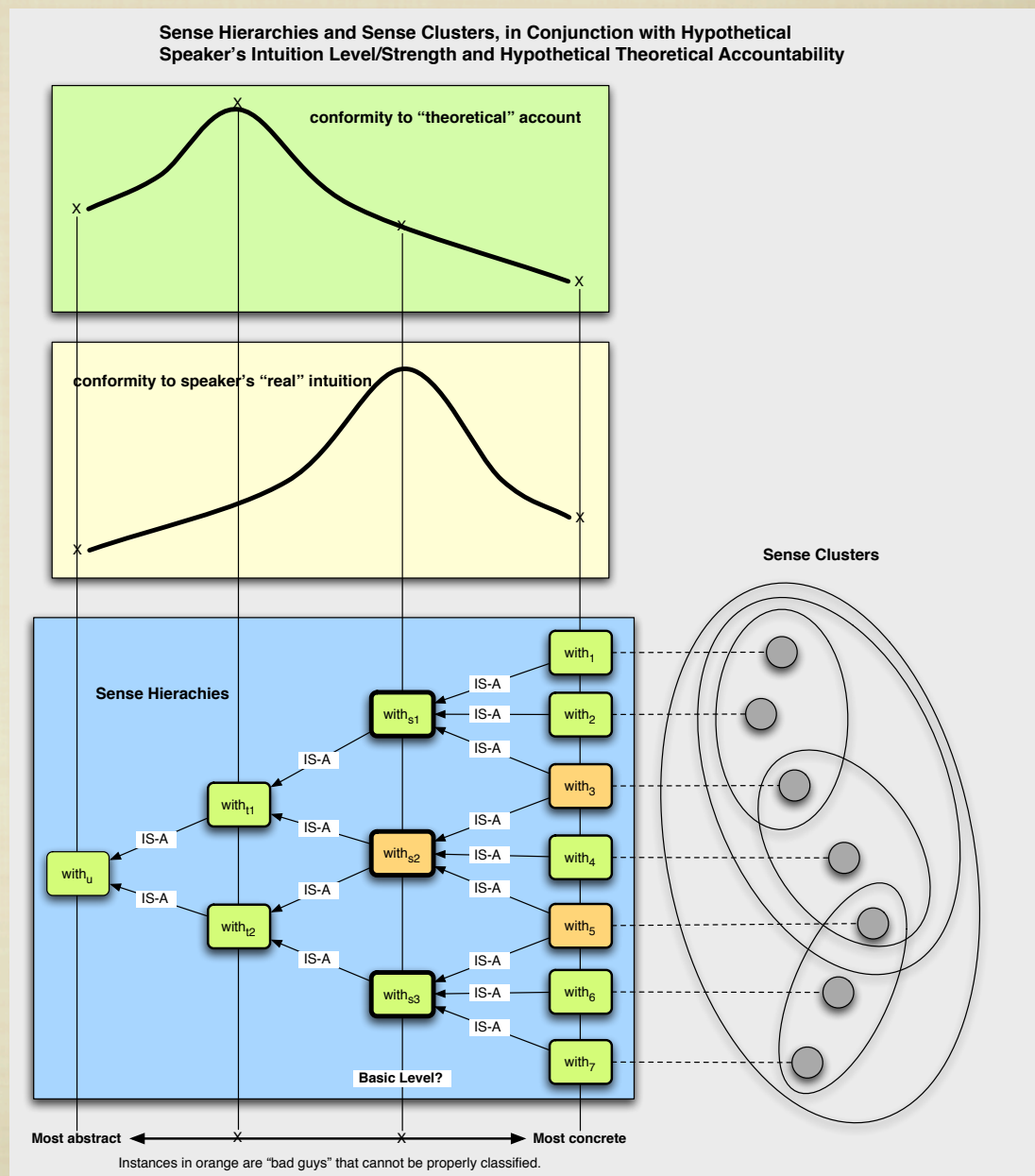
SUMMARY

本発表のまとめ

- 前置詞(句)に固有の主語があると考えることの必要性和利点を指摘
- その記述法として **PMA** が有効であることを提案し,
- **OFF** 構文の体系的分析を例示した

WSの最後に

- 説明か記述的妥当性か=
被覆率優先か精度優先か
- 被覆率優先=広く浅い=大雑把
- 精度優先=狭く深い=専門バカ
- 両者のバランスが必要
- 四人の発表者の合意点
- だが最低限の精度は必要
- 黒宮, 花崎, 黒田が強調



謝辞

尾谷 昌則（東北学院大学）

[発表者へのoff of NPの指摘者]

加藤 鉦三（信州大学）

黒宮 公彦（大阪学院大学）

中本 敬子（文教大学）

花崎 美紀（信州大学）

以上の方々との意見交換が非常に有益でした。

この場を借りてお礼申し上げます。

参照文献 [1]

- FILLMORE, C.J., JOHNSON, C.R., AND PETRUCK, M.R.L. (2003). BACKGROUND TO FRAMENET. INTERNATIONAL J. OF LEXICOGRAPHY 16(3): 235--250.
- GOLDBERG, A. E (1995). CONSTRUCTIONS. UNIV. OF CHICAGO PRESS.
- HUDSON, R. A. (1984). WORD GRAMMAR. BASIL BLACKWELL.
- HUDSON, R. A. (1990). ENGLISH WORD GRAMMAR. BASIL BLACKWELL.
- JACKENDOFF, R. S. (1977). X-BAR SYNTAX: A STUDY OF PHRASE STRUCTURE. MIT PRESS.
- KURODA, K. (2000). PATTERN MATCHING ANALYSIS. UNPUBLISHED PHD THESIS. KYOTO UNIVERSITY.
- KURODA, K. AND ISAHARA, H. (2005). PROPOSING THE MULTILAYERED SEMANTIC FRAME ANALYSIS OF TEXT. THE 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON GENERATIVE APPROACHES TO THE LEXICON, PP. 124--133. [REVISED VERSION IS AVAILABLE AS: [HTTP://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/PAPERS/MSFA-GAL05-REV1.PDF](http://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/PAPERS/MSFA-GAL05-REV1.PDF)]
- KURODA, K., UTIYAMA, M. AND ISAHARA, H. (2006). GETTING DEEPER SEMANTICS THAN BERKELEY FRAMENET WITH MSFA. 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON LANGUAGE RESOURCES AND EVALUATION (LREC-06)}, P26-EW. [AVAILABLE AS [HTTP://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/PAPERS/MSFA-LREC06-SUBMITTED.PDF](http://CLSL.HI.H.KYOTO-U.AC.JP/~KKURODA/PAPERS/MSFA-LREC06-SUBMITTED.PDF)]
- LAKOFF, G. (1987). WOMEN, FIRE AND DANGEROUS THING. UNIV. OF CHICAGO PRESS.
- MCCAWLEY, J. D. (1988). THE SYNTACTIC PHENOMENA OF ENGLISH. UNIV. OF CHICAGO PRESS.
- STOWELL, T. (1981). ORIGINS OF PHRASE STRUCTURE. UNPUBLISHED PHD THESIS, MIT.
- STOWELL, T. (1989). SUBJECTS, SPECIFIERS, AND X-BAR THEORY. ALTERNATIVE CONCEPTIONS OF PHRASE STRUCTURE. M. R. BALTIN AND A. S. KROCH. UNIV. OF CHICAGO PRESS: 232-262.

参照文献 [2]

- 中本 敬子, 黒田 航, and 野澤 元 (2005), 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, 3 (1): 65--81. [<http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/nakamoto-et-al-05-jcp-submitted.pdf>]
- 中本 敬子 and 黒田 航 (2006a). 「逃れる」の階層的意味フレーム分析とその意義: 「言語学・心理学からの理論的, 実証的裏づけ」のある言語資源開発の可能性. 言語処理学会第12回大会発表論文集, pp. 592--595. [発表 P4-1]. [<http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/nakamoto-kuroda-nlp12-submitted.pdf>]
- 中本 敬子 and 黒田 航 (2006b). 「yがxから逃げる」の理解内容の階層的意味フレーム分析: コーパスの人手解析と心理実験を通して. 日本認知言語学会発表論文集 Vol. 6, pp. 390--400. 日本認知言語学会. [<http://clsl.hi.h.kyoto-u.ac.jp/~kkuroda/papers/nakamoto-kuroda-JCLA6-paper-submitted.pdf>]