

Parsing Complex Predicate Constructions in the Korean LKB System

Jong-Bok Kim
Kyung Hee University
jongbok@khu.ac.kr

Jaehyung Yang
Kangnam University
jhyang@kangnam.ac.kr

한국 언어 정보 학회 2003년 학술대회
2003년 6월 29일
인하대학교

1 Basic Properties

- Q: What is a complex predicate?
A: A complex predicate consists the argument structures of two separate predicates (V2-V1) being brought together somehow or other.
- Types of Complex Predicates
 1. Lexical (V^0) Complex Predicate: where the two lexical predicates V2 and V1 form one predicate.
 - a. auxiliary verb complex predicate
 - (1) a. 먹어 가다
 - b. 먹고 있다
 - c. 먹어 보다
 - d. 먹나 보다
 - e. 먹어야 해요
 - f. 먹지 않아요
 - g. 먹어 주다
 - b. serial verb complex predicate
 - (2) a. 돌아 가다
 - b. 잡아 주다.
 - c. 집어 먹다.
 - d. 들고 갔다.
 2. Phrasal Complex Predicate: where V1 combines with a VP. These are freely composed cases where the types of the governed V2 are less restricted
 - a. resultative
 - (3) a. 목이 [쉬게] 외치었다.
 - b. 물이 [차갑게] 얼었다.
 - c. [탁자를 깨끗하게] 닦았다
 - b. causative

- (4) a. 철수가/를/에게 달리게 하였다.
- b. 물이 열게 하였다.
- c. 철수가/를/에게 책을 읽게 하였다

3. Nominal-verbal Complex predicate: where the governed predicate is a nominal element

a. verbal noun and auxiliary

- (5) a. 공부(를) 하다.
- b. 건강 하다
- c. 권하다

b. bound noun and auxiliary

- (6) a. 선생님이 온 [것 같다]
- b. 비가 올 [듯 하다]
- c. 존은 축구를 잘 할 [수 있다].

• Why Interesting: Some Compositional Properties in Auxiliary Complex Predicate

1. V2-V1: It is V2 that theta-marks internal arguments. V1 has no influence on the number and types of arguments

- (7) a. 인호는 책을 읽어 보았다.
- b. 인호는 철수에게 축구를 권하여 보았다.
- (8) a. 나는 시장에 갔다.
- b. 나는 선생님께 그 책을 드렸다.
- c. *나는 어머니께 시장에 가 드렸다.

2. inheritance of the argument: the V2 takes an agentive subject but inherits its other arguments to the final predicate.

a. passive

- (9) a. 인호는 그 책을 읽어 보았어요
- b. 책이 인호에 의해 읽어 보아졌다.

b. NPI

- (10) a. *존을 [아무것도 먹도록] 설득하지 않았다.
- b. 존을 [아무것도 안먹도록] 설득하였다.
- (11) 존은 [아무것도 먹어] 보지 않았다.

3. the final predicate inheriting aspectual properties

- (12) a. 먹는다/*아름답는다.
- b. 먹지 않는다/아름답지 *안는다.
- (13) a. 읽고 있다
- b. *아름답고 있다

4. case alternation in desiratives

- (14) a. 나는 그 영화*가/를 보았다.
- b. 나는 그 영화가/를 보고 싶다.
- (15) a. 나는 존이/*를 부럽다.
- b. 나는 존을/*이 부러워 한다.

5. locative alternation

- (16) a. 민수는 언어학 책을 책장에 쌓았다.
b. *민수는 책장을 언어학 책들로 쌓았다.
- (17) a. 민수는 언어학 책들을 책장에 쌓아 놓았다.
b. 민수는 책장을 언어학 책들로 쌓아 놓았다.

6. Adverb cooccurrence

- (18) a. 존이 일주일 동안 굶었다.
b. 존이 죽었다.
c. *존이 일주일 동안 굶어 죽었다.

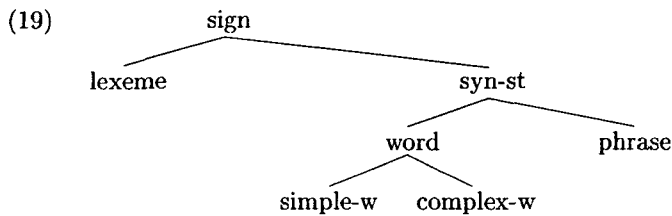
• Organization

1. Basics of Korean Phrase Structure Grammars
2. A brief introduction to some of these constructions: (Lexical Complex Predicate) auxiliary complex predicate, causative/passive, verbal noun, bound noun
3. Korean phrase structure grammar
4. LKB (Linguistic Knowledge Building) implementations

2 Basics of Korean Phrase Structure Grammar

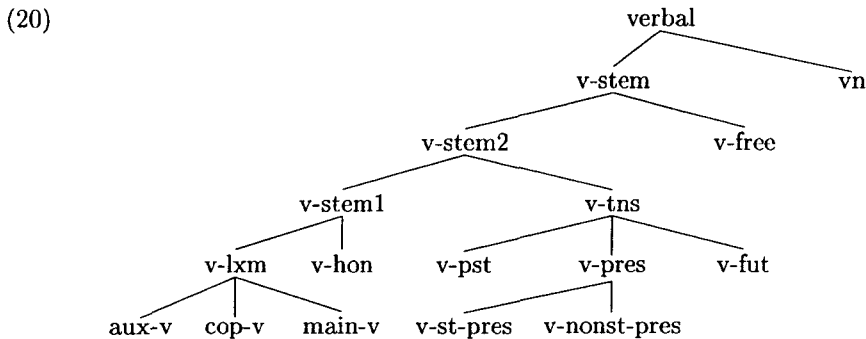
3 제약기반이론에서의 한국어구구조문법과 구현

• basic signs:



3.1 어휘부 구조

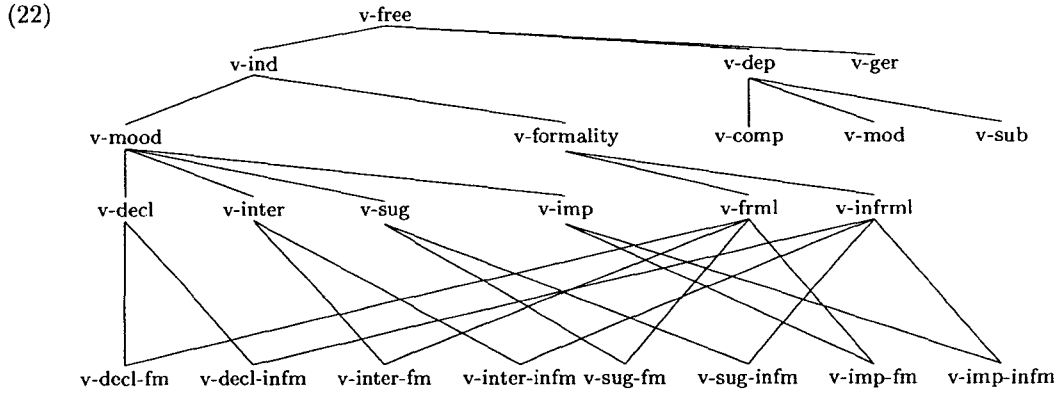
• Basic type hierarchy



• complex verb template

- (21) a. [[[[[잡 + (히)]+(시)] +(엇)]+ 다] + 고]
 b. v-lxm → v-hon (v-stem1) → v-tns (v-stem2) → v-free (v-stem) → v-comp

- hierarchy building up a verbal word



- Sample LKB Descriptions:

```
v-ind := v-free &
[ SYN #syn & [ HEAD [ IC +,
                    NOMINAL -,
                    MOD <> ] ],
  SEM #sem,
  ARGS < [ SYN #syn, SEM #sem ] > ].
```

```
v-decl := v-mood &
[ SYN.HEAD.MOOD decl,
  SEM.MODE statement,
  ARGS < v-stem2 > ].
```

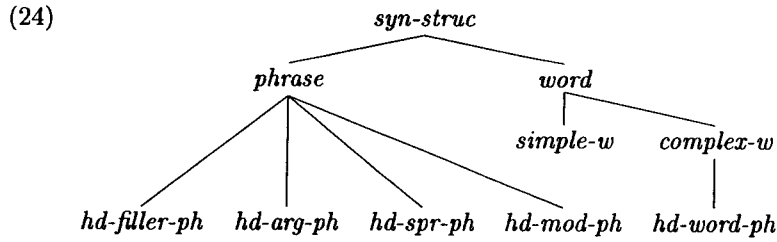
```
v-inter := v-mood &
[ SYN.HEAD.MOOD inter,
  SEM.MODE question,
  ARGS < v-stem2 > ].
```

- Resulting feature structure on *v-decl*:

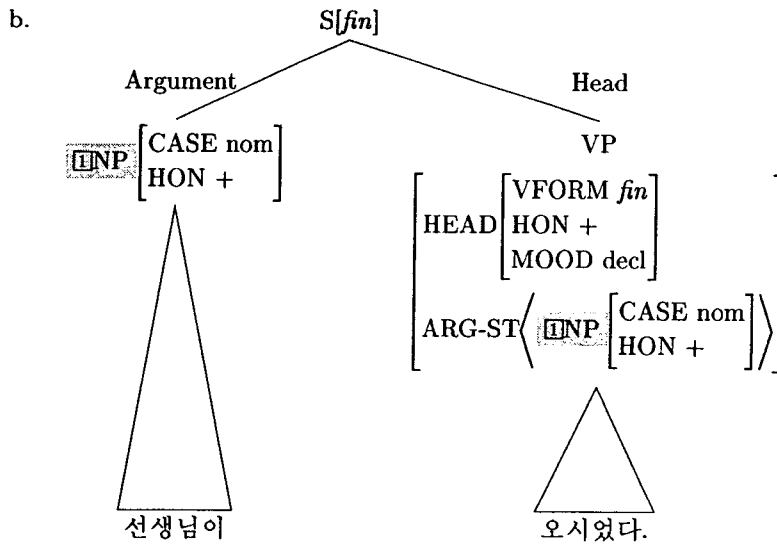
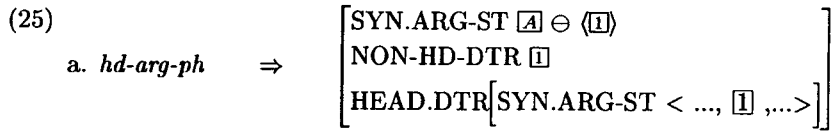
(23)
$$\left[\begin{array}{l} \text{verb} \\ \text{IC +} \\ \text{SYN.HEAD } \left[\begin{array}{l} \text{NOMINAL -} \\ \text{MOD ()} \\ \text{MOOD decl} \end{array} \right] \\ \text{SEM.MODE statement} \end{array} \right]$$

3.2 통사부 구조

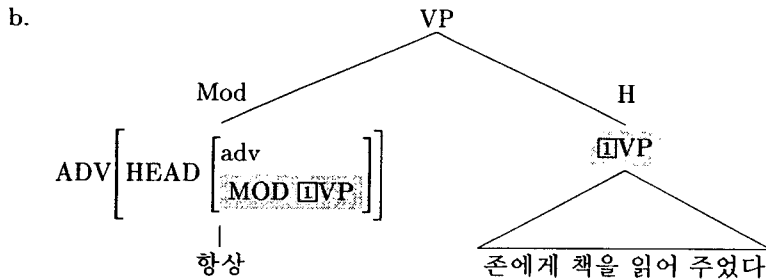
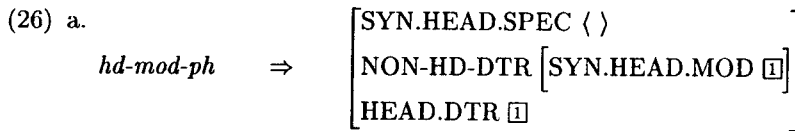
3.2.1 한국어 X' Syntax



- 논항과 이를 선택하는 핵어로 이루어진 구: hd-arg-ph (head-argument-phrase)

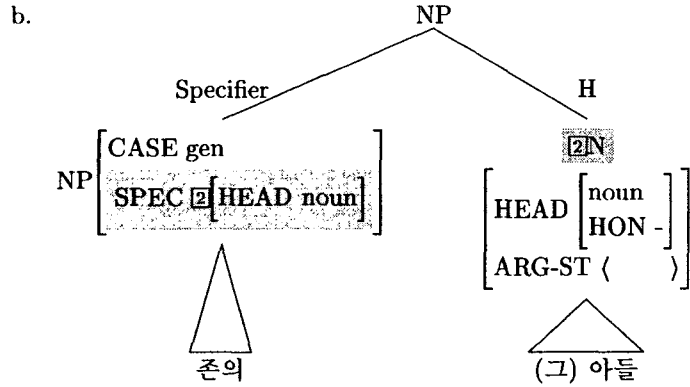


- 수식어와 핵어로 이루어진 구: hd-mod-ph (head-modifier-phrase)



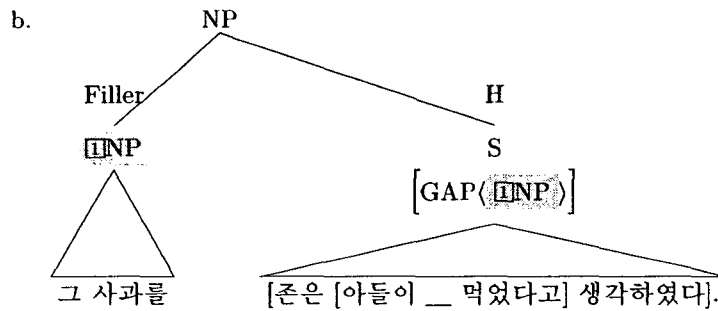
- 명시어와 핵어로 이루어진 구: hd-spec-ph (head-specifier-phrase)

(27) a. $hd-spec-ph \Rightarrow \left[\begin{array}{l} SYN.HEAD[NOMINAL +] \\ NON-HD-DTR [SPEC \langle \boxed{I} \rangle] \\ HEAD.DTR \boxed{I} \end{array} \right]$



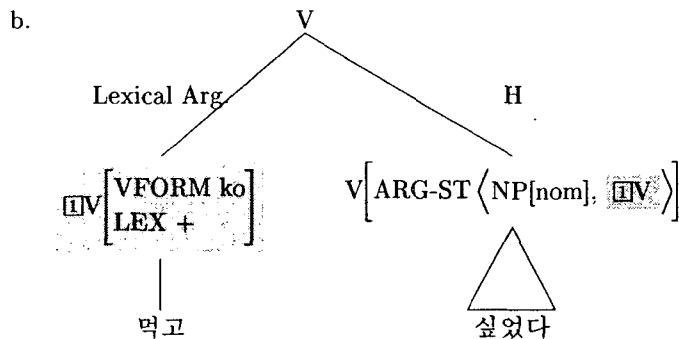
- 향전소와 핵어로 이루어진 구: hd-filler-ph (head-filler-phrase)

(28) a. $hd-filler-ph \Rightarrow \left[\begin{array}{l} SYN.VAL.GAP \langle \quad \rangle \\ NON-HD-DTR \boxed{I} \\ HEAD.DTR.SYN.VAL.GAP \langle \boxed{I} \rangle \end{array} \right]$



- 어휘 요소와 핵어로 이루어진 구: hd-word-ph (head-word-ph):

(29) a. $\left[\begin{array}{l} LEX + \\ ARG-ST \langle \boxed{A} \rangle \end{array} \right] \Rightarrow \boxed{I} \left[\begin{array}{l} word \\ ARG-ST \langle \boxed{A} \rangle \end{array} \right], H \left[\begin{array}{l} word \\ ARG-ST \langle \boxed{REST} \boxed{I} \rangle \end{array} \right]$



c. LKB Description for Argument Composition:

```
head-wd-arg-rule-1 := hd-wd-ph &
[ SYN.VAL.ARG-ST #argst,
  ARGS < word & #2 & [ SYN.VAL.ARG-ST #argst & [ FIRST #1 ] ],
  v-word & [ SYN.VAL.ARG-ST < #1, #2 > ] > ].
```

4 Auxiliary Complex Predicate

4.1 Facts to be covered

- Main Properties of an auxiliary verb

1. cannot form a predicate itself. Need to cooccur with a preceding main verb

(30) 존은 그 어려움을 *(견디어) 냈다.

2. displays tense-aspect or modality

(31) 존은 편지를 휴지통에 버려 버렸다. 존이 떠나 버렸다.

(32) 자고 있었다, 죽게 되다, 읽어 보다, 팔아 치우다, 마련해 놓다, 견디어 내다, 세워 지다...

3. can not be replaced by a proverb ‘그렇다’

(33) a. 존은 축구공을 차 보았다.
b. 메리도 배구공을 그래 보았다.
c. *메리도 축구공을 차 그랬다.

4. cannot be negated

(34) a. *존은 그 사과가 먹고 안싶다.
b. *그 사과를 먹어 안 버렸다.

5. does not have a normal argument structure; it is the main verb that decides the types of arguments

(35) a. 존이 울었다.
b. 존이 편지를 휴지통에 넣었다.

(36) a. 존은 울어 버렸다.
b. 존은 편지를 휴지통에 넣어 버렸다.

(37) a. 울다: <agent>
b. 넣다 <agent, theme, locative>

- evidence for the tight syntactic cohesion between V2 and V1

1. must occur in a fixed order; always follow immediately after a main verb

(38) a. 그 책을 읽도록 (하루종일) 설득하였다.
b. 그 책을 읽어 (*하루종일) 보았다.

2. topicalization

(39) a. [도시를 떠나도록] 튼은 메리를 설득하였다.
b. *[사과를 먹고] 메리가 싶었다.

3. rightward movement

- (40) a. 톰은 메리를 설득하였다. 도시를 떠나도록
b. *메리가 싶었다. 사과를 먹고.

4. adverb intervention

- (41) a. 톰은 메리를 도시를 떠나도록 (정말) 설득하였다
 b. 톰은 사과를 정말 먹고 (*정말) 싶었다.

5. no independent usage

- (42) A: 톰이 메리를 떠나도록 설득했니?
 B: 떠나도록 설득했어/설득했어
- (43) A: 너 사과가 먹고 싶니?
 B: 먹고 싶어/*싫어.

6. the preceding verb must be in a specific form

- (44) a. *읽고 보았다
 b. *먹게 싶다.

4.2 Type Classifications

- classifications by the VFORM value of the main verb

meaning	VFORM	examples
continue	ae	가다, 오다
complete	ae	내다, 버리다
service	ae	주다, 드리다
attempt	ae	보다
repeat	ae	쌓다, 대다
hold	ae	놓다, 두다
existence	ae	있다(only with int)
inchoative	ae	지다
conjecture	na	보다, 싶다
hoping	kol	싶다
progressive	kol	있다
ended up	kol	말다
obligation	ya	하다
habit	kon	하다
result	key	되다
negation	ci	않다

- Examples and lexical entries

1. completion:

- (45) 학생들이 문제를 다 풀어 간다.
 학자들이 옛날부터 그 일을 해 왔다.
 경찰이 그 물건을 찾아 내었다.
 그 친구가 사과를 다 먹어 버렸다.
 학생들이 눈물을 흘리고 말았다.

2. service

- (46) 학생들이 선생님을 도와 주었다.
 존은 학생들에게 책을 읽어 주었다.

3. attempt

- (47) 존이 그 사과를 먹어 보았다.
존이 그 학생을 만나 보았다.

4. conjecture

- (48) 저 친구에게 무슨일이 있나 보다.
학생들이 오나 싶었다.

5. repetition

- (49) 학생들이 웃어 댕니다.
학생들이 먹어 댕니다.

5. holding

- (50) 우리는 내일을 위해 저축을 해 두었다.
우리는 내일을 위해 저축을 해 놓았다.

6. hoping

- (51) 존은 사과를 먹고 싶었다.

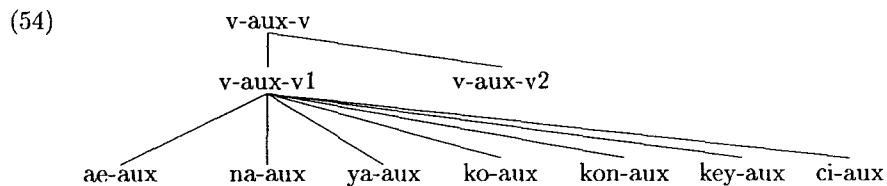
7. existence

- (52) 학생들이 의자에 앉아 있다.
벽에 그림이 걸려 있다.

8. obligation

- (53) 학생들이 공부를 하여야 한다.
존은 사과를 먹어야 한다.
존은 사과를 먹곤 하였다.
존이 사과를 먹게 되었다.

• Type hierarchy:



• LKB Descriptions: constraints on the types:

```

aux-v: = v-lxm &
[ SYN [ HEAD.AUX +,
  VAL.ARG-ST.FIRST phrase & [ SYN.HEAD [ CASE nom, PRD - ],
    SEM.INDEX #arg1 ] ],
  SEM.KEY.ARG1 #arg1 ].
  
```

```

v-aux-v1 := aux-v &
[ SYN.VAL.ARG-ST < [],
  word & [ SYN.HEAD verb,
    SEM.INDEX #arg2 ] >,
  ]
  
```

```

SEM.KEY.ARG2 #arg2 ].

v-aux-v2 := aux-v &
  [ SYN.VAL.ARG-ST < [],
    phrase & [ SYN.HEAD [ CASE dat, PRD - ]
              SEM.INDEX #arg2 ],
    word & [ SYN.HEAD verb,
             SEM.INDEX #arg3 ] >,
  SEM.KEY [ ARG2 #arg2,
           ARG3 #arg3 ] ].

```

- Constraints on each type: Sample LKB descriptions

```

ae-aux := aux-v1 &
  [ SYN.VAL.ARG-ST < [], [ SYN.HEAD.VFORM ae ] > ].

```

```

ko-aux := aux-v1 &
  [ SYN.VAL.ARG-ST < [], [ SYN.HEAD.VFORM ko2 ] > ].

```

```

ci-aux := aux-v1 &
  [ SYN.VAL.ARG-ST < [], [ SYN.HEAD.VFORM ci ] > ].

```

- Sample lexical entries:

```

ka-aux := ae-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "가",
  SEM.KEY.PRED "undergoing-rel" ].

```

```

o-aux := ae-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "오",
  SEM.KEY.PRED "undergoing-rel" ].

```

```

peli := ae-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "բերի",
  SEM.KEY.PRED "complete_rel" ].

```

```

ssah := ae-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "սահ",
  SEM.KEY.PRED "repeat_rel" ].

```

```

po := ae-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "բո",
  SEM.KEY.PRED "try_rel" ].

```

```

ya-aux-6 := ya-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "յա",
  SEM.KEY.PRED "must_rel" ].

```

```

iss-2 := ko-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "있",
  SEM.KEY.PRED "on-going_rel" ].

```

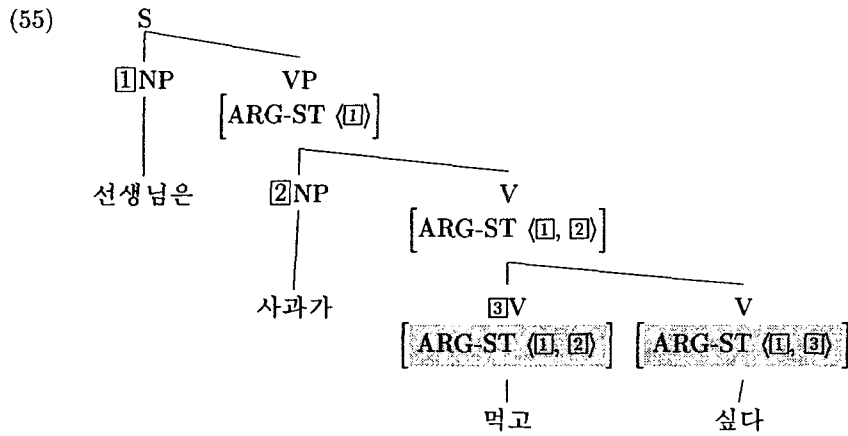
```

mal := ko-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "말",

```

SEM.KEY.PRED "complete_rel"]].

- Sample parsed trees



5 Bound-Noun Constructions

5.1 Basic Properties

- For example, unlike canonical nouns, bound nouns cannot occur independently: it obligatory selects a complement (determiner or a sentence).

- (56) a. *(비가 올) 수가 없다.
b. *(비가 올) 것 같다.

- The BN and its complement also forms a tight syntactic cohesion: no element can intervene between the two:

- (57) a. 우리가 관여 할 바가 (*진짜) 아니다.
b. 존이 책을 읽은 체를 (*진짜) 했다.

- Place restrictions on the types of their complements: *swu* and *pa* select only a sentential complement: determiners or simple adjectival elements cannot serve as their complements:

- (58) a. 나는 이 문제에 관해서 아는 바가 없다/*그 바가 없다/*존의 바가 없다.
b. 존은 책을 읽을 수가 없다/*존의 수가 없다.

- Impose restrictions on the types of the predicates following them:

- (59) a. 존은 책을 읽을 수가 없었다/*이다/*하다/*같다
b. 존은 사과를 먹는 체 했다/*이다/*같다
c. 비가 올 것 같다/*이다/*하다

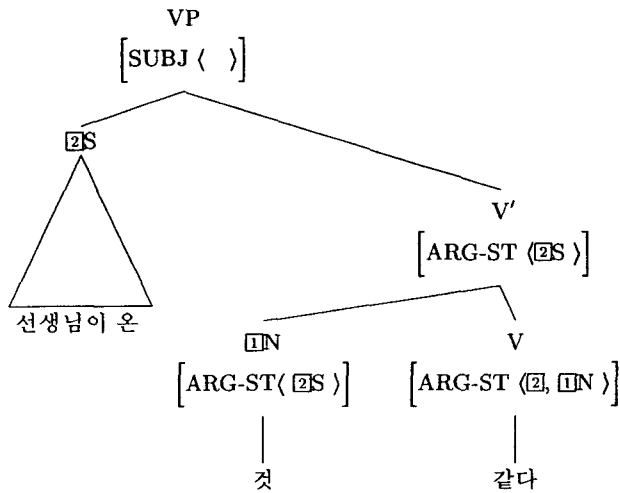
5.2 Possible Structures

- Generated by a morphological process? A: There intervenes a morphological marker (including a case marker) between the BN and the following auxiliary.
 - (60) a. Separation by delimiters: 존이 올 것도/것만/ 같다.
 b. Case markings: [존이 사과를 먹을 수]가 없다.
 c. Independent Usage: [내일 비가 올 듯] [선생님이 모래 오실 듯]
- Three possible syntactic structures
 - (61) a. Intransitive analysis (IA): [[선생님이 오실]_S [것]_N]_{NP} [같다]
 b. Transitive analysis (TA): [선생님이] [오실 것] [같다]
 c. Complex Predicate analysis (CPA): [선생님이 오실 [[것] 같다]]
- Issues in IA: the BN combines with its (sentential complement) and projects into an NP. The auxiliary verb combines with the NP.
 1. The resulting NP cannot be coordinated with another NP.
 - (62) a. *[선생님이 오신다는 소식]과 [학생들이 좋아할 것] 같다.
 b. *[선생님이 오실 것]과 [학생들이 좋아할 것] 같다.
 2. The restrictions on the grammatical functions of the NP projected from BNs: The resulting NP cannot occur in any position where a canonical NP appears:
 - (63) a. 존은 그 책을 읽을 수가 없다.
 b. *존은 그 책을 읽을 수를 몰랐다.
 - (64) a. *존은 그 책을 읽는 체가 없다.
 b. 존은 그 책을 읽는 체를 했다.
 3. There even exist BNs that cannot occur with a case marking at all:
 - (65) a. 선생님이 오실 것-만/*것-이 같다.
 b. 선생님이 오실 법-도/*법-이/*법-을 하다.
 4. cannot capture the mono clausal property with respect to NPI.
 - (66) a. 아무도 온 것 같지 않다.
 b. 존이 아무도 만나지 않은 것 같다.
 5. bidirectional selection between between the BN and the following predicate
 - (67) 존이 책을 읽은 것 같다/*하다/*싶다.
 6. no intervening element between the two
 - (68) 존이 책을 읽은 것 (*정말) 같다.
- TA analysis:
 1. similar problems as the IA analysis
 2. no subject honorification
 - (69) a. 선생님은 책을 읽고 싶으시다.
 b. *선생님이 올 것 같으시다.

5.3 A Sketch of the Analysis

- Complex predicate analysis and argument composition in syntax:
 1. The bound noun forms a complex predicate with the following auxiliary-like verb and the subcategorization requirement of the BN is carried over to the resulting form.
 2. The BN construction is also a subphrasal syntactic formation that undergoes argument composition
- A BN example

(70)



- lexical entries for a BN (just like a raising)

(71) $\left[\begin{array}{l} \langle \text{같다} \rangle \\ \text{HEAD} \left[\begin{array}{l} \textit{verb} \\ \text{AUX } + \end{array} \right] \\ \text{ARG-ST} \left\langle \begin{array}{l} \text{[±S], N} \left[\begin{array}{l} \text{FORM } \text{것} \\ \text{ARG-ST} \langle \text{[±S] [MOD noun]} \rangle \end{array} \right] \end{array} \right\rangle \end{array} \right]$

5.4 An Elaboration

- Types by the restrictions on the grammatical functions of the phrases projected from the BNs
 1. bn-nom: used only as a nominative 수, 리, 나위, 턱
 2. bn-acc: used only as an accusative: 체, 둥, 양, 줄, ...
 3. bn-del: used only with delimiters: 듯-1, 법, 뻔, ...
 4. bn-sp: used only with delimiters but with a limited: 것-2, 듯-2
 5. bn-all: used with any: 것-1, 바, 데, ...
- Types by the auxiliary types following the BNs
 1. bn-aux-exist: combining only with existence verbs, 있다, 없다 (all bn-nom bound nouns)

(72) a. 존이 노래를 부를 수가/턱이/(법이) 없다.
 b. 존이 노래를 불렀을 리가 없다

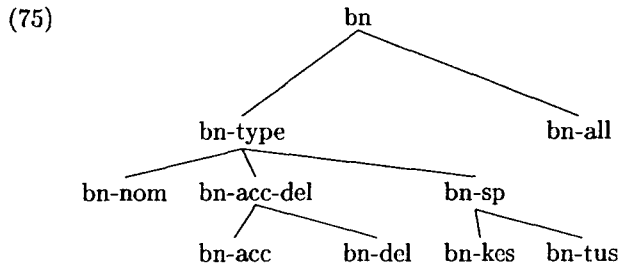
2. bn-aux-light: combining only with the light verb: all bn-acc and bn-del bound nouns

(73) a. 존이 노래를 부르는 체/양 하였다. b. 존이 노래를 부를 뻔/법/듯 했다.

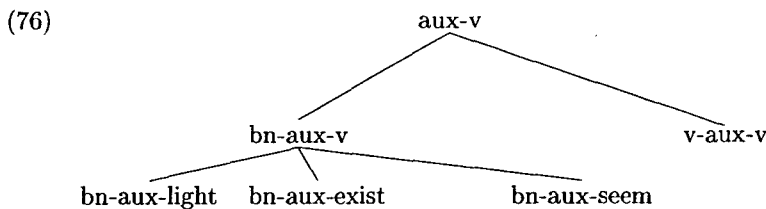
3. bn-aux-seem: combining only with seem-type verbs:

(74) a. 존이 노래를 부르는 것 같다.
b. 존이 책을 읽는 듯 싶다.

- Classifications of bn:



- classifications for aux:



- The HEAD feature TYPE [TYPE t-val]: The TYPE feature will determine what kind of auxiliary can be followed by a specific BN. All the BN nouns will have this value (Common nouns will have [TYPE t-none]).

t-val: t-exist, t-light, t-know, t-seem, t-likely, t-none

- Constraints on bn and its subtypes: they are all specified with CASE and TYPE feature

bn:= ARG-ST <[]>

bn-type:= [HEAD.TYPE t-com]

bn-nom:= [HEAD[CASE nom,
TYPE t-exist]]

bn-acc-del:= [HEAD.TYPE t-light]

bn-acc:= [HEAD.CASE acc]

bn-del:= [HEAD.CASE no_case]

bn-all:= [HEAD.TYPE t-none]

bn-sp:= [HEAD.CASE no_case]

bn-kes:=
[HEAD.TYPE t-seem]

bn-tus:=
[HEAD.TYPE t-likely]

• Sample Lexical entry for BNs:

(77) $\left[\begin{array}{l} \langle \text{리} \rangle \\ \text{bn-nom: SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED possibility} \\ \text{ARG } i \end{array} \right] \end{array} \right]$

(78) $\left[\begin{array}{l} \langle \text{양} \rangle \\ \text{bn-acc: SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED pretend} \\ \text{ARG } i \end{array} \right] \end{array} \right]$

(79) $\text{bn-sp:=} \left[\begin{array}{l} \langle \text{듯-2} \rangle \\ \text{SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED possible-event} \\ \text{ARG } i \end{array} \right] \end{array} \right]$

(80) $\text{bn-sp:=} \left[\begin{array}{l} \langle \text{것-2} \rangle \\ \text{SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED event} \\ \text{ARG } i \end{array} \right] \end{array} \right]$

(81) $\text{bn-all:} \left[\begin{array}{l} \langle \text{것-1} \rangle \\ \text{SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED event} \\ \text{ARG } \square \end{array} \right] \end{array} \right]$

• Lexical Entries for BN auxiliary verbs:

(82) $\left[\begin{array}{l} \langle \text{갈} \rangle \\ \text{ARG-ST} \left\langle \begin{array}{l} \mathbb{Z}S_i, N \left[\begin{array}{l} \text{TYPE t-seem} \\ \text{ARG-ST} \langle \mathbb{Z}S[\text{MOD noun}] \rangle \end{array} \right] \end{array} \right\rangle \\ \text{SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED seem} \\ \text{ARG } i \end{array} \right] \end{array} \right]$

(83) $\left[\begin{array}{l} \langle \text{싶} \rangle \\ \text{ARG-ST} \left\langle \begin{array}{l} \mathbb{Z}S_i, N \left[\begin{array}{l} \text{TYPE t-likely} \\ \text{ARG-ST} \langle \mathbb{Z}S[\text{MOD noun}] \rangle \end{array} \right] \end{array} \right\rangle \\ \text{SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED likely} \\ \text{ARG } i \end{array} \right] \end{array} \right]$

bn-aux-light:=

- (84) $\left[\left\langle \text{하} \right\rangle \right]$
 $\left[\text{ARG-ST} \left\langle \left[\text{S}_i, N \left[\begin{array}{l} \text{TYPE t-light} \\ \text{ARG-ST} \langle \text{S}[\text{MOD noun}] \rangle \end{array} \right] \right] \right\rangle \right]$
 $\left[\text{SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED look-like} \\ \text{ARG } i \end{array} \right] \right]$
- (85) $\left[\left\langle \text{있} \right\rangle \right]$
 $\left[\text{ARG-ST} \left\langle \left[\text{S}_i, N \left[\begin{array}{l} \text{TYPE t-exist} \\ \text{ARG-ST} \langle \text{S}[\text{MOD noun}] \rangle \end{array} \right] \right] \right\rangle \right]$
 $\left[\text{SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED exist} \\ \text{ARG } i \end{array} \right] \right]$
- (86) $\left[\left\langle \text{없} \right\rangle \right]$
 $\left[\text{ARG-ST} \left\langle \left[\text{S}_i, N \left[\begin{array}{l} \text{TYPE t-exist} \\ \text{ARG-ST} \langle \text{S}[\text{MOD noun}] \rangle \end{array} \right] \right] \right\rangle \right]$
 $\left[\text{SEM.KEY} \left[\begin{array}{l} \text{PRED not-exist} \\ \text{ARG } i \end{array} \right] \right]$

6 Conclusion

- There are at least three types of complex predicates in Korean: lexical complex predicate, phrasal complex predicate, and nominal-verbal complex predicate. Each of these three types has its own peculiar properties
- In the formation of complex predicate, each type introduces the mechanism of Argument composition and argument fusion to compose the arguments of the predicates in question
- A lexical, constraint-based analysis sketched here could provide a systematic analysis for such different types of complex predicates
- The implementations of the grammar into the LKB system proves the feasibility of the grammar.

Selected References

- 김종복, 양재형 2003. 제약기반이론에서의 한국어구구조문법과 LKB(Linguistic Knowledge Building) 시스템을 이용한 구문분석기 구축. 한국어학회 21권
- Bratt, Elizabeth Owen. 1996. *Argument Composition and the Lexicon: Lexical and Periphrastic Causatives in Korean*. Doctoral dissertation, Stanford University.
- Cho, Young-Mee Yu, and Peter Sells. 1995. A lexical account of inflectional suffixes in Korean. *Journal of East Asian Linguistics*4, 119-174.
- Kim, Jong-Bok and Ivan Sag. 2002. Negation Without Movement. *Natural Language and Linguistic Theory*, Volume 20, Number 2, 339-412.
- Kim, Jong-Bok. 2001. A Constraint-Based and Head-driven Approach to Multiple Nominative Constructions. In Dan Flickinger and Andreas Kathol (eds.), *Proceedings of the HPSG-2000 Conference*. University of California, Berkeley. Stanford: CSLI Publications. (also downloadable from

[http://csli-publications.stanford.edu/
HPSG/1/hpsg00-toc.html](http://csli-publications.stanford.edu/HPSG/1/hpsg00-toc.html)

- Kim, Jong-Bok and Byung-Soo Park. 2000. The Structure of LFN and Argument Composition. *Language Research*, 36.4: 715-733
- Kim, Jong-Bok and Byung-Soo Park. 2000. Grammatical Interfaces in Korean Relatives. In Ronnie Cann, Claire Grover and Philip Miller (eds.), *Grammatical Interfaces in HPSG*, 153-170. Stanford: CSLI Publications.
- Kim, Jong-Bok. 2000. *The Grammar of Negation: A Constraint-Based Approach*. Stanford. CSLI Publications.
- Kim, Jong-Bok. 1999. Korean Short Form Negation and Related Phenomena: A Lexicalist, Constraint-Based Analysis. *Language and Information* 3.2. Korean Society of Language and Information.
- Kim, Jong-Bok. 1999. Constraints on the Formation of Korean and English Resultatives. Pius Tamanji, Masako Hirotsu, and Nancy Hall (eds.), *NELS 29*: 137-151 University of Mass., Amherst, Mass.: GLSA
- Lee, Keedong. 1993. *A Korean Grammar on Semantic-Pragmatics Principles*. Seoul, Hankuk Mwonhwasan.
- Sells, Peter. 1991. Complex verbs and argument structures in Korean. In S. Kuno et al. (ed.), *Harvard Studies in Korean Linguistics*, Vol. 4, 395-406.
- Sells, Peter. 1995. Korean and Japanese morphology from a lexical perspective. *Linguistics Inquiry* 26, 277-325.
- Sohn, Ho-Min. 1994. *Korean*. London and New York, Routledge.