

조동사 복합술어구문의 효율적 처리를 위한 구문, 의미분석기 구축

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

Jaehyung Yang
Kangnam University
jhyang@kangnam.ac.kr

1 복합술어 구문의 기본 속성

복합술어란 일반적으로 각각의 논항구조를 가지고 있는 두 어휘 술어가 마치 하나의 술어처럼 행동하는 경우를 말한다. (1)은 복합술어 구문중 대표적인 조동사 복합술어들이다.¹

- (1) 먹고 싶다, 먹어 보다, 먹어야 해요, 먹지 않아요, 먹어 주다, 등등

SOV 언어에서는 일반적으로 풍부한 복합술어 구문을 발견할 수 있다. 한국어에서도 예외가 아니게, 풍부한 복합술어 구문을 찾아 볼 수 있을뿐만 아니라, 실제 언어 사용에 있어서 가장 빈번히 사용되는 구문이기도 하다. 이러한 면에서 복합구문의 적절한 전산 처리는 한국어 구문, 의미 분석기 구축을 위해서 반드시 선행되어야 하는 부분 중의 하나이다.

본 연구에서는 이러한 조동사 복합술어 구문의 언어학적 기본 속성을 먼저 살펴보고, 이를 설명할 수 있는 가장 언어학적으로 타당성을 가지며, 전산학적으로 효율적인 분석방법을 검토한다. 또한 이러한 조동사 구문 및 한국어 전반을 기술하기 위한 기본적인 한국어 구구조문법(Korean Phrase Structure Grammar: 이하 KPSG)을 구축하고, 이를 LKB(Linguistic Knowledge Building)에 구현하여 문법의 효율성을 검증한다 (김종복 & 양재형 2003 참조).²

1.1 단일 술어 속성

위 예문 (1)에서처럼 두 개의 술어인 본동사(Pred2)와 조동사(Pred1)가 결합된 복합술어 구문들은 하나의 술어처럼 처리해야 하는 여러가지 언어현상을 보여준다. 첫째로는 문장 전체의 논항구조를 결정하는 것은 Pred1이 아니라 Pred2라는 것이다. 아래 예문에서 처럼 조동사 '보다'나 '드린다'는 문장 전체의 논항 구조에 영향을 끼치지 않는다 (Sohn 1994, Kim 2000 참조).

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

둘째, Pred2가 취하는 논항은 주어를 제외하고는 Pred1에 상속된다. 아래 조동사 '보다'는 그 자체로는 수동형 동사가 될 수 없지만, '읽다'로 부터 논항을 상속받아 수동태가 될 수 있다.

- (4) a. 인호는 그 책을 읽어 보았어요
b. 책이 인호에 의해 읽어 보아졌다.
c. *존에게 가 보아졌다.

논항상속은 특정 통사 범위 내에 부정 요소를 필요로 하는 부정극어 현상에서도 찾아볼 수 있다. 동사구만 취하는 '설득하다'와 같은 경우와는 달리 (5)b의 예문 처럼 조동사 '않다'는 부정극어를 허가할 수 있다. 이는 곧 '먹다'의 논항 구조가 부정조동사에 상속되어, (5)c에서 처럼 부정극어를 허가하게 된다는 것을 의미한다.

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

¹복합 술어의 종류로는 크게 동사성 복합 술어와 명사성 복합술어로 구분할 수 있다. 동사성 복합술어는 조동사 복합술어와 두 개의 본동사가 하나의 술어를 이루는 경우 연쇄술어 구문으로 나눌 수 있다. 그리고 명사성 복합술어는 '공부 하다'와 같은 경술어구문과 '수 있다'와 같은 의존명사 구문으로 나눌 수 있다.

²언어지식구축 체계 LKB는 스탠포드대학의 CSLI 연구소에서 Ann Copestake와 (Copestake 2002) 여러 전산언어학자들이 HPSG와 같은 제약기반이론을 전산학적으로 구현할 수 있는 환경을 구축하기 위해서 개발되었다 (<http://lingo.stanford.edu/ftp>). HPSG와 같이 자질구조를 사용하는 문법들을 전산화 할 수 있는 소프트웨어로 개발된 LKB는 현재 영어, 스페인어, 독일어, 일본어, 그리스어, 노르웨이어의 문법 처리를 위해 활발하게 이용되고 있다. 특히 가장 활발하게 개발된 문법인 영어문법 English Resource Grammar는 현재 상용화 프로그램을 개발하는 데에도 적용되었고, 그 응용 폭을 넓혀 가고 있다.

제1 발표장 - 2C : 구문/의미(2)

또한 복합술어 구문에서는 본동사가 취하는 논항들이 격변이(case alternation)를 허용하며, 또한 논항의 격을 결정 짓는 중요한 역할을 한다. 예를 들어 '싶다'와 같은 조동사는 본동사의 목적어 논항이 격변이 할 수 있도록 허용하지만, '하다'와 같은 조동사는 본동사의 목적어 논항의 격을 변화시킨다.

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

이러한 현상들은 일반동사들 혹은 동사-동사구의 결합에서 발견할 수 없는 현상들이다 (cf. Kim 2000).

1.2 본동사와 조동사의 통사적 긴밀성

조동사(Pred1)와 본동사(Pred2)가 마치 하나의 단위 즉 술어처럼 행동한다는 것은 통사적 긴밀성에서도 찾을 수 있다. 예를 들어 본동사와 조동사는 반드시 함께 일어나야 할뿐만 아니라, 어순은 엄격하게 지켜져야 한다. 이러한 사실은 '설득하다'와 같이 동사구와 결합하는 일반 구문과의 차이점에서도 쉽게 찾아 볼 수 있다.³

- (8) 존은 그 어려움을 *(견디어) 냈다.
- (9) a. 그 책을 읽도록 (하루종일) 설득하였다.
b. 그 책을 읽어 (*하루종일) 보았다.

본동사와 조동사가 하나의 통사적 단위 처럼 두 술어가 반드시 공기해야한다는 사실은 두 술어 사이에는 어떠한 부사도 끼어 들 수 없다는 사실이나 주제화 구문 관련 현상에서도 찾을 수 있다.

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

이와 같은 여러 가지 사실들은 조동사와 본동사가 마치 하나의 통사적 단위처럼 행동한다는 것을 보여주고 있다.

1.3 가능 분석 방법

앞에서 살펴본 이러한 조동사 구문의 기본적 속성은 언어학적 혹은 전산학적 이론에서도 포착해야하는 속성들이다. 복합술어의 이러한 기본적 속성을 포착할 수 있는 방법으로는 크게, 동사구 분석, 형태적 분석, 복합술어 분석으로 대별할 수 있다.

- (11) a. 동사구 분석: 존은 [VP[책을 읽고] V[싶었다]].
b. 형태적 분석: 존은 책을 V[읽고싶었다].
c. 복합술어 분석: 존은 책을 V[V[읽고] V[싶었다]].

언어학적 측면에서 세 분석의 장단점을 살펴보면 다음과 같다.

- 동사구 분석: 조동사가 동사구와 결합하는 이러한 분석은 전통적인 언어학적 분석 방법으로 받아들이고 있다. 이 분석의 가장 심각한 문제점은 일반동사구 구문과 조동사 구문의 차이점을 포착하기 어렵다는 것이다. 앞 장에서 살펴본 바와 같이 조동사구문은 일반동사구문과 달리 앞 본동사와 엄밀한 통사적 긴밀성을 보여주고 있다. 동사구 분석에서는 이러한 긴밀성을 설명하기 위해 다양한 부가적 장치를 설정해야만 하는 부담을 갖게 된다. 특히 격 변이나 변화를 설명하기 위해서는 보충어 동사구 내부를 조작해야만 하는 국부성 문제를 야기한다. 또한 의미 영역에서도 문제를 야기 할 수 있다.

- (12) 존이 [[밥을 안먹고] 싶었다]

비록 부정어가 동사구 안에 있지만 의미적으로는 '싶다'를 부정할 수도 있다. 형상적 구조와 의미 구조의 일대일 대응을 가정하는 문법에서는 이러한 사실을 설명하기에는 어렵다 (Kim and Park 2000 참조).

- 형태적 분석: 전산학적 구현의 간편성을 이유로 본동사와 조동사의 결합을 하나의 단어처럼 취급할 수 있다. 이러한 분석은 비록 두 술어가 하나의 술어처럼 행동한다는 기본적인 사실을 포착할 수 있지만, 조동사 구문의 본질적 속성 특히 조동사 구문의 생산성을 포착하기 어렵다. 예를 들어 선행하는 조동사나 본동사가 특정 형태만 취하게 되면, 조동사는 연쇄적으로 일어날 수 있다.

- (13) a. 먹고 싶다.
b. 먹고 싶어 한다.
c. 먹고 싶어 하지 않는다.
d. 먹고 싶어 하지 않게 되었다.
e. 먹고 싶어 하지 않게 되어 버렸다.
f. 먹고 싶어 하지 않게 되어 버리지 않았다.
g.

³ 이 장에서 논의되는 대부분의 현상들은 영어의 조동사와 근본적으로 다르다. 예를 들어 영어의 경우 동사구 생략 등에서 조동사는 본동사 없이 혼자 일어 날 수 있다. 또한 조동사를 제외한 나머지 동사구들이 전치되거나 후치 될 수도 있다. Kim 2003 참조.

이론적으로는 본동사와 조동사의 결합 가능성이 무한하기 때문에, 모두 결합 가능성을 어휘부에 기재할 수 없다. 또한 유사 구문과의 관계를 포착하거나, 앞에서 살펴본 조동사구문의 여러 통사, 의미 현상이 형태적 결과가 아니라 통사적 결과라는 사실을 반영해 주지 못한다.

- 복합술어 분석: 복합술어 분석은 본동사와 조동사가 형태소가 아닌 통사부에서 결합된다는 것이다. 이는 통사부의 결합 가능성을 포착할 수 있을 뿐만 아니라, 앞에서 살펴본 조동사 복합술어의 기본적 속성을 가장 효율적으로 설명할 수 있다. 두 술어 간의 통사적 긴밀성을 효율적으로 포착할 수 있을 뿐만 아니라, 관련 현상을 용이하게 설명할 수 있다. 본 논문은 이러한 복합술어 분석을 구체적으로 제시하며, 이를 전산학적으로 구현, 그 효율성을 입증하고자 한다.

2 LKB(Linguistic Knowledge Building) 시스템과 한국어구구조문법

한국어구구조문법 개발을 위한 LKB의 기본적인 구조는 크게 문법을 유형화 언어(typed language)로 기술한 부분과 필요한 문법 구동을 위해 필요한 보조 화일들로 구성되어 있다.⁴ 유형 기술 언어는 대표적으로 유형(type)에 관한 정의와 문법 전반에 걸친 위계 구조를 나타내는 화일(types.tdl), 어휘부 유형에 관한 화일(lexicon.tdl), 문법 규칙과 구문들의 유형에 관한 화일(grammar.tdl)들로 구성되어 있다.

한국어 문법은 유형화된 어휘부 구조와 간결한 통사부 규칙으로 구성되어 있다. 특히 통사부 구조는 유형에 따라 구(phrase)와 어휘 요소인 단어(word)로 대별 된다. 구 phrase 유형은 한국어에서의 정형의 구구조를 나타내는 X' 구조를 의미한다. 즉 한국어가 허용하는 구들의 종류를 의미하며, 이들을 간단하게 나타내면 다음과 같다.

- (14) Korean X' Syntax (simplified):
- hd-arg-ph: XP → [], H[ARG-ST < ... []...>]
 - hd-mod-ph: XP → [MOD []], H[]
 - hd-filler-ph: XP → [], H[GAP <[]>]
 - hd-word-ph: X[LEX +] → [word], H

이 중, 두 어휘 요소가 결합하는 (14)d는 복합술어 구문에서 중요한 역할을 수행한다. 이러한 구들은 한국어에서 허용되는 통사적 구성소들의 구성 조건이라 할 수 있다. 이러한 조건들은 물론 자질구조들로 형식화 되어 LKB 내에서 구현될 수 있다.

3 조동사 구문의 LKB 시스템 내의 구현

3.1 논항 합성 규칙

앞에서 살펴본 바와 같이 조동사 구문은 본동사-조동사의 엄격한 어순 순서를 지키며, 본 동사는 특정한 어말 어미 형태를 취해야한다. 또한 이 두 동사는 마치 하나의 어휘 요소처럼 분리될 수 없는 밀접한 관계를 가지고 있다.

- (15) a. 존은 사과를 먹고/*어 싶었다.
b. *먹고 사과를 존은 싶었다.

이러한 점에서는 조동사가 본동사를 선택하지만, 문장 전체의 논항의 종류와 수를 결정하는 것은 본동사이다.

이러한 기본적인 속성을 포착하기 위해서 KPSG는 논항 합성(argument composition)을 이용한다 (Sells 1991, Bratt 1996, Kim 2000 참조). 논항합성은 hd-wd-ph가 어휘 요소와 이를 논항으로 취하는 핵어로 구성된 경우에 적용된다. 논항 합성에 관한 KPSG 기술은 다음과 같다.

```
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 > ] > ].
```

위 규칙이 의미하는 것은 ARGS에 있는 두 요소 중, 후자 조동사는 논항으로 주어 #1과 본동사 #2를 취하며, 이 본동사 역시 동일한 주어 #1을 취하는 것으로 명시되어 있다. 이 두 요소가 결합을 하게 되면, ARG-ST는 본동사의 논항구조의 요소 #argst만 요구하게 된다는 것을 명시하고 있다. 이는 결국 핵어 조동사가 본동사와 결합하고 이 본동사가 취하는 논항의 값을 자신이 가져와 합성하는 결과와 마찬가지로이다.⁵

⁴ 이러한 LKB에 기반한 문법 시스템은 기존의 구문분석기와 몇 가지 중요한 차이점을 가지고 있다. 첫째 차이점은 일반적인 구문분석기와 달리 문법 구축시 통사부와 의미부가 병행해서 이루어 진다는 것이다. 이러한 통사부와 의미부의 상호 작용은 자질구조 내에서 통사, 의미, 화용 정보들이 순서에 상관 없이 같은 계층내에서 연결되어 있기 때문에 가능하다. 특히 LKB 및 HPSG 문법 내에서 개발된 Minimal Recursion Semantics(MRS)은 양화사들의 영역 문제 등 난해한 의미 합성 부분까지 해결 해 주고 있다. 그리고 둘째는 이러한 의미부 정보의 구성은 의미부가 주어졌을 경우 문장 생성도 가능하게 하는 생성기(Generator)가 부착되어 있다는 것이다. 언어 사용은 기본적으로 이해와 생성이라는 점에서 궁극적인 언어처리를 위해서는 필요 불가결한 부분이라 할 수 있다. 현존하는 대부분의 구문분석기들이 문장의 구조를 올바르게 이해하는데 있어서도 여러 가지 단점이 있다는 점을 고려할 때, 의미부 뿐만 아니라 문장 생성까지 목표로 한다는 점에서 LKB 시스템의 목표는 한 차원 높다고 할 수 있다.

⁵ 그러나 조동사가 논항에 전혀 영향을 끼치지 않는 것은 아니다. '주다'와 같은 조동사는 여격 논항을 첨가한다.

- (i) 존은 메리에게 책을 읽어 주었다.

위 문장에서 논항 '메리에게'는 조동사 '주다'에 의해서 부가된 것이다. 이러한 경우를 처리하기 위해서는 부가적인 규칙이 필요하다.

3.2 조동사의 유형별 분류

전통적으로 조동사들은 의미적으로 구분해 왔다. 예를 들어 일반적으로 조동사들은 다음과 같은 의미적 분류로 정의되어 왔다.

- (16) a. 완성: 문제를 풀어 갔다, 먹어 버렸다, 흘리고 말았다...
 b. 봉사: 도와 주었다, 읽어 주었다,...
 c. 시도: 먹어 보았다, 만나 보았다,...
 d. 추측: 먹나 보다, 오나 싶다,...
 e. 반복: 웃어 대다, 먹어 대다,...
 f. 유지: 저축을 해 두다, 저축을 해 놓다,...
 g. 기대: 먹고 싶었다,...
 h. 존재: 앉아 있다, 걸져 있다,...
 i. 의무: 먹어야 한다
 j. 습관: 먹곤 하였다

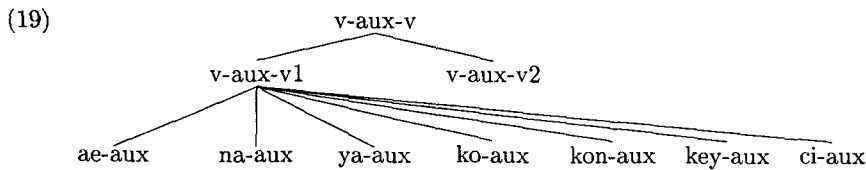
이러한 의미적 분류에는 합일점을 찾고 있지 못하고 있을 뿐만 아니라, 의미적 구분을 정의하기에도 어렵다. 조동사 구문의 또 다른 중요한 속성은 앞장에서 언급한 것과 같이 본동사가 특정 형태를 취해야한다는 것이다.

- (17) a. *읽고 보았다/읽어 보았다
 b. *먹게 싶다/먹고 싶다.

문법적으로 필요한 조동사의 구분은 선행하는 본동사의 형태에 따라 구분하는 것이 가장 바람직한 것으로 본다. 이에 따라 조동사를 구분하면 아래와 같다.

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

이러한 분류에 따르면 조동사들은 다음과 같은 유형 위계로 구분할 수 있다.



유형상속위계의 속성의 따라 상위 유형 v-aux-v가 가지는 제약은 다른 하위유형으로 상속된다. 하위 유형이 필요한 것은 자신 고유 속성만 명시하면 된다. 이러한 방법은 문법 기술을 간편하게 할 수 있을뿐만 아니라 조동사들의 일반적 속성을 포착할 수 있다. LKB 문법내에서 각 조동사 상위 유형들이 가지는 제약은 다음과 같이 나타낸다.

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,

김종복 외 : 조동사 복합술어구문의 효율적 처리를 위한 구문, 의미분석기구축
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 ] ] .
```

위 제약이 의미하는 것은 조동사 aux-v는 두개의 논항을 취하며, 첫째 논항은 주격을 취한다는 것을 명시한다. 하위유형 v-aux-1과 v-aux-2가 가지는 차이는 후자의 경우 여격 논항이 첨가된다는 제약을 가지고 있다. 이와 같은 경우는 '메리가 존에게 책을 읽어 주었다'에서와 같이 '존에게'의 논항이 첨가 되는 경우를 포착하기 위한 것이다.

이러한 일반적 제약이 주어지면, 각 하위 유형에 주어지는 제약은 단지 본동사의 VFORM 형태만 명시하면 된다.

```
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 ] ] > ] .
```

뿐만 아니라 조동사에게 주어지는 사전적 정보 또한 최소화 할 수 있다. LKB 문법 내에 주어진 어휘부 정보는 다음과 같이 형태적 정보와 의미적 정보만 주어지면 된다.

```
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" ] .
```

```
pe-li := ae-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "버티",
  SEM.KEY.PRED "complete_rel" ] .
```

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

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

```
ya-aux-6 := ya-aux & [ ORTH.LIST.FIRST "야",
  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" ] .
```

4 처리 결과

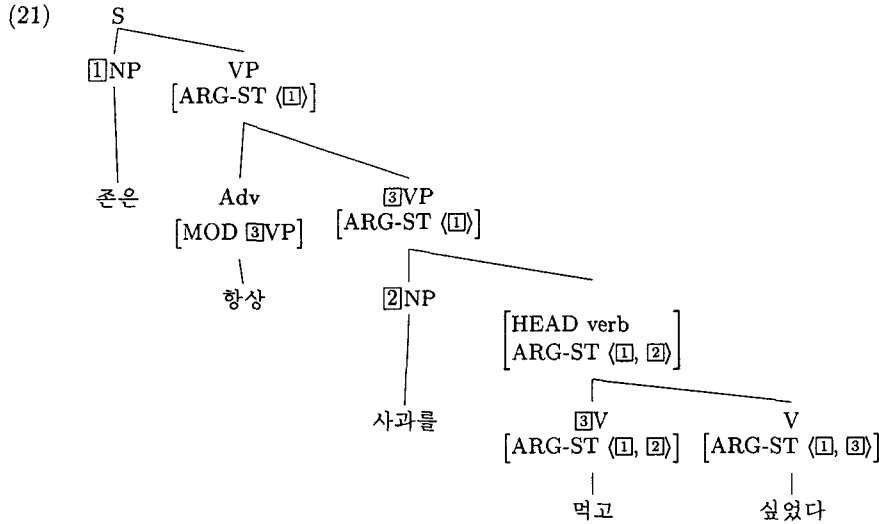
지금까지 구축된 문법으로 아래와 같은 다양한 조동사 구문을 성공적으로 처리할 수 있다. 대표적 예문들은 다음과 같다.

- (20) a. 학생들이 문제를 다 풀어 간다.
 b. 경찰이 그 물건을 찾아 내었다.
 c. 그 친구가 사과를 다 먹어 버렸다.
 d. 존은 항상 사과를 먹고 싶었다.
 e. 저 친구에게 무슨 일이 있나 보다.
 f. 학생들이 웃어 댁니다.

제1 발표장 - 2C : 구문/의미(2)

- g. 우리는 내일을 위해서 저축을 해 두었다.
- h. 학생들이 의자에 앉아 있다.
- i. 학생들이 공부를 해야 한다.

다음은 위 문장 중 LKB 내의 KPSG가 처리한 (20)a의 수형도 구조이다.



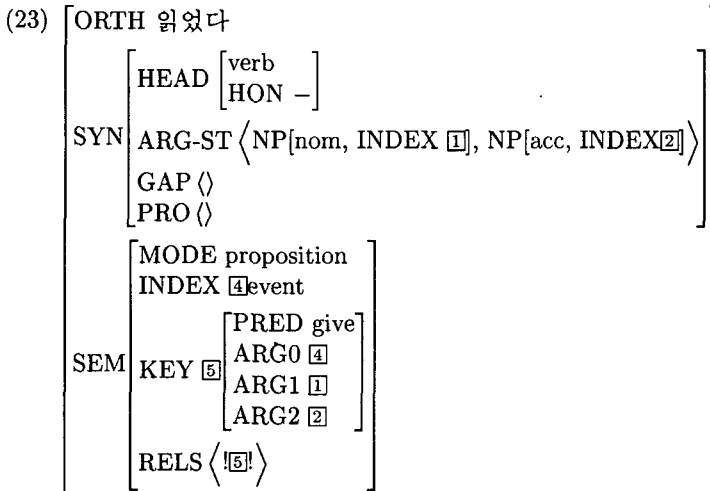
위 문장의 구성 단계를 bottom-up 방향으로 살펴보면, 동사 ‘싶었다’는 주어와 본동사를 논항으로 취하며, 먼저 본동사 ‘먹고’와 결합하여 hd-word-ph를 이룬다. 이 결과는 다시 ‘먹고’의 목적어인 ‘사과를’과 결합하여 hd-arg-ph를 이루고, 다시 수식어 ‘항상’과 결합하여 hd-mod-ph를 이룬다. 그리고 이러한 동사구는 마지막으로 주어 논항과 결합하여 hd-arg-ph를 이룬다. 모든 구들이 문법이 허락하는 정형의 구들이다.⁶

본 분석에서는 본동사와 조동사가 하나의 복합술어를 이루기 때문에, 두 술어가 엄격한 통사적 긴밀성을 가지게 된다. 이러한 분석은 다음과 같은 비문법적 문장의 생성을 막게 된다.

- (22) a. *사과를 먹고 존은 싶었다.
- b. *존은 먹고 사과를 먹고 싶었다.

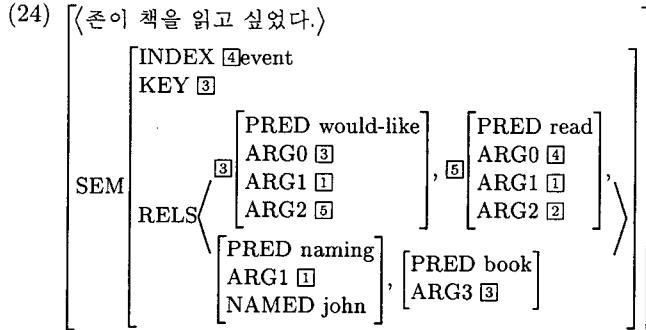
만약 동사구 분석을 취한다면 ‘설득하다’와 같은 경우에는 ‘사과를 먹도록 존을 설득하였다’와 같은 정문의 경우를 설명해야 하는 문법적 부담을 안게 된다. 그러나 복합술어 분석에서는 이러한 문법적 부담이 발생하지 않는다.

여기서 주목할 것은 KPSG는 통사적 구조와 함께, 의미구조도 생성한다는 것이다. LKB내의 의미 구조는 기본적으로 최소귀납의론인 MRS(Minimal Recursion Semantics) 문법을 따르고 있다 (Copestake et al. 2001). 기본적으로 문장의 의미는 각 어휘 요소의 의미와 통사적 규칙에 의해서 의미 합성의 일어난다. 이를 위해 기본적인 어휘 요소들은 다음과 같은 어휘 정보를 가지고 있다.



⁶ 이 구조는 이와 같은 정형의 구조조건을 만족할 뿐만 아니라, 보편제약인 HFP(Head Feature Principle)과 VALP(Valence Principle)도 만족시킨다. 최 상위 S의 HEAD 값은 하위 구조의 핵어에서 상속되어 HFP도 준수하고 있다. 그리고 VALP 원리가 요구하는 것과 같이, 각 핵어의 논항구조는 논항과 결합하였을 때, ARG-ST의 값에서 알 수 있듯이 그 값이 취소되어 있다. HFP와 VALP가 각 구조에서 준수되어 있다. 여기서 주목할 것은 관련 제약들이 준수되고 있는 여부를 전체 문장을 살펴보는 것이 아니라 각각의 국부(local)구조에서만 확인한다는 것이다. 각각의 국부 구조가 모든 제약들을 준수하였을 때, 전체 문장이 완성된다.

즉 각 어휘 혹은 구 표현은 자신이 어떠한 의문문, 평서문, 명령문 등의 표현 형식을 띠는지의 MODE 값과, 자신이 취할 수 있는 지표값이 지시체인지 아니면 사건인지를 말해주는 INDEX, 가장 중요한 의미 정보를 나타내는 KEY 값, 그리고 의미적 관계나 제약을 나타내는 RELS 값을 가지고 있다. 예를 들어 동사 '읽다'는 다음과 같은 의미 정보를 가진다. 이러한 어휘 정보가 다른 구들과 결합하였을 때, 의미원리에 따라 의미합성이 일어난다.⁷ 예를 들어 '존이 책을 읽고 싶었다'와 같은 경우 다음과 같은 의미를 생성하게 된다.



조동사 구문의 주요 속성 중 하나는 복합 조동사가 연쇄적으로 일어날 수 있다는 것이다. 이러한 예문들을 처리하는 데에도 문제가 없다.

- (25) a. 존이 사과를 먹고 싶어 하지 않게 되어 버리고 말았다.
b. 존이 편지를 휴지통에 넣어 버리지 않았어야 했다.

모든 동사들이 먼저 복합술어를 연쇄적으로 이루고, 논항들도 그 결과에 상속되기 때문에 이들 문장을 처리하는 데 전혀 문제가 없다.

조동사 중 '주다'와 같은 경우는 본동사의 논항에 부가적으로 여격 논항을 첨가할 수 있다.

- (26) 메리는 존에게 책을 읽어 주었다.

이와 같은 경우는 궁극적으로 다음과 같이 조동사의 유형적 제약으로 처리 가능하게 된다.

```
aux-v2 := v-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 ] ] .
```

구축된 KPSG 문법은 뿐만 아니라 조동사와 관련된 여러 현상들도 효율적으로 처리할 수 있다. 예를 들어 조동사와 부정어 현상, 관계절 현상 등도 성공적으로 처리한다.

- (27) 존이 밥을 안먹었다.
존이 사과를 먹지 않았다.
존은 사과를 먹고 싶지 않았다. 존이 밥을 잘 안먹고 싶지 않았다.

- (28) 존이 안먹었던 사과 존이 먹고 싶지 않았던 그 사과

이와 같은 조동사구문의 복합술어 방식은 한국어에서 가장 빈번하게 발생하는 아래와 같은 경술어 구문 및 관련 구문도 효과적으로 처리한다.

- (29) 존은 물리학을 열심히 공부하고 싶지 않았다.
존이 열심히 공부하고 싶지 않은 물리학

⁷의미 합성의 원리는 의미상속원리와 합성원리로 구분된다.

- 의미상속 원리: 모범주의 MODE, INDEX, KEY 값은 해탈의 MODE, INDEX, KEY 값과 동일하다. 그리고 각 표현의 INDEX 값은 자신의 KEY.ARG0와 공지시 한다.
- 의미합성 원리: 모범주의 RELS 값은 자신의 딸들의 RELS 값을 합한 것이다.

5 결론

복합술어 구문은 실제 언어 사용에서 가장 많이 나타나는 구문 중에 하나다. 이러한 구문의 올바른 처리는 한국어 구문분석기를 구축하기 위해서 반드시 선행되어야 할 작업이다. 본 논문에서는 조동사 구문의 여러 언어학적 속성을 고려할 때 복합술어분석 방법이 가장 타당한 것으로 보았으며, 이에 따라 한국어 문법을 구축하였다. 언어학적으로 설득력을 가진 이러한 분석 방법은 LKB에 실제로 구현, 그 효율성을 검토해 보았다. 그 결과는 복합술어 구문을 포함하여 여러 관련 구문들을 모두 성공적으로 처리할 수 있다는 것이다.

성공적인 한국어 정보 처리를 위해서, 의미분석기를 병행하지 않은 구문분석기는 무의미 할 수 있다. 특히 통사적 구조의 중요성이 떨어지는 한국어 처리에 있어서는 두 분석기의 동시 구축은 필수적이라 할 수 있을 것이다. 또한 궁극적으로는 문장 단위를 넘어서는 화용론적 정보도 처리, 언어의 통합적 정보를 처리할 수 있어야 한다. 이러한 면에서 본 연구 결과는 비록 초기 단계에 불과하지만, 두 분석기의 동시 구축 가능성을 제시해 주고 있다고 판단된다.

References

- 김중복, 양재형 2003. 제약기반이론에서의 한국어구구조문법과 LKB(Linguistic Knowledge Building) 시스템을 이용한 구문분석기 구축. *한국어학* 20권, 1-40.
- Bratt, Elizabeth Owen. 1996. *Argument Composition and the Lexicon: Lexical and Periphrastic Causatives in Korean*. Doctoral dissertation, Stanford University.
- Copestake, Ann, Dan Flickinger, Ivan Sag and Carl Pollard. 2001. Minimal Recursion Semantics: An introduction. Ms. Stanford University.
- Copestake, Ann. 2002. *Implementing Typed Feature Structure Grammars*. CSLI Publications.
- Kim, Jong-Bok. 2000. *The Grammar of Negation: A Constraint-Based Approach*. Stanford. CSLI Publications.
- Kim, Jong-Bok. 1998b. Interface between Morphology and Syntax: A Constraint-Based and Lexicalist Approach. *Language and Information* 2: 177-233.
- Kim, Jong-Bok and Byung-Soo Park. 2000. The Structure of LFN and Argument Composition. *Language Research*, 36.4: 715-733
- Sag, Ivan and Tom Wasow. 1999. *Syntactic Theory: A Formal Approach*. Stanford: CSLI Publications.
- 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.
- Siegel, Melanie and Emily M. Bender. 2002. Efficient Deep Processing of Japanese. In Proceedings of the 3rd Workshop on Asian Language Resources and International Standardization. Coling 2002 Post-Conference Workshop. Taipei, Taiwan.
- Siegel, Melanie. 2000. HPSG Analysis of Japanese. In: W. Wahlster (ed.), *Verbmobil: Foundations of Speech-to-Speech Translation*. Springer Verlag.
- Sohn, Ho-Min. 1994. *Korean*. London and New York, Routledge.