

한국어 기능범주의 정보처리

황유미*, 문영선**, 박혜성***, 남기춘****

beleco@hanmail.net, sunny723@hanmail.net, hspark@www.amc.seoul.kr,
kichun@kuccnx.korea.ac.kr

*고려대학교 언어과학과, **고려대학교 국어국문학과,

서울중앙병원 재활의학과 언어치료실, *고려대학교 심리학과

The Structure and Processing of the Korean functional category

Yumi Hwang*, Youngsun Moon**, Hye Sung Park***, Kichun Nam****

* Dept. of Linguistics, ** Dept. of Korean & Literature, *** Dept. of Psychology,
Korea University, ****Dept. Physical Medicine and Rehabilitation, Asan Medical
Center

요약

본 연구는 한국어 기능 범주(functional category)의 처리를 살펴보기 위하여 실문법증 환자를 대상으로 실시되었다. 일반적으로 수형도에서 기능 범주는 보문소구(Complementizer Phrase), 시제구(Tense Phrase), 일치소구(Agreement Phrase)의 순으로 구성되어 있다. 본 실험은 Grodzinsky(1997)의 수형도 가지치기 가설과 실문법증의 엄밀성 척도를 바탕으로 한국어 기능 범주의 처리에 있어서도 두 가지 가설의 적용이 타당한지 여부를 검증하기 위해 실시되었다. 실험 1은 일치소(Agr)의 처리를 살펴보기 위하여 실시되었는데, 국어의 존칭 선어말 어미를 중심으로 살펴보았다. 국어의 존칭선어말 어미는 크게 '-시-'삽입에 의한 존칭과 다른 어휘로 대체하는 보충법에 의한 존칭으로 구분된다. '-시-'삽입에 의한 존칭은 AgrP의 범주로 보충법에 의한 존칭은 동사구(Verb Phrase)의 범주로 설정하여 문법에 어려움을 보이는 실문법증의 경우 어휘부에 속하는 보충법에 의한 존칭을 문법범주에 속하는 '-시-'삽입의 존칭보다 더 잘 할 것으로 가정하였다. 실험 2는 AgrP의 범주인 '-시-' 선택의 장애가 TP범주인 시제 선택에 역시 영향을 미칠 것이라는 가정 아래 설계되었다. 수형도 상에서 '-시-'는 일치소(Agr)로서 시제(TP)의 아래에 위치하므로 실험 3은 '-시-'삽입 존칭과 시제에서 어려움이 보문소(CP)의 선택에 역시 영향을 미칠 것이라는 가정 하에서 실시되었다. 실험 1의 결과 '-시-'삽입에 의한 존칭을 처리하는데 보충법에 의한 존칭보다 어려움을 보였다. 실험 2의 결과 '-시-'삽입 존칭에 어려움을 보인 환자는 시제 선어말 어미를 선택하는데도 어려움을 보임이 확인되었다. 실험 3 역시 실험 1과 실험 2에서와 동일하게 처리의 어려움을 보였다. 이러한 실험 결과들은 국어의 존칭과 시제 선어말 어미가 통사부에서 구(XP)와 결합하여 새로운 구를 형성하는 통사적 접사로 해석할 수 있으며 Grodzinsky의 가설을 지지하는 결과를 보여 줌으로서 국어에서도 AgrP, TP, CP 사이의 통사적 위계가 있음을 뒷받침하는 증거가 된다.

실문법증은 일반적으로 모든 기능적 형태소(functional morphemes)에 동일한 장애를 보이는 것으로 인식되어 왔다. 즉, 기능 범주를 담당하는 범주인 IP와 CP에 모두 장애를 보인다는 것이다. 이에 대하여 두 가지의 입장이 대두되고 있는데 하나는 실문법증 환자의 발화를 살펴보면 비선택적인(unselective) 방식으로 문법 형태소를 삭제하거나 삽입한다는 것이다. 다양한 연구에서 실문법증 환자들은 모든 문법 형태소의 장애가 있음이 관찰되었다. 다른 입장은 실문법증 환자의 문법 범주의 장애가 선택적일 수 있다는 입장이다.

Grodzinsky(1997)에서는 실험을 통해서 실문법증 환자의 문법 범주 발화에 있어서 선택적인 장애가 있음을 보여주었다. 즉, 피험자인 브로카 환자는 여러 가지 실험에서 성·수 일치(agreement in number and gender)는 잘 수행한 반면에 시제 일치에서는 높은 에러를 보이는 동일한 양상의 결과를 보였다. 하나의 기능범주인 굴절소(INFL)에서 시제와 일치 사이에 분명한 이중해리(double dissociation)를 보임으로서 시제와 일치를 분리하여 독립적인 범주로 인식해야 할 근거를 제공하였다. 이것은 IP를 세분화하는 언어학적 이론에 의해 뒷받침되었다.

Pollock(1989)에서는 IP의 구조를 불어와 영어의 동사 이동의 차이를 통해 시제와 일치의 통합된 기능 범주 굴절소구인 IP를 TP, NegP, AgrP 등으로 세분화하는 타당성을 제시하였다. 기능 범주의 하나인 굴절소(INFL)는 CP, TP, AgrP의 하위분야로 다양하게 나뉘어진다. 기존의 IP(inflexion phrase)를 하나의 범주로 보았던 수형도에서는 이러한 AgrP와 TP의 수행의 차이를 설명하기가 어렵다. Grodzinsky(1997)에서는 일치는 잘 하지만 시제에 어려움을 보이는 피험자들을 대상으로 기능범주인 CP에 해당하는 내포문 실험을 통해서 이들이 TP보다 상위 노드인 CP 역시 잘 하지 못함을 관찰하였다. 이를 기반으로 하여 수형도 가지치기 가설

(tree-pruning hypothesis)과 실문법증의 엄밀성 척도(severity metric for agrammatism)를 제안했는데 그 내용은 아래와 같다.

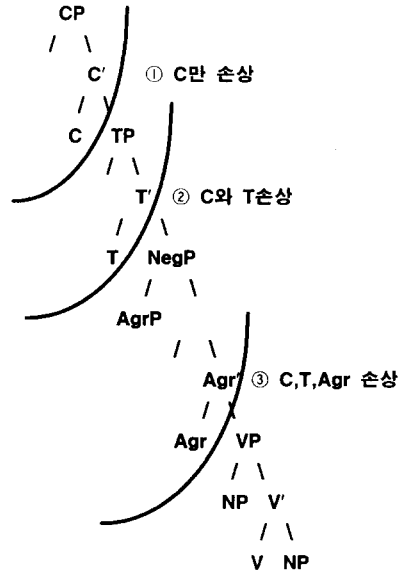
수형도 가지치기 가설(tree-pruning hypothesis)

- (1) 실문법증에서 C, T, Agr은 명시화가 덜 되어 있다.
- (2) 덜 명시화된 노드(node)는 상위 노드로 투사될 수 없다.

실문법증의 엄밀성 척도(severity metric for agrammatism)

: P_1, P_2, P_3, \dots 가 있을 때, P_i 에 있는 손상된 노드 N_i 가 P_{i-1} 에 있는 손상된 노드 N_{i-1} 의 c-command 영역 내에 포함되어 있을 때, P_i 가 P_{i-1} 보다 실문법증의 정도가 심하다.

위의 두 가지 내용을 반영한 수형도는 아래와 같다.



위 수형도에서 첫 번째 보이는 사선은 기능범주 가운데 C만 손상된 것을 의미하고 이하의 다른 범주들은 정상적인 것을 말한다. 두 번째 사선은 C와 T(시제)만 손상되고 그 이하의 범주들은 정상적인 것을 의미한다. 세 번째 사선은 C와 T, Agr 모두 손상된 것을 의미한다. 따라서 Grodzinsky(1997)

는 이와 같이 기능 범주의 선별적인 손상과 손상의 정도가 위계가 있음을 가정하였다. 본 연구의 목적은 크게 두 가지로 요약될 수 있다. 첫 번째는 기존의 실문법증을 보이는 피험자를 대상으로 한 연구에서 주장한 수형도 가지치기 가설(tree-pruning hypothesis)과 실문법증의 엄밀성 척도(severity metric for agrammatism)를 한국어에 적용시킬 수 있는지 여부를 검증하는 것이다. 실문법증 환자들이 CP, TP, AgrP 의 위계 구조에 따른 선별적인 손상을 보이는지를 검증하는 것이다. 두 번째는 황유미·문영선·정재범·남기춘(2000)에서 검증했던 한국어의 선어말어미 '-시-'의 성격을 뒷받침하는 후속연구로 피험자를 보충하여 실험하였다. 이를 위해 본 연구에서는 세 가지 실험을 하였다.

실험 1

실험1에서는 황유미외(2000)에서와 동일한 실험으로 환자 S와 환자 C를 피험자로 하여 보충 실험하였다.

피험자

1. 전반성 실어증 환자 P

59세의 오른손잡이 대졸 남자로, 1993년 8월 29일 발병 2일후 촬영한 뇌컴퓨터 단층촬영상 좌측 피각과 뇌실주위 백질 부위 출혈 소견을 보여 주었다. 환자는 급성기 치료후 1996년 10월 29일 언어평가를 시행하였다. 환자의 청력에 특이할 만한 이상소견은 없었으며, 청각적 이해력 과제에서는 명사 두 단어의 변별과제도 실패하여 다른 언어검사의 수행이 불가능하여 시인지동작치료(V.A.T)를 시작하였다. 1998년 12월 15일 1차 보스톤 실어증 진단검사를 실시하였다. 운율선 2/7, 발화의 길이 2/7, 조음의 민첩성 2/7로 나타나 실행증을 의심케 하였다. 따라 말하기에서는 첨가어나 착어가 많이 보이며 이름대기에서는 모든 하위항목이 20% 미만의 득점을 보였으며 청각적 이해력의 모든 하위항목에서 30% 미만의 득점을 보여 전반성

실어증(Global aphasia)을 나타냈다. 1999년 7월 7일 시행한 보스톤 실어증 진단검사에서는 운율선 6/7, 발화의 길이 5/7, 조음의 민첩성 5/7 등으로 유창성 지표의 득점이 높게 나타났으며 따라 말하기에서는 첨가어나 착어가 많이 감소하여 고빈도의 반복은 8/8의 득점을 보였다. 쓰기와 읽기 영역은 기초단계가 가능하여 문장단위의 읽기 쓰기가 가능하였다.

2. 이해성 실어증 환자 Y

40세의 오른손잡이 고졸 여자, 1999년 1월 12일 갑자기 발생한 의식 소실로 응급실에 내원하였다. 내원후 촬영한 뇌컴퓨터 단층촬영상 좌측 뇌 기저핵 출혈 진단 받고 다음날 개방성 두개골 절제후 혈종 제거수술을 받았다. 발병한지 2.5 개월 후 재활의학과 언어장애 클리닉에서 언어기능에 대하여 검사를 실시하였다. 1999년 3월 26일 언어평가를 시행하였다. 환자의 청력에 이상소견은 없었으나, 청각적 이해력 과제에서는 명사 세 단어의 지적과제도 실패하여 다른 언어검사의 수행이 불가능하여 시인지동작치료(V.A.T)를 시작하였다. 1999년 11월 15일 1차 보스톤 실어증 진단검사를 실시하였다. 실어증 진단 검사 결과는 운율선 4/7, 발화의 길이 3/7, 조음의 민첩성 3/7등으로 자연 발화 상태에서의 유창성 지표의 득점은 비교적 있으나 따라말하기에서는 모든 항목에서 실패하였다. 이름대기에서는 모든 하위항목이 20% 미만의 득점을 보였으며 청각적 이해력의 모든 하위 항목에서 20% 미만의 득점을 보인다. 실행증 진단 검사 결과 실행증을 동반한 이해성 실어증을 나타냈다. 1999년 7월 7일 시행한 보스톤 실어증 진단검사에서는 운율선 5/7, 발화의 길이 5/7, 조음의 민첩성 5/7 등으로 유창성 지표의 득점이 향상되어 나타났으며 유창성에 비해 청각적 이해력이 저하되게 나타났다.

3. 명칭성 실어증 환자 S

57세의 남자로 대졸학력을 지닌 회사원이었으며 서울말씨를 사용하고 오른손잡이었다.

1998년 8월 1일 갑자기 발생한 우측 편마비와 실어증으로 응급실을 통해 내원하였다. 발병당시 촬영한 뇌자기공명영상(MRI)에서 중심 반란원, 뇌실주위 백질, 미핵 두부, 내포의 전방, 기저핵, 도, 측두엽 전방에 광범위한 급성 뇌경색과 함께 출혈성 전이가 함께 발생한 소견을 보였다. 1998년 8월 12일 재활의학과 언어치료실에서 한국어판 Western Aphasia Battery (이하 K-WAB)을 이용해 1차 언어평가를 시행에서 자발적인 발화는 15/20점이고 낱말찾기의 어려움이 두드러졌다. 청각 이해력은 6/10점이고 말 따라하기는 양호한 상태였으며 이름대기에서 0/10점으로 실물을 보고 이름대기와 생각하여 이름대기에서 모두 심한 저하를 보였다.

4. 표현성 실어증 환자 C

피험자 C는 37세의 오른손 잡이 대졸 남자로서, 1999년 10월 15일 일시적인 마비성 구음장애와 오른 쪽 팔의 약화, 머리 뒤쪽의 두통과 가슴의 동통으로 인해 응급실을 경유, 신경과로 입원하였다. 1999년 10월 25일 뇌컴퓨터 단층 촬영과 뇌혈관(동맥) 조영술 결과 모야모야병으로 진단받고, 신경외과로 의뢰되어 12월 7일 혈중 제거술을 시행받았다. 이후 오른쪽 편측의 근 약화로 재활의학과에 의뢰되어 물리·작업치료 받고, 1999년 12월 16일 언어치료실에 언어평가와 치료 의뢰되었다. 첫 평가 당시 사전면담과 실어증 감별검사(based on the Boston Diagnostic Aphasia Examination) 실시한 결과, 구강운동 기능은 움직임시 좌우편차 크고 구강 실행증과 착어 등으로 비언어적·언어적 민첩성 모두 어려움 매우 컸다(50% 미만의 수행력). 언어이해에서도 청각적이해에 관련한 과제 전반에서 중증도 이상의 어려움을 보였다. 이상의 결과에서 볼 때 본 환자는 의사소통 양태 전반에 어려움 있으나 그 중 유창성등 언어 표현면의 어려움이 두드러진 Broca's aphasia 유형으로서, 의사소통시 청

자의 부담이 매우 큰 실어증 등급척도(0-5) 1 정도에 해당되는 상태였다.

실험재료 및 설계 실험재료로 30개의 동사를 선정하였고 그 가운데 21개의 동사는 '-시-' 삽입에 의한 존칭, 9개의 동사는 보충법에 의한 존칭이다. 실험에 사용된 문항의 예는 아래와 같다.

'-시-' 삽입에 의한 존칭

예문1) 약속하다/ 약속하시다

아버지가 담배를 끊겠다고 ()

- ① 약속했다 ② 약속하셨다

보충법에 의한 존칭

예문2) 먹다/ 잡수시다

동생이 떡볶이를 ()

- ① 먹는다 ② 잡수신다

실험 절차 실험 과제는 단어 채워넣기 과제(word completion task)를 사용하였다. A4 용지에 문장의 술어부분을 빈칸으로 제시하고, 그곳에 알맞은 활용형을 보기에서 골라 채워 넣게 하였다. 2세트의 실험 자극을 일주일의 시간 간격을 두고 시행하였다.

실험결과 및 토의 실험 결과는 표1과 같다.

표1. 실문법중 환자의 존칭선어말어미 처리결과

	환자 P				환자 Y			
	'-시-'삽입		보충법		'-시-'삽입		보충법	
	비존칭	존칭	비존칭	존칭	비존칭	존칭	비존칭	존칭
오반응	14.2% 3/21	4.7% 10/21	11.1% 1/9	0% 0/9	14.2% 3/21	57.1% 12/21	33.3% 3/9	33.3% 3/9
총계	30.9% (13/42)		5.5% (1/18)		35.7% (15/42)		33.3% (6/18)	

	환자 S		환자 C	
	'-시-'삽입	보충법	'-시-'삽입	보충법
총계	0/42	0/18	0/42	0/18

이와 같은 결과는 '-시-'가 어휘적 접사가 아닌 통사적 접사라는 것을 강력하게 지지한

다. '-시-' 삽입에 의한 존칭만을 선택적으로 처리하지 못하는 것은 Agr과 같은 기능 범주의 손상에 따른 결과로 볼 수 있다. Agr의 손상은 그 하위 범주인 어휘 선택에는 영향을 미치지 않으므로 이미 어휘부에 저장되어 있는 단어를 선택하는 데는 장애를 보이지 않는 것이다. 즉, Agr이상에 장애를 입어도 어휘부에서 단어를 선택하는 데는 큰 이상이 없다. 동사구(VP)는 일반적으로 기능 범주로 취급되지 않기 때문에 피험자가 '-시-' 삽입 존칭보다 보충법에 의한 존칭을 더 잘 하는 것으로 설명할 수 있다.

실험 2

실험 2는 시제에 관한 실험으로 피험자들이 현재, 과거, 미래를 나타내는 부사어가 속한 문장의 올바른 시제를 제대로 처리하는지를 알아보기 위해 설계되었다. 황유미외(2000)에서 사용한 동일한 실험재료로 다른 환자에게 보충하여 실험하였다. 수형도 가지치기의 가설이 옳다면 실험1을 제대로 못한 피험자들은 수형도에서 보다 상위에 있는 시제(TP)에 관한 것도 잘 못해야 할 것으로 기대되기 때문이다. 만일 '-시-'가 Agr로서 TP 아래에 위치한다면, '-시-' 처리에 문제가 있는 환자는 TP인 시제 선어말 어미를 선택하는데도 장애가 있을 것으로 예견하였다.

피험자 실험 1과 동일한 피험자

실험 재료 및 설계 실험 재료로는 시제를 나타내는 부사어가 들어가 있는 유사한 구조의 20개의 문장을 만들었다. 실험 문항의 예는 아래와 같다.

예문3) 교수님은 지난주에 학회에 ()
 ①참석하셨다 ②참석하신다 ③참석하시겠다

실험 절차 실험 과제는 실험 1과 동일한 단어 채워넣기 과제(word completion task)를 사용하였으며 실험 절차도 동일하게 진행하였다.

실험 결과 및 토의 결과는 표2와 같다.

표2. 실문법증 환자의 시제 처리 결과

피험자	P	Y	S	C
오반용	25% (5/20)	25% (5/20)	0% 0/20	0% 0/20

실험 2의 결과를 통해서 존칭 선어말 어미 '-시-'를 선택하는데 손상을 입은 환자 P와 Y의 경우는 시제를 처리하는데도 역시 어려움이 있음을 알 수 있다. 이는 Grodzinsky(1997)의 실문법증의 엄밀성 척도에 따르면 하위의 노드에 있는 Agr의 손상으로 그 위의 상위 노드의 처리에 어려움을 보이는 것이다.

실험 3

실험 3은 수형도 가지치기 가설을 보다 확실하게 검증하기 위해서 새롭게 고안된 실험으로 수형도 상에서 시제구 보다 상위에 있는 CP를 잘 처리할 수 있는지 살펴보기 위해서 실시되었다. 실험 1과 실험 2에 어려움을 보인 피험자들은 실험 3 역시 잘 못할 것으로 예견하였다.

피험자 실험 1, 2에 참여했던 피험자 C와 S

실험 재료 및 설계 실험재료로는 내포문을 적절하게 잘 구성하는지 여부를 알아보기 위해 40문항의 문장을 만들었다. 주어진 두 문장을 이용하여 하나의 복합문으로 구성하도록 지시하였다. CP을 처리를 알아보기 위하여 복합문 구성시 '-것, -고'를 적절하게 사용하는지 살펴보고자 하였다. 실험 문항의 예는 아래와 같다.

예문4) 철수는 착한 아이다.
 아버지는 () 생각한다.

실험 절차 실험 과제는 채워넣기 과제로 피험자가 직접 빈칸에 답을 적거나 피험자가 답을 이야기 할 경우 실험자가 받아 적었다.

실험 결과 및 토의실험 결과는 표3과 같다.

표3. 실문법증 환자의 CP 처리 결과

피험자	S	C
요류	37.5%(15/40)	22.5%(9/40)

실험 3의 결과는 실험 1, 2에서 Agr과 TP를 잘 처리한 환자 S와 C가 보다 상위 노드인 CP의 처리는 잘 수행하지 못함을 보여 준다. 이 결과는 환자 S와 C는 CP부분만 손상을 가진 것으로 해석된다. 본 연구에서는 환자 P와 Y를 대상으로 실험 3을 충분하게 실시하지 못하였다. 그러나 파일럿(pilot) 실험을 실시하였을 때 환자 P와 Y도 CP를 거의 처리하지 못하는 결과를 보였다. 실험 1, 2, 3을 통해 수행도 상에서 하위 노드의 손상이 상위노드에 영향을 미치는 것이 분명하게 관찰되었다. 즉, Agr의 손상이 있으면 상위 노드인 TP, CP의 수행에도 어려움이 있고, VP에 손상이 있으면 상위 노드인 Agr, TP, CP의 처리에 어려움이 있을 것이며, TP에 손상이 있으면 CP의 처리는 어려울 것이나 Agr은 잘 할 것으로 예견된다.

종합 논의 및 결론

본 연구는 실어증 환자를 대상으로 하여 한국어 기능범주의 처리에 관하여 알아보고자 하였다. Grodzinsky의 수행도 가지치기 규칙과 엄밀성 척도를 한국어에 적용시켜 한국어 기능범주 간에 위계구조가 있다는 것과 실어증 환자들이 이 위계구조에 따른 선별적인 손상을 보이고자 하였다.

세 가지 실험이 진행되었는데 실험 1은 존칭 관련 실험으로 국어의 존칭 선어말 어미 '-시-'가 Agr이며, 어휘부의 소속인 보충법에 의한 존칭과 구분되는 것을 보였다. 실험 2는 시제 관련 실험으로 수행도에서 Agr 보다 상위에 있는 TP를 잘 처리하는 지 살펴보고자 하였다. 실험 3은 CP관련 실험으로 내포문을 적절하게 잘 구성하는지 살펴보기 위해 설계되었다. 실문법증 환자들은 본 연

구의 가설인 수행도의 위계구조에 따른 선별적인 손상을 보였다. 즉, 실험 1을 잘 처리하지 못한 환자는 실험 2와 실험 3에서 역시 어려움을 보였고, 실험 1과 실험 2를 잘한 환자는 실험 3을 못함으로써 위계구조에 따른 선별적인 손상의 정도를 보여주었다.

Grodzinsky의 엄밀성 척도에 의해 환자P, Y, S, C는 각기 실문법증의 장애 정도가 다르다는 결론을 내릴 수 있다. 환자P는 Agr과 TP에 장애가 있고, 환자Y는 Agr과 TP는 물론 그 이하의 부분인 어휘부에도 장애를 입음이 확인되었다. 환자S와 C의 경우는 실험 1,2의 결과로 보아 Agr과 TP에는 장애가 없으나 CP의 처리는 잘 못하는 것으로 보인다. 환자Y와 P의 경우도 CP를 잘 처리하지 못할 것이 예견된다. 이처럼 Grodzinsky의 엄밀성 척도에 따라 환자의 장애 정도 또한 분류가 가능하다.

앞으로 한국어의 부정어구(NegP)에 관한 후속연구가 필요하겠다. 일차적으로 본고에서 제시한 수행도 상에서 부정어구의 위치를 파악하고 본 연구에서 제시되었던 AgrP, TP, CP와 같은 위계구조를 가지는지 살펴보아야 할 것이다.

참고문헌

- 박진호(1994). 선어말 어미 '-시-'의 통사 구조상의 위치. *관악어문*, 제19호.
- 유혜원(1997). '-시-'에 대한 형태 통사적 고찰. 고려대 석사학위 논문.
- 황유미, 문영선, 정재범, 남기춘(2000). 한국어 선어말 어미 정보처리특성, 한국 실험 및 인지 심리학회, 99겨울학술대회 발표집.
- Friedmann, N. , & Grodzinsky, Y.(1997) Tense and Agreement I Agrammatic Production: Pruning the Syntactic Tree. *Brain and Language*, 56, 397-425
- Pollock, J. (1989) Verb movement, universal grammar and the structure of IP. *Linguistic Inquiry*, 20, 365-424.