

## 알츠하이머병 환자의 단어 정의하기 능력에 관한 연구

임성희\* · 권미선† · 심현섭‡  
김상윤§ · 이준영¶

고려대학교 안암병원 재활의학과\*,  
울산대학교 의과대학 서울아산병원 신경과†,  
이화여자대학교 언어병리학과‡,  
서울대학교 의과대학 신경과학교실 &  
분당서울대학교병원 신경과§,  
서울대학교 의과대학 정신과학교실 &  
서울대학교병원 운영 서울특별시보라매병원  
정신건강의학과¶

Received: March 7, 2014  
Revision received: March 28, 2014  
Accepted: March 28, 2014

### Address for correspondence

Hyun-Sub Sim, Ph.D.  
Department of Communication Disorders,  
Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil,  
Seodaemun-gu, Seoul 120-750, Korea  
Tel: +82-2-3277-3538  
Fax: +82-2-3277-2120  
E-mail: simhs@ewha.ac.kr

\*이 연구는 2012학년도 이화여자대학교 Global  
Top 5 project 연구비 지원에 의한 연구임.

## Word Definition Ability in Patients with Alzheimer's disease

Sunghee Lim, M.A.\* , Miseon Kwon, Ph.D.† , Hyun-Sub Sim, Ph.D.‡ , SangYun Kim, M.D.§ ,  
Jun-Young Lee, M.D.¶

Department of Physical Medicine and Rehabilitation\*, Korea University Anam Hospital, Seoul; Department of  
Neurology†, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul; Department of Communication  
Disorders‡, Ewha Womans University, Seoul; Department of Neurology§, Seoul National University College of  
Medicine & Clinical Neuroscience Center, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam; Department of  
Psychiatry and Behavioral Science¶, Seoul National University College of Medicine, SMG-SNU Boramae Medical  
Center, Seoul, Korea

**Background:** The purposes of this study were (1) to investigate the abilities of word definition in patients with Alzheimer's disease (AD) according to the severity, and (2) to examine the error patterns in patients with Alzheimer's disease. **Methods:** Eight individuals with MCI (CDR = 0.5) and 16 patients with AD (eight for probable AD mild group of CDR = 1 and eight for probable AD moderate group of CDR = 2) participated in the study. Eight normal age-, gender-, and education-matched elderly adults served as a control group for the MCI and AD groups. As stimuli for the word definition, eleven semantic categories were used, and two concrete words were selected from each category, resulting in a total of 22 items. Prior to the task, four definition categories were provided: 1) functional, 2) relational, 3) perceptual, and 4) categorical. Statistical analyses were performed using Kruskal-Wallis test, and Bonferroni analyses were used as a post-hoc comparison for any significant results. **Results:** There were significant differences in word definition scores among four groups. The probable AD moderate group showed the lower definition score than the probable AD mild group. And the probable AD moderate group showed the lower definition score than MCI group. Each group defined words in different ways. While the control group employed four definition different categories equally, the probable AD moderate group used a functional definition category mainly. However, relational and categorical definition categories were rarely observed in the probable AD moderate group. The analysis of error pattern showed that inadequate definition was frequently observed in all groups. **Conclusions:** The results from this study suggest that word definition task could be a sensitive indicator of the impairment of semantic knowledge in patients with AD.

**Key Words:** Word definition abilities, Alzheimer's disease, Mild cognitive impairment

## 서 론

알츠하이머병(Alzheimer's Disease, AD)은 치매의 가장 흔한 원인 질환으로 전 세계 80세 이상 노인 중 30% 이상이 AD로 발전하게 되는 것으로 보고되고 있다[1]. AD 환자들은 발병 초기부터 기억력 장애와 의미 정보의 손상으로 인해 적절한 낱말을 표현하고 이해하는 데 어려움을 보이며, AD가 진행될수록 의미적 체계의 손상이 심해져가고 이것이 언어능력에도 영향을 미치게 된다[2, 3].

단어를 정확하고 명료하게 정의하는 능력은 효과적인 의사소통을 위해 중요하며, 언어 능력이나 인지 능력과도 밀접한 관계가 있다 [4]. 질적으로 높은 수준의 단어 정의는 일반적으로 특정 단어를 잘 알고 있으며, 그 단어를 보다 다양하게 사용할 수 있는 언어 능력을 보여준다. 또한 단어를 정의하기 위해서는 자신이 보거나 들은 단어의 정보를 찾아내는 기술이 필요하다. 따라서 단어 정의하기 과제는 언어-인지적 처리 과정을 평가하기 위한 방법으로 사용되고 있다.

Baleys [5]는 AD 환자의 작업기억 손상이 의사소통기능에 미치는

영향을 알아보기 위한 연구에서 표현과제 중 하나로 단어 정의하기를 실시하였다. 그 결과, 정상군에 비해 AD 환자들이 단어 정의하기를 수행했을 때, 목표 단어의 주요한 특성에 대한 정보가 덜 포함되어 있었으며, 이를 통해 의미적 정보를 찾을 때 효율성이 저하된 것으로 보았다.

Astell & Harley [6]는 목표 단어에 대한 의미적 지식의 접근에 대한 연구에서 AD 환자에게 단어 정의하기 과제를 실시하였다. 그 결과, AD 환자들은 정상군에 비해 질적으로 낮은 수준의 정의를 산출하였다. 또한 정의하기에 포함되어야 하는 중요한 요소인 주요한 속성, 주된 기능, 범주를 포함하는 빈도가 낮은 것으로 나타났다.

Hodge 등[7]의 연구에서는 probable AD mild군의 50%가 이름대기 능력이 정상 범위에 속하여 정상군과 구별하기 어려웠으나 단어 정의하기 과제를 시행했을 때, 정상군에 비해 해당 단어에 관한 정보의 수가 감소하였고, 목표 단어의 주요한 특성을 제시하는 데 어려움을 보였다.

이상에서 살펴 본 것처럼 단어를 정확하고 명료하게 정의하는 능력은 효과적인 의사소통을 하기 위해 매우 중요하다. 따라서 정의하기 과제수행의 질적 특징을 파악하는 것은 언어치료 임상 현장에서 AD 환자의 조기 선별 및 치료에 유용한 방향을 제시해 줄 수 있다. 따라서 본 연구에서는 AD 환자의 인지장애 중증도에 따른 단어 정의하기 능력의 변화와 특성을 알아보기 위해 AD 환자와 정상 성인 간에 정의점수 및 정의유형에 차이가 있는지 알아보았다. 또한 AD 환자들이 단어 정의하기 과제에서 보이는 오류유형을 분석하여 임상 현장에서 AD 환자의 언어특성을 이해하고, 적절한 치료 기법을 모색하기 위한 자료를 제시하고자 하였다.

## 대상과 방법

### 연구대상

본 연구의 대상은 한국어를 모국어로 사용하는 경도인지장애(Mild Cognitive Impairment, MCI) 환자 8명과 알츠하이머병(AD) 환자군 16명, 정상군 8명으로 총 32명을 대상으로 하였다(Table 1). AD

환자군은 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, Fourth Edition (DSM-IV) [8]의 정의를 만족하고, National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (NINCDS-ADRDA) [9]의 기준에 의해 신경과 전문의가 AD로 진단한 자를 대상으로 하였으며, Clinical Dementia Rating (CDR) 척도 [10]에 따라 집단을 나눈 결과 Probable AD mild (CDR=1) 8명, Probable AD moderate (CDR=2) 8명이었다. MCI (CDR=0.5) 환자는 Peterson의 진단 기준 [11]에 의거하여 신경과 전문의에 의해 진단되었다. 정상군은 AD 환자군과 평균 연령과 교육 년수에 유의미한 차이가 없도록 하였고, 신경학적, 정신적 질병에 대한 병력이 없으며, Korean version of MMSE (K-MMSE) [12] 총점이 24점 이상인 자로 하였다. 모든 대상자는 서울 및 경기도에 거주하였으며, 과제를 수행하기 위하여 청력에 문제가 없는 것을 조건으로 하였다.

### 연구방법

#### 단어 정의하기 검사도구

본 연구에 사용될 검사의 단어를 선정하기 위해 The Florida semantic battery [13]에서 사용된 범주를 참고하여 욕실용품, 이동수단, 가구, 동물, 채소, 과일, 식기, 의복, 신체부위, 가전제품, 학용품의 총 11개 범주를 선정하였고, 목표 단어가 각 범주 별로 고르게 분포되도록 하였다. 대상자들에게 친숙한 목표단어를 선정하기 위해 등급별 국어교육용 어휘[14]를 참고하여 1등급 (기초어휘)에 해당하는 어휘 중에서 선정하여, 교육의 수준이 검사에 미치는 영향을 최소화 하였다. 또한 첫 번째 예비검사에서 사용된 총 56개의 어휘 중, 4가지 정의유형인 기능적 정의, 지각적 정의, 관계적 정의, 분류적 정의가 모두 유도될 수 있는 어휘를 각 범주별로 2단어씩 선정하였다(Appendix 1). 각각의 정의 유형은 1) 사물의 용도나 움직임에 관한 기능적 정의, 2) 사물에 대한 묘사적이고, 지각적인 속성에 대한 구체적 정의, 3) 비유를 사용하는 관계적 정의, 그리고 4) 상위어나 하위어를 사용하는 분류적 정의로 구분하였다(Appendix 2).

각 단어는 국립국어연구원에서 출간한 현대 국어 사용 빈도 조사: 한국어 학습용 어휘 선정을 위한 기초 조사[15]에서 빈도순위 8

Table 1. The characteristics of subjects

Group	N	Gender		Age (yr) Mean (SD)	Education (yr) Mean (SD)
		Male	Female		
Normal Control	8	4	4	77.43 (± 2.53)	8.37 (± 4.40)
MCI	8	4	4	76.81 (± 2.58)	7.25 (± 4.43)
Probable AD mild	8	4	4	77.12 (± 3.91)	7.62 (± 3.96)
Probable AD moderate	8	1	7	78.55 (± 4.83)	8.50 (± 2.52)
Total	32	13	19		

만·9만·9천에 해당하는 고빈도 단어를 사용하였다. 추상명사는 개인적인 경험이나 느낌에 의해 직접적으로 혹은 간접적으로 영향을 받을 수 있으므로 본 연구에서는 이를 제외하고 보통명사만을 검사 목록에 포함하였다.

### 예비 검사

본 연구를 위해 두 번의 예비검사를 실시하였다. 첫 번째 예비검사는 정의 유형과 검사 낱말 선정을 위한 것으로 만 55세 이상의 정상 성인 15명과 언어병리학 전공 대학원생 5명을 대상으로 11개 범주의 단어 42개에 대한 정의하기 검사를 실시하였다. 첫 번째 예비검사를 통해 정의 유형 4개가 모두 유도되는 낱말 22개를 검사 낱말로 정하였다(Appendix 1). 두 번째 예비검사는 정의점수의 채점기준을 선정하기 위한 검사이다. 이를 위해 선행연구[16]에 기초하여 언어병리학 전공 대학원생 15명에게 첫 번째 예비검사에서 수집한 피험자들의 반응을 제시하고, 이들에게 각 낱말의 정의에 해당 낱말의 주요한 특징이 포함되었다고 생각되는 반응에는 2점, 부수적인 특징이 포함되었다고 생각하는 반응에는 1점, 또한 애매하거나 불충분한 반응이라고 생각되는 반응에는 0점을 주도록 하였다. 전체 평가자 중 50% 이상이 선택한 것을 바탕으로 하여 1차 채점 기준을 선정하였다. 또한 사전적 정의를 반영하기 위하여 민중 엮센스 국어사전[17], 연세 한국어사전[18] 및 동아 새국어사전[19]에서 공통적으로 설명하는 특성을 취합하여 주요한 특징의 채점기준에 반영하였다. 또한 언어병리학을 전공하는 박사 과정생 5명의 신뢰도를 구하여 부적합하다고 생각한 채점 기준에 대하여 보완 및 삭제하였다(Appendix 4).

### 검사 절차

검사는 소음이 없는 조용한 장소에서 검사자와 피험자가 일대일로 진행하였다. 피험자의 반응은 녹음기에 녹음하면서 반응 기록지에 즉시 전사하였고, 전사하지 못한 부분은 녹음자료를 듣고 전사하였다. 검사 절차는 우선, 연구자가 검사 낱말에 대해 “\_\_\_가 뭐예요?”하고 질문한다. 반응이 적거나 무반응의 경우 “\_\_\_에 대해서 생각나는 대로 다 말씀해주시겠어요?”하고 질문하여 추가적인 반응을 한번 더 요구하였다[20, 21]. 추가적 요구 후에, 15초 이상 낱말 정의 반응이 없으면 다음 문항을 실시하였다. 정의하기 과제를 실시하기 전에 2개 문항을 연습문항으로 실시하여 대상자가 과제를 이해할 수 있도록 하였다.

### 자료의 분석

정의하기 과제의 채점 기준은 선행연구[16]를 참고하여 대상자가 제시된 검사 낱말의 주요특징을 설명할 수 있는가 그리고 범주를

표현할 수 있는가에 초점을 맞추었다. 따라서 본 연구에서는 검사 낱말의 특징 설명과 상위어의 출현 여부로 나누어 제시된 단어를 정의할 때 주요특성이 출현한 경우 1점, 그리고 상위어가 출현한 경우 1점을 주어 한 문항에서 총 2점 만점이 되도록 하였다. 또한 특성에 대한 설명의 경우 주요한 특성으로 간주되는 것은 1개만 나와도 1점을 주고, 부수적인 특성은 2개 이상 나와야 1점을 주도록 하였다(Appendix 3). 또한 대상자들이 정의하기 과제에서 정반응을 보인 문항에 대하여 정의유형을 분석하였다. 선행연구[16]에서 사용된 정의유형 분류에 AD 환자 및 정상 노인의 특성을 반영하여 기능적 정의, 지각적 정의, 관계적 정의, 분류적 정의의 4가지 정의 유형으로 분석하였다(Appendix 2).

마지막으로, 단어 정의하기 과제의 오류유형은 단어 정의 점수 0점을 받은 항목을 분석한 것으로 오반응 중 유사한 오류를 분석하여 오류유형을 만든 후, 오류유형 분석표를 바탕으로 분석한 것이다. 오류유형은 무관련 반응, 불충분한 정의, 지시하기/가리키기, 목표 어휘 반복, 관련 어휘 설명, 개인적인 경험, 동의어로 이름대기, 모른다, 무반응의 총 9개로 분류하였다.

통계분석을 위해 SPSS for Windows 15.0을 사용하였다. 우선 정상군, MCI군, Probable AD mild군 그리고 Probable AD moderate군에 대해서 중증도에 따른 정의점수의 차이를 살펴보기 위해 비모수검정인 크루스칼-왈리스 검정(Kruskal-Wallis test)을 실시하였다. 또한 집단간 비교 시 유의미한 차이가 있는지를 알아보기 위하여 Bonferroni 사후검정을 실시하였다.

또한 중증도에 따른 각 정의유형의 출현율에 차이가 있는지를 살펴보기 위해 각 집단의 총 정의유형에 대한 빈도분석을 실시하였고, 이를 백분율로 제시하였다.

마지막으로 중증도에 따른 오류유형에 대한 출현율을 보기 위하여 오류 유형별로 빈도분석을 실시하고, 이를 백분율로 제시하였다.

## 결 과

### 단어 정의점수

단어 정의하기 과제의 정의점수가 정상군, MCI군, Probable AD mild군, Probable AD moderate군에 따라 각 집단 간에 차이가 있는지 살펴보기 위해 비모수검정인 Kruskal-Wallis test를 실시한 결과, 정상군의 단어 정의하기 정반응 수가 가장 높았으며, AD의 중증도가 높아짐에 따라 단어 정의하기 과제의 정반응 수가 낮아지는 것으로 나타났다. 또한 단어 정의점수가 집단 간 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ )(Table 2).

각 집단 간 차이를 알아보기 위해, Bonferroni 사후검정을 실시한

**Table 2.** Results of the word definition task

Group	N	Score Mean (SD)	Chi-Square	p value
Normal Control	8	25.63 (± 2.13)		
MCI	8	20.25 (± 3.32)		
Probable AD (mild)	8	12.88 (± 4.12)	27.281	0.000*
Probable AD (moderate)	8	4.25 (± 2.91)		

\* $p < 0.001$ .

**Table 3.** Frequency and ratios of four definition categories

Group	Normal control	MCI	Probable AD mild	Probable AD moderate
Category	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)
Functional	13.1 (23.55)	11.9 (46.57)	12.4 (60.74)	4.5 (70.59)
Perceptual	15.5 (28.07)	4.1 (16.18)	1.6 (7.97)	1.0 (15.69)
Relational	12.9 (23.15)	4.4 (17.16)	3.0 (14.72)	0.3 (3.92)
categorical	14.2 (25.56)	5.2 (20.10)	3.4 (16.56)	0.7 (9.80)

결과, 정상군은 MCI군( $p < 0.01$ )뿐만 아니라, Probable AD mild군( $p < 0.001$ ), Probable AD moderate군( $p < 0.001$ ) 보다 유의미하게 높은 정의점수를 보였다. MCI군은 Probable AD mild군( $p < 0.01$ ) 및 Probable AD moderate군( $p < 0.001$ ) 보다 유의미하게 높은 정의점수를 보였으며, Probable AD mild군은 Probable AD moderate군 보다 유의미하게 높은 정의점수를 보였다. 이와 같이 정의 점수는 중증도에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

## 정의 유형

중증도에 따른 정의유형 빈도 및 출현율 Table 3에 제시하였다. 정상군에서는 4개의 정의유형이 출현율 23.15-28.07% 범위에서 모두 골고루 출현하였다. 반면에 MCI 집단과 probable AD mild군 및 probable AD moderate군에서는 기능적 정의유형이 가장 많이 출현하였다. 자세히 살펴보면, MCI 집단에서는 기능적 정의유형이 46.57%, probable AD mild군에서는 60.74%, probable AD moderate군에서는 70.59%를 차지하였다. 이와 같이 기능적 정의는 중증도가 심해짐에 따라 출현율이 증가하는 것으로 나타났다. 나머지 유형을 살펴보면, 관계적 정의와 분류적 정의는 중증도가 심해짐에 따라 출현율이 감소하는 경향을 보였다. MCI 집단과 probable AD mild군에서는 이 두 개의 정의유형 출현율이 전체 정의유형의 14.72-20.10% 범위 사이에 있으나, probable AD moderate군에서는 출현율이 10%에도 미치지 못하였다. 지각적 정의는 중증도에 따른 경향성을 보이지 않는 것으로 나타났다.

## 오류 유형

단어 정의하기 과제의 오류유형은 단어정의 점수가 0점인 항목

**Table 4.** Type of error and frequency

Group	Normal control	MCI	Probable AD mild	Probable AD moderate
Type of error	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)
Irrelevant response	0 (0)	6 (12.50)	10 (12.82)	21 (16.80)
Insufficient definition	11 (61.11)	23 (47.92)	37 (47.44)	75 (60.00)
Pointing	0 (0)	1 (2.08)	3 (3.85)	2 (1.60)
Target word repetition	0 (0)	5 (10.42)	10 (12.82)	3 (2.40)
Relation word description	0 (0)	2 (4.17)	8 (10.26)	0 (0)
Personal Experience	7 (38.90)	8 (16.67)	4 (5.13)	3 (2.40)
Synonym	0 (0)	2 (4.17)	3 (3.85)	0 (0)
Don't know	0 (0)	1 (2.08)	3 (3.85)	12 (9.60)
No response	0 (0)	0 (2.08)	0 (0)	9 (7.20)
Total	18 (100)	48 (100)	78 (100)	125 (100)

을 분석한 것으로 오반응 중 유사한 오류를 분석하여 오류 유형을 설정한 후, 오류유형 분석표를 사용하여 빈도를 분석하였다. 오류 유형은 무관련 반응, 불충분한 정의, 지시하기/가리키기, 목표 어휘 반복, 관련 어휘 설명, 개인적인 경험, 동의어로 이름대기, 모른다, 무반응의 총 9개로 세분화하여 분석하였다(Table 4).

각 집단의 오류유형의 빈도를 비교한 결과, AD 집단들이 정상군에 비하여 오류 빈도가 높았으며, 중증도가 심해질수록 오류 빈도가 높아지는 것으로 나타났다. 각 집단의 오류 유형 출현율을 살펴보면 모든 집단에서 불충분한 정의가 가장 높은 출현율을 보였다. 자세히 살펴보면, 정상군에서는 불충분한 정의가 61.11%, MCI군에서는 47.92%, probable AD mild군에서는 47.44%, 마지막으로 probable AD moderate군에서는 60.00%를 차지하였다. 불충분한 정의 다음으로 출현율이 높은 오류유형은 집단마다 차이를 보였다. 개인적 경험은 정상군과 MCI군에서 각각 38.90%, 16.67%를 차지하였으며, 무관련 반응은 정상군을 제외한 모든 집단에서 12.50-16.80%의 범위를 차지하였다.

## 고 찰

본 연구는 정상군, MCI군, Probable AD mild, Probable AD moderate 군을 대상으로 단어 정의하기 과제를 실시하여 AD의 중증도에 따라 정의점수, 정의유형의 출현율, 오류유형의 출현율을 살펴봄으로써 단어 정의하기 능력이 어떻게 변화하는가를 살펴보고자 하였다.

본 연구의 첫 번째 질문은 정상군, MCI군, Probable AD mild군 및 Probable AD moderate군 간의 정의점수에 차이를 보이는가를 알아



보는 것이었다. 연구 결과, 정상군에 비해 AD 집단의 정의점수가 낮았으며, 중증도가 심해질수록 정의점수가 유의미하게 낮아지고, 네 집단 간 모두 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 AD 환자들이 의미 기억의 손상으로 인해 단어에 대한 의미적 지식이 상실되어 단어 정의하기 과제를 수행하는 데 어려움을 보였다는 선행연구의 결과와 일치하는 것으로 볼 수 있다[6, 7, 22]. 또한 단어 정의하기 과제가 정상군에서 AD 집단을 구별하는데 대면이름대기(confrontation naming) 과제보다 더 정확하게 판별할 수 있는 과제라고 주장한 연구를 뒷받침하고 있다[23].

선행연구[22]에 의하면 단어를 정의하기 위해서는 심성 어휘집에서 단어를 찾고, 그 단어와 관련된 의미와 다른 단어와의 관계를 파악하며, 관련된 정보를 탐색하는 능력이 요구된다. 본 연구에서는 정상군과 MCI군 간 정의점수의 유의미한 차이가 관찰되었는데 이러한 연구 결과는 단어 정의하기 결함이 MCI 단계에서부터 발생함을 시사한다. 즉, MCI군이 AD 환자군과는 달리 일반적인 인지기능이나 일상생활능력에서는 별다른 문제를 보이지 않지만 의미적 지식 및 관련된 정보를 탐색하는 능력이 저하되어 있어서 단어 정의하기 능력에 결함이 있음을 시사한다. 또한 이러한 연구결과는 MCI 환자를 조기에 판별하기 위한 기초 정보를 제공한다는 것에서 임상적 의의를 찾을 수 있다.

본 연구의 두 번째 질문은 AD의 중증도에 따라 정의유형의 출현율이 어떻게 변화하는가를 파악하는 것이었다. 연구결과, 정상군은 기능적 정의의 출현율이 23.55%를 차지하였다. 그러나 MCI군, probable AD mild군 및 probable AD moderate군에서는 기능적 정의가 정의유형의 주를 이루었으며, 중증도가 심해질수록 기능적 정의의 출현율이 증가하는 경향을 보였다. 이러한 연구결과는 MCI 단계에서부터 보통명사를 정의할 때 용도나 기능 측면의 의미적 지식에 의존하는 경향이 크며, 기능적 측면에 의존하는 정도는 중증도가 심해질수록 더 크다는 점을 시사한다.

중증도에 따른 지각적 정의의 출현율 경향을 살펴보면 정상군, MCI군, Probable AD mild군의 세 집단에서 중증도가 심해질수록 지각적 정의의 출현율이 감소하는 경향을 보였는데, 이러한 경향성은 정상군에 비해 Probable AD mild군에서 지각적 특징을 포함하는 의미적 지식의 산출이 낮음을 보고한 선행연구[7]로부터 예측할 수 있다.

관계적 정의의 출현율도 중증도가 심해질수록 감소하는 경향을 보였다. 본 연구에서 살펴본 관계적 정의는 선행연구[7]에서 구체적으로 관련된(associative-specific) 정의유형에 해당한다. 따라서 이러한 연구결과는 AD의 중증도가 심해질수록 목표단어와 구체적으로 관련된 정보가 포함된 의미적 지식이 상실됨을 시사한다. 의미망 조직에 근거하여 살펴보면, 단어를 적절하게 정의하는 동안에는 의미망 조직의 기본수준 용어(basic-level term)가 사용되어야 하고 그

에 해당하는 속성들이 출현되어야 한다. 따라서 이러한 연구결과는 중증도가 심해 질수록 기본수준 용어 내에 위치하고 있는 목표단어와 관련된 정보들이 적절히 표상되지 않는 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서 MCI 및 probable AD mild군 보다 probable AD moderate군이 관계적 정의를 사용하는 빈도가 낮은 것은 선행연구[7]의 결과를 뒷받침 한다.

분류적 정의의 출현율 또한 치매의 중증도가 심해짐에 따라 감소하는 경향을 보였다. 이와 같은 결과는 사물을 동일한 범주로 분류하는 능력이 사물의 주요한 특성에 대한 의미적 지식을 바탕으로 하고 있기 때문에[24] 주요한 특성에 대한 의미적 지식을 상실한 AD 환자들은 사물을 동일한 범주로 분류하는 능력이 저하되어 범주적 정의의 출현율이 점차 낮아지는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 경향성은 AD 환자의 이름대기능력에 관한 종단연구[25]의 결과에 의해 예측될 수 있다. 18개월 간 이름대기 능력의 변화를 환자 개별적으로 분석하였는데, Probable AD mild에는 전형적 범주에 속한 것은 정확하게 이름대기를 하지만 다른 범주와 구별하는 것에 어려움을 보이며, '닭', '오리'를 일반적 범주인 '새'나 '동물'로 답을 하며, 마지막 단계에서는 생물과 무생물의 범주를 혼동하기도 한다고 보고하였다.

AD의 중증도에 따라 단어 정의하기 과제에서 보이는 오류유형을 분석한 결과, 정상군에서는 불충분한 정의와 개인적인 경험이 높게 나타났다. 불충분한 정의는 부수적인 특성을 2가지 이상 설명해야 1점을 받을 수 있는 본 연구의 채점 기준에 의거했을 때, 모든 집단에서 부수적인 특성을 1개만 말한 경우가 빈번히 나타났기 때문으로 해석된다. 또한 개인적인 경험이 많이 나타난 것은 정상 성인이 단어를 정의할 때 사적인 편견이나 개인적인 경험을 반영한다는 것을 근거로 설명할 수 있다[26]. 이러한 개인적인 경험은 일화기억(episodic memory)과 관련되어 있으며[27], AD의 중증도가 심해질수록 개인적인 경험의 출현율이 낮아지는 것을 통해 일화기억의 손상이 MCI 단계에서부터 나타남을 보여준다.

MCI군에서는 정상군과 마찬가지로 불충분한 정의가 가장 높게 나타났으며, 개인적인 경험, 무관련 반응, 목표 어휘 반복의 순으로 오류유형이 출현하였다. 그러나 정상군과는 달리 MCI군에서부터 무관련 반응과 목표 어휘 반복이 출현하는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 정상군에서 무관련 반응이 나타나지 않았으나 선행연구[6]에서는 정상군에서도 무관련 반응이 출현하였다. 본 연구에서 사용된 목표어휘는 교육이전단계에서 학습이 가능한 어휘들로 난이도가 낮은 고빈도 어휘들이기 때문에 정상군에서 무관련 반응이 전혀 출현하지 않은 것으로 보인다. 한편 선행연구[6]에 기초해 볼 때, 무관련 반응이 나타난 것은 과제의 지시사항을 잘 이해하고, 자신의 발화를 모니터링 하면서 단어를 정의하는 상위언어적(metalinguistic) 능력의 저하가 MCI 단계에서부터 나타나는 것으로 해석

할 수 있다.

Probable AD mild군에서도 불충분한 정의가 가장 많이 나타났으며, 무관련 반응, 목표 어휘 반복, 관련 어휘 설명의 순으로 오류유형이 출현하였다. 정상군 및 MCI군과 달리 Probable AD mild군에서는 관련어휘 설명의 오류가 나타난 것을 볼 수 있다. 관련 어휘 설명은 목표단어로 '배추를 제시했을 때, 배추와 관련성이 높은 '김치'에 대한 설명을 하는 것을 예로 들 수 있다. 이와 같은 오류가 나타나는 것은 활성화 확산 모형(spreading activation model)을 근거로 생각할 때, 목표 단어와 비교적 가까운 거리로 연결되어 있는 관련 단어가 자동적으로 활성화 되어 목표 단어가 아닌 관련 단어를 정의하게 된 것으로 보인다[28].

Probable AD moderate군 역시 불충분한 정의가 가장 자주 나타났으며, 무관련, 모른다, 무반응의 순으로 높게 출현하였다. Probable AD mild군에 비해 모른다는 반응이 높게 출현하였고, 무반응이 출현한 것이 특징이라 할 수 있다. 이러한 현상은 모든 Probable AD mild군의 환자들이 단어 정의하기 과제를 수행할 수 있었으나 Probable AD moderate군의 일부 환자들은 과제를 수행할 수 없었는 선행 연구의 결과와 일치한다[5].

본 연구는 단어를 정의하는 능력이 MCI 단계에서부터 저하되고, 단어 정의하기 과제를 통해 정상군과 MCI를 변별할 수 있으며, AD가 진행됨에 따라 정의점수와 정의유형뿐만 아니라 오류 특성이 변화할 수 있다는 것을 제시하였다. 본 연구는 AD 환자를 중증도별로 8명을 대상으로 한 연구임으로 일반화시키는데 제한점이 있으며, 사용된 어휘 목록이 보통명사에 국한되어 있으므로 전반적인 정의 능력으로 확대시키는 것에는 신중해야 할 필요성이 있다. 후속연구에서는 청각적 자극과 시각적 자극을 함께 제시하는 것이 AD환자의 단어정의하기 수행에 어떠한 영향을 미치는가를 지속적으로 연구할 필요가 있다고 본다.

## 참고문헌

- Ritchie K, Lovestone S. *The dementias*. *Lancet* 2002; 360: 1759-66.
- Bayles KA, Tomoeda CK, Trosset MW. *Naming and categorical knowledge in Alzheimer's disease: the process of semantic memory deterioration*. *Brain Lang* 1990; 39: 498-510.
- Kim HH, KIM EY, Na DL. *Naming deficits in patients with dementia of the Alzheimer type: Error analysis of Korean version-Boston naming test*. *J Korean Neurology* 1997; 15: 1012-21.
- Snow CE. *The development of definitional skill*. *J Child Lang* 1990; 17: 697-701.
- Bayles KA. *Effects of working memory deficits on the communicative functioning of Alzheimer's dementia patients*. *J Commun Disord* 2003; 36: 209-19.
- Astell AJ, Harley TA. *Accessing semantic knowledge in dementia: evidence from a word definition task*. *Brain Lang* 2002; 82: 312-26.
- Hodges JR, Patterson K, Graham N, Dawson K. *Naming and knowing in dementia of Alzheimer's type*. *Brain Lang* 1996; 54: 302-25.
- American Psychiatric Association (APA). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed. (DSM-IV)*. American Psychiatric Association, Washington, DC, 1994.
- McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. *Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's disease*. *Neurology* 1984; 34: 939-44.
- Morris JC. *The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules*. *Neurology* 1993; 43: 2412-14.
- Petersen RC. *Mild cognitive impairment as a diagnostic entity*. *J Intern Med* 2004; 256: 183-94.
- Kang YW, Na DL, Hahn SH. *A validity study in the Korean mini-mental state examination (K-MMSE) in dementia patients*. *J Korean Neuro Assoc* 1997; 15: 300-7.
- Collins AM, Quillian MR. *Experiments on semantic memory and language comprehension*. New York: Wiley. 1972.
- Kim GH. *Vocabulary for Korean language education by grade*. Seoul: Pagijong Press. 2003.
- Cho NH. *Reports on the usage frequency of modern Korean words: Preliminary study for a selection of vocabulary for Korean language education*. Seoul: The National Institute of the Korean Language. 2002.
- Park KA. *Comparison of Verbal Definitions of Concrete Nouns between Normal Children and Language-Delayed Children*. Master's thesis, Ewha Womans University. 1999.
- Minjungseorim editorial department. *Minjung's essence of Korean dictionary*. Paju City: Minjungseorim Press. 2006.
- Yonsei Institute of Language and Information Studies. *Yonsei Korean dictionary*. Seoul: Doosan Dong-A Press. 2007.
- Doosan Dong-A editorial department. *Dong-A new Korean dictionary*. Seoul: Doosan Dong-A Press. 2006.
- Johnson CJ, Anglin JM. *Qualitative developments in the content and form of children's definitions*. *J Speech Hear Res* 1995; 38: 612-29.
- Norlin PF. *The development of relational arcs in the lexical semantic memory structures of young children*. *J Child Lan* 1981; 8: 385-402.
- Abeyasingh SC, Bayles KA, Trosset MW. *Semantic memory deterioration*

- in Alzheimer's subjects: evidence from word association, definition, and associate ranking tasks. J Speech Hear Res* 1990; 33: 574-82.
23. Bayles KA. *Effects of working memory deficits on the communicative functioning of Alzheimer's dementia patients. J Commun Disord* 2003; 36: 209-19.
  24. Medin DL, Smith EE. *Concepts and concept formation. Annu Rev Psychol* 1984; 35: 113-38.
  25. Hodges JR, Graham N, Patterson K. *Charting the progression in semantic dementia: implications for the organization of semantic memory. Memory*, 1995; 3: 463-95.
  26. Johnson DD, Tomsbronowski S, Pittelman SD. *Vocabulary Development. Volta Rev* 1982; 84: 11-24.
  27. Yang DW. *Mechanism of Memory and Disorders of Memory. Dementia and Neurocognitive Disorders*.2004; 3: 65-72.
  28. Collins AM, Loftus E. *A spreading activation theory of semantic processing. Psychol Rev* 1975; 82: 407-28.

## Appendix 1. Target word list

Category	Target word
욕실용품	칫솔, 비누
이동수단	기차, 자전거
가구	의자, 침대
동물	코끼리, 호랑이
채소	당근, 배추
과일	수박, 바나나
식기	젓가락, 컵
의복	모자, 장갑
신체부위	손가락, 코
가전제품	전화기, 냉장고
학용품	가위, 연필

## Appendix 2. Classification and examples of definition categories

정의유형	하위 정의유형	특징	예
기능적 정의	행위자 기능	목표나말의 움직임. 생물뿐만 아니라 무생물이 행위자 역할을 하는 경우에도 해당됨.	기차: “사람을 태운다.”
	도구적 기능	목표 나말로 할 수 있는 기능	가위: “물건을 자른다.”
지각적 정의	부분	목표 나말의 실물 중 특징적인 부분	자전거: “바퀴가 둘이다.”
	재료	목표 나말이 무생물일 때, 그의 구성성분	컵: “플라스틱이나 유리로 만든다.”
	속성	소리, 모양, 크기, 길이, 양, 색, 속도, 맛, 온도, 세기, 무게 등.	연필: “길쭉하다.”
	관념/추상	목표 나말의 속성이나 특징에 대한 관념적이거나 추상적인 표현.	의자: “편하다.”
관계적 정의	배경	목표 나말의 존재나 기능에 선행되는 시간, 조건, 이유. 도구적인 기능이나 속성이 배경처럼 쓰인 경우는 배경에 넣지 않고, 도구적 기능이나 속성에만 포함시킴	장갑: “손이 시릴 때 낀다.”
	위치	목표 나말과 관련된 위치	비누: 화장실에 있다.”
	비유/비교	목표 나말을 ‘~처럼’, ‘같은’을 사용해 다른 나말로 비유하거나 ‘~ 보다’를 사용하여 비교함.	코끼리: “코를 손처럼 사용한다.”
	관련실체	목표 나말과 특히 관련된 사물이나 사람.	당근: “토끼가 좋아한다.”
	원리	목표 나말을 작동시키는 원리	자전거: “페달을 밟아서 간다.”
분류적 정의	상위어	목표 나말이 속하는 범주	호랑이: “산에 사는 동물이다”
	하위어	목표 나말의 종류	장갑: “비닐장갑이나 고무장갑도 있다”

## Appendix 3. An example of word definition task scoring

Subject	Examples of response	Score
1	발로 페달을 굴려서 가는 교통수단이다. [주요한 특성] [상위어]	2
2	운동할 때 타고, 바퀴가 있다. [부수적인 특성] [부수적인 특성]	1
3	바구니가 있고, 애들이 좋아한다. [불충분한 특성] [불충분한 특성]	0



## Appendix 4. Scoring criteria of definition task (Examples)

검사날말	점수	정의내용
칫솔	주요특성 1점	이를 닦을 때 쓴다/ 이를 닦는다
	상위어 1점	세면도구, 욕실용품
	부수적인 특성 2개 이상이면 1점	솔이 붙어있다/ 칫솔모가 있다 식사를 하고 나서, 아침에 일어나서, 충치를 예방하기 위해서 치약과 함께 쓴다 전동칫솔 등이 있다
비누	주요특성 1점	더러움, 때를 씻어준다
	상위어 1점	세면도구, 욕실용품, 세척제
	부수적인 특성 2개 이상이면 1점	손을 씻을 때, 몸을 씻을 때, 샤워할 때, 빨래할 때 향기가 난다/ 향기가 좋다 거품이 난다 세수비누, 빨래비누, 세탁비누, 물비누 등이 있다
	0점	모양이 여러 가지이다, 네모났다
기차	주요특성 1점	철도(철길) 위를 운행한다
	상위어 1점	교통수단, 이동수단
	부수적인 특성 2개 이상이면 1점	많은 사람을 태운다/ 물건을 싣는다 먼 거리를 이동할 때, 여행할 때 탄다 증기, 전기의 힘으로 움직인다 자동차보다 빠르다/ 속도가 빠르다 기관차에 객차를 연결한다/ 여러 칸이 연결되어 있다
자전거	주요특성 1점	페달을 밟아서 바퀴를 돌린다.
	상위어 1점	교통수단, 이동수단
	부수적인 특성 2개 이상이면 1점	운동할 때, 가까운 거리를 이동할 때 바퀴를 돌려서 간다 페달을 밟는다/ 페달을 밟아서 간다 걷는 것 보다 빠르다 바퀴, 페달, 손잡이, 체인 등이 있다 세발자전거, 두발자전거 등이 있다
	0점	바구니가 달려있다, 빨리 간다, 넘어지기도 한다
의자	주요특성 1점	앉는다/ 걸터 앉는다
	상위어 1점	가구
	부수적인 특성 2개 이상이면 1점	공부할 때, 책볼 때, 쉬 때, 컴퓨터 할 때 (앉으면, 기대면) 편안하다 등받이, 팔걸이가 있다 기댈 수 있다 책상의자, 컴퓨터 의자, 흔들의자, 안락의자 등이 있다