

# 치매환자 담화분석의 최근 연구동향 : 과제, 전사 및 측정요인

## Recent Research Trends in Dementia Discourse : Tasks, Transcription and Measures

김보선\*, 김향희\*

연세대학교 언어병리학협동과정\*, 연세대학교 언어병리학협동과정/의과대학 재활의학교실\*\*

Bo Seon Kim(fatafair12@gmail.com)\*, HyangHee Kim(h.kim@yonsei.ac.kr)\*\*

### 요약

담화분석은 치매환자의 발화특성을 알아보거나, 환자군을 변별하는 데 있어서 그 효용성이 입증되었다. 그러나 기존의 담화연구들에서 활용된 과제, 전사법, 측정요인들이 서로 상이하므로, 체계적이고 일관적인 분석이 이루어지지 않아 해석을 도출하는데 어려움이 있다. 본 연구는 치매환자의 담화과제, 전사법, 측정요인들을 조사하여 향후 담화분석에 도움이 되고자 하는 목적으로 수행되었다. 이에, 스크opus(Scopus) 데이터베이스를 통해 2005년부터 2014년도까지 치매 환자의 담화를 분석한 연구들이 조사되었다. 그 결과, 첫째, 치매환자를 대상으로 가장 많이 쓰인 담화과제는 ‘주제에 대해 이야기하기’이었다. 둘째, 전사과정에서 일관된 전사규약(transcription conventions)을 적용하는 경우, 좀 더 신뢰성 있는 전사자료를 얻을 수 있었다. 셋째, 담화측정요인들은 담화처리모델에 따라 통일성, 응집성, 생산성, 명제·통사·사전분석, 유창성의 영역들로 범주화되며, 각 범주는 담화처리단계(즉, 개념형성단계, 명제처리단계, 자연언어단계)에 속하였다. 결론적으로, 향후의 담화연구는 치매유형 및 특징에 따라 담화과제를 선정하고, 분석의 신뢰성을 위해 일관된 전사규약을 적용해야 할 것이다. 또한, 담화처리론에 바탕을 둔 측정을 통해, 담화연구의 해석이 체계적으로 이루어지는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

■ 중심어 : | 담화 | 치매 | 과제 | 전사 | 측정요인 |

### Abstract

Discourse analysis is useful for examining discourse characteristics of dementia patients and differentiating them from normal adults. However, inconsistent tasks, transcription methods and measures have been utilized, thus analyses were inevitably unsystematic. The purpose of this study was to investigate tasks, transcription methods and measures of discourse studies in dementia. Studies on dementia discourses written in English were collected via Scopus database containing abstracts and citations from 2005 to 2014, and were analyzed in detail. From the results, the most frequently used task was ‘storytelling–topic’. It was observed that use of consistent transcription conventions rendered more reliable transcription data. Measures could be categorized into coherence, cohesion, productivity, propositional·syntactic·lexical analysis, and fluency, and each category belonged to discourse processing levels (i.e., processing of conceptual networks, propositions, and natural language units). In conclusion, future research warrants not only utilization of discourse tasks depending on dementia types and features, but also application of consistent transcription conventions. Additionally, measures based on the discourse processing theory would enable us to systematically interpret discourse studies.

■ keyword : | Discourse | Dementia | Tasks | Transcription | Measures |

\* 이 논문은 2009년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구성과임(NRF-2009-361-A00027).

접수일자 : 2015년 04월 13일

심사완료일 : 2015년 05월 11일

수정일자 : 2015년 05월 11일

교신처자 : 김향희, e-mail : h.kim@yonsei.ac.kr

I. 서론

담화(discourse)란 언어사용의 한 형태로서, 일반적으로 구어(spoken language)와 말하는 방식들을 통칭한다[1]. 실험연구에서 이용되는 담화유형(genre)은 내러티브(narrative), 설명하기(exposition), 대화(conversation)의 세 가지가 있다. 첫째, 내러티브는 시공간에서 전개되는 사건들(즉, 시간에 따른 변화, temporal transition)을 이야기하는 담화 방법으로서, 일반적으로 시작과 끝이 있다[1][2]. 내러티브는 과제수행 방법에 따라 주제에 대해 이야기하기, 그림보고 이야기하기, 이야기 다시 말하기가 있다. 둘째, 설명하기는 내러티브와 더불어 담화연구에서 가장 많이 사용되는 유형으로서[2], 과제로는 그림 설명하기와 절차 설명하기가 있다. 그림 설명하기와 절차 설명하기는 특정 목표 대상이 있다는 것과 연구자가 이미 목표대상을 알고 있다는 점에서 가장 통제된 담화과제라 할 수 있다[3]. 셋째, 대화는 사회적, 문화적 맥락(contexts)에서 이루어지는 여러 유형의 발화 행위(speech act)로 정의된다 [1]. 발화행위란 맥락 안에서 언어를 통해 이루어지는 행위로서, 예컨대, 칭찬, 주장, 질문, 약속, 축하 등이 될 수 있다[1]. 따라서 대화연구는 대화자(interlocutor)와 맥락이 분석 내용에 포함되며[4], 환자의 발화와 상대방의 발화가 모두 분석된다. 담화유형에 따른 과제, 수행 방법 및 각 과제의 특징은 [표 1]에 요약되었다.

그러나 다수의 담화연구는 한 가지 과제만 이용하고 있다. 또한, 두 가지 과제를 이용한 연구들도 그 결과에 있어서 과제 간 담화 수행력에 차이가 있고[5-7] 없음 [8-10]이 상반된다. 따라서 특정 담화과제가 선택된 이유를, 구체적으로는, 연구대상과 목적에 따른 세부과제 선정에 대해 조사할 필요가 있다.

또한, 담화를 분석하기 위해서는 피험자의 발화를 전사하는 작업이 선행되며, 분석결과의 신뢰성을 위해서는 정확한 전사가 필요하다. 몇 명이 어떤 규칙에 따라 전사 작업을 했는지가 정확하게 기술되어야 한다.

마지막으로, 담화측정요인(measures)의 다양성에 관한 문제가 있다. 담화측정에서 고려할 사항으로는 첫째, 담화의 어떤 측면-예를 들면, 유창성 혹은 응집성-을

표 1. 담화유형에 따른 과제, 수행방법 및 특징

유형	과제	수행방법	특징
내러티브	주제에 대해 이야기하기	개인의 경험 및 특정 사건이 주제로 주어지며, 반-구조화된 인터뷰(semi-structured interview)를 통해 시행	피험자로부터 담화를 이끌어 내기 용이하며, 담화수준 및 통사론적/사전적 수준에서의 담화수행을 보기에 유용함
	그림 보고 이야기하기	한 장의 그림 또는 다수의 그림(순서가 있는 그림으로 대개 6장~10장을 보고 이야기하기)	담화의 산출성(productivity), 문장 복잡성(sentential complexity)을 보는데 유용함[11]
	이야기 다시 말하기	글자가 없는 책(동화책이나 이야기가 있는 일련의 그림들)을 보여주고, 이야기 다시 말하기	이야기의 응집성(cohesion), 이야기 문법(story grammar)을 보기에 적합함[11]
설명하기	그림 설명하기	BDAE의 'Cookie Theft' 그림, 또는 WAB의 'Picnic' 그림이 보편적으로 사용되며, 그 외의 그림들(1장 그림이 사용되기도 함)	담화수준에서의 단어 산출의 어려움이나 통사론적 복잡성을 보기에 유용함
	절차 설명하기	특정 음식 만드는 방법, 편지 쓰고 보내는 법 [12], 손으로 설거지하는 법[12] 등	주요 단계들(gist steps)이 설명에 포함되어야 하며, 계획하기 및 문제 해결력을 요구함
대화		일상생활(식사시간, 손님초대 등)을 비디오-녹화, 두 명 또는 세 명 사이의 대화를 녹화(종교, 기후변화, 정치, 스포츠 등의 주제)	대화자와 문맥이 분석 내용에 포함되며, 주로 화용론적 측면(예: 수정, 주제 제시, 대화 이동)으로 분석됨

BDAE: the Boston Diagnostic Aphasia Examination (Goodglass and Kaplan, 1983); WAB: the Western Aphasia Battery (Kertesz, 1982)

측정할 것인가(measuring areas)와 둘째, 어떤 도구 및 방법으로 측정할 것인가가 있다. 따라서 담화처리이론을 바탕으로, 여러 측정요인들이 담화의 어떤 측면을 분석하고 있는지에 대해 조망해 보고자 한다. 더불어, 최근 어떤 컴퓨터 프로그램들이 담화측정에 이용되고 있는지 알아보고자 한다.

지금까지 뇌졸중이나 외상성 뇌손상과 같은 지엽적 뇌 병소를 갖는 환자들의 담화연구는 비교적 활발하였으나, 광범위한 뇌 손상을 갖게 되는 치매환자에 대한 담화연구는 상대적으로 적다. 고령화 추세에 따른 대표적 퇴행성 질환인 치매가 증가하므로, 본 연구는 치매환자를 대상으로 한 최근 10년 동안의 담화연구를 조사하고자 한다. 구체적 연구 목적은 다음과 같다: (1) 치매 유형 별 사용된 담화 과제 및 그에 따른 연구목적을 조

사한다; (2) 환자담화에 적용된 전사방법 및 전사규약(transcription conventions)을 확인한다; (3) 담화측정에 담화처리이론을 적용한 연구들을 정리하고, 담화측정에 이용된 최근 컴퓨터 프로그램을 조사한다.

## II. 연구 방법

네덜란드 엘스비어사의 스코퍼스(Scopus) 데이터베이스를 이용하여 2005년부터 2014년도까지 관련연구들이 검색되었다. 검색어 ‘discourse AND dementia’를 이용하여 128개, ‘discourse AND Alzheimer’s disease’ 73개, ‘discourse AND frontotemporal dementia(semantic dementia, primary progressive aphasia)’ 28개, ‘discourse AND mild cognitive impairment’ 10개, ‘discourse AND vascular dementia’ 4개, ‘discourse AND Parkinson’s disease with dementia’ 3개가 검색되었다. 검색된 총 246개 연구 중 영문으로 작성되었고, 치매환자의 병리적 담화(pathological discourse)를 전사하여 분석한 실험연구(리뷰 논문, 정상군 대상, 환자 발화가 분석대상이 아닌 연구들, 위 검색어 상 중복되는 연구들을 제외) 총 31편(총 편수의 12.6%)이 선택되었다.

## III. 연구 결과

### 1. 치매유형 별 담화과제 및 연구 목적

치매유형 별 연구들의 편수에 따르면, 알츠하이머 병(Alzheimer’s disease, AD) 16편, 전두측두엽 변성(frontotemporal lobar degeneration, FTLD) 5편, 파킨슨병 치매(Parkinson’s disease with dementia, PDD) 3편, 원발성 진행성 실어증(primary progressive aphasia, PPA) 3편, 경도인지장애(mild cognitive impairment, MCI) 4편이었다. 다음에서는 치매유형 별(1.1~1.3은 원인, 1.4~1.5는 증상) 담화특성을 간단히 언급하고, 각각 시행된 과제 및 연구목적을 살펴보고자 한다.

#### 1.1 알츠하이머성 치매

AD는 전체 치매의 약 60%를 차지하는 가장 흔한 치매 원인으로 의미론적 손상과 기억손실이 두드러지는 특징이다[13]. 경도AD환자 담화수행은 통사론적, 음운론적인 손상은 드물지만 개념적, 의미론적, 화용적 측면의 언어 기능이 떨어진다[13][14]. 또한, 담화유형별로 살펴보면, 대화 및 내러티브에서 응집성, 통일성, 타당성(appropriateness)을 유지하는 데 어려움이 있다[14]. 구체적으로 AD 담화수행은 담화수준과 문장수준에서 통사적 복잡성의 상대적 보존, 필수정보 부족, 주제에서 벗어나거나 상관없는 정보의 증가, 참조(reference) 오류 증가로 요약된다[15]. 예를 들어, 경도 및 중도의 AD 환자들은 빈 단어(empty words), 또는 부정형단어(indefinite words)들의 높은 빈도수, 완성되지 않은 어구들(phrases)을 보이는 경향이 있다[16].

[표 2]는 AD 담화연구 16편의 담화유형에 따른 세부 과제, 연구목적, 담화특징(측정요인)을 제시한다. 가장 많이 사용된 담화유형은 내러티브(총10편)였다. 세부 과제로는 주제에 대해 이야기하기와 그림보고 이야기하기가 이용되었으며, 이야기 다시 말하기 과제는 쓰이지 않았다. 그림 설명하기는 내러티브 다음으로 많이 쓰였으며(총6편), 이용된 그림자극은 ‘Cookie Theft’ 그림 및 ‘Map’그림[6][7]이었다. 절차설명하기 과제는 사용되지 않았다. 대화담화를 이용한 3편의 연구는 5쌍의 경도 AD 환자와 참가자들 사이의 카드게임을 비디오로 녹화(대략 6시간)하거나[17], 식사시간에 경도 및 중도 AD환자와 배우자간의 대화를 녹화하거나[18], AD 환자 한 명의 약 40시간의 일상생활 활동(2달 동안 피험자 집에 비디오 설치)을 녹화하였다[19]. 또한, 2가지 과제를 이용한 연구는 총 5편이었다[5-7][20][21].

AD 담화연구 모두 환자의 담화특징 기술을 연구목적으로 하였다. 총 9편의 연구가 담화의 한 가지 특징(정형화된 표현[22], 쉽과 주저함[23], 부가의문문[24], 언어유희[17], 대화수정과 주제유지[18], 반향어 효과[19], 담화표지[5], 사람 및 장소지시어[6][7])을 분석하였고, 그 외의 연구들은 주로 사전적 및 통사적 부분으로 측정요인들을 나누거나[25], 양적 및 의미/정보성으로 나누었다[20][21][26-28]. 두 번째로 많이 쓰인 연구

목적(총6편)은 담화 분석을 통한 AD환자군의 변별(정상인과의 비교), 세 번째(총3편)는 담화 과제별 수행차이 비교였다. 위 세 가지 연구목적에 대해 내러티브, 설명하기, 대화의 세 유형이 모두 이용되었다. 그 밖의 연구 목적들로는 담화수행과 타 검사와의 상관관계 조사, AD 중증도 판단, 새로운 분석방법에 대해 소개하고 있

으며, AD 담화연구의 특징은 [표 2]에 제시하였다.

1.2 전두측두엽 변성

FTLD는 전두엽과 측두엽의 변성으로 인한 퇴행성 치매를 포괄하는 용어로, 그 증상에 따라 행동형 (behavioral variant)인 전두측두치매(frontotemporal

표 2. AD 담화연구 유형에 따른 과제, 연구목적 및 담화특징(측정요인)

유형	과제	저자(년도)	연구목적	담화특징(측정요인)
내러티브	주제에 대해 이야기하기	Lai(2014)[16]	DF AD severity	담화를 구성하는 특징들(information units, 응집성, 통일성, 올바른 대명사와 접속사), 담화를 손상시키는 특징들(단어인출 어려움, 반복, 수정, 부정형단어, 빈 어구, 응집성 및 통일성 결여)
		Bridges et al. (2013)[22]	DF	정형화된 언어(정형화된 표현의 단어 수)
		Gayroud et al. (2010)[23]	DF	침과 주저함(침묵)(200ms), 발성 연장, 주저함, 발화속도 (speech rate), 조음속도
		Asp et al. (2005)[24]	DF Comparing with other tests	자기지시적 부가의문문(빈도와 유형)
	그림보고 이야기하기	de Lira et al. (2011)[25]	DF	사전적 오류(단어인출 어려움, 반복, 수정, 의미적 대치, 음소착어), 통사론적 오류(복문비율, 복문하위유형)
		Murray(2010)[26]	DF AD differentiation	양(발화 수, 단어 수, 말 속도(speaking rate)), 통사적 지표(평균 발화길이, 올바른 문법 발화비율, 복문비율), 정보성(CIUs비율, 분당편차, 비정보 발화비율)
Duong et al. (2005)[27]	DF AD differentiation	사전-의미론적 단계(information units 비율, 복잡한 절 비율, 지시대명사의 비율), 개념-의미론적 단계(미시명제, 우측시프트(right-shifts)의 수, 거시명제), 조직-의미론적 단계(내러티브 스키마의 수, 거시명제, 변이표지)		
	설명하기	그림 설명하기 ('Cookie Theft')	Ahmed et al. (2013)[28]	DF
대화하기	일상생활 비디오 녹화	Shune & Duff (2012)[17]	DF	언어유희(verbal play)(에피소드의 기능, 상호작용형태)
		Williams et al. (2010)[18]	DF AD differentiation Introducing a new tool for analysis	대화수정(conversational repair), 주제유지(topic maintenance)
		Da Cruz (2010)[19]	DF	반향어 사용(역양-운율적 특징, 연표-통사적 특징)
내러티브 / 설명하기	주제에 대해 이야기하기 / 그림 설명하기 ('Cookie Theft')	Lai & Lin (2012)[5]	DF Genre effect AD differentiation	담화표지(discourse markers) (개념적 표지, 비개념적 표지 각각의 빈도수와 종류)
		March et al. (2009)[6]	DF Genre effect Comparing with other tests	명사와 지시어 사용(deictic use) (명사/명사어구, 사람지시어, 장소지시어)
	그림보고 이야기하기 / 그림 설명하기 ('Map')	March et al. (2006)[7]	DF Genre effect AD differentiation	명사와 지시어 사용(deictic use) (명사/명사어구, 사람지시어, 장소지시어)
설명하기 / 그 밖에 다른 과제	그림 설명하기 ('Cookie Theft') / 장벽과제 (referential task)	Feyereisen et al. (2007)[20]	DF	양(그림설명: 단어 수, information units; 장벽과제: 단어 수, 말 차례 수, 참조어(difinite references) 수, 라벨(labels) 수), 내용분석(정보를 주는, 구별 없는, 특이한, 또는 기하학적 발화들)
		Carlomagno et al. (2005)[21]	DF AD differentiation	정보를 주는 내용(그림설명: 단어 수, 분당 단어 수, 분당 CIUs, CIUs비율; 장벽과제: 정보의 사전적 부호화(lexical encoding), 참조표현의 효율성, 청자의 관점수용)

AD: Alzheimer's disease; DF: 치매담화특징 연구; AD severity: 담화수행과 AD 중증도간의 관계를 조사; Comparing with other tests: 담화수행을 다른 검사 결과와 비교; AD differentiation: 담화분석을 통해 AD를 정상인과 변별; genre effect: 다른 과제(유형)간 담화수행의 차이 조사; CIUs: correct information units.

dementia, FTD)와 언어형(language variants)에 속하는 의미치매(semantic dementia, SD), 진행비유창 실어증(progressive nonfluent aphasia, PNFA)으로 나뉜다[29]. PNFA는 힘이 드는 말(effortful speech)이 가장 두드러지는 특징으로서[30], PPA 부분에서 다루도록 하겠다. PPA는 뇌혈관사고 또는 뇌졸중증후군(post-stroke syndrome)에 의한 실어증(aphasia)과는 구분하기 위한 용어로서, 퇴행성질환에 의한 언어장애를 일컫기 위해 '원발성 진행성 실어증(primary progressive aphasia)'이라는 용어가 사용된다. PNFA는 PPA 유형 중 눈에 띄게 비유창한 특정 범주를 일컫는 용어이다[30].

FTD는 발병 초부터 전두엽 손상으로, 통찰력의 상실(a loss of insight), 행동 및 성격변화가 주로 나타나며, 대화에서 화용적인 어려움을 보인다[29][31]. 특히, 발화 양이 감소되고 대화의 시작(initiation)에 어려움이 있으며, 반향어(echolalia), 의미착어, 담화수준에서의 통일성 및 주제유지의 어려움이 보고된다[29].

FTD 담화연구 2편 모두 임상보고로, 2시간 동안 검사자와의 대화 및 1시간 동안 가정에서의 대화를 녹화하거나[31], 현재 상황, 자전적인 자료, 세상사 사건에 대한 이야기하기가[32] 담화과제로 쓰였다. 2편 모두 FTD의 담화특징을 조사하였다. 대화를 통해서 반복 및 반향어 사용, 내러티브 과제에서는 작화증(confabulation) 현상을 보고하였다.

SD는 주로 앞쪽 좌측 측두엽 위축을 보이며, 초기 SD의 경우는 단어인출의 어려움, 중기나 후기 SD는 개념(concept knowledge)형성의 어려움이 두드러진다[33]. 담화수준에서 비교적 유창하고 문법적으로 올바른 발화를 산출하지만, 일반 지시대상(generic referents)의 빈번한 사용, 에둘러 말하기(circumlocution)의 특징을 보인다[33][34].

SD에 대한 2편의 실험연구는 어휘사용을 알아보고, 환자들의 어휘사용을 통해 정상인과 SD를 변별하고자 하였으며, 이를 위해 각각 'Cookie Theft'그림과[34] 'Picnic'그림을 사용하였다[35]. 한 편의 임상보고는 1명 SD환자를 대상으로 여러 주제의 이야기, 절차 설명하기, 속담 해석하기 과제수행으로 의사소통 효율성을 점

수화하고 담화중재 효과를 검토하였다[33].

### 1.3 파킨슨병 치매

PDD에 대한 3편의 담화 연구는 파킨슨병(Parkinson's disease, PD), PDD, 루이소체 치매(dementia with Lewy bodies, DLB) 환자군을 포함한다. 이 환자군은 흑질(substantia nigra)의 도파민 감소(dopamine depletion)로 인한 기저핵(basal ganglia)의 기능 저하와 전두엽(frontal lobe)의 기능 저하에 따라 집행기능과 작업기억 저하가 보고된다[29][36]. 이와 더불어 담화구조 변화, 즉 담화를 조직하는 능력에 대한 문제를 보고한다.

PDD 담화 연구 중 2편은 PDD환자들의 내러티브 이해와 표현의 손상이 언어적 손상인지, 조직 및 집행기능의 손상이 관여하는 것인지를 알아보고자 하였고, 담화과제로는 글씨 없는 24장의 그림책 'Frog, Where Are You(Mayer, 1969)'를 보여주고, 이야기하는 동안 집행기능과 담화수행의 관련성을 조사하였다[36][37]. 두 편 모두 통일성과 이야기의 주제유지능력을 점수화하여 담화를 측정하였다. 그 외 1편은 임상보고 연구로서 PDD 환자 1명에게 3개 주제에 대한 이야기하기를 시행하여, 개념형성단계의 메커니즘을 담화의 양적 측면 및 참신성(novelty)을 측정하여 조사하였다[38].

### 1.4 원발성 진행성 실어증

PPA는 AD나 그 외의 신경퇴행성 질환에 의해 야기되는 이질성의 언어장애로, 증상에 따라 비유창형(nonfluent/agrammatic variant, nfvPPA), 의미형(semantic variant, svPPA), 발화부족형(logopenic variant, lvPPA)으로 나뉜다. nfvPPA는 어휘이해가 보존되나 통사적, 문법적인 손상 및 말 실행증을 나타내며, svPPA는 문법, 유창성, 말운동이 보존되나 어휘 이해 및 단어인출에 어려움이 있고, lvPPA는 단어이해, 문법, 말 운동은 손상되지 않지만, 자발화 및 이름 대기에서 단어인출의 손상, 구나 문장의 반복요류를 보인다[39].

nfvPPA와 lvPPA의 대화를 이용한 연구는 10분 동안의 일상생활 대화를 분석하여 PPA환자와 대화자의 대

표 3. 치매유형별 환자 수, 담화특성, 연구 목적 및 과제

	AD	FTLD		PPA	MCI	PDD
		FTD	SD			
평균 환자 수 (범위)	26.56 (1~100)	2 (2편 모두 2명)	18 (1~32)	11.33 (1~30)	8.75 (8~10)	20.66 (1~32)
담화특성	비교적 통사론적, 음운론적 처리는 보존됨/개념적, 의미론적, 화용론적 측면에서 손상을 보임	발화산출의 양, 대화시작이 줄어들, 반향어, 의미 착어를 보이고 통일성과 주제 유지에 어려움	초기단계에서 단어인출의 어려움, 후기단계에서는 개념적 지식도 손상됨, 일반 지시대상에, '이것', 예들러 말하기 보임	nfvPPA는 통사적·문법적 손상 및 말 실행증을 보임, lvPPA는 자발화와 이름대기에서 단어인출 어려움을 보이나, 문법과 말 운동은 보존됨	정상인에 비해 정보(주제, 핵심내용)의 양 상대적으로 감소 및 단어인출 지연 보임	이야기 통일성을 유지하는 데 어려움이 있으나, 사전적·문법적 측면은 보존됨
연구목적(편수)	DF(16) AD differentiation(7) Genre effect(3) AD severity(2)	DF(2)	SD differentiation(2) Monitoring discourse intervention(1)	DF(3) Discourse change over time(1) Genre effect(1)	MCI differentiation(4) Discourse change over time(1) Comparing with other tests(2)	Comparing with other tests(2) DF(1)
과제 (편수)	주제 이야기하기(5) 그림보고 이야기하기(5) 그림 설명하기(6) 대화(3) 장벽과제(2)	대화(1) 주제 이야기하기(1)	그림 설명하기(2) 주제 이야기하기(1) 절차 설명하기(1) 속담 해석하기(1)	대화(1) 그림 설명하기(2) 주제 이야기하기(1)	'Trip to New York' (4)	그림보고 이야기하기(2) 주제 이야기하기(1)

AD: Alzheimer's disease; FTLD: frontotemporal lobar degeneration; FTD: frontotemporal dementia; SD: semantic dementia; PPA: primary progressive, aphasia; MCI: mild cognitive impairment; PDD: Parkinson's disease with dementia; nfvPPA: nonfluent variant PPA; lvPPA: logopenic variant PPA; DF: 치매담화특성 연구; AD differentiation: 담화분석을 통해 AD를 정상인과 변별; Genre effect: 다른 과제(유형)간 담화수행의 차이 조사; AD severity: 담화수행과 AD 중증도간의 관계를 조사; Comparing with other tests: 담화수행을 다른 검사 결과와 비교

화기여도, 대화어려움(trouble) 및 수정(repair)을 조사하였다[39]. 또 다른 실험연구는 nfvPPA, lvPPA, mixed PPA의 그림 설명하기와 주제에 대해 이야기하기 과제를 시행하여, 과제 간 수행을 비교하였고, mixed PPA와 nfvPPA의 말 이상(speech abnormality) 유형을 분석하고, 환자군을 정상인과 변별하고자 하였다[40]. 이를 위해, 32개의 담화측정요인들을 5개 테마(즉, rate and spontaneity, fluency and phonological errors, lexical content and semantic processing, syntactic complexity and grammatical errors)로 묶어서 분석하였다. lvPPA 한 명을 대상으로 한 임상보고는 27개월 동안 'Cookie Theft' 그림설명과제를 3~4달에 한 번씩 시행하여, 환자의 담화 수행변화를 연구하고자 하였고, 말소리(speech sounds) 오류와 반복오류를 포함하는 담화측정이 유용함을 입증하였다[41].

1.5 경도인지장애

MCI는 정상과 치매의 과도기적 진단 범주로, 정상보

다 떨어진 인지 상태를 보이지만 일상생활에는 지장이 없는 상태를 일컫는다. MCI를 대상으로 한 담화 연구는 아직까지 소수이며, 치매의심군(preclinical AD; minimal AD)의 담화연구 결과, 핵심내용의 부족과 단어인출 지연이 나타났으며, 복잡한 그림 설명과제에서 정상인과의 변별이 가능했다[13][42].

검색된 4개의 담화연구는 모두 Fleming이 개발한 'Trip to New York' 과제를 이용하였다[43-46]. 이 과제는 뉴욕으로의 여행준비를 위한 준비물 및 과정을 설명하도록 요구함으로써, 주제에 대해 이야기하기와 절차 설명하기 과제의 요소가 모두 포함된다. 정상인과 MCI의 변별이 주 연구목적이었으며, 그 외에 다른 신경심리검사와의 비교[43][44], 시간에 따른 MCI 담화수행 비교[45]가 있었다. 4편 연구들의 담화측정은 길이, 구문복잡성, 내용으로 나뉘며, 내용분석은 Fleming et al.(2008)이 개발한 점수체계(thematic coding)를 이용하였다. [표 3]은 각 치매유형에 따른 편당 평균 환자 수, 담화특성, 연구 목적 및 과제를 정리하였다.

2. 전사방법 및 전사규약

총 31편 담화연구 중 16편의 연구가 전사과정에 대한 두 문단으로 간단하게 언급하였고, 9편의 연구가 전사규약에 따라 전사를 시행했으며[19][21][26][28][31][36][37][39][41], 나머지 6편은 언급이 없었다.

전사과정에 참여한 인원으로는, 9편의 연구가 2명, 4편의 연구가 3명이 전사에 참여했으며, 나머지 18편은 전사에 참여한 명수에 관한 언급이 없었다. 또한, 단지 4편의 연구가[23][36][37][40] 전사과정에 컴퓨터 프로그램(Express Scribe software, v. 5.03(NCH swift sound); Transcriber[47]; Praat, v. 4.3.27[48])을 이용하였다. [표 4]는 전사규약들(위에 언급된 전사규약을 이용한 9편의 연구들에서 발췌) 중 우리말에 적용 가능한 전사규약들을 종합하였다[49][50].

표 4. 전사규약(Transcription conventions)

?	올라가는 억양
.	내려가는 또는 끝나는 억양
,	계속되는 발화 중의 잠깐의 쉬
[아니]	화자의 발화와 비언어적 행동(nonverbal action)이 겹쳐 나타남
[=웃음]	꺾쇠괄호와 등호는 비언어적 발성을 나타냄 (예: 기침, 웃음, 한숨)
:	모음 연장 또는 늘려진 소리
단어	밑줄은 발음에서의 강세(특히, 음높이나 크기로 표현)를 나타냄
↑	음 높이가 올라감
↓	음 높이가 내려감
.hh	숨을 들이마심
(.)	1/10초 정도 또는 그보다 짧은 잠깐의 쉬
(0.1)	1/10초 단위의 침묵
°	속삭이거나 숨소리가 섞인 소리
=	계속되는 말 뒤에, 또는 불완전 단어 (incomplete word) 뒤에 붙임
-	단어 중간이나 끝의 대시 기호는 말의 갑작스런 끊김
>>	말이 압축되거나 서두름
[[여기서 녹음이 잠시 중단된 것 같음]]	꺾쇠괄호 두 개는 전사자의 언급을 나타냄
[#]	알아들 수 없는 말

3. 담화측정 및 측정 프로그램

3.1 담화측정(discourse measures)

담화측정에서 본고의 조사에 따르면, 1편의 연구만이 담화처리이론을 적용하고 있으며[27], 대다수가 한 가지 담화특징을 측정하였다. 다수의 임상담화연구가 소

수의 환자를 대상으로 하며, 하나의 담화유형을 과제로 단일 담화특징을 기술한다. 이는 아마도 담화분석에 드는 막대한 시간과 노력에 비해, 상대적으로 연구가 되어 있지 않은 담화처리이론과 모델 때문일 것이다[51].

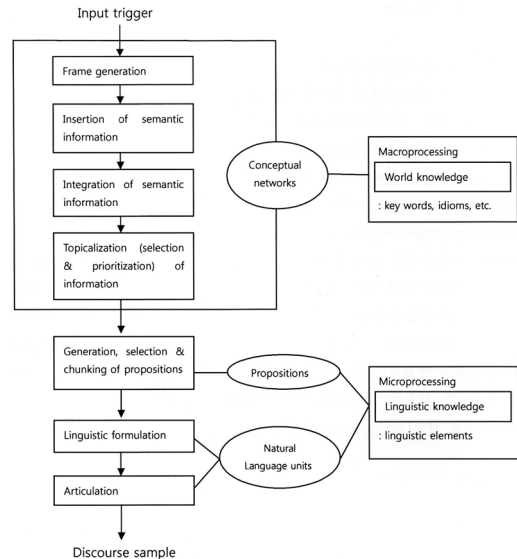


그림 1. 담화처리모델

뇌손상 환자 담화연구에서의 담화처리이론으로는 텍스트 담화처리이론[15][52]과 다층적 담화 처리모델 [15][27][51]이 있다[그림 1]. 텍스트 담화처리이론에 의하면 거시적 처리(macroprocessing)는 텍스트가 다룰 가장 중요한 생각들(ideas)을 정렬하고 이를 통합하는 단계이며, 미시적 처리(microprocessing)는 개별명제를 산출하고 명제의 관계들을 규정하는 단계이다[15][52]. 다층적 담화처리모델은 이를 좀 더 세분화하였는데, 첫째, 개념형성단계에서는 입력된 과제(즉, 담화유형, 주제 및 제시자극)에 따른 틀을 형성하고 의미정보를 삽입, 통합, 선택하는 과정을 거친다. 둘째, 명제처리단계에서는 선택된 정보를 구체화된 명제로 생성 및 선택하고, 뭉친다(chunking). 셋째, 자연언어단계에서 통사론적, 사전적, 형태론적 지식을 바탕으로 명제가 언어적으로 부호화되고, 마지막으로 구두로 산출(articulation)된다[15][51].

본 담화처리이론에 따라 담화수행은 7가지 측정영역

(measuring areas)으로 범주화되고, 이는 담화처리모델의 각 단계(level)에 속한다. 또한, 이중 일부는 한 개 이상의 처리 단계에 속할 수 있다[15][51][표 5].

표 5. 담화처리단계와 단계별 측정영역

처리단계	측정영역
개념형성단계	
틀 형성 의미론적 정보의 삽입과 통합 정보의 선택(주제화)	통일성 통일성 응집성(접속사) 통일성 명제분석 생산성
명제처리단계	
명제의 생성, 선택, 뭉침	통일성 응집성(대명사, 명사) 명제분석 통사분석 사전분석
자연언어단계	
통사론적 처리 사전적·형태론적 처리 조음	통사분석 응집성(접속사) 응집성(대명사, 명사) 사전분석 유창성 유창성

7가지 영역 각각의 정의 및 구체적 측정요인들은 다음과 같다.

- (1) 통일성(coherence): 문장이상의 수준(suprasentential level)에서 일련의 사실이나 사건들의 개념적 조직능력(organization)을 의미한다[15]. 내러티브의 구조 및 절차설명에서의 설명된 절차 수, 또는 주관적 등급척도(rating scale)로 측정된다.
- (2) 응집성(cohesion): 명제들의 의미관계가 얼마나 밀접한지, 즉 명제들의 순차적 연속성(continuity)을 뜻한다[15]. 거시적으로는 연결사(connectives), 접속사(conjunctions)의 사용, 미시적으로는 대명사 사용 및 단어의 순차적 오류(대치, 생략)를 측정한다.
- (3) 명제분석(propositional analysis): 명제(proposition)란 하나의 술어(predicate)와 하나 이상의 논항(arguments)으로 이루어진 단문(simple sentence)의 최소단위로[15], 명제의 수 및 전체 절(clause)에서의 새로운 명제의 비율

(idea density; propositional density)이 주로 측정된다.

- (4) 생산성(productivity): 발화의 양, 즉 전체단어 수를 뜻한다.
- (5) 통사분석(syntactic analysis): 문장의 구문구조 분석으로 각 품사의 수, 파스 트리(parse tree), 문법적 오류, 중속절의 수와 절의 길이, T-unit 수 및 길이로 측정된다.
- (6) 사전분석(lexical analysis): 담화수준에서의 단어 인출을 측정하는 것으로, 특정어휘의 빈도, 어휘 다양도(type token ratio, TTR)를 측정한다.
- (7) 유창성(flucy): 어렵게 시작하는 말이나 머뭇거리는 말(mazes), 단어 반복, 비단어 삽입어(fillers), 반복, 부분단어 산출 등을 측정한다.

### 3.2 담화측정 프로그램

총 6편의 연구가 컴퓨터 프로그램을 담화측정에 이용하고 있었으며, 그 중 4편의 연구는 Systematic Analysis of Language Transcripts(SALT)[53]를 이용하였으며[40-43], 나머지 두 편은 각각 The Waikato Environment for Knowledge Analysis(WEKA)[54]와 Concordance software[55]를 사용하였다. [표 6]은 각각의 프로그램이 측정한 구체적 담화측정요인들이다.

표 6. 컴퓨터 프로그램을 이용한 담화측정

프로그램	저자(년도)	담화측정
Systematic Analysis of Language Transcripts (SALT; Miller & Inglesias, 2006)[53]	Flemming (2014)[43] Fleming & Harris (2009)[42] Harris et al. (2008)[41] Flemming & Harris (2008)[40]	평균발화길이, 각 품사(명사, 부정명사, 동사, 수식어, 대명사)비율, 머뭇거리는 말의 비율, 전체 단어 수, T-unit당 평균 형태소 수
The Waikato Environment for Knowledge Analysis (WEKA; Hall et al., 2009)[54]	Garrad et al. (2014)[33](재인용)	유니그램 (단어의 유형과 빈도)
Concordance software (Watt, 2002)[55]	Garrad & Forsyth (2010)[34](재인용)	색인 (구성하는 단어유형 및 빈도)



#### IV. 논의

치매환자를 대상으로 가장 많이 쓰인 담화과제는 ‘주제에 대해 이야기하기’이었으며, 주 연구목적은 환자의 담화특징을 기술하는 것이었다. 또한, 다수의 연구가 전사에 대한 언급이 없거나, 1~2단락으로 간략히 언급하고 있었다. 담화측정에서는 본고의 조사에 따르면, 1편의 연구만이 담화처리이론을 적용하고 있으며[27], 대다수가 한 가지 담화특징을 측정하였다.

본 연구는 치매담화연구들을 과제선정, 전사과정, 측정방법으로 나누어 정리함으로써 향후 치매담화연구에 활용할 방법들을 조명하였다는 데에 의의가 있다. 이에, 본 논의에서는 치매담화연구에 있어 과제선정, 전사방법, 측정요인들에 대해 선행연구들에서 확인된 결과와 그에 따른 제안점을 기술하고자 한다.

첫째, 치매유형 및 연구하고자 하는 담화특징(features)에 따라 담화과제가 선정되는 경향이 있다. 예를 들면, 쉬운 그림설명과제에서는 minimal AD의 담화특성이 잘 드러나지 않았지만, 난이도가 높은 그림설명 과제에서는 정상인과 변별할 수 있는 차이점을 보였다[42]. 또한, PDD를 대상으로는 사전적, 통사적 오류보다는 이야기 조직능력을 보고자 하여, 그림보고 이야기하기 과제, 즉 24장의 그림으로 이루어진 ‘Frog, Where Are You(Mayer, 1969)’가 사용되었다[36][37]. 따라서 정확한 담화수행 능력을 측정하기 위해서는 치매유형을 고려하여 과제가 선택되어야 할 수 있다. 또한, 연구된 담화특징을 볼 때, 정형화된 표현이나 피험자 발화의 쉽고 주저함의 양상을 보기 위해서는 주제에 대해 이야기하기 과제가[22][23], 사람 및 장소 지시어만을 보기 위해서는 특정 ‘Map’그림이 사용되기도 하였으며[6][7], 반향어 사용이나[19][31] 주제유지 및 수정화행과 같은 화용 분석을 위해서는 대화가 사용되었다[18][42].

둘째, 측정요인(measures)에 따라 전사규약 및 전사프로그램이 활용될 수 있다. 말 사이의 쉽과 망설임, 말화속도와 조음속도 측정을 위해서는 일반적 전사로 발화를 추출하는 작업만으로는 불충분하며, 따라서 음향학적 특징을 동시에 나타내주는 전사프로그램

(Transcriber[47])이 이용되었다[23]. 또한, 일반적 전사 과정에 억양, 말 겹침, 말 연장, 쉬, 강조된 어절이나 낱말, 전사자의 코멘트 등을 일정한 전사규약을 이용하여 기입함으로써 전사자료의 일부가 될 수 있다.

셋째, 담화처리이론에 따른 측정을 통해 담화수행에 대한 평가가 이루어질 수 있다. 담화과제를 수행함으로써 대상자의 일상 언어에 가장 가까운 언어산출(language production)을 얻을 수 있다. 이러한 언어산출의 본질을 파악하기 위해서는 한 가지 특징만 지엽적으로 연구하기보다는, 담화처리 층위에 따라 담화를 포괄적으로 측정할 필요가 있다. 담화처리이론에 따른 측정을 통해 어떤 층위의 손상인지를 알 수 있고, 그에 따른 중재목표를 세울 수 있다[51]. 예를 들어, 환자의 내러티브에서 접속사 오류가 보인다면, 의미론적 정보의 통합 및 통사적 문제일 수 있으므로, 의미론적으로 연관된 명제들의 연결과 관계(예컨대, 논리적 또는 시간적 관계)에 초점을 둔 중재를 고려해 볼 수 있다[51]. 그러나 측정요인들이 다수이고, 많은 시간과 노력이 요구되는 과정이기 때문에, 품사분석이나 문장의 길이, 어휘 다양도와 같은 통사적, 사전적 측정요인들은 컴퓨터 프로그램이 이용될 수 있다[33][34][43-46].

본 연구는 치매유형 별 담화특징에 따른 담화과제 선정의 경향, 분석 자료를 위한 전사과정, 측정요인들의 이론에 따른 체계화를 통해 향후 담화연구에 방법적 틀을 제시하고자 하였다.

담화는 다층적 언어과제이므로, 담화산출은 여러 언어 및 인지적 능력들, 즉 음운적·사전적·통사적 지식, 통일성과 응집성을 위한 개념형성을 동시에 요구한다. 언어산출의 여러 층위를 한 가지 과제로 볼 수 있기 때문에 환자담화연구는 다음의 의미를 갖는다. 첫째, 환자의 담화연구를 통해 치매환자의 감별진단을 시도해 볼 수 있다. PDD환자의 담화분석이 집행기능 저하에 따른 담화구조에 초점을 두고 있거나, PPA환자 담화분석이 PPA의 하위유형 감별진단을 위한 담화특징기술에 중점을 두고 있음을 보면, 앞으로 치매환자 담화분석의 체계적 조망은 치매의 하위유형 진단에 도움이 될 것이다. 둘째, 환자의 담화산출을 분석함으로써, 효과적인 언어중재에 접근이 용이할 것이다. 환자의 담화 프로파일

이 유창성에서 떨어진다면, 사전적·형태론적 어휘 중재와 더불어 말 운동 훈련도 병행해 볼 수 있다. 따라서 체계적이고 일관된 담화분석은 치매환자의 임상적 평가, 진단 및 중재 활동에 도움이 될 것이다.

#### 참 고 문 헌

- [1] T. A. van Dijk, *Discourse as structure and process: Discourse studies: a multidisciplinary introduction*, London: Sage, 1997.
- [2] H. H. Wright and G. J. Capilouto, "Manipulating task instructions to change narrative discourse performance," *Aphasiology*, Vol.23, No.10, pp.1295-1308, 2009.
- [3] M. Brady, L. Armstrong, and C. Mackenzie, "An examination over time of language and discourse production abilities following right hemisphere brain damage," *Journal of Neurolinguistics*, Vol.19, pp.291-310, 2006.
- [4] J. Angermuller, D. Maingueneau, and R. Wodak, *The discourse studies reader: main currents in theory and analysis*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2014.
- [5] Y. Lai and Y. Lin, "Discourse markers produced by Chinese-speaking seniors with and without Alzheimer's disease," *Journal of Pragmatics*, Vol.44, pp.1982-2003, 2012.
- [6] E. G. March, P. Pattison, and R. Wales, "The role of cognition in context-dependent language use: evidence from Alzheimer's disease," *Journal of Neurolinguistics*, Vol.22, pp.18-36, 2009.
- [7] E. G. March, R. Wales, and P. Pattison, "The uses of nouns and deixis in discourse production in Alzheimer's disease," *Journal of Neurolinguistics*, Vol.19, pp.311-340, 2006.
- [8] B. Law, B. Young, D. Pinsky, and G. A. Robinson, "Propositional speech in unselected stroke: the effect of genre and external support," *Neuropsychological Rehabilitation*, Vol.25, No.3, pp.374-401, 2015.
- [9] M. Brady, L. Armstrong, and C. Mackenzie, "Further evidence on topic use following right hemisphere brain damage: procedural and descriptive discourse," *Aphasiology*, Vol.19, No.8, pp.731-747, 2005.
- [10] G. S. Olness, "Genre, verb, and coherence in picture-elicited discourse of adults with aphasia," *Aphasiology*, Vol.20, No.2/3/4, pp.175-187, 2006.
- [11] C. A. Coelho, "Story narratives of adults with closed head injury and non-brain-injured adults: influence of socioeconomic status, elicitation task, and executive functioning," *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, Vol.45, pp.1232-1248, 2002.
- [12] L. D. Nicholas and R. H. Brookshire, "A system for quantifying the informativeness and efficiency of the connected speech of adults with aphasia," *Journal of Speech and Hearing Research*, Vol.36, pp.338-350, 1993.
- [13] V. Taler and N. A. Phillips, "Language performance in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: a comparative review," *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, Vol.30, No.5, pp.501-556, 2008.
- [14] G. Glosser and T. Deser, "Patterns of discourse production among neurological patients with fluent language disorders," *Brain and Language*, Vol.40, pp.67-88, 1990.
- [15] Y. Joannette and H. Brownwell, *Discourse ability and brain damage: theoretical and empirical perspectives*, New York: Springer Verlag, 1990.

- [16] Y. Lai, "Discourse features of Chinese-speaking seniors with and without Alzheimer's disease," *Language and Linguistics*, Vol.15, No.3, pp.411-434, 2014.
- [17] S. Shune and M. C. Duff, "Verbal play as an interactional discourse resource in early stage Alzheimer's disease," *Aphasiology*, Vol.26, No.6, pp.811-825, 2012.
- [18] L. J. Williams, H. Abdi, R. French, and J. B. Orange, "A tutorial on multiblock discriminant correspondence analysis (MUDICA): a new method for analyzing discourse data from clinical populations," *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, Vol.53, pp.1372-1393, 2010.
- [19] F. M. Da Cruz, "Verbal repetitions and echolalia in Alzheimer's discourse," *Clinical Linguistics & Phonetics*, Vol.24, No.11, pp.848-858, 2010.
- [20] P. Feyereisen, J. Berrewaerts, and M. Hupet, "Pragmatic skills in the early stages of Alzheimer's disease: an analysis by means of a referential communication task," *International Journal of Language and Communication Disorders*, Vol.42, No.1, pp.1-17, 2007.
- [21] S. Carlomagno, A. Santoro, A. Menditti, M. Pandolfi, and A. Marini, "Referential communication in Alzheimer's type dementia," *Cortex*, Vol.41, pp.520-534, 2005.
- [22] K. A. Bridges and D. V. Lancker Sidtis, "Formulaic language in Alzheimer's disease," *Aphasiology*, Vol.27, No.7, pp.799-810, 2013.
- [23] F. Gayraud, H. Lee, and M. Barkat-Defradas, "Syntactic and lexical context of pauses and hesitations in the discourse of Alzheimer's patients and healthy elderly subjects," *Clinical Linguistics & Phonetics*, Vol.25, No.3, pp.198-209, 2011.
- [24] E. Asp, X. Song, and K. Rockwood, "Self-referential tags in the discourse of people with Alzheimer's disease," *Brain and Language*, Vol.97, pp.41-52, 2006.
- [25] J. O. de Lira, K. Z. Ortiz, A. C. Campanha, P. H. Ferreira Bertolucci, and T. S. Cianciarullo Minett, "Microlinguistic aspects of the oral narrative in patients with Alzheimer's disease," *International Psychogeriatrics*, Vol.23, No.3, pp.404-412, 2011.
- [26] L. L. Murray, "Distinguishing clinical depression from early Alzheimer's disease in elderly people: can narrative analysis help?," *Aphasiology*, Vol.24, No.6-8, pp.928-939, 2010.
- [27] A. Duong, F. Giroux, A. Tardif, and B. Ska, "The heterogeneity of picture-supported narratives in Alzheimer's disease," *Brain and Language*, Vol.93, pp.173-184, 2005.
- [28] S. Ahmed, C. A. de Jager, and A. M. Haigh, "Semantic processing in connected speech at a uniformly early stage of autopsy-confirmed Alzheimer's disease," *Neuropsychology*, Vol.27, No.1, pp.79-85, 2013.
- [29] F. Assal and J. Ghika, "Language capacities in dementia," *Swiss Archives of Neurology and Psychiatry*, Vol.164, No.8, pp.280-285, 2013.
- [30] S. Ash, C. McMillan, D. Gunawardena, B. Avants, B. Morgan, A. Khan, P. Moore, J. Gee, and M. Grossman, "Speech errors in progressive non-fluent aphasia," *Brain and Language*, Vol.113, pp.13-20, 2010.
- [31] L. Mikesell, "Repetitional responses in frontotemporal dementia discourse: Asserting agency or demonstrating confusion?," *Discourse Studies*, Vol.12, No.4, pp.465-500, 2010.
- [32] I-M. Tallberg, "Confabulation in dementia: constantly compensating memory systems," *Neuro-Psychoanalysis*, Vol.9, No.1, pp.5-17,

- 2007.
- [33] S. B. Wong, R. Anand, S. B. Chapman, A. Rackley, and J. Zientz, "When nouns and verbs degrade: facilitating communication in semantic dementia," *Aphasiology*, Vol.23, No.2, pp.286-301, 2009.
- [34] P. Garrard and R. Forsyth, "Abnormal discourse in semantic dementia: a data-driven approach," *Neurocase*, Vol.16, No.6, pp.520-528, 2010.
- [35] P. Garrard, V. Rentoumi, B. Gesierich, B. Miller, and M. L. Gorno-Tempini, "Machine learning approaches to diagnosis and laterality effects in semantic dementia discourse," *Cortex*, Vol.55, pp.122-129, 2014.
- [36] S. Ash, S. X. Xie, R. G. Gross, M. Dreyfuss, A. Boller, E. Camp, B. Morgan, J. O'Shea, and M. Grossman, "The organization and anatomy of narrative comprehension and expression in Lewy body spectrum disorders," *Neuropsychology*, Vol.26, No.3, pp.368-384, 2012.
- [37] S. Ash, C. McMillan, R. G. Gross, P. Cook, B. Morgan, A. Boller, M. Dreyfuss, A. Siderowf, and M. Grossman, "The organization of narrative discourse in Lewy body spectrum disorder," *Brain and Language*, Vol.119, No.1, pp.30-41, 2011.
- [38] G. A. Robinson, "Primary progressive dynamic aphasia and Parkinsonism: generation, selection and sequencing deficits," *Neuropsychologia*, Vol.51, pp.2534-2547, 2013.
- [39] C. Taylor, K. Croot, E. Power, S. Savage, J. R. Hodges, and L. Togher, "Trouble and repair during conversations of people with primary progressive aphasia," *Aphasiology*, Vol.28, No.8-9, pp.1069-1091, 2014.
- [40] S. A. Sajjadi, K. Patterson, M. Tomek, and P. J. Nestor, "Abnormalities of connected speech in the non-semantic variants of primary progressive aphasia," *Aphasiology*, Vol.26, No.10, pp.1219-1237, 2012.
- [41] A. Hilger, G. Ramsberger, P. Gilley, L. Menn, and A. Kong, "Analyzing speech problems in a longitudinal case study of logopenic variant PPA," *Aphasiology*, Vol.28, No.7, pp.840-861, 2014.
- [42] K. E. Forbes-McKay and A. Venneri, "Detecting subtle spontaneous language decline in early Alzheimer's disease with a picture description task," *Neurological Society*, Vol.26, pp.243-254, 2005.
- [43] V. B. Fleming and J. L. Harris, "Complex discourse production in mild cognitive impairment: detecting subtle changes," *Aphasiology*, Vol.22, No.7-8, pp.729-740, 2008.
- [44] J. L. Harris, S. Kiran, T. P. Marquardt, and V. B. Fleming, "Communication wellness check-up: age-related changes in communicative abilities," *Aphasiology*, Vol.22, No.7-8, pp.813-825, 2008.
- [45] V. B. Fleming and J. L. Harris, "Test-retest discourse performance of individuals with mild cognitive impairment," *Aphasiology*, Vol.23, No.7-8, pp.940-950, 2009.
- [46] V. B. Fleming, "Early detection of cognitive-linguistic change associated with mild cognitive impairment," *Communication Disorders Quarterly*, Vol.35, No.3, pp.146-157, 2014.
- [47] C. Barras, E. Geoffrois, Z. Wu, and M. Liberman, "Transcriber: development and use of a tool for assisting speech corpora production," *Speech Communication*, Vol.33, pp.5-22, 2001.
- [48] P. Boersma and D. Weenink, *Praat, v.5.1.09 [Software]*, Amsterdam, the Netherlands:

Institute of Phonetic Sciences, University of Amsterdam, 1992-2009.

- [49] B. MacWhinney, *The CHILDES project: Tools for analyzing talk (3rd ed.)*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.
- [50] P. Garrard, A-M. Haigh, and C. de Jager, "Techniques for transcribers: assessing and improving consistency in transcripts of spoken language," *Literary and Linguistic Computing*, Vol.26, No.4, pp.389-405, 2011.
- [51] S. Sherratt, "Multi-level discourse analysis," *Aphasiology*, Vol.21, No.3/4, pp.375-393, 2007.
- [52] W. Kintsch and T. A. van Dijk, "Toward a model of text comprehension and production," *Psychological Review*, Vol.85, No.5, pp.363-394, 1978.
- [53] J. Miller and A. Inglesias, *Systematic analysis of language transcripts (SALT), English and Spanish (version9)*, Madison: University of Wisconsin-Madison, Language Analysis Lab, 2006.
- [54] M. Hall, E. Frank, G. Holmes, B. Prahlinger, P. Reutmann, and I. H. Witten, "The WEKA data mining software: an update," *ACM Special Interest Group on Knowledge Discovery and Data Mining Explorations*, Vol.2, pp.10-18, 2009.
- [55] R. J. C. Watt, *Concordance (3rd ed.)*, Dundee, 2002.

저 자 소 개

김 보 선(Bo Seon Kim)

정회원



- 2009년 : 미국 델라웨어 대학교 대학원 언어학과(석사)
- 현재 : 연세대학교 대학원 언어병리학 협동과정 석·박사통합과정(통합수료)

<관심분야> : 신경 말·언어장애

김 향 희(HyangHee Kim)

정회원



- 1994년 : 미국 위스콘신대학 언어병리학 전공(박사)
- 현재 : 연세대학교 대학원 언어병리학협동과정 교수

<관심분야> : 노화와 의사소통장애, 신경 말·언어장애, 신경삼킴장애