



## 경도 알츠하이머성 치매환자와 경도 혈관성 치매환자의 쓰기서술 특성

# Narrative Writing Characteristics of Patients With Mild Alzheimer's Disease and Mild Vascular Dementia

김현경<sup>1</sup>, 김승미<sup>2</sup>, 이은주<sup>3\*</sup>

- <sup>1</sup> 단국대학교 대학원 언어병리학과 언어병리학전공 석사
- <sup>2</sup> 단국대학교 대학원 언어병리학과 언어병리학전공 박사과정
- <sup>3</sup> 단국대학교 언어병리학과 교수

Hyun Kyung Kim<sup>1</sup>, Seung Mi Kim<sup>2</sup>, Eun Ju Lee<sup>3\*</sup>

- <sup>1</sup> Major in Speech-Language Pathology, Graduate School, Dankook University, Master
- <sup>2</sup> Major in Speech-Language Pathology, Graduate School, Dankook University, Doctoral Student
- <sup>3</sup> Department of Special Education, Dankook University, Professor

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate the narrative writing characteristics of mild Alzheimer's dementia (AD) patients and mild vascular dementia (VaD) patients. **Methods:** Participants included 15 mild AD patients, 15 mild VaD patients, and 15 normal elderly (NE). Two writing tasks (single-figure picture task (S-P), continuous picture task (C-P)) were presented to all participants. The study was designed to examine whether there were any differences between each group in semantics, syntax, speed, and other aspects (modification, errors) of narrative writing. **Results:** First, in semantics, in the S-P task, CIU ratio was high in order of NE, VaD patients, and AD patients and showed significant differences between all three groups. In the C-P task, the CIU ratio of the NE group was significantly higher than VaD patients. Second, in syntax, in both two tasks, there was no significant difference among the three groups. Third, in speed, in the S-P task, the writing time and total time of the patients with VaD was longer than the NE group. In the C-P task, the planning time of VaD patients was longer than the NE group. In both tasks, the number of CIU per minute, the number of words per minute, and the total number of syllables per minute were significantly different between the groups. The NE group was fastest. Fourth, in the other aspects, the most frequent type of error was phonological error-replacement. **Conclusions:** From these results, the CIU ratio, the writing time, and total time were found to be the main variables. It is meaningful that this study attempted to determine the differences in narrative writing between AD patients and VaD patients.

**Correspondence :** Eun Ju Lee, PhD  
**E-mail :** slplee@dankook.ac.kr

**Received :** February 29, 2020  
**Revision revised :** March 22, 2020  
**Accepted :** April 27, 2020

This article was based on the first author's master's thesis from Dankook University (2020).

**Keywords :** Mild Alzheimer's dementia,  
mild Vascular dementia,  
narrative writing,  
picture task

**목적:** 본 연구의 목적은 경도 알츠하이머성 치매환자와 경도 혈관성 치매환자의 쓰기서술 특성을 살펴보는 것이다. **방법:** 피험자는 경도 알츠하이머성 치매환자 15명, 경도 혈관성 치매환자 15명, 그리고 일반노인 15명, 세 집단으로 구성되었다. 피험자에게 두 가지 쓰기 과제(단일그림과제, 연속그림과제)를 제시하였으며, 의미, 구문, 속도, 기타(수정, 오류) 측면에서의 쓰기서술 능력에 집단간 차이가 있는지 과제별로 살펴보았다. **결과:** 첫째, 의미 측면에서의 CIU 비율은 단일그림과제에서 일반노인, 경도 혈관성 치매환자, 경도 알츠하이머성 치매환자 순이었고 모든 집단 간에 유의한 차이가 나타났으며, 연속그림과제에서는 경도 혈관성 치매환자보다 일반노인이 유의하게 높게 나타났다. 둘째, 구문 측면은 두 과제 모두에서 세 집단 간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 셋째, 속도 측면은 단일그림과제에서 경도 혈관성 치매환자의 쓰기 시간과 총 과제 수행시간이 일반노인보다 길게 나타났다. 연속그림과제에서 경도 혈관성 치매환자의 개시 시간이 일반노인보다 길게 나타났다. 두 과제 모두에서 분당 CIU 수, 분당 낱말 수, 분당 음절 수는 집단 간 유의한 차이를 보였고 일반노인이 가장 빨랐다. 넷째, 기타 측면에서는 두 과제에서 음운적 오류 중 대치를 가장 많이 보였다. **결론:** 이러한 결과를 통해 의미 측면의 CIU 비율과 속도 측면의 쓰기 시간과 총 과제 수행 시간이 주요한 변수임을 알 수 있었다. 본 연구는 쓰기서술에서 경도 알츠하이머성 치매환자와 경도 혈관성 치매환자의 차이를 살펴보았다는 점에서 의의가 있다.

**교신저자 :** 이은주(단국대학교)  
**전자메일 :** slplee@dankook.ac.kr

**게재신청일 :** 2020. 02. 29  
**수정제출일 :** 2020. 03. 22  
**게재확정일 :** 2020. 04. 27

이 논문은 김현경(2020)의 석사학위 논문을 수정·보완하여 작성한 것임.

**검색어 :** 경도 알츠하이머성 치매,  
경도 혈관성 치매, 쓰기 서술, 그림 과제

## 1. 서 론

우리나라는 2017년에 만 65세 이상의 인구 비율이 전체 인구의 14%를 넘어서서 이미 고령사회로 진입하였고, 2025년에는 이 비율이 20%를 넘어설 것으로 예측되어 초고령사회로의 진입을 앞두고 있다(National Statistical Office, 2017). 치매는 노년기에 가장 흔히 발생하는 장애 중 하나이다. ICD-10(WHO, 1990)의 치매의 원인에 따른 유형으로는 알츠하이머형 치매, 혈관성 치매, 기타 질병에 의한 치매, 불분명한 치매가 있고 그 중 알츠하이머병(Alzheimer's disease: AD) 또는 알츠하이머성 치매(dementia of the Alzheimer's type: DAT)와 혈관성 치매(vascular dementia: VaD)가 대표적이다.

AD의 주된 언어 특성은 의미 기억 손상으로 초기부터 이름대기장애를 나타내는 것이다(Bayles et al., 1990). 의미론 측면에서는 어휘 의미체계의 손상으로 기억 저하와 이름대기 오류를 나타낸다(Moreaud et al., 2001). 한편 통사론은 가장 오래 보존되는 것으로 보이고, 문법 구조의 생성에 대한 제한이 후기 단계에서 발생한다(Kemper et al., 1993). 쓰거나 말하기 과제에서 일부 문법적 오류가 나타나고 과제를 읽는 과정에서 구문 구조가 복잡하고 자극의 길이가 길어질수록 속도가 느리고, 이해하는 데 어려움을 보인다(Kempler et al., 1987).

VaD는 병소의 위치나 병인의 분류에 따라 증상과 예후가 매우 이질적이므로 이들이 갖는 고유한 특성에 관한 연구는 매우 어려운 것으로 인식되어 왔다(Korczyk, 2002; Loeb & Meyer, 1996, as cited in Oh et al., 2006). VaD는 피질하 영역과 관련된 기능장애를 나타낸다(Kertesz & Clydesdale, 1994). 또한 실행 기능, 구어 유창성, 주의력 및 운동 능력 면에서 결함을 보이며 통사의 이해와 언어이해, 시공간 능력과 일차기어, 의미기어에도 손상을 보인다(Almkvist, 1994).

성인의 언어장애를 평가할 때는 제스처, 구어, 읽기 그리고 쓰기와 같은 언어 양식을 모두 분석하여(Haynes & Pindzola, 2011) 치료에 사용할 수 있어야 한다. AD와 VaD 모두 언어적 손상을 보이지만 그 양상에는 차이가 있다. 따라서 쓰기 또한 다른 특성을 보일 가능성이 있으므로 이들에 대한 쓰기의 특성을 자세히 살펴볼 필요가 있다.

쓰기의 일반적인 처리 과정(Roeltgen & Heilman, 1985)을 살펴보면 '쓰기'를 구성하는 경로는 크게 어휘경로와 음운 경로 두 개로 이야기 할 수 있다. 어휘경로(semantic route)는 소리로 들은 단어를 의미체계(semantic system)를 통하여 그 단어의 의미를 연상한 후 자신의 사전에서 그 단어에 알맞은 철자를 찾아내는 것이다. 음운경로(phonological route)는 그 단어가 자신의 사전에 없을 경우 소리로 들게 된 글자 하나하나를 글씨로 바꾸는 것이다. 이후 공통적으로 자소-버퍼단계(graphemical-buffer)에서 그 글자들을 잠시 저장해 놓는다. 그리고 나서 산출을 하기 위해 글자들을 통합하고(allographic information), 형태와 크기를 생각하고(visual information) 글쓰기를 위해 팔을 움직이게 되는(programming) 과정, 즉 산출(output)을 통해 '쓰기'에 도달하게 된다(Lee, 2013).

AD와 VaD, 두 치매 유형의 쓰기 능력을 살펴보면, 초기 AD환자들은 주로 단어 재인, 이름대기, 의미처리와 관련이 있는 측두-두정엽 영역에 손상을 보여 주로 중추처리과정의 결함으로 쓰기 능력을 설명할 수 있으나 치매가 진행되면서 전두엽 영역까지 손상되어 음운론적 오류와 말초처리과정과 관련된 실행 능력에도 장

애가 나타난다고 설명할 수 있다(Song, 2010). 반면 VaD환자는 뇌의 광범위한 다발성 손상으로 경도의 치매도 어휘통로와 음운통로 모두에 손상을 보일 수 있다(Yu, 2014).

Caramazza와 Hillis(1990, as cited in Kim et al., 1997)는 뇌손상환자들에게 있어서 어휘경로와 음운경로 중 어디가 손상되었느냐에 따라서 나타나는 오류가 다르다고 하였다. Kim 등(1997)은 어휘-의미적체계의 손상으로 비연관적 오류(예, '의자'를 '백열광'으로) 및 의미적 착어(예, '의자'를 '책상'으로)가 나타날 수 있고 음운출력체계의 손상으로 음운적 착어(예, '의자'를 '의조'로) 등이 나타날 수 있다고 하였다.

임상현장에서는 쓰기 과제를 포함하여 전반적인 언어 능력을 살펴보는 표준화된 검사 도구를 통해 치매환자의 쓰기 특성을 살펴보고 있다. 여기에는 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사(Paradise Korean version-Western Aphasia Battery-Revised: PK-WAB-R, Kim & Na, 2012), 대구 실어증 진단검사(Jeong, 2006), 한국 실어증 감별진단검사(Korean Test for Differential Diagnosis of Aphasia: KTDDA, Park, 2007), 한국판 프렌차이 실어증 선별검사(Korean Frenchay Aphasia Screening Test: K-FAST, Enderby et al., 2008), 실어증-신경언어장애 선별검사(Screening Test for Aphasia Neurologic-communication Disorders: STAND, Kim et al., 2009)가 해당된다. 위의 검사도구들에 포함된 쓰기 과제들을 살펴보면, 단어 및 문장의 받아쓰기나 자발적 쓰기, 그림을 글로 묘사하기가 있다. 그림을 글로 묘사하기는 내용에 대한 통제가 가능하여 과제로 많이 사용된다(Lee, 2013). PK-WAB-R의 그림을 글로 묘사하는 과제는 3분 동안 그림 상황을 각각 한 문장씩 완전한 문장(주어, 조사, 목적어, 서술어)으로 쓰도록 하는데 쓰기의 다양한 특성을 살펴보기에는 어려움이 있다. 또한, AD와 VaD 환자들을 대상으로 이루어진 쓰기 연구에서는 주로 단어쓰기 과제(Song, 2010; Yu, 2014)를 사용하고 있기 때문에 이들의 쓰기 특성을 자세히 살펴보는 데 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 일반노인을 대상으로 하나의 장면인 단일그림과 이야기 전, 후 상황을 연결하는 연속그림을 사용한 Lee(2013)의 과제를 참고하여 AD와 VaD 환자의 쓰기서술 특성을 살펴보고자 한다.

쓰기 측정 변인들을 살펴보면, Behrns 등(2010)은 20~30대의 일반 성인에게 자신의 일화를 자유롭게 쓰는 과제와 그림을 보며 이야기를 쓰는 두 가지 과제를 실시하여 어휘산출도, 철자 오류 응집성, T-unit 등을 측정하였다. Lee와 Yoon(2014)은 50세 이상의 일반노인에게 단일그림과 연속그림을 보여주며 자유롭게 글을 쓰게 하여 의미, 구문, 속도, 기타(수정, 오류) 측면을 분석하였다. Sin(2016)은 경도인지장애환자와 일반노인을 대상으로 단일그림과 연속그림을 제시하여 자발적 구어 표현과 쓰기서술에서 나타난 의미, 구문, 속도, 기타(수정, 오류) 측면을 측정하여 비교하였다. 그리고 Kim 등(1997)은 AD환자를 대상으로 이름대기 과제를 실시하고, Yeon(2018)은 뇌경색환자를 대상으로 받아쓰기 과제를 실시하여 쓰기 오류 유형을 분석하였다.

본 연구에서는 쓰기를 개인의 생각과 말을 글로 표현하는 언어활동으로 보고 구어 연구에서 사용했던 측정치를 쓰기 분석에 사용한 Lee와 Yoon(2014)의 연구를 참고하여 AD환자, VaD환자, 일반노인을 대상으로 쓰기과제 유형(단일그림, 연속그림) 별로 의미, 구문, 속도, 기타 측면에서의 쓰기서술 특성에 차이가 있는지 살펴보고자 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 참여자

본 연구는 서울시 및 경기도에 위치한 재활병원 및 노인요양병원에 입원하고 있는 환자들 가운데 만 65세 이상으로 신경학과 전문 의로부터 진단을 받은 AD환자와 VaD환자 각각 15명과 일반노인(normal elderly: NE) 15명이 참여하였다. AD환자와 VaD환자의 선정 기준은 한국판 간이정신상태 검사(Korean-Mini Mental State Examination: K-MMSE, Kang et al., 1997) 점수가 20점에서 23점이며 전반적 퇴화 척도(Global Deterioration Scale: GDS, Reisberg et al., 1982)에 의거하여 2~3점 수준에 해당하는 자, 치매를 제외한 지적장애 및 기타 정신장애를 경험하지 않은 자, STAND에서 쓰기가 가능한 자로 선정하였다. 일반노인은 K-MMSE와 STAND 점수가 정상범위에 해당하고 이전에 뇌신경계 질환, 지적장애 및 기타 정신장애를 경험하지 않은 자, 시력과 청력에 이상이 없으며 글자를 보고 읽거나 쓰기 과제 수행에 필요한 손 운동 능력에 어려움이 없고 교육기간이 9년 이상이며 두 치매환자 집단과 손잡이가 일치하는 자로 선정하였다. 최종 선정된 참여자 정보의 평균 및 표준편차는 표 1과 같다. 각 집단의 참여자 선정이 적절함을 확인하기 위해 MMSE와 STAND 검사 결과에 대하여 일원분산 분석과 사후분석을 실시하였으며 그 결과를 표 2에 제시하였다.

표 1. 집단별 참여자 정보 요약

Table 1. Participant demographic characteristics

Characteristic	AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Age	72.00	6.63	72.27	6.73	71.33	6.88
Education (yr)	10.67	2.09	10.40	1.55	10.27	2.09
MMSE	21.67	1.05	21.20	1.15	28.73	.70
STAND	27.27	.46	27.20	.41	30.00	.00

AD=Alzheimer's disease patient; VaD=vascular dementia patient; NE=normal elderly; MMSE=Korean-Mini Mental State Examination (Kang et al., 1997); STAND=Screening Test for Aphasia Neurologic-communication Disorders (Kim et al., 2009).

표 2. MMSE와 STAND 검사결과에 대한 집단 비교 및 사후분석 결과

Table 2. Comparison and post-hoc analysis on scores of MMSE and STAND by groups

		SS	df	MS	F	Post-hoc
MMSE	BG	534.533	2	267.267	276.030***	N) A, V
	WG	40.667	42	.968		
	Total	575.200	44			
STAND	BG	76.578	2	38.289	301.525***	N) A, V
	WG	5.333	42	.127		
	Total	81.911	44			

MMSE=Korean-Mini Mental State Examination (Kang et al., 1997); STAND=Screening Test for Aphasia Neurologic-communication Disorders (Kim et al., 2009); BG=between group; WG=within group; N=normal elderly; A=Alzheimer's disease patient; V=vascular dementia patient.

\*\*\*p<.001

### 2. 연구 도구

#### 1) 단일그림과제

Lee(2013)가 사용했던 과제를 참고하여, 단일그림 예시 과제는 PK-WAB-R의 '호수'의 그림과 Lee(2013)가 사용했던 글을, 단일그림 본 과제는 PK-WAB-R의 스스로 말하기 항목에 포함된 선화그림인 '해변' 그림을 사용하였다.

#### 2) 연속그림과제

연속그림 예시 과제는 Lee(2013)가 사용했던 한국 전래동화 중 하나인 '금도끼 은도끼' 3장을 본 연구에 맞게 선화로 편집한 그림과 글을 사용하였다.

연속그림 본 과제는 Kim 등(2006)이 사용한 그림 총 6컷을 사용하였고 단일그림 본 과제와 동일하게 선화그림으로 수정하여 제작하였다.

### 3. 연구 절차

서울시 및 경기도에 위치한 재활병원 및 노인요양병원의 언어 치료실에서 치매환자에게 과제를 실시하였고, 경로당이나 노인이 거주하는 집에서 일반노인에게 과제를 실시하였다. 연구는 모두 연구자와 참여자가 1:1로 있는 상황에서 진행되었다.

먼저, 검사 전에 참여자들에게 과제를 설명한 후 연구 참여 동의서를 받았다. 그리고 단일그림 예시 과제, 단일그림 본 과제, 연속그림 예시 과제, 연속그림 본 과제 순으로 제시하였다. 참여자에게는 "그림을 보시고 무슨 일들이 일어나고 있는지 글로 적어주세요. 다 쓰신 후에는 펜을 내려놓으시거나 다 쓰셨다고 말씀해주세요."라고 과제 수행 과정을 설명하였다. 검사자는 참여자가 그림을 본 시점부터 쓰기 시작하는 시점까지의 개시 시간과 쓰기 시작하는 시점부터 쓰기를 종료하는 시점까지의 쓰기 시간을 초시계로 측정하였다. 과제 당 제한 시간을 두지 않았다.

### 4. 자료 분석

Lee와 Yoon(2014)이 사용했던 의미, 구문, 속도, 기타(수정) 측면의 측정치를 본 연구 목적에 맞게 수정 및 보완하여 쓰기 자료를 분석하였다. 세부 항목으로, 의미 측면은 number of total word(NTW), number of different words(NDW), type token ratio(TTR), correct information unit(CIU) 비율을, 구문 측면은 T-unit, mean length of T-unit in word(MLTw), mean length of T-unit in morphemes(MLTm)을, 속도 측면은 참여자가 그림을 보고 난 후 쓰기 전까지 계획하는 단계인 개시 시간, 쓰기 시작하는 시점부터 종료시점까지의 쓰기 시간, 이 둘을 합한 총 과제 수행 시간으로 나누어 분석하였다. 이 중에서 쓰기 시간은 분당 CIU 수, 분당 낱말 수, 분당 음절 수로 나누어 분석하였다. 기타 측면은 수정과 오류로 나누어 분석하였다. 수정은 문장 당 횟수를 산출하고, 오류는 Kim 등(1997)이 사용했던 오류 유형을 수정 및 보완하여, 시지각 오류(연관, 무관, 부분), 의미적-연관 오류(상위, 대등), 의미적-비연관 오류(무관, 대응어로 사용), 음운적 오류(소리나는 대로 쓰기, 대치, 생

략, 첨가)로 분류하였다. 조건 내에서 오류 유형별 비율(%)을 살펴보기 위해 각 오류 유형별 개수를 각 조건의 전체 오류 개수로 나누고 100을 곱하여 백분율을 산출하였다(Yeon, 2018). 이와 같은 쓰기 분석에 적용한 오류의 유형과 정의는 부록 1에 제시하였다.

**5. 통계 처리**

본 연구에서 통계처리는 SPSS version 19.0을 사용하여 분석하였다. AD환자와 VaD환자, 일반노인의 세 집단 간의 쓰기기술 차이를 살펴보기 위하여 각 측정치 별로 기술통계와 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였고, 집단 간 유의한 차이가 있을 경우에는 Tukey 사후검정을 실시하였다.

**III. 연구 결과**

**1. 의미 측면의 쓰기 능력 비교**

단일그림과제에서 AD환자 집단, VaD환자 집단, 일반노인 집단

**표 3.** 단일그림과제 의미 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

**Table 3.** Mean and standard deviation by groups in semantic aspect in single-figure picture task

	AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
	M	SD	M	SD	M	SD
NDW	22.33	8.87	20.00	11.04	26.80	8.89
NTW	29.67	12.72	28.20	18.54	35.07	12.17
TTR	.77	.11	.78	.16	.78	.07
CIU rate (%)	28.67	7.94	21.45	7.21	39.13	6.51

AD=Alzheimer's disease; VaD=vascular dementia; NE=normal elderly; NDW=number of different words; NTW=number of total word; TTR=type token ratio; CIU=correct information unit.

**표 4.** 단일그림과제 의미 측면의 일원분산분석 및 사후분석 결과

**Table 4.** Results of one-way ANOVA and post-hoc analysis on semantic aspect in single-figure picture task

		SS	df	MS	F	Post-hoc
NDW	BG	358.178	2	179.089	1.922	
	WG	3913.733	42	93.184		
	Total	4271.911	44			
NTW	BG	392.311	2	196.156	.900	
	WG	9150.667	42	217.873		
	Total	9542.978	44			
TTR	BG	.000	2	.000	.016	
	WG	.588	42	.014		
	Total	.588	44			
CIU rate (%)	BG	2371.796	2	1185.898	22.580***	N) A) V
	WG	2205.835	42	52.520		
	Total	4577.631	44			

NDW=number of different words; NTW=number of total word; TTR=type token ratio; CIU=correct information unit; BG=between group; WG=within group; N=normal elderly; A=Alzheimer's disease patient; V=vascular dementia patient.

\*\*\*p<.001

의 의미 측면에서의 쓰기 능력 차이를 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(표 3).

일원분산분석을 실시한 결과, 단일그림과제에서는 CIU비율에서 집단 간 유의한 차이가 나타났다( $F_{(2, 42)}=22.580, p<.001$ ). 사후분석을 실시한 결과, 정보 전달 능력은 일반노인 집단이 가장 높게 나타났고, AD환자 집단은 VaD환자 집단에 비해 높게 나타났다(표 4).

연속그림과제에서 세 집단의 의미 측면에서의 쓰기 능력 차이를 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(표 5).

일원분산분석을 실시한 결과, 연속그림과제에서는 CIU 비율에서 집단 간 유의한 차이가 나타났다( $F_{(2, 42)}=6.023, p<.01$ ). 사후분석을 실시한 결과, 정보 전달 능력은 VaD환자 집단보다 일반노인 집단이 높게 나타났다. 그러나 AD환자 집단과 일반노인 집단 간, AD환자 집단과 VaD환자 집단 간 차이는 나타나지 않았다(표 6).

**2. 구문 측면의 쓰기 능력 비교**

단일그림과제에서 AD환자 집단, VaD환자 집단, 일반노인 집단의 구문 측면에서의 쓰기 능력 차이를 알아보기 위하여 기술통계

**표 5.** 연속그림과제 의미 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

**Table 5.** Mean and standard deviation by groups in semantic aspect in continuous picture task

	AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
	M	SD	M	SD	M	SD
NDW	49.00	20.64	45.80	11.58	53.53	16.85
NTW	80.87	48.10	71.93	21.26	87.60	34.25
TTR	.65	.11	.65	.09	.63	.10
CIU rate (%)	29.40	10.08	21.07	9.38	33.19	9.88

AD=Alzheimer's disease patient; VaD=vascular dementia patient; NE=normal elderly; NDW=number of different words; NTW=number of total word; TTR=type token ratio; CIU=correct information unit.

**표 6.** 연속그림과제 의미 측면의 일원분산분석 및 사후분석 결과

**Table 6.** Results of one-way ANOVA and post-hoc analysis on semantic aspect in continuous picture task

		SS	df	MS	F	Post-hoc
NDW	BG	452.978	2	226.489	.805	
	WG	11816.133	42	281.337		
	Total	12269.111	44			
NTW	BG	1852.933	2	926.467	.706	
	WG	55140.267	42	1312.863		
	Total	56993.200	44			
TTR	BG	.005	2	.002	.230	
	WG	.434	42	.010		
	Total	.439	44			
CIU rate (%)	BG	1152.979	2	576.490	6.023**	N) V
	WG	4020.225	42	95.720		
	Total	5173.204	44			

NDW=number of different words; NTW=number of total word; TTR=type token ratio; CIU=correct information unit; BG=between group; WG=within group; N=normal elderly; V=vascular dementia patient.

\*\*p<.01

를 실시하였다(표 7).

일원분산분석을 실시한 결과, 단일그림과제에서 T-Unit, MLTw, MLTm 모두 집단 간 차이가 나타나지 않았다(표 8).

연속그림과제에서 세 집단의 구문 측면에서의 쓰기 능력 차이를 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(표 9).

일원분산분석을 실시한 결과, 연속그림과제에서 T-unit, MLTw, MLTm 모두 집단 간 차이가 나타나지 않았다(표 10).

표 7. 단일그림과제 구문 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

Table 7. Mean and standard deviation by groups in syntactic aspect in single-figure picture task

	AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
	M	SD	M	SD	M	SD
T-Unit	3.93	1.44	3.20	2.08	4.27	0.88
MLTw	7.50	1.98	9.22	2.76	9.00	3.29
MLTm	10.35	2.69	13.06	3.86	12.51	4.61

AD=Alzheimer's disease; VaD=vascular dementia; NE=normal elderly; MLTw=mean length of T-unit in word; MLTm=mean length of T-unit in morphemes.

표 8. 단일그림과제 구문 측면의 일원분산분석 및 사후분석 결과

Table 8. Results of one-way ANOVA and post-hoc analysis on syntactic aspect in single-figure picture task

		SS	df	MS	F	Post-hoc
T-unit	BG	8.933	2	4.467	1.871	
	WG	100.267	42	2.387		
	Total	109.200	44			
MLTw	BG	26.413	2	13.206	1.773	
	WG	312.915	42	7.450		
	Total	339.327	44			
MLTm	BG	61.431	2	30.715	2.124	
	WG	607.426	42	14.463		
	Total	668.857	44			

MLTw=mean length of T-unit in word; MLTm=mean length of T-unit in morphemes; BG=between group; WG=within group.

표 9. 연속그림과제 구문 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

Table 9. Mean and standard deviation by groups in syntactic aspect in continuous picture task

	AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
	M	SD	M	SD	M	SD
T-Unit	6.87	3.07	5.67	2.38	7.73	2.34
MLTw	11.55	2.79	13.99	4.70	11.39	2.88
MLTm	16.99	3.86	19.48	8.94	16.84	4.19

AD=Alzheimer's disease; VaD=vascular dementia; NE=normal elderly; MLTw=mean length of T-unit in word; MLTm=mean length of T-unit in morphemes.

표 10. 연속그림과제 구문 측면의 일원분산분석 및 사후분석 결과

Table 10. Results of one-way ANOVA and post-hoc analysis on syntactic aspect in continuous picture task

		SS	df	MS	F	Post-hoc
T-unit	BG	32.311	2	16.156	2.356	
	WG	288.000	42	6.857		
	Total	320.311	44			
MLTw	BG	63.543	2	31.772	2.497	
	WG	534.493	42	12.726		
	Total	598.037	44			
MLTm	BG	65.629	2	32.815	0.876	
	WG	1572.678	42	37.445		
	Total	1638.307	44			

BG=between group; WG=within group.

### 3. 속도 측면의 쓰기 능력 비교

단일그림과제에서 AD환자 집단, VaD환자 집단, 일반노인 집단의 속도 측면에서의 쓰기 시간 차이를 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(표 11).

표 11. 단일그림과제 시간 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

Table 11. Mean and standard deviation by groups in time aspect in single-figure picture task

	AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Planning time	.55	.49	.81	.78	.50	.55
Writing time	4.15	1.84	4.84	3.44	2.64	1.52
Total time	4.67	1.92	5.67	4.03	3.17	1.65

The unit of numbers is second.

AD=Alzheimer's disease; VaD=vascular dementia; NE=normal elderly.

일원분산분석을 실시한 결과, 단일그림과제에서는 개시 시간에서 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않았으나 쓰기 시간( $F_{(2, 42)}=3.246, p<.05$ )과 총 과제 수행 시간( $F_{(2, 42)}=3.138, p<.05$ )에서 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 사후분석을 실시한 결과, VaD환자 집단이 일반노인 집단보다 쓰기 시간과 총 과제 수행 시간이 길게 나타났다. 그러나 AD환자 집단과 일반노인 집단 간, AD환자 집단과 VaD환자 집단 간 차이는 나타나지 않았다(표 12).

단일그림과제에서 AD환자 집단, VaD환자 집단, 일반노인 집단의 쓰기 시간 측면에서의 쓰기 능력 차이를 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(표 13).

**표 12.** 단일그림과제 시간 측면의 일원분산분석 및 사후분석 결과

**Table 12.** Results of one-way ANOVA and post-hoc analysis on time aspect in single-figure picture task

	SS	df	MS	F	Post-hoc
Planning time	0.842	2	.421	1.107	
	15.981	42	.380		
Writing time	16.823	44			
	38.108	2	19.054	3.246*	N< V
	246.531	42	5.870		
	284.639	44			
Total time	47.441	2	23.721	3.138*	N< V
	317.486	42	7.559		
	364.928	44			

N=normal elderly; V=vascular dementia patient.

\* $p<.05$

**표 13.** 단일그림과제 쓰기 속도 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

**Table 13.** Mean and standard deviation by groups in writing speed aspect in single-figure picture task

	AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
	M	SD	M	SD	M	SD
NCM	2.17	1.11	1.90	1.22	4.78	2.09
NWM	7.53	3.32	7.40	3.65	15.09	5.90
NSM	15.00	5.74	14.64	7.90	28.62	10.21

The unit of numbers is minute.

AD=Alzheimer's disease; VaD=vascular dementia; NE=normal elderly; NCM=the number of CIU per minute; NWM=the number of words per minute; NSM=the number of syllables per minute.

일원분산분석을 실시한 결과, 단일그림과제에서는 쓰기 시간의 분당 CIU 수( $F_{(2, 42)}=15.988, p<.001$ ), 분당 낱말 수( $F_{(2, 42)}=14.315, p<.001$ ), 분당 음절 수( $F_{(2, 42)}=14.315, p<.001$ ) 모두 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 사후분석을 실시한 결과, 쓰기 시간의 모든 하위 항목에서 AD환자 집단과 VaD환자 집단이 일반 노인 집단보다 느리게 나타났다. 그러나 VaD환자 집단과 AD환자 집단 간 차이는 나타나지 않았다(표 14).

**표 14.** 단일그림과제 쓰기 속도 측면의 일원분산분석 및 사후분석 결과

**Table 14.** Results of one-way ANOVA and post-hoc analysis on writing speed aspect in single-figure picture task

	SS	df	MS	F	Post-hoc
NCM	75.553	2	37.777	15.988***	N> A, V
	99.237	42	2.363		
	174.790	44			
NWM	580.965	2	290.483	14.315***	N> A, V
	829.556	42	19.751		
	1410.522	44			
NSM	1904.022	2	952.011	14.315***	N> A, V
	2793.197	42	66.505		
	4697.220	44			

NCM=the number of CIU per minute; NWM=the number of words per minute; NSM=the number of syllables per minute; N=normal elderly; A=Alzheimer's disease patient; V=vascular dementia patient.

\*\*\* $p<.001$

연속그림과제에서 세 집단의 쓰기 시간 차이를 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(표 15).

**표 15.** 연속그림과제 시간 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

**Table 15.** Mean and standard deviation by groups in time aspect in continuous picture task

	AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Planning time	3.01	1.27	3.46	1.06	2.07	1.22
Writing time	9.81	5.31	9.66	4.93	5.25	1.94
Total time	12.82	5.40	12.53	5.37	7.32	2.61

The unit of numbers is second.

AD=Alzheimer's disease; VaD=vascular dementia; NE=normal elderly.

일원분산분석을 실시한 결과, 연속그림과제에서는 개시 시간( $F_{(2, 42)}=5.349, p<.01$ ), 쓰기 시간( $F_{(2, 42)}=5.361, p<.01$ ), 총 과제 수행 시간( $F_{(2, 42)}=6.626, p<.01$ )에서 모두 유의한 차이가 나타났다. 개시 시간에 대한 사후분석을 실시한 결과, VaD환자 집단은 일반노인 집단보다 쓰기 전 계획하는 시간이 더 길게 나타났으나 AD환자 집단과 일반노인 집단 간, AD환자 집단과 VaD환자 집단 간 차이는 나타나지 않았다. 쓰기 시간과 총 과제 수행 시간에 대한 사후 분석을 실시한 결과, AD환자 집단과 VaD환자 집단은 일반노인 집단보다 수행 시간이 길게 나타났으나 AD환자 집단과 VaD환자 집단 간 차이는 나타나지 않았다(표 16).

**표 16.** 연속그림과제 시간 측면의 일원분산분석 및 사후분석 결과

**Table 16.** Results of one-way ANOVA and post-hoc analysis on time aspect in continuous picture task

	SS	df	MS	F	Post-hoc
Planning time	15.063	2	7.531	5.349**	N< V
	59.132	42	1.408		
Writing time	74.195	44			
	201.762	2	100.881	5.361**	N< A, V
	790.347	42	18.818		
	992.109	44			
Total time	287.210	2	143.605	6.626**	N< A, V
	910.218	42	21.672		
	1197.428	44			

The unit of numbers is minute.

N=normal elderly; A=Alzheimer's disease patient; V=vascular dementia patient.

\*\* $p<.01$

연속그림과제에서 세 집단의 쓰기 시간 측면에서의 쓰기 능력 차이를 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(표 17).

일원분산분석을 실시한 결과, 연속그림과제에서는 쓰기 시간의 분당 CIU 수( $F_{(2, 42)}=14.228, p<.001$ ), 분당 낱말 수( $F_{(2, 42)}=16.220, p<.001$ ), 분당 음절 수( $F_{(2, 42)}=14.288, p<.001$ ) 모두 집단 간 유의한 차이가 나타났다. 사후분석을 실시한 결과, 쓰기 시간의 모든 항목에서 AD환자 집단, VaD환자 집단이 일반노인 집단보다 느리게 나타났으나 VaD환자 집단과 AD환자 집단 간 차이는 나타나지 않았다(표 18).

표 17. 연속그림과제 쓰기 속도 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

Table 17. Mean and standard deviation by groups in writing speed aspect in continuous picture task

	AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
	M	SD	M	SD	M	SD
NCM	2.58	1.38	1.99	1.59	6.24	3.51
NWM	8.94	3.80	8.58	3.99	18.47	7.55
NSM	17.57	7.43	17.13	9.37	35.54	12.89

AD=Alzheimer's disease; VaD=vascular dementia; NE=normal elderly; NCM=the number of CIU per minute; NWM=the number of words per minute; NSM=the number of syllables per minute.

표 18. 연속그림과제 쓰기 속도 측면의 일원분산분석 및 사후분석 결과

Table 18. Results of one-way ANOVA and post-hoc analysis on writing speed aspect in continuous picture task

	SS	df	MS	F	Post-hoc
	158.969	2	79.484	14.228***	N) A, V
NCM	234.632	42	5.586		
	393.601	44			
	944.393	2	472.196	16.220***	N) A, V
NWM	1222.721	42	29.112		
	2167.114	44			
	3131.426	2	1565.713	14.288***	N) A, V
NSM	4602.419	42	109.581		
	7733.845	44			

NCM=the number of CIU per minute; NWM=the number of words per minute; NSM=the number of syllables per minute; N=normal elderly; A=Alzheimer's disease patient; V=vascular dementia patient.

\*\*\*p<.001

#### 4. 기타 측면의 쓰기 능력 비교

단일그림과제에서 세 집단의 기타 측면(수정, 오류)을 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(표 19). 수정에 대한 분석 결과, VaD환자 집단, AD환자 집단, 일반노인 집단 순으로 수정이 더 많이 나타났다. 오류에 대한 분석 결과, 세 집단 모두 음운적 오류의 대치가 가장 많이 나타났고, 세 집단 모두 의미적-비연관 오류의 대응어로 사용을 보이지 않았다. AD환자 집단에서만 시각적 오류의 연관이 나타났고 VaD환자 집단에서만 의미적-비연관 오류의 무관이 나타났다. 일반노인 집단은 시각적 오류의 부분, 의미적-비연관 오류의 무관과 대응어로 사용, 음운적 오류의 소리나는 대로 쓰기와 첨가 오류를 보이지 않았다.

연속그림과제에서 세 집단의 기타 측면(수정, 오류)을 알아보기 위하여 기술통계를 실시하였다(표 20). 수정에 대한 분석 결과, VaD환자 집단과 AD환자 집단이 일반노인 집단보다 더 많은 수정을 보였다. 오류에 대한 분석 결과, 세 집단 모두 음운적 오류의 대치 오류가 가장 많이 나타났고, 세 집단 모두 오류를 보이지 않은 유형은 없었다. VaD환자 집단에서만 의미적-비연관 오류의 대응어로 사용이 나타났다. 일반노인 집단은 시각적 오류의 연관과 부분, 의미적 비연관 오류의 무관과 대응어로 사용, 음운적 오류의 첨가를 보이지 않았다.

표 19. 단일그림과제 기타 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

Table 19. Mean and standard deviation by groups in other aspects in single-figure picture task

		AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
		M	SD	M	SD	M	SD
Modification		1.00	.85	1.87	2.23	.20	.56
Error							
	Ass	4.33	11.78	.00	.00	.00	.00
VE	Irr	15.00	29.58	10.33	14.94	6.67	25.82
	Par	1.67	6.45	5.00	14.02	.00	.00
	Hyp	7.20	15.67	6.87	12.05	5.53	14.95
SAE	Syn	8.67	16.42	10.33	13.82	6.67	17.59
	Irr	.00	.00	8.67	18.07	.00	.00
SN-AE	Pro	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	Wp	9.87	15.93	3.20	9.97	.00	.00
	Sub	36.73	26.09	25.40	22.02	10.00	21.68
PE	Omi	12.53	15.72	13.73	14.46	4.47	17.30
	Add	2.67	7.04	8.53	14.64	.00	.00

AD=Alzheimer's disease; VaD=vascular dementia; NE=normal elderly; VE=visual error (Ass=association; Irr=irrelevance; Par=partial); SAE=semantic association error (Hyp=hypernym; Syn=synonym); SN-AE=semantic non-association error (Irr=irrelevance; Pro=used as a pronoun); PE=phonological error (Wp=write according to pronunciation; Sub=substitution; Omi=omission; Add=addition).

표 20. 연속그림과제 기타 측면의 집단 별 평균 및 표준편차

Table 20. Mean and standard deviation by groups in other aspects in continuous picture task

		AD (N=15)		VaD (N=15)		NE (N=15)	
		M	SD	M	SD	M	SD
Modification		3.33	2.26	3.33	2.26	1.20	1.08
Error							
	Ass	5.01	6.77	4.31	6.01	.00	.00
VE	Irr	18.58	14.79	11.72	11.56	7.20	15.67
	Par	.51	1.99	.61	2.35	.00	.00
	Hyp	4.99	5.75	4.25	4.42	3.33	12.91
SAE	Syn	4.82	5.16	4.38	5.40	3.87	10.32
	Irr	2.14	4.56	8.55	8.74	.00	.00
SN-AE	Pro	.00	.00	.67	2.58	.00	.00
	Wp	6.62	7.69	7.55	9.27	3.33	12.91
	Sub	41.27	15.22	42.38	11.83	22.27	28.71
PE	Omi	10.63	11.37	11.38	10.29	3.33	12.91
	Add	4.81	6.98	4.63	5.40	.00	.00

AD=Alzheimer's disease; VaD=vascular dementia; NE=normal elderly; VE=visual error (Ass=association; Irr=irrelevance; Par=partial); SAE=semantic association error (Hyp=hypernym; Syn=synonym); SN-AE=semantic non-association error (Irr=irrelevance; Pro=used as a pronoun); PE=phonological error (Wp=write according to pronunciation; Sub=substitution; Omi=omission; Add=addition).

#### IV. 논의 및 결론

본 연구에서는 AD환자, VaD환자, 일반노인이 두 가지 쓰기 과제(단일그림과제와 연속그림과제)에서 나타난 의미, 구문, 속도에서의 쓰기서술 특성의 차이와 오류 유형을 분석하였다. 그 결과에 대한 논의 및 결론은 다음과 같다.

## 1. 의미 측면의 쓰기 능력 비교

의미 측면을 살펴보기 위해 두 과제(단일그림, 연속그림)를 통해 세 집단의 NDW, NTW, TTR, CIU 비율을 분석하였다. 그 결과 두 과제 모두 CIU 비율을 제외한 NDW, NTW, TTR에서 집단 간 차이가 나타나지 않았다.

단일그림과제에서 CIU 비율은 일반노인 집단, AD환자 집단, VaD환자 집단 순으로 유의한 차이를 보였다. 이와 같은 결과는 일반노인 집단, AD환자 집단, VaD환자 집단 순으로 효과적인 정보를 전달하는 능력이 높다는 것을 의미한다. Kim 등(2006)에 의하면 그림설명과제에서 중증도(치매 의심, 경도, 중등도)에 차이가 있는 알츠하이머형 치매 환자 집단 모두 일반노인 집단보다 CIU 비율이 낮게 나타났다. Choi 등(2013)의 담화 산출과제에서도 다중(multiple-domain) 기억형(amnesic) 알츠하이머형 치매 집단이 일반 노인 집단에 비해 CIU 비율이 낮게 나타났다. 이와 같은 선행연구의 결과는 본 연구와 일치한다. 이는 두 집단에게 제시한 말하기와 쓰기의 산출 방식의 차이가 정보 전달 능력에는 영향을 미치지 않았을 가능성을 시사한다. 한편, 본 연구 결과 VaD환자 집단보다 AD환자 집단이 더 높은 정보 전달 능력을 보였다. 이는 VaD환자의 경우 뇌의 광범위한 다발성 손상으로 경도의 치매도 어휘 및 음운 통로 모두의 손상을 보일 수 있다는 Yu(2014)의 설명을 지지하는 근거가 될 수 있다. 반면, 본 연구 결과는 담화 산출과제에서 AD환자 집단보다 VaD환자 집단의 CIU 비율이 더 높다는 Son과 Park(2008)의 연구 결과와는 차이가 있다. 이는 두 집단에게 제시한 말하기와 쓰기의 산출 방식뿐만 아니라 과제의 종류도 정보 전달 능력에 영향을 미쳤을 가능성을 시사한다.

연속그림과제에서 CIU 비율은 VaD환자 집단과 일반노인 집단에서 유의한 차이를 보였다. 이와 같은 결과는 VaD환자 집단이 일반노인 집단보다 적절한 정보를 전달하는 능력이 낮다는 것을 의미한다. 이는 VaD환자가 전두엽 피질하장애와 관련되어(Yu, 2014) 그림의 내용과 관계없는 것을 쓰기 때문인 것으로 추측된다.

요약하면 의미적 측면에서 살펴볼 수 있는 측정치인 NDW, NTW, TTR, CIU 비율 중, CIU 비율이 일반노인 집단과 AD환자 집단, VaD환자 집단의 차이를 보여주는 중요한 변수일 가능성을 확인하였다.

## 2. 구문 측면의 쓰기 능력 비교

구문 측면을 살펴보기 위해 두 과제를 통해 세 집단의 T-unit, MLTw, MLTm을 분석하였다. 그 결과, 두 과제 모두에서 T-unit, MLTw, MLTm은 세 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았다.

Kavé와 Levy(2003)의 연구에서 AD환자와 일반노인에게 그림 설명하기 과제를 실시하였을 때, AD환자 집단은 일반노인처럼 동일한 구문 구조와 형태론적 형식을 사용하였고 매우 적은 구문적 오류를 보였다. 이는 본 연구 결과와 일치한다. 한편 Kemper 등(2001)은 치매환자와 일반노인에게 여러 유도질문(예: 당신의 삶에 가장 많은 영향을 준 사람에 대해 말해주세요)을 하였고 이에 대한 대답의 문법적 복잡성을 분석하였다. 그 결과 일반노인은 연령이 증가함에 따라 문법 복잡성이 감소되었고, 치매환자는 연령과

관계없이 시간이 지남에 따라 문법 복잡성이 감소되는 결과를 보였다. 치매환자의 의사소통 특성에 관한 문헌분석 결과를 제시한 Son(2015)도 치매환자들이 구문론적 부분의 결함도 보고되므로 더 다각적인 연구가 필요하다고 언급하였다. 따라서 연령 등의 다양한 조건을 고려한 연구가 이루어질 필요가 있다.

요약하면, 본 연구의 구문적 측면에서 살펴본 측정치로는 일반노인과 AD환자, VaD환자 집단 간의 차이를 발견할 수 없었다. 일반노인과 차이를 보이지 않기 때문에 이들의 쓰기 능력 평가에서 구문 측면의 변수들로는 집단의 특성을 알기 어렵다는 점을 알 수 있었다.

## 3. 속도 측면의 쓰기 능력 비교

속도 측면을 살펴보기 위해 두 과제를 통해 세 집단의 개시 시간, 쓰기 시간, 총 과제 수행 시간을 분석하였다. 이 중에서 쓰기 시간은 분당 CIU 수, 분당 낱말 수, 분당 음절 수를 추가로 분석하였다. 그 결과 개시 시간은 연속그림과제에서만 유의한 차이가 나타났고, 이외의 변수들은 두 과제 모두에서 유의한 차이가 나타났다.

단일그림과제에서 개시 시간은 세 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 쓰기 전 계획하는 단계에서는 차이가 없다는 것을 의미한다. 반면에 쓰기 시간과 총 과제 수행 시간은 VaD환자 집단과 일반노인 집단이 유의한 차이를 보였다. 이와 같은 결과는 VaD환자 집단이 일반노인 집단보다 쓰기 속도가 늦다는 것을 의미한다. “선행연구에 따르면 대부분 VaD환자는 주의, 계획능력, 정신운동 속도와 같은 전두엽의 집행기능장애를 초기부터 현저하게 나타낸다는 사실이 여러 연구에서 일관되게 보고되어 왔다”(Looi & Sachdev, 1999; Román & Royall, 1999; Tei et al., 1997, as cited in Park et al., 2006). 본 연구 결과도 이러한 선행연구들의 주장을 뒷받침하는 근거로 제시될 수 있다.

연속그림과제에서 개시 시간은 VaD환자 집단과 일반노인 집단에서 유의한 차이를 보였다. 이는 VaD환자 집단이 일반노인 집단보다 쓰기 전 계획하는 단계에서 어려움을 보인다는 것을 의미한다. Yu(2014)는 VaD환자가 전두엽 피질하장애와 관련되어 있기 때문에 자유 회상 능력이 낮다고 언급하였다. 이러한 이유로 연결성이 있는 여러 장의 연속그림을 보고 연속적으로 이야기를 만들어 내는 데 어려움을 보였을 가능성이 있다. 쓰기 시간과 총 과제 수행 시간은 AD환자 집단, VaD환자 집단이 일반노인 집단과 유의한 차이를 보였다. 이와 같은 결과는 AD환자 집단, VaD환자 집단이 일반노인 집단보다 쓰기 속도가 늦다는 것을 의미한다. VaD환자는 뇌졸중으로 팔의 마비를 경험한 환자들이 적지 않다(Yu, 2014). 이를 통해 본 연구의 VaD환자 집단이 여러 번의 뇌 손상으로 글자를 쓰기 위해 필요한 손의 움직임이 느린 것으로 생각할 수 있다. 또한 Yu(2014)의 연구에서 “획을 한 번에 끝까지 못하고 하나의 획에 여러 번 힘을 가해 단어를”(p. 5) 쓴 경우 획력 오류로 분석하였는데, 그 결과 일반노인은 획력 오류를 보이지 않았으나 AD환자와 VaD환자는 가장 많이 보였다. 이들이 이렇게 여러 번 힘을 가해 쓰는 과정 또한 이들의 쓰기 속도에 영향을 미쳤을 가능성이 있다.

속도 측면의 쓰기 시간을 분당 CIU 수, 분당 낱말 수, 분당 음



절 수로 나누어 살펴보았을 때, 두 과제 모두에서 AD환자 집단, VaD환자 집단이 일반노인 집단과 유의한 차이가 나타났다. 이와 같은 결과는 AD환자 집단, VaD환자 집단이 일반노인 집단보다 분당 CIU 수, 분당 낱말 수, 분당 음절 수가 적으면서 쓰기 속도가 늦다는 것을 의미한다. Yu(2014)에 따르면 AD환자 집단의 경우에는 내용과 관계없는 문장을 쓰거나 장황하게 쓰려고 하며 VaD환자 집단은 다발적 손상으로 인한 인지 능력의 감소로 단어를 저장하고 인출하는 과정이 손상되어 음절의 길이가 길어지면서 이 과정이 원활하게 진행되지 않는다고 하였다. 본 연구의 결과는 이를 지지하는 근거가 될 수 있다.

요약하면 쓰기 전의 계획단계와 쓰기단계를 구분하여 속도 측면을 살펴보았을 때 단일그림과제에서의 개시 시간을 제외한 모든 속도 관련 변수가 일반노인과 AD환자 집단, VaD환자 집단의 차이를 보여주는 중요한 변수일 가능성을 확인하였다. 연속그림과제에서 개시 시간이 VaD환자 집단과 일반노인 집단 간 차이를 나타내는 변수일 가능성과, 쓰기 시간의 분당 CIU 수, 분당 낱말 수, 분당 음절 수가 AD환자 집단과 일반노인 집단 간, VaD환자 집단과 일반노인 집단 간 차이를 나타내는 변수일 가능성을 확인하였다.

#### 4. 기타 측면(수정, 오류)의 쓰기 능력 비교

오류 유형을 살펴보면, 두 과제 모두에서 세 집단이 음운적 오류의 대치를 가장 많이 보였고, AD환자와 VaD환자 집단이 일반노인보다 더 많은 대치를 보였다. Caramazza 등(1987)은 쓰기 장에는 자소-버퍼(Graphemic-Buffer)의 손상으로 긴 단어보다 짧은 단어의 철자가 더 좋으며, 이로 인한 오류는 대치, 생략, 자소 치환의 형태로 나타난다고 하였다. Pestell 등(2000)은 AD환자의 철자 오류에 대해 이러한 자소-버퍼의 손상과 연관지어 설명하였다. Yu(2014)의 연구에 따르면 일반 노인은 여러 오류 중 대치를 가장 많이 보였으며, AD환자와 VaD환자 집단 또한 획력 오류를 제외한 언어적 오류 중 대치를 가장 많이 보였다. 본 연구 결과도 이러한 선행연구들을 뒷받침하는 근거로 제시될 수 있을 것이다.

일반노인 집단은 두 과제 모두에서 두 치매 유형 집단과 달리 시지각 오류의 부분, 음운적 오류의 첨가와 같은 오류를 전혀 보이지 않았다. 단일그림과제에서 시지각 오류의 연관은 AD환자 집단만, 연속그림과제에서 의미적-비연관 오류의 대응어로 사용은 VaD환자 집단만 오류를 보였다.

이를 통해 오류 측면에서 각 집단만이 보이는 오류 유형을 살펴볼 수 있었다. 또한 세 집단에서 모두가 많은 오류를 보인 대치는 일반 노화 과정에서도 자연스럽게 나타나는 오류이기도 하지만 뇌손상으로 AD환자와 VaD환자 집단이 더 많이 보인다는 것을 알 수 있었다.

본 연구는 AD환자와 VaD환자, 일반노인에게 두 과제(단일그림, 연속그림)를 실시하여 쓰기서술 능력에 대한 특성과 오류 유형을 살펴보았다. 이를 통해 쓰기에 대한 의미, 구문, 속도 측면 중 의미 측면의 CIU 비율과 속도 측면의 쓰기 시간, 총 과제 수행 시간이 주요한 변수임을 알 수 있었다. 오류 측면에서는 음운적 오류의 대치와 첨가, 시지각 오류의 부분과 연관, 의미적-비연관 오류에서 의미 있는 결과가 있었다. 이러한 본 연구의 결과는 임

상현장에서 일반노인과 치매환자, AD환자와 VaD환자의 쓰기서술의 특성을 살펴보았다는 데 그 의미가 있다.

본 연구의 제한점과 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에 포함된 AD환자 집단, VaD환자 집단, 일반노인 집단의 인원이 적어 치매 집단을 대표하기에는 부족한 표본이라고 할 수 있다. 따라서 위의 결과를 세 집단 간의 쓰기서술 특성이라고 일반화하기에는 어려움이 있다. 그러므로 추후 보다 많은 인원이 참여한 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구는 피험자의 발생 부위 및 원인이나 합병증의 동반 여부를 통제하지 않았다. VaD환자 집단은 이에 따라 쓰기 특성이 다르게 나타날 수 있으므로 추후 연구에서는 이를 고려할 필요가 있다.

셋째, 본 연구는 단일그림과 연속그림의 두 가지 과제를 사용했으나, 각 과제 내에서의 집단 간 차이를 분석하는 데 초점을 맞추었다. 추후 연구에서는 과제 간 차이를 분석할 수 있도록 계획함으로써 과제의 차이에 따른 집단의 특성을 더 깊이 있게 살펴볼 필요가 있다.

넷째, 본 연구는 구어에서 사용한 발화 분석 측정치로 분석하였기 때문에 이야기 문법 및 이야기 응집성 등에 대한 전반적인 글을 분석하는 데 제한이 있다. 따라서 추후 연구에서는 글의 내용적 측면에 대해 차이가 나타나는지 분석해볼 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구는 오류 유형 분석에서 단어를 주로 살펴보았기 때문에 쓰기서술에서의 오류를 분석하는 데 제한이 있다. 그러므로 글의 내용적 측면, 문법적인 측면을 포함하여 전반적인 오류 분석이 필요하다.

#### 참 고 문 헌

- Almkvist, O. (1994). Neuropsychological deficits in vascular dementia in relation to Alzheimer's disease: Reviewing evidence for functional similarity or divergence. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 5(3-4), 203-209. doi:10.1159/000106724
- Bayles, K. A., Tomoeda, C. K., & Trosset, M. W. (1990). Naming and categorical knowledge in Alzheimer's disease: The process of semantic memory deterioration. *Brain and Language*, 39(4), 498-510. doi:10.1016/0093-934X(90)90158-D
- Behrns, I., Ahlsén, E., & Wengelin, E. (2010). Aphasia and text writing. *International Journal of Language Communication Disorders*, 45(2), 230-243.
- Caramazza, A., Miceli, G., Villa, G., & Romani, C. (1987). The role of the graphemic buffer in spelling: Evidence from a case of acquired dysgraphia. *Cognition*, 22(1), 59-85.
- Choi, H. J., Kim, J. H., Lee, C. M., & Kim, J. I. (2013). Features of semantic language impairment in patients with amnesic mild cognitive impairment. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 12(2), 33-40.
- [최현주, 김지현, 이창민, 김재일 (2013). 기억형 경도인지장애 환자

- 의 의미적 측면에서의 언어장애 특성. *대한치매학회지*, 12(2), 33-40.]
- Enderby, P., Wood, V., & Wade, D. (2008). *Korean-French Aphasia Screening Test (K-FAST, 2th ed.; S. B. Pyun, Trans.)*. Seoul: Hanmibook.
- [Enderby, P., Wood, V., & Wade, D. (2008), 한국판 프렌차이 실어증 선별검사(제2판: 편성법 역). 서울: 한미의학.]
- Haynes, W. O., & Pindzola, R. H. (2011). *Diagnosis and evaluation in speech pathology* (M. J. Lee, J. S. Han, & H. R. Lee, Trans.). Seoul: Hakjisa.
- [Haynes, W. O., & Pindzola, R. H. (2011). 언어장애진단평가(김민정, 한진순, 이해란 공역). 서울: 학지사.]
- Jeong, O. R. (2006). *Daegu Diagnostic Aphasia Examination (DDAE)*. Seoul: Sigmappress.
- [정옥란 (2006). 대구 실어증 진단검사. 서울: 시그마프레스.]
- Kang, Y. Y., Na, D. L., & Han, S. H. (1997). A validity study on the Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE) in dementia patients. *Journal of the Korean Neurological Association*, 15(2), 300-308.
- [강연옥, 나덕렬, 한승혜 (1997). 치매환자들을 대상으로 한 K-MMSE의 타당도 연구. *대한신경과학회지*, 15(2), 300-308.]
- Kavé, G., & Levy, Y. (2003). Morphology in picture descriptions provided by persons with Alzheimer's disease. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46(2), 341-352. doi:10.1044/1092-4388(2003/027)
- Kemper, S., LaBarge, E., Ferraro, F. R., Cheung, H., & Storandt, M. (1993). On the preservation of syntax in Alzheimer's disease: Evidence from written sentences. *Archives of Neurology*, 50(1), 81-86. doi:10.1001/archneur.1993.00540010075021
- Kemper, S., Thompson, M., & Marquis, J. (2001). Longitudinal change in language production: Effects of aging and dementia on grammatical complexity and propositional content. *Psychology and Aging*, 16(4), 600-614. doi:10.1037/0882-7974.16.4.600
- Kempler, D., Curtiss, S., & Jackson, C. (1987). Syntactic preservation in Alzheimer's disease. *Journal of Speech and Hearing Research*, 30(3), 343-350.
- Kertesz, A., & Clydesdale, S. (1994). Neuropsychological deficits in vascular dementias vs. Alzheimer's disease: Frontal lobe deficits prominent in vascular dementia. *Archives of Neurology*, 51(12), 1226-1231. doi:10.1001/archneur.1994.00540240070018
- Kim, H. H., Kim, E. Y., & Na, D. L. (1997). Naming deficits in patients with dementia of the Alzheimer type: Error analysis of Korean version-Boston Naming Test. *Journal of the Korean Neurological Association*, 15(5), 1012-1021.
- [김향희, 김은연, 나덕렬 (1997). 알츠하이머성 치매환자의 이름대기 장애: 한국판 보스톤 이름대기검사상의 오류를 중심으로. *대한신경과학회지*, 15(5), 1012-1021.]
- Kim, H. H., & Na, D. L. (2012). *Paradise Korean version-Western Aphasia Battery-Revised (PK-WAB-R)*. Seoul: Paradise.
- [김향희, 나덕렬 (2012). 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사 개정판. 서울: 파라다이스복지재단.]
- Kim, H. H., Heo, J. H., Kim, D. Y., & Kim, J. Y. (2009). *Screening Test for Aphasia Neurologic-Communication Disorders (STAND)*. Seoul: Hakjisa.
- [김향희, 허지희, 김덕용, 김정완 (2009). 실어증-신경언어장애 선별 검사. 서울: 학지사.]
- Kim, J. Y., Kim, H. H., Nam, K. K., Kim, S. J., & Kim, D. Y. (2006). Spontaneous speech traits in patients with Alzheimer's disease. *Korean Journal of Communication Disorders*, 11(3), 82-98.
- [김정완, 김향희, 남궁기, 김세주, 김덕용 (2006). 알츠하이머형 치매 환자의 발화특성. *언어청각장애연구*, 11(3), 82-98.]
- Lee, E. O. (2013). *Narrative writing based on picture tasks in normal elderly* (Master's thesis). Hallym University, Gangwon.
- [이은옥 (2013). 그림과제를 통한 정상 노인의 쓰기서술 특성. 한림대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Lee, E. O., & Yoon, J. H. (2014). Written language ability in normal elderly: A preliminary study. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 23(1), 1-16.
- [이은옥, 윤지혜 (2014). 쓰기서술에서 나타난 정상노인의 언어능력 특성: 기초연구. *언어치료연구*, 23(1), 1-16.]
- Moreaud, O., David, D., Charnallet, A., & Pellat, J. (2001). Are semantic errors actually semantic? Evidence from Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 77(2), 176-186. doi:10.1006/brln.2000.2427
- National Statistical Office. (2017). *Senior statistics*. Retrieved from <http://kostat.go.kr>
- [통계청 (2017). 고령자 통계. <http://kostat.go.kr>]
- Oh, E. A., Kang, Y. W., Kim, J. H., Yu, K. H., & Lee, B. C. (2006). The relationship among depression, cognitive functions, and lesion sites in vascular dementia. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 25(1), 169-186.
- [오은아, 강연옥, 김진혁, 유경호, 이병철 (2006). 혈관성 치매 집단에서의 우울증과 인지기능 및 병소의 관계. *한국심리학회지: 임상*, 25(1), 169-186.]
- Park, H. S. (2007). *Korean Test for Differential Diagnosis of Aphasia (KTDDA)*. Seoul: Yonsei University Press.
- [박혜숙 (2007). 한국 실어증 감별진단검사. 서울: 연세대학교 출판부.]
- Park, J. S., Kang, Y. W., Jang, E. J., Oh, E. A., Yu, K. H., & Lee, B. C. (2006). Clustering and switching on verbal fluency in vascular dementia and dementia of the Alzheimer's type. *Korean Journal of Communication Disorders*, 11(3), 99-112.
- [박재설, 강연옥, 장은주, 오은아, 유경호, 이병철 (2006). 혈관성 치매와 알츠하이머형 치매의 단어 유창성 비교: 군집화와 전환. *언어청각장애연구*, 11(3), 99-112.]
- Pestell, S., Shanks, M. F., Warrington, J., & Venneri, A. (2000). Quality of spelling breakdown in Alzheimer's disease is independent of disease progression. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(5), 599-612. doi:10.1076/1380-3395(200010)22:5:1-9:FT599
- Reisberg, B., Ferris, S. H., de Leon, M. J., & Crook, T. (1982). The global deterioration scale for assessment of primary

- degenerative dementia. *The American Journal of Psychiatry*, 139(9), 1136-1139. doi:10.1176/ajp.139.9.1136
- Roeltgen, D. P., & Heilman, K. M. (1985). Review of agraphia and a proposal for an anatomically-based neuropsychological model of writing. *Applied Psycholinguistics*, 6(3), 205-229. doi:10.1017/s0142716400006184
- Sin, Y. K. (2016). *A study on the comparison of linguistic ability in voluntary spoken expressions and written language of seniors with mild cognitive impairment and normal seniors* (Master's thesis). Daegu University, Gyeongbuk.  
[신유경 (2016). 경도인지장애 및 정상 노인의 자발적 구어 표현과 쓰기 서술에서 나타난 언어능력 특성 비교. 대구대학교 재활과학대학원 석사학위 논문.]
- Son, E. N. (2015). Review of communication problems in dementia. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 24(4), 113-123.  
[손은남 (2015). 치매의 의사소통 특성에 관한 연구. 언어치료연구, 24(4), 113-123.]
- Son, E. N., & Park, S. H. (2008). A Comparative study of discourse specification on types of dementia. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, 47(2), 143-166.  
[손은남, 박선희 (2008). 자발화를 통한 알츠하이머형 치매와 뇌혈관성 치매의 언어특성 연구. 특수교육재활과학연구, 47(2), 143-166.]
- Song, S. H. (2010). *Writing disorders in Alzheimer's disease: Exploring the effect of word characteristics and type of stimulus* (Master's thesis). Ewha Woman's University, Seoul.  
[성소현 (2010). 자극제시 유형과 어휘 특성에 따른 알츠하이머치매 환자의 단어쓰기 능력. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Yeon, E. J. (2018). *Reading and writing characteristics of cerebral infarction patients with or without aphasia* (Master's thesis). Hallim University, Gangwon.  
[연은주 (2018). 실어증 유무에 따른 뇌경색 환자의 읽기와 쓰기 특성. 한림대학교 보건과학대학원 석사학위 논문.]
- Yu, Y. J. (2014). *A comparative study on word writing ability of patients with Alzheimer's disease and vascular dementia* (Master's thesis). Daegu University, Gyeongbuk.  
[유연정 (2014). 알츠하이머성 치매와 혈관성 치매 환자의 단어쓰기 능력 비교. 대구대학교 재활과학대학원 석사학위 논문.]
- World Health Organization [WHO]. (1990). *ICD-10 chapter V(F): Mental and behavioral disorders* (including disorders psychological development). Geneva: Author.

## 부록 1. 오류의 유형 및 정의

## Appendix 1. Types and definitions of errors

유형	정의
시지각 오류	연관 자극 그림과 유사하게 생긴 그림으로 쓴 경우 예) 구렁이 → 밧줄
	무관 시각적 착오로 인해 자극 그림과 관계없는 것을 쓴 경우 예) 흥부가 놀부에게 쫓겨나는 장면 → 피난 간다, 제비 오는 장면 → 제비가 다리가 부러져서
	부분 전체 자극 그림의 부분만을 보고 쓴 경우 예) 배고픈 흥부네 가족 → 항아리 깨졌네
의미적-연관 오류	상위 목표 낱말의 의미보다 상위범주 낱말로 대치하여 쓴 경우 예) 배구 → 운동, 제비 → 새, 뺨 → 얼굴
	대등 같은 의미범주내의 낱말로 대치하여 쓴 경우 예) 파라솔 → 그늘막, 구렁이 → 독사
의미적-비연관 오류	무관 목표 낱말과 관련 없는 낱말을 쓴 경우 예) 금은보화 → 놀이기구, 모래놀이 → 점심준비
	대용어로 사용 대용어를 사용하여 목표 낱말을 부적절하게 쓴 경우 예) 주걱으로 때린다 → 그것으로 이렇게 한다, 박씨를 물고온다 → 무엇인가 그거자나
음운적 오류	소리나는 대로 쓰기 목표 낱말의 부분을 소리나는 대로 쓴 경우 예) 앉아서 → 안자서, 공놀이 → 공노리
	대치 하나의 음소를 다른 음소로 바꾸어 쓴 경우 예) 주걱 → 주덕, 걷고 → 짓고
	생략 하나의 음소를 생략하여 쓴 경우
	첨가 어휘에 포함되지 않은 음소를 첨가하여 쓴 경우