Relationships among the Word-Finding Behaviors Ratio, Subjective Memory, and Objective Memory in Healthy Elderly Adults

Hyunjoo Choi

Department of Communication Disorders, Korea Nazarene University, Cheonan, Korea

Received: October 27, 2021

Revised: November 24, 2021

Accepted: December 1, 2021

Correspondence:

Hyunjoo Choi, PhD
Department of Communication Disorders, Korea Nazarene University, 48 Wolbong-ro, Seobuk-gu, Cheonan 31172, Korea
Tel: +82-41-570-1677
Fax: +82-41-570-7846
E-mail: hjchoi@kornu.ac.kr

Purpose: The purpose of this study is to identify relationships among the word-finding behaviors ratio using discourse production task, subjective memory, and objective memory in healthy elderly adults. **Methods:** Ninety-five healthy elderly adults participated in this study. Participants were used to picture description tasks. To evaluate the subjective memory deficit of the elderly, Subjective Memory Complaints Questionnaire (SMCQ) was used, and to evaluate the objective memory deficit, the Seoul Verbal Learning Test (SVLT) was used. **Results:** First, the ratio of word-finding behaviors in the elderly appeared in the order of empty words, repetitions, insertions, time fillers, delays, word reformulations, and substitutions. Second, the SMCQ score, which evaluates subjective memory, showed a significant positive correlation with the ratio of global index, repetitions, and insertions. Third, the ratio of global index, repetitions, insertions, delays, and substitutions of word-finding behaviors were significantly correlated with the objective memory of the elderly. Finally, the most significant predictor variable in the global index ratio of word-finding behaviors of the elderly was the delayed recall score of SVLT. **Conclusion:** The results of this study suggested that the ratio of word-finding behaviors by the spontaneous speech-based naming test is closely related to the subjective and objective memory in healthy elderly adults.

Key Words: Aging, Word-finding behaviors, Subjective memory, Objective memory.

INTRODUCTION

노화(aging)로 인해 인지 처리 속도, 기억, 추론, 언어와 같은 일부 인지기능 문제가 나타나며, 이러한 고령자의 인지기능 저하는 단어찾기(word-finding) 문제를 초래한다(Cotelli et al., 2012). 고령자의 단어찾기 곤란은 에두르기(circumlocution), 의미적 관련 단어 산출, 일반적 어휘로의 대체(normalization) 등으로 나타난다(Albert et al., 1988). 이렇듯 고령자들은 일상생활 속에서 정확한 단어를 찾기 위해 많은 노력을 하며, 해당 단어의 의미정보가 성공적으로 활성화된 후에도 음운정보에 일시적으로 접근하지 못하거나 어휘로의 접근이 가능하더라도 인출(retrieval)까지는 많은 시간이 소요되는 경험을 한다(Shafto et al., 2007). 노화로 인한 단어찾기의 어려움을 설

명하는 주요 가설로는 처리 속도 감소 이론(general slowing theory)과 전달 손실 가설(transmission deficit hypothesis)을 들 수 있다(Verhaegen & Poncelet, 2013). 우선, 처리 속도 감소 이론에 따르면 노화로 인해 전반적인 인지 처리에 소요되는 시간이 느려지고, 그로 인해 단어찾기에 실패하거나 반응 시간이 증가하는 것으로 알려져 있다(Salthouse, 1996). 다음으로 전달 손실 가설은 단어찾기를 위한 의미체계와 음운체계 사이의 연결 마디(node structure)가 노화로 인해 약화되고 이로 인해 단어찾기에 실패한다고 설명한다(Burke et al., 2000). 이러한 가설들에 따르면 고령자의 단어찾기 능력 저하는 의미 표상(representation) 자체의 손실로 인한 것이라기보다는 의미 지식(semantic knowledge)에 대한 비효율적인 접근이 주요 원인인 것으로 생각해볼 수 있다(Barresi et al., 2000).

현재까지 노화로 인한 단어찾기 문제와 관련한 다양한 연구들이 진행되어 왔으며, 대면 이름대기(confrontational naming)나 생성 이름대기(generative naming)와 같은 단어 산출을 요

구하는 과제들이 주로 사용되었다(Schmitter-Edgecombe et al., 2000). 그러나 이러한 단어 산출 과제를 통한 고령자의 단어 찾기와 관련된 연구 결과들은 일치된 결론을 내리고 있지 못하다. 예를 들어, 50대 이상부터 미묘한 단어찾기 문제가 나타난다는 연구 결과(Connor et al., 2004)가 있는가 하면, 단어찾기 문제는 70세 이후에 나타나기 시작한다는 연구 결과(Feyereisen, 1997)도 있다. 이와 더불어 목표 어휘의 친숙성(familiarity)에 있어서 연령이나 성별, 개인적 차이가 존재하며, 고학력자들의 경우 이러한 단어 산출 과제에서의 민감도가 낮은 것으로 알려져 있다(Connor et al., 2004). 또한, 이러한 단어 산출 과제가 고령자들이 일상적인 생활에서 경험하는 단어 찾기 문제를 적절히 평가하는지에 대해서도 논란의 여지가 있다(Goulet et al., 1994). 이에 일부 연구자들은 단어 산출을 통한 단어찾기 능력을 평가하는 과제들의 한계를 보완하기 위하여 자연스러운 환경에서 단어찾기 능력을 평가할 수 있는 자발화 기반 단어찾기 평가의 필요성을 주장하였다(Orange & Purves, 1996; Schmitter-Edgecombe et al., 2000). 자발화 기반 단어찾기 평가의 유용성은 다음과 같다. 첫째, 단어찾기 문제가 발생하는 실제적이고 자연스러운 상황에서의 단어찾기 행동을 평가할 수 있다(Schmitter-Edgecombe et al., 2000). 둘째, 단어 산출 과제에 비해 보다 다양한 단어찾기 행동을 평가할 수 있다(Choi, 2020; Heller & Dobbs, 1993). 이와 관련하여 최근 Choi(2020)의 연구에서는 고령자를 연소노인부터 고령노인까지 연령집단으로 구분하여 그림설명 과제를 통한 단어찾기 행동을 분석하였다. 단어찾기 행동의 분석 기준은 Test of word-finding in discourse (TWFD) (German, 1991)의 기준을 따랐으며, 구체적인 유형별 단어찾기 행동은 목표단어를 다른 단어로 바꿔 산출하는 '대치(substitutions)', 사용한 단어를 변경, 수정하는 '단어 재구성(word reformulations)', 음절, 단어, 구를 2회 이상 연속하여 산출하는 '반복(repetitions)', 그림설명과 무관한 특정되지 않는 단어를 산출하는 '무의미어(empty words)', 그림설명의 앞뒤 문맥에 영향을 주지 않는 모음이나 음절 등이 나타나는 '삽입어(time fillers)', 담화산출에 그림과 관계없는 주관적인 생각 등을 표현하는 '첨가(insertions)', 5초 이상의 쉼(pause)이 담화산출 과정에서 나타나는 '연장(delays)'의 7가지이며, 이들 전체 단어찾기 유형을 합산한 '글로벌지수(global index, GI)'로 전반적인 단어찾기 행동을 평가하였다. 그 결과, 연령이 증가하면 단어찾기 행동 중 반복, 무의미어, 첨가, 연장의 산출 비율 및 전체 단어찾기 행동의 산출 비율인 글로벌지수(GI)가 증가한다고 보고하였다. 또한, 이러한 단어찾기 행동의 산출 비율은 한국판 보스턴 이름대기 검사(Korean version of Boston Naming Test; Kim & Na, 1997), 통제단어연상검사(Controlled Oral Word Association Test; Kang

et al., 2000)와 같은 단어 산출 과제의 수행과 유의한 상관을 보였다.

자발화 상황에서 고령자는 단어찾기에 실패하거나 시간 지연이 나타나고, 유창성 붕괴를 포함한 다양한 단어찾기 행동(word-finding behavior)이 나타나게 되며(Verhaegen & Poncelet, 2013), 이러한 단어찾기 문제를 스스로 기억 문제로 인식한다(Lovelace & Twohig, 1990). 이러한 고령자의 주관적 기억 호소(subjective memory complaints)는 노화로 인한 객관적 기억력 및 실제적 인지기능과 관련이 있다는 연구도 있고(Benito-León et al., 2010; Suh, 2021), 관련이 없다는 연구(Jungwirth et al., 2004)도 있어 결과가 혼재되어 있다. 또한, 고령자의 주관적, 객관적 기억력과 이름대기 사이의 관련성을 살펴본 연구들도 일부 존재한다. 이와 관련하여 Benito-León et al.(2010)은 주관적 기억장애 집단(subjective memory complaints)의 경우 생성 이름대기를 통한 단어찾기 능력의 제한이 즉각회상(immediate recalls) 및 지연회상(delayed recalls)과 같은 기억력 문제와 관련이 있다고 주장하였다. 이렇듯 주관적 기억력과 이름대기 및 인지기능의 관련성에 대한 연구 결과는 혼재되어 있으나 대면 이름대기의 수행과 같은 이름대기 능력은 객관적 기억력과 밀접한 관련이 있다는 것에 대부분의 연구들은 일치된 결과를 보여주고 있다(Kim & Choi, 2012; Lee et al., 2011). 최근 한국어를 사용하는 고령자의 주관적, 객관적 기억력과 단어 산출 능력과의 관련성을 살펴본 Suh(2021)의 연구에 따르면 주관적 기억력은 즉각회상, 지연회상 및 재인(recognition)의 객관적 기억력의 모든 항목과 유의한 상관을 보였으나, 대면 이름대기 및 '마트'를 제외한 생성 이름대기 과제와는 유의한 상관을 보이지 않아 주관적 기억 감퇴는 단어찾기의 어려움과는 밀접한 관련이 없음을 알 수 있다. 반면에 대면 이름대기와 생성 이름대기 모두 객관적 기억력 중 즉각회상 및 지연회상 능력과 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다.

이렇듯 일부 연구에서 대면 이름대기와 생성 이름대기와 같은 단어산출 과제를 사용하여 고령자의 단어찾기 능력과 주관적, 객관적 기억력 사이의 관련성을 살펴보았으나, 위에서도 언급했듯이 이러한 단어산출 과제는 고령자의 실제적인 단어찾기 능력을 평가하는 데에는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 단어산출 과제보다 고령자의 일상생활에서의 단어찾기 곤란을 잘 반영할 수 있는 자발화 과제에서의 단어찾기 행동 산출 비율과 주관적, 객관적 기억력 사이의 관련성을 살펴보는 것을 목적으로 하였다. 구체적인 연구 목적은 다음과 같다. 첫째, 단어찾기 행동 비율과 주관적 기억력 검사(Subjective Memory Complaints Questionnaire, SMCQ) 점수 사이의 상관을 알아본다. 둘째, 단어찾기 행동 비율과 객관적 기억력 검사(Seoul Verbal Learning Test, SVLT)의 즉각회상, 지연회상, 재인 점수 사이의

상관을 알아본다. 마지막으로, 주관적 기억력(SMCQ)과 객관적 기억력(SVLT)의 즉각회상, 지연회상,재인 점수 중 고령자의 단어 찾기 행동의 글로벌지수(GI) 비율을 잘 예측해주는 변수가 무엇인지 알아본다.

MATERIALS AND METHODS

연구 대상

본 연구에서는 수도권과 충청도에 거주하고, 한국어를 모국어로 사용하는 65세 이상의 고령자 95명(남성 41명, 여성 54명)을 대상으로 하였다. 고령자의 선정기준은 한국판간이정신상태 검사(Korean Mini-Mental State Examination [K-MMSE]; Kang, 2006)의 점수가 정상 범위(16%ile 이상)이며, 노인우울척도 단축판(Short form of Geriatric Depression Scale, Korean version; Kee, 1996) 검사 결과 7점 이하이고, 실어증 선별검사(Screening Test for Aphasia & Neurologic-communication Disorders; Kim et al., 2009)의 ‘듣고 이해하기’ 검사 수행이 정상에 속하며, 신경·정신과적 병력이 없고, 과제를 수행을 위한 시·청각 기능이 정상적인 경우로 하였다. 연구 대상자의 연령, 교육년수 및 K-MMSE 점수의 기술통계치를 Table 1에 제시하였다.

연구 도구

단어찾기 행동 평가 과제

본 연구에서는 단어찾기 행동을 평가하기 위하여 그림설명 과제를 사용하였다. 사용된 그림은 Boston Diagnostic Aphasia Examination에 포함된 Boston Cookie-Theft picture (Goodglass et al., 2001)와 국내의 표준화된 실어증검사인 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증검사(Paradise·Korean version-Western aphasia battery)의 스스로 말하기 항목에 포함되어 있는 ‘해변가’ 그림(Kim & Na, 2001)이다. 이 그림들은 신경언어장애 환자의 담화 산출을 위해 널리 사용되는 그림

으로 흑백 선화로 구성되어 있다.

단어찾기 행동을 평가하기 위한 유형과 분석 기준은 Schmitter-Edgecombe et al.(2000)의 기준을 기초로 한 Choi(2020)의 연구를 따랐다. 이러한 유형과 분석기준은 TWFD (German, 1991)의 단어찾기 행동 평가 유형 및 분석기준으로 자발화에서 나타나는 단어찾기 행동을 검출하는 데 유용한 것으로 알려져 있다(German & Glasnapp, 1990). 구체적인 유형별 단어찾기 행동은 대체(substitutions), 단어 재구성(word reformulations), 반복(repetitions), 무의미어(empty words), 삽입어(time fillers), 첨가(insertions), 연장(delays)의 7가지이며, 이들 전체 단어찾기 유형을 합산한 글로벌지수(GI)로 전반적인 자발화에서의 단어찾기 행동의 정도를 평가한다. 단어 찾기 행동 유형의 구체적인 설명과 예는 Appendix 1에 제시하였다.

단어찾기 유형 분석 방법은 Choi(2020)의 연구를 기초로 Kim et al.(2012)의 발화 구분 기준을 따랐으며, 전체 어절 중 단어찾기 행동이 나타난 빈도의 비율로 정의되는 어절당 단어 찾기 행동 비율 분석 방법을 사용하였다.

주관적 기억 감퇴 설문

본 연구에서는 주관적 기억 감퇴 설문으로 SMCQ (Youn et al., 2009)를 사용하였다. SMCQ는 고령자의 주관적 기억력을 평가하는 데 가장 널리 사용되는 설문으로 14개의 문항으로 구성되어 있다. 설문 문항의 내용은 전반적인 기억력에 대한 본인의 인식에 관한 문항(1~4번), 일상생활에서의 기억력에 대한 본인의 인식에 관한 문항(5~14번)을 포함하고 있으며, 모든 문항은 ‘예/아니오’의 2점 척도로 평가한다. SMCQ 점수는 대상자가 ‘예’라고 응답한 문항의 수를 합산하여 산출하고, 점수가 높을수록 대상자가 호소하는 주관적 기억 감퇴가 심각함을 나타낸다.

객관적 기억력

본 연구에서는 고령자의 객관적 기억력을 평가하기 위한 검사로 서울 언어학습검사(SVLT) (Kang & Na, 2003)를 사용하였다. SVLT는 다른 기억검사에 비해 교육년수의 영향이 적고 천정 효과가 없으며, 한국에서 고령자에게 널리 사용되는 검사이다 (Suh, 2021). SVLT는 대상자에게 꽃(진달래, 무궁화, 개나리, 백합), 문구(만년필, 사인펜, 종이, 지우개), 주방기구(도마, 접시, 국자, 숟) 범주의 단어를 들려주고 산출하도록 하는 검사로 즉각회상(immediate recalls), 지연회상(delayed recalls),재인(recognition)검사로 구성되어 있다. 즉각회상은 단어를 듣고 기억나는 단어를 산출하는 과제로 3회 실시하여 총 36점 만점이다. 다음으로 지연회상은 앞에서 들은 단어를 일정 시간 후에 기억나는 대로 산출하도록 하는 검사로 12점 만점이며, 지연 시간

Table 1. Descriptive statistics of demographic characteristics of participants

	Value
Age (yr)	76.09 ± 6.93 (65~85)
Education level (yr)	8.74 ± 4.21 (0~16)
K-MMSE	25.49 ± 2.62 (20~30)
SGDS	1.86 ± 2.13 (0~7)

Values are presented as mean ± standard deviation (range). K-MMSE: Korean version of Mini-Mental State Examination, SGDS: Short form of Geriatric Depression Scale

은 20분 이상으로 한다. 마지막으로 재인은 검사자가 들려준 단어가 과제에 포함되어 있는 단어인지 아닌지를 예, 아니오로 대답하는 검사로 다양한 분석 척도가 사용되나 본 연구에서는 대상자가 '예'라고 반응한 문항이 과제에 포함된 단어에 해당하는 경우인 true positive 점수를 사용하였으며, 12점 만점이다.

연구 절차

모든 검사는 검사자와 대상자 일대일로 방해를 받지 않는 조용한 장소에서 진행되었다. 본 검사에 앞서 대상자에게 연구 진행에 대한 절차를 구체적으로 설명하고 검사 참여에 대한 서면 동의를 구하였다. 다음으로 단어찾기 행동 평가를 위한 A4 사이즈의 그림을 대상자에게 제시한 후 “그림을 잘 보시고 그림의 내용을 저에게 자세하게 이야기해 주세요.”라고 지시한 후 환자의 반응을 유도하였다. 대상자의 반응은 모두 녹음하였으며, 대치, 단어 재구성, 반복, 무의미어, 삽입어, 첨가, 연장의 7가지 단어찾기 행동과 글로벌지수를 산출하였다. 또한, 주관적 기억력 평가를 위한 SMCQ 및 SVLT 검사의 시행은 표준화된 매뉴얼을 따랐다.

통계 분석

본 연구에서는 IBM SPSS Statistics ver. 22 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하여 통계 분석을 실시하였다. 우선, 단어찾기 행동 비율과 주관적 기억력(SMCQ) 사이의

상관을 알아보기 위하여 교육년수를 제어변수로 한 편상관 분석을 실시하였다. 다음으로 단어찾기 행동 비율과 객관적 기억력(SVLT)의 즉각회상, 지연회상, 재인 점수 사이의 상관을 알아보기 위하여 교육년수를 제어변수로 한 편상관 분석을 실시하였다. 마지막으로 고령자의 단어찾기 행동의 글로벌지수(GI) 비율을 잘 예측해주는 변수를 파악하기 위하여 주관적 기억력(SMCQ)과 객관적 기억력(SVLT)의 즉각회상, 지연회상, 재인 점수를 독립변수로 한 단계적 다중회귀 분석을 실시하였다.

RESULTS

단어찾기 행동 비율과 주관적 기억력의 상관

고령자의 단어찾기 행동 비율과 주관적 기억력을 평가하는 SMCQ 점수의 기술통계치를 Table 2에 제시하였다. 결과를 살펴보면 고령자의 단어찾기 행동은 무의미어, 반복, 첨가, 간투사, 연장, 단어 재구성, 대치의 순으로 많이 나타났다. 다음으로 단어찾기 행동 비율과 주관적 기억력의 사이의 상관을 알아보기 위하여 교육년수를 제어변수로 한 편상관 분석을 실시하고 결과를 Table 3에 제시하였다. 상관 분석 결과, SMCQ 점수는 글로벌 지수, 반복, 첨가의 비율과 유의한 정적 상관을 보였으며, 나머지 대치, 단어 재구성, 무의미어, 삽입어, 연장 비율과의 상관은 유의하지 않은 것으로 나타났다.

단어찾기 행동 비율과 객관적 기억력의 상관

고령자의 객관적 기억력을 평가하는 SVLT의 기술통계치를 Table 4에 제시하였다. 다음으로 단어찾기 행동 비율과 객관적 기억력 사이의 상관을 알아보기 위하여 교육년수를 제어변수로 한 편상관 분석을 실시하고 결과를 Table 5에 제시하였다. 상관 분석 결과, SVLT 즉각회상 점수는 글로벌지수, 첨가, 연장의 비

Table 2. Descriptive statistics of word-finding behaviors ratio and SMCQ score

	Value
Word-finding behavior ratio (%)	
Global index	15.92 ± 6.49
Substitutions	0.71 ± 1.01
Word reformulations	1.43 ± 1.40
Repetitions	2.67 ± 2.32
Empty words	4.45 ± 3.56
Time fillers	2.07 ± 1.98
Insertions	2.64 ± 1.97
Delays	1.98 ± 3.49
SMCQ	3.53 ± 2.66

Values are presented as mean ± standard deviation. SMCQ: Subjective Memory Complaints Questionnaire

Table 4. Descriptive statistics of performances of SVLT

	Value
SVLT-immediate recalls (%)	15.63 ± 4.73
SVLT-delayed recalls (%)	3.85 ± 2.82
SVLT-recognitions (%)	9.48 ± 1.76

Values are presented as mean ± standard deviation. SVLT: Seoul Verbal Learning Test

Table 3. Correlation between word-finding behaviors ratio and SMCQ score of the elderly

	GI	Sub	WR	Rep	EW	TF	Ins	Del
SMCQ	0.256*	0.191	0.101	0.237*	0.028	0.051	0.216*	0.104

* $p < 0.05$. SMCQ: Subjective Memory Complaints Questionnaire, GI: global index, Sub: substitutions, WR: word reformulations, Rep: repetitions, EW: empty words, TF: time fillers, Ins: insertions, Del: delays

Table 5. Correlation between word-finding behaviors ratio and SVLT scores of the elderly

SVLT	GI	Sub	WR	Rep	EW	TF	Ins	Del
Immediate recalls	-0.362***	-0.189	-0.067	-0.181	-0.166	-0.162	-0.289**	-0.277**
Delayed recalls	-0.401***	-0.160	-0.110	-0.246*	-0.154	-0.013	-0.239*	-0.187
Recognitions	-0.220*	-0.215*	-0.019	-0.281**	-0.158	-0.134	-0.110	-0.015

* $p < 0.05$. ** $p < 0.01$. *** $p < 0.001$. SVLT: Seoul Verbal Learning Test, GI: global index, Sub: substitutions, WR: word reformulations, Rep: repetitions, EW: empty words, TF: time fillers, Ins: insertions, Del: delays

Table 6. Results of stepwise regression predicting global index ratio of word-finding behaviors

Model	B	Standard error	Beta	t
SVLT-delayed recalls	-0.011	0.002	-0.404	-5.502***

*** $p < 0.001$. SVLT: Seoul Verbal Learning Test

울과 유의한 부적 상관을 보였으며, SVLT 지연회상 점수는 글로벌지수, 반복, 첨가의 비율과 유의한 부적 상관을 보였다. 마지막으로 SVLT 재인 점수는 글로벌지수, 대치, 반복의 비율과 유의한 부적 상관을 보였다.

고령자의 단어찾기 행동 비율의 예측요인

고령자의 단어찾기 행동의 글로벌지수(GI) 비율을 잘 예측해주는 변수를 파악하기 위하여 주관적 기억력(SMCQ)과 객관적 기억력(SVLT)의 즉각회상, 지연회상, 재인 점수를 독립변수로 한 단계적 다중회귀 분석을 실시하고 결과를 Table 6에 제시하였다. 결과를 살펴보면, SVLT의 지연회상 점수만이 고령자의 단어찾기 행동의 글로벌지수(GI) 비율을 잘 예측해주는 변수인 것으로 나타났으며($F = 25.522$, $p < 0.001$), 설명력은 약 21.5%로 나타났다.

DISCUSSIONS

본 연구는 인지장애를 동반하지 않은 고령자를 대상으로 자발화에서의 단어찾기 행동 산출 비율과 주관적, 객관적 기억력 사이의 관련성을 살펴보는 것을 목적으로 하였다. 결과를 종합하면, 첫째 고령자의 단어찾기 행동은 무의미어, 반복, 첨가, 간투사, 연장, 단어 재구성, 대치의 순으로 많이 나타났다. 이러한 결과는 고령자의 자발화 기반 단어찾기 행동을 분석한 기존의 연구(Choi, 2020)와 유사한 결과로 무의미어와 반복이 고령자의 단어찾기 행동 중 가장 많은 비율을 차지함을 알 수 있다. 특히, 무의미어와 반복의 경우 연령이 증가함에 따라 산출 비율이 증가하는 것으로 알려져 있어(Choi, 2020) 노화에 따른 고령자의 단어찾기 곤란을 잘 반영하는 단어찾기 행동 유형임을 시사한

다. 다음으로 단어찾기 행동 비율과 주관적 기억력 사이의 상관을 알아보기 위하여 교육년수를 제어변수로 한 편상관 분석을 실시한 결과, 주관적 기억력을 평가하는 SMCQ 점수는 글로벌지수, 반복, 첨가의 비율과 유의한 정적 상관을 보였으며, 나머지 대치, 단어 재구성, 무의미어, 삽입어, 연장 비율과의 상관은 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이와 관련하여 주관적 기억력과 이름대기 능력 사이의 관련성을 살펴본 기존의 연구 결과는 혼재되어 있다. 우선, 대면 이름대기의 경우 주관적 기억력과 유의한 상관이 있다고 보고한 연구도 있고(Kim et al., 2015), 주관적 기억력과 대면 이름대기 능력 사이에는 유의한 상관이 없다는 연구도 있다(Suh, 2021). 기존의 연구에서는 이러한 연구 결과의 차이를 연구에서 사용된 주관적 기억 평가 도구의 차이에 기인한 것이라고 설명하고 있다. 그러나 본 연구에서는 Suh(2021)와 동일한 SMCQ를 사용하여 고령자의 주관적 기억력을 평가하였음에도 주관적 기억력과 자발화 과제에서의 단어찾기 행동의 산출 비율과 유의한 상관을 보여 상반된 결과를 보였다. 이는 대상자의 주관적 기억 감퇴 호소가 있을 경우 대면 이름대기 과제에 비해 자발화 기반 단어찾기 행동 평가가 실제적인 이름대기 문제를 더 민감하게 반영함을 시사한다. 이와 관련하여 자발화를 통한 단어찾기 과제의 유용성을 강조하는 기존의 연구(Schmitter-Edgecombe et al., 2000)에서 이러한 자발화 기반 이름대기 과제가 환자가 실제적으로 느끼는 단어찾기의 문제를 더 민감하게 검출해낼 수 있다고 한 결과와 일맥상통한다. 이와 더불어 구어 유창성 과제와 주관적 기억력과의 상관 연구를 살펴본 Suh(2021)의 연구에서 '마트' 항목만이 주관적 기억력과 유의한 상관을 보였는데, '마트' 항목의 경우 '동물'과 같은 다른 범주의 의미 유창성 과제에 비해 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 친숙한 범주로 주관적으로 느끼는 기억 감퇴와 관련이 높은 것으로 나타났다. 같은 맥락으로 본 연구에서 사용한 자연스러운 환경에서 이루어지는 자발화 과제를 통한 단어찾기 행동 역시 주관적 기억력과 관련이 있음을 알 수 있다. 다음으로 다양한 단어찾기 행동 중 특히 반복, 첨가의 비율이 주관적 기억력과 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다. 우선 '반복'의 경우 노년층의 설단현상(tip-of-the-tongue phenomenon)과 관련이 있는 것으로 알려져 있는데(Schwartz & Metcalfe, 2011), 이러한 설

단현상으로 인한 단어 인출 곤란과 증가된 지연 시간을 채우기 위한 의도적 전략으로 단어 반복 행동을 사용하며, 이러한 행동이 주관적 기억력과 관련이 있음을 알 수 있다. 다음으로 '첨가'는 많은 경우 단어 인출 어려움에 대한 주관적 설명(예, 이거 이름을 뭐라고 하더라?)으로 설단현상 발생에 대한 당혹스러움을 표현하는 행동을 볼 수 있는데, 이러한 행동 역시 주관적 기억력 감퇴 호소와 유의한 관련성이 있음을 알 수 있다.

다음으로 단어찾기 행동 비율과 객관적 기억력 사이의 상관을 알아보기 위하여 교육년수를 제어변수로 한 편상관 분석을 실시한 결과는 다음과 같다. 우선, SVLT 즉각회상 점수는 글로벌지수, 첨가, 연장의 비율과 유의한 부적 상관을 보였다. 다음으로, SVLT 지연회상 점수는 글로벌지수, 반복, 첨가의 비율과 유의한 부적 상관을 보였다. 마지막으로 SVLT 재인 점수는 글로벌지수, 대치, 반복의 비율과 유의한 부적 상관을 보였다. 이와 관련하여 단어찾기 행동의 글로벌지수는 SVLT의 즉각회상, 지연회상, 재인의 모든 항목의 수행과 유의한 상관을 보였다. 이러한 결과는 고령자의 단어찾기의 어려움은 객관적 기억력의 모든 항목과 유의한 상관이 있음을 알 수 있다. 대면 이름대기를 사용한 기존의 검사에서 고령자의 이름대기 문제와 기억력과의 관련성은 여러 연구에서 입증되었으나(Kim & Choi, 2012; Suh, 2021), 주로 즉각회상과 지연회상과 같은 회상 능력과 객관적 기억력 사이의 유의한 상관이 나타났을 뿐 재인 능력과의 상관은 유의하지 않았다. 본 연구에서는 회상 능력뿐 아니라 재인 능력 또한 단어찾기 행동 비율과 유의한 상관이 나타나 자발화에서의 단어찾기 행동 분석을 통한 이름대기 평가가 대면 이름대기에 비해 객관적 기억력의 다양한 요소들과 관련성이 있음을 시사한다. 이와 관련하여 기존의 연구에서는 노년층이 겪는 이름대기 문제는 단어 재인보다는 주로 단어 인출 능력과 밀접한 관련이 있다고 보고하였는데(Kim et al., 2015; Shafto et al., 2007), 자발화 기반의 단어찾기 행동 분석을 통한 이름대기 과제의 경우 회상 능력에 비해 손상 정도가 적은 단어 재인 능력과의 관련성도 나타날 만큼 민감도가 높은 과제임을 알 수 있다. 객관적 기억력과 유의한 관련성을 보인 단어찾기 유형을 보다 구체적으로 살펴보면 즉각회상 점수는 첨가, 연장의 비율과, 지연회상 점수는 반복, 첨가의 비율과, 재인 점수는 대치, 반복의 비율과 유의한 부적 상관을 보였다. 이러한 결과로부터 반복, 첨가, 연장, 대치의 단어찾기 행동이 고령자의 객관적 기억력과 관련이 있음을 알 수 있다. 이 중 반복과 첨가는 본 연구에서 고령자의 주관적으로 느끼는 기억 감퇴 정도와도 유의한 상관이 나타나 고령자의 기억력과 밀접한 관련이 있는 단어찾기 행동임을 알 수 있다.

마지막으로 고령자의 단어찾기 행동의 글로벌지수 비율을 잘 예측해주는 변수를 파악하기 위하여 주관적 기억력(SMCQ)과 객관적 기억력(SVLT)의 즉각회상, 지연회상, 재인 점수를 독립변

수로 한 단계적 다중회귀 분석을 실시한 결과 SVLT의 지연회상 점수만이 고령자의 단어찾기 행동의 글로벌지수 비율을 잘 예측해주는 변수인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 고령자의 단어찾기 곤란은 학습된 내용을 일정한 시간 이후에 인출하는 능력인 지연회상 능력에 영향을 받음을 시사한다. 인지적인 측면에서 회상과 재인은 서로 다른 처리 경로를 가진 것으로 설명된다(Danckert & Craik, 2013). 성공적인 회상의 경우 의도적이고 적극적인 기억 인출(recollection) 능력에 크게 의존하며(Jacoby et al., 1993), 재인은 과제의 친숙함과 기억 인출의 독립적인 과정(Mandler, 1980)을 거치게 된다. 즉, 고령자의 지연회상 능력 저하는 학습된 정보에 대한 망각(forgetting)으로 설명되며, 이는 즉각회상(학습, acquisition)이나 재인 능력에 비해 연령의 증가에 따라 점진적이고 일관적으로 감소하는 대표적인 기억장애 증상으로 알려져 있다(Petersen et al., 1992). 이러한 지연회상 능력은 정상 고령자, 경도인지장애, 알츠하이머형 치매 환자들을 구별하는 데 민감한 것으로 알려져 있는데(Zhao et al., 2012), 본 연구 결과를 통하여 고령자의 단어찾기 능력을 예측하는 데에도 유용한 과제임을 알 수 있다.

본 연구는 고령자의 이름대기 곤란 상황을 잘 반영하는 실제적이고 자연스러운 자발화 상황에서 단어찾기 능력의 손상과 주관적, 객관적 기억력과의 관련성을 심도 있게 살펴보았다는 점에서 임상적 의의가 있다. 또한, 단어찾기 행동 중 반복과 첨가의 경우 주관적 기억력과 유의한 상관이 있었으며, 반복, 첨가, 연장, 대치의 단어찾기 행동의 경우 객관적 기억력의 다양한 요소들과 유의한 상관이 나타난 점은 임상적으로 많이 사용되는 대면 이름대기나 생성 이름대기와 같은 단어산출 과제에 비해 자발화 기반 이름대기 평가척도가 고령자의 단어찾기 곤란을 평가하는데 더 유용함을 시사한다. 다만, 그림설명 과제 이외의 다양하고 비구조화된 자발화 과제를 사용하지 못한 점, 보다 다양한 단어찾기 행동을 분석하지 못한 점 등이 아쉬움으로 남는다. 차후에 이러한 점들을 보완한 후속 연구가 이루어지기를 기대한다.

중심 단어: 노화, 단어찾기 행동, 주관적 기억력, 객관적 기억력.

Ethical Statement

This study was approved by the Institutional Review Board of Korea Nazarene University (IRB-2019-2-17).

Acknowledgments

N/A

Declaration of Conflicting Interests

There are no conflict of interests.

Funding

This research was supported by the Korea Nazarene University Research Grants 2021.

ORCID iD

Hyunjoo Choi <https://orcid.org/0000-0003-4654-3206>

REFERENCES

- Albert, M. S., Heller, H. S., & Milberg, W. (1988). Changes in naming ability with age. *Psychology and Aging*, 3(2), 173-178.
- Barresi, B. A., Nicholas, M., Tabor Connor, L., Obler, L. K., & Albert, M. L. (2000). Semantic degradation and lexical access in age-related naming failures. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 7(3), 169-178.
- Benito-León, J., Mitchell, A. J., Vega, S., & Bermejo-Pareja, F. (2010). A population-based study of cognitive function in older people with subjective memory complaints. *Journal of Alzheimer's Disease*, 22(1), 159-170.
- Burke, D. M., MacKay, D. G., & James, L. E. (2000). Theoretical approaches to language and aging. In Perfect T. & Maylor E. *Models of Cognitive Aging*. Oxford: Oxford University Press.
- Choi, H. (2020). Word-finding behaviors of discourse production task in healthy elderly adults. *Audiology and Speech Research*, 16(4), 347-355.
- Connor, L. T., Spiro, A., 3rd, Obler, L. K., & Albert, M. L. (2004). Change in object naming ability during adulthood. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 59(5), 203-209.
- Cotelli, M., Manenti, R., Brambilla, M., Zanetti, O., & Miniussi, C. (2012). Naming ability changes in physiological and pathological aging. *Frontiers in Neuroscience*, 6, 120.
- Danckert, S. L., & Craik, F. I. (2013). Does aging affect recall more than recognition memory? *Psychology and Aging*, 28(4), 902-909.
- Feyereisen, P. (1997). A meta-analytic procedure shows an age-related decline in picture naming: comments on Goulet, Ska, and Kahn (1994). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(6), 1328-1333.
- German, D. J. (1991). *Test of Word Finding in Discourse TWFD: Administration, Scoring, Interpretation, and Technical Manual*. Austin, TX: Pro-Ed.
- German, D. J. & Glasnapp, D. R. (1990). The test of word-finding in discourse: diagnostic utility evidence. *Educational and Psychological Measurement*, 50(2), 383-392.
- Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B. (2001). *BDAE-3: Boston Diagnostic Aphasia Examination*. (3rd ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Goulet, P., Ska, B., & Kahn, H. J. (1994). Is there a decline in picture naming with advancing age? *Journal of Speech and Hearing Research*, 37(3), 629-644.
- Heller, R. B. & Dobbs, A. R. (1993). Age differences in word finding in discourse and nondiscourse situations. *Psychology and Aging*, 8(3), 443-450.
- Jacoby, L. L., Toth, J. P., & Yonelinas, A. P. (1993). Separating conscious and unconscious influences of memory: measuring recollection. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122(2), 139-154.
- Jungwirth, S., Fischer, P., Weissgram, S., Kirchmeyr, W., Bauer, P., & Tragl, K. H. (2004). Subjective memory complaints and objective memory impairment in the Vienna-Transdanube aging community. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(2), 263-268.
- Kang, Y. (2006). A normative study of the Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE) in the elderly. *Korean Journal of Psychology*, 25, 1-12.
- Kang, Y., Chin, J. H., Na, D. L., Lee, J., & Park, J. S. (2000). A normative study of the Korean version of Controlled Oral Word Association Test (COWAT) in the elderly. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 19(2), 385-392.
- Kang, Y. W. & Na, D. L. (2003). *Seoul Verbal Learning Test; SVLT*. Seoul: Human Brain Research & Consulting Co.
- Kee, B. S. (1996). A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 35(2), 298-307.
- Kim, B. S., Lee, M. S., Kim, H., Kim, B. S., Lee, M. S., & Kim, H. (2015). Subjective language complaints: are they reflected in objective language test performance? *Communication Sciences and Disorders*, 20(2), 214-221.
- Kim, H. & Choi, H. (2012). A comparison on the naming abilities by modality in patients with Alzheimer's disease. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 11(2), 53-58.
- Kim, H. & Na, D. (2001). *Paradise: Korean version-Western aphasia battery (K-WAB)*. Seoul: Paradise Welfare Foundation.
- Kim, H. H., Heo, J. H., Kim, D. Y., & Kim, J. W. (2009). *Screening Test for Aphasia & Neurologic-communication Disorders; STAND*. Seoul: Hakjisa.
- Kim, H. H. & Na, D. L. (1997). *Korean version of Boston Naming Test; K-BNT*. Seoul: Hakjisa.
- Kim, J. M., Yoon, M. S., Kim, S. J., Chang, M. S., & Cha, J. (2012). Utterance types in typically developing preschoolers. *Communication Sciences and Disorders*, 17(3), 488-498.
- Lee, S. A., Lee, W. H., Song, J. Y., & Paik, J. W. (2011). Association between subjective memory complaints and objective cognitive functions in the elderly. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 30(1), 247-261.
- Lovelace, E. A. & Twohig, P. T. (1990). Healthy older adults' perceptions of their memory functioning and use of mnemonics. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28(2), 115-118.
- Mandler, G. (1980). Recognizing: the judgment of previous occurrence. *Psychological Review*, 87(3), 252-271.
- Orange, J. B. & Purves, B. (1996). Conversational discourse and cognitive impairment: implications for Alzheimer's disease. *Journal of Speech Language Pathology and Audiology*, 20, 139.
- Petersen, R. C., Smith, G., Kokmen, E., Ivnik, R. J., & Tangalos, E. G. (1992). Memory function in normal aging. *Neurology*, 42(2), 396-401.
- Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, 103(3), 403-428.
- Schmitter-Edgecombe, M., Vesneski, M., & Jones, D. W. (2000). Aging and word-finding: a comparison of spontaneous and constrained naming tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(6), 479-493.
- Schwartz, B. L. & Metcalfe, J. (2011). Tip-of-the-tongue (TOT) states: retrieval, behavior, and experience. *Memory and Cognition*, 39(5), 737-749.
- Shafra, M. A., Burke, D. M., Stamatakis, E. A., Tam, P. P., & Tyler, L.

- K. (2007). On the tip-of-the-tongue: neural correlates of increased word-finding failures in normal aging. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(12), 2060-2070.
- Suh, M. J. (2021). Relationship between subjective and objective memory and performances of naming in the elderly (Unpublished master's thesis). Cheonan: Korea Nazarene University.
- Verhaegen, C. & Poncelet, M. (2013). Changes in naming and semantic abilities with aging from 50 to 90 years. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(2), 119-126.
- Youn, J. C., Kim, K. W., Lee, D. Y., Jhoo, J. H., Lee, S. B., Park, J. H., et al. (2009). Development of the subjective memory complaints questionnaire. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 27(4), 310-317.
- Zhao, Q., Lv, Y., Zhou, Y., Hong, Z., & Guo, Q. (2012). Short-term delayed recall of auditory verbal learning test is equivalent to long-term delayed recall for identifying amnesic mild cognitive impairment. *PLoS One*, 7(12), e51157.

Appendix 1. 단어찾기 행동과 예시

단어찾기 행동	설명	예시
글로벌지수(global index)	전체 어절 중 아래의 일곱 가지의 특정 오류를 - 포함한 어절의 비율	
특정 오류(specific error)		
대치(substitutions)	단어찾기에 실패한 목표단어를 다른 단어로 <u>책상</u> (의자)을 가져와서... 바꿈	
단어 재구성(word reformulations)	사용한 단어를 변경, 수정함	<u>여자가</u> , <u>엄마가</u> 설거지를...
반복(repetitions)	음절, 단어, 구를 반복함	<u>과자</u> , <u>과자</u> 를...
무의미어(empty words)	그림설명 내용에 포함되지 않거나 특정되지 않는 단어 등이 나타남	<u>거기</u> , 동생은 과자를 꺼내고...
삽입어(time fillers)	그림설명의 앞뒤 문맥에 영향을 주지 않는 모음이나 음절 등의 발화 행동이 나타남	접시를 닦고, <u>어</u> , <u>음</u> , 싱크대 위에...
첨가(insertions)	담화산출에 자신의 생각 등이 첨가됨	여기 엄마가... <u>이거</u> 이름을 뭐라고 하더라?
연장(delays)	5초 이상의 연장된 쉼(pause)이 담화산출 과정에서 나타남	엄마가... <u>(5초)</u> ...접시를 닦고 있네

Reused from Choi(2020)