



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

장·노년층의 생성이름대기 영향 요인:  
작업기억, 집행기능, 교육년수를 중심으로

연세대학교 대학원  
언어병리학협동과정  
김 지 연

장·노년층의 생성이름대기 영향 요인:  
작업기억, 집행기능, 교육년수를 중심으로

지도교수 김 향 희

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2016년 6월

연세대학교 대학원

언어병리학협동과정

김 지 연

## 김지연의 석사 학위논문을 인준함

심사위원           김  향  희            인

심사위원           정  상  철            인

심사위원           한  상  훈            인

연세대학교 대학원

2016년 6월

## 감사의 글

기대를 안고 대학원에 입학한지 벌써 2년 6개월이 흘렀습니다. 매 학기마다 정신없고 힘들었던 순간이 찾아왔지만 돈으로 살 수 없는 소중한 시간들이었기에 한층 성장할 수 있었습니다. 어느새 석사 과정의 마지막 단계인 논문을 마무리하며 학교생활의 끝이 다가왔습니다. 비록 좌절도 많이 느끼고 보이지 않는 미래가 막막했었지만 항상 내 옆에서 많은 분들의 격려가 있었기에 석사 과정을 무사히 마칠 수 있게 되었습니다.

우선, 항상 신경써주시고 인내심으로 논문을 지도해주신 김향희 교수님께 진심으로 감사의 말씀을 드리고 싶습니다. 또한 부족한 저에게 따뜻한 조언을 해주신 정상철 교수님과 한상훈 교수님께도 깊은 감사의 말씀 드립니다. 임상만으로 충분히 바쁘심에 불구하고 언어치료사로서의 마음가짐과 태도를 일깨워주시고 임상적 지식을 가르쳐주신 김수정 선생님, 박혜원 선생님, 홍진희 선생님 정말 감사드립니다. 대상자 수집하느라 힘들 때 손녀딸처럼 아낌없이 도움을 주신 많은 어르신 분들이 있으셔서 상처받고 힘들었던 순간에 위로받고 일어날 수 있었습니다. 발 벗고 나서주신 모든 어르신 분들 모두 감사합니다.

저와 함께 힘든 과정을 동고동락한 작업기억 짝꿍 지현언니, 친언니 같은 소연언니, 연이언니, 재목선배, 성건쌤 그리고 동갑내기 친구 지현이 정말 든든하고 고마웠습니다. 논문 학기를 함께 하지 못했지만 늘 힘이 되어준 가영언니, 보고 싶은 서영언니에게도 감사의 말 전합니다. 마지막으로 늘 힘든 딸을 보며 물심양면으로 지원해준 우리 아빠와 엄마, 듬직한 막내 진호, 지칠 때마다 힘이 되어준 소중한 내 사람들에게 항상 고맙고 사랑한다는 말을 전하고 싶습니다.

저자 씀

## 차 례

표 차례 .....	iii
부록 차례 .....	iv
국문요약 .....	v
<b>I. 서론</b> .....	<b>1</b>
1. 이론적 배경 .....	1
가. 생성이름대기 과제의 의의 및 영향 요인 .....	1
나. 생성이름대기 과제의 어휘 산출 요소: 군집과 전환 .....	6
다. 장·노년층의 생성이름대기 수행력 .....	7
2. 연구의 필요성 및 목적 .....	9
3. 연구 문제 .....	11
<b>II. 재료 및 방법</b> .....	<b>12</b>
1. 연구 대상 .....	12
2. 연구 방법 .....	13
가. 자료 수집 .....	13
나. 검사 절차 .....	14
(1) 생성이름대기 .....	14
(가) 의미 유창성 과제 .....	14
(나) 음소 유창성 과제 .....	14
(2) 작업기억 과제 .....	15
(가) 숫자폭 바로 따라말하기 .....	15
(나) 숫자폭 거꾸로 따라말하기 .....	15
(3) 한국판 몬트리올 인지평가(K-MoCA) .....	16

(4) 대면이름대기 과제 .....	16
나. 자료 분석 .....	18
(1) 생성이름대기 .....	18
(가) 정반응수 .....	18
(나) 군집크기 및 군집수 .....	19
(다) 전환수 .....	20
(라) 오류 .....	20
(2) 작업기억 과제 .....	20
(3) 한국판 몬트리올 인지평가(K-MoCA) .....	21
(4) 대면이름대기 과제 .....	21
3. 신뢰도 분석 .....	22
4. 통계 분석 .....	22
<b>Ⅲ. 결 과</b> .....	23
1. 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목, 대면이름대기와 생성이름대기 수행력 .....	23
2. 의미 유창성 과제에서 하위 산출 요소의 영향 요인 .....	26
3. 음소 유창성 과제에서 하위 산출 요소의 영향 요인 .....	30
<b>Ⅳ. 고 찰</b> .....	34
<b>Ⅴ. 결 론</b> .....	42
참고문헌 .....	44
부록 .....	49
Abstract .....	51

## 표 차례

표 1. 대상자 정보 .....	12
표 2. 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목, 대면이름 대기 점수의 기술통계 .....	24
표 3. 의미 유창성 과제의 하위 산출 요소별 기술통계 .....	25
표 4. 음소 유창성 과제의 하위 산출 요소별 기술통계 .....	25
표 5. 의미 유창성 과제의 하위 산출 요소와 영향 요인 간의 상관 관계 .....	27
표 6. 의미 유창성 과제의 하위 산출 요소에 영향을 미치는 요인 .....	28
표 7. 음소 유창성 과제의 하위 산출 요소와 영향 요인 간의 상관 관계 .....	31
표 8. 음소 유창성 과제의 하위 산출 요소에 영향을 미치는 요인 .....	32



## 부록 차례

부록 1. 단어 분류 제시 .....	49
가. 동물 범주 .....	49
나. 가게에서 살 수 있는 물건 .....	50

## 국문요약

### 장·노년층의 생성이름대기 영향 요인: 작업기억, 집행기능, 교육년수를 중심으로

생성이름대기는 제시된 의미 및 음소범주에 맞게 단어를 최대한 많이 인출하는 과제로서 언어능력뿐만 아니라 다양한 인지능력을 요한다. 따라서 뇌 영역의 기능 감퇴가 나타나는 정상 장·노년층은 과제 수행 시 어려움이 나타날 수 있기 때문에 수행력을 결정짓는 특정 요인의 영향을 살펴보는 것이 중요하다. 이에, 본 연구는 55세~84세에 해당하는 정상 장·노년층 61명을 대상으로 생성이름대기 과제를 실시하였으며, 단어인출에 미치는 영향 요인을 연령, 교육년수, 작업기억, 한국판 몬트리올 인지평가(K-MoCA)의 하위 항목인 집행기능, 시공간구성능력, 기억력, 주의집중능력, 언어기능, 지남력과 대면이름대기 측면에서 확인하였다.

연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 전반적으로 작업기억과 K-MoCA 총점은 의미 유창성 과제의 수행력에 영향을 미쳤다. 하위 산출 요소로 살펴보면, K-MoCA 총점은 정반응수에, 작업기억(숫자폭 바로 따라말하기)과 K-MoCA 총점은 군집수에, K-MoCA의 집행기능은 군집크기에, K-MoCA 총점과 작업기억(숫자폭 바로 따라말하기)은 전환수에 영향을 미쳤다. 둘째, 전반적으로 작업기억과 교육년수는 음소 유창성 과제의 수행력에 영향을 미쳤다. 하위 산출 요소로 살펴보면, 작업기억(숫자폭 바로 따라말하기)과 교육년수는 정반응수에, 작업기억(숫자폭 거꾸로 따라말하기)은 군집수와 군집크기에, 작업기억(숫자폭 거꾸로 따라말하기)과 교육년수는 전환수에 영향을 미쳤다. 이와 같은 결과는 장·노년층의 생성이름대기 단어인출에 영향력이 높은 요인은 주로 작

업기억임을 알 수 있었으며, 작업기억의 부하는 의미 유창성 과제보다 음소 유창성 과제에 더 크게 부과된다. 따라서 음소 유창성 과제가 인지적인 노력을 더 필요로 하는 과제인 것으로 볼 수 있다. 그뿐만 아니라 장·노년층의 의미기억 저장소 크기 및 어휘량보다 의미범주 단어를 전략적으로 찾는 인지적 측면이 의미 유창성 과제의 수행력을 좌우한다는 점과 인지적 차이에 따라 사용되는 책략이 달라진다는 것 또한 확인하였다.

이로써, 본 연구는 정상 장·노년층을 대상으로 생성이름대기를 통해 단어인출 능력에 미치는 다양한 요인의 영향을 살펴보았다는 데 의의가 있다. 본 연구 결과를 토대로 고령 노인의 생성이름대기 단어인출 능력을 작업기억 및 집행기능과 연관시킬 수 있을 것이다.

---

핵심되는 말: 장·노년층, 생성이름대기, 군집, 전환, 연령, 교육년수, K-MoCA, 작업기억, 대면이름대기

장·노년층의 생성이름대기 영향 요인:  
작업기억, 집행기능, 교육년수를 중심으로

<지도교수 김 향 희>

연세대학교 대학원 언어병리학협동과정

김 지 연

## I. 서 론

### 1. 이론적 배경

#### 가. 생성이름대기 과제의 의의 및 영향 요인

생성이름대기 과제는 제한된 시간 동안 의미적 범주 또는 특정 글자로 시작하는 어휘를 최대한 많이 산출하는 과제로서 다양한 뇌 영역의 참여를 필요로 한다. 이 과제는 단어인출 능력 및 집행기능(executive function)을 평가할 수 있으며, 언어기능을 종합적으로 평가하는 검사들(Boston Diagnostic Aphasia Examination, BDAE; Western Aphasia Battery, WAB)에 반드시 포함되어 있어<sup>1</sup> 널리 사용되고 있다. 이뿐만 아니라 서울 신경심리검사의 통제 단어 연상 검사(Controlled Oral Word Association Test, COWAT)는 두 종류의 생성이름대기 검사로서 국내에서 치매환자의 평가에 널리 사용되고 있다.<sup>2</sup> 과제의

종류는 대표적으로 의미범주에 속하는 단어 이름대기인 의미 유창성 과제와 주어진 음소로 시작하는 단어 이름대기인 음소 유창성 과제로 나누어 시행한다.<sup>3,4</sup> 의미 유창성 과제는 일반적으로 동물이나 가게에서 살 수 있는 물건으로 제시한다. 음소 유창성 과제는 영어권에서는 보통 'F', 'A', 'S' 로 시작하는 단어를 산출하며, 한국어에서는 'ㄱ', 'ㅇ', 'ㅅ'으로 시작하는 단어를 최대한 많이 산출한다.<sup>1</sup> 또한, 두 과제는 서로 다른 단어인출 경로를 가지고 있다. 의미 유창성 과제의 경우 의미기억(semantic memory)과 관련이 있어 어휘의 의미 체계가 활성화되는 나타나는 반면, 음소 유창성 과제의 경우 어휘-음운기억(lexical-phonemic memory)과 관련이 있어 주어진 음운적 단서에 해당한 단어를 탐색하는 단어인출 처리과정이 요구된다.<sup>3,4,5</sup> 이와 같이 생성이름대기는 인출 경로에 따른 단어인출 능력을 확인할 수 있는 민감한 지표이다.

생성이름대기는 일반적인 대면이름대기와는 달리 언어적 의미기억, 어휘량 뿐만 아니라 주의력, 반복 오류에 대한 전반적인 모니터링 능력, 작업기억용량, 지각적 이미지 재생 능력, 처리속도와 같은 다양한 인지기능을 요구하는 복잡한 과제이다.<sup>6,7,8</sup> 이와 같이 이름대기 능력뿐만 아니라 다양한 인지적인 측면이 수행력에 영향을 미칠 수 있으나 청년층에서는 작업기억과 어휘능력이 생성이름대기 단어인출에 가장 영향력이 크다고 나타났다. 따라서 전략적 찾기에 결함이 있거나 어휘지식이 부족하면 수행수준이 낮아진다.<sup>9</sup>

수행력에 영향을 주는 요인 중 전반적인 인지기능(cognitive skill)은 집행기능, 시공간구성능력, 기억력, 주의력, 지남력, 작업기억 등을 전반적으로 포함한다. 전두엽은 하위 인지기능들을 조직화하고 통합하는 역할을 하고 있으며, 기본적인 운동 능력부터 고등 수준의 인지능력까지 많은 능력을 담당하고 있다.<sup>10</sup> 특히, 인지기능은 언어표현능력과 매우 밀접한 관계가 있어 인지능력의 감퇴로 인해 범주적 이름대기와 같은 단어 유창성 기술 저하,<sup>11</sup> 개념 형성 능력 감퇴,<sup>10</sup> 목표단어의 의미적 표상과 음운적 표상 사이의 연결 약화,<sup>12</sup> 등 언

어능력에 저하가 나타난다. 이와 같은 저하는 청자의 말을 이해하고 표현하는 의사소통 과정에서도 영향을 미칠 수 있다.

전반적인 인지영역 중 하나인 집행기능(executive function)은 추상적인 개념을 형성하며, 작업기억에서의 정보를 조직하고 부적절한 반응을 선택적으로 억제하며, 적절한 방법으로 행동하는 능력이다.<sup>10</sup> 이는 적절한 단어를 효율적으로 탐색하고 인출하는 능력과 밀접한 관련이 있다.<sup>13</sup> 주의력(attention)은 과제 수행 시 가장 기본적으로 요구되는 영역으로써 외부 자극에 산만하지 않고 일정한 자극에 집중할 수 있는 능력을 뜻한다. 따라서 주변 자극에 의해 주의가 분산되어 과제에 집중하지 못할 경우, 정확도와는 별개로 긴 지속시간이 요구되며, 이름대기 능력에도 어려움이 나타날 수 있다.<sup>12</sup> 특히, 단어 찾기 책략 중 전환수는 주의전환능력과 같은 인지적 유연성과 관련이 있다고 보고되었다.<sup>14</sup> 시공간 능력(visuospatial ability)은 대상을 정확하게 인지하고 파악하는 시공간 지각 능력(visuospatial perception)과 공간적인 정보를 통합하거나 재구성하는 시공간 구성 능력(visuospatial construct ability)으로 구성되어 있다.<sup>15</sup> 대체적으로 전두엽 기능이 손상된 파킨슨병 또는 혈관성 치매는 시구성 능력이 저하되어 있으며,<sup>15</sup> 시지각능력은 대면이름대기 수행력과 연관이 있다고 보고되었다.<sup>16</sup> 그 외에 처리속도,<sup>17</sup> 지능,<sup>17,18</sup> 반응 억제 능력<sup>19</sup>과 같은 측면도 단어 유창성 기술에 영향을 미칠 수 있다.

기억력(memory)에 속하는 작업기억(working memory)은 단기기억과 같은 단일 저장 체계가 아닌 단기기억을 시작으로 집행 주의와 관련시켜 이해·추론·문제 해결과 같은 복잡한 인지활동을 위해 정보를 일시적으로 저장, 유지, 조작하는 인지적 기제이다. 작업기억은 장기기억과 분리되어 다중성분체계로 4가지의 구성요소 시스템으로 이루어진다.<sup>23</sup> 실행과 관련된 특정 전략, 언어이해 및 추론을 하는 중앙 집행기(central executive)는 정보 형태에 따라 일시적으로 저장하는 세 가지의 하위 체계로 구분하여 볼 수 있다. 하위 체계는

구어정보를 일시적으로 저장하는 음운루프(phonological loop)와 비구어적인 정보를 저장하는 시공간 스케치패드(visuo-spatial sketchpad), 그리고 장기기억체계와 상호작용을 하는 임시 완충기(episodic buffer)로 이루어진다고 볼 수 있다.<sup>23,24</sup> 이 중에서 구어성 작업기억(verbal working memory)은 집행기능(executive)과 유지기능(maintenance)으로 나누어 볼 수 있다.<sup>23</sup> 이를 바탕으로 언어능력과 연관시켜 많은 연구들이 진행되고 있으며, 생성이름대기와 같은 단어 유창성 기술과 상관성을 살펴본 연구도 선행되었다.<sup>5,9,20,21</sup> 작업기억용량(working memory capacity)은 생성이름대기와 같은 복잡한 인지 과제를 수행할 시 영향력이 크다고 밝혀졌다.<sup>9,25,26</sup> 이미 인출한 단어를 억제시키고 새로운 하위 범주 단서를 떠올리며, 단어를 생성하는 과정에서 작업기억이 관여한다. 따라서 작업기억용량이 높을수록 단어 유창성 수행력이 높아진다.<sup>9</sup> 전략적 찾기 능력과 관련된 전두엽에서 작업기억을 다루고 있으며,<sup>22,25</sup> 음소 유창성 과제는 의미 유창성 과제보다 전두엽 영역과 관련이 높아 인지적인 변화를 민감하게 알 수 있다.<sup>5</sup> 작업기억에서 일시적으로 정보를 저장 및 유지하는 능력과 처리 및 조작하는 능력을 평가할 때 사용되는 과제는 각각 다르다.<sup>27</sup> 국내에서는 음운루프의 저장능력을 측정하기 위해 숫자 바로 따라말하기 과제와 중앙집행기의 처리능력을 측정하기 위해 숫자 거꾸로 따라말하기 과제를 사용하였다.<sup>28</sup> 또는 작업기억용량을 측정하기 위해 단기기억과 작업기억으로 분류하여 숫자폭 과제와 단어폭 과제를 사용하였다.<sup>20,21,29</sup> 외국에서는 음운루프의 저장능력을 측정하기 위해 숫자 바로 따라말하기 과제와 중앙집행기의 처리능력을 측정하기 위해 숫자 +1 더하기 또는 숫자 -1 빼기 과제를 실시하였다. 더불어, 시공간 스케치패드의 비구어적 정보 저장 능력을 측정하기 위해 도형의 짝 고르기 과제가 사용되었다.<sup>9</sup>

언어표현능력의 의미론적인 측면에서는 이름대기 능력을 가장 많이 언급하고 있다.<sup>11</sup> 이름대기(naming)는 어휘 저장소에서 목표 단어를 끄집어내는 과정

을 의미한다. 이름대기 처리과정은 주의집중, 지각, 기억력과 같은 인지능력과 어휘지식, 음운론 및 의미론적인 언어처리 과정이 모두 결합된다.<sup>12</sup> 그러나 이름대기 능력의 저하는 담화 시 유창성 저하로 인해 원활한 의사소통에 어려움이 나타나며, 말의 전환이 느려진다고 한다.<sup>11</sup> 또한, 단어인출 능력은 단어 유창성 과제의 정반응수, 군집크기에도 연관이 있는 것으로 밝혀졌다. 이는 작업 기억뿐만 아니라 이름대기 능력 또한 과제의 전반적인 수행력과 군집크기에 중요 변수로 볼 수 있다.<sup>9</sup> 하지만 작업기억과 단어인출 능력이 기여하는 바는 독립적으로 작용되며, 과제 수행력에 있어 인출 전략과 관련 단어들의 연관성은 단어인출 행동에 각각 필요한 것으로 나타났다.<sup>9</sup>

대부분 선행연구에서는 범주별 생성이름대기 수행력에 영향을 미치는 요인을 연령과 교육년수로 살펴보았다.<sup>1,30,31</sup> 연령은 증가할수록 인지능력이 감퇴가 되어 언어능력의 저하로 이어질 수 있다. 인지기능의 둔화는 복잡한 주의력 과정의 처리, 작업기억, 처리속도에 영향을 미친다. 이에 따라 목표단어의 의미적·음운적 표상을 생성하고 구어정보를 인출하는 데 어려움이 나타난다.<sup>12</sup> 그러므로 생성이름대기 수행력에도 연령 효과가 있다고 밝혀졌다.<sup>32</sup>

교육년수는 문해력과 비례하므로 교육년수가 높을수록 글을 읽고 쓰는 능력이 향상된다.<sup>32</sup> 특히, 음운인식은 문해력 기술과 언어능력을 평가하는 데 있어 중요한 요소이다. 따라서 음운인식을 음운재부호화(phonological recoding), 음운부호재생(retrieval of phonological code), 글자지식(letter knowledge) 등으로 평가함으로써<sup>33</sup> 문해력 및 언어능력을 파악할 수 있다. 이는 음운인식 능력과 글자지식 또한 교육년수에 따라 차이가 있을 수 있음을 뜻한다. 따라서 음운지식이 필요한 생성이름대기의 음소 유창성 과제에서도 교육년수 효과가 나타났다.<sup>1,32</sup>



#### 나. 생성이름대기 과제의 어휘 산출 요소: 군집과 전환

생성이름대기 과제의 수행에서는 시간 내 범주별 어휘를 단순히 산출하는 것이 아니라 특정한 산출의 양상이 나타난다. 제시된 범주에 따라 특정 하위 영역 내 어휘를 산출하다가 새로운 하위 영역으로 바뀌 산출하는 것 즉, 한 군집에서 다른 군집으로 옮기는 것을 ‘전환(switching)’이라고 한다. 또한, 특정 하위 영역에 따라 의미적 또는 음운적으로 연관 있는 단어를 산출하는 것으로 ‘군집(clustering)’이라 한다. 이들은 단어를 빠르고 정확하게 찾을 수 있는 책략으로 유창성 과제에서 분리될 수 있는 산출 요소이며, 두 요소들이 반복적으로 이루어진다.<sup>34</sup> 이러한 생성이름대기의 하위 산출 요소를 통하여 효과적인 단어 찾기 책략을 살펴볼 수 있으며,<sup>14</sup> 과제 수행에 필요한 여러 인지과정을 확인할 수 있다.<sup>35</sup> 따라서 단어 유창성 검사 시 흔하게 사용되어 온 측정치는 정반응수이지만,<sup>2</sup> 전환수와 군집화도 수행에 요구되는 다양한 인지과정에 대한 정보를 얻을 수 있는 유용한 평가치인 것으로 보고된 바 있다.<sup>34</sup>

의미 유창성은 의미적 범주화(semantic categorization)와 관련이 있으며, 군집과 전환 능력에도 모두 연관성이 있다. 이 요소들은 정반응수에 영향을 주었다.<sup>9,34</sup> 반면에, 음소 유창성 과제는 군집 능력보다 전환이 단어산출에 더 연관성을 보였다.<sup>34</sup> 즉, 전환수는 두 과제 수행력에 밀접한 관련성이 있다고 볼 수 있다.<sup>36</sup> 더불어, 두 요소와 관련이 있는 뇌의 기능을 알아보기 위해 연구자들<sup>37</sup>은 뇌손상 환자들을 정상군과 비교하였다. 음소 유창성 검사에서의 전환수는 전두엽 손상 또는 파킨슨병 여부를, 의미 유창성 검사의 군집 크기는 측두엽 손상 또는 알츠하이머병 여부를 알 수 있는 유용한 지표라고 제안하였다. 즉, 전략적인 책략 또는 인지적 유연성이 필요한<sup>14</sup> 전환(transition)은 전두엽 기능과 관련이 있고,<sup>37</sup> 의미기억이나 어휘 저장소의 접근이 필요한<sup>14</sup> 군집(clustering)은 측두엽 기능과 관련이 있다고 보고되었다.<sup>37</sup>

## 다. 장·노년층의 생성이름대기 수행력

생성이름대기 과제는 언어능력뿐만 아니라 다양한 인지능력을 요구하기 때문에 정상적인 노화(aging)의 과정에서 수행력 저하가 나타난다.<sup>34</sup> 연령이 높아질수록 해부생리학적 변화에 따른 기능 감퇴가 다른 뇌 영역에 비해 전두엽 기능이 가장 먼저 쇠퇴하므로<sup>10</sup> 과제 수행력뿐만 아니라 처리속도의 차이가 나타나는 것으로 밝혀졌다.<sup>14,30</sup> 특히, 인지적 유동성으로 행동을 계획하며 순차적으로 처리하는 능력은 50대 이후로 기능이 서서히 저하되어 60대 이상부터 인지능력이 급격하게 감퇴한다.<sup>10,38</sup>

정상 장·노년층 집단에서 생성이름대기 과제 수행력을 살펴보면, 정반응수는 제시하는 범주 단서에 따라 다르게 나타났다. 음운적 단서보다 의미적 단서를 통해 연관 단어를 효율적으로 인출하는 것이 더 효과적이고 빠르기 때문에 의미 유창성 과제가 음소 유창성의 과제보다 수행력이 높았다.<sup>32,39</sup> 더불어, 각 유창성 과제에 미치는 요인을 살펴보면 의미 유창성 과제에서는 성별에 따라 수행력이 높은 의미범주가 다르게 나타났으며,<sup>1</sup> 연령과 교육년수는 수행에 유의미한 영향이 미친다고 한다.<sup>1,32,40</sup> 반면에, 음소 유창성 과제에서는 성별에 따른 차이는 없었으나 연령과 교육년수<sup>32</sup>에 따른 수행력 차이가 나타났다.<sup>1,31</sup> 교육년수와 연령은 단어 유창성 과제에 따라 미치는 영향의 정도는 각각 다르지만,<sup>1,30,31,32</sup> 교육년수와 연령이 높아질수록 수행력이 높아진다는 결과가 대부분 동일한 반면에 성별 요인의 영향은 연구자마다 다르게 나타난 바이다.<sup>41</sup> 생성이름대기의 단어인출 책략 측면에서 음소 유창성 과제의 군집크기는 연령이 높을수록 증가하였으며, 의미 유창성 과제의 전환수는 연령이 낮을수록 빈번하게 발생하였다.<sup>34</sup> 따라서 전환수와 군집크기 또한 연령 요인의 영향이 있는 것으로 보고되었다.<sup>14,34</sup> 이는 연령이 증가할수록 주의 전환 능력과 같은 인지적 유연성의 저하가 나타나는 것으로 볼 수 있다.<sup>14</sup> 이와 같이 정상 장·노년층

의 생성이름대기 수행력에 대한 연구가 국내외로 진행되었으며, 대부분 연구에서 다루고 있는 중요 변수는 성별, 연령, 교육년수이다. 그 외 노년층의 생성이름대기 규준을 지능,<sup>18</sup> 인종,<sup>27</sup> 언어<sup>42</sup> 등과 같은 변수를 두고 진행된 연구도 있다. 다양한 요인의 영향을 살펴본 연구에서는 대체적으로 생성이름대기의 수행력을 총산출수로 살펴보았다.<sup>9</sup>

다양한 환자군과 정상군의 생성이름대기 수행력을 비교하는 연구 또한 선행되었다. 환자군은 알츠하이머병 환자,<sup>2</sup> 파킨슨병 환자,<sup>43</sup> 혈관성 치매 환자,<sup>2</sup> 실어증 환자<sup>20</sup> 등으로 정상군과 수행력을 비교하였다. 전두엽이 손상된 환자 또는 파킨슨병 환자의 경우, 생성이름대기의 정반응수와 전환수는 정상군보다 수행력이 낮았으나, 군집에서는 큰 차이가 나타나지 않았다.<sup>37</sup> 알츠하이머병 환자의 경우, 전환과 군집에서 모두 결함이 보이는 것으로 밝혀졌다. 다른 신경학적 퇴행성질환 환자(헌팅턴병, 다발성 경화증, 혈관성 치매)의 경우, 정상군과 비교하였을 때 전환수에서 차이가 나타났다.<sup>2,9</sup>

## 2. 연구의 필요성 및 목적

언어표현능력은 인지능력과 서로 복합적으로 연관되어 전반적인 대화 운용 능력에 큰 영향을 미친다.<sup>11</sup> 의미론적 측면에서는 노화로 인해 이름대기 능력이 감소하며 이러한 변화로 인해 일상생활에서 불편한 경험을 하게 된다. 이름대기 능력의 손상은 노인들의 발화에서 언어적 방해가 되어 구어적 휴지, 문장 중단하기, 구어적 오염, 불완전한 예시 등 다양한 특징이 나타난다. 이러한 특징 중 불완전한 예시(defective exemplification)에서는 단어 유창성 기술이 저하되는 것을 의미한다. 이것은 어휘 저장소에 내재되어 있는 어휘지식이 부족한 것으로 볼 수 있지만 노화로 인한 인지능력의 감퇴에 기인하는 것으로 보기도 한다.<sup>9,11</sup>

노화에 따른 단어 유창성 기술을 살펴볼 수 있는 산출 과제에서는 생성이름대기 과제가 있다. 생성이름대기 과제는 산출한 어휘를 모니터하며 범주 단서를 이용하여 어휘 저장소에 있는 어휘를 전략적으로 인출하는 것이다. 이는 단어 찾기 결함 또는 담화의 조직력 약화를 평가할 수 있어 유용한 검사라 할 수 있다. 또한, 단어를 빠르고 정확하게 조직하여 인출하는 능력을 알 수 있어서 전두엽 또는 측두엽의 기능 저하를 확인할 수 있는 민감한 지표이다. 그러므로 노화과정에 의한 변화 양상과 그에 따른 어휘능력과 인지적 구조의 하위 영역 간의 복합적인 관계를 알아보기 위해 적절한 과제라 할 수 있다. 따라서 생성이름대기 과제를 통해 정반응수뿐만 아니라 단어인출을 위한 책략을 보다 구체적으로 분석을 하는 데 의의가 있을 것이다. 선행연구에서는 생성이름대기 과제를 통해 정상군과 다양한 장애군의 수행력을 비교하였으며, 정상 노년층을 대상으로는 범주에 따른 수행력 차이 또는 청년층과 단어 찾기 책략 특성을 비교하였다. 대부분 전반적인 수행력에 영향을 주는 중요 변수를 연령,

교육년수, 성별로 살펴보았다. 그러나 정상 장·노년층에서는 어휘 저장소에 내재되어 있는 어휘를 효율적으로 산출하기 위한 책략(예: 군집, 전환)에 이름대기 능력 또는 인지기능 측면에 따른 영향이 있을 것으로 추측된다. 그러므로 수행력에 미치는 요인들을 더 면밀하게 살펴볼 필요성이 있을 것으로 판단된다. 이에 본 연구에서는 개인능력의 차이가 나타날 수 있는 이름대기 능력이나 다양한 인지기능이 단어 유창성 기술에 어떠한 영향을 주는지 알아볼 것이다. 이를 통해 뇌 영역에 따른 인출 경로에 대한 내용과 더불어 만약 어휘를 산출하기 위한 모색행동에서 영향력이 큰 영역을 확인된다면 생성이름대기의 하위 산출 요소를 통해 이름대기 능력뿐만 아니라 인지적 변화를 민감하게 알 수 있다. 그뿐만 아니라 영향을 주는 영역 간의 상호작용을 통하여 수행력 향상에 도움을 줄 수 있다는 정보를 제공하는 데 의의가 있을 것이다. 이러한 연구 내용은 정상적인 노화와 병리적인 노화를 구분할 수 있는 기초자료를 제공하며 추후 치매, 인지적 결함으로 인한 언어장애의 의사소통 능력을 선별하는 데 자료로 기여하는 바가 있을 것으로 기대된다. 더불어, 본 연구 결과를 통해 복합적으로 연관된 영역을 민감하게 예측할 수 있는 하위 요소를 바탕으로 임상에서 중요하게 다뤄야 할 부분을 예측할 수 있으며, 원활한 의사소통을 위한 인지·언어 통합 치료 프로그램을 제작하는 데 도움이 될 것으로 기대된다.

본 연구에서는 생성이름대기 과제(의미 유창성 과제, 음소 유창성 과제)를 통해 장·노년층의 단어인출 능력과 단어를 인출하기 위한 책략에 대한 정보를 제공하고 단어 유창성 기술에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 알아보하고자 한다. 관련 요인으로 장·노년층의 연령, 교육년수뿐만 아니라 대면이름대기 능력과 인지기능의 하위 영역 측면(집행기능, 시공간구성능력, 기억력, 주의집중능력, 언어기능, 지남력)에서 살펴보고자 한다.

### 3. 연구 문제

연구자가 가설을 토대로 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

정상 장·노년층의 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목, 대면 이름대기 능력이

- (1) 의미 유창성 과제와 하위 산출 요소(정반응수, 전환수, 군집수, 군집 크기)에 어느 정도 영향을 미치는가?
- (2) 음소 유창성 과제와 하위 산출 요소(정반응수, 전환수, 군집수, 군집 크기)에 어느 정도 영향을 미치는가?

## II. 재료 및 방법

### 1. 연구 대상

본 연구 대상은 서울 및 경기도 지역에 거주하는 55세 이상 84세 이하의 정상인 61명으로 선정하였다. 장소는 아파트 내의 노인정 5곳, 성당 1곳, 아파트에서 공지를 통해 대상자를 모집하였다. 정상 장·노년층의 선정 기준은 다음과 같았다. (1) 본인이나 가족의 보고에 의해 인지기능에 영향을 줄 수 있는 신경학적 질환과 관련된 진단 및 수술 경험이 없고, 발달적 병력이 없는 자. (2) 한국 몬트리올 인지평가(Korean-Montreal Cognitive Assessment, K-MoCA)의 연령대별 기준에 의거하여 정상범주에 속한 자. (3) 과제 수행에 있어서 필요한 시·청각 기능에 문제가 없는 자로서 보청기나 돋보기와 같은 보조기는 사용 가능하되, 검사가 어려울 정도로 장애가 없는 자. (4) 의미 유창성 과제(동물, 가게 물건 이름대기)와 음소 유창성 과제(‘ㄱ’, ‘ㅇ’, ‘ㅅ’)에서 한 개 이상의 단어를 산출할 수 있는 자를 대상으로 선정하였다. 대상자의 정보는 (표 1)과 같다.

**표 1.** 대상자 정보

	인원수(명)	연령(세)	교육년수(년)	K-MoCA <sup>1</sup> (점)
평균 (±표준편차)	61	68.41 (±3.86)	11.03 (±3.86)	23.25 (±3.49)
범위 <sup>2</sup>		55~84	6~16	15~29

<sup>1</sup> Korean version of Montreal Cognitive Assessment (K-MoCA)

<sup>2</sup> 범위(최소값~최대값)

## 2. 연구 방법

### 가. 자료 수집

자료 수집은 서울, 경기 지역의 아파트 내의 노인정, 성당 또는 개인적으로 방문을 하여 시행되었다. 모든 검사는 조용한 환경에서 대상자와 일대일로 진행하였다. 본 검사 진행에 앞서 연구에 대한 설명과 연구 참여 동의를 구하였으며, 사례 면담을 통해 대상자의 나이, 교육년수, 손잡이, 병력(정신적 질환, 신체적 질환)에 대한 정보를 수집하였다. 수집된 정보는 면담지에 작성하였으며, 선별 검사로서 노인우울척도 검사(Korean Version of Short Form Geriatric Depression Scale, SGDS-K)와 한국판 몬트리올 인지평가(K-MoCA)를 실시하였다. 이에 따라 본 검사는 절차에 맞춰 과제를 진행하였다. 과제 시행 시 모든 대상자의 반응은 검사지에 기록하였다. 검사가 진행되는 과정은 디지털 녹음기(SR-900)를 사용하여 녹음하였다. 정확한 기록을 위해 녹음된 반응을 재확인한 후 분석을 실시하였다.



## 나. 검사 절차

### (1) 생성이름대기

음소 유창성 과제는 의미 유창성 과제에 비해 정교한 전략적 탐색을 요구하기 때문에 인지적으로 어렵게 느껴진다고 한다.<sup>44</sup> 초반 과제로 인한 과한 인지적 노력이 후반 과제의 결과에 영향을 미칠 수 있다는 것을 감안하여 의미적 유창성 과제를 먼저 실시하였다. 각 과제의 수행시간은 1분으로 제한하며, 대상자가 보이는 반응은 검사지에 즉시 기록하였다. 과제 진행 중, 대상자가 10초 이상 반응이 없거나, 과제를 진행하려 하지 않을 경우 격려와 유도를 통해 끝까지 과제를 마칠 수 있도록 하였다.

#### (가) 의미 유창성 과제

대상자에게 1분의 제한 시간을 준 후, 동물의 이름을 가능한 많이 산출할 수 있도록 지시하였다. 동물 이름대기 과제가 끝난 후에는 가게에서 살 수 있는 물건의 이름을 1분 동안 산출하도록 지시하였다. 검사자는 과제의 시작과 동시에 대상자가 보이는 모든 반응을 검사지에 기록하였다.

#### (나) 음소 유창성 과제

대상자에게 1분의 제한 시간을 준 후, 각각 ‘ㄱ’, ‘ㅇ’, ‘ㅅ’으로 시작하는 단어를 최대한 많이 산출할 수 있도록 지시하였다. 사람 이름이나 도시 이름 등 고유명사는 산출하지 못하도록 과제 실시 전에 설명하였다. 또한, 대상자가 과

제를 충분히 이해할 수 있도록 연습 문항(예. ‘ㄱ’로 시작하는 단어)을 실시하였다. 본 과제를 시작한 후 대상자가 보이는 모든 반응을 검사지에 기록하였다.

## (2) 작업기억 과제

작업기억 과제는 한국판 웨슬러 성인 지능검사(Korean Wechsler Adult Intelligence Scale: K-WAIS)의 숫자폭 과제(부록Ⅲ)를 사용하였다.

### (가) 숫자폭 바로 따라말하기

본 연구에서는 음운루프의 음운기억을 측정하기 위해 『한국판 웨슬러 성인 지능검사(Korean Wechsler Adult Intelligence Scale: K-WAIS)』<sup>45</sup>의 하위 항목으로 숫자폭 바로 따라말하기 과제를 실시하였다. 따라말하기 숫자는 3폭에서 9폭으로 늘어나며 각 폭마다 2개의 문항이 제시되어 총 14개의 문항으로 14점 만점이다. 1초에 1개씩 불러주는 일련의 숫자들을 듣고 대상자는 곧바로 순서대로 따라하는 과제이며, 각 폭에 해당하는 두 문항을 모두 틀릴 경우 검사를 종료하였다. 본 과제를 실시하기 전에 충분한 이해를 돕기 위하여 연습 문항을 실시하였다.

### (나) 숫자폭 거꾸로 따라말하기

본 연구에서는 중앙 집행기의 집행능력을 측정하기 위해 『한국판 웨슬러 성인 지능검사(Korean Wechsler Adult Intelligence Scale: K-WAIS)』<sup>45</sup>의 하위

항목으로 숫자폭 거꾸로 따라말하기 과제를 실시하였다. 이는 단기기억뿐만 아니라 제시된 요소들을 재구성하여 처리하는 능력이 필요하므로 중앙 집행기의 능력을 반영한다.<sup>46</sup> 따라말하기 숫자는 2쪽에서 8쪽으로 점차 늘어나며 각 쪽마다 2개의 문항이 제시되어 총 14개의 문항으로 14점 만점이다. 1초에 1개씩 불러주는 일련의 숫자들을 듣고 대상자는 숫자를 거꾸로 따라하는 과제이며, 각 쪽에 해당하는 두 항목을 모두 틀릴 경우 검사를 종료하였다. 본 과제를 실시하기 전에 충분한 이해를 돕기 위하여 연습 문항을 실시하였다.

### (3) 한국판 몬트리올 인지평가(K-MoCA)

본 연구에서는 인지기능의 하위 영역을 측정하기 위해 『한국판 몬트리올 인지평가(Korean Version of Montreal Cognitive Assessment: K-MoCA)』<sup>47</sup>를 실시하였다. K-MoCA는 치매 수준 이전의 경도 인지장애부터 혈관성 치매에 이르기까지 다양한 환자를 잘 탐지해 낼 수 있는 타당한 검사로 개발된 신경심리 검사도구다. 검사 항목은 집행기능(4점; 기호잇기검사, 공통성문제, 음소 유창성), 시공간구성능력(4점; 육면체그리기, 시계그리기), 기억력(5점; 단어지연회상), 주의집중능력(6점; 숫자 외우기, 박수치기, 100에서 7씩 빼기), 언어기능(5점; 대면이름대기, 따라말하기) 및 지남력(6점)으로 구성되어 있으며 총점은 30점이다. 실시 시간은 약 10~15분이며 대상자가 과제를 실시하는 데 충분한 이해를 돕기 위하여 실시 요강에 따라 지시하였다.

### (4) 대면이름대기 과제

본 연구에서는 이름대기 능력을 측정하기 위해 한국판 보스톤 이름대기 검

사(Korean Boston Naming Test: K-BNT)』<sup>48</sup>를 실시하였다. K-BNT는 1997년에 미국에서 개발된 Boston Naming Test(BNT)에 근거를 두어 어휘선정 및 활용에 있어서 우리나라 고유의 문화적, 언어적 요소를 가미하여 만든 표준화 도구이다. K-BNT는 15세 이상의 한국인 성인을 대상으로 문항 곤란도를 측정하였다. 곤란도가 높은 쉬운 문항으로부터 곤란도가 낮은 어려운 문항을 순차적으로 배열하고, 음소적 중복을 피하여 순서를 조정하여 총 60문항으로 구성되어 있다. 국내 임상에서 환자들의 어휘 수준을 살펴보기 위해 대중적으로 사용되고 있다.<sup>49</sup> 실시 시간은 약 15~20분이며 대상자가 흑백 그림을 보고 그림의 이름을 산출할 수 있도록 유도한다. 만약, 목표 단어를 산출하기에 애매한 그림이라면 정확한 위치를 가리키며 대상자가 혼란을 느끼지 않고 과제를 진행할 수 있도록 유도하였다.

## 다. 자료 분석

### (1) 생성이름대기

의미 유창성 과제는 동물 이름대기와 가게에서 살 수 있는 물건이름대기 과제으로써 각각 정반응수, 군집수, 전환수를 산출하여 합하였고 군집크기는 두 과제의 군집크기에 대하여 평균을 산출하였다. 결과에 따른 군집크기, 군집수, 전환수의 측정 기준과 관련하여 선행연구<sup>34,50</sup>를 바탕으로 <부록 1>에 단어 분류 예시를 제시하였다.

음소 유창성 과제의 경우 ‘ㄱ’, ‘ㅇ’, ‘ㅅ’으로 시작하는 어휘를 최대한 많이 산출하는 과제으로써 각각 정반응수, 군집수, 전환수를 산출한 후 합하였다. 군집크기는 세 과제의 군집크기에 대하여 평균을 산출하였다. 군집크기, 군집수, 전환수의 측정 기준은 첫 모음이 같은 단어를 연속적으로 산출하거나 청각적으로 유사한 음절로 시작하는 경우 하나의 군집으로 인정하였다.

#### (가) 정반응수

검사자의 제시한 범주 내에 속하는 정확한 단어의 개수를 계산하였으며, 반복 및 침입 등의 오류는 포함하지 않았다. 음소 유창성 과제의 경우 선행연구<sup>1</sup>와 같이 사람이름이나 도시이름 등의 고유명사는 정반응수에서 제외하였으며, 자주 사용하는 외래어나 외국어는 정답으로 간주하였다. 또한, 파생어(예: 간다, 가니, 가고/ 시어머니, 시동생, 시아버지)의 경우는 첫 반응만 점수를 주었다. 더불어, 상위 개념의 단어와 하위 개념의 단어를 연속적으로 반응한 경우, 하위 개념의 단어를 점수에 포함시켰으며, 상위 개념의 단어는 채점에서 제외하였다.

## (나) 군집크기 및 군집수

군집크기는 하나의 군집에 속하는 단어가 한 개일 경우 세지 않고 두 번째 단어부터 산정하였다. 예를 들어, 군집 내에 산출되는 단어가 1개의 경우 군집크기는 0으로 계산되었고, 2개인 경우에는 1, 3개의 경우에는 2로 산출하였다. 군집수는 군집의 수(하위 범주의 수)를 세어 계산하였다. 이와 같은 방법으로 의미 및 음소 유창성 과제에의 평균 군집크기, 군집수를 각각 산출하였다.

의미 유창성 과제에서는 의미적 하위 범주별로 군집을 나누어 군집의 수와 군집크기를 계산하였으며, 평균 군집크기는 모든 군집크기의 합/군집수로 계산하였다. 예를 들어, 동물 이름대기에서 “참새, 올빼미, 삿구기, 찌꼬리, 기린, 코끼리”로 새 이름과 동물원에서 볼 수 있는 동물을 연달아 말할 경우, 첫 번째 군집크기는 3(참새, 올빼미, 삿구기, 찌꼬리), 두 번째 군집크기는 1(기린, 코끼리)이다. 군집수는 2(새, 동물원에서 볼 수 있는 동물)로 계산하였다. 평균 군집크기를 계산하기 위해서는 모든 군집크기의 합을 군집수로 나눠야 하기 때문에 ‘4/2=2’로 산출하였다.<sup>2</sup> 같은 군집이 반복될 경우, 군집수는 1개로 계산하였다.

음소 유창성 과제는 같은 모음소리로 시작하거나 청각적으로 유사한 음절로 시작하는 단어(예: 게으름/개구리)를 같은 군집으로 나누어 계산하였다.<sup>2</sup> 평균 군집크기와 군집수는 의미 유창성 과제와 동일한 방법으로 산출하였다. 같은 모음으로 시작하는 군집이 반복될 경우, 군집수는 1개로 계산하였다.

### (다) 전환수

전환수는 군집 간의 이동의 수를 계산하였다. 예를 들어, 의미 유창성 과제의 동물 이름대기에서 “참새, 올빼미, 삐꾸기, 피꼬리, 기린, 코끼리”라고 말할 경우, 한 군집(새)에서 다른 군집(동물원에서 볼 수 있는 동물)으로 이동하였으므로 전환수를 1회로 계산하였다. 음소 유창성 과제의 ‘ㄱ’으로 시작하는 어휘를 산출하는 과제일 경우 “가방, 가게, 가래, 기차, 기린, 기름, 구름”으로 반응할 경우 한 군집(ㄱ)이 다른 군집(ㅣ)과 또 다른 군집(ㅍ)으로 두 번 이동하였으므로 전환수를 2회로 계산하였다. 한 범주 내에 단어가 하나일 경우 (single word)도 포함시켰으며, 이와 같은 방법으로 의미 유창성 과제와 음소 유창성 과제의 전환수를 각각 산출하였다.

### (라) 오류

제시된 범주에 따라 바르게 산출된 정반응 이외에 단어를 반복하거나 범주에 적합하지 않는 단어·비단어·신조어가 침입한 경우 오반응으로 처리하였다. 선행연구<sup>2,34</sup>와 같이 반복과 침입 오류도 군집 크기, 군집수, 전환수를 산출할 때는 하나의 반응으로 계산하지만, 정반응수에는 포함시키지 않았다.

## (2) 작업기억 과제

작업기억에 적용되는 숫자폭 바로 따라말하기 과제와 숫자폭 거꾸로 따라말하기 과제는 K-WAIS의 실시요강을 따랐다. 각 과제별로 총점을 산출하고 작업기억의 하위 항목으로 나눠서 기록하였다. 각 총 14개의 문항으로 14점 만

점이다.

### (3) 한국판 몬트리올 인지평가(K-MoCA)

인지기능의 하위 영역을 평가하기 위한 측정도구인 K-MoCA는 채점 기준을 따라 총점과 하위 항목별 점수를 산출하였다.

### (4) 대면이름대기 과제

대면이름대기 능력을 평가하기 위한 측정도구인 K-BNT는 채점 기준을 따라 백분위(%)를 산출하였다.



### 3. 신뢰도 분석

범주에 따른 생성이름대기 과제에서 정반응수, 군집크기, 군집수, 전환수에 대한 신뢰도를 검증하기 위해서 검사자간 신뢰도를 산출하였다. 전체 자료 중 10%에 해당하는 자료를 무작위로 추출하여 언어병리학을 전공하고 있는 대학원생 1명을 대상으로 실시하였다. 이에 따른 검사자간 일치도는 94.65%였다.

### 4. 통계 분석

수집된 자료는 통계분석 프로그램 SPSS 21.0(Statistics Package for the Social Science, Version 21.0)으로 분석하였다.

본 연구는 생성이름대기(의미 유창성 과제, 음소 유창성 과제)의 하위 산출 요소와 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목(집행기능, 시공간구성능력, 기억력, 주의집중능력, 언어기능, 지남력), 대면이름대기 간의 상관관계를 살펴보기 위해 피어슨 상관분석(Pearson's correlation analysis)을 시행하였다. 또한, 상관성이 나타난 관련 요인들이 정상 장·노년층의 생성이름대기 단어인출에 어느 정도 영향을 미치는지 알아보기 위해 단계적 회귀분석(stepwise regression analysis)을 실시하였다.

### Ⅲ. 결 과

#### 1. 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목, 대면 이름대기와 생성이름대기 수행력

장·노년층이 생성이름대기의 하위 산출 요소인 정반응수, 군집수, 군집크기, 전환수 수행에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 살펴보았다. 관련 요인으로 연령, 교육년수, 작업기억의 저장 및 처리능력, K-MoCA의 하위 항목인 집행기능, 시공간구성능력, 기억력, 주의집중능력, 언어기능, 지남력과 대면이름대기 측면에서 살펴보았다.

장·노년층의 각 요인별 평균( $\pm$ 표준편차)은 (표 2)와 같다. 장·노년층의 평균 연령은 68.41( $\pm$ 9.09)세, 교육년수는 11.03( $\pm$ 3.86)년, 숫자폭 바로 따라말하기 점수는 6.10( $\pm$ 2.28)점, 숫자폭 거꾸로 따라말하기 점수는 4.74( $\pm$ 2.12)점으로 나타났다. K-MoCA의 하위 항목인 집행기능 점수는 2.20( $\pm$ 1.38)점, 시공간구성능력 점수는 3.43( $\pm$ 0.718)점, 기억력 점수는 2.00( $\pm$ 1.56)점, 주의집중능력 점수는 5.25( $\pm$ 0.977)점, 언어기능 점수는 4.56( $\pm$ 0.563)점, 지남력 점수는 5.82( $\pm$ 0.500)점으로 나타났으며, K-MoCA 총점은 23.25( $\pm$ 3.49)점, K-BNT 점수는 78.41( $\pm$ 22.29)점으로 나타났다.

의미 및 음소 유창성 과제 하위 산출 요소에 대한 평균( $\pm$ 표준편차)은 (표 3, 4)와 같다. 의미 유창성 과제의 평균 정반응수는 30.84( $\pm$ 8.34)개, 군집수는 8.67( $\pm$ 2.44)개, 군집크기는 1.70( $\pm$ 0.68)개, 전환수는 12.07( $\pm$ 4.38)회로 나타났다. 음소 유창성 과제의 평균 정반응수는 23.03( $\pm$ 11.14)개, 군집수는 8.46( $\pm$ 5.01)개, 군집크기는 2.66( $\pm$ 2.93)개, 전환수는 9.00( $\pm$ 8.80)회로 나타났다.

**표 2.** 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목, 대면이름대기 점수의 기술통계

(N=61)

변인	평균	표준편차	최소값	최대값
연령(세)	68.41	±9.09	55	84
교육년수(년)	11.03	±3.86	6	16
작업기억 (숫자폭 바로 따라말하기)	6.10	±2.28	2	12
작업기억 (숫자폭 거꾸로 따라말하기)	4.74	±2.12	1	11
집행기능 (K-MoCA)	2.20	±1.38	0	4
시공간구성능력 (K-MoCA)	3.43	±.718	1	4
기억력 (K-MoCA)	2.00	±1.56	0	5
주의집중능력 (K-MoCA)	5.25	±.977	3	6
언어기능 (K-MoCA)	4.56	±.563	3	5
지남력 (K-MoCA)	5.82	±.500	4	6
K-MoCA <sup>1</sup> 총점	23.25	±3.49	15	29
K-BNT <sup>2</sup>	78.41	±22.29	11	99

<sup>1</sup> Korean version of Montreal Cognitive Assessment (K-MoCA)

<sup>2</sup> Korean Boston Naming Test (K-BNT)

**표 3. 의미 유창성 과제의 하위 산출 요소별 기술통계**

(N=61)

	평균	표준편차	최소값	최대값
정반응수	30.84	±8.34	11	53
군집수	8.67	±2.44	3	14
군집크기	1.70	±.968	.32	6.50
전환수	12.07	±4.38	2	23

**표 4. 음소 유창성 과제의 하위 산출 요소별 기술통계**

(N=61)

	평균	표준편차	최소값	최대값
정반응수	23.03	±11.14	1	51
군집수	8.46	±5.01	2	23
군집크기	2.66	±2.93	0	18
전환수	9.00	±8.80	0	35

## 2. 의미 유창성 과제에서 하위 산출 요소의 영향 요인

의미 유창성 과제의 하위 산출 요소(정반응수, 군집수, 군집크기, 전환수)와 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목, K-BNT 점수 간 상관관계를 분석한 결과는 (표 5)에 제시하였다.

분석을 실시한 결과, 의미 유창성 과제에서는 연령이 증가할수록 정반응수( $r=-.369$ ,  $p=.003$ ), 군집수( $r=-.350$ ,  $p=.006$ ), 전환수( $r=-.407$ ,  $p=.001$ )는 감소하였다. 교육년수가 증가할수록 정반응수( $r=.404$ ,  $p=.001$ ), 군집수( $r=.509$ ,  $p<.001$ ), 전환수( $r=.517$ ,  $p<.001$ )는 증가한 반면, 군집크기( $r=-.331$ ,  $p=.009$ )는 감소하였다. 숫자폭 바로 따라말하기 점수도 증가할수록 정반응수( $r=.380$ ,  $p=.003$ ), 군집수( $r=.581$ ,  $p<.001$ ), 전환수( $r=.542$ ,  $p<.001$ )는 증가한 반면, 군집크기( $r=-.275$ ,  $p=.032$ )는 감소하였다. 숫자폭 거꾸로 따라말하기 점수도 마찬가지로 증가할수록 정반응수( $r=.357$ ,  $p=.005$ ), 군집수( $r=.389$ ,  $p=.002$ ), 전환수( $r=.474$ ,  $p<.001$ )는 증가한 반면, 군집크기( $r=-.274$ ,  $p=.032$ )는 감소하였다. K-MoCA의 하위 항목인 집행기능 점수가 증가할수록 군집수( $r=.357$ ,  $p=.005$ ), 전환수( $r=.443$ ,  $p<.001$ )는 증가한 반면, 군집크기( $r=-.381$ ,  $p=.002$ )는 감소하였다. 시공간구성능력 점수가 증가할수록 정반응수( $r=.298$ ,  $p=.019$ ), 군집수( $r=.443$ ,  $p<.001$ ), 전환수( $r=.399$ ,  $p=.001$ )는 증가한 반면, 군집크기( $r=-.357$ ,  $p=.005$ )는 감소하였다. 기억력 점수가 증가할수록 정반응수( $r=.414$ ,  $p=.001$ )는 증가하였으며, 주의집중능력 점수가 증가할수록 정반응수( $r=.397$ ,  $p=.002$ ), 군집수( $r=.342$ ,  $p=.007$ ), 전환수( $r=.362$ ,  $p=.004$ )는 증가하였다. 언어기능 점수가 증가할수록 군집수( $r=.353$ ,  $p=.005$ ), 전환수( $r=.370$ ,  $p=.003$ )는 증가하였다. K-MoCA 총점이 증가할수록 정반응수( $r=.526$ ,  $p<.001$ ), 군집수( $r=.530$ ,  $p<.001$ ), 전환수( $r=.554$ ,  $p<.001$ )는 증가한 반면, 군집크기( $r=-.326$ ,  $p=.010$ )는 감소하였다. 그러나 K-BNT와 지남력

점수는 의미 유창성 과제의 하위 산출 요소 간의 유의한 상관관계가 나타나지 않았다.

**표 5.** 의미 유창성 과제의 하위 산출 요소와 영향 요인 간의 상관관계

(N=61)				
변인	정반응수	군집수	군집크기	전환수
연령(세)	-.369**	-.350**	.206	-.407**
교육년수(년)	.404**	.509***	-.331**	.517***
작업기억 (숫자폭 바로 따라말하기)	.380**	.581***	-.275*	.542***
작업기억 (숫자폭 거꾸로 따라말하기)	.357**	.389**	-.274*	.474***
집행기능 (K-MoCA)	.215	.357**	-.381**	.443**
시공간구성능력 (K-MoCA)	.298*	.443**	-.357**	.399**
기억력 (K-MoCA)	.414**	.223	-.033	.234
주의집중능력 (K-MoCA)	.397**	.342**	-.197	.362**
언어기능 (K-MoCA)	.222	.353**	-.185	.370**
지남력 (K-MoCA)	.125	.196	-.074	.203
K-MoCA <sup>1</sup> 총점	.526**	.530**	-.326*	.554**
K-BNT <sup>2</sup>	.013	.025	-.129	.004

<sup>1</sup> Korean version of Montreal Cognitive Assessment (K-MoCA)

<sup>2</sup> Korean Boston Naming Test (K-BNT)

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

연령, 교육년수, 작업기억(숫자폭 바로 따라말하기, 숫자폭 거꾸로 따라말하기), K-MoCA의 하위 항목과 의미 유창성 과제의 하위 산출 요소(정반응수, 군집수, 군집크기, 전환수) 간의 유의한 상관관계를 보였다. 이러한 결과를 토대로 상관성이 나타난 요인들이 의미 유창성 과제의 단어인출에 어느 정도 영향을 미치는지 살펴보기 위해 단계적 회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 (표 6)에 제시하였다.

**표 6.** 의미 유창성 과제의 하위 산출 요소에 영향을 미치는 요인

(N=61)					
	정반응수				
	B	$\beta$	t	p	R <sup>2</sup>
K-MoCA <sup>1</sup> 총점	1.255	.526	4.748	<.001***	.276***
	군집수				
	B	$\beta$	t	p	R <sup>2</sup>
작업기억 (숫자폭 바로 따라말하기)	.443	.414	3.326	.002**	.396***
K-MoCA 총점	.204	.293	2.354	.022*	
	군집크기				
	B	$\beta$	t	p	R <sup>2</sup>
집행기능 (K-MoCA)	-.268	-.381	-3.166	.002**	.141**
	전환수				
	B	$\beta$	t	p	R <sup>2</sup>
K-MoCA 총점	.454	.362	2.877	.006**	.382***
작업기억 (숫자폭 바로 따라말하기)	.644	.335	2.662	.010*	

<sup>1</sup> Korean version of Montreal Cognitive Assessment (K-MoCA)

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

의미 유창성 과제의 정반응수에는 K-MoCA 점수( $\beta=.526$ ,  $p<.001$ )가 유의한 영향을 미쳤다. 본 회귀모형의 결정계수( $R^2$ )는 .276로 의미 유창성 과제의 정반응수에 대하여 27.6%의 설명력을 지닌다.

의미 유창성 과제의 군집수에는 숫자폭 바로 따라말하기( $\beta=.414$ ,  $p=.002$ )와 K-MoCA 점수( $\beta=.293$ ,  $p=.022$ )가 유의한 영향을 미쳤다. 본 회귀모형의 결정계수( $R^2$ )는 .396로 의미 유창성 과제의 정반응수에 대하여 39.6%의 설명력을 지닌다.

의미 유창성 과제의 군집크기에는 교육년수( $\beta=-.381$ ,  $p=.002$ )가 유의한 영향을 미쳤다. 본 회귀모형의 결정계수( $R^2$ )는 .141로 의미 유창성 과제의 정반응수에 대하여 14.1%의 설명력을 지닌다.

의미 유창성 과제의 전환수에는 K-MoCA 점수( $\beta=.362$ ,  $p=.006$ )와 숫자폭 바로 따라말하기( $\beta=.335$ ,  $p=.010$ )가 유의한 영향을 미쳤다. 본 회귀모형의 결정계수( $R^2$ )는 .382로 의미 유창성 과제의 정반응수에 대하여 38.2%의 설명력을 지닌다.



### 3. 음소 유창성 과제에서 하위 산출 요소의 영향 요인

음소 유창성 과제의 하위 산출 요소(정반응수, 군집수, 군집크기, 전환수)와 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목, K-BNT 점수 간 상관관계를 분석한 결과는 (표 7)에 제시하였다.

분석을 실시한 결과, 음소 유창성 과제에서는 연령이 증가할수록 정반응수( $r=-.383$ ,  $p=.002$ ), 군집수( $r=-.298$ ,  $p=.020$ ), 전환수( $r=-.268$ ,  $p=.037$ )는 감소하였다. 교육년수가 증가할수록 정반응수( $r=.538$ ,  $p<.001$ ), 군집수( $r=.528$ ,  $p<.001$ ), 전환수( $r=.515$ ,  $p<.001$ )는 증가하였다. 숫자폭 바로 따라말하기 점수도 증가할수록 정반응수( $r=.524$ ,  $p<.001$ ), 군집수( $r=.413$ ,  $p=.001$ ), 전환수( $r=.407$ ,  $p=.001$ )는 증가하였다. 숫자폭 거꾸로 따라말하기 점수도 마찬가지로 증가할수록 정반응수( $r=.478$ ,  $p<.001$ ), 군집수( $r=.636$ ,  $p<.001$ ), 전환수( $r=.582$ ,  $p<.001$ )는 증가한 반면, 군집크기( $r=-.299$ ,  $p=.019$ )는 감소하였다. K-MoCA의 하위 항목인 집행기능 점수가 증가할수록 정반응수( $r=.433$ ,  $p<.001$ ), 군집수( $r=.487$ ,  $p<.001$ ), 전환수( $r=.449$ ,  $p<.001$ )는 증가하였다. 시공간구성능력 점수가 증가할수록 정반응수( $r=.361$ ,  $p=.004$ ), 군집수( $r=.385$ ,  $p=.002$ ), 전환수( $r=.372$ ,  $p=.003$ )는 증가하였다. 기억력 점수가 증가할수록 정반응수( $r=.276$ ,  $p=.031$ ), 군집수( $r=.269$ ,  $p=.036$ )는 증가하였으며, 언어기능 점수가 증가할수록 정반응수( $r=.265$ ,  $p=.039$ )는 증가하였다. K-MoCA 총점이 증가할수록 정반응수( $r=.509$ ,  $p<.001$ ), 군집수( $r=.488$ ,  $p<.001$ ), 전환수( $r=.465$ ,  $p<.001$ )는 증가하였다. 그러나 K-BNT 점수, 주의집중능력, 지남력 점수는 음소 유창성 과제의 하위 산출 요소 간의 유의한 상관관계는 나타나지 않았다.

**표 7.** 음소 유창성 과제의 하위 산출 요소와 영향 요인 간의 상관관계

(N=61)

	정반응수	군집수	군집크기	전환수
연령(세)	-.383**	-.298**	-.049	-.268*
교육년수(년)	.538***	.528***	-.119	.515***
작업기억 (숫자폭 바로 따라말하기)	.524***	.413**	-.102	.407**
작업기억 (숫자폭 거꾸로 따라말하기)	.478***	.636***	-.299*	.582***
집행기능 (K-MoCA)	.433**	.487**	-.186	.449**
시공간구성능력 (K-MoCA)	.361**	.385**	-.201	.372**
기억력 (K-MoCA)	.276*	.269*	-.009	.243
주의집중능력 (K-MoCA)	.250	.198	-.005	.215
언어기능 (K-MoCA)	.265*	.197	-.052	.195
지남력 (K-MoCA)	.043	-.046	.147	-.064
K-MoCA <sup>1</sup> 총점	.509**	.488**	.113	.465**
K-BNT <sup>2</sup>	.063	.156	-.039	.142

<sup>1</sup> Korean version of Montreal Cognitive Assessment (K-MoCA)

<sup>2</sup> Korean Boston Naming Test (K-BNT)

\*p&lt;.05, \*\*p&lt;.01, \*\*\*p&lt;.001

연령, 교육년수, 작업기억(숫자폭 바로 따라말하기, 숫자폭 거꾸로 따라말하기), K-MoCA의 하위 항목과 음소 유창성 과제의 하위 산출 요소(정반응수, 군집수, 군집크기, 전환수) 간의 유의한 상관관계를 보였다. 이러한 결과를 토대로 상관성이 나타난 요인들이 음소 유창성 과제의 단어인출에 어느 정도 영향을 미치는지 살펴보기 위해 단계적 회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 (표 8)에 제시하였다.

**표 8.** 음소 유창성 과제의 하위 산출 요소에 영향을 미치는 요인

(N=61)					
	정반응수				R <sup>2</sup>
	B	β	t	p	
교육년수	1.003	.389	2.580	.012*	.350***
작업기억 (숫자폭 바로 따라말하기)	1.519	.658	2.309	.025*	
군집수					
	B	β	t	p	R <sup>2</sup>
작업기억 (숫자폭 거꾸로 따라말하기)	1.502	.636	6.325	<.001***	.404***
군집크기					
	B	β	t	p	R <sup>2</sup>
작업기억 (숫자폭 거꾸로 따라말하기)	-.413	-.299	-2.411	.019*	.090*
전환수					
	B	β	t	p	R <sup>2</sup>
작업기억 (숫자폭 거꾸로 따라말하기)	1.774	.529	3.356	.001**	.385***
교육년수	.601	.263	2.068	.043*	

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

음소 유창성 과제의 정반응수에는 교육년수( $\beta=.389$ ,  $p=.012$ )와 숫자폭 바로 따라말하기( $\beta=.658$ ,  $p=.025$ )가 유의한 영향을 미쳤다. 본 회귀모형의 결정계수( $R^2$ )는 .350로 음소 유창성 과제의 정반응수에 대하여 35%의 설명력을 지닌다.

음소 유창성 과제의 군집수에는 숫자폭 거꾸로 따라말하기( $\beta=.636$ ,  $p<.001$ )가 유의한 영향을 미쳤다. 본 회귀모형의 결정계수( $R^2$ )는 .404로 음소 유창성 과제의 정반응수에 대하여 40.4%의 설명력을 지닌다.

음소 유창성 과제의 군집크기에는 숫자폭 거꾸로 따라말하기( $\beta=-.299$ ,  $p=.019$ )가 유의한 영향을 미쳤다. 본 회귀모형의 결정계수( $R^2$ )는 .090로 음소 유창성 과제의 정반응수에 대하여 9.0%의 설명력을 지닌다.

음소 유창성 과제의 전환수에는 숫자폭 거꾸로 따라말하기( $\beta=.529$ ,  $p=.001$ ), 교육년수( $\beta=.263$ ,  $p=.043$ )가 유의한 영향을 미쳤다. 본 회귀모형의 결정계수( $R^2$ )는 .385로 음소 유창성 과제의 정반응수에 대하여 38.5%의 설명력을 지닌다.

## IV. 고찰

생성이름대기 과제는 어휘 저장소에서 범주에 맞는 단어를 효율적인 책략으로 조직화하여 인출하는 능력을 알 수 있는 검사이다. 범주에 맞는 단어를 효율적으로 나열하기 위해서 언어적 의미기억뿐만 아니라 주의력, 전반적인 모니터링 능력, 작업기억, 지각적 이미지 재생 능력과 같은 다양한 인지기능이 필요하다. 하지만 장·노년층의 생성이름대기 수행력에 영향을 미치는 요인에 대한 연구는 제한적으로 이루어지고 있다. 따라서 본 연구는 정상 장·노년층을 대상으로 생성이름대기(의미·음소 유창성 과제)의 단어인출 책략을 살펴보기 위해 하위 산출 요소(정반응수, 군집수, 군집크기, 전환수)를 분석하였다. 이를 바탕으로 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목(집행기능, 시공간구성능력, 기억력, 주의집중능력, 언어기능, 지남력), 대면이름대기 능력과 하위 산출 요소 간의 상관관계를 살펴보았으며, 상관관계가 나타난 관련 요인이 생성이름대기의 하위 산출 요소에 어느 정도 영향이 미치는지 확인하였다.

연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 의미 유창성 과제의 대부분 하위 산출 요소는 K-BNT를 제외한 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목인 집행기능, 시공간구성능력, 기억력, 주의집중능력, 언어기능과 상관관계가 나타났다. 또한, 전반적인 인지적 구조에서 작업기억과 집행기능이 의미 유창성 과제의 단어인출에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 의미 유창성 과제의 하위 요소별로 살펴보면, 정반응수에서는 K-MoCA 총점이 영향을 미쳤으며, 전반적인 인지기능이 높을수록 의미범주 안에서 올바르게 산출한 단어의 수가 증가하였다. 의미 유창성 과제는 의미 네트워크를 통해 자동적으로 단어를 나열하는 의미론 과정과 모색기준을 업데이트하며 단어를 찾고 인출하는 집행 과정이 이루어진다.<sup>8,51</sup> 뇌 영상을 통해 의미 유창성 과제 수행 시 관련된 영역을 살펴본 결과, 의미범주 단어를 인출하는 데 좌측 중전두이랑과 하측두

이랑 영역이 관여하여 다른 영역 간의 상호작용이 이루어진다.<sup>451</sup> 이는 의미론 과정과 집행 과정이 동시에 이루어지고 있음을 뒷받침하고 있으나, 의미범주 단어 생성은 사물의 외관적인 특징을 상상하며 여러 항목을 찾을 수 있으므로 수행력에는 기억력과 시각적 특성을 떠올리는 능력 또한 중요하다.<sup>52</sup> 마찬가지로 측두엽 기능을 예측할 수 있다고 보고된 의미 유창성 과제<sup>3,4,5</sup>에서도 전두엽 손상 환자가 저하된 수행력이 나타난 것<sup>47</sup>으로 보아 인지기능이 수행력에 관여하고 있음을 알 수 있다. 그러나 본 연구 결과를 비추어볼 때, 의미범주 내 단어를 산출하는 과정에서 전두엽이 관여하는 전반적 인지기능의 영향이 있으므로 장·노년층은 의미 체계에서 어휘 정보를 찾는 과정보다 산출 전략을 모색하는 인지적 기제가 단어인출에 기여하는 바가 더 큰 것으로 해석된다. 더불어, 음소 유창성 과제보다 의미 유창성 과제가 시공간구성능력과 주의집중능력 간의 높은 상관성이 나타난 것은 가게 또는 동물원이 공간적인 측면에서 떠올리기에 좋은 단서이므로 이러한 인지영역들이 통합적으로 작용하고 있음을 추측해볼 수 있다.

군집수에서는 작업기억의 숫자폭 바로 따라말하기와 K-MoCA 총점이 영향을 미쳤다. 전반적인 인지기능이 높을수록 군집의 수가 증가되었으며, 인지영역 중에서 작업기억의 저장능력 또한 높을수록 군집수는 증가하였다. 군집수와 마찬가지로 전환수도 동일한 결과가 나타났다. 이와 같은 결과는 한 하위 범주에서 다른 범주로 활발하게 전환이 이루어질수록 새로운 범주의 단어를 산출할 확률이 높아진다. 따라서 군집수와 전환수의 결과는 비례할 가능성이 높다고 볼 수 있다. 특정 군집을 찾기 위해서는 의미기억 정보를 요구하고 인지적인 유동성으로 다른 하위 범주로 이동하여 전략적으로 어휘를 배치하는 과정이 필요하다. 이와 같은 과정은 좌측 전전두피질(prefrontal cortex, PFC)과 연관이 있으며,<sup>37,53</sup> 전전두피질은 작업기억에서 핵심적인 역할을 하고 있다.<sup>54</sup> 이는 작업기억이 다른 범주로 전환하는 과정과 연관이 있다는 것을 보여

준다. 본 연구에서도 작업기억이 다른 군집을 탐색하는 과정에 영향을 미치는 요인으로 나타난 것으로 보아 선행연구와 일치하는 바이다. 전반적인 인지능력 또한 전두엽의 기능으로써 하위 인지영역의 상호보완적인 역할이 전환 능력에 영향을 미치는 것으로 볼 수 있으나 인지영역 중 작업기억이 수행력에 가장 영향력이 있는 요인인 것으로 해석할 수 있다.

군집크기에서는 K-MoCA의 하위 항목인 집행기능이 영향을 미쳤으며, 집행기능이 높을수록 군집크기는 감소하였다. 의미적 군집크기는 한 군집에 속하는 단어를 나열하는 것으로 어휘 저장소의 크기 및 어휘능력을 추측할 수 있다고 보고되었다.<sup>9,37</sup> 그러나 본 연구 결과에 따르면 집행기능이 높을수록 한 의미범주 내 단어를 많이 산출하기보다 다양한 범주를 떠올리는 전략을 사용하였다. 앞서 언급한 것처럼 어휘를 효율적으로 모색하는 과정에서 다른 군집으로 유연하게 전환을 하는 것은 인지영역에서 작업기억의 영향이 컸다. 이 또한 집행기능이 높을수록 정보를 조직하고 적절한 방법으로 계획하는 과정이 빠를 가능성이 높아 군집보다는 전환 전략을 사용한 것으로 시사된다.

둘째, 음소 유창성 과제에 대부분 하위 산출 요소는 K-BNT를 제외한 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목인 집행기능, 시공간구성능력, 기억력, 언어기능과 상관관계가 나타났다. 또한, 작업기억과 교육년수가 음소 유창성 과제의 단어인출에 전반적으로 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 음소 유창성 과제의 하위 요소별로 살펴보면, 정반응수에서는 교육년수와 작업기억의 숫자폭 바로 따라말하기 점수가 영향을 미쳤으며, 교육년수와 작업기억의 저장능력이 높을수록 음소범주 안에서 올바르게 산출한 단어의 수가 증가하였다. 음소 유창성 과제 수행 시, 가능한 자모를 조합하여 어휘를 생성한 후, 작업기억에 일시 저장을 시켜놓고 단어 가능 여부를 판별한다.<sup>52</sup> 이를 통해 음소범주의 단어인출 과정에서는 작업기억의 정보 저장능력이 요구된다는 것을 알 수 있다. 본 연구 결과에서도 작업기억이 영향을 미쳤다는 사실은 작업기억이

음소 유창성 과제의 단어인출 수행력을 예측할 수 있는 요인임을 뒷받침하는 결과이다. 그뿐만 아니라 노년층은 청년층보다 기존에 저장되어 있는 지식을 사용함으로써 단서 회상에 도움을 받으며, 이는 구어능력 향상을 이끌어 낸다고 한다.<sup>26</sup> 하지만 교육년수에 따라 내재되어 있는 음운지식의 차이가 나타나므로 가능한 자모를 조합하여 단어를 인출하는 과정에 있어서 교육년수 또한 중요 요인으로 볼 수 있다.

군집수에서는 작업기억의 숫자폭 거꾸로 따라말하기가 영향을 미쳤으며, 작업기억의 처리능력이 높을수록 군집의 수가 증가하였다. 이에 더하여 전환수는 숫자폭 거꾸로 따라말하기와 교육년수가 영향을 미쳤으며, 작업기억의 처리능력과 교육년수가 높을수록 다른 하위 범주를 탐색하는 경향이 증가하였다. 음소범주 단어인출은 철자에 맞는 적절한 단어가 존재하는지 살펴보고 단어의 철자를 형성하는 과정이 필요하며,<sup>4,52</sup> 다양한 하위 범주 내 단어를 산출하는 것은 단어의 음소적 특징을 분석할 수 있는 능력이 상당히 요구된다.<sup>4</sup> 음소범주는 의미범주와 마찬가지로 작업기억이 다른 하위 범주를 모색하여 전환책략을 사용하는 데 영향을 미칠 수 있다. 하지만 교육년수는 교육을 받은 정도를 뜻하기 때문에 그에 따라 음운지식 및 전반적 언어능력이 향상된다.<sup>32,33</sup> 그러므로 글자정보가 많을수록 목표 음소로 시작하는 적절한 단어를 다양하게 탐색하여 수행력을 높이는 행동이 나타난다고 볼 수 있다. 더불어, 전환수와 정반응수에 영향을 미치는 요인이 작업기억과 교육년수로 동일한 것으로 보아 음소 전환수는 군집크기보다 정반응수와 가장 밀접한 연관이 있다는 연구결과<sup>34</sup>를 지지한다. 따라서 단어인출에서 전환(switching)은 전반적인 단어인출 수행력을 예측할 수 있는 중요한 요소임을 시사한다.

군집크기에서는 군집수와 동일하게 작업기억의 숫자폭 거꾸로 따라말하기가 영향을 미쳤으나, 작업기억의 처리능력이 높을수록 군집크기는 감소하였다. 이는 복잡한 과제를 수행할 시에 음운정보를 처리할 수 있는 능력이 낮을수록



인지적 처리 속도가 느리기 때문에 잦은 전환을 하기보다 이미 탐색된 의미범주나 유사한 소리로 시작하는 단어들을 산출하여 군집화하는 경향이 나타난 것으로 설명할 수 있다. 이는 의미 유창성 과제와 같이 인지적 차이에 따라 사용되는 책략이 다르다는 것을 알 수 있다.

본 연구 결과를 모두 종합해보면, 장·노년층에서 생성이름대기 단어인출을 예측할 수 있는 중요 요인은 작업기억이라 볼 수 있다. 이를 통해 단어인출시, 다양한 글자 단서를 떠올리며 연관성 있는 단어를 전략적으로 찾는 능력이 수행력에 기여하는 바가 큰 것으로 짐작된다. 그러나 선행연구<sup>9</sup>에서는 작업기억과 단어인출 능력 모두 청년층의 생성이름대기 단어인출에 영향력이 크다고 나타났다. 이를 통해 청년층보다 인지적 처리속도가 서서히 느려지는 장·노년층은 정보를 유지하고 조작하는 능력에 따라 단어인출 능력이 크게 좌우한다고 볼 수 있다. 특히, 음소 유창성 과제는 의미 유창성 과제와 달리 교육년수의 영향이 있는 것으로 나타난 것으로 보아 음소 유창성 과제는 단어의 음소적 특징을 분석하는 능력이 필요하며, 문해력 수준을 확인할 수 있다.

어휘 산출 요소인 군집과 전환 측면에서 살펴볼 때, 의미 유창성 과제는 작업기억에서 음운루프의 저장능력이, 음소 유창성 과제는 중앙 집행기의 조작 및 처리능력의 영향력이 가장 크다는 것을 알 수 있다. 두 과제 모두 모니터링을 통해 반복 오류를 방지하고 다양한 하위 범주로 전환하는 능력은 전두엽의 작업기억이 중요한 요인이라는 연구결과와 맥을 같이 한다.<sup>9,34</sup> 작업기억의 음운루프는 중앙 집행기의 하위 체계로서 음운 입력 정보의 임시 저장체계이다. 이는 즉각적 회상을 위해 정보를 재순환시킨다. 더불어, 중앙 집행기는 어려운 과제를 분석하는 데 관여하지만 음운루프는 비교적 낮은 수준의 정보처리를 담당한다.<sup>22</sup> 이를 통해 음소 유창성 과제는 어휘를 탐색하고 생성하는 과정에서 의미단서보다 더 광범위한 영역의 활성화가 나타나<sup>4,52</sup> 작업기억의 부하가 크며, 인지적 노력이 더 필요한 과제<sup>5,20</sup>임을 알 수 있다. 따라서 의미 유

창성 과제는 음소 유창성 과제보다 전반적인 수행력이 더 높다는 선행연구<sup>5</sup>에 뒷받침한 결과가 나온 것으로 생각된다.

의미 유창성 과제의 경우 어휘 저장소과 연관된 측두엽이 관여하고 있음을 가정하여 개개인의 어휘능력을 예측할 수 있는 지표로 보고되었다.<sup>9,20</sup> 특히, 의미 유창성의 균집크기는 어휘량(vocabulary size)과 관련이 높아 단어인출 능력이 높을수록 균집크기가 더 큰 것으로 나타났다.<sup>9</sup> 하지만 본 연구에서 정상 장·노년층은 의미기억 저장소 크기 및 이름대기 능력보다 의미범주 단어를 전략적으로 모색하는 인지 체계의 영향이 더 크게 미쳤으며, 그에 따라 사용되는 책략이 달라진다는 본 연구 결과와 차이가 있으므로 주목해야 할 것이다.

본 연구 결과는 다음과 같은 임상적 의의를 가진다. 첫째, 본 연구는 장·노년층을 대상으로 생성이름대기를 통해 단어인출 능력과 다양한 관련 요인의 영향을 알아보았다. 국내 연구에서는 한정된 요인으로만 살펴보았으나, 다양한 관련 요인의 영향력을 보았다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 이는 장·노년층의 생성이름대기 단어인출에 있어 상호보완적인 영향이 있다는 것을 확인하였으므로 하위 산출 요소를 통해 수행력을 좌우하는 중요 요인의 능력을 예측하는 데 필요한 정보로 활용될 것이다.

둘째, 본 연구 결과에 따르면 생성이름대기 과제를 통해 장·노년층의 단어인출 능력뿐만 아니라 인지기능의 하위 영역인 작업기억 및 집행기능을 평가하는 데 효과적인 도구로 사용될 수 있을 것이다. 특히, 전두엽 손상 환자, 파킨슨 환자, 경도 인지장애, 인지적 결함을 호소하는 고령노인을 대상으로 조기 선별에 도움을 줄 것으로 기대된다. 또한, 심화검사를 하기 전 짧은 시간동안 인지적 결함을 호소한 대상자의 인지능력이 떨어졌는지 판별하는 데 적절한 도구로 사용될 수 있을 것이다. 임상에서는 생성이름대기 과제는 한국 웨스턴 실어증 검사(Korean-The Western Aphasia Battery. K-WAB)와 서울 신경심리검사의 통제 단어 연상 검사(Controlled Oral Word Association Test.

COWAT)로 사용된다. 각 검사는 범주 내 올바르게 산출한 단어의 수를 세어 점수를 내고 있다. 하지만 본 연구결과, 작업기억 및 전반적 인지기능과 어휘 능력을 민감하게 예측할 수 있는 요인은 정반응수보다 생성이름대기의 하위 산출 요소인 군집과 전환인 것으로 분석되었다. 따라서 정반응수뿐만 아니라 하위 산출 요소를 통하여 세부적으로 환자의 수행력을 확인하는 것은 환자의 증상을 선별하는 데 충분히 필요한 작업이 될 것이다.

셋째, 본 연구 결과는 인지적 결함으로 인한 언어장애를 대상으로 단어산출 능력을 증진시킬 수 있는 인지·언어 통합 치료 프로그램의 제작에 의미 있게 활용될 것으로 기대된다. 치료 프로그램의 기본 구상 시, 생성이름대기와 비슷한 방법으로 마인드맵과 같은 방법을 이용하여 범주에 속하는 어휘들을 산출하도록 한다. 장·노년층은 생성이름대기에서 인지적 측면의 영향이 더 컸으므로 정보를 저장하고 조직화하여 적절한 행동을 계획하는 능력을 향상시킴으로써 단어인출에 도움을 줄 수 있을 것이다. 특히, 영향 요인 중 작업기억은 장기기억 형성과도 관련<sup>55)</sup>이 있기 때문에 상호관련성이 높은 영역들의 향상이 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 제한점과 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 정상 장·노년층의 수행력만으로 치매와 같은 인지언어장애의 조기 선별 가능성을 살펴보았다. 그러나 향후 파킨슨병 환자 또는 경도인지장애와 같이 인지 저하를 동반하는 다양한 환자군을 대상으로 생성이름대기의 하위 산출 요소를 통해 단어인출 능력뿐만 아니라 단어인출을 위한 책략에 미치는 영향 요인 확인하여 정상 장·노년층과 비교할 수 있을 것이다. 이를 통해 특성 질환 환자들의 대면이름대기 능력과 작업기억 및 K-MoCA의 하위 항목 외에 다른 영향 요인을 확인함으로써 임상적 정보를 제공하는 데 의의가 있을 것이다. 둘째, 본 연구에서 인지기능 평가로 시행된 K-MoCA는 경도인지장애를 판별할 수 있는 검사로 전반적인 인지기능을 종합적으로 평가하기에 타당하지

만,<sup>47</sup> 각각의 인지능력을 정확하게 확인하는 데 한계가 있다. 본 연구는 작업 기억을 중점적으로 살펴보았으나 향후에는 시공간구성능력, 주의력, 처리속도, 지연회상 등 다양한 심화된 검사 과제로 면밀히 살펴봄으로써 수행력에 미치는 영향력을 확인하는 것도 의의가 있을 것이다. 셋째, 본 연구는 임상에서 여러 환자에게 대중적으로 사용되고 있는 K-BNT로 대면이름대기 능력을 평가하였다. 하지만 추후에는 본 검사뿐만 아니라 동의어·반의어 산출하기, 반응이름대기 등 다양한 평가방법을 모색하여 대상자의 전반적인 표현어휘능력을 심층적으로 살펴본다면 신뢰도 높은 결과를 얻을 수 있을 것이다.

## V. 결 론

본 연구에서는 55~84세까지 해당하는 정상 장·노년층 61명을 대상으로 생성이름대기 단어인출 능력을 살펴보았다. 또한, 생성이름대기 단어인출에 미치는 요인으로 연령, 교육년수, 작업기억, K-MoCA의 하위 항목인 집행기능, 시공간구성능력, 기억력, 주의집중능력, 언어기능, 지남력과 대면이름대기 측면에서 알아보았다. 이를 바탕으로 관련 요인과 수행력 간의 상관관계 및 영향력을 확인하였다.

연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 전반적으로 작업기억과 K-MoCA 총점은 의미 유창성 과제의 수행력에 영향을 미쳤다. 하위 산출 요소로 살펴보면, K-MoCA 총점은 정반응수에, 작업기억(숫자폭 바로 따라말하기)과 K-MoCA 총점은 군집수에, K-MoCA의 집행기능은 군집크기에, K-MoCA 총점과 작업기억(숫자폭 바로 따라말하기)은 전환수에 영향을 미쳤다. 둘째, 전반적으로 작업기억과 교육년수는 음소 유창성 과제의 수행력에 영향을 미쳤다. 하위 산출 요소로 살펴보면, 작업기억(숫자폭 바로 따라말하기)과 교육년수는 정반응수에, 작업기억(숫자폭 거꾸로 따라말하기)은 군집수와 군집크기에, 작업기억(숫자폭 거꾸로 따라말하기)과 교육년수는 전환수에 영향을 미쳤다. 이를 통해, 의미기억과 관련이 있다고 보고된 의미 유창성 과제는 대면이름대기 능력보다 작업기억 및 집행기능이 관여하여 의미범주 단어를 전략적으로 찾는 능력이 수행력을 좌우한다고 볼 수 있다. 어휘-음운기억과 관련이 있다고 보고된 음소 유창성 과제는 작업기억이 중요 변수이므로 음소적 특징을 분석하여 음운정보를 처리할 수 있는 능력이 단어인출에 영향을 미친다. 단어인출 책략인 하위 산출 요소를 살펴보면, 음소 유창성 과제가 의미 유창성 과제보다 높은 수준의 정보처리를 요구하며, 인지적 노력이 필요한 과제임을 알 수 있다.

더불어, 전환 및 군집은 작업기억의 저장 및 처리능력을 민감하게 예측할 수 있는 지표인 것으로 짐작된다. 따라서 하위 산출 요소를 구체적으로 분석함으로써 인지적 결함을 호소하는 고령 노인을 대상으로 조기 감별할 수 있으며, 이름대기 능력뿐만 아니라 인지기능 중 작업기억에 대한 정보를 제공할 수 있을 것이다. 이를 바탕으로 장·노년층의 단어인출 능력을 증진시킬 수 있는 인지·언어 통합 치료 프로그램을 제작하는 데 활용될 것으로 기대된다. 하지만 본 연구에서는 정상 장·노년층만을 대상으로 살펴보았으므로 추후 연구에서는 알츠하이머병 치매와 파킨슨병 치매와 같이 뇌의 손상 영역이 다른 인지적 결함 환자를 대상으로 생성이름대기의 단어인출 능력을 살펴보는 것뿐만 아니라 다양한 영향 요인을 확인하여 본 연구 결과와 비교해보는 연구도 의미가 있을 것이다. 또한, 본 연구에서 사용된 인지평가는 전반적인 인지기능을 종합적으로 확인할 수 있지만 각 영역의 능력을 정확하게 확인하는 데 한계가 있다. 향후에는 주의력, 처리속도, 지연회상 등과 같은 하위 인지영역을 심화된 다양한 검사 과제를 통해 면밀히 살펴봄으로써 수행력에 미치는 영향력을 확인하는 것도 의의가 있을 것이다. 더불어, 본 연구에서는 어휘능력을 한 가지 과제로 평가하였으나 추후에는 더 체계화하여 신뢰도 높은 결과를 얻기 위해 다양한 평가 방법을 모색해야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 강연욱, 진주희, 나덕렬, 이정희, 박재설. 통제 단어 연상 검사(Controlled Oral Word Association Test)의 노인 교준 연구. 한국심리학회: 임상 2000;19(2):385-392.
2. 박재설, 강연욱, 장은주, 오은아, 유경호, 이병철. 혈관성 치매와 알츠하이머형 치매의 단어 유창성 비교: 군집화와 전환. 언어청각장애연구 2006;11(3):99-112.
3. Baldo, J. V., Schwartz, S., Wilkins, D., & Dronkers, N. F. Role of frontal versus temporal cortex in verbal fluency as revealed by voxel-based lesion symptom mapping. *J Int Neuropsychol Soc* 2006;12(6):896-900.
4. Bim, R. M., Kenworthy, L., Case, L., Caravella, R., Jones, B. T., Bandettini, T. A., & Martin, A. Neural systems supporting lexical search guided by letter and semantic category cues: a self-paced overt response fMRI study of verbal fluency. *Neuroimage* 2010;49(1):1099-1107.
5. Azuma, T. Working memory and perseveration in verbal fluency. *Neuropsychol* 2004;18:69-77.
6. 오혜경, 최현주, 김수진. 알츠하이머병과 혈관성 치매 환자의 의미기억과 관련된 언어과제의 수행 차이. *언어치료연구* 2010;19(1):73-84.
7. Chertkow, H., & Bub, D. Semantic memory loss in dementia of Alzheimer's type. *Brain* 1990;113(2):397-417.
8. Salmon, D. P., Heindel, W. C., & Lange, K. L. Differential decline in word generation from phonetic and semantic categories during the course of Alzheimer's disease: implications for the integrity of semantic memory. *J Int Neuropsychol Soc* 1999;5(7):692-703.
9. Unsworth, N., Spillers, G. J., & Brewer, G. A. Variation in verbal fluency: a latent variable analysis of clustering, switching, and overall performance. *Q J Exp Psychol* 2010;10:1-20.
10. 염지영. 나이에 따른 전두엽 기능의 변화: 인지기능의 변화를 중심으로. 한림대 석사학위 논문; 2006.

11. 김정완, 김향희. 노년층 의사소통능력에 대한 문헌연구. 언어청각장애연구 2009;14(4):495-513.
12. 김정완, 황재호, 김수련, 김향희. 정상 노인의 연령에 따른 주의력 및 이름대기 능력의 차이. 언어치료연구 2013;22(3):25-44.
13. Miceli, G., Caltagirone, C., Gainotti, G., Masullo, C., & Silveri, M. C. Neuropsychological correlates of localized cerebral lesions in non aphasic brain-damaged patients. J Clin Exp Neuropsychol 1981;3(1):53-63.
14. 박제준, 윤지혜. 생성이름대기를 통한 정상 노인의 단어 찾기 책략 특성. 재활복지 2015;19(2):339-360.
15. 강기령. 나이에 따른 시공간 정보처리 체계의 변화: 대학생, 정상노인, 치매노인환자의 비교. 한림대 석사학위 논문; 2003.
16. 백은진. 시지각력이 대면이름대기에 미치는 영향: 알츠하이머성 치매와 파킨슨병 치매 간의 비교. 연세대 석사학위 논문; 2009.
17. Ardila, A., Galeano, L. M., & Rosselli, M. Toward a model of neuropsychological activity. Neuropsychol Rev 1998;8:171-190.
18. Steinberg BA, Bieliauskas LA, Smith GE, Ivnik RJ. Mayo's older American's normative studies: age-adjusted norms for the trail-making test, the stroop test, and MAE controlled oral word association test. Clin Neuropsychol 2005;19:329-377.
19. Ardila, A., Pineda, D., & Rosselli, M. Correlations between intelligence test scores and executive function measures. Arch Clin Neuropsychol 2000;15:31-36.
20. 최현미, 성지은. 실어증 환자의 생성이름대기 능력과 작업기억용량과의 관계. 언어치료연구 2014;23(2):23-34.
21. 이옥분, 이지윤. 정상 성인의 구두유창성과 작업기억의 관련성. 언어치료연구 2013;22(4):143-158.
22. Baddeley, A., & Hitch, G. Working memory. In G. A. Bower(Ed), Recent advances in learning and motivation. New York: Academic Press 1974;8:47-90.
23. Baddeley, A. D. Working memory, thought and action. Oxford; New



- York: Oxford University Press 2007;3:1-27.
24. Baddeley, A. D. Working memory and Language: an overview. *J Commun Disord* 2003;36:189-208.
  25. Rosen, V. M. & Engle, R. W. The role of working memory capacity in retrieval. *J Exp Psychol Gen* 126; 211-227.
  26. Hedden, T., Lautenschlager, G., & Park, D. C. Contributions of processing ability and knowledge to verbal memory tasks across the adult life-span. *Q J Exp Psychol* 2005;58A:169-190.
  27. Kempler D, Teng EL, Dick M, Taussing IM, Davis DS. The effects of age, education and ethnicity of verbal fluency. *J Clin Ex Neuropsychol* 1998;4:531-538.
  28. 안성우, 서유경, 김유. 작업기억의 발달에 대한 실증적 연구. *언어치료연구* 2011;20(1):69-85.
  29. 황혜진. 정상 노화과정에서의 작업기억 능력과 문장이해력. 대구대 석사학위 논문; 2013.
  30. 성지은, 김진경. 청년층과 노년층 간 생성이름대기에서 나타난 범주별 전형성 비교. *언어치료연구* 2011;20(1):31-50.
  31. 최현주. 고령자의 구어유창성 과제 수행력: 범주별 성별 및 교육정도에 따른 차이. *언어치료연구* 2012;21(2):37-52.
  32. Mathuranath, P. S., George, A., Cherian, P. J., Alexander, A. L., Sarma, S. G., & Sarma, P. S. Effects of age, education and gender on verbal fluency. *J Clin Exp Neuropsychol* 2003;25(8):1057-1064.
  33. 석동일. 음운인식 진단 · 평가 모형 개발. *언어청각장애연구* 2006;11(3):29-46.
  34. Troyer, A. K., Moscovith, M., & Winocur, G. Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology* 1997;11:138-146.
  35. Woods, S. P., Conover, E., Rippeth, J. D., Carey, C. L., Gonzalez, R., Marcotte, T. D., ... & Grant, I. Qualitative aspects of verbal fluency in HIV-associated dementia: a deficit in rule-guided lexical-semantic search processes?. *Neuropsychologia* 2004;42(6):801-809.

36. Hughes, D. L., & Bryan, J. Adult age differences in strategy use during verbal fluency performance. *J Clin Exp Neuropsychol* 2002;24:642-654.
37. Troyer, A. K., Moscovitch, M., Winocur, G., Alexander, M. P. & Stuss, D. Clustering and switching on verbal fluency: the effect of focal frontal and temporal lobe lesions. *Neuropsychologia* 1998a;36(2):499-504.
38. De Luca, C. R., Wood S. J., Anderson, V., Buchanan, J. A., Proffitt, M., & Mahony, K. Normative data from the Cantab. I: development of executive function over the lifespan. *J Clin Ex Neuropsychol* 2003;25(2):242-254.
39. 기영옥. 정상 노년층의 구어 유창성 오류 정도 및 특성. 연세대 석사학위 논문; 2006.
40. Laws K. R., Duncan, A., & Gale, T. M. Normal semantic-phonemic fluency discrepancy in Alzheimer's disease? A meta-analytic study. *Cortex* 2010;46(5):595-601.
41. Loonstra, A. S., Tarlow, A. R., & Sellers, A. H. COWAT metanorms across age, education and gender. *Appl Neuropsychol* 2001;8(3):161-166.
42. Kosmidis HM. Mungas D, Haan MN. A semantic verbal fluency test for English-and Spanish speaking older Mexican-Americans. *Arch Clin Neuropsychol* 2005;20:199-208.
43. 박소현. 파킨슨병 환자군의 의미범주 생성이름대기 특성. 연세대 석사학위 논문; 2012.
44. Martin, A., Wiggs, C. L., Lalonde, F & Mack, C. Word retrieval to letter and semantic cues: a double dissociation in normal subjects using interference task. *Neuropsychologia* 1994;32(12):1487-1494.
45. 엄태호, 박경숙, 오경자, 김정규, 이영호. 한국판 웨슬러 성인 지능검사 (Korean Wechsler Adult Intelligence Scald: K-WAIS) 실시요강. 서울: 가이던스 1992.
46. 이태화. 정신지체아동의 작업기억 발달 특성. 대구대 박사학위 논문; 2001.
47. 강연옥, 박재설, 유경호, 이병철. 혈관성 인지장애 선별검사로서 Korean-Montreal Cognitive Assessment(K-MoCA)의 신뢰도, 타당도 및

- 규준연구. 한국심리학회지: 임상 2009;28(2):549-62.
48. 김향희, 나덕렬. 한국판 보스톤 이름대기 검사(K-BNT). 서울; 학지사 1997.
  49. 강연욱, 김향희, 나덕렬. 치매진단을 위한 단축형 Korean Boston Naming Test(S-K-BNT)의 개발. 한국심리학회지: 임상 1999;18(2):125-138.
  50. Troyer, A. K. Normative data for clustering and switching on verbal fluency tasks. *J Clin Exp Neuropsychol* 2000;22(3):370-378.
  51. Mayr, U. On the dissociation between clustering and switching in verbal fluency: comment on Troyer, Moscovitch, Winocur, Alexander, and Stuss. *Neuropsychologia* 2002;40:562-566.
  52. 이수화. 단어 유창성 과제 수행에 동반된 뇌 활성화 양상. 서울대 석사학위 논문; 1999.
  53. Rende, B., Ramsberger, G., & Miyake, A. Commonalities and differences in the working memory components underlying letter and category fluency task: a dual-task investigation. *Neuropsychol* 2002;16:309-321.
  54. Ranganath C. Working memory for visual objects: complementary roles of inferior temporal, medial temporal, and prefrontal cortex. *J Neurosci* 2006;139(1):277-289.
  55. Blumenfeld RS, Ranganath C. Dorsolateral prefrontal cortex promotes long-term memory formation through its role in working memory organization. *J Neurosci* 2006;26(3):916-925.

부록 1. 단어 분류 제시

가. 동물 범주

하위 범주		범주에 따른 분류 예시
서식 환경	동물원에서 볼 수 있는 동물	사자, 기린, 원숭이, 토끼, 호랑이, 코뿔소, 오랑우탄, 악어, 타조, 미어캣, 사슴, 부엉이 등
	물속에서 사는 동물	수달, 돌고래, 개구리, 문어, 펭귄, 바다사자, 거북이, 고래, 두꺼비, 바다표범, 상어 등
	야생동물	다람쥐, 청설모, 뱀, 멧돼지, 고라니, 늑대, 곰, 두더지, 수달, 너구리 등
동물 종류	곤충/거미류	벼룩, 모기, 개미, 파리, 무당벌레, 꿀벌, 매미, 메뚜기, 사마귀, 잠자리, 거미, 나비 등
	조류	참새, 제비, 까치, 찌르레기, 까마귀, 앵무새
	양서류/파충류	개구리, 도롱뇽, 두꺼비, 개미, 뱀, 크로커다일, 악어, 카멜레온 등
	포유류	돼지, 염소, 양, 송아지, 당나귀, 소, 얼룩말, 말, 낙타, 코뿔소, 하마, 기린, 코끼리, 두더지 등
	어류	상어, 농어, 고등어, 갈치 등
	영장류	원숭이, 고릴라, 침팬지, 오랑우탄 등
	무척추동물	달팽이, 문어, 오징어 등
인간의 사용	애완동물	강아지, 고양이, 햄스터, 토끼, 금붕어 등
	농장에서 키우는 동물	닭, 소, 염소, 말, 돼지, 염소, 등
	짐을 드는 동물	낙타, 당나귀, 말, 라마, 황소 등
	털이 사용되는 동물	여우, 밍크, 토끼, 비버, 여우 등

나. 가게에서 살 수 있는 물건

하위 범주	범주에 따른 분류 예시
과일	바나나, 복숭아, 망고, 체리, 사과, 딸기, 배, 수박, 포도, 귤, 한라봉, 오렌지, 수박, 감 등
야채	콩, 당근, 시금치, 토마토, 파, 올리브, 양파, 마늘, 상추, 깻잎, 브로콜리 등
유제품	우유, 치즈, 요거트, 요구르트, 버터
육류 및 어류	연어, 돼지고기, 고등어, 꽁치, 참치, 광어, 우럭, 꽃게, 닭고기, 소고기 등
간식 및 과자	사탕, 케이크, 아이스크림, 파이, 도넛, 빵, 초콜릿 등
가공식품	햄, 핫도그, 햄버거, 치킨, 마른멸치, 김, 치즈, 통조림, 어묵, 두부, 소세지, 라면, 핫반, 카레, 빵, 스파게티, 콘플레이크 등
음료 및 주류	커피, 우유, 주스, 콜라, 사이다, 차, 물, 와인, 맥주, 막걸리, 소주, 양주 등
의류 및 속옷	티, 바지, 잠바, 양말, 신발, 장갑, 모자, 치마, 팬티 등
개인 용품	아스피린, 양, 비타민, 치약, 칫솔, 비누, 수건, 화장품, 샴푸, 린스, 기저귀, 화장지, 물티슈, 휴지, 이불, 베개, 담배, 약, 건강식품 등
양념류	소금, 간장, 설탕, 식용유, 된장, 고추장, 고춧가루, 다시다 등
가전제품	냉장고, 세탁기, 전자레인지, 텔레비전, 에어컨 등
곡류	쌀, 현미, 보리, 수수, 팥, 콩 등
가재도구 및 공산품	빗자루, 전구, 세제, 비누, 린스, 표백제, 주전자, 랩, 호일, 문구류(종이, 가위, 볼펜, 스티커, 테이프), 장난감, 냄비, 주전자, 후라이팬, 국자 등

## Abstract

**Variables affecting on generative naming of middle-aged and elderly people:** working memory, executive function, education level

Ji Yeon Kim

*Graduate Program in Speech and Language Pathology,  
Yonsei University*

(Directed by Professor HyangHee Kim)

As a task of retrieving as many words as possible to suit given semantic and phoneme categories, generative naming requires not only linguistic competence, but also various cognitive abilities. Therefore, as middle-aged and elderly people having functional deficiencies in brain area can have difficulties in performing tasks, it is important to examine effects of specific factors determining performance capabilities. Thus, in this study, generative naming tasks for 61 selected middle-aged and elderly people whose age is between 55 and 84 were conducted and we could verify variables affecting word retrieval in terms of age, education level, working memory, sub-category of Korean-Montreal Cognitive Assessment(K-MoCA) and confrontational naming.

The Results of the study are as follows. First, working memory and

K-MoCA total score affected the performance of semantic fluency tasks in general. When we examine the sub output factors, K-MoCA total score influenced the total number of generated words, and working memory(digit forward span) and K-MoCA total score influenced the number of clustering, and the executive function influenced the mean cluster size while K-MoCA total score and working memory(digit forward span) influenced the number of switching. Second, working memory and education level affected the performance of phonemic fluency tasks in general. When we examine the sub output factors, working memory(digit forward span) and education level influenced the total number of generated words, and working memory(digit backward span) influenced the number of clustering and the mean cluster size while the working memory(digit backward span) and education level influenced the number of switching. From these results, we could find that working memory was a primary variable affecting word retrieval of generative naming of middle-aged and elderly people. It was found that phonemic fluency tasks have greater load than semantic fluency tasks and thus these are the tasks requiring more cognitive efforts. In addition, in the case of semantic fluency tasks, we verified that cognitive aspects which strategically finding semantic categories rather than size of semantic memory storage and vocabulary size have greater impact and therefore strategies used can differ according to cognitive differences.

Therefore, this study is significant as we could verify the influence of various factors affecting word retrieval abilities of the middle-aged

and elderly people through generative naming. Based on this result, we can relate word retrieval abilities with working memory and executive function in elderly people.

---

Key words: middle-aged, elderly, generative naming, clustering, switching, age, education, K-MoCA, working memory, confrontational naming