



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](#)

음절 유창성과 음소 유창성 간의 비교:
교육수준 영향 및 시간 구간별 수행력

연세대학교 대학원

언어병리학협동과정

박 성 건

음절 유창성과 음소 유창성 간의 비교:
교육수준 영향 및 시간 구간별 수행력

지도교수 김 향 희

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2016년 6월

연세대학교 대학원
언어병리학협동과정
박 성 건

박성건의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 김 향 희 인

심사위원 강 연 욱 인

심사위원 김 용 욱 인

연세대학교 대학원

2016년 6월

감사의 글

본 논문이 완성되기까지 저를 잘 이끌어주시고, 격려를 아끼지 않으셨던 김향희 교수님, 강연욱 교수님, 김용욱 교수님께 먼저 감사의 인사를 드립니다. 그리고 어르신들을 만날 수 있도록 도와주신 복지관 선생님들, 연구에 참여해 주신 많은 어르신들께 모두 감사의 마음을 전하고 싶습니다.

논문을 쓰며 많은 우여곡절이 있었습니다. 그런 와중에 저를 도와주신 많은 분들이 계셔서 힘을 낼 수 있었습니다. 서로 도우며 힘든 시간 함께한 재목, 지현, 우리 동기들 모두 감사하고, 함께 논문을 쓰며 많은 조언해주신 지현, 소연, 지연, 연 선배들 모두 감사합니다. 그리고 힘든 시기에 팔을 걷고 나서서 자기 일인 것처럼 도와 준 주연, 자은, 린이, 혜경, 캐미 후배들 모두 정말 감사합니다.

힘든 시간도 있었지만 즐거운 마음으로 임할 수 있게 옆에서 항상 나를 지지해준 사랑하는 아내 정윤, 바쁜 와중에도 많은 도움을 주신 처제, 그리고 많은 격려를 해준 가족들이 있어서 잘 해낼 수 있었습니다. 많은 것을 배우고, 느끼고, 경험할 수 있었던 2년이라는 소중한 시간을 잊지 않고 더 정진하는 사람이 되겠습니다. 감사합니다.

저자 씀

차 례

| | |
|------------------------------------|----------|
| 표 차례 | iii |
| 국문 요약 | iv |
| | |
| I. 서론 | 1 |
| 1. 이론적 배경 | 1 |
| 가. 생성이름대기 과제 | 1 |
| 나. 교육수준에 따른 음소 유창성 과제의 수행 특성 | 3 |
| 다. 음소 유창성 과제에 대한 언어학적 쟁점 | 4 |
| 라. 음소 유창성 과제의 시간 구간 분석 | 5 |
| 2. 연구의 필요성 및 목적 | 7 |
| 3. 연구 문제 | 8 |
| | |
| II. 연구 대상 및 방법 | 9 |
| 1. 연구 대상 | 9 |
| 2. 연구 방법 | 11 |
| 가. 검사 도구 | 11 |
| 나. 자료 수집 | 12 |
| 다. 자료 분석 | 13 |
| 라. 통계 분석 | 13 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Ⅲ. 연구 결과 | 15 |
| 1. 총 산출 단어 수 | 15 |
| 가. 교육수준 집단 간 산출 단어 수 | 15 |
| 나. 교육수준 집단 내 산출 단어 수 | 22 |
| 2. 15초 구간별 산출 단어 비율 | 23 |
| 가. 교육수준 0년 집단의 구간별 산출 단어 비율 | 23 |
| 나. 교육수준 1~6년 집단의 구간별 산출 단어 비율 | 24 |
| 다. 교육수준 7~9년 집단의 구간별 산출 단어 비율 | 25 |
| 라. 교육수준 10년 이상 집단의 구간별 산출 단어 비율 | 26 |
| Ⅳ. 고 찰 | 27 |
| Ⅴ. 결 론 | 32 |
| 참고 문헌 | 34 |
| Abstract | 41 |

표 차례

| | |
|---|----|
| 표 1. 피검자의 인구통계학적 특성 | 10 |
| 표 2. 유창성 과제 유형별 산출 단어 수 | 15 |
| 표 3. 음소 유창성 과제 산출 단어 수의 사후분석 결과 | 16 |
| 표 4. 음소 유창성 과제 사후분석 결과를 반영한 집단 분류 | 17 |
| 표 5. 음절 유창성 과제 산출 단어 수의 사후분석 결과 | 18 |
| 표 6. 음절 유창성 과제 사후분석 결과를 반영한 집단 분류 | 19 |
| 표 7. 음소 유창성 과제의 각 하위 과제별 산출 단어 수 | 20 |
| 표 8. 음절 유창성 과제의 각 하위 과제별 산출 단어 수 | 21 |
| 표 9. 각 교육수준별 산출 단어 수 비교 | 22 |
| 표 10. 0년 집단의 15초 구간별 산출 단어 비율 | 23 |
| 표 11. 1~6년 집단의 15초 구간별 산출 단어 비율 | 24 |
| 표 12. 7~9년 집단의 15초 구간별 산출 단어 비율 | 25 |
| 표 13. 10년 이상 집단의 15초 구간별 산출 단어 비율 | 26 |

국문 요약

음절 유창성과 음소 유창성 간의 비교: 교육수준 영향 및 시간 구간별 수행력

음소 유창성 과제는 글자(letter)를 도구로 사용하기 때문에 음운론적 지식과 문해능력을 필요로 한다. 따라서 교육수준에 영향을 많이 받으며, 음운인식 능력과 철자지식이 부족한 무학자들이 수행하기 어렵다. 그러나 최근 언어특이적 글자 유창성 과제로서 비문해 대상자에게 시행이 가능한 음절 유창성 과제가 제안되었다. 이에 본 연구에서는 임상에서 주로 기준점으로 삼는 대상자 변인인 교육수준에 따라 대상자를 구분하여 음절 유창성 과제를 음소 유창성 과제와 비교함으로써 그 특색을 알아보았다.

본 연구는 65~80세 일반 노인군 100명을 대상으로 하였다. 대상자를 교육년수에 따라 네 집단으로 나누어 음절 및 음소 유창성 과제를 실시하여 그 수행력을 비교하였다. 또한 단어 산출의 보다 세부적인 정보를 얻기 위해 15초 시간 구간별 산출 단어 비율을 분석하였다.

연구 결과, 음절 유창성과 음소 유창성 과제 모두 대상자의 교육수준이 높아짐에 따라 산출 단어 수가 증가하였다. 무학 대상자는 음절 유창성 과제에서 높은 수행을 보였으며, 무학 집단을 제외한 나머지 집단의 대상자는 음절 유창성 과제에서 오히려 낮은 수행을 보였다. 이는 표제어로 제시되는 음절이 더 많은 음운적 정보를 가지고 있으나, 첫 음절을 고정함으로써 산출 가능한 어휘목록이 감소했기 때문이다. 시간

구간 분석에서, 0~15초 구간의 산출 단어 비율은 음절 유창성 과제가 높았으나, 45~60초 구간에서는 반대로 낮았다. 음절 유창성 과제에서 0~15초 구간의 산출 단어 비율이 높은 것은, 음운처리 과정이 단순해져 의미기억으로부터 반자동적 단어 산출과정이 용이해졌기 때문이며, 45~60초 구간에서 산출 단어 비율이 낮은 것은 산출 가능한 어휘목록이 제한됨에 따라 쉽게 산출할 수 있는 친숙한 단어를 초반에 대부분 소진하여 심성어휘집에서 조건에 맞는 어휘를 찾기가 어려워졌기 때문으로 해석할 수 있다. 본 연구는 대상자를 교육수준에 따라 구분하여 그 수행력을 보다 세부적으로 살펴봄으로써 음소 유창성 과제와 비교하여 음절 유창성 과제가 가지는 특색에 대해 알아보고자 하였다는 데에 의의가 있다.

핵심되는 말: 음절 유창성 과제, 교육수준, 무학, 시간 구간

음절 유창성과 음소 유창성 간의 비교:
교육수준 영향 및 시간 구간별 수행력

<지도교수 김 향 희>

연세대학교 대학원 언어병리학 협동과정

박 성 건

I. 서론

1. 이론적 배경

가. 생성이름대기 과제

생성이름대기 과제(generative-naming task)는 정해진 시간 안에 관련 단어를 자발적으로 산출할 수 있는 능력을 알아보기 위해 임상에서 활발히 사용된다.¹ 이 과제는 의미기억, 이름대기, 주의전환능력 등의 복합적인 정보를 제공해주며,² 전두엽의 기능을 평가할 수 있는 지표가 될 수 있다. 따라서 실어증, 치매 등 신경언어장애 환자군의 이름대기 능력을 평가하는 도구로 사용되고 있다.³ 또한 임상적 목적 외에 뇌의 국소적 손상, 신경퇴행성 질환, 정신질환 등 신경학적 문제를 보이는 환자들에 대한 연구에도 빈번히 사용된다.⁴

생성이름대기 과제는 검사유형에 따라 크게 의미 유창성 과제(semantic

fluency task)와 음소 유창성 과제(phonemic fluency task)로 나눌 수 있다. 먼저, 의미 유창성 과제는 특정 의미범주에 속하는 단어를 제한된 시간(예, 주로 1분)동안 최대한 많이 산출하는 과제이며,⁴ 일반적으로 ‘동물’, ‘가게에서 파는 물건’ 범주 등을 사용하여 검사를 시행한다.^{5,6}

반면에, 음소 유창성 과제는 특정한 음소로 시작하는 단어들을 제한된 시간 동안 최대한 많이 산출하도록 하는 과제이다.⁷ 영어권의 경우 음소 유창성 과제에 일반적으로 ‘F’, ‘A’, ‘S’를 많이 사용하며, ‘C’, ‘F’, ‘L’^{8,9}이나 ‘P’, ‘R’, ‘W’¹⁰를 사용하기도 한다.¹¹⁻¹⁴ 우리나라에서 실시하는 음소 유창성 과제의 경우에는 한국어에서 출현하는 음소의 빈도를 고려함과 동시에 사용빈도수에 따른 수행력을 알아보기 위해 ‘ㄱ’, ‘ㅅ’, ‘ㅇ’을 사용하기 시작하여⁷ 현재는 대부분의 연구에서 이 세 가지 음소들을 활용하여 검사를 진행한다.¹⁵

최근 보고에 따르면, 이 두 유창성 과제에 더해 한국어의 언어특이적(language-specific) 검사로서 음절 유창성 과제(syllabic fluency task)가 제안되었다.¹⁶ 이 과제는 검사 시 표제어로 ‘ㄱ’, ‘ㅅ’, ‘ㅇ’과 같은 음소(phoneme) 대신 음절(syllable) ‘가’, ‘사’, ‘아’를 제시한다는 점에서 음소 유창성 과제와 같은 글자(letter) 유창성 과제로 구분할 수 있다.

의미 유창성 과제와 음소 유창성 과제는 모두 의미기억으로부터 단어를 전략적으로 인출해 내는 인지적 능력을 필요로 한다는 공통점이 있다.¹⁷ 그러나 음소 유창성 과제의 경우, 복잡한 음운적 낱말생성과정을 거쳐 적절한 철자조합을 이룬 후 단어를 인출하게 되는 인지적 과정을 추가적으로 거친다.¹⁸ 따라서 음소 유창성 과제는 교육수준(education level)과 같은 개인적 요인에 따라 수행차이가 크게 나타나는 경향이 있다.⁷

나. 교육수준에 따른 음소 유창성 과제의 수행 특성

음소 유창성 과제에 영향을 미치는 요인에 대해서 현재까지 많은 연구들이 진행되어 왔다. 여러 요인 중 특히 교육수준은 음소 유창성 과제의 수행에 영향을 미치는 요인으로서 대부분 일치된 결과가 보고되었다.¹⁹⁻²²

외국 연구에 따르면, 중·노년층(55~84세)은 교육수준이 증가할수록 음소 유창성 과제에서 산출한 단어의 수가 유의하게 증가하였다.¹⁹ 또한 65세 이상의 노년층을 포함한 전반적인 연령층(16~95세)을 대상으로 한 연구에서도 교육수준에 따른 수행력 증가가 나타났다.¹⁴ 이외의 다른 연구들도 교육수준을 나누는 기준 년 수는 상이하였지만²³ 교육을 많이 받을수록 음소 유창성 과제에서 산출하는 단어의 수가 증가한다는 점에서는 대부분 이견이 없었다.

노년층을 대상으로 시행한 국내연구에서도 음소 유창성 과제는 교육수준이 높아질수록 산출하는 단어의 수가 증가하였다. 그러나 정규교육을 받지 않은 무학자 중 글자를 알지 못하는 문맹자(pure-illiteracy)는 과제를 전혀 수행하지 못하였고, 글자를 아는 무학자(semi-illiteracy or literacy)의 경우에도 개인차가 심하여 검사결과를 규준에 반영하지 못하였다.⁷ 즉, 음소 유창성 과제는 정규교육을 받지 않은 무학자가 수행하기 어려운 검사인 것이다. 이렇듯 음소 유창성 과제가 교육수준에 영향을 크게 받는 이유는, 교육수준이 문해수준에 대한 지표가 되기 때문이다.²⁰

최근 제안된 음절 유창성 과제는 문해지식이 없는 비문해(illiteracy) 대상자에게도 적용 가능한 과제임이 확인되었다.¹⁶ 이 연구에 따르면, 65세 이상 노인층을 문해수준에 따라 네 집단(pure-illiterate, semi-illiterate, literate, high-level literate)으로 구분하여 과제를 실시하였을 때,²⁴ 문맹(pure-illiteracy)집단과 반문맹(semi-illiteracy)집단은 음소 유창성 과제보다 음절 유창성 과제에서 더 많은 수의 단어를 산출하였다. 이러한 결과는, 음절 유

창성 과제가 교육을 받지 못한 무학자의 인지 및 언어능력을 검사할 수 있는 도구로서 활용 가능성이 있음을 시사한다.

다. 음소 유창성 과제에 대한 언어학적 쟁점

음소 유창성 과제에 대한 연구는 각 나라마다 언어가 상이하기 때문에 그 나라의 모국어에 맞게 번안하여 진행되어 왔다.²⁵⁻²⁷ 이는 단어의 길이, 제시된 음소로 시작하는 단어의 빈도 등과 같은 언어학적 변인이 음소 유창성 과제의 수행에 영향을 미치기 때문이다.²⁵ 따라서 각 나라마다 언어의 특성을 고려하여 음소 유창성 과제에서 제시되는 음소목록을 다르게 번안하였다. 예를 들어, 영어를 모국어로 사용하는 나라의 경우, 현재 영어권 국가에서 가장 많이 사용하고 있는 음소목록인 'F', 'A', 'S'를 그대로 사용하지만,^{14,21} 스페인은 'P', 'M', 'R'²⁶, 그리스는 'X', 'Σ', 'A'²⁵ 등의 다른 음소목록을 사용하는 것이다.

또한, 언어가 갖는 문자체계도 음소 유창성 과제에 영향을 미칠 수 있다. 문자체계는 크게 표음문자(phonographic language)와 표의문자(ideographic language)로 구분할 수 있다. 표음문자는 하나의 소리가 하나의 음절이나 음소로 표상되는 문자체계이기 때문에²⁸ 음소 유창성 과제를 수행하기에 적합한 언어적 특성을 지닌 문자라고 할 수 있다. 이를테면, 영어에서 사용되는 라틴 문자는 표음문자이다. 반면, 중국어는 영어의 철자 체계(alphabet system)와 다른 문자특성으로 인하여 음소 유창성 과제를 사용하는 것이 적합하지 않다.²⁹ 즉, 한자는 하나의 글자(letter) 자체가 의미를 지니는 표의문자를 사용하기 때문에 음소 유창성 과제를 실시할 수 없는 것이다.³⁰ 일본어의 경우, 음절문자이지만 초분절적 단위인 모라(mora)를 기반으로 하는 언어이다. 이에 일본에서는 일본어의 특성을 반영하여 일반적인 음소 대신 모라를 사용한 모라 유

창성 과제가 보고되었다.³¹

한편, 한국어는 영어와 같은 표음문자를 기반으로 하고 있으나 문자의 표기 방법으로 보았을 때는 표음문자와 표의문자의 특성을 모두 가진 문자체계이다. 한국어는 일반적으로 표음문자에 기초하여 소리나는 대로 표기하지만, 소리가 같은 단어의 뜻을 구분하기 위해 7종성의 발음법칙을 마련하여 표의주의 방식을 사용한다.³² 또한 한국어는 표음문자 내에서도 음소문자와 음절문자의 특성을 동시에 지니고 있는 문자를 사용한다. 즉, 한국어는 음소문자지만 영어의 'English'와 같이 음소를 선형으로 'ㅎㅏㄴㄱㅓㅇ'라고 표기하는 것이 아니라, 음소를 일정한 규칙에 의해 음절단위로 묶어서 '한국어'라고 표기하는 특이한 문자구조를 지닌 언어인 것이다.³³ 이렇듯 각 언어들이 갖는 특이성은 같은 언어 검사 과제를 다르게 변안하고 사용하도록 만드는 가장 큰 이유가 된다. 따라서 최근 한국어 특이적(Korean-specific) 유창성 과제로 제안된 음절 유창성 과제가 가지는 특색에 대해 보다 세부적으로 알아볼 필요가 있다.

라. 음소 유창성 과제의 시간 구간 분석

음소 유창성 과제는 일반적으로 특정 음소(phoneme)로 시작하는 단어를 60초 간 최대한 많이 산출하는 것으로 수행력을 측정한다.³⁴ 하지만 60초 동안 산출한 단어 수를 분석하는 것 외에도, 시간을 여러 구간으로 나누어(예, 0~15초, 15~30초, 30~45초, 45~60초) 각 구간에서 산출한 단어의 수를 보다 세부적으로 분석한 연구들이 보고되어 왔다.³⁵⁻³⁹ 시간 구간 분석은 과제의 수행에 있어서 적절히 유지하는 능력에 대한 구체적인 정보를 제공하며, 수행력이 어느 시점에서 달라졌는지 평가할 수 있는 수단으로 활용된다.³⁷ 또한 특정 시간 구간에서 산출한 단어의 수나 비율을 통해 경도인지장애(mild cognitive impairment),³⁸ 치매(dementia),³⁹ 파킨슨 병(Parkinson's disease)⁴⁰ 등 신경학

적 질환자의 단어 산출 특색을 알아볼 수 있으며, 나아가 임상 현장에서 환자들의 감별진단에 활용할 수 있다.

음소 유창성 과제를 비롯한 단어를 지속해서 산출하는 모든 과제는 진행되는 동안 시간이 흐름에 따라 그 수행력이 감소하는 양상을 보인다. 일반적으로 과제의 초반 구간(initial phase)에 가장 많은 단어를 산출하며, 이후 나머지 시간 동안은 급격하게 감소한다.⁴⁰ 음소 유창성 과제의 초반 구간의 경우, 의미기억에 의한 반자동적(semi-automatic) 단어 인출로서 빠른 단어 산출이 가능하지만, 이후 구간으로 갈수록 심성어휘집으로부터 적합한 단어를 찾는 데 노력(effortful)이 필요하기 때문이다.⁴¹ 음소 유창성 과제의 이러한 수행 특성에 착안하여 구간별로 활성화되는 뇌 영역을 알아보기 위한 연구도 이루어졌다.⁴² 연구 결과, 과제의 초반 30초 구간은 전두엽의 기능과 관련이 있었다. 반면, 후반 30초 구간에는 뇌 백질(white matter)의 어떠한 부분과도 유의한 관련이 없었고, 교육수준에 의한 관련성만 보고하였다. 이렇듯 후반 30초 구간에서 교육수준에 영향을 받는 이유는 심성어휘집의 어휘량과 어휘집으로 접근하는 능력에 따라 그 수행력이 달라지기 때문이다.⁴²

2. 연구의 필요성 및 목적

음소 유창성 과제는 음소를 조합하여 음절을 이루고, 다시 다른 음절과 조합하여 단어를 이룰 수 있는 ‘음운론적’ 지식이 있어야만 원활한 수행이 가능하다.^{18, 20} 따라서 이러한 과제는 교육수준 등의 요인이 영향 변인으로 행사될 가능성이 짙다. 많은 무학자들이 음소 유창성 과제를 수행할 수 없는 이유는 제시된 음소와 그 음소의 소리, 철자의 대응 규칙이 익숙하지 않기 때문이다.⁴³ 다시 말해, 교육을 받지 못해 음운론적 지식 및 문해지식이 부족하여 과제를 수행할 수 없는 것이다.²⁰ 통계청의 인구 총 조사(2010)에 따르면, 한국의 65세 이상 노인인구 중 정규 교육을 전혀 받지 못한 무학자(uneducated elderly)는 135만 명에 이르는 것으로 집계되었고, 이는 65세 이상 인구 중 약 25%를 차지한다.⁴⁴ 즉, 노인인구 중 약 25%는 음소 유창성 과제를 시행할 수 없는 대상자인 것이다.

하지만 최근 음소 유창성 과제를 시행하기 어려운 비문해 대상자에게 시행할 수 있는 음절 유창성 과제가 제안되었다.¹⁶ 음절 유창성 과제를 제안한 선행연구에서는 집단을 문해수준(literacy levels)으로 구분하여 그 수행력을 알아보았다. 하지만 일반적인 신경심리검사 프로토콜 상에서는 문해수준보다는 교육수준에 따라 대상자의 구분이 행해짐으로,⁷ 집단을 교육수준으로 구분하는 것이 임상 현장에 적용하기에 보다 적합할 것이라 사료된다. 따라서 본 연구에서는 대상자를 교육수준에 따라 ‘0년’, ‘1~6년’, ‘7~9년’, ‘10년 이상’ 총 네 집단으로 나누어 음절 유창성과 음소 유창성 과제를 실시하여, 교육수준에 따라 수행력에 어떤 차이가 있는 지 알아보고, 15초 시간 구간별 산출 단어의 비율을 비교하여 음절 유창성 과제의 단어 산출 특색에 대한 살펴보고자 한다.

3. 연구 문제

위 내용을 바탕으로 한 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

- 가. 음절 유창성 과제는 음소 유창성 과제와 비교하여 교육수준에 영향을 덜 받는가?
- 나. 음절 유창성 과제와 음소 유창성 과제는 각 교육수준 집단별 산출 단어 수에 차이를 보이는가?
- 다. 음절 유창성 과제와 음소 유창성 과제는 시간 구간별 단어 산출 비율에 차이를 보이는가?

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 부산에 거주하는 65~80세의 일반 노년층 100명(남자 43명, 여자 57명)을 대상으로 실시하였다. 피검자들의 교육수준은 무학(즉, 0년)이나 문맹은 아닌 집단(23명), 교육수준이 1~6년인 집단(27명), 7~9년인 집단(17명), 10년 이상인 집단(33명)으로 분류하였다. 문맹자의 경우, 8명이 검사에 참여하였으나 음소 및 음절 유창성 과제를 모두 실시하지 못하거나(2명), 유창성 과제의 설명을 들은 후 과제를 거부(6명)하여 대상에서 제외되었다. 또한 한글을 아는 무학자의 경우, 참여자 23명 중 3명(여자)은 음소 유창성 과제를 수행하지 못하고 음절 유창성 과제만 수행할 수 있었다. 따라서 15초 구간별 분석은 음소 유창성 과제를 수행하지 못한 3명을 제외한 97명으로 실시하였다.

연구에 참여한 모든 대상자는 한국판 몬트리올 인지평가(Korean-Montreal Cognitive Assessment, K-MoCA)⁴⁵를 실시하여 정상기준에 속하는 자로 하였다. 또한 한국판 노인 우울척도(Korean version of the Geriatric Depression Scale, GDS-K)⁴⁶를 실시하여 우울증이 없는 자로 한정하였다.

표 1. 피검자의 인구통계학적 특성

| | 교육수준 | | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 0년 (n=23) | 1~6년 (n=27) | 7~9년 (n=17) | 10년+ (n=33) | 합계 (n=100) |
| 성별 ¹ | M=10 | M=8 | M=8 | M=17 | M=43 |
| | F=13 | F=19 | F=9 | F=16 | F=57 |
| 연령 ² | 74.70 (5.19) | 75.26 (4.57) | 71.82 (4.06) | 71.61 (4.50) | 73.34 (4.85) |
| | K-MoCA ³ | 22.63 (2.42) | 24.35 (3.16) | 26.58 (2.42) | 23.50 (3.62) |
| GDS-K ³ | 10.52 (3.54) | 10.11 (3.71) | 8.35 (4.16) | 7.61 (4.10) | 9.08 (4.02) |

¹단위는 ‘명’, ²단위는 ‘세’, ³단위는 ‘점’

K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment

GDS-K=Korean version of the Geriatric Depression Scale

2. 연구 방법

가. 검사 도구

음소 유창성 과제는 현재 임상에서 가장 많이 사용되고 있는 /ㄱ, ㅅ, ㅇ/^{7,15}으로 실시하였다. 음절 유창성 과제에서 사용할 음절목록은 다음과 같은 이유로 선행연구¹⁶에서 사용한 목록을 그대로 사용하였다.

첫째, 한국어 음절구조 중 가장 많이 사용되는 음절은 V형 구조와 CV형 구조이며, 특히 CV형 구조는 전체 음절 중 42.8%를 차지할 정도로 빈번하게 사용된다.⁴⁷ 반면, 종성이 포함된 음절의 경우, 출현빈도가 상대적으로 낮으며 조합 가능한 음절이 많아 음절 유창성 과제의 음절목록 선정 시 배제하였다.⁴⁸

둘째, 한국어 모음의 사용빈도는 /ㅏ, ㅣ, ㅓ, ㅜ, ㅡ, ㅗ, ㅛ, ㅝ, ㅟ/ 순으로 나타났다. 특히, 모음/ㅏ/는 23.5%로 가장 빈번히 사용되었다.⁴⁷

한국어 음절 및 모음 사용빈도를 고려하여, 음절 유창성 과제에서 사용할 음절은 V형 및 CV형 구조의 음절로 선정하였고, 자음/ㄱ, ㅅ, ㅇ/과 결합하여 사용할 모음을 /ㅏ/로 선정하였다. 이는 음절 유창성 과제가 신경심리학적 검사로서 치매와 같은 인지장애 환자나 음운인식 능력 및 문해능력이 낮은 무학자도 과제를 수행할 수 있어야 하기 때문이다. 즉, 사용빈도가 높은 친숙한 음절구조 및 모음으로 선정하였다.²⁰ 따라서 본 연구의 음절 유창성 과제는 음소 유창성 과제에서 사용하는 자음/ㄱ, ㅅ, ㅇ/에 한국어 모음 중 사용빈도가 가장 높은 모음/ㅏ/를 결합한 음절/가, 사, 아/로 실시하였다.

나. 자료 수집

검사는 부산지역의 복지관, 노인회관, 경로당 및 대상자의 자택에서 대상자의 동의를 얻은 후, 외부 소음이 최대한 차단된 방에서 실시하였다. 검사 방법 및 항목이 유사한 두 과제를 같은 대상자에게 실시해야 했으므로 한 가지 과제를 실시한 후 1~2주 간격을 두고 다른 과제를 실시하였다. 또한 뒤에 실시하는 과제는 학습효과(learning effect)로 인해 상대적으로 높은 수행을 보일 수 있으므로 음소 유창성 과제를 먼저 실시하는 집단과 음절 유창성 과제를 먼저 실시하는 집단으로 나누어 진행하였다.

무학자의 경우, 과제를 이해하는 데 어려움이 있어 모든 대상자에게 다음과 같은 절차로 과제를 이해시킨 후 과제를 실시하였다. 과제의 실시 순서는 다음과 같다.

첫째, 본 검사 전, 음절 ‘바’로 연습을 실시하였다. 검사자는 피검자에게 “글자 ‘바’로 시작하는 단어에는 어떤 것들이 있을까요?”라고 물은 후 피검자가 3개 단어를 말해 보도록 기다렸다. 피검자가 3개 단어를 말하면 “그 외에도 ‘바다’, ‘바늘’, ‘바르다’, ‘바람직하다’와 같은 단어들도 있습니다.”라고 예시를 들어 설명하였다.

둘째, 본 검사는, “이제 제가 신호를 드리면 제가 말하는 글자로 시작되는 단어를 연습하신 것처럼 말씀하시는 겁니다. 제가 ‘그만’이라고 말할 때까지 멈추지 마시고, 최대한 많이 말씀하시면 됩니다. 준비되셨으면, ‘가’로 시작하는 단어를 말씀하십시오. 자, 시작”이라고 신호를 주었다.

셋째, 1~2주 후 같은 방식으로 음소 유창성 검사를 실시하였다. 본 검사 전 음소 ‘비’로 시작되는 단어에 대해 ‘벼, 보리, 바르다, 불다’를 예시로 들려준 후 본 검사를 실시하였다.

자료 수집 시 대상자들은 1분 동안 과제를 멈추지 않고, 끝까지 집중해서

수행하였고, 발화 자료는 녹음을 하는 동시에 검사지에 기록하였다. 수집한 자료는 2일 이내에 녹음한 자료를 들으며 전사하였다.

다. 자료 분석

음소 및 음절 유창성 과제의 전반적인 분석 기준은 강연욱⁷의 분석방법을 기본 바탕으로 하였다. 산출한 총 단어에 대한 분석은 1분 동안 산출한 단어 중 ‘의미가 있는 단어’만을 포함하였다.⁴⁹ 제시된 음절 또는 음소로 시작하지 않은 단어는 분석에서 제외하였고, 앞에서 말한 단어를 다시 반복하여 말한 경우도 산출 단어 목록에서 제외하였다. 또한 지명이나 사람이름, 노래제목 등의 고유명사는 제외한 후 분석하였다.⁵⁰ 마지막으로 파생어(예, 가다, 가고, 가는)는 첫 번째로 산출한 단어만 총 산출 단어에 포함시켰고,⁷ 같은 단어를 품사만 다르게 산출할 경우(사랑, 사랑하다)나 합성어의 경우에도 첫 번째로 산출한 단어만 포함하여 분석하였다. 음절 유창성 과제는 음소 유창성 과제와 동일한 기준으로 분석하였다.

시간 구간 분석은 음절 및 음소 유창성 과제에서 수집한 자료를 0~15초, 15~30초, 30~45초, 45~60초 나누어 분석하였다. 본 연구에서는 한 과제가 아닌, 다른 두 유창성 과제를 비교하였기 때문에 산출한 단어의 절대수가 아닌 각 구간별 산출한 단어의 비율을 분석하였다.

라. 통계 분석

본 연구에서는 SPSS 프로그램을 이용하여 통계분석을 실시하였다. 먼저, 음절 유창성 과제와 음소 유창성 과제가 교육수준에 영향을 받는 과제인 지 알아보기 위해, 유창성 과제에 영향을 줄 수 있는 변인인 연령, 성별, 우울증 점

수(Geriatric Depression Scale)를 공변량으로 처리한 후,^{14, 23, 51} 다변량 공분산 분석(MANCOVA)과 함께 Bonferroni 사후분석을 실시하였다. 또한 각 교육수준 집단 내에서 음절 유창성 과제와 음소 유창성 과제 간 산출한 단어 수에 차이를 보이는 지 알아보고, 교육수준에 따라 15초 시간 구간별 산출 단어 비율에 차이가 있는 지 알아보기 위해 t-test를 실시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 총 산출 단어 수

가. 교육수준 집단 간 산출 단어 수

표 2에서처럼, 음소 과제에서 산출한 단어 수는 0년(무학) 집단에서 9.00(±4.40)개, 1~6년에는 18.67(±5.08)개, 7~9년에는 22.47(±8.05)개, 10년 이상 집단은 31.21(±8.31)개로 나타났다. 다른 변인(연령, 성별, GDS 점수)을 공변량 처리하였을 때, 교육수준이 증가함에 따라 각 음소(ㄱ+ㄴ+ㅇ)로 시작하여 산출한 총 단어 수의 합이 유의하게 증가하였다($F=40.789, p<.001$). 음절 과제에서 산출한 단어 수는 0년 집단 12.00(±3.10)개, 1~6년은 14.48(±4.46)개, 7~9년은 16.35(±4.64)개, 10년 이상 집단은 21.03(±5.25)개였다. 다른 변인들을 통제하고 분석하였을 때, 교육수준이 높아짐에 따라 각 음절(가+사+아)로 시작하여 산출한 총 단어 수의 합이 유의하게 증가하였다($F=13.193, p<.001$).

표 2. 유창성 과제 유형별 산출 단어 수

| 과제 유형 | 교육수준 | | | | 합계 (N=100) | F |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | 0년 (N=23) | 1~6년 (N=27) | 7~9년 (N=17) | 10년+ (N=33) | | |
| 음소 과제 (ㄱ+ㄴ+ㅇ) | 9.00 (±4.40) | 18.67 (±5.08) | 22.47 (±8.05) | 31.21 (±8.31) | 21.23 (±10.67) | 40.789*** |
| (음절 과제) 가+사+아 | 12.00 (±3.10) | 14.48 (±4.46) | 16.35 (±4.64) | 21.03 (±5.25) | 16.39 (±5.69) | 13.193*** |

단위는 '개' 평균(±표준편차)

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

산출한 총 단어 수에서 유의한 차이를 보인 집단을 알아보기 위해 사후 분석을 실시한 결과, 음소 과제에서 1~6년 집단과 7~9년 집단 간을 제외한 나머지 모든 집단 간 산출 단어 수에 유의한 차이가 있었다(표 3). 즉, 총 단어 수에 있어서, 교육수준이 1~6년 집단과 7~9년 집단을 합한 1~9년 대상자들은 0년 대상자들보다 유의하게 많았으나, 10년 이상 대상자들보다는 유의하게 적었다. 이를 반영한 집단 별 음소 과제의 총 산출 단어 수를 다시 산정하면, (표 4)에서처럼, 0년(무학) 집단에서 9.00(±4.40)개, 1~9년에서 20.14(±6.54)개, 10년 이상 집단은 31.21(±8.31)개로 10년 이상 집단이 0년, 1~9년 집단보다 산출 단어 수가 많았고, 1~9년 집단이 0년 집단보다 많은 수의 단어를 산출하였다($F=59.787, p<.001$).

표 3. 음소 유창성 과제 산출 단어 수의 사후분석 결과

| 교육수준 | | 평균차 | 표준오차 | P-value |
|------|-----|---------|-------|----------------------|
| 0 | 1~6 | -9.308 | 1.816 | p<.001 *** |
| | 7~9 | -12.061 | 2.103 | p<.001 *** |
| | 10+ | -20.379 | 1.846 | p<.001 *** |
| 1~6 | 7~9 | -2.753 | 2.059 | p=1.000 |
| | 10+ | -11.071 | 1.798 | p<.001 *** |
| 7~9 | 10+ | -8.318 | 1.904 | p<.001 *** |

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

표 4. 음소 유창성 과제 사후분석 결과를 반영한 집단 분류

| 과제 유형 | 교육수준 | | | | F |
|------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | 0년 (N=23) | 1~9년 (N=44) | 10년+ (N=33) | 합계 (N=100) | |
| 음소 과제 (ㄱ+ㅅ+ㅇ) | 9.00 (±4.40) | 20.14 (±6.57) | 31.21 (±8.31) | 21.23 (±10.67) | 59.787*** |

단위는 '개' 평균(±표준편차)

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

반면에, 음절 과제에서는 0년과 10년 이상 집단 간, 1~6년과 10년 이상 집단 간, 7~9년과 10년 이상 집단 간에서만 유의한 차이가 있었다(표 5). 즉, 교육수준이 0년, 1~6년, 7~9년 각 집단 간 산출 단어 수의 차이가 없었으므로 교육수준이 10년 이상 대상자들이 0년~9년 이상 대상자들에 비하여 산출한 단어 수가 유의하게 많았다. 이를 반영한 집단별 음절 과제의 총 산출 단어 수를 다시 산정하면, (표 6)에서처럼, 0~9년 집단은 14.10(±4.38)개, 10년 이상 집단은 21.03(±5.25)개로 10년 이상 집단이 0~9년 집단보다 산출한 단어 수가 많았다($F=32.115, p<.001$).

표 5. 음절 유창성 과제 산출 단어 수의 사후분석 결과

| 교육수준 | | 평균차 | 표준오차 | P-value |
|------|-----|--------|-------|----------------|
| 0 | 1~6 | -2.380 | 1.225 | $p=.330$ |
| | 7~9 | -3.175 | 1.418 | $p=.166$ |
| | 10+ | -7.549 | 1.245 | $p<.001^{***}$ |
| 1~6 | 7~9 | -.795 | 1.389 | $p=1.000$ |
| | 10+ | -5.169 | 1.213 | $p<.001^{***}$ |
| 7~9 | 10+ | -4.375 | 1.284 | $p=.006^{**}$ |

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

표 6. 음절 유창성 과제 사후분석 결과를 반영한 집단 분류

| 과제 유형 | 교육수준 | | | F |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 0~9년 (N=67) | 10년+ (N=33) | 합계 (N=100) | |
| 음절 과제 (가+사+아) | 14.10 (±4.38) | 21.03 (±5.25) | 16.39 (±5.69) | 32.115*** |

단위는 '개' 평균(±표준편차)

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

음소 유창성의 하위 과제인 ‘ㄱ’의 산출 단어 수는 0년 집단에서 2.61(±1.75)개, 1~6년에서 5.63(±2.42)개, 7~9년에서 7.88(±3.38)개, 10년 이상에서 10.58(±3.48)개였고, ‘ㅅ’의 산출 단어 수는 0년에서 3.00(±1.67)개, 1~6년에서 6.37(±1.77)개, 7~9년에서 7.24(±2.58)개, 10년 이상에서 9.82(±3.16)개였다. 마지막 하위 과제인 ‘ㅇ’에서 산출한 단어 수는 0년에서 3.39(±1.87)개, 1~6년은 6.67(±2.16)개, 7~9년은 7.35(±3.22)개, 10년 이상은 10.76(±3.30)개로 나타났다. 다른 변인(연령, 성별, GDS 점수)을 공변량 처리하였을 때, 교육수준이 증가함에 따라 각 하위 음소 ‘ㄱ’(F=26.791, $p<.001$) ‘ㅅ’(F=29.594, $p<.001$), ‘ㅇ’(F=26.395, $p<.001$)으로 시작하여 산출한 단어 수는 모두 유의하게 증가하였다(표 7).

표 7. 음소 유창성 과제의 각 음소별 산출 단어 수

| 음소 | 교육수준 | | | | | F |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | 0년 (N=23) | 1~6년 (N=27) | 7~9년 (N=17) | 10년+ (N=33) | 합계 (N=100) | |
| ㄱ | 2.61 (±1.75) | 5.63 (±2.42) | 7.88 (±3.38) | 10.58 (±3.48) | 6.95 (±3.96) | 26.791*** |
| ㅅ | 3.00 (±1.67) | 6.37 (±1.77) | 7.24 (±2.58) | 9.82 (±3.16) | 6.88 (±3.50) | 29.594*** |
| ㅇ | 3.39 (±1.87) | 6.67 (±2.16) | 7.35 (±3.22) | 10.76 (±3.30) | 7.38 (±3.85) | 26.395*** |

단위는 ‘개’ 평균(±표준편차)

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

음절 유창성의 하위 과제인 ‘가’의 산출 단어 수는 교육수준이 0년인 집단에서 3.57(±1.40)개, 1~6년에서 4.15(±1.99)개, 7~9년에서 4.53(±1.54)개, 10년 이상에서 6.73(±2.64)개였고, ‘사’의 산출 단어 수는 0년에서 4.13(±1.60)개, 1~6년에서 4.89(±1.50)개, 7~9년에서 6.24(±2.96)개, 10년 이상에서 7.15(±2.27)개였다. 마지막 과제인 ‘아’에서 산출한 단어 수는 0년에서 4.30(±1.36)개, 1~6년은 5.44(±1.98)개, 7~9년은 5.59(±1.41)개, 10년 이상은 7.15(±2.07)개였다. 결과에 영향을 미칠 수 있는 변인(연령, 성별, GDS 점수)을 공변량 처리하였을 때, 교육수준이 증가함에 따라 각 하위 음소 ‘가’(F=7.829, $p<.001$), ‘사’(F=8.088, $p<.001$), ‘아’(F=7.601, $p<.001$)로 시작하여 산출한 단어 수는 모두 유의하게 증가하였다(표 8).

표 8. 음절 유창성 과제의 각 음절별 산출 단어 수

| 음절 | 교육수준 | | | | | F |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 0년 (N=23) | 1~6년 (N=27) | 7~9년 (N=17) | 10년+ (N=33) | 합계 (N=100) | |
| 가 | 3.57 (±1.40) | 4.15 (±1.99) | 4.53 (±1.54) | 6.73 (±2.64) | 4.93 (±2.41) | 7.829*** |
| 사 | 4.13 (±1.60) | 4.89 (±1.50) | 6.24 (±2.96) | 7.15 (±2.27) | 5.69 (±2.40) | 8.088*** |
| 아 | 4.30 (±1.36) | 5.44 (±1.98) | 5.59 (±1.41) | 7.15 (±2.07) | 5.77 (±2.08) | 7.601*** |

단위는 ‘개’ 평균(±표준편차)

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

나. 교육수준 집단 내 산출 단어 수

표 9와 같이, 교육수준이 0년인 집단에서 음절 과제의 산출 단어 수는 12.00(±3.10)개, 음소 과제의 산출 단어 수는 9.00(±4.40)개였고, 1~6년 집단에서 음절 과제는 14.48(±4.46), 음소 과제는 18.67(±5.08)개 단어를 산출하였다. 교육수준 7~9년 집단은 음절 과제에서 16.35(±4.64)개, 음소 과제에서 22.47(±8.05)개를 산출하였고, 교육수준 10년 이상 집단은 음절 과제에서 21.03(±5.25)개, 음소 과제에서 31.21(±8.31)개의 단어를 산출하였다. 교육수준 '0년' 집단은 음소 과제보다 음절 과제에서 유의하게 많은 단어를 산출하였다 ($t=3.796, p=.001$). 반면, 나머지 '1~6년'($t=-3.700, p=.001$), '7~9년'($t=-3.715, p=.002$), '10년 이상'($t=-7.625, p<.001$) 집단은 음소 과제에 비해 음절 과제에서 유의하게 적은 단어를 산출하였다.

표 9. 각 교육수준별 산출 단어 수 비교

| 교육수준 | 산출 단어 수 | | t |
|----------------|---------------------------|--------------|-----------|
| | 음절(가+사+아) | 음소(ㄱ+ㅅ+ㅇ) | |
| 0 ¹ | 12.00(±3.10) ² | 9.00(±4.40) | 3.796*** |
| 1~6 | 14.48(±4.46) | 18.67(±5.08) | -3.700*** |
| 7~9 | 16.35(±4.64) | 22.47(±8.05) | -3.715** |
| 10+ | 21.03(±5.25) | 31.21(±8.31) | -7.625*** |

¹단위는 '년', ²단위는 '평균'(±표준편차)

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

2. 15초 구간별 산출 단어 비율

가. 교육수준 0년 집단의 구간별 산출 단어 비율

표 10과 같이, 교육수준이 0년인 집단에서 0~15초 구간 중 산출한 단어 비율은, 음절 과제에서 57.58(±11.86)%, 음소 과제에서 51.45(±12.99)%였고, 15~30초 구간에 산출한 단어의 비율은 음절 과제에서 20.94(±7.46)%, 음소 과제에서 22.24(±10.59)%였다. 30~45초의 산출 단어 비율은 음절 과제에서 8.89(±7.21)%, 음소 과제에서 12.98(±10.47)%였으며, 45~60초 구간 동안 산출한 단어의 비율은 음절 과제에서 12.58(±8.15)%, 음소 과제에서 13.31(±12.53)%였다. 교육수준 0년인 집단의 각 구간별 음절 과제와 음소 과제의 산출 단어 비율을 비교한 결과, 모든 구간에서 유의한 차이가 없었다.

표 10. 0년 집단의 15초 구간별 산출 단어 비율

| 교육수준 구간 | 0년(N=20) | | t | p-value |
|-------------------|----------------------------|---------------|--------|---------|
| | 음절(가+사+아) | 음소(ㄱ+ㅅ+ㅇ) | | |
| 0~15 ¹ | 57.58(±11.86) ² | 51.45(±12.99) | 1.604 | p=.125 |
| 15~30 | 20.94(±7.46) | 22.24(±10.59) | -0.395 | p=.698 |
| 30~45 | 8.89(±7.21) | 12.98(±10.47) | -1.451 | p=.163 |
| 45~60 | 12.58(±8.15) | 13.31(±12.53) | -0.228 | p=.822 |

¹단위는 '초', ²단위는 '퍼센트'(±표준편차)

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

나. 교육수준 1~6년 집단의 구간별 산출 단어 비율

표 11과 같이, 교육수준이 1~6년인 집단의 0~15초 구간 산출 단어 비율은, 음절 과제에서 55.32(±10.57)%, 음소 과제에서 47.06(±9.33)%였고, 15~30초 구간 중 산출한 단어의 비율은 음절 과제에서 19.30(±10.55)%, 음소 과제에서 19.02(±10.23)%였다. 30~45초의 산출 단어 비율은 음절 과제에서 16.61(±7.61), 음소 과제에서 19.84(±8.09)%였으며, 45~60초 구간 동안 산출한 단어의 비율은 음절 과제에서 8.74(±6.38)%, 음소 과제에서 14.06(±7.35)%였다. 각 구간별 음절 과제와 음소 과제의 산출 단어 비율을 비교한 결과, 0~15초 구간에서, 음절 과제가 음소 과제에 비해 산출 단어의 비율이 유의하게 높았다($p=.003$). 반면, 45~60초 구간에서는, 음절 과제가 음소 과제보다 산출한 단어 비율이 유의하게 낮았다($p=.006$).

표 11. 1~6년 집단의 15초 구간별 산출 단어 비율

| 교육수준 구간 | 1~6년(N=27) | | t | p-value |
|-------------------|----------------------------|---------------|--------|---------------------------------|
| | 음절(가+사+아) | 음소(ㄱ+ㄴ+ㅇ) | | |
| 0~15 ¹ | 55.32(±10.57) ² | 47.06(±9.33) | 3.294 | $p=.003^{**}$ |
| 15~30 | 19.30(±10.55) | 19.02(±10.23) | 0.084 | $p=.934$ |
| 30~45 | 16.61(±7.61) | 19.84(±8.09) | -1.558 | $p=.131$ |
| 45~60 | 8.74(±6.38) | 14.06(±7.35) | -2.965 | $p=.006^{**}$ |

¹단위는 '초', ²단위는 '퍼센트'(±표준편차)

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

다. 교육수준 7~9년 집단의 구간별 산출 단어 비율

표 12와 같이, 교육수준이 7~9년인 집단의 0~15초 구간 산출 단어 비율은, 음절 과제에서 56.76(±9.89)%, 음소 과제에서 49.04(±6.87)%였고, 15~30초 구간 중 산출한 단어의 비율은 음절 과제에서 21.78(±10.02)%, 음소 과제에서 18.86(±7.96)%였다. 30~45초의 산출 단어 비율은 음절 과제에서 13.53(±7.16), 음소 과제에서 18.54(±6.37)%였고, 45~60초 구간 동안 산출한 단어의 비율은 음절 과제에서 7.91(±7.49)%, 음소 과제에서 13.55(±6.88)%로 나타났다. 각 구간별 음절 과제와 음소 과제의 산출 단어 비율을 비교한 결과, 0~15초 구간에서, 음절 과제가 음소 과제에 비해 산출 단어의 비율이 유의하게 높았다 ($p=.01$). 반면, 45~60초 구간에서는, 음절 과제가 음소 과제보다 산출한 단어 비율이 유의하게 낮았다($p=.022$).

표 12. 7~9년 집단의 15초 구간별 산출 단어 비율

| 교육수준 구간 | 7~9년(N=17) | | t | p-value |
|-------------------|---------------------------|--------------|--------|------------------------------|
| | 음절(가+사+아) | 음소(ㄱ+ㄴ+ㅇ) | | |
| 0~15 ¹ | 56.76(±9.89) ² | 49.04(±6.87) | 2.898 | $p=.01$ ** |
| 15~30 | 21.78(±10.02) | 18.86(±7.96) | 1.020 | $p=.323$ |
| 30~45 | 13.53(±7.16) | 18.54(±6.37) | -2.107 | $p=.051$ |
| 45~60 | 7.91(±7.49) | 13.55(±6.88) | -2.545 | $p=.022$ * |

¹단위는 '초', ²단위는 '퍼센트'(±표준편차)

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

라. 교육수준 10년 이상 집단의 구간별 산출 단어 비율

표 13과 같이, 교육수준이 1~6년인 집단의 0~15초 구간 산출 단어 비율은, 음절 과제에서 54.06(±9.82)%, 음소 과제에서 42.83(±8.51)%였고, 15~30초 구간 중 산출한 단어의 비율은 음절 과제에서 20.22(±6.91)%, 음소 과제는 23.56(±6.77)%였다. 30~45초 구간에서 산출 단어 비율은 음절 과제에서 14.81(±8.10), 음소 과제에서 17.99(±6.88)%였으며, 45~60초 구간 동안 산출한 단어의 비율은 음절 과제에서 10.90(±5.27)%, 음소 과제에서 15.60(±5.78)%였다. 각 구간별 음절 과제와 음소 과제의 산출 단어 비율을 비교한 결과, 0~15초 구간에서, 음절 과제가 음소 과제에 비해 산출 단어의 비율이 유의하게 높았다 ($p < .001$). 반면, 15~30초 구간에서는, 음절 과제가 음소 과제보다 산출한 단어 비율이 유의하게 낮았으며, $p = .039$. 45~60초 구간에서도 음절 과제가 유의하게 낮은 비율로 단어를 산출하였다($p < .001$).

표 13. 10년 이상 집단의 15초 구간별 산출 단어 비율

| 교육수준 구간 | 10년+(N=33) | | t | p-value |
|-------------------|---------------------------|--------------|--------|------------------------------------|
| | 음절(가+사+아) | 음소(ㄱ+ㄴ+ㅇ) | | |
| 0~15 ¹ | 54.06(±9.82) ² | 42.83(±8.51) | 4.814 | $p < .001$*** |
| 15~30 | 20.22(±6.91) | 23.56(±6.77) | -2.155 | $p = .039$* |
| 30~45 | 14.81(±8.10) | 17.99(±6.88) | -1.803 | $p = .081$ |
| 45~60 | 10.90(±5.27) | 15.60(±5.78) | -4.005 | $p < .001$*** |

¹단위는 '초', ²단위는 '퍼센트'(±표준편차)

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

IV. 고찰

최근 언어특이적 글자(letter) 유창성 과제로서 음절 유창성 과제가 제안되었다.¹⁶ 이 연구에서는 문해수준을 통해 대상을 구분하여, 음절 유창성 과제가 비문해 대상자에게 시행 가능한 검사임을 밝혀냈다. 하지만 임상 현장에서 치매, 뇌졸중 등의 신경학적 질환을 감별하기 위해 사용하는 신경심리학적 검사의 프로토콜 상으로는 일반적으로 대상자를 교육수준에 따라 구분한다. 따라서 본 연구에서는 집단을 교육수준에 따라 네 집단으로 나누어 음절 유창성과 음소 유창성 과제를 비교하여, 음절 유창성 과제가 가지는 특색에 대해 알아보았다.

교육수준에 따른 음절 및 음소 유창성의 수행력을 알아본 결과, 음절 유창성 과제와 음소 유창성 과제 모두 교육수준이 높아짐에 따라 산출하는 단어 수도 함께 증가하였다. 하지만 음절 유창성 과제($F=13.193, p<.001$)가 음소 유창성 과제($F=40.789, p<.001$)에 비해 상대적으로 적은 영향을 받을 뿐, 음절 유창성 과제 또한 교육수준에 큰 영향을 받는 검사임이 확인되었다. 음소 유창성 과제가 교육수준에 따라 수행력이 크게 달라지는 이유는, 대상자의 교육수준이 과제 수행을 위해 요구되는 음운지식 및 문해지식에 대한 지표가 되기 때문이다.^{18, 20} 따라서 검사 시 음소 유창성과 마찬가지로, 글자를 사용하는 음절 유창성 과제 또한 대상자의 교육수준에 따라 그 수행력이 달라질 수밖에 없는 것이다.

본 연구에서 음절 유창성 과제는 음운인식 능력이 부족한 무학(uneducated)인 대상자에게 적용이 가능한 것으로 확인되었다. 이는 선행연구¹⁶의 비문해 대상자에게 적용된다는 연구 결과와 유사하다. 그런데, 본 연구에서는 순문맹(pure-illiterate) 대상자들이 과제를 수행하지 못하거나 검사를 거부하여 연구

에 참여하지 못하였다. 또한 집단을 교육수준으로만 구분하였기 때문에 교육 수준 0년에 해당하는 대상자는 문해정도에 있어 반문맹(semi-illiterate) 대상자뿐만 아니라 문해(literate) 대상자도 포함되었을 가능성을 배제할 수 없다.²⁴ 따라서 본 연구에서 언급하는 교육수준 0년인 대상자의 문해수준을 해석할 때에는 주의가 필요하다. 본 연구의 무학 대상자들은 음절 유창성 과제에서 음소 유창성 과제보다 많은 수의 단어를 산출한 반면, 나머지 집단(1~6년, 7~9년, 10년 이상)의 대상자들은 음절 유창성 과제에서 더 적은 수의 단어를 산출하였다. 이는 제시하는 첫 글자를 특정 음절(‘가’, ‘사’, ‘아’)로 제한하면서 산출 가능한 어휘목록(lexical repertoire)이 크게 감소하였기 때문이다.¹⁶ 다시 말해, 산출 가능한 단어의 수가 감소함으로써 대상자로부터 수집할 수 있는 반응수가 줄어들 수 있음을 의미한다. 이러한 결과는 높은 문해수준을 가진 정상 노인에서 산출한 단어의 수가 줄었다는 선행연구¹⁶의 결과와도 일치한다.

음절 및 음소 유창성 과제에서 산출한 단어들을 시간 구간별로 나누어 그 비율을 분석한 결과, 산출 단어 수는 모두 시간이 지남에 따라 지속적으로 감소하는 양상을 보였다. 이는 구간 분석을 실시한 여러 선행연구들과 일치하는 결과이다.^{39, 52} 그러나 음절 유창성 과제의 구간별 산출 단어 비율은 음소 유창성 과제와 전혀 다른 특색을 보였다. 초반 0~15초 구간의 산출 단어 비율은 무학 집단을 제외한 모든 집단(1~6년, 7~9년, 10년 이상)에서 음절 유창성 과제가 음소 유창성 과제보다 높았다. 이는 음절 유창성 과제에서 제시되는 표제어(음절)가 음운적으로 더 많은 정보를 가지고 있으므로 심성어휘집으로부터 단어를 찾는 데까지 소요되는 시간이 줄었기 때문일 수 있다. 예컨대, 표제어가 음소(예, ‘ㄱ’)로 제시되는 음소 유창성 과제는 음소와 모음의 조합(예, ‘ㄱ’+‘ㅏ’)을 거쳐 음절을 이룬 후, 다시 음절과 조합(예, ‘가’+‘방’)하여 단어를 형성하는 복잡한 음운론적 절차를 밟는다. 즉, 음소가 제시되었을 때에는 심성어휘집에서 해당 음소의 소리로 의미 있는 단어를 찾는 과정을 거치는 것이

다.³¹ 반면, 음절 유창성 과제는 표제어로 한국어의 말소리 분절 단위인 음절(예, ‘가’)을 제시함으로써^{53,54} 심성어휘집으로의 접근이 용이해져 낱말을 보다 쉽게 형성할 수 있다.^{55,56} 즉, 음절 유창성 과제가 초반 0~15초 구간에서 산출 비율이 높은 이유는 음운적 낱말생성 과정이 단순해져 나타난 결과로 해석할 수 있다.

마지막 구간인 45~60초의 산출 단어 비율은 무학 집단을 제외한 모든 집단에서 음절 유창성 과제가 음소 유창성 과제에 비해 낮았다. 이는 초반 0~15초 구간과 반대되는 결과로, 음절 유창성 과제의 수행력이 후반부에는 급격히 감소하는 것을 의미한다. 단어 산출에 있어서 후반 구간의 수행력은 심성어휘집의 어휘량에 따라 크게 좌우된다.⁴² 앞서 설명한 바와 같이, 음절 유창성 과제는 첫 음절이 고정됨으로써 산출할 수 있는 어휘목록(lexical repertoire)이 음소 유창성 과제에 비해 크게 제한된다.¹⁶ 따라서 과제의 후반부로 갈수록 심성어휘집으로부터 적합한 단어를 찾기 위해 더 많은 노력이 필요하다.⁴¹ 즉, 음절 유창성 과제의 마지막 45~60초 구간에 산출 단어 비율이 낮은 이유는, 줄어든 어휘목록으로 인해 의미기억으로부터 쉽게 산출할 수 있는 친숙한 단어를 초반 구간에 대부분 소진하여 심성어휘집에서 조건에 맞는 어휘를 찾는 것이 더 이상 쉽지 않았기 때문으로 해석할 수 있다.

구간 분석에서 다른 집단은 모두 초반 0~15초, 후반 45~60초 구간에서 유의한 차이가 있었으나, 무학 집단은 전 구간에 걸쳐 유의한 차이를 보이지 않았다. 이러한 이유로 다음과 같은 가능성을 제기해 볼 수 있다. 무학 집단은 음소 유창성 과제 시 개인차가 크게 나기 때문에 일반적인 패턴을 따르지 않은 것일 수 있다. 실제로 무학 집단은 음소 유창성 과제의 수행에 있어서 개인차가 크게 나타나기 때문에 검사 상 기준이 마련되어 있지 않다.⁷ 본 연구의 무학 집단은 반문맹 또는 문해 대상자가 함께 포함되어 있으며, 23명 중 3명은 과제를 전혀 수행하지 못할 정도로 개인 간 수행력 차이가 컸다. 즉, 무

학 집단 내에서 대상자들 간 문해수준의 차이가 크므로 인해 다른 집단들과는 이질적인 결과를 보였을 가능성을 제기해 볼 수 있다.

본 연구를 통해, 음절 유창성 과제는 음소 유창성 과제와 비교하여 다음과 같은 특색을 지닌 과제로 확인되었다. 첫째, 두 유창성 과제 모두 대상자의 교육수준에 영향을 크게 받는 과제이다. 일반적으로 교육수준에 영향을 받지 않는 과제는 좋은 검사도구라 할 수 있으나,⁵⁷ 음절 유창성 과제 또한 영향을 받는 것으로 확인되었으므로, 음소 유창성 과제보다 나은 과제라 설명할 수 없다. 둘째, 무학 대상자들이 수행 가능한 과제이지만, 대상자의 반응을 충분히 이끌어 낼 수 없는 과제이다.¹⁶ 시간 구간 분석 결과 또한 이러한 사실을 지지한다. 신경심리학적 검사 중 하나인 유창성 과제는 대상자가 산출하는 단어 수뿐만 아니라, 단어 산출 패턴을 통해 다양한 신경학적 질환의 감별 진단에 활용된다.³⁸ 하지만 음절 유창성 과제는 제한된 반응 수로 인해 단어 산출 패턴에 대한 적절한 분석이 어려울 수 있다.

본 연구의 제한점 및 후속연구에 대한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 교육수준 0년에 해당하는 대상자를 문해수준에 따라 세부적으로 분류하지 않았기 때문에 연구에 참여한 무학 대상자들의 문해수준이 정확히 어느 정도인지 설명할 수 없다.

둘째, 본 연구의 결과만으로 일반화시키기에는 피검자의 수가 적고 집단별 피검자의 수가 일정하지 않았다는 제한점이 있다. 또한 피검자들을 모집한 지역이 대부분 부산지역으로 한정되어 있다는 점 또한 일반화에 문제가 될 수 있다. 따라서 이러한 점을 보완한 후속 연구가 이루어 질 필요가 있다.

셋째, 현재 정규 교육을 받지 못한 무학자에 대한 음소 유창성 과제의 기준이 확립되어 있지 않기 때문에 무학자는 과제를 수행할 수 없다. 하지만 본 연구의 결과로 보았을 때, 무학자를 문해수준에 따라 나누어 기준을 확립한다면 문해(literate) 집단에 속하는 무학자의 경우 음소 유창성 과제를 수행할 수

있을 것이라 판단된다. 따라서 이에 대한 추후 연구가 이루어지길 기대해 본다.

V. 결론

본 연구에서는 65~80세 정상 노년층을 교육수준에 따라 네 집단으로 나누어 음절 유창성과 음소 유창성 과제를 실시하였다. 그리고 대상자의 교육수준에 따라 어떤 수행 차이를 보이는 지 비교하였다. 또한 15초 시간 구간별 두 유창성 과제의 산출 단어 비율을 비교하여 음절 유창성 과제가 가지는 특색에 대해 알아보았다.

연구 결과, 음절 유창성 과제는 음소 유창성 과제에 비해 교육수준에 따른 수행차이가 상대적으로 적게 낮지만, 음소 유창성 과제와 마찬가지로 대상자의 교육수준에 크게 영향을 받는 과제로 확인되었다. 무학 집단의 경우, 음절 유창성 과제에서 더 높은 수행력을 보였으나, 나머지 집단은 음절 유창성 과제에서 오히려 적은 수의 단어를 산출하였다. 무학 집단이 음절 유창성 과제에서 상대적으로 높은 수행을 보이는 이유는 과제에서 제시되는 음절이 음소보다 많은 음운적 정보를 가지고 있으며, 단어를 인식할 때 음절 단위로 분절하는 한국어의 특성이 반영된 결과라고 할 수 있다. 반면, 나머지 집단에서 음절 유창성 과제의 산출 단어 수가 적은 이유는, 첫 음절을 고정하여 그 조건에 맞는 어휘목록이 제한되었기 때문이다. 음절 유창성 과제는 초반 0~15초 구간의 단어 산출 비율이 유의하게 높았으나, 후반 45~60초 구간에는 오히려 낮았다. 이는 한국어 말소리 분절 단위인 음절이 제시됨으로써 심성어휘집으로 접근이 용이해졌으나, 첫 음절을 고정함으로 인해 산출 가능한 어휘목록에 제한이 생겼기 때문이다. 즉, 음절 유창성 과제는 교육수준에 영향을 받으며, 과제 수행에 있어 반응수가 제한되어 대상자의 상태에 대한 보다 세부적인 정보를 얻는 것이 어려운 과제로 판단된다.

본 연구는 언어-특이적(language-specific) 검사도구로서 제안된 음절 유창

성 과제를 신경심리학적 검사의 프로토콜 상 구분되는 교육수준에 따라 대상자를 구분하여 그 수행 특성을 알아보았다는 점에서 임상적 의의가 있다. 또한, 음절 유창성 과제를 15초 시간 구간으로 나누어 음소 유창성 과제와 비교함으로써 수행력에 대한 보다 세부적인 정보를 제공하였다는 점에 의미를 둘 수 있다.

참고 문헌

- 1) Ho AK, Sahakian BJ, Robbins TW, Barker RA, Rosser AE, Hodges JR. Verbal fluency in Huntington's disease: a longitudinal analysis of phonemic and semantic clustering and switching. *Neuropsychologia*. 2002;40(8):1277-84.
- 2) Zhao Q, Guo Q, Hong Z. Clustering and switching during a semantic verbal fluency test contribute to differential diagnosis of cognitive impairment. *Neurosci Bull*. 2013;29(1):75-82.
- 3) Baldo JV, Shimamura AP. Letter and category fluency patients with frontal lobe lesions. *Neuropsychology*. 1998;12(2):259-67.
- 4) Raoux N, Amieva H, Goff ML, Auriacombe S, Carcaillon L, Letenneur L et al. Clustering and switching processes in semantic verbal fluency in the course of Alzheimer's disease subjects: results from the PAQUID longitudinal study. *Cortex*. 2008;44(9):1188-96.
- 5) Troyer AK, Moscovich M, Winocur G. Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*. 1997;11(1):138-46.
- 6) Martin A, Fedio P. Word production and comprehension in Alzheimer's disease: the breakdown of semantic knowledge. *Brain Lang*. 1983;19(1):124-41.
- 7) 강연욱, 진주희, 나덕렬, 이정희, 박재설. 통제 단어 연상 검사의 노인 기준 연구. *한국심리학회지: 임상*. 2000;19(2):385-92.
- 8) Martin A, Wigss CL, Lalonde F, Mack C. Word retrieval to letter and

- semantic cues: a double dissociation in normal subjects using interference tasks. *Neuropsychologia*, 1994;32(12):1487-94.
- 9) Benton AL, Hamsher K. Multilingual aphasia examination. Iowa City: AJA Associates; 1983.
 - 10) Ruff RM, Light RH, Parker SB, Levin HS. The psychological construct of word fluency. *Brain Lang.* 1997;57:394-405.
 - 11) Monsch AU, Bondi MW, Butters N, Salmon DP, Katzman R, Thal LJ. Comparisons of verbal fluency tasks in the detection of dementia of the Alzheimer type. *Arch Neurol.* 1992;49:1253-58.
 - 12) Abwender DA, Swan JG. Qualitative analysis of verbal fluency output: review and comparison of several scoring methods. *Assessment.* 2001;8(3):323-36.
 - 13) Benton AL. Differential behavioural effects in frontal lobe disease. *Neuropsychologia.* 1968;6(1):53-60.
 - 14) Tombaugh TN, Kozak J, Rees L. Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. *Arch Clin Neuropsychol.* 1999;14(2):167-77.
 - 15) 박재설, 강연욱, 장은주, 오은아, 유경호, 이병철. 혈관성 치매와 알츠하이머형 치매의 단어 유창성 비교: 군집화와 전환. *언어청각장애연구.* 2006;11(3):99-112.
 - 16) Kim JW, Lee SK, Yoon JH. The distinctive effect of providing syllables in letter fluency testing: literate vs. illiterate elderly persons. *Speech Commun.* 2015;70:42-8.
 - 17) Sauzéon H, Lestage P, Raboutet C, N’Kaoua B, Claverie B. Verbal fluency output in children aged 7-16 as a function of the production

- criterion: qualitative analysis of clustering, switching processes, and semantic network exploitation. *Brain Lang.* 2004;89(1):192-202.
- 18) Birn RM, Kenworthy L, Case L, Caravella R, Jones TB, Bandettini PA et al. 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):1099-107.
- 19) Mathuransth PS, George A, Cherian PJ, Alexander A, Sarma SG, Sarma PS. Effects of age, education and gender on verbal fluency. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2003;25(8):1057-64.
- 20) Ratciff G, Ganguli M, Chandra V, Sharma S, Belle S, Seaberg E et al. Effect of literacy and education on measures of word fluency. *Brain Lang.* 1998;61(1):115-22.
- 21) Gladsjo JA, Schuman CC, Evans JD, Peavy GM, Miller SW, Heaton RK. Norms for letter and category fluency: demographic corrections for age, education, and ethnicity. *Assessment.* 1999;6(2):147-78.
- 22) Tallberg IM, Ivachova E, Jones Tinghag K, Ostberg P. Swedish norms for word fluency tests: FAS, animals and verbs. *Scand J Psychol.* 2008;49(5):479-85.
- 23) Loonstra AS, Tarlow AR, Sellers AH. COWAT metanorms across age, education, and gender. *Appl Neuropsychol.* 2001;8(3):161-6.
- 24) Kim JW, Yoon JH, Kim SR, Kim HH. Effect of literacy level on cognitive and language tests in Korean illiterate older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2014;14(4):911-7.
- 25) Kosmidis MH, Vlahou CH, Panagiotaki P, Kiosseoglou G. The verbal fluency task in the Greek population: normative data, and clustering

- and switching strategies. *J Int Neuropsychol Soc.* 2004;10(2):164-72.
- 26) Peña-Casanova J, Quiñones-Ubeda S, Gramunt-Fombuena N, Quintana-Aparicio M, Aguilar M, Badenes D et al. Spanish multicenter normative studies (NEURONORMA project): norms for verbal fluency tests. *Arch Clin Neuropsychol.* 2009;24(4):395-411.
- 27) Kavé G. Phonemic fluency, semantic fluency, and difference scores: normative data for adult Hebrew speakers. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2005;27(6):690-9.
- 28) 김민정, 이희란, 이승복. 후기 한국어-영어 이중언어 학습자의 음운인식 능력. *언어치료연구.* 2008;17(4):95-120.
- 29) Chiu HF, Chan CK, Lam LC, Ng KO, Li SW, Wong M et al. The modified full verbal fluency test: a validation study in Hong Kong. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 1997;52(5):247-50.
- 30) Chan AS, Poon MW. Performance of 7- to 95-year-old individuals in a Chinese version of the category fluency test. *J Int Neuropsychol Soc.* 1999;5(6):525-33.
- 31) Dan H, Dan I, Sano T, Kyutoku Y, Oguro K, Yokota H et al. Language-specific cortical activation patterns for verbal fluency tasks in Japanese as assessed by multichannel functional near-infrared spectroscopy. *Brain Lang.* 2013;126(2):208-16.
- 32) 이양, 김정오. 한글 인식에서 표의와 표음의 이중성. *한국정보과학회 언어공학연구회 학술 발표 논문집.* 1995;10:215-27.
- 33) 이문정. 한글의 문자 특성에 적합한 유아 읽기, 쓰기교육. *미래유아교육학회지.* 2004;11(1):169-92.
- 34) Mayr U. On the dissociation between clustering and switching in

- verbal fluency: comment on Troyer, Moscovitch, Winocur, Alexander and Stuss. *Neuropsychologia*. 2002;40(5):562-6.
- 35) Schweizer TA, Alexander MP, Susan Gillingham BA, Cusimano M, Stuss DT. Lateralized cerebellar contributions to word generation: a phonemic and semantic fluency study. *Behav Neurol*. 2010;23(1-2):31-7.
- 36) Wood AG, Saling MM, Abbott DF, Jackson GD. A neurocognitive account of frontal lobe involvement in orthographic lexical retrieval: an fMRI study. *Neuroimage*. 2001;14(1):162-9.
- 37) Lamar M, Price CC, Davis KL, Kaplan E, Libon DJ. Capacity to maintain mental set in dementia. *Neuropsychologia*. 2002;40(4):435-45.
- 38) Eppig J, Wambach D, Nieves C, Price CC, Lamar M, Delano-Wood L et al. Dysexecutive functioning in Mild Cognitive Impairment: derailment in temporal gradients. *J Int Neuropsychol Soc*. 2012;18(1):20-8.
- 39) Fernaeus SE, Ostberg P, Hellström A, Wahlund LO. Cut the coda: early fluency intervals predict diagnoses. *Cortex*. 2008;44(2):161-9.
- 40) Fama R, Sullivan EV, Shear PK, Cahn-Weiner DA, Yesavage JA, Tinklenberg JR. Fluency performance patterns in Alzheimer's disease and Parkinson's disease. *Clin Neuropsychol*. 1998;12(4):487-99.
- 41) Fernaeus SE, Almkvist O. Word Production: dissociation of two retrieval modes of semantic memory across time. *J Clin Exp Neuropsychol*. 1998;20(2):137-43.
- 42) Fernaeus SE, Almkvist O, Bronge L, Östberg P, Hellström Å, Winblad B et al. White matter lesions impair initiation of FAS flow. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2001;12(1):52-6.

- 43) Manly JJ, Jacobs DM, Sano M, Bell K, Merchant CA, Small SA et al. Effect of literacy on neuropsychological test performance in nondemented, education-matched elders. *J Int Neuropsychol Soc.* 1999;5(3):191-202.
- 44) 통계청. 2010년 인구 총 조사: 성, 연령, 교육정도별 인구; 2011.
- 45) 강연욱, 박재철, 유경호, 이병철. 혈관성 인지장애 선별검사로서 Korean-Montreal Cognitive Assessment(K-MoCA)의 신뢰도, 타당도 및 기준 연구. *한국심리학회지: 임상.* 2009;28(2):549-62.
- 46) Bae JN, Cho MJ. Development of the Korean version of the Geriatric Depression Scale and its short form among elderly psychiatric patients. *J Psychosom Res* 2004;57(3):297-305.
- 47) 신지영. 한국어 사전 표제어 발음의 음소 및 음절 빈도. *언어청각장애연구.* 2010;15(1):94-106.
- 48) 변성완. 한국어의 음절빈도와 단음절 어음표의 음절분포. *Korean J Otolaryngol* 2003;46:737-41.
- 49) 이경숙, 박창일, 김향희, 박은숙. 3, 4, 5 및 6세 아동의 생성이름대기 능력의 발달. *언어청각장애연구.* 2004;9(3):1-21.
- 50) Haugrud N, Crossley M, Vrbancic M. Clustering and switching strategies during verbal fluency performance differentiate Alzheimer's disease and healthy aging. *J Int Neuropsychol Soc.* 2011;17(6):1153-7.
- 51) Degl'Innocenti A, Ågren H, Bäckman L. Executive deficits in major depression. *Acta Psychiatr Scand.* 1998;97:182-8.
- 52) Crowe SF. Decrease in performance on the verbal fluency test as a function of time: evaluation in a young healthy sample. *J Clin Exp Neuropsychol.* 1998;20(3):391-401.

- 53) 최월일, 남기춘. 청각단어 재인에서 나타난 한국어 단어 길이 효과. 말소리. 2002;44:33-46.
- 54) 송진영, 남기춘, 구민모. 단어 빈도와 음절 이웃 크기가 한국어 명사의 음성 분절에 미치는 영향. 말소리와 음성과학. 2012;4(2):3-20.
- 55) 이광오, 이현진, 박현수. 국어 음운 구조의 심리학적 연구 - 음성 분절 과정에서 음절의 효과. 인문연구. 1995;17(1):429-53.
- 56) 남기춘, 김재연, 서창원. 한글 단어재인에서의 형태점화 효과. 한국심리학회지: 실험 및 인지. 2001;13(1):21-40.
- 57) de Azeredo Passos VM, Giatti L, Bensenor I, Tiemeier H, Ikram MA, de Figueiredo RC et al. Education plays a greater role than age in cognitive test performance among participants of the Brazilian longitudinal study of Adult Health (ELSA-Brasil). BMC Neurol. 2015;15:191.

Abstract

Comparison between phonemic and syllabic fluency according to education level and intervals of 15 seconds

SeongGeon Park

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

(Directed by Professor HyangHee Kim)

A phonemic fluency task since it required to use letters, phonological awareness and literacy abilities are required. Recently, a syllabic fluency task targeting the illiterate elderly is being suggested. This study aims to find out the characteristics of the syllabic fluency task by comparing the performances in both the phonemic and syllabic fluency tasks according to the education level of the participants.

Participants of this study included 100 normal elderly individuals between the ages of 65 and 80. Participants were first divided into 4 groups by education level, and then performances in both the phonemic and syllabic fluency tasks were compared. In order to investigate more detailed information other than the word retrieval

information, the ratio of words produced in 15-s phases within one minute were being analysed.

The results indicate that performance in both the phonemic and syllabic fluency tasks increase with the education levels of the participants. While the uneducated participants show better performance in the syllabic fluency task, the rest of the groups show a worse performance in the syllabic fluency task. The ratio of word production in the first 0~15s phases was higher in the syllabic fluency task than that of the phonemic fluency task. Yet, the results in the 45~60s phases was a direct opposite. To conclude, since more phonological information is presented in the syllabic fluency task, the performance in the syllabic fluency task is better than that of the phonemic fluency task. However, as the lexical repertoire was limited due to the fixation of the first syllable, the performance in the syllabic fluency task was generally lower than that of the phonemic fluency task. This study is noteworthy because it is the first attempt to investigate the performance in the syllabic fluency task according to the education level of the participants and the time phases.

Key Word : syllabic fluency task, education level, uneducated, phase