



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](#)

정상 노년층의 연령 및 인지기능과
청각적 반응이름대기 수행력 간의 관계



연세대학교 대학원
언어병리학협동과정
김 수 진

정상 노년층의 연령 및 인지기능과
청각적 반응이름대기 수행력 간의 관계

지도교수 김 향 희

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함



2015년 12월

연세대학교 대학원

언어병리학협동과정

김 수 진

김수진의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____ 김향희 _____ 인

심사위원 _____ 이기학 _____ 인

심사위원 _____ 조성래 _____ 인



연세대학교 대학원

2015년 12월

감사의 글

내가 과연 할 수 있을까? 하고 시작한지가 엇그제 같은데 벌써 2년 반이라는 시간이 흘러 끝맺음을 할 시간이 다가왔습니다. 이는 저 혼자만이 아닌 많은 분들의 도움이 있었기에 가능한 일이었습니다.

생생한 수업으로 언어병리학에 매력을 느낄 수 있도록 이끌어주시고 세심한 논문 지도로 연구자로서의 자세를 가르쳐 주신 김향희 교수님, 그리고 논문의 방향에 많은 도움을 주신 심리학과 이기학 교수님과 재활의학과 조성래 교수님께 깊이 감사드립니다.

실습기간동안 임상가로서의 자세와 기틀을 가르쳐주시며 격려해주신 김수정 선생님, 김효진 선생님, 더불어 깊이 있는 이론뿐만 아니라 현장에서의 생생한 상황들을 전달해주신 여러 교수님들께도 감사드립니다. 2년여 동안 함께 공부하고, 고생하고, 의지하며 생활했던 우리 동기들 인혜, 정원이, 인주, 지현이, 도연이, 호중이, 연우와 먼저 졸업한 윤원이, 민수, 어려움이 있을 때 많은 도움을 주던 선배님들, 언제나 응원해주던 후배님들 그리고 여러모로 많은 지원을 해준 원희 선생님께도 감사의 마음을 전합니다. 더불어 연구에 참여해 주신 모든 어르신들께 감사드립니다.

마지막으로 저의 새로운 도전을 지원해준 든든한 남편과, 바쁜 엄마를 이해해주고 도와준 사랑하는 나의 보물들 승주와 승현이에게 고맙고 사랑한다는 말을 전합니다. 무엇보다 나의 수호천사 우리 엄마, 엄마가 없었다면 이러한 도전은 꿈도 꾸지 못했을 것입니다. 아울러 연구에 아낌없는 지원과 도움을 주시고 해이해진 마음을 다잡도록 끝까지 이끌어주신 아빠, 한결같은 기도와 격려로 부족한 저에게 힘을 실어 주신 아버님, 어머님께도 감사드립니다.

저자 씀

차 례

표 차례	iii
부록 차례	iv
국문 요약	v
I. 서론	1
1. 이론적 배경	1
2. 연구의 필요성 및 목적	4
3. 연구문제	6
II. 재료 및 방법	7
1. 연구 대상	7
2. 측정 도구	8
가. 인지평가	8
나. 청각적 반응이름대기 과제	9
3. 연구절차	10
4. 자료 분석	12
가. 인지평가 점수	12
나. 청각적 반응이름대기 점수	12
다. 어휘 인출지연 출현 빈도	12
라. 오류유형	13
5. 신뢰도	15
6. 통계방법	15
III. 결과	16
1. 연령 및 인지평가 총점에 따른 청각적 반응이름대기 점수	16

2. 연령 및 인지평가 총점에 따른 어휘 인출지연 출현 빈도.....	17
3. 인지평가 하위 항목 점수에 따른 청각적 반응이름대기 점수...	18
4. 인지평가 하위 항목 점수에 따른 어휘 인출지연 출현 빈도.....	20
5. 오류유형별 산출 빈도.....	21
IV. 고찰.....	22
V. 결론	28
참고문헌.....	30
부록.....	34
Abstract.....	39



표 차례

표 1. 대상자 정보	7
표 2. 청각적 반응이름대기 과제의 검사 단어 목록.....	9
표 3. ‘기차’, ‘모기’, ‘소화기’에 대한 정의 예시.....	10
표 4. 대상자가 산출한 반응 전사 예시.....	11
표 5. 오류유형 분석기준.....	13
표 6. 연령, 인지평가 총점, 교육년수 및 청각적 반응이름대기 점수 간의 상관분석.....	16
표 7. 연령 및 인지평가 총점이 청각적 반응이름대기 점수에 미치는 영향에 대한 단계적 회귀분석.....	16
표 8. 연령, 인지평가 총점, 어휘 인출지연 및 출현 빈도 간의 상관분석.....	17
표 9. 연령 및 인지평가 총점이 어휘 인출지연 출현 빈도에 미치는 영향에 대한 단계적 회귀분석.....	17
표 10. 인지평가 하위 항목 점수의 기술통계.....	18
표 11. 연령, 인지평가 총점 청각적 반응이름대기 점수 및 인지 평가 하위 항목 간의 상관분석.....	18
표 12. 인지평가 하위 항목 점수가 청각적 반응이름대기 점수에 미치는 영향에 대한 단계적 회귀분석.....	19
표 13. 인지평가 하위 항목 점수와 어휘 인출지연 출현 빈도 간의 상관분석.....	20
표 14. 인지평가 하위 항목 점수가 어휘 인출지연 출현 빈도에 미치는 영향에 대한 단계적 회귀분석.....	20
표 15. 오류유형별 산출 빈도수에 대한 기술통계.....	21

부록 차례

부록 1. 단어 정의하기 과제에서 청·장년층이 산출한 목표어휘에 대한 의미자질 예시.....	34
부록 2. 청각적 반응이름대기 질문지	36



국문요약

정상 노년층의 연령 및 인지기능과 청각적 반응이름대기 수행력 간의 관계

청각적 반응이름대기는 목표어휘에 대한 정의 혹은 설명적 단서를 듣고 적절한 어휘를 산출하는 과제를 지칭하는 것으로 하향식 정보처리 과정 등의 복잡한 인지기능을 필요로 한다. 그러므로 인지기능이 저하된 노년층의 경우, 하향식 처리과정에 의존하는 과제 수행 시 어려움이 나타날 수 있다. 이에 본 연구는 35명의 노인을 대상으로 연령의 증가와 인지기능의 감퇴가 청각적 반응이름대기 과제 수행력에 어느 정도의 영향을 미치는지에 대하여 알아보았다.

연구의 결과 및 그에 대한 해석은 다음과 같다. 첫째, 연령이 증가할수록 정반응 내 어휘 인출지연 출현 빈도는 유의하게 높아졌으나 청각적 반응이름대기 점수는 낮아지지 않았다. 이는 단순히 연령증가만으로는 노년층에서의 어휘 인출력 결손을 설명하기 어렵고, 연령이 증가하여도 충분한 시간이 제공되는 경우 목표 어휘 인출이 가능함을 의미한다. 둘째, 인지평가 총점이 낮아질수록 청각적 반응이름대기 점수도 유의하게 낮아졌고 어휘 인출지연 출현 빈도는 유의하게 증가하였다. 이는 인지기능이 감퇴될수록 목표 어휘 인출의 어려움과 인출시간이 증가함을 보여준다. 셋째, 인지평가의 하위 항목 점수가 청각적 반응이름대기 수행력에 미치는 영향을 확인한 결과, 지연회상과 추상력 점수가 낮아질수록 청각적 반응이름대기 점수도 낮아졌다. 이를 통해 청각적 반응이름대기 과제를 성공적으로 수행하기 위해서는 구어 자극에 대한 회상력과 제시된 의미자질을 조합하여 하나의 개념으로 형상화 하는 추상력이 필요함을 확인하였다. 한편, 대상자들의 오반응을 분석한 결과, 의미적 오류의 출현빈도가 가장 높았다. 이는 구어 자극을 듣고 목표어휘를 형상화하는 과정 혹은 단어를 선택하는 과정에서 오류가 생겼을 가능성을 의미한다.

본 연구는 노년층의 어휘 인출능력을 청각적 반응이름대기 과제를 통해 알아보았으며 인지기능 감퇴로 인하여 청각적 반응이름대기 과제 수행력의 저하가 나타남을 확인하였다는데 의의가 있다. 이를 토대로 퇴행성 질환 환자뿐만 아니라, 경미한 인지 장애를 동반하는 경도 인지장애 환자군, 초기 파킨슨병 환자군, 외상성 뇌손상 환자 등의 청각적 반응이름대기 수행 특성을 확인하고 그 차이를 파악하는 후속연구가 이루어지길 기대한다. 더불어 반응시간 확인 등의 청각적 반응이름대기 과제의 수행력 평가 기준을 한층 더 체계화 한다면 보다 신뢰도 높은 결과를 얻을 수 있을 것이다.



핵심되는 말: 정상 노년층, 청각적 반응이름대기, 연령, 인지기능, 어휘 인출력
어휘 인출지연, 인지평가, K-MoCA

정상 노년층의 연령 및 인지기능과 청각적 반응이름대기 수행력 간의 관계


<지도교수 김 향 희>

연세대학교 대학원 언어병리학협동과정

김 수 진

I. 서론

1. 이론적 배경



청각적 반응이름대기(auditory responsive naming)란 구어로 된 목표어휘의 정의(definition) 혹은 설명적 단서(descriptive cue)를 듣고 적절한 어휘를 산출하는 과제를 지칭한다. 이는 반응이름대기 또는 정의이름대기(definition naming), 설명이름대기(descriptive naming)라고도 불린다.¹ 구어로 된 ‘정의’를 듣고 목표어휘를 산출하기 위해서는 (1)해당 어휘에 대한 지식과 함께 관련된 또 다른 어휘들이 머릿속의 어휘 목록(lexicon)에 있어야 하고,² (2)주어진 문맥 정보의 청각적 이해력이 필요하며,³ (3)제시된 의미자질들을 기억하고 조합하여 하나의 개념으로 형상화하는 수렴적 사고(convergent thinking)의 의미 처리능력 및¹ (4)목표어를 선택하는 어휘판단력과 (5)결정한 단어를 음운적으로 알맞게 표현하는 이름대기 능력이 요구된다.³

일상생활에서의 단어 인출 문제를 호소하는 측두엽 뇌전증 환자 중 일부는

대면이름대기(confrontational naming)에서 경미한 어려움 또는 정상 수준의 수행력을 보이나 청각적 반응이름대기에서 특히 저하된 수행을 보인다.⁴ 또한 알츠하이머와 혈관성 치매가 혼합된 환자 집단은 알츠하이머병 환자군과 비교하였을 때 대면이름대기 과제에서는 수행력의 차이가 없었으나, 청각적 반응이름대기에서는 유의하게 낮은 수행력을 나타냈다.¹ 이와 같은 차이는 청각적 반응이름대기와 대면이름대기 과제가 어휘 인출 과정에서 서로 다른 인지적 조작을 요구하기 때문에 발생한다.⁵ 청각적 반응이름대기 과제 수행은 구어 자극에서 제시되는 목표어휘의 의미 자질들을 하나의 개념으로 수렴하여 의미적 표상을 만들어 낸 후 해당 표상에 대한 어휘를 산출하는 하향식 정보처리 과정(top-down process)을 거친다.¹ 하향식 정보처리 과정에 의존하는 과제를 수행할 때에는 제시된 자극에 집중하는 역량이 저하되며 중요한 정보를 놓칠 가능성이 있어 주의력이 요구된다.⁶ 또한, 이러한 정보처리는 작업기억 용량(working memory capacity)에 영향을 많이 받는다.⁷ 청각적 반응이름대기 과제는 집행기능과도 높은 관련성을 보인다. 예컨대, 청각적 반응이름대기 수행력과 다양한 인지평가 과제 수행력 간의 상관성을 확인한 연구에서 청각적 반응이름대기 수행력은 숫자 순서화 과제(adaptive digit ordering task), 기호잇기 검사(trail making test), 문자 변환 과제(letter alteration task) 등 집행기능과 관련된 다양한 인지평가 과제들의 수행력과 높은 상관을 나타냈다.¹ 아울러 기능적 자기공명영상(functional magnetic response imaging, fMRI)을 이용한 연구에서는 청각적 반응이름대기 과제 수행 시 측두엽의 상, 중, 하 측두이랑 뿐만 아니라 집행기능을 담당하는 전전두엽 영역에서의 활성화가 관찰되었다.⁸ 이처럼 청각적 반응이름대기 과제는 다양한 인지기능과 밀접한 연관이 있고, 상위의 정보 처리 능력이 있어야 하는 과제임을 알 수 있다.

연령이 증가할수록 단어 인출 어려움이 빈번하게 나타난다는 것은 잘 알려져 있다.⁹ 이는 연령이 증가함에 따라 나타나는 다양한 신경학적 변화로 설명할 수 있다.¹⁰ 주의 집중력, 추론 능력 등 고등 인지기능을 담당하는 전두엽 영역은 퇴행성 질환 환자에서 뿐만 아니라 정상 노화과정에서도 그 구조 및

기능의 퇴화가 가장 먼저 나타난다.^{11,12} 이로 인한 주의력 및 작업기억의 감퇴로 연령이 증가할수록 특정 어휘 산출 능력이 저하되거나 인출 시간이 증가한다.^{13,14} 또한 단어 재인과제 수행 시 노년층에서는 양쪽 반구의 비대칭성을 보이는 젊은 연령층과 달리 양 반구 모두 활성화가 일어나며 단어가 인출된다.¹⁵ 이는 인지적 감퇴가 나타나는 능력을 다른 신경 구조에 도움을 요청함으로써 보상함을 뜻한다.¹⁰ 이와 같은 신경학적 변화로 정보 처리의 효율성이 떨어져 노년층은 장기기억에 저장된 의미적 정보에 쉽게 접근하지 못하며,¹⁶ 의미적 표상과 음운적 표상의 연결이 약화되어 어휘 인출에 어려움이 나타난다.¹⁷ 노년층의 어휘 인출 능력 저하는 대면이름대기 및 생성이름대기(generative naming) 등의 과제에서 노년층은 젊은 연령층보다 낮은 수행력을 보인다는 연구결과에서 확인할 수 있다.¹⁸⁻²⁰ 또한 그림설명하기 과제수행 시 고령연령 집단에서 특정 어휘 인출 시 단어의 ‘재구성’, ‘시간 끌기’ 등의 어휘찾기행동(word-finding behavior)이 증가한 것은 연령이 증가함에 따른 어휘 인출능력 감퇴를 보여준다.²¹ 이렇듯 노년층에서는 인지 체계의 구조 및 기능의 저하로 어휘 인출의 어려움이 증가한다.²²

2. 연구의 필요성 및 목적

본 연구는 정상 노년층의 어휘 인출 능력을 청각적 반응이름대기 과제를 통하여 측정하고 연령 및 인지기능이 그 수행력에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 앞서 밝힌 바와 같이 노년층에서의 어휘 인출력 저하는 많은 연구를 통해서 확인되었다.¹⁸⁻²² 그러나 대부분의 연구가 대면이름대기 및 생성이름대기 과제에 국한하여 이루어졌다. 반면, 청각적 반응이름대기에 관한 연구는 대부분 환자군을 대상으로 시행되었으며^{1,5}, 특히 국내에서는 알츠하이머 치매 환자와 혈관성 치매환자 집단의 청각적 반응이름대기 수행력 차이를 ‘정의 듣고 대답하기 과제’로 확인한 연구 이외에는 청각적 반응이름대기에 관한 연구를 찾기 힘들다.³

일반적인 의사소통은 화자가 내면에 내재된 생각을 구어로 표현하고 청자는 이를 듣고 이해한 후 다시 구어로 반응하는 과정으로 되어있다. 즉 일상적 대화환경 내에서 나타나는 인지적 조작은 청각적 자극을 듣고 이를 개념화한 후 구어로 반응하는 청각적 반응이름대기 과제에서의 정보처리과정과 유사하다.⁵ 그러므로 정상 노년층이 갖는 의사소통의 어려움 양상을 확인하는 데 있어서 구어 자극을 활용한 청각적 반응이름대기 수행력을 파악하는 것이 필요하다. 또한, 어휘 인출 평가에서 정확성만을 기준으로 하면 연령에 따른 변화를 확인하지 못할 가능성이 있다.²³ 이에 본 연구에서는 과제 수행 시 동반되는 어휘 인출지연(word retrieval latency)의 출현 빈도와 오류유형을 분석하여 정상 노년층의 연령 증가 및 인지기능 감퇴에 따른 청각적 반응이름대기 수행력 변화의 질적인 양상을 파악하고자 한다. 아울러 인지기능과 이름대기 능력간의 관련성을 설명하기 위하여 주의력 및 지각력 등과 같은 특정 인지기능과 어휘 인출 능력의 상관성을 확인한 연구는 존재하지만,^{24,25} 다양한 인지기능을 변인으로 하여 어휘 인출력에 미치는 영향을 파악한 연구는 부족하다. 청각적 반응이름대기 과제와 집행기능과 연관된 신경심리학적 검사의 수행력 간의 상관성을 밝힌 선행 연구에서도 각 검사의 수행력이 청각적 반응이름대기 과제

에 미치는 영향에 대해 설명하지 못했다.¹ 이에 본 연구는 인지평가 총점뿐만 아니라 평가 내 각 하위 항목 점수가 청각적 반응이름대기 수행력에 미치는 영향을 알아보고자 한다.



3. 연구 문제

정상 노년층에서

가. 연령 및 인지평가 총점은

(1) 청각적 반응이름대기 점수에 어느 정도 영향을 미치는가?

(2) 어휘 인출지연 출현 빈도에 어느 정도 영향을 미치는가?

나. 인지평가 하위 항목별(시공간/집행기능, 이름대기, 주의력, 언어, 추상력, 지연회상력, 지남력) 점수는

(1) 청각적 반응이름대기 점수에 어느 정도 영향을 미치는가?

(2) 어휘 인출지연 출현 빈도에 어느 정도 영향을 미치는가?

다. 청각적 반응이름대기 과제 수행 시 나타나는 오류유형의 특성은 어떠한가?

II. 재료 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 정상 노년층의 청각적 반응이름대기 수행력을 파악하기 위하여 서울 및 경기도에 거주하고 있는 65세 이상의 '일반 노인' 35명을 대상으로 시행하였다. 여기서 '일반 노인'이란 (1) 과거 또는 현재에 신경학적 및 정서적 질환과 관련한 진단 및 수술을 받지 않은 것으로 보고되고, (2) 한국판 몬트리올 인지평가(Korean Version of Montreal Cognitive Assessment: K-MoCA)의 연령대별 기준에 따라 정상범주에 속하는 것으로 확인되며²⁶, (3) 과제 수행에서 필요한 청력에 문제가 없는 대상자를 기준으로 하였다. 대상자의 정보는 (표1)과 같다.

표 1. 대상자 정보

	인원수 (명)	연령 (세)	교육년수 (년)	K-MoCA ¹ (점)
평균 (±표준편차)	35	75.66 (±8.97)	13.40 (±3.82)	24.69 (±3.03)
범위 ²		65~91	3~18	18~30

¹ Korean Version of Montreal Cognitive Assessment (K-MoCA)

² 범위(최소값~최대값)

2. 측정 도구

가. 인지평가

한국판 몬트리올 인지평가(Korean Version of Montreal Cognitive Assessment, K-MoCA)는 MoCA²⁷의 한국판 검사로 경미한 수준의 인지 기능 장애를 빠른 시간 내에 선별하기 위해 개발된 표준 신경심리 검사 도구이다. 검사 항목은 시공간 및 집행기능(5점), 이름대기(3점), 주의력(6점), 언어 능력(3점), 추상력(2점), 지연회상 능력(5점), 지남력(6점) 검사로 구성되어 있다. 항목별 문항을 살펴보면 시공간/집행기능 항목은 교대 기호 잇기 검사(alternating trail making), 육면체 그리기(visuoconstructional skills; cube), 시계 그리기(visuoconstructional skills, clock) 문항으로 구성되어 있고, 이름대기 항목은 세 개의 동물 그림을 보고 해당 어휘를 산출하는 형식으로 되어 있다. 주의력 항목은 숫자 따라 외우기(forward digit span), 숫자 거꾸로 따라 외우기(backward digit span), 정해진 음절에서 손뼉 치기(vigilance), 100에서 7 빼기 과제가 포함되어 있다. 언어 항목은 문장 따라말하기와 음소 유창성 과제로 구성되어 있고 추상력 항목은 두 개의 사물의 이름을 듣고 공통성을 찾는 두 개의 문항으로 되어 있다. 지연회상 항목은 앞서 제시한 다섯 가지의 단어를 회상하는 과제이며 지남력 항목은 시간과 장소에 대한 인식력을 확인하는 문항으로 구성되어 있다. 실시 시간은 약 10-15분이고 최고점은 30점이다. 본 평가 도구의 크론바 알파(Cronbach's α) 계수는 .84 이다.²⁶

나. 청각적 반응이름대기 과제

본 연구에서는 선행 연구^{5,28}에서 사용된 구체명사 9개와 한국판 보스톤 이름대기 검사(K-BNT)²⁹의 문항 중 적합도가 낮은 문항을 제외³⁰하고 연구자가 난이도를 고려하여 선별한 11개의 명사를 합한 총 20개의 어휘를 대상으로 청각적 반응이름대기 과제를 실시하였다. 선행 연구에 포함되었던 ‘소풍’, ‘질투’ 등 추상명사의 경우²⁸, 해당 어휘의 정의를 듣고 ‘여행’, ‘시뻐’ 등 유의어로 표현되는 경우가 빈번하여 제외하였다. 또한 ‘거미줄’, ‘눈사람’과 같이 정의에 목표어휘를 유도하는 결정적인 음소적 힌트가 포함되는 항목도 제외하였다.

표 2. 청각적 반응이름대기 과제의 검사 단어 목록

검사 단어	
김수련 (2015) ²⁸	수박. 기차. 선풍기
Hamberger & Seidel(2003) ⁵	봉투. 신문. 은행. 모기. 심장. 무릎. 뿌리
K-BNT (김향희&나덕렬, 1997) ²⁹	고추. 자전거. 장화. 용. 불가사리. 올챙이. 고드름. 소화기. 나침반. 사다리

검사에서 제시되는 ‘정의’가 적합한가에 대한 타당도를 확립하기 위하여 20세~60세 청·장년층 50명을 대상으로 목표어휘의 정의에 대한 사전조사를 하였다. 지시문은 “OO이 무엇인지 최대한 많이 말씀해 주세요.”라고 하고 대상자들이 응답한 의미자질 중 빈도수가 높은 의미자질들을 조합하여 목표어휘의 정의를 생성하였다. (부록1) 이는 단어 정의하기 발화 표본에서 중복도가 높은 의미자질일수록 중요도가 높은 핵심의미로 선정할 수 있다는 선행 연구에 근거하여 설정하였다.²⁸ 이때 ‘정의’ 내에서 의미자질 제시 순서는 작업기억

용량의 영향을 최소화하기 위하여 범주어를 먼저 밝히고 이후 목표어의 대표적 특징을 설명하는 형식으로 제시하였다.(예.“교통수단인데요, 길고 철로 위를 다니는 이것은 무엇일까요?”) 또한, 목표어휘 특징을 설명하는 의미자질을 4개 이내로 제한하였으며 제시 정의의 총 음절 수는 평균 31.15음절이었다. 연구자가 임의로 몸짓, 특정 어휘의 반복, 강조 등을 통해 단서 제공하는 것을 막기 위하여 ‘정의’는 녹음하여 제공하였다.

표 3. ‘기차’, ‘모기’, ‘소화기’에 대한 정의의 예시

목표어휘	제시 정의	총 음절 수
기(관)차	교통수단인데요, 길고 철로 위를 다니는 이것은 무엇일까요?	24음절
모기	곤충인데요, 여름에 사람이나 짐승의 피를 빨아먹는 이것은 무엇일까요?	29음절
소화기	안전도구인데요, 불이 났을 때 불을 끄기 위해 사용하는 빨간색 통은 무엇일까요?	32음절

3. 연구 절차

조용한 공간에서 디지털 녹음기(SM-T210)를 사용하여 녹음하였다. 먼저, 본 검사하기 전에 예비 문제를 통하여 과제 수행 방법을 익히도록 하였다. 검사 시작 전 지시문은 “다음을 잘 듣고 해당하는 단어를 우리말로 말씀해주세요. 어떤 항목은 매우 쉽지만 어떤 항목들은 어려울 수도 있습니다. 준비되었다면 시작하겠습니다.”라고 하였다. 대상자의 요청이 있는 경우 1회에 한해 지시문 전체를 반복하여 들려주었으며 부분적인 반복은 하지 않았고 제한시간은 15초로 하였다.⁵ 과제 시행 후 녹음된 대상자의 모든 구어 반응을 상세히 전사하였다.

표 4. 대상자가 산출한 반응 전사 예시

대상자	목표어휘	전사의 예
S01	선풍기	선풍기
	기차	전철
	봉투(3초) 편지봉투?
	뿌리	...과일인데?..다시 한 번만 음.. 뿌리?
S20	수박	속이 빨갛고 껍이 파래? 속이 빨개? 사과는 껍이 빨갛고...
	선풍기	선풍기
	뿌리	영양을 빨아들이는 거? 다시 모? 물과 영양분을.. 식물 아래 부분.. 뿌리라 그러나?
	불가사리	붉은색을 띠는 거? 다시 다시 으 모지 뭐라 그러나 음. 그걸 뭐라 그러나...
S30	심장	어.. 가슴에 있는 신체기관인데 피를 만든다고? 아우 생각이 잘 안 나네
	뿌리으..(3초) 뿌리
	소화기	아 그 아이고 그 뭐라 그러지 말이 안 나와 아이고 말이 안 나오네...
	용	가만있자 그게 하마도 아니고 아 저저 머머 아이고 그게 모 발자국이라 그러자나

4. 자료 분석

가. 인지평가 점수

검사 도구에 포함된 채점 기준을 준수하여 채점하였고 총점과 하위 항목별 점수를 나누어 분석하였다.

나. 청각적 반응이름대기 점수

청각적 반응이름대기 수행력을 평가하기 위하여 대상자별로 정반응 문항 수를 확인하였다. 이때, 해당 정의를 듣고 산출이 가능한 유의어 혹은 동의어는 정반응으로 간주하였다(예. 염통/심장, 지하철/기차). 본 연구에서 시행한 총 문항수는 20개로 정반응 항목당 1점으로 계산하였다.

다. 어휘 인출지연 출현 빈도

정반응을 보인 항목 중 목표어휘가 산출되기까지 2초 이상의 지연이 나타나는 경우 어휘 인출지연으로 분류하였다. 이는 정상 성인의 청각적 반응이름대기 평균 반응 시간이 1.23초(± 0.39)였으며⁵ 어휘 인출행동 분석 기준 중 2초 이상의 지연을 ‘주저(hesitation)’로 간주한다는 선행 연구에 근거하여 설정하였다.³¹ 대상자가 제시된 ‘정의’의 반복을 요청한 후 정반응 하는 경우에도 인출지연으로 분류하였다.

라. 오류유형

오반응을 보인 항목은 그 오류유형을 분석하였다. 분석기준은 대면이름대기 과제와 관련한 선행연구의 오류유형 분석기준을 참고하되^{32,33} 청각적 반응이름대기 과제와 적합하지 않은 유형은 제외하고, 기존 분류 기준에는 없으나 본 과제에서 많이 산출된 ‘지시문 반복’ 유형을 첨가하여 총 10개의 유형을 선정하였다. 10개의 오류유형은 그 특성별로 다시 의미적 오류(semantic errors), 에두르기 오류(circumlocution), 지시문 반복, 무반응(NR), 모름(DK)의 5개의 대분류로 나누었다. 대상자들의 반응을 오류 분석 기준에 맞게 분류한 후 오류유형 별 산출 빈도와 평균 및 표준편차를 확인하였다.

표 5. 오류유형 분석 기준

오류유형 종류	오류유형 정의	오류유형의 예	
상위어 (superordinate)	목표 어휘의 의미보다 상위 범주의 낱말로 대치	자전거: 운동기군데...	
1) 의 미 적	하위어 (subordinate)	목표 어휘의 의미보다 하위 범주의 낱말로 대치	뿌리: 감자, 연근, 그린건데
오 류	등위어 (cohyponym)	목표 어휘와 동일한 의미 범주내의 낱말로 대치	사다리: 계단인가.... 심장: 간
류	연관어 (associated)	위 4개 유형에 속하지 않으면서 목표 단어와 관계가 있는 낱말로 대치	고추: 김치 아니야? 봉투: 우체통
	비연관 (unrelated)	목표 단어와 관련 없는 낱말로 대치 또는 설명	뿌리: 거머리 아닌가.. 사다리: 지팡이

2) 에 두 르 기	의미적 설명 (semantic explanation)	목표 낱말의 용도, 기능, 특징 등을 설명	불가사리: 그.. 쓸데없는... 백해무익한건데... 소화기: 그거 저저저 집에 있는거 그거 아냐 그거 그거 있는데...불끄 는 거...
	¹ 음운적 설명 (phonological explanation)	목표어휘의 음운적인 특징을 설명	올챙이: 오장오장 아유 그 거 이름이 세잔데... 나침반: 지침이라 그러 나... 글썸 침침 그 침자가 있는데
3) ² 지시문 반복		제시된 지시문을 반복	수박: 속이 빨강고 길이 파래? 속이 빨개?
4) 무반응 (no response, NR)		무반응 혹은 특정어휘 산출 없이 간투사만 나타나는 경우음...그.....그거...
5) 모름 (don't know, DK)		'모르겠다'라고 반응	음 그걸 모라 그러나.. 모르겠는데..., 아는 건데.. 이름을 잘 모르겠다..

^{1,2}선행 연구의 오류유형에는 없으나, 본 연구에서 산출되어 첨가한 오류유형

5. 신뢰도

청각적 반응이름대기 과제에서의 오류유형 분석에 대한 검사자간 신뢰도를 산출하였다. 전체 35개의 자료 중 4개의 자료를 무작위로 추출하여 언어병리학을 전공하고 있는 대학원생 2명을 대상으로 실시하였다. 이에 따른 어휘 오류유형의 검사자간 일치도는 92.69%였다.

6. 통계 방법

본 연구에서는 SPSS 22.0(statistical package for the social science, version 22) 통계프로그램을 사용하여 통계적 검증을 하였다. 먼저, 청각적 반응이름대기 점수 및 어휘 인출지연 출현빈도와 연령, 인지평가 총점, 교육년수, 인지평가 하위 항목별 점수 간의 상관관계를 알아보기 위하여 스피어만 상관관계분석(Spearman correlation analysis)을 실시하였다. 또한, 정상 노년층의 연령 및 인지기능 변화 및 인지평가의 하위 항목별 점수가 청각적 반응이름대기 점수와 어휘 인출지연 출현 빈도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 단계적 회귀분석(stepwise regression analysis)을 실시하였다. 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

Ⅲ. 결과

1. 연령 및 인지평가 총점에 따른 청각적 반응이름대기 점수

연령, 인지평가 총점, 교육년수 및 청각적 반응이름대기 점수 간의 상관분석을 실시한 결과, 교육년수와 인지평가 총점이 청각적 반응이름대기 점수와 유의한 상관관계를 나타냈다.

표 6. 연령, 인지평가 총점, 교육년수 및 청각적 반응이름대기 점수 간의 상관분석

	인지평가 총점	교육년수	반응이름대기 점수
연령	-.688**	-.372*	-.291
인지평가 총점	1.000	.732**	.709**
교육년수	.732**	1.000	.666**

** p<0.01

교육년수, 연령, 인지평가 총점, 연령과 인지평가 총점의 상호작용 효과를 독립변인으로 설정하고 청각적 반응이름대기 점수에 미치는 영향을 단계적 회귀분석을 통하여 확인한 결과, 인지평가 총점이 청각적 반응이름대기 점수에 대하여 유의한 영향을 미쳤다($\beta=.692$, $p<.001$). 본 회귀모형의 결정계수(R^2)는 .479로 반응이름대기 점수에 대하여 약 47.9%의 설명력을 지닌다.

표 7. 연령 및 인지평가 총점이 청각적 반응이름대기 점수에 미치는 영향에 대한 단계적 회귀분석

	청각적 반응이름대기 점수		
	표준오차 (SE B)	표준화 계수(β)	p-value
인지평가 총점	.091	.692	<.001***

$R^2=.479$; $\Delta R^2=.464$

*** p<.001

2. 연령 및 인지평가 총점에 따른 어휘 인출지연 출현 빈도

연령, 인지평가 총점, 교육년수 및 청각적 반응이름대기 점수 간의 상관분석을 실시한 결과, 교육년수, 연령, 인지평가 총점이 어휘 인출지연 출현 빈도와 유의한 상관관계를 나타냈다.

표 8. 연령, 인지평가 총점 및 어휘 인출지연 출현 빈도 간의 상관분석

	인지평가 총점	교육년수	어휘 인출지연 출현 빈도
연령	-.688**	-.372*	.796**
인지평가 총점	1.000	.732**	-.759**
교육년수	.732**	1.000	-.535**

** p<0.01

연령, 인지평가 총점, 교육년수, 연령과 인지평가 총점의 상호작용 효과를 독립변인으로 설정하고 어휘 인출지연 출현 빈도에 미치는 영향을 단계적 회귀분석을 통하여 확인하였다. 분석의 결과, 연령 및 인지평가 총점의 표준화 계수가(β) 각각 .474, -.424로 어휘 인출지연 출현빈도에 유의한 영향을 미쳤다($p<.01$). 본 회귀모형의 결정계수(R^2)는 .698로 어휘 인출지연 출현 빈도에 대하여 약 69.8%의 설명력을 지닌다.

표 9. 연령 및 인지평가 총점이 어휘 인출지연 출현 빈도에 미치는 영향에 대한 단계적 회귀분석

	어휘 인출지연 출현 빈도		
	표준오차 (SE B)	표준화 계수(β)	p-value
연령	.031	.474	.002**
인지평가 총점	.092	-.424	.006**

$R^2=0.698$; $\Delta R^2=0.679$

** p<0.01

3. 인지평가 하위 항목 점수에 따른 청각적 반응이름대기 점수

노년층의 K-MoCA 인지평가의 하위 항목별 평균 점수 및 표준편차는 (표 10)과 같다. 또한 각 항목과 청각적 반응이름대기 점수와의 상관분석을 실시한 결과, 이름대기, 주의력, 추상력, 지연회상 점수가 청각적 반응이름대기 점수와 유의한 상관관계를 나타냈다.

표 10. 인지평가 하위 항목 점수의 기술통계

	최소값	최대값	평균	표준편차
시공간/집행기능	0	5	4.37	.942
이름대기	2	3	2.83	.382
주의력	3	6	5.20	.833
언어	1	3	2.43	.698
추상력	0	2	1.23	.598
지연회상	0	5	2.54	1.358
지남력	5	6	5.86	.355

표 11. 연령, 인지평가 총점 청각적 반응이름대기 점수 및 인지평가 하위 항목 간의 상관분석

	시공간/ 집행기능	이름 대기	주의력	언어	추상력	지연 회상	지남력
반응이 대기 점수	.330	.405*	.448*	.330	.535**	.662**	.131

* p<0.05; ** p<0.01

상관분석에서 청각적 반응이름대기 점수와 상관이 있다고 밝혀진 이름대기, 주의력, 추상력, 지연회상 점수를 단계적 회귀 모형에 투입하여 분석하였다. 그 결과 항목별 표준화 계수(β)는 지연회상이 .492, 추상력은 .332로 청각적 반응이름대기 점수에 유의한 영향을 미쳤다($p < .05$). 즉 추상력 및 지연회상 점수가 낮아질수록 청각적 반응이름대기 점수 또한 낮아졌다. 본 모형의 결정 계수(R^2)는 .502로 대상자들의 반응이름대기 점수에 대하여 약 50.2%의 설명력을 갖는다.

표 12. 인지평가 하위 항목 점수가 청각적 반응이름대기 점수에 미치는 영향에 대한 단계적 회귀분석

K-MoCA 하위 항목	청각적 반응이름대기 점수		
	표준오차(SE B))	표준화 계수(β)	p-value
지연회상	.225	.492	.001**
추상력	.510	.332	.024*

$R^2=0.502$; $\Delta R^2=0.471$

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

4. 인지평가 하위 항목 점수에 따른 어휘 인출지연 출현 빈도

K-MoCA 인지평가의 하위 항목 점수와 어휘 인출지연 출현 빈도간의 상관 분석 결과, 주의력, 추상력, 지연회상 점수가 유의한 상관관계를 나타냈다.

표 13. 인지평가 하위 항목 점수와 어휘 인출지연 출현 빈도 간의 상관분석

	시공간/ 집행기능	이름 대기	주의력	언어	추상력	지연 회상	지남력
어휘 인출지연 출현 빈도	-.304	-.292	-.606**	-.165	-.512**	-.764**	-.270

상관분석에서 어휘 인출지연 출현빈도와 유의한 상관관계가 있다고 밝혀진 주의력, 추상력, 지연회상 점수를 단계적 회귀모형에 투입하여 분석한 결과, 지연 회상과 주의력 점수가 어휘 인출지연 출현 빈도에 유의한 영향을 미쳤다. 항목 별 표준화 계수(β)는 지연회상이 $-.596$, 주의력이 $-.328$ 로 어휘 인출지연 출현 빈도에 유의한 영향을 미쳤다($p < .05$). 본 회귀모형의 결정계수(R^2)는 $.659$ 로 대상자들의 어휘 인출지연 출현 빈도에 대하여 약 65.9%의 설명력을 가진다.

표 14. 인지평가 하위 항목 점수가 어휘 인출지연 출현 빈도에 미치는 영향에 대한 단계적 회귀분석

K-MoCA 하위 항목	어휘 인출지연 출현 빈도		
	표준오차(SE B))	표준화 계수(β)	p-value
지연회상	.170	-.596	<0.001***
주의력	.277	-.328	.010*

$R^2=0.659$; $\Delta R^2=0.638$

* $p < 0.05$; *** $p < 0.001$

5. 오류유형별 산출 빈도

대상자들이 보인 오류유형별 산출 빈도수의 경우 의미적 오류의 산출 빈도수가 가장 높았고, 그 중에서도 ‘등위어’ 오류의 산출이 가장 많았다. 그 다음으로는 ‘모름(DK)’, ‘지시문 반복’ 오류 순이었다.

표 15. 오류유형별 산출 빈도수에 대한 기술통계

오류유형		평균 출현 빈도 (±표준편차)	
1) 의미적 오류	상위어 (superordinate)	.114 (±.323)	
	하위어 (subordinate)	.029 (±.169)	
	등위어 (cohyponym)	1.171 (±.985)	2.000 (±1.553)
	연관어 (associated)	.485 (±.702)	
	비연관 (unrelated)	.200 (±.423)	
2) 예두르기	의미적 설명 (semantic explanation)	.429 (±.815)	.486 (±.818)
	음운적 설명 (phonological explanation)	.057 (±.338)	
3) 지시문 반복		.629 (±.942)	
4) 무반응 (no response, NR)		.314 (±.582)	
5) 모름 (don't know, DK)		.686 (±.867)	

IV. 고찰

청각적 반응이름대기는 목표어휘의 정의 혹은 설명적 단서를 듣고 적절한 어휘를 산출해야 하는 과제로서 하향식 정보처리가 필요하다.¹ 하향식 처리 방식은 높은 주의력과 작업기억 용량이 필요하기 때문에 인지적 기능의 감퇴를 보이는 노년층이 청각적 반응이름대기 과제를 수행할 때에는 어휘 인출의 어려움이 증가할 수 있다.^{6,7} 그러나 정상 노년층의 어휘 인출 능력을 청각적 반응이름대기 과제를 통하여 살펴본 국내 연구는 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 정상 노화과정에서의 연령의 증가, 전반적인 인지기능의 감퇴, 세부 인지기능별 감퇴에 따라 청각적 반응이름대기 점수 및 어휘 인출지연 출현 빈도가 어떻게 변화하는지를 확인하였다.

첫째, 연령이 증가하여도 청각적 반응이름대기 점수에는 유의미한 감소세가 관찰되지 않았다. 이는 치매환자들을 대상으로 한 청각적 반응이름대기 과제에서 정확성이 환자군내의 연령 및 성별 등과 상관관계를 보이지 않았다는 선행 연구 결과와 일치한다.¹ 이를 통해 단순히 연령이 높아질수록 청각적 반응이름대기에서의 목표어휘 인출 실패가 증가하는 것이 아님을 알 수 있다. 반면, 연령이 증가함에 따라 정반응 내 어휘 인출지연 출현 빈도는 유의하게 높아졌다. 즉, 연령이 증가하면 청각적 반응이름대기 과제에서 목표어휘 산출 가능 여부보다는 자극에 대한 정보처리의 효율성이 떨어진다고 할 수 있다. 이러한 결과는 토큰 검사로 구어자극에 대한 반응 시간을 측정한 선행 연구에서 연령이 반응시간 증가에 영향을 미친다는 결과와 그 맥을 같이 한다.³⁴ 토큰 검사와 청각적 반응이름대기 과제는 모두 구어 자극에 대한 주의력 및 해당 자극 내의 정보를 통합하는 과정이 필요하다. 즉 노년층이 청각적 반응이름대기 과제 수행 시 자극을 지각하는 과정에서 연령효과가 나타나 연령이 높아질수록 어휘 인출지연 출현 빈도가 높아졌음을 짐작 할 수 있다.

둘째, 인지평가 총점이 낮아질수록 청각적 반응이름대기 점수도 유의하게 낮아졌다. 정반응 내 어휘 인출지연 출현 빈도는 유의하게 증가하였다. 이는

치매환자들을 대상으로 한 청각적 반응이름대기 과제에서 정확성이 인지평가 점수와 높은 상관관계를 보이며,¹ 정상 성인의 경우, 인지능력의 척도 중 하나인 IQ점수가 청각적 반응이름대기의 정반응 항목수와 유의한 상관관계를 나타냈다는 연구결과와 일치한다.⁵ 또한, 인지평가 총점이 낮아질수록 정반응 내 어휘 인출지연 출현 빈도는 유의하게 증가하였는데, 이는 IQ점수가 청각적 반응이름대기 과제의 반응시간과 상관관계를 보인다는 연구결과를 지지한다.⁵ 이처럼 정상 노화과정에서 인지기능이 감퇴할수록 청각적 반응이름대기 과제에서 목표 어휘 산출의 어려움이 증가한다는 결과는 적어도 다음의 세 가지 가설로 설명될 수 있다. 먼저, ‘억제 결함(inhibition deficit)’ 가설이다. 이 가설은 노화에 따른 작업 기억 용량의 축소로 인하여 무관한 정보의 간섭이 통제되지 못하고 부적절한 반응이 나타난다고 주장한다.³⁵ 이에 따르면 인지기능이 저하된 노년층은 청각적 반응이름대기 과제 수행 시 제시된 자극에 덜 집중하게 되고, 불필요한 정보의 방해를 무시하지 못하여 목표어휘가 아닌 다른 어휘를 선택할 가능성이 커진다. 또한, 의미적 정보가 두 개 이상의 단어를 활성화하는 경우 대체어가 목표어에 접근하는 것을 억제하여 설단현상 등의 오류가 나타나게 된다.¹⁷ 본 연구에서 대상자들이 산출한 오류유형을 살펴보면 ‘의미적 오류’가 다른 오류보다 많이 나타났고, 그 중 목표어휘와 동일 범주 내의 다른 어휘를 선택하는 ‘등위어’ 오류의 빈도가 가장 높았다. 이는 청각적 반응이름대기 과제에서 정상 집단이 산출한 오류 중 의미적 오류의 비율이 가장 높았다는 선행연구의 결과와 일치한다.⁴ 이러한 결과는 의미적으로 밀접한 대체어가 목표어의 접근을 막아 나타난 현상으로 해석 할 수 있다.¹⁷ 두 번째 가설은 ‘전달 결함 이론(transmission deficit theory)’이다. 이 가설은 수많은 마디(node) 단위로 그물망처럼 연결되어있는 기억체계들이 노화로 인하여 연결이 약해지면서 특정 정보가 활성화되지 못한다고 주장한다.¹⁷ 본 연구에서 대상자들이 산출한 ‘의미적 에두르기’ 오류는 목표어휘에 대한 적절한 표상을 만들고 의미적 선택(lexical selection)을 하는 단계에서는 성공하였지만 선택한 어휘를 음운적으로 올바르게 표현하도록 준비하는 형태적 부호화 및 음절

화(morphonological encoding and syllabification) 단계에서 실패하여 해당 어휘 인출이 불가능함을 의미한다.³⁶ 이는 의미적 표상과 음운적 표상의 연결이 약화되어 목표어휘 인출에 어려움이 나타나 노년층에서 설단현상의 빈도가 증가한다는 전달 결함 이론을 지지한다.¹⁷ 즉 노년층에서의 어휘 인출력 감퇴는 의미기억 자체의 퇴화라기보다는 의미기억과 음운기억 간의 연결약화로 나타난다고 해석 할 수 있다. 마지막 가설은 ‘처리속도 이론(processing speed theory)’이다. 이 가설은 노화에 따른 인지기능 저하로 인지적 정보처리의 속도가 늦춰진다고 주장한다.³⁷ 본 연구에서 대상자들은 제시된 구어 자극을 반복하며 어휘 정보에 접근하려는 시도를 보였다. 처리속도 이론 중 동시성 기제(simultaneity mechanism) 입장에서 보면 지시문의 반복은 어휘 인출 과정이 진행되는 동안 앞서 제시된 자극의 정보 손실을 막기 위한 행동이라 볼 수 있다.³⁷ 즉 인지기능의 감퇴로 자극이 주어짐과 동시에 정보처리를 하지 못하고, 반복을 통하여 제시된 정보를 저장하려는 시도인 것이다. 이후 저장된 정보를 되뇌면서 어휘 인출을 시도하여 인출지연이 나타난 것으로 짐작된다.

셋째, 인지평가 하위 항목이 청각적 반응이름대기 점수와 어휘 인출지연 출현빈도에 미치는 영향은 다음과 같다. 먼저 본 연구에서 청각적 반응이름대기 점수는 지연회상과 추상력 점수가 낮아질수록 유의하게 낮아졌다. 이는 치매 환자를 대상으로 한 청각적 반응이름대기 연구에서 수행력이 구어 기억력(verbal memory) 과제 중 즉각 회상 과제와 상관을 보였으나, 지연 회상 과제와는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다는 선행 연구 결과와 일치하지 않는다.¹ 이러한 차이는 본 연구에서 실시한 인지평가 과제인 K-MoCA에서는 즉각 기억에 대한 점수가 부여되지 않고 지연 회상에서의 시간 지연이 5분으로 선행 연구에서 실시한 지연 기억 과제의 20~25분보다 현저하게 짧기 때문으로 짐작된다. 한편, 노화로 인한 인지기능 저하는 제시된 정보의 입력과 회상 능력의 감퇴를 동반한다.³⁸ 이로 인해 주어진 구어 자극을 정확하게 회상하지 못하거나 부분적인 정보만을 기억하게 되면, 어휘 선택 시 오류가 나타나고 수행력의 저하로 이어지게 된다. 이러한 측면에서 기억력을 반영하는 지

연회상 점수가 낮아질수록 청각적 반응이름대기 수행력이 저하된 것으로 보인다. 또한, 청각적 반응이름대기 과제는 제시된 자극에 포함된 의미자질들을 연합하여 하나의 개념으로 형상화하는 일종의 추상력이 요구된다.¹ 추상력은 작업기억과 관련이 깊어 노화가 진행됨에 따라 그 수행력의 저하가 나타난다.³⁹ 그러므로 추상력이 저하된 노년층의 경우, 청각적 반응이름대기 과제 수행 시 자극에서 제시된 의미자질을 하나의 개념으로 수렴하는데 어려움이 생길 수 있다. 이로 인하여 어휘 산출 단계 중 가장 상위 단계인 개념형성 단계에서의 오류가 발생하게 되고 목표어휘 산출 실패가 나타나는 것이다.³⁶ 대상자들이 산출한 오류 중 ‘의미적 오류’의 빈도가 높았다는 결과는 의미 형성에서 오류가 나타났음을 보여준다. 다음으로 어휘 인출지연 출현빈도는 인지평가 하위 항목 중 주의력 및 지연회상의 점수가 낮아질수록 유의하게 증가하였다. 이는 본 연구에서 실시한 K-MoCA 과제 내 주의력 항목의 세부 항목인 숫자 따라 외우기 검사와 거꾸로 외우기 검사가 청각적 반응이름대기 과제와 상관관계가 있다는 선행연구와도 일치한다.¹ 앞서 언급한 것처럼, 청각적 반응이름대기 과제를 수행하기 위해서는 주어진 정의와 연관된 단어를 먼저 식별하고 목표어휘를 이끌어내는 하향식 접근이 필요하다.¹ 그러나 노년층이 하향 처리에 의존할 경우 화자의 말에 대한 집중도가 낮아져 중요한 정보를 놓치게 되는데 이는 주의력과도 관계가 깊다.⁶ 또한, 자극이 제공됨과 동시에 사라지는 청각적 반응이름대기 과제 특성 상 구어 정보의 정확한 회상 능력이 성공적인 과제 수행에 필요하다. 본 연구에서 대상자들은 저하된 주의력 및 회상능력을 극복하기 위하여 자극을 재요청하거나 되풀이하는 전략을 이용하여 목표어휘에 접근하려는 노력을 지속하였고, 이러한 어휘인출행동으로 인하여 어휘 인출지연 출현 빈도수가 증가하였다.

본 연구는 청각적 반응이름대기 과제의 수행력을 통해 정상 노년층의 어휘 인출능력을 확인하였다. 그 결과, 연령이 증가하면 어휘 인출지연 출현 빈도의 증가하고, 인지기능이 감퇴하면 청각적 반응이름대기 점수가 저하되며 어휘 인출지연 출현 빈도가 높아짐이 확인되었다. 이는 다음과 같은 임상적 의의를 가진다.

첫째, 본 연구는 구어적 자극을 사용한 청각적 반응이름대기 과제를 통해 어휘 인출능력을 평가했다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 특히 경미한 어휘 인출력 손상을 보이는 일부 환자들의 경우, 대면이름대기 과제만으로 평가하는 것은 어휘 인출 능력을 정확하게 변별하는데 제한이 있다.⁴ 그러나 임상 현장에서 환자들에게 모든 과제를 함께 실시하는 것은 시간 제약 등의 어려움이 따른다. 또한, 청각적 반응이름대기 과제는 문장 수준의 자극에 대한 청각적 이해력이 보존되어있는 대상자들에 한해 실시가 가능하다.³ 그러므로 청각적 반응이름대기 과제는 기존 이름대기 평가에서 경미한 어려움 혹은 정상범주의 수행을 보이나 일상생활 속 의사소통에서 지속적인 불편함을 호소하는 대상자들에게 심화 검사로서 실시하는 것이 바람직 할 것이다.

둘째, 본 연구는 정상 노년층의 연령과 인지기능 변화에 따른 청각적 반응이름대기 수행력을 확인하였다. 그 결과 인지기능의 저하될수록 반응이름대기 점수에서도 저하가 나타났다. 이는 인지적 능력의 영향을 많이 받는 청각적 반응이름대기 과제의 수행력이 인지기능 감퇴를 예측할 수 있는 임상학적 지표로 사용될 수 있음을 뜻한다.¹ 즉 청각적 반응이름대기 과제의 수행력은 알츠하이머성 치매 등 퇴행성 질환 환자군의 조기 선별뿐만 아니라 경미한 인지기능 저하를 보이는 경도 인지장애 환자군과 초기 파킨슨병 환자군들의 조기 선별에 도움을 줄 것으로 기대된다. 또한, 전형적인 실어증 환자가 아닌 신경언어장애 환자의 감별에도 중요한 정보를 제공 할 수 있을 것이다. 특히 저하된 의사소통 능력으로 일상생활에 어려움을 보이는 외상성 뇌손상(traumatic brain injury; TBI) 환자군 중 일부는 전통적인 언어평가 과제에서 정상 범주의 수행력을 보이는 경우가 있다.⁴⁰ 반면 수렴적 사고의 의미처리와 하향식 정보처리를 요하는 청각적 반응이름대기 과제는 주의력, 기억력, 문제해결 능력, 추론력, 이름대기 능력 등의 인지적 기능에서 저하를 보이는 외상성 뇌손상 환자 및 주의력 장애를 동반한 우반구 손상 환자군⁴¹들의 어휘 인출 어려움을 변별하는데 효과적일 수 있다. 이때 정상군의 청각적 반응이름대기 과제 수행력에 관한 정보가 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점과 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 시행한 인지평가 과제인 K-MoCA는 경도인지장애를 선별하기 위하여 개발된 검사로 다양한 인지기능을 종합적으로 평가하기에는 적절하지만,²⁶ 각각의 인지능력을 충분히 설명하기에는 한계가 있다. 후속 연구에서는 보다 심화된 인지 검사들을 통해 특정 인지기능이 청각적 반응이름대기 수행력에 미치는 영향을 확인하는 연구를 진행해야 할 것이다. 둘째, 본 연구에서는 청각적 반응이름대기 수행력 측정에서 어휘 인출지연 출현 빈도만 측정했을 뿐, 반응시간이 구체적으로 측정되지 못했다. 과제에 대한 반응시간은 노년층의 다양한 인지적 능력의 변화와 관련이 깊다. 후속 연구에서 반응시간 확인에 대한 기준을 체계화한다면 보다 신뢰도 높은 결과를 얻을 수 있을 것이다. 마지막으로, 환자군에서의 청각적 반응이름대기 수행력 및 그 특성을 파악할 필요가 있다. 알츠하이머성 치매환자들은 알츠하이머성 치매와 혈관성 치매를 함께 겪고 있는 혼합형 환자보다 청각적 반응이름대기에서 높은 수행력을 나타냈고, 단순 혈관성 치매 환자들보다는 낮은 수행력을 보였다.^{1,3} 이는 청각적 반응이름대기 과제가 인지기능의 저하를 동반하는 병리학적 집단 내에서 중증도에 따른 어휘 인출력 결손을 평가하기에 적절한 과제임을 뜻한다. 이를 바탕으로 추후 연구에서는 경도 인지장애 환자군, 외상성 두뇌 손상 환자군, 우뇌 손상 환자군 등에서의 청각적 반응이름대기 수행력 특성을 확인해야 할 것이다. 환자군들의 청각적 반응이름대기 특성을 파악한다면 정상 노년층과의 차이점과 공통점을 확인할 수 있을 것이다. 이는 특정 질환 환자들의 조기 감별뿐만 아니라 일상생활에서 어휘 인출을 호소하는 노년층에게 임상적 정보를 제공하는데 도움이 될 것이다.

V. 결론

본 연구에서는 정상 노년층의 어휘 인출력을 청각적 반응이름대기 과제로 확인하였다. 이를 위해 65세 이상 정상 노년층 35명을 대상으로 청각적 반응이름대기 과제를 시행하고, 정상 노화과정에서의 연령 증가 및 인지기능의 감퇴가 청각적 반응이름대기 점수 및 어휘 인출지연 출현 빈도에 미치는 영향에 대하여 분석하였다.

연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 연령이 증가할수록 어휘 인출지연 출현 빈도는 높아졌으나 청각적 반응이름대기 점수에는 유의한 저하가 없었다. 이는 연령이 증가하여도 반응 가능시간을 충분하게 제공하는 경우 목표 어휘 산출이 가능함을 뜻한다. 둘째, 인지평가 총점이 낮아질수록 청각적 반응이름대기 점수가 낮아졌으며 어휘 인출지연 출현 빈도가 증가하였다. 이는 인지 능력이 감퇴할수록 청각적 반응이름대기 과제에서 목표 어휘 산출의 어려움이 증가함을 보여준다. 위와 같은 결과는 청각적 반응이름대기 수행력이 단순한 연령의 증가보다는 인지기능의 감퇴에 더 큰 영향을 받는 과제임을 의미한다. 셋째, 인지평가의 하부 항목이 청각적 반응이름대기 점수에 미치는 영향을 확인한 결과, 지연회상과 추상력 점수가 낮아질수록 청각적 반응이름대기 점수도 낮아졌다. 이를 통해 청각적 반응이름대기 과제를 성공적으로 수행하기 위해서 제시된 자극을 정확하게 회상하는 능력이 필요하며, 의미자질들을 조합하여 하나의 개념으로 형상화하는 일종의 추상화 능력이 중요하게 작용함을 알 수 있다. 더불어, 주의력 및 지연회상 점수가 낮아질수록 어휘 인출지연 출현 빈도는 높아졌다. 이는 하향식 정보처리 과정을 필요로 하는 청각적 반응이름대기 과제 수행에서 주의력 및 회상능력이 과제 수행을 보다 효율적으로 할 수 있도록 하는 인지기능임을 보여준다. 한편, 대상자들이 산출한 오류유형 중 의미적 오류의 출현 빈도가 가장 높았고, 이 중 등위어 오류가 많이 나타났다. 이는 목표어휘의 형상화 혹은 단어 선택의 과정에서 오류가 나타났음을 말해준다.

본 연구는 청각적 반응이름대기 과제를 통하여 노년층의 인지기능이 감퇴할 수록 어휘 인출의 어려움이 증가하여 오류반응이 늘어나고 어휘 인출 지연 출현 빈도가 증가함을 확인하였다는데 의의가 있다. 이는 청각적 반응이름대기 과제의 수행력이 인지 저하를 동반하는 다양한 환자군의 변별에 중요한 정보를 제공할 수 있음을 의미한다. 그러므로 환자군을 대상으로 청각적 반응이름대기 과제 수행력을 확인하는 후속 연구가 요구된다. 또한, 본 연구는 인지능력 검사의 각 하위 영역 점수가 청각적 반응이름대기 수행력에 갖는 영향력을 확인함으로써 노년층의 특정 인지능력 감퇴가 청각적 반응이름대기 과제에서의 어휘 인출능력을 예측할 수 있는 유용한 지표임을 확인하였다. 그러나 본 연구에서 사용된 인지평가는 선별검사로서 노년층의 인지 능력을 정확하게 설명했다고 볼 수 없다. 향후에는 보다 심화된 인지검사 과제를 통하여 각 인지능력이 청각적 반응이름대기 과제 수행력에 어떻게 영향을 미치는지에 대한 확인이 필요하다. 아울러 후속 연구에서는 반응시간 확인 등의 청각적 반응이름대기 과제의 수행력 평가 기준을 한층 더 체계화하여 보다 신뢰도 높은 결과를 얻기 위한 방법을 모색해야 할 것이다.

참고문헌

1. Miller KM, Finney GR, Meador KJ, Loring DW. Auditory responsive naming versus visual confrontation naming in dementia. *Clin Neuropsychol* 2010;24:103-118.
2. Johnson, CJ. Anglin, JM. Qualitative development in the content and form of children's definitions. *J Speech Hear Res.* 1995;38:612-29.
3. 오혜경, 최현주, 김수진. 알츠하이머병과 혈관성 치매 환자의 의미기억과 관련된 언어 과제 수행 차이. *언어치료연구* 2010;19(1):73-8.
4. Hamberger MJ, Tamny TR. Auditory naming and temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Res* 1999;35(3):229-43.
5. Hamberger JM, Seidel WT. Auditory and visual naming tests: normative and patient data for accuracy, response time, and tip-of-the-tongue. *J Int Neuropsychol Soc* 2003;9:479-489.
6. 김향희, 윤지혜, 김정완 공역. 노화와 의사소통장애. 서울: 학지사; 2014. p.17-23.
7. Gazzaley A, Cooney JW, Rissman J, D'Esposito M. Top-down suppression deficit underlies working memory impairment in normal aging. *Nat Neurosci* 2005;8(10):1298-300.
8. Tomaszewski FS, Harrington G, Broomand C, Seyal M. Differences in functional MR imaging activation patterns associated with confrontation naming and responsive naming. *J Neuroradiol* 2005;26(10):2492-9.
9. Burke DM, Shafto MA. Aging and language production. *Curr Dir Psychol Sci* 2004;13(1):21-4.
10. 박태진. 노화와 인지신경기전. *한국심리학회지* 2004;16(3):317-36.
11. Dempster FM. The rise and fall of the inhibitory mechanism: Toward a unified theory of cognitive development and aging. *Dev Rev* 1992;12:45-75.

12. 엄지영, 강연욱. 나이에 따른 전두엽 기능의 변화: 인지기능의 변화를 중심으로. 한국심리학회 연차 학술발표논문집 2006:590-1
13. Wierenga CE, Benjamin M, Gopinath K, Perlstein WM, Leonard CM, Rothi LJ et al. Age-related changes in word retrieval: role of bilateral frontal and subcortical networks. *Neurobiol Aging* 2008;29(3):436-51.
14. Kemper S, Marquis J, Thompson M. Longitudinal change in language production: effects of aging and dementia on grammatical complexity and propositional content. *Psychol Aging* 2001;16(4):600-14.
15. Cabeza R. Hemispheric asymmetry reduction in older adults: the HAROLD model. *Psychol Aging* 2002;17(1):85-100.
16. Facal D, Juncos-Rabadán O, Rodríguez MS, Pereiro AX. Tip-of-the-tongue in aging: influence of vocabulary, working memory and processing speed. *Aging Clin Exp Res* 2012;24(6):647-56.
17. Burke DM, MacKay DG, Worthley JS, Wade E. On the tip of the tongue: What causes word finding failures in young and older adults? *J Mem Lang* 1991;30:542-79.
18. Connor LT, Spiro A 3rd, Obler LK, Albert ML. Change in object naming ability during adulthood. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2004;59(5):203-9.
19. Verhaegen C, Poncelet M. Changes in naming and semantic abilities with aging from 50 to 90 years. *J Int Neuropsychol Soc* 2013;19(2):119-26.
20. 이윤아, 김향희. 일반 노년층의 명사 및 동작동사 생성이름대기 특성. 연세대학교 대학원 석사학위 논문; 2013.
21. Schmitter-Edgecombe M, Vesneski M, Jones DW. Aging and word-finding: comparison of spontaneous and constrained naming tests. *Arch Clin Neuropsychol* 2000;15(6):479-93.

22. Shafto MA, Stamatakis EA, Tam PP, Tyler LK. Word retrieval failures in old age: the relationship between structure and function. *J Cogn Neurosci* 2010;22(7):1530-40.
23. Goulet P, Ska B, Kahn HJ. Is there a decline in picture naming with advancing age? *J Speech Hear Res.* 1994;37(3):629-44.
24. 김정완, 황재호, 김수련, 김향희. 정상 노인의 연령에 따른 주의력 및 이름대기 능력의 차이. *언어치료연구* 2013;22(3):25-44.
25. 백은진, 손영호, 김향희. 시지각력이 이름대기에 미치는 영향. *언어청각 장애연구* 2011;16(2):34-45.
26. 강연옥, 박재설, 유경호, 이병철. 혈관성 인지장애 선별검사로써 Korean-Montreal Cognitive Assessment(K-MoCA)의 신뢰도, 타당도, 및 기준 연구. *한국심리학회지* 2009;28(2):549-62.
27. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005 Apr;53(4):695-9.
28. 김수련. 건망형 경도인지장애 환자의 추상단어 정의하기 능력. 연세대학교 대학원 박사학위 논문; 2015.
29. 김향희, 나덕렬. 한국판 보스톤 이름대기 검사(K-BNT). 서울:학지사; 1997.
30. 김향희, 김수련. 문항반응이론을 적용한 한국판 보스톤 이름대기 검사 단축형(K-BNT-15) 개발. *한국콘텐츠학회 논문지* 2013;13(12):321-7.
31. Bracy CB, Drummond SS. Word retrieval in fluent and nonfluent dysphasia: Utilization of pictogram. *J Commun Disord.* 1993;26(2):113-28.
32. 김향희, 김은연, 나덕렬. 알츠하이머성 치매환자의 이름대기장애: 한국판 보스톤 이름대기 검사상의 오류를 중심으로. *대한신경과학회* 1997;15(5):1012-21.
33. 김수련, 박창일, 김덕용, 황민아. 브로카 실어증 환자의 과제 간 명사와 동사의 산출 비교. *언어청각 장애연구* 2004;9(2):1-18.

34. Kim H, Sung JE, Kim J, Park EJ, Yoon JH, Yoo HJ et al. Response time measurements in the iOS app-based Token Test, the Brief Token Test in the elderly. *Geriatr Gerontol Int* 2014;14(4):969-74.
35. Zacks R, Hasher L. Cognitive gerontology and attentional inhibition: a reply to Burke and McDowd *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1997;52(6):P274-83.
36. Levelt WJ, Roelofs A, Meyer AS. A theory of lexical access in speech production. *Behav Brain Sci* 1999;22(1):1-38.
37. Salthouse TA. The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychol Rev* 1996;103(3):403-28.
38. Connor L. Memory in old age: patterns of decline and preservation. *Semin Speech Lang* 2001;22(2):117-25.
39. Emery L, Hale S, Myerson J. Age differences in proactive interference, working memory, and abstract reasoning. *Psychol Aging* 2008;23(3):634-45.
40. 김향희. 신경언어장애. 서울: 시그마프레스; 2012.
41. 이미숙, 김향희. 외상성 뇌손상 및 우반구 손상 환자의 인지-의사소통 능력 평가도구에 관한 문헌 고찰. *한국콘텐츠학회 논문지* 2011;11(3):253-62.

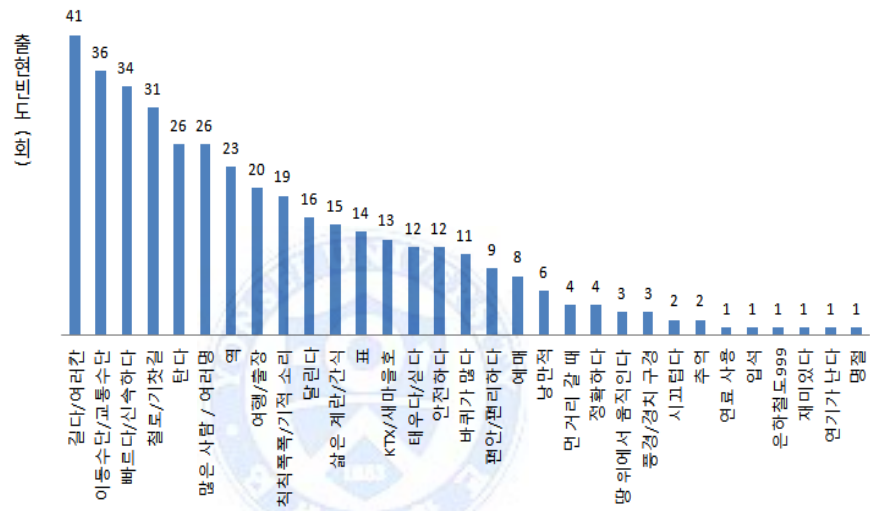
부록

1. 단어 정의하기 과제에서 청·장년층이 산출한 목표어휘에 대한 의미자질 예시

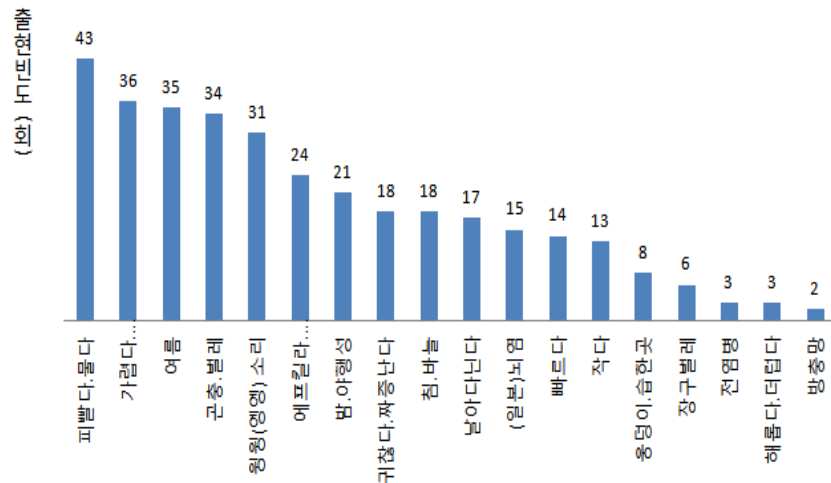
목표어휘

의미자질별 출현 빈도수

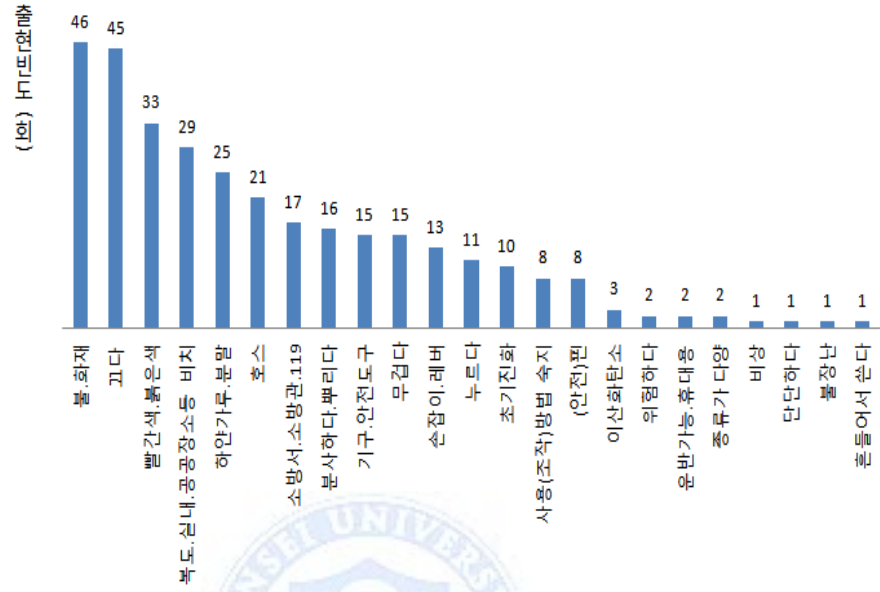
기차



모기



소화기



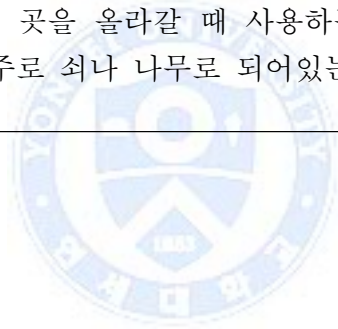
2. 청각적 반응이름대기 질문지

■연습문제-젓가락: 반찬을 집을 때 사용하는 도구인데요, 길고 한 쌍으로 되어있는 이것은 무엇인가요?

번호	목표어휘	제시 정의
1	수박	여름 과일인데요, 씨가 많고 속은 빨간색이고 겉은 초록색인 이것은 무엇인가요?
2	선풍기	더울 때 트는 전자제품인데요, 날개가 돌아가며 바람을 만드는 이것은 무엇인가요?
3	기(관)차	교통수단인데요, 여러 칸으로 연결되어있고 사람이나 짐을 싣고 철로 위를 다니는 이것은 무엇인가요?
4	고추	채소인데요, 초록색이나 빨간색이고 매운 맛이 나는 이것은 무엇인가요?
5	자전거	이동수단인데요, 발로 페달을 밟아 바퀴를 굴리며 타는 이것은 무엇인가요?
6	봉투	종이로 된 것인데요, 편지나 돈을 넣을 때 쓰는 이것은 무엇인가요?
7	은행	공공기관인데요, 돈을 저축하거나 빌릴 때 가는 곳은 어디인가요?
8	모기	곤충인데요, 여름에 사람이나 짐승의 피를 빨아먹는 이것은 무엇인가요?

9	심장	신체기관인데요, 피를 만들면서 생명을 유지시키는 가슴 속에 있는 장기는 무엇인가요?
10	뿌리	식물의 밑 부분인데요, 땅속에 묻혀서 물과 영양분을 빨아들이는 이것은 무엇인가요?
11	무릎	신체 일부분인데요, 종아리와 허벅지 사이의 동그랗게 튀어나온 관절을 무엇이라고 하나요?
12	신문	종이로 된 인쇄물인데요, 매일의 사건, 소식 등 정보를 전달해 주는 이것은 무엇인가요?
13	소화기	안전도구인데요, 불이 났을 때 불을 끄기 위해 사용하는 빨간색 통은 무엇인가요?
14	용	전설 속의 동물인데요, 뱀의 비늘을 갖고 불을 뿜는 커다란 동물은 무엇인가요?
15	고드름	얼음의 종류인데요, 겨울철에 물이 뽀족하게 얼어붙어 매달려있는 이것은 무엇인가요?
16	올챙이	동물인데요, 개구리의 새끼로 꼬리가 길고 몸이 검정색인 이것은 무엇인가요?

17	불가사리	생물체인데요, 별 모양이고 바닷가에서 살며 주로 붉은 색을 띠는 이것은 무엇인가요?
18	장화	신발 종류인데요, 비오는 날 신는 목이 긴 신발은 무엇인가요?
19	나침반	도구인데요, 바늘이 돌아가며 동서남북 방향을 알려주는 이것은 무엇인가요?
20	사다리	높은 곳을 올라갈 때 사용하는 기구인데요, 발판이 많고 주로 쇠나 나무로 되어있는 이것은 무엇인가요?



Abstract

The relationship between age, cognitive function and performance of auditory responsive naming in normal elderly group

Su Jin Kim

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

(Directed by Professor HyangHee Kim)

Auditory response naming refers to tasks of retrieving the appropriate vocabulary by listening a definition or descriptive cue related to the target vocabulary and requires more sophisticated and complicated cognitive function including top-down information processing. Therefore, it is hard for elderly to accomplish this type of task. Accordingly, the purpose of current study was to find out how changes in aging and cognitive functions affect performance of auditory responsive naming task by investigating 35 normal elderly.

The results of this study and analysis are as follows. First, auditory responsive naming scores were significantly decreased and occurrence frequency of word retrieval latency significantly increased when cognitive evaluation scores were lowered. It shows that as cognitive function weakens, it is appeared to be more word retrieval difficulty and word retrieval latency. Secondly, as age increased, occurrence

frequency of word retrieval latency in correct reaction significantly increased, but responsive naming scores were not lowered. It implies that age increase alone simply cannot explain appearance of word retrieval deficit in elderly group and also when age increase if sufficient time is provided, target word retrieval is possible. Lastly, as a result of investigating effects of sub-category scores of K-MoCA on performance of auditory responsive naming, the score of auditory responsive naming is significantly decreased as scores of delayed recall and abstraction lowered. Through these investigations, we confirmed that it is required to recall capability on verbal stimulus and abstraction ability from semantic features which are presented as one concept in order to successfully conduct responsive naming tasks,

This study examined word retrieval capabilities of normal elderly group through auditory responsive naming tasks and the significance of the study was that we have confirmed that performance of auditory responsive naming tasks deteriorated due to weakened cognitive functions. Based on these findings, we expect that further studies to be made to determine the performance characteristics of auditory responsive naming and determine the differences for not only degenerative disease patient group, but also for mild cognitive impairment patient group, early Parkinson's disease patient group and traumatic brain injury patient group. Furthermore, if we can systematically set the criterion such as reaction time and so on for auditory responsive naming evaluation, more reliable results can be obtained.

Key Words: normal elderly, auditory responsive naming, age, cognitive function, word retrieval capability, word retrieval latency, cognitive evaluation, K-MoCA