

## 암묵·외현 기억 과제수행에서 노화가 미치는 영향

권지혜\*, 노은영\*\*, 박민아\*\*\*, 양영애\*\*\*\*, 최혜숙\*\*\*\*\*,

박수정\*\*\*\*\*, 박수희\*\*\*\*\*

\*한동대학교 선린병원

\*\*강동구 치매지원 센터

\*\*\*홍익재활병원

\*\*\*\*인제대학교 의생명공학대학 작업치료학과

\*\*\*\*\*동남보건대학 작업치료과

\*\*\*\*\*인제대학교 대학원 작업치료학과

### 국문초록

**목적** : 노인과 청년의 암묵기억과제 수행의 연령차와 의미, 지각처리에 따른 기억과제 수행 정도의 차이를 알아보기 위해 실시되었다.

**연구방법** : 본 연구는 청년집단과 노인집단에게 단어어간완성검사(암묵기억과제)와 단어회상검사(외현기억과제)를 실시하여 분산 분석하였다. 의미처리 과제와 지각처리 과제는 각각 학습 단계와 검사 단계로 나누어 실시되었다. 과제 수행 순서는 암묵기억, 외현기억 순으로 이루어졌다.

**결과** : 첫째, 청년과 노인 간의 기억수행에 유의한 차이가 있다.

둘째, 청년의 기억검사 수행은 통계학적으로 유의한 차이를 보였으며 노인의 기억과제 수행에서는 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

셋째, 기억과제와 처리수준간의 상호작용이 통계학적으로 유의하였다.

**결론** : 나이가 들수록 기억력은 감소한다. 노년기에도 상대적으로 손상되지 않고 일정하게 유지되는 암묵기억능력이 있음을 알 수 있다. 그러므로 이를 작업치료 활동에 적합하게 연구개발함으로써 노인들의 기억력을 증진시키고, 노인의 기억능력 쇠퇴에 대한 부정적 인식을 변화시켜 노인의 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

**주제어** : 노화, 암묵기억, 외현기억

### I. 서 론

인구가 노령화되면서 연령과 관련된 인지적 장애에 대한 관심이 더 커지고 있으며, 실제로 상당수의 노인들은 노화로 인하여 여러 가지 정신능력의 감퇴를 경험한다. 이러한 변화는 흔히 알츠하이머병과 같은 심각한 치매질환 때문에 나타나기도 하지만, 노화과정에 의한 것

이 더 일반적이다(박민과 진영선, 2001). Albert, Duffy와 Naeser(1987)는 언어능력과 추론 능력은 60대 이후까지도 유지되지만 기억력은 30대서부터 저하된다고 하였듯이 노인의 기억력 저하는 다른 인지기능의 저하보다 명확한 사실로 받아들여지고 있다(Craik, 2000; Wechsler, 1987). 여러 인지적 능력들 중에서도 특히 노화에 따른 기억 연구는 지난 십여 년 동안 급속하게 증가했는데,

노화의 진행에 따라 기억 능력의 차이가 어느 정도인지에 관한 연구들이었다(박민, 2003).

기억은 새로운 정보를 습득하고 유지하는 능력으로 인간의 인지적 능력 중에서 가장 기본적이고 중요한 능력이다. 또한 두뇌기능 중 가장 복잡한 과정의 산물인 동시에 가장 손상되기 쉬운 고등 인지기능 중 하나이며, 기존의 지식을 사용하는 복잡한 처리과정과 기제로 이루어져 있다(연은경과 김민식, 2000). 기억은 모든 인지 과정에 중요한 요소로서, 사람의 이름을 기억하는 단순한 과제부터 언어를 이해하고 사용하거나 목표를 수립하는 등의 어려운 과제에 이르기까지 기억이 관련되지 않은 것이 없다(이정모 등, 2003).

기억의 과정은 부호화(encoding), 저장(storage), 인출(retrieval)로 구분되고(윤진, 1989), 기억의 구조는 감각 기억(sensory memory), 작업 기억(working memory), 및 장기기억(long-term memory)으로 나뉘어 있다. 그러나 기억은 이러한 구조와 과정의 특성이 아니라 의식의 수준에 의해서도 구분될 수 있는데(박창호, 1996), 인출단계의 의도성 유무에 따라 외현기억(explicit memory)과 암묵기억(implicit memory)으로 나눌 수 있다(Graf & Schachter, 1985).

외현기억은 어떤 특정 사건을 기억하고 있다는 개인의 의식이 있는 기억을 말하며 직접적 기억, 의도적 기억, 의식적 기억이라고도 한다. 이러한 외현기억의 측정에는 자유회상, 단서회상, 재인 등의 직접적인 기억검사가 사용되는데, 단어나 사건 등을 의식적으로 생각해내려는 의도성이 포함된다. 반면 암묵 기억은 특정 사건의 기억에 대한 개인의 의식은 없으나 현재의 행동에 영향을 주는 기억을 말하며 간접적 기억, 우연적 기억 혹은 무의식적 기억이라고도 한다. 암묵기억의 측정에는 의도적 인출이 없는 단어어간완성, 단어조각완성, 단어식별, 어휘판단, 자유연상, 상식문제, 철자순서 바로하기, 범주 연합 등의 간접적인 기억 검사가 사용된다(이정모 등, 2003; Graf & Schachter, 1985).

지금까지는 노화와 기억에 관한 선행연구에서, 회상이나 재인 같은 외현기억과제 수행에서 노화에 따라 가장 크게 감퇴가 일어나는 것으로 나타났다. 반면, 암묵기억과제는 상대적으로 노화의 영향을 덜 받는 것으로 알려져 왔으며(박민, 2003), 연령에 따른 기억수행의 차이에 일관성이 없어서 분명하지 않음을 나타냈다(박민과 진영

선, 2001; La Voie & Light, 1994).

또한 기억에 관한 선행연구에서 노화뿐만 아니라 처리수준 효과가 중요한 역할을 한다(Challis, Velichkovsky, & Craik, 1996). 김미라와 이만영(1996)의 연구에서도, 암묵기억과제에서는 지각처리와 의미처리간의 차이가 유의하지 않았으나 외현기억과제에서는 지각처리보다 의미처리에서 정확 반응율이 더 높았음을 발견하였다. 그러나 몇몇 연구에서는 이와 상반되게 의미적인 조작도 암묵기억에 영향을 주는 것으로 나타났다(Bainbridge, Lewandowsky, & Kirsner, 1993). 위 연구 결과처럼 기억과제와 처리수준에 따른 기억수행의 결과가 연구마다 일관성이 없었다.

따라서 본 연구의 목적은 노인과 청년, 두 집단을 대상으로 단어회상검사(외현기억과제)와 단어어간완성검사(암묵기억과제)를 실시하여, 암묵·외현기억과제 수행에 연령간의 차이가 있는지를 비교해보고자 한다. 또한 처리 수준에 따라서 기억과제간의 수행 정도에 차이가 있는지를 알아본다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

2006년 1월 9일부터 1월 13일까지 김해시내 노인 복지관에 다니고 있는 65세-80세 사이의 노인 20명과, 부산, 김해시에 거주하는 20세-30세 청년 20명을 연구대상으로 하였다.

본 연구에서는 현재 임상에서 널리 사용되고 있는 인지기능 선별검사인 한국형 간이정신상태검사(MMSE-K/Mini-Mental Status Examination-Korean)를 실시하여 인지 손상이 없는 대상자군을 선별하였으며, 일반적 특성에 관한 설문 조사를 통해 두부 손상 경험 없이 시력 및 청력이 연구수행에 지장이 없는 노인과 청년들을 선별하였다.

노인 집단은 20명으로 이 중 남자 7명, 여자 13명이었다. 검사당시 김해시에 거주하고 있었으며, 노인 복지관 프로그램에 참여하고 있었다. 대상군의 연령은 65세에서 80세까지이고 평균연령은 69.7세이다. 한국형 간이정신상태검사점수는 평균 27.5점(최저 25점, 최고 30점)으로 인지기능에 손상이 없는 정상군이었다.

청년 집단은 부산과 김해시에 거주하는 대학생 20명으로 남자가 10명, 여자가 10명이었다. 청년 집단의 대상자들은 20세에서 30세 사이 연령군으로 평균연령 22.9세였다. 한국형 간이정신상태검사를 실시하였을 때 최저 25점, 최고 30점으로 정상범위에 속하였고 평균점수는 29.5점 이었다.

## 2. 연구 도구

### 1) 인지 기능 검사

(한국형 간이정신상태검사, MMSE-K)

연구대상자 선정 시 알츠하이머병과 같은 인지적 장애가 없음을 확인하는 것이 중요하기 때문에(권용철과 박종한, 1989; Fleischman & Gabrieli, 1998) 인지기능 검사로 한국형 간이정신상태검사(MMSE-K)를 실시하였다. 연구에 참여하는 노인군 20명, 청년군 20명은 검사결과 24-28점 사이의 정상군에 포함되는 대상자들만을 선별하였다.

### 2) 설문지

원정숙과 김정화(2003)의 노인의 인지기능과 우울에 대한 논문을 참고로 하여 대상자들의 나이, 성별, 최종학력, 동거형태, 경제수준, 안경착용 유무, 복용 약물 유무, 질병 유무 등 대상자의 일반적 특성에 관련된 9가지 문항의 설문 조사를 하였다.

### 3) 단어카드

본 연구에 사용된 단어는 총 56개로, 사용빈도가 100만 단어 당 100-999까지의 종성이 없는 2음절의 일반명사를 선정하였다(국립국어연구원, 2002). 노인과 청년의 교육수준에 따른 단어 인지의 차이를 고려하여, 선정된

단어들을 다시 정규교육이전의 기초어휘인 1등급의 쉬운 단어들로만 제한하였다(김광해, 2003). 각 단어는 15cm×10cm 의 흰색카드에 중고딕체의 검은색 글자로 표시되고, 56개의 단어는 28개씩 나누어 학습단계에서 의미처리와 지각처리에 각각 사용하였다. 검사단계에서는 학습단계에서 제시된 단어의 첫음절로만 된 카드가 사용되었다(그림 1).

## 3. 연구 과정

연구는 크게 단어어간완성검사(암묵기억과제)와 단어 회상검사(외현기억과제)로 이루어졌으며, 각각의 과제마다 의미처리 과제와 지각처리 과제에 대한 평가를 실시하였다. 의미처리 과제와 지각처리 과제는 각각 학습 단계와 검사 단계로 나누어 실시되었으며 여기서 발생할 수 있는 학습 효과를 배제하기 위해 복잡한 도형을 제시하고 도형을 따라 그리는 과제를 제시하여 언어과제와는 양상이 다른 공간 과제를 수행하도록 하였다. 실험 순서는 암묵기억과제와 외현기억과제 순으로 이루어졌다.

의미처리과제 수행 시 학습단계에서는 호오도 평가를 실시하며, 지각처리 과제에 대한 학습단계에 대한 평가는 수평선 세기를 실시하였다. 호오도 평가는 단어카드를 사용해 3초씩 단어를 제시하고, 제시된 단어의 의미가 얼마나 좋은가를 5점 척도 (1.매우 좋아함 2.약간 좋아함 3.중간 4.약간 싫어함 5.매우 싫어함)로 대답하게 하였다. 수평선 세기는 단어의 수평선 개수를 세어서 보고하게 하였다.

단어카드 제시방법은 대상자의 대답 후 다음 카드로 넘어가는 자기 조절(self-paced)방식으로 진행되었다. 각 과제에서 초두효과(먼저 제시된 정보가 나중에 제시된 정보보다 더 큰 영향력을 행사하는 것)와 최신효과

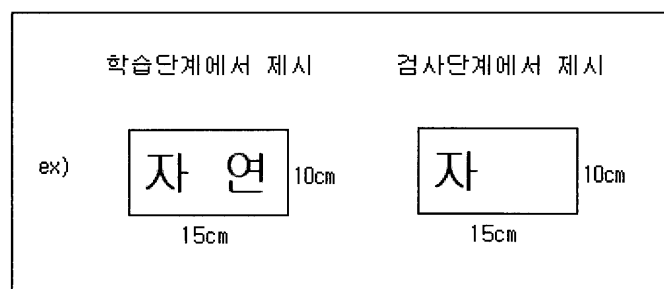


그림 1. 단어카드

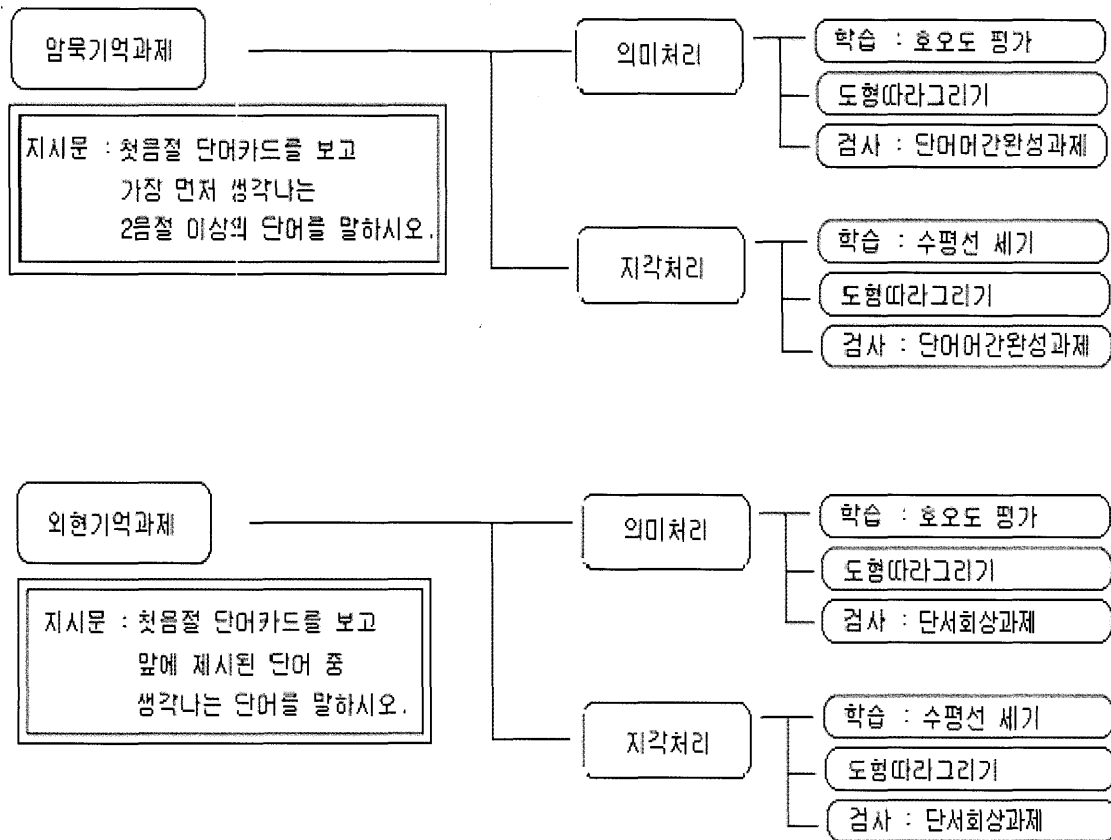


그림 2. 연구 과정

(시간적으로 끝에 제시된 정보가 먼저 제시된 정보보다 더 큰 영향력을 행사하는 것)을 통제하기 위해 앞뒤로 4개씩의 단어를 동일하게 고정하여 이 단어에 대한 반응은 결과에서 제외시켰다. 따라서 실제 결과분석에 사용된 단어는 총 40개였다.

검사단계에서 암묵기억과제는 단어어간완성과제를 실시하였으며 외현기억과제는 단서회상과제를 실시하였다. 암묵기억과제와 외현기억과제는 지시문만 다르고 모든 점이 동일하게 진행되었다. 암묵기억과제 수행 시 대상자에게 “첫음절 단어카드를 보고 가장 먼저 생각나는 2음절 이상의 단어를 말하십시오”하고 요구한 다음 대답한 단어들 중 학습단계에서 제시된 단어 중 일치하는 단어의 개수를 측정한다.

외현기억과제에서는 대상자에게 “첫음절 단어카드를 보고 앞에 제시된 단어 중 생각나는 단어를 말하십시오”라고 요구한 뒤 학습단계에서 제시된 단어와 정확하게 일치하는 단어의 개수만을 측정한다. 암묵기억과제의 경우

검사단계에서 제시된 자극이 학습단계에서 보았던 자극임을 알아차리게 되면 평가에서 외현기억을 반영하게 될 수도 있기 때문에(Roediger & McDermott, 1993), 외현적 오염이라 불리는 의도적인 기억 인출의 시도에 대해 확인하고 분석에서 제외하였다.

#### 4. 분석 방법

본 연구에서는 SPSS for Windows V10.0 를 사용하여 분석하였다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성을 기술통계를 사용하여 분석하였다.
- 2) 평가검사 시 각 항목별 내용을 SPSS Ver. 10.0을 이용하여 통계처리 하였다. 수집된 자료의 정규성은 Kolmogorov-Smirnov 검정을 이용하여 검정하였으며, 연령과 기억 따른 처리의 변화는 일반선형 모델인 이요인분산분석을 통해 평가하였다. 분석을

통해 유의한 차이를 보인다면 주요효과에 대한 사후검정은 독립 t 검정을 이용하였다. 자료의 구형성 가정은 Mauchly test로 검정하였으며, 구형성의 가정을 위반한다면 자유도에 대한 다변량 검정을 이용하였다. 통계적 유의수준은  $p<.05$ 로 설정하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 일반적 특성

연구대상자는 노인 20명, 청년 20명으로 총 40명이었다. 연령, 성별, 교육정도, 경제수준, 안경착용, 약물복용유무, 현재질병유무를 문항으로 한 설문지 조사를 하였다. 그 결과는 표 1과 같다.

#### 2. 두 집단의 기억과제 수행 정도의 비교

청년집단의 외현기억과제 수행 시 의미처리의 평균은  $12.15\pm1.46$ , 지각처리의 평균은  $6.35\pm0.99$ 이고, 암묵기억과제 수행 시 의미처리의 평균은  $8.15\pm0.99$ , 지각처리의 평균은  $7.15\pm1.14$ 이다. 그리고 노인집단의 외현기억과제 수행 시 의미처리의 평균은  $9.55\pm2.63$ , 지각처리의 평균은  $4.55\pm1.67$ 이고, 암묵기억과제 수행 시 의미처리의 평균은  $7.30\pm2.96$ , 지각처리의 평균은  $4.60\pm2.39$ 이다(표 2)(그림 3).

청년집단이 전체적으로 노인 집단보다 높은 기억 수행을 보였고, 집단에 관계없이 대체로 외현기억과제가 암묵기억과제보다 높은 수행 정도를 나타내었다. 청년집단의 경우 외현기억에서는 의미처리가 지각처리보다 기억 수행이 더 높았지만, 암묵기억에서는 처리수준에 따

표 1. 일반적 특성

(N=20)

| 특성    | 구분    | 노인     | 청년      |
|-------|-------|--------|---------|
|       |       | 인원수(%) | 인원수(%)  |
| 연령    | 75-80 | 3(15)  | .       |
|       | 70-74 | 7(35)  | .       |
|       | 65-69 | 10(50) | .       |
|       | 25-30 | .      | 4(20)   |
|       | 20-24 | .      | 16(80)  |
|       |       |        |         |
| 성별    | 남     | 7(35)  | 10(50)  |
|       | 여     | 13(65) | 10(50)  |
| 교육정도  | 초졸    | 17(85) | .       |
|       | 중졸    | 3(15)  | .       |
|       | 고졸이상  | .      | 20(100) |
|       |       |        |         |
| 경제수준  | 상     | .      | 2(10)   |
|       | 중     | 19(95) | 17(85)  |
|       | 하     | 1(5)   | 1(5)    |
| 안경착용  | 유     | 14(70) | 12(60)  |
|       | 무     | 6(30)  | 8(40)   |
| 약복용유무 | 유     | 5(25)  | 2(10)   |
|       | 무     | 15(75) | 18(90)  |
| 현재질병  | 유     | 3(15)  | .       |
|       | 무     | 17(85) | 20(100) |

표 2. 기억과제에서 청년과 노인의 기억수행의 평균점수(만점 28점)

(평균±표준편차)

| 부호화 | 청년           |             | 노인          |             |
|-----|--------------|-------------|-------------|-------------|
|     | 외현           | 암묵          | 외현          | 암묵          |
| 의미  | 12.15 ± 1.46 | 8.15 ± 0.99 | 9.55 ± 2.63 | 7.30 ± 2.96 |
| 지각  | 6.35 ± 0.99  | 7.15 ± 1.14 | 4.55 ± 1.67 | 4.60 ± 2.39 |

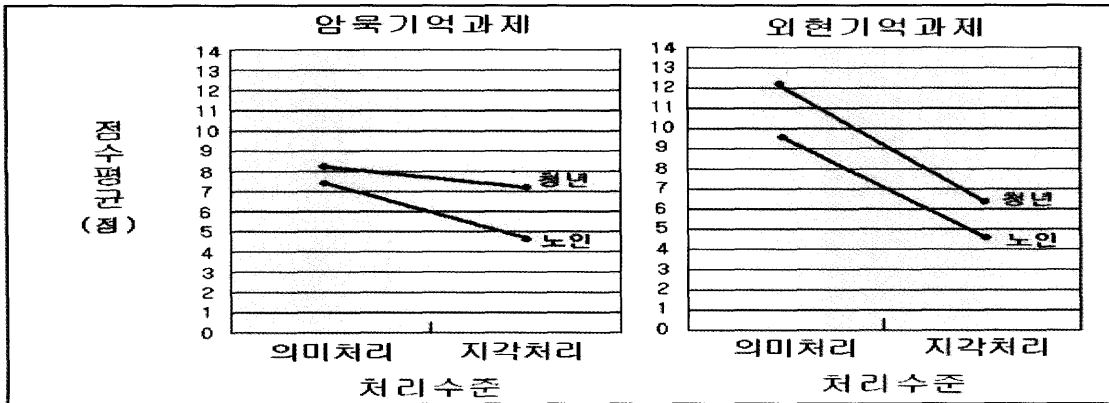


그림 3. 기억과제에서 청년과 노인의 기억수행의 평균점수 비교

른 기억수행의 차이가 크게 나타나지 않았다. 반면, 노인 집단에서는 기억과제와 관계없이 의미처리 조건이 지각 처리 조건보다 높은 기억 수행을 보였다.

### 3. 변수 간의 상관분석

#### 1) 집단 간의 상관분석

집단(청년/노인), 기억과제(외현/암묵기억), 처리수준(의미/지각처리)을 독립변인으로 한 변량분석을 실시하

표 3. 청년과 노인 집단 간 분석 결과

| 변산원                           | F      | p       |
|-------------------------------|--------|---------|
| 집단(A)                         | 33.64  | .0001** |
| 기억과제(B)                       | 15.25  | .0004** |
| 처리수준(C)                       | 174.67 | .0001** |
| 집단과 기억과제간의<br>상호작용 (A×B)      | 0.52   | .4739   |
| 집단과 처리수준간의<br>상호작용 (A×C)      | 0.67   | .4171   |
| 기억과제와 처리수준간의<br>상호작용(B×C)     | 51.30  | .0001** |
| 집단과 기억과 처리수준과의<br>상호작용(A×B×C) | 6.36   | .0160*  |

표 4. 청년과 노인 집단 내 분석 결과

| 변산원                | 노인    |         | 청년     |         |
|--------------------|-------|---------|--------|---------|
|                    | F     | p       | F      | p       |
| 기억과제(B)            | 2.88  | .1062   | 44.62  | .0001** |
| 처리수준(C)            | 69.07 | .0001** | 133.93 | .0001** |
| 기억과제와<br>처리수준(B×C) | 7.79  | .0117*  | 76.00  | .0001** |

였다(표 3). 그 결과, 집단의 주 효과, 기억과제의 주 효과, 처리수준의 주 효과가 모두 통계학적으로 유의한 것으로 나타났다( $p < .01$ ). 즉, 청년 집단이 노인 집단보다 높은 기억 수행을 보였고, 외현기억이 암묵기억보다 우수하였으며, 의미처리가 지각처리보다 수행도가 높았다. 그러나 집단과 기억과제간의 상호작용, 집단과 처리수준간의 상호작용은 통계적으로 유의하지 않았고( $p > .05$ ), 기억과제와 처리수준간의 상호작용( $p < .01$ ), 그리고 세 변인간의 상호작용( $p < .05$ )은 통계학적으로 유의한 것으로 나타났다(표 3).

## 2) 집단 내의 상관분석

그리고 청년과 노인 집단 각각에서 기억과제와 처리수준을 독립변인으로 하여 변량분석을 하였다(표 4). 먼저, 청년 집단의 경우는 학습 단계에서 의미처리가 지각처리보다 기억수행이 높았으며, 외현기억이 암묵기억보다 기억수행이 높았다. 그리고 무엇보다도 처리수준과 기억과제 간에 상호작용도 있는 것으로 나타났다( $p < .01$ ). 노인 집단의 경우에는 처리수준 간에는 유의한 차이가 있었고( $p < .01$ ), 기억과제 간에는 유의한 차이가 없었다( $p > .05$ ). 그리고 둘 간의 상호작용은 통계학적으로 유의하였다( $p < .05$ ).

## IV. 고 찰

본 연구는 노인과 청년, 두 집단을 대상으로 단어어간 완성검사(암묵기억과제)와 단어회상검사(외현기억과제)를 실시하여, 연령간의 암묵·외현기억과제 수행 정도 차이를 알아보기 위해 실시되었다. 그 결과 청년과 노인간의 기억수행에는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났

다. 이를 통해 노화가 기억 수행에서 전반적인 저하를 초래함을 알 수 있었다. 이는 최성진, 신현정과 홍창희(2001)의 선행연구에서 노화가 인출수행에서 전반적인 저하를 초래한다는 결과와 일치하였다. 또한 노인이 암묵기억과 외현기억 모두에서 청년보다 수행이 떨어진다는 Chiarello 과 Hoyer(1988)의 연구결과와도 동일하였다. 그 외에도 많은 선행연구를 통해 연령 증가에 따라 노인들의 기억이 감퇴한다는 것은 잘 알려져 있다(Balota, Dolan, & Duchek; Craik, 2000; Dixon & Hultsch, 1983; Light, 2000).

청년의 기억과제 수행에서는 단서회상검사가 단어어간 완성검사보다 높았고, 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 그러나 노인의 기억과제 수행에서는 단서회상검사가 단어어간 완성검사보다 높았지만 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한 단서회상검사에서의 집단간의 차이가 단어어간완성검사보다 큰 것으로 나타났다. 이는 노화가 외현기억의 저하에 더 많은 영향을 미치는 반면, 암묵기억에서는 노화의 영향을 덜 받는 것으로 예상할 수 있다. Light와 Singh(1987)의 연구에서도 자유회상, 단서회상, 재인 등의 외현기억 과제에서는 청년이 노인보다 기억수행을 더 잘 했음을 발견했지만, 단어어간완성 검사에서는 그런 연령 차이를 발견하지 못했다. Java와 Gardiner(1991)도 단서회상에서는 청년이 노인보다 기억수행을 더 잘했지만, 단어어간완성에서는 연령 차이를 발견하지 못했으며, Park와 Shaw(1992), Gibson 등(1993)도 단어어간완성 검사에서 유의미한 연령 차이가 나타나지 않음을 보고하였다. Nyberg 등(1996) 역시 35세에서 80세까지의 1000명에 이르는 실험참가자들을 대상으로 연구한 결과, 자유회상, 단서회상, 재인 등에서는 연령차가 나타났지만, 단어어간완성에서는 그런 연령 차

이를 발견하지 못했다. 또한 박민과 진영선(2002)의 연구도 정상적인 노화과정을 겪고 있는 경우에는 암묵기억의 수행이 상대적으로 손상되지 않고 지속된다는 결과를 보였다. 그런 결과들과는 반대로, Chiarello와 Hoyer(1988)는 단어어간완성 검사에서 연령에 따른 차이를 발견했다. Davis 등(1990)은 20대에서 80대에 이르는 실험참가자들을 선정하였는데, 단어어간완성에서의 손상이 70세 이후에 나타남을 보고했다. Hulstsch, Masson과 Small(1991)은 19세에서 86세에 이르는 총 544명의 참가자들에게서 단어어간완성 검사의 연령차를 발견하였고, Small, Hulstsch와 Masson(1995)도 17세와 80세 사이의 303명을 대상으로 하여 유의미한 연령 차이를 보고했다.

그리고 기억과제와 처리수준간의 상호작용이 통계적으로 유의하였고, 두 집단 모두 단서회상과제에서 의미처리와 지각처리 간의 수행차이가 단어어간완성검사에 비해 크게 나타났다. 이는 처리수준이 두 기억과제 수행에 차별적인 영향을 미치고 있는 것을 의미한다. 또한 외현기억에서는 의미처리 시 집단 간의 차이가 더 컸고, 암묵기억에서는 지각처리 시 집단 간의 차이가 더 컸다. 이 결과로 외현기억에서는 의미처리, 암묵기억에서는 지각처리가 노화의 영향을 더 많이 받는 것으로 생각할 수 있다. 그리고 집단 간의 차이가 가장 적었던 암묵기억의 의미처리가 노화의 영향을 가장 덜 받는 것으로 생각할 수 있다. 김미라와 이만영(1996)의 연구에서도 본 연구결과와 같이, 단어완성검사의 경우는 의미처리와 지각처리 간의 차이가 적어 유의하지 않은데 반해 단서회상검사의 경우는 의미처리가 지각처리에 비해 수행이 높으며 이 차이는 통계적으로 유의했다. 또한 Graf와 Schacter(1985)의 연구에서도 외현 기억과제의 경우에는 의미처리를 한 경우가 지각처리를 한 경우에 비해 기억수행이 우수하게 나타났지만, 암묵기억과제의 경우에는 처리수준이 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

본 연구를 통해서, 노년기에도 상대적으로 손상되지 않고 일정하게 유지되는 암묵기억능력이 있음을 알 수 있다. 이를 노인들에게 인식시킴으로써 기억능력 쇠퇴에 대한 지나치게 부정적인 인식을 변화시키고 노인의 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

또한 기억은 학습과 훈련을 통해 향상될 수 있으므로 (Dellefield & McDougall, 1996) 기억 감퇴를 예방하고 기억력을 향상시키는 일은 노인 문제 해결의 중요한 과

제일 것이다(김정화, 2000). 따라서 본 연구 결과를 바탕으로 노인에게 있어 외현기억에 비해 상대적으로 잘 유지되고 있는 암묵기억에 기반을 둔 기억능력의 보상 및 개선 프로그램의 고안에 기여할 수 있을 것으로 기대한다. 기억훈련 프로그램의 적용을 통해 노년기에 발생할 수 있는 기억력과 관련된 일상생활활동의 다양한 측면에서 도움이 될 것이다. 일반 노인의 기억능력 향상 프로그램의 개발은 장애를 가진 환자들의 인지능력 향상에 중요한 역할을 하고 있는 작업치료에 도움이 될 수 있을 것이다. 기억력에 문제로 인해 일상생활활동 및 사회생활에 어려움을 호소하는 환자들을 위한 기억력 향상 프로그램 개발에 다양한 접근을 시도할 수 있을 것이다. 특히 작업치료 활동개발을 기억의 훈련프로그램 적용을 중심으로 진행되어야 할 것이다..

본 연구의 제한점으로는 참가자의 표본이 김해시 거주 노인, 부산과 김해시에 거주하는 청년군으로 전체 노인인구와 청년을 대표하기에는 제한적이었다. 또한 외현기억과 암묵기억을 측정하는 다양한 기억검사 중에서 단서회상검사와 단어어간완성 검사만을 이용하였기 때문에 정확한 기억 검사를 위한 다양한 측면의 평가가 필요하다.

추후 연구에서는 실험참가자들의 거주 지역을 전국적으로 확대하여 모집하고, 재인이나 단어조각완성 검사와 같이 다양한 측면의 기억검사를 통한 비교 연구가 필요할 것이다. 또한 교육정도에 유의한 차이가 없는 두 집단을 선정하여 연구해야 할 것이다. 앞으로도 정상노인의 기억훈련을 위한 작업치료 프로그램 개발 연구와 함께 작업치료 대상군인 노인질환 환자에게도 적용할 수 있는 기억 훈련에 대한 연구가 계속적으로 이루어져야 할 것이다.

## V. 결 론

본 연구는 노화에 따른 기억수행의 차이를 알아보기 위한 실험연구로, 2006년 1월 9일부터 1월 13일까지 김해시내 노인 복지관의 65세-80세 사이의 노인 20명과, 부산, 김해시에 거주하는 20세-30세 청년 20명을 대상으로 연구를 실시하였다. 연구도구는 인지 평가를 위한 한국형 간이정신상태검사(MMSE-K)와 설문지, 1등급의 기초어휘로 구성된 56개의 단어카드를 사용하였다. 실험은 단어어간완성검사(암묵기억과제)와 단어회상검사(의

현기억과제)로 이루어졌으며, 각각의 검사마다 의미처리 과제와 지각처리 과제를 실시하였다. 의미처리 과제와 지각처리 과제는 각각 학습 단계와 검사 단계로 나누어 실시되었다. 실험 순서는 암묵기억, 외현기억 순으로 이루어졌다.

실험을 통해 수집된 자료는 SPSS for Windows V10.0를 이용하여 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 청년과 노인 간의 기억수행에 유의한 차이가 있다. 이는 노화가 기억수행에서 전반적인 저하를 초래함을 알 수 있었다.

둘째, 청년의 기억과제 수행에서는 외현기억이 암묵기억보다 높았고, 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 그러나 노인의 기억과제 수행에서는 외현기억이 암묵기억보다 높았지만 통계학적으로 유의한 차이가 없었다. 또한 외현기억에서의 집단 간의 차이가 암묵기억보다 크다. 이는 노화가 외현기억의 저하에 더 많은 영향을 미치는 반면, 암묵기억에서는 노화의 영향을 덜 받는 것으로 예상할 수 있다.

셋째, 기억과제와 처리수준간의 상호작용이 통계학적으로 유의하였다. 이는 처리수준이 두 기억과제 수행에 차별적인 영향을 미치고 있는 것을 의미한다. 또한 외현기억에서는 의미처리 시 집단 간의 차이가 더 컸고, 암묵기억에서는 지각처리 시 집단 간의 차이가 더 컸다.

본 연구를 통해서, 노화에 따라서 모든 기억능력이 쇠퇴한다는 고정관념을 변화를 통한 노인의 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다. 또한 상대적으로 잘 유지되고 있는 암묵기억에 기반을 둔 기억훈련 프로그램의 개발과 치료 적용을 통해 새로운 프로그램 개발을 기대할 수 있을 것이다. 작업치료가 임상에서 적절히 사용할 수 있는 기억 훈련 프로그램은 노인 환자 뿐 아니라 기억력에 문제를 가질 수 있는 다양한 질환의 환자들에게 적용되어 일상생활과 삶의 질 향상에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다.

## 참 고 문 헌

국립국어연구원. (2002). *현대국어사용빈도조사*. 서울: 국립국어연구원.  
권용철, 박종한. (1989). 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구. *한국*

*정신의학회지*, 28, 125-135.  
김광해. (2003). *등급별 국어교육용 어휘*. 서울: 국립국어연구원.  
김미라, 이만영. (1996). 처리 깊이에 따른 학습단어의 반복제시가 단어완성검사와 단서회상검사에 미치는 효과. *인지과학*, 7(3), 115-134.  
김정화. (2000). 노인의 효능자원을 이용한 기억훈련프로그램의 효과. *대한간호학회지*, 30(5), 1170-1180.  
박민. (2003). 정상적 노화에 따라 주의분할과 처리수준이 범주본보기생성과제 수행에 미치는 영향. *한국노년학*, 23(2), 67-83.  
박민, 진영선. (2001). 암묵기억의 노화. *한국노년학연구*, 10(3), 97-111.  
박민, 진영선. (2002). 청년과 노인의 암묵기억 과제 수행에서의 연령차. *한국심리학회지*, 14(4), 19-36.  
박창호. (1996). *현대 심리학 입문*. 서울: 정민사.  
연은경, 김민식. (2002). 의미적 맥락에 대한 처리가 암묵기억에 미치는 영향. *인지과학*, 13(4), 9-21.  
원정숙, 김정화. (2003). 노인의 인지기능과 우울에 영향을 미치는 요인. *정신간호학회지*, 12(2), 148-154.  
윤진. (1989). 노화과정과 심리적 특성변화와의 관계. *대한간호*, 28(4), 6-11.  
이정모, 김민식, 유명현, 김정오, 박태진, 이광오 등. (2003). *인지심리학 Cognitive psychology 개정판*. 서울: 학지사.  
조남호. (2002). 현대 국어 사용 빈도 조사: *한국어 학습용 어휘 선정을 위한 기초 조사*. 서울: 국립국어연구원.  
최성진, 신현정, 홍창희. (2001). 노화와 뇌 손상이 외현기억과 암묵기억과제 수행에 미치는 영향: 정상 노인, 알츠하이머형 치매, 파킨슨병 환자를 대상으로. *한국심리학회연차학술발표대회 논문집*, 447-452, 서울: 성균관대학교 퇴계인문관.  
Albert, M. S., Duffy, F. H., & Naeser, M. (1987). Nonlinear changes in cognition with age and their neuropsychologic correlates. *Canadian Journal of Psychology*, 41, 141-157.  
Bainbridge, J. W., Lewandowsky, S., & Kirsner, K. (1993). Context effects in repetition priming are sense effects. *Memory & Cognition*, 21, 619-626.  
Balota, D. A., Dolan, P. O., & Duchek, J. M. (2000).

- Memory changes in healthy older adults. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.). *The Oxford handbook of memory*, (pp. 395-409). New York: *Oxford University Press*.
- Challis, B. H., Velichkovsky, B. M., & Craik, F. I. M. (1996). Levels-of-processing effects on a variety of memory tasks: New findings and theoretical implications. *Consciousness and Cognition*, 5, 142-164.
- Chiarello, C., & Hoyer, W. J. (1988). Adult age differences in implicit and explicit memory: Time course and encoding effects. *Psychology and Aging*, 3(4), 358-366.
- Craik, F. I. M. (2000). Age-related changes in human memory. In D. C. Park & N. Schwarz (Eds.), *Cognitive aging: A primer* (pp. 75-92). Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Davis, H. P., Cohen, A., Gandy, M., Colombo, P., VanDusseldorp, G., Simolke, N., et al. (1990). Lexical priming deficits as a function of age. *Behavioral Neuroscience*, 104(2), 288-297.
- Dellefield, Ken S., McDougall, Graham J. (1996). Increasing metamemory in older adults. *Nursing Research*, 46(5), 284-290.
- Dixon, R. A., & Hultsh D. F. (1983). Structure and development of metamemory in adulthood. *Human Learning*, 5, 165-173.
- Fleischman, D. A., & Gabrieli, J. D. E. (1998). Repetition priming in normal aging and alzheimer's disease: A review of findings and theories. *Psychology and Aging*, 13(1), 88-119.
- Gibson, J. M., Brooks, J. O., Friedman, L., & Yesavage, J. A. (1993). Typography manipulations can affect priming of word stem completion in older and younger adults. *Psychology and Aging*, 8(4), 481-489.
- Graf, P., & Schachter, D. L. (1985). Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11, 501-518.
- Hultsch, D. F., Masson, M. E. J., & Small, B. J. (1991). Adult age differences in direct and indirect tests of memory. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 46(1), 22-30.
- Java, R. L., & Gardiner, J. M. (1991). Priming and aging: Further evidence of preserved memory function. *American Journal of Psychology*, 104(1), 89-100.
- La Voie, D., & Light, L. L. (1994). Adult age differences in repetition priming: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, 9(4), 539-553.
- Light, L. L. (2000). Memory changes in adulthood. In S. H. Qualls & N. Abeles (Eds.), *Psychology and the aging revolution: How we adapt to longer life* (pp. 73-97). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Light, L. L., & Singh, A. (1987). Implicit and explicit memory in young and older adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13(4), 531-541.
- Nyberg, L., Bäckman, L., Emgrund, K., Olofsson, U., & Nilsson, L. G. (1996). Age differences in episodic memory, semantic memory, and priming: Relationships to demographic, intellectual, and biological factors. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 51(4), 234-240.
- Park, D. C., & Shaw, R. J. (1992). Effect of environmental support on implicit and explicit memory in younger and older adults. *Psychology and Aging*, 7(4), 632-642.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1993). Implicit memory in normal human subjects. In F. Boller & J. Grafman (Eds.), *Handbook of Neuropsychology* (pp 63-131). Amsterdam: Elsevier.
- Small, B. J., Hultsch, D. F., & Masson, M. E. J. (1995). Adult age differences in perceptually based, but not conceptually based implicit tests of memory. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 50(3), 162-170.

Wechsler, D. (1987). Wechsler Memory Scale-Revised manual. *San Antonio*, TX: The Psychological Corporation.

## Abstract

### Impact of Aging on Performing Implicit and Explicit Memory Tasks

Kwon, Ji-Hye\*, B.O.T., O.T., Noh, Eun-Young\*\*, B.O.T., O.T.,  
Park, Min-A\*\*\*, B.O.T., O.T., Yang, Young-Ae\*\*\*\*, Ph.D., O.T.,  
Choi, Hye-Sook\*\*\*\*\*, Ph.D., O.T., Park, Su-Jong\*\*\*\*\*, B.O.T., O.T.,  
Park, Soo-Hee\*\*\*\*\*, B.O.T., O.T.

\*Sunlin Hospital Handong University

\*\*Gang Dong Center for Dementia

\*\*\*Hong Ik Rehabilitation Hospital

\*\*\*\*Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Science and Engineering, Inje University

\*\*\*\*\*Dept. of Occupational Therapy, Dong Nam Health College

\*\*\*\*\*Dept. of Occupational Therapy, Graduate School of Inje University

**Objective :** This study examines how the performance of implicit memory is different between older and younger people, its implication, and the difference in memory task performance due to perceptual processing.

**Methods :** The study examined the variance of analysis after conducting a word-stem completion task (implicit memory test) and word recall task (explicit memory test) for two groups composed of young and elderly people respectively. Tasks for semantic processing and perceptual processing were divided into learning and test stages. Implicit memory was tested first, followed by explicit memory.

**Results :** First, performance of memory tasks showed significant difference between older and younger people. Second, the memory task outcomes of younger people varied significantly, but those of older people did not. Finally, the interaction between memory task and level of processing was statistically significant.

**Conclusion :** Memory ability deteriorates with aging, but implicit memory can be sustained relatively well with little damage. Thus, by applying this finding to occupational therapy, the memory ability of older people can be enhanced, and negative perception about the deterioration of memory with aging can be changed in order to improve the quality of older people's lives.

**Key Words :** Aging, Explicit memory, Implicit memory