

## 미래기억의 연령차: 기억보조도구와 단서독특성의 효과<sup>1)</sup>

이 중 형<sup>2)</sup> · 진영선<sup>3)</sup>

경북대학교 심리학과

과거기억은 과거에 학습한 정보에 대한 기억인데 반해, 미래기억은 의도한 행위의 수행에 관한 자기생성적 기억으로, 진행중인 행위와 미래에 수행하여야 할 행위에 대한 기억을 말한다. 본 연구에서는 미래기억의 연령에 따른 수행 차를 비교하기 위하여 두 개의 실험을 수행하였다. 실험 1에서는 기억보조도구(기억보조도구제시: 기억보조도구 미제시)가 미래기억을 촉진하는지를 검증하였다. 과거기억과제 수행에서처럼 미래기억에서도 연령에 따른 수행차이를 확인하였다. 실험 2에서는 단서의 속성변화(고독특성: 저독특성)가 미래기억수행에 영향을 미치는지를 검증하였다. 실험 2에서도 미래기억에서 연령과 관련된 유의미한 수행차이가 나타났다. 두 실험에서 유의미하지는 않지만 미래기억의 기억보조도구조건과 단서속성조건에 대한 주효과의 경향성을 확인하였다. 아울러, 실험 1과 2에서 회귀분석을 통해 두 가지 기억과제가 독립적인 관계임을 확인하였다.

우리는 과거에 학습한 정보를 기억할 수 있는데, 이러한 기억을 과거기억 또는 과거사건기억 (retrospective memory)이라 한다. 지난밤에 읽었던 책의 내용을 기억하는 것이나, 기억실험에서

학습한 단어목록을 기억하는 것 등이 과거기억이다. 반면에, 미래기억 또는 미래계획기억은 (prospective memory) 의도한 행위를 실제로 수행하여야 할 일을 기억하거나, 진행중인 행위와

1) 이 논문은 2001년도 경북대학교의 연구비에 의하여 연구되었음.

2) 육군 제 3사관학교 심리학과 조교수.

3) 경북대학교 심리학과 교수

본 논문작성에 많은 도움을 준 이근배, 박민, 이준석 선생께 감사드리며, 아울러 본 논문을 세심하게 읽고 좋은 제안을 해주신 심사위원들께 감사드립니다.

교신저자 주소: 이중형, 대구광역시 북구 산격동 1370번지 경북대학교 심리학과(702-701)  
(e-mail: hyoung44@hitel.net)

미래에 수행하여야 할 행위에 대한 기억을 말한다(Guynn, McDaniel, & Einstein, 1998). 친구에게 메시지 전하는 것을 기억하거나, 약속을 기억하거나, 실험실에서 표적단어가 나타날 때 특정키를 누르는 것을 기억하는 것 등이 미래기억에 속한다. 두 가지 유형의 기억은 과제 특성에서도 차이가 난다. 전형적인 과거기억과제들은 사람을 인출상황에 있도록 유도한다(Craik, Govoni, Naveh-Benjamin, & Anderson, 1996). 그러나 과거기억과제들과는 다르게 미래기억과제들에서는 기억인출을 촉진시키는 외적 행위자(예, 실험자)가 없다. 따라서, 주어진 환경에서 행동을 수행하도록 하는 기억은(예, 친구를 볼 때 친구에게 메시지 주는 것을 기억하는 것) 과거기억에 대한 이론들에 의해서 지지되어왔던 것보다 더 자발적 기억(spontaneous memory)을 필요로 한다(Einstein, & McDaniel, 1996). 미래기억 활동들은 사회적 상호작용에 있어서 대단히 중요하며 특히 노인들에게 중요하다. 왜냐하면, 어떤 사람이 과거 사건을 망각했을 때, 그는 신뢰할 수 없는 기억을 가지고 있는 사람으로 간주되지만, 그가 미래의 의무를 수행하기로 약속한 것을 잊어버린다면, 그는 신뢰할 수 없는 사람으로 간주되기 때문이다(Johansson, Anderson, & Rönberg, 2000). 그러나 이런 중요성에도 불구하고, 미래기억은 최근까지 거의 관심을 받지 못하였다. 미래기억연구가 소홀히 다루어져왔던 이유는 다음과 같다. 첫째, 과거에 실험실 연구에서 실험참가자들이 미래의 어떤 시점에서 행동을 수행하는지, 수행하지 않는지와 같은 문제를 다루는 것은 실용적이지 못하다는 관점이 지배적이었기 때문이다. 그러나 최근에 미래기억이 실용적 정보를 제공할 수 있다는 것을 제안한 자연장면의 연구결과들이 제시

되고 있어(Gruneberg, Morris, & Sykes, 1988; Poon, Rubin, & Wilson, 1989) 미래기억에 대한 관심이 증대되고 있다. 둘째, 미래기억과 과거기억이 질적으로 다르지 않아서 유사한 원칙들이 두 종류의 기억에 적용된다고 가정되어왔기 때문에 연구가 적었을 수도 있다(Hitch & Ferguson, 1991; McKittrick, Camp, & Black, 1992). 하지만 연령효과를 확인하기 위한 두 기억간의 해리에 대한 연구결과의 제시로 두 기억이 유사하다는 가정이 비판을 받으면서 미래기억연구가 증대되고 있다. 마지막으로, 미래기억연구가 적게 수행되어온 이유는 순수한 미래기억측정치를 제공하는 과제를 설계하는 것이 어렵기 때문이다. 그러나 연구수행 상 어려운 점에도 불구하고 최근에 실제적이고 일상기억에 대한 연구자들의 관심의 증가와 함께 미래기억에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다.

그 동안 우리는 노년에 대해 다양한 고정관념들을 가지고 있었는데 그 중 하나가 기억의 모든 측면들이 나이가 들어감에 따라 쇠퇴한다는 고정관념이다. 물론 이제 이 고정관념이 잘못된 것임을 알고 있다. 비록 기억의 어떤 측면들은 연령에 따라 변하더라도, 일부는 그렇지 않다는 것이 노인들의 인지기능에 대한 여러 연구결과를 통해서 입증되고 있다(이종형, 진영선, 박민, 2001). 인지적 노화의 특징을 나타내는 경험적인 연구결과들을 살펴보면 나이가 들면서 쇠퇴하는 인지적 과정들도 있고 변화가 없거나 근소한 연령에 따른 수행 차만을 보이는 인지영역들도 있음을 확인할 수 있다. 주의과정(Flude & Hoyer, 1985), 작업기억능력(Salthouse, 1994), 추론의 형성과 해석(Cohen, 1979, 1981), 과거기억의 약화와 인출과정(Kausler, 1982) 등의 인지적 과정들은 나이가

들면서 쇠퇴하고, 의미적 점화(Howard, 1988), 사진 재인(Park, Paglisi, & Smith, 1986), 암묵기억(Light & Singh, 1987), 미래기억(Einstein & McDaniel, 1990) 등에서는 연령에 따른 수행 차가 없거나 있더라도 근소하게 있는 것으로 나타났다.

이들 가운데 미래기억연구의 일부는 연령에 따른 수행 차가 있는 것으로 보고하고 있고(Einstein, Holland, McDaniel, & Gynn, 1992; Mäntylä, 1994; Maylor, 1993; Park, Hertzog, Kidder, Morrell, & Mayhom, 1997), 다른 연구는 연령에 따른 수행 차가 없거나 있어도 유의하지 않은 정도로 있음을 보고하고 있다(Einstein & McDaniel, 1990; Einstein, McDaniel, Richardson, Gynn, & Cunfer, 1995). 미래기억의 수행에 있어서 노년에 청년에 비해 뒤떨어지지 않는다는 연구결과는 재인과 회상과 같은 과거기억연구에서 나타났던 노년의 수행감소와는 다른 결과로서 그 동안 노년에 대해 가지고 있던 고정관념이나 편견 심지어 차별에 대해 새로운 해석을 하도록 만든다. 즉, 노년은 모든 기억능력에 있어서 쇠퇴한다는 고정관념은 노년의 일부 기억능력은 쇠퇴하지만 일부는 쇠퇴하지 않으며 오히려 증가하기도 한다는 쪽으로 바뀔 수 있는 여지를 남겨두어야 한다는 것이다. 따라서, 이 연구에서 미래기억 수행이 청년에 비해 노년에 감소하는지, 아니면 그렇지 않은지를 확인해보고자 한다.

그 동안 미래기억 연구는 과거기억연구와는 달리 실험실보다 주로 자연장면에서 많이 수행되어왔다. 가장 공통적으로 사용된 과제들은 실험참가자에게 특정 날짜에 엽서를 부치도록 요구를 하거나(Meacham & Leiman, 1982; Meacham & Singer, 1977), 특정한 시간에 전화를 걸도록 요구

를 한 것 등이었다(Maylor, 1990; West, 1988). 비록 이런 연구들이 의미 있는 결과를 얻었다 하더라도, 실제로는 실험참가자의 행동을 측정하고 통제하는데 많은 문제점을 가지고 있다. 예를 들어, 이런 과제들은 참가자들이 기억을 하기 위해 사용하는 기억전략을 거의 통제하지 못한다(Moscovitch, 1982). 더욱이, 과제들은 엽서를 보내는 것을(혹은 전화를 거는 것을) 실패한 것이 기억의 문제 때문인지, 아니면 기억은 하고 있지만 실행에 옮기지 못한 문제 때문인지를 평가하는데 어려움이 있다. 이런 문제점들을 피하기 위해 최근에는 실험실연구가 활발히 진행되고 있으며, 실험실 연구에서 미래기억과제는 대부분 실험참가자들에게 다른 과제에 바쁘게 종사하면서 미래의 어떤 활동을 수행하는 것을 기억하도록 요청하는 형태로 구성되어 있다.

미래기억의 연구영역 중 하나는 과거기억과 미래기억간의 관계성을 확인하는 것이다. Baddeley와 Wilkins(1984)는 두 기억간의 구분이 명확하지는 않다고 하면서, 그 이유로는 미래기억이 과거기억요소의 일부를 포함하고 있기 때문이라고 지적하였다. 예컨대, 자기 어머니에게 전화를 걸 계획을 기억하기 위해서는 과거 경험적으로 어머니의 전화번호와 전화를 거는 방법, 그리고 어머니가 좋아하는 TV 프로그램을 보는 동안에 전화를 걸지 않는 것 등을 기억해야 한다. 그러나, 두 가지 유형의 기억간의 중복에도 불구하고 두 기억을 구분 짓는 많은 특징들이 있다(West, 1984). 미래기억은 통상 자기생성적(self-generated)이고 약호화단계에서 뿐만 아니라 인출단계에서도 과거기억과 확실히 차이가 난다. 미래기억은 재인이나 회상과는 달리 기억해야 한다는 사실을 기억하는 것이므로 지연된 의도

(delayed intention)를 기억하는 것이라 할 수 있다. 통상적으로 미래기억은 기억하여야 하는 정보의 양이 적은 반면, 대부분의 과거기억과제들에 있어서 회상하여야 하는 정보의 양은 상대적으로 크다.

두 기억이 독립적인 체계라는 주장을 지지하는 증거가 몇몇 연구를 통해 제공되고 있다. Kvavilashvili(1987)는 과거기억과 미래기억간에 유의한 상관성이 없음을 발견하였다. 그녀의 연구에서 연구자에게 메시지를 주는 것을 기억해야 하는 미래기억과제에서 좋은 수행을 보인 실험참가자들이 메시지의 내용을 회상해야 하는 과거기억과제에서 반드시 좋은 수행을 보이지는 않았다. 반대로 메시지를 주는 것을 기억하는 미래기억과제에서 저조한 수행을 보인 집단이 메시지의 내용을 회상하는 단계에서 반드시 저조한 수행을 보이지도 않았다. Wilkins와 Baddeley(1978)는 실제로 미래기억과 과거기억간에 부적 상관이 있음을 발견하였다. 그들은 미래기억과제를 특정 시간에 약을 복용하는 것을 기억해야 하는 것으로 설정하여 실험을 수행하였다. 실험참가자들은 일주일 동안 매일 오전 8시 30분, 오후 1시, 5시 30분과 10시에 작은 박스에 있는 버튼을 눌러야 했다. 박스 안에는 각 버튼을 누르는 시간이 기록되는 장치가 있었다. 반응시간의 지연은 7일 동안 지속적으로 증가하였고, 매일 초기 반응이 나중 반응보다 더 정확하였는데, 그것은 나중의 경쟁적인 활동들이 방해받았기 때문이었다. 동일한 집단을 대상으로 무관한 단어목록에 대해 자유회상검사를 실시하였다. 과거기억에서 좋은 수행을 보였던 집단은 미래기억에서는 저조한 수행을 보였다. 즉, 단어의 자유회상율이 높을수록 약 먹는 시간에 대한 기억수행은 떨어지는 부적 상관관계가

나타났다. 그들은 이러한 부적 상관관계를 ‘진망 중 교수효과(absentminded professor effect)’라고 명명하였다.

두 기억간의 차이에 대한 동일한 증거가 기억의 연령에 따른 수행 차 연구들에서도 확인되고 있다. Cockburn과 Smith(1988)는 미래기억검사들이 노화에 특히 민감하다고 보고하였다. 그들은 미래기억과 과거기억검사 둘 다를 포함하고 있는 검사도구인 리버미드 행동기억검사 Rivermead Behavioral Memory Test(Wilson, Cockburn, & Baddeley, 1985)를 실시하였다. 두 개의 미래기억 항목은 새로운 약속을 정하는 것을 기억하는 것과 실험회기 시작단계에서 검사자에게 준 개인소유물을 돌려달라고 요청하는 것을 기억하는 것이다. 이런 미래기억과제들은 연령에 따른 수행차이를 보여주었다. 동일한 검사도구를 사용한 Huppert와 Beardsall(1993)의 연구에서도 과거기억검사와 미래기억검사 수행간의 차이가 나타났으며, 그들은 두 검사간의 차이가 초기 치매의 지표가 될 수 있음을 제안하였다. 뇌손상환자들을 대상으로 한 후속 기억연구들은 미래기억에서 결손을 가지고 있는 기본적인 신경병리가 과거기억 결손과 관련되는 것과는 차이가 있을 수 있음을 제시하였다. Kimberg와 Farah(1993)는 전두엽 손상환자의 미래기억 결손은 계획, 의사결정, 무관한 행위에 대한 통제, 활동의 순서화와 모니터링과도 관련이 있음을 확인하였다.

한편, 노화와 기억에 관한 기존의 과거기억연구는 연령과 관련된 감소를 일관되게 보여주고 있다. 이런 나이와 관련된 감소는 전반적이고 재료의 종류, 준거과제, 연습조건에 따라 다르게 일어난다(Light, 1991). 노화연구에 영향력 있는 이론은 노인들이 기억과제에서 자기주도적 인출과

정들을 수행하는데 특히 어려움을 가지고 있다고 제안하고 있다(Craik, 1986). 따라서, 실험참가자들에게 인출에 대해 외적 지원이나 혹은 환경적 지원을 거의 제공하지 않는 기억과제들이 환경적 지원을 제공하는(예, 자기주도적 인출정도가 낮은) 기억과제들에 비해 연령과 관련된 감소들을 더 크게 보일 것으로 예언한다. Craik 등은 개인과제에 비해 자유회상과제와 단서회상과제에서 연령에 따른 수행차이를 확인함으로써 이런 관점에 대한 지지를 제공하였다(Craik, 1986; Craik & McDowd, 1987).

이처럼 과거기억의 연령에 따른 수행 차 연구는 일관된 결과를 제시하고 있다. 하지만, 미래기억의 연령에 따른 수행 차 연구는 일관된 결과를 제시하지 못하고 있다. 그 동안의 미래기억연구는 노화영역에 초점을 맞추어왔는데, 그 이유는 노화와 기억에 대한 연구 문헌에서 많은 유형의 기억검사들이 나이와 관련된 감소를 보이는 반면에 다른 것들은 그렇지 않다는 점 때문이었다(Craik, 1986; Craik & McDowd, 1987; Mitchell, 1989). 미래기억이 실험참가자들에게 기억을 촉진하는 외적 지원을 거의 제공하지 않는다고 가정하기 때문에, 연령결손을 자기주도적 인출의 문제로 돌리는 이론적 전망들은(예, Craik, 1986) 미래기억에 있어서 큰 연령에 따른 수행 차이를 예측할 것이다. 그러나 지금까지 미래기억에 있어서 청년 집단과 노인집단을 비교한 연구들 중 일부는 연령에 따른 수행 차가 있음을 보고하였고(Dobbs & Rule, 1987; Mäntylä, 1993; Maylor, 1993), 일부는 연령에 따른 수행 차가 없음을 보고하는(Einstein & McDaniel, 1990; Li & Blackburn, 1994; Maylor, 1990) 등 일관된 결과들을 산출하지 못하였다. 그리고 미래기억의 연령에 따른 수

행 차를 발견하였던 연구에서조차도, 그 효과들은 미래기억이 노인참가자들에게 특히 어려워야 한다는 관점을 예측할 수 있을 만큼 내강(內剛)하지는 않았다(Einstein, McDaniel, Richardson, Guynn, & Curfer, 1995). 예를 들어, Dobbs & Rule(1987)의 실험에서, 미래기억과제는 실험참가자들이 실험 중 특정시점에서 연구자에게 펜을 달라고 요구하는 것으로 구성되었다. 그들은 99세 정도의 노인들을 포함한 가장 나이가 많은 연령 집단에서만 저조한 수행을 보였을 뿐 60대의 실험참가자들을 포함하여 모든 연령집단이 매우 높은 수행을 보였음을 발견하였다. 다른 예들과 마찬가지로, Maylor(1990)는 초기 미래기억 시행에서 연령에 따른 수행 차를 발견하지 못하였지만 나중의 시행에서는 연령과 관련된 수행차이를 발견하였다.

미래기억연구의 연령에 따른 수행 차에 대한 결과들의 비 일관성은 향후 연구의 필요성을 제안하고 있다. Craik(1986)의 이론은 인출을 촉진하거나 안내하는 외적 단서들이 없을 때에만 연령과 관련된 수행 차가 클 것이라고 예언하고 있다. 자연장면의 연구에서는 미래기억의 연령에 따른 수행 차가 실험참가자들이 인출을 촉진하는데 도움을 주는 외적 단서들을 사용할 수 있기 때문에 일어나지 않을 수도 있다. 실험참가자들은 특정한 날에 무엇을 보내는 것을 기억하거나 특정 시간에 전화 거는 것을 기억하는 과제를 달력이나 노트와 같이 자신들이 기억을 촉진하는데 도움을 받을 수 있는 다양한 외적 단서(external cue)들을 이용할 수 있다. 외적 단서들을 사용할 수 있을 때, 그들은 자기주도적 인출과정에 의존할 필요가 없으며, 따라서 연령에 따른 수행 차가 존재하지 않을 수 있다. 이런 가능성을 검증하기

위해, 실험 1에서는 외적 기억보조도구를 사용하는 조건과 외적기억보조도구를 사용하지 않는 조건에서 미래기억의 연령과 관련된 수행 차이를 검증하였다.

### 실험 1: 미래기억에 있어서 기억보조도구의 효과

미래기억과 과거기억간의 관계성에 대한 증거는 애매 모호하며 미래기억의 연령에 따른 수행차 연구결과들도 일관적이지 못하다. 따라서, 본 연구에서는 미래기억과제에 대한 검사와 더불어 세 가지 과거기억(단기기억, 자유회상, 재인)을 검사함으로써 두 기억간의 관계성과 미래기억의 연령에 따른 수행차를 확인하고자 한다.

본 연구의 목적은 미래기억에 있어서 연령에 따른 수행 차를 검사하는 것이며, 실험 1에서 청년집단과 노인집단의 미래기억을 비교하였고, 기억 보조도구를 사용하는 조건과 기억보조도구를 사용하지 않는 조건을 조작하였다.

본 연구에서 사용된 실험패러다임의 특징은 실험참가자들이 하나의 과제에 바쁘게 종사하면서 동시에 미래의 특정시간에 어떤 활동을 수행하도록 요구하는 것이며 실험에서 미래기억과제는 단기기억과제 속에 포함시킨 점이다. 단기기억과제는 참가자들에게 매 시행마다 일련의 단어를 제시한 후 그것들을 순서대로 즉각 회상하게 하는 절차로 이루어져 있다. 실험시작 단계에서, 참가자들에게 특정단어(표적단어)를 볼 때마다, 컴퓨터 키보드의 반응키를 누르라는 미래기억에 대한 지시문을 제시하였다. 표적단어는 24회의 단

기기억 시행에서 세 번 제시하였고, 미래기억에 대한 측정치는 표적단어가 출현할 때마다 반응키를 누르는 것을 기억한 회수였다.

### 방 법

**실험참가자.** 청년실험참가자들은 경북대학교에 재학중인 22세에서 26세에 이르는 대학생 24명이 과목부반이수조건으로 실험에 참가하였다. 노인실험참가자들은 60세에서 92세의 연령으로 경북대학교에 재학중인 명예학생 24명이 참가하였다. 청년집단과 노인집단의 평균연령은 각각 23.75세와 70.75세였다. 또한 두 집단의 교육수준은 각각 15.92년과 8.08년이었다.

**실험설계.** 교육수준이 기억과제수행에 영향을 미칠 수 있다는 연구결과들(Arbuckle, Gold, & Andres, 1986; Craik, Byrd, & Swanson, 1987; Cherry & Park, 1993)을 고려하여(하현, 윤가현, 1995) 본 연구에서의 분석방법은 교육수준을 공변인으로 하고, 연령과(청년, 노인) 외적 기억보조도구를 사용하는 기회(기억보조도구 제시, 기억보조도구 미제시)를 독립변인으로 하는 2원(two-way) 공변량분석 설계로서 4개의 집단에 6명의 실험참가자를 무선으로 각각 할당하였다.

**실험도구.** 과거 노화연구들에서는 실험참가자의 교육수준을 대부분 청년집단에 맞추어서 고등교육을 받은 노인집단을 비교대상으로 실험을 실시하였다. 이럴 경우 노인집단의 전집의 대표성이 상실될 우려가 있고, 우리 나라 노인들의 교육수준이 낮다는 현 실정에 비추어 본 연구에서는 교

육수준을 노인집단에 맞추고 검사도구도 이에 맞추어 가능한 쉬운 과제들로 구성하였다. 실험에는 전형적인 과거기억검사(단기기억검사, 자유회상, 재인)를 검사도구로 사용하였고, 미래기억검사는 단기기억검사 속에 포함시켜 측정하였다.

**실험절차.** 실험 시작 전에 모든 실험참가자들에게 한국형 웨슬러 성인용 지능검사(Korean-Wechsler Adult Intelligence Scale: K-WAIS)중 어휘검사를 실시하였고, 청년집단(M = 88.5)이 노인집단(M = 79.83)보다 더 높은 점수를 보였지만 그 차이는 유의하지 않았다,  $F(1, 19) = 2.57, p > .05$ . 다음에, 노인집단에는 추가적으로 치매정도를 확인하기 위하여 박종한 등(1995)이 개발한 인지기능장애 진단도구(Cognitive Impairment Diagnosing Instrument: CIDI)검사를 실시하였다(Park, Ko, Kim, Choi, Cho, & Lee, 1995). 검사결과 노인집단 모두 65점에서 75점(평균 70.88)의 점수를 보였으므로 정상인으로 확인되었다(만점: 77점). 실험시간은 약 45분에서 60분 정도 걸렸다.

먼저 실험참가자들에게 이 실험은 단기기억능력을 개선시킬 수 있는 능력을 알아보기 위한 실험이라고 알려주었다. 실험 시작 전에 그들에게 K-WAIS 어휘검사를 실시하였고 노인집단에는 인지기능장애진단도구 검사를 실시하였다. 다음에, 참가자들을 모니터(285mm×210mm)와 키보드 앞에 앉도록 하고 화면에 제시되는 단기기억 지시문을 읽도록 하였다. 그들에게 24시행동안 각 시행별 일련의 단어들 이 제시되고 단어들 이 다 제시된 후 그것들을 순서대로 즉각 회상하여야 한다고 알려주었다. 이 과제에 주의를 기울이도록 하기 위해서, 참가자들에게 의미덩이(chunk) 전략을 사용하여 단기기억용량이 향상되었던 연구에

대해 들려주었고, 일련의 단어들로 어떻게 의미덩이를 사용하여 기억을 촉진시킬 수 있는지를 보여주는 예제(Ericsson & Chase, 1982)를 제시하였다. 다음에, 단기기억시행 절차를 기술한 지시문을 읽도록 하였다. 각 시행은 (1)1.5초 동안 컴퓨터화면 중앙에 “시행을 준비하세요”라는 문장을 제시, (2)‘뽀’ 소리와 함께 ‘#####’를 제시한 후, 단어 당 1초 동안 화면 중앙에 일련의 단어들 제시, (3)실험참가자들에게 순서대로 단어를 회상하도록 “기억한 단어를 순서대로 말해보세요”라는 문장 제시 등으로 구성하였다. 회상내용은 테이프로 녹음하였다. 단기기억지시문을 읽은 후, 참가자들에게 2회의 연습시행을 주었고 참가자들이 원하면 지시문을 복습하고 연습시행을 반복할 기회를 더 주었다.

미래기억과제는 단기기억과제 속에 포함시켰다. 단기기억지시문을 읽은 후에, 참가자들에게 본 연구의 2차 목적은 사람들이 미래에 해야 할 일에 대해 계획하고 그것을 기억하여 그 계획을 수행하는 미래기억능력에 대해서도 알아보는 것이라고 알려 주었다. 구체적으로, 그들에게 특정한 표적단어가 나타날 때마다 키보드 상에 표시된 반응키(녹색 키)를 누르도록 요구를 하였다. 모든 실험참가자들에게 표적단어는 ‘기린’이라는 단어였고, 24 검사시행에서 세 번 나타나도록 조작하였다. 기억보조도구를 사용하지 않는 집단에게는 단순히 기린이라는 단어를 볼 때마다 반응키를 누르라고 요구하였다. 기억보조도구를 사용하는 집단에게는 기억보조도구를 사용하는데 30초의 시간을 주었다. 기억보조도구들로는 메모지, 펜 등을 준비하였고, 참가자들에게 실험에서 기억하여야 할 표적단어를 메모지에 적어서 눈에 잘 띄는 곳에 붙이도록 요구하였다. 기억보조도구를

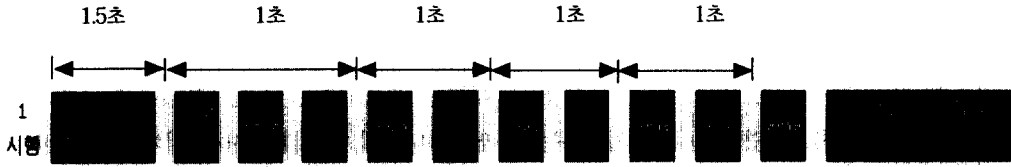


그림 1. 단기기억검사 절차

사용하지 않는 집단에게는 실험이 끝난 후 그들이 사용하였던 내적 기억전략들을 기술하도록 요구를 하였다. 단기기억검사절차(예, 1시행)는 그림 1과 같다.

실생활에서는 미래기억수행을 기억하기 전에 여러 가지 방해활동들이 개입되기 때문에 미래기억지문과 단기기억시행간에 자유회상검사와 재인검사를 일정시간 동안 수행함으로써 지연을 조작하였다. 다음에, 실험참가자들에게 미래기억 지시문을 받은 후, 단기기억검사시행을 받기 전에 몇 가지 다른 기억과제들을 수행하게될 것이라고 알려 주었다. 모든 검사에서 사용한 단어는 2음절 단어로 통일하여 단어길이 효과를 통제하였다. 먼저, 자유회상절차는 이관용(1991)의 우리말 범주규준조사로부터 무선적으로 6개 범주를 선택하여 각 범주당 6개의 2음절 단어 36개를 선택한 후, 심리학과 대학원생 10명을 대상으로 예비조사를 통하여 과제수행난이도와 수행시간을 조정한 후 최종적으로 15개 단어를 선정하여 각 집단별로 제시하였다. 각 단어는 화면의 중앙에 3초 동안 제시되었고, 제시순서는 무선화하였다. 모든 단어를 제시한 후, 참가자들에게 구두로 회상하는데 3분을 주었고, 회상내용을 녹음하였다. 다음에, 모든 집단에게 재인검사를 위한 의도학습지시문을 제시하였고 이관용(1991)의 우리말 범주규준조사로부터 53개의 범주에서 각 범주당 산출빈도가

친숙한 단어 1개씩을 선별하여 총 53개의 2음절 단어를 구성한 후, 예비조사를 통하여 최종적으로 25개 단어를 제시하였다. 각 단어의 제시시간은 2초였고, 제시순서는 무선화하였다. 다음에, 참가자들에게 25개의 구 항목과 25개의 신 항목을 서로 섞은 단어들로 구성되어 있는 재인검사를 시행하였다. 참가자들에게 제시되는 단어들 중 구 항목 목록에서 본 단어들에 대해서는 키보드의 '예(노란색)'키를 누르도록 하였고, 구 항목목록에서 보지 못한 단어이면 '아니오(노란색)'키를 누르도록 요구하였다. 재인검사는 5분 동안 실시되었다.

약 15분 동안 자유회상과제와 재인과제를 수행한 후, 참가자들에게 지금부터 단기기억 검사를 실시할 것이라고 알려 주었다. 다음에, 참가자들에게 단기기억시행절차에 대해 요약하여 알려 주었고 단기기억용량을 개선하기 위해 조직화와 의미명미화 전략을 사용하도록 하였다. 미래기억과제에 대해서는 언급을 하지 않았다.

실험참가자들에게 3개의 단기기억연습시행을 제시하였고 단기기억검사의 24시행은 4시행을 1블록으로 하고 블록간은 10초간 휴식을 가지는 6개 블록으로 구성하였다. 24 검사시행동안 단어셀은 이관용(1991)의 우리말 범주규준조사의 53개 범주에서 7개 범주로부터 범주당 2음절 단어 3개씩 21개를 선택하였다. 24시행에서 시행별 단어 수는 각 집단별로 4개에서 7개로 변화시켰다. 기



존 연구(Einstein & McDaniel, 1990)에서는 시행별 단어 수를 4개에서 9개까지를 1블럭으로 하여 7블럭 42시행으로 구성하였는데, 본 연구에서는 사전 조사를 통하여 확인한 결과, 기존 연구와 동일한 실험회기를 구성할 경우 실험시간이 2시간을 초과하고, 또한 거의 대부분의 노인참가자들이 검사를 처음 경험함으로 검사불안이 생길 수도 있기 때문에, 검사시간을 1시간 이내로 조절하기 위해 단어 수도 4개에서 7개까지로 조정하고 시행도 24시행으로 조정하였다. 표적단어는 모든 집단에게 한 시행 속에 두 번째 단어, 세 번째 단어, 혹은 네 번째 단어로 출현하도록 구성하였다. 실험참가자의 반에 대해서, 표적단어를 1, 3, 5번 블럭에 출현하도록 하였고, 나머지 참가자 반에 대해서는 표적단어를 2, 4, 6번 블럭에 나타나도록 하였다. 또한 표적단어를 포함하고 있는 시행의 위치는 블럭의 중앙에 위치하는 2개의 시행에 무선적으로 나타나도록 제한하였다.

단기기억시행 후, 실험참가자들에게 단기기억 검사회기동안 미래기억과제에 관해 생각한 정도를 7점 척도 상에 평정하도록 질문지를 주었다.

### 결과 및 논의

모든 분석에 대한 유의수준은 .05로 설정하였고 연령변인과 기억보조도구 유무조건변인을 독립변인으로 하고 교육수준을 공변인으로 하는 공변량분석을 실시하였다. 먼저 과거기억 측정치들과 관련이 있는 분석을 한 후 미래기억측정치들과 관련이 있는 분석들을 제시하였다. 다음에, 미래기억과 과거기억간의 독립성 정도를 검사하기 위하여 중다회귀분석결과를 제시하였고, 마지막으로 질문지 자료에 대한 분석들을 제시하였다. 실험조건별 미래기억과제와 과거기억과제들의 평균은 표 1과 같다.

**과거기억.** 연령(청년, 노인)과 기억보조도구유무(기억보조도구를 사용하는 조건, 기억보조도구를 사용하지 않는 조건)를 독립변인으로 자유회상측정치를 종속변인으로 하여 변량분석을 실시한 결과, 자유회상검사에서 연령에 대한 주 효과가 통계적으로 유의하였다,  $F(1, 20) = 22.50, p < .001$ . 즉, 청년집단( $M = 54.44$ )이 노인집단( $M = 22.22$ )

표 1. 과거기억과 미래기억 측정치들(실험 1)

종속측정치	청년집단		노인집단	
	기억보조도구 사용조건	기억보조도구 미사용조건	기억보조도구 사용조건	기억보조도구 미사용조건
웹슬러어휘검사	82.50	94.50	77.50	82.17
자유회상 <sup>a</sup>	.49	.60	.24	.20
재인 <sup>b</sup>	.76	.81	.43	.49
단기기억시행 <sup>c</sup>	.30	.41	.12	.04
단기기억항목 <sup>d</sup>	.77	.82	.54	.48
미래기억 <sup>e</sup>	.61	.83	.11	.00

a 회상확률. b  $p(\text{적중}) - p(\text{오경보}) / 1 - p(\text{오경보})$ . c 정확회상시행율. d 시행당 평균회상항목비율. e 정확반응비율.

보다 더 많은 항목들을 회상하였다. 기억보조도구 조건에 대한 주효과는 통계적으로 유의하지 않았고,  $F(1, 20) = .24$ , n.s., 연령변인과 기억보조도구 변인간의 상호작용도 없었다,  $F(1, 20) = 1.3$ , n.s. 이는 자유회상에 있어서 연령차는 기억보조도구를 사용하는 조건과 기억보조도구를 사용하지 않는 조건 둘 다에서 나타났음을 의미한다.

재인수행에서도 유사한 결과들이 나타났다. 연령과 기억보조도구유무를 독립변인으로 재인점사측정치를 종속변인으로 하여 변량분석을 실시하였고, 추측반응을 조정하기 위해 적중과 오경보에 기초하여 재인점수를 계산하였다(Zechmeister & Nyberg, 1982). 재인수행에서도 연령에 대한 주효과가 통계적으로 유의하게 나타났다,  $F(1, 20) = 18.07$ ,  $p < .001$ . 즉, 청년집단( $M = 78.58$ )이 노인집단( $M = 45.80$ )보다 우수한 수행을 보였다. 기억보조도구조건에서 주효과는 통계적으로 유의하지 않았고, 연령과 기억보조도구간 상호작용도 유의하지 않았다, 각기  $F(1, 20) = .49$ , n.s.,  $F(1, 20) = .00$ , n.s.

단기기억수행의 분석은 먼저 모든 항목을 정확하게 순서대로 회상한 시행비율을 이용하였다. 연령과 기억보조도구유무를 독립변인으로 단기기억수행의 정확회상시행측정치를 종속변인으로 하여 변량분석을 실시한 결과, 연령에 대한 주효과가 통계적으로 유의하게 나타났다,  $F(1, 20) = 28.2$ ,  $p < .001$ . 즉, 청년집단( $M = 35.43$ )이 노인집단( $M = 8.00$ )보다 단어셀을 더 많이 회상하였다. Einstein과 McDaniel(1990)의 연구에서는 단어셀 길이를 두 집단에 서로 다르게 제시하였기 때문에 노인집단이 청년집단보다 더 큰 단어셀을 회상하였다. 하지만, 본 연구에서는 두 집단에 동일한 단어셀을 제시하였기 때문에 서로 다른 결

과가 나타난 것으로 보인다. 기억보조도구 조건에서는 주효과가 통계적으로 유의하지 않았으며,  $F(1, 20) = .11$ , n.s., 연령과 기억보조도구간의 상호작용도 유의하지 않았다.  $F(1, 20) = 3.30$ , n.s.

연령과 기억보조도구유무를 독립변인으로 단기기억 시행 당 평균회상항목 측정치를 종속변인으로 하여 변량분석을 실시한 결과, 단기기억의 시행 당 평균회상항목비율에서도 연령에 대한 주효과가 통계적으로 유의하게 나타났다,  $F(1, 20) = 33.21$ ,  $p < .001$ . 즉, 청년집단( $M = 79.51$ )이 노인집단( $M = 50.73$ )보다 더 많은 단어를 기억하였다. 기억보조도구조건에 대한 주효과는 통계적으로 유의하지 않았고,  $F(1, 20) = .01$ , n.s., 연령과 기억보조도구간 상호작용도 유의하지 않았다.  $F(1, 20) = 1.20$ , n.s.

이상의 과거기억검사들에서는 모두 노인집단이 청년집단보다 저조한 수행을 보였고, 이런 연구결과들은 기존의 연구들(Einstein & McDaniel, 1990; Einstein, McDaniel, Richardson, Guynn, & Curfer, 1995)과 일치하였다.

**미래기억.** Einstein과 McDaniel(1990)의 실험 패러다임에서는 미래기억수행 측정치로서 반응잠재시간과 정확반응을 두 가지를 사용하였으나 본 연구에서는 정확반응을 미래기억수행 측정치로 사용하였다. 그 이유는 예비조사를 통해 노인집단의 반응잠재시간의 측정이 실험 진행을 어렵게 하였고, 또 선행연구들에서 반응잠재시간과 정확반응을 모두 미래기억수행 측정치를 잘 반영하는 것으로 확인되었기 때문이다. 미래기억의 정확반응율은 참가자들이 표적단어가 출현할 때 반응기를 누르는 것을 기억한 회수였다. 이 측정치는 반응이 표적단어의 제시와 시행 블록 끝 사이에 일

어나면 정확한 것으로 간주하였다.

연령과 기억보조도구유무를 독립변인으로 미래기억을 종속변인으로 하여 변량분석을 실시한 결과, 미래기억의 수행에서 연령에 대한 주효과가 통계적으로 유의하였다,  $F(1, 20) = 30.61, p < .001$ . 즉, 청년집단( $M = 72.22$ )이 노인집단( $M = 55.6$ )보다 우수한 수행을 보였다. 그러나, 기억보조도구조건에서는 주효과가 통계적으로 유의하지 않았다,  $F(1, 20) = .21, n.s$ . 즉, 나이와 관련된 감소가 기억보조도구를 사용하는 조건과 기억보조도구를 사용하지 않는 조건 둘 다에서 나타났음을 의미한다. 이는 기억보조도구조건에서 주효과가 나타났던 기존의 연구(Cavanaugh, Grady, & Perlmutter, 1983; Maylor, 1990; Einstein & McDaniel, 1990; Li & Blackburn, 1994)와는 일치하지 않는 결과이다. 즉, 본 연구에서는 기억보조도구가 노인집단에 이 점으로 작용하지 못하였다고 설명할 수 있다. 연령과 기억보조도구간 상호작용도 통계적으로 유의하지 않았다.  $F(1, 20) = 1.92, n.s$ .

미래기억수행에 있어서 청년집단의 58.3%가 세 시행 모두 표적단어를 기억하였고, 8.3%의 청

년집단과 83.3%의 노인집단이 세 시행 모두 표적단어를 망각하였다. 91.7%의 청년집단과 16.7%의 노인집단이 하나 이상의 미래기억과제 시행을 기억하였다. 따라서, 미래기억시행에서의 천장효과는 나타나지 않았다.

기억보조도구조건의 실험참가자들은 미래기억과제를 기억하기 위해 모두 외적 전략을 사용하였다. 기존 연구에서는 외적 기억보조도구의 종류를 다양하게 제시하였으나 본 연구에서는 메모지와 필기도구로 제한하였다. 왜냐하면 예비조사를 통하여 확인한 결과 기억보조도구와 관계가 없는 것들의 제시로 인해 참가자들이 실험수행을 이해하는데 어려움을 보였기 때문이다. 외적 전략을 사용한 청년집단과 노인집단은 종이 위에 표적단어를 적었고 그것을 컴퓨터 화면에 부쳤다.

**미래기억과 과거기억간의 관계.** 본 연구에서 사용한 기억과제들간의 관계성을 검사하기 위하여 중다회귀분석을 수행하였다. 별도의 중다회귀분석이 미래기억의 정반응율, 단기기억과제에 대한 정확회상시행율, 자유회상의 정확회상항목비율, 재인점수의 종속측정치들 각각에 대해 수행되었다.

표 2 기억과제별 회귀분석결과( $\beta$ , 실험 1)

예언변인	준거변인			
	미래기억	단기기억	자유회상	재인
연령	.588	.828*	.655	.732*
기억보조도구	.045	.066	.065	.113
미래기억	-	.101	.078	.096
단기기억	.097	-	-.054	-.221
자유회상	.067	-.049	-	.060
재인	.080	-.192	.058	-
$R^2$	.593**	.572**	.522*	.509*

각 열은 별도의 중다회귀분석

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

연령과 기억보조도구조건 변인들과 함께 위의 변인들 모두를 예언변인에 포함시켜(변인이 준거변인이었을 때는 제외) 분석을 하였다. 표준 베타계수와 각 분석에서의 설명변량의 백분율은 표 2에 제시하였다.

표 2에 제시된 것처럼 미래기억 수행은 연령과 관련이 있었지만, 과거기억과제들과는 관련이 없는 것으로 나타나 미래기억과 과거기억간의 상관을 발견하지 못한 기존의 연구 결과들(Wilkins & Baddeley, 1978; Kvavilashvili, 1987; Einstein & McDaniel, 1990)과 일치하였다. 단기기억과 재인수행도 연령과 관련이 있었다.

**미래기억질문지.** 미래기억 수행과 관련된 요인들을 검사하기 위해, 실험참가자들이 미래기억과제를 생각한 정도를 질문지로 분석하였다. 이 질문지는 네 개의 문항으로 구성하였으며, 참가자들에게 다양한 단기기억검사시행 국면동안(“시행을 준비하세요”라는 신호, 단어셀의 제시, 회상기간, 시행블록간의 휴식기간)에 미래기억과제에 관하여 생각한 정도를 7점 척도상에 평정하도록 요구하였다. 이 평정치들은 연령변인과 기억보조도구조건 변인을 피험자간 변인으로 하고 단기기억국

면은 피험자내 변인으로 하는 2×2×(4)(연령, 기억보조도구조건, 단기기억국면) 혼합변량분석의 종속측정치로 사용되었다. 단기기억검사시행 국면별 미래기억과제의 평정치들은 표 3과 같다.

표 3에 제시된 것처럼 연령에 대한 주효과가 통계적으로 유의하였다,  $F(1, 20) = 12.38, p < .001$ . 즉, 청년집단이 노인집단보다 미래기억을 더 많이 생각하였다. 단기기억의 국면들에 대한 주효과도 통계적으로 유의하게 나타났는데,  $F(3, 60) = 3.92, p < .05$ , 실험참가자들은 다른 국면들보다( $M_s = 2.33$ ) 단어셀 제시국면에서( $M = 3.13$ ) 미래기억과제를 더 자주 생각하는 경향이 있었다.

단기기억과제의 국면별로 미래기억과제를 생각한 평정치들과 미래기억수행간 상관을 분석하였다. 단어셀이 제시되는 동안 미래기억과제에 관하여 생각한 정도의 평정치들이 미래기억과 매우 높은 상관을 보였다,  $r(24) = .57, p < .01$ .

요약하면, 실험 1의 결과들은 미래기억이 특히 노인들에게 문제가 있다는 Craik(1986)의 관점과 일치하고 있다. 청년집단과 노인집단은 미래기억에 있어서 유의한 연령에 따른 수행차이를 보였다. 기억보조도구를 사용하는 조건에서만 아니라 기억보조도구를 사용하지 않는 조건에서도 노인집단이 미래기억수행에서 이점을 보이지 못

표 3. 단기기억검사시행 국면별 미래기억과제를 생각한 평정치들(실험 1)

단기기억검사 시행 국면	청년집단		노인집단	
	기억보조도구 사용조건	기억보조도구 미사용조건	기억보조도구 사용조건	기억보조도구 미사용조건
시행을 준비하세요	3.67	2.83	1.83	1.83
단어제시기간	4.67	3.50	2.50	1.83
단어회상기간	2.67	2.33	1.17	1.00
휴식기간	4.17	2.50	1.67	1.00

평정치점수범위: 7점척도(7점: “매우 많이 생각하였다”, 1점: “전혀 생각하지 않았다”)

한 것은 두 가지 가능성중 하나를 암시하고 있다. 노인의 기억감퇴가 전적으로 자기주도적 인출의 문제에 기인하지 않거나, 미래기억상황들 중 어떤 것들은 그 상황 속에 인출단서들을 통합하고 있기 때문인 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서는 표적단어가 출현할 때만 행위가 일어나므로, 후자의 관점이 합당한 것처럼 보인다. 따라서 실험 2에서는 단서속성의 변화가 미래기억을 촉진하는지를 검증하고자 한다.

## 실험 2: 미래기억에서 단서독특성의 효과

실험 2의 목적은 미래기억의 연령효과를 다시 한번 검증하고 제시되는 인출 단서들이 미래기억 상황에서 어떤 역할을 수행하는지를 확인하는 것이다. 선행 연구에 의하면, 성공적인 미래기억수행을 위해서는 두 가지의 요소가 필요하다(Dobbs & Rule, 1987). 하나는 수행할 활동내용을 기억해야 하는 것이고, 다른 하나는 적절한 시점에서 활동을 수행하는 것을 기억해야 하는 것이다. 예를 들어, 누군가에게 메시지를 주도록 요구를 했을 때 메시지와 그것을 줄 사람을 기억해야 하며, 적절한 시점에 이것을 하는 것을 기억해야 한다. 만약 사람이 떠난 뒤 기억을 해내면, 이미 늦게 되고 망각이 발생하게 된다. 첫 번째 요소는(할 예정인 내용을 기억하는 것) 통상 아주 단순하며 잘 망각되지 않는다. 비록 무엇을 하고자 계획한 바를 가끔은 망각한다 하더라도(예, 가끔 우리는 부엌에 있는 자신을 발견하고 처음 장소에서 서성이는 이유를 망각한다), 그러나 이보다 우리는 적절한 시점에서 행위를 수행하는 것을 더 자주 망

각하는 것 같다. 즉, 표적사건이 기억을 촉진시키지 못한다는 것이다. 이런 설명은 실험 1에서 실험참가자들로부터의 보고들과 일치하고 있다. 미래기억을 망각한 실험참가자들에게 실험이 끝난 후 망각한 이유를 질문하였다. 거의 모든 참가자들은 그들이 무엇을 했어야 했는지에 대해서는 기억을 하였지만(표적단어가 나타나면 키보드의 반응키를 눌러야 하는 것), 그들은 표적단어가 나타났을 때 수행해야 할 행동에 대해서는 망각하였다(생각하지 못하였다)고 보고하였다.

이런 점에서 성공적인 미래기억은 표적사건에 의한 행위의 격발에 의존한다고 볼 수 있다. 이는 표적사건의 속성을 변화시키면 미래기억수행에 영향을 미칠 수 있을 것이라는 가정으로 이어진다. 구체적으로, 독특하지 않은 표적사건들은 과거와 많은 연관성을 가지고 있어서 미래기억수행을 방해할 수 있다. 반면에, 독특한 표적사건들은 과거와 연관성이 거의 없으므로 미래기억과제 수행을 덜 방해할 것으로 예측할 수 있다. 예컨대, 친한 친구에게 메시지를 주는 것과 낯선 사람에게 메시지를 주는 경우, 친한 친구를 만날 때는 그를 좋아하기 때문에 그와의 좋은 시간들을 생각할 가능성이 많고 이런 생각들은 친구에게 메시지를 주어야 한다는 사실에 대한 기억을 방해할 가능성이 많다. 반면에 낯선 사람을 볼 때, 기억을 방해할만한 과거와의 어떤 연관성이 거의 없으므로 그에게 메시지를 주는 것을 쉽게 기억할 가능성이 많다. 이런 표적사건의 독특성에 관한 예언들은 Watkins과 Watkins(1975), Anderson(1985)에 의해 수행된 과거기억의 이론적 연구에 기초하고 있다. 이 연구들은 하나의 사건과 관련된 개념들이 많으면 많을수록, 그 사건이 개념 인출에 덜 효과적임을 보여주고 있다.

독특한 표적사건의 또 다른 특성은 미래기억 수행과 관련될 수 있다는 점이다. 흔히 자주 겪지 않은 사건들은 지엽적인 맥락(local context)에 의존하다. 이런 독특성은 실험참가자들에게 표적사건을 과제를 진행하는 부분 이상으로 보도록 만들 수 있다 즉, 참가자들을 경계하도록 하는 것이 행위를 수행하는 것을 기억하도록 만드는 단서가 될 수 있다는 것이다.

이런 관점에서 본다면 미래기억수행이 독특하지 않은 표적사건들보다 독특한 표적사건들에서 우수하여야 함을 제안하고 있다. 따라서, 실험 2에서는 단서속성이 미래기억에 어떤 영향을 미치는지를 확인해보고자 한다.

## 방 법

**실험참가자.** 청년실험참가자들은 경북대학교에 재학중인 20세에서 26세에 이르는 대학생 24명이 과목부분이수조건으로 실험에 참가하였다. 노인실험참가자들은 60세에서 79세의 연령으로 경북대학교에 재학중인 명예학생 24명이 참가하였다. 청년집단과 노인집단의 평균연령은 각각 23.67세와 68.33세였으며, 교육수준은 각각 15.67년과 11.17년이었다.

**실험설계.** 교육수준을 공변인으로 하고, 연령(청년, 노인)과 단서속성(고독특성, 저독특성)을 독립변인으로 하는 2원(two-way) 공변량분석 설계로서 6명씩의 실험참가자들을 무선으로 4개의 집단에 각각 할당하였다.

**실험도구.** 과거기억검사 중 자유회상과 재인검사는 실험 1과 동일한 과제를 사용하였다. 단기기억 검사에서 검사절차는 실험 1과 동일하지만, 검사에 사용되는 단어들은 실험 1과 달랐다. 즉, 단서속성에 따라 고독특성조건인 참가자 반에게는 친숙도에서 높은 점수를 보이는 표적단어와 친숙도에서 낮은 점수를 보이는 비표적단어들로 단어를 구성하여 독특성을 조작하였고, 다른 참가자 반에게는 친숙도에서 낮은 점수를 보이는 표적단어와 친숙도에서 높은 점수를 보이는 비표적단어들로 단어를 구성하여 독특성을 조작하였다. 반면에 저독특성조건인 참가자 반에게는 친숙도에서 높은 점수를 보이는 표적단어와 비표적단어들로 구성하고, 다른 참가자 반에게는 친숙도에서 낮은 점수를 보이는 표적단어와 비표적단어들로 구성하여 독특성을 조작하였다. 미래기억검사는 단기기억검사 속에 포함시켜 측정하였다.

**실험절차.** 실험 1과 동일하게 실험시작 전에 모든 실험참가자들에게 한국형 웨슬러 성인용 지능검사 중 어휘검사를 실시하였다. 검사결과, 노인집단( $M = 85.74$ )이 청년집단( $M = 80.42$ )보다 유의하게 더 높은 점수를 보였으나,  $F(1, 19) = 7.81$ ,  $p < .05$ , 두 집단 모두 평균점수( $M = 50$ ) 이상이었으므로 두 집단의 어휘능력이 유사한 것으로 판단하였다. 다음에, 노인집단에게는 실험 1과 동일하게 추가적으로 치매정도를 확인하기 위하여 인지기능장애 진단도구검사를 실시하였다. 검사결과, 67점에서 77점( $M = 72.58$ )으로 노인집단 모두 정상인으로 확인되었다. 실험시간은 약 45분에서 60분 정도 걸렸다.

실험절차는 대부분 실험 1과 동일하였고 다른 점은 다음과 같다. 첫째, 모든 실험참가자들에게

표 4. 과거기억과 미래기억 측정치들(실험 2)

종속측정치	청년집단		노인집단	
	고독특성조건	저독특성조건	고독특성조건	저독특성조건
웍슬러어휘점사	82.00	78.83	88.33	83.15
자유회상 <sup>a</sup>	.61	.44	.27	.22
재인 <sup>b</sup>	.85	.78	.55	.65
단기기억시행 <sup>c</sup>	.28	.24	.08	.14
단기기억항목 <sup>d</sup>	.68	.65	.55	.57
미래기억 <sup>e</sup>	.67	.33	.17	.06

a 회상확률. b  $p(\text{적중}) - p(\text{오경보}) / 1 - p(\text{오경보})$ . c 정확회상시행율. d 시행당 평균회상항목비율. e 정확반응비율.

실험 1의 기억보조도구가 없는 조건의 지시문을 제시하였다. 즉, 표적단어를 볼 때마다 단순히 반응키(키보드의 녹색키)를 누르는 것을 실험참가자들에게 알려주었다. 둘째, 단기기억시행에 대한 단어셀들은 친숙한 항목들과 친숙하지 않은 항목들 둘 다를 포함하여 제시하였다. 실험 1에서는 단어셀들에 대한 항목들을 무선적으로 21항목의 단어풀로부터 선택하였지만, 실험 2에서는 고독특성조건에는, 실험참가자 반에 대해서 친숙한 표적 단어 1개와 친숙하지 않은 비표적단어 21개를 무선적으로 선택하였고, 나머지 실험참가자 반에 대해서는 친숙하지 않은 표적단어 1개와 친숙한 비표적단어 21개를 무선적으로 선택하여 제시하였다. 저독특성 조건에는 실험참가자 반에 대해서 친숙한 표적단어 1개와 친숙한 비표적단어 21개를 무선적으로 선택하였고, 나머지 실험참가자 반에 대해서는 친숙하지 않은 표적단어 1개와 친숙하지 않은 비표적단어 21개를 무선적으로 선택하여 제시하였다. 단어들은 한국어 사전편찬실(1991) 규준에서 선택하였다. 즉, 빈도수가 높은 150개의 단어(490회 이상)와 빈도수가 낮은 150개의 단어(1회)를 경북대학교 심리학과 대학원생 10명을 대상으로 친숙성과 의미성 정도에 따라 7점

척도상(7점: “매우 친숙한”, 1점: “전혀 친숙하지 않은”)에 평정하게 한 결과 친숙성 점수에서 6점 이상 획득한 단어 42개( $M = 6.66$ ) 2점 이하의 점수를 획득한 42개( $M = 1.2$ )의 단어를 선택한 후 예비조사를 거쳐 최종적으로 21개씩 두 조건에 무선 할당하였다. 셋째, 고독특성 조건에는, 실험참가자의 반에게 표적단어로 ‘해외( $M = 6.5$ )’를 제시하였고, 나머지 반은 ‘능침( $M = 1.2$ )’을 제시하였다. 저독특성 조건의 실험참가자 반에게는 친숙도에서 높은 점수를 보인 단어들 중 표적단어로 ‘내용( $M = 6.5$ )’을 제시하였고, 다른 반의 실험참가자에게는 친숙도에서 낮은 점수를 보인 단어들 중 표적단어로 ‘진곡( $M = 1.5$ )’을 주었다.

## 결과 및 논의

**과거기억.** 과거기억 측정치들은 표 4에 제시하였다. 연령(청년, 노인)과 단서속성(고독특성, 저독특성)을 독립변인으로 자유회상측정치를 종속변인으로 하여 변량분석을 실시한 결과, 자유회상점사에서는 실험 1과 동일하게 연령에 대한 주효과가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다,  $F(1, 20) = 25.97, p < .001$ . 즉, 청년집단( $M = 52.78$ )이 노

인집단( $M = 24.44$ )보다 더 많은 단어들을 회상하였다. 단서속성에 대한 주효과는 통계적으로 유의하지 않았다,  $F(1, 20) = 3.61, n.s.$  연령과 단서속성간의 상호작용도 유의하지 않았다,  $F(1, 20) = 1.21, n.s.$

연령과 단서속성을 독립변인으로 재인검사측정치를 종속변인으로 하여 변량분석을 실시한 결과, 재인수행에서도 실험 1과 동일하게 연령에 대한 주 효과가 통계적으로 유의하게 나타났다,  $F(1, 20) = 7.02, p < .05.$  즉, 청년집단( $M = 81.12$ )이 노인집단( $M = 59.97$ )보다 더 우수한 수행을 보였다. 단서속성에 대한 주효과와 연령과 단서속성간 상호작용도 유의하지 않았다, 각기  $F(1, 20) = .03, n.s.$ ,  $F(1, 20) = 1.04, n.s.$

단기 기억수행의 분석은 먼저 모든 항목을 정확하게 순서대로 회상한 시행비율을 이용하였다. 연령과 기억보조도구유무를 독립변인으로 단기 기억수행의 정확회상시행측정치를 종속변인으로 하여 변량분석을 실시한 결과, 단기 기억의 정확회상시행율에서 연령에 대한 주효과가 통계적으로 유의하였다,  $F(1, 20) = 5.23, p < .05.$  즉, 청년집단( $M = 26.38$ )이 노인집단( $M = 10.78$ )보다 단어셀을 더 많이 회상하였다. 단서속성에 대한 주효과는 통계적으로 유의하지 않았고,  $F(1, 20) = .02, n.s.$  연령과 단서속성간 상호작용도 유의하지 않았다,  $F(1, 20) = .59, n.s.$

연령과 단서속성을 독립변인으로 단기 기억 시행당 평균회상항목 측정치를 종속변인으로 하여 변량분석을 실시한 결과, 단기 기억의 시행 당 평균회상항목비율에서 연령과 단서속성에 대한 주효과, 그리고 상호작용효과 모두 통계적으로 유의하지 않았다, 각기  $F(1, 20) = 2.60, n.s.$ ,  $F(1, 20) = .00, n.s.$ ,  $F(1, 20)$

$= .16, n.s.$  즉, 청년집단( $M = 66.43$ )과 노인집단( $M = 56.39$ )이 단서속성에 관계없이 평균회상항목비율에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상의 과거기억검사들에서는 실험 1과 유사하게 노인집단이 청년집단보다 저조한 수행을 보고, 이런 연구결과들은 기존의 연구들(Einstein & McDaniel, 1990; Einstein, McDaniel, Richardson, Guynn, & Cunfer, 1995)과 일치하였다.

**미래기억.** 연령과 단서속성을 독립변인으로 미래기억을 종속변인으로 하여 변량분석을 실시한 결과, 미래기억 수행에 있어서는 실험 1에서와 같이 연령에 대한 주효과가 통계적으로 유의하게 나타났다,  $F(1, 20) = 6.71, p < .05.$  즉, 청년집단( $M = 50.00$ )이 노인집단( $M = 11.11$ )보다 미래기억에서 우수한 수행을 보였다. 이 같은 결과는 미래기억에 있어서 연령에 따른 수행 차가 있음을 보고한 기존의 연구결과들(Dobbs & Rule, 1987; Mäntylä, 1993; Maylor, 1993)과 일치한다. 그리고 표 4에 제시된 것처럼, 미래기억 수행은 독특한 표적사건이 독특하지 않은 표적사건보다 청년집단은 2배, 노인집단은 거의 3배정도 더 높았으나 그 차이는 유의미하지는 않았다,  $F(1, 20) = 2.19, n.s.$  이는 비록 그 효과가 유의하지는 않았으나 단서속성이 미래기억에 영향을 미쳤음을 알 수 있다(그림 2 참조). 연령과 단서속성간의 상호작용은 나타나지 않았다,  $F(1, 20) = .55, n.s.$  전반적으로, 이런 결과들은 실험 1의 결과들과 일치하며, 독특한 표적사건이 더 우수한 미래기억을 산출한다는 Watkins와 Watkins(1975), Anderson(1985)의 제안을 부분적으로 지지하고 있다.



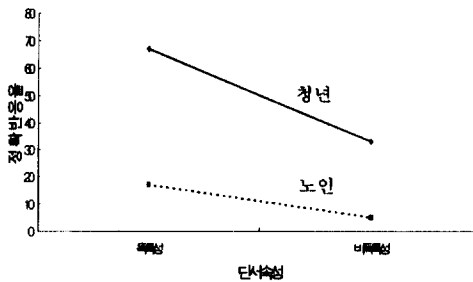


그림 2 미래기억과제에서 단서 독특성의 주효과

미래기억수행에 있어서 청년집단의 41.7%가 세 시행 모두 표적단어를 기억하였고, 33.3%의 청년집단과 75%의 노인집단이 세 시행 모두 표적단어를 망각하였다. 58.3%의 청년집단과 25%의 노인집단이 하나 이상의 미래기억과제 시행을 기억하였다. 따라서, 미래기억시행에서의 천장효과는 나타나지 않았다. 전반적으로 노인집단이 미래기억과제의 망각율이 높은 것은 실험 1과는 달리 실험 2의 단기기억시행에서 친숙하지 않은 비표적단어들에 대한 기억이 청년집단보다 노인집단에게 더 어려웠기 때문인 것으로 여겨진다. 실험이 끝난 후 질문에서도 대부분의 노인실험참가자들이 과제의 어려움을 보고하였다.

**미래기억과 과거기억간의 관계.** 실험 1과 마찬가지로 미래기억의 정확반응율, 단기기억과제에 대한 정확회상시행율, 자유회상과제에 대한 정확회상항목비율, 재인점수 등을 각각 준거변인으로 하여 별도의 중다회귀분석을 수행하였다. 표준 베타계수와 각 분석에서의 설명변량의 백분율은 표 5에 제시하였다. 표에서 볼 수 있는 것처럼, 미래기억수행이 다른 과거기억과제들과 관련되지 않아 실험 1과 동일한 결과를 산출하였다.

**미래기억질문지.** 실험참가자들은 단기기억검사의 네 가지 국면동안(“시행을 준비하세요”라는 신호, 단어-셀 제시, 회상기간, 블록간 휴식기간)에 미래기억과제를 생각한 정도를 7점 척도상에 평정하였다(1점: “전혀 생각하지 않았다”, 7점은 “매우 많이 생각하였다”). 단기기억검사시행 국면별 미래기억과제를 생각한 정도에 대한 평정치들은 단기기억검사국면을 피험자내변인으로, 연령과 단서속성을 피험자간 변인으로 하는 2×2×(4) 혼합변량분석의 종속측정치로 사용되었다. 단기기억검사시행 국면별 미래기억과제의 평정치들은 표 6과 같다.

표 5. 기억과제별 회귀분석결과(β, 실험 2)

예언변인	준거변인			
	미래기억	단기기억	자유회상	재인
연령	.745	.547	.669***	-.242
단서속성	-.421	-.071	-.338*	.292
미래기억	-	-.054	-.225	.210
단기기억	-.044	-	-.100	.177
자유회상	-.530	-.290	-	.786**
재인	.263	.273	.417**	-
R <sup>2</sup>	.387	.244	.740***	.509*

각 열은 별도의 중다회귀분석

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

표 6. 단기기억검사의 국면별 미래기억과제를 생각한 평정치들(실험 2)

단기기억검사 시행 국면	청년집단		노인집단	
	고독특성조건	저독특성조건	고독특성조건	저독특성조건
시행을 준비하세요	4.17	2.67	3.17	2.33
단어 제시시간	4.50	3.83	3.17	2.83
단어 회상시간	2.50	1.17	1.00	1.67
휴식시간	3.83	3.67	1.67	1.67

평정치점수범위: 7점척도(7점: “매우 많이 생각하였다”, 1점: “전혀 생각하지 않았다”)

결과는 실험 1에서처럼, 국면들간에는 주 효과가 있었다,  $F(3, 60) = 6.14, p < .001$ . 실험참가자들은 다른 국면들( $M_s = 2.46$ )동안 보다 단어셀이 제시되는 국면( $M = 3.58$ )동안에 미래기억과제를 더 많이 생각하는 경향을 보였다. 연령에 대한 주 효과의 경향성이 나타났다,  $F(1, 20) = 4.03, p < .06$ . 즉, 청년집단( $M = 3.29$ )이 노인집단( $M = 2.19$ )보다 미래기억과제를 더 많이 생각하였다. 연령과 단서속성간 상호작용효과는 통계적으로 유의하지 않았다,  $F(1, 20) = .52, n.s$ . 미래기억과제에 관해 생각한 정도에 대한 평정치들과 미래기억수행측정치간의 관련성을 검증하기 위해, 두 측정치에 대한 상관분석을 실시하였다. 결과는 실험 1에서처럼 단어셀이 제시되는 동안 미래기억과제를 생각한 정도에 대한 평정치들과 미래기억수행간에 높은 상관이 관찰되었으나,  $r(24) = .65, p < .001$ , 다른 국면들의 평정치들과는 유의한 상관이 관찰되지 않았다,  $r_s(24) < .37$ .

미래기억과제를 생각한 정도에 대한 평정이 실험이 끝나고 수행되었기 때문에, 평정치들을 해석하는데 주의할 필요가 있다. 왜냐하면, 실험참가자들이 미래기억과제에 관해 생각한 정도를 나타낸다고보다는 오히려, 평정치들은 단순히 그들이 그 과제를 얼마나 잘 수행하였는지에 대한 자

신들의 지각정도를 반영한 수치일 수도 있기 때문이다. 만약 참가자의 미래기억수행이 과제를 생각한 정도에 대한 평정치들에 영향을 미쳤다면 모든 국면별 평정치들이 전반적으로 높은 점수분포를 보여야 한다. 그러나 실험결과는 평정치들이 단어셀 제시국면동안만 미래기억수행과 관련이 있는 것으로 나타났으므로, 미래기억과제를 생각한 정도에 대한 평정치들이 참가자들의 과제수행에 대한 자신들의 지각정도를 반영한 수치로 보기 어렵다. 따라서, 과제를 생각한 정도에 대한 평정치들을 실험참가자들이 그 과제를 생각한 정도에 대한 합리적인 지수로 보는 것이 합당하다.

### 종합논의

본 연구에서 얻어진 가장 뚜렷한 결과는 과거 기억과 마찬가지로 미래기억과제수행에서 연령에 따른 수행 차가 관찰된 점이다. 실험결과 미래기억에서 연령에 따른 수행차이가 나타났다. 그러나 이런 연령효과는 외적 기억보조도구의 유무와 관계가 없는 것으로 기억보조도구가 노인집단의 수행에 도움을 주지 못한 것으로 나타났다. 또 미래기억수행이 단서속성조건에 있어서 유의하지는

않지만 주효과의 경향성이 있는 것으로 나타나 Einstein과 McDaniel(1990)의 연구결과와 유사한 경향을 보였다. 그리고 마지막으로 본 연구에서도 다른 기억연구결과들(Dobbs & Rule, 1987; Mäntylä, 1993; Maylor, 1993)과 마찬가지로 미래 기억에 있어서의 전형적인 연령과 관련된 수행의 감퇴현상이 나타났다.

미래기억의 실험실연구에서 발생할 수 있는 문제점 중 하나는 과제가 요구하는 특성들이 실험참가자들에게 항상 그 과제에 관해 생각하도록 (지속적으로 시연하는) 만들 수 있고, 그로 인해 비현실적인 기억상황을 산출할 수 있다는 점이다. 이런 경우에, (1)미래기억측정치의 천장효과, (2)미래기억과제를 생각한 정도에 있어서 전반적으로 높은 점수분포, (3)우수한 미래기억과 저조한 단기기억 수행간의 연관성 등과 같은 점들을 예상할 수 있다(Einstein & McDaniel, 1990). 그러나 본 연구의 결과들은 이런 문제점들이 관찰되지 않았다. 예를 들어, 실험참가자들의 41%정도가 미래기억과제에 대해 기억하였다. 더욱이 미래기억과제를 생각한 빈도도 약 2.6점(7점 척도기준)으로 높은 수준이 아니므로 성공적인 미래기억이 반드시 실험참가자들이 항상 미래기억과제에 관해 생각한 결과는 아니었음을 의미하고 있다. 두 실험에서, 미래기억과제를 생각한 정도는 단어셀 제시를 제외하고는 다른 국면들 동안에는 대체로 낮았고( $M_s = 2.40$ ), 단어셀 제시국면동안에도 평정치들이 척도의 중앙부분에 위치하였다( $M = 3.36$ ). 또한, 중다회귀분석에서 입증된 것처럼, 성공적인 미래기억이 단기기억수행과 관련이 있다는 결과도 나타나지 않았다.

본 연구에서 나타난 연령에 따른 수행 차 효과는 Einstein과 McDaniel(1990)의 “노인들은 기

억과제를 수행하는데 있어서 청년들보다 동기수준이 높을 수 있다”는 제안에 대해서는 좀 더 신중한 해석을 요구한다. 왜냐하면 그들의 연구에서 미래기억과제에서는 노인집단이 청년집단에 비해 더 저조한 수행을 보이지 않았지만, 자유회상검사와 재인검사에서는 노인들이 청년보다 더 저조한 수행을 보인 결과를 제시함으로써 두 집단의 동기화 수준에 대한 그들의 주장에 문제점을 드러냈기 때문이다. 하지만, 본 연구의 실험 1, 2 모두 과거기억과 미래기억에서 청년집단이 더 우수한 수행을 보였으므로 노인들의 동기화수준이 더 높다고 볼 수 없다. 즉, 노인들과 마찬가지로 청년들도 미래기억과제를 중요도에 있어서 동일하게 간주하고 있거나 청년들이 노인들보다 미래기억을 더 많이 생각하고 있었으므로 두 집단이 기억과제에 대한 동기화 수준에서 차이가 있다고 볼 수 없다.

본 연구의 결과들은 미래기억과 과거기억이 독립적임을 시사하고 있다. 실험1, 2를 통하여, 미래기억과 세 가지 과거기억검사와의 관계성을 검증한 결과 두 기억간에 관련이 있다는 아무런 증거도 발견하지 못하였다. 이런 관계성의 결여는 미래기억과제의 구성요소들을 살펴봄으로써 이해할 수 있다. 즉, 성공적인 미래기억은 (1)수행하여야 할 바를 기억하고(수행하는 행위와 적당한 표적사건을 기억하는 것), (2)적절한 시점에서 행위를 수행하는 것을 기억하거나 혹은 표적사건에 대해 반응하는 것을 기억해야 한다(Einstein & McDaniel, 1996). 예를 들어, 본 연구의 실험들에서 실험참가자들은 특정 표적단어가 나타났을 때 키보드의 특정 반응키를 누르는 것을 기억해야 하고(과거기억 성분), 실제로 표적단어가 나타났을 때 이것을 하는 것을 기억해야 한다(미래기억

성분).

전자는 과거기억과제의 수행들과 관련이 있는 것처럼 보인다. 만약 어떤 사람이 기억으로 진입하는 어떤 통로를 가지고 있다면, 그것은 과거기억검사와 관련이 된다. 왜냐하면 과거기억검사들이 어떤 시점에서재인이나 회상을 촉진하는 실험자에 의해서 주도되기 때문이다. 즉, 연구자가 기억에 접근하는 통로역할을 한다. 그러나, 성공적인 미래기억과제 수행을 위해서는 사건이나 시간을 인식해야 한다. 미래기억과 과거기억간의 관계성의 결여는 본 연구에서 미래기억의 과거기억 성분이 실험참가자들에게 약간의 문제가 되었다는 사실로 설명할 수 있다. 본 연구에서 두 실험의 끝 부분에서 미래기억과제를 망각한 실험참가자들은 그들이 할 예정이었던 바는 기억하였지만, 표적 사건의 출현이 어떤 사건의 수행을 요구하는지는 기억하지 못하였다고 보고하였다. 즉, 미래기억성분을 잘 기억하지 못하였다. 따라서, 미래기억과제에서 미래기억 성분의 회상이 수행의 차이를 유발하며, 이 성분은 과거기억과제들에 존재하지 않기 때문에, 미래기억과제 수행과 관련이 있는 과거기억과제 수행을 기대할 수 없을 것이다. 하지만, 이런 설명이 미래기억이 과거기억과 전혀 상관이 없을 것이라는 말은 아니다. 만약 위의 분석이 정확하다면, 사람들이 복잡하고 어려운 과거기억성분들을 가지고 있는 미래기억과제들을 수행하는데는 과거기억능력과 관련될 것이다 (Einstein & McDaniel, 1996). 따라서 미래기억을 구성하고 있는 요소들에 대한 분석은 미래기억과 과거기억이 독립적인 기억시스템인지 아닌지를 검증할 필요성을 제안하고 있다.

성공적인 미래기억수행을 위해서는 표적사건이 행위에 대한 기억을 격발하여야 한다. 그러나,

흔히 우리가 어떤 표적사건들을 경험할 때 매우 형식적으로 처리하는 경향이 있으며, 따라서 사건들에 적합한 행위를 생각해내지 못할 가능성이 있다. 그러므로, 외적기억보조도구를 사용하거나 사건의 독특성을 높이는 행위들은 이런 문제점을 해소시킬 수 있을 것 같다. 비록 실험 1에서는 기억보조도구에 대한 효과가 확연하게 나타나지 않았지만, 일상생활에서 앞으로 수행하여야 할 일을 기억해야 할 경우, 핵심적인 내용을 자신의 다이어리나 달력 등과 같은 기억보조도구를 이용하여 적어 놓고 그것을 눈에 잘 보이는 곳에 두는 것은 표적사건의 현저성을 향상시키고 표적사건이 나타났을 때 그들에게 미래기억과제를 더 많이 생각나도록 만들 수 있다.

마찬가지로 실험 2에서는 독특한 표적사건이 독특하지 않은 표적사건에 비해 미래기억수행을 향상시켰다. 이런 결과에 대해서는 두 가지 설명이 가능하다. 하나는, 독특한 표적사건일수록 이와 관련된 개념수가 적을 것이고, 이런 경쟁적인 연관성의 결여는 미래기억을 포함하는 어떠한 특정 개념에 접근하는 속도(Anderson, 1985) 접근가능성을(Watkins & Watkins, 1975) 증가시킨다. 둘째, 서로 배타적이지는 않지만, 독특한 표적사건의 국지적 독특성(local distinctiveness)이 표적사건에 대한 미래기억의 중요성을 환기시킬 수 있다.

본 연구의 주요 이론적 배경은 노화가 주로 자기주도적 인출과정을 방해한다는 Craik(1986)의 이론이었다. 이 이론에 따르면, 자기주도적 인출과정이 많이 요구되는 기억과제들에서 나이와 관련된 큰 감소를 예상할 수 있다. 그는 나이가 들어감에 따라 자기주도적 인출과정이 어려워지는 이유를 처리자원의 감소 때문이라고 제안하고 있

다. 즉, 기억하고자 하는 정보를 정교하게 약호화하고, 인출을 위해 그것을 재구성하는데는 상당한 처리자원이 필요하게 되는데(Hasher & Zacks, 1979), 노인들을 그런 자원들을 적게 가지고 있다. 따라서 자기주도적 인출과정이 많이 요구되는 과제들에서 연령에 따른 수행 차를 예상할 수 있다. Craik의 주장에 의하면, 미래기억은 특히 노인들에게 어려워야 한다. 왜냐하면 그것은 사람들이 기억하고자 하는 것을 자기 스스로 기억하도록 요구하기 때문이다. 자유회상, 재인, 단서회상과 같은 과거기억의 실험실 검사들에 있어서의 공통점은 실험자가 어떤 시점에서 실험참가자에게 기억을 하도록 촉진한다는 것이다. 그러나 미래기억에서는 스스로 기억을 생성해야한다는 점에서 과거기억과는 차이가 있다. 그러므로 미래기억은 과거기억보다 훨씬 자기주도적 인출과정을 필요로 하고 노인들에게 어렵다고 할 수 있다.

미래기억이 특히 노인들에게 어렵다는 것은 모든 미래기억점사들이 요구되는 자기주도적 인출수준에서 서로 유사하다는 문제가 있는 가정을 남겨두고 있다(Einstein & McDaniel, 1990). 아마도 보다 합리적인 관점은 과거기억과제와 같이 미래기억과제들도 성공적인 기억을 위해서 자기주도적 인출과정들을 필요로 하는 정도가 변할 수 있다고 보는 점일 것이다. 예를 들어, '누군가에게 전화 메시지를 주는 것'과 '오후 4시에 회의에 참석해야 하는 것'과 같은 미래사건들을 기억해야 하는 경우, 기억을 위해 외적 단서들을 사용하지 않는 전자의 과제를 사건의존적(event-based) 미래기억과제로 볼 수 있는데, 이것은 어떤 사건이 일어날 때 행위가 이루어지는 과제이다. 이런 상황에서는 기억을 촉진하는 외적 단서가 있고(메시지를 받는 사람), 실제로 기억하는

것은 외적 단서의 맥락에서만 적절하다. 반면에, 후자의 과제는 시간의존적(time-based) 미래기억과제로 볼 수 있는데 일정 시간이 경과한 후에 행위를 수행해야 할 것인가를 기억해야 하는 과제이다(Einstein, McDaniel, Richardson, Guynn, & Cunfer, 1995). 이런 경우에, 구체적인 외적 단서가 명확하지 않고 실험참가자들은 그들 스스로 수행하여야 할 미래기억의 행위를 생각하고 그 행위를 수행해야 한다는 사실을 기억해야 한다.

이런 점에서 본 연구에서 사용한 것(표적단어가 출현할 때 반응키를 누르는 것)과 같은 사건의존적 미래기억과제들은 뚜렷한 연령에 따른 수행 차이를 보여주지 않을지도 모른다. 왜냐하면 그것들은 인출을 유도하기 위하여 사용할 수 있는 외적 단서들을 포함하고 있기 때문이다. 즉, 외적단서가 있는 경우는 낮은 수준의 자기주도적 인출과정을 요구한다. 따라서, 사건의존적 미래기억과제는 외적 단서가 명확하므로 과제수행에서 뚜렷한 연령에 따른 수행 차가 나타나지 않을 가능성이 있다. 한편, 시간의존적 미래기억과제는 사건의존적 과제들보다 더 높은 수준의 자기주도적 인출과정을 요구한다. 왜냐하면 시간의존적 과제는 사건의존적 과제처럼 인출을 유도하는 외적 단서를 포함하고 있지 않기 때문이다. 따라서 시간의존적 과제가 사건의존적 과제보다 나이와 관련된 결손들을 산출할 가능성이 더 많을지도 모른다. 하지만 본 연구결과는 사건의존적 과제에서도 연령에 따른 수행 차 효과가 나타났다. 그 이유에 대한 해석은 명확하지는 않지만 외적 단서에 대한 주효과가 없었던 점으로 미루어 보아 실험참가자 수가 다소 적었던 것에 기인했을 수도 있다고 보인다. 따라서, 앞으로 표본 수를 증가시키고, 실험패러다임을 보완하여 과제의 유형

에 따라 미래기억에 있어서 수행차이가 나타나는 지 확인하고, 아울러 미래기억에 있어서 연령에 따른 수행차이가 존재하는지를 검증하는 방향으로 연구가 필요하다.

### 참고문헌

- 이관용(1991). 우리말 범주규준조사-본보기산출빈도, 전형성, 그리고 세부특징조사. 한국심리학회지: 실험 및 인지, 3, 131-160.
- 이종형, 진영선, 박민(2001). 노년기의 미래기억: 연구경향과 이론적 전망. 한국노년학, 21(2), 225-245.
- 한국어 사전편찬실(1991). 현대 한국어 사전 편찬을 위한 한국어 자료의 선정과 그 전산적 처리에 관한 연구. 미발표.
- 하현, 윤가현(1995). 연령 및 교육수준에 따른 회상 및 재인검사에서의 기억수행 차이. 한국노년학, 15(2), 84-96.
- Anderson, J. R.(1985). *Cognitive psychology and its implications* (2nd ed.). San Francisco: Freeman.
- Arbuckle, T. Y., Gold, D., & Andres, D. (1986). Cognitive functioning of older people in relation to social and personality variables. *Psychology and Aging, 1*, 55-62
- Baddeley, A. D. & Wilkinson, A. J. (1984). Taking memory out of the laboratory. In J. E. Harris & P. E. Morris (Eds.), *Everyday memory: Actions and absentmindedness*(pp. 1-18). London: Academic Press.
- Cavanaugh, J. C., Grady, J. G., & Perlmuter, M.(1983). Forgetting and use of memory aids in 20 to 70 year olds' everyday life. *International Journal of Aging and Human Development, 17*, 113-122.
- Cherry, K, E., & Park, D. C. (1993). Individual difference and contextual variables influence spatial memory in younger and older adults. *Psychology and Aging, 8*, 517-526.
- Cockburn, J., & Smith, P. T.(1988). Effects of age and intelligence on everyday memory tasks. In M. M. Gruneberg, P. E. Morris, & R. N. Sykes(Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues*(Vol. 2: Clinical and educational implications, pp. 132-136). Chichester: Wiley.
- Cohen, G. (1979). Language comprehension in old age. *Cognitive Psychology, 11*, 412-429.
- Cohen, G. (1981). Inferential reasoning in old age. *Cognition, 9*, 59-72.
- Craik, F. I. M.(1986). A functional account of age differences in memory. In F. Klix & H. Hagendorf(Eds.), *Human memory and cognitive capabilities: Mechanisms and performances*(pp. 409-422). Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Craik, F. I. M., Byrd, M., & Swanson, J. M. (1987). Patterns of memory loss in three elderly samples. *Psychology and Aging,*

- 2, 79-86.
- Craik, F. I. M., Govoni, R., Naveh-Benjamin, M., & Anderson, N. D. (1996). The effects of divided attention on encoding and retrieval in human memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, *125*, 159-180.
- Craik, F. I. M., & McDowd, J. M. (1987). Age differences in recall and recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *13*, 474-479.
- Dobbs, A. R., & Rule, B. G. (1987). Prospective memory and self-reports of memory abilities in older adults. *Canadian Journal of Psychology*, *41*, 209-222.
- Einstein, G. O., Holland, L. J., McDaniel, M. A., & Guynn, M. J. (1992). Age related deficits in prospective memory: The influence of task complexity. *Psychology and Aging*, *7*, 471-478.
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (1990). Normal aging and prospective memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *6*, 717-726.
- Einstein, G. O., McDaniel, M. A., Richardson, S. L., Guynn, M. J., & Cunfer, A. R. (1995). Aging and prospective memory: Examining the influences of self-initiated retrieval process. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, *21*, 996-1007.
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (1996). Retrieval processes in prospective memory: Theoretical approaches and some new empirical findings. In M. Brandimonte, G. O. Einstein, & M. A. McDaniel (Eds.), *Prospective memory: Theory and applications* (pp. 115-142). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ericsson, K. A., & Chase, W. G. (1982). Exceptional memory. *American Scientist*, *70*, 607-615.
- Gruneberg, M. M., Morris, P. E., & Sykes, R. N. (1988). *Practical aspects of memory: Current research and issues*. Chichester: Wiley.
- Guynn, M. J., McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (1998). Prospective memory: When reminders fail. *Memory and Cognition*, *26*, 287-298.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, *108*, 356-388.
- Hitch, G. J., & Ferguson, J. (1991). Prospective memory for future intentions: Some comparisons with memory for past events. *European Journal of Cognitive Psychology*, *3*, 285-295.
- Howard, D. V. (1988). Aging and memory activation: The priming of semantic and episodic memories. In L. L. Light & D. M., Burke (Eds.), *Language, memory, and aging* (pp. 77-79). New York, NY:

- Cambridge University Press.
- Huppert, F. A., & Beardsall, L. (1993). Prospective memory impairment as an early indicator of dementia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 15*, 805-821.
- Johansson, O., Andersson, J., & Rönnerberg, J. (2000). Do elderly couples have a better prospective memory than other elderly people when they collaborate? *Applied Cognitive Psychology, 14*, 121-133.
- Kausler, D. H. (1982). *Experimental psychology and human aging*. New York, NY: Wiley.
- Kimberg, D. Y., & Farah, M. J. (1993). A unified account of cognitive impairments following frontal lobe damage: The role of working memory in complex, organized behavior. *Journal of Experimental Psychology: General, 122*, 411-428.
- Kvavilashvili, L. (1987). Remembering intention as a distinct form of memory. *British Journal of Psychology, 78*, 507-518.
- Li, K. Z. H., & Blackburn, A. B. (1994). *Event-based prospective memory in young and elderly adults*. Unpublished manuscript, University of Toronto.
- Light, L. L. (1991). Memory and aging: Four hypotheses in search of data. *Annual Review of Psychology, 42*, 333-376.
- 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.
- Maylor, E. A. (1990). Age and prospective memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 42A*, 471-493.
- Maylor, E. A. (1993). Aging and forgetting in prospective and retrospective memory tasks. *Psychology and Aging, 3*, 420-428.
- McKittrick, L. A., Camp, C. J., & Black, F. W. (1992). Prospective memory intervention in Alzheimer's disease. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences, 47*, 337-343.
- Meacham, J. A., & Leiman, B. (1982). Remembering to perform future actions. In U. Neisser (Ed.), *Memory observed: Remembering in natural contexts* (pp. 327-336). San Francisco: W. H. Freeman.
- Meacham, J. A., & Singer, J. (1977). Incentive effects in prospective remembering. *Journal of Psychology, 97*, 191-197.
- Mitchell, D. B. (1989). How many memory systems? Evidence from aging. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 15*, 31-49.
- Moscovitch, M. (1982). A neuropsychological approach to memory and perception in normal and pathological aging. In F. I. M. Craik & S. Trehub (Eds.), *Aging and cognitive processes* (pp. 55-78).



- New York: Plenum Press.
- Mäntylä, T. (1993). Priming effects in prospective memory. *Memory, 1*, 203-218.
- Mäntylä, T. (1994). Remembering to remember: Adult age differences in prospective memory. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences, 49(6)*, 276-282.
- Park, D. C., Puglisi, J. T., & Smith, A. D. (1986). Memory for pictures: Does an age-related decline exist? *Psychology and Aging, 1*, 11-17.
- Park, J. H., Ko, H. J., Kim, J. B., Choi, S. Y., Cho, H. C., & Lee, S. K. (1995). Reliability and Validity of the Cognitive Impairment Diagnosing Instrument(CIDI) in the Elderly. *Journal of Korean Medical Science, 10(4)*, 287-293.
- Park, D. C., Hertzog, C., Kidder, D. P., Morrell, R. W., & Mayhom, C. B. (1997). Effects of age on event-based and time-based prospective memory. *Psychology and Aging, 12*, 314-327.
- Plude, D. J., & Hoyer, W. J. (1985). Attention and performance: identifying and localizing age deficits. In N. Charness (Ed.), *Aging and performance* (pp. 47-99). New York: Wiley.
- Poon, L. W., Rubin, D. C., & Wilson, B. A. (1989). *Everyday cognition in adulthood and late life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Salthouse, T. A. (1994). The aging of working memory. *Neuropsychology, 8(4)*, 535-543.
- Watkins, O. C., & Watkins, M. J. (1975). Buildup of proacting inhibition as a cue overload effect. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 104*, 442-452.
- West, R. L. (1984). An analysis of prospective everyday memory. Paper presented at the meeting of the American Psychological Association, August, Toronto.
- West, R. L. (1988). Prospective memory and aging. In M. M. Gruneberg, P. E. Morris, & R. N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues*(vol. 2: Clinical and educational implications, pp. 119-125). Chichester: Wiley.
- Wilkins, A. J., & Baddeley, A. D. (1978). Remembering everyday life: An approach to absentmindedness. In M. M. Gruneberg, P. E. Morris, & R. N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues* (vol. 1: Memory in everyday life, pp. 27-34). Chichester: Wiley.
- Wilson, B. A., Cockburn, J., & Baddeley, A. D. (1985). *The Rivermead Behavioral Memory Test*. Burry St. Edmunds: Thames Valley Test Co.

# Age differences in prospective memory: The effects of memory aids and cue distinctiveness

Jong-Hyoung Lee · Young-Sun Jin

Department of Psychology, Kyungpook National University

Prospective memory is a self-generated memory which is concerned with performing intended actions in our everyday life. It is a memory of ongoing action or delayed intention regarding the action to be carried out in the future. In this study, we performed two experimental studies in order to identify whether or not age-related differences exist in prospective memory. In experiment 1 (exp. 1), we tested if the presence of memory aids (external memory aids: no memory aids) have differential effects on young vs. old subject group. Results of exp. 1 showed age differences in prospective memory performances as well as in retrospective memory tasks. In experiment 2 (exp. 2), the age effect in prospective memory was examined by manipulating the distinctiveness of target events (high-distinctiveness: low-distinctiveness). Results of exp. 2 revealed reliable age differences in prospective memory tasks like in exp. 1. But the presence of memory aids and the distinctiveness of target events showed only marginal effects on prospective memory task performances. Also regression analyses in both experiments revealed that the nature of the tasks for two types of memory is quite different, which confirms the assumption that the prospective memory and the retrospective memory are independent.