

# 기억유발자극이 아동의 시간의존적 미래계획 기억 발달에 미치는 영향

Time-based Prospective Memory of Children :  
Effect of Reminder Type

서지연(Ji-Yeon Seo)<sup>1)</sup>

최경숙(Kyoung-Sook Choi)<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

To analyze the effect of reminder type on the development of time-based prospective memory of children, 270 (90 each 5-, 7-, and 9-year old) participants were randomly divided by age group into three subgroups : self- cued reminder, other-cued reminder, and control groups. Results showed that the performance of time-based prospective memory significantly increased with age, and the presentation of reminders was effective for improving the performance of time-based prospective memory. For younger children the presentation of other-cued reminder was more effective than self-cued reminder, but for the older children, presentation of self-cued reminder was more effective than other-cued reminder.

**Key Words** : 시간의존적 미래계획 기억(time-based prospective memory), 자기-기억유발자극(self-cued reminder), 타인-기억유발자극(other-cued reminder).

## I. 서 론

이전에 계획했거나 의도했던 활동을 미래의 특정 시점에 수행하는 것에 관한 기억(Einstein & McDaniel, 1996; West, 1988)을 미래계획 기억(Prospective memory)이라고 정의한다(Ceci &

Bronfenbrenner, 1985; Marsh, Hicks, & Landau, 1998). 미래계획 기억은 측정하는 과제 유형에 따라 사건의존적 과제(event-based task)와 시간의존적 과제(time-based task)로 구분된다(Einstein & McDaniel, 1996). 사건의존적 과제는 기억 인출을 돕는 단서가 외적으로 제공되며 단서에 대한 재

<sup>1)</sup> 성균관대학교 강사

<sup>2)</sup> 성균관대학교 아동학과 교수

**Corresponding Author** : Ji-Yeon Seo, Sungkyunkwan University, Myeongnyun-dong 3-ga, Jongno-gu, Seoul 110-745, Korea

E-mail : agath74@hanmail.net

인이 자발적으로 이뤄지는 과제이다. 반면, 시간의존적 과제는 행동의 수행이 적절한 시점에 도달할 때까지 인지적 추적 점검(*monitoring*) 과정에 의존하여 수행되는 과제이다.

미래계획 기억은 몇 시간 혹은 몇 일 후에 해야 할 활동에 관한 기억이라는 점에서 수행하고자 하는 일에 대한 부호화가 형성되고 나면, 행동을 실행해야 하는 시점 사이에 중재활동(*ongoing task*)이 진행된다(Einstein & McDaniel, 1996). 이렇듯, 중재 활동과 미래계획 기억 활동이 동시에 진행되기 때문에 초기 연구는 노화로 인해 인지적 능력이 저조하다고 판단되는 중, 장년을 주 연구대상으로 하였다. 때문에, 상대적으로 아동을 대상으로 한 연구는 간헐적으로 이루어져왔다.

아동을 대상으로 한 선행연구를 살펴보면, 시간의존적 과제와 사건의존적 과제 모두 사용되었음을 볼 수 있다. 선행연구 결과, 단서가 제공되는 사건의존적 과제에 대한 수행은 연령이 높아짐에 따라 유의미한 차이가 나타나지 않았으나(Kvavilashvili, Messer, & Ebdon, 2001; Meacham & Colombo, 1980), 시간의존적 과제에 대한 수행은 유의미한 차이가 나타났다(서지연·최경숙, 2004, 2006; Ceci & Bronfenbrenner, 1985). 일반적으로 일상 생활에서 의도가 수행되는 것은 단서없이 미래계획 기억을 수행해야 되는 경우가 대부분이다. 따라서, 본 연구에서는 시간의존적 과제를 이용하여 아동의 미래계획 기억에 대해 알아보고자 하였다.

Ceci와 Bronfenbrenner(1985)는 10세와 14세 아동을 대상으로 30분 뒤에 오븐에서 빵을 꺼내야 한다는 과제를 제시하여 인지적 추적 점검의 역할이 미래계획 기억 수행에 미치는 영향에 대해 연구하였다. 아동은 오븐에 빵을 넣은 후 30분동안 다른 방에서 게임을 하였으며, 게임 도중 아동들이 해야 할 일을 기억하기 위해 고개를 돌

려 등 뒤에 있는 시계를 보는 행동을 측정해 미래계획 기억 수행 과정을 분석하였다. 그 결과, 10세 아동의 73%가 미래계획 기억을 수행할 수 있으며 연령이 증가할수록 미래계획 기억 과제가 수행되어야 할 시점에 가까워질수록 시간체크를 더 많이 하는 것으로 보고되었다. 이러한 결과는 10세 아동도 미래계획 기억 과제를 수행하기 위해 인지적 추적 점검의 책략적 패턴을 잘 사용함을 말해준다. 한편, 시간의존적 미래계획 기억 수행은 더 어린 나이에서도 수행이 가능한 것으로 보이는데, 서지연·최경숙(2004)의 연구에 따르면 3세 아동의 약 15%가 시간의존적 미래계획 기억을 수행할 수 있는 것으로 나타났다. 또한, 5세, 7세, 9세 아동을 대상으로 연구한 서지연·최경숙(2006)은 실험 초기에 아동에게 가지고 싶은 그림카드 한 장을 선택하게 한 뒤 중재 활동을 실시하는 동안 실험자에게 그림카드를 맡겨두게 하였다. 그리고 나서 실험이 끝나고 돌아가기 전에 자발적으로 그림카드를 찾아가도록 하는 미래계획 기억 과제를 제시하여 기억 수행을 분석하였다. 이 때, 아동에게 미래계획 기억 과제를 수행해야 하는 이유에 대해 중요하게 인식하도록 한 결과 5세만큼 어린 아동도 수행의 의도를 중요하게 지각하는 것이 그렇지 않을 때보다 미래계획 기억 수행이 더 높은 것으로 나타났다. 이들은 수행의 의도를 중요하게 지각하는 것은 전체 과제의 수행에 대한 인지적 추적 점검 과정을 강화시켜 기억 수행에 유의미한 영향을 미치는 것으로 설명하였다. 위의 연구들을 통해 비교적 어린 나이에도 미래계획 기억 수행이 가능하며(서지연·최경숙, 2004), 미래계획 기억 수행은 인지적 추적 점검 과정의 효율적인 사용에 의존하며(Ceci et al., 1985), 수행의 의도를 중요한 것으로 지각시킨다면 인지적 추적 점검 과정이 촉진됨을 알 수 있다. 인지적 추적 점검 능력은 시

간의존적 과제에 대한 미래계획 기억 수행의 강력한 예견요인(Einstein, McDaniel, Richardson, Guynn & Cunfer., 1995)으로서 자기 주도적(self-initiated) 성격을 가진다(Harris & Wilkins, 1982). 따라서, 인지적 추적 점검 과정을 촉진시키는 활동을 제시한다면 기억 수행에 긍정적 영향을 미칠 것임을 기대할 수 있다.

Ellis(1996)와 Mäntylä(1996)에 따르면, 인출 맥락에 대해 생각하도록 야기하는 기억유발 자극(reminder)이 제공되는 것은 보다 특수한 인출 맥락을 형성함으로써 미래계획 기억에 대한 흔적을 바꾸기 때문에 효율적이다. 반면, Goschke와 Kuhl(1996)은 미래계획 기억은 수행의 의도를 기억하고 수행하기 때문에 그 자체에 충분히 높은 수준의 활성화가 존재하여 기억유발 자극이 제시되지 않는 것이 오히려 더 효율적이라고 주장하였다. 그러나, Guynn, McDaniel과 Einstein(1998)은 시간의존적 과제 수행에서 목표 행동을 생각하게 하는 기억유발 자극이 제시된다면 미래계획 기억 수행에 도움이 될지도 모른다고 제안하였다. 이들에 따르면, 효율적인 반복시연이나 기억유발 자극은 의도된 활동의 회상이 자동적으로 유발될 가능성을 증가시키며 특히, 의도된 행동을 기억나게 하는 특정한 목표 단서와 의도된 활동 모두에 초점을 둔 반복시연이 보다 효율적이라고 설명하였다.

반복시연은 의도된 활동을 특수화시키기 때문에 미래계획 기억 수행에 효과적일 수 있다(Vortac, Edwards, & Manning, 1995). Chasteen, Park과 Schwarz(2001)는 노인들의 미래계획 기억 수행을 증진시키기 위한 연구에서 지시 내용을 특정화시키지 않고 단지 반복이나 해야 할 일들을 정교화시키는 것만으로도 미래계획 기억 수행 증진에 충분한 도움이 되었다고 보고하였다. 이들은 통제된 기억 처리보다 자동적인 기억

처리 과정을 보충시키는 테크닉이 노인과 같이 인지적 자원이 부족하여 미래계획 기억 수행에 손해를 보는 연령일수록 더 효과적인 것 같다고 제안하였다. 특히, 특정 단서와 연관되어 있는 의도를 반복시연하는 것은 적절한 시간에 의도된 행동을 유발시킬 가능성을 높힌다고 지적하였다. 따라서, 미래계획 기억의 성공적인 수행은 부호화 형성과 수행시점 사이에 의도가 인출된 횟수 즉, 의도의 반복시연에 따라 영향을 받는다(Logie, Maylor, Sala, & Smith., 2004)고 할 수 있다. 이러한 의도의 반복시연적 요소는 자기 단서화(self-cued)와 외적 단서화(other-cued)로 구성되는데, 자기 단서화란 의도 수행에 대해 부호화가 형성된 후 몇 분이 경과하면 피험자가 자발적으로 회상하는 것을 말하며 외적 단서화란 특정 단서를 외적으로 제공하여 의도가 회상되도록 돕는 것을 말한다(Einstein & McDaniel, 1990; Logie et al., 2004). 이때, 성공적인 회상을 도모하기 위해서는 주기적으로 의도와 행위의 목적에 대한 기억을 되살릴 것을 요구하는데 여기에는 시간에 대한 흐름과 계획 내용을 체크해야 한다는 사실 자체를 기억하는 것도 포함된다(Marsh, Hicks, & Landau., 1998). 특히, 시간에 대한 정보가 제시된다면(Watanabe & Kawaguchi, 2002), 인지적 추적 점검 과정에 영향을 주고 이것이 의도 수행에 결정적인 영향을 미칠 것이다.

요약하면, 중재 활동과 미래계획 활동이 동시에 수행되어야 하는 미래계획 기억 패러다임에서 단서가 제공되지 않는다는 과제 특성은 어린 연령의 인지적 자원의 일반적 결여에서 볼 때 시간의존적 미래계획 기억 수행에 더 많은 어려움으로 작용할 것이다. 따라서, 연령이 낮은 대상일수록 시간의존적 미래계획 기억 수행의 더 많은 실수를 예측하게 한다. 어린 아동처럼 인지적 자원의 제한이 큰 대상의 경우 성공적인 시간의존적

과제 수행을 돕기 위해서는 수행의 의도를 중요한 것으로 지각시키거나(서지연·최경숙, 2006) 책략적 행동 즉, 책략적인 반복시연과 인지적 추적 점검 과정을 촉진시킬 수 있는 자극이 요구된다. McDaniel, Einstein, Graham과 Rall(2004)은 기억 수행의 효율성을 극대화시키기 위해 외적 단서를 조작할 필요가 있다고 제안한 바 있다. 선행 연구 결과에 다소의 차이점은 있지만 기억유발 자극을 제공하는 것이 미래계획 기억 수행에 효율적이라는 점에서는 일치하고 있다(Chasteen et al., 2001; Einstein & McDaniel, 1996; Ellis, 1996; Guynn et al., 1998; Logie et al., 2004; Vortac et al., 1995). 그러나, 인지적 추적 점검 과정을 촉진시키는 기억유발 자극을 제공하는 것이 아동의 시간의존적 미래계획 기억 수행을 증진시킬 수 있는가에 대해 알아본 연구는 전무하다. 따라서, 아동의 성공적인 시간의존적 기억 수행에 대한 기억유발 자극 효과를 입증하고 보다 효율적인 유형을 찾기 위한 발달적 측면의 연구들이 필요하다. 이를 통해 시간의존적 미래계획 기억 수행에 대한 이해를 폭 넓게 할 수 있을 것이다.

한편, 서지연·최경숙(2006)의 연구 결과에 따르면, 수행의 의도를 중요하게 지각하는 것은 그렇지 않은 경우보다 인지적 추적 점검 과정을 촉진시켜 미래계획 기억 수행에 효과적이다. 그러나, 수행의 의도를 중요하게 지각했음에도 불구하고 미래계획 기억 수행에 실패하는 아동이 있는 것으로 나타났다. 따라서, 본 연구에서는 수행의 의도를 중요하게 지각함에도 기억 수행에 실패하는 원인을 찾고 동시에 미래계획 기억 수행 수준을 더 향상시킬 수 있는 실제적인 방안을 모색하기 위해 아동에게 다양한 기억유발 자극 유형을 제시했을 때의 효과와 연령 수준에 따른 미래계획 기억 발달에 미치는 영향을 검증하고자 하였다.

이러한 목적을 달성하기 위한 본 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

- <연구문제 1> 아동의 연령이 증가할수록 시간의존적 미래계획 기억 수행이 증가하는가?
- <연구문제 2> 기억유발자극의 제공이 시간의존적 미래계획 기억 수행을 높이는가?
- <연구문제 3> 아동의 연령에 따라 기억유발자극 제공이 시간의존적 미래계획 기억 수행에 다르게 영향을 미치는가?

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

서울시와 경기도의 시내 아파트 단지 내에 위치한 초등학교와 어린이집에 다니는 5세, 7세, 9세 아동을 대상으로 하였다. 이들은 부모의 경제적 수준이 중류층에 해당하는 총 270명으로 각 연령별 90명의 아동이 조건 당 30명씩 할당되었다. 연령 당 성별 비율은 5세는 남아 46명, 여아 44명이었고 7세는 남아 46명, 여아 44명, 9세 남아는 45명, 여아 45명으로 구성되었으며, 평균 연령은 5세는 5세 0개월, 7세는 7세 1개월, 9세는 9세 0개월이었다.

### 2. 도구

#### 1) 미래계획 기억 수행 과제

이 과제는 미래계획 기억 수행을 측정하기 위해 표준화된 RBMT(Rivermead Behavior Memory Test; Wilson, Cockburn, & Baddeley, 1991)를 참고로 구성하였다. 본 연구에서 사용한 미래계획 과제는 RBMT의 하위검사인 '소유물(Belonging)'

검사로 검사 내용은 피험자가 가지고 있는 물건을 숨기고 숨긴 장소를 기억하게 한 뒤 중재활동이 끝나고 나갈 때 실험자에게 그 물건들을 돌려받도록 지시한다. 이 과제의 미래계획 기억 활동은 중재활동이 끝난 뒤 피험자가 자발적으로 실험자에게 물건들을 요구하여 돌려 받는 것이다. 그러나 아동들마다 소지하는 물품이 다르고 물품의 중요도도 다르기 때문에 실험에 참여하는 모든 아동에게 동일 소유물을 제시해야 할 필요성이 제기되었다. 따라서 본 연구에서는 중재활동 과제인 그림분류 과제로 이용되는 다섯 범주별 8장씩 총 40장의 그림카드 중 각 범주에서 전형성이 높은 그림과 낮은 그림 한 장씩을 선정하여 총 10장의 그림카드를 미래계획 기억 과제 수행을 위해 아동이 선택해야 하는 카드로 이용하였다. 이 때 제시되는 그림카드 목록은 수박, 밤, 바지, 한복, 책상, 옷걸이, 비행기, 소방차, 망치, 도끼였다. 모든 그림카드는 가로 7cm×9cm의 크기인 하드보드지에 검정펜으로 선을, 색은 색연필로 채색하여 사용하였다.

## 2) 중재활동 과제

40장의 그림카드가 중재활동인 그림분류 회상 과제로 사용되었다. 이는 RBMT에서 미래계획 기억 과제 수행과 활동의 내용(과거적 내용)을 동시에 측정하기 위한 본 검사를 실시하기 전에 피험자에게 특정 사물을 제시하여 회상하도록 하는 지침에 따라 이루어졌다. 이에 따라 본 연구는 기억해야 할 사물을 아동의 연령을 감안하여 그림으로 작성하여 제시하였으며, 선행연구(신혜은, 2001; Best, 1993)를 바탕으로 예비실험을 통해 아동의 과제 수행 수준을 고려하여 5개 범주 40개의 항목으로(부록 참고)하였다. 그림카드의 범주는 [과일], [옷], [가구], [탈것], [도구]의 5개 범주이며 하위 8장씩의 그림카드가 포

함되었다. 각 범주에 속하는 8개의 그림카드는 각각 4장씩 전형성이 높은 단어와 전형성이 낮은 단어를 표현한 그림으로 구성되었다. 각 범주별 단어의 전형성은 연구자와 아동심리학을 전공한 대학원생 5명에 의해 평가되었으며 채점자간 신뢰도는 92%였다.

## 3) 타인-기억 유발 자극

교실에서 나가기 전에 미래계획 기억 수행을 잊지 않도록 도와주기 위한 방법으로 외적 단서가 제공되었다. 외적 단서로 인형이 제시되었으며, 인형은 높이 20cm, 폭 15cm의 봉제 인형으로 예비실험을 통해 선정된 강아지와 호랑이 인형을 사용하였다.

## 3. 연구 절차

### 1) 예비실험

본 실험을 하기 전에 연구 도구에 대한 적절성을 조사하기 위해 3차에 걸친 예비실험을 실시하였다. 1차 예비실험은 타인-기억유발 자극으로 사용될 단서의 내용을 정하기 위해 5세, 7세, 9세 아동 각각 10명씩을 대상으로 하였다. 1차 예비실험에서 특정 단서로 로봇트를 제공한 결과 아동이 단서 자체에 대한 높은 흥미를 보여 단서 활용의 의미를 잊어버리는 경향이 나타나 기억 수행에 어려움이 따랐는데 이러한 경향은 5세 남자 아동에게서 두드러지게 나타났다. 따라서 단서의 내용이 아동의 성별에 비교적 중립적인 성격을 띠면서도 아동의 관심을 야기시킬 수 있을 것이 요구되어, 2차 예비실험에서는 강아지와 호랑이 인형 2가지를 이용하였다. 또한, 기억유발 자극 유형별로 아동이 몇 번이나 수행해야 할 행동을 떠올려야 기억 수행이 도움이 되는지를 알아본 3차 예비 실험 결과 최소 3회의

반복시연이 효과가 있는 것으로 나타났으며 이때 시간적 순서에 따라 수행해야 할 행동 목록을 기억할 것과 행동의 내용을 모두 반복시연 시키는 것이 효과적인 것으로 나타났다.

## 2) 본 실험

실험의 절차는 Harris와 Wilkins(1982)의 연구 절차에 따라 미래계획 기억 과제 수행에 대한 부호화가 형성된 이후 피험자는 중재활동을 하면서 인지적 추적 점검 과정을 통해 기억 수행이 적절할 때까지 기다리다가 기억을 수행하는 방법으로 이루어졌다.

본 연구는 각 연령별로 세 집단으로 나누어 기억유발 자극 유형에 따라 자기-기억유발 자극 조건과 타인-기억유발 자극 조건, 기억유발 자극이 제시되지 않는 통제 조건 각각에 30명씩 무선적으로 할당하였다. 실험은 크게 부호화 단계, 지연단계, 수행단계로 나뉘지며 모든 조건에서 공통된 절차는 다음과 같았다. 부호화 단계에서 모든 조건의 아동들에게 미래계획 기억 과제 수행을 중요하게 지각하도록 지시하였으며, 중요하게 지각하도록 지시하는 방법은 서지연·최경숙(2006)의 연구 방법에 따랐다. 그리고 지연 단계에서 의도의 수행을 상기시키기 위해 제시되는 기억유발 자극 유형이 조건별로 차이가 있었다.

부호화 단계 : 아동은 실험자와 친밀감을 형성한 후 실험자가 한 장씩 제시하는 10장의 그림카드를 소리내어 말했다. 그리고 나서 그 중에서 가지고 싶은 카드 한 장을 고르게 한 뒤 “이제부터 다른 카드로 게임을 할거예요. 그런데 ○○가 선택한 카드를 들고 있으면 방해가 되니까 선생님께 맡겨두었다가 나중에 찾아가세요. 이 카드는 ○○가 가지고 싶어 하는 카드죠? 만약 선생님이 잊어버리더라도 교실로 가기 전에 꼭 달라고 하세요. 교실에서 나가기 전에 그림카드를 요구

하지 않으면 카드를 가질 수 없어요. 알겠죠? 그리고, 선생님이 하라고 한 것들을 모두 성공한 친구 중에서 한 사람을 뽑아 상을 줄 거예요. 자, 선생님이 ○○에게 하라고 한 것들이 무엇 무엇 이죠? 교실로 돌아가기 전에 조금 전 선생님께서 맡겨둔 그림카드를 찾아가고 지금부터 보게 될 카드를 잘 기억해야 하죠. 왜 그렇게 해야 하죠?” 라고 질문한 뒤 답변을 요구하였다. 아동이 선택한 그림카드는 아동이 보는 동안 보이지 않는 장소(서랍 안)에 넣고 장소를 확인시켰다.

지연 단계: 의도가 저장되고 중재활동을 진행하는 단계로 40장의 그림카드를 이용한 그림분류 회상 과제가 실시되었다. 아동에게 40장의 그림카드 묶음을 보여주면서 “이제 이 카드를 보여줄텐데 선생님이 바빠서 카드를 정리하지 못했어요. 그러니 ○○가 지금부터 보게 될 카드의 이름을 말하면서 같은 것끼리 한 곳에 모아주세요. 그리고 나중에 선생님이 어떤 그림을 보았는지 물어볼꺼니까 지금부터 보게 될 카드는 최대한 정확하게 많이 기억해야 해요.” 라고 지시한 뒤 7분 동안 그림분류 과제를 실시하도록 하였다. 7분이 되면 실험자가 자연스럽게 분류 과제를 끝내도록 했으며 이 후 그림카드를 치우고 즉시 1분 동안 카드 내용을 회상하도록 요구하였다.

수행 단계: 그림분류 회상 과제를 마치고나면 실험자는 아동에게 교실로 돌아가도록 지시하였으며 미래계획 기억 과제 수행에 대한 언급은 하지 않았다. 이때, 아동이 실험자에게 카드를 요구하지 않고 나가면 다시 불러 잊은 것은 없는지 질문하였다. 실험의 전체 소요시간은 개인당 15분으로 부호화 단계는 4분, 지연 단계는 8분, 수행 단계는 3분으로 구성되었다.

### (1) 자기-기억유발 자극 조건

각 연령별 아동에게 부호화 단계의 마지막에

다음과 같이 지시하였다. “지금부터 보여줄 그림카드는 나중에 물어볼꺼니까 같은 범주끼리 분류하면서 잘 기억해야 합니다. 그리고 선생님이 ○○에게 하라고 한 활동들이 무엇이죠? 왜 그런 행동을 해야 한다고 했죠? ○○는 지금부터 보게 될 그림카드도 기억해야 하고 교실에서 나가기 전에 처음에 ○○가 가지고 싶다고 한 카드도 달라고 해야 하는데 다 기억할 수 있겠어요? 잊어버리지 않으려면 어떻게 해야 할까요? 선생님이 방법을 가르쳐 줄게요. 그림카드를 분류하면서 ○○가 해야 할 일과 그 일들을 언제 해야 하는지를 입으로 중얼거리는 겁니다. 선생님이 ○○가 몇 번 중얼거리는지 셀 거예요. 연습해봅시다”라고 지시한 후 연습시행을 2번 시켰다.

#### (2) 타인-기억유발 자극 조건

이 조건의 아동은 자기-기억 유발 자극 조건과 동일하되, 해야 할 일을 기억하기 위해 외적 단서로 인형이 제공되었다. 모든 아동에게 “잊어버리지 않으려면 어떻게 해야 하죠? 선생님이 방법을 가르쳐 줄게요. 지금부터 책상에 놓여진 인형을 이용하는거예요. 이 인형이 ○○가 해야 할 일이 무엇인지 기억나도록 도와줄 거랍니다. 그러기 위해서는 ○○가 그림카드를 분류하면서 이 인형에게 해야 할 일과 그 일들을 언제 해야 하는지에 대해 이야기 해주세요. 몇 번이나 이야기하는지 선생님이 셀 거랍니다. 연습해봅시다”라고 지시하였다.

#### (3) 통제 조건

이 조건의 아동에게는 어떠한 기억유발 자극도 제시되지 않았으며 교실에서 나가기 전에 미래계획 활동을 수행하라고만 지시하였다.

## 4. 측정

미래계획 기억 수행은 실험자의 외적 지시 여부에 따라 차등된 점수를 부여해야 한다는 RBMT와 Guajardo와 Best(2000)의 측정 방식에 따랐다. 아동이 지정된 시점에서 15초 이내에 자발적으로 그림카드를 요구하는 경우는 2점으로, 15초 이후에 수행했거나 실험자가 실험실 밖으로 나가려는 아동을 다시 불러 요구할 것이 있는지에 대해 질문해서 아동이 미래계획 기억 과제를 수행한 경우는 1점으로 채점하였다. 그리고 실험자의 질문에 미래계획 기억 과제를 수행하지 못한 경우에는 0점으로 채점하였다.

본 연구는 모든 조건의 아동에게 그림분류 회상 과제를 실시하고 카드 목록을 회상하게 하였으나 연구의 목적이 미래계획 기억 수행을 측정하는 것이었기 때문에 회상량은 분석에 사용되지 않았다.

## III. 결과 및 해석

연령별 기억유발 자극 유형에 따른 미래계획 기억 수행의 평균과 표준편차는 <표 1>과 같다. 본 결과를 연구문제별로 검증하기 위해 ANOVA 변량분석을 실시한 결과는 <표 2>와 같다.

### 1. 연령에 따른 미래계획 기억 수행

<표 2>에 의하면, 연령수준에 따라 미래계획 기억 수행에 유의미한 차이( $F(2, 261)=53.259, p<.001$ )가 있는 것으로 나타났다. 따라서 미래계획 기억 수행의 연령 간 차이를 검증하기 위해 Scheffé 사후검증을 실시한 결과, 5세와 9세, 7세와 9세간에 통계적으로 유의미한 차이( $p<.05$ )가

<표 1> 연령별 기억유발 자극 유형에 따른 미래계획 기억의 평균과 표준편차

연령	기억유발 자극 유형	사례수	평균	표준 편차
5세 (N=90)	자기-기억유발 자극	30	1.03	.45
	타인-기억유발 자극	30	1.31	.54
	통제	30	.88	.40
	합계	90	1.07	.49
7세 (N=90)	자기-기억유발 자극	30	1.37	.43
	타인-기억유발 자극	30	1.34	.38
	통제	30	1.2	.45
	합계	90	1.3	.42
9세 (N=90)	자기-기억유발 자극	30	1.82	.27
	타인-기억유발 자극	30	1.63	.31
	통제	30	1.62	.37
	합계	90	1.69	.33
(N=270)	자기-기억유발 자극	90	1.41	.51
	타인-기억유발 자극	90	1.43	.44
	통제	90	1.23	.51
	합계	270	1.36	.49

<표 2> 연령별 기억유발 자극 유형에 따른 미래계획 기억에 대한 변량분석

변량원	자승화	자유도	평균 자승화	F
A(연령)	17.596	2	8.798	53.259***
B(기억유발자극유형)	2.08	2	1.04	6.295**
A×B	2.061	4	.515	3.119*
오차	43.115	261	.165	
합계	561.889	270		

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

있는 것으로 나타났지만, 5세와 7세간에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 변량분석에 따른 유의도 검증과 사후검증 결과를 종합해볼 때 아동의 연령에 따라 미래계획 기억 수행에 유의미한 차이가 있음을 알 수 있었다. 특히, 7세 이후에 시간의존적 미래계획 기억 수행 수준이 급격

히 증가하는 것으로 나타났다.

## 2. 기억유발 자극 제공에 따른 미래계획 기억 수행

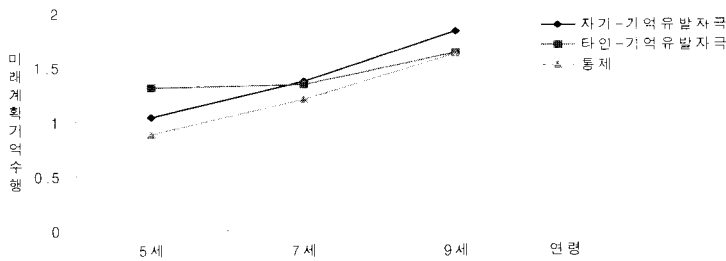
<표 2>의 변량분석표에 따르면, 기억유발 자극 유형에 따른 미래계획 기억 수행에 유의미한 차이( $F(2, 261)=6.295, p < .01$ )가 있는 것으로 나타났다. 따라서 기억유발 자극 유형에 대한 주효과에 의한 차이를 분석하기 위해 Scheffé 사후검증을 실시한 결과, 자기-기억유발 자극과 통제 조건 간, 타인-기억유발 자극과 통제 조건 간에는 통계적으로 유의미한 차이( $p < .05$ )가 있는 것으로 나타났지만, 자기-기억유발 자극과 타인-기억유발 자극 간에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 또한, <표 1>에 따르면 기억유발 자극 유형이 제공되지 않은 통제 조건에 비해 자기-기억유발 자극과 타인-기억유발 자극이 제공될 때 미래계획 기억 수행이 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 수행해야하는 의도를 떠올리게 하는 기억유발 자극의 제공이 시간의존적 미래계획 기억 수행에 효율적임을 보여준다.

## 3. 연령별 기억유발 자극 유형에 따른 미래계획 기억 수행

<표 2>에 따르면, 연령과 기억유발 자극 유형에 따른 미래계획 기억 수행에 대해 유의미한 차이( $F(4, 261)=3.119, p < .05$ )가 있는 것으로 나타났다. 이를 그림으로 나타내면 <그림 1>과 같다.

<표 1>과 <그림 1>에서 볼 수 있듯이 성공적인 미래계획 기억 수행에 영향을 미치는 기억유발 자극 유형이 연령별로 다를 수 있었다. 또한, 연령 수준과 기억유발 자극 유형간 상호작용 효과에 대한 각 집단 간 차이를 비교하기 위





〈그림 1〉 연령별 기억유발 자극 유형에 따른 미래계획 기억 수행

해 단순주효과 분석을 하였다. 연령별로 기억유발 자극 유형에 대한 수행을 비교 분석한 결과, 5세( $F(2, 87)=6.677, p<.001$ ), 9세( $F(2, 87)=3.727, p<.01$ )에서 기억유발 자극 유형에 따른 미래계획 기억 수행에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 7세 아동은 기억유발 자극 유형에 따른 기억 수행에 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 따라서 연령 수준에 대한 미래계획 기억 수행의 기억유발 자극 유형간 차이를 검증하기 위해 Scheffé 사후 검증을 실시하였다. 그 결과, 5세는 타인-기억유발 자극과 통제 조건 간에 통계적으로 유의미한 차이( $p<.05$ )가 있는 것으로 나타났지만, 자기-기억유발 자극과 타인-기억유발 자극 간, 자기-기억유발자극과 통제 조건 간에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그리고 9세 아동은 자기-기억유발 자극과 통제 집단 간에는 유의미한 차이( $p<.05$ )가 있는 것으로 나타났지만, 자기-기억유발 자극과 타인-기억유발 자극 간, 타인-기억유발 자극과 통제 조건 간에 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 또한, 기억유발 자극 유형별 연령에 따른 기억 수행을 비교 분석한 결과 자기-기억유발 자극 유형이 제시될 때 ( $F(2, 87)=30.480, p<.001$ ), 타인-기억유발 자극 유형이 제시될 때 ( $F(2, 87)=5.363, p<.01$ )와 통제 조건일 때 ( $F(2, 87)=25.257, p<.001$ )도 미래계획 기억 수행에 연령 간 유의미한 차이( $p<.05$ )가 있

는 것으로 나타났다. 따라서 기억유발 자극 유형에 대한 연령 간 차이를 검증하기 위해 Scheffé 사후검증을 실시한 결과, 자기-기억유발 자극 조건과 통제 조건에서는 5세와 7세, 5세와 9세, 7세와 9세간에 통계적으로 유의미한 차이( $p<.05$ )가 있는 것으로 나타났다. 그리고 타인-기억유발 자극 조건에서는 5세와 9세, 7세와 9세간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타났지만 5세와 7세 간에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 5세만큼 나이가 어린 아동은 자신의 인지적 추적 점점 과정을 촉진시킬 수 있는 외적 단서의 제공이 미래계획 기억 수행에 더 효과적임을 의미한다. 반면, 상대적으로 자기-주도적 성격이 강한 자기-기억유발자극은 연령 수준에 따른 상위인지 능력에 의존하기 때문에 기억 수행에 유의미한 차이를 야기시킨 것으로 보인다.

#### IV. 논의 및 결론

본 연구는 단서가 제공되지 않기 때문에 기억 수행에 어려움이 나타나는 시간의존적 과제를 중심으로 적절한 시점에 의도된 행동을 떠올리도록 돕는 기억유발 자극 유형이 미래계획 기억 수행에 미치는 효과를 검증함으로써 미래계획 기억 발달 과정을 이해하고 성공적인 기억 수행

을 촉진시킬 수 있는 방안을 모색하는데 주 목적을 두고 실시하였다.

그 결과 첫째, 아동의 연령이 높아짐에 따라 미래계획 기억 수행 수준이 높아졌다. 성인을 대상으로 연구한 Marsh와 Hicks(1998)는 중앙 실행 과정이 미래계획 기억 과제의 효율적인 완성에 결정적이라고 제안하였다. 아동을 대상으로 한 본 연구 결과에서 미래계획 기억 수행에 유의미한 연령 차이가 나타나는 이유는 연령 수준이 높아질수록 계획을 세우고 수행 과정을 점검하는 중앙 실행 기능이 점점 발달하기 때문으로 생각된다. 즉, 과제 수행에 중앙 실행 과정의 발달차가 미래계획 기억 수행에 유의미한 영향을 준 것으로 해석된다.

둘째, 기억유발 자극이 제공될 때가 기억유발 자극이 제공되지 않을 때보다 미래계획 기억 수행이 높은 것으로 검증되었다. 본 연구에서 사용된 기억유발 자극 유형은 외적 단서가 제공되는가의 유무에 따라 차이가 있지만 이전에 의도한 행동을 적절한 시점에 생각나도록 한다는 공통점을 가지고 있다. 이는 미래계획 기억 수행을 증진시키기 위해서는 어떤 유형이든간에 기억유발 자극이 제공되는 것이 효과적임을 의미한다. 따라서 본 연구는 단서의 기능을 하는 기억유발 자극 요인을 제공하는 것이 미래계획 기억 수행 수준을 높인다는 McDaniel과 동료들의 연구(2004) 결과를 지지한다. 반면, 기억유발 자극이 제공되지 않는 것이 기억 수행에 더 효과적이라고 주장한 Goschke와 Kuhl(1996)의 제안과는 반대되는 결과로 특정 미래에 의도된 행동을 수행해야 한다는 것을 기억나게 하는 다양한 전략은 미래계획 기억 수행을 증진(Harris, 1980)시킨다는 것을 보여준다. 이처럼 기억유발 자극을 제공하는 것은 원활한 인지적 추적 점검 활동을 도모하여 특정 시점에 수행해야 할 어떤 활동이 있음을 인식

시켜 의도를 인출하기 위한 외현적 탐색을 야기시키는 것으로 보인다. 이러한 결과는 시간의존적 과제도 의도의 수행을 생각하게 하는 기억유발 자극 요인이 제시된다면 미래계획 기억 수행에 도움이 될지도 모른다고 제안한 Gyunn과 동료들(1998)의 연구에 대한 경험적 증거로 해석된다.

셋째, 기억유발 자극이 연령에 따라 시간의존적 미래계획 기억 수행에 다르게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 분석 결과, 5세만큼 나이가 어린 아동은 외적 단서가 제공되는 타인-기억유발 자극이 제공될 때 미래계획 기억 수행이 높은 것으로 나타났다. 이는 연령이 낮을수록 성공적인 미래계획 기억 수행 수준을 증가시키기 위해서는 인지적 추적 점검 과정을 촉진시킬 수 있는 외적 단서가 제공되는 것이 효과적임을 시사한다. 한편, 5세 아동에 비해 7세 아동은 자기-기억유발 자극과 타인-기억유발 자극에 따른 미래계획 기억 수행에 큰 차이가 나지 않은 것으로 나타났다. 이는 7세라는 연령에서 자기 스스로 인지적 추적 점검을 할 수 있는 책략적인 발달이 증가하는데 기인한 것으로 생각된다. 그리고 9세 만큼 나이 든 아동은 인지적 추적 점검 활동을 촉진하기 위한 외적 단서의 제공이 나이 어린 아동에 비해 덜 효과적인 것으로 나타났다. 한편, 자기-기억유발 자극과 같이 자기 스스로 인지적 추적 점검을 하도록 하는 활동이 제공될 때 연령 간 미래계획 기억 수행에 유의미한 차이가 나타났다. 이러한 결과는 인지적 추적 점검 활동을 수행하는 능력은 연령수준에 따른 발달적 요인에 많은 영향을 받기 때문인 것으로 보이며, 따라서 연령이 높아질수록 자기-기억유발 자극 유형이 미래계획 기억 수행에 미치는 긍정적 영향을 클 것으로 판단된다. 또한, 모든 연령에서 기억유발 자극이 제시되지 않은 통제 조건의 기억 수행이 가장 낮은 것으로 나타나 인지적 자원

이 부족한 연령일수록 지시의 반복과 같은 활동 만으로도 기억 수행에 효과적이라는 Chasteen 과 동료들의 연구(2001)를 지지한다.

본 연구 결과를 종합해볼 때, 나이 어린 아동도 연령 수준에 따른 적절한 기억유발 자극이 제공된다면 나이 든 아동만큼 성공적인 미래계획 기억 수행을 할 수 있을 것으로 생각된다. 또한, 단서 자체보다는 단서에 대한 이해가 성공적인 미래계획 기억 수행에 더 효과적이라는 Meacham 과 Colombo(1980), Meacham과 Dumitru(1976)의 연구 결과를 볼 때, 일반적인 단서가 아닌 의도된 활동과 관련된 보다 특정화된 단서를 제공하여 단서에 대한 이해를 높인다면 미래계획 기억 수행 수준이 더 향상될 것으로 생각된다.

그러나, 연령수준에 따라 효과적으로 영향을 미치는 기억유발 자극 요인은 다른 것으로 나타났다. 이는 의도의 수행을 중요한 것으로 지각하는 것이 미래계획 기억 수행의 실패를 중재할 수 있는 것으로 보인다는 서지연·최경숙(2006)의 연구 결과가 조심스럽게 해석되어야 함을 의미한다. 의도의 수행을 중요한 것으로 지각하는 것은 아동의 미래계획 기억 수행에 긍정적인 효과를 야기시키는 것으로 보인다. 그러나 본 연구 결과에 따르면 기억 수행을 위한 단서가 제공되지 않는 시간의존적 과제에서는 일정 수준의 인지적 능력 특히 인지적 추적 점검 과정을 도울 수 있는 연령 수준이 고려된 책략적 방법이 제시되는 것이 보다 효율적임을 보여준다.

본 연구에서는 미래계획 기억 수행을 증진시키기 위해 인지적 추적 점검 과정을 돕기 위한 기억유발 자극을 제공하여 그 효과성을 검증하였다. 그러나 인지적 추적 점검 과정을 촉진하기 위한 방법에는 다양한 전략이 존재하는바 추후 연구에서는 보다 구체적인 방안을 통해 발달 수준에 적합한 기억유발 자극 유형에 대한 심층적

인 효과성 검증이 요구된다. 또한, 성공적인 미래계획 기억 수행은 의도를 수행해야 하는 시점에 근접한 인지적 추적 점검 여부와 상관있다는 선행연구(Ceci et al., 1985; Einstein et al., 1995; Harris & Wilkins, 1982)에 근거할 때 기억유발 자극이 제시되는 조건에서 인지적 추적 점검의 활동 양상과 기억 수행과의 관계를 발달적 측면에서 알아볼 필요가 제기된다. 마지막으로, 본 연구에서는 상대적으로 연구가 미흡한 시간의존적 과제만을 이용하여 아동의 미래계획 기억에 대해 연구하였다. 그러나 추후 의도의 실행 시점을 알리는 단서를 제공하는 사건의존적 과제를 이용하여 미래계획 기억 수행을 증진시킬 수 있는 방안에 대한 검증이 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 서지연·최경숙(2004). 아동의 미래계획 기억 발달 : 시간의존적 과제와 사건의존적 과제의 수행비교. **한국인간발달학회**, 11(1), 87-101.
- 서지연·최경숙(2006). 의도의 중요도와 인지적 자원 요구가 아동의 미래계획 기억 발달에 미치는 영향. **한국심리학회지 : 발달**, 9(4), 55-76.
- 신혜은(2001). 분류회상 과제 수행시 나타나는 이용결여 현상에 대한 미시발생적 연구. 성균관대학교 박사학위청구논문.
- Best, D. L. (1993). Inducing children to generate mnemonic organizational strategies : An examination of long-term retention and materials. *Developmental Psychology*, 29, 324-336.
- Ceci, S. J., & Bronfenbrenner, U. (1985). "Don't Forget to Take the Cupcakes out of the Oven" : Prospective Memory, Strategic Time-Monitoring, and Context. *Child Development*, 56, 152-164.
- Chasteen, A. L., Park, D. C., & Schwarz, N. (2001). Implementation intentions and facilitation of Prospective memory. *Psychological Science*, 12(6),

- 457-461.
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (1990). Normal Aging and Prospective Memory. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and cognition*, 16(4), 717-726.
- 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*. Mahwah, NJ : Erlbaum.
- Einstein, G. O., McDaniel, M. A., Richardson, S. L., Guynn, M. J., & Cunfer, A. R. (1995). Aging and Prospective Memory : Examining the Inferences of Self-Initiated Retrieval Processes. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 21, 996-1007.
- Ellis, J. (1996). Prospective Memory or the Realization of Delayed Intentions : A Conceptual Framework for Research. In M. Brandimonte, G. O. Einstein, & M. A. McDaniel(Eds.), *Prospective Memory : Theory and application*. Mahwah, NJ : Erlbaum.
- Goschke, T., & Kuhl, J. (1996). Remembering What to Do : Explicit and Implicit Memory for Intentions. In M. Brandimonte, G. O. Einstein & M. A. McDaniel(Eds.), *Prospective Memory : Theory and application*. Mahwah, NJ : Erlbaum.
- Guajardo, N. R., & Best, D. L. (2000). Do preschoolers remember what to do? Incentive and external cues in Prospective memory. *Cognitive Development*, 15, 75-97.
- Guynn, M. J., McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (1998). Prospective memory : When reminders fail. *Memory & Cognition*, 26, 287-298.
- Harris, J. E. (1980). Memory aids people use : Two interview studies. *Memory & Cognition*, 8, 31-38.
- Harris, J. E., & Wilkins, A. J. (1982). Remembering to do things : a theoretical framework and an illustrative experiment. *Human Learning*, 1, 23-136.
- Kvavilashvili, L., Messer, D. J., & Ebdon, P. (2001). Prospective memory in Children : The Effects of age and task interruption. *Developmental Psychology*, 37(3), 419-430.
- Logie, R. H., Maylor, E. A., Sala, S. D., & Smith, G. (2004). Working memory in event-and time-based prospective memory tasks : Effects of secondary demand and age. *European Journal of Cognitive Psychology*, 16(3), 441-456.
- Mäntylä, T. (1996). Activating actions and interrupting intentions : Mechanism of retrieval sensitization in prospective memory. In M. Brandimonte, G. O. Einstein, & M. A. McDaniel(Eds.), *Prospective memory : Theory and applications*(93-113p). Mahwah, NJ : Erlbaum.
- Marsh, R. L., & Hicks, J. L. (1998). Event-Based Prospective memory and executive control of working memory. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, 24(2), 336-349.
- Marsh, R. L., Hicks, J. L., & Landau. E. (1998). An investigation of everyday Prospective Memory. *Memory and Cognition*, 26, 633-643.
- McDaniel, M. A., Einstein, G. O., Graham, T., & Rall, E. (2004). Delaying execution of intentions : overcoming the costs of interruptions. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 533-547.
- Meacham, J. A., & Colombo, J. A. (1980). External Retrieval Cues Facilitate Prospective Remembering in Children. *Journal of Educational Research*, 73, 299-301.
- Meacham, J. A., & Dumitru, J. (1976). "Prospective Remembering and External Retrieval Cues". *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 6, 65.
- Vortac, O. U., Edwards, M. B., & Manning, C. A. (1995). Functions of external cues in prospective memory. *Memory*, 3, 201-219.
- Watanabe, H., & Kawaguchi, J. (2002). Planning over

the day span : Memory for the content of plans.  
*Applied Cognitive Psychology*, 16, 443-450.

West, R. L. (1988). Prospective Memory and aging. In M. M. Gruneberg, P. E. Morris, & R. N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory; Clinical and*

*educational implications*. New York : John Wiley & Sons.

Wilson, B., Lockburn, J., & Badeley, A. (1991). *The Rivermead Behavioral Memory Test*. England : Themes Valley Test Company.

---

2007년 6월 30일 투고 : 2007년 9월 19일 채택

〈부록〉 그림분류 회상과제에 사용된 카드 내용

범주명	전형성이 높은 단어	전형성이 낮은 단어
과일	수박(.82), 딸기(.82), 참외(.77), 포도(.75)	감(.03), 밤(.003), 유자(.016), 석류(.01)
옷	치마(.65), 잠바(.46), 바지(.83), 티셔츠(.45)	허리띠(.04), 비옷(.12), 한복(.2), 양말(.21)
가구	책상(.75), 옷장(.56), 의자(.65), 침대(.65)	책꽂이(.02), 탁자(.12), 싱크대(.08), 옷걸이(.01)
탈것	기차(.77), 버스(.7), 비행기(.9), 자동차(.8)	소방차(.02), 기구(.02), 가마(.05), 마차(.07)
도구	망치(.88), 못(.81), 톱(.51), 칼(.43)	삽(.06), 낫(.03), 도끼(.03), 편셋(.01)

( )는 전형성 값