

# 부호화와 인출이 회상에 미치는 영향

## Effects of Encoding and Retrieval in Recall

이 경 희\*    이 정 희\*\*    김 미 해  
LEE Kyung Hee,    LEE Jeong Hee,    KIM Mee Hae

### ABSTRACT

The purpose of the present study was to investigate the age-related and encoding-, or retrieval- conditions-related differences in recall and to assess any possible interaction between encoding and retrieval conditions. 108 first and fifth grade children and college adults were presented a 30 item set of pictures for recall in a 2-trial study-test procedure. The data were analyzed in 3(age) x 3(encoding condition) x 3(retrieval condition) x 2(trials) mixed analyses of variance with repeated measures on the last factor.

The results indicated the age-related differences in recall and encoding conditions-related differences in recall in the fifth-graders and college adults. Also, the first and fifth grade children's recall was influenced by retrieval conditions. The fifth graders' recall was a function of the interaction of encoding and retrieval conditions.

---

\* 연세대학교 아동학과 박사과정.  
\*\* 연세대학교 아동학과 박사과정.  
\*\*\* 연세대학교 아동학과 박사과정.

# I. 서 론

## 1. 연구목적

아동의 자유회상수행에 대한 많은 발달적 연구는 연령이 증가하면서 회상이 증가함을 밝혔다(Ackerman & Hess, 1982 ; Ceci & Howe, 1978). 이들 연구들은 연령에 따라 부호화와 인출과정에서 기억전략을 이용하는 능력이 다르기 때문에 그것이 회상수행의 차이를 가져온다고 설명하고 있다. 즉 어린 아동은 기억전략의 부족으로 인해 회상을 잘하지 못한다는 것이다.

이와 마찬가지로 Ackerman(1983)은 아동들이 성인보다 인출할 때, 부호화한 것과는 다른 단서정보의 어의적 속성을 좀 더 많이 가짐으로써 회상감소를 일으킨다고 주장하였다.

연령이 증가하면서 아동의 회상수행에 영향을 미치는 요인으로서 부호화와 인출과정들을 들 수 있다. 이제까지 자극에 대한 회상수행은 부호화과정이나 인출과정의 적극적이고 조직적인 전략에 의해 영향을 받는 것으로 알려져왔다. 예를 들면, 자극을 범주에 따라 구체화하는 것이 더 높은 회상수행을 야기시켰고, 또 단서있는 회상이 자유회상보다 우수하다는 것이다.

이와같이 발달이론가들은 연령에 따라 회상수행의 발달적 증가를 설명하는데 독립된 부호화전략이나 인출전략에 초점을 두는 경향이 있으나(Cole, Frankel & Sharp, 1971; Kobasigawa, 1974 ; Kobasigawa & Middleton, 1972 ; Williams & Goulet, 1975; Worden, 1974, 1976), 최근에 와서는 자극에 대한 회상수행이 성인의 경우 부호화와 인출 두가지 과정의 상호작용에 의해 영향을 받

을 수도 있음이 제시되고 있다(Emmerich & Ackerman, 1978).

Thomson 과 Tulving(1970)은 단서있는 회상은 자유회상보다 더 우수하고, 그 단서가 부호화할때 제시된 것이라면 그때 회상이 더욱 효과적이라고 하였다. 다시말해 어떤 정보를 기억하기 위해서 여러가지 외적 단서들을 효율적으로 사용할 수 있는 기억 전략이 필요한데 그들은 부호화와 인출단서 사이의 일치를 강조하는 부호화 특수성 원리(encoding specificity principle)를 제시하였다.(Emmerich & Ackerman, 1978).

이러한 상호작용의 증거에도 불구하고 이제까지 자유회상의 발달적 증가를 설명하는데 부호화와 인출의 상호작용에 대한 연구가 거의 시도되지 않고 있다.

따라서 본 연구에서는 아동과 성인을 대상으로 회상수행이 연령에 따라 차이가 있는지, 회상시 부호화과정과 인출과정은 그 상황에 따라 회상수행의 차이가 있는지 알아보고자 하며, 특히 부호화와 인출의 회상과정이 서로 상호작용하여 회상수행에 영향을 미치는 지 살펴보고자 한다.

## 2. 연구문제

이상의 연구목적에 따라 본 연구에서 제기된 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 회상수행은 연령에 따라 차이가 있는가?
- 2) 회상시 부호화상황은 회상수행에 영향을 미치는가?
- 3) 회상시 인출상황은 회상수행에 영향을 미치는가?
- 4) 부호화와 인출 상황은 서로 상호작용하

여 회상수행에 영향을 미치는가?

## II. 이론적 배경

### 1. 회상과정

외부에서 들어온 정보를 기억속에 저장하여 나중에 필요할 때 회상하는 과정은 크게 3가지 과정을 거친다.

첫째는 부호화(encoding) 과정으로서 환경속에서의 여러가지 자극을 우리가 기억할 수 있도록 시각, 청각, 촉각등의 방법으로 부호화시키게 된다. 그 내용으로는 단어, 도형, 시간, 장소등에 의한 에피소드(episode), 그리고 의미에 의한 자료조직 등이 있다.

두번째는 저장(storage) 과정인데 정보를 기억속에 집어넣는 것으로 주의를 기울이고 부호화하고 암기하고 탐구하는 것 등을 의미하여 부호화된 자극재료를 잠정적 기억, 단기기억, 장기 기억 순으로 저장하게 된다.

세번째 단계는 인출(retrieval) 과정으로 정보를 기억으로 부터 끄집어 내는 것으로써 재인하고 회상하고 재구성하는 과정, 즉 이전에 저장했던 것을 상기하는 것을 의미한다. (조현주, 1988).

### 2. 선행연구

#### 1) 부호화 과정

부호화과정은 크게 자동적인 것과 노력이 필요한 의도적 과정으로 분류되어 연구되었다.

먼저, 자동적 부호화에 대한 선행연구들을 살펴보면, 어떤 내용이 자동적으로 부호화되는가에 관심을 두고 있다. 즉 자동적 혹은 노력이 필요없는 부호화는 비의도적인 것으로서 다른 인지적 작용을 간섭하지 않고, 연습에 의

해 증가되지 않으며, 발달적 변인에 둔감한 것으로 설명된다. 자동적 부호화의 자극은 시간의 실현빈도에 관한 정보뿐 아니라 시간적, 공간적 정보를 갖는다. 그러므로 자동적 정보는 자극을 기억하려는 의도와는 무관하게 아동에 의해서 잘 회상되고 이 회상의 양은 연령에 따라 다양하지 않다.

자동적 부호화과정에 대한 연구로서 Park와 James(1983), Rosinski 등(1978)의 연구 등이 있는데, Park와 James는 공간적 위치와 색깔특성이 자동적으로 부호화되는지 연구하였다. 그 결과 위치정보는 의도하지 않을때조차도 잘 기억되나 색깔기억은 그것을 학습하려고 노력하지 않는 한 잘 회상되지 않음을 보고하였다. 또, Rosinski(1975)의 연구에서는 2학년 아동들도 인쇄된 단어의 의미를 자동적으로 잘 추출할 수 있음을 보고하였다. 의도적 부호화에 대한 연구는 주로 부호화하는 방법 혹은 상황에 따라 회상수행에 미치는 영향이 조사되었다. 그 중 Ackerman(1985)은 그림과 단어쌍에 대한 구체적이고 범주적인 정보의 부호화가 단어회상에 미치는 영향을 조사한 결과, 그림과 단어회상은 구체적, 범주적 정보의 부호화에 따라 다르고, 또 이 두가지 부호화는 성인과 아동에게서 다름을 제시하였다.

Owens와 Baumeister(1979)는 의도적으로 부호화된 단어의 기억과 의미론적, 음성적, 표면적 질문에 의해 유도된 부호화에 의한 기억을 비교하였다. 그 결과, 의미론적 부호화는 의미론적 부호화만큼 회상되었으나, 재인의 경우는 음성적, 표면적 경우와 비슷함을 발견하였다. 이와 비슷하게 Geis와 Hall(1976, 1978)의 연구에서도 의미론적 과제가 청각

적 과제와 문자(orthographic) 과제보다 회상을 촉진시켰으나, 청각과제와 문자과제 간의 차이는 없었다고 보고하였다.

그러나 아동과 성인의 부호화내용이 다를 것을 강조한 Ackerman (1981)의 연구에서는 어린 아동들이 자극이 제시될 때 어의정보보다 감각정보를 더 많이 부호화하는 것 같았고, 성인들은 감각정보보다 어의정보를 더 많이 부호화함을 지적하였다.

좀 더 큰 아동들은 부호화할 때 항목에 대해 좀 더 많은 정보를 갖고 있기 때문에 좀 더 잘 회상할 것이라는 가능성을 조사하기 위해 Ceci(1980)는 어린 아동에게 많은 양의 정보를 학습시킨 결과 회상이 촉진됨을 발견하였다. 이와 비슷한 결과로서 Waters와 Waters(1979)도 단어의 의미성이 크면 시행이 반복될 때 부호화의 변이성(variability)이 증가하기 때문에 적은 의미보다 많은 의미를 갖는 자료가 보다 잘 회상된다고 주장하였다.

부호화과정의 또 다른 종류의 상황에 대한 연구로서, 무선적(random)으로 자극을 부호화하는지, 범주에 따라 구획화(block)에 의해 자극을 부호화하는지, 혹은 피험자 스스로 분류하게(sort)하여 부호화하는지의 상황에 따라 회상에 미치는 영향이 연구되었다. 그 중 Cole, Frankel과 Sharp(1971)는 세 가지 부호화 상황중에서 자극을 범주에 따라 구획화하는 상황이 연령에 따라 회상을 증가시킨다고 하였는데, Kobasigawa와 Middleton(1972)은 이러한 구획화상황이 모든 연령에서 일관성있게 영향을 미치지 않는다고 주장하였다.

Worden(1976)은 자극자료의 구조가 아동이 갖고 있는 개념적 구조와 모순이 있을 때

기억수행이 순조롭지 못할 것이라는 가정아래 기존에 있는 분류학적 조직화와 주제에 의한 조직화상황에 덧붙여 자기 스스로 분류하게 하는 세가지 부호화의 조직화상황이 자유회상에 미치는 영향을 연구한 결과, 자기 스스로 분류하는 조직화상황이 가장 효과적이었음을 발견하였다.

## 2) 인출과정

인출방법 역시 회상의 발달적 증가에 영향을 미침이 보고되었다. 주로 비교되는 인출 상황은 세가지로 자유롭게 회상하는 상황(free), 단서가 주어지는 상황(cue), 다음 범주로 넘어가기 전에 한 범주로 부터 가능한 한 많은 항목을 회상하도록 요구하는 강요상황(constrain)이다.

Kobasigawa(1974)는 회상시 단서를 제공할 때 연령에 따라 회상이 증가됨을 발견하였고, 강요상황에서는 연령에 따라 회상의 차이가 없음을 보고하였다. 이와 비슷하게 Worden(1974)은 부호화전략이 너무 효과적일 때(분류상황처럼) 좀 더 조직적인 강요상황이라 할지라도 부가적인 이익은 없다고 설명하였다. 왜냐하면 스스로 분류하는 과정자체가 피험자들에게 범주에 대한 많은 정보를 제공해 주기 때문에 인출상황은 전혀 영향을 미치지 않는다고 주장한다.

그러나 Scribner와 Cole(1972), Williams와 Goulet(1975)는 단서상황에 비해 강요상황 하에서 회상이 증가됨을 보고하였다. William과 Goulet(1975)는 자유회상의 발달적 증가는 부호화의 조건과 관계없이 인출시 강요상황에 의해 영향을 받는다고 주장하였다.

## 3) 부호화와 인출의 상호작용

부호화와 인출은 서로 의존적인 과정이기 때

문에 최근에 와서는 부호화와 인출을 연속적이고 의존적인 것으로 설명하여, 기억을 부호화와 인출의 복합기능으로 보고 있다.

‘부호화 특수성 원리’에 따르면, 성공적인 인출은 투입시의 부호화환경의 회복을 요구하므로 아동들이 통합적인 부호화활동 즉 문맥 정보와 목표정보를 완전하게 통합할때 발달적 회상의 차이가 최소화되고, 부호화와 인출 단서가 서로 밀접하게 대응할수록 기억이 더 향상된다고 주장한다(Herman et al., 1982). 이 원리를 지지한 Sophian과 Hagen(1978)은 단서가 제시되었을때 어린 아동과 좀더 큰 아동 모두 색으로 분류된 그림보다 범주로 분류된 그림을 더 많이 회상하였다고 보고하였고, 자극의 습득과정인 부호화와 인출 요인간의 상호작용을 지적하였다.

이와 마찬가지로 부호화와 인출 간의 상호작용을 지적한 Ackerman(1982, 1984) 또한 기억정보와 모순되는 단서정보는 성공적인 회상확률을 감소시킨다는 증거를 제시하였다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 연구대상

본 연구의 대상은 연령에 따른 회상의 발달적 차이를 연구하기 위하여 선행연구들을 토대로, 국민학교 1 학교, 5학년 아동과 대학생을 선정하였다. 선정된 피험자들은 각 부호화 상황(무선, 구획, 분류)과 인출상황(자유, 단서, 강요)에 연령당 4명씩 배정하여 총 108명이며 남·녀 비율은 같았다.

#### 2. 실험도구

회상의 실험도구는 Emmerich와 Acker-

man(1978)이 사용한 도구를 다소 수정하여 제작하였다. 이는 5개의 범주로서 이루어졌는데 각각 6항목씩 총 30개의 그림으로 되어 있다.

동물-소, 말, 개, 염소, 곰, 다람쥐.

의복-장갑, 넥타이, 벨트, 치마, 양복(윗저고리), 구두.

교통수단-버스, 트럭, 자전거, 기차, 배, 자동차.

음식물-사과, 감, 바나나, 케일, 사탕, 아이스크림

신체부분-귀, 눈, 입, 손, 팔, 발.

회상실험을 실시하기 전에 피험자에게 실험방법을 설명하기 위해서 연습을 하게 했는데 연습시 사용된 그림은 3개의 범주로서 각각 3항목씩 총 9개의 그림으로 되어 있다.

건물; 교회, 집, 공장

부엌기구; 컵, 숟가락, 칼

연장; 망치, 삽, 톱.

각 항목에 대한 그림을 윤곽만 그려 작성하고, 12×8cm 크기로 축소 복사하여 코팅하였으며, 실험을 실시하기 전에 모든 자료들이 미리 배열될 수 있도록 두벌의 다른 세트를 준비하였다.

#### 3. 실험절차

예비실험을 통해 도구의 적절성과 실험절차를 확인한 후, 본 실험은 개별면접으로 실시되었으며, 실험장소는 각 학교의 빈 교실이였다.

실험은 피험자에게 기억게임을 하자고 말하면서 시작되었는데 먼저 실험을 실시하기 전에 연습용 카드와 실험용 카드를 모두 제시하여 그림의 명칭을 말해보게 하였다. 이때

피험자가 실제 명칭과 다른 대답을 했을 경우 수정해 주지 않았고, 아동이 대답한 명칭을 수용하여 회상하는데 혼돈을 주지 않았다. 간혹, 1학년 아동의 경우 감을 토마토라고 대답하거나 양복(윗저고리)을 아빠옷이라고 대답하는 아동이 있었다.

그 후 연습용 카드를 제시하여 9개의 부호와 인출상황에 따라(9개의 상황중 한 상황) 회상하게 하여 어떤 상황으로 회상해야 하는지 연습시킨 후에 회상실험을 실시하였다. 실험은 두번의 시도로 반복 실시되었고, 부호화와 인출상황은 <표1>과 같다.

< 표 1 > 부호화와 인출 상황

부호화 상황	인출 상황
무선 ; 항목들이 무선적으로 미리 배열됨	자유 ; 기억할 수 있는 모든 항목들을 기억하게 함
구획 ; 항목들을 포함하는 5개의 범주는 5줄로 미리 배열됨	단서 ; 회상초기에 범주의 이름을 말해주고 자유회상케 함
분류 ; 피험자 스스로 범주에 따라 분류함.	강요 ; 한 번에 한 범주명칭을 말해주고 다른 범주로 넘어가기전 그 범주에 속한 모든 항목들을 기억하게 함

실험용 카드를 제시한 후, 부호화하도록 2분 동안의 시간을 주고 지연시간 30초 동안 피험자와 담화한 후 인출하게 했는데, 피험자에게 더 기억을 할 것이 있는지 물어본 후 피험자가 15초 동안 대답을 못하고 가만히 있으면 두번째 시도로 진행되었다. 인출과정의 강요상황에서는 각 범주에 따라 10초간 여유를 주고 5개의 범주자 모두 끝난 후 15초의 여유를 주었다.

피험자와의 30초 지연시간동안 가족, 친구, 학과목에 관한 담화를 하여 사전에 본 카드 내용을 상기시키지 않도록 하였다.

#### 4. 자료 분석 방법

각 상황에 따른 회상점수는 정확한 회상을 했을 경우 1점을 주었고, 점수 범위는 0~30점이다.

연구문제들을 검증하기 위해서 연령(3)×부호화(3)×인출(3)×시도(2)의 요인설계에서 시도에 의한 일요인 반복측정의 4원 변량분석을 실시하였다.

### IV. 결과 및 해석

본 연구에서 수집된 자료를 제기된 문제의 순서에 따라 분석하기 전에 회상점수의 시도별 연령, 부호화, 인출변인의 평균과 표준편차를 <표1>, <표2>에 제시하였고, 연령, 부호화, 인출과 시도변인의 일요인 반복측정에 의한 4원 변량분석 결과를 <표3>에 제시하였다.

< 표 1 > 시도 1에서의 부호화와 인출 상황에 따른 연령별  
평균 회상점수와 표준편차 (최고점수 = 30).

부호화 상황	인출 상황					
	자 M	유 SD	단 M	서 SD	강 M	요 SD
1 학년						
무선	9.00	4.55	11.75	4.57	13.25	3.40
구획	9.25	2.87	14.00	5.03	16.50	4.66
분류	12.00	4.97	10.00	2.94	14.50	2.89
5 학년						
무선	12.50	3.42	15.50	6.35	22.00	2.83
구획	17.75	4.03	17.75	3.10	24.00	2.45
분류	21.00	4.16	21.25	0.96	22.75	1.26
성인						
무선	25.25	1.71	24.00	0.82	23.00	4.32
구획	28.25	1.71	25.50	4.44	26.25	1.71
분류	26.00	2.45	23.75	4.35	29.25	0.50

< 표 2 > 시도 2에서의 부호화와 인출 상황에 따른 연령별  
평균 회상점수와 표준편차 (최고점수 = 30).

부호화 상황	인출 상황					
	자 M	유 SD	단 M	서 SD	강 M	요 SD
1 학년						
무선	11.50	2.65	12.75	5.91	15.25	4.57
구획	12.00	2.94	15.00	9.06	20.50	3.42
분류	12.25	7.93	12.50	6.14	14.00	5.60
5 학년						
무선	13.75	3.50	19.50	4.80	27.50	2.08
구획	24.00	3.27	23.00	4.97	26.25	2.75
분류	26.50	2.38	26.75	2.06	27.00	0.82
성인						
무선	25.75	2.36	28.50	1.00	26.00	3.27
구획	29.00	1.41	27.75	2.06	28.50	1.92
분류	29.50	1.00	29.75	0.50	30.00	0.00

〈표 3〉 연령, 부호화, 인출, 시도의 일요인 반복측정에 의한 4원 변량분석

변 산 원	af	SS	MS	F
집단간	107	10,335.45		
연령(A)	2	7,058.53	3,529.26	176.12**
부호화(B)	2	375.44	187.72	9.37**
인출(C)	2	459.03	229.51	11.45**
A×B	4	199.28	49.82	2.49*
A×C	4	236.53	59.13	2.95*
B×C	4	79.44	19.86	.99
A×B×C	8	304.08	38.01	1.90
피험자간 오차	81	1,623.12	20.04	
집단내	108	1,295.49		
시도(D)	1	459.38	459.38	58.45**
A×D	2	67.86	33.93	4.32*
B×D	2	1.44	0.72	0.09
C×D	2	11.03	5.51	0.70
A×B×D	4	24.11	6.03	0.77
A×C×D	4	16.69	4.17	0.53
B×C×D	4	34.78	8.69	1.11
A×B×C×D	8	43.58	5.45	0.69
피험자내 오차	81	636.62	7.86	

\*  $P < .05$       \*\*  $P < .01$

### 1. 연령에 따른 회상수행의 차이

〈표 3〉에 의하면 4 요인 모두에 있어서 유의있는 주효과가 있음을 발견할 수 있다. 즉 회상점수는 연령에 따라 1%수준에서 유의한 차이가 있다. 성인이 5학년 아동보다, 5학년은 1학년 아동보다 좀 더 높은 회상점수

를 나타냈다.

상호작용효과로서, 연령과 시도의 상호작용 효과가 5% 수준에서 유의한 차이가 있었다. 시도 1에서 시도 2까지 회상점수의 증가는 〈표 4〉에서 보는 바와 같이 5학년 아동이 제일 컸고, 그 다음에 성인, 1학년 아동 순으로 나타났다.



〈표 4〉 시도에 따른 연령별 평균 회상점수

연령	시도	시 도 1	시 도 2
	1 학 년		12.25
5 학 년		19.39	23.81
성 인		25.69	28.31

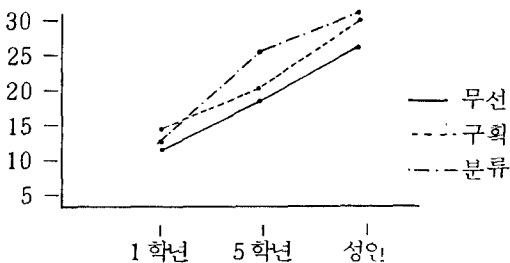
2. 부호화 상황에 따른 회상수행의 차이

〈표 3〉에 의하면, 회상점수는 부호화상황에 따라 1% 수준에서 유의한 차이가 있으나, 상호작용효과로서 연령과 부호화의 상호작용 효과가 5% 수준에서 유의한 차이가 있으므로 먼저 상호작용 효과를 살펴보고자 한다. 부호화 상황에 따른 연령별 평균 회상점수를 〈표 5〉에 제시되었고, 연령과 부호화의 상호작용을 그림으로 표시하면 〈그림 1〉과 같다.

〈표 5〉 부호화 상황에 따른 연령별 평균 회상 점수

연령	부호화	무 선	구 획	분 류
	1 학 년		12.25	14.54
5 학 년		18.46	22.13	24.21
성 인		25.42	27.55	28.04

〈그림 1〉 연령과 부호화의 상호작용



모든 연령에서 무선상황보다 구획, 분류상황이 좀 더 높은 회상점수를 나타냈으나, 5학년 아동과 성인의 경우는 무선, 구획, 분류 상황에 따라 회상점수의 증가를 보였고, 1학년 아동은 무선, 분류, 구획 상황 순으로 회상점수의 증가를 나타냈다.

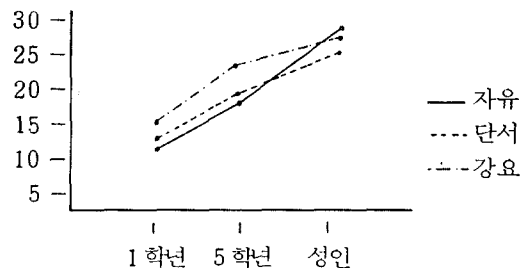
3. 인출상황에 따른 회상수행의 차이

〈표 3〉에서 제시되었듯이 회상점수는 인출상황에 따라 1% 수준에서 유의한 차이가 있으나 부호화 상황과 마찬가지로 상호작용효과로서 연령과 인출의 상호작용 효과가 5% 수준에서 유의한 차이가 있기때문에 상호작용 효과를 먼저 살펴보고자 한다. 이를위해 인출상황에 따른 연령별 평균 회상점수를 〈표 6〉에 제시하였고, 연령과 인출의 상호작용을 그림으로 표시하면 〈그림 2〉와 같다.

〈표 6〉 인출상황에 따른 연령별 평균 회상 점수

연령	인출	자 유	단 서	강 요
	1 학 년		11.00	12.67
5 학 년		19.25	20.63	24.92
성 인		27.29	26.54	27.17

〈그림 2〉 연령과 인출의 상호작용



성인의 경우 인출상황에 따라 회상점수에 따라 회상점수에 차이가 거의 없었으나, 1학년과 5학년 아동의 경우 자유, 단서, 강요, 상황 순으로 회상점수의 증가를 나타냈다.

**4. 부호화와 인출의 상호작용이 회상수행에 미치는 영향**

〈표 3〉에 제시되었듯이 연령×부호화×인

출 상호작용은 유의한 차이는 없었으나 ( $F = 1.90, P < .08$ ), 이 상호작용 효과는 이 연구의 주된 연구문제가 되기 때문에 중요하므로 이 연구문제의 검증을 위해 연령별 효과를 검증하기 위한 부호화×인출×시도 변인의 일요인 반복측정에 의한 3원 변량분석한 결과는〈표 7〉과 같다.

〈표 7〉 부호화, 인출, 시도의 일요인 반복측정에 의한 3원 변량분석

변 산 원	df	각 연령별 F치		
		1 학 년	5 학 년	성 인
<b>집단간</b>				
부호화(B)	2		11.52**	5.38*
인출(C)	2	3.97*	11.87**	
B×C	4		3.49*	
피험자간 오차	27			
<b>집단내</b>				
시도(D)	1		69.01**	47.34**
B×D	2			
C×D	2			
B×C×D	4			4.76*
피험자내 오차	27			

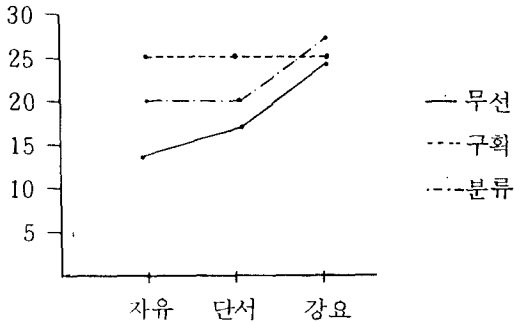
\*  $P < .05$ , \*\*  $P < .01$

〈표 7〉에서 보는 바와 같이 5학년 아동의 경우 부호화와 인출 간의 상호작용 효과가 5% 수준에서 유의한 차이가 있었다. 5학년 아동의 부호화와 인출 상황에 따른 평균 회상점수를 〈표 8〉에 제시하였고, 부호화와 인출의 상호작용을 그림으로 표시하면 〈그림 3〉과 같다.

〈표 8〉 부호화와 인출 상황에 따른 평균 회상점수

인출	부호화			
	부 호 화	무 선	구 획	분 류
자 유	13.13	20.88	23.75	
단 서	17.50	20.38	24.00	
강 요	24.75	25.13	24.88	

(그림 3) 부호화와 인출의 상호작용



부호화의 무선상황에서는 인출상황에 따라 회상점수의 차가 크며, 자유, 단서, 강요의 순으로 회상점수의 증가를 보였고, 마찬가지로 구획상황에서도 인출상황에 따라 회상점수의 차이를 보이기는 했으나 무선상황만큼 큰 차이를 보이지 않았다. 그러나 분류상황에서는 인출상황에 따라 회상점수의 차이가 아주 적었다. 이것은 5학년 아동의 경우 무선-자유 상황에 비해 모든 상황에서 회상점수의 급격한 증가를 보이고, 특히 무선-강요, 구획-강요, 분류-자유, 분류-단서, 분류-강요 상황에서 높은 회상점수를 나타낸 것으로 보아 부호화와 인출 간의 상호작용이 존재함을 알 수 있다.

이 외에도 <표 7>에서 보면, 1학년과 5학년 아동의 경우 인출상황에 따라 회상점수의 차가 5%와 1% 수준에서 각각 유의하였고, 또 5학년 아동과 성인의 경우 부호화상황에 따라 회상점수의 차가 1%와 5% 수준에서 각각 유의하였으며, 5학년 아동과 성인의 경우 시도 1, 2에 따라 회상점수의 차가 1% 수준에서 유의하였는데 이는 <표 3>의 결과들과 같다. 그러나 <표 3>에서 밝혀지지 않았던 상호작용 효과로서 성인의 경우 인

출과 시도 간의 상호작용이 5% 수준에서 유의하였다. 시도 1에서는 자유, 강요상황보다 단서상황에서 낮은 회상점수를 보인 반면, 시도 2에서는 인출상황에 따라 회상점수 간의 차이가 거의 없었다(<표 9> 참조).

&lt;표 9&gt; 시도에 따른 인출상황별 평균 회상점수

인출	시도		
	자유	시도 1	시도 2
자	유	26.50	28.08
단	서	24.42	28.67
강	요	26.17	28.17

시도 1에서는 자유, 강요 상황보다 단서상황에서 낮은 회상점수를 보인 반면, 시도 2에서는 인출상황에 따라 회상점수 간의 차이가 거의 없었다. 이는 시도 2의 회상점수가 모두 높은 것으로 보아 ceiling effect 때문인 것으로 해석할 수 있다.

## V. 논의 및 결론

### 1. 논 의

본 연구에서는 연령, 부호화, 인출 상황에 따라 회상수행의 차이가 존재하는지 여부와 부호화와 인출의 회상과정이 서로 상호작용하여 회상수행에 영향을 미치는지 밝히고자 하였다.

첫째, 연령에 따른 회상수행의 차이를 살펴 보았을 때 연령에 따라 회상점수가 증가함을 알 수 있었다. 이는 연령에 따라 부호화와 인출 과정에서 기억전략을 이용하는 능력이 다르므로 회상수행의 차이를 가져온다고 보고한

Ackerman과 Hess(1982), Ceci와 Howe(1978), Emmerich와 Ackerman(1978) 등의 연구와 일치한다.

둘째, 부호화상황에 따른 회상수행의 차이에 대해 살펴본 결과 5학년과 성인의 경우, 부호화상황에 따라서 즉 무선, 구획, 분류상황 순으로 회상점수가 높음을 알 수 있었다. 또 1학년 아동의 경우에 있어서는 부호화전략을 자발적으로 사용할 수 없어서 부호화전략이 회상수행에 독립적으로 영향을 미치지 못함을 알 수 있었다. 이러한 결과는 Worden(1976)의 연구결과와 일치하며, 1학년의 경우에 부호화상황에 따라 회상점수의 차이가 존재하지 않은 본 연구의 결과는 연령에 따라 부호화상황이 미치는 영향이 다름을 보고한 Ackerman(1985), Kobasigawa와 Middleton(1972)의 연구와 일치한다.

세째, 인출상황에 따른 회상수행의 차이에 대해 살펴본 결과, 부호화상황과 달리 1학년과 5학년 아동의 경우 인출상황에 따라서 즉, 자유, 단서, 강요 상황순으로 회상점수가 높음을 알 수 있었다. 피험자중 좀 더 어린 집단인 인출상황에 따라 영향을 받아 그들이 자유롭게 회상을 하거나 모든 범주의 이름을 말해줌으로써 단서를 주었을때 보다 한 범주에 속한 항목을 모두 회상하도록 강요하는 상황에서 좀 더 회상이 큼을 알 수 있었다. 또 성인의 경우는 인출상황에 따라 거의 영향을 받지 않았기 때문에 세가지 상황에 있어서 회상점수는 모두 높고 비슷했다. 이는 인출상황이 성인보다 아동의 회상에 좀 더 중요함을 증명하며, Emmerich와 Ackerman(1978)의 연구와 일치한다.

이상의 연구결과에서 볼 때 연령에 따라 부

호화와 인출상황이 독립적으로 미치는 영향이 다름을 알 수 있었다. 이는 어린 1학년 아동의 경우 회상을 할 때 자발적으로 부호화전략을 사용하지 못하고 외적단서로 제시되는 인출전략에 의존함을 나타낸다.

네째, 부호화와 인출의 상호작용이 회상수행에 미치는 영향에 대해 살펴본 결과, 5학년 아동의 경우에서만 상호작용이 발견되었다. 즉, 부호화의 무선, 구획상황은 인출상황에 따라 영향을 받으나, 분류상황은 인출상황에 따라 거의 영향을 받지 않았다. 이같은 결과는 부호화 상황이 너무 효과적일때 인출상황중 좀 더 조직적인 강요상황일지라도 부가적인 회상증가가 없다고 설명한 Worden(1974)의 연구와 일치한다.

본 연구에서 기초로 했던 Emmerich와 Ackerman(1978)의 연구에서는 성인의 경우에 부호화와 인출 간의 상호작용이 발견되었으므로 그들의 연구와 본 연구결과는 서로 다르다. 그러나 1학년, 5학년 아동의 경우 회상에 미치는 요인이 인출상황으로 밝혀진 것은 일치한다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 부호화와 인출상황 모두가 독립적 혹은 상호작용적으로 회상에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 적어도 어린아동에 있어서 범주에 따라 부호화하는 상황이 범주를 이용하는 인출상황과 비교할때 상당히 비효과적임을 알 수 있다. 따라서 부호화전략은 연령이 증가하면서 어린 아동이 인출전략을 잘 사용하게 되어 그 스스로 자신의 전략을 세울 수 있을때 좀 더 영향력을 갖게 됨을 알 수 있다.

이와같이 부호화와 인출의 상호작용이 회상수행에 미치는 영향은 부분적으로 검증되었

으나 선행연구와 다른 연령층에서 발견되었으므로 앞으로 어떤 연령층에서 상호작용이 일어나는지 또 이 상호작용 형태가 어떠한지에 대해 더 연구가 진행되어야 할 것이다.

## 2. 결 론

본 연구에서 설정된 연구문제에 따라 얻어진 결과 및 논의를 통해 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 회상수행은 연령에 따라 차이가 있다. 즉 성인은 5학년 아동에 비해, 5학년 아동은 1학년 아동에 비해 더 높은 회상을

나타낸다.

둘째, 회상시 부호화과정은 5학년아동과 성인의 경우 부호화 상황에 따라 무선, 구획, 분류 상황 순으로 더 높은 회상을 나타낸다.

세째, 회상시 인출과정은 1학년과 5학년 아동의 경우 인출 상황에 따라 자유, 단서, 개요 상황 순으로 더 높은 회상을 나타낸다.

네째, 부호화와 인출의 회상과정은 오직 5학년 아동의 경우에만 서로 상호작용하여 회상수행에 영향을 미친다. 즉 부호화의 무선, 구획 상황은 회상시 인출상황에 따라 영향을 많이 받으나 분류 상황은 인출상황에 따라 거의 영향을 받지 않는다.

## 參 考 文 獻

- 조현주 (1988), 장면지식이 선택적 기억에 미치는 효과. 연세대학교 석사학위 청구 논문.
- Ackerman, B.P. (1981). Encoding specificity in the recall of pictures and words in children and adults. Journal of Experimental Child Psychology, 31, 193-211.
- Ackerman, B.P. (1982). Retrieval variability: The inefficient use of retrieval cues by young children. Journal of Experimental Child Psychology, 33, 413-428.
- Ackerman, B.P. (1983). Encoding distinctiveness and the encoding shift penalty in children and adults. Journal of Experimental Child Psychology, 36, 257-283.
- Ackerman, B.P. (1984). Item-specific and relational encoding effects in children's recall and recognition memory for words. Journal of Experimental Child Psychology, 37, 426-450.
- Ackerman, B.P. (1985). The effects of specific and categorical orienting on children's incidental and intentional memory for pictures and words. Journal of Experimental Child Psychology, 39, 300-325.
- Ackerman, B.P., & Hess, L. (1982). The effects of encoding distinctiveness on retrieval variability in children and adults. Journal of Experimental Child Psychology, 33, 455-474.
- Ceci, S.J. (1980). A developmental study of multiple encoding and its relationship to age-related changes in free recall. Child Development, 51, 892-895.
- Ceci, S.J., & Howe, M.J.A. (1978). Age related differences in free recall as a function of retrieval flexibility. Journal of Experimental Child Psychology, 26, 432-442.

- Cole, M., Frankel, F., & Sharp, D. (1971). Development of free recall learning in children. Developmental Psychology, 4, 109-123.
- Emmerich, H.J., & Ackerman, B.P. (1978). Developmental differences in recall : Encoding or retrieval. Journal of Experimental Child Psychology, 25, 514-525.
- Geis, M.F., & Hall, D.M. (1976). Encoding and incidental memory in children. Journal of Experimental Child Psychology, 22, 58-66.
- Geis, M.F., & Hall, D.M. (1978). Encoding and congruity in children's incidental memory. Child Development, 49, 857-861.
- Herman, I.F., Roth, S.F., Miranda, C., & Getz, M. (1982). Children's memory for spatial locations : The influence of recall perspective and type of environment. Journal of Experimental Child Psychology, 34, 257-273.
- Kobasigawa, A. (1974). Utilization of retrieval cues by children in recall. Child Development, 45, 127-134.
- Kobasigawa, A., & Middleton, D.B. (1972). Free recall of categorized items by children at three grade levels. Child Development, 43, 1067-1072.
- Owings, R.A., & Baumeister, A.A. (1979). Levels of processing, encoding strategies, and memory development. Journal of Experimental Child Psychology, 28, 100-118.
- Park, D.C., & James, C. O. (1983). Effects of encoding instructions on children's spatial and color memory: Is there evidence for automaticity? Child Development, 54, 64-68.
- Rosinski, R.R., Golinkoff, R.M., & Kukiss, K.S. (1975). Automatic semantic processing in a picture-word interference task. Child Development, 46, 247-253.
- Scribner, S., & Cole, M. (1972). Effects of constrained recall training on children's performance in a verbal memory task. Child Development, 43, 845-857.
- Sophian, C., & Hagen, J.W. (1978). Involuntary memory and the development of retrieval skills in young children. Journal of Experimental Child Psychology, 26, 458-471.
- Thomson, D.M., & Tulving, E. (1970). Associative encoding and retrieval: Weak and strong cues. Journal of Experimental Child Psychology, 9, 255-262.
- Waters, H.S., & Waters, E. (1979). Semantic processing in children's free recall: The effects of context and meaningfulness on encoding variability. Child Development, 50, 735-746.
- Williams, K.G., & Goulet, L.R. (1975). The effects of cueing and constraint instructions on children's free recall performance. Journal of Experimental Child Psychology, 19, 464-475.
- Worden, P.e. (1974). The development of the category-recall function under three retrieval conditions. Child Development, 45, 1054-1059.
- Worden, P.E. (1976). The effects of classification structure on organized free recall in children. Journal of Experimental Child Psychology, 22, 519-529.