

제시양식 및 부호화조건과 단서양식이 아동의 회상에 미치는 영향*

Effects of Presentation Modality, Encoding
Condition and Cue Modality on Child Recall

박 명 자

Park, Myung Ja

최 경 숙**

Choi, Kyung Sook

ABSTRACT

The purpose of the present study was to investigate the age-related differences in recall and to assess effects of presentation modality, encoding condition and cue modality on recall in terms of encoding specificity principles and dual-coding theory. Eighty children in each of 3 grades (first, third and fifth) were presented a 30-item set of pictures or words on cars for recall in a study-test procedure. The experiment was designed as a 3(age) x 2(presentation modality: picture or word) x 2(encoding condition: random or category) x 2(cue modality: picture or word) factorial design. Statistical analyses were with four-way ANOVA and Scheffé test.

It was concluded from these results that when the stimulus was presented by pictures, encoded by category and the cues were also presented by pictures, recall increased in all ages. These results were interpreted in terms of encoding specificity principles and dual-coding theory.

I. 서 론

1. 연구목적

최근 들어 기억의 회상수행에서 부호화와 인출 과정의 상호작용에 대한 중요성이 부각되면서 아동을 대상으로 한 부호화와 인출과정에 대한 연구가 이루어져 왔다(Brainerd, Howe, Kingma & Brainerd, 1984).

이들 연구에서는 회상에서의 발달차이를 부호화과정과 인출의 과정으로 설명하는 데 하나는

부호화와 인출과정에서 효과적인 전략을 사용하지 못해서 나타나는 현상이라고 보는 입장(Kobasigawa & Middleton, 1972; Emmerich & Ackerman, 1978; Ackerman, 1981, 1982) 다른 하나는 부호화시 자극 자료의 부호화 정도에 따라 회상에서 발달차이가 나타난다고 보는 입장이다 (Paivio & Csapo, 1969; Emmerich & Ackerman, 1979).

기억의 발달적 변화가 주로 기억술적 전략 (mnemonic strategies)의 사용 증가에 기인한다는

* 본 논문은 성균관대학교 석사학위 청구논문임

** 성균관대학교 아동학과 교수

Brown(1975)의 주장처럼 아동은 학령기 동안 부분적으로 또는 완전하게 자발적인 책략활동에 참가할 수 있어서 기억과제 수행시 부호화과정이나 인출과정에 대한 자발적이고도 적극적인 책략사용으로 회상수행에 증가를 보여 주고 있다(Ackerman, 1985; Justice, 1985). 그러나 어린아동의 경우 회상에 도움이 되는 이러한 책략을 효율적인 단서로 사용할 수 없으며, 단지 강요된 인출 상황이나 쌍연합 과제상황에서 표적항목과 높게 연합된 단서가 제시되는 경우에만 단서를 효율적으로 사용할 수 있어 어린아동의 회상수행이 인출상황에 의해 영향을 받는다고 보고 되었다(Kobasigaswa & Middleton, 1972). 따라서 어린아동에 있어서의 이러한 책략사용의 어려움은 나이든 아동과 비교하여 볼때 회상수행에서 발달차이를 가져오는 요인이 되는 것이다(Ackerman, 1981, 1982; Ackerman & Hess, 1982).

이와 다른 입장에서 발달차이를 설명한 연구는 자극의 제시형태 측면에서 설명하면서 기억수행은 자극이 시각적, 또는/그리고 언어적 양식에서 부호화되는 정도에 따라 차이가 나타난다고 하였는데 자극의 제시양식중 그림제시가 언어제시보다 회상수행을 증가시키는 것으로 밝혀졌다. 이는 구체적 자극(그림 또는 단어)을 부호화하는데 언어와 심상적 부호화가 모두 관여한다는 Paivio의 이중부호화 이론(Dual-Coding Theory)에 근거하여 설명될 수 있는데 성인과 나이든 아동은 자극 제시형태에 상관없이 언어적, 심상적 부호화를 모두 사용할 수 있으므로 제시형태의 자극 정보만을 부호화하는 어린 아동에 비해 자극자료를 효율적으로 부호화할 수 있어 회상수행에서 차이를 나타내게 된다(Kee, Bell & Pavis, 1981).

위에서 본 것처럼 회상에서의 발달차이는 부호화와 인출과정에 의해 설명되며 자극의 제시양식에 의해서도 영향을 받는 것으로 보인다. 그러나 회상에서의 연령차이를 설명하는 대부분의 연구가 부호화와 인출과정의 책략사용 여부가 회상에 미치는 영향, 또는 자극자료의 부호화 정도가 회상에 미치는 영향등 어느 한 입장에서만 살펴보고 있는데 이러한 차이는 책략사용 여부와 동시에 부호화 정도가 함께 작용한 결과로 볼 수 있었던 입장만으로 설명이 부족하다고 생각된다.

따라서 본 연구에서는 회상에서의 발달차이를 설명해 줄 수 있는 변인으로 제시양식, 부호화 조건, 단서양식의 세 변인을 선정하여 인출단서의 효과는 부호화시 환경과 일치되는 맥락의 범위내에서만 나타난다는 부호화 특수성의 원리에 근거하여 부호화와 인출과정에 대한 책략사용이 회상에 미치는 영향을 살펴 보고자 하였으며, 이와 동시에 이중부호화 이론에 근거한 자극 제시형태의 효과가 회상에 미치는 영향을 살펴봄으로써 연령에 따른 회상에서의 차이를 설명하고자 하였다.

2. 이론적 배경

이전에 경험하였던 정보를 일정기간 파지하였다가 필요시 다시 재생시키기 위해서는 두가지 과정 즉 부호화과정과 인출과정이 관여하게 되는데 이러한 두과정의 영향은 부호화하는 방법이나 상황 또는 인출시 주어지는 상황여부에 따라 회상에 미치는 영향에 차이가 있으며 이 효과는 부호화 특수성의 원리(encoding specificity principle)와 이중부호화 이론(dual coding theory)에 의해 설명될 수 있다.

부호화 특수성의 원리는 Tulving과 Thomson(1973)이 제안한 것으로 인출단서의 성공여부는 부호화 시기의 상황여부에 의존하여 부호화과정

에서 주어진 단서와 일치되는 범위에서만 인출출 단서가 효과적이라는 것이다(Ackerman, 1984; Emmerich & Ackerman, 1978). 예를 들어 부호화과정에서 자극이 범주적(category)으로 제시되고 인출시 범주단서가 제시된다면 회상이 증가한다는 것이다(Fisher, 1981; Ackerman, 1981, 1982).

이중부호화 이론은 기억의 두 단계 모델중 하나로 Paivio(1971)가 주장한 이론인데 외부로 부터 들어온 정보를 표상하는 과정은 자극자료의 종류에 따라 두 종류의 체계가 있다는 것이다. 즉 세계에 대한 지식은 기능적으로 언어적, 비언어적 체계로 구별되어 나타나는데 언어체계는 주로 단어에 의해 표현된 지식을 표상하고 비언어적 체계는 크기나 대상의 형태와 같은 지각적 정보를 심상적으로 표상한다는 이론이다(Link, 1982).

이들 두 이론 즉 부호화 특수성의 원리와 이중부호화 이론을 기초한 아동연구를 살펴보면 우선 유치원, 국민학교 3, 5학년 아동을 대상으로 24개 그림카드를 무선, 범주에서 자유회상하도록 하고 제시시기에 범주명을 언어로 준 Kobasigawa와 Middleton(1972)연구를 들수 있는데 이 연구에서는 범주제시 경우 항목의 조직화에서 세 연령 모두 회상수행에서 증가를 보고하였다. 또 자유회상에서는 3, 5학년에서만 회상수행에서 증가를 발견하였는데 어린아동의 경우 부호화시기에 범주단서를 이용할 수 없는 것으로 보고 되었다. 이는 부호화와 인출에서 범주조직화의 역할을 강조한 Kee와 Bell(1981)의 연구 결과와도 일치한다. 그러나 Kobasigawa(1974)연구에서는 회상시기에 단서를 제시할 경우 연령에 따라 회상수행이 증가하였으며, 강요상황조건(constrained)에서는 연령에 따른 회상차이가 없다고 보고 하였다. 따

라서 어린 아동의 경우 인출상황에 의해 회상에 영향을 받고 있는 것으로 볼 수 있다.

또한 국민학교 1, 3, 5학년아동을 대상으로 자료를 그림으로 제시하고 인출시 단서를 범주명으로 제시한 Emmerich와 Ackerman(1978) 연구도 부호화 특수성의 원리에 따라 부호화시 범주화가 제시되고 단서회상에서 범주단서가 제시된 경우 회상에 증가를 보였다고 보고하면서 부호화조건과 인출조건은 독립적으로 회상에 영향을 주는 동시에 상호작용의 영향도 준다고 주장하였다.

부호화조건 보다는 인출조건에 영향을 초점을 둔 Worden(1974) 연구 역시 1, 3, 5학년 아동을 대상으로 2, 6개 범주로 구성된 항목을 분류하게 하고 세가지 인출조건 즉 자유회상, 단서회상, 강요회상의 세 조건하에서 범주회상의 효과를 연구하였다. 결과는 부호화 책략이 너무 강하게 범주적으로 조직화 되면 인출시 강요상황이더라도 그 이상의 부가적인 이익이 없다고 보고하면서 부호화시기에 직접 분류하게 하였기 때문에 단서회상이나 강요회상이나 회상수행에는 차이가 없다고 보고하였다.

부호화와 인출과정시 단서정보에 대한 부호화 정도에 의해 회상에서 발달차이가 타나난다고 주장한 Ackerman(1982)연구에서 그는 2, 4학년 아동과 대학생을 대상으로 쌍연합과제를 이용하여 인출단서의 사용 여부에 따른 회상의 차이를 살펴봐왔는데 단서는 부호화 단계의 정보와 관련하여 같은 해석, 다른 해석, 부적의 해석의 세가지 질문으로 제시하였다. 결과는 단서의 해석과 자극 정보의 의미적 부호화에 있어 연령의 차이가 나타났으며 어린아동은 회상에 도움이 되는 효율적인 단서를 회상수행시 사용하지 못하는 것으로 나타났다. 그림·단어로 된 쌍연합과제로 인출단서와의 관계를 살펴본 Ackerman과 Hess(1982) 연

구에서도 인출시의 단서정보와 맥락을 같이하는 부호화시의 조건에 따라 회상이 증가하는 것으로 보고 되었다.

이들 연구들을 살펴볼 때 부호화단계에서 관련된 항목끼리 범주화시켜 제시되고 인출단계에서 범주단서가 주어지면 부호화 특수성의 원리에 의해 회상수행이 증가함을 알 수 있으며 이러한 책략의 사용 여부가 회상에서의 발달차이를 나타냄을 알 수 있다.

다른 입장에서의 연구는 자극자료를 부호화하는데에 있어서의 차이가 양식이 주는 우월성의 효과를 제대로 이용할 수 없어서 발달차이를 가져오게 되는 것이라고 보는 입장으로 심상과 언어적 체계의 부호화에 초점을 둔 Paivio와 Csapo(1969)연구를 들 수 있다. 이 연구에서 친숙하고 쉽게 명명될 수 있는 그림의 경우 구체적인 심상과 언어적 부호화가 쉽게 야기될 수 있고 또 읽는 것은 단어가 그림보다 빠르지만 단어에 대한 심상을 야기시키는데는 그림에 대한 언어 부호화와 단어에 대한 언어 부호화보다 느리기 때문에 그림을 부호화하는 경우 단어의 부호화보다 시간이 적게 소요된다고 보고하면서 이런 이유로 그림이 회상을 더 증가시킨다고 제시하였다.

이전연구(1978)에서 부호화 특수성의 원리를 부호화와 인출과정을 통해 살펴본 Emmerich와 Ackerman(1979)의 후속연구에서는 자극자료의 양식이 회상에 주는 영향을 고려하여 쌍연합과제를 이용한 제시 단서양식이 회상에 주는 효과를 살펴 보았다. 결과는 어린 아동의 경우 양식의 구체적인 정보에 대한 부호화에 초점을 두지만 연령이 증가할수록 의미적인 정보에 초점을 두게 되어 그림·단서양식에 있어서의 차이는 성인의 경우 감소하게 된다고 보고하였다. 또한 의미적

으로 정보를 처리하는 데에 있어서도 성인보다 어린아동의 경우 효율적이 되지 못해서 회상수행에서 차이를 가져 온다고 하였다. 그러나 그림 우월성의 효과는 모든 연령에서 나타난다고 보고 하였다.

이와 같이 자극자료가 어떤 형태로 제시되는지의 여부가 회상에 주는 영향이 다름을 알 수가 있으며 자극을 부호화하는 정도에 따라서 회상에서 발달의 차이가 나타남을 알 수가 있다.

이전의 연구와는 대조적으로 부호화와 인출과정에서의 효과와 제시-단서 양식의 효과가 모두 회상에 영향을 준다고 주장한 Ackerman(1981)연구는 국민학교 2, 4학년 아동과 대학생을 대상으로 연구를 하였다. 결과는 아동이 부호화시 감각 정보에 더 초점을 두어 회상에서 발달적 차이가 나타난다고 보고하면서 아동의 경우 자료가 그림으로 제시되면 단서도 그림으로 제시되어야 회상수행에 증가를 보인다고 하였다.

그러나 Emmerich와 Ackerman(1978, 1979), Ackerman(1981)경우 부호화과정과 인출과정에서 연령에 따른 차이, 제시양식과 단서양식의 맥락 일치 여부에 의한 효과를 각각 독립적으로 살펴 보았다. 과제에서도 카드의 목록과제가 아닌 쌍연합 과제를 통해 자극의 제시 효과가 의미정보와 감각정보의 부호화에 미치는 영향을 살펴 보았으며, 부호화조건에서도 회상을 높여줄 수 있는 단서정보와 맥락을 같이하는 조건을 사용하지 않았다. 따라서 제시양식, 부호화조건, 단서양식의 세 변인이 회상에 주는 영향을 동시에 같은 맥락내에서 고려하지 않았으므로 부호화와 인출과정이 회상에 주는 효과를 설명해 줄 수 있는 세 변인의 관계를 살펴 볼 수가 없었다.

이에 본 연구에서는 세 변인을 함께 같은 맥락내에서 다루어 봄으로써 그림-그림, 단어-단어

의 같은 조건양식이 주어지더라도 부호화 특수성 원리에 의해 무선보다는 범주조건에서 회상수행에 증가를 보일것으로 기대된다. 또 인출단서와 맥락을 같이하는 범주조건에서도 이중부호화 이론에 의해 그림-그림양식이 단어-단어양식보다 회상수행을 증가 시킬 것으로 기대되고, 마지막으로 이러한 범주조건에서도 부호화 특수성에 의해 일치된 양식이 불일치된 양식보다 회상수행을 증가시킬 것으로 기대된다.

3. 본 연구의 가설

이에 따른 본 연구의 가설은 다음과 같다.

- a. 범주조건에서 그림-그림양식이 단어-단어양식보다 회상수행을 더 증가시킬 것이다.
- b. 제시양식과 단서양식이 같은 조건이라도 무선보다는 범주조건이 회상수행을 더 증가시킬 것이다.
- c. 범주조건에서 제시양식과 단서양식이 같은 조건일때가 다른 조건일때보다 회상수행을 더 증가시킬 것이다.

II. 연구방법 및 절차

1. 연구대상

본 연구의 대상은 국민학교 1, 3, 5학년의 세 연령 집단으로 서울 시내 M. K 국민학교에서 무선으로 선정하여 각 학년당 남·녀 80명씩 총 240명을 표집하였으며 각 8개조건의 실험상황에 10명씩 무선 배정하였다.

각 조건은 제시양식이 그림 또는 단어로 제시되었는지의 여부에 따라, 제시양식과 관계없이 부호화조건이 무선 또는 범주조건으로 구성되었는지의 여부에 따라, 그리고 그림 또는 단어로 단서가 제시되었는지의 여부에 따른 단서양식에

의해 8개 조건으로 구성 되었다. 즉 각 연령에서 제시양식(그림, 단어)×부호화조건(무선, 범주)×단서양식(그림, 단어)의 8조건이 구성되었고 세 연령을 합치면 총 24조건으로 구성되었다.

2. 실험도구

본 실험의 도구는 Emmerich와 Ackerman (1978)이 사용한 기억과제를 기초로 예비실험을 거쳐 본 연구자가 제작하였다.

예비실험은 무선 표집한 유치원, 국민학교 1, 5학년 아동 74명을 대상으로 7월10~7월14일까지 실시하였다. 그림카드에 대한 인지의 여부, 단서에 대한 분류가 가능한지의 여부, 실시절차와 소요시간등의 적절성 여부를 통하여 본 실험도구로 확정하였다.

회상의 실험도구는 무선과 범주의 두유형을 포함한 그림과 단어조건으로 구성되어 있다. 그림과 단어는 국민학교 학생들에게 친숙한 대상의 명칭을 사용하였으며 모두 흰바탕에 검은색으로 그리거나 쓴것으로 본 카드는 7cm×7cm 크기로 복사하여 코팅을 하였고 단서카드는 14cm×14cm의 크기로 복사하여 코팅을 하였다.

각 조건의 항목들은 5범주의 6개항목으로 총30개의 항목으로 구성되어 있으며, 범주단서는 각 항목을 쉽게 발견할 수 있는 장소로 선정하여 그 장소명을 범주명으로 사용하였다.

(범주단서명) (항목)

동물원-호랑이, 사자, 원숭이, 코끼리, 곰, 펭귄
 교실-책상, 의자, 연필, 책, 책가방, 칠판
 집-냉장고, 텔레비전, 라디오, 선풍기, 전화, 다리미
 거리-자동차, 트럭, 오토바이, 버스, 병원차, 경찰차

시 장-바나나, 포도, 딸기, 사과, 수박, 참외
회상실험을 실시하기전 연습을 위해 3개 범주
로된 9개 항목을 사용하였다.

(범주단서명) (항목명)

병 원-간호원, 의사, 주사기

부 역-컵, 냄비, 포크

목욕탕-칫솔, 치약, 수건

이상의 카드들은 실험을 실시하기전에 모든 자
료들이 미리 배열될 수 있도록 각기 두벌의 다른
세트를 준비하였으며, 두꺼운 판지위에 용천을
씩워서 만든 용판을 이용하여 각 조건의 자료들
이 한번에 제시될 수 있게 하였다.

3. 실험절차

본 실험은 개별실험으로 각 학교의 빈교실이나
실험실에서 실시하였으며 기간은 9월4일~9월24
일까지 실시되었고 개인당 소요시간은 15~20분
정도였다.

아동이 방에 들어오면 먼저 이름과 생년월일을
묻고 피험자에게 기억에 관한 검사를 실시할 것
이라고 간단히 얘기한뒤 8개 조건중 한 조건의 과
제를 실시하였다.

각 조건별로 그림 또는 단어로 구성된 연습용
카드와 본 실험용 카드를 모두 제시하여 명칭을
읽게 한 다음 연습용 카드 9개 항목을 제시하며
20초동안 기억하도록 요구하고, 그후에 단서카드
를 무선으로 제시하여 이전에 본 연습용 카드의
명칭을 말하게 하였다. 이와 같은 연습시행이 끝
난 후 본 실험용 카드 30개 항목을 보여주고, 1분
30초의 시간이 경과하면 카드를 제거하고 신근성
효과를 제거하기위해 지연기간 30초동안 난수표
에서 선정된 숫자중에서 특정숫자(3, 5)를 지우
게 하였다. 모두 끝나면 마지막으로 단서카드를
무선으로 제시하고는 “이제부터 이 카드를 보고

전에 보았던 카드의 이름을 모두 말해 보세요”라
고 지시한 후 피험자가 카드의 이름을 회상하면
순서대로 적은 뒤 피험자에게 더 기억할 것이 있
는지 물어보고 30초동안 대답을 못하면 실험을
끝내었다.

5. 자료분석 방법

회상한 항목수를 점수로 하여 한항목의 회상점
수를 1점으로 개인이 얻을 수 있는 최고득점은 30
점이었다.

연령, 제시양식, 부호화 조건 및 단서양식에
따른 $3(\text{연령}) \times 2(\text{제시양식}) \times 2(\text{부호화 조건}) \times 2$
(단서양식)의 요인별 변량분석을 하였으며 집단
간 비교는 사후비교로 F검증이나 Scheffé검증을
하였다.

범주화에 대한 분석은 Roenker, Thomson과
Brown(1971) 사용한 ARC 점수를 사용하였다.
ARC 점수는 범주로 묶을 수 있게 제시된 항목을
회상하는데 있어 한 범주속에 속한 항목을 연속적
으로 회상하는 비율을 의미하며 범주로 완전히
묶어 회상수행을 했을 경우 최고점수는 1점이 된
다.

Ⅲ. 결과 및 해석

1. 연령과 실험조건에 따른 회상수행

연령과 실험조건에 따른 회상점수의 평균과 표
준편차는 <표 1>에 제시하였다. <표 1>에 의하면
연령이 증가할 수록 평균 회상점수는 높아졌으며
단어조건보다는 그림조건에서, 무선보다는 범주
조건에서 평균 회상점수가 높게 나타났다.

2. 연령과 부호화조건이 회상에 미치는 영향

연령과 부호화조건의 상호작용 효과는 통계적

(표 1) 제시양식, 부호화조건, 단서양식에 따른 연령별 평균 회상점수

(최고 점수=30)

제시양식	단 서 양 식						총 계
	그 립			단 어			
	부호화조건			부호화조건			
	무 선	범 주	계	무 선	범 주	계	
1 학년							
그 립 M	10.20	12.00	11.10	11.00	12.40	11.70	11.40
SD	(2.30)	(3.46)	(3.01)	(3.30)	(3.13)	(3.23)	(3.10)
단 어 M	7.70	9.20	8.45	5.10	9.10	7.10	7.78
SD	(3.20)	(4.21)	(3.72)	(2.13)	(3.93)	(3.70)	(3.72)
3 학년							
그 립 M	12.10	18.10	15.10	11.80	16.20	14.00	14.55
SD	(3.11)	(3.78)	(4.56)	(2.74)	(3.33)	(3.73)	(4.15)
단 어 M	8.70	13.80	11.25	9.70	12.30	11.00	11.33
SD	(2.87)	(3.68)	(4.14)	(3.20)	(2.06)	(2.94)	(3.55)
5 학년							
그 립 M	13.40	18.80	16.10	14.00	19.40	16.70	16.40
SD	(2.37)	(2.74)	(3.73)	(3.80)	(2.32)	(4.13)	(3.89)
단 어 M	9.70	14.10	11.90	10.40	15.40	12.90	12.40
SD	(3.13)	(5.78)	(5.01)	(1.84)	(3.44)	(3.71)	(4.38)
총 계 M	10.30	14.33	12.32	10.33	14.13	12.23	12.28
SD	(3.36)	(5.11)	(4.76)	(3.90)	(4.46)	(4.59)	(4.66)

으로 유의했으며 $F(2,216)=4.41$, $P<.05$ 이를 그림으로 나타낸 것이 그림 1이다. 이는 연령이 증가할수록 책략사용이 증가하여 무선보다는 범주 조건에서 회상수행이 높은 것으로 나타났는데 연령별로 살펴본 결과 무선과 범주조건간에 저학년 아동보다($M=9.59$) 고학년 아동에게서($M=14.40$) 회상에 큰 차이를 보였다. 범주조건에서 학년별 집단차이 효과를 Scheffé검증한 결과 1학년과 3학년 $F(2,117)=24.12$, $P<.05$, 1학년과 5학년

$F(2,117)=48.22$, $P<.05$ 사이에서 유의한 차이가 있었으나 3학년과 5학년에서는 차이가 유의하지 않았다.

〈표 2〉는 부호화조건에서 나타난 효과가 범주화에 의해 나타난 효과인지를 살펴보기 위해 범주화 점수를 부호화조건에 따라 연령별로 제시한 것으로 무선보다는 범주에 의해 범주화가 나타남을 볼 수가 있다.

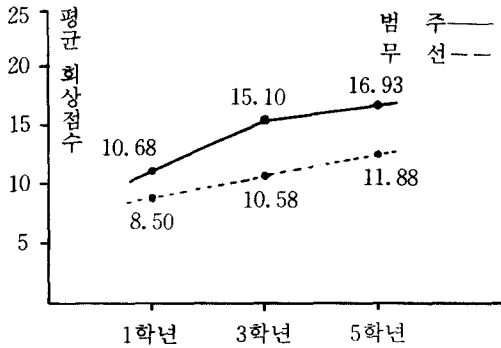


그림 1. 부호화조건에 따른 연령별 평균 회상점수

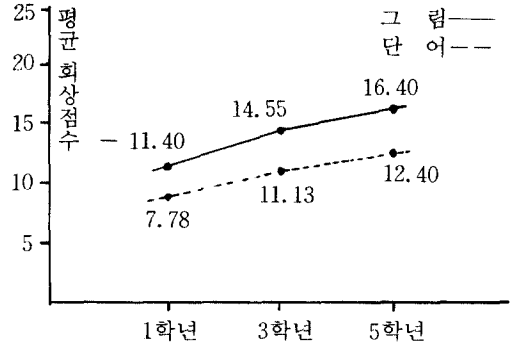


그림 2. 제시양식에 따른 연령별 평균 회상점수

(표 2) 부호화조건에 따른 연령별 범주화 평균점수 (최고 점수=1)

학 년	무 선		범 주	
	M	SD	M	SD
1 학년	0.39	(.49)	0.69	(.28)
3 학년	0.43	(.49)	0.73	(.25)
5 학년	0.44	(.40)	0.76	(.24)

3. 연령과 제시양식이 회상에 미치는 영향

그림 2에서 나타난 것처럼 연령과 제시양식이 주는 효과는 독립적으로 증가하는 것을 볼 수가 있는데 연령에 관계없이 단어양식보다는 그림양식이 회상수행을 더 증가시키는 것으로 나타났다. 이를 연령별로 사후비교한 결과 1학년 경우 그림과 단어양식의 차이는 $F(1,78)=22.41, P<.001$, 3학년 $F(1,78)=15.74, P<.001$, 5학년 경우 $F(1,78)=18.61, P<.001$ 로 모든 연령에서 단어보다는 그림양식이 회상에 더 영향을 주는 것으로 나타났다.

4. 범주조건에서 제시-단서양식의 차이가 회상에 미치는 영향

회상수행에 증가를 보여주는 범주조건내에서도 제시-단서양식이 모두 그림으로 제시될때가 단어로 제시될 때보다 회상수행을 증가시키는 지를 검증하기위해 변량분석한 결과 (표 3)의 결과처럼 연령과 제시-단서양식(그림-그림, 단어-단어)의 주효과가 통계적으로 유의했으며 이를 그림으로 나타낸 것이 그림 3이다. 즉 인출단서와 맥락을 같이하는 범주조건하에서도 그림-그림으로 제시-단서양식이 주어질 때 단어-단어양식으로 주어질때 보다 회상수행을 증가시키는 것으로 나타났는데 이는 가설 a를 지지하는 결과이다.

(표 3) 범주조건서 연령, 제시-단서양식의 변량분석표

변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
연령(A)	454.23	2	227.12	20.86*
제시양식(B)	244.02	1	224.02	22.41*
A X B	24.03	2	12.02	1.10
집단내오차	587.90	54	10.89	
전 체	1310.18	59	22.21	

* $P<.001$

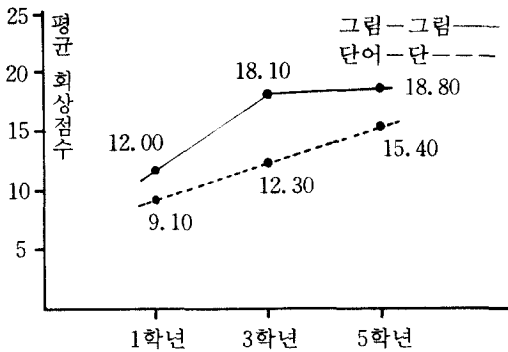


그림 3. 범주조건시 제시-단서양식의 연령별 평균 회상점수

변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
연령(A)	624.87	2	312.43	25.30*
제시양식(C)	512.53	1	512.53	41.50*
A X C	26.87	2	13.43	1.09
집단내오차	1408.10	114	12.35	1.09
전체	2572.37	119	21.62	

* $P < .001$

5. 같은 조건의 제시-단서양식이 부호화조건에 따라 회상에 미치는 영향

〈표 4〉에서 보는 것처럼 같은 조건(그림-그림, 단어-단어)의 제시-단서양식내에서 연령의 주효과 $F(2, 114) = 25.30, P < .001$, 부호화조건의 주효과가 $F(1, 114) = 41.50, P < .001$ 통계적으로 유의하였다. 이를 그림으로 나타낸 것이 그림 4이다. 즉 같은 조건의 제시-단서양식이 주어지더라도 부호화 특수성의 원리에 의해 인출단서에 영향을 주는 범주조건에서 무선조건보다 회상수

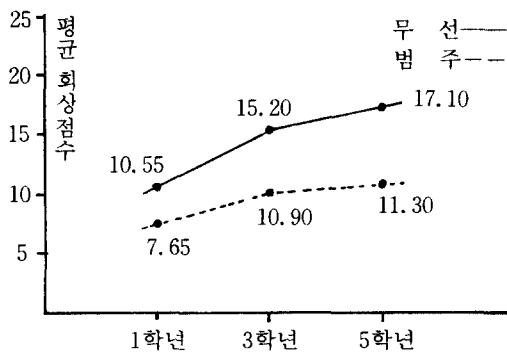


그림 4. 같은 조건의 제시-단서양식이 부호화 조건에 따른 연령별 평균 회상점수

행이 증가하는 것으로 나타났는데 이는 가설 b를 지지하는 결과이다.

한편 같은 맥락하에서 부호화조건에 따른 효과를 연령별로 사후비교한 결과 1학년 $F(1.38) = 6.30, P < .01$, 3학년 $F(1.38) = 12.94, P < .001$, 그리고 5학년 경우 $F(1.38) = 28.73, P < .001$ 로 모든 연령에서 무선보다는 범주조건에서 회상수행이 더 증가하는 것으로 나타났다.

6. 범주조건시 제시-단서양식의 맥락 일치여부가 회상에 미치는 영향

〈표 5〉의 결과는 연령의 주효과만 유의하였을 뿐 $F(2, 114) = 24.96, P < .001$ 범주조건에서 제시-단서양식의 일치여부가 회상에 미치는 주효과는 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 제시-단서양식이 같은 조건일때가 다른 조건일때 보다 더 회상을 증가시킨다는 가설 c를 지지하지 않는 결과로 제시-단서양식의 맥락 일치여부가 회상에 주는 영향에는 차이가 없는 것으로 볼 수 있다.

변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
연령(A)	826.32	2	413.16	24.96*
제시-단서양식(D)	.30	1	.30	.02
A X D	1.95	2	.98	.06
집단내오차	1886.90	114	16.55	
전체	2715.47	119	22.82	

* $P < .001$

IV. 논의 및 결론

A. 논의

본 연구는 국민학교 1, 3, 5학년 아동을 대상으로 연령, 제시양식, 부호화조건, 단서양식에 따라 회상수행에 차이가 존재하는지 여부를 살펴보았다.

첫째, 연령과 부호화조건에 상호작용에 따른 회상수행의 차이는 부호화조건에 따라, 연령에 따라 유의한 차이가 나타났는데 이는 1, 3, 5학년 모든 연령에서 무선조건보다는 범주조건에서 회상점수가 높음을 알 수 있다. 본 연구에서는 1학년의 아동이라도 무선, 범주조건에 따라 회상수행에 차이를 보였는데 이는 1학년의 경우라도 단서가 제시되는 상황에서는 범주단서를 인출단서로 효율적으로 사용할 수 있다는 Tversky(1985), Hudson과 Fivush(1983)연구 결과와 일부 일치되는 것으로 자발적으로 책략을 사용할 수는 없어도 범주화되어 제시된 상황에서 범주의 효과를 이용할 수 있는 것으로 보여진다. 그러나 1학년의 경우 부호화 책략을 자발적으로 사용할 수 없

어서 회상수행의 증가를 보이지 못한다는 Ackerman(1984), Kobasigawa와 Middleton(1972)의 연구결과와는 대조적이다.

특히 회상에서의 범주화 점수는 무선조건보다는 범주조건내에서 유의하게 높게 나타났는데 이러한 결과는 모든 연령에서 동일하게 나타나 Emmerich와 Ackerman(1978)의 연구 결과와 일치됨을 보이고 있다.

둘째, 연령과 제시양식이 회상에 미치는 영향을 살펴본 결과 연령이 증가하여도 그림 제시양식이 단어 제시양식보다 회상수행을 증가시키는 것으로 나타났다. 1, 3, 5학년의 모든 연령에서 아동은 그림양식에서 더 높은 회상점수를 보여주었는데 이는 Paivio(1971)가 제시한 이중부호화 이론을 입증하는 것이다.

특히 그림양식의 우월성은 연령의 증가와 함께 언어와 심상적 표상형태속에서 그림항목을 자발적으로 부호화하는 아동의 속성이 증가함으로 회상에서 발달적 차이를 가져오는 것으로 보인다. 이러한 결과는 Kee, Bell과 Davis(1981)연구결과와도 일치하며 Howe, Brainerd와 Kingma(1985)의 결과와도 일치하고 있다.

그러므로 기억과제에서 그림으로 자극을 제시하면 단어로 제시할때보다 이중부호화 이론에 의해 두가지 부호화를 사용할 수 있어 회상의 증가를 보여 주며 이 증가는 연령이 증가해도 감소하지 않고 계속해서 증가하는 경향을 보여 주었다.

셋째, 범주조건에서 제시-단서양식의 차이가 회상수행에 미치는 영향을 살펴본 결과 그림-그림 양식이 단어-단서양식보다 회상수행에서 더 높은 회상점수를 보여주는 것으로 나타났다. 이는 제시양식과 단서양식이 같은 조건일때 부호화 특수성의 원리에 의해 회상의 증가를 보여주는 경우에도 이중부호화 이론에 의해 회상수

행에 차이가 존재함을 보여주는 것이다. 즉 제시양식과 단서양식이 같은 조건(그림-그림, 단어-단어)이라도 양식의 차이에 의해 부호화 단계에서 저장이 용이한 그림으로 이루어진 제시-단서양식이 단어로 이루어진 제시-단서양식보다 회상을 더 증가시킨다는 Ackerman(1981)연구 결과와 일치한다.

네째, 제시-단서양식이 같은 조건일 경우 부호화조건에 따라 회상수행에 미치는 영향을 살펴본 결과, 그림-그림, 단어-단어양식이 무선보다는 범주조건에서 높은 회상점수를 나타내었다. 이는 부호화 특수성의 원리에 의해 범주조건하에서 부호화되고 범주 단서가 주어질 경우 회상수행에 증가를 보인다는 Ackerman(1981), Emmerich와 Ackerman(1978)연구 결과와 일치하며, 1, 3, 5학년의 모든 연령에서 무선보다는 범주조건에서 회상수행의 증가를 보여 주었다.

따라서 부호화 특수성의 원리에 의해 제시-단서양식이 같은 조건(그림-그림, 단어-단어)으로 주어지더라도 범주조건이 부호화단계에 주어질 경우 인출단서에 의한 영향으로 회상수행이 증가됨을 볼 수 있었다.

다섯째, 범주조건하에서 제시-단서양식의 맥락 일치여부가 회상에 주는 영향을 살펴본 결과, 일치된 양식에서의 회상수행이 불일치된 양식에서의 회상수행과 차이가 없는 것으로 나타났다.

이는 1, 3, 5학년의 모든 연령에서 회상수행에 차이가 없었는데 단서양식의 일치여부는 회상수행에 별다른 영향을 주지않는 것으로 보여진다.

이 결과는 구체적 단어에 대한 기억 예를 들어, 동물이름이나, 구체적 대상의 이름에 대한 심상적 부호화는 회상에서 그림과 같은 효과를 산출하며 제시의 시간이 제한되지 않을 경우 그림양식의 우월성이 단어양식보다 이익이 더 있지는

않다는 Nelson et al.(1976)연구 결과와 일치한다.

본 연구에서는 제시 시기에 1분 30초의 시간 제한이 주어졌으나 단서 시기에는 회상이 끝날 때까지 시간이 제한되지 않고 카드로 단서가 계속해서 주어졌기에 Ackerman(1981)이 보여준 제시-단서양식의 일치여부에 따라 회상수행에 차이가 있다는 결과와는 다른 결과를 나타내게 되었다고 생각된다.

마지막으로 본 연구의 제한점은 제시-단서양식의 같은 조건과 다른 조건의 차이에 영향을 주는 것으로 고려되는 범주조건과 단서의 상호작용 효과를 통제하지 못한점과, 기존의 연구에서 범주명을 언어제시(청각적)로 대부분 사용한것을 본 연구에서는 카드로 제시하였으나 단서카드에 대한 시간을 통제하지 못해서 단서양식이 주는 정보의 양을 사실상 통제할 수가 없어 단서양식이 주는 효과를 명확히 밝혀낼 수 없었던점, 끝으로 각 조건내의 피험자수가 적어서 1학년 경우 개인차가 나타나 실험조작의 효과를 충분히 나타내지 못한 점을 들 수 있는데 이러한 점은 후속 연구에서 보완하는 방향으로 나아가는 것이 필요할 것이다.

B. 결론

본 연구에서 나타난 결과를 토대로 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 그림-그림양식이 단어-단어양식보다 범주 조건에서 회상에 더 영향을 주었으며, 연령이 증가함에 따라 이 두양식 모두에게서 회상에 증가를 나타냈다. 이는 연령이 증가하여도 이중부호화 이론에 의해 그림-그림양식이 회상수행을 증가시키는 것으로 여겨진다.

둘째, 제시-단서양식이 같은 조건(그림-그림, 단어-단어)일때 무선보다는 범주조건에서

회상에 더 영향을 주었다. 연령이 증가할 수록 제시-단서양식이 무선과 범주 두 조건에서 회상에 증가를 보였으나 무선보다는 범주에서 더 큰 회상의 증가를 나타냈다. 이는 나이든 아동이라도 무선보다는 범주조건에서 더 효율적으로 회상수행을 할 수 있어 범주조건에서 회상수행이 증가되는 것으로 여겨진다.

세제, 제시-단서양식이 같은 조건일때 즉 그림-그림, 단어-단어양식이 그림-단어, 단어-그림양식보다 범주조건에서 회상에 주는 차이가 다르지 않았다. 모든 연령에서 단서양식이 주는 효과는 다르지 않았고 다만 제시양식의 맥락에 따라 회상수행에 차이 있는것으로 나타났다.

요약해 보면 과제가 그림으로 제시되고 부호화 조건이 범주이며 단서가 그림으로 제시될 때 회상수행이 증가하는 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 모든 연령에서 볼 수 있어 비록 어린 연령의 아동이라도 제시양식, 부호화조건, 단서양식이 효율적인 조건으로 구성되어 있다면 그러한 잇점을 과제 수행에서 사용하여 회상수행을 증가시키는 것으로 생각되어 진다.

참 고 문 헌

- 최경숙 (1985). 아동심리학, 서울:민음사
- 이경희·이정희·김미혜 (1988). 부호화와 인출이 회상에 미치는 영향, 아동학회지, 9(2) 119-132.
- 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. (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). Children's use of context and category cues to retrieval episodic information from memory. Journal of Experimental Child Psychology, 40, 420-438.
- 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.
- Bjorklund, D. F., & Marchena, M. R. (1984). Developmental shifts in the basis of organization in memory: The role of associative versus categorical relatedness in children's free recall. Child Development, 55, 952-962.
- Brainerd, C. J., Howe, M. L., Kingma, J., & Brainerd, S. H. (1984). On the measurement of storage retrieval contributions to memory development. Journal of Experimental Child Psychology, 37, 478-499.
- Brainerd, C. J., Howe, M. L., & Kingma, J. (1985). Storage retrieval processes of normal and learning-disabled children: A stage of learning analysis of picture-word effects. Child Development, 56, 1120-1133.
- Brown, A. (1975). The development of memory: Knowing, knowing about knowing, and knowing how to know. In Reese, H. (Ed.)

- Advances in child development and behavior, (10). New York:Academic Press.
- Duncan, E. M., Whitney, P., & Kunen, S. (1982). Integration of visual and verbal information in children's memories. Child Development, 53, 1215-1223.
- Emmerich, H. J., & Ackerman, B. P. (1978). Developmental differences in recall:Encoding or retrieval? Journal of Experimental Child Psychology, 25, 514-525.
- Emmerich, H. J., & Ackerman, B. P. (1979). The effect of orienting activity on memory for pictures and words in children and adults. Journal of Experimental Child Psychology, 28, 499-515.
- Hudson, J., & Fivush, R. (1983). Categorical and schematic organization and the development of retrieval strategies. Journal of Experimental Child Psychology, 36, 32-42.
- Justice, E. M. (1985). Categorization as a preferred memory strategy developmental changes during elementary school. Developmental Psychology, 21 (6), 1105-1110.
- Kee, D. W., Bell, T. S., & Davis, B. R. (1981). Developmental changes in the effects of presentation mode on the storage and retrieval of noun pairs in children's recognition memory. Child Development, 52, 262-279.
- Kobasigawa, A. (1974). Utilization of retrieval cues by children in recall. Child Development, 43, 1067-1072.
- Linde, J. (1982). Picture-word differences in decision latency:A test of common-coding assumptions. Journal of Experimental Child Psychology:Learning, Memory and Cognition, 8 (6), 584-598.
- Nelson, D. L., & Reed, V. S. (1976). On the nature of pictorial encoding:A levels of processing analysis. Journal of Experimental Child Psychology:Human, Learning and Memory, 2, 49-57.
- Paivio (1971). Imagery and verbal process. New York:Holt Rinchart & Winston.
- Paivio, A., & Csapo, K. (1969). Concrete image and verbal memory codes. Journal of Experimental Child Psychology, 80 (2), 279-285.
- Roenker, D. L., Thomson, C. P., & Brown, S. C. (1971). Comparison of measures for the estimation of clustering in free recall. Psychological Bulletin, 76 (1), 45-48.
- Tulving, E. & Thomson, D. M. (1973). Encoding specificity and retrieval process in episodic memory. Psychological Review, 80 (5), 352-373.
- Tversky, B. (1985). Development of taxonomic organization of named and pictured categories. Developmental Psychology, 21 (6), 1111-1119.
- Worden, P. E. (1974). The development of 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.