

3~6歲 幼兒의 記憶量의 變化

—數字와 單語를 中心으로—

Development of Memory Span in 3-to 6 Year Old Children

培花女子專門大學 幼兒教育科

專任講師 申 鉉 玉

Dept. of Early Childhood Education

Pai Wha Womens' Junior College

Instructor.; Hyun OK Shin

<目 次>

| | |
|------------|---------|
| I. 序 論 | 3. 實驗節次 |
| II. 方 法 | Ⅱ. 結 果 |
| 1. 被 驗 者 | IV. 考 察 |
| 2. 實 驗 資 料 | 參 考 文 獻 |

<Abstract>

The phenomena of memory have been shown to come out early in life and to develop drastically for early childhood.

Therefore, the purpose of this study were examine the development of memory of Korean children and also to see the memory span of Korean children.

The subjects in this study were 80 children (male and female each 40 children) from age 3 to age 6. These subjects were devided into two age groups (3~4 age, 5~6 age).

The stimulus materials were the numbers and the words. The numbers in this study were chosen from the number problems of WISC. The 42 words which consisted of two phonemes were selected.

The number of items was 3 to 9 on the first through the last trial.

Altogether 14 trials, 7 trials for numbers and 7 trials for words, woere given to each subject. Free recall method was used.

The following conclusions could be made.

1. The memory span of Korean early childhood increased as the age of the children increased.
2. The primacy effect was appeared when the age increased. Therefore, rehearsal was appeared as the age of the Korean early childhood increased.

I. 序 論

記憶은 經驗을 한 후에 그 경험이 얼마동안 저

장되어 있는 것을 뜻한다. 즉 知覺하거나 學習된
경험이 一定時間 경과한 후에 다시 나타나는 現象
이다. 個人의 行動이나 性格 또는 認知가 一慣性
있는 體系를 이루는 것도 經驗內容을 기억할 수

있기 때문인 것으로 보여진다. 또 人間行動의 대부분이 學習된 것이기 때문에 과거의 경험을 살려 내는 기억에 대한 研究없이 人間行動을 설명하고 理解하는 것이 不可能해진다. 그러므로 記憶은 人間의 行動을 설명하고 理解하는데 차지하는 比重이 매우 크다.

특히 어린이의 記憶은 數개념의식에서 알 수 있는 바와같이 상당히 일찍 분화 발달하나 嬰兒期까지는 극히 미분화되고, 幼兒期에 들어와서는 급속도로 발달한다. 이와같이 급속도로 발달하는 어린이의 기억에 대한 관심이 높아진 것은 최근에 들어와서 부터이다. Kail과 Hagen (1977)에 의하면 20세기에는 주로 어린이의 기억에 대한 관심이 표준화된 지능검사를 포함하는 기억력의 발달검사로 제한되어 왔으나, 과거 10년 동안 많은 상황이 바뀌어 다수의 발달심리학자들이 어린이 기억의 발달 과정에 주의를 기울이기 시작하여, 어린이 기억에 관한 계획적이고 조직적인 연구가 성행했다고 한다. 이에 반해 우리나라에서는 어린이 기억에 대한 계획적이고 조직적인 연구를 하기 위한 기초 연구조차도 이루어지지 않고 있다. 최근 幼兒 教育에 대한 관심이 높아지면서 早期教育을 실시하려고 하는 時點에서 어린이 기억에 대한 研究가 많이 이루어져야 할 것이다. 그리하여 本 研究에서는 어린이의 記憶研究와 유아교육에 기초자료가 될 수 있는 한국의 취학전 어린이의 기억범위(memory span)를 측정해 보려고 한다.

人間의 記憶이 어떻게 이루어지느냐 하는 記憶過程과 記憶構造에 관한 研究중 Atkinson과 Shiffrin (1968)에 의한 記憶理論을 보면 다음과 같다. Two Storage Model로서 설명하는 이 理論은 우리가 기억해야 할 정보(information)가 감각기관을 통해서 大腦로 들어갈 때 일단은 STS (Short Term Store)에 들어가 STS內에 머물수 있는 기간은 약 30초이기 때문에 30초이내에 LTS (Long Term Store)로 넘어가지 못 하면 기억정보가 사라지나 30초 이내에 LTS로 넘어가면 數分에서부터 平生 동안 유지될 수 있다고 한다. 즉 기억이 되어지기 위해서는 記憶構造에서 情報가 STS에 유지시켜야 하고 STS에서 LTS로 轉移되어야 하므로 정보를 STS에 유지시켜 주고 STS에서 LTS로 전이될

때에 영향을 주는 要因들에 대한 연구가 성행했다. 따라서 기억에 영향을 주는 要因으로는 칫째, 기억자료의 응결성(Cohesiveness)과 관련성(relatedness)이 회상에 영향을 미친다. 다시 말하면 일련의 숫자보다는 이야기 혹은 문장을 더 많이 회상할 수 있다. 7歲의 어린이가 한번에 4개의 숫자를 회상하나 문장에서는 8~9개의 다른 단어를 회상했다고 한다.

둘째, 사회계층과 문화의 차이가 회상에 영향을 미친다. Kagan, Klein, Haith & Morrison(1973)에 의하면 도시의 중류가정 어린이가 시골의 어린이보다 숫자와 문장을 더 많이 회상했다고 한다. 이것은 Kagan (1972)에 의하면 회상에서 도시 어린이는 rehearsal, grouping, retrieval등 효과적인 전략이 일어난데 비해 시골 어린이에게서는 이러한 전략이 나타나지 않았기 때문에 회상이 낮았다고 한다. 5歲 이후가 되면 rehearsal, grouping등 전략이 사용되어지는데, 미국 어린이들 중에서는 7歲부터 민감하게 단어와 숫자의 회상이 증가했다고 한다. 또 Flavell(1970)에 의하면 나이든 어린이들은 정보의 조직화의 능력이 [자발적이고 무의식적으로 사용되어져 회상이 증가했다고 한다. Harris와 Burke(1972)도 나이 어린 어린이에게 기억자료를 조직화시켜 주면 나이든 어린이와 회상에 차이가 없었다고 한다. 일련의 숫자를 불러줄 때 7-3-1-2-4-6-5-8-9와 같이 표준화된 방법으로 불러 줄 때와 3개씩 7-3-1, 2-4-6, 5-9-8로 제시할 때 나이 많은 어린이는 차이가 없었으나 나이 어린 어린이의 경우는 회상이 증가했다고 한다.

그리고 전략에 있어서 조직화에 관한 연구외에도 암송에 관한 연구가 많이 있다. 암송이란 기억 자료가 제시된 후 반복 또는 복습하는 것을 말한다. 學習자료가 계열로 되어있을 때 처음 제시된 것이 잘 기억된다는 初頭性效果(primacy effect)는 암송에 의한 것이라고 지적되고 있다. 즉 목록의 처음 부분에 있는 項目들은 STS에 다른 項目이 없을 때 들어오기 때문에 다른 項目과 경쟁됨이 없이 많이 송되지만 그 다음에 항목들이 뒤따라 오면 STS의 제한된 受容能力으로 충분히 暗誦되지 못하고 회상도가 낮아진다(Fischler, Rundus 와 Atkinson, 1970; Glauzer와 Cunitz, 1966; Raymond, 1969)고

한다. 이러한 暗誦이 Conrad(1971)와 McCarver(1972)의 연구에서 보면 5歲 이하의 어린이에게서 는 일어나지 않고, 5歲 이후가 되면 점차 암송이 발달해 연령의 증가에 따라 新近性效果(Recency effect: 마지막에 제시해 준 부분의 항목의 회상도가 높다는 현상)에 비해 초두성효과와 발달적 경향이 뚜렷하다는 것을 지적하고 있다. 이외의 Kingsley와 Hagen (1969), Cole Frankel과 Sharp (1971)의 연구에서도 주로 처음 제시해 준 부분의 차이도 암송의 발달에 의한 것이라고 한다.

이에 반해 Pascal Leone(1970)에 의하면 나이 많은 어린이의 회상이 증가하는 것은 기억과정에서의 전략뿐만이 아니라, 기억의 기본적인 능력이 증가하기 때문이라고 지적하면서 5~11, 12歲의 어린이들은 나이가 증가함에 따라 기억의 기본적인 능력이 증가한다고 하였다. 기본적인 기억능력이라고 할 수 있는 것으로 기억저장체에서 단번에 저장할 수 있는 한정된 기억능력인 기억범위(memory span)를 들 수 있다. 기억범위에 관한 연구로는 Miller(1956)에 의하면 人間은 7 ± 2 의 기억범위를 가지고 있다고 한다. 이외의 연구로는 數字따라 외우기(digit span)와 같은 기계적 기억에서 3歲의 어린이는 3개의 숫자를 16歲가 되면 7개까지의 숫자를 기억한다는 Jacobs(877), Starr(1923) 그리고 Terman과 Merrill(1937)등에 의한 연구도 있다. 이와같이 연령의 증가에 따라 기억범위가 증가하는 것을 볼 수 있다.

本 研究와 관련하여 以上の 記憶의 發達에 關한 研究들을 總括하여 韓國의 淸학전 어린이 즉 3歲~6歲의 어린이의 記憶에 關해 다음과 같은 假說을 설정할 수 있다.

1. 年齡의 증가에 따라 기억범위가 증가 할 것이다.

2. 年齡의 증가에 따라 暗誦도 발달하여 처음 제시해 준 項目에 대한 회상량이 증가할 것이다.

II. 方 法

1. 被驗者

被驗者는 만 3歲~6歲까지의 淸학전 어린이 男 女 각각 40명씩 총 80명이다. 年齡別·性別 被驗

者數와 平均年齡은 表-1과 같다.

表-1. 年齡別·性別 被驗者數와 平均年齡

| 연령 | 3~4歲 | 5~6歲 | 計 |
|------|---------|--------|----|
| 평균연령 | 3년 11개월 | 5년 7개월 | |
| 男 | 20 | 20 | 40 |
| 女 | 20 | 20 | 40 |
| 計 | 40 | 40 | 80 |

被驗者는 社會·經濟的 背景 및 父母의 教育水 準이 비슷한 中流 정도의 가정이라고 생각되는 서울 市內의 강남구 E아파트, C아파트, 영등포구 Y아파트와 종로구 T동에 살고 있는 어린이들을 대상으로 하였다. 被驗者 어린이 중에 실험을 중도에 포기한 어린이와 낮을 몹시 가리는 어린이는 實驗對象에서 제외했다.

2. 實驗資料

실험자료로 사용된 記憶資料는 숫자문제와 단어 문제로 각각 7문제씩이다.

숫자는 WISC의 숫자문제에서 바로 따라 외우기의 제 1 계열을 인용하였다. 표준화된 검사로서 記憶의 기본적인 능력을 측정하기에는 적합하다고 생각하여 인용하였다.

단어는 어린이의 일상생활에서 혹은 그림책 등에서 흔히 보아 익숙한 것들 중에서 2음절로 된 단어를 골라 3歲와 5歲의 어린이들에게 들려주고 정확하게 아는 것만을 숫자문제와 같이 42개를 선정하였다. 배열은 숫자문제와 같이 첫번째 문제에는 3개의 단어로 시작하여 일곱번째 문제에는 9개의 단어가 되도록 배열하였다. 단어의 배열순서는 無選 배정 하였다.

숫자문제와 단어문제의 내용과 배열은 表-2와 같다.

3. 實驗節次

가. 실험장소

실험장소는 어린이의 자택이나 혹은 친구의 집으로 어린이방이나 거실 등 조용한 곳에서 실시하였다.

표-2. 숫자문제와 단어문제의 내용과 배열

| 시행횟수 | 記憶資料內容 | 숫자문제 | 단어문제 |
|------|--------|-------------------|----------------------------|
| 제 1회 | | 3-8-6 | 모자-인형-낙타 |
| 2 | | 3-4-1-7 | 우산-돼지-포도-병원 |
| 3 | | 8-4-2-3-9 | 시계-오이-참새-가방-풍선 |
| 4 | | 9-8-3-1-7-4 | 사과-오리-전기-구두-편지-의자 |
| 5 | | 5-1-7-4-2-3-9 | 침대-버스-당근-전화-기린-안경-수박 |
| 6 | | 1-6-4-5-9-7-6-3 | 사자-그네-생선-가위-팔기-개미-책상-기차 |
| 7 | | 5-7-8-1-3-2-4-6-9 | 나비-사슴-장화-난로-제비-이불-토끼-장갑-가지 |

나. 일반적절차

실험자와 피험자 사이에 Rapport가 成立되도록 어린이들이 놀이를 하고 있는 동안 같이 對話를 하면서 놀아 주었다. 기회가 있을 때 “내가 놀이 하는 방법을 가르쳐 줄까?” 하고 제의한 후에 “자 너희들 1부터 10까지 알지?” “한 번 해 볼래?” 하고 말한 다음 “누구부터 할까?” 하면서 한 번씩 모두 세어보게 하였다.

그 다음에는 “내가 지금부터 하는 말을 잘 듣고 있다가 ‘자 해 봐요’ 하면 그대로 따라 하는거야.” 라고 가르쳐 준 다음 “시계에는 바늘이 두 개가 있다.” “여름에는 비가 오고, 겨울에는 눈이 온다. “자동차는 땅에서 달리고, 비행기는 하늘에서 날라간다.” 등의 재미있는 문장을 따라하게 하여 어린이가 觀心과 好奇心을 갖도록 하였다. 그리고 動機 유발이 되도록 녹음을 꺼내어 놓고 “너희들이 하는 이야기를 녹음했다가 우리 한 번 들어 볼까?”라고 말했다. “이렇게 사람이 많으면 시끄러우니까 우리 한 명씩 조용하게 하기로 하자.” 하고 조용한 방으로 1명씩 데리고 갔다. 거실이나 어린이방 등 조용한 곳에서 “자 그럼 내가 하는 말을 잘 듣고 있다가 ‘자 해 봐요’ 하면 따라 하는거야.” “예쁘게 녹음이 될거야 우리 이제 시작하자.” 라고 말했다. 그리고 따로 준비한 예비실험문제를 가지고 예비실험을 하였다. 예비실험은 숫자·단어를 각각 2회씩 실시하였다. 예비실험한 녹음을 들려주고 “아주 잘 했는데! 이제 어떻게 하는지 알았지?” 하면서 피험자가 실험절차를 완전히 이해했나를 확인한 후에 本實驗에 들어갔다. 그리고 本實驗을 실시하기 전에 예비실험에서 전부를 회

상하지 못 했어도 아주 잘 했다고 격려를 해주었다.

다. 本實驗

本實驗은 “우리 지금 한 것과 똑 같은 방법으로 또 해 보자.” 라고 말한 후에 “잘 했었으니까 또 잘 할거야.” 라고 말하면서 本實驗을 실시했다.

本實驗의 시행횟수는 숫자문제·단어문제가 각각 7문제씩으로 14회이다. 숫자와 단어문제 모두 첫번째 시행에서는 記憶資料의 項目數가 3개로 시작되고, 마지막 시행인 일곱번째에는 記憶資料의 項目數가 9개가 된다. 즉 매시행마다 記憶資料의 項目數가 1개씩 증가하게 된다. 記憶資料를 제시한 후에 그것을 회상시키는 절차에서 다 회상하지 못하는 경우에는 다음문제로 넘어가도 좋은가를 피험자에게 확인한 후에 다음 시행을 실시하였다. 제시된 記憶資料를 완전히 회상하지 못 하여도 다음 문제로 넘어가서 모든 피험자에게 14회의 시행을 실시하였다.

記憶資料를 제시할 때 숫자는 한꺼번에 연달아 불러주지 않고 1초에 1字정도로 간격을 두고 불러주었다. 숫자를 불러줄 때에는 “삼-팔-육”과 같은 數唱法으로 읽어주었다. 마지막 숫자는 音調를 좀 낮추어 불러주었다. 단어도 한 음절에 1초 정도로 불러 주었다.

매시행마다 실험자가 기억자료를 제시하는데 경과된 시간은 다음 표-3과 같다.

피험자 한 어린이마다 숫자, 단어문제 각각 7회의 시행을 실시하는데 경과된 시간은 숫자문제는 약 2분~2분 30초, 단어문제는 3분~3분 30초 정도 경과되었다.

표-3. 각 시행마다 기억자료를 제시하는데 경과된 시간(초)

| 시행횟수 記憶資料內容 | 시행횟수 | | | | | | | 計 |
|----------------|------|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 숫자문제 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 57 |
| 단어문제 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 98 |

모든 실험절차는 처음부터 끝까지 녹음을 했다. 녹음을 한 이유는 회상하는 것을 실험자가 적을 경우 어린이들이 압박감을 갖고 회상에 방해가 될 것 같아 녹음기를 사용하였다.

Ⅲ. 結 果

1. 기억범위(memory span)

記憶資料를 들려주고 난 후에 自由回想시켰다. 제 1회부터 제 7회까지의 시행을 실시하는 과정에서 완전히 회상했을 때 까지의 項目數 중 가장 項目數가 많았던 시행의 記憶資料 項目數를 기억범위로 정했다. 다시 말하면 어느 피험자가 記憶資料의 項目數가 3개였을 때 즉 제 1회의 시행에서 모두 회상하고, 또 4개였을 때 즉 제 2회의 시행에서 모두 회상하였는데, 項目數가 5개가 되었을 때 즉 제 3회의 시행에서 완전히 회상하지 못했다면 그 피험자의 기억범위는 4점이 되었다. 또 전체를 모두 회상한 피험자의 점수는 마지막 시행의 항목수가 9개이므로 9점이 된다. 즉 최고점은 9점이 된다.

記憶資料의 內容別·年齒別·性別 回想量은 다

표-4. 記憶資料內容別·年齒別·性別 기억범위 (memory span)

| 연령 | 3~4歲 | | 5~6歲 | |
|--------|------|-----|------|-------|
| | 숫자 | 단어 | 숫자 | 단어 |
| 기억자료내용 | | | | |
| 회상량 | | | | |
| 男 | 4.75 | 3.1 | 6.1 | 4.1 |
| 女 | 4.85 | 3.3 | 5.9 | 4.05 |
| 全 體 | 4.8 | 3.2 | 6.0 | 4.075 |

표-5. 기억범위(memory span)의 變量分析 結果

| Source | SS | df | MS | F |
|------------------------|-------|-----|-------|---------|
| Between Subjects | 185.5 | 3 | | |
| A (연령) | 43.1 | 1 | 43.1 | 23.62** |
| Subject within group | 142.3 | 78 | 1.8 | |
| Within Subjects | 165.5 | 156 | | |
| B(자극내용) | 124.3 | 1 | 124.3 | 241.2** |
| A×B | 1 | 1 | 1 | 1.94 |
| B×subject within group | 40.1 | 78 | | 0.51 |

**p<.01

음 표-4와 같다.

표-4에 의하면 연령의 증가에 따라 숫자·단어 모두 기억범위가 증가되고 있다. 이러한 증가추세가 유의한 것인가를 알아보기 위해서 변량분석을 하였다. 변량분석 결과는 표-5와 같다.

표-5에 나타나 있는 것 같이 연령에 따라 기억범위에 有意한 差異를 나타내고 있다. (F=23.62, df=1, p=<.01)

記憶資料內容別로도 기억범위에 有意한 差異가 나타나고 있다. (F=241.2, df=1, p<.01)

이러한 差異를 年齒別로 비교하기 위해 年齒別로 2檢證했다. 그 결과 숫자문제에서 3~4歲와 5~6歲의 회상량에는 有意한 差異(z=-2.96)가 나타났고, 단어문제에서의 3~4歲와 5~6歲의 회상량에도 有意한 差異(z=-6.782)가 나타났다. 그리고 記憶資料內容別로도 差異를 비교하기 위해 2檢證했다. 3~4歲에서의 숫자와 단어의 회상량에는 有意한 差異(z=8.2)가 나타났고, 5~6歲에서의 숫자와 단어의 회상량에도 有意한 差異(z=10.23)가 나타났다.

2. 全體回想量

전체회상량은 記憶資料인 숫자문제·단어문제를 각각 제 1회부터 제 7회까지의 시행을 실시하여 7회동안 회상한 총 項目數가 회상점수이다. 7회동안 제시되는 記憶資料의 項目數는 42개이므로 전체를 완전히 회상한 점수는 42점으로 최고점이

된다.

記憶資料內容別·性別·年齒別 全體回想量은 다음 표-6과 같다.

표-6. 年齡別·記憶資料 內容別·性別 全體回想量

| 연 령 | 3~4歲 | | 5~6歲 | |
|--------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | 숫자 (%) | 단어 (%) | 숫자 (%) | 단어 (%) |
| 記憶資料內容 | | | | |
| 性別 | | | | |
| 男 | 26.7 | 17.35 | 35.35 | 22.9 |
| 女 | 26.6 | 17.6 | 35.45 | 23.0 |
| 평 균 | 26.65 (63.45) | 17.48 (41.62) | 35.4 (84.29) | 22.95 (54.64) |

표-6에 의하면 3~4歲에서 숫자는 63.45%의 회상율을 보였고, 단어는 41.62%의 회상율을 보였다. 5~6歲에서 숫자는 84.29%의 회상율을 보였고, 단어는 54.64%의 회상율을 보였다. 이와같이 연령의 증가에 따라回想량이 증가되고 있다. 이러한 증가추세가 유의한 것인가를 알아보기 위해서 변량분석을 하였다. 변량분석 결과는 표-7과 같다.

표-7. 全體回想量의 變量分析 結果

| Source | SS | df | MS | F |
|------------------------|--------|-----|--------|---------|
| Between Subjects | 2836.4 | 3 | | |
| A | 2044.9 | 1 | 2044.9 | 201.5** |
| Subject within group | 791.5 | 78 | 10.1 | |
| Within Subjects | 6032 | 156 | | |
| B | 4708.9 | 1 | 4708.9 | 300.8** |
| A×B | 102.4 | 1 | 102.4 | 6.54* |
| B×subject within group | 1220.7 | 78 | 15.65 | |

**p<.01, *p<.05

표-7에 나타나 있는 것 같이 연령에 따라回想量에 有意한 差異를 나타내고 있다. (F=201.5, df=1, p<.01)

記憶資料內容別로도回想量에 有意한 差異가 나타나고 있다. (F=300.8, df=1, p<.01) 또 年齒

記憶資料內容의 相互作用에 의해서도 有意한 差異가 나타나고 있다. (F=6.54, df=1, p<.05)

이러한 差異를 年齡別로 비교하기 위해 年齡別로 z檢證했다. 그 결과 숫자문제에서 3~4歲와 5~6歲의 회상량에는 有意한 差異 (z=-12.73)가 나타났다, 단어문제에서의 3~4歲와 5~6歲의 회상량에도 有意한 差異 (z=-9.82)가 나타났다.

그리고 記憶資料內容別로도 差異를 비교하기 위해 z檢證했다. 3~4歲에서의 숫자와 단어의 회상량에는 有意한 差異 (z=14.2)가 나타났고, 5~6歲에서의 숫자와 단어 회상량에도 有意한 差異 (z=18.47)를 보였다.

3. 提示順序에 따른 回想量

記憶資料의 項目數가 3개부터 9개까지이므로 제시순서는 각 시행마다 횡수를 더할수록 제시순서가 하나씩 늘게 된다. 각 제시순서의 회상량은 3~4歲, 5~6歲의 피험자가 각각 40명씩이었으므로 각 제시순서의 회상량의 최고점은 40점이다.

記憶資料의 項目數가 적은 경우에는 提示順序에 따른 回想量에 差異가 별로 없었기 때문에 項目數가 3개 혹은 4개인 제 1회와 제 2회의 시행은 다루지 않았다.

年齡에 따른 記憶資料內容別·提示順序別 回想量은 다음 표-8, 9, 10, 11과 같다.

표-8. 3~4歲의 단어문제에서 기억자료제시순서에 따른 회상량

| 記憶資料의 제시순서 | 시행횡수 | | | | | | | | |
|------------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 제 3 회 | 16 | 23 | 14 | 32 | 32 | | | | |
| 4 | 11 | 10 | 4 | 13 | 17 | 32 | | | |
| 5 | 11 | 11 | 4 | 5 | 11 | 17 | 32 | | |
| 6 | 9 | 5 | 3 | 3 | 4 | 15 | 15 | 25 | |
| 7 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 10 | 20 | 18 | 25 |

표에 나타나 있는 것과 같이 項目數가 많아짐에 따라 提示順序에 따른 回想量에 差異를 보여주고 있다.

각 시행별로는 提示順序에 따른 回想量에서 記

표-9. 5~6歲의 단어문제에서 기억자료 제시순서에 따른 회상량

| 시행횟수 | 記憶資料의 제시순서 | | | | | | | | |
|-------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 제 3 회 | 35 | 27 | 20 | 33 | 32 | | | | |
| 4 | 22 | 13 | 8 | 15 | 24 | 28 | | | |
| 5 | 19 | 10 | 7 | 12 | 17 | 21 | 29 | | |
| 6 | 22 | 13 | 8 | 12 | 10 | 12 | 24 | 28 | |
| 7 | 14 | 12 | 5 | 6 | 12 | 11 | 14 | 16 | 28 |

표-10. 3~4歲의 숫자문제에서 기억자료 제시 순서에 따른 회상량

| 시행횟수 | 記憶資料의 제시순서 | | | | | | | | |
|-------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 제 3 회 | 33 | 23 | 27 | 33 | 36 | | | | |
| 4 | 31 | 25 | 20 | 16 | 25 | 28 | | | |
| 5 | 28 | 21 | 19 | 20 | 28 | 31 | 30 | | |
| 6 | 25 | 19 | 15 | 13 | 19 | 21 | 24 | 28 | |
| 7 | 22 | 20 | 16 | 14 | 16 | 15 | 19 | 23 | 28 |

표-11. 5~6歲의 숫자문제에서 기억자료 제시순서에 따른 회상량

| 시행횟수 | 記憶資料의 제시순서 | | | | | | | | |
|-------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 제 3 회 | 38 | 38 | 36 | 37 | 38 | | | | |
| 4 | 38 | 38 | 37 | 33 | 34 | 37 | | | |
| 5 | 34 | 35 | 30 | 30 | 34 | 35 | 36 | | |
| 6 | 33 | 32 | 28 | 27 | 28 | 26 | 29 | 32 | |
| 7 | 34 | 30 | 22 | 22 | 18 | 17 | 18 | 27 | 26 |

憶資料 項目數에 따라 差異는 있지만 대체로 처음 제시해 준 부분의 項目과 마지막에 제시해 준 부분의 項目이 회상량이 높게 나타나고 있다. 특히 마지막에 제시해 준 부분의 項目에서 현저하게 높은 회상량을 보여주고 있다.

年齡에 따른 回想量的 차이를 보면 먼저 제시해 준 부분의 項目에서 回想量이 3~4歲와 5~6歲 사

이에 차이를 보여주고 있다. 특히 단어문제에서 처음 제시해 준 부분의 回想量이 연령간에 차이를 보여주고 있다.

IV. 考 察

本 研究에서는 年齡의 增加에 따른 回想量的 變化를 측정하여, 취학전 어린이의 연령에 따른 記憶범위(memory span)가 어느 정도 되는가를 밝힘으로써 어린이의 記憶연구에 기초자료가 되어지고, 記憶資料를 제시할 때 項目數를 몇개를 주는 것이 回想하는데 가장 效果的인가를 알아보는 것이 本 研究의 主目的이었다.

記憶범위를 밝히기 위한 年齡別 回想量的 變량 분석결과에서 취학전 어린이의 회상량은 연령의 증가에 따라 증가된다. 이러한 증가추세에 대한 z-檢證에서도 3~4歲와 5~6歲 사이에 有意한 差異가 나타나 취학전 어린이의 記憶범위는 연령의 증가에 따라 증가된다는 사실이 밝혀졌다.

그리고 취학전 어린이의 연령의 변화에 따른 記憶力的 變化를 밝히기 위한 年齡別 全體回想量的 變량분석결과에서도 연령의 증가에 따라 전체회상량이 증가하였다. 이러한 증가추세에 대한 z檢證에서도 3~4歲와 5~6歲 사이에 有意한 差異가 나타나 취학전 어린이의 記憶力은 연령의 증가에 따라 증가된다는 사실도 밝혀졌다.

記憶資料의 內容에 따른 回想量에서 숫자와 단어는 각각 項目數는 같지만 음절數로는 단어가 숫자의 2배가 된다하지만 회상량에서 숫자와 단어 사이에 정비례적인 차이가 나지 않는 것, 즉 단어의 회상량이 숫자의 회상량의 $\frac{1}{2}$ 이 되지 않는 것은 일련의 숫자보다는 단어가 項目들간에 서로 관계가 있는 것은 아니지만 단어 그 자체가 어떤 의미를 지니고 있기 때문인 것으로 보인다.

變량분석 결과에서도 숫자와 단어의 회상량이 각 연령집단에서 差異를 보이고 있다. 이러한 差異에 대한 z檢證에서도 숫자와 단어사이에 有意한 差異가 나타났다.

本 實驗에서는 연령의 증가에 따른 회상량의 변화에 의한 기억범위의 변화를 측정하기 위해 記憶資料의 項目數를 3개부터 시작하여 매시행마다 項

項目數를 1개씩 증가시켜 매시행의 項目數를 변화시켰다. 이것은 Stevenson(1972)이 한 시행에 제시되는 項目數에 의해 회상에 영향을 준다고 지적한 것과 같이 본 實驗에서도 회상에 변화가 나타났다. 項目數가 많아짐에 따라 회思想量이 감소되는 경향을 볼 수 있는데 그 감소율이 기억범위가 되는 項目數 다음 시행에서의 회思想량이 급격히 감소되는 것을 볼 수 있다. 그러므로 記憶資料를 제시할 때 연령에 따른 기억범위에 타당한 項目數를 제시하는 것이 회상에 결정적인 효과를 주고 있는 것 같다.

記憶資料 제시순서에 따른 회思想量에서 Hagen과 Kingsley(1968), McCarver와 Ellis(1972)에 의한 연령에 따른 회思想量의 변화를 보면 初頭性效果는 연령의 증가에 따라 발달을 보였다고 한다. 즉 신근성 효과에 비해 초두성 효과의 발달적 경향이 뚜렷하다는 것을 보여주고 있다. 본 實驗에서는 初頭性效果, 新近性效果가 모두 나타났다. 그러나 회思想量의 差異가 3~4歲와 5~6歲의 사이에서 숫자이건 단어이건 처음 제시해 준 부분의 項目의 회思想量의 차이가 현저한데 비해 마지막에 제시해 준 부분의 차이는 별로 크지 않다. 즉 연령의 증가에 따라 초두성 효과의 발달을 볼 수 있다.

또 項目數가 증가함에 따라 처음 제시해 준 부분의 회思想量이 감소하는 것을 볼 수 있다.

연령의 증가에 따른 그리고 항목수의 증가에 따른 초두성효과와의 차이는 Conrad에 의하면 5歲이하의 어린이는 암송이 일어나지 않고 5歲 이후가 되면 점차 암송이 발달한다고 한다. 이와같이 3~4歲와 5~6歲 사이의 초두성효과와의 차이는 암송에 의한 차이인 것 같다.

각 연령집단에서 男·女의 차이를 알아보기 위해 性別에 따른 조사를 했으나 별로 차이가 없어 變量분석을 하지 않았다.

以上の 결과들을 종합해 보면 다음과 같은 結論을 내릴 수 있다.

1) 한국의 취학전 어린이의 기억범위는 3~4歲의 어린이들은 숫자는 4.8개, 단어는 3.2개, 그리고 5~6歲의 어린이들은 숫자는 6.0개, 단어는 4.075개로 연령의 증가에 따라 기억범위가 증가한

다.

2) 한국의 취학전 어린이는 연령의 증가에 따라 회思想量이 증가하는데 처음 제시해 준 項目의 發達에 의한 것이므로 暗誦에 의한 것으로 보인다.

참고 문헌

1. 안창규, 교양심리, 영남심리학회編, 서울: 중앙적성연구소, 1973.
2. 정양은, 일반심리학, 서울: 법문사, 1973.
3. 최경숙, 기억정보의 組織化 促進訓練이 兒童의 회상에 미치는 效果, 성균관대학교 논문집, 제28집, 1980, pp 275~296.
4. Atkinson, R.C. & R.M. Shiffrin, Human Memory: A proposed system and its control processes, In K.W Spence (Eds.), The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory, Vol. 11, Academic Press: New York, 1968.
5. Cole, M. Frankel, F. & Sharp, D., Development of free recall learning in children, Developmental Psychology, Vol. 4, 1971, pp 109-123.
6. Flavell, J.H., Developmental studies of mediated memory, In H.P. Reese & L.P. Lipsitt(Eds.), Advances in child development and behavior, Vol. 5, New York: Academic Press, 1970, pp 182-211.
7. Flavell, J.H., Cognitive Development., Prentice Hall, Inc., Englewood cliffs. New Jersey, 1977.
8. Hagen, J.W. & Kingsley, P.R., Labeling effects in Short term memory., Child Development, 39, 1968, pp 113-121.
9. Harris, G.J. & Burke, D., The effects of grouping on short term serial recall of digits by children: developmental trends., Child Development, 43, 1972, pp 710-716.
10. Kagan, J., Klein, R.E., Haith, M.M. & Morrison, F.J., Memory and meaning in two cultures., Child Development, 44, 1973,

- pp 221-223.
11. Kail, R.V. & Hagen, J.W., Perspectives on the Development of memory and Cognition. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., New Jersey, 1977.
 12. Norman, D.A., Memory and Attention, New York: John Wiley & Sons., 1969.
 13. Mussen, Paul H., John J. Conger, & Jerome Kagan, Child Development and Personality, New York: Harper & Row Publishers Inc., 1974.
 14. Perlmutter, M. & Myers, N.A., Development of recall in 2-to 4 year old children, *Developmental Psychology*, Vol. 15, No. 1, 1979, pp 73-83.
 15. Pascual-Leone, J.,A. mathematical model for the transition role in Piaget's developmental stages., *Acta Psychologica*, 32, 1970, pp 301-345.
 16. Starr, A.S., The diagnostic value of the audiovocal digit memory span, *Psychological Clinic*, 15, 1928, pp 61-84,
 17. Terman, L.M., & Merrill, M.A., *Measuring Intelligence.*, Boston: Houghton Mifflin, 1937.