

문맥 구조도와 마음갖춤새가 단어 회상의 체제화에 미치는 영향

이 정 모 · 조 명 한*

서울대학교 심리학과

이 실험에서 단어들을 직각하단 지장하는 단계와 회상하여 빈출하는 단계 각각에서 체제화를 관찰하였다. 명사, 동사 및 형용사의 세 단어로 목록을 구성하되 세 단어가 문장이 될 수 있는 높은 목록과 문장이 될 수 없는 낮은 목록을 각각 만들었다. 피험자에게 마음갖춤새를 달리 하기 위하여 목록을 제시하기 전에 어떤 단어를 기억하도록 지시를 준 정보집단과 회상하기 직전에 지시를 준 통제 집단과 어떠한 지지도 안 주고 모든 것을 회상케 한 자유회상 집단으로 나누었다. 단어들의 체제화의 양은 정보집단에서 제일 높았고, 목록 간의 비교는 높은 목록이 낮은 목록보다 회상량도 체제화량도 높았다. 통제집단의 체제화량은 높은 목록에서는 자유회상 집단보다 많았으나 낮은 목록에서는 적었다. 즉 마음갖춤새가 체제화의 동인으로 작용하였으며 그것은 단어의 회상기와 지장기에 모두 작용한 것이다. 나아가서 지장기의 체제화는 단어들을 유용화하는 과정이며 이와 달리 회상기의 체제화는 이미 유용한 단어들을 집진가능하게 하는 과정이라는 별개의 특성을 논의하였다.

사고와 기억에 대한 중요한 심리학적 물음은 한 사상이 어떻게 다른 사상을 불러 일으키는가 하는 것이었다. 이는 개개의 사상이 어떻게 서로 연결되는가 하는 문제로 혹은 개개 사상 간의 관계의 문제로 탐구되어 왔다. 이 문제에 관한 근래 언어행동 분야에서의 연구는 「어떻게 그리고 언제 단어와 단어들 사이에서 체제화가 일어나는가」라는 물음이었다고 요약할 수 있다. “일련의 사상 사이에서 일정한 관계성을 찾아낼 수 있으며 그것이 안정되어 있으면 그 사상들은 체제화되었다(organized)고 할 수 있다”(Mandler, 1967)면, 어떻게 개개의 사상이 연결되는가? 관계되어지는가? 하는 것은 개개의 사상이 어떻게 체제화되는가 하는 물음으로 바꿀 수 있다.

이때까지 보고된 연구들을 조심스럽게 재관하여 보면 단어들의 체제화에 관한 몇개의 몇갈린 이론적인 해석을 찾아볼 수 있다. 이것들을 크게 나누어 보면, 체제화를 자극—반응간의 연합 학습으로 보려는 행동주의적 연상이론과 인지구조 학습으로 보려는 인지이론에서 비롯된 해석

들이다. 두 이론은 체제화의 일반과정을 다르게 상징하였다. 특히, 체제화 설명의 중심 문제의 하나인 “체제화가 이루어지는 부위(The locus of the organization)”의 문제는 연상이론적 해석과 인지 이론적 해석의 대립의 초점이 되어 왔다. 체제화가 어떻게 이루어지는가 하는 문제에서 체제화의 부위를 밝힐 수도 있지만, 체제화의 부위의 문제에서 체제화가 어떻게 이루어지는가를 밝힐 수 있다고 하겠다.

체제화의 일반과정과 체제화의 부위에 대한 이론적인 해석을 Hyde와 Jenkins (1969)의 분류에 좇아 세 가지로 고찰하여 볼 수 있다. 첫째는 Jenkins & Russell (1952) 등이 중심된 연상적 해석이다. 이들은 자유연상에서 반응—자극이 관계의 단어들이 함께 회상되는 현상을 관찰하고 이를 연상물집화(Associative clustering)라고 했다. 회상에서의 이차적 체제화는 단어들의 연상관계 즉 자유연상 습관강도가 재조직됨으로써, 이루어진다는 것이다. 이들의 해석은 점차 확장되어 단어간의 직접연상 관계만이 아니라 매개연

* 이 논문의 책임은 첫 번째자에게 있으며 현재 서울대학교 학생지도연구소에 있다.

상관계도 포함시키게 되었다. 종합하면, 한 단어가 회상되면 직접연상관계 또는 매개-연상관계에 의하여 다른 한 단어가 회상이 되고 이러한 계열이 반복되므로써 군집화가 이루어진다는 것이다.

그러나 이 해석은 연상강도가 통제된 항목들 사이에서도 체제화가 이루어진다는 실험결과들(Tulving, 1962; Roberts, 1968)을 설명하지 못한다. 또한 항목 저장시에 피험자들은 단순히 개별 항목만을 학습하며 회상할 때는 항목들의 연상관계에 의해 자연히 체제화됨을 상정하며, 항목 저장시에 단지 제시라든가 목록 구성에 대한 정보의 제시가 체제화에 영향을 미치지 못한다는 논리를 가져오는데 Pollio & Gerow (1968) 등의 결과는 이를 반증했다.

둘째 해석은 부호화 해석이다. 이것은 인지이론의 개념이며 정보이론적인 연구 접근이다. Cohen (1966) 등이 중심된 이 해석에 의하면 제시되는 항목들을 각각 범주로 재 부호화하여 부호(범주명칭)를 기억하며 회상에서는 부호를 먼저 회상한 후 부호에 의해 전체 항목을 회상하게 된다는 것이다. 이러한 해석은 항목을 학습, 저장하는 과정을 설명하지만 부호화할 수 없는 항목들의 체제화(Tulving, 1962)라든가 항목수를 회상시에 알려줌에 따라 일어나는 체제화 양의 증가(Cofer, 1967)와 같은 결과를 설명하기 곤란하다.

셋째 해석은 Tulving (1964, 1966)들이 주관적 체제화 현상에서 발전시킨 해석이다. 체제화는 단어들의 관계가 어떤 것이건 간에 관련된 항목들의 기억흔적이 고차 단위(higher unit)로서 결합되어 저장된다는 것이다. 이것은 형내심리학자들의 기억흔적 체제화 이론(Koffka, 1935)에 근거한 것이라고 할 수 있으며 관계를 강조하는 인지이론적 해석이다. 이러한 해석은 부호화 이론과 마찬가지로 회상에서의 체제화를 보여주는 Cofer (1967)의 결과를 설명하기 곤란하다.

체제화 부위에 관한 위의 해석들⁽¹⁾의 논지를 요약하면 연상적 해석은 직접 또는 매개 연상에

의해 회상기에서 체제화가 이루어진다는 것이며 부호화 해석에 의하면 항목제시기[혹은 Melton (1963)에 의하면 기억흔적 형성기]에 부호화 되므로써 이루어지며, Tulving 등의 해석에 의하면 항목이 저장되는 동안 기억흔적 연합에 의해 이루어진다는 것이다.

그런데 체제화가 관찰되는 계열학습 사태에서는 개개의 항목이 계열적으로 제시되고 동일 범주의 항목이 상당한 간격을 두고 제시되므로 뒤에 제시되는 항목의 흔적형성기는 전에 제시된 항목의 흔적 저장기에 해당한다. 그러므로 부호화 해석의 항목제시기와 흔적단위 결합 해석의 흔적저장기는 계열학습 사태에서 실험 조작상 분리가 불가능하다. 따라서 기억단계를 흔적형성기, 흔적저장기, 흔적회복기의 3 단계로 나눈 Melton (1963)의 분류보다는 흔적형성기를 흔적저장기에 포함하여 저장기와 회복기(회상기)로 분류한 Shiffrin & Atkinson (1969), Murdock (1968)의 분류를 따르는 것이 보다 적합할 것이다. 그렇다면 체제화의 부위에 관한 논의는 회상기에 이루어진다는 연상이론과 저장기에 이루어진다는 인지이론(부호화해석 및 흔적-단위-결합 해석)의 대립으로 요약할 수 있을 것이다. 그러면 체제화는 과연 어느 부위에서 일어나는 것인가? 두 이론의 어느 쪽이 타당한 것인가?

지금까지의 논의를 고찰해 볼 때 각 이론적 해석들이 지니고 있는 약점이 들어난다. 그들은 어느 한 단계에서의 체제화를 주장하고 그 단계에서 체제화가 일어나는 결과를 제시했으나 다른 단계에서의 체제화가 일어나지 않는다는 결과는 제시하지 못한 것이다.

두 단계에서의 체제화가 양립할 수 없음이 증명되지 않는 한 한 단계에서의 입증은 다른 한 단계의 체제화를 반증하는 것은 아니다. 이것은 연상이론과 인지이론이 양립할 수 있는 것으로 아직 인정되고 있는 한 더욱 명백해진다.

연상학습은 자료의 관계성을 밝힌다 하더라도 자극과 반응의 연합의 기제로 설명하려는 것이

(1) Hyde & Jenkins (1969)는 3 해석으로 분류하고 있으나 Shuell (1969)은 상위개념해석을 분리시켜 4 해석으로 분류하고 있다.

며 피험자를 수동적인 receiver로 도식화하고 있다. 그러므로 행동주의적 연상해석은 피험자 안에서 이루어지는 고위의 복잡한 과정에 대해서는 설명할 능력이 거의 없다 (Cofer, 1968; 조명한 1970). 동시에 인지이론 역시 경험된 대상이 기억흔적으로 자연히 체제화됨을 강조하고 회상기에 체제화를 주장하는 연상이론을 반박하려는 노력에서 피험자의 능동적인 참여를 인정하지 않는다. 즉 피험자의 역할은 항목의 정체 또는 관계인자에 끝나며 체제화는 관계된 항목의 기억흔적에 의해 자연적으로 이루어진다는 것이다. 이는 Koffka (1935)나 Tulving (1968)의 논의에서 나타나고 있다. 따라서 이들은 회상기에 항목들이 함께 회상되는 것은 회상기 이전에 자연적으로 이루어진 과정을 그대로 반영하는 것 뿐임 (Tulving, 1966)을 강조한 것이다.

따라서 흔적결합과정과 회상과정에서의 피험자의 능동적인 참여를 인정하지 않는 논리를 가져온다. 그러나, 기억실험에서 “피험자들은 기억할 때에 결코 재료를 수동적으로 받아들여서 자동적 과정에 의해 저절로 연결하는 것이 아니고 대단히 능동적으로 한다”는 Müller (1894), “회상은 단순한 재구성만이 아니라 구성하는 과정이다” 그리고 그것은 의미에의 노력 (Effort after meaning)에 의해 이루어진다는 Bartlett (1932), “심적과정이 원초적 작용이나 의도이지 수동적 내용이 아니다”라는 Brentano (1874), 그리고 많은 자극 중에서 특정 속성을 주의하게 하고 학습한 후 회상시켰을 때 주의했던 속성을 지닌 자극들이 더 정확히 많이 회상된다는 지각적 마음갇춤새에 관한 Külpe의 실험 (1904) 등은 기억과정에서의 피험자의 능동적인 참여를 강조하는 결과이며 그것이 곧 피험자의 마음갇춤새 (Set)의 문제임을 나타내준 것이라 할 수 있다. 동시에 “목록구성에 관한 정보를 회상전과 회상 후에 조작한 실험에서 피험자는 하나 하나의 항목에 주의를 집중하며 자기대로의 범주를 취사선택한다”는 Pollio & Cerow (1968)의 실험결과나 “항목을 범주화할 수 있는 부호가 제시된 실험에서 부호를 사용하지도 않는 피험자가 있으며 한 피험자가 보통 1~7개의 기억 술책을 사용한

다. 따라서 관계성의 존재 자체가 체제화에 영향을 주지 못한다. 그것을 사용하고 않는 것은 피험자의 Set에 달렸다”라는 Roberts (1968)의 논의는 마음갇춤새가 체제화 과정에 있어서 결정적 요인임을 뜻하는 것이다.

사실이 그러하다면, 체제화가 어느 부위에서 일어나느냐 하는 문제는 마음갇춤새가 저장기와 회상기 중 어디에서 작용하느냐로 바꾸어서 물을 수 있다. 그러나 Haber (1966)에 의한다면 마음 갇춤새가 어떠한 시기에서도 작용한다고 볼 수 있을 것이다. 이 실험의 목적은 이러한 명제의 타당성을 검증하자는 것이었다. 아울러 어떠한 부위에서도 체제화가 일어나는 경우, 저장기와 회상기의 체제화의 양식이 전혀 같은 것인지 아니면 그 특성이 다른지를 알아보고자 하였다. 이러한 목적을 위하여 저장기와 회상기의 실험사태를 마음갇춤새를 중심으로 통제하며 마음갇춤새와 상호작용하는 자료의 구조도를 조작했을 때 얻어지는 체제화양의 차이를 측정하였다. 그리고 마음갇춤새는 저장기와 회상기에 지시에 의해 각각 유발시키고 (induced set) 자료는 체제화를 촉진 또는 제약하는, 문장이 될 수 있는 문맥 또는 문장이 될 수 없는 문맥을 구성하므로서 조작될 수 있다.

방 법

피험자. 피험자는 120명의 대학생 (중앙대, 한양대, 홍익대)들로, 한 집단의 피험자 수는 20명이었으며 집단 사태에서 실험되었다.

자료. 우리말 단어 가운데서 동사, 명사, 부사를 각각 18개씩 사용했다. 동사는 이의철 (1967)의 목록에서 3개씩 상호 연상어관계의 3음절 단어 15개와 2음절 단어 3개를 선정했다. 이들은 3개씩 6개의 범주로 묶을 수 있는 단어들이다. 명사는 조명한 동 (1969)의 연상 규준에서 구체명사 6개를 선정하여 이들에 대한 연상어 가운데 연상빈도가 2.0 이상으로 자극 명사와 동일 범주로 묶을 수 있는 구체 명사를 3개씩 선정하였다.

전체 목록 형성은 위에서 선정된 동사와 명사

를 문장화할 수 있는 것끼리 짝을 지우고 그 사이에 적절한 부사를 삽입하여 「문장이 될 수 있는 목록」(High structured list)과 「문장이 될 수 없는 목록」(Low structured list)을 형성했다. 각 목록의 단어들이 문장으로 될 수 있는가 없는가 하는 것은 3명의 심리학과 대학원 학생에 의해 평정하게 했다. 한 목록은 18개의 triad으로 이루어지며 동사, 명사, 부사의 3개의 단어가 한 triad가 되었다.

한 triad 내에서 품사의 제시순서는 무선적으로 했다. 각 목록의 한 triad의 예를 들면 다음과 같다(부록참조).

문장이 될 수 있는 목록 : 「고요히·갈매기·날다」,
문장이 될 수 없는 목록 : 「멀리·키우다·필립」

절차 및 방안. 전체 피험자들은 목록의 문맥 구조도(문장이 될 수 없는 것은 문맥 구조도가 높은 목록이라 하며 문장이 될 수 없는 것은 낮은 목록이라 한다), 회상 방법, 회상한 품사의 3변인에 따라 6개의 집단으로 나뉘어졌다.

_____ 목록(2)	×	_____ 회상방법(3)
높은목록(HL)		정보집단(KR)
낮은목록(LL)	×	자유회상집단(FR)
		통제회상집단(CR)

피험자들은 그들이 속하는 집단에 따라 정보 집단은 “동사를 회상할 터이니 잘 기억하십시오.” 통제회상집단과 자유회상집단은 “잘 들으시오” 하는 요지의 지시를 주고 목록 단어를 제시했다. 단어들은 1초 간격으로 하나씩 제시하였고 triad 사이의 간격은 2초로 하였다. 총 단어의 제시 시간은 70초였다.

단어의 제시가 끝나면 90초 동안 숫자를 받아 쓰게 한 후 통제 회상집단은 제시되었던 단어 중에서 동사만을 기억해 내라”, 정보집단은 “제시할 때에 지정했던 품사를 기억해 내라”, 자유 회상집단은 “제시된 모든 단어를 기억해 내라”는 요지의 지시를 주고 회상을 하게 했다. 회상시간은 통제회상집단과 정보집단이 3분, 자유

회상집단이 5분이었다.

〈점수〉 동일 범주 항목의 반복 개수를 세어서 그것을 다음 공식에 의하여 계산한 점수를 지표로 삼았다.

1. 체제화 점수 = 관찰반복수 - 기대반복수 = 관찰된 반복 개수

$$= \left\{ \frac{\sum(\text{한 범주에서 회상된 항목수})^2}{\text{회상된 전체 항목수}} - 1 \right\}$$

(Shuell, 1969)

2. 반복비율 = $\frac{\text{관찰된 반복 개수}}{\text{회상 항목수} - 1}$

3. 최대 반복비율 = $\frac{\text{관찰된 반복 개수}}{(\text{회상된 항목에서 가능한 반복수})}$
(Dalrymple-Alfred, 1970)

4. 연속된 반복 개수의 가중 체제화양(WT)

$$WT = \frac{\text{회상된 범주수}}{\text{회상가능 범주수}} \times \sum(\text{동일 범주의 반복 연속수})^2 \quad (2)$$

결 과

각 피험자가 정확히 회상한 항목 수와 동일 범주의 항목이 반복된 수를 세어서 회상량과 체제화양의 원점수로 삼았다. 비율로서의 체제화양은 방법에서 논한 공식들에 의해 셈하여졌으며, 주로 공식 1에서 계산된 점수를 사용하여 통계 처리했다. 통계처리는 Scheffé의 “처치화의 다원 비교법”과 F검증을 하였다. 회상량과 체제화 양의 집단간 평균은 표 1과 같고, 그 F검증은 표 2와 같다.

통제회상집단은 자유회상집단보다 회상량과 체제화양이, 높은 목록에서 1% 유의수준에서 많았으나, 낮은 목록에서는 차이가 없었다. 정보 집단은 목록에 관계없이 통제회상집단이나 자유 회상집단보다 체제화양과 회상량이 많았다. (난 회상량은 높은 목록에서 통제회상집단과 동일했다.) 높은 목록과 낮은 목록의 상호비교에서는 예상과는 달리 차이가 없거나 높은 목록 집단이 체제화양이 많았다. (표 3)

(2) 다른 공식들에서 동일 범주 항목이 연속하여 반복됨(Runs of Repetition)을 고려하지 않았던 결점을 제거 하기 위해 연속 개수에 비중에 가하고 조건확률에 기초하여 편차는 이와 같은 공식을 도출했다.

표 1. 동사의 각 집단간 평균점수 (Ni=20)

목 록	회 상 집 단	회상량	체제화점수	반복비율
높은목록 (H)	통제회상집단(CR)	6.95	0.456	0.182
	자유회상집단(FR)	4.85	0.202	0.051
	정 보 집 단(KR)	8.20	1.265	0.328
낮은목록 (L)	통제회상집단(CR)	4.40	-0.017	0.116
	자유회상집단(FR)	3.05	-0.072	0.110
	정 보 집 단(KR)	6.50	0.490	0.220

표 2. 동사의 각 집단간 평균의 차와 유의한계에 의한 F검증

관 계	회 상 량	체제화점수	가중체제화
HCR>HFR	2.1 ※※	0.658 ※※	0.841 ※※
HCR<HKR	1.25	0.809 ※※	0.912 ※※
HCR>LCR	2.55 ※※	0.473 ※	0.550 ※
HFR<HKR	3.55 ※※	1.467 ※※	1.753 ※※
HFR<LFR	1.8 ※	0.130	0.066
HKR>LKR	1.7 ※	0.775 ※※	0.978
LCR>LFR	1.35	0.055	0.224
LCR<LKR	2.1 ※※	0.507 ※	0.494 ※
LFR<LKR	3.45 ※※	0.562 ※	0.708 ※※
5%유의한계※	1.373	0.445	0.424
1% " ※※	1.871	0.604	0.583

연속된 반복의 지표인 가중체제화 점수에 있어서, 자유회상집단에서는 학습한 목록에 따른 차가 없었다. 반면에 낮은 목록에서는 오로지 자유회상집단과 통제회상집단 사이에서만 차이가 없었고 기타 관계에서 집단간 모두 유의한 차이를 보여주었다. 예비실험에서, 명사의 체제

회양과 회상량을 선행 결과, 정보집단과 통제회상집단의 회상량($D=259.2 > D.05=135.07$)과 체제회양($D=104.56 > D.01=29.04$)은 유의한 차이가 있었으며 정보집단과 자유회상집단의 회상량과 체제회양은 1% 유의수준에서 차이가 있었다. 기타 비교에서는 차이가 없었으며, 순위검

표 3. 동사의 변인간 처치화의 다원비교

관 계	회 상 량	체제화점수	가중체제화
CR>FR	59.5 ※	15.568 ※※	5.68 ※
CR<KR	56.1 ※	10.863 ※	9.75 ※
FR<KR	231.2 ※※	16.310 ※※	30.12 ※※
H > L	122.2 ※※	4.07	7.12 ※
5%유의한계 ※	49.5	5.196	4.79
1% " ※※	120.24	11.960	11.67

표 4. 회상량에 대한 체제화의 백분율

$$p = \frac{\text{반복비율}}{\text{회상량}} \times 100$$

	KR	CR	FR
H	4.00	2.61	1.05
L	3.07	2.63	1.60
Mean	3.54	2.62	1.33

사범에 의하면 명사는 동사보다 체제화양도 ($R=27=R.05$), 회상양도 ($R=24=R.02$) 많았다. 동사에 있어서, 높은 목록 내의 집단간의 평균의 차의 비율은 체제화 점수가 회상량의 차의 비율보다 8~10 배 많았다(표 5). 낮은 목록에 대한 높은 목록의 평균의 비율(R)은 자유회상집단이, 반복비율의 R이 회상량의 H보다 적다는 것 이외에 차가 없다(표 6).

표 5. 높은목록(H)에서의 집단간 평균의 차의 비율

	체제화	점수회상량
(CR-FR)/FR	0.433	3.257
(KR-CR)/CR	0.179	1.773

표 6. 높은목록(H)과 낮은목록(L)의 평균의 비

$$R = \frac{H}{L}$$

	회상량	반복비율	반복비율/max
CR	1.579	1.568	1.576
FR	1.589	0.463	0.670
KR	1.261	1.640	1.392

논 의

결과를 요약하면, 무엇을 회상할 것인가를 미리 알고 목록을 학습한 정보집단은, 회상할 때에 특정 품사(동사)를 회상하게 한 통제회상집단과, 모든 항목을 자유회상한 자유회상집단보다 체제화양이 많았다. 통제회상집단은 문맥구조도가 높은 목록에서 자유회상집단보다 체제화양이 많았다. 그러나 낮은 목록에서는 체제화양이 적었다. 일반적으로 문맥구조도가 높은 목

록들이 낮은 목록보다 회상량과 체제화양이 많았다.

문장으로 될 수 있는 높은 목록(H)이 낮은 목록(L)보다 체제화양이 많거나 같다는 결과는, Cofer (1968)에 근거한 더 적을 것이라는 예언을 반증하는 것이다. Cofer에 의하면, 문장문맥은 통사적 제약(Syntactical constraint)의 작용을 하며 이것은 품사간의 관계를 일시적으로 파괴시킨다. 따라서 문장문맥 내의 동일 품사(동사)간의 체제화는 감소된다고 한다. 본 실험결과와는 이와는 반대로 문장이 될 수 있는 문맥에서 체제화양이 증가되었다.

이러한 결과의 이유로 다음 두 가지를 추정할 수 있을 것이다. 첫째는, 문장이 될 수 있는 목록에서, 단어들 이 문장으로 조직되는 동시에 그 문장들은 한 문장 내에 있는 동사와, 다른 문장 내에 있는 동사들 사이의 체제화를 촉진시켰을 것이라는 설명이다. 그러나 이러한 설명은, 집단을 통합해 보았을 때, 회상량은 목록에 따라 차이가 있으나 체제화양은 차이가 없다는 결과와(표 3), 평균의 비율(R)의 값이 회상량이 반복비율보다 더 크다는 결과(표 6)를 설명하기 곤란하다. 이러한 통제제들이 의미하는 바는, 높은 목록이 낮은 목록보다 체제화양이 많은 까닭이, 높은 목록의 회상량이 많음에 따라 체제화양이 자연증가 했음을 뜻한다. 따라서 다음의 제 2의 설명이 가능한 것이다. 즉 높은 문맥은 동일 문장 내의 단어들 이 서로 관계지워지게 되므로서 특정 단어(동사)의 유용성까지도 증가시켰을 것이라는 설명이다. 따라서, 높은 목록이 낮은 목록보다 체제화양이 많다는 것은 동사의 유용성(회상량)의 증가에 따른 자연적 증가란 것이다. 이러한 설명은 앞서 제시한 결과에 비추어 볼 때 합당한 것이다.

문장문맥이 통사적 제약의 영향을 준다는 Cofer (1968)의 결과와는 달리, 문장문맥이 동사의 유용성까지도 증가시킨 이유는, 본 실험에서 사용한 목록이 Cofer에서의 같이 완전한 복합문맥들이 하나의 줄거리를 이루며 연결된 것이 아니라, 문법에 관계없이 배열된 세개의 단어들 이 한 문장을 이루었다는 데에도 있다고 하겠다. 그리

한 차이가 왜 반대의 결과를 가져왔느냐 하는 것은 Koffka (1935)가 설명해 준다. Koffka는 “유기체가 활동적일 때에 체제화는 보다 분절이 잘 될(높은 분절) 것이다. (P.173)”, “한 커다란 혼적 체제에 강하게 결합되어 있는 혼적은, 상당히 독립성을 유지하는 혼적보다 덜 유용하다. (P.527)”라고 논의한 바 있다.

문맥 구조도가 높은 목록에서 통제회상집단이 자유회상집단보다 많은 체제화를 보여주고 있다. 이는 저장기의 과제가 동일하고 회상기의 마음갯춤새가 다름에 의해 일어난 결과라고 보아야 할 것이며, 회상기의 유발된 마음갯춤새에 의해 체제화가 영향을 받았음을 뜻하는 것이다. 즉 저장기에서는 문장이 될 수 있는 문맥을 학습했으므로 두 집단 모두 문장양식으로 항목들을 체제화하도록 촉진된 것이다. 회상기에서 자유회상집단은 자유로이 회상하게 하므로서 저장기의 체제화양식을 그대로 나타내게한 반면에, 통제회상집단은 저장기에 했을 체제화 양식과는 다른 양식의 동사의 체제화를 조장한 것이다. 만일 저장기에서만 체제화가 가능하다면 통제회상집단은 자유회상집단과 체제화양이 동일했어야 한다(Hyde & Jenkins 1969). 그러나 통제회상집단의 동사들의 체제화양은 자유회상집단보다 많았다. 따라서 이는 회상기에서 유발된 마음갯춤새에 의해 체제화양이 증가됐음을 뜻하는 것이라 하겠다. 이러한 차이가 통제회상집단에서 회상량이 증가됨에 따라 나타나는 체제화양의 자연 증가가 아니라는 것은, 두 집단의 회상량의 차의 비율이 체제화양의 차의 비율보다 극히 적다는 결과(표 5)에 의해 알 수 있다. 또한 회상 초기에 같은 범주의 항목이 뒤따르지 않았던 한 항목이 회상후기에 다시 회상되면서 같은 범주의 다른 항목을 수반하여 나타나는 현상이 빈번했다. 즉 회상 초기에 $(A_1) \cdot B_1 \cdot B_2 \cdot C_1 \dots$ 로 회상하고 목이 후기에 $D_1 \cdot D_2 \dots (A_1 \cdot A_2)$ 로 회상하는 현상이었다. 이러한 결과들은 회상기에서 피험자의 능동적인 노력에 의해 체제화가 이루어짐을 보여 주는 것이라고 할 수 있겠다. 동일 항목이 두번 회상된다든지 같은 범주 항목의 반복이 회상 초기에 나타나고 다시 회상 후

기에 나타났었다. 즉 초기에 $(A_1 \cdot A_2) \cdot B_1 \dots$ 과 같이 회상되고 후기에 $C_2 \cdot B_2 \cdot D_2 \cdot (A_3 \cdot A_4)$ 와 같이 회상된다든가, 또는 $(A_1 \cdot A_2) \dots (A_2 \cdot A_3) \dots$ 와 같이 회상되었다. 이러한 현상은 피험자들이 회상기에서 항목을 계속 되뇌이고 review 하고 있음을 지칭하며, 곧 회상기에서 체제화의 노력이 있음을 뜻한다.

이러한 회상기의 체제화는 전혀 유용하지 않았던 항목이 갑자기 유용해지는 과정은 아니다. 통제회상집단의 회상량은 자유회상집단과 차가 없는데, 체제화양은 유의한 차이가 있다는 것은, 새로운 항목을 유용하게 하는 것이 아니라, 유용했으나 접근 불가능했던 “available but not accessible” (Tulving, 1966) 항목이 다른 항목들을 통하여 접근(회상) 가능하게 된다는 것이다. 이러한 논의들이 의미하는 바는, 저장기에서 체제화되지 못했던 항목들이 회상기에서 체제화될 수 있다는 것이며, 따라서 회상기에서는, 저장에서 체제화된 항목들을 그대로 재생하는것 이외에, 저장기에서 체제화되지 못한 항목들을 체제하여 접근 가능하게 하는 적극적 체제화가 가능하다는 것이다. 자유회상집단과 통제회상집단의 차이는 적극적 체제화가 자유회상집단에 결여되었던 때문일 수도 있다고 하겠다.

낮은 목록에서 통제회상집단과 자유회상집단 사이에 체제화양의 차이가 없었다. 낮은 목록에서 통제회상집단과 자유회상집단이 각각 회상해 놓은 항목들 중에서, 최대로 가능한 반복 수에 대한 실제 반복 수의 비율이 통제회상집단은 0.325인데 비해 자유회상집단은 0.275였다(유의한계 = 0.087). 이러한 결과는 낮은 목록에서 체제화양의 차이가 없는 것은, 통제회상집단이 자유회상집단보다 체제화가 더 많이 일어나지 않았다고 보다는, 유용한 항목에 대해 자유회상집단이 이미 상당한 체제화를 이루었음을 의미한다. 그 까닭은, 자유회상집단이 유발된 Set는 없었으나 그것은 Set를 최소한으로 한 것이지 전혀 없게 한 것은 아닌 때문일 것이다. 이러한 자유회상집단의 최소한의 Set는 체제화결정의 다른 한 요인인 자료의 구조도와 상호작용하여 체제화를 일으킨 것 같다. 번사회상에 있어서 자유

회상집단과 통제회상집단이 회상량과 체계화량의 차이가 없다는 예비실험의 결과도 동일한 의미를 지닌다고 하겠다.

정보집단이 자유회상집단과 통제회상집단보다 어느 목록에서나 체계화량이 많았다. 이러한 결과는 저장기의 유발된 마음갖춤새에 따라 체계화량의 차이가 있음을 뜻한다. 회상기의 체계화를 주장하는 인상적 해석의 논리에 따른다면 (Hyde & Jenkins 1969) 저장기의 Set에 따른 체계화량의 차가 없어야 하며, 단순히 회상량의 증가와 그에 따른 체계화량의 자연적 증가에 그쳐야 하는 것이다. 그러나 높은 목록에서 정보집단과 통제회상집단 사이에 회상량이 5% 유의수준에서 차가 없으나 체계화량은 1% 유의수준에서 정보집단이 많았다(표 2). 또 두 집단의 평균의 차를 통제회상집단의 평균으로 나눈 증가비는 체계화량의 차이가 회상량의 증가에 따른 자연증가가 아님을 나타내준다. 예비실험에서 관찰된, 목록을 이회 제시한 집단과 일회 제시한 집단에 있어서 회상량의 차에 비하여 체계화량의 차가 컸다는 결과와 또, 「지시-회상-제시-회상」의 절차를 준 집단에서 두번째 회상시행에서 체계화량이 급격히 증가했었다는 결과들은, 저장기에서 마음갖춤새의 영향에 의해 체계화량이 증가함을 뜻한다. 동시에 그것이 단순히 회상량의 증가에 따른 자연증가가 아니라는 것은 곧 저장기에서 체계화가 이루어지고 있음을 뜻한다고 할 수 있다. 이러한 논의는 체계화가 효과적이기 위해서는 저장기에서 이루어져야 한다는 Ansfield & Knapp (1968)에 의해 지지된다고 하겠다. 이러한 논의와, 정보집단이 다른 집단들보다 회상양도 많고 체계화양도 단순한 자연 증가 이상으로 많았다는 결과는, 저장기에서 체계화가 이루어지고 있으며, 동시에 그것은 항목을 보다 유용하게 하는 과정일 것이라는 추정을 가능하게 한다. 어떠한 기제 (processing mechanism)에 의해 저장기에서 체계화가 이루어지며 항목이 유용하게 되는가는, 1~7 개의 기억출력을 사용한다는 Pollio 등(1968)의 논의와 피험자들의 내성보고에 의지할 때, 어느 하나의 단일

기제로 설명할 수는 없을 것 같다. 피험자들은 부호화과정 (Cohen 1966), 연상과정 (Deese 1959), 내현적 매개연상 과정 (Wallace 1970)의 어느 하나 또는 모두를 사용한 것 같다. 이러한 견해는 이미 조명한 등(1969)과 Wallace (1970)에 의해 표명된 바 있다.

지금까지의 논의를 종합해 본다면, 체계화는 문장구조도와 마음갖춤새에 의해 영향을 받았으며, 마음갖춤새가 저장기에서나 회생기에서 체계화량의 변화를 가져온다는 일관된 현상이 있었다. 이는 마음갖춤새가 체계화의 동인으로 작용한다는 것이며 동시에 체계화가 저장기나 회상기에서 모두 가능하고 또한 양립할 수 있음을 뜻한다고 해석되었다. 동시에 저장기의 체계화와 회상기의 체계화는 그 특성이 다를 것이라고 상정되었다. 즉, 저장기의 체계화는 항목들을 유용화하는 과정이며 회상기의 체계화는 이미 유용한 항목들을 접근가능하게 하는 과정이라 하는 것이다.

참 고 문 헌

- 이의철. 연상: 심리학적고찰. 서울대학교 논문집 (인문사회과학). 1967. 13. 45-184.
- 조명한, 남우정, 김유진. 서울대학교 연상빈도 기준표. 미발표논문. 1969.
- 조명한, 김유진, 이정모. 상대적거리가 단어 자유회상에 미치는 영향. 한국심리학회지. 1969, 1. 54-61.
- 조명한. 단어 자유연상에 대한 상대적 거리의 개념과 연상적 의미. 신문연구소 학보. 서울대학교 신문대학원. 1970, 7. 1-42.
- Ansfield, M., & Knapp, M. Association, synonymy, and directionality in false recognition. *J. exp. Psychol.* 1968, 77, 171-179.
- Bartlett, F.C. *Remembering*. New York: Cambridge Univer. Press. 1932.
- Brentano, F. *Psychologie vom empirischen Standpunkt*. Leipzig: 1874.
- Cofer, C.N. Does conceptual organization influ-

- ence the amount retained in immediate free recall. In B. Kleinmuntz (Ed.), *Concepts and the Structure of Memory*. New York: Wiley, 1967.
- Cofer, C.N. Free recall of nouns after presentations in sentences. *J. exp. Psychol.* 1968, 78, 145-152.
- Cohen, B. H. Some-or-none characteristics of coding behavior. *J. verb. Learn. verb. Behav.* 1966, 5, 182-187. cit. in Shuell (1969)
- Dalrymple Alfred, E.C. Measurement of clustering in free recall. *Psychol. Bull.* 1970, 74, 32-34.
- Deese, J. Influence of inter-item associative strength upon immediate free recall. *Psychol. Rpts.* 1959, 5, 305-312.
- Haber, R.N. Nature of the effect of set on perception. *Psychol. Rev.* 1966, 73, 335-351.
- Hyde, T.S., & Jenkins, J.J. Differential effects of incidental tasks on the organization of recall of a list of highly associated words. *J. exp. Psychol.* 1969, 82, 472-481.
- Jenkins, J. J., & Russell, W.A. Associative Clustering during recall. *J. abnorm. & soc. Psychol.* 1952, 47, 818-821.
- Koffka, K. *Principles of Gestalt Psychology*. New York: Harcourt, Brace. 1935.
- Külpe, O. Versuche Über Abstraktion. *Berlin International Congress of Experimental Psychology* 1904, 56-58. Cit. in Haber (1966)
- Mandler, G. Organization & memory. In K.W. Spence & J.J. Spence (Eds). *The Psychology of Learning and Motivation*. New York: Academic Press. 1967, Cit. in Wallace (1970)
- Melton, A.W. Implication of Short-term memory for a general theory of memory. *J. verb. Learn. verb. Behav.* 1963, 2, 1-21. Cit. in Jung (1968)
- Müller, G.E. & Schumann, F. Experimentelle Beiträge zur Untersuchung des Gedächtnisses. *Z. Psychol.*, 1894, 6, 81-190. 257-339
- Murdock, Jr, B.B. Modality effects in STM: Storage or Retrieval. *J. exp. Psychol.* 1968, 77, 79-86.
- Pollio, H.R. & Gerow, J.R. The role of rules in recall. *Amer. J. Psychol.*, 1968, 81, 303-313.
- Roberts, W.A., Alphabetic coding and individual differences in modes of organization in free recall learning. *Amer. J. Psychol.* 1968, 81, 433-438.
- Schiffrin,, R.M., & Atkinson, R.C. Storage and retrieval processes in long term memory. *Psychol. Rev.* 1969, 76, 179-193.
- Shuell, J.J. Clustering and organization in free recall. *Psychol. Bull.* 1969, 73, 353-373.
- Tulving, E. Subjective organization in free recall of unrelated words. *Psychol. Rev.*, 1962, 69, 344-354.
- Tulving, E. Intratrial and intertrial retention: Notes toward a theory of free recall verbal learning. *Psychol. Rev.* 1964, 71, 219-237.
- Tulving, E., & Pearlstone, Z. Availability vs. accessibility of information in memory for words. *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1966, 5, 381-391. Cit. in Tulving (1968a)
- Tulving, E. Theoretical issues in free recall. In T.R. Dixon and D.L. Horton (Eds). *Verbal Behavior and General Behavior Theory*. Englewood, Cliffs. New Jersey: Prentice Hall, 1968.
- Wallace, W.P. Consistency of emission order in free recall. *J. verb. Learn. verb. Behav.* 1970, 9, 58-68.

EFFECTS OF THE CONTEXT STRUCTUREDNESS
AND THE INDUCED MENTAL SET UPON ORGANIZATION
IN WORD RECALL

JUNG MO LEE AND MYEONG-HAN ZOH

Department of Psychology, Seoul National University

It was assumed that organization could occur at both of the retrieval and storage stage and that the subjective set is its main determinant. In an attempt to test this assumption, an experiment was performed, manipulating the list context-structuredness and inducing the subjective sets. Lists were consisted of 18 word-triads (*noun, verb, & adverb*). In the highly structured list (H), triads could be made into sentences and in the lowly structured list (L), unable. Sets were induced in three different ways. One group was given before presentation of the list, information of which part of each triad is to be recalled, another (CR) given the information just before recall, and the other given none but asked to recall all the items in the list. The number of repetition was taken as the dependent variable.

The amount of organization (O-E; ratio of repetitions) was greater in H than L. O-E was $KR > CR > FR$ in H and $KR > CR = FR$ in L. $H > L$ was interpreted that high context increased the item availability with its high articulation. $CR > FR$ was interpreted as a result showing that organization could occur at retrieval by means of subjective set. $KR > CR$ and $KR > FR$ were interpreted as a result showing that organization could occur at storage. It was observed that processing mechanisms at each stage are multi-ones. Different nature of organization was proposed between the stage of storage and retrieval; the former as a process where the item availability gets increased, while the latter as a process where already available items become more accessible.