

상대적 거리가 단어 자유회상에 미치는 영향

조 명 한 · 김 유 진 · 이 정 모 *

서울 대학교 심리학과

상대적 거리는 첫째 연상빈도와 계속 연상계층의 기울기요인과의 함수로 규정되었었다. 이 연구에서는 상대적 거리가 단어의 의미충만성을 대표한다고 가정하였다. 그리하여 첫째 연상빈도를 고정시키고 상대적 거리를 변화시킨 자료에서(실험 I), 그리고 Noble의 m 을 고정시키고 상대적 거리를 변화시킨 자료에서(실험 II) 단어의 즉시 자유회상을 측정하였다. 두 조건에서 모두 상대적 거리가 가까운 단어들이 훨씬 회상량이 많았다. 실험 III에서는 「먼 단어—가까운 단어」 혹은 「가까운 단어—먼 단어」를 짝으로 1회 제시하고 자유회상토록 하였다. 측정된 회상순위에 의하면 가까운 단어가 먼저 회상되었다. 상대적 거리의 가설에 비추어 개별적 단어의 유용성과 단어와 단어의 연합과정을 논의하였다.

언어학습에 대한 Ebbinghaus 이후의 근대의 연구들은 다른 조건이 동일한 한에 있어 언어자료의 자극속성이 그 자극을 학습하고 기억하는 데 책임 있다는 것을 밝히는 데에 크게 쏠리고 있다. 이 논문에서는 상대적 거리로 대표되는 단어의 연상구조의 특성을 그 단어의 회상성과와 관련하여 물음하려는 것이다. 상대적 거리는 계층적 연상요인으로 연속적 연상들 하나 하나의 차로 규정되었었다(조 명한, 1968). 따라서 첫째 연상빈도에서 둘째 연상빈도를 뺀 값을 그 측정지표로 삼거나 혹은 단어마다 첫째 연상빈도가 크게 다를 경우 첫째 연상빈도와 연상계층 반응의 기울기와의 함수로 측정될 수 있다. 이들 측정은 단어마다 연속적 연상(들)이 “멀다”든가 혹은 “가깝다”든가 하는 양식으로 표현될 수 있는 것이다.

나아가서, 상대적 거리는 한 단어의 유용성과 통합성을 대표한다는 의미에 있어서 단어의 의미충만성(meaningfulness; M)의 적절한 지표임을 가정하였다. 이 가정은 적어도 세 측면에서 그

이론적인 뒷받침을 찾아볼 수 있다. 상대적 거리를 변인으로 하여 관찰한 바에 따르면(Zoh, 1969), 어떤 연상이 일어나는 확률은 그 연상의 강도에만 의존하여 있는 것이 아니라 이웃하는 다른 연상어의 연상에도 영향받는다라는 것이 찾아지었다. 이러한 발견은 특정한 연상강도를 계속적 연상분포에서 자리하고 있는 상대적인 강도로 이해하여야지, 강도이론이 정립하고 있는 것과 같은 단절적이거나 경쟁적인 강도로 특성지울 수 없다는 것을 암시하는 것이다.

둘째의 바탕은 자유연상 과정이 단어를 수용하고 인지하는 과정에서 내현적으로 이루어진다는 것이다. 실험실의 연구자들은 자유연상 반응을 주어진 자극에 대한 의현적인 반응으로 관찰한다. 따라서 연상반응이 많다는 것은 시행마다 반응의 변화가 크다는 것으로 공식화함으로써 연상개수가 많을수록 단어 학습이 지체되어야 한다는 논리적 모순(the paradox of the M)에 부딪친다. 자유연상 반응은 나쁜 아닌 실험자의 지시에 강요되어 단어가 지니고 있는 인지구조의 한 모서리를 밖으로 들어낸 것 이외의 아무 것도 아니다. 게다가, 우리는 실제로 제시된 단어

* 실험 II는 김 유진이, 실험 III은 이 정모의 책임 밑에서 수행되었다.

를 학습하는 것이지 그 단어의 연상반응을 학습하는 것이 아니다.

세계, 인간의 언어행동에 있어서 단어는 최저 단위로 작용하며 단어의 가장 중요한 구성요인은 의미성이다. Osgood(1963)은 언어 심리학적 단위를 도식화하는 데에 있어서 형태소나 음소가 아니라 단어가 최저 단위임을 밝힌 바 있다. Horowitz(1968)는 유용성이 높은 단어를 "good Gestalt"로 개념화하였다. 이 의철과 조 명한(1968)은 의미충만성이 단어 지각식역에 작용하는 으뜸가는 요인임을 보고하였었다.

이들 세 특성에 대한 논의는 자유연상 과정이 연상반응으로 분열화되는 것이 아니라, 단어의 정체(identity)를 인지하는 내현적 과정이라는 것을 뜻한다. 그러므로 우리는 연속적 연상어와 단일단어 연상어의 강도를 대표하는 상대적 거리의 요인이, 단어의 유용성과 분절 및 통합의 정도를 나타내는 의미충만성의 요인임을 가정할 수 있다. 의미충만성의 타당성에 대한 측정은 학습사태에서 이루어져야 마땅하다. 그리고 무엇보다 우리의 의미충만성에 대한 검증은 단어의 자유회상 사태에서 이루어져야 할 것이다. 왜냐 하면 자유회상의 조건과 성과는 자유연상의 것과 유사하며(Bousfield et al., 1954), 뿐더러 피험자가 단어를 부호화하는 데에 가능한 한 인위적인 실험변인을 배제할 수 있기 때문이다. 이 논문에서 보고되는 세 개의 실험은 단어목록 제시 후 약 30초의 간격을 둔 즉시 자유회상 방법을 채택하였다.

실 험 I

근래의 언어학습에 대한 연구들은 점차로 회상에 있어서 연상의 역할을 중요시하고 있다. 우리는 상대적 거리의 개념이 내포하는 몇 가지 특성을 기술하였다. 어떤 단어의 상대적 거리가 멀고 혹은 가까움이 그 단어의 회상률에 책임이 있을 것이라는 예언을 실험 I에서 검증하였다. 이 예언은 회상이란, 피험자가 주어진 단어에 대해서 자유연상하는 과정에서 이루어진다는 것을 전제 하는 것이다.

방 법

자료. 사용된 자료는 부 목록의 20개의 우리말 명사였다. 그 중 10개의 단어는 "먼 거리" 목록에 그리고 다른 10개는 "가까운 거리" 목록에 해당하는 것이었다. 그 상대적 거리의 값은 먼 목록에서 5.8(SD=1.57)이었고 가까운 목록에서는 1.8(SD=.76)이었다. 이 값은 「상대적 거리=첫째 연상빈도-둘째 연상빈도」의 공식에 좇아 서울 대학교 연상빈도 기준(조 명한 등, 1969)에서 구하였다.

이들 두 목록의 20개의 단어는 다른 단어속성에 있어서는 엄격하게 통제되었다. 즉 ① 첫째 연상어의 강도는 공통성이 10.0과 15.0의 범위로 동질적인 것이었고 ② 단어간 관계성은 전체연상 지표(ITA)의 값이 0.95로 통제되었고, ③ 사용빈도에 있어 아주 높고 두 음절로 된 명사만을 선택하였다.

피험자 및 절차. 서울대에서 일반심리학 과목을 수강하는 4 학급의 학생들이 피험자로 참여하였다. 이들 피험자들은 두 집단으로 자기 나눈었는데 피험자·집단 I은 64명, 집단 II에는 43명이었다. 그리하여 집단 I의 피험자에게는 단어목록을 한번 제시하였고 집단 II에게는 두번 제시하였다.

채택된 방법과 절차는 Deese(1959)의 것과 동일하였다. 즉, 후에 회상할 수 있도록 기억하라는 지시를 주고 단어목록을 천천히 단조롭게 읽어 주었다. 단어마다의 제시 사이 시간은 약 3초에서 4초 어간이 되도록 조정하였다. 10개씩의 멀고 가까운 목록의 단어들을 무선적으로 섞되 같은 목록에 속하는 단어들이 두번 이상 겹쳐 제시되지 않도록 섞었다. 그리고 집단 II에서의 두번째 제시 때에도 역시 이러한 체계적인 제시순서의 무선화를 다시 피하였다.

피험자들에게 몇 개의 단어라든가 몇 번의 제시라든가 따위의 일체의 지식을 제공치 아니 하였다. 그리하여 단어들을 구두로 제시하자마자 미리 나누어준 종이 위에 순서에 상관치 말고 기억나는 만큼 써내리 가도록 지시하였다. 실제로 회상기간은 집단 I에서는 30, 60, 90 및 120초의 간격마다, 그리고 집단 II에서는 60, 90 및 120초의 간격마다 그때까지 회상한 단어에 밑줄을 두 개 함으로써, 회상기간에 따르는 단어 회상률을 검토할 수 있도록 하였다.

결 과

각 피험자 집단에서 회상기간마다 옮겨 회상된 단어의 누가빈도를 상대적 거리가 멀고 가까운 목록에 따라 해하였다. 그 평균 회상빈

도가 표 1에 저하여 있다. 피험자 집단 I에서의 변량분석의 결과는 상대적 거리가 다른 목록($F=11.350$, $df=1/126$, $p<.005$)에서와 회상기간($F=180.677$, $df=3/378$, $p<.005$)에서 회상량의 차가 의의 있음이 들어났고 반면에 그 상호작용($F=.786$, $df=3/378$)은 의의 없었다. 단

경향은 단어를 몇번 제시 받았건 상관 없이 뚜렷하다.

실 험 II

단어의 의미충만성(M)에 대한 지표도 여럿이 거니와 그 측정지표에 따라 측정되는 단어의 속

표 1. 일회 제시와 이회 제시에 있어서 회상기간에 따르는 회상량

단어목록	제시회수	누가적 회상빈도의 평균 (표준편차)			
		30초	60초	90초	120초
가까운 거리	1 회	2.76(1.42)	4.75(1.60)	5.17(1.70)	5.48(1.67)
먼 거 리	1 회	4.42(1.53)	5.59(1.64)	6.14(1.41)	6.41(1.25)
	회상빈도의 총계 ⁽¹⁾		662	62	37
가까운 거리	2 회		5.14(1.65)	5.51(1.73)	5.93(1.78)
먼 거 리	2 회		6.30(1.36)	6.70(1.41)	6.91(1.48)
	회상빈도의 총계 ⁽²⁾		492	33	27

(1) 가능한 1,280 사례 중에서도이다.

(2) 가능한 860 사례 중에서도이다.

어목록을 두번 제시한 집단 II에서도 그 경향은 마찬가지였다(상대적 거리의 $F=11.047$, $df=1/84$, $p<.005$; 회상기간의 $F=46.667$, $df=2/168$, $p<.025$; 상대적 거리×회상기간의 상호작용의 $F=1.258$, $df=2/168$).

회상량을 피험자 집단 사이에서도 비교하였다. 표 1의 3행과 5행에서 보여주는 회상빈도는 멀고 가까운 목록을 합치어 60, 90 및 120초의 기간에서 계산한 것이다. 이 빈도가 두 피험자 집단이 동일한 표집에서 나온 것이라는 가설을 검증하였다. 얻어진 χ^2 값은 2.25($df=2$)였으므로 그 영가설이 부정되지 아니 하였다. 아울러 표 1의 빈도에서 볼 수 있듯이 단어목록을 한번 제시 받은 집단과 두번 제시 받은 집단에서 회상빈도의 차가 모두 일관성 있게 증가함을 알 수 있다.

회상량에 대한 결과를 요약컨대, 회상기간의 의의 있는 처치효과와 의의 없는 상대적 거리×회상기간의 상호작용은 회상순서와 상관 없이 상대적 거리가 단어의 자유회상에 영향을 끼친다는 것을 가리키는 것이다. 즉 거의 회상 시초부터 마지막까지 상대적 거리가 가까운 단어가 먼 단어보다 훨씬 회상이 많이 되었다. 게다가, 이

성도 각기 다르다. 그 중 널리 쓰이는 지표의 하나가 다름 아닌 Noble의 m 이다. Noble(1952 a)은 Hull의 습관강도의 개념에 좇아 피험자들이 단어에 대하여 계속적으로 연상한 반응의 평균빈도로 m 을 규정하였다. 이 측정된 m 의 값은 계열학습(Noble, 1952b)에서나 짝짓기 사태의 반응학습(Cieutat et al., 1958)에서나 학습성파에 영향을 끼친다는 것이 보고되었다.

앞서 기술한 의미충만성으로서의 상대적 거리는 연상계층이라는 점에서 Noble의 m 과 유사하다. 그러나 그 측정조작이 지니는 뚜렷한 차이는 첫째, 우리의 측정에 있어서는, 평균 연상개수가 강도를 대표하는 것이 아니라, 연상 하나 하나의 강도를 고려한다는 점이다. 나아가서 이들 강도가 독립적인 것이 아니고 서로의 관련에서 이해되어야 함을 상대적 거리는 함축한다. 둘째, m 의 측정에 필요로 하는 60초의 단위시간은 필경 임의적인 것이다. m 이 측정하는 중다반응수 역시 60초 단위시간 안에 일어나는 계속적 연상보다는 단일단어 연상사태에서의 서로 다른 반응수가 오히려 더욱 잘 대표할 것이다.

둘째의 차이점은 중다반응에 의거한 의미충만

성의 대표치가 상대적 거리에 의해서 더욱 적절하게 나타내어질 수 있다는 것을 암시하는 것이 오첫째의 차이점은 회상 혹은 학습성파에 대한 심리적 거리를 어떻게 더욱 적절하게 설명할 수 있느냐를 암시하는 것이다. 따라서 실험 II에서는 m 을 일정하게 하고 상대적 거리를 변경시킴으로 단어의 유용성을 측정하자는 것이었다.

방 법

자료. 상대적 거리가 먼 목록의 9개의 단어와 가까운 목록의 9개의 단어를 구성하였다. 이들 18개의 단어는 첫째 연상빈도에 있어서 서로 다른 이질적인 것으로 선택하였다. 그러므로 「상대적 거리 = $74.096 - (.125 \times \text{첫째 연상빈도} - (.829 \times \alpha))$ 」의 공식으로 상대적 거리의 값을 구하였다. 이 공식은 35개의 단어에서 단어의 유용성과 첫째 연상빈도 및 Horvath의 연상계층의 기울기 지표인 α 와의 종다상관의 회귀방정식으로 얻어진 것이며 그 추정 표준오차는 6.6이다(논의 참고). 이렇게 측정된 먼 목록의 상대적 거리의 평균치는 44.55 ($SD=2.59$)이었고 가까운 목록의 평균치는 32.14 ($SD=3.97$)이었다.

이들 18개의 단어에서 Noble의 m 값을 동일적으로 하였다. 서울 대학교 연상빈도 규준에서 높은 m 의 단어를 선택하였는데 그 평균치는 7.0 ($SD=.7$)이었다. 이 밖의 자극단어의 성질은 실험 I의 것과 마찬가지로이다. 단지 단어들을 카드 하나씩에 적어서 피험자가 엽사리 카드 하나씩을 넘길 수 있는 책자를 만들었다. 책자마다 단어의 제시순서를 무선적으로 다르게 하였지만, 반면에 첫 페이지의 제일 처음 제시되는 단어를 책자마다 체계적으로 다르게 함으로써 primacy effect를 상쇄토록 하였다.

피험자 및 절차. 지시를 포함한 방법 및 절차는 본질적으로 실험 I과 마찬가지로였다. 오로지 단어의 제시 방법만을 다르게 하였는데, 즉 구두로 제시하지 않고 책자의 카드로 제시하였고 제시 시간을 단어마다 2 초로 한정시켰다.

피험자는 모두 54 명으로 4 학급에 걸친 서울대생들이었다. 실험자가 "넘기시오"할 때마다 정확하게 카드를 넘겨야 한다는 지시를 강조하였다. 회상시기에 수행된 절차와 주어진 지시도 실험 I과 동일하였다.

결 과

피험자 하나 하나마다 옮겨 반응한 단어의 수를 멀고 가까운 목록에서 따로 따로 세었다. 일

어진 회상빈도의 평균은 먼 목록에서 2.43 ($SD=1.2$)이었고 가까운 목록에서 3.57 ($SD=1.5$)이었다. 그 평균치의 차의 검증은 t 검사로 수행하였다. 계산된 t 의 값은 4.287 이었고 자유도가 106 이므로 적어도 1%의 수준에서 두 평균치의 차가 의의 있었다.

그러므로 첫째 연상어의 빈도가 각기 다른 단어들의 목록에서 m 의 값을 고정시키어 일정하게 한 실험 II의 자료에서도, 단어의 즉시 자유회상은 그 단어의 상대적 거리의 연상구조에 의존한다는 것이 밝혀졌다.

실 험 III

Deese(1959)는 회상량이 목록에 속하는 단어 들끼리 서로 연상을 유발하는 단어간 연상강도에 의존한다는 것을 찾아내었다. 이 발견은 피험자들이 소수의 핵심단어를 부호화하고 그 핵심단어에 대해서 자유연상하는 것이 기억과정이라는 설명을 제안케 하였다. 다른 한편, 분류상에서 관련된 단어들, 예컨대 동물이라든가 꽃이라든가 따위가 자유회상에 있어 범주에 따라 무리(culstering)를 이루며 이것이 회상량의 함수라는 것이 알려져 있다(Bousfield, 1953; Marshall, 1967).

그러나 관련된 단어들 사이의 체계화에 대한 수 많은 연구들에도 불구하고 그들 관련된 단어들의 하나 하나의 역할에 대해서는 거의 알려진 바가 없다. 상대적 거리의 지표와 가설은 단어들 상호간에 관한 물음이 아니라 개별적 단어가 어떻게 잘 의미충만하게 체계화되느냐에 관한 물음이다. 실험 III에서는 개별적인 단어의 체계화의 정도에 따라서 단어 간의 연합과정을 관찰하려는 것이다. 상대적 거리가 가까워서 유용성이 높은 단어가 단어들끼리의 연합에 있어서 핵심의 역할을 맡을 것이라고 예언하였다.

방 법

자료. 사용빈도와 m 값이 높은 명사의 단어들 중 두 개가 서로 공통되는 연상어를 유발하는 단어들의 8개의 짝을 서울 대학교 연상빈도 규준에서 선택하였다. 공통되는 연상어는 2개의 단어를 서로가 직접적으로 연상

하지 않아야 하며, 공통되는 연상빈도가 각 단어에서 비슷하여야 한다는 선택기준을 설정하였다. 왜냐하면, 두 단어 중 한 단어가 다른 단어를 보다 쉽게 유발할 가능성을 포함으로써 단어들 사이의 연합의 방향을 등가적으로 하게 하려는 의도에서였다. 아울러 같은 짝의 두 단어가 하나는 상대적 거리가 멀고 다른 하나는 가까운 단어가 선택되었다.

그리하여 채택된 단어는 상대적 거리가 멀고 가까운 짝 8개로서 모두 16개의 자극단어가 사용되었다. 이들 짝을 두 개의 목록으로 구성하였는데 목록 I은 「먼 단어-가까운 단어」로 짝을 짓고 목록 II는 짝을 거꾸로 놓아서 「가까운 단어-먼 단어」로 구성하였다.

피험자. 피험자는 모두 32명의 서울 대학생으로서 개별적으로 실험에 참여하였다. 이들은 참여하는 순서에 맞추어 무선적으로, 16명은 목록 I을, 다른 16명은 목록 II를 제시 받았다.

절차 및 기구. 단어목록의 제시방법은 짝짓기 학습 사태와 마찬가지로였으나 회상방법은 단서를 주어 회상시키지 않고 자유회상의 방법을 채택하였다. 단어의 제시는 Takei 기억기계를 사용하였고 노출시간을 2초로 정하였다. 피험자에게 단어 쌍이 기계의 창구를 통해 제시될 터이니 후에 회상할 수 있도록 짝을 지어 외우라는 지시를 주었다.

제시 회수는 1 회로 한정하였다. 제시가 끝나자 곧 순서에 상관 없이 기억나는대로 단어 하나 하나를 일렬로 적어줄 것을 부탁하였다. 실험 III의 방법은, 짝을 제시하고 단서자극을 다시 제시하는 표준 짝짓기 학습사태와는 달리 단어들을 짝으로 부호화하여 넣되 자유롭게 부호화하여 내도록 고안된 것이다.

결 과

목록 I의 「먼 단어-가까운 단어」를 제시 받은 피험자들과 목록 II의 「가까운 단어-먼 단어」를 제시 받은 피험자들 하나 하나가 짝의 쌍을 회상한 빈도와 짝 중의 어떤 단어를 먼저 회상하였느냐를 헤아렸다. 우선 짝의 한쪽이 다른 쪽과 더불어 반응된 조건화물은 전체 목록에서 .93이었다. 말하자면 짝을 지어 외운다는 기준에 충분히 도달되었다고 할 수 있다. 그리고 자극쪽에 제시된 단어를 먼저 회상한 비율은 목록 I에서 .66 이었고 목록 II에서는 .95 이었다. 즉 먼 단어를 자극쪽에 제시 받았던 피험자가 자극쪽의 단어를 먼저 회상한율이, 가까운 단어를 자

극쪽에 제시 받았던 피험자가 자극쪽 단어를 먼저 회상한 율보다 훨씬 적다.

통계적 의의도의 검증은 두 단어목록에서 피험자가 멀고 가까운 단어를 먼저 회상한 빈도를 변량분석하였다. 우선 목록 처치에서는 의의 없는 F 값인 2.164(df=1/30)가 계산되었으나 멀고 가까운 단어의 상대적 거리(F=4.872, df=1/30, p<.05)와 목록×상대적 거리의 상호작용(F=20.184, df=1/30, p<.01)에서는 의의 있었다.

얻어진 재료에서 그러므로 우리는 「먼 단어-가까운 단어」의 짝으로 제시하든지 혹은 그 거꾸로 제시하든지 짝의 회상량에 있어서는 차이가 없는 것을 알 수 있다. 그러나 먼 단어를 먼저 제시 받았던 사람이 가까운 단어를 먼저 회상한 비율이 (23/67) 가까운 단어를 먼저 제시 받았던 사람이 먼 단어를 먼저 회상한 비율(3/56)보다 높았다. 그리하여 전체적인 수준에서도 역시 우리의 피험자들은 먼 단어보다 가까운 단어를 뚜렷하게 먼저 반응하였다.

논 의

실험 I과 II에서 상대적 거리와 함수로서의 단어의 회상량을 측정하였다. 그 주요 발견은, 요약컨대, 첫째 연상의 빈도와 m 값과는 독립적으로, 단어의 회상율은 그 단어의 상대적 거리에 의존하여 있다는 것이다. 단어의 의미충만성을 측정하는 연상지표로는 Glaze의 a(1928)와 Archer의 a' 척도(1960)와 Noble의 m 혹은 m' 척도(1952 a; 1961)가 널리 알려져 있다. 그리고 a나 a'의 값과 단일단어 연상사태에서 얻은 첫째 연상어의 빈도의 값이 서로 대체될 수 있다는 것은 족히 알려져 있다. 왜냐 하면 각각의 측정조작의 면에서나 관찰된 학습성과의 면에서나 이들 지표 모두가 본질적으로 동일하기 때문이다. 한편 Noble(1963)의 논쟁에 기대면 그의 m이 a와 a'와는 독립적인 측정치이고 보다 학습성과를 잘 예언할 수 있다는 것이다.

우리의 결과들은 이들 어떠한 측정과도 상대적 거리는 독립적이며 학습성과를 적절하게 대표함을 보여주었다. 가령 실험 II에서 적용되었던 「상대적 거리=74.096-(.125×첫째 연상빈도)-(

829× α)」의 방정식을 계산한 과정에서 관찰된 바에 쫓으면 단어의 유용성과 첫째 연상빈도와와 상관계수는 .174, 그리고 m 파의 상관계수는 .150이었다. 무엇보다 이들 낮은 상관은 사용된 언어 자료가 동질적인 데 기인하는 것이다. m 값이 차이가 많은 단어에서는 첫째 연상빈도와 m 사이에 .878의 높은 상관을 얻은 바 있다(Zoh, 1968). 나아가서 첫째 연상빈도 및 α 와 단어 유용성과 사이에 얻어진 .663의 상관이 상대적으로 매우 높은 계수라고 짐작해도 좋을 것이다. 자료의 이질적인 변화가 컸더라면 필경 더욱 높은 상관을 얻었을 것이다.

상대적 거리의 지표는 한 단어가 지니는 중다 반응의 강도간의 거리를 지칭한다. 상대적 거리의 기능은 독립적인 사태에서 연상반응의 다양성을 가리키며 이것이 단어의 유용성을 대표한다는 것이다(조 명한, 1968, p. 272). 그러므로 이 지표는 계속연상의 개수(m)로나 특정한 혹은 첫째 연상어의 강도(a 혹은 a')로 대체될 수 없다. 상대적 거리의 기능은 경쟁적이거나 단절적인 연상강도의 개념으로는 이해될 수 없는 것이며 연상강도들 사이의 관계성과 점화력을 함축하는 것이다(Zoh, 1969). 실험 I과 II의 자료는 마땅히 이들 지표 및 개념들과 상대적 거리와의 차이에 비추어 설명되어야 할 것이다.

실험 III은 회상순위에 관한 것이었다. 「먼 단어-가까운 단어」 혹은 「가까운 단어-먼 단어」의 짝으로 단어를 제시하였을 때 우리의 피험자들은 자극쪽과 반응쪽에 관계 없이 가까운 단어를 먼저 회상하였다. Underwood 등(1959)은 짝짓기 학습과정이 반응쪽이 회상가능하도록 유용해지고 자극쪽이 단서의 역할을 맡는 기능적인 과정임을 밝히었다. Horowitz(1966)는 짝지어 연합되는 방향성은 낮은 유용성에서 높은 유용성으로 향한다는 것을 찾아내었다. 그러나 이들 결과와 우리의 결과를 맞대어 비교할 수 없을 것이다. 왜냐하면, 「예상방법」이나 「의리고 회상하기 방법」이 아닌 실험 III의 짝짓기 방법에서는 자극쪽이나 반응쪽이나 모두 반응학습을 한다는 명증을 예비실험이 보여주었기 때문이다.

우리의 실험사태에서는 공통연상을 변인으로 조종하여 단어를 일회 제시 후 자유회상시키었

나. 이런 조건에서는 피험자들이 Deese(1959)가 개념화한 연상과정이나 Miller(1956)의 재부호화 과정의 어느 하나 또는 둘 다를 겪었다고 봄이 옳을 것이다. 즉, 피험자들이 한 단어에 대해서 그 짝의 단어를 연상하는 기억술책을 꾸미었는지 또는 두개의 단어를 하나의 범주로 묶는 재부호화의 기억술책을 꾸미었는지 하다. 이때 모름지기 「가까운 단어-먼 단어」의 짝을 부호화하여 넣거나 내놓는 과정에서 쉽사리 제시 순서대로 받아드렸던 듯 싶다. 그러나 「먼 단어-가까운 단어」를 부호화하는 데에는 짝을 다시 편집하여 유용성이 높은 가까운 단어를 우선적으로 부호화하는 것이 편했던 모양이다.

왜 유용성이 높은 단어가 우선적으로 부호화되는지는 풀어야 할 힘든 문제이다. 그러나 피험자가 연상과정을 겪었을 경우 가까운 단어에 대해서 먼 단어를 쉽게 연상할 수 있었다기 보다 가까운 단어의 정체가 쉬 인지되었기 때문일 것이다. 왜냐하면 두 개의 짝이 서로를 유발할 확률을 동등로 통제하였었고, 어떤 짝이 먼저 회상되었든 전체 목록의 회상량에는 차이가 없었기 때문이다. 마찬가지로 이유로 가령 피험자가 재부호화과정을 겪었을 경우 두 개의 짝을 묶는(chunking) 범주화에, 가까운 단어가 더욱 잘 적용되었을 듯 싶다. 아마도 한 짝이 다른 짝에 따라서 일어난 조건확률이 아주 높다는 것은 그 하나의 근거가 될 수 있음직 하다.

우리의 결과와 논의는 실상 연상 및 재부호화 가설에 대해서 단적으로 최종적인 해결을 줄 수 있는 것이 아니다. 하지만 아마도 분명한 것은 단어가 연상 혹은 묶음을 이루어 연합(association) 회상되는 과정은, 연상어가 마음에 떠오름으로써 단어 하나 하나가 자유연상(association) 과정에서 내면적으로 인지된 이후에 일어난다는 것이다. 개별적인 단어가 의미충만하게 어떻게 체제화되는지는 묶음에 대해서 상대적 거리의 가설이 그 풀이의 책임을 질 수 있는 것이다.

참 고 문 헌

- 李義喆·趙明翰. 한 單語의 視覺的 體制化에 作用하는 要因들에 대한 分析. 韓國心理學會誌. 1968, 1, 5~13.

- 조명환. 단어내 연상요인으로서의 연상어 수와 연상빈도, 단어연상에 대한 상대적 거리 이론. 서울大學校 論文集(人文·社會科學), 1968, 14, 255-292.
- 조명환·남우정·김유진. 서울 대학교 연상빈도 기준표(개정 및 보충), 미발표 원고, 1969.
- Archer, E.J. A re-evaluation of the meaningfulness of all possible CVC trigrams. *Psychol. Monogr.*, 1960, 74, (whole No. 10).
- Bousfield, W.A., Sedgewick, C.H.W., & Cohen, B.H. Certain temporal characteristics of the recall of verbal associates. *Amer. J. Psychol.*, 1954, 67, 111-118.
- Bousfield, W.A. The occurrence of clustering in the recall of randomly arranged associates. *J. gen. Psychol.*, 1953, 49, 229-240.
- Cieutat, V.J., Stockwell, F.E., & Noble, C.E. The interaction of ability and amount of practice with stimulus and response meaningfulness (m , m'), in paired-associate learning. *J. exp. Psychol.*, 1958, 56, 193-202.
- Deese, J. Influence of inter-item associative strength upon immediate free recall. *Psychol. Rep.*, 1959, 5, 305-312
- Glaze, J. A. The association value of nonsense syllables. *J. gen. Psychol.*, 1928, 35, 255-267.
- Horowitz, L.M., Norman, S.A., & Day, R. S. Availability and associative symmetry. *Psychol. Rev.*, 1966, 73, 1-15.
- Horowitz, L.M., Day, R.S., Light, L.L., & White, M.A. Availability growth and latent verbal learning. *J. gen. Psychol.*, 1968, 78, 65-83.
- Marshall, G.R. Effect of total association and conceptual cohesiveness among words on recall, clustering, and recognition association. *Psychol. Rep.*, 1967, 20, 39-44.
- Miller, G.A. The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychol. Rev.*, 1956, 63, 81-97.
- Noble, C.E. An analysis of meaning. *Psychol. Rev.*, 1952a, 59, 421-430.
- Noble, C.E. The role of stimulus meaning (m) in serial verbal learning. *J. exp. Psychol.*, 1952b, 43, 437-446.
- Noble, C.E., Meaningfulness and familiarity. In Cofer, C.N. & Musgrave, B.S. (Ed.), *Verbal behavior and learning*. New York: McGraw-Hill, 1963, 76-119.
- Osgood, C.E. On understanding and creating sentences. *Amer. Psychologists*, 1963, 18, 735-751.
- Underwood, B.J., Runquist, W.N., & Schulz, R.W. Response learning in paired associate lists as a function of intralist similarity. *J. exp. Psychol.*, 1959, 58, 70-78.
- Zoh, M.H. Relationship between two measures of meaningfulness and communality. *Psychol. Rep.*, 1968, 23, 814.
- Zoh, M.H. Repetitions of associations as a function of relative distance between successive associates. *Psychol. Rep.*, 1969, 27.

INFLUENCE OF RELATIVE DISTANCE UPON FREE

RECALL OF WORDS

MYEONG-HAN ZOH, EUGENE KIM AND JYUNG-MO LEE

Department of Psychology, Seoul National University

The relative distance, RD, which was defined as a function of the strength of primary associate and the gradient factor of successive association-hierarchy, was proposed to reflect meaningfulness

of a word. Immediate free recall of words was measured. In experiment I, in which the primary strength was constant and the RD varied, showed a significantly greater amount of recall in the near RD lists than in the remote ones. Experiment II also revealed the RD effect upon free recall of words in which primary strength was varied and the Noble's m was held

constant. In experiment III, free recall order of paired-associate lists was examined, and recall of near items was prior to that of remote items regardless of the presentation order of remote or near RD. An item's availability as a function of RD and its role in the recall process of item pairs were discussed.