

## 한 單語의 視覺的 體制化에 作用하는 要因들에 對한 分析

李 義 喆 · 趙 明 翰

서울大學校 心理學科

이 연구에서는 한 單語의 解符號化에 作用하는 要因들을 文字素, 音節길이, 發音 및 意味의 要因들로 분류하고 이들 變因에 따르는 單語의 知覺識閔을 측정하였다. 意味充滿性이 낮은 單語들의 識閔은 文字素, 音節길이와 發音의 變因과 函數적이었으나 높은 單語들에서는 이들 變因의 影響이 없었다. 그리하여 有意味 單語의 形態素를 變化시키어 識閔을 측정하였다. 따라서 한 單語가 어떻게 有意味한 體系로서 認知 혹은 代表되느냐를 중심으로 結果를 論議하였다.

살아 있는 有機體가 사용하는 言語, 즉 人間의 言語에 對한 心理學的 研究接近은 마땅히 還符號(encoding)와 解符號(decoding)의 두 過程으로 나누어 獨立的으로 遂行되어야 할 것이다. 言語資料의 還符號化는 무엇보다 言表 및 回想의 過程에서 그리고 解符號化는 言語의 知覺過程에서 直接的으로 成就되는 것이다(Osgood, 1963). 그러나 單語의 體制化에 對한 실험적 연구들은 대개 學習 및 聯想의 분야에서 이루어져 왔다. 그리고 體制化(organization)란 用語는 그 內包된 모호성에도 불구하고 單語들이 서로 成群한다든가 聯想語들이 무리(cluster)를 이룬다든가 하는 따위의 現象들에서 부분과 부분이 어떻게 짝 잘(as good as) 한 덩어리가 되느냐를 指稱하는 데 흔히 쓰이고 있다. 이 單語 體制化의 測定方法에 對해서 知覺識閔의 測定이 갖는 적절성과 타당성은 이미 충분히 검토되었다(Woodworth & Schlosberg, 1954; Gibson, Pick, Osser & Hammond, 1962).

관계된 분야에서 이루어진 연구들을 개관하던 때, 單語와 單語 사이의 어떤 특정한 關係性이 單語들의 體制化에 미치는 影響을 觀察한 것이 일반적이다. 말하자면 한 單語 자체의 體制化에 對한 實驗的인 報告들은 지극히 드물다. 그러나 논리적으로나 실제상으로도 單語들 사이의 體制

化에 對한 分析은 우선 한 單語의 體制化의 機制가 밝히어지고, 그에 터하여야 할 것이다. 이 연구에서는 그러므로 한 單語가 解符號化 과정에서 어떻게 體制化하는가를 물음하였다. 이 물음에 對한 實驗的인 接近은 單語 하나 하나의 視覺的인 體制化에 作用하는 要因들을 特殊化함으로써 가능할 것이다.

言語의 解符號化에 있어서 單語길이와 發音의 要因들은 이미 연구된 바 있다. Cattell (1886)은 짧은 단어와 긴 단어에 對해서 그의 숙련된 두 피험자의 평균 視覺的 反應時間이 각각 388 ms. 와 431 ms.임을 알아내었다. Gibson 과 그의 동료들(1962; 1964)은 發音 역시 중요한 要因이라는 사실을 발견하였다. 그들은 文字素對 音素의 相應性에 따라 조합하여 만든 자료를 사용함으로써 숙련된 읽기能力을 갖춘 사람은 소리대로 쓰게 되는 單語가, 즉 소리와 쓰기가 일치되어 있는 單語(예: DINK, LODS)가 그렇지 않은 單語(예: NKID, DSOL)보다 知覺識閔이 낮음을 찾아내었다. 그러나 우리 문자의 知覺要因을 밝히어내는 데에는 모름지기 한글의 表記樣式의 특징을 고려치 않을 수 없다. 우리 글은 원칙상 音素文字 표기체계가 되 동시에 그 文字들의 일정한 結合體를 音節에 대응시킴으로 이른바 李基文(1963)의 용어에 좇는다면 “音節合字”의 형

식을 취한다. 그리하여 하나의 音節을 대표하는 글자들마다 서로 音素數에 있어서나 文字數에 있어서나 그 複合性이 다르기 나름이다. 그러므로 文字素의 複合性에 따라서 한 글자의 知覺的 構造化 및 體制化에 차이가 있을 수 있으며, 音素의 複合性에 따라서 發音의 困難性에 차이가 있을 수 있다. 이 假定은 물론 이렇게 구성된 音節의 길이에도 타당할 것이다.

文字素, 音素 및 音節길이의 複合性의 要因 이외에도 意味의 要因을 單語 體制化에서 고려하여야 할 것이다. 言語를 사람이 符號化하는 것은 言語라는 傳聞(message), 즉 다름 아닌 意味體系를 符號化하는 것이다(李義喆·趙明翰, 1967). 意味充滿性(m 혹은 m')이 單語 體制化의 要因임은 言語學習의 연구에서 잘 밝혀어진 바이다. Noble(1952)은 계열학습의 사태에서, Cicutat 등(1958)은 짝짓기학습의 사태에서 단어에 대하여 유발한 연상어의 개수가 그 단어의 學習과 回想에 영향을 미치는 要因임을 究明하였다. 뿐더러 使用頻도와 意味와의 關係(Zipf, 1945)와 使用頻도와 反應時間과의 關係(Hall & Ugelow, 1957)에 대해서도 알려져 있다. 이들 報告들은 한 單語의 視覺的 體制化에도 역시 單語의 意味充滿性이 작용하리라는 것을 假定케 한다. 이 假定에 대한 보다 直接的인 明證은 Cattell의 報告(1886)에서 얻을 수 있다. 그의 피험자들이 친숙한 單語를 읽은 시간은 單一文字 하나 하나를 읽은 시간(409 ms.)과 비슷하였다.

더 나아가서, 意味充滿性의 作用은 單語 혹은 文字群이 知覺 내지 認知過程에서 體制化될 때 그 意味의 單位가 무엇인가 하는 물음을 일으킨다. 왜냐하면 어떠한 無意味 綴字라도 어느 정도 意味充滿할 수 있기 때문이다(趙明翰·南祐貞, 1965). 달리 진술하면, 言語學的인 形態素의 單位가 心理學的인 言語의 意味體로 對應하게 존재하는가 하는 물음을 일으킨다. 意味의 解符號化에서 單位設定에 대한 문제이다. Osgood(1963)은 어떻게 文章을 階層的으로 이해할 것이냐는 과제에 접하여 言語心理學的인 單位를 假說的으로 규정하고 있다. 이들 單位는 言語學的인 單位와 몇 가지 점에서 다르다. 그에 의하면 言語學의 分析

에서 커다란 값을 지니는 形態素의 單位는 心理學的으로 존재치 아니한다. 그리고 有意味性의 次元에서는 意味로서, 無意味性의 次元에서는 形態로서 單語가 運符號化 및 解符號化되는 過程에서 이중 역할을 한다. 이러한 암시에 대한 明證으로 Osgood는 앞서 인용한 Cattell의 실험, 즉 <MOTHER>가 <MOTH>나 <ER>보다 瞬間露出의 識關이 높지 않다는 데에 두고 있다. Osgood의 假說은 意味의 單位가 실제로 單語라는 것을 일러주는 것이다.

그리하여 검토된 바에 따라, 實驗 I에서는 文字素, 音節길이, 發音 및 意味의 4 要因에 따르는 單語의 知覺識關을 測定하였다. 아울러 實驗 I에서는 意味性에 따르는 더 한층의 分析으로서 意味의 單位를 규정키 위해 여러 形態素群에 따르는 知覺識關을 測定하였다.

## 實 驗 I

### 方 法

資料. 意味充滿性, 發音, 文字素 및 單語길이의 4 變因의 정도에 따라 구성된 자료가 表 1에 적혀 있다. 우선 文字素의 요인을 글자구조의 複雜性의 정도에 따라 세 수준, 즉 「단순」「보통」 및 「복잡」의 수준으로 나누고, 單語길이를 이 각각의 수준에서 一音節과 二音節로 變化시키었다.

실제로 이들 각 變因의 수준에 해당하는 刺戟單語의 구성은 意味充滿성과 發音의 두 變因에 맞추었다. 그리하여 우선 發音의 困難性을 변화시키어 有意味 單語와 無意味 單語를 構成하였다. 發音의 곤란성의 기준은 타당하고 객관적으로 定義하기에 힘든 것이거나 一音節에서는 ① 音素와 音素와의 結合이 우리 말의 通例上 가능 혹은 불가능(許雄, 1965), ② 음이 단모음 혹은 중모음, ③ 구성된 音素群(音節)이 통상 우리 말에서 사용될 수 있나 없나에의 세계에 指標를 설정하였고, 二音節의 刺戟單語에서는 이에 더하여 ④ 音節과 音節과의 結合이 가능 혹은 불가능(許雄, 1965)을 指標로 첨가하였다. 發音 곤란성에 대한 이러한 操作的 定義는 실제에 있어 한국인보다 일본인이 Umlaut의 발음이 더욱 곤란하다는 것이 통용될 수 있는 범위만큼 타당할 것이다.

意味充滿性의 變因의 규정은 이렇게 구성된 單語들운 다시 Noble의 m'尺度를 使用하여 50명의 대학생에게서 측정하였다. 測定方法은 우리말 무의미 철자에서 채택된 방법(趙明翰·南祐貞, 1965)과 동일하였다. 측정된 尺

表 1

設定된 要因 정도에 따라 구성된 資料

|     |                              | 一 音 節                            |                      |                          | 二 音 節   |                                  |                      |                          |
|-----|------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------|---|----------------------------------|----------------------|--------------------------|
| 단어군 | 단 어                          | 평균문자수<br>(및 음소수)                 | 평균의미<br>충만성          | 발음가능<br>(○) 및 불<br>가능(×) | 단 어   | 평균 문자수<br>(및 음소수)                | 평균의미<br>충만성          | 발음가능<br>(○) 및 불<br>가능(×) |
| 단순군 | 히, 무, 드, 영,<br>나, 소, 입       | 2.3(2.0)<br>2.3(2.0)             | 2.19<br>4.63         | ○<br>○                   | 거무, 부드, 사키, 우땀<br>아기, 나무, 사회                  | 2.2(2.0)<br>2.2(2.2)             | 1.68<br>4.69         | ○<br>○                   |
| 보통군 | 늑, 뱀, 팜,<br>태, 숲, 배,<br>피, 삼 | 3.3(3.3)<br>3.3(3.3)<br>4.0(3.0) | 1.40<br>1.48<br>3.94 | ○<br>×<br>○              | 파채, 쓰뽀, 걸속, 화조<br>베레, 늑, 닭,<br>샘터, 담배, 달력, 결백 | 3.2(2.8)<br>3.0(3.3)<br>3.1(3.0) | 1.09<br>1.07<br>4.27 | ○<br>×<br>○              |
| 복잡군 | 깨, 팜, 팔<br>쌈, 잠              | 4.7(4.0)<br>4.5(3.0)             | .61<br>3.57          | ×<br>○                   | 멜현, 싹뽀, 균박,<br>쌈, 팔각                          | 4.2(3.8)<br>4.0(3.0)             | .10<br>2.75          | ×<br>○                   |

度化된 意味充滿性의 값은 유의미 단어와 무의미 단어에서 대체로 양분적이었다. 그리고 이 사실은 Noble의 意味充滿性에 대한 定義(1961)가 한 單語의 意味의 값을 代表한다는 점에서 그 妥當性을 굳히어 주는 것이다.

채택된 刺戟語들은 모두 42개이었다. 이들 單語 하나 하나를 글씨의 획과 크기를 일정하게 하여 각각 슬라이드로 만들어 환동기로 투사할 수 있게 꾸미었다.

被験者. 이 실험의 피험자들은 심리학 과정을 수강하는 남녀 32명의 대학생들이었다. 따라서 한국어를 읽기에 숙련된 피험자들이다. 이들은 4명씩의 집단으로 실험을 수행하였다. 가로로 나란히 50cm씩 떨어진 자리에서 위치하게 하여 가운데와 가장자리에 앉은 피험자가 제각기 투사된 단어를 보기에 視野가 넉넉하도록 그 차를 최소한도로 배려하였다. 단지 마지막 피험자 집단만이 3명이었다.

기구. 환동기를 露出器로, 카메라 샷타를 露出時間의 조절기로 사용하였다. 즉 환동기의 렌즈에 카메라 샷타를 부착시키어서 10, 20, 100, 200, 및 1,000 m. sec.의 각 단계로 자극단어의 노출시간을 조정하였다. 따라서 샷타를 손으로 눌렀을 때 슬라이드로 복사된 단어가 위의 각 단계로 스크린 위에 투사되었다.

筋次. 모두 42개의 單語들을 10, 20, 40, 100, 200, 500 및 1,000 m. sec.의 노출시간의 下向의인 단계로 제시되었다. 제시방법은 刺戟單語들을 모두 無選의으로 섞어 한 노출단계에서 제시하고 다음 단계로 넘어 갔다. 그리고 각 노출단계마다 단어의 제시순서는 무선적이었다.

피험자들에게서 140 내지 160cm. 떨어진 정면의 스크린 위에 단어가 제시되었고 투사된 단어의 장소는 피험자의 눈 높이와 나란하였다. 투사된 글자의 크기는 100×125 cm의 테두리 속의 6.0×7.0 cm 이었다. 실험실은 외부와 차단된 암실이었지만 실제 실험시대는 약 350 燭光의 밝기에서 단어가 노출되었다. 즉 노출시간과 광도

를 이용하여 知覺識閾을 測定하는 方法이 채택되었다. 피험자들에게 준 指示를 요약컨대,

“이 실험은 읽기에 관한 실험입니다. ‘제시합니다’하고 단어를 제시하면 매번 글자의 音價대로 정확하게 속으로 발음하고 자기가 본 글자를 나누어 드린 종이의 해당 칸에 적으십시오. 단어가 투사될 장소에 나란한 平行선을 제시할 터이니 항상 그 平行선의 한가운데를 응시하여야 합니다. 단어가 스크린 위에, 순간적으로 노출되기 때문에 여러분은 정확하게 응시하고 노출과 동시에 음가대로 발음하고 적되 막연하게 추측하여서는 아니 됩니다”

이 指示는 실제로 실험의 절차를 대표하는 것이기도 하다. 음가대로의 발음을 강조한 것은 발음의 요인이 단어의 지각에 미치는 영향을 관찰하려는 이 실험의 목적 때문이었다.

### 結 果

피험자 23명에게서 얻어진 材料의 處理는 우선 하나 하나의 피험자가 각 단어에 대하여 개개의 노출단계마다 옳게 반응한 빈도를 해야 했다. 그리하여 각 單語群마다 그 빈도 평균의 累加百分率을 10, 20, 40, 100, 200, 500 및 1,000 m. sec.의 단계에서 구하였다. 아래에서 報告될 모든 結果는 이 능가적인 값에 의거한 것이다.

有意味 및 無意味 單語에 있어 복잡한 정도에 따르는 知覺識閾 — 有意味 單語와 無意味 單語는 測定된 意味充滿性에 있어 兩分的이었다. 그리고 測定된 知覺識閾에 있어도 兩分的임이 보여졌다. 따라서 결과의 처리는 이들 단어들을 두群으로 나누어 검토하였다. 一音節과 二音節의 단어길이에서 이들 有意味 單語群과 無意味 單語群의 각 文字素의 複雜性의 水準에서 보여진 단

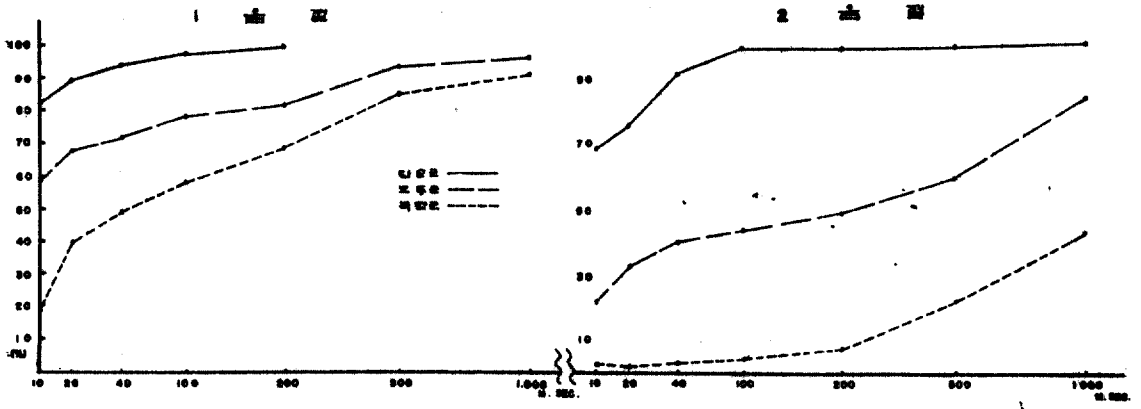


그림 1. 여러 복잡수준의 무의미 단어들에 있어 각 露出段階에 따르는 知覺識認의 누가백분율

어지각 식역이 그림 1에 그려져 있다.

우선, 有意味 單語群의 文字素의 「단순」, 「보통」 및 「복잡」의 세 수준에서 知覺識認의 差를 Mann-Whitney U 檢査로 비교하였다. 계산된 결과는 一音節에서나 二音節에서나 세 복잡성 수준 사이에서 어떠한 노출단계에서도 전혀 의의 있는 차가 보이지 아니하였다. 즉 글자가 상대적으로 복잡하든 간단하든 간에 그리고 노출시간이 짧은

히 옮겨 지각되기에는 좀 더 오랜 노출시간을 필요로 하고 있다. 有意味 單語群은 「단순」과 「복잡」의 識認曲線의 중간에 위치하는 까닭으로 그림 1에서 그리지 아니하였다.

無意味 單語群에 있어 一音節과 二音節의 각 文字素 複雜水準들 사이의 識認差의 檢證을 역시 Mann-Whitney U 檢査에 의거하였다. 하나 하나의 노출단계마다 계산된 意義度가 表 2에 적히어

表 2 Mann-Whitney U 檢査에 따르는 각 單語群間에 보여준 각 露出段階에서의 식역의 意義度

|     |          | 노출단계 (m. sec.) |      |      |      |      |      |       |
|-----|----------|----------------|------|------|------|------|------|-------|
| 단어군 |          | 10             | 20   | 40   | 100  | 200  | 500  | 1,000 |
| 一音節 | 單純群과 普通群 | .036           | .006 | .006 | .012 | .012 | .012 | .012  |
|     | 普通群과 複雜群 | .024           | .048 | .048 | —    | —    | —    | —     |
|     | 單純群과 複雜群 | .028           | .028 | .028 | .028 | .028 | .028 | .028  |
| 二音節 | 單純群과 普通群 | .028           | .055 | .006 | .003 | .003 | .003 | .055  |
|     | 普通群과 複雜群 | .033           | .017 | .058 | .033 | .033 | .017 | .033  |
|     | 單純群과 複雜群 | .028           | .028 | .028 | .028 | .028 | .028 | .028  |

길든 간에 有意味 단어들은 知覺識認에서 차이가 없었다. 단지, 의의 있는 차는 아니로되 흥미로운 것은 그림 1에서 보여지는 識認曲線의 경향이다. 즉, 文字素가 복잡할수록 모든 단어가 완전

있다. 文字素의 複雜水準에 따르는 識認의 差가 현저하다. 단지 100, 200, 500 및 1,000 m. sec.의 단계에서 一音節의 「보통군」과 「복잡군」과의 사이에만 意義 있는 차가 없다. 이 사실은 그림

의 곡선의 경향과 비교하여 볼 때 二音節에서는 달리 一音節의 단어길이에서는 노출시간이 길어짐에 따라 각 群의 식역의 차가 줄어든다. 즉 모든 복잡한 수준의 단어들이 거의 옳게 지각되고 있다.

나아가, 意味充滿性(m')이 높고 낮은 有意味 單語群과 無意味 單語群들 사이에서 지각식역의 차를 동일한 검사로 검증하였다. 얻어진 결과는 여하한 文字素의 複雜性에서도 그리고 7개의 모든 露出段階에서도 그 차는 통계적으로 가능한 최고의 수준에서 의의가 있었다. 아울러, 하나 하나의 刺戟語의 m'의 값과 노출단계 증가장 識闕의 차이가 뚜렷한 10 m. sec.의 識闕의 각 사이에서 相關係數를 계산하였다. 왜냐 하면 有意味 — 無意味 次元에서가 아니라 意味充滿性의 次元에서 직접적으로 識闕差를 알고자 함이었다. 구하여진 Spearman의 相關係數는 單語길이가 짧은 一音節에 있어서는  $\rho = .73$ , 單語길이가 긴 二音

는 知覺識闕의 비교는 앞에서 이미 간접적으로 수행된 셈이다. 나아가서 그 직접적인 비교는 복잡수준의 「단순」 및 「보통」의 一音節과 二音節에서만 가능하였다. 「복잡」수준의 單語들에서는 그 사례 수가 적은 탓으로 통계적인 차의 의의도의 검증이 불가능하였다. 앞에서와 마찬가지로 검증에 쫓으면 오로지 「보통」水準의 一音節과 二音節의 單語들 사이에서 단지 10 m. sec.의 단계에서만 .029의 수준에서 의의 있는 차를 보이었다.

## 實 驗 Ⅱ

實驗 I의 結果에 따르면 單語의 視覺的 體制化에 작용하는 여러 要因들 중에서 意味 혹은 意味充滿性의 要因의 작용이 가장 뚜렷하였다. 이 발견은 다른 要因들의 작용에도 불구하고 單語體制化에 있어서 意味 要因의 중요성을 가디키는 것이다. 이에 뒤 이어 實驗 Ⅱ에서는 形態素의 여러 수준에 따르는 知覺識闕을 測定코자 하였

表 3 一音節과 二音節의 普通群 中 發音要因에 따르는 식역의 Mann-Whitney U 檢査의 意義度

| 단어군 \ 노출단계 | 10   | 20   | 40   | 100  | 200  | 500  | 1,000(m.sec) |
|------------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| 一音節        | .050 | —    | —    | .050 | .050 | .050 | —            |
| 二音節        | .050 | .050 | .050 | .050 | .050 | —    | —            |

節에 있어서는  $\rho = .92$ 였다. 즉 일반적으로 한 單語가 意味充滿하면 할수록 보다 빨리 옳게 知覺되었다.

發音要因에 따르는 지각식역 — 당초에 구성된 資料 중에서 發音要因에 대한 직접적인 비교는 文字素의 複雜水準 가운데 「보통」의 單語群에서만 가능한 것이었다. 表 3은 이 복잡수준이 「보통」에 속하는 무의미 단어들 중에서 發音이 困難 및 容易한 單語群들이 각 노출단계에서 보여준 識闕의 累加百分率이다. 表 3은 동시에 이들 識闕의 差를 Mann-Whitney U에 따라 검증한 의의도가 적혀 있다. 따라서 우리는 文字素의 要因과 意味充滿性의 要因이 同質的인 자료에서 發音의 要因이 변함에 따라 單語知覺의 識闕이 변한다는 것을 알 수 있다. 그리고 이러한 관찰은 모든 노출단계는 아니지만 一音節에서도 二音節에서도 그러하다.

單語길이에 따르는 식역 — 單語길이에 따라

다. 우리 말 혹은 글에서는 漢字語의 사용으로 들 혹은 그 이상의 形態素로 구성되어 있는 名詞의 單語가 상당히 빈번하다. 아울러 現行綴字法은 助詞를 독립된 品詞로 인정하되 名詞에 부치어 쓰고 있다. 마치 그 機能的인 獨立性을 무시한듯 하다. 이러한 특징에 따라서 實驗 Ⅱ에서는 文字素의 複雜性이 동일하다면 單語에 있어서 ① 形態素가 하나인 單語와 ② 形態素가 둘인 複合語와 ③ 形態素에 助詞가 덧붙여진 助詞合成語들 사이에서 知覺識闕의 차이가 없을 것을 豫言하였다.

## 方 法

實驗 Ⅱ에서 채택된 方法은 實驗 I과 비교컨대 試驗자의 수가 31名이었다는 점과 刺戟語의 노출단계를 5, 10, 20 및 40 m.sec.의 4단계로 하였다는 점에서 다르다. 물론 사용된 자료는 새로운 것이었다.

資料. 文字素의 복잡성을 단순 및 복잡한 두 수준으로 나누고 이들 單純 單語群과 複雜 單語群에 각각 ①

形態素가 單一한 名詞과 ② 形態素가 둘인 複合名詞, 그리고 ③ 形態素가 둘이던 名詞에 助詞가 덧붙여진 單語를 두었다. 그리하여 이들 세 범주마다 5개씩의 單語들을 구성하여 자료로 삼았다. 따라서 모두 30개의 자극어가

를 變量分析을 시도하였다.

表 5는 이 變量分析의 結果를 요약한 것이다. 얻어진 數値는 文字構造의 複雜性의 정도에 따라 분류된 單純과 複雜群의 단어들의 識認을 除外한

表 4 文字構造의 複雜性과 形態素의 數에 따라 構成된 單語들

|            |               | 一 形 態 素               | 二 形 態 素(複 合 語)            | 二 形 態 素(助 詞 合 成)      |
|------------|---------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 單<br>單     | 純<br>語        | 사회, 모래, 나무,<br>사과, 아침 | 자녀, 지폐, 시계, · ·<br>부모, 차장 | 려가, 소는, 새야,<br>너도, 물에 |
| 文<br>( ) 內 | 字<br>數<br>音素數 | 4.8(4.4)              | 4.6(4.8)                  | 5(4.4)                |
|            |               | 一 形 態 素               | 二 形 態 素(複 雜 語)            | 二 形 態 素(助 詞 合 成)      |
| 複<br>單     | 雜<br>語        | 얼굴, 장난, 생각,<br>들떠, 골목 | 합승, 낱말, 손톱,<br>집안, 입술     | 씨름, 배만, 닭은,<br>흙도, 뭇물 |
| 文<br>( ) 內 | 字<br>數<br>音素數 | 6.2(5.6)              | 6(5.6)                    | 6.6(5.6)              |

사용되었다. 이들 單語들과 複雜性의 지표인 文字數와 音素數의 각 單語群에 해당하는 평균치들이 表 4에 적혀 있다. 實驗 I에서와 마찬가지로 이들 자료들을 하나씩 슬라이드로 만들어 스크린에 투사할 수 있도록 하였다.

### 結 果

우선 얻어진 재료의 處理는 하나 하나의 피험자가 각 單語에 대하여 개개의 노출단계에서 옮겨 반응한 頻度의 數를 세었다. 그리하여 각 單語마다 그 頻度의 累加 百分率을 5, 10, 20 및 40

이 실험에서 設定된 모든 獨立變因들과 그 상호 작용에서 뚜렷하게 有義한 差를 보여준다. 가장 뚜렷한 差는 노출단계에서인데 이는 당연하고도 잘 알려진 露出時間과 知覺識認의 否的인 相關을 새삼 證證하는 것이다.

이 실험의 목적에 비추어 主入된 變因인 形態素群 사이에도 知覺識認에 있어 有義한 差가 있음이 찾아지었다. 즉 一形態素群과 複合語인 二形態素群 및 助詞合成語인 二形態素群의 세 群에 속하는 단어들이 각각 그 知覺識認에 있어 차이

表 5 文字素의 複雜水準의 각 形態素群에 있어서 露出段階에 따르는 식어의 變量分析

| Source                     | df  | MS      | F         |
|----------------------------|-----|---------|-----------|
| A : 複雜水準                   | 1   | 115.84  | 1.40      |
| B : 形態素群                   | 2   | 670.84  | 8.14*     |
| A × B : 複雜 × 形態素           | 2   | 277.46  | 3.36*     |
| 誤差(a)                      | 24  | 82.46   |           |
| C : 露出段階                   | 3   | 7520.81 | 2558.09** |
| A × C : 複 雜 × 露出           | 3   | 109.81  | 37.35**   |
| B × C : 形態素 × 露出           | 6   | 20.33   | 6.91      |
| A × B × C : 複 雜 × 形態素 × 露出 | 6   | 16.75   | 5.70      |
| 誤差(b)                      | 72  | 2.94    |           |
| 全 體                        | 119 |         |           |

m.sec.의 단계에서 求하였다. 이렇게 얻은 百分率을 다시 arcsin 率로 換算함으로써 標本平均과 變量과의 相關을 회피하도록 하였다. 單純單語와 複雜單語의 各形態素群에서의 이 逆자인 點數들 각 노출단계의 處置에서 동시에 비교할 수 있도록

가 있음이 밝히어 졌다. 아울러 이러한 差는 5, 10, 및 40m.sec.의 4 露出段階에 있어서도 그 相互作用에서 .05%의 수준에서 有義함이 들어났다. 表 1에 요약된 변량분석의 結果는 또한 形態素의 要因이 設定된 다른 모든 要因들과, 즉 單純과

複雜의 文字構造의 複雜性과도, 아울러 文字構造 및 노출단계의 諸要因과도 그 상호작용에 있어 統計的으로 의의있는 差別 보여준다.

이러한 상호작용의 일어난 값에 대해서 그러므로 몇가지 加一層의 分析을 수행하였다. 첫째, 表二의 노출단계의 自乘知와의 相互作用의 一次式 成分(直線性)의 추세를 알기 위해서 變량분석을 다시 수행하였다. 우선 단순한 文字構造의 단어들과 복잡한 단어들의 知覺識關이 露出段階와 함수적인 관계에 있을 뿐만 아니라 그 함수관계의 直線性이 두 群의 單語들 사이에 현저한 差異가 있다( $F=15.22$ ,  $df=2/72$ ,  $p<.005$ ). 이러한 差異는 各 形態素群의 단어들 사이에서도 그러하고, 文字構造와 形態素의 상호작용에서도 마찬가지이다 ( $F=6.62$ ,  $df=2/72$ ).

그리고 結果에 대한 더 한층의 分析을 단순과 복잡한 文字構造의 두 水準 각각에서 하나 하나의 形態素群들 사이에서 檢討하였다. 各 形態素群들의 單語들이 개개의 노출단계에서 옳게 반응된 累加頻度 자체를 Kolmogorov-Smirnov 檢査에 의거하여 노출시간 단계 하나 하나에 그 差異를 檢證하였다. 그 結果는 文字構造가 복잡한 수준에서만, 5 및 10 m. sec의 노출시간에서만 서로 다른 形態素群의 單語知覺識關에 의의있는 差가 있음을 보여주었다. 文字構造가 단순한 수준에서는 여하한 노출시간에서도 各 群 사이의 單語知覺識關의 差別 찾아볼 수 없었다. 이 사실은 아울러 表 5의 變량분석의 結果에서, 文字構造의 복잡성에서는 그 差異가 檢出되지 아니하였으므로 文字構造形態素의 상호작용에서는 識關의 差別 찾아볼 수 있는 사실의 까닭에 대한 중요한 解明이 될 수 있는 것이다.

## 論 議

實驗 I과 II에서 文字素, 音節길이, 發音, 意味充滿性 그리고 形態素를 變因으로 하여 그에 따르는 單語의 瞬間露出的 識關을 測定하고 이들 變因 하나 하나의 영향을 관찰하였다. 이 結果들은 숙련된 읽기 능력을 갖춘 대학생 피험자에게서 한정된 言語資料를 사용하여 얻어진 것이다. 말하자면 結果의 지나친 一般化는 삼가야 할 것

이다. 그러나 우선 글자형과 글자길이의 복잡성에 따라 單語의 知覺速度 혹은 單語의 成群化의 정도가 다르다는 사실은 실제적으로나 理論적으로나 당연한 발견이다. 무엇보다 視覺的인 對象은 가능한 한 單純하게 보이려는 力動性을 지니고 있기 때문이다. 發音의 要因에 따르는 測定은 사실상 Gibson과 그의 동료들(1962; 1964)이 얻은 재료를 확인하는 것이다. 그들의 論議에 좇으면 “기록된 言語를 知覺하는 데에 있어서 지각자는 필경 刺戟資料를 口述言語로 符號化하여야 한다. … 읽는 자는 반드시 기록된 언어를 機能的인 口述單位로 符號化하기 때문에 發音이 용이한 文字의 組合은 읽기課業을 촉진시킬 것이 분명하다”(1964, p. 181). 그들과 우리의 結果는 言語의 知覺的 解符號化에 있어 發音要因의 중요성을 굳히어 주는 것이다. 이들 세 要因은 모두 複雜性 혹은 複合性의 정도를 變化시키어 그 識關을 測定한 것이다. 라는 것은, 얻어진 結果는 이들 要因의 複合성과 函數로서의 單語 知覺識關을 가리키는 것이다. 이 函數關係는 두 면에서 그 含蓄된 뜻을 들어내는 것이다.

우선 文字表記의 실용적인 면에서 논의할 수 있다. 文字群 즉 單語의 表記에 있어 소리대로 적기의 表音文字 體系가 지니는 하나의 이득을 확인할 수 있다. 왜냐 하면 文字의 符號化는 소리와 더불어 이루어지는 것이며 音素와 文字素는 對應되게 符號化되기 때문이다. 그리고, 글자형의 複雜性에 따라 글자마다 識關이 다르고 그 體制化의 정도가 다르다면, 한글의 表記體系에 있어 어떻게 단순하게 字型을 갖추어야 하느냐는 데 대해 새삼 憂미하여야 할 것이다(趙 明翰, 1967). 더군다나 이 實驗에서 글자형의 복잡성은 한글表記의 獨特性에 근거하여 자료를 구성하였기 때문이다. 둘째의 논의는 理論的인 면에서이다. 複合性과의 函數라는 사실은 體制화된 하나의 事物이라 하더라도 그것을 이루고 있는 部分들이 독립된 機能을 지닌 分節된 部分(gegliedert, natürlich Teil)일 수도 있고 그렇지 않은 人爲的 조각(künstlich Stück)일 수도 있다는 전통적인 知覺理論에 오히려 합당한 것이다(Metzger, 1954). 한 單語의 體制化는 發音이 쉬운수록, 글자형이 간단

할수록 그리고 글자길이가 짧을수록 석 잘 이루어진다는 函數關係는 Zipf(1935, 1949)의 “最少限의 努力”이라는 言語의 經濟原理과 “되도록 Prägnanz하게”라는 視覺的인 體制化의 法則에 맞대어 버금할 수 있는 “言語行動의 昂장한 調和”를 가리키는 것이다.

有意味 單語와 無意味 單語의 知覺識圖의 差와 意味充滿性과 識圖과의 正的인 相關關係에 대한 結果는 單語 體制化에서의 意味 要因의 독립적인 機能을 뚜렷하게 하였다. 따라서 오히려 우리의 문제는 意味가 어떻게 符號化하느냐는 過程을 관심하게 한다. 實驗 II는 이 관심을 위해 수행되었거니와, 여러 形態素群들이 의의있는 識圖의 차와 그들 서로의 相互作用을 보여주었다. 그러나 더 詳盡의 分析은 複合語인 二形態素는 單一單語 一形態素와 複雜水準에서의 1/200 sec의 노출단계를 제외하고는 體制化의 정도가 거의 동일하다. 하지만, 助詞合成의 形態素群과 다른 形態素群들 사이에는 識圖의 차가 더욱 뚜렷하게 관찰되었다. 이들 結果는 意味의 單位에 대한 물음의 結論적인 해결을 어렵게 하는 것이다. 라는 것은, Osgood(1964)의 假說的인 設定에도 불구하고 여러 露出段階의 視覺的인 解符號化에서 形態素들 간의 分節이 일어나기도 하고 없기도 하였기 때문이다.

意味를 意味充滿性으로 定義하는 限에서는 意味充滿性이 여러 다른 要因들, 예컨대 使用頻度나 親熟性(李義喆, 1967)이라든가 여러 연상요인(趙明翰, 1968)들과 複合的인 要因이라는 것을 고려하여야 할 것이다. 따라서 意味가 符號化한다는 것은 한 單語의 여러 經驗의 特性들을 感覺的으로 統合하는 過程에서 이루어지는 것 같다. Hebb(1949)는 細胞集合과 局面連續에서의 統合原理를 事象들이 有機體의 經驗에서 짝짓는 頻도가 크면 클수록 그들의 中樞的인 相應物이 相互作用하는 傾向이 커진다는 假說을 설정하였다. 여기에 作用하는 變因을 나타나는 (occurring) 頻度, 時間的인 連續性 그리고 redundancy 라고 想定할 수 있다. 우리의 試驗자들이 여러 形態素群의 資料를 視覺的으로 符號化하는 認知 내지 代表過程(representational process)에서 이들 變因을

特殊化하여 봄이 좋을 것이다. 잘 알려진 言語에 대한 Markov의 模型은 言語事象을 連續的인 集合體로 보고 先行事象과 後行事象의 서로 依存的인 성질을 탐구한다(Feller, 1950). 그리하여 우리의 被驗者들에 있어서도 形態素와 形態素 하나 하나 經驗頻도가 다른 까닭으로 知覺識圖의 차이가 산출되었을 것을 想定함직하다. 그러나 물론 이 상정은 실제의 조사재료에서 밝혀져야 할 터이로되, 일과 끝 혹은 합 다음에 승(일→갈, 합→승)이 일어난 頻도가 씨 다음에 뿔(씨→뿔)이 일어난 確率보다 일상적으로 훨씬 높았으리라는 推定은 그리 쉬 가능한 것이 아니다. 마찬가지로 이유로 이를 떼면 얼굴이나 합승 혹은 씨를 따위를 우리의 試驗자가 知覺하는 데 있어서 그들 要素의 각각이 時間的인 連續性에서 달랐으리라는 推定은 더욱 어렵다. 이러한 論議는 이들 有意味한 體系로서의 單語들이 어떻게 體制化 혹은 分節하느냐는 물음으로 되돌아가게 한다. 사용된 자료들 중 複合語群의 單語들은 두 形態素로 構成되어 있으되 하나의 事物을 指稱(denote)한다. 반면, 助詞合成語群의 單語들은 하나의 對象이긴 하되 그 事物의 어떤 動的인 狀態를 表象(vorstellen)하는 것이다. 그러므로 複合語群의 單語들은 一形態素의 單語들과 마찬가지로 代表的인 機能의 면에서 이미 하나의 意味의 獨立性을 갖추고 있는 것 같다. 그러나 助詞合成語들은 하나의 「事物+특정한 狀態」라는 점에서 더욱 雜音(noise)이 많고 redundancy가 높을 수 있을 것이다.

우리의 論議를 요약컨대, 측정된 形態素群들 사이의 의의 있는 차는 言語學的인 形態素의 수 라든가, 각 形態素의 經驗頻도 혹은 強度에 起因한 것이 아니라, 하나의 單語의 代表的인 機能 면에서의 redundancy의 차이인 것 같다.

## 參 考 文 獻

- 李基文 國語表記法의 歷史的인 研究. 韓國研究院 1963.  
李義喆 聯想. 心理學的인 考察. 서울대학교 論文集(人文社會科學), 1967, 13, 45—184.  
李義喆 趙明翰. 言語心理學的인 概觀. 語學研究,



1966, 2, 58-74.

趙明翰 한글표기에 대한 심리학적 고찰. 文理大學報, 1967, 13, 193-199.

趙明翰 단어내 연상요인으로서의 연상어 수와 연상빈도. 서울大學校 論文集(人文社會科學), 1968, 14

趙明翰·南祐貞. 우리말 무의미 철자의 구성과 그 척도화된 의미가 측정. 心理學研究, 1965, 2, 19-29.

Cattell, J. McK. The influence of intensity of the stimulus on the length of the reaction time. *Brain*, 1886, 9, 512-515.

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.

Feller, W. *Introduction to probability theory and its application*. 1950.

Gibson E.J., Carol H.B., Schiff W., & Smith, J. Comparison of meaningfulness and pronunciability as grouping principles in the perception of arbal meaterial. *J. exp. Psychol.*, 19

Gibson, E.J., Pick A., Osser H., & Hammod, M. The role of grapheme correspondence in perception of words. *Amer. J. Psychol.*,

1962, 75, 554-570.

Hall, J. F., & Ugelow, A. Free association time as a function of word frequency. *Canad. J. Psychol.*, 1957, 11, 29-32.

Hebb, D.O. *The organization of behavior. A neurophysiological theory*. New York: Wiley, 949

Koffka, K. *Principles of Gestalt psychology*. New York: Harcourt, Brace, 1935.

Metzger, W. *Gesetze des Sehens*. Frankfurt a. M.: Waldemar Kramer, 1953.

Noble C.E. The role of stimulus meaning  $m$  in serial verbal learning. *J. exp. Psychol.*, 1952, 56, 193-202.

Osgood, C.E. Psycholinguistics In S. Koch (Ed). *Psychology: A study of a science*. New York: McGraw-Hill, 1963.

Osgood, C.E. On understanding and creating sentences. *Amer. Psychologist*, 1963. 18, 735-751.

Woodworth, R.S., & Schlosberg, H. *Experimental Psychology*. (Rev. ed.) New York: Holt, 1954.

Zipf, G. K. *The psycho-biology of language*. Boston: Houghton muffin, 1935

ZIPF, G. K. *Human behavior and the principle of least effort*. Cambridge: Addison-Wesley, 1949.

## ANALYSES OF FACTORS OPERATIVE IN ORGANIZATION OF A WORD

EUICHOL LEE and MYEONG-HAN ZOH

Department of Psychology, Seoul National University

The factors of grapheme, syllable-length, pronunciability and meaningfulness were varied for the lists of words in the Experiment I and the factor of morpheme levels was varied in the Experiment II, and accordingly, significant differences in the

perceptual threshold among the lists were measured. It was discussed that structural complexity and reduduancy of meaning would be the factors which are operative in organization of a word.