

# 英語学力のアセスメント(1)

—広島大学生の英語語彙量とその心理言語学的特性—

田中 正道・山田 純

広島大学外国語教育研究センター・広島大学総合科学部

## 本研究の目的

大学における英語教育の課題は広範囲に及び、加えて難題が多い。英語教材の開発ならびに選定、指導法、評価の主要課題にかかわる基礎研究を一層深め、継続する必要がある。これら諸課題への取り組みの基礎資料、データとして不可欠なのが、学生の英語語彙力にかかわる情報である。本研究では、以下の2点についての実験・分析を試みる。

1. 広島大学生の英語語彙量の水準を推定する。
2. その英語語彙がどのように貯えられ、運用されるかという心理言語学的特性を探る。

## 実験 1

### 目的

公表されている英語語彙リストをもとに作成した語彙テストを用いて広島大学生の英語語彙量を推定する。

### 方法

#### 被験者

広島大学工学部2年生45名が被験者となった。被験者は、2年次の「英語リーディング」の授業を受けている学生である。先行報告では、この被験者群の英語学力は広島大学生の平均水準にあることが示されている(西田, 1993; 山田・小林, 1991)。

#### 材料と手続き

本実験では、Carroll, Davies, & Richman (1971) の英語頻度表から、971-1030語, 2971-3030語, 4971-5030語, 6971-7030語 (以下, 1000語, 3000語, 5000語, 7000語レベル) の語をそれぞれ60語選び、合計240語から成る語彙テストを作成した。ただし、固有名詞は除外し、除外分を補うために選択レンジを広げた。Carroll et al. の頻度表は、タイプ(語の基本形)ではなく、トークン(生起例)の頻度をまとめたものである。たとえば、kick については、原形の kick のみならず、kicks, kicked, kicking という語形変化、さらには派生形の kicker など、これらすべての頻度がそれぞれに記載されている。

テスト項目は、原則的に低頻度から高頻度へと配列されており、通常の語彙テストの形式をとっている。被験者は、各英単語を最も適切と思われる日本語になおした。所要時間は、40分であった。

### 結果と考察

頻度別に、上位群5名(11%)、下位群5名(11%)、群全体の平均正反応率を図1に示す。回帰分析を行った結果、群全体、上位群、下位群の相関は、 $r(178) = -.92, p < .001$ ,  $r(18) = -.94, p < .001$ ,  $r(18) = -.93, p < .001$  であった。これらは、語頻度と語正反応率とが直線的関係を有し

ていることを示す。そこで、語頻度をX軸、正反応率(%)をY軸として、下位群、上位群、群全体の別に回帰式を求めた。結果は、つぎの通りである。

- (1) 下位群  $Y = -0.009164X + 84.646$
- (2) 上位群  $Y = -0.007516X + 100.644$
- (3) 群全体  $Y = -0.008995X + 94.505$

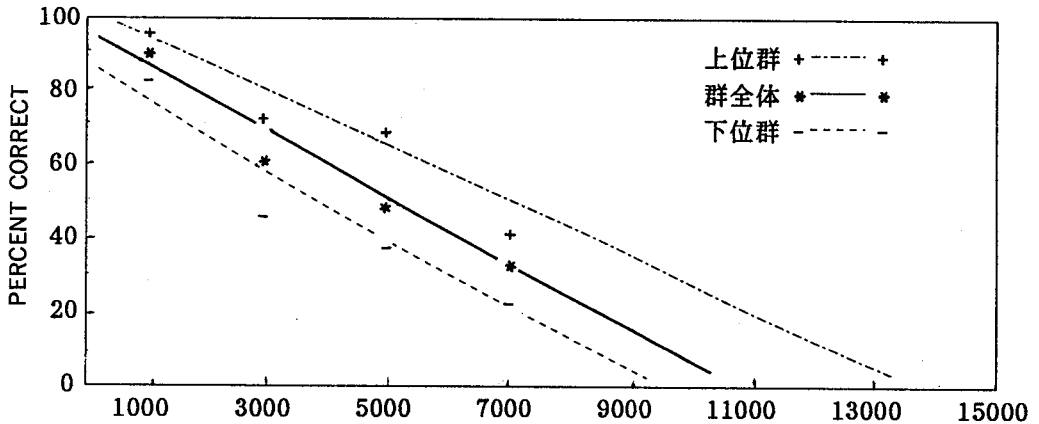


図1 各頻度レベルにおける群全体、上位群、下位群の平均正反応率(トークン)

これらの回帰式は、図1に示す通りである。回帰式に基づいて語彙量を推定すると、群全体では、4,965語、上位群は、6,711語、下位群は、3,910語となる。しかしながら、上述したように、これらはトークンの語彙量であって、タイプの語彙量ではない。語彙量を話題にする場合、普通はタイプを意味している。

したがって、そのタイプの語彙量を求めなければならない。そこで、Carroll et al. に基づいて、筆者らは独自にタイプ頻度表を作成した。作成に際しては、どれを基本語形と見なすかという難問がある。基本的には、学習辞典の見出し語になっている語をタイプとすべきであるが、ここでは、派生語も異なる語とした。たとえば、beautiful と beautifully は2語と数えた。同綴意義語は、Carroll et al. では区別されていないので、無視した。語形変化は、基本的には異なる語とは見なしていない。しかし、判断が難しい場合は、恣意的に定めざるを得なかった。

つぎに、このタイプ頻度表を使って各頻度レベルのトークンとタイプの関係を見るために、1-1,000語、1-3,000語、1-5,000語、1-7,000語の各区間におけるタイプ数をすべて数え上げた。続いて、各区間のタイプのトークンに対する比率および各区間のテスト項目数を求めた。テスト項目数は、該当レベルのテスト項目のうち、その前レベルのテスト項目とトークンの重複がある場合は、それを差し引いて算出した。その結果を表1に示す。

表1によって、図1のトークン分布をタイプ分布に変換できる。その結果が図2である。これから同様の手法によって回帰式を求めると、つぎのようになる。

- (4) 下位群  $Y = -0.01530X + 89.999$
- (5) 上位群  $Y = -0.00801X + 93.669$
- (6) 群全体  $Y = -0.01322X + 93.305$

表1 頻度レベルにおける英語語彙トークンとタイプとの関係

| レベル   | タイプ数  | タイプ率 | 項目数 |
|-------|-------|------|-----|
| 1,000 | 798   | .80  | 60  |
| 3,000 | 2,124 | .71  | 48  |
| 5,000 | 3,336 | .67  | 46  |
| 7,000 | 4,482 | .64  | 50  |

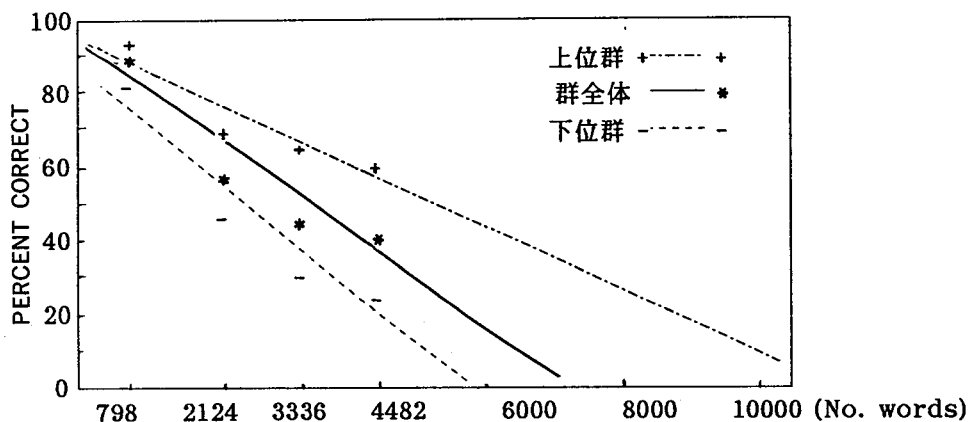


図2 各頻度レベルにおける群全体、上位群、下位群の平均正反応率 (タイプ)

これらの式から各群のタイプ数(英語語彙量)が推定できる。それは、本実験の主要結果であり、表2に示す。

表2 学生の英語語彙量

|     | トークン数 | 語彙量   |
|-----|-------|-------|
| 下位群 | 3,910 | 2,473 |
| 上位群 | 6,706 | 5,652 |
| 群全体 | 4,964 | 3,293 |

この数値に示される学生の英語語彙量をどう見るか、さまざま観点からの論議が可能であろう。悲観論、楽観論、いずれの側からもそれなりの主張が予想される。しかし、その議論は本稿の主目的ではないので割愛せざるを得ない。ともあれ、このデータは、後述するようにリーディングのテキスト選定の参考になるであろう。なお、本実験過程において Carroll et al. のトークン頻度表に対応するタイプ頻度表が作成されたが、後続研究による利用が期待される。参考のため、240項目中、各頻度レベルで抹消された項目を付表1に示す。

## 実験2

### 目的

実験1で、学生の英語語彙量が推定された。それでは、学生の語彙は、どのような構造をしており、どのような心理言語学的特性を有しているのだろうか。本実験では、2つの問題にアプローチする。第1は、語彙の保持のされ方にかかわる検討である。通例、語彙は受容語彙(receptive vocabulary)と発表語彙(productive vocabulary)とに分けられる。本研究の対象

は、前者であり、その語彙量は、実験1で推定された。しかし、受容語彙は、さらに下位区分できる。ひとつは、実験1のような通常の語彙テスト形式によって測定される「想起受容語彙」である。いまひとつは、「認知受容語彙」である。これは、多肢選択条件下で測定される。正答を含む選択肢が与えられると、正反応ができる場合が少なくない。そうであれば、想起受容語彙は、認知受容語彙の部分集合であると考えられる。そのような認知語彙は実在するのだろうか。実在するならば、想起語彙に対してどのくらいの割合なのであろうか。

第2の問題は、語彙の具体的な意味構造にかかわる究明である。神経言語学研究では、たとえば、eatなどの動詞群は記憶から喪失されるが、appleなどの名詞群は保持されるという事例が報告されている(Caramazza & Hillis, 1991)。また、英語を母語とする深層難読症で多く報告されているように、動詞よりも名詞のほうがよく読める傾向がある(Coltheart, Patterson, & Marshall, 1987)。日本語の漢字は、健常者においても深層難読症に似た誤りを誘発する。そのような漢字の学習は、英語語彙学習に影響を与えないであろうか。もしそうならば、語彙テストでは学生は動詞よりも名詞において高い正反応をすることが予想される。

これに関連して、漢字は、意味情報に直結する傾向がある。これは、その音韻情報の相対的弱さを意味する。また、英語を母語とする深層難読症では、delight → pressureのような意味的誤反応や tying → typingのような視覚的誤反応が見られる(Coltheart et al.)。もし日本人学生の英語の学習において、意味重視のストラテジーが優勢であるとすると、音韻書字的誤りと意味的誤りが起こりやすくなるであろう。

## 方法

### 被験者

広島大学工学部1年生27名が被験者となった。被験者は、1年次の「英語ライティング」の授業を受けている学生であった。本学生は、実験1の被験者とほぼ同じ母集団からの抽出であると考えられる(西田, 1993)。

### 材料と手続き

本実験の材料作成は、上述の趣旨にしたがって、広島大学総合科学部外国語コース英語専攻の三輪絵美子(平成9年度卒業)が卒業研究との関連で行った。Carroll et al. (1971)の頻度表から2900-3100語、4900-5100語、6900-7100語の語(以下、3000語、5000語、7000語レベル)の中からそれぞれ20語(名詞10語、動詞10語)を選び、2種類の語彙テストが作成された(3,000語レベルのテスト項目は表4に、5,000語および7,000語レベルの項目は付表2に掲載する)。ひとつは、通常の語彙想起テストである。各英単語を呈示し、それに対応する意味を日本語で書かせる。他方は、前者と同一の英単語を使用しているが、各英単語とともに、4つの選択肢を呈示し、最も適当と思われるものを選択させる語彙認知テストである。選択肢は、各語とも、(a) 正反応語、(b) 正反応語に意味的に類似した語、(c) 正反応語に視覚的音韻的に類似した語、(d) 前項(c)の語に意味的に類似した語を表す日本語の4選択肢である。たとえば、to pretend という語の場合、(a) ふりをする(正答)、(b) だます(to deceive, 前掲(a)と意味的類似項目)、(c) 妨げる(to prevent, 正答と音韻書字形態的類似項目)、(d) 中断する(to interrupt, 前掲(c)の意味的類似項目)の4項目である。本実験では、まず想起テストを行った。所要時間は15分であった。つぎに、想起テスト終了後、数分おいて認知テストを実施した。これの所要時間は8分であった。

## 結果と考察

### 語の想起と認知

想起テストと認知テストのレベルごとの名詞、動詞、両者を合わせた場合の平均正反応率は、表3に示す通りとなった。

表3 各頻度レベルにおける想起テストと認知テストの正反応率(%)

|       | 3,000語 | 5,000語 | 7,000語 | 平均   |
|-------|--------|--------|--------|------|
| 想起テスト |        |        |        |      |
| 名詞    | 52.6   | 24.1   | 29.6   | 35.4 |
| 動詞    | 35.9   | 32.6   | 23.7   | 30.7 |
| 合計    | 45.7   | 28.4   | 26.7   | 33.6 |
| 認知テスト |        |        |        |      |
| 名詞    | 64.5   | 43.1   | 47.2   | 51.6 |
| 動詞    | 51.9   | 49.5   | 42.8   | 48.0 |
| 平均    | 68.2   | 57.0   | 57.0   | 60.7 |
| (修正値) | 57.6   | 42.7   | 42.7   | 47.6 |

語の想起と認知の論議に入る前に、実験1と実験2の想起テスト得点の違いに言及しておかなければならない。2つの実験の被験者は同じ母集団に属すると考えられるが、本実験の想起テストの正反応率が低い。3,000語、5,000語、7,000語レベルで、9.5%、8.4%、3.0%の差がある。これは、本実験で難しい語彙項目が選ばれたことを意味する。すなわち、実験1では助動詞や接続詞などのやさしい機能語がすべて含まれているのに対して、本実験では名詞と動詞という内容語であった。実験2では、また、研究目的上、外来語となっている項目を除外した。さらには、認知テストを作成するために、音韻・形態的類似性のある語を優先的に選択した。このような状況を踏まえた上で、本実験の想起テストと認知テストの結果を検討する。

さて、表3からテスト間の素点の差は明らかである。平均を見ると、想起テストは33.2%で、認知テストのほとんど半分くらいしかない。ところが、この差をそのまま心的辞書の構成率と見なすわけにはゆかない。その主な理由は、認知テストが多肢選択テストであることによる。しかし、幸いながら、これは簡単な修正値によって容易に処理できる。認知テストの実測値を  $X_0$ 、その期待値を  $X_E$ 、ランダム反応による正反応率を .25 とすると、つぎの式が成り立つ。

$$(7) X_0 = (100 - X_E) \times .25 + X_E$$

ゆえに、求める期待値は(8)である。

$$(8) X_E = (X_0 - 25) \div .75$$

ただし、 $X_0 < 25$  の場合は、 $X_0 = 25$  とする。これをすべての被験者に適用し、その結果を表3の下段にまとめた。この修正値と想起テストの正反応率を比べてみても、やはり一貫して、後者のほうが高い。ここに、学生の英語心的辞書が想起受容語彙と認知受容語彙という2重構造になっており、後者が前者を包含する形になっていることが示される。

想起・認知テストにおける名詞と動詞の正反応率比べると、5,000語レベルで動詞が高く、他のレベルでは逆転している。実験1の結果との関連で表3を見ると、本実験では、5,000語レベルの語彙選定に偏向があったかもしれない。これは、本実験の欠陥であり、名詞の効果はこれ以上の考察はできない。しかし、ここには重要な問題が潜んでおり、再検討の必要がある。

### 誤りの分析

まず、想起テストでは、ほとんどすべての誤りが意味的誤りと音韻形態的誤りと無反応の3つ

に分けられる。参考として、3,000語レベルの誤りを表4に示す。意味的誤りと音韻形態的誤りと無反応の3つの誤りの頻度別比率は、表5に示す通りである(ただし、誤りの原因が推定できない場合、たとえば、detailに対して「危機」、advantageに対して「学期」などがそれであるが、ランダムエラーと見なした。しかし、心理言語学的には、何らかの説明が可能である。たとえば、「学期」には、「間隔」「期、段階」「前進、昇級」などの意味素性がかかわるが、それに対応する英単語では、interval, stage, advance であり、まさに意味・音韻形態の複合的誤りと考えることができる)。

表4 3,000語レベルの意味的誤りと音韻形態的誤りの実例

| 名詞             | 意味的誤り                 |                        | 音韻形態的誤り |   |
|----------------|-----------------------|------------------------|---------|---|
| 1. arrange     | 表現<br>変化              | 工夫<br>補う               | 独創      | change  |
| 2. poetry      | 詩的                    | 詩人                     |         | profit appropriate<br>poetic poet               |
| 3. explanation | 強調                    |                        |         | environment                                     |
| 4. wealth      |                       |                        |         | weather health welfare                          |
| 5. ladder      | 棚                     |                        |         | leader laborer eraser                           |
| 6. fever       |                       |                        |         | favor   |
| 7. description | 調べる                   | 講義                     |         | distinction definition                          |
| 8. detail      | 支出                    | わずか                    | 含有      | tail  |
| 9. religion    | 信念                    |                        |         | region origin                                   |
| 10. advantage  | 最後                    | 先行                     |         | average advertisement                           |
| 動詞             |                       |                        |         |   |
| 1. attempt     |                       |                        |         | agree accept<br>attend attention                |
| 2. require     | 尋ねる                   |                        |         | respect hire inquire                            |
| 3. exist       |                       |                        |         | exhibit insist<br>exit                          |
| 4. recall      | やめる<br>再び呼ぶ<br>だめにする  | 返事する<br>再審する<br>約束する   |         | require retreat                                 |
| 5. rush        | 激しく動く<br>込み合う<br>混雑する | 押し込む<br>一気に行う<br>威勢がいい |         |   |
| 6. estimate    |                       |                        |         | establish                                       |
| 7. contest     | 審査する<br>決める           | 選出する                   |         | consider content                                |
| 8. desire      |                       |                        |         | destroy detest                                  |
| 9. extend      |                       |                        |         | exclude exist<br>intend enter<br>pretend expect |
| 10. pretend    |                       |                        |         | prepare attend<br>prevent prefer<br>provide     |

表5 想起テストにおける誤りのタイプの分布 (%)

|           | 意味的誤り | 音韻形態的誤り | 無反応  |
|-----------|-------|---------|------|
| 3,000語レベル |       |         |      |
| 名詞        | 12.7  | 16.7    | 66.7 |
| 動詞        | 20.8  | 24.5    | 52.2 |
| 5,000語レベル |       |         |      |
| 名詞        | 4.5   | 18.4    | 77.1 |
| 動詞        | 7.9   | 27.0    | 65.1 |
| 7,000語レベル |       |         |      |
| 名詞        | 10.3  | 10.8    | 78.9 |
| 動詞        | 6.7   | 20.7    | 72.5 |

表5から、学生の誤りは、事実上、意味的誤りと音韻形態的誤りと無反応の3つの主要タイプに分類される。意味的誤りと音韻的誤りがほぼ等しく生起することは、上述したような深層難読型と類似している。

表6 認知テストにおける誤りのタイプの分布 (%)

|           | 意味的誤り | 音韻形態的誤り | 第3選択肢 |
|-----------|-------|---------|-------|
| 3,000語レベル |       |         |       |
| 名詞        | 43.0  | 45.6    | 11.4  |
| 動詞        | 31.5  | 60.9    | 7.6   |
| 5,000語レベル |       |         |       |
| 名詞        | 34.5  | 41.9    | 22.6  |
| 動詞        | 16.2  | 61.0    | 22.9  |
| 7,000語レベル |       |         |       |
| 名詞        | 45.3  | 37.7    | 17.0  |
| 動詞        | 36.8  | 43.2    | 20.0  |

認知テストにおける誤反応分析の関心は、5割を越える無反応を禁止した場合に、意味的誤りと音韻形態的誤りの分布がどうなるかにある。もちろん、ランダムエラーがかなり混入しているが、潜在的な意味的誤りと音韻形態的誤りは系統的に誘発されるはずである。

主要な2つの誤り（選択肢(b)と(c)）および第3選択肢（音韻形態的誤りの意味関連項目：選択肢(d)の生起率）は、表6の通りである。表6からわかるように、名詞では、意味的誤りと音韻形態的誤りの比率がほぼ同程度であるが、動詞では、一貫して音韻形態的誤りが意味的誤りよりも多い。残念ながら、この段階ではなぜそうなるのかの究明はできず、選択的偏向の結果であるという可能性も含めて、後続研究に委ねなければならない。

### 実験3

#### 目的

実験2で使用された2種類の語彙テストは、いずれも通常の形式に沿ったものであった。筆者らは、実験2の結果から新しい知見が得られたと考えるが、そのテスト形式の妥当性に問題がないわけではない。このようなテスト形式によって誤りの分析をする場合、多肢選択テストのみならず、想起テストにおいてでさえ人為的に正反応率が高まる傾向は免れない。被験者が当て推量

によって少しでも多くの言語反応をしようとするからである。そうすると、実験2で得られた結果は、そのような心理的作用によって影響されているかもしれない。本実験では、被験者に反応の確信度を4段階尺度によって表すことを求め、テスト条件下で起こりがちな当て推量による反応をコントロールする。

また、語の学習のしやすさにかかわる変数のひとつである心象性 (imagery) の効果を検討する。語彙学習の難易を決める主要因は、反応項目の有意味度である (Steinberg & Yamada, 1978)。その有意味度と相関が高い変数が心象性である (Paivio, Yuille, & Madigan, 1968)。

## 方法

### 被験者

被験者は、実験2に参加した広島大学工学部1年生27名であった。

### 材料と手続き

本実験の材料は、Paivio et al. の名詞925語の中から選定された。これらの有意味度、具象度、心象性は、アメリカ人学生を対象とした実験から得られたものであるが、本実験では、心象性のみを取り上げる。ここでは、心象性の普遍性と日米のそれぞれの文化的諸相を勘案して、日本人学生に適用可能という仮定のもとに行う。語頻度は、Thorndike & Lorge (1944) に依拠しており、本実験では、2,600語、3,900語、6,500語を中心としてそれぞれ16語を選定した。選定基準は、実験2の場合とほとんど同じである。ただし、Thorndike & Lorge は、タイプ頻度であり、選定の際の偏向度は実験2の場合に比べて比較的小さいと思われる。

テストは、実験2と同様に、想起テストと認知テストの2種類を作成した。認知テスト作成の方法も実験2の場合と同じである。使用したテスト項目のみを付表2に示す。

実験2と異なり、テスト終了前に被験者は、各語彙項目に対する自分の反応に関して確信度を4段階尺度を用いて表した。自信があれば3点、かなり自信があれば2点、ほとんどなければ1点、まったくなければ0点を各語彙項目に付した。

想起テストをまず実施し、休憩をはさんで認知テストを実施した。所要時間は、それぞれ15分と8分であった。

## 結果と考察

### テスト間の確信度と正反応率の違い

ここでは、確信度3点と2点の反応のみを分析する。頻度別に見た高確信反応と高確信正反応の比率は、表7のようになっている。

表7 各頻度レベルにおける想起テストと認知テストの高確信反応率と高確信正反応率 (%)

|         | 2,600語 | 3,900語 | 6,500語 | 平均   |
|---------|--------|--------|--------|------|
| 高確信反応率  |        |        |        |      |
| 想起テスト   | 56.9   | 21.3   | 8.3    | 28.9 |
| 認知テスト   | 72.5   | 31.5   | 25.9   | 43.3 |
| 高確信正反応率 |        |        |        |      |
| 想起テスト   | 43.8   | 6.4    | 5.8    | 18.7 |
| 認知テスト   | 59.5   | 20.8   | 17.8   | 32.7 |



高確信反応率について、認知テストの反応率のほうが想起テストよりも高いことは明白である。高確信正反応率についても、認知テストのほうが正反応率のほうが明らかに高い。よって、学生の受容語彙は想起と認知の2重構造になっていると結論できる。しかしながら、受容語彙は、想起と認知に峻別されているのではなく、連続的と考えるべきである。たとえば、想起されないがすぐに認知される語は、学習が進むにつれてやがて想起される語へと移行するであろう。また、かろうじて想起された語でも、学習が止まれば、やがて認知しかされない語へと後退してゆくであろう。このように語彙は変動している。その変動を捉えるためには、今後、経時的に想起テストと認知テストを実施する縦断的な研究が必要である。

#### 意味的誤りと音韻形態的誤りの再検討

想起テストと認知テストの高確信反応に限定した意味的誤りと音韻形態的誤り、およびそれ以外の反応(低確信反応で正反応・誤反応、無反応、その他)の3つに分けて、2,600語レベルのすべての誤りにおけるそれぞれの比率をまとめると、表8のようになる。音韻的誤りが圧倒的に多いことは明らかである。名詞レベルで意味的誤りと音韻的誤りの生起率がほぼ等しいという一般化はできない。

表8 想起テストと認知テストにおける誤りのタイプ出現率 (%)

|        | 意味的誤り | 音韻形態的誤り | その他  |
|--------|-------|---------|------|
| 想起テスト  |       |         |      |
| 2,600語 | 5.1   | 18.7    | 76.2 |
| 3,900語 | 1.0   | 13.2    | 85.8 |
| 6,900語 | 1.0   | 4.3     | 94.7 |
| 認知テスト  |       |         |      |
| 2,600語 | 13.8  | 18.7    | 67.5 |
| 3,900語 | 2.6   | 7.6     | 89.8 |
| 6,900語 | 4.7   | 6.4     | 88.9 |

実験2の表4との比較のために、想起テストの意味的誤りと音韻形式的誤りの実例を表9に示す。括弧内は、確信度が1点または0点の反応である。表9では、高確信度反応における意味的誤りが12に対して、音韻形態的誤りが2倍以上の27になっている。ここでも、その差は、有意であった[ $\chi^2(1) = 5.77, p < .05$ ]。低確信度反応は、それぞれ高確信度反応の半分以下になっているが、ここでも、意味的誤りが5に対して、音韻形態的誤りが2倍以上の12になっている。この差は、有意の傾向を示し[ $\chi^2(1) = 2.88, p < .10$ ]、実験2の表4の場合とは異なる様相を呈している。

表9 2,600語レベルの意味的誤りと音韻形態的誤りの実例

|                | 意味的誤り         | 音韻形態的誤り  |
|----------------|---------------|--|
| 1. affection   | (行動)          | accept (affair<br>attention effort)                |
| 2. agreement   | 参加者 許可        | argument angry<br>greeting                         |
| 3. angle       | 方面 視界<br>3 角形 | angel anger<br>(area anchor<br>sphere triangle)    |
| 4. atmosphere  | 印象            | (broom baloon)                                     |
| 5. bloom       | 木 (つぼみ)       | collar sailor<br>(sailboat cell)                   |
| 6. cellar      | (倉庫)          | code<br>(elegant)                                  |
| 7. cord        |               | plan explosion<br>experiment                       |
| 8. elephant    |               | gene   |
| 9. explanation | 計画            | habit hesitation<br>harvest inheritance<br>section |
| 10. genius     | 賢明 知恵         | kind   |
| 11. inhabitant |               | law loan<br>lung (dawn)                            |
| 12. insect     |               | lamb   |
| 13. kindness   |               | victory vehicle                                    |
| 14. lawn       |               |  |
| 15. limb       | 指 骨組み         |  |
| 16. victim     | (罪 目撃者)       |  |

#### 心象性および語彙的意味熟知度の効果

心象性と想起テストと認知テストの高確信正反応率との間の相関関係を求めたが、それぞれ  $r(46) = -.10$  と  $r(46) = -.15$  で有意ではなかった。このことは、テスト項目の心象性には、(1) 日米の学生間に相違がないという仮定が誤りである、(2) 心象性よりも強いほかの変数がある、(3) これら2つが交互作用をしている、の少なくとも3通りの解釈ができる。ここでは、第2の解釈のみを検討する。

48項目の意味を見てみると、日本語では馴染みの薄い語彙項目があるように思われる。たとえば、cellar「地下室」やlawn「芝生」の熟知度は相対的に日本人学生では低いように思われる。そこで、48項目の日本語の熟知度を調べた。被験者は、総合科学部学生(2年生から4年生)8名(男子4名女子4名)であった。各被験者は、(1)「馴染みがとても薄い」から(5)「とても馴染みがある」までの5段階尺度で当該の項目の熟知度を評定した。その平均値を各項目の熟知度とした。全体的な関連を見るために、頻度、心象性、熟知の相関関係を表10に示す。

表10 頻度と心象性と熟知度の効果

|     | 心象性 | 熟知度   | 想起    | 認知    |
|-----|-----|-------|-------|-------|
| 頻度  | .17 | .50** | .62** | .56** |
| 心象性 |     | .02   | -.09  | -.13  |
| 熟知度 |     |       | .39** | .42** |
| 想起  |     |       |       | .88** |

p < .01

表10に示されるように、Paivio et al. (1968) の示す心象性の効果は有意ではないが、英語語彙項目に相当する日本語語彙項目の熟知度は、正反応率と有意な関係を有している。この事実も、あらためて英語語彙指導に示唆を与える。

### 総合的考察と課題

本研究では、広島大学生の英語語彙量を推定した。実験1では、語彙量が通常の想起テストにおいて3,293語と判明した。本研究の今ひとつの目的は名詞と動詞の正反応率の違いを明らかにすることであったが、この点については、成功したとは言えず、今後の究明が待たれる。実験3では、意味的誤りが少なかったが、英語を母語話者の場合に意味的誤りがきわめて稀であることを考え合わせると、看過できない結果である。また、音韻形態的誤りが多く見られたということは、たとえば、*phonic method* を導入すべきかどうか、といった議論へとつながる。

今後の課題について、その第1は、テスト項目分析を行い、項目数を2分の1あるいは3分の1程度に縮小しなくてはならない。また、マークシートによる解答形式を採用することにより、分析・推定作業もコンピュータによる一括処理が可能になる。一方、もっと推定の精度を高めなければならない。実験1では、頻度スケールの4箇所の正反応率を測定したが、測定箇所を増やして、再実験すべきであろう。

第2は、リーディング教材の選定にどうつなぐかという問題である。*Time* や *Newsweek* の記事を教材に使うことが少なくないようであるが、実験1の結果からそのような教材が実験1の学生には不向きであることは明白であろう。具体的にテキストの語彙と学生の語彙との間にどのくらいのかい離があるかは、テキストのトークン語彙について、1,000語レベル、3,000語レベル、5,000語レベル、7,000語レベル以上の語がそれぞれ何パーセントを占めるかを調べる必要がある。

本研究は、これらの問題にアプローチするための第1歩であると位置づけられる。後続研究に期待をかけたい。

### 謝辞

本研究は、広島大学外国語教育研究センター平成9年度研究プロジェクト経費の補助を受けて実施されました。実験1の分析と実験2のデザイン・分析の多くは、広島大学総合科学部学生三輪絵美子さん(平成9年度卒業)によって行われています。ここに、記して感謝の意を表します。

### 参考文献

- Carroll, J., Davies, P., & Richman, B. (1971). *The American heritage word frequency book*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Carroll, J., & White, M. N. (1973). Age-of-acquisition norms for 220 picturable nouns. *Journal of*

- Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 563-576.
- Caramazza, A., & Hillis, A. E. (1991). Lexical organization of nouns and verbs in the brain. *Nature*, 349, 788-790.
- Coltheart, M., Patterson, K., & Marshall, J. C. (1987). *Deep dyslexia*. (2nd edition). London: Routledge & Kegan Paul.
- 西田 正 (1993). 新入生の英文法の学力調査(6). 『視聴覚教育研究』(広島大学総合科学部) Nos. 7-8, 26-28.
- Paivio, A., Yuille, J. C., & Madigan, S. A. (1968). Concreteness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *Journal of Experimental Psychology Monograph Supplement*, 76, Part 2.
- Steinberg, D. D., & Yamada, J. (1978). Are whole word kanji easier to learn than syllable kana? *Reading Research Quarterly*, 14, 88-99.
- Thorndike, E. L., & Lorge, I. (1944). *The teacher's wordbook of 30,000 words*. New York: Teachers College Press.
- 山田 純・小林ひろ江 (1991). 新入生の英文法の学力調査(5). 『視聴覚教育研究』(広島大学総合科学部) No. 6, 20-22.

## ABSTRACT

### **Assessing English Language Ability (1) The Vocabulary Abilities of Hiroshima University Students and Their Psycholinguistic Features**

This paper reports results from three experiments on the English vocabularies of Hiroshima University students and their psycholinguistic features. In Experiment 1, the sizes of receptive vocabularies were estimated by means of the regression equations for correct responses and word frequencies: the number of English lexical items which average Hiroshima University students knew was estimated to be 3,293; those which upper-level and lower-level students knew were estimated to be 5,652 and 2,473, respectively.

In Experiment 2, two types of receptive vocabulary test were constructed: a retrieval test and a recognition test. The former was of the same kind as given in Experiment 1, where the subject attempted to retrieve the lexical meaning of an English word and wrote it in Japanese. The latter was a multiple-choice test in which (a) a target, (b) a semantically related distractor, (c) a phonologically and/or orthographically similar distractor, (d) a distractor semantically related to distractor c were the choices. Main results were (1) mean percent correct was significantly higher on the recognition test than on the retrieval test even though the scores for the latter were adjusted, and (2) both semantic and 'phonological and/or orthographic' errors were observed in both tests. The architecture and psycholinguistic nature of the mental lexicons in students were discussed.

Experiment 3 was concerned with possible determiners of learnability of English words and with a further issue about semantic and 'phonological and/or orthographic' errors. The familiarity of the Japanese equivalents of the English targets was significantly correlated with the mean percent correct responses. The mean semantic error rate was not as high as that in Experiment 2.

In light of the outcome of the three experiments, theoretical and practical implications for English language education focusing on Hiroshima University students are briefly discussed.

付表1 抹消されたテスト項目

|                 |            |              |              |                 |
|-----------------|------------|--------------|--------------|-----------------|
| 3,000語          |            |              |              |                 |
| 1. asks         | 2. centers | 3. earliest  | 4. facing    | 5. finest       |
| 6. fired        | 7. gardens | 8. heading   | 9. interests | 10. simplest    |
| 11. stated      | 12. stops  |              |              |                 |
| 5,000語          |            |              |              |                 |
| 1. attempted    | 2. cameras | 3. combining | 4. enjoying  | 5. flowed       |
| 6. guards       | 7. joining | 8. natives   | 9. painting  | 10. receiving   |
| 11. remembering | 12. sells  | 13. smells   | 14. tallest  |                 |
| 7,000語          |            |              |              |                 |
| 1. arrangements | 2. beavers | 3. coasts    | 4. drifting  | 5. explanations |
| 6. graphs       | 7. linking | 8. rugs      | 9. secrets   | 10. splashing   |

付表2 実験2で使用した語彙項目

|               | 名 詞         |           | 動 詞       |
|---------------|-------------|-----------|-----------|
|               | 5,000語レベル   | 7,000語レベル | 5,000語レベル |
| 1. arrival    | admiration  |           | analyze   |
| 2. emphasis   | appetite    |           | compose   |
| 3. envelope   | caution     |           | consent   |
| 4. friction   | cradle      |           | convert   |
| 5. occupation | decade      |           | erect     |
| 6. rage       | distinction |           | involve   |
| 7. reputation | emotion     |           | modify    |
| 8. resistance | efficiency  |           | persuade  |
| 9. scent      | executive   |           | relay     |
| 10. treaty    | notion      |           | stray     |

付表3 実験3で使用した語彙項目とその心理言語学的属性

|                | 頻度 | 心象性  | 熟知度 | 想起   | 認知   |
|----------------|----|------|-----|------|------|
| Level 2,600    |    |      |     |      |      |
| 1. affection   | 37 | 4.87 | 3.8 | 22.2 | 22.2 |
| 2. agreement   | 31 | 3.33 | 3.5 | 70.3 | 88.9 |
| 3. angle       | 30 | 5.50 | 3.3 | 40.7 | 92.6 |
| 4. atmosphere  | 38 | 4.23 | 3.5 | 88.9 | 88.9 |
| 5. bloom       | 35 | 5.63 | 5.0 | 29.6 | 51.9 |
| 6. cellar      | 32 | 6.27 | 3.4 | 0.0  | 3.7  |
| 7. cord        | 30 | 6.03 | 3.9 | 11.1 | 11.1 |
| 8. elephant    | 35 | 6.83 | 3.8 | 92.6 | 92.6 |
| 9. explanation | 31 | 2.90 | 4.9 | 59.2 | 66.7 |
| 10. genius     | 30 | 4.27 | 4.8 | 70.4 | 92.6 |
| 11. inhabitant | 30 | 4.33 | 4.6 | 14.8 | 51.9 |
| 12. insect     | 40 | 6.10 | 4.1 | 51.9 | 85.2 |
| 13. kindness   | 35 | 4.20 | 5.0 | 85.2 | 88.9 |

|                  | 頻度 | 心象性  | 熟知度 | 想起   | 認知   |
|------------------|----|------|-----|------|------|
| 4. lawn          | 36 | 6.57 | 4.0 | 11.1 | 37.0 |
| 15. limb         | 38 | 6.17 | 4.6 | 3.7  | 11.1 |
| 16. victim       | 36 | 5.07 | 3.6 | 29.6 | 63.0 |
| Mean             | 34 | 5.14 | 4.1 | 42.6 | 59.3 |
| Level 3,900      |    |      |     |      |      |
| 17. admiral      | 20 | 6.20 | 1.1 | 3.7  | 11.1 |
| 18. array        | 20 | 3.30 | 3.3 | 0.0  | 3.7  |
| 19. cane         | 19 | 6.43 | 4.6 | 0.0  | 0.0  |
| 20. contribution | 19 | 3.67 | 3.9 | 14.8 | 55.6 |
| 21. decree       | 20 | 3.30 | 4.3 | 0.0  | 3.7  |
| 22. errand       | 20 | 4.27 | 4.9 | 0.0  | 3.7  |
| 23. fatigue      | 19 | 5.07 | 4.1 | 22.2 | 51.9 |
| 24. fowl         | 20 | 5.87 | 1.0 | 0.0  | 0.0  |
| 25. hatred       | 20 | 3.97 | 2.8 | 7.4  | 22.2 |
| 26. mischief     | 20 | 4.03 | 4.5 | 7.4  | 59.3 |
| 27. plank        | 19 | 6.30 | 4.0 | 0.0  | 3.7  |
| 28. portrait     | 19 | 5.87 | 3.9 | 18.5 | 40.7 |
| 29. quest        | 20 | 4.53 | 2.9 | 11.1 | 44.4 |
| 30. session      | 19 | 3.67 | 1.1 | 3.7  | 29.6 |
| 31. thicket      | 19 | 5.60 | 2.8 | 0.0  | 0.0  |
| 32. vanity       | 20 | 3.83 | 1.8 | 0.0  | 7.4  |
| Mean             | 20 | 4.74 | 3.2 | 5.6  | 21.1 |
| Level 6500       |    |      |     |      |      |
| 33. bard         | 8  | 4.90 | 3.0 | 0.0  | 25.9 |
| 34. bravery      | 9  | 4.40 | 3.1 | 25.9 | 51.9 |
| 35. combustion   | 9  | 5.10 | 3.1 | 0.0  | 0.0  |
| 36. corpse       | 9  | 6.50 | 3.3 | 0.0  | 3.7  |
| 37. crag         | 8  | 4.77 | 2.9 | 0.0  | 0.0  |
| 38. deceit       | 8  | 3.30 | 3.1 | 3.7  | 11.1 |
| 39. discretion   | 9  | 3.23 | 2.0 | 0.0  | 3.7  |
| 40. dynasty      | 9  | 3.63 | 1.8 | 0.0  | 3.7  |
| 41. exhaustion   | 9  | 5.10 | 1.9 | 14.8 | 11.1 |
| 42. friction     | 9  | 4.33 | 3.5 | 14.8 | 48.1 |
| 43. glacier      | 8  | 6.07 | 2.6 | 0.0  | 7.4  |
| 44. infection    | 8  | 4.87 | 2.9 | 0.0  | 14.8 |
| 45. nun          | 9  | 6.67 | 1.5 | 0.0  | 11.1 |
| 46. robbery      | 9  | 5.00 | 3.6 | 7.4  | 40.7 |
| 47. utensil      | 8  | 5.47 | 3.6 | 0.0  | 0.0  |
| 48. velocity     | 8  | 3.97 | 2.9 | 14.8 | 37.0 |
| Mean             | 7  | 4.77 | 2.8 | 5.0  | 16.1 |