

単語認知における概念表象

—刺激語の抽象度、親密度、翻訳方向、 学習者の熟達度が語彙テストに与える影響—

東京都立青山高等学校 教諭 中村 徹

概要

本研究では、日本人英語学習者の語彙認知において L1 語彙表象、L2 語彙表象、概念表象がどのような関係を持っているか、またどのような要素が単語認知に影響を与えるかという問題を解明するため、語の属性その他の条件を操作した実験を行い、その差を検討した。その結果、語彙認知における「具象・抽象」効果については、実験参加者の「L2 熟達度」によって効果がさまざまに変化することが示された。また、具象名詞については低熟達度群ほど L2→L1 方向の語彙処理が正確であることが確認された。語の属性についての実験の結果、語の「親密度」と「イメージのしやすさ」いずれもが客観的ではなく主観的な指標であるということが再確認された。

1 はじめに

第2言語学習の最終目標は、第2言語学習者が第1言語（以下 L1 とする）を介することなく第2言語（以下 L2 とする）を受容・産出することである。このため、多くの第2言語学習研究者たちが、バイリンガリズムの認知的研究を新しい視点で推し進めている。なぜなら、バイリンガルの思考とは、2言語の認知過程の単純な総和では決してなく、またバイリンガルの語彙表象の在り方が第2言語習得と共通するということが明らかになってきたからである。

バイリンガルを、「（言語の生得性が発揮される）臨界期を過ぎた成人を含む、ある程度の熟達度に達した第2言語学習者」と定義すれば、バイリンガルとは、だれにとってもごく当たり前の状態であると

言えるのである（以下「バイリンガル」と表記する場合は、L1 と L2 の熟達度が不均衡な第2言語学習者を含むものとする）。

2 先行研究

2.1 バイリンガル研究の2つの目的

近年、バイリンガル語彙表象研究において、線画の命名タスク（提示された線画の L1 及び L2 を口頭で述べ、その反応時間、正答率を見る課題）及び単語の翻訳タスク（提示された L1 を L2 に、L2 を L1 に口頭で翻訳し、その反応時間、正答率を見る課題）が広く用いられている。このようなタスクを用いた研究には、2つの目的がある。1つ目の目的は、単語翻訳の産出と受容において、どのような要素が重要な働きをしているかを明らかにすることである。この要素を調べる研究としては、単語の「親密度（familiarity）」（人がその語にどれくらい親しみがあるか）、「イメージのしやすさ（imageability）」（人がその語をどれくらいイメージしやすいか）など、語の属性の役割を検証する研究がよく知られている（de Groot, 1992a; de Groot & Comijs, 1995; de Groot, Dannenburg, & Van Hell, 1994）。また、語の属性以外に単語翻訳に影響を与える3つの要素、すなわち実験参加者の「L2 熟達度（proficiency）」（Chen & Leung, 1989; de Groot & Hoeks, 1995; Potter, So, Von Eckardt & Feldman, 1984）、語彙テストにおける「翻訳方向（translation direction）」（L1→L2 の翻訳か、L2→L1 の翻訳か）（de Groot et al., 1994; Kroll & Stewart, 1994; La Heij,

Hooglander, Kerling, & Van der Velden, 1996), 実験参加者が語彙を記憶する際の「学習方略 (learning strategy)」(Chen, 1990; Chen & Leung, 1989) に焦点を当てた研究もある。

しかしながら, 「L2 熟達度」, 「翻訳方向」, 「学習方略」という3つの要素は, 主にバイリンガル語彙表象研究の2つ目の目的に焦点を当てている。すなわち, 単語の翻訳や記憶が行われる構造の背後にある, 隠された過程を明らかにするという目的である。言い換えれば, バイリンガル語彙表象研究の2つ目の目標は, L1 と L2 それぞれの語彙表象がいかにして隠された概念表象と関係があるか, また L1 語彙表象, L2 語彙表象, 概念表象はそれぞれどのようにメンタルレキシコン (人間の記憶の中で単語に関するさまざまな情報を担う心的辞書) 内で組織されているかを究明することなのである。

以上述べたバイリンガル語彙表象研究の2つの目的は, 実際のところはお互い深く結び付いている。もし研究者が, ある要素を単語翻訳のパフォーマンスを決定する要素であると特定したならば, 研究者はその要素がいかにして単語翻訳パフォーマンスに影響を与えたか, その隠れた原因を探索するであろう。その際に, 研究者は異なったタイプの語, 例えば具象名詞と抽象名詞, 同族語 (同族語 (cognate) とは英語 *tomato* とオランダ語 *tomaat* のように両言語で形式と意味をある程度共有する語とされている) と非同族語, 異なった被験者 (例えば熟達度の高い第2言語学習者と低い学習者) において, これらの効果がどのように変化していくかを検証する。その際に研究者は, 語の属性を変化させることが, 逆に目に見えない翻訳過程に影響を与えていることを当然想定しているのである。

2.2 2つのレベルの語彙表象

Kroll & Stewart (1994) による「改訂階層モデル (Revised Hierarchical Model)」(「不均衡モデル」とも呼ばれる。2.5参照) のようなバイリンガル記憶の標準的モデルにおいては, 2つの語彙表象のレベルを明確に区別している。表象の1つ目のレベルは「形式記憶 (form memory)」である。「形式記憶」とは, 語彙の記憶が L1 や L2 の表面的特徴 (形態素, 音素) = 形式と結び付いている記憶である。したがって, 「形式記憶」に関係する表象は, L1 語彙表象と L2 語彙表象のいずれかに分類することができ

る。表象の2つ目のレベルは「概念記憶 (conceptual memory)」である。「概念記憶」のレベルにおいては, 語彙の表面的特徴ではなく, L1, L2 とは独立した概念 (意味) が記憶と結び付いている。

要するに「形式記憶」のレベルでは L1, L2 という2つの語彙表象が存在し, 概念表象は L1 語彙表象にしか連結していないのに対し, 「概念記憶」のレベルにおいては, L1 と L2 それぞれの語彙表象はそれぞれの言語に特殊化されているものの, 概念表象は個々の言語から独立し, L1, L2 それぞれに共有されていると言ったことができる (de Groot, 1992b, 1993; Kroll & de Groot, 1997)。

Potter et al. (1984) は以上の区別を前提として, 2つの仮説を提唱した。「語彙連結仮説 (word association hypothesis)」によれば, 第2言語学習者は L2 語を処理する際に, 常に L1 語 (翻訳同義語) を介することによってしか語の意味, すなわち概念にアクセスすることができない (これは「マッピング」と呼ばれる)。したがって, この仮説に従えば, 第2言語学習者は (L1) 従属型バイリンガルと言ったことができる。一方, 「概念媒介仮説」(concept mediation hypothesis) によれば, バイリンガルが L2 語を処理する際に, L2 語は L1 語を経由せず直接的に (無媒介的に) 概念に結び付く。「語彙連結仮説」と異なり, バイリンガルの L1 と L2 は概念を介して間接的にしか結び付かない。もしこの仮説に従えば, 第2言語学習者は, 非従属的バイリンガルと言ったことができる。

2.3 頻度, 親密度, 同族語

語彙表象研究のうち, 語の属性に焦点を当てた研究によれば, 3つの語の要素が翻訳パフォーマンスにおいてとりわけ重要な働きを示すことが明らかになった。すなわち, 語の意味 (「具象性 (concreteness)」, 「イメージのしやすさ」など), 語の「出現頻度 (frequency)」あるいは「親密度」, さらに L1 と L2 が「同族語」であるか否かという3つの要素である。さまざまな実験の結果 (de Groot et al., 1994; de Groot & Comijs, 1995), 単語の翻訳においては, 〈具体的〉でかつ〈使用頻度が高く〉〈同族語である〉単語の方が, そうでない場合よりも処理が容易であることが示された。これら3つの要素の効果は, 語彙産出タスク (例えば, 線画の命名タスク), 語彙認知タスク (例えば, 語彙判断課題) いずれにおいて

も確認されている。

また、語の「出現頻度」が語彙処理過程に及ぼす影響については、高頻度語ほど L1 と L2 の語彙表象間の連結が強まると考えられている (Kachroo, 1962)。さらに同じ語が間欠的繰り返し現れることの効果についても報告されている (Baddeley, 1990; Bloom and Shuell, 1981; Dempster, 1987)。

2.4 熟達度

Potter et al. (1984) は、バイリンガルの語彙処理に関し、前述の「語彙連結仮説」と「概念媒介仮説」という 2 つの仮説を提唱し、この 2 つの仮説を熟達度の異なる 2 群のバイリンガル (中国人英語学習者) を実験参加者として、比較検討を行った。単語の翻訳タスクと線画の命名タスクを用いた実験の結果、参加者の熟達度に関係なく「概念媒介仮説」が支持された。しかし、その後の Potter などの論理に沿った諸研究の結果、Potter などの実験における低熟達度群よりさらに熟達度の低い学習者においては、「語彙連結仮説」に沿った処理が行われることがわかった (Chen & Leung, 1989; Kroll & Curley, 1988)。先行研究の結果が必ずしも一致しない原因の 1 つに、「L2 熟達度」の指標が (被験者の英語学習年数) であったり (被験者自身による 7 段階の L2 熟達度評定) であったりと、厳密な意味での「L2 熟達度」が測定されていないという点がある。

また、言語間と言語内におけるストループ効果 (同時に目にする 2 つの情報が干渉し合う現象) を調べた研究においても同様に、熟達度が上がるにつれて語彙の処理から概念的処理へと移行する発展的プロセスが生じるという結果が得られ、「発達仮説 (developmental hypothesis)」が提唱された (Chen & Ho, 1986; Chen, 1990)。

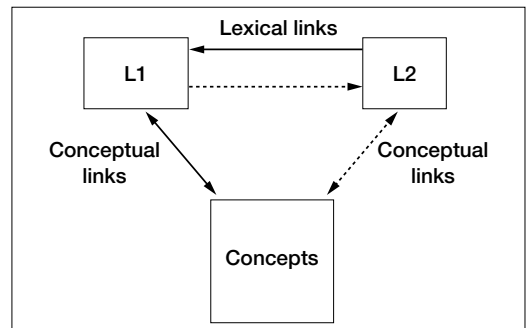
2.5 翻訳方向

その後、Kroll & Stewart (1994) は、学習者の「L2 熟達度」以外にも、語彙翻訳の方向の違いが語彙処理に影響を及ぼすことを指摘し、「改訂階層モデル」(図 1) を提唱した。彼らは線画の命名タスク及び単語の翻訳タスクを用いて、刺激語が同一の意味範疇に属するブロックとして提示された場合の方が無作為に提示された場合より反応時間がかかることを示し、この意味干渉は概念が活性化されたため起こるとした。この Kroll & Stewart の発見は、語彙翻

訳におけるカテゴリー干渉が L1→L2 の翻訳方向にのみ起こることも示した点で、それまでの研究を一步推し進めたものであった。

彼らは実験の結果、L1→L2 方向の翻訳のみが概念の媒介を必要とし、逆に L2→L1 方向の翻訳はカテゴリー干渉の影響を受けないことから、語彙レベルでの処理が行われることを示した (同様の結果は Sholl, Sankaranarayanan, & Kroll (1995) の線画の命名タスクによっても確かめられている)。

▼ 図 1 : 改訂階層モデル (Kroll & Stewart, 1994)



改訂階層モデルの特徴は、以下のとおりである。

- (1) L1 語彙表象と L2 語彙表象の連結においては、L1→L2 方向よりも L2→L1 方向の連結が強い。
- (2) L1 語彙表象は L2 語彙表象よりも大きい。
- (3) 各語彙表象と概念表象の結び付きは双方向であり、L1 語彙表象と概念表象との連結の方が、L2 語彙表象と概念表象との連結よりも強い。
- (4) L2 の熟達度が上昇するに伴い、L2 語彙表象と概念表象との直接的な (L1 を媒介しない) 結び付きが形成される (しかし、L1 語彙表象と L2 語彙表象の結び付きが消失するわけではない)。

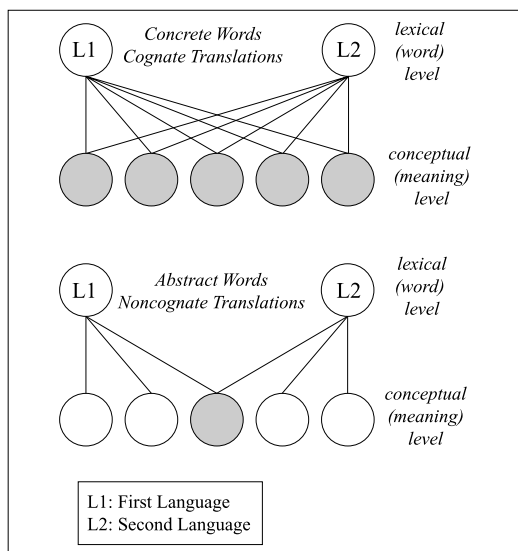
しかしながら、最近の多くの研究は、L2→L1 方向のみ語彙ルートを経由するというこのモデルの見解に異義を唱えている (de Groot et al., 1994; Van Hell & de Groot, 1998)。

2.6 単語の属性

バイリンガル記憶における語彙表象と概念表象のモデルの代案として、語彙の処理、概念的処理と結び付いた単語の属性に焦点を当てたのが「概念特徴モデル (Conceptual feature model)」(図 2) である。

de Groot (1992b, 1993) は、L1, L2 の語彙処理の過程を検討し、具象語・同族語は、抽象語・非同族語に比べて処理が速いことを発見し、この実験結果に適合するモデルとしてこのモデルを提唱した。

▼ 図 2：概念特徴モデル (Kroll & de Groot, 1997)



このモデルによれば、バイリンガルは語彙処理において L1 語、L2 語それぞれの概念特徴を活性化させる。その際、L1 と L2 で共有される概念特徴が多いほど語彙が速く処理される。例えば、具象語は抽象語に比べて概念特徴を L1, L2 に数多く共有しており、そのため速く処理される。同族語、非同族語についても同様である。このモデルは、語彙表象と概念表象の連結強度を問題にするという点では「改訂階層モデル」と同様であるが、L2 の使用によってその連結が強化されたり退化したりするという点で、より可変的なモデルであると言える。

2.7 先行研究まとめ

以上取り上げた第 2 言語の語彙処理モデルは代表的なものに限られており、またいずれも不完全なモデルである。また特定のモデルは取り上げなかったが、2.1 で述べたように、語彙認知における学習方略の研究も数多くある。それらの研究によれば、L2 の語彙学習の初期段階において、隠れた記憶構造と語彙処理操作は学習方略によって変化することが示された。しかしながら、学習の後期段階においては、記憶構造や語彙処理プロセスは当初の学習方略とは

全く独立したものとなる (Chen, 1990; Chen & Leung, 1989)。このことは、年齢や言語の習得方法が第 2 言語の語彙処理に重要な役割を果たすことを示唆している。しかし、異なった学習方法が永続的に表象構造に違いをもたらすかどうかについては、明らかになっていない。

3 本研究の目的

第 2 言語学習者における語彙表象についての本研究の目的は、3 つの変数 (「具象性」, 「L2 熟達度」, 「翻訳方向」) を同時に操作し、それらの変数の相互作用を見ることである。本研究では 4 つ目の変数、すなわち「学習方略」については扱わなかった。なぜなら異なった記憶構造へ導くような学習環境や習得の文脈を設定することができなかったからである。語の属性に関しては、「具象性」以外に単語翻訳に影響を与えることで知られている 2 つの特徴、すなわち「親密度」と「イメージのしやすさ」を検証した。語の「出現頻度」がテキストに出現する回数を計算する〈客観的〉尺度であるのに対し、「親密度」とは、被験者がその語を経験した頻度を示す〈主観的〉尺度である。一方「イメージのしやすさ」は、語の指示物が心的イメージを引き起こす程度についての指標である。それゆえ、翻訳過程における概念記憶のかかわりを示すという点で「イメージのしやすさ」は極めて重要であると言える。また、「イメージのしやすさ」は、語の「具象性」と極めて高い相関を示すことが明らかになっている (中村, 2006)。本研究では「同族語」は研究対象とならなかった。なぜなら、本研究の L1 と L2 である日本語と英語は「非同族語」であり、刺激語の表面的特徴は翻訳過程において重要な決定要因にはならないからである。また、本研究では被験者による語の「定義のしやすさ」、語の「文脈使用可能性」(被験者が刺激語を含んだ文を思いつく度合い)、「刺激語の長さ」(単語の文字数) については扱わなかったが、これらの変数は翻訳パフォーマンスに潜在的に影響を及ぼす可能性があることが指摘されている (de Groot & Poot, 1997)。

「翻訳方向」に関しては、本研究で特に、L1→L2, L2→L1 の翻訳方向の違いによって、語の「具象性」効果が変化するかに注目した。多くの研究者がこの関係に注目してはいるが、そこでは主に〈被験者間

要因) (各被験者が1つの条件においてのみ研究に参加する) が検証された。しかし、本研究では〈被験者内要因〉(各被験者がある要因のすべての条件において研究に参加する) が検証された。「L2 熟達度」に関して本研究が注目した点は、異なった熟達度の第2言語学習者において単語翻訳が質的に異なるか、という点であった。本研究ではすべての変数の相関係数を比較することによりその結果を測定した。

3.1 本研究の独自性

3.1.1 非同族語による検証

バイリンガル語彙表象の分野における先行研究のほとんどは同語族、すなわちインド・ヨーロッパ語族における言語を観察している。これらの言語は歴史的にも密接に関連しており、表面構造の類似点も多い。しかしながら、これらの研究の結果が英語と日本語のような全く類似点のない言語に当てはまるという確証はない。それゆえ、本研究の大きな動機の一つは、日本語と英語に対してバイリンガルの標準的モデルである「改訂階層モデル」が当てはまるかどうかを確かめることである。

3.1.2 口頭産出の問題の解消

本研究のもう一つの目的は、バイリンガル研究で用いられるタスクにおいて実験上生じるバイアスを取り除くことである。例えば、翻訳タスクの特性により、口頭による音声反応の反応時間は L1→L2 方向の方が L2→L1 方向より長くなることが知られている。つまり、内的な処理のルートの違いではなく、口頭産出の違い (L2 発話の方が L1 発話より時間がかかる) が反応時間の差となって現れているのである。したがって、タスクの影響の吟味もまたバイリンガル標準モデルの普遍性を検証する手がかりとなる。

先行研究においてテストの手続きの効果に注目し、あるタスクの使用が実験結果に与える影響について厳密に考慮したものには Chen, Cheung, & Lau (1997) がある。Chen et al. はタスクによる影響を、反応時間を調整するやり方で回避した。反応時間を測度とすることは、実験参加者個々にミリ秒の単位で測定するという点で厳密ではあるが、それでもなお反応時間が符号化 (入力) から検索 (出力) までの処理時間の総量であることを考慮すれば、解釈の点で問題が残る (羽瀧, 2005)。そもそも反応時間が

速いほど語彙認知が深いと言えるのかどうかについてのさらなる理論的考察も必要である。

本研究では反応時間ではなく、語彙テストの正答率を測度にした。正答率を計算するためには、多肢選択式項目が採用された。この方式は語彙の測定では最もよく使用される方法の一つである。また、正當か否かにおいて採点者の微妙な判断が要求されないという意味においては客観的であると言える (例えば、先行研究の口頭産出タスクにおいては、実験参加者の答えが電子辞書に載っているか否かで解答が正答か否か判断されていた)。しかしながら、多肢選択式項目にも固有の問題が存在することが指摘されている (Read, 2000)。それでも本研究が正答率を測度とした理由の一つは、研究の目的が実験室における認知実験ではなく、バイリンガル研究で得られた知見を実際の授業に応用することだからである。

3.2 実験計画

本研究は2つの実験によって成り立っている。実験1においては、「改訂階層モデル」の第1仮説 (「翻訳方向」)、第4仮説 (熟達度別「翻訳方向」) (2.5参照) 及び、「概念特徴モデル」の仮説の一部 (「具象語」効果) が検証される。本研究の特徴は、「翻訳方向」と「具象語」効果が同一実験で同時に検証されたことと、刺激語の「出現頻度」がある程度統制されたことである。

実験1ではさらに、語彙テストの結果得られたデータが、「L2 熟達度」の高低2群に分けられ再分析された。このことにより、「翻訳方向」、「具象語」効果が「L2 熟達度」の高低によりどのように変化するかが検証された。

実験2では、語の属性、特に語の「親密度」と「イメージのしやすさ」が翻訳パフォーマンスに与える影響について検証された。de Groot (1992b) の研究をはじめ、先行研究が主に英語の同族語の間で行われたのは前述したとおりであるが、本研究では同族語間 (先行研究) と非同族語間 (本実験) の実験結果の差異を明確に示すために、実験結果とは別の「親密度」と「イメージのしやすさ」の評定が参照された。すなわち「MRC 言語心理学データベース (The MRC Psycholinguistic Database, 以下 MRC と表記)」(Coltheart, 1981)、「日本人学習者の単語親密度」(以下 J-EFL と表記) (横川他, 2006) である。MRC はコンピュータで使用可能な英語母語話

者のデータベースで、「親密度」、「イメージのしやすさ」の評定は100から700のスケールで行われている。J-EFL は、日本人英語学習者を対象とした英単語3,000語の「親密度」データベースであり、評定は7段階で行われている。

4 実験 1

4.1 被験者

被験者は日本の公立高校3年生、73名であった。73名はすべて母語が日本語であり、実験開始時点において学校における英語教育を5年2か月以上受けていた。全体的な英語の熟達度は、英検準2級から準1級程度であった。高校3年時における英語の授業時間数は、必修が週に5時間、選択授業を選択している生徒は7時間または9時間であった。英語圏の帰国子女はデータからすべて除かれた。

4.2 実験材料

「JACET8000」(相澤他, 2005) レベル3の1,000語のうち、140語の名詞が抽出された。「JACET8000」は日本人英語学習者のために作成された語彙リストであり、母語話者を対象にしたコーパス BNC を基礎にしている。レベル3が選ばれた理由は、レベル3の語彙が高等学校英語教科書のレベルであり、大学入試センター試験もこのレベルの語彙で作成されているからである。名詞140語は無作為に抽出され、パイロット実験(中村, 2005)、その他数回の実験を繰り返していく中で正答率の極端に高いもの低いものは除かれた。多肢選択式項目の語彙テストに使用する翻訳同義語(訳語)は、特に中核になるとと思われる語1語が使用された。刺激語に名詞が選択された理由は、先行研究のほとんどが名詞を採用しているということと、名詞が心的なイメージを一番喚起しやすいという点による(140語のリストは資料2参照)。

次に、7種類のテスト(テストのサンプルは資料1参照)に対応するよう140語が20語ずつ7グループに無作為に分類された。さらに、テスト1~4においては、80の翻訳同義語(日本語訳)が、テスト5~7においては60の刺激語のイメージを表す画像が使用された。画像は主にマイクロソフトのクリップアートが使用されたが、イメージを表すのに不十分

な場合は、ウェブサイトなどから適当な画像が選択された。7種類のテストはすべて4者択一の多肢選択式項目のため、語彙テスト1題の中には必ず3つの誤った選択肢が与えられたが、その錯乱肢には、刺激語と表面的特徴(スペリング、発音)が類似しているもの、意味が類似しているものそれぞれが使用された。

4.3 実験装置と手続き

被験者は以下の7つのテストを行った。

すなわち

テスト1 L1→L2 への翻訳(具象名詞)

テスト2 L1→L2 への翻訳(抽象名詞)

テスト3 L2→L1 への翻訳(具象名詞)

テスト4 L2→L1 への翻訳(抽象名詞)

テスト5 L2→イメージへの翻訳(具象名詞)

テスト6 L2→イメージへの翻訳(抽象名詞)

テスト7 イメージ→L2 への翻訳(具象名詞)

刺激語と選択肢はパワーポイントのスライドショーの形式で、スクリーン上に白い背景に黒字で表示された。スライドの提示時間は1題につき5秒であった。

被験者は、4者択一の選択肢の中でどの語(あるいはどのイメージ)が刺激語(イメージ)の翻訳またはイメージの表現であるかを、できるだけ正確に解答することが要求された。解答の形式は、解答用紙の1から4の番号にマークするという方法であった。実験手順の説明は、すべて口頭(日本語)で行われた。その際に、7種類すべてのテストのトライアルがスクリーン上に提示された。実験手順の説明が日本語で行われた理由は、被験者が「L2 熟達度」にかかわらず説明を理解できるようにするためである。

本研究では、正答率が測度となるため、刺激語の提示から解答者が反応する時間は計測されなかった。7種類のテストの提示順序は、被験者の学習効果を防ぐためにカウンターバランスがとられ、1題ずつ入れ替わるように配列された。被験者の集中力を一定に保つため、140語の刺激語は50語、50語、40語の3グループに分けられ、それぞれのグループ間にはおよそ2分間の休憩がとられた。実験全体のおおよその所要時間は20分程度であった。

140語の語彙認知実験終了後、実験参加者には言

語の学習歴に関するアンケートが実施された。このアンケートは、実験参加者の生誕地、母語、及び学校及び学校以外でどのような英語教育を受けたかを尋ねるものであった。

4.4 結果と考察

4.4.1 分析1

まず、7種類のテストの平均点及び標準偏差が計算された(表1)。

■表1: テストの平均点及び標準偏差

テスト・タイプ	M	SD
テスト1 L1→L2 (具象語)	11.84	3.04
テスト2 L1→L2 (抽象語)	13.22	2.63
テスト3 L2→L1 (具象語)	12.52	2.59
テスト4 L2→L1 (抽象語)	13.38	2.95
テスト5 L2→イメージ (具象語)	12.23	2.83
テスト6 L2→イメージ (抽象語)	12.47	2.48
テスト7 イメージ→L2 (具象語)	12.66	2.81

次に、刺激語の「具象」効果を検証するため、テスト1とテスト2、テスト3とテスト4、テスト5とテスト6の平均点が比較された。 t 検定の結果、L1→L2方向では中程度 [$t(72) = 4.670, p = .000$], L2→L1方向ではわずかに [$t(72) = 2.524, p = .014$], 抽象語の正答率が高いことが示された。それに対して、L2→イメージ方向では具象語と抽象語の間に有意な差はなかった [$t(72) = .786, p = .434$]。

本実験の被験者は母語に比べて「L2熟達度」が低い不均衡なバイリンガルであるため、L1→L2, L2→L1方向いずれにおいても当然パイロット研究と同様の「具象語」効果が起こると予想された。しかしながら、実験の結果は全く正反対の「抽象語」効果が確認された。これはまた、先行研究(de Groot, 1992b)とも一致しない結果であった。パイロット研究と本実験の被験者はいずれも日本人英語学習者(異なる高校の3年生)であり、両実験ともほぼ同一の刺激語、実験手順で行われた。このことを考慮すると、本実験でパイロット研究とは全く正反対の「抽象語」効果が現れた理由は、被験者の母語が英語の非同族語である日本語であることは無関係であり、むしろ、パイロット実験と本実験の被験者の「L2熟達度」の相違が結果に相違をもたらしたと考

えられる(厳密な「L2熟達度」の比較は行われなかったが、語彙テストの平均点の比較、その他の学習状況から、両被験者の「L2熟達度」には大きな違いがあったと考えられる)。

しかしながら、「L2熟達度」にかかわらず、本実験の被験者が語彙を概念經由で認知しているのであれば、先行研究が示すとおり「具象語効果」が見られるはずである。したがって、本実験の被験者は抽象語を概念經由することなしに(イメージの助けを借りないで)翻訳同義語(訳語)を暗記しているため、かえって具体的なイメージを引き起こす具象語よりも容易に抽象語を特定できた可能性が考えられる。すなわち抽象語は語彙連結仮説に沿って処理されたと考えられる。

L2→イメージ方向では「抽象語」効果は完全に消失した。これには2つの可能性が考えられる。1つ目の可能性は、単語の翻訳タスクにおいてアウトプットがL2のときにのみ「抽象語」効果、または「具象語」効果が起こる可能性である。2番目の可能性は、本実験に使用された画像がL2語の概念を完全には表していない可能性である。

次に、「翻訳方向」が語彙認知に与える影響を検証するために、テスト1とテスト3、テスト2とテスト4、テスト5とテスト7がそれぞれ比較された。 t 検定の結果、具象語では有意に [$t(72) = 2.084, p = .041$] L2→L1方向の正答率が勝った。しかしながら、抽象語では「翻訳方向」の効果は消失した [$t(72) = .531, p = .597$]。また、具象語におけるイメージとL2の「翻訳方向」も比較されたが、有意な差は見られなかった [$t(72) = 1.270, p = .208$]。

具象語においてL1→L2方向の効果が見られるという結果は、「改訂階層モデル」、パイロット研究いずれの結果とも一致している。先行研究とは全く異なる実験方法で行われた数回の実験ですべて同じ結果が得られたということは、具象語におけるL2→L1方向の翻訳は「語彙連結」に従ってなされるのに対し、L1→L2方向の翻訳は「概念媒介」によってなされるという仮説が支持されたと考えられる。

しかしながら、抽象語においては、この「翻訳方向」の効果は事実上消失した。Kroll & Stewart (1994)は、「線画の命名タスク」と「単語の翻訳タスク」において刺激語(具象語または画像)が意味的にカテゴリー化されて提示された場合にカテゴリー干渉が起こることを示し、その結果「翻訳方向」

効果が起こるとしたが、抽象語においてはそもそもカテゴリー分類が困難なため、そのようなカテゴリー干渉が生じないという可能性が考えられる。

4.4.2 分析2

実験1の分析1では、日本人英語学習者における「具象語」効果、「翻訳方向」が検証された。分析2においては、それらの効果が「L2 熟達度」に応じてどのような変化を示すかが検証された。そのために、被験者を高熟達度群と低熟達度群の2群に分類し、実験1の結果の再分析が試みられた。

実験参加者を2群に分けるために、73人の被験者が共通して受験したアチーブメント・テスト（以下「学力テスト」と表記）の結果が用いられた。この学力テストは、大学入試センター試験の形式で本実験とほぼ同時期（2006年6月）に行われた（マークシート方式、リスニング含む）。その結果、73人の被験者のうち36人が学力テストで61%以上の得点率であった。本研究では便宜上この36人を高熟達度群とし、残りの37人を低熟達度群とした。2群それぞれについて、7種類の語彙テストの平均点と標準偏差が再計算された（表2, 3）。その結果、7種類の語彙テストすべてにおいて、高熟達度群の平均点が低熟達度群を上回っていた。

■ 表2：高熟達度群における平均点及び標準偏差

テスト・タイプ	M	SD
テスト1 L1→L2（具象語）	12.78	2.85
テスト2 L1→L2（抽象語）	13.97	2.57
テスト3 L2→L1（具象語）	12.81	2.77
テスト4 L2→L1（抽象語）	14.44	2.25
テスト5 L2→イメージ（具象語）	13.25	2.76
テスト6 L2→イメージ（抽象語）	13.00	2.58
テスト7 イメージ→L2（具象語）	13.64	2.64

■ 表3：低熟達度群における平均点及び標準偏差

テスト・タイプ	M	SD
テスト1 L1→L2（具象語）	10.92	2.98
テスト2 L1→L2（抽象語）	12.49	2.51
テスト3 L2→L1（具象語）	12.24	2.40
テスト4 L2→L1（抽象語）	12.35	3.20
テスト5 L2→イメージ（具象語）	11.24	2.55
テスト6 L2→イメージ（抽象語）	11.95	2.30
テスト7 イメージ→L2（具象語）	11.70	2.66

まず高熟達度群におけるテスト1とテスト2、テスト3とテスト4、テスト5とテスト6の平均点が比較された。 t 検定の結果、L1→L2 方向 [$t(36) = 2.982, p = .005$], L2→L1 方向 [$t(36) = 3.440, p = .001$] と、いずれにおいても、有意な「抽象語」効果が見られた。しかしながら、L2→イメージ方向では具象語と抽象語の間に有意な差はなかった [$t(36) = .576, p = .568$]。

次に、同様の比較が低熟達度群になされた。 t 検定の結果、L1→L2 方向では、有意な抽象語効果が見られた [$t(37) = 3.755, p = .001$]。しかしながら、L2→L1 方向では [$t(37) = .247, p = .806$] 及び L2→イメージ方向では [$t(37) = 1.893, p = .066$] と、有意な効果は見られなかった。

2群の結果をまとめると、L1→L2 方向では2群のいずれにおいても抽象語効果が見られたが、L2→L1 方向では、高熟達度群にのみ抽象語効果が見られた。L1→L2 方向についてパイロット実験の結果も合わせて考察してみると、パイロット実験の被験者は具象語のように抽象語を処理できないが、本実験の被験者はたとえ低熟達度群に分類される被験者でも抽象的な語彙に慣れているため、抽象語を正しく処理できるということが考えられる。さらに高熟達度群の被験者は L2→L1 方向の処理においても、刺激語の翻訳同義語（訳語）を数多く暗記しているため、抽象語を正しく処理できたと考えられる。

次に、2群における「翻訳方向」の効果を検証するために、まず高熟達度群においてテスト1と3、テスト2と4、テスト5と7が比較された。 t 検定の結果、具象語については [$t(36) = .061, p = .952$], 抽象語については [$t(36) = 1.187, p = .243$] と、いずれも有意な「翻訳方向」効果は見られなかった。さらに、具象語におけるイメージとL2の「翻訳方向」も比較されたが、 $[t(36) = .811, p = .423]$ と有意な差は見られなかった。結論として、高熟達度群にはいかなる「翻訳方向」の効果も認められなかった。

低熟達度群においても同様の比較がなされた。 t 検定の結果、具象語については [$t(37) = 3.067, p = .004$] と L2→L1 方向の「翻訳方向」効果が有意に現れた。しかしながら、抽象語においては [$t(37) = .299, p = .766$] と「翻訳方向」の効果は消失した。さらに、具象語におけるイメージとL2の「翻訳方向」も比較されたが [$t(37) = 1.027, p = .311$] と、

有意な差は見られなかった。

以上の2群における「翻訳方向」の検証の結果は、具象名詞の翻訳タスクにおいては低熟達度の学習者に対して、よりL2→L1の「翻訳方向」効果が見られるという「改訂階層モデル」の主張と一致する。「改訂階層モデル」によれば、「L2熟達度」が増すことによってL2語彙項目への直接的な（L1を経由しない）アクセスが可能になり、L1→L2方向の翻訳もより正確に速く行われるようになる。逆に低熟達度群におけるL1→L2方向の翻訳においては、概念を経由してL2語彙項目へアクセスするため、処理は不正確かつ遅くなる。母語が英語と同族語ではない学習者については、Chen & Leung (1989) が、フランス語を学習している中国語話者について同様の現象が起こることを報告している。本実験では日本人の英語学習者について、この現象が異なる実験方法を用いて再現された。

他方、抽象語の翻訳においては、「翻訳方向」における差異は消失した。この原因はさまざまな解釈が可能である。「概念特徴モデル」(de Groot, 1992b)によれば、異なった言語における抽象語はごく部分的にしか意味を共有しない。それゆえ、たとえ高熟達度の学習者であっても抽象語を翻訳する際に、L2のために活性化された意味特徴のいくつかしかL1の意味特徴に重なり合わなかった結果、Kroll & Stewart (1994) が示したカテゴリー干渉がL1→L2方向では生じなかった可能性が考えられる。語の「具象性」効果については実験2においても詳細に議論する。

5 実験2

実験1では先行研究のうち、主に「具象・抽象」、「翻訳方向」の効果が日本人の高校生に対して検証された。実験2では先行研究のもう1つの側面、すなわち語の属性に焦点が当てられた。語の属性に関しては、本格的にコーパスを活用した辞書（『ウィズダム英和辞典』、『ロングマン英和辞典』、『ユースプログレッシブ英和辞典』）が出版されるなど、主に語の「出現頻度」に注目が集まっている。しかしながら、本研究のパイロット研究においては、同じレベルの「出現頻度」（「JACET8000」のレベル3）の語であっても、例えば“enthusiasm”は“pencil”よりも

認知が困難であるなど、語の「出現頻度」は必ずしも学習者の語彙認知の困難さと比例しないことが示された。de Groot & Kroll (1997) によって示されているように、ある語彙項目の特徴（「出現頻度」、「親密度」、「イメージのしやすさ」など）はかなりの程度語彙処理と相関関係にあることは事実である。しかし、どの特徴がどの程度語彙処理に影響を及ぼしているかは、少なくとも日本人学習者に対してはよくわかっていない。実験2はそれらの特徴のうち特に語彙認知の決定要因になるとと思われる特徴を測定する目的で計画された。

5.1 被験者

以下の2グループを被験者として用いた。1番目のグループは、実験1の被験者と同一の73名であった。しかし、学習効果を防ぐため、実験2は実験1の終了後1週間たってから行われた。2番目のグループは1番目のグループとは全く無関係であり実験1には参加していない13人の日本人英語教師であった。

5.2 実験材料

刺激語は実験1と全く同一の140語が用いられたが、スクリーン上ではなく問題用紙で提示された。刺激語の配列もまた実験1と全く同一であった。

5.3 実験装置と手続き

実験参加者は提示された140語すべてについて、それらの語が参加者にとって「親密度」が高いか、「イメージしやすさ」が高いかについて、5段階で評定するように求められた。

語の「親密度」の評定方法はde Groot & Comijs (1995) のものを基本に考案されたが、本実験では5段階で評定された（de Groot & Comijs は7段階であった）。5段階に設定した理由は、被験者である高校3年生にとって7種類の評定は困難であると考えられたからである。評定の基準は、実験参加者がその語を見たり聞いたり使ったことが全くない場合「1」を、日常的にほぼ毎日それらの語を見たり聞いたり使ったりしている場合「5」と評定するものとされた。語の「イメージのしやすさ」についての評定もまたde Groot & Comijs (1995) のものを基本に考案されたが、本実験では5段階で評定された（de Groot & Comijs は7段階であった）。理由は

「親密度」の場合と同様である。被験者は刺激語が心的イメージを引き起こす度合いの容易さ・困難さを評定するように要求された。刺激語が素早く、そして容易に心的イメージを引き起こす場合は「5」を、ほとんど心的イメージを引き起こさない場合は「1」と評定するものとされた。

実験参加者は前述の2グループであったが、分析の際には、実験計画の項(3.2)で述べたように参考のためMRCの「親密度」、「イメージのしやすさ」、J-EFLの「親密度」も同時に参照された。実験2の所要時間はおよそ20分であった。

5.4 結果と考察

まず、140語の「親密度」について、高校3年生73名、英語教師13名それぞれの5段階評定の平均と標準偏差が計算された。また参照されるMRC、J-EFL評定の中の本実験の刺激語と重複している語彙の評定平均も載せてある。ただしMRCの評定は100-700、J-EFLの評定は1-7段階である(表4)。

■ 表4：「親密度」評定の平均値及び標準偏差

	M	SD
高校生	3.32	.57
高校教師	3.96	.31
MRC	516.04	
J-EFL	3.84	

同様に、高校生73名、英語教師13名の「イメージのしやすさ」の5段階評定の平均値、標準偏差が計算された。また参照されるMRC評定の中の本実験の刺激語と重複している語彙の評定平均も載せてある。ただしMRCの評定は100-700である(表5)。

■ 表5：「イメージのしやすさ」評定の平均値及び標準偏差

	M	SD
高校生	3.18	.66
高校教師	4.28	.33
MRC	507.50	

次に、4種類の「親密度」評定と実験1の語彙テスト7種類140語の平均点との相関が調べられた(表6)。これらを比較することの意味は、高校生の語彙認知の成績が一般的な「親密度」の評定、また実験

1の被験者(高校生)自身の評定、そして高校教師の評定とどの程度相関があるかを調べることにある。指導上の観点から言えば、学習者が語彙認知に困難を感じる場合に、それはすべての学習者にとって共通の現象なのか、あるいは日本人学習者にとって共通の困難であるのか、さらにはそれが個人的な現象であるのかを検証することである。さらに、その困難が学習者や教師に自覚されているかを検証することでもある。

■ 表6：4種類の「親密度」と語彙テストの相関

評定の種類	1	2	3	4	5
1 MRC	1	.273	.145	.244	.186
2 J-EFL	.273	1	.766	.767	.443
3 高校生	.145	.766	1	.644	.485
4 高校教師	.244	.767	.644	1	.358
5 実験1	.186	.443	.485	.358	1

* $p < .0.1$.

結果はJ-EFL、高校生、高校教師の評定いずれもが実験1の語彙テストと正の相関があった。語彙テストと最も相関が高かったのが実験1に参加した被験者自身の「親密度」評定であった。それに対し、最も相関が低かったのが、MRCの評定であった。被験者にとって「親密度」が高い語が結果的に語彙テストで好成績であったことの意味は、語彙の認知というものが、MRCやJ-EFLのような〈客観的〉指標ではなく、学習者の〈主観的〉指標によるということを示すものである。このことは、語彙指導の際に個々の学習者の語彙「親密度」を測定することに意味があることを示している。

しかしながら、J-EFLの「親密度」評定が英語教師の評定よりも語彙テストとの相関が高かったということは、学習者個々の「親密度」を測定できないような環境においては、いわゆる教師の直感に頼るよりもJ-EFLのような〈客観的〉指標を参照する方が効果があることを示唆している。また客観的評定でも英語を母語とする評定は全く参考にならないことも示された。

さらに、3種類の「イメージのしやすさ」評定と実験1の語彙テスト140語の正解平均点との相関が調べられた(表7)。このことの意味、指導上の観点からの意味は「親密度」の場合と同様である。

結果は高校生、高校教師の評定いずれもが実験1

■表7：3種類の「イメージのしやすさ」と語彙テストの相関

評定の種類	1	2	3	4
1 MRC	1	.278	.462	-.059
2 高校生	.278	1	.611	.479
3 高校教師	.462	.611	1	.271
4 実験1	-.059	.479	.271	1

* $p < .0.1$.

の語彙テストと正の相関があった。語彙テストと最も相関が高かったのが実験1に参加した被験者自身の「イメージのしやすさ」評定であった。それに対し、最も相関が低かったのが、MRCの評定であった。「イメージのしやすさ」に関する日本人学習者の評定データが存在しないため、MRCの評定の相関が低い原因が、扱う言語の違いにあるのか、または〈客観的〉データにあるのか特定できなかった。しかしながら、語彙指導の際に、個々の学習者の語彙に対する「イメージのしやすさ」が測定できるとすれば、語彙指導の強力な助けとなることが示された。

6 全体考察

6.1 実験結果のまとめ

本研究では、日本人の語彙認知においてL1語彙表象、L2語彙表象、概念表象がどのような関係を持っているのか、またどのような要素が翻訳タスクに影響を与えるのかという問題を解明するため、語の属性、「翻訳方向」を操作した実験を行い、その差を検討した。

実験1では、先行研究においてL2の口頭産出が翻訳課題に影響を与える問題、また先行研究が同族語同士に限られるものが多いという問題点を踏まえ、日本人の高校生を対象に、正答率を測度として語の「具象性」、「翻訳方向」を検討した。

その結果「具象性・抽象性」に関しては、被験者全体としてはL1→L2、L2→L1双方向で抽象語の正答率が高かった。また、被験者を高熟達度群と低熟達度群の2群に分類し再分析した結果、L1→L2方向は2群とも抽象効果があったが、L2→L1方向においては低熟達度群でその効果が消失した。また、L2→イメージ方向ではどちらの群も具象・抽象効果はなかった。

「翻訳方向」に関しては、全体では具象語についてのみL2→L1方向の優位が見られた。2群に分けて再分析した結果、高熟達度群では具象語、抽象語いずれも方向の効果は見られなかった。一方、低熟達度群では具象語のみL2→L1の効果が見られた。

実験2では、先行研究において語彙認知に影響を与えると考えられた語の属性のうち、語の「親密度」、「イメージのしやすさ」が検討された。その結果「親密度」、「イメージのしやすさ」いずれについても、実験1に参加した被験者自身の評定が語彙認知テストの平均点と一番相関が高く、L1のデータベースによる評定(MRC)とテストの平均点の相関が一番低かった。また、J-EFLの「親密度」評定が英語教師の評定よりも語彙テストとの相関が高かった。「イメージのしやすさ」については、英語教師の「イメージのしやすさ」の評定は高校生の評定と相関が高かった。

本研究の結果を総合すると、語彙認知における「具象・抽象」効果については、実験参加者の「L2熟達度」によって効果がさまざまに変化することが示された。すなわち、本実験の参加者である高校3年生は日常的に論理的で学術的な文章に触れる機会も多いため、必ずしも具象名詞が抽象名詞より認識されやすいわけではなかった。このことは、指導上の経験としても、高度な概念を表す語を知っている者が、日常生活でよく頻繁に現れる名詞を知らないという点からも理解できる。また「翻訳方向」の効果については、先行研究と異なる正答率を測度としても、数回のパイロット実験も含め、ほぼ同じ結果が得られることがわかった。このことから、具象名詞については、低熟達度群ほどL2→L1方向の語彙処理が優位であると言える。

「親密度」と「イメージのしやすさ」についての実験の結果、「親密度」と「イメージのしやすさ」いずれも客観的ではなく主観的な指標であるということが再確認された。しかしながら、「親密度」に関しては、横川他(2006)によるJ-EFLは高校生や高校教師の評定と強い相関があり、日本の英語教育という限定された局面においては指導上有効な指標であることがわかった。また「親密度」、「イメージのしやすさ」いずれの評定も語彙認知テストとの相関が中程度にとどまった。このことは、学習者の語彙に対する「親密度」、「イメージのしやすさ」がある程度予測できたとしても、学習者の語彙認知能力を予測

できるわけではないことを示している。このことには少なくとも2つの可能性が原因として考えられる。1つ目の可能性は、「親密度」「イメージのしやすさ」と実際の成績に直接的な関係がないということであり、2つ目は、テストの精度が十分ではなかったという可能性である。

6.2 本研究の意義と課題

本研究は、第2言語学習者の語彙認知に関して以下の点で意義がある。

- ① 刺激語に抽象語、画像を加えた点。先行の語彙認知の概念表象を検証する実験では、刺激語に主に具象名詞が使用されていた。本実験では抽象語、画像を使用しそれを5秒間隔で提示することで、より直接的、感覚的な測定が可能になった。
- ② 「具象性・抽象性」、「翻訳方向」、「L2熟達度」を同時に操作した点。それぞれの条件を同一の被験者、同一の実験手順において同時に比較することで、語彙認知へ影響を与える要素のより詳しい検証が可能になった。
- ③ 「イメージのしやすさ」の評定を初めて測定した点。日本人学習者の「親密度」をテーマとした研究プロジェクトは2003年度から発足したが、語が引き起こす心的イメージである「イメージのしやすさ」評定のデータベースは、少なくとも日本人学習者を対象にしたものでは初めてであると思われる。
- ④ 教室で応用できる語彙テストを開発した点。今回実験で使用されたパワーポイントによる語彙テストは、特別な機材に頼らず、だれでもどこでも実施できるという点で応用性・普遍性が高い。そのため学習者それぞれの語彙認知の特性を観察することが可能になった。
- ⑤ 母語話者による評定と第2言語学習者の評定が比較された点。母語話者による評定が被験者自身の語彙認知と相関が低かったという事実は、語彙指導において母語話者による「出現頻度」のコーパスのみに依存する危険性を示唆している。
- ⑥ 英語教育の現場における語彙指導の在り方を示した点。具体的には、語彙指導や語彙テストの作成においては、「出現頻度」のみではなく、常に学習者の「L2熟達度」が考慮されなければならない

いことが示された。また、抽象的な語彙を習得させる場合には、翻訳同義語を単に暗記させる指導ではなく、具象的なものが抽象されて概念化されるような指導が必要であることが示された点も重要である。さらに、「親密度」「イメージのしやすさ」が実際の語彙認知と一致するような指導が求められることも示唆された。今後の現場における語彙指導では、語の使用場面を提示して語彙を習得させる指導、文の中で何回も同じ語彙に触れさせる多読指導などがますます必要になると思われる。

一方で本研究には以下に挙げる課題も存在する。

- ① 本実験は語彙認知のみ検証しており、語彙産出を検証していない点。
- ② 画像がイメージを正確に表していない可能性がある点。今回の実験で使用された画像は、パイロット実験を含む数回の実験で改良を加えられたものであった。しかし、特に抽象語において画像がL2語の概念を正確に表すためにはさらに厳密な方法が使用されるべきである。
- ③ 正答率を測度としたが、反応時間との関係が厳密に調べられていない点。先行研究その他で、例えば、正答率と反応時間にトレード・オフの関係が存在するか否かなど厳密に調べる必要がある。
- ④ 「L2熟達度」分類があいまいであった点。例えば、本実験の分析2で用いられた高熟達度群と低熟達度群がもともと同じ母語集団であった点や、パイロット実験の実験参加者と本実験の参加者の熟達度が厳密な意味で比較されていない点は今後の課題である。

謝 辞

このような研究を発表する貴重な機会を与えてくださいました（財）日本英語検定協会と選考委員の先生方に心より感謝いたします。特に大友賢二先生には、最終原稿に対して貴重なご助言をいただきました。また、実験手順その他に対しご指導いただきました矢野安剛先生、中野美知子先生、原田哲男先生をはじめとする早稲田大学教育学研究科の先生方にも心より感謝申し上げます。

参考文献 (*は引用文献)

- * 相澤・石川・村田(編).(2005).『JACET8000 英単語』. 桐原書店.
- * Baddeley, A.(1990). *Human Memory*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- * Bloom, K.C. and Shuell, T.J.(1981). Effects of Massed and distributed practice on the learning and retention of second-language vocabulary. *Journal of Education Research*, 74, 245-248.
- * Chen, H.-C.(1990). Lexical processing in a non-native language: Effects of language proficiency and learning strategy. *Memory & Cognition*, 18, 279-188.
- * Chen, H.-C., Cheung, H., & Lau, S.(1997). Examining and reexamining the structure of Chinese-English bilingual memory. *Psychol Res*, 60, 270-283.
- * Chen, H.-C., & Ho, C.(1986). Developing of Stroop interference in Chinese-English bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 12: 397-401.
- * Chen, H.-C., & Leung, Y.-S.(1989). Patterns of lexical processing in a nonnative language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 316-25.
- * Coltheart.(1981). The MRC Psycholinguistic Database.
http://www.psy.uwa.edu.au/MRCDataBase/uwa_mrc.htm
- * de Groot, A.M.B.(1992a). Determinants of word translation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 1001-1018.
- * de Groot, A.M.B.(1992b). Bilingual lexical representation: A closer look at conceptual representations. In R. Frost & L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning*(pp. 389-412). Amsterdam: Elsevier.
- * de Groot, A.M.B.(1993). Word-type effects in bilingual processing tasks: Support for a mixed representational system. In R. Schreuder & B. Weltens(Eds.), *The bilingual lexicon*(pp. 27-51). Amsterdam-Philadelphia: John Benjamins.
- * de Groot, A.M.B.(1995). Determinants of bilingual lexicosemantic organization. *Computer Assisted Language Learning*, 8, 151-180.
- * de Groot, A.M.B., & Comijs, H.(1995). Translation recognition and translation production: Comparing a new and an old tool in the study of bilingualism. *Language Learning*, 45, 467-509.
- * de Groot, A.M.B., Dannenburg, L., & Van Hell, J.G.(1994). Forward and backward word translation by bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 33, 600-629.
- * de Groot, A.M.B., & Hoeks, J.C.J.(1995). The development of bilingual memory: Evidence from word translation by trilinguals. *Language Learning*, 45, 683-724.
- * de Groot, A.M.B. & Kroll, J.F.(Eds.)(1997). *Tutorials in bilingualism*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- * de Groot, A.M.B. and Poot, R.(1997). Word translation at three levels of proficiency in a second language: The ubiquitous involvement of conceptual memory. *Language Learning*, 47, 215-64.
- * Dempster, F.N.(1987). Effects of variable encoding and spaced presentation on vocabulary learning. *Journal of Educational Psychology*, 59, 202-206.
- * 羽淵由子.(2005).『第2言語学習者の単語処理におよぼす語彙と概念の連合強度の影響』. 心理学研究, 第76巻第1号.
- * Kachroo, J.N.(1962). Report on an investigation into the teaching of vocabulary in the first year of English. *Bulletin of the Central Institute of English*, 2, 67-72.
- * Kroll, J.F. & Curley, J.(1988). Lexical memory in novice bilinguals: The role of concepts in retrieving second language words. In M. Gruneberg, P. Morris & R. Sykes (Eds.), *Practical Aspect of memory* (Vol.2, pp. 389-95). London: John Wiley & Sons.
- * Kroll, J.F. & de Groot, A.M.B.(1997). Lexical and conceptual memory in the bilingual: Mapping form to meaning in two languages. In A.M.B. de Groot & J.F. Kroll (Eds.), *Tutorials in bilingualism: Psycholinguistic perspectives*(pp.169-99). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- * Kroll, J.F. and Stewart, E.(1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. *Journal of Memory and Language*, 33,149-174.
- * La Heij, W., Hooglander, A., Kerling, R., & Van der Velden, E.(1996). Nonverbal context effects in forward and backward word translation: Evidence for concept mediation. *Journal of Memory and Language*, 35, 648-665.
- * 中村徹.(2005).『外国語学習における L2 と概念表象』. 第2回 JACET 語彙研究会口頭発表.
- * 中村徹.(2006).『L2 語認知に、単語の親密度、イメージのしやすさが及ぼす影響』. 第3回 JACET 語彙研究会口頭発表.
- * Potter, M.C., So, K.-F., Von Eckardt, B., & Feldman, L.B.(1984). Lexical and conceptual representation in beginning and more proficient bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 23-38.
- * Read, J.(2000). *Assessing Vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.
- * Sholl, A., Sankaranarayanan, A., & Kroll, J.F.(1995).

Transfer between picture naming and translation:
A test of asymmetries in bilingual memory.
Psychological Science, 6, 45-49.

Van Hell, J.G., & de Groot, A.M.B.(1995).
Disentangling context availability and
concreteness in lexical decision and word
translation. *The Quarterly Journal of Experimental
Psychology A*, 51, 41-63.

*Van Hell, J.G., & de Groot, A.M.B.(1998).
Conceptual representation in bilingual memory:
Effects of concreteness and cognate status in
word association. *Bilingualism: Language and
Cognition*, 1, 193-211.

*横川博一(編).(2006).『日本人英語学習者の英単語親
密度 文字編』.くろしお出版.

資 料・・

資料1：7種類の語彙テスト・サンプル

テスト1 宮殿

a. garden	b. palace
c. place	d. parade

テスト2 誤り

a. loss	b. error
c. errand	d. false

テスト3 eyebrow

a. まぶた	b. まつげ
c. アイシャドー	d. まゆ

テスト4 arrival

a. 出発	b. ライバル
c. 到着	d. 乗り換え

テスト5 bay



テスト6 pace





資料2：140語の「親密度」, 「イメージのしやすさ」一覧表

	テスト・ タイプ		実験1 語彙テスト	被験者 親密度	被験者 イメージ	教師 親密度	教師 イメージ
Q1	type 1	palace	0.52	2.05	2.70	3.77	4.77
Q2	type 2	error	0.73	4.22	4.08	4.54	4.85
Q3	type 3	eyebrow	0.48	3.71	4.19	4.08	4.62
Q4	type 4	arrival	0.73	3.55	3.26	4.69	4.62
Q5	type 5	bay	0.29	3.16	3.28	3.92	4.46
Q6	type 6	pace	0.92	3.60	3.32	4.23	4.31
Q7	type 7	whale	0.93	3.84	4.25	4.08	4.54
Q8	type 1	castle	0.84	4.01	4.53	3.92	4.46
Q9	type 2	cycle	0.82	4.14	4.10	4.31	4.38
Q10	type 3	shell	0.92	3.68	4.08	3.92	4.38
Q11	type 4	motion	0.55	3.97	3.70	4.08	4.23
Q12	type 5	clothing	0.92	4.11	4.36	4.08	4.23
Q13	type 6	happiness	0.90	4.47	4.23	4.69	4.77
Q14	type 7	column	0.63	2.52	2.58	3.92	3.77
Q15	type 1	nest	0.68	2.75	3.11	3.69	4.23
Q16	type 2	depth	0.64	3.59	3.55	4.00	4.00
Q17	type 3	lung	0.88	3.78	4.13	3.54	4.23
Q18	type 4	creation	0.89	3.66	3.25	4.15	3.77
Q19	type 5	pond	0.73	3.60	3.59	4.00	4.62
Q20	type 6	emphasis	0.34	3.48	3.01	4.00	4.00
Q21	type 7	flag	0.78	4.05	4.48	4.15	4.77
Q22	type 1	cattle	0.27	2.77	2.66	3.77	4.15
Q23	type 2	rhythm	0.68	4.21	3.85	4.15	4.62
Q24	type 3	fleet	0.32	2.08	2.00	2.69	3.08
Q25	type 4	description	0.45	3.10	2.52	3.85	3.85
Q26	type 5	gear	0.73	2.52	2.44	3.31	3.85
Q27	type 6	incident	0.47	2.90	2.36	3.85	3.92
Q28	type 7	rat	0.84	3.51	3.96	3.69	4.38
Q29	type 1	globe	0.45	4.07	4.33	4.15	4.69
Q30	type 2	foundation	0.82	3.08	3.05	4.00	4.31
Q31	type 3	steam	0.70	3.75	3.99	4.15	4.62

	テスト・ タイプ		実験 1 語彙テスト	被験者 親密度	被験者 イメージ	教師 親密度	教師 イメージ
Q32	type 4	critic	0.84	2.85	2.45	4.00	4.00
Q33	type 5	fur	0.86	2.44	2.54	3.77	4.46
Q34	type 6	confusion	0.82	3.41	3.12	3.92	4.15
Q35	type 7	dragon	0.96	3.99	4.61	3.69	4.77
Q36	type 1	cupboard	0.60	2.79	2.97	3.77	4.54
Q37	type 2	assembly	0.26	2.28	2.26	3.46	3.62
Q38	type 3	furniture	0.68	2.85	2.64	4.54	4.85
Q39	type 4	permission	0.82	3.29	2.64	4.15	3.92
Q40	type 5	harbor	0.70	3.00	2.97	4.08	4.69
Q41	type 6	burden	0.26	2.70	2.48	3.54	3.85
Q42	type 7	fossil	0.66	2.63	2.60	3.15	3.85
Q43	type 1	envelope	0.73	3.23	3.08	4.15	4.77
Q44	type 2	landscape	0.58	2.41	2.36	4.15	4.62
Q45	type 3	grain	0.52	2.78	2.81	3.38	3.85
Q46	type 4	quantity	0.36	3.00	2.56	4.08	3.92
Q47	type 5	statue	0.86	3.62	3.53	4.00	4.46
Q48	type 6	estate	0.42	2.66	2.27	3.69	4.00
Q49	type 7	bible	0.85	3.58	3.70	4.38	4.85
Q50	type 1	infant	0.85	3.47	3.53	3.77	4.23
Q51	type 2	engineering	0.86	3.56	3.23	4.31	4.23
Q52	type 3	shelf	0.77	3.42	3.45	4.00	4.46
Q53	type 4	consequence	0.55	2.74	2.16	3.77	3.46
Q54	type 5	carriage	0.73	2.53	2.22	3.38	3.46
Q55	type 6	constitution	0.73	3.13	2.38	3.62	3.77
Q56	type 7	wire	0.67	3.60	3.81	4.08	4.46
Q57	type 1	forehead	0.70	3.18	3.23	3.77	4.46
Q58	type 2	substance	0.63	3.42	2.84	4.00	3.77
Q59	type 3	leather	0.26	2.71	2.64	4.15	4.46
Q60	type 4	stranger	0.95	4.15	4.07	4.31	4.54
Q61	type 5	rubbish	0.58	2.51	2.21	3.85	3.92
Q62	type 6	presentation	0.89	3.97	3.67	4.38	4.31
Q63	type 7	needle	0.77	3.96	4.21	4.08	4.46
Q64	type 1	coffin	0.62	2.33	2.23	3.46	4.15
Q65	type 2	pitch	0.59	3.70	3.56	3.85	4.00
Q66	type 3	feather	0.67	3.44	3.32	4.08	4.46
Q67	type 4	treaty	0.40	3.25	2.90	4.00	4.15
Q68	type 5	blade	0.51	3.32	3.26	3.38	3.85
Q69	type 6	trend	0.93	4.01	3.36	4.23	4.23
Q70	type 7	greenhouse	0.55	3.93	3.88	4.38	4.77
Q71	type 1	log	0.86	3.51	3.36	4.23	4.08
Q72	type 2	manufacturer	0.81	4.25	3.84	4.15	4.23
Q73	type 3	chamber	0.22	2.32	2.10	3.46	3.69

	テスト・ タイプ		実験1 語彙テスト	被験者 親密度	被験者 イメージ	教師 親密度	教師 イメージ
Q74	type 4	recognition	0.88	3.40	2.90	4.15	4.00
Q75	type 5	brick	0.52	2.19	1.99	3.69	4.31
Q76	type 6	invitation	0.79	3.36	3.10	4.38	4.46
Q77	type 7	cab	0.47	2.95	2.93	4.08	4.38
Q78	type 1	monument	0.66	3.70	3.73	4.00	4.54
Q79	type 2	fortune	0.59	3.96	3.55	4.31	4.31
Q80	type 3	clay	0.82	3.29	3.49	3.62	4.08
Q81	type 4	assumption	0.67	3.23	2.78	3.77	3.85
Q82	type 5	thumb	0.70	3.37	3.42	4.17	4.69
Q83	type 6	judgment	0.93	4.14	3.95	4.38	4.46
Q84	type 7	arrow	0.55	3.97	3.84	4.15	4.62
Q85	type 1	mayor	0.40	3.59	3.67	4.23	4.38
Q86	type 2	brand	0.38	3.86	3.58	4.23	4.08
Q87	type 3	deck	0.51	2.50	2.25	3.77	4.23
Q88	type 4	resistance	0.71	3.77	3.22	3.92	4.23
Q89	type 5	bull	0.42	2.83	2.54	3.77	4.23
Q90	type 6	myth	0.59	2.78	2.39	3.92	4.23
Q91	type 7	toe	0.75	3.32	3.56	4.08	4.62
Q92	type 1	fist	0.27	2.85	2.84	3.69	4.38
Q93	type 2	producer	0.89	4.07	3.95	4.38	4.38
Q94	type 3	stadium	0.95	4.22	4.33	4.38	4.85
Q95	type 4	era	0.64	2.96	2.86	3.92	4.00
Q96	type 5	goat	0.63	3.08	3.26	4.13	4.57
Q97	type 6	tournament	0.75	3.76	3.86	4.31	4.69
Q98	type 7	canal	0.48	2.89	2.67	3.62	4.42
Q99	type 1	jaw	0.60	2.21	2.10	3.46	4.15
Q100	type 2	comparison	0.75	3.01	2.74	3.77	4.08
Q101	type 3	van	0.60	3.07	2.62	3.46	3.69
Q102	type 4	improvement	0.81	3.75	3.08	4.38	4.23
Q103	type 5	chin	0.56	3.16	3.21	3.85	4.54
Q104	type 6	tribe	0.52	2.79	2.67	3.69	4.23
Q105	type 7	cabin	0.52	3.32	3.15	3.85	4.54
Q106	type 1	ruler	0.93	3.89	4.01	3.92	4.62
Q107	type 2	priority	0.64	3.00	2.37	4.08	4.15
Q108	type 3	saw	0.41	3.66	3.29	4.00	4.46
Q109	type 4	reputation	0.49	3.10	2.63	3.92	4.00
Q110	type 5	duck	0.63	4.05	4.44	3.92	4.46
Q111	type 6	bond	0.19	3.38	3.28	4.00	4.08
Q112	type 7	cliff	0.34	2.56	2.46	3.69	4.00
Q113	type 1	petrol	0.15	2.41	2.35	3.38	3.92
Q114	type 2	perspective	0.32	3.42	2.53	3.69	3.92
Q115	type 3	portrait	0.79	3.42	3.30	4.23	4.62

	テスト・ タイプ		実験 1 語彙テスト	被験者 親密度	被験者 イメージ	教師 親密度	教師 イメージ
Q116	type 4	significance	0.66	3.45	2.67	3.92	4.00
Q117	type 5	sculpture	0.41	2.74	2.18	3.85	4.15
Q118	type 6	legend	0.66	3.97	3.54	4.00	4.08
Q119	type 7	wrist	0.34	2.92	2.76	3.85	4.38
Q120	type 1	tray	0.37	2.92	2.93	4.08	4.54
Q121	type 2	ambition	0.86	3.75	3.21	3.92	4.23
Q122	type 3	horn	0.81	3.11	3.10	3.85	4.46
Q123	type 4	demonstration	0.41	4.10	3.60	4.23	4.54
Q124	type 5	lap	0.37	3.51	3.19	3.85	4.23
Q125	type 6	disorder	0.38	2.71	2.34	4.00	4.15
Q126	type 7	frog	0.51	4.00	4.33	4.00	4.69
Q127	type 1	satellite	0.68	3.66	3.68	4.23	4.69
Q128	type 2	paragraph	0.67	4.42	4.29	4.54	4.69
Q129	type 3	palm	0.55	3.47	3.18	3.85	4.62
Q130	type 4	discrimination	0.66	3.45	2.92	4.23	4.23
Q131	type 5	corridor	0.38	2.59	2.53	3.69	4.31
Q132	type 6	ancestor	0.32	2.90	2.66	4.23	4.38
Q133	type 7	heel	0.52	3.85	3.97	3.92	4.54
Q134	type 1	ladder	0.64	3.04	3.03	4.00	4.46
Q135	type 2	preparation	0.68	3.47	2.96	4.08	4.31
Q136	type 3	pan	0.67	3.41	3.44	3.77	4.38
Q137	type 4	tendency	0.93	3.23	2.79	3.85	4.00
Q138	type 5	web	0.71	4.30	4.27	4.23	4.31
Q139	type 6	enthusiasm	0.64	3.49	2.96	3.85	4.08
Q140	type 7	trousers	0.55	2.64	2.44	3.77	4.23

語彙テストの平均は0～1（1.0で全員正解） その他は 5 段階評定