

上級の第2言語学習者における単語の翻訳処理過程

—— 日本語－英語間での改訂階層モデルの検討 ——

羽 渕 由 子¹

本研究の目的は、2言語間の翻訳において単語がどのように処理されるのかを明らかにすることであった。被験者は英語の習熟度が高い日本人英語学習者であった。実験1では、単語の概念的な特性である具象性との関わりから、翻訳の方向(日本語から英語への翻訳と英語から日本語への翻訳)による処理過程の違いが反応時間および再生成績の比較によって検討された。その結果、反応時間では日本語から英語への翻訳の方が英語から日本語への翻訳よりも長く、両翻訳条件で具象語の方が抽象語よりも反応時間が長かった。また、再生成績では翻訳の方向にかかわらず具象語の方が抽象語よりも再生成績が高かった。実験2では、概念を媒介しない条件として単語の読み上げ課題を設定し、実験1の結果と比較した。その結果、日本語から英語への具象語の翻訳のみが読み上げよりも再生成績が高かった。本研究の結果から、習熟度の高い英語学習者においては、具象語を日本語から英語へ翻訳する場合は概念を媒介して翻訳がおこなわれるが、抽象語は語彙連結によって翻訳されること、および、英語から日本語への翻訳では具象性の高低にかかわらず、単語は語彙連結で翻訳されることが示された。

キーワード：第2言語学習者、単語の翻訳、具象性、語彙連結仮説、概念媒介仮説

問 題

第2言語学習者は、第1言語(以下では、これをL1とする)と第2言語(以下では、これをL2とする)の間で単語を翻訳するとき、どのような処理をおこなっているのだろうか。第2言語の習得過程で、2言語間の翻訳が速く正確にできることは、学習者にとって重要な課題の1つである。学習者は通常、文や文章を一方の言語から他方の言語へ翻訳することが多いが、その際に基本となるのは、そこで使われている単語の翻訳である。1つひとつの単語を翻訳しては、文や文章の全体的な意味が伝わらない場合もある。しかし、文中に何度も登場する単語や、出現頻度は低くても重要な「キーワード」を、的確に他方の言語へ翻訳し、意味を明確にしながらか第2言語を運用することは、コミュニケーションの成立にとって不可欠である。したがって、単語を翻訳する際の処理過程を明らかにすることは、第2言語の学習や教育という観点からも意義のあることと言えよう。単語の翻訳処理過程が解明されれば、より効率的な単語翻訳がおこなわれるための学習条件が導き出される可能性が高いからである。本研究は、このような教育的意義に基づいて、先の問題を検討する。

2言語に関わる単語の処理過程については、2つの仮説を想定して実験的検討が進められている²(e.g.,

Potter, So, Von Eckardt, & Feldman, 1984)。1つは、L1とL2の単語は語彙表象どうしが直接結びついて翻訳されるとする語彙連結仮説(word association hypothesis)である。もう1つは、L1とL2の単語は2つの言語に共通の非言語的な概念を媒介して翻訳されるとする概念媒介仮説(concept mediation hypothesis)である。これら2つの仮説のいずれが妥当であるかをめぐって、L1からL2への翻訳については、L2習熟度が高くなるにしたがって、語彙連結仮説にそった処理から概念媒介仮説にそった処理へと処理過程が移行すること(発達仮説: developmental hypothesis)が一連の研究によって明らかにされてきた(e.g., Chen & Ho, 1986; 川上, 1994)。では、L2からL1への翻訳についてはどうであろうか。

Kroll & Stewart (1994) は、改訂階層モデル(revised hierarchical model)を提唱し、L1からL2への翻訳(forward translation: 以下、L1→L2とする)は主に概念媒介仮

² バイリンガル研究を含む第2言語の習得研究において、2つの言語の語彙と概念(意味)がどのように存在しているかという問題は「分離・独立説」と「共有説」として、異なる角度から様々な検討がなされてきた。そして、語彙判断課題などの語彙的な側面が強調される課題では、分離・独立説を支持する結果が(e.g., Gerard & Scarborough, 1989)、再生課題のように概念的な側面が強調される課題では共有説を支持する結果がそれぞれ得られている(e.g., Kollers & Gonzales, 1980)。これらの結果を総合し、現在では単語の語彙的な情報は分離して貯蔵されるが、意味的な情報は共有して貯蔵されるとし、L1とL2の語彙と概念の関係は階層的に捉えられるようになった。

¹ 広島大学大学院教育学研究科 habuchi@hiroshima-u.ac.jp

説にそった翻訳処理がおこなわれ、他方L2からL1への翻訳 (backward translation : 以下, L2→L1 とする) は語彙連結仮説にそった処理がおこなわれると主張した (FIGURE 1³を参照のこと)。すなわち、翻訳の方向が異なると処理過程も異なるとしたのである。Kroll & Stewart (1994) の主張の根拠となったのは、L1→L2とL2→L1では、L1→L2の方が反応時間が長いこと (反応時間の不均衡 : cross-language asymmetry)、および、L1→L2には概念干渉効果がみられるが、L2→L1にはそれがみられないことであった。これらの結果から Kroll & Stewart (1994) は、それぞれの処理過程を次のように結論づけた。すなわち、L1→L2では「L1単語の認知—概念の検索—L2単語の検索—L2単語の表出」の過程を経て翻訳処理がなされる。一方、L2→L1では「L2単語の認知—L1単語の検索—L1単語の表出」の過程を経て翻訳処理がなされる。L1→L2の方が概念を媒介する処理経路が多い分だけ反応時間が長くなるという。Kroll & Stewart (1994) は、L2の習得過程における表象間の「連結強度」という観点で上記の処理経路が選択される必然性を説明している。すなわち、L2学習者はL1がある程度確立してからL2の学習を始めるので、L2単語の概念表象へのアクセスは、基本的にL1の翻訳語に依存しておこなわれる。一方、L1単語の場合は母語であるがゆえに、日常の言語活動から概念との結びつきが強く、L1の語彙表象は概念表象との結びつきがL2の語彙表象との結びつきよりも強固である。よって、L2→L1の翻訳は語彙と語彙との結びつきに

よって処理され、L1→L2の翻訳は概念を媒介した処理がおこなわれるとした。

発達仮説ではこれまで、L2の習熟度が高い上級者は概念媒介仮説にそった翻訳処理をおこなうとされてきた。しかし、Kroll & Stewart (1994) の改訂階層モデルは、そのような上級者でも翻訳の方向によっては語彙連結仮説にそった処理がおこなわれる可能性を示した点で注目に値する。しかしながら、このモデルには検討すべき問題点がある。それは、モデルの検証実験において具象語だけを言語材料にしている点である。翻訳では、単語どうしの意味が完全に一致することはなく、その一致の程度は単語によって異なることが指摘されている (e.g., Pavlenko, 2000)。その典型例が具象語と抽象語の違いである。具象語は抽象語に比べて具体的な指示対象物を有し、言語間で概念的な構成要素、すなわち概念ノード (conceptual node) をより多く共有している (De Groot, 1992, FIGURE 2 を参照のこと)。また、具象語は抽象語よりも連想価が高く、再生成績も高くなることが知られている (e.g., Sadoski, Kealy, Goetz, & Paivio, 1997)。したがって、具象語は翻訳の際に、その共通の概念が検索手がかりとして利用され、活性化がすばやく概念ノード間を伝播し、翻訳語が同定されやすい。一方、抽象語は、具象語に比べて言語間で共有する概念ノードが少なく、概念を利用することが具象語に比べて少ないので、概念を媒介として処理されない可能性が考えられる (De Groot, 1992, FIGURE 3 を参照のこと)。

このような可能性を考慮し、L2習熟度と単語の具象性を操作してL1→L2翻訳における単語の処理過程を検討した研究に、De Groot & Hoeks (1995) がある。De Groot & Hoeks (1995) は、具象語は概念媒介仮説にそった処理をおこない、抽象語は語彙連結仮説にそった処理をおこなうという前提のもと、習熟度の異

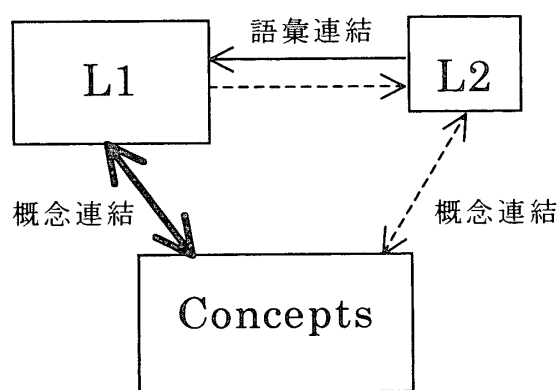


FIGURE 1 改訂階層モデル
(Kroll & Stewart, 1994 を一部翻訳して引用)

³ 改訂階層モデルの四角は各表象の大きさを示し、矢印は結合を示す。矢印の太さは表象間の結合強度を示す。すなわち、L2語彙表象はL1語彙表象よりも小さく、直接的な語彙連結は、L2からL1への方がL1からL2へよりも強い。また、語彙表象と概念表象の連結は双方向的である。そして、L2語彙表象と概念表象との連結は、L2の習熟度が高くなるにつれて形成される。

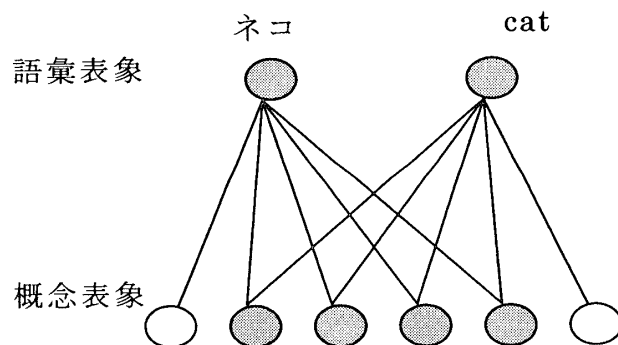


FIGURE 2 具象語における語彙と概念の関係
(De Groot, 1992 より一部改変して翻訳引用)

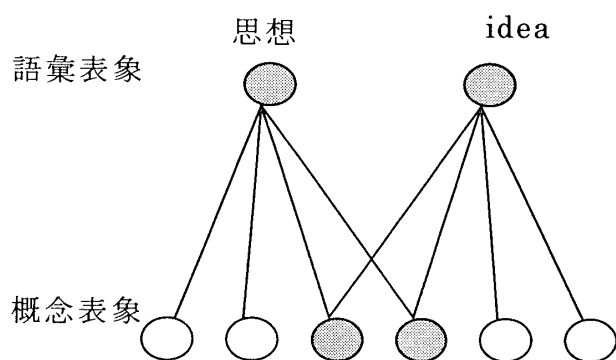


FIGURE 3 抽象語における語彙と概念の関係
(De Groot, 1992 より一部改変して翻訳引用)

なる3言語(L1/習熟度の高いL2/習熟度の低いL2)を被験者内要因として操作し、翻訳実験をおこなった。その結果、L1から習熟度の高いL2への翻訳では具象性による反応時間差がみられ、具象語は概念を媒介して翻訳をおこなっていることが示された。しかし、一方のL1から習熟度の低いL2への翻訳では具象性による反応時間差はみられなかった。この結果から、De Groot & Hoeks(1995)は、習熟度が高くなるにしたがって、L1からL2翻訳は語彙連結仮説から概念媒介仮説にそった処理過程に移行すること、および、習熟度が高くなった後も語彙連結経路は同一個人内に並存することを示した。また、具象語は概念を媒介し、抽象語は語彙連結で処理されると主張した。

De Groot & Hoeks (1995) は、具象語が抽象語よりも多くの概念と結びついているという特徴が、より短い時間で翻訳がなされる効果(具象性効果: concreteness effect)として観察されることを主張している。ただし、多くの概念と結びついているという特徴は反応時間に対し、促進的というよりは、むしろ干渉的な影響を及ぼすとする研究もある(Kroll & Curley, 1988)。しかし、促進効果にせよ干渉効果にせよ、いずれにしても、概念媒介仮説にそった処理がおこなわれる場合は具象性の高低によって反応時間に差が生じるが、語彙連結仮説にそった処理がおこなわれる場合は、概念的な特徴に関わる具象性は処理に影響しないので、具象性の高低によって反応時間に差は生じないと考えられる。

De Groot & Hoeks (1995) は、L2→L1翻訳ではL2の習熟度の差が出にくく、具象性の効果が観察されにくいと予測し、L2→L1翻訳については検討していない。また、反応時間差を単語のもつ概念ノードによって説明しようとした点では評価できるが、抽象語は語彙連結仮説にそった処理をおこなうことを前提として仮説を立てている点を検討する必要がある。すなわち、

単語のもつ概念ノードの共有量によって反応時間差が生じるなら、抽象語は具象語と同様に概念を媒介しても差が生じることになり、抽象語が概念を媒介しないことを確認する必要がある。

そこで、本研究では次の2つの実験を構成し、改訂階層モデルの適切性を検討する。まず、L2→L1における翻訳処理過程を単語の具象性の観点を加えて検討する。すなわち、本研究の第1の目的は、Kroll & Stewart (1994) の改訂階層モデルによる翻訳の処理過程の説明が、抽象語を用いた場合でもあてはまるか否かを確認することである(実験1)。そして、本研究の第2の目的は、抽象語が概念を媒介して翻訳される可能性について検討することである(実験2)。

ところで、反応時間の長短が処理経路の違いを示すものか、あるいは単語のもつ概念的な特徴に基づく違いを示すものかについては、反応時間だけでは判断が付きにくく、一義的に決定できない。そこで本研究では、この方法論的な問題を解決するために、偶発的自由再生課題を用いる。Kroll & Stewart (1994) は、単語が概念を媒介して翻訳されるか否かは再生成績に反映されると主張し、反応時間を補う測度として再生課題を用いている。Kroll & Stewart (1994) の説明によれば、概念表象を媒介する際に概念が活性化されると、多くの語彙と結びつくので、1つの適切な候補を検索するのに干渉を受ける。しかし、この干渉を解決する過程で、精緻化がおこなわれ、関連のある情報が検索手がかりとして付加される。概念を媒介しない場合と比べて、活性化がおこなわれた際の精緻化の程度は再生成績の高低に反映される⁴。Kroll & Stewart (1994) は、概念を媒介しない課題として読み上げ課題を設定し、L1→L2翻訳後の再生成績においてのみ、読み上げ課題よりも再生成績が高いという差がみられたことを報告している。これは反応時間の解釈と一致する。

本研究ではKroll & Stewart (1994) の主張に基づき、反応時間の測定後に偶発的自由再生課題をおこない、その成績に基づいて概念の活性化を確認する。

実験 1

目的

実験1の目的は、Kroll & Stewart (1994) の改訂階層モデルによる翻訳の処理過程の説明が、抽象語を用

⁴ 多くの情報が付加されることによって記銘語の再生成績が高くなる現象は、連想語を用いた実験によって確認されている。豊田(1990)は、この現象を、記銘語が思い出せないときに連想語を介して多くの思い出すためのルートが確保されるからであると説明している。

いた場合でもあてはまるか否かを確認することである。先行研究の結果を踏まえ、反応時間および自由再生成績に関する仮説を記述する。改訂階層モデルによると、L1—L2条件では「L1単語の認知—概念の検索—L2単語の検索—L2単語の表出」という過程で翻訳処理がおこなわれる。よって、L1—L2条件では概念的な特性である具象性によって反応時間差がみられるであろう（仮説1）。一方、L2—L1条件では「L2単語の認知—L1単語の検索—L1単語の表出」という経路によって翻訳処理がおこなわれる。L2—L1条件は語彙連結によって翻訳されるので、概念的な特性である具象性の効果はL2—L1条件内ではみられないと予想される。よって、L2—L1条件では具象性の高低による反応時間差はみられないであろう（仮説2）。

次に自由再生成績についての仮説を記述する。改訂階層モデルによると、L1—L2条件では概念の検索がおこなわれるので、概念表象が活性化され、具象性の高低による成績差が生じるであろう（仮説3）。一方、L2—L1条件では、翻訳処理の過程において概念の検索はおこなわれないので、概念的な特性である具象性の効果はみられない。したがって、L2—L1条件では具象性の高低による成績差はみられないであろう（仮説4）。

方法

被験者 英語の習熟度が高い日本人英語学習者17名（年齢22～30歳）であった。被験者は英語関連分野が専攻の大学院生あるいは、英検準1級取得と同程度以上の指標をもつ大学院生、あるいは英語圏での滞在経験が2年以上の大学院生であった。被験者全員について実験材料を含まない日本語単語20語と英語単語20語の読み上げ時間を測定した⁵。そして、すべての被験者の読み上げ時間の平均値（L1：622ms, L2：738ms）に2.5SD（L1：238ms, L2：240ms）を加えた値（L1：860ms, L2：978ms）を基準とし、読み上げ時間の平均値がこれより長い者は分析から除外した。また、翻訳課題で無反応、誤答および機器エラーが半数以上ある被験者は分析から除外した。その結果、分析対象は17名中14名であった。14名の被験者においては、L1とL2の間で平均読み上げ時間に有意な差がみられた（L1：609ms, L2：747ms； $t_{(13)}=5.01, p<.05$ ）。このことから14名の被験者は先行研究

⁵ 松見（1993）では、初級（中学3年生）、中級（英語を専攻していない大学生）、上級（中学校の英語教師）の習熟度が異なる被験者間では、習熟度が高い順に読み上げ時間が短いことを明らかにしている。個人内でL1は最も習熟度の高い言語であり、L2も習熟度が上昇するにつれてL1で読み上げる反応時間に近づいていくことが予想される。以上の理由により、本研究では読み上げ反応時間によって被験者のL2習熟度を査定した。

（e.g., Kroll & Stewart, 1994 ; De Groot, Dannenburg, & Van Hell, 1994）で言うところのL1が優勢な不均衡バイリンガル（unbalanced bilingual）であるとみなされた⁶。

実験計画 2×2の2要因配置が用いられた。第1の要因は翻訳の方向で、L1—L2条件、L2—L1条件の2水準であった。第2の要因は単語の具象性で、具象語と抽象語の2水準であった。両要因とも被験者内変数であった。

材料 翻訳課題では、日本語単語20語と英語単語20語が用いられた。選定方法としては、まず熟知価3.00以上の3音節の日本語単語（小柳・石川・大久保・石井, 1960）の中から、杉村・栗山（1972）の具象性の基準⁷に沿って、評定値80%以上を具象語、評定値30%以下を抽象語とし、それぞれ40単語が選定された。次に『全英連高校基本英単語活用集』（全国英語教育研究団体連合会, 1967）を基準とし、『電子計算機による英語教科書の使用語彙総覧 中学校編』（垣田直巳監修, 1987）、および『文部省認定済高等学校用 英語教科書使用語彙（英語I・英語II・英語IIB）』（垣田直巳監修, 1987）に記載されているものから英語訳を選定した。最終的に、選定された40対の単語は、日本語単語の熟知価、具象性の平均値を用いてt検定をおこない、ほぼ等質な20単語ずつのL1—L2用、L2—L1用の2つのリストに分けられた（TABLE 1を参照のこと）。

装置 パーソナルコンピュータ（NEC 9801RX）、およびその周辺機器とボイスキーを用いた。

手続き 個別実験であった。被験者は、日本語あるいは英語の単語が1つずつ画面に現れるので、できるだけ速くかつ正確に目標言語に翻訳するように教示さ

⁶ バイリンガルの定義は、「2つの言語を母語話者のようにコントロールできること」（Bloomfield, 1933）から、「ある言語の話者がもう一方の言語で完結し、かつ有意味である発話ができる時点」（Haugen, 1953）という定義まで幅広く用いられているが、一般的に第2言語において母語に近い、ある程度の習熟度に到達した個人（均衡バイリンガル）であると認識されている。しかし、本研究におけるバイリンガルとは母語に近いレベルには達していない第2言語学習者（不均衡バイリンガル）も含めて用いる。その理由としては、(a)「聞く・話す・読む・書く」の4領域すべてにおいて均衡のとれたバイリンガルがきわめて少ないこと（Harris & Nelson, 1992）、および(b)最近のバイリンガル研究では、青年期以降に教室場面を中心として第2言語を学習する場合でも、2つの言語を流暢に運用できるときは、彼らをバイリンガルと位置づけていることによる。よって、本研究におけるバイリンガルとは「言語を4領域のいずれかで意思伝達的手段として用いるとき、場面や状況に応じて、第1言語と第2言語をそれぞれ使用することができる者」とする。

⁷ 杉村・栗山（1972）は「具体性」という用語を用いているが、本研究では「具象性」に統一して用いる。

TABLE 1 実験で用いた材料

	日本語		英語	
	具象語	抽象語	具象語	抽象語
熟知価平均	3.90	4.25	4.15	4.25
具象性(%)	86.2	16.3	86.8	14.9
単語例	きつね	きそく	fish	city
	はさみ	くうき	head	smell

れた。単語の呈示時間は最長5秒で(5秒以内に反応があればその時点で単語が消える)、呈示間隔は2秒であった。リスト内の単語の呈示順序はランダムとし、翻訳の方向については被験者間でカウンターバランスがとられた。L1-L2とL2-L1の翻訳間には短い休息(約2分間)が与えられた。全翻訳試行終了後、筆記による偶発的自由再生課題がおこなわれた。具体的には、被験者は画面に出てきた単語について覚えている限り、思い出した順に1カードに1単語ずつ書くように求められた。呈示された単語ではなく翻訳語しか思い出せない場合は、それを書いてよいこととした。自由再生課題終了後、未知単語についての確認がなされ、その後、翻訳課題とは別の単語リストを用いて日本語と英語の読み上げ課題がおこなわれた。

結果と考察

正反応時間と再生成績についてそれぞれ述べる。記述中の F_1 は被験者を変量要因とした分散分析での F 値を示し、 F_2 は項目(単語)を変量要因とした分散分析での F 値をそれぞれ示す⁸。

正反応時間 翻訳語の採点では、辞書に掲載されている類義語も正答とした。各条件における平均正反応時間をTABLE 2に示す。各被験者の正反応に対する平均反応時間に $2SD$ を加えた値を基準とし⁹、これから逸脱したデータは外れ値として分析から除外した(全体として、L1-L2具象語で5%、L1-L2抽象語で4%、L2-L1具象語で4%、L2-L1抽象語で7%がそれぞれ外れ値として除か

TABLE 2 各条件における平均正反応時間 (ms)

単語の具象性	翻訳の方向	
	L1-L2	L2-L1
具象語	1342 (321)	1169 (163)
抽象語	1245 (209)	1099 (108)

() 内は SD を示す。

れた)。

翻訳の正反応時間について、 2×2 の2要因分散分析をおこなった結果、被験者分析において翻訳の方向の主効果が有意で、L2-L1の方がL1-L2よりも反応時間が短いことが示された($F_{(1,13)}=4.82$, $p<.05$; $F_{2(1,36)}=2.88$, $p<.10$)。また、具象性の主効果は被験者分析のみで有意差がみられ、具象語よりも抽象語の方が反応時間が短いことが示された($F_{(1,13)}=4.99$, $p<.05$; $F_{2(1,36)}=0.19$, $p>.10$)。翻訳の方向と具象性との交互作用は被験者分析でも項目分析でも有意ではなかった。

なお、各条件における誤答率を求め、角変換をおこなった値に対して 2×2 の2要因分散分析をおこなった結果、被験者分析でも項目分析でも翻訳の方向および具象性の主効果、さらに両要因の交互作用は有意ではなかった。この結果により、「反応時間が短い条件で誤答率が高く、反応時間が長い条件で誤答率が低い」という、大小関係が反対になる傾向(トレードオフ: trade-off)はみられなかった。

再生成績 各条件における再生成績をTABLE 3に示す。反応時間で分析対象とならなかった単語は分析から外された(全体として、L1-L2具象語で15%、L1-L2抽象語で8%、L2-L1具象語で23%、L2-L1抽象語で13%がそれぞれ除かれた)。呈示単語ではなく、翻訳単語を書いているものでも意味があっていたれば正答としたが、翻訳単語を書いた例は、ほとんどなかった(L1で呈示された単語をL2で回答した例は10%、L2で呈示された単語をL1で回答した例は5%)。2要因分散分析の結果、被験者分析で具象性の主効果が有意であった($F_{(1,13)}=6.42$, $p<.05$; $F_{2(1,36)}=1.77$, $p>.10$)。翻訳の方向の主効果および翻訳の方向と具象性との交互作用は有意ではなかった。

反応時間と再生成績の間で条件ごとにPearsonの積率相関係数を求めたところ、L1-L2具象語($r=.23$, $p>.10$)、L1-L2抽象語($r=.38$, $p>.10$)、L2-L1具象語

TABLE 3 各条件における平均正再生数

単語の具象性	翻訳の方向	
	L1-L2	L2-L1
具象語	3.21 (1.97)	3.29 (1.91)
抽象語	2.86 (1.88)	2.36 (1.17)

() 内は SD を示す。

⁸ 本実験では、単語の具象性と翻訳の方向が固定要因、被験者および各条件内の単語が変量要因と考えられる。通常の分散分析(本研究における被験者分析)における F 値(F_1)では、単語を変量要因ではなく、固定要因とみなした値となる。そこで、単語の方を変量要因とみなした F 値(F_2)を求める分散分析(本研究における項目分析)をおこない、 F_1 と F_2 の両面から検討した。言語を対象とした実験研究におけるこのような分析の仕方については、その必要性をClark (1973)が指摘している。

⁹ 被験者選定のための読み上げ課題では、全体平均に $2.5SD$ を加えた時間、翻訳課題では個人平均に $2SD$ を加えた時間を基準とした。両者で SD の乗じ方に0.5の違いがあるのは、前者では反応時間が被験者間変数として、また、後者では被験者内変数として設定されており、前者ではもともと個人差が顕著に出現することを考慮したからである。

($r=.46, p>.10$), L2—L1抽象語 ($r=.23, p>.10$) で全ての条件で有意な相関は認められなかった。また, 全反応時間と全再生数について相関係数を求めた結果, 全体としても有意な相関は認められなかった ($r=.15, p>.10$)。このことから, 反応時間が長い単語ほど再生されている可能性は排除された。

まず, 反応時間の結果について考察する。L1—L2条件よりもL2—L1条件の方が反応時間が短いという結果は, Kroll & Stewart (1994) の結果と一致し, 翻訳の方向によって処理経路が異なるという説にそった結果が示された。しかし, 具象性の主効果がみられたことにより, 両翻訳条件において概念を媒介して処理がおこなわれるという説にそった結果が示された。以上の反応時間の結果から, 仮説1が支持された。一方, L2—L1条件でも具象性の効果がみられたので, 仮説2は支持されなかった。

次に, 再生成績の結果について考察する。再生成績では, 翻訳の方向によって差がみられず, 具象性によって差がみられた。これらの結果から, 両翻訳条件において概念を媒介した処理がおこなわれているという説にそった解釈が導かれた。この結果から仮説3は支持された。しかし, L2—L1条件でも具象性の効果がみられたので, 仮説4は支持されなかった。

項目分析は反応時間において翻訳の方向の主効果に傾向差がみられた以外は有意差がみられなかった。これは, 材料数が各条件10単語であり, 少なかったことが原因であると考えられる。また, 具象性による反応時間差は, 具象語の方が反応時間が長かったので, 概念表象の活性化は促進効果ではなく, 干渉効果をもたらすという解釈に合致することが示された。

実験1の結果を総合すると, 次のことが言える。まず, L1—L2条件とL2—L1条件の両方で具象性の効果がみられたことにより, 両翻訳条件で概念を媒介して処理がなされているという説にそった解釈が導かれた。この解釈は, L1—L2条件は概念媒介で, L2—L1条件は語彙連結で翻訳されるという Kroll & Stewart (1994) の主張とは異なる。

次に, 具象性に基づくそれぞれの条件について検討をおこなう。まず, 具象語については, L1—L2条件の具象語は反応時間が長く, 再生成績が高かったことから, 概念媒介仮説にそった処理がおこなわれたと考えられる。また, L2—L1条件の具象語についても, 反応時間および再生成績で具象性による差がみられたことから, 概念媒介仮説にそった処理がおこなわれたと考えられる。

このような解釈に際して, L1—L2条件よりもL2—L1条件で反応時間が短くなる理由については, 呈示される言語に着目した解釈が示唆を与える (La Heij, Hooglander, Kerlig, & Van der Velden, 1996)。すなわち, L2—L1条件では, 刺激呈示はL2でおこなわれ, 他方, L1—L2条件では単語がL1で呈示される。L1は母語であるゆえにL2よりも概念との結びつきが強く, 連想される概念も多い。それゆえ, L1単語で刺激呈示されて概念媒介仮説にそった処理をおこなう際は, L2で刺激呈示された場合よりも概念干渉効果が大きいという。つまり, L1で刺激呈示されるL1—L2翻訳では, L2で刺激呈示されるL2—L1翻訳よりも干渉効果が大きくなるのである。したがって, 本研究の実験1でも結果的にL1—L2翻訳の反応時間が長くなったのではないかと考えるのである。ただし, この呈示言語による干渉効果の差は, 後の再生課題には反映されなかったと解釈しなければならない。

次に, 抽象語の処理過程について処理経路の観点から検討をおこなう。まず, L2—L1条件抽象語は, 反応時間が短く, 再生成績が低いことから語彙連結仮説にそった翻訳処理がおこなわれたと考えられる。一方, L1—L2条件抽象語は, 再生成績ではL2—L1条件抽象語と有意差がみられなかったが, 反応時間はL2—L1条件抽象語よりも長かった。この結果は一見矛盾しているように思われる。しかし, 反応時間の差は語彙連結仮説における連結強度による差が反映されたものであると考えられるので (Kroll & Stewart, 1994), L1—L2抽象語も語彙連結によって処理されていたと考えられる。

このような解釈が正しいとすれば, 抽象語については, L1—L2条件であっても語彙連結仮説にそった処理をおこなうという点で, Kroll & Stewart (1994) の主張とは異なる。しかし, 上記の解釈に関してはいくつかの疑問が残る。すなわち, 抽象語は語彙連結によって処理されるゆえに反応時間が短く, 再生成績が低いのか, あるいは概念を媒介して処理されるが, 具象語よりも活性化する概念ノードが少なく, 類似概念からの干渉を受けないので反応時間が短く, 再生成績が低いのか不明である。そこで, 実験2では, 抽象語は語彙連結によって翻訳されるのか, あるいは概念を媒介しているが干渉を受けずに翻訳されるのか, について検討をおこなう。

実験 2

目的

実験2の目的は, 抽象語の翻訳において概念を媒介

している可能性を検討することである。具体的には、抽象語が具象語よりも反応時間が短く、再生成績が低いのは、語彙連結によって翻訳されるからなのか、あるいは概念を媒介しているが、具象語よりも共有する概念ノードが少ないので干渉を受けないからなのか、を明らかにすることである。この目的にしたがって、実験2では同一単語の読み上げ課題をおこない、実験1の結果と比較する。これは先行研究において、読み上げ課題は、概念表象にアクセスせずに、語彙表象のみで遂行される課題であると主張されている理由による (Glaser & Glaser, 1989; La Heij, Happel, & Mulder, 1990; Vitkovitch & Humphreys, 1991)。また、池田・松見・森 (1994)は、色を無視して単語を読み上げる逆ストループ干渉課題を日本語と英語を用いておこない、日本語単語(仮名)を日本語で、また、英語単語を英語で読み上げる場合には、概念干渉を受けないことを報告している。

これらの先行研究の考えに基づけば、読み上げ課題は、「単語の認知—単語の表出」という、概念を媒介しない処理過程によって遂行される。もし抽象語の翻訳が語彙連結仮説にそった処理によって遂行されるのであれば、読み上げ課題と同様に概念を媒介しない処理過程によって処理がおこなわれるので、再生成績において差が生じないことが予想される。よって、読み上げ課題後の再生成績と先の翻訳課題後の再生成績を比較して差がなければ、その単語は概念を媒介しない語彙連結で処理されていると考えられる。逆に、翻訳課題後の再生成績の方が高ければ、活性化は低いものではあったが、概念を媒介したという可能性を考慮しなければならない。これを単語の具象性と関連づけると次のような仮説が設定できる。

まず、反応時間についての仮説を記述する。語彙連結による翻訳では、読み上げの過程に加えて「目標言語の語彙の検索過程」が含まれるので、読み上げ条件よりも反応時間が長くなる。また、概念媒介による翻訳の場合は、「概念の検索過程」と「目標言語の語彙の検索過程」とが含まれるので、読み上げ条件よりも反応時間が長くなる。したがって、いずれの翻訳条件でも、読み上げ条件よりも反応時間が長くなることが予想される。よって、全ての条件で翻訳条件の方が読み上げ条件よりも反応時間が長いであろう (仮説1)。

次に、再生成績についての仮説を記述する。語彙連結によって翻訳がなされる場合は、読み上げの過程に加えて「目標言語の語彙の検索過程」が含まれるが、語彙表象内、すなわち、形態と音韻レベルでの検索があるので、概念表象にアクセスして意味処理がおこな

われないという点で再生成績に差がみられないであろう。よって、L1—L2抽象語の再生成績は同じ単語の読み上げ後の再生成績と差がみられないであろう (仮説2)。同様に、L2—L1抽象語も同じ単語の読み上げ後の再生成績と差がみられないであろう (仮説3)。逆に、概念を媒介して翻訳される単語は、同じ単語を読み上げる場合よりも再生成績が高くなる。よって、L1—L2具象語は同じ単語の読み上げ後よりも再生成績が高いであろう (仮説4)。同様に、L2—L1具象語は、同じ単語の読み上げ後よりも再生成績が高いであろう (仮説5)。

方法

被験者 日本語をL1とし、英語をL2とする日本人英語学習者18名 (年齢20~38歳) であった。被験者は、英語関連分野が専攻の大学生および大学院生あるいは、英語圏での滞在経験がある大学院生であった。実験1に参加した者はいなかった。被験者全員について実験1と同様に、実験材料を含まないL1単語20語とL2単語20語の読み上げ反応時間を測定した。すべての被験者の読み上げ時間の各言語における平均値 (L1: 544ms, L2: 687ms) に2.5SD (L1: 218ms, L2: 167ms) を加えた値 (L1: 762ms, L2: 854ms) を基準とし、読み上げ時間の平均値がこれより長い者は分析から除外した。また、無反応、誤答および機器エラーが半数以上ある被験者は分析から除外した。その結果、分析対象は18名中14名であった。L1とL2の読み上げにおける正反応時間に対して t 検定をおこなった結果、実験1と同様にL1が優勢である不均平衡バイリンガルであることが示された (L1: 527ms, L2: 682ms; $t_{(13)}=8.80, p<.05$)。実験1と実験2における被験者のL2単語の読み上げの平均正反応時間に対して t 検定をおこなった結果、有意差はみられなかった ($t_{(26)}=1.98, p>.10$)。このことから、両実験の被験者群はL2の習熟度が同程度であるとみなされた。

実験計画 2×2 の2要因配置が用いられた。第1の要因は読み上げ単語の種類で、L1(日本語)とL2(英語)の2水準であった。第2の要因は単語の具象性で、具象語と抽象語の2水準であった。両要因とも被験者内変数であった。

材料 実験1と同じ材料が用いられた。

装置 パーソナルコンピュータ (NEC 9801RX, NEC PC9821Ap2) および実験1と同じ装置が用いられた。

手続き 個別実験であった。実験1と同様で、異なる点は課題が読み上げ課題である点のみであった。被験者は単語が1つずつ画面に現れるので、できるだけ速くかつ正確に単語を読み上げるように教示された。

呈示言語はブロック化して呈示され、呈示順序については被験者間でカウンターバランスがとられた。リスト内の単語の呈示順序はランダムとした。全読み上げ課題終了後、筆記による偶発的自由再生課題がおこなわれた。被験者は画面に出てきた単語について覚えてい限り、思い出した順に1カードに1単語ずつ書くように求められた。呈示された単語の意味しか覚えていない場合はどちらの言語で書いてもよいこととした。自由再生課題終了後、未知単語についての確認がなされ、実験1の読み上げ課題と同じ材料を用いてL1とL2で読み上げ課題がおこなわれた。

結果と考察

正反応時間 各条件における平均正反応時間をTABLE 4に示す。各被験者の正反応時間の平均に2SDを加えた値を基準とし、外れ値(L1具象語で2%, L1抽象語で1%, L2具象語で3%, L2抽象語で4%)を除いた値に対して2要因の分散分析をおこなった。その結果、読み上げ言語の主効果が有意であり、L1の方がL2よりも反応時間が短いことが示された($F_{(1,13)}=70.61, p<.05$; $F_{2(1,36)}=73.14, p<.05$)。また、単語の具象性の主効果が被験者分析で有意であり、抽象語の方が具象語よりも反応時間が短いことが示された($F_{(1,13)}=12.23, p<.05$; $F_{2(1,36)}=1.25, p>.10$)。被験者分析において読み上げ言語と具象性の交互作用が有意であったので($F_{(1,13)}=27.70, p<.05$; $F_{2(1,36)}=1.25, p>.10$)、単純主効果の検定をおこなった結果、具象語と抽象語の両条件においてL1で読み上げた方が反応時間が短いこと、およびL2の読み上げにおいて抽象語の方が具象語よりも反応時間が短いことが示された($F_{(1,26)}=34.74, p<.05$)。

各条件における誤答率を求め、角変換をおこなった値に対して反応時間と同様の手続きで分散分析をおこなった。その結果、L2で読み上げをおこなった単語の方がL1でおこなった単語よりも誤答率が高いことが示された($F_{(1,13)}=25.63, p<.05$; $F_{2(1,36)}=7.57, p<.05$)。具象性の主効果、および交互作用は両分析で有意ではなかった。反応時間ではL1の方が短かったため、反応時間と誤答率の間にトレードオフはみられないことが保証された。また、具象性については誤答率で有意差がみられなかったため、L2抽象語の読み上げ反応時間が

L2具象語よりも短い理由は、正確さを無視した結果ではないことも同様に保証された。

再生成績 各条件における再生成績をTABLE 5に示す。読み上げ反応時間の分析で除かれた単語は分析から外された(L1具象語で0%, L1抽象語で0%, L2具象語で13%, L2抽象語で4%が除かれた)。2要因分散分析の結果、読み上げ言語の主効果が有意であり、L1よりもL2で読み上げた方が再生成績が高いことが示された($F_{(1,13)}=9.24, p<.05$; $F_{2(1,36)}=19.37, p<.05$)。具象性の主効果および読み上げ言語と具象性の交互作用は有意ではなかった。

読み上げ反応時間と再生成績についてそれぞれの条件ごとにPearsonの積率相関係数を求めたところ、L1の具象語では $r=.09 (p>.10)$ 、L1の抽象語では、 $r=.08 (p>.10)$ 、L2の具象語では $r=.49 (p>.10)$ 、L2の抽象語では $r=.09 (p>.10)$ であった。全ての条件において有意な相関はみられなかったが、試みに全再生数と全反応時間について相関係数を求めた。その結果、 $r=.59 (p<.05)$ で有意な正の相関がみられた。そこで、再生成績に対して読み上げ言語によって差があるかどうかについて、読み上げ言語を実験変数、再生成績を従属変数、反応時間を共変量とする共分散分析をおこなった。その結果、再生成績と反応時間の交互作用は有意ではなかった($F_{(1,24)}=0.14, p>.10$)。回帰係数の値が群ごとに同じであるとの仮定のもと、切片の検定をおこなったところ、L1読み上げとL2読み上げの切片が異なっていることが示された($F_{(1,26)}=6.20, p<.05$)。切片の推定値はL1読み上げで5.60、L2読み上げで10.22であった。この結果は、L1とL2で読み上げ反応時間が同じであった場合、同一被験者であればL2で読み上げた方が再生成績が高くなることを示し、L1読み上げとL2読み上げでは再生成績に及ぼす影響が異なることを示している。これは、実験2の被験者はL2の習熟度が比較的高いが、L1の方がL2よりも優勢な不均衡バイリンガルである理由によると思われる。すなわち、L1で読み上げるより、L2で読み上げる方が言語の処理に関わる自動性が低いのでより多くの注意量を必要とする。そのことがL2で読み上げた単語の再生成績を高めた可能性がある。

TABLE 4 各条件における平均正反応時間 (ms)

単語の具象性	読み上げ言語	
	L1	L2
具象語	524 (65.14)	741 (73.44)
抽象語	526 (58.18)	675 (56.37)

() 内はSDを示す。

TABLE 5 各条件における平均正再生数

単語の具象性	読み上げ言語	
	L1	L2
具象語	1.57 (1.29)	3.86 (1.96)
抽象語	1.64 (1.76)	3.14 (1.41)

() 内はSDを示す。

以降では、これらの結果に基づき、各条件における翻訳課題後の再生成績と読み上げ課題後の再生成績の比較をおこない、実験1で示された翻訳の処理過程について再検討をおこなう。

まず、反応時間について、同じ単語が呈示された条件どうしに対して、それぞれ t 検定をおこなったところ、全ての条件において読み上げ条件よりも翻訳条件の方が反応時間が長い結果が示された(L1具象語: $t_{(26)}=9.01, p<.05$; L1抽象語: $t_{(26)}=11.93, p<.05$; L2具象語: $t_{(26)}=8.61, p<.05$; L2抽象語: $t_{(26)}=12.51, p<.05$)。以上の結果から仮説1は支持された。

次に、再生成績について検討をおこなった。まず、L1抽象語の読み上げ後と翻訳後の再生成績について t 検定をおこなったところ、有意差はみられなかった($t_{(26)}=1.70, p>.10$)。この結果は、L1—L2の抽象語の翻訳は語彙連結によって処理されているという説にそった結果であり、実験1の結果と一致し、仮説2は支持された。

次に、L2抽象語の読み上げ後と翻訳後の再生成績について t 検定をおこなったところ、有意差はみられなかった($t_{(26)}=1.55, p>.10$)。この結果は、L2—L1の抽象語の翻訳も語彙連結仮説にそって処理されているという結果であり、実験1の結果と一致し、仮説3は支持された。

次に、L1具象語の読み上げ後と翻訳後の再生成績について t 検定をおこなった。その結果、翻訳後の方が読み上げ後よりも有意に再生成績が高いことが示された($t_{(26)}=2.51, p<.05$)。この結果は、L1—L2の具象語の翻訳は概念媒介仮説にそって処理されているという結果であり、実験1の結果と一致し、仮説4は支持された。

最後に、L2具象語の読み上げ後と翻訳後の再生成績について t 検定をおこなったところ、有意差はみられなかった($t_{(26)}=.75, p>.10$)。この結果は、実験1でL2—L1の具象語の翻訳は高い再生成績が示されたが、語彙連結によって翻訳されているという説にそった結果であり、実験1で判断した処理過程と一致しない。しかし、L2単語で読み上げ課題をおこなった場合は、再生成績がL1よりも高くなった結果を踏まえると、実験1でのL2—L1具象語の再生成績の高さは、概念媒介のみに起因するのではなく、それ以外の要因が関わっていた可能性が考えられる。よって、実験1で示されたL1—L2具象語とL2—L1具象語の反応時間差は、処理経路の違いに基づいていたと解釈され、仮説5は支持されなかった。

総合考察

本研究では、2言語間で翻訳をおこなう際に単語はどのように処理されるのかという問題を解明するために、単語の具象性と翻訳の方向を操作した実験をおこない、反応時間と再生成績の結果から単語の翻訳過程を検討した。

実験1では先行研究の問題点を踏まえ、具象性の観点からL1とL2の単語の翻訳処理過程を検討した。その結果、両方向の翻訳で概念を媒介して処理がおこなわれるという説にそった結果が示された。また、具象性が高いという特徴は、反応時間に対しては干渉効果を示すという説に合致する結果がみられた。

実験2では、抽象語の概念媒介処理の可能性が検討された。その結果、両方向の翻訳で抽象語は語彙連結によって処理されること、および具象語はL1—L2条件では概念を媒介して処理がおこなわれるが、L2—L1条件では具象語であっても語彙連結によって翻訳処理がおこなわれるとする説にそった結果が示された。

本研究の結果を総合すると、日本語をL1とし、英語をL2とする上級の第2言語学習者では、以下のような処理過程によって翻訳が遂行されていることが導かれる。すなわち、具象語については改訂階層モデルで予測される結果と一致し、L1—L2翻訳は概念媒介仮説にそった処理がおこなわれ、L2—L1翻訳は語彙連結仮説にそった処理がおこなわれる。しかし、抽象語については改訂階層モデルで予測される結果とは異なり、L2習熟度が高い学習者であっても両翻訳方向において語彙連結仮説にそった処理がおこなわれることが導かれた(Figure 4を参照のこと)。

本研究の結果は、習熟度の高いL2学習者はL2語彙から概念に直接アクセスするという先行研究(e.g., 川上, 1994)の主張と一見異なる結果である。しかし、本研究で用いた翻訳課題は、概念の活性化の後、活性化された概念に基づいて目標言語の単語を検索し、表出する

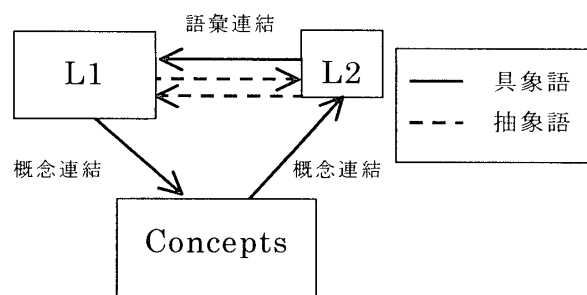


FIGURE 4 本研究から導かれた処理過程

過程が要求される。したがって、L2語彙から概念への直接アクセスが可能であったとしても、それを適切なL1語彙と結びつけるには活性化量が足りない、あるいは、より優位な経路で処理されるという理由で、直接アクセスを否定するものではない。

以上の結果を考慮すると、抽象語の学習では、具象語とは異なるアプローチによって学習をおこなう必要性が示唆される。すなわち、より速く正確に翻訳するという点ではL2単語と概念を無理に結びつけようとするのではなく、むしろ語彙表象どうしの直接的なつながりを最初から強調する方法を採用した方が効率的であることを示している。

引用文献

- Bloomfield, L. 1933 *Language*. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Chen, H.-C., & Ho, C. 1986 Development of Stroop interference in Chinese-English bilinguals. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, **12**, 397-401.
- Clark, H.H. 1973 The language-as-fixed-effect fallacy : A critique of language statistics in psychological research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **12**, 335-359.
- De Groot, A.M.B. 1992 Bilingual lexical representation : A closer look at conceptual representations. In R. Frost, & L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning*. Amsterdam : Elsevier. Pp.389-412.
- 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.
- Gerard, L.D., & Scarborough, D.L. 1989 Language-specific lexical access of homographs by bilinguals. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, **15**, 305-315.
- Glaser, W.R., & Glaser, M.O. 1989 Context effects in Stroop-like word and picture processing. *Journal of Experimental Psychology : General*, **118**, 13-42.
- Harris, R.J., & Nelson, E.M.M. 1992 Bilingualism : Not the exception any more. In R.J. Harris (Ed.), *Cognitive processing in bilinguals*. Amsterdam : Elsevier. Pp.3-14.
- Haugen, E. 1953 *The Norwegian language in America : A study in bilingual behavior*. Philadelphia : University of Pennsylvania Press.
- 池田智子・松見法男・森 敏昭 1994 英語—日本語間で生じる言語内・言語間ストロープ効果の検討：大学生と中学生の比較 発達心理学研究, **5**, 31-40.
- 垣田直巳(監)三浦省吾(編) 1987 文部省認定済高等学校用 英語教科書使用語彙(英語 I・英語 II・英語 II B) 溪水社
- 垣田直巳(監)三浦省吾・友枝謙二・河田孝義(編) 1987 電子計算機による英語教科書の使用語彙総覧 中学校編 溪水社
- 川上綾子 1994 語彙—概念関係における第二言語の習熟度の影響 心理学研究, **64**, 426-433.
- Kolers, P., & Gonzalez, E. 1980 Memory for words, synonyms, and translations. *Journal of Experimental Psychology : Human Learning and Memory*, **6**, 53-65.
- 小柳恭治・石川信一・大久保幸郎・石井栄助 1960 日本語三音節名詞の熟知価 心理学研究, **30**, 357-365.
- Kroll, J.F., & Curley, J. 1988 Lexical memory in novice bilinguals : The role of concepts in retrieving second language words. In M.M. Gruneberg, P.E. Morris, & R.N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory : Current research and issues*. Vol.2. London : Wiley. Pp.389-395.
- Kroll, J.F., & 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., Happel, B., & Mulder, M. 1990 Components of Stroop-like interference in word reading. *Acta Psychologica*, **73**, 115-129.
- La Heij, W., Hooglander, A., Kerlig, R., & Van der Velden, E. 1996 Nonverbal context effects in forward and backward word translation : Evi-

- dence for concept mediation. *Journal of Memory and Language*, **35**, 648-665.
- 松見法男 1993 第2言語の発語における単語の検索過程 教育心理学研究, **41**, 424-434.
- Pavlenko, A. 2000 New approaches to concepts in bilingual memory. *Bilingualism : Language and Cognition*, **3**, 1-4.
- Potter, M.C., So, K.-F., Von Eckardt, B., & Feldman, L.B. 1984 Lexical and conceptual representation in beginning and proficient bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **23**, 23-38.
- Sadoski, M., Kealy, W.A., Goetz, E.T., & Paivio, A. 1997 Concreteness and imagery effects in the written composition of definitions. *Journal of Educational Psychology*, **89**, 518-526.
- 杉村 健・栗山広治 1972 刺激の具体性と心像性 奈良教育大学紀要, **21**, 223-236.
- 豊田弘司 1990 偶発記憶における検索に及ぼす精緻化の効果 心理学研究, **61**, 119-122.
- Vitkovitch, M., & Humphreys, G.W. 1991 Perseverant responding in speeded naming of pictures : It's in the links. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, **17**, 664-680.
- 全国英語教育研究団体連合会 1967 全英連高校基本英単語活用集 研究社出版

付 記

本論文は、広島大学大学院教育学研究科に提出した修士論文(平成11年度)の一部に、加筆・修正をおこなったものである。また、本論文の一部は日本教育心理学会第42回総会において口頭発表された。

本論文の作成にあたり、広島大学教育学部助教授松見法男先生に御指導をいただきました。心より感謝いたします。また、本研究にご協力くださった皆様に心よりお礼申し上げます。

(2001.9.18 受稿, '03.1.6 受理)

Word Processing in Cross-Language Translation Between Japanese and English by Advanced Second-Language Learners : A Test of the Revised Hierarchical Model

YOSHIKO HABUCHI (GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION, HIROSHIMA UNIVERSITY) JAPANESE JOURNAL OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, 2003, 51, 65-75

The present study examined cross-language word processing between participants' native language (L1) and second language (L2). Participants in the study were fluent speakers of English whose first language was Japanese. In Experiment 1, in which a translation task was used, the critical experimental manipulation was word concreteness. Translations from Japanese to English (forward translation) and from English to Japanese (backward translation) were compared in terms of translation latency and the number of words recalled correctly. The results showed that the latency of forward translation was longer than for backward translation, and that the latency for the translation of concrete words was longer than for abstract words. More concrete words than abstract words were recalled correctly. In Experiment 2, performance on a word-reading task was compared with that on the translation task. The results indicated that only the number of concrete words recalled correctly in forward translation was larger than that in the reading conditions. It was suggested that only forward translation of concrete words is conceptually mediated.

Key Words : word translation, concreteness, word association hypothesis, concept mediation hypothesis, second language learners