英語・日本語単語間の翻訳過程に関する研究 ——絵から生じる干渉・促進効果からの検討——

広島大学 池 田 智 子¹

A study on the process of translating English and Japanese words: An examination of interference and facilitation from pictures

Satoko Ikeda (*Department of Psychology, Faculty of Education, Hiroshima University, Kagamiyama, Higashihiroshima 724*)

Twenty undergraduates were required to translate English words into Japanese (Experiment 1) and Japanese words into English (Experiment 2), ignoring distracting pictures. Previous studies suggested that pictorial information have direct access to its conceptual node. If the process of translating words proceeds via concept which is common to two languages, it is expected that interference or facilitation from pictures is observed in subjects' translation process. The results showed the interference from pictures in translating both English and Japanese words, but the amount of interference was not influenced by the semantic relatedness between words and pictures. The lack of influence of semantic relatedness suggested that translating process did not proceed via concept. The result of the present study was discussed in terms of word association hypothesis and concept mediation hypothesis.

Key words: translation, picture, interference, facilitation, word association hypothesis, concept mediation hypothesis.

外国語の学習者は、その新しい言語を、すでに学習された言語である母国語とどのように関わらせながら処理しているのだろうか。この問題は、第2言語習得に関する研究において重要であるだけでなく、言語情報の処理における認知的メカニズムの解明の点からも興味深い問題である。これまでこの問題については、記憶課題 (Kintsch, 1970; Kolers, 1966; Lopetz & Young, 1974; MacLeod, 1976; Tulving & Colotla, 1970), プライミング課題 (Caramazza & Brunes, 1980; Chen & Ng, 1989; Kirsner, Brown, Abrol, Chadha, & Sharma, 1980; Kirsner, Smith, Lockhart, King, & Jain, 1984; Meyer & Schvaneveldt, 1971; Schwanenflugel & Rey, 1986; Scarborough, Gerard, & Cortese, 1979), ストループ課題 (Dyer, 1971; Mägist, 1984; Preston & Lambert, 1969) を用いて多くの研究が行われてきた。これらの研究の流れを概観

すると、2つの相反する大きな理論的立場が存在していることがわかる。つまり、2つの言語における認知的機能は、2つの言語に共通の上位の認知システムによって媒介される (Caramazza & Brunes, 1980; Chen & Ng, 1989; Dyer, 1971; Kolers, 1966; Lopetz & Young, 1974; MacLeod, 1976; Mägist, 1984; Potter, So, von Eckardt, & Feldman, 1984; Preston & Lambert, 1969) という立場と、各言語にそれぞれ独立した認知システムが存在する (Kintsch, 1970; Kirsner et al., 1980; Kirsner et al., 1984; Scarborough et al., 1979; Tulving & Colotla, 1970) という2つの立場である。

Potter et al. (1984) は、これら2つの立場に対応する仮説として、概念媒介仮説と単語連結仮説を取り上げ、それぞれの仮説から予想される2つの言語の関係を Figure 1 のように示している²。

どちらの仮説でも、単語の語彙処理と、その概念処理は別の処理システムで行われること、そして、絵に命名反応をもとめた場合には、命名される前に概念処理が行われることが前提とされている (Glaser &

¹ 本論文を作成するにあたりご指導頂きました。広島大学教育学部教授羽生義正先生、同助教授森敏昭先生に深く感謝いたします。

Figure 1. The processing steps in naming and translating, according to word association hypothesis and concept mediation hypothesis based on Potter, So, von Eckardt, and Feldman (1984).

Glaser, 1989; Nelson, Reed, & McEvoy, 1977; Potter & Faulconer, 1975; Smith & Magee, 1980).

まず、概念媒介仮説では、母国語の単語と外国語の単語は、それらに共通する概念を通して結び付いていると考える。そこで、母国語単語の翻訳をもとめた場合には共通する概念を経由してその単語に対応する外国語単語へのアクセスが起こるのである。また、絵に外国語で命名する場合には、概念処理を経たあと、母国語にアクセスすることなく外国語の単語へのアクセスが直接起こるのである。

これに対して単語連結仮説では、概念を経由しない、各言語の単語同士の結び付きを想定しており、単語の翻訳をもとめた場合にも、その単語に対応する別の言語の単語へ直接のアクセスが起こると考える。また、絵に外国語で命名するような場合には、概念処理を経て、被験者にとって優位な言語である母国語にア

クセスしたあとで、その単語に直接対応する外国語の単語にアクセスが起こると考えている。

本研究では、単語の翻訳過程を取り上げ、その過程で絵が呈示されることの影響を通して、この2つの仮説の検討を行った。もし、翻訳過程で概念媒介仮説が主張するように概念を経由した処理が行われているのであれば、概念処理を受ける絵からの影響がみとめられると予想された。一方、単語連結仮説が主張するような概念を経由しない単語同士の結び付きで翻訳が行われているのであれば、絵からの影響はみとめられないと予想された。

本研究で用いたのは、ストループ類似課題である継時弁別課題 (Glaser & Glaser, 1989) の手法を用いた翻訳課題である。つまり、被験者には、画面に呈示される英語単語を日本語単語に、あるいは、日本語単語を英語単語に翻訳するようにもとめる。画面には反応をもとめるターゲット単語と共に、無視すべきディストラクタとして絵が呈示される。このディストラクタである絵が単語の翻訳反応を遅らせれば、干渉が生じているとみなされ、反対に翻訳反応を速めれば、促進が生じているとみなされる。この干渉・促進という絵からの影響の有無を通して先の2つの仮説を検討することが、本研究の目的であった。

² ここで示されたレキシコン (Lexicon) は、概念や意味を含まない、形態的、音韻的特性に基づく単語の表象である。Potter et al. (1984) は単語連結仮説の立場からは、母国語単語を外国語に翻訳する過程について、母国語単語の認知→外国語単語の想起→外国語単語の読み上げという3段階をあげている。ここでの母国語単語の認知は、レキシコンにおける形態的、音韻的特性に基づく認知であると考えられる。

これまでの継時弁別課題を用いた研究から以下のよう
な結果が得られている。本研究と同様に、ターゲット
として単語、ディストラクタとして絵を呈示し、単語
のカテゴリ判断をもとめると、絵からの干渉、促進
がみとめられた (Glaser & Dünghoff, 1984)。つまり、
単語と異なるものを表わす絵を共に呈示すると、
長方形のコントロール刺激を共に呈示するコントロ
ール条件より反応時間が遅くなるという干渉がみられ
たのである。また、単語と同じものを表わす絵を共に
呈示すると、コントロール条件より反応時間が速くな
るという促進がみられた。さらに、単語と絵が異なる
ものを表わす場合、単語と絵が同じカテゴリに属す
る組み合わせの場合よりも、異なるカテゴリに属す
る組み合わせの場合に干渉が大きいという意味的関連
性の効果がみとめられている。これは、この干渉が意
義的関連性の効果を生じるような概念処理に関わるも
のであることを示している。

さて、本研究では、ターゲットを単語とし、ディ
ストラクタを絵として単語の翻訳を行う課題を設けた。
もし概念媒介仮説が主張するように、単語の翻訳過程
で概念を経由するような経路がとられているなら、絵
からの干渉・促進があると予想された。さらに、概念
処理を受けている証拠として、その絵が単語と異なる
カテゴリに属する組み合わせか、同じカテゴリに
属する組み合わせかで干渉量が異なるという、意味
的関連性の効果がみとめられるものと予想された。一
方、単語連結仮説が主張するように、概念を経由しな
い翻訳過程がとられているなら、絵からの干渉・促進
はみとめられないものと予想された。また、本研究で
は、他の多くの継時弁別課題と同様に、ターゲットと
ディストラクタの呈示開始時間のずれである SOA
(stimulus onset asynchrony) を操作し、単語と絵の間
で生じる干渉・促進の時間的過程についても検討し
た。なお、実験 1 では、ターゲット単語である英語単
語を日本語に翻訳する過程について検討し、実験 2 で
はターゲット単語である日本語単語を英語に翻訳する
過程について検討した。実験 1 と 2 の結果の比較によ
り、英語単語を日本語に翻訳する過程と、日本語単語
を英語に翻訳する過程の違いについて考察できるもの
と思われた。

実験 1

方法

被験者 正常な視力を有する大学生 10 名 (男子 4
名、女子 6 名) が実験 1 の被験者であった。

実験装置 刺激呈示操作と反応時間の計測に、パー
ソナルコンピュータ (NEC 製 PC-9801EX) および

周辺機器、マイクを用いた。

刺激材料 絵刺激には、Snodgrass & Vanderwart
(1980) の 260 の標準絵刺激の中から、3 カテゴリー
(動物、果物、身体の部分) に属する絵刺激を、1 カ
テゴリ 3 項目ずつ計 9 項目選んだ (動物-キツネ、
ウサギ、ウマ、果物-イチゴ、リンゴ、ブドウ、身体
の部分-ミミ、ハナ、テ)。単語刺激は、それらの絵刺
激を英語で表わした 9 つの英語単語を用いた。また、
コントロール絵刺激には、4 辺が 2 重線の横長長方形
を用いた。観察距離は 50 cm で、コントロール絵刺激
の大きさは、外枠 $6^{\circ} \times 4^{\circ}$ 、内枠 $5^{\circ} \times 3^{\circ}$ であった。絵刺
激の大きさは、絵刺激の最も幅の広い部分がこの長
方形の外枠にはまる大きさに調整した。単語刺激には、
1 文字 $0.6^{\circ} \times 0.6^{\circ}$ の大きさの文字を用いた。なお、文
字、絵共に、黒の背景に白の文字と線画で呈示した。

実験計画 4 (ターゲット-ディストラクタの組み合
わせ: 同カテゴリ、異カテゴリ、同一概念、コン
トロール) $\times$ 8 (SOA (ms): -500, -300, $\pm$ 200,
 $\pm$ 100, $\pm$ 50) の 2 要因計画であり、両要因共に被験
者内要因であった。ターゲット-ディストラクタの組
み合わせは、ターゲット-ディストラクタが同じカテ
ゴリに属する同カテゴリ条件 (例: 英語単語
“fox” のターゲットにウサギの絵のディストラクタ)、
異なるカテゴリに属する異カテゴリ条件 (例: 英
語単語 “fox” のターゲットにリンゴの絵のディス
トラクタ)、ターゲットとディストラクタが同一のもの
を表わす同一概念条件 (例: 英語単語 “fox” のター
ゲットにキツネの絵のディストラクタ)、ターゲット
英語単語とコントロール絵刺激を呈示するコントロ
ール条件の 4 条件であった。SOA については SOA が +
の時にはターゲット→ディストラクタの順番で、また
SOA が - の時にはディストラクタ→ターゲットの順
番で、その SOA レベル (ms) に応じた時間差で刺激
呈示を行った。

手続き 実験が始まる前に、呈示する英語単語のリ
ストを被験者に見せ、英語と日本語で、刺激名の確認
をした。実験は 8 つの SOA ブロックからなり、各ブ
ロック内の SOA は一定であった。また、8 つの SOA
ブロックの順番は被験者ごとにランダムであった。各
SOA ブロックでは、1 つのターゲット単語を、4 つの
ターゲット-ディストラクタ条件下で 1 回ずつ、計 4
回呈示した。従って、1 つの SOA ブロックは 36 試行
であった。各試行は以下のように進んだ。まず、十字
形の注視点 ($1.7^{\circ} \times 1.7^{\circ}$) を、CRT 画面の中央に
1000 ms 呈示し、注視点が消えたあと、その注視点が
あったところの上か下にターゲット (あるいはディス
トラクタ) を呈示した。その SOA に応じた時間差
で、ディストラクタ (あるいはターゲット) を注視点

Table 1
Mean reaction time (ms) and error percentage

		Experiment 1 (target : English words)							
SOA (ms)		-500	-300	-200	-100	-50	+50	+100	+200
Category-congruent									
	RT (ms)	776	782	774	793	815	817	887	814
	SD	(133)	(119)	(109)	(101)	(139)	(128)	(139)	(102)
	ERROR (%)	1	1	2	4	1	3	2	3
Category-incongruent									
	RT (ms)	784	781	773	775	791	826	826	888
	SD	(148)	(110)	(61)	(74)	(105)	(112)	(120)	(188)
	ERROR (%)	0	3	0	0	0	4	2	1
Control									
	RT (ms)	731	751	729	767	709	729	752	788
	SD	(142)	(94)	(117)	(130)	(72)	(97)	(118)	(109)
	ERROR (%)	0	0	1	0	0	1	1	1
Congruent									
	RT (ms)	697	695	684	692	741	759	720	808
	SD	(150)	(78)	(87)	(94)	(106)	(82)	(118)	(115)
	ERROR (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
		Experiment 2 (target : Japanese words)							
SOA (ms)		-500	-300	-200	-100	-50	+50	+100	+200
Category-congruent									
	RT (ms)	594	597	597	616	645	627	635	595
	SD	(42)	(91)	(50)	(69)	(106)	(86)	(97)	(73)
	ERROR (%)	2	0	0	0	6	2	2	0
Category-incongruent									
	RT (ms)	562	605	571	627	618	623	639	594
	SD	(64)	(92)	(44)	(74)	(90)	(88)	(104)	(48)
	ERROR (%)	1	0	1	0	0	0	0	0
Control									
	RT (ms)	575	565	569	550	594	584	611	586
	SD	(72)	(77)	(45)	(34)	(76)	(75)	(69)	(74)
	ERROR (%)	0	0	0	1	1	0	0	1
Congruent									
	RT (ms)	553	593	573	564	585	574	578	565
	SD	(82)	(95)	(56)	(49)	(93)	(62)	(79)	(31)
	ERROR (%)	0	0	1	1	0	1	1	0

があったところをはさんで、先に呈示したターゲット（あるいはディストラクタ）と反対側に呈示した。ターゲットとディストラクタをそれぞれ上に呈示するか下に呈示するかについては、試行ごとにランダムになるようにプログラムで操作した。ターゲットとディストラクタの呈示位置は、注視点があったところの上下2°の位置に刺激の中心がくるように調整した。被験者の言語反応と同時に、ターゲットとディストラクタ共に CRT 画面から消えた。各被験者に要した時間は 40

—50 分であった。被験者には、絵を無視して先に呈示した（あるいは後に呈示した）英語単語刺激をマイクに向かってできるだけ速く日本語に翻訳するように教示した。ターゲット刺激が呈示されてから言語反応が生じるまでの反応時間とエラーを記録した。

結 果

エラー反応を除いた正反応の反応時間が分析の対象となった。平均値より ± 2 SD 以上逸脱した反応時間

は分析から除外された。各 SOA 条件とターゲット-ディストラクタの組み合わせ条件における平均反応時間と SD, エラー率を Table 1 に示した。コントロール条件より長い反応時間を示す条件では干渉, また, コントロール条件より短い反応時間を示す条件では促進が生じており, コントロール条件との差をそれぞれ干渉量, 促進量として Figure 2 に示した。

各条件のエラー数は少なかったため, 今回は分析しなかった。

反応時間について, 4 (ターゲット-ディストラクタの組み合わせ: 同カテゴリー, 異カテゴリー, 同一概念, コントロール) $\times$ 8 (SOA: -500, -300, $\pm$ 200, $\pm$ 100, $\pm$ 50) の 2 要因分散分析を行った。その結果, ターゲット-ディストラクタの組み合わせの主効果 [$F(3, 27) = 37.15, p < .001$] と SOA の主効果 [$F(7, 63) = 2.79, p < .05$] が共に有意であった。そこで, 多重比較 (Ryan's method $\cdot$ 5%水準) を行ったところ, ターゲット-ディストラクタの組み合わせ条件では, 同カテゴリー条件とコントロール条件間 (干渉), 異カテゴリー条件とコントロール条件間 (干渉) に有意差がみとめられた。しかし, 促進につながる, 同一概念条件とコントロール条件間の差と, 意味的関連性の効果につながる, 同カテゴリー条件と異カテゴリー条件間の差は有意ではなかった。また, SOA についての多重比較の結果, 他の SOA に比べて SOA +200 で反応時間が遅くなることがわかった。また, ターゲット-ディストラクタの組み合わせと SOA の交互作用 [$F(21, 189) = 1.99, p < .01$] が有意であったため, 多重比較 (Ryan's method $\cdot$ 5%水準) を行ったところ, SOA -500 と -300 条件で, 同一概念条

件とコントロール条件間 (促進), SOA $\pm$ 50 と SOA +100 条件で異カテゴリー条件とコントロール条件間 (干渉), 同カテゴリー条件とコントロール条件間 (干渉), SOA +200 条件では異カテゴリー条件とコントロール条件間 (干渉), SOA +100 と SOA +200 条件では異カテゴリー条件と同カテゴリー条件間 (ターゲットとディストラクタの意味的関連性の効果) に有意差がみられた。

この結果のうち, SOA -500 と SOA -300 条件で促進がみとめられたことは, これまでの継時弁別課題を用いた研究結果 (Glaser & Glaser, 1989) と一致した結果であり, 今回の結果でも, ディストラクタをターゲットより -300 から -500 ms 速く呈示するときに促進が生じやすいことが確認された。しかし, SOA +100 と SOA +200 条件下でみとめられたターゲットとディストラクタの意味的関連性の効果については, 以下 2 つの理由により, 普遍的なものではないと考えられる。1 つには, 通常みとめられる意味的関連性の効果は, 複数の SOA レベルを通してみとめられるのに対し, 今回は 2 つのレベルにおいてのみであるという理由による。2 つ目の理由は, SOA +100 条件では同カテゴリー条件で異カテゴリー条件より反応時間が遅いというかたちで意味的関連性の効果がみられるのに対し, SOA +200 条件では異カテゴリー条件で同カテゴリー条件より反応時間が遅いというかたちで意味的関連性の効果がみられるということである。これまでの継時弁別課題でみられた意味的関連性の効果にはこのような変動はみられない。従って今回 SOA +100 と SOA +200 条件でみられた意味的関連性の効果は普遍的な結果ではない可能性が高く, 英語単語を日本

Figure 2. Inhibition and facilitation in Experiment 1.

語に翻訳する過程で生じる絵からの干渉には意味的関連性の効果はみとめられないものとみなされる。

実 験 2

方 法

被験者 正常な視力を有する大学生 10 名（男子 7 名，女子 3 名）が実験 2 の被験者であった。

実験計画・刺激材料・実験装置・手続き 実験 1 のターゲット単語をカタカナ日本語単語にした以外は，実験 1 とすべて同じであった。被験者にはディストラクタである絵を無視して，できるだけ速く日本語単語を英語に翻訳するように教示した。実験 2 の被験者にも実験 1 の被験者と同様，ターゲット単語として呈示する日本語単語のリストを実験前に見せ，日本語と英語の両方で刺激名を確認した。

結 果

実験 1 と同様の方法で，各 SOA 条件とターゲット-ディストラクタの組み合わせ条件における平均反応時間と *SD*，エラー率を Table 1 に示した。また，コントロール条件との差をそれぞれ干渉量，促進量として，Figure 3 に示した。

反応時間について，4（ターゲット-ディストラクタの組み合わせ：同カテゴリー，異カテゴリー，同一概念，コントロール） $\times$ 8（SOA：-500，-300， $\pm$ 200， $\pm$ 100， $\pm$ 50）の 2 要因分散分析を行った。その結果，ターゲット-ディストラクタの組み合わせの主効果 [$F(3, 27) = 9.14, p < .001$] が有意であった。そこで，多重比較（Ryan's method・5%水準）を行ったところ，同カテゴリー条件とコントロール条件間（干渉），異カテゴリー条件とコントロール条件間（干渉）に有意差がみとめられた。

全体的考察

実験 1 と 2 の結果から，英語単語を日本語に翻訳する場合にも，また，日本語単語を英語に翻訳する場合にも絵からの干渉がみとめられることがわかった。しかし，ターゲットとディストラクタの意味的関連性の違いにより干渉量が異なるという意味的関連性の効果は，実験 1 でも 2 でもみられなかった。たとえば，“キツネ”という単語を“fox”に翻訳する過程で，“キツネ”と同じカテゴリーに属するウマの絵の生じる干渉の大きさと，“キツネ”とは異なるカテゴリーに属するリンゴの絵の生じる干渉の大きさに，違いはみられなかったのである。また，ターゲット単語を翻訳する際に，同じものを表わす絵から生じる促進は，英語単語を日本語に翻訳する場合（実験 1）においてのみみとめられ，日本語単語を英語に翻訳する場合（実験 2）にはみとめられなかった。

このように，絵との意味的関連性の効果がみられなかったことから，単語は概念処理を経ずに別の言語に翻訳されるという単語連結仮説に沿った経路で翻訳が行われていることを示唆された。しかし，意味的関連性の効果はみられなかったものの，絵からの干渉・促進はみとめられた。この結果については，以下のように解釈できる。これまでの研究から，干渉課題のディストラクタはターゲットと同じ方向に処理が進むことがわかっている（Glaser & Glaser, 1989）。このことから，本実験におけるディストラクタである絵も単語と同じ方向に翻訳（言語化）され，その過程で単語に干渉・促進を及ぼしたものと考えられる。つまり，単語には概念を媒介としない単語連結の翻訳過程が生じる一方で，概念と言語同士の結び付きも同時に生じていることから，絵からの意味的関連性の影響のない干渉・促進がみられたのである。たとえば，ターゲット

Figure 3. Inhibition and facilitation in Experiment 2.

である英語単語が日本語に翻訳される場合には、ターゲットと同じように日本語に翻訳される方向に処理される絵のディストラクタからの干渉が生じるのである。しかし、この英語単語が日本語に翻訳される過程では、概念媒介仮説の主張するような概念を経由した処理が行われておらず、単語同士の結び付きで翻訳が行われるため、ターゲットである単語とディストラクタである絵の意味的関連性の影響は現れてこないのである。

ここで、これまでの研究結果を振り返ってみよう。たとえば、Potter et al. (1984) は、それぞれ単語連結仮説と概念媒介仮説の主張する処理経路に基づいた、単語の読み上げ、翻訳、絵に対する命名に関わる複数の処理段階を想定し、単語の読み上げ時間、翻訳時間、絵に対する命名時間の比較により、2つの仮説の妥当性の検討を行っている。そしてその結果、概念媒介仮説を支持する結果を得ている。しかしこれは、結果として出てくる反応時間による検討であり、想定された複数の処理段階のそれぞれの段階で要する時間について、さらに検討する余地があるものと思われる。一方、今回の実験では、これまでの研究結果から、言語処理の前に概念処理されることがわかっている絵から、翻訳される単語に対して生じる干渉を通して、2つの仮説の検討を行うという方法を用いた。ここで得られた結果は、翻訳過程においては、言語-概念-言語という経路で概念を経由する処理が行われていない可能性を示唆するものであった。この結果の違いが課題によるものか、被験者の外国語に対する熟達度の違いによるものかは、現在のところ明らかでない。これまで行われてきた2つの言語処理に関する研究結果を振り返ってみても、用いた課題により異なった結果が得られていることが多い。今後は、それぞれの課題に関わる認知的メカニズムを明らかにしながら、そこで得られた結果を比較検討することが必要になるものと思われる。

さて次に、同じ翻訳処理でも、英語単語を日本語に翻訳する場合と、日本語単語を英語に翻訳する場合の違いについて考察を行う。これまでの研究には一方向からの翻訳過程の検討が多く、特に、母国語を外国語に翻訳する場合の翻訳過程についての検討が多かった。今回の実験結果において、英語単語を日本語に翻訳する場合と日本語単語を英語に翻訳する場合の結果を比較すると、日本語単語を翻訳する場合よりも、英語単語を翻訳する場合の方が絵からの干渉が顕著であることがわかる。またターゲット単語と同じものを表わす絵からの促進も、英語単語を翻訳する場合のみみとめられた。これは、ターゲットである単語と同じ方向に処理される、ディストラクタである絵に対する処

理の違いによるものと思われる。ディストラクタもターゲットと同じ方向に処理されるため、日本語単語を英語に翻訳する過程（実験2）では、絵も英語単語に翻訳される方向に処理が進み、英語単語を日本語に翻訳する過程（実験1）では、絵も日本語に翻訳される方向に処理が進むと考えられる。この場合、日本語を英語に翻訳する際に生じる概念から英語への処理経路（実験2）は、英語を日本語に翻訳する際に生じる概念から日本語への処理経路（実験1）ほど、活性化されていないと考えられる。その結果、ターゲットである単語の翻訳過程に対する絵からの干渉・促進は、実験1で、より顕著にみとめられたのである。

さらに、英語単語の翻訳と日本語単語の翻訳過程で生じる絵からの干渉効果の違いとしては、SOAによる干渉量の変化もあげられる。日本語単語の翻訳過程で生じる絵からの干渉は、すべてのSOAを通じてほぼ同様の干渉量がみられるのに対し、英語単語の翻訳過程では、SOA+50とSOA+100条件で、干渉量の増大がみとめられた。つまり、日本語単語を英語に翻訳する場合に生じる絵からの干渉は、絵を先に呈示する場合も、単語を先に呈示する場合も、あまり変化なく、すべてのSOAで一定した干渉量がみとめられた。それに対し、英語単語を日本語に翻訳する場合に生じる絵からの干渉は、単語を絵よりも先に呈示する場合に干渉量が大きくなる傾向がみとめられた。現在のところ、本実験の結果からだけでは、この理由を明らかにすることはできない。しかし、今後、日本語単語を翻訳する処理と英語単語を翻訳する処理の違いについて、なんらかの示唆を与える結果となる可能性も考えられる。

本研究では、概念を経由しない単語の翻訳過程と同時に、概念と言語の結び付きを示す概念の介入過程が示唆された。つまり、単語連結仮説と概念媒介仮説という2つの仮説の二者択一ではなく、両方の仮説の主張する過程が併存するような翻訳過程が存在する可能性が示唆された。さらに、今後解明されねばならない問題として以下2点があげられる。

1点目は、日本語単語と英語単語の結び付きの強さの問題である。今回用いた単語は、たとえば、キツネ-foxのように、日常生活のなかで、日本語単語と英語単語が比較的容易に結び付いているものが多かった。このように、特に、日本語単語と英語単語の結び付きが強い場合には、概念を経由しない単語同士の結び付きで翻訳処理が行われている可能性が考えられる。別の言語の対応する単語を想起しにくい単語の翻訳の際にも、本研究で示唆されたような概念を経由しない処理経路がとられているかどうかについての検討が今後必要であろう。

さらに、今後検討すべき点として学習段階や学習方法による処理経路の違いがあげられる。Chen & Ho (1986) は、外国語の初級者では単語連結仮説に沿った処理を行っているが、その外国語に熟達するにつれて概念とのつながりができて、概念媒介仮説に沿った処理に変化すると述べている。また、Chen & Leung (1989) や Chen (1990) は、学習方法によって処理経路が異なることを明らかにしている。つまり、外国語に対して同じ初級者であっても、成人の被験者は、新しい言語を学習するのに母国語とのつながりを用いる傾向が強いのにに対し、子供の被験者は、より具体的な絵画的表象を用いる傾向が強いというような違いがみとめられる。今後は、翻訳過程における、学習段階や学習方法による処理経路の違いやこれらの交互作用についても検討する必要がある。

本研究ではストループ課題を用いて、2つの言語の翻訳過程に、2言語に共通の概念が関わっているかどうかを検討した。本研究にストループ課題を用いたことは、以下の2点で有効であったと考えられる。1点目は、記憶課題のように、被験者の刺激に対するエピソード的な記憶や方略が関わらない状況で、課題の遂行が行われたということである。また、この課題で生じる干渉・促進のメカニズムについては、これまでのストループ研究により、多くの知見が得られている。2点目は、これらの知見に基づいて、この単語の翻訳課題で生じる干渉・促進を解釈することができたという点があげられる。

しかし同時に、本研究で用いた課題によって検討できる概念処理の限界についても明らかにしておく必要がある。本研究は、翻訳過程における概念処理の有無を、絵からの干渉・促進によって確かめようとする試みである。しかし、単語の翻訳過程で生じる概念処理を、具体的な絵画情報に対して生じる概念処理を通して検討しようとする本研究の課題の問題点を、ここで2点あげよう。1点目は、ここで扱われた単語は絵に描きうる具象名詞であり、この課題では、抽象名詞については扱い得ないということである。2点目は、同じ絵であってもどのような水準の概念表象として認知されているかについて明らかではないという点があげられる。たとえば、キツネの絵が“キツネ”として認知されているのか、“動物”として認知されているのかを明らかにすることはできないのである。今後は、こういった問題にも対処できるような課題や方法の考案が望まれる。

引用文献

Caramazza, A., & Brunes, I. 1980 Semantic

- classification by bilinguals. *Canadian Journal of Psychology*, **34**, 77-81.
- Chen, H. -C. 1990 Lexical processing in a non-native language: Effect of language proficiency and learning strategy. *Memory & Cognition*, **18**, 279-288.
- Chen, H. -C., & Ho, C. 1986 Development of Stroop interference in Chinese-English bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, **12**, 397-401.
- Chen, H. -C., & Leung, Y. S. 1989 Patterns of lexical processing in a non-native language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, **15**, 316-325.
- Chen, H. -C., & Ng, M. -L. 1989 Semantic facilitation and translation priming effects in Chinese-English bilinguals. *Memory & Cognition*, **17**, 454-462.
- Dyer, F. N. 1971 Color-naming interference in monolinguals and bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **10**, 297-302.
- Glaser, W. R., & Glaser, M. O. 1989 Context effects in Stroop-like word and picture processing. *Journal of Experimental Psychology: General*, **118**, 13-42.
- Glaser, W. R., & Dünghoff, F. -J. 1984 The time course analysis of the Stroop phenomenon. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **8**, 875-894.
- Kintsch, W. 1970 Recognition memory in bilingual subjects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **9**, 405-409.
- Kirsner, K., Brown, H., Abrol, S., Chadha, N., & Sharma, N. 1980 Bilingualism and lexical representation. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **32**, 585-594.
- Kirsner, K., Smith, M. C., Lockhart, R. S., King, M. L., & Jain, M. 1984 The bilingual lexicon: Language specific units in an integrated network. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **23**, 519-539.
- Kolers, P. 1966 Interlingual facilitation of short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **5**, 314-319.
- Lopetz, M., & Young, R. 1974 The linguistic interdependence of bilinguals. *Journal of Experimental Psychology*, **102**, 981-983.
- MacLeod, C. M. 1976 Bilingual episodic memory: Acquisition and forgetting. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **15**, 347-364.
- Mägiste, E. 1984 Stroop tasks and dichotic translation: The development of interference patterns in bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **10**, 304-315.
- Meyer, D., & Schvaneveldt, R. 1971 Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of*

- Experimental Psychology*, **90**, 227-234.
- Nelson, D. L., Reed, V. S., & McEvoy, C. L. 1977 Learning to order pictures and words. A model of sensory and semantic encoding. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **3**, 485-497.
- Potter, M. C., & Faulconer, B. A. 1975 Time to understand pictures and words. *Nature*, **253**, 437-438.
- Potter, M. C., So, K. -W., 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.
- Preston, M., & Lambert, W. 1969 Interlingual interference in a bilingual version of the Stroop color-word task. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **8**, 295-301.
- Scarborough, D., Gerard, L., & Cortese, C. 1979 Accessing lexical memory: The transfer of word repetition effects across task and modality. *Memory & Cognition*, **7**, 3-12.
- Schwanenflugel, P. J., & Rey, M. 1986 Interlingual semantic facilitation: Evidence for a common representational system in the bilingual lexicon. *Journal of Memory and Language*, **25**, 605-618.
- Smith, M. C., & Magee, L. E. 1980 Tracing the time course of picture-word processing. *Journal of Experimental Psychology: General*, **109**, 373-392.
- Snodgrass, J. G., & Vand erwart, M. 1980 A standardized set of 260 pictures: Norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **6**, 174-215.
- Tulving, E., & Colotla, V. A. 1970 Free recall of trilingual lists. *Cognitive Psychology*, **1**, 86-98.
- 1993. 5. 6. 受稿, 1993. 11. 6. 受理——