

## 心理言語学的手法によるバイリンガリズム研究からの知見：教室での使用言語について

著者	星野 徳子
雑誌名	神戸市外国語大学外国学研究
巻	86
ページ	47-56
発行年	2015-03-01
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1085/00001769/">http://id.nii.ac.jp/1085/00001769/</a>



# 心理言語学的手法によるバイリンガリズム研究から の知見：教室での使用言語について

星野 徳子

## 1. はじめに

言語学習において、教室での母語の使用に関しては様々なことが言われてきた。母語の使用は学習者の不安を取り除く助けになると言われる一方で、学習者を必要以上に母語に依存させ、目標言語の使用の妨げになると言われている (Ellis & Shintani, 2014)。2013 年度より実施されるようになった高等学校の英語の学習指導要領では、「英語に関する各科目については、その特質にかんがみ、生徒が英語に触れる機会を充実するとともに、授業を実際のコミュニケーションの場面とするため、授業は英語で行うことを基本とする。その際、生徒の理解の程度に応じた英語を用いるよう十分配慮するものとする。」(文部科学省, 2009, p. 73) と定められている。ここでいう特質とは、英語の運用能力を身につけることを目的とすることで、そのためには、教師が英語で授業を行い、生徒も英語を使うことを意味する。英文和訳や文法解説が中心の授業ではなく、授業は英語でのコミュニケーションを行う場とすること、そして、生徒は日本語に頼らずに英語を理解し、英語で表現できるようになることが期待されている。本稿では、心理言語学的手法によるバイリンガリズム研究の知見から、教室での母語使用について検討する。

## 2. 心理言語学的手法によるバイリンガリズム研究

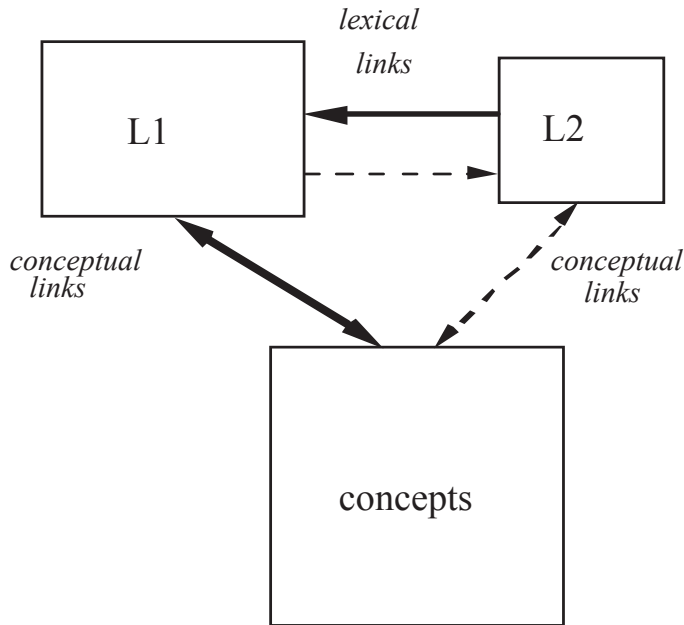
第 2 節では、心理言語学的手法によるバイリンガリズム研究について、第一言語 (L1) と第二言語 (L2) での言語理解 (2.1)、L2 使用時における L1 の活性化 (2.2)、L1 の活性化の抑制 (2.3) という 3 つの観点から見ていく。

### 2.1 バイリンガルの語彙・概念表象に関する研究

バイリンガルの語彙・概念表象に関して、多くの研究がなされ様々なモデルが提唱されてきた (e.g., the Distributed Feature Model by De Groot, 1992a & 1992b; the Revised Hierarchical Model by Kroll & Stewart, 1994; the Word Association and Concept Mediation Models by Potter, So, Von Eckardt, & Feldman, 1984)。とりわけ、

Kroll and Stewart (1994)による改訂階層モデル(the Revised Hierarchical Model)は、語彙・概念表象の発達とL2の熟達度の関係に焦点を当てた発達系モデルで、熟達度の異なる学習者がどのようにL1とL2を処理するのかを説明している。

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



改訂階層モデルには図1に示されているように、語彙レベルの表象はL1とL2に分かれているのに対し、概念レベルの表象は1つになっている。また、L1とL2の語彙表象の大きさの違いは、L1の方がL2に比べて語彙数が多いことを示している。このモデルにおいて重要なのは、L1の語彙と概念の結びつきは、L2の語彙と概念の結びつきよりも強いことと、L2の語彙はL1の訳語と非常に強く結びついているのに対し、L1の語彙とL2の訳語のつながりはそれほど強くないことである<sup>1</sup>。つまり、学習の初期段階においては、L2の語彙から概念に直接アクセスすることは難しく、すでに出来上がっているL1と概念の結びつきを媒介にして概念にアクセスするため、L2の語彙とL1の訳語の結びつきが強くなる。一方、L1の語彙とL2の訳語の結びつきが弱いのは、L1から概念には直接アクセスできるため、L2の訳語を媒介にする必要がないからである。そして、熟達度のレベルが上がるにつれ、L2の語彙と概念の結びつきが少しずつ強くなり、次第にL1を媒介にしなくても概念に直接アクセスできるようになる。

<sup>1</sup> 「強い結びつき」は実線で、「弱い結びつき」は点線で表されている。

改訂階層モデルの熟達度と L2 と概念の結びつきに関して、多くの実験が行われてきた (e.g., Altarriba & Mathis, 1997; Finkbeiner & Nicol, 2003; De Groot & Poot, 1997; Kroll, Michael, Tokowicz & Dufour, 2002; Kroll & Stewart, 1994; Sholl, Sankaranarayanan, & Kroll, 1995; Talamas, Kroll, & Dufour, 1999)。その代表的な研究の 1 つである Talamas et al. (1999) では、翻訳認知 (translation recognition) の課題を使い、改訂階層モデルの検証を行った。翻訳認知の課題では、最初に呈示された単語と次に呈示された単語が正しい翻訳であるかどうかを判断することが求められる。2 番目に呈示される単語は、1 番目に呈示された単語 (e.g., ajo) の正しい訳語 (e.g., garlic)、正しい訳語に形が似ている単語 (e.g., eye [ojo])、意味が似ている単語 (e.g., onion [cebolla])、または形も意味も似ていない単語 (e.g., wool [lana]) の場合がある。学習者は、形が似ている単語が呈示されると、形も意味も似ていない単語が呈示された場合に比べ、正しい訳語ではないと判断するのに時間がかかる傾向にある。しかし、L2 の熟達度が上がるにつれ、その傾向は弱くなり、逆に意味が似ている単語の干渉をより受けるようになっていく。すなわち、意味が似ている単語が呈示されると、形も意味も似ていない単語が呈示された場合に比べて、判断が遅くなる傾向を示すようになる。これらの結果から、初期段階にある学習者は、単語の形に依存する傾向があり、L2 の単語から概念に直接アクセスすることが難しく、L1 を媒介にして概念にアクセスしていると考えられる。その一方で、L2 の熟達度がある程度のレベルに達した学習者は、次第に L2 から概念にアクセスできるようになる。

では、L2 から概念に直接アクセスできるようになるのには、どの程度 L2 に習熟している必要があるのだろうか。かなり早い段階から、L1 に依存せずに概念に直接アクセスできるようになることを示唆している実験結果もある (e.g., Altarriba & Mathis, 1997; De Groot & Poot, 1997; Finkbeiner & Nicol, 2003)。しかし、これは心理言語学実験で使われたごく一部の単語に限られたことで、あらゆる単語の概念に直接アクセスできることではない。例えば、Altarriba and Mathis (1997) では、bed, fish, spoon, boy などの具体的な (concrete) 名詞が中心で、習得時期が早い (early age of acquisition) とされる単語が中心に使われている。このような単語は、学習時間がわずかであっても、概念に直接アクセスできるようになる。しかし、opinion, reflect, effort, disturb のように抽象的な (abstract) 単語の概念に L1 を媒介せずにアクセスできるようになるためには、もっと多くの時間がかかる。De Groot (2011) が “freeing of an L2 lexical representation from the corresponding L1 lexical representation” と “freeing L2 from L1” (p. 135) という表現を使うことで、ある特定の単語と L2 全体を区別しているように、かなり早い段階から L1 を媒介としないでも概念にアクセスできるようになる単語とでき

ない単語が存在し、熟達度がある一定のレベルに達したら、あらゆる L2 の単語の概念に直接アクセスできるようになるということではないのである。

## 2.2 バイリンガルの言語処理に関する研究

バイリンガリズムに関する論文は、近年、とりわけ 2004 年以降、非常に増加しており、2012 年に刊行された論文数は、2003 年に刊行された論文数の 5 倍にもものぼる (Kroll & Bialystok, 2013)。これらの研究の成果の 1 つに、バイリンガルが一方の言語のみを使おうとしていても、両方の言語が活性化されること (nonselective activation, cross-language activation) があげられる (Kroll, Bobb, & Hoshino, 2014)。2.1 節で説明したように、学習の初期段階には L1 を媒介にして L2 の語彙の概念にアクセスすることからも、熟達度のあまり高くない学習者が L2 を使用するとき、L1 が活性化されるのは不思議ではない。しかし、この L1 の活性化は、熟達度の高いバイリンガルにも見られる。また、L1 を使用している時に L2 が活性化される場合もある (e.g., Titone, Libben, Mercier, Whitford, & Pivneva, 2011)。

使用していない言語も活性化されているかどうかについて調べる方法の 1 つとして、同根語 (cognates) や言語間同形異義語 (interlingual homographs) ・言語間同音異義語 (interlingual homophones) の処理と非同根語 (noncognates) の処理を比較する方法がある。同根語とは、英語の“sofa”とオランダ語の“sofa”のように二言語間の意味だけではなく形 (綴りと音) も似ている単語である<sup>2</sup>。一方、言語間同形異義語は、英語の“angel”とオランダ語の“angel [hook]”のように二言語間の形 (綴り) は似ているが、意味は異なる単語である。同様に、英語の“leaf”とオランダ語の“life [sweet]”は形 (音) のみが似ており、言語間同音異義語と呼ばれる。Dijkstra, Grainger, and van Hueven (1999) では、オランダ語と英語のバイリンガルに英語で同根語、言語間同形異義語・同音異義語、非同根語、そして非語 (nonwords) を視覚的に呈示する語彙性判断 (lexical decision) 課題が用いられた。バイリンガルは同根語や言語間同形異義語のように形 (綴り) に重なりがある単語の場合には、非同根語の場合よりも速く、そしてより正確に反応したが、言語間同音異義語のように形が音でしか重ならない単語の場合は、非同根語よりも反応時間が遅く、誤答率も高かった。これらの結果は、語彙判断を行っている英語の“sofa”、“angel”、そして“leaf”だけではなく、オランダ語の“sofa”、“angel [hook]”、そして“life [sweet]”も活性化されていることを示唆している。

<sup>2</sup> 綴りだけが似ているもの (e.g., oven-oven) や音だけが似ているもの (e.g., cliff-klif) もある。

形（綴り）が同じオランダ語の活性化は、英語のターゲット語の活性化度合いの押し上げに貢献し、促進効果につながる。その一方で、音は似ていても綴りが異なるオランダ語の活性化は、課題が視覚性の語彙性判断課題であるため、英語のターゲット語との衝突につながり、抑制効果として観察された。

両言語の活性化は、オランダ語や英語のように表記体系が同じ言語の組み合わせのバイリンガルにのみ起こる現象ではない。Thierry and Wu (2007)は、中国語と英語のバイリンガルも、英語の単語を黙読したり、音声として聞いたときに、使用していない中国語を活性化させていることを示した。また、Hoshino and Kroll (2008)は、表記体系が同じローマ字であるスペイン語と英語のバイリンガルと、二言語の表記体系が異なる日本語と英語のバイリンガルの英語での言語産出を、線画命名 (picture naming) 課題を用いて比較した。その結果、どちらのグループのバイリンガルも、同根語（外来語）の線画を非同根語の線画よりも速く、そしてより正確に命名した。英語とスペイン語の同根語は、guitar と guitarra のように音韻だけでなく綴りも類似している一方で、英語と日本語の同根語（外来語）は、guitar とギターのように音韻だけが類似している。つまり、言語理解だけではなく、言語産出においても、表記体系の類似性に関わらず発話に使用しない言語が活性化されていることがわかる。

### 2.3 バイリンガルの言語コントロールに関する研究

バイリンガルがその場の状況に適した言語のみを使うつもりでいても、多くの場合、使用しない言語も活性化されていることは 2.2 節で述べた。しかし、両言語が活性化されているからといって、意図していない言語を使用することはめったにない。それは、使用しない言語が活性化されても、バイリンガルはきちんと抑制できるからである (e.g., Green, 1998)。

バイリンガルの言語コントロールに関する研究では、タスクスイッチング (task switching) を応用した言語スイッチング (language switching) がよく使われてきた。この課題では、画面の背景の色等の視覚的な合図で使用する言語が指示される。図 2 に示したように、前の試行と言語が変わる試行 (switch trials) と前の試行と言語が同じ試行 (non-switch trials) がある。当然のことながら、言語が変わる試行の方が言語が変わらない試行よりも、反応が遅くなるのだが、L2 から L1 にスイッチする時の方が、L1 から L2 にスイッチする時よりも時間がかかることが多くの実験で示されている (e.g., Christoffels, Firk, & Schiller, 2007; Meuter & Allport, 1999)。L2 へのスイッチよりも L1 へのスイッチの方が難しいというのは、直感に反するかもしれないが、次のように考えることができる。L2 で発話を行う時、話者は

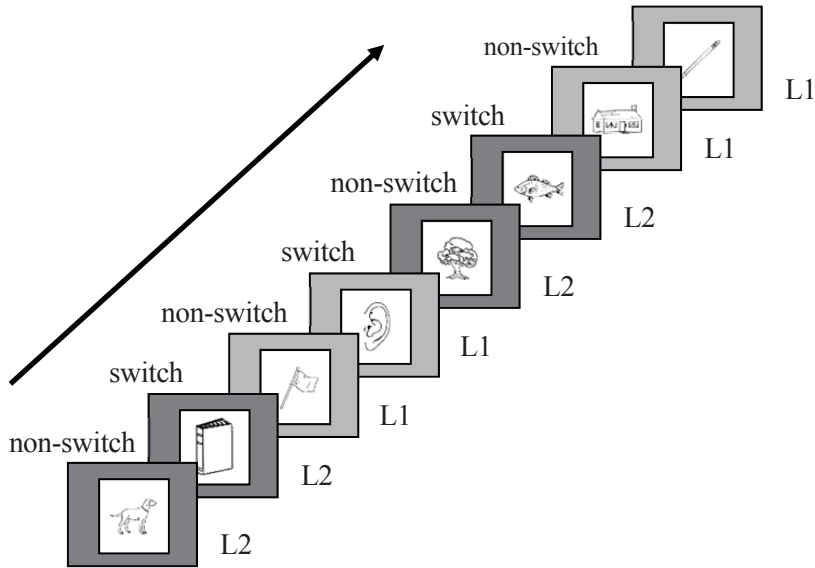


図2：言語スイッチングパラダイム

強い方の言語である L1 を抑制する。従って、次に L1 を使用する際、その抑制を外してあげなければならない。それに対し、L1 で発話を行う時は、弱い方の L2 が干渉することは稀で、L2 を抑制する必要はあまりないため、次に L2 を使用する際の負担が少ない。前の試行で使用していない言語の抑制度合いが、スイッチした直後の試行に影響を与えるため、L1 へのスイッチの方が難しいということなのである。また、言語スイッチング条件での線画命名、すなわちミックス条件での L1 と L2 での命名 (mixed naming) と L1 だけの命名条件 (L1 blocked naming) ・ L2 だけの命名条件 (L2 blocked naming) を比較すると、ミックス条件とブロック条件の差は L1 の方が L2 よりも大きい。つまり、2 言語をミックスすることのコストは、L1 の方が L2 よりも大きいということだ。これは、L2 で発話をする時は、2 つの言語をあえてミックスしなくても、強い方の言語である L1 が活性化されているため、ブロック条件下でもミックス条件下と似たような状況が起きていると考えられる。一方、L1 で発話をする時は、通常使用しない L2 が活性化されることは少ない。このため、強制的に L2 も活性化させられるミックス条件下と L2 がほとんど活性化しないブロック条件下では異なるのである。

### 3. 教室での使用言語について

教室でのL1の使用に関しては、多くの教師が必要だと思いつつも、望ましくないと考えている。それゆえに、L1を使用した方がいいのは、認知的に役立つという理由からではなく、L1を使用しないと生徒も理解できず、身動きがとれないからだ多くの教師は報告している(Ellis & Shintani, 2014)。第3節では教室での使用言語について、日本で英語を学習する高校生にとって望ましい言語使用ということに焦点をあて、第2節で言及した心理言語学研究をもとに考えてみる。

はじめに、バイリンガリズムに関する心理言語学研究から得られた結果をまとめておくと以下のようになる。

- (1) 学習者は、(少なくとも抽象的な語彙に関しては) L1 を媒介にして概念にアクセスしている。
- (2) 熟達度のレベルの高いバイリンガルでさえも、L2 使用時に L1 を活性化させている。
- (3) L1 と L2 の言語スイッチングを行うとき、L1 から L2 にスイッチする場合に比べ、L2 から L1 にスイッチする方が難しい。

これらの研究結果からまず予測できるのは、たとえ教師が英語のみを使用したとしても、学習者は英語を理解したり、自分の考えをまとめたりする上で、日本語を媒介にする作業は行うであろうということである。英語でのインプットとアウトプットは英語でも、処理の過程で日本語を活性化させ、日本語に依存することは避けられないであろう。しかし、学習指導要領には、『授業は英語で行うことを基本とする』こととは、教師が授業を英語で行うとともに、生徒も授業の中でできるだけ多く英語を使用することにより、英語による言語活動を行うことを授業の中心とすることである。これは、生徒が、授業の中で、英語に触れたり英語でコミュニケーションを行ったりする機会を充実するとともに、生徒が、英語を英語のまま理解したり表現したりすることに慣れるような指導の充実を図ることを目的としている。」(文部科学省, 2009, p. 73)<sup>3</sup>とある。英語で授業を行うことで、英語に触れ、英語を使う機会を増やすことは可能だが、英語のまま理解し、表現をすることまで期待するのは、無理があるであろう。公園の砂場でこどもが遊ぶときに使う程度の英語であれば、英語のまま理解し、表現することもできるかもしれないが、高校生にふさわしい言語表現を理解し、産出することは日本語

---

<sup>3</sup> 下線は著者によるものである。



の媒介なしには難しいと考える。第2節でも述べたように、具体的な事物は熟達度のレベルがそれほど高くなくても、L1 を媒介とせずに概念にアクセスできるようになるが、抽象的な概念に直接アクセスできるようになるためには時間がかかるため、生徒が英語で表現するための準備や英語を理解するための処理をする際には日本語に依存するのは自然なことであり、必要なことである。L2 での活動に必要な認知的作業に L1 の補助を認めることで、より自分の知的レベルに近い言語活動を学習者は行うことができるであろう。

また、言語スイッチングの研究結果から示唆されることとして、英語と日本語を教室で使用する際には可能な限り、英語から日本語へのスイッチを減らすことである。英語での説明が理解できない場合などに、日本語で補足説明を行うことがあるかもしれないが、認知的には負荷のかかるスイッチである。生徒の反応に合わせて言語スイッチングを行う場合、L2 から L1 へのスイッチは避けられないかもしれないが、L1 での活動時間、L2 での活動時間というように授業全体を分割する際には、L1 から L2 に言語スイッチングを行うことも可能であろう。そのようにすることで、言語スイッチングによるコストを削減するだけでなく、L1 での思考が L2 での活動を助けるという効果も期待できる。

#### 4. おわりに

本稿では、心理言語学的アプローチによるバイリンガリズム研究の結果をもとに、教室での母語使用について検討した。学習者は L1 を媒介にして概念にアクセスすること、熟達度の高いバイリンガルでも L1 の活性化を完全に抑制できないこと、L2 から L1 への言語スイッチングは L1 から L2 への言語スイッチングよりも認知的に負荷がかかることを指摘した上で、生徒が自分で認知的作業を行う際には L1 の使用を認めること、そして授業全体を使用言語で分割する際には L1 を使用した後に、L2 を使用することを提案した。

#### 参考文献

- Altarriba, J., & Mathis, K. M. (1997). Conceptual and lexical development in second language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 36, 550-568.
- Christoffels, I. K., Firk, C., & Schiller, N. (2007). Bilingual language control: An event-related brain potential study. *Brain Research*, 1147, 192-208.
- De Groot, A. M. B. (1992a). 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 Science Publishers.

- De Groot, A. M. B. (1992b). Determinants of word translation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *18*, 1001-1018.
- De Groot, A. M. B. (2011). *Language and cognition in bilinguals and multilinguals: An introduction*. Sussex, UK: Psychology Press.
- De Groot, A. M. B., & Poot, R. (1997). Word translation at three levels of proficiency in a second language: The ubiquitous involvement of conceptual memory. *Language Learning*, *47*, 215-264.
- Dijkstra, T., Grainger, J., & van Heuven, W. J. B. (1999). Recognition of cognates and interlingual homographs: The neglected role of phonology. *Journal of Memory and Language*, *41*, 496-518.
- Ellis, R., & Shintani, N. (2014). *Exploring language pedagogy through second language acquisition research*. New York: Routledge.
- Finkbeiner, M., & Nicol, J. (2003). Semantic category effects in second language word learning. *Applied Psycholinguistics*, *24*, 369-383.
- Green, D. W. (1998). Mental control of the bilingual lexico-semantic system. *Bilingualism: Language and Cognition*, *1*, 67-81.
- Hoshino, N., & Kroll, J. F. (2008). Cognate effects in picture naming: Does cross-language activation survive a change of script? *Cognition*, *106*, 501-511.
- Kroll, J. F., & Bialystok, E. (2013). Understanding the consequences of bilingualism for language processing and cognition. *Journal of Cognitive Psychology*, *25*, 497-514.
- Kroll, J. F., Bobb, S. C., & Hoshino, N. (2014). Two languages in mind: Bilingualism is a tool to investigate language, cognition, and the brain. *Current Directions in Psychological Science*, *23*, 159-163.
- Kroll, J. F., Michael, E., Tokowicz, N., & Dufour, R. (2002). The development of lexical fluency in a second language. *Second Language Research*, *18*, 137-171.
- 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.
- Meuter, R. F. I., & Allport, A. (1999). Bilingual language switching in naming: Asymmetrical costs of language selection. *Journal of Memory and Language*, *40*, 25-40.
- 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.

- Sholl, A., Sankaranarayanan, A., & Kroll, J. F. (1995). Transfer between picture naming and translation: A test of asymmetries in translation. *Psychological Science, 6*, 45-49.
- Talamas, A., Kroll, J. F., & Dufour, R. (1999). From form to meaning: Stages in the acquisition of second-language vocabulary. *Bilingualism: Language and Cognition, 2*, 45-58.
- Titone, D., Libben, M., Mercier, J., Whitford, V., & Pivneva, I. (2011). Bilingual lexical access during L1 sentence reading: The effects of L2 knowledge, semantic constraint, and L1-L2 intermixing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 37*, 1412-1431.
- Thierry, G., & Wu, Y. J. (2007). Brain potentials reveal unconscious translation during foreign language comprehension. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 104*, 12530-12535.
- 文部科学省 (2009). 『高等学校学習指導要領解説 外国語編 英語編』