

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 4月 6日現在

機関番号：32649

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2010～2011

課題番号：22820060

研究課題名（和文）第二言語理解における母語活性化と心的辞書再構築プロセスの解明

研究課題名（英文）Investigation of Processes of L1 Activation During L2 Comprehension and Reconstruction of Mental Lexicon

研究代表者

中川 知佳子 (NAKAGAWA CHIKAKO)

東京経済大学・経営学部・専任講師

研究者番号：70580869

研究成果の概要（和文）：日本人英語学習者の第一言語（日本語）と第二言語（英語）の処理や情報保持の差異について、（1）第一言語と第二言語における単語の具象性の関係、（2）Kroll and Steward (1994) の提案した改訂階層モデル検証に用いた翻訳認知課題に対する、第一言語と第二言語における単語の頻度の影響、（3）第一言語・第二言語で書かれた単文内に含まれる語彙記憶の収束の3点に注目した検証を行った。

研究成果の概要（英文）：The present study investigated (1) relationships between L1 and L2 concreteness, (2) effects of L1 and L2 word frequencies on translation recognition performance in relation to the Revised Hierarchical Model (Kroll & Steward, 1994), and (3) convergence of L1 and L2 word memory in sentential context.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	1,100,000	330,000	1,430,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,200,000	660,000	2,860,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：外国語教育

キーワード：語彙処理，具象性，第一言語，第二言語，誤記憶

## 1. 研究開始当初の背景

外国語・第二言語教育においては、どのようなインプットを与えることにより、どのような学習成果が得られるかを検証することが必要である。特に、学習すべき重要な知識として語彙知識がある。広さ、深さ、そして意味へのアクセスしやすさ（流暢さ）が、語彙知識の側面として注目を受けているが、既に獲得された知識が、（1）文章理解においてどのような役割を果たしているのか、また、（2）文章内で提示されることによって、個々

の単語の理解がどのように変化するかについては、詳細な検証がなされていない。

さらに、第二言語は母語を習得しているうえで学ばれるものであり、（1）第二言語の情報理解に対して、母語がどのような影響を果たしているのか、また、（2）母語の理解と第二言語の理解にどのような違いがあるのかを検証することも求められている。

先行研究において解決されておらず、特に検証が求められる点として、(1) 文脈内で提示される抽象的・暗示的情報の理解に対する第一言語概念表象 (L1 conceptual system) の影響、そして、(2) 第二言語学習が第一言語の心的辞書内のネットワーク構成に及ぼす影響が挙げられる。そこで、第一言語と第二言語の処理過程の違いを明らかにし、第二言語理解における第一言語の影響を検証する必要がある。

## 2. 研究の目的

研究の焦点は次の3点である：(1) 第一言語と第二言語で活性化される語彙ネットワークの差異に対する語彙表象の具体性の影響の検証、(2) 文脈情報の理解プロセスに対する第一言語概念表象 (L1 conceptual system) の影響の検証、(3) 文脈から活性化される概念が第一・第二言語の心的辞書内のネットワーク構成に及ぼす影響の検証である。特に、文脈中で提示された語彙の記憶が、どのように保持されるかに焦点を当てた。

## 3. 研究の方法

(1) 「第一言語と第二言語における単語の具象性の関係」の検証

目的に記した1点目の、語彙表象の具体性の影響については、パソコン上に SuperLab を用いて提示された日英単語が同じ意味を持つかどうかの正誤判断を行う翻訳課題を用いて検証した。翻訳課題に使用した単語は、

(1) 実験協力者が英語と日本語の両方を知っていること、(2) 訳語が1対1の関係であること (bank-銀行・堤のような1対多の関係ではないこと) を選考条件とした。これらは、図1に示した用紙を用いた翻訳課題を SuperLab を用いた実験参加者とは異なる協力者に実施した結果を参照している。

この課題と、ペーパーベースで実施した第一言語 (日本語) と第二言語 (英語) での具体性評価課題 (図1. 具体性評価用紙を参照のこと) の結果を合わせて分析することにより、活性化される語彙ネットワークは、目標語の持つ具体性や、第一言語の頻度によってどのような差異があるのかを、検証する。

英語	日本語	具体性評価	
( )	脚 (あし)	イメージしにくい (抽象的) 1--2--3--4--5--6--7	イメージしやすい (具体的)
( )	汗 (あせ)	イメージしにくい (抽象的) 1--2--3--4--5--6--7	イメージしやすい (具体的)
truth	( )	イメージしにくい (抽象的) 1--2--3--4--5--6--7	イメージしやすい (具体的)
kitten	( )	イメージしにくい (抽象的) 1--2--3--4--5--6--7	イメージしやすい (具体的)

図1. 翻訳課題・具体性評価用紙

(2) 「第一言語・第二言語で書かれた単文内に含まれる語彙記憶の収束」の検証方法

目的に記した2点目と3点目については、特定の概念を想起させるような英文と、それに対応する意味を持つ日本語文を作成し、それぞれの文に含まれる語彙 (特定の具体語を選出し、その「上位語・基本語・下位語」を目標語として使用する) が、(1) どのように理解されるか、(2) どのような情報が保持されるかの2点に焦点を当て、(直後・遅延) 再認課題・多肢選択式再認課題を用いた研究を行った。

例えば、英文提示条件において、I don't like that animal\*/the dog\*/the poodle\* because it barked at me and bit me when I was a child. を提示した (\*の箇所は、いずれかを提示する) 場合に、上位語である animal、基本語である dog、下位語である poodle の、どの概念表象が保持されるのかを検証するものである。この例文に対応する日本文は「子どもの頃に吠えられて噛みつかれたので、私はその 動物\*・犬\*・柴犬\* が好きではない」である。

再認課題では、3つの語を提示し、学習時に提示された語を選択するよう求めている。直後再認課題は、短期記憶の影響を排除するために実施した計算課題の後に自己ペースで実施した。遅延再認課題は、学習から1週間後に、直後再認課題と同じ方法で実施した。

多肢選択式再認課題は、遅延再認課題の直後に実施した。この課題に於いては、学習時に提示した文脈を提示し、その空所に含まれていた語を選択するよう求めている (I don't like ( ) because it barked at me and bit me when I was a child.)。この例文の場合の選択肢は、that animal / the dog / the poodle の3つであり、実験協力者には、このいずれかを選択することを求めた。

また、文脈の影響そのものを検証するため、文脈なし条件として単語をペアで学習する条件での、同様の検証も行った。

以下、研究成果を (1) 「第一言語と第二言語における単語の具象性の関係」、「Kroll and Steward (1994) の提案した改訂階層モデル検証に用いた翻訳認知課題に対する、第一言語と第二言語における単語の頻度の影響」の検証、(2) 「第一言語・第二言語で書かれた単文内に含まれる語彙記憶の収束」の検証に分けて概説する。(2) については、内容を第

二言語（英語条件）での検証の、①文脈なし条件（単語ペア条件）での結果、②文脈あり条件での結果、そして第一言語（日本語条件）における検証の③文脈なし条件（単語ペア条件）での結果、②文脈あり条件での結果に分ける。

#### 4. 研究成果

(1)「第一言語と第二言語における単語の具象性の関係」,「Kroll and Steward (1994) の提案した改訂階層モデル検証に用いた翻訳認知課題に対する、第一言語と第二言語における単語の頻度の影響」の検証結果。

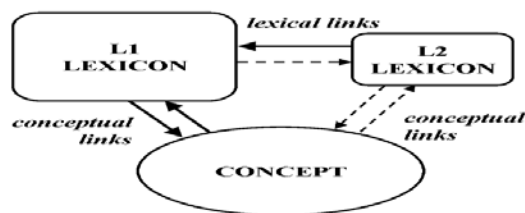


図 2. 改訂階層モデル

第二言語処理において第一言語がどのような影響を及ぼすかについてこれまで多くの研究が行われている。特に語彙処理においては Kroll and Stewart (1994) の提唱した改訂階層モデルにおける発達仮説について、学習者の熟達度や語彙への親密度、単語の持つ特性（頻度や具象性）などの要因との関連から第一言語の影響が検証されている。本研究は、第一言語における語彙頻度を要因として発達仮説の検証を行った。

その結果、第一言語頻度が学習者の反応時間に影響を及ぼした可能性が示された。つまり、第二言語へのアクセスには、その単語の第二言語での頻度はもちろん、その単語の母語での頻度が強い影響を与えることを示している。また、第一言語における具象性評価と第二言語における具象性評価の関連について検証した結果、高い相関が得られたことから、言語にかかわらず共通の評価が成されることが示された。

上記の結果は、以下の 2 点にまとめることができる。(1) 第一言語と第二言語による具体性評価の結果から、単語の表す概念表象は、第一言語と第二言語において共有されていることが示された。また、第二言語から第一言語への翻訳課題において、第一言語の頻度が大きな影響を与えていることから、(2) 第二言語処理には第二言語によるインプットの頻度はもちろんのこと、第一言語での親密度も影響を与えることが示された。

(2)「第一言語・第二言語で書かれた単文内に含まれる語彙記憶の収束」の検証結果

①文脈なし条件（単語ペア条件）での結果（第二言語）

直後再認課題、遅延再認課題の結果から、上位語、基本語、下位語のいずれも同じ強さで記憶されていることが示された。しかし、遅延再認課題では、正しいレベルの単語以外にも「あった」と誤再認する割合が高くなり、特に上位語インプット条件では下位語よりも基本語を多く誤再認する結果がみられた。この誤再認には、単語の頻度の影響がみられた。

このような誤再認には、(a) インプット時の処理水準が浅いこと、(b) 親密度の高い単語であったため、検索時に関連した多くの情報が活性化されやすかったこと、の 2 つの要因が考えられる。

多肢選択式再認課題の結果を分析した結果、インプット時に与えた語と目標語の意味関連の強さが再認に影響を及ぼした可能性が示された。さらに、検索時の負荷を軽減したにも関わらず、正答率が減少したことから、インプット時の処理が十分な深さではなかったことが誤記憶に結びついた可能性が示唆された。

②文脈あり条件での結果（第二言語）

①の単語ペア提示条件と異なる点として、(a) 上位語インプット条件における直後再認課題の結果で基本語と下位語の誤再認率に有意差があった点、(b) 誤再認に対する単語の頻度効果 (word frequency effect) が見られなくなった点、(c) 上位語インプット条件 (図 3 の SUP) の多肢選択式再認課題における正答率が遅延再認課題の正答率と同じ程度にとどまった点、(d) 下位語インプット条件 (図 3 の SUB) は多肢選択再認課題における正答率が遅延再認課題の正答率よりも有意に高い結果となった点が挙げられる。

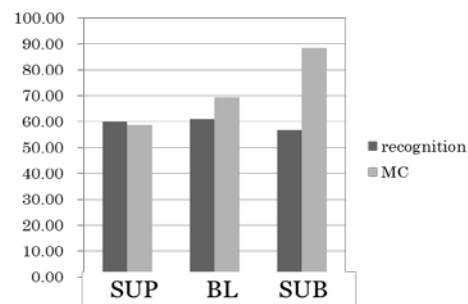


図 3. 遅延再認と多肢選択式再認課題

つまり、文脈内で目標語が提示され、インプットされた場合には、一文全体で表わされている意味に合う情報がインプット時に活性化されるため、学習者は活性化された具体的な情報を誤って「あった」と判断してしまうと考えられる。

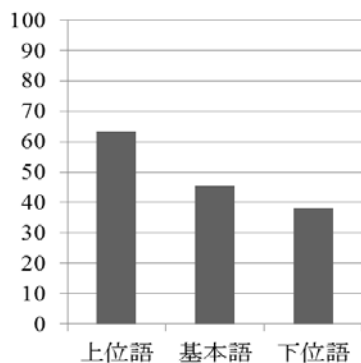


図4. 上位語インプット条件の遅延再認

図4に示したように、上位語インプット条件において上位語の正再認と基本語の誤再認率に有意差がないこと、また、基本語をインプットした条件（遅延条件）において、基本語の正再認率と下位語の誤再認率が同程度となっていたことから、語彙表象は時間経過とともにより具体的な情報を持つ下位レベルの表象へと変化する可能性が示されたと考える。

#### ③文脈あり条件での結果（第一言語）

文脈内に含まれる単語の処理や理解と、その後の記憶がどのように変化するかに注目し、第一言語（日本語）における単文内に含まれる語彙記憶の収束に関する調査を実施した。特に、「文脈から構築される心的表象は、文脈内に含まれる語彙記憶に対し、どのような影響を与えるか」というリサーチクエスチョンを検証した。

その結果、抽象度の高い上位語が文脈内で提示された場合、一文全体で表わされている意味に合う情報がインプット時に活性化されるため、読み手は活性化された具体的な情報を誤って「あった」と再認してしまうことが示された。また、図5に示したように、上位語においては遅延再認課題（recognition）と比べ、選択式再認課題（MC）の正答率が低くなっている。つまり、インプット時点での処理が不十分であったため、正しく再認したり、選択したりすることが出来なかったと考えられる。

②で述べた第二言語（英語）の結果と比べ、第一言語（日本語）によるインプット条件

では、文脈全体の意味に基づいた表象を構築してしまったことから、インプット時の個々の単語に注目した処理が不十分であったのではないかと考えられる。

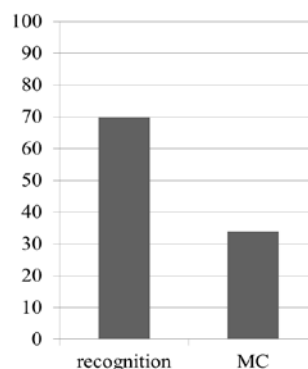


図5. 遅延再認（recognition）と選択式再認課題（MC）の結果。

#### ④第一言語・第二言語比較の結果

文脈から構築される心的表象は、文脈内に含まれる語彙記憶に対し、どのような影響を与えるか、という「(3)に挙げたりサーチクエスチョンに対する回答は、言語（英語、日本語）によって異なるか」に注目し、英語での実験と日本語での実験の両方の結果を比較したところ、以下のような結果が得られた。

第二言語（英語）の場合には第一言語ほど強く文脈の影響を受けず、目標語の頻度など、文脈に含まれる個々の単語の影響を受ける。しかし、上位語の場合には、より具体的な情報を持つ基本語や下位語に比べ、インプット段階で構築された表象が、保持される情報に影響を及ぼす可能性が示された。

上記の研究は、第一言語と第二言語における読解過程において、文内に含まれる語彙記憶がどのように変化するかを検証したものであり、文脈情報が語彙保持に対して持つ影響が言語間によって異なることを示している。

#### 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計7件）

- ① Ushiro, Y., Hasegawa, Y., Nahatame, S., Shimizu, H., Takaki, S., Hamada, A., & Nakagawa, C. (2012). How Japanese EFL readers revise their situation models: Focusing on reading skills and the causal structure of texts. *ARELE*, 23, 105-120. 査読あり。

- ② 中川知佳子 (2012). 日本人 EFL 学習者の英語熟達度と読解方略使用との関係. 人文事前科学論集, 132, 81-90. 査読なし.
- ③ Ushiro, Y., Nahatame, S., Hasegawa, Y., Shimizu, H., Kimura, Y., Tanaka, Y., & Nakagawa, C. (2012). Activation and Encoding of Bridging and Predictive Inferences in EFL Reading Comprehension. *JACET JOURNAL*, 54, 33-52. 査読あり.
- ④ Nakagawa, C. (2011). Effects of Input Processes on Generations of False Memory in L2 Word Learning. *Applied Linguistics, Global and Local (Proceedings of the 43rd Annual Meeting of the British Association for Applied Linguistics)*. (pp. 271-282). 査読なし.
- ⑤ Ushiro, Y., Kai, A., Shimizu, H., Hoshino, Y., Nahatame, S., Hasegawa, Y., Yano, K., & Nakagawa, C. (2011). Effects of flashback on Japanese EFL readers' narrative comprehension. *ARELE*, 22, 111-126. 査読あり.
- ⑥ Ushiro, Y., Shimizu, H., Kai, A., Nakagawa, C., Takaki, S., Kobayashi, M., Satake, N., Takano, D. (2010). Effects of Causal Networks on On-Line and Off-Line Narrative Comprehension Among Japanese EFL Readers. *JACET Journal*, 51, 39-53, 査読あり.
- ⑦ Nakagawa, C. (2011). Relationships Between L1 and L2 Concreteness, and Effects of L1 Word Frequency on Translation Recognition Performance of Japanese EFL Learners. 人文自然科学論集, 130, 107-121. 査読なし.

[学会発表] (計 9 件)

- ① Nakagawa, C. Convergence of L1 and L2 Word Memory in Sentential Context. 21st Annual Conference of the European Second Language Association (2011 年 9 月 9 日, University of Stockholm).
- ② 中川知佳子. 第一言語・第二言語における文理解と語彙記憶の変化. 第 37 回全国英語教育学会山形研究大会 (2011 年 8 月 20 日, 山形大学).

- ③ Nakagawa, C. Effects of Input Processes on Generations of False Memory in L2 Word Learning. Annual Conference of the British Association for Applied Linguistics (BAAL) 2010. (2010 年 9 月 10 日, University of Aberdeen).

[図書] (計 2 件)

- ① 中川知佳子. 大修館書店『英語教育学大系第 13 巻: テスティングと評価—4 技能の測定から大学入試まで—』(2011 年) 総ページ数 285, 担当頁 (pp. 222-236)
- ② 中川知佳子. 研究社出版『英語で英語を読む授業』(2011 年) 総ページ数 205, 担当頁 (pp. 22-37, pp. 148-159)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

- ・ 大学用英語教材
- ① Ushiro, Y., Nakagawa, C., & Le Pavoux, M. (2012). Reader's Ark Intro: Getting Ready for a Journey. 金星堂. 全 85 頁.
- ・ 講演
- ① 中川知佳子. 英文理解と情報の再生・再認～誤記憶からみる英文理解の面白さ～. 関東甲信越英語教育学会月例研究会(2011 年 10 月 19 日. お茶の水女子大学附属高等学校).
- ② 中川知佳子. 情報の再生と要約にみる英文理解. JACET 関東支部月例研究会 (2010 年 11 月 9 日. 早稲田大学).

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中川 知佳子 (NAKAGAWA CHIKAKO)  
東京経済大学・経営学部・専任講師  
研究者番号: 70580869

(2) 研究分担者

( )  
研究者番号:

(3) 連携研究者

( )  
研究者番号: