

Title	日中バイリンガルの言語記憶システムに関する一考察： 意味要素領域の特性を中心に
Author	李, 敏 / 井狩, 幸男
Citation	人文研究. 69 卷, p.81-98.
Issue Date	2018-03
ISSN	0491-3329
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	Publisher
Publisher	大阪市立大学大学院文学研究科
Description	三上雅子教授退任記念

Placed on: Osaka City University Repository

日中バイリンガルの言語記憶システムに関する一考察 —意味要素領域の特性を中心に—

李 敏 井狩幸男

本研究は、バイリンガルの2言語使用を支える認知機能の仕組みを考察することに目を向け、日中バイリンガルにおいて、2言語の意味情報がどのような形で脳内に貯蔵されるのかを解明することを目的としている。今回の調査では、実験群の在日中国人留学生（JSL 学習者）20名、在中日本語学習者（JFL 学習者）18名と統制群の日本語母語話者20名、中国語母語話者20名に対して、語彙近接性ランキング課題を実施することによって、日中バイリンガルに備わっている意味要素領域の構築に影響を及ぼす使用言語、語彙の品詞体系、L2の学習環境という3つの要因を検討する。調査結果に基づく多変量解析の結論として、バイリンガルにおいて、2言語形式に対応する意味要素領域の共通範囲が語のタイプと品詞体系に影響を受け、動詞と比べて、名詞、形容詞の方が意味要素領域の共通範囲がより大きいことがわかった。そして、言語個別に有する意味要素がL2の学習環境に強く影響され、L2の言語形式に対応する意味要素領域の範囲に関して、日本で生活しているJSL学習者の方が、日本語を外国語として学習するJFL学習者よりも範囲が大きいことが示された。

0 はじめに

グローバル化が進む中、世界中でバイリンガル¹⁾の言語使用と言語教育に関するバイリンガリズム研究が数多く行われている。従来のバイリンガリズム研究は、社会背景を基に多言語社会の実態とバイリンガルの言語使用を考察する社会言語学的アプローチが主流である。他方、最近のバイリンガリズム研究では、言語能力と認知能力の発達の関係に注目する心理言語学的アプローチや脳科学研究から得られる知見をバイリンガルの言語処理に応用しようとする神経言語学的アプローチが目立って来ている。

ところで、日本におけるバイリンガリズム研究に目を向けると、日本語と英語の日英バイリンガルに関する研究が主流で、日本の在留外国人の中で最も人数が多い中国人²⁾に焦点を当てた日中バイリンガルを対象とする研究は、在日中国人の2言語使用を社会言語学の観点から考察した王（2004）と王（2009）以外に主要なものがなく、心理言語学や神経言語学の視点から日中バイリンガルの2言語記憶システムを考察した研究は、ほとんど行われていない。

上述の点を踏まえ、本稿では、言語情報の記憶の仕組みについて議論した知見を基に、日中バイリンガルの2言語記憶システムについて考察する。具体的には、在日中国人留学生（JSL）、在中日本語学習者（JFL）、中国語母語話者と日本語母語話者を調査協力者として、語彙近接

性ランキング課題による質問紙調査を実施する。その後、調査結果を多変量解析に基づいて分析し、日中バイリンガルの意味要素領域の構築に影響する要因を検討し、2言語記憶システムの実像に迫る。

1 言語記憶システムに関する心理言語学的な知見

1.1 言語情報の脳内貯蔵機構であるメンタルレキシコン

心理言語学の枠組みでは、我々の脳内には様々な言語情報を蓄えている辞書が存在し、メンタルレキシコンと呼ばれる。言語を運用する際に、我々はメンタルレキシコンから必要な語彙情報を検索する。メンタルレキシコンには、音韻情報、文字情報、文法情報、意味情報など語彙項目に関わる諸要素が含まれる。そして、音声、文字など言葉の表現形式に関連する形態的な情報を担う部門は形態部門である。一方で、意味や品詞など語彙の意味概念的な情報を担う部門は意味部門である。形態部門と意味部門の関係について、福田（2012）は、この2つの部門に独立性があると指摘する。即ち、ことばの形態と意味は切り離されて、独立した存在である。また、この関係に関連して、Aitchison（2003）は、意味部門では同じ意味要素領域の言葉が密に繋がり、産出に便利のように構成されるのに対し、形態部門では類似した音を持つ言葉が強く結びつき、発話理解において音声をすばやく同定できるように構成されると考える。つまり、意味部門はアウトプットに合わせて、また、形態部門はインプットに向けて構成されると言える。ところで、メンタルレキシコンは、意味の扱いにおいて、紙ベースの辞書と大きく異なる。一般の辞書は、語の定義を文字により記述する。他方、メンタルレキシコンが扱う意味は、個人の経験に基づく感覚や認知と密接に関係する神経回路網を基に構築される。語彙獲得過程において、幼児は、五感や身体運動を通して、身近な出来事や物と関連付けながら語彙を覚えていく。1つの語を覚えるのに、自分の置かれている環境に積極的に関わって様々な経験を積み重ね、そこから得られる動的な意味情報を静的な形態情報に付与する。即ち、語彙発達は意味情報と形態情報のマッピング過程である。このような意味の発達過程について、井狩（2009）は、言語の意味は時間・空間の変化の中で絶えず変化しながら構築されると同時に、記憶された意味情報を基に関係する神経細胞が結びつくことで再生されると考え、意味部門と脳の記憶システムの関連性に焦点を当てている。

1.2 バイリンガルにおけるメンタルレキシコン

単一言語の処理のみのモノリンガルと比べて、2言語に対応するバイリンガルのメンタルレキシコンは、より複雑になる。従来の研究では、バイリンガルの言語処理に関して、形態部門に含まれる音声・音韻情報が各言語別のシステムで記憶されるとする見解が主流である。他方、意味部門で扱われる語彙項目の意味要素領域の構築については、意見が分かれる。ここでは、

改訂階層モデル (Kroll & Stewart, 1994) と特徴要素モデル (De Groot, 1995) を取り上げて検討する。

バイリンガルの言語情報の記憶システムの研究に関して、Kroll & Stewart (1994) で提案された改訂階層モデル (図1) は、偏重バイリンガルのメンタルレキシコンにおける2言語情報の関係を明示的に示している。

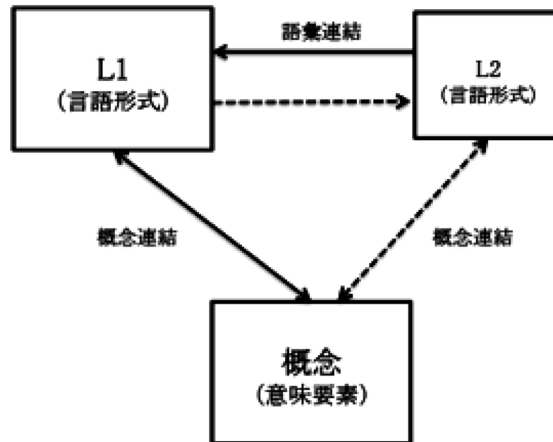


図1 改訂階層モデル (Kroll & Stewart, 1994)

図1のL1とL2のボックスは音韻情報や文字情報など形式に関わる内容を表し、概念に関するボックスは言語形式に対応する意味要素を表している。偏重バイリンガルのメンタルレキシコンでは、L2の語彙数よりL1の語彙数の方が多いため、L1のボックスがより大きく描かれている。2言語情報の貯蔵形態に関して、Kroll & Stewartは、形態部門に属する両言語の情報は別々に独立した言語形式システムに貯蔵され、意味部門に属する情報は2言語に共通したシステムに貯蔵されると考えている。また、図1では、バイリンガルの語彙処理に関して、概念連結と語彙連結の2つの関係を想定している。概念連結は、言語形式と意味要素の直接的結びつきを表す。それに対し、語彙連結は、言語形式間の語彙情報の変換を指す。母語獲得では、L1の言語形式から直接意味要素にアクセスすることによってL1のメンタルレキシコンを構築する。第2言語習得では、L2の言語形式から意味要素に直接アクセスする機会が不足するため、L2の言語形式と意味要素の結びつきが弱くなり、言語形式がL2からL1に置き換えられて意味要素にアクセスする頻度が高くなる。

ところで、Kroll & Stewartのモデルは、意味部門と形態部門の関係に焦点を当て考察したもので、意味部門における構成要素について精査していない。これに関連して、Collins & Loftus (1975)は、言葉の意味要素に関わる情報は、個々の単位で無秩序に蓄えられるのではなく、互いに繋がるネットワークとして貯蔵されると考える。つまり、1つの語彙に関連する意味は、互いに関連する意味要素の集合体である。このことから、バイリンガルのメンタ

ルレキシコンにおいて、2つの言語体系で構築された意味ネットワークに含まれる意味要素が完全に一致することは非常に少ないことが理解される。例えば、日本語の「花」と中国語の「花」は、植物の花を指すという点では両言語で共通している。しかし、中国語の「花」には、「お金や時間を使う」という動詞の使い方もある。また、意味ネットワークでは、意味要素間の連結の強弱が言語システムによって違う場合もよくある。例えば、「赤い」と「結婚式」の意味的関連性に関して、日本人より中国人の方が関連性が強いことがあげられる。なぜなら、中国式の結婚式で使われる飾りはすべて赤いからである。

このような両言語の意味要素領域の特性をうまく説明できるのは、De Groot (1995) によって提唱された特徴要素モデルである (図2)。

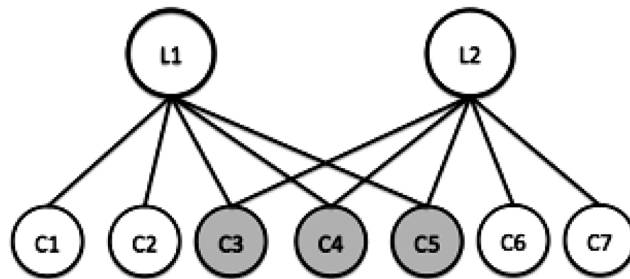


図2 特徴要素モデル (De Groot, 1995 引用者一部改変)

De Groot (1995) によると、音声・音韻情報など言語形式に関わる言語情報が、各言語別の記憶装置に貯蔵される。一方、言語形式に対応する意味情報は1つの単位ではなく、多数の意味要素の集まりであり、両言語で共有する部分があると共に、各言語が個別に有する部分もある。図2で示されるように、言語形式と意味要素との結びつきが1対1ではなく、それぞれの言語形式が多数の意味要素と繋がっている。多数の意味要素には、両言語で共通している部分は3つだけである。これに関連して、De Groot & Poot (1997) は、ドイツ語をL1とするドイツ語-英語偏重バイリンガル20名を対象に、翻訳課題を実施した。その結果、バイリンガルの2言語の意味要素領域に関して、抽象語、文化的異質語、非頻出語に比べて、具体語、同族語、使用頻度の高い語に共通部分の多いことが検証され、両言語の意味要素領域が語彙の抽象度、同質性及び使用頻度から影響を受けることがわかる。

上述の通り、De Groot のモデルは、2言語の意味部門に含まれる意味要素の不一致を強調すると同時に、バイリンガルの意味部門の貯蔵形態が語のタイプによって影響されることを示した。他方、意味要素領域の構築に影響する要因を分析した De Groot & Poot (1997) の実験では、名詞だけに焦点を当てた翻訳課題が使用され、語彙の品詞体系の多様性が見落とされている。本研究では、名詞以外に形容詞と動詞を加えた語彙近接性ランキング課題を実施し、De Groot の特徴要素モデルが、日中バイリンガルの意味処理にも拡大して適用できることを検証すると同時に、日中バイリンガルの意味部門の構築に影響を及ぼす使用言語、語彙の品詞

体系、L2 の学習環境の 3 つの要因について検討する。

2 調査

2.1 調査目的

本稿では、日中バイリンガル話者、日本語母語話者及び中国語母語話者を対象として、語彙近接性ランキング課題による質問紙調査を実施する。調査協力者の回答結果から得たデータについて多変量解析を行うことを通して、2 言語の意味部門に含まれる意味要素の多様性と不一致性を考察する。さらに、De Groot の特徴要素モデルが日中バイリンガルに通用する可能性を検証し、語彙の品詞体系及び L2 の学習環境が 2 言語形式に対応する意味要素の貯蔵形態にどのような影響を与えるのか、を解明することを目指す。

2.2 調査協力者

本研究では、調査協力者を言語の習得・使用状況によって 4 つのグループに分け、2 種類（中国語版と日本語版）の語彙近接性ランキング課題を実施した。まず、今回の調査協力者のうち、2 つのグループは 2 言語が話せる中国人日本語学習者であり、日本語の学習環境によって、在日中国人留学生と在中日本語学習者の 2 つのグループに分ける。第 1 グループの在日中国人留学生たちは、中国の高等学校または大学を卒業した後、日本の大学（大学院）に進学している。彼らは日本語能力試験 N1³⁾ に合格するだけの上級レベルの日本語能力を持ち、日本の滞在期間が比較的最長いため、日本語のコミュニケーション能力もかなり高い。なお、実験の前に、調査協力者の日常言語使用状況について簡単な調査を行った。その結果、彼らが日常のコミュニケーション活動において、日本語 30%、中国語 70% の割合で使用していることがわかった。主な日本語の使用は、大学の授業、グループ活動、アルバイト先でのコミュニケーションにおいてである。ただし、中国人同士の会話は、ほとんど中国語で行われる。それに対し、第 2 グループの在中日本語学習者が中国の大学で日本語を学習している学生である。彼らの日本語学習歴は 3~4 年で、N1 に合格した上級レベルの学習者である。第 3 グループの調査協力者は、中国の大学に在学し日本語が話せない中国語母語話者である。第 4 グループの調査協力者は、日本の大学に在学し中国語が話せない日本語母語話者である。4 種類の調査協力者の具体的な基本情報は表 1 の通りである。

表 1 調査協力者の基本情報

調査協力者	身分	年齢 (歳)	人数 (人)	中国語能力	日本語能力	在日期間
在日中国人留学生 (JSL)	大学 (院) 生	20~28	20	母語レベル	超級 (N1合格)	3~7年

在中日本語学習者 (JFL)	大学生	20～26	18	母語レベル	上級 (N1合格)	-
中国語母語話者 (C)	大学生	20～25	20	母語レベル	-	-
日本語母語話者 (J)	大学生	20～26	20	-	母語レベル	-

2.3 調査方法

語彙近接性ランキング課題による質問紙調査では、調査協力者に例題で示すような質問項目を提示する。下記の例題で示しているように、各質問項目には、1つの提示語彙（例えば、赤い）とその提示語彙と関連する10個の連想語彙を含む。語彙間の関係性を客観的に定量化するため、調査協力者に、提示された10個の連想語彙について、提示語彙との関係性をもとに、連想しやすい順に、1点から10点の10段階で評価してもらう。

質問項目の例題.

提示語彙：赤い

(A)病院	(B)旗	(C)郵便ポスト	(D)危険	(E)結婚式	(F)夕日	(G)糸	(H)太陽	(I)募金	(J)心
1	5	9	8	2	7	6	10	4	3

質問紙には、このような質問項目を18組提示する。そして、語彙近接性ランキング課題に使われた18個の提示語彙が、表2が示すように、名詞、動詞と形容詞の3つのカテゴリーに分けられ、それぞれのカテゴリーは、さらに下位分類される。名詞は、概念の抽象度と意味要素に含まれた文化要素によって、具体的概念、抽象的概念、文化要素入り共通概念、文化固有概念に分けられる。動詞は、動作の対象によって他動詞と自動詞に区別される。そして、形容詞については表示する意味の違いにより分類される。その中には、五感で感じられることを表現する感覚形容詞、心の動きを表す感情形容詞、物事に対する主観的評価を表す評価性形容詞と事物の客観的性質を表す属性形容詞の4つの下位分類が含まれる。

表2 提示語彙の分類

カテゴリー	下位分類	提示語彙
名詞	具体的概念	果物、お土産
	抽象的概念	人生
	文化要素入りの共通概念	祭り、サラリーマン
	文化特有概念	居酒屋、チャイナドレス
動詞	他動詞	送る、打つ、開く
	自動詞	起きる、出る

形容詞	感覚形容詞	冷たい
	感情形容詞	寂しい
	評価性形容詞	優しい、可愛い、美味しい
	属性形容詞	赤い

また、各質問項目に使われる提示語彙と連想語彙は、以下の4つの基準に基づき選出される。

- (1) 『外国人ための基本語用例辞典第2版』及び『中英日対照分類中国語基本語彙』に基づき、日常生活での使用頻度が高いものを選出する。
- (2) 提示語彙は両言語における基本的な意味要素が共通している語彙である。(例えば、伝統的な行事である「祭り」の基本的意味は中国語と日本語で共通している)。それに関連する連想語彙との組み合わせには、意味的または文化的な違いがある。(例えば、中国では、祭りの日に餃子を食べる習慣があるため、中国語の語彙システムにおいて、「祭り」と「餃子」との関係性が日本語より近い。)
- (3) 各質問項目において、連想語彙と提示語彙との意味的な関係性の度合いを区別することが可能である。
- (4) 調査協力者の回答の信頼性をモニターするために、各質問項目には、提示語彙と全く関係ないダミー語彙を1つ入れる。ダミー語彙が上位にランキングされる場合、この調査協力者の回答の信頼性が低いと判断し、統計データから除外する。

今回の調査では、上で紹介した質問紙を中国語と日本語、両言語で実施した。調査の実施状況に応じて、表3で示すように、JSL-C, JSL-J, JFL-C, JFL-J, J-J, C-Cの6つの調査グループのデータを収集する。

表3 6つの調査グループ

	在日中国人留学生 (JSL)	在中日本語学習者 (JFL)	日本語母語話者 (J)	中国語母語話者 (C)
中国語版 (C)	JSL-C	JFL-C	✖	C-C
日本語版 (J)	JSL-J	JFL-J	J-J	✖

3 分析

本研究においては、語彙間の関係性を得点化した1点から10点までの評価基準を基に、各質問項目での10個の連想語彙の平均点を算出し、6つの調査グループの回答データを統計した。具体的には、表4に示すように、調査協力者の回答結果について、それぞれの連想語彙の得点を合計した後、各調査グループの人数で割っていく。そこで算出された平均点がこの連想語彙の最終的な得点になる。

表 4 回答データの統計結果例

提示語彙: 開く	車	会議	ドア	運	口座	店	学校	給料	道	花
C-C	7.5	8.15	9.4	2.05	3.5	6.3	2.35	6.9	2.55	6.3
J-J	2.35	6.85	9.6	5.85	7.15	7.6	4.25	1.6	6.05	3.75
JSL-C	7.4	7.75	9.4	1.6	3.65	6.9	2.75	6.45	2.5	6.6
JSL-J	4.55	6.2	9.7	5.2	5.45	8.6	4.5	1.9	6.2	2.75
JFL-C	7.89	7.89	8.89	2.11	3.33	6	2.78	6.56	2.22	7.33
JFL-J	5.75	6.75	9.5	5.13	3.5	7.6	4.25	3.13	2.63	6.75

この統計結果について、10種類の提示語彙の下位分類（表2）を基に、SPSSで項目別相関分析及び因子分析を行った。この2つの分析手法を採用し、得られたデータを分析処理することによって、意味部門の構築に影響を及ぼす3要因の働き方を明らかにしていく。

3.1 相関分析

3.1.1 本研究で扱う相関分析

まず、6つの調査グループのデータに含まれる複数の変数（言語使用状況、言語学習環境、質問紙の使用言語）がどの程度の強さで回答結果に関係しているかを明らかにするために、相関分析を行う。具体的には、相関分析を用い、以下の3点について考察する。

- (1) C-CとJ-Jの2つのグループでの相関分析により、母語使用と意味要素領域との関係性を考察する。相関係数が高いほど、回答結果の類似性が高く、両言語形式に対応する意味要素の共通部分が大きいことを示す。
- (2) J-J、JSL-JとJFL-Jの3つのグループの相関係数から、L2の学習環境がJSLとJFLの日本語の意味部門に及ぼす影響を量的に分析する。
- (3) C-C、JSL-CとJFL-Cの3つのグループの回答データを分析対象とする相関分析により、L2の習得がJSLとJFLの母語（中国語）の意味部門に与える影響を考察する。

また、相関分析に際して、表2で示した提示語彙の分類を基に、名詞、動詞、形容詞の類別相関分析を実施する。算出されたピアソンの積率相関係数によって、各調査グループの相関性を分析していくと同時に、提示語彙の分類ごとの比較分析を行うなかで、意味部門における品詞体系の影響の解明を試みる。なお、相関分析の結果は、因子分析を行う上で、極めて重要な意味を持つ。

3.1.2 相関分析の結果

提示語彙の分類によって実施した調査グループ間の相関分析の結果を表5、6、7、8、9に示している。まず、表5は提示語彙が具体名詞であるデータ類による相関分析の結果を表している。

表5 具体名詞による相関分析の結果

	C-C	J-J	JSL-C	JSL-J	JFL-C	JFL-J
C-C	1					
J-J	.836**	1				
JSL-C	.943**	.903**	1			
JSL-J	.847**	.850**	.898**	1		
JFL-C	.940**	.864**	.960**	.849**	1	
JFL-J	.837**	.756**	.875**	.956**	.860**	1

** 相関係数は1%水準で有意(両側)。

表5によると、全ての調査グループの間には高い相関 ($0.7 < |r| < 1.0$) が見られた。この結果から、提示語彙が具体名詞である場合に、語彙間の関係に対する全ての調査グループの回答結果が高い類似性を示し、2言語の意味要素領域の共通範囲が広いと考えられる。そして、具体名詞だけではなく、提示語彙が抽象名詞、文化固有概念、感情形容詞、評価性形容詞である場合にも、全ての調査グループの間に高い相関が示された。

中国語母語話者(C-C)と日本語母語話者(J-J)の回答結果を比較すると、提示語彙が動詞、文化要素入り共通概念の名詞、感覚形容詞であるデータ類は、C-CとJ-Jの2つのグループの間に低い相関性 ($0 < |r| < 0.5$) が示された(表6、7、8)。この結果により、提示語彙が文化要素入り共通概念の名詞、動詞、感覚形容詞である場合には、中国語母語話者と日本語母語話者の回答結果が低い類似性を示し、2つの調査グループの意味要素領域には大きな違いがあると考えられる。また、各調査グループの相関係数を詳しく見ると、L2の学習環境が意味要素領域に及ぼす影響が観察される。表6、表7、表8によると、いずれのデータ類でも、JFL-JよりJSL-Jの方がJ-Jとの相関が高いことがわかる。このことは、JFLと比べて、日本で生活しているJSLの回答結果が日本語母語話者とより類似性が高いことを意味する。また、C-C、JSL-C、JFL-CとJ-J、JSL-J、JFL-Jのそれぞれ3つの調査グループが高い相関を示している。この結果から、JSLとJFLの回答結果に関して、質問紙が中国語で呈示される際は、中国語母語話者(C-C)との類似性が高く、質問紙が日本語で呈示される際は、日本語母語話者(J-J)との類似性が高いと推察される。

表6 動詞による相関分析の結果

	C-C	J-J	JSL-C	JSL-J	JFL-C	JFL-J
C-C	1					
J-J	-0.031	1				
JSL-C	.956**	0.073	1			
JSL-J	0.252	.807**	.318*	1		
JFL-C	.951**	0.038	.953**	.312*	1	
JFL-J	.461**	.595**	.507**	.796**	.544**	1

** 相関係数は1%水準で有意(両側)。 * 相関係数は5%水準で有意(両側)。

表 7 文化要素入り共通概念による相関分析の結果

	C-C	J-J	JSL-C	JSL-J	JFL-C	JFL-J
C-C	1					
J-J	0.14	1				
JSL-C	.923**	0.309	1			
JSL-J	0.232	.956**	0.397	1		
JFL-C	.947**	0.18	.954**	0.265	1	
JFL-J	0.283	.898**	0.393	.940**	0.306	1

** 相関係数は 1%水準で有意 (両側)。

表 8 感覚形容詞による相関分析の結果

	C-C	J-J	JSL-C	JSL-J	JFL-C	JFL-J
C-C	1					
J-J	0.446	1				
JSL-C	.946**	0.419	1			
JSL-J	0.553	.890**	0.523	1		
JFL-C	.961**	0.502	.915**	0.574	1	
JFL-J	0.411	.862**	0.448	.948**	0.448	1

** 相関係数は 1%水準で有意 (両側)。

最後に、提示語彙が属性形容詞であるデータの相関分析の結果を見る。表 9 に示すように、J-J において、他の調査グループとの間すべてに低い相関が見られる。この結果は、提示語彙が属性形容詞である場合に、JSL と JFL の回答結果は、質問紙の使用言語に関わらず、中国語母語話者 (C-C) と高い類似性があることを示している。つまり、日中バイリンガルの属性形容詞に関わる意味部門は、L2 の語彙システムより L1 の語彙システムの方から影響を受けやすいことがわかる。

表 9 属性形容詞による相関分析の結果

	C-C	J-J	JSL-C	JSL-J	JFL-C	JFL-J
C-C	1					
J-J	-0.292	1				
JSL-C	.681*	-0.069	1			
JSL-J	0.527	0.084	.943**	1		
JFL-C	.724*	0.141	.938**	.917**	1	
JFL-J	0.643	-0.124	.976**	.958**	.922**	1

** 相関係数は 1%水準で有意 (両側)。 * 相関係数は 5%水準で有意 (両側)。

3.2 因子分析の結果

3.2.1 本研究で扱う因子分析

各調査グループの回答結果の背後にある共通因子を探究するために、6つの調査グループの回答データに対して因子分析を行う。因子分析を行うに当たり、固有値と累積寄与率の2つの

係数により、影響因子として採用するかどうかを判断する。固有値とは、因子の影響力を示す数値で、因子採用の最も重要な基準である。一般的には、固有値が1以上のものが影響因子として採用される。影響因子を抽出する際に、もう1つ明確な基準とされるのは累積寄与率である。累積寄与率とは、固有値の累積構成比であり、第1因子からその因子までの説明力の合計を示す数値である（内藤・秋川, 2007）。累積寄与率80%を超えるものが、影響因子として採用できる。また、因子分析の結果を解釈する際に、もう1つ不可欠な係数は因子負荷量と呼ばれるものである。因子負荷量は、観測変数（ここでは6つの調査グループ）に対する抽出因子の影響の度合いを表すパラメーターである。因子負荷量は1から-1までの数値範囲を持ち、絶対値が大きければ大きいほど、各調査グループの回答結果がその因子から受ける影響が大きいことを示す。本分析では、18個の質問項目における語彙間の近接距離を得点化したデータを分析対象として、主因子法のバリマックス回転により、提示語彙の分類ごとに因子分析を行う。因子分析で算出された固有値が1以上、累積寄与率が80%を超えたものを影響因子として採用し、因子負荷量により各調査グループの回答結果に対する抽出因子の影響の度合いについて考察する。

3.2.2 因子分析の結果

6つの調査グループの回答データに対して、提示語彙の分類による類別因子分析を行った結果、それぞれのデータ類に解釈可能な抽出因子を特定することができた。表10、表11は、1つの因子だけが抽出された単因子データ類の因子分析の結果を表す。提示語彙が具体名詞、抽象名詞、文化固有概念、感情形容詞、評価性形容詞であるデータ類での因子抽出の結果を示す表10のとおり、固有値が1以上、累積寄与率が80%を超える因子が1つだけ抽出された。そのため、これらのデータが単因子データ類と考えられる。また、抽出された因子が各調査グループの回答結果にどのぐらいの影響を与えるのかについて、因子負荷量のパラメーター値を示す表11で説明できる。表11によると、ほとんどの調査グループで、因子負荷量の係数の絶対値が0.9以上であり、非常に高い値が示された。このことから、抽出された因子はいずれの調査グループの回答結果にも強く影響し、2言語の語彙システムに共通している「共通意味要素システム」であることが推測できる。換言すると、提示語彙が具体名詞、抽象名詞、文化固有概念、感情形容詞、評価性形容詞である単因子データ類の場合に、調査協力者の母語、言語学習状況に関わらず、すべての調査グループの回答結果が共通意味要素システムによって影響される。

表 10 因子抽出結果（単因子データ類）

提示語彙のカテゴリ	抽出因子1	
	固有値	累積寄与率
具体名詞	5.394	89.91%

抽象名詞	5.197	86.61%
文化特有概念	5.819	96.98%
感情形容詞	5.266	85.56%
評価性形容詞	4.987	79.86%

表 11 因子負荷量（単因子データ類）

調査グループ	具体名詞	抽象名詞	文化特有概念	感情形容詞	評価性形容詞
	因子1	因子1	因子1	因子1	因子1
C-C	0.95	0.968	0.995	0.842	0.912
J-J	0.915	0.677	0.993	0.836	0.797
JSL-C	0.981	0.971	0.968	0.986	0.888
JSL-J	0.949	0.974	0.994	0.955	0.908
JFL-C	0.963	0.979	0.991	0.938	0.921
JFL-J	0.929	0.974	0.967	0.98	0.929

提示語彙が文化要素入り共通概念、動詞、感覚形容詞、属性形容詞であるデータ類での因子分析を行った結果として、影響因子の採用基準を満たす因子が2つ抽出された（表12）。そのため、これらのデータ類が多因子データ類と見なされた。そして、採用基準を満たす2つの因子が各調査グループに与える影響を示す表13によると、文化要素入り共通概念、動詞、感覚形容詞の3つのカテゴリーにおいては、中国語で実施するC-C、JSL-C、JFL-Cの3つのグループが因子1から強い影響を受け、日本語で実施するJ-J、JSL-J、JFL-Jの回答結果が因子2から強く影響を受けている。この結果により、第1因子は「中国語意味要素システム」と、第2因子は「日本語意味要素システム」とそれぞれ結びつくと判断することができる。そして、属性形容詞においては、因子2の「日本語意味要素システム」から強く影響を受ける調査グループはJ-Jだけで、その他の調査グループは因子1の「中国語意味要素システム」から大きな影響を受けていることが示された。言い換えると、提示語彙が文化要素入り共通概念、動詞、感覚形容詞である多因子データ類の場合には、中国語意味要素システムと日本語意味要素システムの2つの因子が確定され、調査協力者の回答結果が2言語個別の意味要素システムから影響を受けている。

表 12 因子抽出結果（多因子データ類）

提示語彙のカテゴリー	抽出因子1		抽出因子2	
	固有値	累積寄与率	固有値	累積寄与率
文化要素入り共通概念	3.716	48.16%	2.053	96.15%
動詞	3.611	51.56%	1.971	92.14%

感覚形容詞	4.287	47.19%	1.407	92.42%
属性形容詞	4.329	70.46%	1.159	89.03%

表 13 因子負荷量（多因子データ類）

調査グループ	文化要素入り共通概念		動詞		感覚形容詞		属性形容詞	
	因子 1	因子2	因子 1	因子2	因子 1	因子2	因子 1	因子2
C-C	0.976	0.080	0.982	0.066	0.970	0.239	0.667	-0.278
J-J	0.068	0.976	-0.112	0.93	0.246	0.864	-0.009	0.998
JSL-C	0.952	0.241	0.967	0.152	0.914	0.249	0.988	-0.063
JSL-J	0.161	0.976	0.186	0.941	0.328	0.936	0.941	0.103
JFL-C	0.981	0.115	0.974	0.146	0.92	0.295	0.983	0.124
JFL-J	0.198	0.948	0.446	0.796	0.203	0.941	0.977	-0.103

4 考察

2 言語の意味要素領域の構築に影響する要因について、第 3 節で行った調査データの分析から、次の 3 つの示唆が得られる。

1 6 つの調査グループの回答データに相関分析を実施した結果から、提示語彙が具体名詞、抽象名詞、文化固有概念、感情形容詞、評価性形容詞である場合、語彙間の関係に対するすべての調査グループの回答結果が高い類似性を示す。それに対し、提示語彙が動詞、文化要素入り共通概念、感覚形容詞、属性形容詞であるデータ類においては、C-C と J-J の 2 つの調査グループの回答結果の低い類似性が観察された。このことから、名詞、感情形容詞、属性形容詞と比べて、動詞の語彙に対応する 2 言語の意味部門の共通領域の方がより狭いことがわかる。これは、モノ同士の関係性を表す動詞の指示する意味要素領域が 2 言語間で異なることが原因と考えられる。そして、物の性質を表す形容詞において、感情形容詞、評価性形容詞よりも感覚形容詞、属性形容詞の方が各言語個別に有する意味部門の領域が大きい。これは、色や感覚のような、物質の客観的特性を表す形容詞に対応する意味部門の領域が、感情・評価性形容詞と比較してより明瞭で、各文化で当該する部分がより大きく異なるからと推察される。また、名詞では、個別文化要素入り共通概念を除き、具体名詞、抽象名詞及び文化固有概念は、2 言語で共有する意味要素領域の範囲が大きい。このことから、語の抽象度よりも語に含まれた文化要素の個別性の方が、名詞に対応する意味部門の共通領域により強く影響すると考えられる。

2 各調査グループ間の相関を比較すると、JFL-J の回答結果より JSL-J の方が、日本語母語話者と高い類似性を示している。一方、JSL-C の回答結果より JFL-C の方が、中国語母語

話者との類似性が高くなっている。この傾向により、JSLの日本語意味要素システムがJFLに比べて、より日本語母語話者と類似していることが示唆される。その一方で、中国語意味要素システムに対する日本語習得の影響が、JFLよりも日本で生活しているJSLにより強く現れていることがわかる。以上の考察から、L2の学習環境がL2の意味部門の構築に影響する要因の一つであると判断することができる。また、L2の学習がL1の意味部門に影響を及ぼすことも確認された。

3 6つの調査グループの回答データを分析対象として、提示語彙の分類による類別因子分析を行った結果、提示語彙が具体名詞、抽象名詞、文化固有概念、感情形容詞、評価性形容詞のデータ類では、「共通意味要素システム」という1つの共通影響因子のみ抽出された。抽出された因子は、いずれの調査グループの回答結果にも強く影響していることが示された。この結果から、提示語彙が具体名詞、抽象名詞、文化固有概念、感情形容詞、評価性形容詞である質問項目に答える場合に、調査協力者の母語、言語学習状況に関わらず、共通語彙システムを稼働させることが示唆される。これらの語彙に対応する意味要素領域は、2言語で共通している範囲が広いと考えられる。それに対して、提示語彙が文化要素入り共通概念、動詞、感覚形容詞、属性形容詞であるデータ類は、「中国語意味要素システム」と「日本語意味要素システム」の2つの影響因子が抽出されるため、多因子データ類となることが判明した。6つの調査グループに影響する度合いを表す因子負荷量から、「中国語意味要素システム」はC-C、JSL-C、JFL-C、そして、「日本語意味要素システム」はJ-J、JSL-J、JFL-Jのそれぞれ3つのグループの回答データに強く影響することが確認できた。以上の結果から、提示語彙が文化要素入り共通概念、動詞、感覚形容詞、属性形容詞である場合に、調査グループの回答結果が2言語の意味要素システムからの影響を受けていることがわかる。特に、偏重バイリンガルのJSLとJFLの場合、回答結果が2言語の意味要素システムから受ける影響の度合いは質問紙の使用言語により異なると考えられる。つまり、日中バイリンガルは言語使用状況に応じて、効率的に2言語の意味要素システムを切り替えて利用すると推察される。

上述の2言語の意味部門の特性に関する考察により、De Grootのモデルが日中バイリンガルに適用できることが検証された。但し、このモデルは静的に不変なものでなく、品詞体系とL2の学習環境によって動的な特性を表すものである。バイリンガルのメンタルレキシコンに関して、図3と図4が示すように、2言語の意味部門の共通範囲について、{文化要素入り共通概念、動詞、感覚形容詞、属性形容詞}より{具体名詞、抽象名詞、文化固有概念、感情形容詞、評価性形容詞}の方が大きい。このことから、2言語の意味要素領域における共通部分は語彙の品詞体系に影響されることが示唆される。

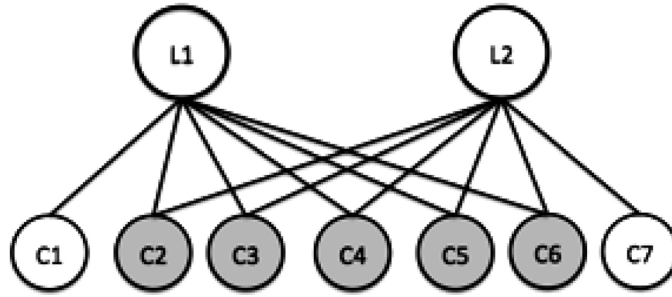


図3 特徴要素モデルの変型1 (単因子データ類)

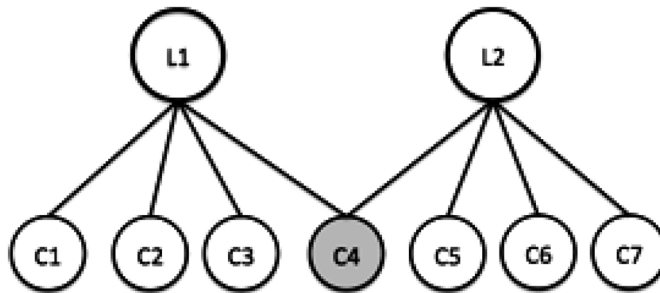


図4 特徴要素モデルの変型2 (多因子データ類)

また、上での分析結果及び考察に基づき、バイリンガルにおける2言語の意味部門の構築がL2の学習環境によって影響されると考えられ、それを踏まえて、JSLとJFLの語彙システムを図式化すると、次の図5と図6のようになる。図5で示すように、JSLの場合に、共通意味要素は、L1との結びつきがL2より弱く、点線で表している。一方で、JFLの語彙システムを表す図6では、共通意味要素がL2とのリンクはL1より弱く、点線で表示している。すなわち、図5と図6において、L2と着実に結びつく意味要素は、JFLよりJSLの方が多く、L1と強く結びつく意味要素はJSLよりJFLの方が多ことを示している。その原因として、日本で生活しているJSLの場合には、日本語による生活する経験を積み重ねることによって、共通意味要素が日本語の言語形式との連結がだんだん強化されると同時に、L1との結びつきが弱くなっていくからである。それに対して、日本語での生活経験が足りないJFLの場合は、日本語の言語形式が意味要素に直接的たどり着く言語使用環境が備わっていないからと考えられる。

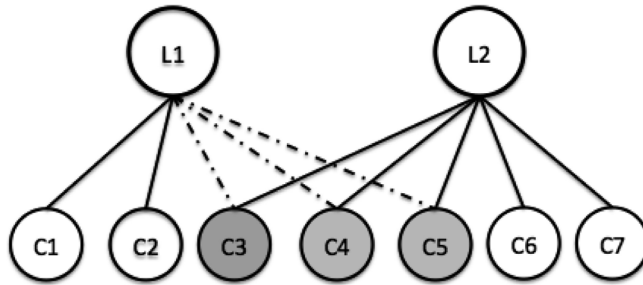


図5 特徴要素モデルの変型3 (JSL 学習者)

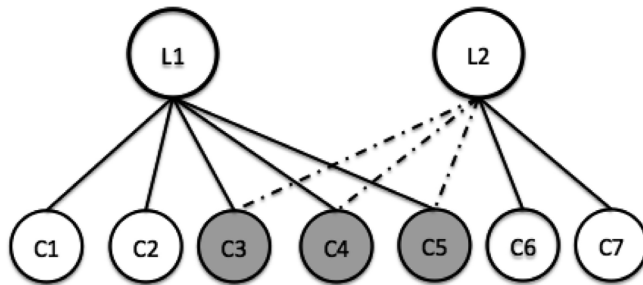


図6 特徴要素モデルの変型4 (JFL 学習者)

5 終わりに

本稿では、日中バイリンガルの2言語の語彙システムの意味部門の構築に影響すると考えられる要因の解明を目的とし、日中偏重バイリンガル、日本語母語話者及び中国語母語話者を対象として、語彙近接性ランキング課題による質問紙調査を実施した。調査結果に多変量解析を行うことによって、De Groot のモデルが日中偏重バイリンガルに通用することを検証した。同時に、日中偏重バイリンガルが持っている2言語の意味部門の特性を検討し、2言語の意味部門の構築に使用言語、品詞体系、L2の学習環境の3つの要因が影響していることを明らかにした。

語彙近接性ランキング課題の調査結果に基づく相関分析と因子分析を通して、日中バイリンガルにおける2言語の意味部門の特性に関して、次の4点が明らかになった。

- 1 バイリンガルのメンタルレキシコンに関して、言語形式に対応する意味部門は多数の意味要素の集合体である。
- 2 言語形式に対応する意味部門は、2言語で共通している部分と各言語が個別に有する部分によって構成される。
- 3 2言語の意味部門における共通領域は語のタイプ及び品詞に大きく影響される。名詞、形容詞より概念的不明瞭性を持つ動詞の語彙に対応する意味要素領域においては、2言語で

共通する範囲が小さい。形容詞において、色や感覚のような物質の客観的性質を表す形容詞に対応する意味要素領域の方が、感情・評価性形容詞より各言語が個別に有する意味要素領域が大きい。名詞では、個別文化要素入り共通概念を除き、具体名詞、抽象名詞及び文化固有概念は2言語で共有する意味要素領域の範囲が大きい。

- 4) L2の学習環境が日中バイリンガルの個別言語の言語形式に対応する意味要素領域に大きな影響を与える。日本語を外国語として学習するJFLと比べて、日本で生活しているJSL学習者の方がL2の言語形式に対応する意味要素の範囲が大きい。一方で、L1の言語形式に対応する意味要素領域の範囲に関しては、L2の学習によって影響されると同時に、JFLと比較し、JSLの方が影響を受けやすい。

最後に、本研究の問題点を整理し、合わせて今後の課題について述べる。本稿は、JSLとJFLにおける2言語の語彙記憶システムの意味部門に関わる内容に注目し、分析を行ったものである。今回の調査で取り扱う2つのグループとも、日本語能力試験N1に合格した上級レベルの学習者であるが、JSLより中国で日本語を学習するJFLの方は日本語を使用する環境が足りないため、日本語の運用力が弱くなる可能性があると考えている。今後の調査では、この点を考慮する上で、さらなる調査していきたい。また、本研究では、在日2世のような均衡バイリンガルの2言語記憶が検討されていない。今後、在日2世を対象に語彙近接性ランキング課題を実施し、均衡バイリンガルの語彙記憶システムについて調査を行う予定である。そしてまた、今回の調査の質問紙で使用した提示語彙と連想語彙は、筆者を含む3人の日中バイリンガル⁴⁾が選んだものである。今後の調査では、提示語彙と連想語彙の選択について、連想語彙間の意味的相違が明確に区別されることに重点を置き、より客観性の高い選定基準の設定に留意する。

注

- 1) バイリンガル (bilingual) とは、2つの言語で日常的なコミュニケーション活動を営むことができる能力を有する人である。
- 2) 法務省の在留外国人統計によると、2016年6月末までに、中国語を第一言語とする在日外国人が95万人を超え、日本で最も人口が多いバイリンガル集団となっている。
- 3) 日本語能力試験とは日本国際教育支援協会と国際交流基金が主催し、日本語を母語としない外国人を対象として世界中で実施する日本語能力の認定試験である。日本語能力試験には、N1からN5まで5つのレベルに分かれ、N1は「幅広い場面で使われる日本語が理解できる」ことを基準とした、一番難しいレベルである。
- 4) 3人とも、日本の大学院で研究作業を携わっている中国人留学生である。長時間に日本に滞在し、高い日本語能力を有している。

参考文献

- 井狩幸男 (2009) 『生きた言葉を習得するための英語教育－母語獲得と脳科学の研究成果を踏まえて－』
「博士論文」大阪市立大学
- 今井むつみ、針生悦子 (2007) 『レキシコンの構築－子どもはどのように語と概念を学んでいくのか－』
岩波書店

- 上野恵司 (1997) 『中英日対照分類中国語基本語彙』 白帝社
- 王秀芳 (2004) 「中国人留学生の言語行動に関する社会言語学的研究－場面による日本語と中国語の使い分け－」 『言文』 第 51 号, pp. 13-25.
- 王秀芳 (2009) 「在日中国人留学生の言語使用における言語意識・言語能力の影響について」 『社会言語科学』 第 11 卷, 第 2 号, pp. 83-91.
- 文化庁 (1978) 『外国人のための基本語用例辞典第二版』 大蔵省印刷局
- 内藤統也, 秋川卓也 (2007) 『文系のための SPSS 超入門』 プレアデス出版
- 福田由紀 (2012) 「心的辞書」 福田由紀編著 『言語心理学入門－言語力を育てる－』 培風館 pp. 86-107.
- Aitchison, J. (2003) *Words in the Mind: An Introduction to the Mental Lexicon. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.* [第 3 版 (2003) の翻訳として, 宮谷真人・酒井弘 (訳) (2010). 心のなかの言葉－心的辞書への招待－ 培風館]
- Collins, A. M. & Loftus, E. (1975) A spreading activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.
- De Groot, A. M. B. (1995) Determinations of bilingual lexicosemantic organization. *Computer Assisted Language Learning*, 8, 151-180.
- 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.
- Kroll, J. F. & Stewart, E. (1994) Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representation. *Journal of Memory and Language*, 33, pp. 648-665.
- ホームページ資料
「2016 年 6 月末在留外国人統計－国籍別・地域別・在留資格別 在留外国人」、法務省ホームページ <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001127507> (2017 年 7 月 26 日参照)

【2017 年 8 月 30 日受付, 11 月 10 日受理】

A Study of Chinese-Japanese Bilinguals' Lexical Storage System: Focusing on the Features of Semantic Conceptual System

LI Min & IKARI Yukio

The study focuses on the cognitive function supporting the bilinguals' language processing. This article aims to investigate how semantic information of the two languages is stored in the Chinese-Japanese bilinguals' mind. In our research, 38 Chinese-Japanese bilinguals were in the experimental group. Among them were twenty Chinese students staying in Japan and eighteen Japanese-major Chinese ones living in China. Twenty Japanese native speakers and twenty Chinese native ones were in the control group. They were all asked to participate in the task of ranking words by familiarity. Then correlational analysis and factor analysis were used to examine the collected data. The analysis has shown that nouns and adjectives are more broadly shared in the Chinese-Japanese bilinguals' semantic component than verbs. Besides, JSL learners' semantic component of Japanese is more similar to Japanese native speakers' than JFL learners'. Overall, the results have indicated that the lexical category and the learners' environment are two major factors influencing on the Chinese-Japanese bilinguals' semantic conceptual system.