

日英バイリンガルの言語接触とバイリンガリティー

田浦秀幸

要旨

英語圏からの帰国生と国際結婚家庭のこどもたち（日英バイリンガル）を対象に、そのバイリンガリティーの実態を明らかにするために新国際学校で一連の研究を行った。英語ライティング力の保持を探る最初の研究では、帰国時の到達レベルが保持率を決定し、下位諸項目（語彙力や文法力）に比べて高次言語能力（物語展開力）の保持・伸張が困難であることが判明した。第2の研究は心的辞書を対象としたが、4歳までに英語圏に渡航して現地校で英語での教育を受けながら家庭で母語である日本語保持教育を続けたケースか、小学校中学年で渡航（日本語母語基盤がしっかりと出来上がった）後に現地で英語習得に専心することで母語の転移が英語にスムーズに進んだケースのどちらかが、均衡バイリンガルを育てる確率が高いことが判明した。4年以上継続して現地校で英語での教育を受けていれば帰国生の英語保持率は高いが、最も保持率の高いのが小学校1年生からの4年間教育を英語で受けたグループであった。次に、脳イメージング手法を用いた第3番目の研究の結果、出生前から2言語接触を開始すると、出生直後に開始するよりも2言語の脳内局在化（左脳の言語野だけで処理ができる傾向）が著しく、接触開始が遅くなるにつれて右脳の関与（脳のより多くの部位を使用すること）が明らかとなった。4番目の研究では言語データと脳イメージングデータの両方を用いて帰国直後の3年間を追った。このケーススタディーからは、言語面では急激な変化は全く観察できなかったが、脳賦活データは年度ごとの変化が激しく、各データ収集時期の言語環境（使用度）を如実に反映したものであった。日本語接触が圧倒的に多い日本在住の日英バイリンガルの英語能力を英語使用時の脳賦活様態を横断的・縦断的に探ることで、その実態の一部が浮かび上がっただけでなく、データ分析過程で従来の理論・仮説を検証することもできた。

キーワード：帰国生・日英バイリンガル・国際結婚・fNIRS（近赤外分析法）・バイリンガリティー
Keywords : returnees, Japanese-English bilinguals, international-marriage, functional near-infrared spectroscopy, bilinguality

Abstract

This paper aims at exploring the bilingual ability of Japanese-English bilinguals with a special focus on returnees from English-speaking countries and children from international marriage

families. They are all students at a unique high school in Osaka which provides an ideal environment for them to maintain and improve their English, rather than suffer from attrition. A series of studies were conducted and disclosed multi-faceted aspects of bilinguality including (1) the level of English writing skills that the returnees brought back to Japan, which determines how much English is retained back in the Japanese-dominant environment, (2) the crucial issue of the age which a child can change his/her language environment and still be a highly competent and balanced bilingual, (3) the English education undertaken in the first four years of formal education, which anchors their English making it immune to loss in later years, (4) the differential brain activation depending upon the age at which L2 English exposure begins – only those whose exposure beginning prior to birth use identical brain areas for both L1 Japanese and L2 English, suggesting the existence of an even earlier critical period for language acquisition, and (5) the complementary nature of brain-imaging data and conventional linguistic data, which together appear to disclose different aspects of language competence.

1. はじめに

日本人を両親として持ち、一条校に通うモノリンガル・モノカルチャーのこどもたちが、日本で生活する学齢期のこどもたちの大半である。一方で、国際結婚家庭で生まれたこどもや、両親は日本人でも長期間海外生活後日本に戻ってきた帰国児童・生徒は2言語・文化を持って日本で様々な学校に在籍している。本稿では後者に属するこどもたち（バイリンガル・バイカルチャー児童・生徒）の劣勢言語（社会言語であり優勢言語である日本語以外の言語）、特に英語の習得・保持・喪失様態を詳しく見ることにする。

2. バイカルチャー児童生徒数

総務省による国際結婚動態調果（図1）を見ると1980年から2000年代半ばまでの増加が著しく、調査開始の1965年には約4,000カップルであったのが、ピークの2006年には約45,000カップルとなり、40年間で10倍になっている。国内の総結婚カップルに占める割合も0.4%からピー

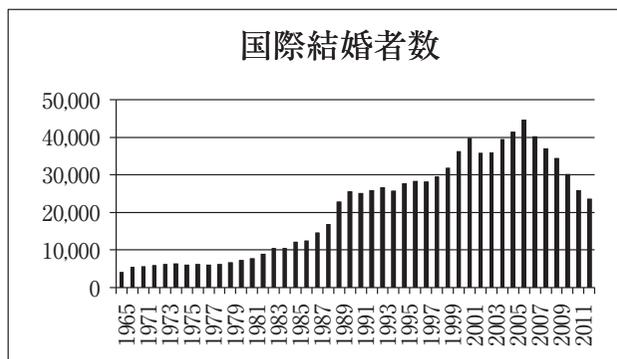


図1 国際結婚数

ク時には6%までになった。2006年以降は漸減傾向が続いているが2012年度でも全体の3.5%が国際結婚を占めている。

国際結婚の内訳を見ると、韓国・朝鮮人との国際結婚が1990年頃までは半数を占めていたが、徐々に低下し2000年前後から20%程になっている。これはフィリピン人との国際結婚が20%を占めるようになったことと、中国人との婚姻も過去10年間は30%を占めるようになってきた為である。このように婚姻対象者の国籍に変化はあるが、依然として国内の3.5%の婚姻は国際結婚である(国際結婚家庭での言語使用はYamamoto 2001が詳しい)。

次に、2000年からの帰国児童・生徒数の推移をまとめたのが図2である。毎年ほぼ10,000人から12,000人の児童生徒が海外から帰国している。

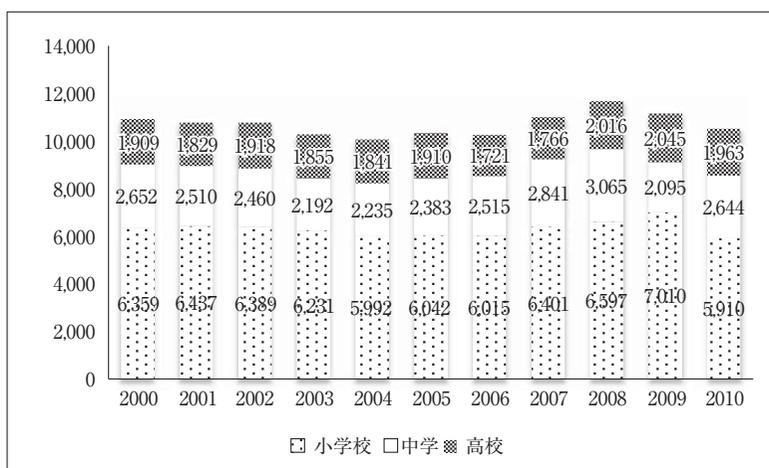


図2 帰国児童・生徒数の推移

最新のデータに目を移すと、海外転勤者のこどもとして海外生活を1年以上過ごした後、平成24年度4月1日から平成25年3月31日までに帰国した児童生徒数が表1の帰国児童・生徒数である。また、文部科学省による平成24年度学校基本調査結果が表2である。

表1 平成24年現在の帰国児童・生徒数

	帰国児童生徒数				各校種別平均帰国生数				帰国生割合(%)			
	国立	公立	私立	総数	国立	公立	私立	総数	国立	公立	私立	総数
小学校	115	5,820	254	6,189	1.6	0.3	1.1	0.3	0.27	0.09	0.32	0.09
中学	113	1,556	674	2,343	1.5	0.2	0.9	0.2	0.36	0.05	0.27	0.07
高校	37	738	1,176	1,951	2.5	0.2	0.9	0.4	0.43	0.03	0.11	0.06
中等学校(前後期)	44	26	45	115	11	0.9	2.6	2.3	1.46	0.14	0.56	0.38
合計	309	8,140	2,149	10,598	1.9	0.2	0.9	0.3	0.34	0.07	0.08	0.07

表2 平成24年度学校基本調査

校種	学校数				在籍者数			
	国立	公立	私立	総数	国立	公立	私立	総数
小学校	74	20,837	221	21,132	42,111	6,556,537	78,300	6,676,948
中学	73	9,784	771	10,628	31,456	3,255,326	249,419	3,536,201
高校	15	3,646	1,320	4,981	8,585	2,287,653	1,023,520	3,319,758
中等学校(前後期)	4	29	17	50	3,014	19,134	8,078	30,226
合計	166	34,296	2,329	36,791	90,951	12,392,814	2,663,032	15,146,797

これらの数値を計算すると、表1の右2欄に記載した通り、平成24年度には国立の小中高校には平均して帰国生が1.9人在籍し、公立や私立学校では0.2人から0.9人在籍し、日本全国の小中高校全員に占める帰国生徒の割合が0.07%であることがわかる。

政府発表のこのような数値から、少なくとも過去10年間の傾向として、国際結婚カップルは総婚姻数の数パーセントを占めるまでになり、海外からの帰国児童・生徒数も毎年1万人を超えているのがわかる。このような子どもたちの多くはバイリンガル・バイカルチャーであるが、その特性が活かせる教育を行っている学校での調査研究を報告する。

3. 新国際学校構想

1984年に、中曽根（当時）首相の直属機関として臨時教育審議会が設置され、国際化時代の新しい教育計画・方法等の研究開発・普及を図るため、帰国子女、外国人子女、一般の日本人子女が共に学ぶ初等または中等の新国際学校の設置答申がなされた。その趣旨に沿って1989年には東京都立国際高等学校が、1991年には大阪に千里国際学園が設立された。前者は、当時としては英語の授業を多く取り入れたカリキュラムであったが、外国人子女や帰国子女向けに特別なカリキュラムを組むことが無かった。一方で後者は、一条校である大阪国際文化中高校と大阪インターナショナルスクールを同一敷地に併設し、まさしく新国際学校を具現化した学校である。

千里国際学園（現在は関西学院千里国際中等部・高等部と関西学院・大阪インターナショナルスクールと改名）内の一条校では、検定教科書を使って中高校のカリキュラムが日本語で、インターナショナルスクールでは、幼稚園から高校まで英語によるカリキュラムでIB（国際バカロレア・ディプロマ）に沿った教育がなされている。但し、芸術科目や体育と一部の英語のクラス及び生徒会や課外クラブ活動・学校行事は両校合同で行われている。インターナショナルスクールには外国人子弟や国際結婚家庭の子どもたちが通い、卒業後は海外の大学進学が9割以上を占め、一条校には日本生まれ育ちの生徒以外に国際結婚家庭の子どもたちや多くの帰国生が在籍していて、9割以上の生徒は卒業後国内の大学に進学する。

日本人対象の英語でのイメージ教育は、幼稚園児・小学生対象に1994年から加藤学園（沼津市）で始まり、立命館大学附属宇治校では日本人高校生対象にIBプログラムが2009年度より提供されている。英語での大学教育を提供する国際教養大学も2004年に秋田県に公立大学と

して設置された。通常の「英語が良くできる」レベルを超越し学問を英語で行えるレベルの人材育成の点ではそれぞれの学校は秀でた成果を上げ、社会からの注目度も高い。しかし千里国際学園がこのような学校と一線を画すのは、英語を母語とする児童生徒対象のインターナショナルスクールが同一敷地内にあることで、常に2言語・文化に接触できる点である。他校とは質的な差が厳然と存在している。

4. 千里国際学園での言語使用

千里国際学園には上述の通り、関西学院大阪インターナショナルスクール (Osaka International School, OIS) と一条校である関西学院千里中等部・高等部 (Senri International School, SIS) が併設されている。OISは教育言語を英語と定めたカリキュラムであるので、授業は日本語の授業以外英語で行われ、休憩時間等に生徒同士が日本語を交わす事がある程度である。一方SISには国際結婚家庭のこども、長期間海外生活を送った帰国生に加えて日本生まれ育ちの一般生徒も在籍している。主言語は日本語であるが、例えば美術・音楽・体育の授業はアルファベットを習い始めた中学1年生の一般生徒とOISの同学年の生徒が英語母語話者による授業を一緒に受ける。英語以外の座学の授業は全て日本語で行われ、一般生徒同士の使用言語は当然日本語である。英語の授業は各学年で4レベルに分けられていて、帰国生も必ずしも英語圏からの帰国生ばかりでなく、且つ英語圏滞在期間により帰国時の英語レベルが異なるので、それぞれに適したクラスが準備されている (同じ帰国生受入校である同志社国際高校や慶應義塾湘南藤沢中・高等部ではこれほど細かなレベル分けはなされていない)。中学3年生以降は英語の一番上のクラスはOISの同学年の英語の授業に合流し、メインストリームの授業を受けることができる。そこでは難解なヘンリー・ジェームズの小説や現代英語訳されたギリシャ神話、中世英語で書かれたシェイクスピアの戯曲等を鑑賞する授業を受ける。授業は当然英語で行われるが、この高いレベルに参加している帰国生は授業外でもOISの生徒や他の帰国生とは英語でコミュニケーションを取っている場合が多い。

ただ気をつけて耳を傾けると、日本語と英語をコードスイッチするケースが頻繁に観察される。コードスイッチ現象は、バイリンガル・バイカルチャーのこどもたちにとって最も意味を伝えやすい単語や表現を両言語のレパートリーの中から、話し相手や周りの人達の使用言語も勘案して、2言語を混交してコミュニケーションを取る、一種バイリンガル方言のような側面が大いにある。語彙不足が原因で起こる場合 (英語では表現できても日本語での対応語を知らないのではやむを得ず日本語文中に英単語が混ざるようなケース) よりも、同じバイリンガルである仲間意識を示したり、2言語使用者ならではの洒落にコードスイッチを使う方が多い。例えば「We talked like 千文字位しゃべってるんじゃない」「じゃ you have a long way to go ね」のような文中や文間で自在に言語切り替えをする会話をよく耳にする。また、英語で美味しくないと意味で'yuck'という単語があるが、焼きめしを食べている時に'Yuck, yuck, meshi!'と発音の似た単語を使つての洒落がTaura (2005) に紹介されている。日本語や英語は母語としての (文法を含めた) 授業を小学校から受けているが、コードスイッチに関する授業は誰1人として受けていないにもかかわらず、皆同じルールに則っていて、非常に興味深い現象である (日英バ

イリンガル児童・生徒によるコードスイッチは Namba 2012 を参照)。

さて、SIS では各生徒の英語レベルに合致したクラスで英語授業を受けているので、毎日1時間の授業にもかかわらず殆どの帰国生の英語力は年齢相応の向上を示している(詳細は後述の英語ライティングデータ分析参照)。しかし本人たちは帰国後半年から1年経過した時点で英語力の減衰を体感する事が多い。これは、英語教員が文法の正確さやアカデミックエッセイを通して帰国生の英語を捉えている一方で、帰国生は日々口から発する英語発話の速度や従前は自由に駆使できていた単語が思い出せないもどかしさに齟齬が生じる為である(Taura, 2008)。この部分を上手く対応しないと、帰国生は漢字や数学に苦手意識を持つケースが多いので、よりどころにしている英語力に低下を感じると、人間としての自信喪失に繋がる。特に鏡を見ると日本人だが、振る舞いや考え方は長期滞在した国の文化の影響を強く受けていてアイデンティティに揺らぎも感じているので(渋谷真樹 2001 参照)、サードカルチャーキッズに対する専門的対応のできる異文化間カウンセラー等による対応が効果的な場合が多い。SIS には開校時より常勤の異文化カウンセラーがいて、この役割を十分に果たしている。

5. SIS での日英バイリンガル研究

上記の通り、過去の異文化体験を肯定でき、更に英語を保持・伸張しようと思えばできる非常に恵まれた環境である SIS での英語(社会言語でない劣勢言語)力に関する一連の研究結果を幾つか紹介する。対象は英語圏からの帰国生と家庭内で出生以降英語に接してきた国際結婚家庭の生徒たちである。英語ライティング力・バイリンガルメンタルレキシコン(脳内の心的辞書)・英語圏からの帰国生の英語保持喪失・バイリンガル脳イメージングの4研究は多くの生徒を対象に行ったが、その概要を簡潔に紹介する。次に、アメリカで生まれ育った後、帰国直後から約3年間 SIS の高等部に在学した生徒のケーススタディーを詳しく紹介する。「帰国生や国際結婚のこどもは、英語がネイティブのように流暢に綺麗な発音で使える」とステレオタイプ観が未だに多くの日本人に共有されているが、多面的視点から客観的に、日英バイリンガルの劣勢言語である英語力の実状を浮かび上がらせることが目的である。

5.1 英語ライティング力研究

Cummins (2009) はバイリンガルの言語能力を3側面で考える必要性を唱えている。日常会話をするのに必要な言語能力(Conversational Fluency, CF)は、高頻度語と単純な文法構造から成り立っているため、1年か2年間を自然環境や学校環境で過ごすことで身に付く。読み書きに関する能力には、文字と音声の関係を理解し文字を読める力(Discrete Language Skills, DLS)が関与する。このCFとDLSの2側面に加えてさらに、低頻度語・複雑な文法構造・抽象表現を用いた高いレベルの言語力(Academic Language Proficiency, ALP)があり、母語話者のレベルに到達するには5年以上もの歳月がかかるのが通例である(中島, 2002)。つまりバイリンガルにとって2言語ともにDLSとALPを、年齢相当レベルに到達して且つそれを保持するのは並大抵でないことがわかる。バイリンガルのライティング力を扱った言語保持・喪失研究は国内外の研究を見渡してもいくつかあるだけである(Carson & Kuehn, 1992; Hakansson,

1995; Kirschner, 1996)。田浦 (2012) は英語圏からの帰国中高生の英語ライティング力が日本語環境の中でどのように保持・喪失されるのかを、SIS の生徒対象に調査を行った。

中学1年生から高校3年生までの108名を対象として、比較的low年齢で英語圏の現地校に通い始めて長期間滞在した58人からなるグループ(H+)と、このグループに比べると現地校滞在期間の短かな50人からなるグループ(H)に2群化して比較した。H+群にはアメリカで生まれ育ったあと帰国後1ヶ月経ったばかりの高校1年生や、5才の時に渡米し5年間現地校に通学後帰国して日本国内のインターナショナルスクール小学部を卒業してSISの中等部に入学し4年目を迎える生徒が含まれていた。一方でH群には、1才から4才までの就学前の3年間だけ英語圏で過ごした生徒や、5才から小学校卒業までシンガポール(公教育言語は英語)で過ごした後、この学校に入学して4年目を迎える生徒がいた。中学3年生の2学期からは、H+の生徒たちはOISでメインストリーム英語の授業に合流する。同じ帰国生でもHクラスの生徒はそのレベルには少し届かず、第2言語としての英語(ESL)クラスで、英語力の伸張に努めている。CF, DLS, ALPの観点からすると、両クラスの生徒達は帰国時までALPを身につけている可能性が高いが、OIS英語に合流できない生徒もいるので、最終到達度には差があると考えられる。

英語力計測にはTest of Written Language第3版(Hammill and Larsen, 1996)を使用した。計測する言語側面や採点方法を複数併用することで、客観的に母語話者の英語ライティング力を評価できるツールである。言語側面は大きく3区分されていて、文頭には大文字を用いる等基本的な英語ライティング規則が守られているかどうかを見るContextual Conventions(CC)、形態素・統語や語彙使用の正確さを見るContextual Language(CL)、及び物語の展開を見るStory Construction(StC)から成っている。一方採点方法としては、主語と動詞の呼応に誤りが無ければ2点、1カ所誤りがあれば1点、2カ所以上あれば0点等のマイクロ部分を計測する方法と、物語展開が生き生きしているかどうか等かなり主観的にリッカート尺度で測る方法が併用されている。タスクは、近未来的な一枚の絵(火星上に未来都市が建設されていて宇宙飛行士が作業をしているような絵)を見て、15分間で物語を書くもので、スコアシートに従って採点した後、年齢別に素点の換算表があるので、各帰国生の年齢に応じた母語話者との比較が可能となっている。また換算点を使うことで異なる年齢・学年間の比較も可能である。CC, CL, StCは換算点の8~12点だが、母語話者にとって年齢相応の得点に設定されている。

分析の結果をグループ別にまとめたのが表3である(AvはNSの平均値内、チェックマークはNS以上の得点を示す)。基本的な英語ライティング規則であるCC側面に関して、両群共に学年に関係なく同じ年齢の英語母語話者(NS)の平均点以上の得点をあげていた。マンウィットニー検定の結果、全ての学年で両群間に差は無く、またクラスカル・ウォリス検定の結果、各群別に中学1年生から高校3年生の学年間にも差が無かった。次に文法と語彙側面であるCLの得点では、H+群は全学年でNSの平均点を上回っていたが、H群では高校1年生と3年生のみであった。H群とH+群間の比較でも中学3年生と高校1年生では、H+群の得点の方が有意に高いこともクラスカル・ウォリス検定と多重比較の結果判明した。英語ライティングのマイクロ部分を計測するCCやCLでは、日本に帰国後も概ね同年齢のNSの平均以上の力を維持していることがわかった。

表 3. TOWL-3 の結果 (H クラスと H+ クラス)

	CC	CL	StC		CC	CL	StC
高3H	✓	Av	Av	高3H+	✓	✓	Av
高2H	✓	✓	✓	高2H+	✓	✓	Av
高1H	✓	Av	Av	高1H+	✓	✓	Av
中3H	✓	✓	Av	中3H+	✓	✓	✓
中2H	✓	✓	Av	中2H+	✓	✓	✓
中1H	✓	✓	Av	中1H+	✓	✓	✓

それでは物語としてのライティングをマクロ的に計測する StC (物語展開力) はどうであろうか? 物語展開力の点では、H 群も H+ 群も多くの学年で NS の平均値内に収まっていて、中学 1 年生から 3 年生までの H+ 群と高校 2 年生の H 群が NS の平均点を上回っていただけであった。つまり、レベル相当の英語授業を享受している SIS の帰国生であっても、物語展開力に関しては同学年の NS の平均幅を上回ることが容易でないことが分かる。

基本的ライティング規則→文法と語彙→物語展開力の順に NS 平均点を上回る学年とクラスが減少している。これは、有限数の基本的英語ライティング規則は容易に習得できるが、数の多い文法規則や語彙の習得には時間がかかり、下位項目を総合的に束ねる必要がある物語展開力にはなおさら長い時間が必要であり、学年が上がるにつれて高くなる NS 習得レベルを上回るのはかなり困難な為であると考えられる。全ての教科を英語で受けている英語圏の NS は、学年が上がるにつれて当然習得レベルも高くなるが、千里国際学園の帰国生は英語クラスでのみ英語ライティング力伸長を図っているため、NS の平均値を維持できていること自体が驚異的である。Cummins (2009) の唱える Common Underlying Proficiency (言語の基底部分は共有されているので言語接触が学校や生活環境で継続されれば、優勢言語だけでなく 2 言語ともに伸長される) が支持された形である。つまり SIS は日本語環境であるが、第 2 言語である英語が十分高い段階で帰国したことに加えて、その英語力に適した授業が提供されているために、母語の伸長も英語の伸長にも繋がった (転移した) と考えられる。

ライティング力調査結果をまとめると、帰国後の英語力に合致した英語の授業を毎日 1 時間受けるだけで、全学年・クラスともに同年齢の NS の平均値を維持できていることが判明した。更に、帰国時の英語到達度が高いほど保持・伸長しやすい傾向も見られた。また、英語ライティング力のあらゆる側面が同等に保持・伸張するわけではなく、基本的な英語ライティング規則等は容易に保持や伸張できるが、文法や語彙はそれほどでなく、最も保持・伸張が困難なのは下位技能を束ねる高次能力が問われる物語展開力である。

5.2 バイリンガルメンタルレキシコン研究

バイリンガルの心的辞書 (メンタルレキシコン) について、2 言語が脳内で別個に存在しているのか、基本的には共有部分が多いのかを確かめる研究がなされてきたが、結果は反駁するものが相半ばしている。この相反する研究結果に対して Paivio (2007) は、バイリンガル二重コーディング仮説を提起した。このモデルでは、バイリンガルは一般常識や具象物のイメージを蓄

えておくイメージと、各言語固有の2つのロゴジェン、つまり3つの別個のシステムからなるレキシコンを持っていると仮定されている。この3つのシステムはインプット言語、アウトプット言語の種類によって独立して機能することもあれば、お互いの領域の働きを誘発しあうこともある。例えば、英仏バイリンガルは仏語環境で言語操作を行う際、内容が具象的なものであれ、抽象的なものであれ英語の介在なしに機能できるという事実が、3領域の独立性を支持する。一方例えば鉛筆のような具象物そのものを提示されると、英仏両語とも起動してしまうことがあり、これはイメージと両ロゴジェンが結びついていることを、また実物から英単語を連想させる際に仏語まで浮かんでしまうので、両ロゴジェンが結びついていることをうかがわせる。このモデルを検証する研究がインド・ヨーロッパ語族間のバイリンガルに行われ、支持する結果が報告されている。しかし距離が遠い言語間の検証が殆どおこなわれておらず、絵的アイコンの要素をかなり含む漢字(日本語)と英語のバイリンガルを対象にこの日英バイリンガル二重コーディング仮説(図3)の検証をおこなった。

この仮説は均衡バイリンガルを対象としたものである。研究対象バイリンガルの選出に当たっては、自己評価・教員評価を日英語の4技能(読む・書く・聞く・話す)についてそれぞれ行い、次いで英語力はクローズテストで、日本語はCテストを用いて測定し、日英語が一定レベル以上であり且つ均衡していることを確認した。その結果、64名(男17, 女47, 平均年齢16歳, 英語圏滞在平均5年)の帰国生を参加者として得ることができた。この研究(Taura, 2005)ではPCモニター画面に、日本語・英語・絵のスライドがランダムに1枚ずつ(それぞれ16枚で合計48枚)5秒間表示されるのを見て、被験者は全て英語でメモを取るよう指示され、終了後、どの提示方法が偶発的記憶として最も記憶に残ったのかを調べた。これは先行研究で取られた方法を踏襲したものである。

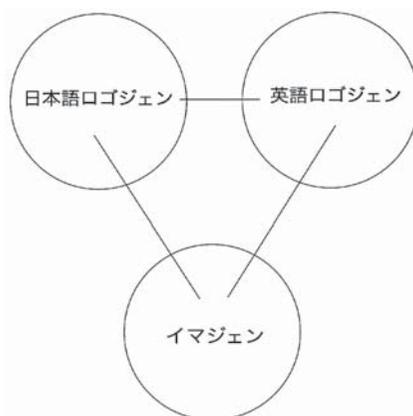


図3 バイリンガル二重コーディング (Paivio, 2007 を基に著者が改編翻訳)

結果は、絵提示・日本語提示・英語提示された刺激語の偶発的想起数の比が概ね Paivio の仮説を支持するものであったが、漢字の表象的特性の為に先行研究ほど絵提示・日本語(母語)提示の差がなかった。帰国生の英語に関して重要な発見は、英語圏渡航年齢と2言語均衡度であった。4才までに英語圏に渡航した場合、オーラル面で十分な英語力が付いた後で小学校に入学す

るので英語での識字教育にスムーズについていくことができた。即ち、英語は母語話者とほぼ同じ力が身に付くので、英語圏滞在中に母語（日本語）保持教育を続けることで日英語均衡の取れたバイリンガルになることができた。また、小学校3、4年生で英語圏に渡航した場合は、既に母語（日本語）の基礎が固まっているので、渡航当初は英語習得に専心することで転移が進み均衡バイリンガルとなっていた。またこのような傾向に男女差が無いことも判明した。

5.3 帰国生の英語保持・喪失研究

日英バイリンガルである帰国中高生108人対象に、スピーキング及びライティングデータを従属変数、英語圏への渡航年齢と現地滞在期間・現地校への通学期間及び帰国後の期間を独立変数としてデータ収集を行った。スピーキング・ライティングデータは正確さ・複雑さ・流暢さ・語彙の面から275項目を分析した。9割の帰国生からは1度だけデータ収集を行い、横断研究として一般的傾向を探った。約1割の帰国生からは最長5年間縦断データを収集し、横断研究結果の敷衍性を検証した(Taura, 2008)。約10年に及ぶ分析の中で、変数の多さから因子分析を、特定要因の選別のために重回帰分析を、一定条件下でのグループ間比較には多変量分散分析とその後の多重比較を行った。その結果、英語圏の現地校で小学校入学から4年生終了までの4年間継続して英語で教育を受けた帰国生は、トータルの英語圏滞在期間や日本帰国後の期間にかかわらず、高いレベルの英語保持率を示していたことが判明した。日本に帰国後も英語を喪失しない為には、公教育当初4年間を継続して英語で受ける必要がある。但し、6才から10才までの4年間継続して現地校に通学している群が最も保持率が高かったが、5才から9才、8才から12才等開始年齢が6才でなくとも継続して4年間以上現地校に通学していたグループが2番目に英語保持率が高かった。つまり身についた英語を喪失しない為には4年間現地校に通学することが大事であり、6才開始がベストであることが判明した。次に、帰国後の経過時間と英語喪失量に相関関係が無いこと、渡航時年齢の低さと保持率の高さにも相関関係がないことが判明した。更に、レベルに合致した英語教育のおかげで英語ライティング力や受動語彙力は帰国後も向上を続けている事や、統語は形態素よりも喪失度が低く、形態素も初期に獲得される基本的タイプの保持率の方が、習得段階の後期に獲得される複雑なタイプよりも高いことも判明した。英語保持に関して非常に恵まれたSISの教育環境下でも回避できなかったのが、流暢性の低下であった。公教育当初4年間を英語圏の現地校で過ごさなかったグループは、帰国後12ヶ月目を境に低下が観察された。ひとたびこの低下が始まると、他の下位項目で低下が顕著になることが確認された。この研究結果がまさしく、英語教員はライティングや語彙力の指導に当たっていて帰国生に伸びを感じている一方で、生徒は日常での会話が以前ほど流暢に出来ないで英語喪失を訴える矛盾の原因と考えられる。

5.4 バイリンガル脳イメージング研究

脳イメージング機器を使うことで脳の賦活部位をリアルタイムに観察できる医学手法が、言語分野でも90年代後半から盛んに採られるようになってきた。賦活部位を正確に同定して鮮明な映像として提示できるのはfMRI（磁気共鳴機能画像法）の利点であるが、大きな騒音の出るトンネル状機器の中に児童・生徒を入れて言語タスクを行うのは、データの信頼性の点から疑

問が持たれていた。このような状況の中で、非侵襲性であり、対象のこどもが椅子に掛けたまま比較的自由的な姿勢でタスク遂行中の脳賦活変化を観察できる fNIRS (機能的近赤外分光法) が開発された。人体に無害な光を用いるので新生児対象の研究も行われている。

SIS の日英バイリンガル対象に、日英語で言語流暢性タスク (VFT) と認知的葛藤を伴うバイリンガルグループテスト (BST) 遂行中に、fNIRS (脳血流量) 値 (苦もなく処理していると酸素を運ぶヘモグロビン量が少なく、処理に苦労すると逆にヘモグロビン量が増える) の変化を、前頭前野に 42 チャンネルを配して計測した (藤本・田浦, 2011; 菊池・田浦, 2011)。VFT は 89 人、BST は 84 人対象に、第 2 言語である英語との接触開始年齢により 4 群化した。国際結婚家庭で出生前から胎内で既に接触開始していれば第 1 群、両親の母語は日本語であるが英語圏で生まれたので接触開始と出生時期が一致すれば第 2 群、3 才から小学校入学前までの間に接触開始したのであれば第 3 群、小学生時代に接触開始したのであれば第 4 群とした。統制群 (43 名) としては、高校入学以降に 1 年以上英語圏滞在経験者を第 5 群、数ヶ月以下の英語圏滞在中かそのような体験が全く無く日本での英語の授業での接触しかないグループを第 6 群とした。総合分析の結果、タスク遂行中の行動データ (産出語数や正解率) では全く差の無い第 1～3 群間にも fNIRS 値では有意差があった。第 1 群は日本語と英語を同じ運動性言語野 (ブローカ野) で処理しているが、第 2 群では英語処理時に右脳のブローカ相当部位の関与があり、第 3 群ではその関与の率が更に高かった。行動データで有意差は無くとも、発音を始めとする英語力が明らかに劣る第 4～6 群は更に右脳の関与が高かった。つまり 2 言語を同じ脳の部位で経済的に処理するには出生前に接触開始をしておく必要があり、接触開始年齢が高まるにつれて第 2 言語使用時に右脳の関与が高まることが判明した。言語臨界期が思春期までであるとする従来の説に一石を投じる結果であった。但し、タスク遂行時の行動データに差がないことより、接触開始年齢が上がるにつれて第 2 言語使用時に負荷が多くかかるのではなく、言語処理の局在化傾向が低くなり、より広範囲の脳部位関与が必要なることがわかった (第 1～4 群のバイリンガル)。付随的に、統制群のデータ分析より判明したのは、16 才以降に英語圏に留学したか (第 5 群)、そのような体験が数ヶ月か皆無のグループ (第 6 群) では、英語タスク遂行時の方が日本語タスク遂行時よりも fNIRS 値が有意に高く、明らかに英語使用時には母語使用時よりも言語処理に負荷がかかっていた。この傾向は第 4 群までにはないことより、小学校卒業までに英語圏に滞在体験を持つ帰国生や国際結婚時のこどもたちにとって、英語使用時の負荷も日本語に比べて有意に高まる事はないと考えられる。ここでの留意点は、多くの児童・生徒対象の実験では常に平均値を比較しての議論となるが、言語習得に関してはかなり大きな個人差があり、特に脳賦活様態に関してはその傾向が強くなり、横断研究に加えて縦断研究の実施が必須である。

5.5 帰国生のケーススタディー

ここまでは、SIS の日英バイリンガル対象に行ってきたグループ研究の概要報告であったが、この節では新たに組み込んだケーススタディーの報告を行う。最近の応用言語学の趨勢は、言語習得や言語使用には個人差が大きく、多くの人対象の平均値を統計処理しても実際には「平均値」の人はいないので、対象を 1 人に絞った研究を積み重ねる方向にある (De Bot *et al.*, 2013)。そこで SIS のバイリンガル研究も帰国生 1 人を対象にデータを縦断的に収集して英語力

の習得・保持・喪失の特性を探ることにした。この研究では、英語圏からの帰国生の英語習得・保持・喪失様態を言語面と脳賦活面の両面から分析した。

5.5.1 対象者

対象者は、両親は日本人であるがアメリカで誕生後中学校を卒業するまで現地校に通っていた帰国生 A さんである。アメリカでは6月に学年が終了するので、Aさんは日本の夏休み直前に帰国し、9月から SIS の高等部に1年生として編入し、2年半在籍して高等部を卒業後アメリカの大学に進学した。アメリカ在住時は日本人土曜日学校に通学して国語や数学等の授業を受け、家庭言語は両親に対して一貫して日本語を使用することで習得と保持に努めていた。但し、3歳年下の妹との会話は帰国後1年間ほどまでは英語であったのが、いつの間にか日本語になってしまっていたとのことである。データ収集は帰国直後のデータとして10月に、その後は翌年10月（高校2年時）、翌々年10月（高校3年時）、SIS卒業後渡米直前の8月の都合4回3年間に渡って毎年行った。英語のクラスは入学当初より併設の OIS のメインストリームの授業に参加し、高校2年生からはインターナショナルバカロレアの1教科である IB English を履修した。

各データ収集の際に、本人からその時点での優勢言語と日英語の4技能に関する自己評価（母語話者並なら「3」少し劣るなら「2」等5段階のリッカートスケール）を聞き取った結果が表4である。帰国最初の年（高校1年時）は日本語を学年相応に追いつくのに懸命であったが、いつの間にか追いつき、帰国3年目（高校3年時・データ収集第3回目の4ヶ月前）の6月で IB 英語が終了した後は英語を使う機会が激減し、2013年3月（第4回目データ収集の5ヶ月前）に卒業後は、OIS に美術授業にボランティアとして週に数度入っていたので、逆に英語を使うことがとても多くなったとのことである。表1から、日本語力は帰国後2年目に同級生に追いつき、英語は若干（読み話す力）の低下を1年目に感じたが、2年目以降は英語を書き聞く力に関して OIS の同級生に優っていると感じていたことがわかる。

表4 日英語4技能の自己評価

データ 収集日	帰国後 の期間	優勢 言語	日本語				英語			
			読む	書く	聞く	話す	読む	書く	聞く	話す
第1回目	0:04	英語	2	2	3	3	3	3	3	3
第2回目	1:04	英語	2	2	3	3	2	4	3	2
第3回目	2:03	英語	3	3	3	3	3	5	5	3
第4回目	3:02	英語	3	3	3	3	3	5	5	3

年; 月 (5段階評価で、3が母語話者レベル)

5.5.2 データ収集

A さんからは毎年、同じ手法で2種類のデータ収集を行った。

まず、言語流暢性タスク（Verbal Fluency Task: VFT）遂行中の fNIRS データを島津製作所の OMM-3000 を使って収集した。

リスト	英語文字	リスト	日本語文字	リスト	英語範疇	リスト	日本語範疇	リスト
A, B, C, D, E	E S	あいうえお	か さ	A, B, C, D, E	animal color	あいうえお	食べ物 国	あいうえお
15秒	15 15	30秒	15 15	30秒	15 15	30秒	15 15	30秒

図4 2013年実施のVFT

毎年同じブロックデザインを用いてデータ収集を行った。図4は第4回目に使用したものであるが、PC画面上に15秒間A-Eが表示されそれを繰り返し口頭で繰り返す英語レストタスクから始まり、英語文字流暢性（例えばEで始まる単語をできるだけたくさん口頭で15秒間言う）タスク後日本語レストタスク、次に日本語文字流暢性タスク等を行い最後に日本語範疇流暢性タスクと日本語レストタスクで終了する。毎年全く同じタスクを課すと慣れによる学習効果が発生する可能性があるため、毎年刺激提示語は変更し、更に日本語と英語提示順も入れ替えてカウンターバランスを取った。

分析方法は先行研究に従って、4種類のタスク最初の15秒間のデータからそれぞれのタスク開始直前の15秒間のデータを差し引くことで、コンピュータ上の文字を認識して口頭で言語を発する単純タスクと、認識後に各言語で連想語を発するタスクのタスク差（連想語の想起）分を算出した。本研究では3種類のfNIRS値（酸素化・脱酸素化・総合ヘモグロビン）の中で酸素化ヘモグロビンを代表値として用いた。この値を用いて各年度ごとに4種類の流暢性タスク間の差を算出した。更に同じタスクの年度間縦断比較を行った。プローブは前頭前野に装着し、国際10-20法に従い左脳F7を運動性言語野（ブローカ野）と同定し、この部位に相当するチャンネルのfNIRS値のみを分析対象とした。fNIRSデータは時間分解能に優れ、タスク実施中に130ミリ秒間に1度、つまり毎秒7回以上データを取っているが、fMRI等に比べると空間分解能が優れない欠点があるので、9本のプローブで囲まれた約6センチの正方形からなる5チャンネル平均値を言語野での活動値とした。利き手により右脳或いは両脳に言語野が存在する場合があるので、ブローカ野の右脳相当部位も同定した。

次にfNIRS機器を使わずに、インタビューと英語ライティングテスト（15分間）を行った。インタビューはタスクの感想等について実験者が直接日本語・英語の順で約3分間行い、英語部分のみ流暢さの分析を行った。ライティングテストはTOWL-3 (Hammill and Larsen, 1996)を用いて15分間実施した。データはマニュアルに従って、英語ライティングの基本的ルール(CC)、文法と語彙(CL)、話の展開(StC)の3視点から採点を行った。毎年実施することで生じる学習効果を軽減するためにTOWL-3のA版とB版を隔年で使用した。本研究では更に、ライティングデータに対して、正確さ分析をMyers-Scotton (2002)による形態素種類別言語習得・喪失モデルである4M仮説に従って実施した。また、使用語彙レベルについてもLaufer & Nation (1995)によるオンラインソフトウェア *The complete lexical tutor* (<http://www.lexutor.ca/vp/bnc/>)を用いて調査した。

VFTは日英語使用時の脳賦活様態を、TOWL-3は英語力測定の目的で収集した。インタビューは、英語スピーキング時の流暢性測定と、言語使用の状況等の情報収集を兼ねて行った。

5.5.3 結果

脳賦活 fNIRS データ分析、英語力分析の順に結果を以下にまとめる。

5.5.3.1 fNIRS データ

言語流暢性タスク (VFT) 実行中に産出された単語数のまとめが表5である。

表5 VFT 行動データ一覧

	日本語 文字	英語 文字	日本語 範疇	英語 範疇
第1回目	8	6.5	12	14
第2回目	10	10	16	19
第3回目	9	7	16	15
第4回目	11	10	15	18

第1回目はブロックデザインの時間が他の年度と異なるので、合致 (30 秒間) するように調整した為に英語文字流暢性タスク中の産出語数に小数点がついている。第1回目のデータに比べて、1年後 (第2回目) には全タスクで産出単語数が増えたが、2年後 (第3回目) には英語2タスクで減少し、3年後 (第4回目) には第2回目レベルに回復した。一方で日本語タスクでは、第2回目に増加後ほぼ一定の産出数である。

次に日英・文字範疇流暢タスクごとの4年間のfNIRS値の分散分析結果をまとめたのが表6である。Bonferroniの多重比較では、年度に差があるケースと無いケースが混在しており一様でないので、範疇流暢性タスクに比べてより困難なタスクである文字流暢性タスクの経年変化に注目して結果を見る。

日本語と英語の文字流暢性タスクの経年変化をまとめたのが図5である。ブローカ野 (言語野) のある左脳では、帰国直後は英語が優勢、つまり、酸素化ヘモグロビン量が日本語タスク実行時よりも低かった。その傾向は1年後も続いたが、2年後には日英語間に差は無くなった。しかし3年目には英語の優勢度が再度顕著になった。ほぼ同様の傾向が右脳に関しても見られた。

表6 言語流暢性タスク遂行時のfNIRS値

	左脳言語野	4年間比較	右脳相当部位	4年間比較
日本語文字	F(3,581)=42.98, p<.001	2010=2012<2011<2013	F(3,581)=120.07, p<.001	2010<2011=2012<2013
英語文字	F(3,581)=39.121, p<.001	2010<2013<2012=2012	F(3,581)=71.435, p<.001	2010<2013<2012=2012
日本語範疇	F(3,581)=65.953, p<.001	2013>2010=2011>2012	F(3,581)=114.26, p<.001	2013>2010=2011>2012
英語範疇	F(3,581)=81.095, p<.001	2010=2013>2011>2013	F(3,581)=15.11, p<.001	2010=2011=2012<2013

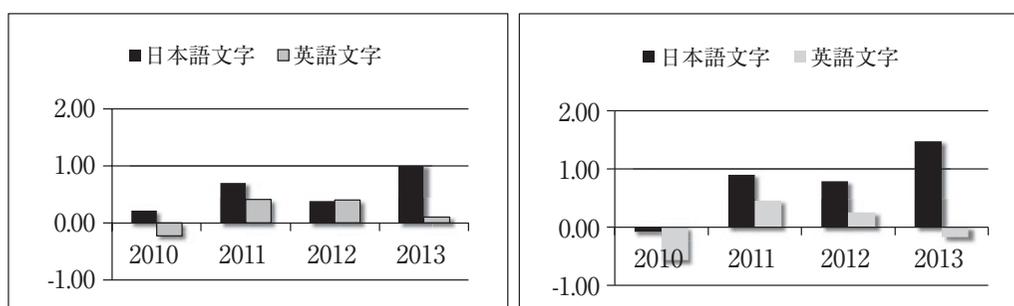


図5 文字流暢性タスク遂行時のfNIRS値

(左図がブローカ野で右図が右脳相当部位の変化)

文字流暢性タスクを実行する際に、英語の日本語に対する優位度が帰国直後には顕著であった。これは自己評価(表4)や第1回目のfNIRS値から明白である。しかし英語の優位さは、fNIRS値に関して帰国2年後(第3回目)に一旦無くなったが、これは、自己評価(表4)や本人談にも符号している。つまり、帰国直後は英語力が圧倒的に高く、日本語の力を伸ばすに意識を集中していたが、帰国2年間が過ぎた頃には日本語環境での生活と学習を続けていく中で、そのような意識が無くなり、同級生の日本語力に追いついたと感じていた。一方英語力については、レベル相応のクラスで頑張っていたのでアカデミック英語のライティング等については相当の自信が付いたが、IB英語が第3回目データ収集4ヶ月前に終了し、英語接触が殆ど無くなったと回顧している。日本語力の向上と英語接触量の低下が、第3回目における日英語のfNIRS値の差が無くなったことに繋がったと思われる。しかし、高校卒業後(第4回目データ収集の5ヶ月前)は日本在住ではあったが、OISの美術の授業の手伝いや英語土曜日学校でのアルバイトを通して英語を日常的に使う生活に戻り、英語優勢が復活し、相対的に日本語使用時の脳賦活量増に繋がった。

このように非常にレベルの高い平衡バイリンガルであっても、日常の言語接触量の変化が脳賦活には如実に現れるかことが判明した。

5.5.3.2 英語力データ

上述した通り、Cummins (2009)によると、新たな言語環境に移って日常レベルの会話力(CF)を身につけるのは1, 2年もあれば十分であるが、文字と音声の関係を理解し文字を読める力(DLS)や、低頻度語・複雑な文法構造・抽象表現を用いた高いレベルの言語力(ALP)の点で母語話者のレベルに到達するには5年以上もの歳月がかかるのが通例である。本研究では英語力が帰国後どのように保持・喪失されるかを観察するのに会話力とライティング力を測定した。まずTOWL-3を用いて収集した英語ライティングスコア、及びそのデータを正確さ・語彙分析した結果を記載する。次に、インタビュー形式で毎年収集した英語音声のポーズ(流暢さ)分析結果を記す。

TOWL-3の素点を年齢換算したものが表7である。CC(英語ライティングの基本的規則)、CL(文法と語彙)、StC(物語展開力)は年齢換算点が8点から12点であれば、北米英語母語話者の平均値になるように作成されている。Quotient(英語ライティング総合力)も同様に90点

から110点であれば平均である。本研究対象者は帰国（16歳6ヶ月）時に、母語話者の上位レベルのライティング力を獲得していたが、在籍校の恵まれた英語環境の為か、或いは認知力が著しく伸びる高校生時代に運良く日英両語で教育を受けた為か、日本帰国後の3年間に英語ライティング力は一層向上したのがわかる。例えば表2の右端のライティング総合力を見ると、帰国当初すでに128点であり、これは同年齢の英語母語話者の平均値を約20点も上回っている。この傾向は帰国3年後には30点にまで広がっている。

表7 TOWL-3 スコア一覧

データ		CC	CL	StC	Quotient
収集時期	年齢	基本的規則	語彙・文法	物語展開	総合力
第1回目	16;06	13	15	15	128
第2回目	17;06	13	16	14	128
第3回目	18;05	14	18	14	134
第4回目	19;04	15	18	15	139

合計4回のライティングデータを the complete lexical tutor を用いて英語母語話者の最もよく使う1,000語（Level 1）、その次によく使う1,000語（Level 2）、その次によく使う1,000語（Level 3）のように語彙分析した。その結果、4回のデータはいずれも約95%の語彙はLevel 1の単語が用いられていて大きな変化はなかった。次に各年毎のLevel 5以上の単語のみに注目すると、帰国直後には‘crater’（Level 10）だけ、1年後には‘tribe’（Level 6）の1語だけ、2年後には‘quest’（Level 7）と‘Martians’（Level 12）の2語が、3年後には‘buffalo’（Level 7）が8回と‘misbehave’（Level 8）と‘stomp’（Level 11）が各1回使われていたのが分かった。つまり、Level 5以上の単語使用もさほど3年間に変化は見られなかった。15分間のタスクであるので、その間に何語の文章を書けたか（tokens数）を見ると、166～230語の間で推移しており、これも一定の増加・減少傾向は見られなかった。

唯一、語彙密度を示すtype/token ratio（TTR）値を見ると、0.67、0.57、0.53、0.49と徐々に低下が見られた。TTR値は文章の中でいかに同じ単語を使わずに文章表現できるかを示す指標であり、第1回目に比べて、第4回目には同じ単語を使い回す割合が18%も増えたことがわかる。総単語数が166語から196語に増えたが、単語の種類としては112種類から96種類へと減った事がこの数字として表されている。TTR値から見ると英語ライティング力は徐々に言語喪失の影響を受けているのがわかる。

次に正確さ分析をMyers-Scotton（2002）の4M仮説に従って行った。このモデルによると、新たな言語（母語もそれ以外の言語も含める）接触が始まると、形態素の習得には規則性があり、content – early system – bridge late system – outsider late systemの順であり、バイリンガルがある言語との接触機会が減ることで言語喪失が起こる際の喪失順にも当てはまる。4回収集したデータの正確さ分析を行った結果が表8である。

表 8 4-M 仮説による正確さ分析結果

形態素の種類	正用法				誤用法				正確率 (%)			
	1回目	2回目	3回目	4回目	1回目	2回目	3回目	4回目	1回目	2回目	3回目	4回目
content	126	174	152	153	0	1	1	0	100	99	99	100
early system	41	53	32	49	0	0	0	0	100	100	100	100
bridge late system	13	11	14	4	0	0	0	0	100	100	100	100
outsider late system	17	35	40	24	0	1	1	2	100	100	98	92
総計	197	273	238	230	0	2	2	2	100	99	99	99

正確率の総計欄を見ると、データ収集第1回目には100%であり、その後は99%であったのがわかる。これは、帰国直後誤りが一切無かったが、帰国1年目以降の3回のデータ収集時に誤りが2つずつ観察された為である。1年目には'in front of'を'before'と記載した content 形態素の誤りと、'rang in my ears'を'ringed in my ears'とした不規則動詞の過去形 (outsider late system morpheme) の誤りが見られた。2年目には'rumors going around'とすべき所が'rumors going on'となっている early system 形態素の誤りと、'he had left'を'he was left'と英語母語話者からもよく耳にする完了形に受動態を代用する outsider late system 形態素の誤りであった。3年目には outsider late system 形態素の誤りが2つ見られた。副詞の'peacefully'を使うべき箇所で口語的表現である形容詞の'peaceful'が代用されていたケースと、文脈からは'wanted to go'すべき所が'could go'と誤記されていた。1, 2年目に content 形態素エラーが起き、3年目には outsider late system 形態素の誤りが2カ所見られた。これは、日本語環境では先ず content 形態素エラーが起こり、最後に outsider late system 形態素エラーが起こると予測する 4-M 仮説を概ね支持する結果である。但しエラー率を見ると、帰国後1年目以降正確さが99%と僅かながら下がっているが、200以上の形態素数からなる英文を書く中で、帰国1年後以降毎年僅か2つの形態素の誤りを犯したことが言語喪失の始まりを示しているかどうかは判断が困難である。

表 9 流暢さ分析結果

データ 収集時期	時間 (msec) 総時間	全体中の #words	1単語発話に 要した時間msec
第1回目	123388	445	277.3
第2回目	102747	426	241.2
第3回目	91321	369	247.5
第4回目	228574	552	414.1

次に英語スピーキングデータ分析結果を見ることにする。4回のデータ収集時には必ず英語でインタビューも行った (年度により91秒から229秒)。年度比較が可能なように、1単語発話するのに要した時間 (ミリ秒) を算出した (表9)。全発話単語数を時間で割ることで、1単語を発するのに、帰国直後から2年間は概ね300ミリ秒以下であったのが、帰国3年後には400ミリ秒以上かかるようになったことがわかる。

まとめると、英語ライティング総合力は英語母語に比べても高いレベルを保持しながら更に

向上していることがわかった。ライティング時の使用語彙のレベルについて変化はないが、語彙密度は帰国1年目から徐々に低下が観察された。正確さ分析の結果、誤りの全く無かった帰国直後のデータに比べると、帰国1年以降帰国3年目まで僅か(1%)ではあるが毎年誤りが観察された。英語を話す流暢さに関しては、当初2年間は帰国当時の流暢性を保っていたが、3年目に急激な低下が観察された。つまり、グローバルなライティング力は保持され、向上すら見られた一方で、語彙密度・正確さ・流暢さについては帰国3年間に低下が観察されはじめたのである。

5.5.4 総合考察

言語学的アプローチにより3年間の英語ライティングデータを分析した結果、英語ライティング力は英語母語に比べても高いレベルを保持しながら更に向上していることがわかった。DLS/ALPの代表格と言えるライティング力を同学年レベルで獲得するには相当長い年月がかかるが、そのレベルにすでに到達したあとで帰国した本研究被験者は、帰国後もIB英語履修を通して更に英語ライティング力に磨きをかけたようである。使用語彙のレベルについて変化はないが、語彙密度を見ると帰国1年目から徐々に低下が観察された。英語の正確さ分析結果によると、エラーの全く無かった帰国直後のデータに比べると、帰国1年後以降僅か(1%)ではあるが、毎年誤りを犯すことが帰国3年目まで観察された。英語を話す流暢さに関しては、当初2年間は帰国当時の流暢性を保っていたが3年目に低下が観察された。

VFT実験の行動データ(各刺激語に対する産出単語数)に関しては帰国2年後に英語産出数に低下が認められたがその翌年には回復した。日本語は一定の産出数で変化はなかった。一方fNIRSデータでも、言語接触・使用の頻度が結果に如実に反映されていた。つまり、同級生の日本語力に追いつくまでは、被験者内の日英語の優劣は英語が優勢であったが、帰国2年後に日本語力の点で追いつくと両語の優劣は無くなった。しかし3年後、英語接触量の増加に伴いレスポンスが前年度並みに回復し、結果的に再度英語優勢が観察された。VFTのような短時間で口頭言語産出を促すタスクでは、日常の言語接触・使用量の変化が、行動データと脳賦活データ両方に大きな影響を及ぼすことが判明した。

英語母語話者レベルの英語力を持って帰国した本研究対象者は、英語ライティング総合力では保持・向上を示したが、アメリカ在住時に比べると英語接触・使用頻度の激減の為か、僅かながら語彙や文法及び流暢さの点で退歩兆候が見受けられた。脳賦活イメージングデータは日本語と対比することで、環境によって賦活様態は動的に変動することが判明した。バイリンガルの2言語は静的なものではなく、環境によって常に変動するが(De Bot *et al.*, 2013)、特に脳賦活データではその様子が伝統的な言語学的手法より遙かにはっきりと観察され、本人の回顧録と全く一致するものであった。

伝統的な言語分析手法と脳イメージング分析法を併用することで、言語保持・喪失についてより幅広いメカニズム解明が進む可能性が示唆された。

6. まとめ

本稿は日本在住の日英バイリンガルの英語使用様態を明らかにすることを目的とした。英語

習得・保持面で日本では匹敵する学校がないほど特異な環境を提供している SIS に在学中の生徒、特に英語圏からの帰国生と国際結婚家庭のこどもたちを対象にした。明らかになった実態を以下に簡潔にまとめる。

会話力に比べて容易に身につかないライティング力であるが、自分のレベルに合った英語の授業を毎日1時間受けるだけで、帰国生は英語圏の同年齢の平均を保つことができるが、帰国時の到達レベルが高いほどその傾向が高い。またライティングの下位項目である語彙や文法は比較的保持・伸張しやすいが、下位項目を束ねる物語展開力の保持・伸張は容易でない。

心的辞書に関するバイリンガル中高帰国生対象の研究から、日英両語が均衡して高いレベルに保つには大きく分けて2つのパターンが確認できた。第1のパターンは、現地校で公教育を英語で始められるだけの基本的会話英語力を付けるのに4歳までに英語圏に渡航し、小学校入学後も家庭で母語である日本語保持教育を続けたケースである。第2のケースは、小学校低学年を日本で過ごして母語の基本的読み書き能力を獲得後小学校中学年で渡航し、現地で英語習得に専心することで、母語で獲得したものが英語にスムーズに転移できたケースである。

英語保持・喪失研究をスピーキング力とライティング力対象におこなった結果、帰国後も英語を喪失しないバイリンガル帰国生の特徴は、公教育開始当初（小学校の1年生からの4年生までの）4年間を英語で受けた経験である。4年以上継続して現地校で英語での教育を受けていれば喪失率は低い、最も喪失率の低いのが小学校1年生からの4年間であった。このようなケースでも、帰国後12ヶ月を境に流暢性の低下がデータ上明らかになった。

脳イメージングデータ分析の結果、小学校卒業までに大量に英語に接して使用する体験のある帰国生や国際結婚家庭のこどもたちは、中学校以降にそのような体験をした生徒よりも明らかに英語使用時の脳への負担が少ないことがわかった。英語の発音や産出量に全く差がなくとも、英語接触開始年齢により右脳の言語産出関与に差があることも判明した。つまり、出生前から2言語接触を開始すると、出生直後に開始するよりも2言語の脳内局在化（左脳の言語野だけで処理ができる傾向）が著しく、接触開始が遅くなるにつれて右脳の関与（脳のより多くの部位を使用すること）が明らかとなった。

最後に、アメリカで出生後現地校に中学3年生まで通学し、高校1年生になって初めて日本国内の学校に通い始めた帰国生一人を、帰国直後から3年間追う縦断研究を行った。言語面では3年間を通して高い英語の保持が概ね見られたが、僅かな英語退行も下位項目に見られ始めた。その一方で、脳賦活データは年度ごとの（日本語と英語使用時の脳への負荷量）変化が激しく、これは4回のデータ収集時期の言語環境（使用度）を如実に反映したもので、本人の2言語への自己評価と完全に一致するものであった。例えば、日本語を同年齢の日本人に追いつく努力を続けている時にはそのような脳の賦活が、日本にいても英語使用が多い環境になればそのような脳の賦活が観察できた。

非常に恵まれた英語環境にいる日英バイリンガルを対象とした一連の研究ではあるが、言語背景はひとりひとり異なり、誰一人として努力せずして高い均衡バイリンガルを維持できない実像が浮かんできた。国際結婚カップルや、これからこどもを連れて渡航する保護者、これから帰国する或いは既に帰国したこども達やその保護者及び帰国生教育関係者にとって指針となるような研究結果を得ることができた。実社会への還元だけでなく、言語科学分野への貢献と

しては、一般的に思春期とされる言語習得臨界期を再考する必要性や、バイリンガルの言語基底部は言語共通であり確固としていれば表層部の転移は可能であること、言語接触や使用が極度に低下しても言語喪失を起ささない、謂わば言語喪失しないための臨界期は小学校当初の4年間である可能性が示唆された。また、研究手法に関しても、脳イメージング手法を従来の伝統的言語学的手法と併用することで、従来の理論・仮説に対する検証をすることもできた。またそれぞれの手法の持つ特性と用いられるべき適切な側面も少し浮かび上がり、今後脳イメージング機器を言語研究で使用するヒントにもなり得た。

本稿では言語面だけに焦点を当てたが、現在、早期バイリンガルがどのようにナラティブ力を2言語で発達させるのか長期縦断データの分析中で、それ以外にも思考方法は2言語接触形態によりどのような影響を受けるのか（東洋脳と西洋脳の日英バイリンガルにおける混在様態）、メタ言語能力の日英バイリンガル児における発達を探る研究も進行中である。その結果が出ると更に日本在住の帰国生や国際結婚家庭のこどもの言語習得様態が客観的に明らかとなることが期待できる。

謝辞

本稿で紹介した研究への協力者及び SIS/OIS 両校長には謝辞を表します。

引用文献

- Carson, Joan E. and Kuehn, Phyllis A. (1992). Evidence of Transfer and Loss in Developing Second Language Writers. *Language Learning*, 42, 2, 157-182.
- Cummins, Jim. (2009). Fundamental psychological and sociological principles underlying educational success for linguistic minority students. In T.Skutnabb-Kangas, R. Phillipson, A. K. Mohanty & M. Panda (Eds.). *Social justice through multilingual education*. pp. 19-35. Bristol: Multilingual Matters.
- De Bot, Kees., Loweie, Wander., Thorne, Steven., and Verspoor, Marjolijn. (2013). Dynamic systems theory as a theory of second language development. In M. Mayo, M.Guiterrez-Mangado, and M. Adrian (Eds.), *Contemporary Approaches to Second Language Acquisition*. pp.199-220. Amsterdam: John Benjamins.
- 藤本未来・田浦秀幸 (2011) 「第2言語習得開始年齢が言語流暢性課題に及ぼす影響：fNIRS 脳イメージング手法によるバイリンガリティ研究」『立命館大学・言語科学研究』1, 55-90.
- Hakansson, Gisela. (1995). Syntax and morphology in language attrition: a study of five bilingual expatriate Swedes. *International Journal of Applied Linguistics*, 5, 2, 153-171.
- Hammill, Donald., & Larsen, Stephen. (1996). *Test of Written Language*. Austin, Texas: pro-ed.
- 菊池優希・田浦秀幸 (2011) 「バイリンガルストループテスト遂行時の脳賦活部位に関する fNIRS 脳イメージング研究：第2言語習得年齢比較横断研究」『立命館大学・言語科学研究』1, 91-145.
- Kirshner, Carl. (1996). Language attrition and the Spanish-English bilingual: A case of syntactic reduction. *Bilingual Review*, 2, 123-130.
- Laufer, Barbara., & Nation, Paul. (1995). *The complete lexical tutor*.
<<http://www.lextutor.ca/vp/bnc/>> (2013年11月29日)
- Myers-Scotton, Carrol. (2002). *Contact linguistics: Bilingual encounters and grammatical outcomes*. Cambridge, UK:CUP.
- 中島和子 (2002) 『バイリンガル教育の方法』アルク

- Namba, Kazuhiko. (2012). *English-Japanese code-switching and formulaic language*. LAP Lambert Academic Publishing.
- Paivio, Allan. (2007). *Mind and its evolution: A dual coding theoretical approach*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- 渋谷真樹 (2001) 『帰国子女の位置取りの政治』 勁草書房
- Taura, Hideyuki. (2005). *Bilinguality and Bilingualism in Japanese School-Aged Children*. Tokyo: Akashi Shoten.
- Taura, Hideyuki. (2008). *Language attrition and retention in Japanese returnee students*. Tokyo: Akashi Shoten.
- 田浦秀幸 (2012) 「新国際学校における英語圏からの帰国生徒のライティング力保持に関する一考察」 『母語・継承語・バイリンガル教育研究』 8, 1-15.
- 田浦秀幸 (2013) 「機能的近赤外分光法 (fNIRS) の原理とバイリンガル第1言語保持に関する4年間の縦断実験研究」 *Studies in Language Science, Working Papers*, 3, 13-34.
- Verspoor, Marjolijn & De Bot, Kees. (2011). Dynamic Systems Theory and Second Language Development. A paper presented at AILA 2011 (16th World Congress of Applied linguistics) in Beijing, Aug 23-28, 2011.
- Yamamoto, Masayo. (2001). *Language use in international families: A Japanese-English sociolinguistic study*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.

* 連続講座での講演内容は、既に発表した以下の研究論文をもとにしています。

Taura (2005 & 2008), 田浦 (2012 & 2013), 藤本・田浦 (2011), 菊池・田浦 (2011)

