

バイリンガルとして育つということ—二言語で生きること で起きる認知的影響—

久津木 文

神戸松蔭女子学院大学 人間科学部

ayakutsuki[at]shoin.ac.jp

Being raised bilingually: the cognitive effects of living with two languages

KUTSUKI Aya

Kobe Shoin Women's University Faculty of Human Sciences

Abstract

バイリンガルのメタ言語知識や言語的気づきが高いことは長い間知られてきた。近年、バイリンガル研究における関心は二言語での経験が及ぼす非言語的な認知的能力にシフトしている。二言語の語彙体系や言語使用の経験がバイリンガル特有の認知的特性を形成する要因だとされている。よって、本稿では、バイリンガルの語彙についての先行研究を概観したうえで、子どものバイリンガルの非言語的な認知的能力についての最新の知見を検討する。

It has been reported that bilinguals have higher levels of meta-linguistic knowledge and linguistic awareness. In recent years, the focus has shifted more towards the influence of experience with two languages on the non-linguistic cognitive domains. Cognitive characteristics specific to bilinguals are considered attributable to their dual lexicons and language access. Thus, this paper provides a brief overview of studies regarding the dual lexicons of bilinguals, and reviews and discusses the latest findings of non-linguistic cognitive abilities in bilinguals, focusing on bilingual children.

キーワード: バイリンガルの認知、子どものバイリンガル

Key Words: Bilingual cognition, Child bilingual

1. はじめに

バイリンガル、もしくはバイリンガリズムは伝統的に、エスノグラフィカルであったり、応用言語学的な関心が高い領域である。欧米でも過去において多くの研究がなされてきており、外の社会の公用語(主流言語)とコミュニティー内の言語(少数言語)の双方を使うバイリンガルが多く存在するような移民コミュニティーがある程度確立している国(例. アメリカのヒスパニックコミュニティー等)では、対話者、話題、状況等の違いによる言語の切り替えや使用方法に興味をもたれてきた。さらに、バイリンガリズム研究は二言語習得(応用言語学)の領域でもよくみられる。日本においては、近年、主に日本語教育の分野において、主にバブル期に移住したニューカマーたちやその子どもの日本語学習や母語維持についての研究が進められている。しかし、第二言語としての日本語教育という考え方が定着してまだ日が浅く、外国語としての英語学習についての研究が多いのが現状である。

ここで第三の比較的新しい流れを形成するのは、バイリンガルの言語の獲得や処理、そして認知についての研究である。心理学的な実験手法を用いた研究の増加や、非侵襲的な脳機能の計測技術の向上に伴い、さまざまな認知機能を司る脳部位の解明が進められてきた。近年の研究では、バイリンガルの認知がモノリンガルのものと異なる可能性、そしてさらには認知機能の違いが社会的認知にも影響する可能性が示唆されている。なかでもバイリンガルの二言語経験が認知能力に及ぼす影響については議論が活発であり、子どものバイリンガルについての研究もいくらかみられるようになってきた。

本稿の主な関心は同時バイリンガルの子どもの能力についてであるが、まずはバイリンガルの能力の違いの前提となっている成人の語彙処理に関する研究について概観したうえで、子どもの語彙獲得やそれに関わる認知、そして、非言語的な認知機能や他の能力についての研究を検討する。

2. 二言語の語彙

自明なことであるが、バイリンガルは二つ言語の語彙をもっており、その獲得の仕方と処理がモノリンガルと異なる。そしてこの違いが後述するバイリンガルのさまざまな能力の違いに影響を及ぼしているのだと考えられている。ここでは、成人バイリンガルの語彙処理とバイリンガルの子どもの語彙獲得について解説する。

2.1 成人バイリンガル

バイリンガルは成人であってもモノリンガルと比べ、語彙を思い出すのに時間がかかる。例えば、バイリンガルはモノリンガルと比べ“舌端現象”を多く経験することや(Gollan & Acenas 2004; Gollan & Silverberg, 2001; Gollan, Montoya, & Bonnani, 2005)、一言語において産出できる語彙が少ないことが知られている(Roberts, Garcia, Desrochers, & Hernandez, 2001; Rosselli, Ardila, Araujo, Weekes, Caracciolo, Padilla, & Ostrosky-Solís, 2000)。この原因として考えられるのはバイリンガル独特の語彙アクセスの仕方である。

異なる二つの言語の語彙のアクセスについては心理言語学の領域においてプライミン

グ課題や語彙判断課題などの実験課題を用いて調べられてきた。モノリンガルとの比較において、バイリンガルは語彙のアクセスの反応時間が長いことが知られており、バイリンガルの語彙アクセス課題における反応時間の長さは二つの異なる言語の知識が同時に活性化されていることを示唆している。このような二言語の同時活性の現象は様々な研究で示されてきた(例.,Costa, 2004; Spivey & Marian, 1999; Van Heuven, Dijkstra, & Grainger, 1998)。二言語の語彙の同時活性はバイリンガルの頭のなかで二言語の語彙の競合を起こし、選択されるという状態を引き起こす(例., Abutalebi, Cappa, & Perani, 2008; Kroll, Bobb, Misra, & Guo, 2008)。そして、その選択は抑制によって制御されていると考えられている(例., Green,1998; Meuter & Allport,1999)。

しかし、完全に抑制されているわけではないようである。まったく意味のレベルでは関連していない二言語の発音同士が似ていることでバイリンガルでは競合状態を引き起こすこと(Marian & Spivey, 2003)が報告されており、一方の言語のみを使う課題をしている際でもバイリンガルのもう一方の言語の語彙が使用されていることが示唆されている。

“かたち”が似た単語をもつ言語同士では、一方の言語の単語がもう一方の言語の似た単語をプライムすることがよく知られている。歴史的に遺伝子が近い言語間では、同根語が多く存在し発音や綴りなどを含めた語彙の“かたち”と意味範疇の重複が高いことが多い。日本語と英語間では他のヨーロッパ言語間にみられるような同根語はないのだが、借用語として取り入れられたカタカナ語の単語を手掛かりに対応する英語の語彙を返す反応が速くなるというスクリプトが異なる言語間であっても、音の類似性によるプライミング効果が報告されている(Hoshino & Kroll, 2008)。しかし、語彙へのアクセスの難易度は言語の組み合わせや話者の習熟度によって異なるようである。より流暢な第二言語話者の語彙ほど第一言語に語彙直接対応付けされているのではなく、概念を経由して処理されることが知られている(Kroll & Stewart, 1994)。さらに二言語の語彙間のリンクは双方向にあり、それぞれの強さは二言語の相対的な知識の違いによって異なるとされる。相対的に弱い言語から強い言語へ伸びるリンクのほうが強いとされており、得意でないほうの言語で同根語を呈示されたときのほうが、得意な言語でやられるよりも、プライム効果により命名課題を早く遂行でき(Costa, Caramazza & Sebastián-Galles, 2000)、子どものバイリンガルであっても同様の傾向があることがPérez, Peña, & Bedore(2010)らの研究によって示されている。

バイリンガルは一つの言語しか使用しなくていい場面においても、もう一方の言語をなんらかのかたちで使用していることが示されているわけであるが、二言語の語彙同士の競合の度合いはそれぞれの習熟と類似性に影響を受けると考えられる。バイリンガルとひとことであっても、どのような言語の組み合わせをどのように獲得・習得したかが、言語選択に関わる抑制の程度が違っている可能性が高い。

2.2 子どものバイリンガル

バイリンガルを育てる親の最も大きな関心であり心配の種でもあるのは、子ども言語の語彙の量であろう。多くの同時バイリンガル¹の子どもの語彙量はモノリンガルの子どもの比べ小さいことが知られている (Mahon & Cruthcley, 2006; Oller & Eilers, 2002)。成人と同様、バイリンガルは二言語を通して様々な経験をするのだが、各言語の言語的な経験や知識はさまざまな場面に均等に分散しているわけではないため、全ての経験を同じようにすることはできない。結果的に各言語の語彙に曝される機会がモノリンガルよりも減ってしまうのが、バイリンガルの各言語の語彙数が相対的に少ないとされる主な理由であろう。しかしながら、二言語の語彙を合算して語彙数をみた場合、モノリンガルのものと遜色がないことも知られている。

二つの言語を聞きながら育つことで、バイリンガルの子どもは両言語で同じ意味をもつ単語を知ることになる。Translation equivalent (TE) (De Houwer, 2009) と呼ばれるこの種の語彙はバイリンガルの語彙の多くを占める。TE は等価の語彙とされているが、これは大人の基準からみたものであり、実際に子どもが対応するに言語間の単語を同じ意味で用いているかはわからないことが多いが、厳密に本当に同じものを意味していることを実際の発話データを詳細に分析して示したものもある (Quay, 1995; Nicoladis, 1998)。モノリンガルの語彙の成長に個人差があるように、バイリンガルの TE の表出時期も個人差がある。しかし、2 歳頃からバイリンガルの子どもは一般的に話者に合わせた語用論的な言語の選択 (切り替え) を行う (Deuchar & Quay, 1998; De Houwer, 1990) ことから、この頃までには言語が話者によって異なるという知識が深まり、TE の数が増えるのだと思われる。しかし、気になるのは、バイリンガルの子どもの TE 同士が大人の語彙のようにリンクされているかどうかという点である。成人の場合、特にどちらかが第二言語である場合や、後期に学習された場合、新しい外国語の語彙は第一言語の対応する語彙と直接結合しているだろう。しかし、同時バイリンガル (もしくは BFLA²) の子どもの場合は、大人のような結合を形成していないだろう。バイリンガルの子どもの各言語の語彙数がモノリンガルのものよりも少ないのは先に述べたとおりであるが、二つの言語の語彙はすべて対応しているわけでもない。語彙の種類によって言語間での偏りがあるのはよくあることである。著者は縦断的な BFLA の語彙発達調査を行っているが、ある特定の種類の語彙だけ、例えば〈色〉だけは日本語でしか言わない状態、や、ある特定の語、例えば、“cat” だけは英語でしか言わない状態、等はよくあることである。この現象には大きく二つの要因が考えられる。二言語を同時に聞いて育ったとしても、各言語が使われるのを聞く場面が限定されている、すなわち、入力への偏りがまず考えられる要因の一つであり、もう一つは、大人の感覚で TE とされているものは、実は子どもにとっては異なるものを指すと理解されている可能性である。例えば、日本語の「お茶」と英語の「tea」は、違うものだと解釈されているかもしれない。考えてみれば、モノリンガルの子

¹同時バイリンガルとは乳児期や幼少期の早い時期から二つの言語に接触した子どもを一般的に指す。能力や獲得時期の違いによるバイリンガルの定義については久津木 (2006) にまとめている。

²Bilingual First Language Acquisition (第一言語としてのバイリンガル言語獲得) は生後直後～1 ヶ月の間に二言語に接触し定期的にそれが続く場合を指す (De Houwer, 1990)。

どもが行うように、バイリンガルは二言語の語彙でその意味を過大にとらえたり、また逆に過小に扱ったりしているのかもしれない。よって、語彙間の繋がりは成人の語彙モデルで想定されているような単純なものではない可能性が高い。

さらに、バイリンガルの TE の獲得は、語彙獲得の認知的制約を確認するうえでも非常に興味深いものでもある。例えば、一つの事物に対して一つ以上のラベルがあるという状態は、相互排他性 (Markman & Watchel, 1988; Markman, 1991) の違反にならないのだろうか。相互排他性の認知的制約は一つの事物に対して一つのラベルしか認めない、この制約の存在により、幼い子どもはスムーズに語彙を獲得することができる。しかし、永続的にこの制約が働くわけではなく、5歳ごろになるとこの制約の働きは弱まり、一つ以上のラベルを認めるようになる (針生, 1991) といった発達の変化がみられる。幼い頃から二つの言語のラベルを聞いて育つ経験をもつバイリンガルの子どもは、二言語のラベルが競合する状況を多く経験するので、相互排他性の制約の働きが弱いと考えられる。しかし、Frank & Poulin-Dubois(2002) の研究では 27ヶ月および 35ヶ月の子どもではモノリンガルと同じく、年齢があがるにつれより制約に従った反応がみられたことが示されている。つまり、バイリンガルだからといって相互排他性の働きが弱いわけではないという結果を得たと同時に、対象となったバイリンガルの子どもの TE の数とも関連がないことを示している。これに対して、Davidson & Tell(2005) では少し上の年齢 (3、4歳と 5、6歳) を対象に、既知の事物に新奇のパーツを取り付け、新奇のラベルを与えた際に、そのラベルが新奇のパーツを指すものか、それとも、既知の事物を含む全体を指すものなのかを解釈させた。その結果、年少群では反応に有意な差はなかったが、年長群では、バイリンガルのほうが新奇のラベルがパーツではなく、既知の事物を指すものであると答える (つまり、相互排他性に沿わない反応を返す) 傾向が高いことがわかった。年少群の対象年齢は有意差がみられなかった Frank et. al(2002) の対象年齢と重なっている点に興味深い。バイリンガルではないが、モノリンガルの子どもに外国語には違うラベルが存在するという事を教えた場合、制約が弱まり複数のラベルを許容することができるかを Haryu(1998) は調べている。3歳と4歳を対象にしたこの実験では、3歳では全く外国語に関する知識が制約に影響を及ぼすことはなかったが、4歳ではその影響がみられた。

これらの一連の研究から、相互排他性の制約はバイリンガルの場合でも 4歳頃までは制約の働きが高まる時期があるものの、一つ以上の言語を知っているという知識や、特有の言語経験の積み重ねが総合的に働き、モノリンガルよりも少し早い時期に制約が緩和されるのだと解釈できる。研究間の多少の年齢の違いは対象のバイリンガルの子どもの二言語経験や言語類似の違いによるものかもしれない。例えば、英語やオランダ語といった“かたち”の類似性が高い語彙は TE が獲得されやすいという (Schelletter, 2002)。逆に、同根語のようにかたち及び意味のうえで類似性が極めて高い場合は成人の語彙処理でも干渉が高いことが知られていることから、獲得自体は促進されても使用時点での競合処理の認知的負担は高くなるのかもしれない。よって、二言語使用の認知への影響を調べる際には、個々のバイリンガルが獲得する二つの言語の類似性についても注意が払われるべきであろう。

3. 二言語が非言語的領域に与える影響

3.1 実行機能

バイリンガルの認知は一言語しか使用しないモノリンガルとは異なるという考え方が最近の研究の蓄積により広まりつつある。まず、子どものバイリンガルを対象として行われてきた研究としては認知のなかでも“実行機能”の違いに着目したものがあつた。実行機能とは目的遂行のために必要な能力であり、ある行動を実行すると同時に無関係であつたり適切ではない行動を抑制する高次の認知的抑制制御 (Zelazo, 1997) と定義されている。このなかには、“抑制”、“認知的柔軟性”、そして“情報の更新”といった下位機能が含まれる (Miyake, Freidman, Emerson, Witzki, Howerter & Wager, 2000)。

Bialystok(1999) はバイリンガルの子どもの実行機能の高さを示した初期の代表的な研究といえよう。この研究では認知的柔軟性を調べる課題である Dimensional Change Card Sorting Task(DCCS) が用いられた。この課題ではルールが二つ存在し、まず子どもは一つ目のルール (例えば同じ形のもの进行分类する) でカード进行分类するように教示され、その後、新しいルール (例えば、同じ色のもの进行分类する) で分类するよう教示される。一度学習してしまったルールから新しいルールに合わせて行動を切り替えるのは意外に困難で、通常の子どもであっても4歳ごろになつても、上手く適応することができない。Bialystok(1999) では3歳から5歳のバイリンガルの子どもを対象にこの課題を実施したところ、モノリンガルよりも柔軟に切り替えを行うことが示されている。同様に、バイリンガルは多義図式の理解が (Bialystok & Shapero, 2005) や、ピアジェの量の保存の課題 (Bialystok & Majumder, 1998) が得意であることが示されている。多義図式課題では、一般的にウサギにもアヒルにも見える図のような二つの解釈が可能な図が用いられるのだが、いったん“ウサギ”に見えてしまつてからもう一方の解釈である“アヒル”を見るは結構難しいことである。ピアジェの課題においても、水の量は入れ物が変わつても同じであることを理解するには、水位を無視する必要がある。

これらの研究以降、バイリンガルの非言語的な認知能力である“実行機能”を調べるものが急増し、ある程度の蓄積が形成されてきた。特に、バイリンガルの子どもは、その場面に必要な情報に注意を払い、不必要なものを抑制できる能力が高いと考えられ、“抑制”に焦点化した研究が複数存在する。結果的に複数の“抑制”に関する課題が用いられることになり、課題の種類や対象によつて異なる報告がされている。代表的なものとして、“抑制”もしくは、“実行機能”の課題として先述したような課題の他に、サイモン課題、フランカー課題、ストループ課題、サッケード課題、そして、少し性質が異なるが衝動的行動の抑制系の課題が用いられている。いずれの課題も、優勢な情報や衝動ではなく、課題に必要な別の情報や行動の遂行が必要であり、“抑制”能力が重要な役割を果たすと考えられているものである。では、バイリンガルはどんな“抑制”でも得意なのであろうか。

Carlson & Meltzoff(2008) は4歳から10歳の子どもを対象に、複数の実行機能課題を実施することで、バイリンガルはどのような実行機能が得意なのかを明らかにした。用い

られた課題には認知系の実行機能の課題のみならず、満足の遅延課題 (delay of gratification)(Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1992) のような衝動や行動の抑制の課題が含まれていた。BFLA バイリンガルの子どもは複数の実行機能課題の総合得点が他のグループ(モノリンガル及び第二言語イマージョンに通う子ども) よりも有意に高いこと、そして特に、干渉する刺激を無視して必要な刺激を優先するといった抑制が必要な課題においてのみ有意な差がみられた。さらに、全ての実行機能課題の得点を主成分分析したところ、競合系と遅延系に分かれることが判明した。得点をこれらの二つに分類し、言語グループ間で比較したところ、抑制系のみにおいてバイリンガル群が他の群に比べ有意に得点が高く、遅延系ではグループ間差がみだされなかった。抑制のなかでも衝動を抑制する能力に対してバイリンガルは特にアドバンテージがないことが証明されたのである。抑制の能力がこれら二つの分類に分けられる結果はモノリンガルの子ども (3~4 歳) でも Carlson & Moses(2001) で得られている。Carlson らは、これらの抑制能力と心の理論との関係を検討しており、遅延系ではなく、やはり、競合系の課題の得点が心の理論課題を予測するという興味深い結果を報告している(さらに詳しくは後述する)。

Martin-Rhee & Bialystok (2008) では、4 歳~5 歳の子どもを対象にサイモン課題が実施され、ストループ課題としては、幼児用の Day/Night³ 課題が用いられた。サイモン課題では、刺激が画面の左右どちらかに呈示され、刺激は色や形といった特徴をもち、各刺激の種類と左右の手での反応が対応付けされる。刺激の特徴が色である場合は、赤色は右手、青色は左手で反応を返すように被験者は教示される。刺激と色が示す位置が一致する場合 (i.e. 右側に赤色の刺激) は“一致条件”、刺激と色が示す位置が一致しない場合は“不一致条件”と呼ばれる。後者より前者のほうが反応時間が早くなり、これはサイモン効果と呼ばれている。実験の結果、サイモン効果はどちらのグループの子どもにもみられず、反応時間がバイリンガルのほうがモノリンガルよりも早かったという予測通りの結果が得られた。しかし、特に興味深いのは、反応時間は“一致条件”の時もモノリンガルと比べて早かったという点である。そして、抑制課題であるストループ課題の反応時間にはグループ間の差がみられなかった。サイモン課題において一致条件での反応時間がバイリンガルのほうが短い傾向は他の研究でも支持されている (Bialystok, 2006; Bialystok, Craik, Klein, & Viswanathan, 2004)。

より最近では Bialystok & Viswanathan (2009) によって 8~9 歳の子どもを対象 (言語の組み合わせが異なるバイリンガル 2 群とモノリンガル) に、Face-saccade 課題を用いて三つの性質の異なるタイプの実行機能に二言語経験が影響を及ぼしているかが検討されている。三つの実行機能とは、抑制制御 (干渉抑制: Bunge, Dudukovic, Thomason, Vaidya, & Gabrieli, 2002)、反応抑制 (Luk, Anderson, Craik, Grady, & Bialystok, 2010)、そして、認知的柔軟性に関するものであった。Face-saccade 課題は、Bialystok Craik & Ryan(2006) によって開発された課題で、サイモン課題と似た性質をもつ課題である。基本的な刺激は次のような内容であった。顔の図が画面中央に現れ、その後、左右に四角が現れた後、

³Day/Night 課題とは、幼児用のストループ課題である。子どもは、太陽と月が描かれたカードを見せられ、太陽を見せられた場合は“night”、月を見せられたら“day”と答える。

顔の目が赤色か緑になる。その後、顔の図は消え、どちらかの四角に星印が点滅し、消える。子どもは、目が緑だったときは星印が現れた側と同じ側のボタン、目が赤だったときは逆のボタンを押すように教示される。ここで、顔の図式の目が正面ではなく左右のどちらかに向いているというさらに干渉の程度を強めた注視のシフト起こる試行が存在する。サイモン課題同様、注視の向きが一致していれば反応は促進され、不一致の場合は干渉が起きるとされる。反応制御は赤目試行と緑目試行、抑制制御は正面注視試行と注視シフト試行の反応時間の差、そして、認知的柔軟性は、全てが赤目か緑目のどちらかの試行である場合と混ざって呈示された場合の反応時間の違いによって計測された。Bialystok, et al.(2009) では、抑制制御を測る注視シフト試行の反応時間においてのみバイリンガルの2群ともモノリンガルと有意に短いことが判明した。同様に、Bialystok et al.(2006) では、成人に刺激が出た側とは逆側に視線を向けさせるアンチサッカー課題をさせたところ、バイリンガルとモノリンガルとでは違いがみられなかったが、視線ではなくキーを押す反応に変えたバージョンの実験では、バイリンガルのほうが有意に反応時間が長いことを報告している。この結果の違いから、Luk, et al.,(2010) は、反応を返すために必要な抑制の程度に違いがあると主張している。具体的には、アンチサッカーは、刺激のほうを向いてしまう運動的反応を抑制し逆を向くといった反応抑制であるのに対し、逆のキーを押して返す反応はその場で画面の刺激の位置とキーの位置の競合を処理するより高度なもので競合抑制と分類されるべきだというのである。

これらの研究から、Bialystok, Craik, & Luk(2012) 及び Martin-Rhee, & Bialystok(2008) は、バイリンガルが相対的に得意とするのは、呈示された刺激とは逆のもう一方の反応を返すだけ(不必要な刺激を無視するだけ)でよい Day/Night のような単純な (univalent) 課題なものではなく、色ストロープ課題のように刺激の色と文字の情報といった二つの競合する情報を注意深く観察しオンラインで処理する必要がある bivalent な課題であると主張している。そして、それぞれの遂行には先述した抑制制御(干渉抑制:Bunge et al.(2002))と反応抑制(Luk et al.,2010)といった性質の異なる抑制が必要とされるといわれている。同様に、大学生を対象にフランカー課題を行った Costa, Heij, Navarrete(2006) はバイリンガルが優れている点は、抑制そのものではなく、抑制するための情報を観察する能力であると解釈している。

さらに幼く、言語使用経験も少ない24ヶ月の子どもを対象にした Poulin-Dubois, Blaye, Coutya, & Bialystok(2011) では、実行機能系の複数の課題を比較している。競合系の課題として、A not B 課題タイプのお菓子の位置を変更して探させる課題 (multilocation task)、ストロープ課題、逆分類課題の三つ、遅延系の課題として、お菓子を我慢する課題、プレゼントを我慢する課題が用いられた。これらの課題のなかでストロープ課題(例:大きいバナナに小さなバナナが組み込まれている図が用意され、「ちいさなバナナはどれ?」と指さしを求められた)においてのみバイリンガルがモノリンガルに比べ有意に高い成績を収めた。遅延系は他の研究でも示されているように衝動的行動の抑制であり、認知的な競合処理とは別の能力であるため、バイリンガルのアドバンテージがみられなかったのだと思われるが、ストロープ以外の二つの競合課題をバイリンガルは上手く行うこと

ができなかったのだろうか。Poulin-Dubois et al.(2011) は、まず、これら二つの課題の難易度が高く、達成率が低かったことを認めながらも、24ヶ月の子どもはまだ二言語を扱う経験が浅く、比較的簡単なストループ課題にのみ促進的な影響がある可能性を示唆している。Bialystok et al.(2006) の大学生を対象とした研究では実行機能系の三つの課題全てでバイリンガルが相対的に優れていることが示されており、Poulin-Dubois et al. の結果と総合的に解釈すると、訓練期間の差、つまりは二言語で生活した期間の違いによる実行機能の構成要素への影響の異なりが示唆される。

Luk, & Bialystok (2011) はカナダのバイリンガルの学生とモノリンガルの学生のフランカー課題での成績を比較している。彼らの研究の特別な点は、バイリンガルの学生を語学力ではなく、二言語をアクティブに使用し始めた時期が10歳より前のグループ(早期バイリンガル)とその時期より後(後期バイリンガル)とに分類して分析を行ったことである。フランカー課題では、被験者は画面に呈示される複数の黒色の矢印の真ん中にある赤色の矢印の指す方向(右か左)を対応するボタンを押して反応を返さなければならない。サイモン課題と同様、他の黒矢印がすべて赤矢印と同じ方向を向いている“一致条件”、そして、赤色の矢印だけが逆の方向を向いている“不一致条件”がある。二つの条件の反応時間の違いはフランカー効果と呼ばれる。モノリンガルと後期バイリンガルとの間には不一致条件での反応時間の有意な違いはなかったものの、早期バイリンガルは有意に反応時間が短いことが判明した。さらに、すべてのバイリンガルの二言語をアクティブに使い始めた年齢と、英語の流暢さ及びフランカー効果との相関を調べたところ、前者には有意な負の相関、後者には有意な正の相関が認められた。つまり、幼い頃から二言語を使って生活してきた者のみに実行機能(特に抑制制御)の能力の促進がみられたということになると同時に、そのような経験に浸る期間が長いほどその影響は強い、つまり、アクティブな二言語使用によるトレーニング効果があることが示されたわけである。

3.2 心の理論

我々は複雑な人間関係のなかで他者が何を思っているのか、感じているのかを気にして生きている。このような他者の気持ちや考えを推論する能力は、それを気にしすぎる人間にとっては非常にやっかいなものかもしれないが、個々に異なる意図をもちながらも同じ社会のなかで暮らすには必要不可欠な能力である。この他者の心について理解する能力は心の理論と呼ばれており、誤信念課題(False-belief task)(Wimmer & Perner, 1983)であるサリーとアンの課題(Baron-Cohen, Leslie, & Firth, 1985)等が典型的を用いられ調べられてきた。一般的にこの誤信念課題をできるようになるのは4歳ぐらいの時期といわれる(Wellman & Liu, 2004)。誤信念課題の構造は、登場人物が二名(例. サリーとアン)おり、サリーがビー玉の場所について間違っただけを思い込んでいる(誤信念をもっている)ことを調査に参加している子どもは聞かされる。具体的には、サリーがビー玉を箱の中に片づけ、部屋を立ち去った後、アンが勝手にビー玉を違う場所に動かしてしまうといった内容である。子どもは一連の二人の行動をずっと見ているので、ビー玉が実際は

どこにあるのかを知っている、しかし、ここで尋ねられるのは、サリーはビー玉がどこにあるかと思っているか、つまり、他者の信じていることが解っているかなのである。一見、容易そうに見えるこの課題だが、先述したように一般的に4歳にならないと正しく答えることができず、それまで子どもはついつい自分の知っていることを答えてしまう。誤信念課題に正解するのに必要な能力は、他者の考えていることがわかるということと、実際に他者の考えを自分の知っている事実より優先させて反応として返す能力であり、これには実行機能的処理が関わっていると考えられている (Friedman, & Leslie, 2004)。この考えは自閉症研究において自閉症児は社会性(心の理論課題の達成)に問題があるだけでなく実行機能にも問題があるという見解 (Happé 2006, Russel, 1997) や自閉症児の心の理論と実行機能課題の得点に相関がみられている (Pellicano, 2007) という報告からも支持されている。

実行機能と心の理論との関係を詳細に分析しているものとして Carlson & Moses (2001) がある。先にも述べたように、彼らは実行機能課題のなかには競合系と衝動抑制系のものが存在し、後者のみが心の理論課題の成績と関係することを示唆している。さらに、二言語使用の経験により促進されることも示唆している (Carlson & Meltzoff, 2008)。特に Carlson et al. (2001) の課題の内容に注目してみたい。心の理論課題と実行機能の課題との間で関係性がみられたものは、主に、Day/Night 課題 (ストループ系) と誤信念課題、Bear/Dragon (ストループ系) と心の理論の総合得点、見かけと現実課題 (心の理論)、嘘の指さし課題 (社会的認知課題) であり、ストループ系の抑制課題と複数の心の理論課題との間に関連が認められた。

このような研究を踏まえたうえで、実行機能系が得意なバイリンガルの子どもの心の理論にも長けていると仮定されることとなったわけだが、実際にバイリンガルの子どもの実行能力と心の理論課題との関係を調べたものは非常に少ない。

Goetz (2003) では3歳と4歳のモノリンガルの子どもの (中国語・英語) とバイリンガル (中国語&英語) の心の理論の成績を比較している。心の理論課題として用いられたのは次の4つであった (見せかけと現実、二次の視点取得、誤信念課題 (場所)⁴、誤信念課題 (中身)⁵)。全体的にみれば複数の心の理論課題においてバイリンガルのほうが優れていると結論付けられているものの、結果はあまり単純なものではなかった。実は、最も一般的に用いられる誤信念課題 (場所) ではモノリンガルのほうが成績が良かったという予想外の結果も含まれていた。なぜこれが予想外かというと、一連の研究の流れの前提には言語選択、心の課題、そして誤信念課題は、競合する表象や言語を選択的に処理するという構造が想定されているはずであるからである。誤信念課題 (場所) は心の理論課題のなかでも比較的難易度が低い (一次的誤信念) であるうえに、想定されている達成を促すとされるモデルと近いかたちをしている。にもかかわらず、この課題においてバイリン

⁴誤信念課題 (場所) とは場所に関する誤った信念についての課題であり、先述したサリーとアン課題のような事物が知らないうちに移動するといった内容のものを指す。

⁵誤信念課題 (中身) とは子どもが見慣れているチョコ等の箱の中にチョコではないものが入っているのを見せてから、中身を見ていない他者が箱を見たとき何が入っていると思うかを問うもので、他者の信念の理解を調べるものである。

ガルの優位性が認められなかったのである。

さらに、Bialystok(2012)はDay/Night系は univalent で競合が少ないことからバイリンガルの相対的な優位性がみいだせない課題だとしている一方、Carlson et al.(2008)ではフランカー課題や Simon says⁶ 課題では差がなく、DCCS や C-TONI 課題のみでバイリンガルの優位性が示されている。さらに、心の理論課題と実行機能の関係においては、Carlson et al.(2001)において、主に DCCS や他のストループ課題(サイモン課題等)ではなく、主に Day/Night 課題が複数の心の理論課題を予測したという結果が得られおり、総合的な解釈が困難な状態である。勿論これらを含めた先行研究の対象者の年齢や言語経験は多様であり直接比較はできないが、バイリンガルの言語経験がもたらす優位性をさらに明確にするには、それぞれの心の理論課題と実行機能の課題の類似性を競合性の観点から分類する必要や各課題の発達の成績の変化をより明らかにする必要があるだろう。

Goetz(2003)の研究でバイリンガルとして扱われた子どもたちは実は、同時バイリンガルではなく、家庭外の主流言語である英語が話される保育園に入るまでは、家庭内言語の中国語のみを聞いて育った元々はモノリンガルの子どもたちであった。これが複雑な結果の理由かもしれない。ここで、Carlson et al.(2008)の研究に参加したバイリンガルの種類について考えてみよう。この研究では二種類の幼いバイリンガルが対象となっていた。一つは同時バイリンガルであり、生まれたころから二言語を聞いた子どもたちのグループ(同時バイリンガル)、もう一つは半年間保育園で半日イマージョン環境で過ごしたバイリンガルの子どもたちのグループであった。つまり、Goetzのバイリンガルと似たようなバイリンガルの子どもが比較対象として用いられていた。そして、結果として、イマージョン教育のバイリンガルたちの実行機能系(抑制制御系)の課題(DCCS及びC-TONI)の得点はモノリンガルの子どもたちと比べ差がなかったのに対し、同時バイリンガルたちの得点は残り二つの言語グループの子どもたちより有意に高かったことが示されている。Goetzのバイリンガルたちが英語環境でどの程度の期間を実験時に過ごしていたかの詳細なデータはないわけだが、これらの二つの研究と、Luk, et al. (2011)で示唆された二言語使用の期間と実行機能の得点の関係を総合的に解釈すると、かなり幼い時期か二言語使用者になった場合であっても、経験の蓄積が不足するため実行機能には影響がなく、結果的に心の理論課題の遂行にも影響が及ばないことが示唆される。

二言語使用の経験の蓄積以外にも影響を及ぼすものがもう二つ考えられる。それは現在の言語使用の状況と、語彙体系や語彙制約が初期のモノリンガル入力で形成されてしまっている可能性である。まず、言語使用の状況については、同時バイリンガルやBFLAの子どもは通常、親が二言語を話すかそれぞれが異なる言語を話すバイリンガル環境で育つ。これに対して、移民や言語マイノリティの家庭では根本的に一言語が話される。二言語目との本格的な接触は保育園等に通り始めて初めて開始されるわけである。バイリンガルの認知の優位性が多くの研究で想定されているように二言語間の言語の切り替え経験によるものならば、常に幼い頃から家庭内で切り替えを行わなければならない環

⁶Simon says とは「船長さんが言いました」と同様の遊びで、命令の前に“Simon says”と言われた場合にのみ命令に従わなければならないがそれ以外の場合は従ってはいけない。

境とそうでない環境では認知機能の日々の鍛錬の程度がかなり異なってくるのではないだろうか。そして初期の語彙体系や語彙制約については、幼児になるまで主に一言語しか聞いて育たない場合、その時期、言語体系はそもそも一つしかなく、バイリンガルの語彙獲得でみられる認知的制約の緩和や、語彙間のリンクの形成もないはずである。結果として、このようなバイリンガルの子どもの言語体系がよりモノリンガルの言語体系と近いかたちになってしまい、同時バイリンガルのような認知的優位性をもたらさないのかもしれない。

3.3 前言語期のバイリンガル

ここまで言語の切り替えが認知を促進するという研究を中心に検討してきた。しかし、最近になり、言語をまだ話さない乳児のバイリンガルにも優位性があることが示されるようになり、認知の促進が言語の切り替えのみによって起こされているのかについて再検討する必要が生じてきた。

Kovács & Mehler (2009a) は7ヶ月の二言語を聞いて育つ乳児(バイリンガル)とモノリンガルを対象に視線の切り替え課題を実施している。実験は切り替え前試行と切り替え後試行の二種類で構成されており、切り替え前試行ではまず乳児に意味のない言語音(三音節で形成された無意味な音声)や一定の図の組み合わせを呈示した後、画面の左右どちらか一方に知覚的報酬が現われる動画を見せ、報酬が現われる場所と音の関係を学習させた。その後、切り替え試行では、逆に報酬が現われる動画を見せ、音と位置の関係の学習とその切り替えのスムーズさを予測的視線を測って調べている。バイリンガルもモノリンガルも切り替え前の学習に違いはなかったが、切り替え後に新しい位置を見る行動に違いがみられた。バイリンガルのほうが正しい予期的視線を多くみせたのである。

言葉を話す前から、バイリンガル環境で育つ子どもはモノリンガルよりも認知的柔軟性が高いことが示された。これは、言葉の切り替えが産出されなくとも理解のレベルで起こっている可能性を示唆しているのかもしれない。つまり、両言語をひっきりなしに聞く環境のなかで、バイリンガルの乳児は各言語の単語をきちんと分類して理解しており、この分類作業に産出のモデルに想定されたような認知的負荷が存在するのかもしれない。では、言語の違いはどのように理解されているのであろうか。

Kovács & Mehler (2009b) ではバイリンガルの乳児の法則性を見出す力の優位性を調べている。この実験では、12ヶ月のモノリンガルとバイリンガルを対象に、先の実験(Kovács et al., 2009a)と同様、意味のない語が二種類(二つの言語の違いを表現するため二つの異なる構造をもつかたちで作成された;例)ABBタイプ= zo-zo-mo、及び、ABAタイプ= zo-mo-zo)を流し、それぞれに対応させた図(刺激)が画面に呈示された。各タイプの語と刺激が呈示される場所は固定されており、乳児はまず各タイプの語とその位置との関係を学習する。その後、それぞれの構造の新しい単語が聞かされた際、対応した場所へ視線を向けるかが調べられた。結果は、バイリンガルはまず、新しい単語を聞いてちゃんと正しい位置を見ることがモノリンガルより多いことが判明した。さらに、それぞれの場所を見た時間の分析では、モノリンガルのほうが一方の構造(AAB)を聞いた

際により正しい側を見る割合が ABA 構造よりも高いことがわかった。バイリンガルの場合は構造間で注視時間の違いはなかった。このような結果から、バイリンガルの乳児はモノリンガルよりも法則性を理解し学習する能力が高いことが示された。同様の流れで Gervian & Werker (2012) は 7 ヶ月のバイリンガルの乳児がモノリンガルと比較して言語間で異なるプロソディーの違いに敏感であることを示している。

これらの前言語期の乳児のバイリンガルの認知的優位性を踏まえたうえで、バイリンガル経験と認知の関係について、次のようなことがいえるのかもしれない。生まれてすぐから二言語を聞くことで、異なる言語を分類する作業が必要となる。その作業に必要なのが、Kovács et al. や Werker et al. で示された刺激の法則性や異なりに対する感受性であり、これを行うための認知機能が早期から促進される。促進された認知機能は、その後の実際の言語活動(トレーニング)の程度によりその成長に個人差がでるようになる。そしてこの認知機能が後に実行機能や心の理論課題の一部を解決する役割を果たす。一部という表現をしたのは、特に心の理論課題のような状況理解が重要な課題において実行機能の優位性だけが理由とは考えにくいからである。近年、バイリンガルの子どもの会話理解や語用論、コミュニケーションといった社会性の能力の高さ (Genesee, Tucker, & Lambert, 1975; Comeau, Genesee, & Mendelson, 2007; Siegal, Iozzi, & Surian, 2009; Seigal, Surian, Matsuo, Geraci, Iozzi, Okumura, & Itakura, 2010) が示されているが、これについても単純に表象の切り替え・抑制が上手いというだけでは説明しきれないだろう。バイリンガルはモノリンガルと比較して多様な言語入力を受けて育つだけでなく、多くの文化的に異なるコミュニケーション場面に遭遇する機会が多い。誰に何語で話すのかという決断のみならず、このコミュニティではどのような行動が望ましいのか、といったことを知らなければならず、これには注意深い洞察力が必要である。そもそもバイリンガルの語彙レベルは均衡ではないことが多く、バイリンガルの子どもは普段からうまく単語が出せなかったり、理解でないことが比較的多く起こることから、言葉以外の情報を用いることが得意になるとも考えられる。実際、バイリンガルの子どもは言外の情報(パラ言語的情報)に対して敏感であることが示されている (Yow & Markman, 2011; Yow, in press)。

このようなことから、バイリンガルの社会性の非常に基礎的な部分は、多重の表象を維持しながら操作することを可能にする認知的な抑制の能力によって促進されるとともに、多様な人や状況とのかかわりを通じて洞察力が研ぎ澄まされることでそのパフォーマンスに拍車がかけられるのだと考えられる。

4. おわりに

本稿で検討した研究でみられるようにここ数年の間にバイリンガルの子どもの認知に関する知見は飛躍的に発展し、体系化が進み、近接領域の研究間の比較や応用が可能となりつつある。特に、過去においては単にメタ言語的知識として一括りで解釈されてきたものが、特定の認知の側面との関係が判明したことにより、他の関連する能力との関連を検討しやすくなったと思われる。これから必要となるのは、二言語環境で育つこと

が実行機能そのものに与える影響とそしてこれが波及的に社会性パフォーマンスに与える影響とを区別し慎重に検討することであろう。

本稿で紹介した近年の研究のいくらかでは、バイリンガルという分類を単純なカテゴリ変数として扱うことを避け、より丁寧に扱われている。この事実は、この領域にとって大きな改善であるといえる。幼児期のバイリンガルの能力は、実際には非常に可変的 (Taura, 2005; Yukawa, 1998; 久津木, 2011 & 2012 等) であるのだが、長い間、科学的で実証的なアプローチをとる研究では“理想的”なバイリンガル環境で育つ子どもばかりが焦点化され、幼児期の厄介な変数の変動は研究デザインのノイズと考えられてきた。しかし、本稿で検討したように、二言語で過ごす経験は間違いなくなんらかの“トレーニング”効果をもたらすことがかなりわかってきた。よってこの“トレーニング”に含まれる経験には何が含まれているのかを明らかにする必要性が高まり、“理想的”な変数以外を検討する必要性と妥当性が増したといえる。そして、日本文化では言わずともわかること、つまりは言外の情報の重要性も高いことから、日本語のバイリンガルは、欧米言語のバイリンガルとは異なるトレーニングの負荷がかかっているかもしれない。現在でもバイリンガルの研究は欧米や欧米言語を対象にしたものに大きく偏っており、二言語で育つことの影響をより明らかにするには、日本に暮らすバイリンガルや日本語を含むバイリンガル環境を対象とした研究の発展が必要である。

参考文献

- Abutalebi, J., Cappa, S. F., & Perani, D. (2001). The bilingual brain as revealed by functional neuroimaging. *Bilingualism: Language and Cognition*, 4(02), 179-190.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21(1), 37-46.
- Bialystok, E. (1999). Cognitive complexity and attentional control in the bilingual mind. *Child Development*, 70(3), 636-644.
- Bialystok, E. (2006). Effect of bilingualism and computer video game experience on the Simon task. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 60(1), 68.
- Bialystok, E., Craik, F. I., Klein, R., & Viswanathan, M. (2004). Bilingualism, aging, and cognitive control: evidence from the Simon task. *Psychology and Aging*, 19(2), 290.
- Bialystok, E., Craik, F. I., & Luk, G. (2012). Bilingualism: consequences for mind and brain. *Trends in cognitive sciences*, 16(4), 240-250.
- Bialystok, E., & Majumder, S. (1998). The relationship between bilingualism and the development of cognitive processes in problem solving. *Applied Psycholinguistics*, 19(01), 69-85.

- Bialystok, E., & Shapero, D. (2005). Ambiguous benefits: The effect of bilingualism on reversing ambiguous figures. *Developmental Science*, 8(6), 595-604.
- Bialystok, E., & Viswanathan, M. (2009). Components of executive control with advantages for bilingual children in two cultures. *Cognition*, 112(3), 494-500.
- Bunge, S. A., Dudukovic, N. M., Thomason, M. E., Vaidya, C. J., & Gabrieli, J. D. (2002). Immature frontal lobe contributions to cognitive control in children: evidence from fMRI. *Neuron*, 33(2), 301-311.
- Carlson, S. M., & Meltzoff, A. N. (2008). Bilingual experience and executive functioning in young children. *Developmental Science*, 11(2), 282-298.
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72(4), 1032-1053.
- Comeau, L., Genesee, F., & Mendelson, M. (2007). Bilingual children's repairs of breakdowns in communication. *Journal of Child Language*, 34(1), 159.
- Costa, A., & Santesteban, M. (2004). Lexical access in bilingual speech production: Evidence from language switching in highly proficient bilinguals and L2 learners. *Journal of Memory and Language*, 5(50), 491-511.
- Costa, A., Caramazza, A., & Sebastián-Galles, N. (2000). The cognate facilitation effect: implications for models of lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(5), 1283.
- Costa, A., Heij, W., & Navarrete, E. (2006). The dynamics of bilingual lexical access. *Bilingualism: Language and Cognition*, 9(02), 137-151.
- Davidson, D., & Tell, D. (2005). Monolingual and bilingual children's use of mutual exclusivity in the naming of whole objects. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92(1), 25-45.
- De Houwer, A. (1990). *The Acquisition of Two Languages from Birth: a Case Study*. Wiltshire, U.K. : Cambridge University Press.
- De Houwer, A. (2009). *Bilingual First Language Acquisition*: Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Deuchar, M., & Quay, S. (1998). One vs. two systems in early bilingual syntax: Two versions of the question. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1(03), 231-243.

- Frank, I., & Poulin-Dubois, D. (2002). Young monolingual and bilingual children's responses to violation of the Mutual Exclusivity Principle. *International Journal of Bilingualism*, 6(2), 125-146.
- Genesee, F., Tucker, G. R., & Lambert, W. E. (1975). Communication skills of bilingual children. *Child Development*, 1010-1014.
- Gervain, J., & Werker, J. F. (2013). Prosody cues word order in 7-month-old bilingual infants. *Nature communications*, 4, 1490.
- Goetz, P. J. (2003). The effects of bilingualism on theory of mind development. *Bilingualism: Language and Cognition*, 6(01), 1-15.
- Gollan, T. H., & Acenas, L.-A. R. (2004). What Is a TOT? Cognate and Translation Effects on Tip-of-the-Tongue States in Spanish-English and Tagalog-English Bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30(1), 246-269.
- Gollan, T. H., Montoya, R. I., & Bonanni, M. P. (2005). Proper Names Get Stuck on Bilingual and Monolingual Speakers' Tip of the Tongue Equally Often. *Neuropsychology*, 19(3), 278-287.
- Gollan, T. H., & Silverberg, N. B. (2001). Tip-of-the-tongue states in Hebrew-English bilinguals. *Bilingualism: Language and Cognition*, 4(01), 63-83.
- Green, D. W. (1998). Schemas, tags and inhibition. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1(02), 100-104.
- Happé, F. (1999). Autism: cognitive deficit or cognitive style? *Trends in Cognitive Sciences*, 3(6), 216-222.
- Haryu, E. (1998). Effects of knowledge about cross - language equivalents on children's use of mutual exclusivity in interpreting novel labels. *Japanese Psychological Research*, 40(2), 82-91.
- Hoshino, N., & Kroll, J. F. (2008). Cognate effects in picture naming: Does cross-language activation survive a change of script? *Cognition*, 106(1), 501-511.
- Kovács, Á. M., & Mehler, J. (2009a). Cognitive gains in 7-month-old bilingual infants. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(16), 6556-6560.
- Kovács, Á. M., & Mehler, J. (2009b). Flexible learning of multiple speech structures in bilingual infants. *Science*, 325(5940), 611-612.
- Kroll, J. F., Bobb, S. C., Misra, M., & Guo, T. (2008). Language selection in bilingual speech: Evidence for inhibitory processes. *Acta Psychologica*, 128(3), 416-430.

- 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(2), 149-174.
- Luk, G., Anderson, J. A., Craik, F. I., Grady, C., & Bialystok, E. (2010). Distinct neural correlates for two types of inhibition in bilinguals: Response inhibition versus interference suppression. *Brain and Cognition*, 74(3), 347-357.
- Luk, G., De Sa, E., & Bialystok, E. (2011). Is there a relation between onset age of bilingualism and enhancement of cognitive control. *Bilingualism: Language and Cognition*, 14(4), 588-595.
- Mahon, M., & Crutchley, A. (2006). Performance of typically-developing school-age children with English as an additional language on the British Picture Vocabulary Scales II. *Child Language Teaching and Therapy*, 22(3), 333-351.
- Marian, V., & Spivey, M. (2003). Bilingual and monolingual processing of competing lexical items. *Applied Psycholinguistics*, 24(2), 173-193.
- Markman, E. M. (1991). *Categorization and Naming in Children: Problems of Induction*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Markman, E. M., & Wachtel, G. F. (1988). Children's use of mutual exclusivity to constrain the meanings of words. *Cognitive Psychology*, 20(2), 121-157.
- Martin-Rhee, M. M., & Bialystok, E. (2008). The development of two types of inhibitory control in monolingual and bilingual children. *Bilingualism Language and Cognition*, 11(1), 81.
- Meisel, J. M. (1989a). Early differentiation of languages in bilingual children. In K. Hyltenstam & L. K. Obler (Eds.), *Bilingualism Across the Lifespan: Aspects of Acquisition, Maturity and Loss* (pp.13-40). Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- Meuter, R. F., & Allport, A. (1999). Bilingual language switching in naming: Asymmetrical costs of language selection. *Journal of Memory and Language*, 40(1), 25-40.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1992). Delay of gratification. In G. Loewenstein & J. Elster (Eds.), *Choice over Time* (pp. 147-164). New York: Russel-Sage.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.

- Nicoladis, E. (1998). First clues to the existence of two input languages: Pragmatic and lexical differentiation in a bilingual child. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1(02), 105-116.
- Oller, D. K., & Eilers, R. E. (2002). *Language and Literacy in Bilingual Children* (Vol. 2): Multilingual Matters.
- Pérez, A. M., Peña, E. D., & Bedore, L. M. (2010). Cognates facilitate word recognition in young Spanish-English bilinguals' test performance. *Early Childhood Cervices*, 4(1), 55.
- Poulin-Dubois, D., Blaye, A., Coutya, J., & Bialystok, E. (2011). The effects of bilingualism on toddlers' executive functioning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 567-579.
- Quay, S. (1995). The bilingual lexicon: Implications for studies of language choice. *Journal of Child Language*, 22, 369-369.
- Roberts, P. M., Garcia, L. J., Desrochers, A., & Hernandez, D. (2002). English performance of proficient bilingual adults on the Boston Naming Test. *Aphasiology*, 16(4-6), 635-645.
- Rosselli, M., Ardila, A., Araujo, K., Weekes, V. A., Caracciolo, V., Padilla, M., & Ostrosky-Solís, F. (2000). Verbal Fluency and Repetition Skills in Healthy Older Spanish-English Bilinguals. *Applied Neuropsychology*, 7(1), 17-24.
- Russell, J. (1998). How executive disorders can bring about an adequate theory of mind, In J. Russel (Ed.), *Autism as an Executive Disorder* (pp.256-304). Oxford, England: Oxford University Press.
- Schellletter, C. (2002). The effect of form similarity on bilingual children's lexical development. *Bilingualism: Language and Cognition*, 5(02), 93-107.
- Siegal, M., Iozzi, L., & Surian, L. (2009). Bilingualism and conversational understanding in young children. *Cognition*, 110(1), 115-122.
- Siegal, M., Surian, L., Matsuo, A., Geraci, A., Iozzi, L., Okumura, Y., & Itakura, S. (2010). Bilingualism Accentuates Children's Conversational Understanding. *PLOS One*, 5(2), e9004.
- Spivey, M. J., & Marian, V. (1999). Cross talk between native and second languages: Partial activation of an irrelevant lexicon. *Psychological Science*, 10(3), 281-284.
- Taura, H. (2005). *Bilinguality and Bilingualism in Japanese School-Aged Children*. Tokyo: Akashi Shoten.

- Van Heuven, W. J., Dijkstra, T., & Grainger, J. (1998). Orthographic neighborhood effects in bilingual word recognition. *Journal of Memory and Language*, 39(3), 458-483.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of Theory of Mind Tasks. *Child Development*, 75(2), 523-541.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103-128.
- Yow, W. (in press). Monolingual and Bilingual Children's Use of Gestures and Grammatical Agreement in Pronoun Interpretation. *BUCLD Proceedings*.
- Yow, W. Q., & Markman, E. M. (2011). Young bilingual children's heightened sensitivity to referential cues. *Journal of Cognition and Development*, 12 (1), 12-31.
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S., & Frye, D. (1997). Early development of executive function: A problem-solving framework. *Review of general psychology*, 1(2), 198.
- 久津木文. (2006). バイリンガルの言語発達について (特集: 子どもの言語獲得). *心理学評論*, 49 (1), 158-174.
- 久津木文. (2011). バイリンガル児の語彙量と言語環境の変化についての予備的検討. *Theoretical and applied linguistics at Kobe Shoin: トークス*, 14, 15-22.
- 久津木文. (2012). 同時バイリンガルの子どもの日本語語彙の一時的喪失についての検討の試み. *Theoretical and applied linguistics at Kobe Shoin: トークス*, 15, 27-36.
- 針生悦子. (1991). 幼児における事物名解釈方略の発達の検討: 相互排他性と文脈の利用をめぐって. *教育心理学研究*, 39(1), 11-20.

Author's web site: <http://www.shoin.ac.jp/>

(受付日: 2014.1.10)