

心の理論・実行機能の観点からみた認知的・言語的柔軟性課題 の検討

(中間報告)

神戸松蔭女子学院大学 人間科学部 久津木 文

Cognitive and linguistic flexibility tasks in relation to theory of mind and executive functions

Faculty of Human Sciences, Kobe Shoin Women's University, KUTSUKI, Aya

要約

心の理論の課題の成績と実行機能系の課題には関係があることが多くの研究で示唆されている。二言語使用が言語的・認知的な柔軟性や抑制や心の理論をも促進させると想定されているものの、その影響を具体的に検討したものはない。本稿では、モノリンガルの幼児でも実施可能な課題の検討及び、研究の目的と方法と進捗状況をまとめた。

【キー・ワード】 実行機能, 心の理論, バイリンガル, 幼児

Abstract

Many past studies suggest possible relationships between performances in ToM tasks and executive function tasks. Although it has been frequently assumed, there has not been much empirical evidence to support the enhancement effects of bilingual language use on cognitive and linguistic flexibility. The aim of the current study is to clarify these relationships. This paper presents the purpose of the study and formulates tasks that are both appropriate and feasible for young monolingual children.

【Key words】 executive functions, Theory of Mind, bilingual, preschoolers

はじめに

Bialystok et al. (1998) 等を皮切りに、バイリンガルの幼児はモノリンガルよりも実行機能系が関わる課題が得意であることが様々な研究で示されている。実行機能とは目的遂行のために必要な能力であり、“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 (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter & Wager, 2000), 幼児期に飛躍的に発達し、後の学力や社会性と関係があるとされるものである。二言語を聞いて育つ子どもは同時に活性化される二言語の情報を保

持しながらも場面に応じて不必要な言語の情報を抑制し、切り替えて柔軟に使い分ける必要性に頻繁に晒されることから、実行機能系の能力がモノリンガルと比較して高いとされている。しかし、多くの先行研究では日常的に二言語が使われる環境（例.カナダ）のバイリンガルが対象とされ、日常的な二言語使用が大前提となっており、具体的にどのような二言語使用や状態が実行機能系のどの要素に影響を及ぼしているかは明らかにされていない。さらには、殆どの研究がバイリンガルとモノリンガルの比較に留まっており、能力間の関係は具体的に検討されていない。

バイリンガル言語環境で育つということを仮に、単純に“言語間の切り替え”を多く行う環境であると定義、解釈したとしても現実のバイリンガルの言語使用や言語体系は、統制不可能な変数（例：二言語を使用する頻度、周囲での使用の状態、二言語の知識、二言語の種類や類似性、等）によって多大な影響を受けていることを無視できない。そこで、本研究ではあえてモノリンガルの幼児を対象にすることでバイリンガル言語環境に含まれるこのような余剰変数を統制する。具体的にはバイリンガルがもつとされている言語的柔軟性である“言語の切り替え”能力や、二重ラベル・二重表象に対する許容性の高さといった認知的柔軟性をモノリンガルの幼児に対しても実施可能な実験課題を作成し測定する。本稿では紙面の関係上、本研究で独自に作成する課題に焦点化する。

研究計画及び方法

「実行機能系課題」

先行研究から、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）でよい単純な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複雑な課題であると主張している。しかし、言語の切り替えという側面だけに着目すれば、ルールの切り替えが得意な子どもは認知的柔軟性が高いはずであり、単純なストロープも得意であると予測される。よって本研究では、より認知的負荷が高い“葛藤抑制”の課題と、単純な“認知的柔軟性”の二種類を用意する。

“葛藤抑制”の課題としてサイモン課題 (Simon & Craft, 1970) 等を参考に幼児用の課題を作成する。

“認知的柔軟性”として、カード分類課題 (Zelazo, et al., 1997) を参考にして作成する予定である。

「心の理論課題」

誤信念課題を含む Wellman & Liu (2004) 等で紹介されている心の理論課題を年齢に応じて複数使用予定である。

「言語・表象的柔軟性課題」

日常的に二言語を聞いて育つバイリンガルは常に、話者に合わせて言語を切り替えるといったような、どちらかの言語を抑制する必要がある。さらに、二言語の語彙を同時に獲得する経験をもつこと

から、モノリンガルよりも早い時期に相互排他性の縛りから脱却する可能性が示唆されている (Davidson & Tell, 2005)。つまりは、一方を完全に抑制するだけではなく、認知的許容性・柔軟性が二言語使用によって高まっていると考えられている。そこで、このような言語的柔軟性をモノリンガルで検討するために、“二重ラベルの許容課題”及び、さらに二重の表象操作として事物を他のものに見立てる行動を含む“ふり課題”を設定する。

“話者による言語切り替え課題”疑似的なバイリンガル状況を設定する予定である。ある外見的特徴のキャラクターには単語の前にある音節、例)「ぼ」をつけないと伝わらない、もう一つのキャラクターには単語の前に別の音節をつけないと伝わらない、といった言語切り替えのルールを教えたいのでPC画面上にキャラクターを呈示し事物の名称をキャラクターにできるだけ早く教えさせる課題を行う。キャラクターのタイプの切り替わりに応じて付加する音節の種類を正しく切り替えるかを誤答数と反応時間を計測して調べる。

“二重ラベルの許容課題”(相互排他性の課題)新奇事物に対して新奇ラベルを付与するかを調べる。Markman & Wachel (1998) の課題を参考にする。2条件(新奇ラベル条件・統制条件)を設定する。新奇及び既知事物を6つずつ用意し、各条件で3対ランダムな組み合わせになるようにする。既知事物が選択された回数の条件間の差異スコアを求める(新奇-統制)ことで、既知事物に対して新奇ラベルを付与する傾向がわかる。

“ふり課題”事物を他の事物に見立てるといった単純な“ふり”は、3歳頃にはすでに多くの子どもが行えることから、今回の対象児の能力差が捉えられるよう見立て行為を含むふり課題を設定する。子どものふりの理解をみることで事物に対して重複する表象をもつことができるかを検討する。Sobel (2007) ではふり行動の理解において行為者の意図性を操作する条件を用いているが、本研究では、意図的条件場面を参考にして既知事物に対する見立て行動を理解できるかを調べる。例)『女の子が暑いなか歩いているとすてきな皿を見つけ、それを帽子のように頭にかぶる』というプロットを図で紹介したうえで一連の質問を実施し回答をスコアリングする。

進捗状況と今後の方針

現在、先行研究を検討し課題の作成準備中である。課題の詳細が決定され、課題作成後、予備実験・本実験を行う予定である。

引用文献

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Simon, J. R., & Craft, J. L. (1970). Effects of an irrelevant auditory stimulus on visual choice reaction time. *Journal of Experimental Psychology*, *86*(2), 272.
- Sobel, D. M. (2007). Children's knowledge of the relation between intentional action and pretending. *Cognitive development*, *22*(1), 130-141.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of Theory of Mind Tasks. *Child Development*, *75*(2), 523-541.
- 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.