

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 25 年 4 月 1 日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22530708

研究課題名（和文） 幼児の自律的自己を育てるための就学前教育プログラムの開発

研究課題名（英文） Educational Program for Nurturing Executive Functions and Autonomously-reflective Self in Preschool Children

研究代表者

藤田 豊 (FUJITA YUTAKA)

熊本大学・教育学部・教授

研究者番号：60238590

研究成果の概要（和文）：子どもの自律的自己の発達を認知・情動・社会性等の複数の領域にまたがる実行機能の総体として捉え、就学前児を対象に実験的にその特徴を検討した。次に、子どもたちの教え合う力(peer teaching)を様々な実行機能の総体として捉え直し、心の理論との関係を吟味した。最後に、小学1年生の授業過程の談話分析を通して、子ども同士の教え合い・学び合いの関係を機能的・構造的に精緻化することが保育プログラムの開発に応用できることを示唆した。

研究成果の概要（英文）：The present research concerned with preschool children's regulative processes of several domains of executive functions (EFs). Firstly, we adopted correlational design to investigate preschool (5 to 6-year-old) children's developmental understanding interwoven with the future-oriented thinking, emotional regulation, ToM, and socio-cognitive conflict resolutions. Secondary, we had analysed how the preschooler's peer-teaching strategies were related with ToM or the mental understanding of others, and revealed the beginning of functional relationship between teaching strategies and ToM. And finally the relationships between children's metacognitive participation and teacher's sustaining the learning environment in elementary school math lessons were very suggestive for creating nurturing environment of EFs and autonomously-reflective self in preschool children.

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	600,000	180,000	780,000
2012年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	2,200,000	660,000	2,860,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・教育心理学

キーワード：自律的自己，実行(EF)機能，peer teaching，メタ認知的発達，就学前教育

1. 研究開始当初の背景

子どもの認知・情動・社会的発達を理解する上で、実行機能 (Executive Function: 課題目標を達成するために、環境の変化に柔軟に対応し適応する力) が注目されている。著者はこれまで、幼児期の子どもを対象に、仲間と向き合いながら認知・情動・対人的問題を自ら考えて解決できるようになる「自律的自己」の発達の特徴について、実行機能の側面から説明し、その発達を育む就学前教育に関心を持ってきた。本研究課題では、上記の問題意識を踏まえ、就学前の子どもの実行機能の発達の特徴を様々な領域に渡って吟味・検討し、自律的自己を育む就学前教育プログラムを子ども同士がともに教え合う・学び合う peer teaching (peer learning) 課題を用いることによって開発することを目指して来た。

2. 研究の目的

(1) 自律的自己の発達尺度の検討: 幼児の自律的自己を測定するための発達指標として、認知・情動・社会性の3領域にわたって実行機能を測定する課題を作成・実施し、就学前児 (年中・年長) の特徴を明らかにする。具体的に準備された実行機能の課題は以下の5側面から構成される。[(a) 知的発達 (物理・生物・心理的な通時的思考, 言語発達 (文法/意味表象)), (b) 心の理論 (誤信念理解, 知識変化理解), (c) 情動コントロール (満足 of 遅延), (d) 社会性・対人関係 (社会・認知的葛藤解決), (e) 教え合う力 (peer teaching) の合計10課題]

(2) 実験場面における peer teaching (peer learning) 課題の実施と効果測定: 実行機能の発達を支える peer teaching 課題については、認知・情動・対人関係の調整等様々な領域に渡って自他を対象視し、自らの理解を反省しながら教え方を絶えず調整することが求

められる上記 (e) 課題 [Davis-Unger & Carlson (2008) による子ども同士の peer teaching 課題] を用いて、社会・認知的実行機能としての「心の理論 (誤信念理解, 知識変化理解)」の発達の程度の差異が、子ども同士の教え合いの過程にどのように作用するか吟味・検討した。さらに効果的な peer teaching の過程には、他にどのような要因が関与しているのか、同年齢間 (年長→年長, 年中→年中), 異年齢間 (年長→年少, 年中→年少) のペア内のプロトコル分析からも説明を試みる。一方、子ども同士が学び合う peer learning については、大人と子ども間の対話読み (dialogical reading) 過程を実験的に操作し、統制 (普通読み) 群との比較を通して、読みの展開過程、子ども同士の相互作用、子どもの変化 (場面予測, 内容理解, 経験的知識) の特徴を明らかにする。

(3) 就学後を見据えた就学前教育プログラムの開発に向けて: 小学校入学後間もない1年生が活発に意見を言い合いながら算数の授業に参加している協働学習を重視した授業場面を1つの事例として取り上げ、就学前の保育の中でごく一般的に行われる生活発表会の劇の練習 (指導) 場面と対比させながら、就学後を見据えた幼児期の子どもの自律的自己を育てるプログラムに必要な要因は何か、観察的方法を用いたビデオ分析を通して吟味・検討を行う。

3. 研究の方法

(1) 自律的自己の発達を測定するための実験方法: 幼児の実行機能 (EF) を5つの側面から測定するための課題 (計10課題) を繰り返し要因 (within 計画) として用意し、協力保育園において年長児 (24名) と年中児 (13名) を対象に3, 4回に分けて実施した。各課題の構成内容は、以下の通りである。(a) 通時的思考と

言語発達：(a-1)通時的思考を測る課題（時間の経過に伴う変化について理解を問う課題：チューリップの成長過程(描画)，赤ちゃんの成長過程(描画)，アイスクリームが溶けていく過程(描画)，心理的成長の過程(0歳から6歳までの描画を年齢順に並び替え)，1日の生活を時間の経過として理解する（言語説明）；(a-2)言語発達（補語文や動詞の意味理解）を測る課題：絵に描かれた内容を複文や重文で説明し，主人公の理解と現実との区別を問う。

(b)心の理論：(b-1)誤信念課題：2人の登場人物による人形劇を見た後に，劇中に移されたケーキの場所を同定する主人公の誤信念や背景理解について問う課題（登場人物の名前，ケーキの場所の記憶，主人公の信念，その根拠）；(b-2)知識変換理解課題：知識の変化（新たに知った知識と古くから知っている知識の差異）と，自分だけが知り他者は知らない知識の程度の差異について理解を問う課題。

(c)情動コントロール：(c-1)満足の遅延課題：子どもたちに興味あるシール（動物，植物，恐竜，乗り物，おもちゃ，アクセサリ，など）を刺激として使用し，「今すぐ欲しいか，皆が終わるまで待つことが出来るか」子どもに選択させる。その際，一度に貰える枚数が同じか異なるか，多いか少ないかで我慢の程度に変化が見られるかについて検討する。

(d)社会的葛藤解決：紙芝居の形式で，おもちゃの取り合いや遊びの選択で言い争っている場面を提示し，それがどのような場面か，何が原因か，どのように解決できるかについて，子どもが自由に解釈し説明する。

(e)peer teaching：8つのルールから構成されたゲーム盤遊びを用いて2つの位相から実験を実施する。まず，大人がルールの教授者役となり，学習者役の子どもに8つのルールを説明した後に，実際にゲームを2回ほど繰

り返し，ルールの理解度を確認する。次に教授者と学習者の役割を交代し，子どもが教授者役となり，先とは別の大人（学習者）にゲーム盤での遊び方について説明をさせる。

(2)peer teaching課題を使った実験方法：教授者役の年齢（年長，年中）や心的特性（心の理論：誤信念，知識変換理解）の違いによって，また，学習者役の年齢（同年齢，異年齢）との組み合わせによって，peer teachingの過程はどのように機能して行くか，特に，教授者役の教授方略に焦点を当てて分析を行う計画を立てた。具体的には，教授者役となる子どもに心の理論課題（上記(1)(b))を実施し，誤信念理解と知識変換理解の得点に合わせて，年長児(14名)と年中児(12名)を4群（H-H，H-L，L-H，L-L）のいずれかに割り振る。教授者役の子どもは，ゲーム盤課題のルールについて，実験者から実演を交えて学んだ後に，同年齢か年少の子どもに教える（同年齢群：年長児7名，年中児6名；異年齢群：年少児7+6名）ように計画された。

※ peer learning 課題については，Wasik&Bond(2001)やWhitehurst et al.(1994)による対話読み技法を用いて，実験者が2，3人の子どもと一緒に絵本を読み進めながら，場面ごとに，どのような状況なのか，主人公らの考え，1つ1つの行為の背景にある心情(信念，願望，感情など)について，考えて行く方法を取った。

(3)年中児の保育場面（生活発表会の劇の練習）と小学1年生の算数授業（はじめての引き算学習）の比較（観察研究）：(a)保育園での生活発表会の劇の練習場面に焦点を当て，約1ヵ月にわたる練習の様子を週に1回ずつ（15分程度）計5回分ビデオに録画し，子どもたちが演じる役を誰がどのように作っているのか分析するように計画された。(b)小学1年生の算数授業については，はじめての引

き算学習の場面をビデオ録画し、教師による構成的な足場作りによって計画された授業（ロールプレイ、具体物操作、グループでの話し合い、全体での話し合い）をビデオに録画して、子どもたちが「 $7-3=$ 」「 $6-3=$ 」の問題の解き方を考えていくプロセスをメタ認知的観点から分析するように計画された。

4. 研究成果

・主な成果について

(1) 実行機能課題の結果：

①通時的思考は、描画課題については、年中児よりも年長児の方が時間の経過に伴う変化を描けていたが、詳細に描けたもの（アイスクリーム、チューリップ）と描きにくいもの（赤ちゃん）に分かれた。心理的成長（描画能力）の理解は、0、1歳児の描画や5、6歳児の描画は比較的容易に同定できていたが、6年間の質的な変化についての理解は様々であった。また、一日の生活を朝・昼・夕方・夜のように時間の経過を区切りながら説明できたのは全体の1割程度に留まった。

②心の理論課題については、誤信念課題は年長児は8割以上通過できていたが、年中児は1割に満たず殆どが部分的理解に留まっていた。知識変換理解課題については、年長児・年長児ともに新しく獲得した知識について根拠の説明が困難なことが示唆された。

③情動コントロールについては、年長児の方が報酬（シール）を最後まで我慢できること、および、報酬の差が大きくなればなるほど最後まで我慢できることが示唆された。

④社会的葛藤解決課題については、年長児は年中児に比べて、葛藤や衝突している手掛かりが描かれている場合の方が、けんか場面としての同定が容易にでき、具体的な解決策の提案も行っていた。

⑤peer teaching課題を実施したところ、年長児にとっても年中児にとってもゲームの内容はとても興味深く、ルールを理解も容易であ

ること確認され、peer teaching課題として妥当であると判断された。

(2) peer teaching課題における幼児の教授方略の分析：

①課題ルールの説明（詳細さ）に関しては、心の理論（誤信念理解）は詳細な説明に作用するのに対して、心の理論（知識変換理解）は、部分的説明や説明をしないなどマイナスに作用することが示唆された。

②他者の視点の考慮については、心の理論（誤信念理解）は、相手の視点を考慮した説明に作用することが示唆された。

③理解の責任の所在については、心の理論（誤信念理解）は学習者の立場を考慮した説明の仕方に作用することが示唆された。さらに、誤信念理解と知識変換理解との交互作用も認められ、知識変換理解の高い子どもは、誤信念理解が高いほど学習者と理解を共有しようとするのに対して、誤信念理解が低ければ、逆に学習者と理解を共有しようとし（説明なし）傾向が示唆された。

④教授スタイルの特徴については、心の理論（誤信念理解）は、言葉と動作による説明をバランス良く行う影響を示唆した。

⑤ペア年齢の差異（同年齢、異年齢）については、異年齢（年少）に教える場合の方が、正確な説明に欠け、相手の視点を考慮した説明ができないことが示唆された。

※対話読みとして用意されていた実験者の問いかけが、子どもとの対話を方向づけることなく、子どもは自由に談話を行っていた。全体としては、実験者の問いによって対話が展開されたが、絵本の内容理解に関しては、談話の内容は主人公の心理的変化の理解には及ばなかった。一方、事前に1度絵本を普通に読んだ後で、対話読みを実施した際には、1回目の絵本の知識や自分の生活経験での知識

をもとに回答するなど、内容の理解を深めて行くやり取りが多く見られた。

(3)年中児の保育場面（劇練習）と小学1年生の授業場面（引き算学習）の比較：

①劇の練習については、保育士が用意した台本に従って、前半は、保育士が場面毎に台詞を言い演技をしながら直接的な指導が大部分を占め、後半になるにつれて、台詞や演技を子どもたち自身で表現するよう任されて行った。子どもたちの自律的な関わりは、子どもたちの視線の変化に現れ、保育士による直接的な指導の際には、子どもたちの視線は「最初に先生の方を向く」や「最初に先生の方を向き、自分に任された演技の方向を向く」に現れていた。保育士が子どもたちと距離を置き始めると、子どもたちは「最初から自分に任された演技の方向を向いて」自ら練習する傾向が示唆された。

②引き算学習については、教師が4つの学習形態（ロールプレイ、具体物の操作、グループでの話し合い、全体での話し合い）を組み合わせながら授業が構成された。子どもたちは、身体活動での意味理解と数式上の概念的な意味理解とをうまく統合できないまま学習過程が展開した。すなわち、バスごっこでの乗り降りや数式に表された意味とを対応させることができていなかった。また、これより先に学習した足し算の概念的知識もマイナスに作用して、子どもたちの理解内容を混乱させる場面も見られた。授業の最後の所で、一人の子どもが「なぜ引き算なのか。」「引き算って何をすることなのか。」と、素朴に問い（メタ認知的問い）を投げ掛けたことにより、子どもたちは、自分たちの理解が確かなものでないことに気付くきっかけとなり、それまでの内容理解を改めて問い直そうとする変化が生まれた。

・得られた成果の国内外における位置づけとインパクト

(1)実行機能（Executive Function）研究の現在は、主に認知機能（抑制機能、ワーキングメモリー、認知的柔軟性）に焦点を当て、様々な領域に渡って核となって機能するものを特定する方向で展開されている。本研究は、逆の方向からアプローチされ、実行機能を日常の生活文脈に置き直し、我々が外界に適応しながら、他者との関係の中で自律的に行動できるためには、認知的・情動的・社会（対人関係）的・複合的領域にわたって機能していると仮定し、それらに対応する実行機能を個別に取り出した上で、実行機能を全体として統合的に概念化することを目指している。

(2)今世紀に入り、“自然な認知としての教える行為 teaching as natural cognition”の概念化によって、人間にとって教えることは、学ぶことと同様に自然発生的な行為として位置づけられ、peer-teachingの研究が進められている。本研究では、就学前の子どもたちの教え合う力（peer teaching）を様々な実行機能の総体として位置づける。それにより、教え手の側から、学び手との関係を二次的表象の理解過程（私に映る他者の理解、他者に映る私の理解）に支えられた間主観的・協働的な対話の過程として捉え直している。

(3)特に、小学1年生の算数（引き算）授業の分析では、子どもたちは、既に自分たちの理解過程をメタ認知的に制御し始める（自律的に考える）ことが可能であることが示唆された。この授業過程の談話分析から、機能的・構造的に関係概念（自己、他者、相互）を精緻化できれば、個の自律性を踏まえた保育プログラムの開発に応用できる。

・今後の展望

第1に、本研究では、実行機能を“概念的
理解のレベル／実際の行為のレベル”の区別

や“自他間で機能するレベル／自己内で機能するレベル”など発達位相を区別して測定しておらず、各領域の個別の実行機能の発達プロセスと領域間の発達・統合プロセスがどのように展開して行くのかについても明確にされていない。さらに、認知・情動・社会的領域にわたる実行機能の機能的な連携メカニズムの解明も今後の課題として残されている。第2に、実行機能の発達を支える保育カリキュラムについては、子ども同士のpeer teaching課題を用いていたが、課題構造そのものが実験室的特徴を強く反映するため（ルール説明を目的としたゲーム盤課題）、保育者が恒常的に取り入れるのは容易ではない。保育場面でごく普通に見られながらも、実行機能の発達と結びつけて来られなかった保育活動（粘土細工、ごっこ遊び、絵本、協働構成遊び）にも光を当て、保育者でも日常的に活用できるような実践的保育（教育）プログラムを開発して行くことが今後の課題である。

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2件）

①FUJITA Yutaka, Kanako SUMI, The development of teaching ability as executive function in preschool children: Toward linking teaching strategies with theory of mind. *Memoirs of the Faculty of Education Kumamoto University*, 査読無, 2012, 61, 163-172.

<http://hdl.handle.net/2298/26687>

②藤田豊、轟佳織、時間の経過に伴う変化を幼児はどのように捉えているのか、熊本大学教育学部紀要人文科学編、査読無、2010、59、17-24.

<http://hdl.handle.net/2298/17692>

〔学会発表〕（計5件）

①FUJITA Yutaka, The dialogicality of peer teaching in preschool children, *Jean Piaget Society 43rd Annual Meeting*, 査読

有, 2013. 6. 7, Holiday Inn Chicago Mart Plaza, U.S.A.

②藤田豊、鈴木暁子、児童の協働的な学びと深い理解を育む授業の分析2-構成的足場作りと子どものメタ認知的変化との関連-、日本教育心理学会 第54回総会、査読無、2012. 11. 23、琉球大学

③FUJITA Yutaka, SUZUKI Akiko, Beginning of elementary school children's collaborative learning: Analysis of classroom dialogue in the introductory lesson of subtraction in mathematics, *ISSBD 2012 Biennial Meeting* 査読有, 2012. 7. 9, Shaw Conference Centre - Edmonton, CANADA

④FUJITA Yutaka, Developmental characteristics of preschool children's future-oriented thinking and social behavioral understanding. *Jean Piaget Society 42nd Annual Meeting*, 査読有, 2012. 6. 1, Sheraton Centre Toronto, CANADA

⑤藤田豊、時間の経過に伴う変化を子どもはどのように捉えているか-幼児の通時的思考の発達特性-、日本発達心理学会第23回大会、査読無、2012. 3. 10

6. 研究組織

(1) 研究代表者

藤田 豊 (FUJITA YUTAKA)
熊本大学・教育学部・教授
研究者番号：60238590

(4) 研究協力者

福嶋 龍一 (FUKUSHIMA RYUICHI)
合志中部保育園・理事長
研究者番号：なし

鈴木 暁子 (SUZUKI AKIKO)
熊本市榆木小学校・教諭
研究者番号：なし

角 加奈子 (SUMI KANAKO)
熊本県玉名小学校・教諭
研究者番号：なし