

原 著

就学後に学習のつまずきが予想される幼児に対する
COGENT プログラムを用いた指導の効果青木 真純¹⁾・室谷 直子²⁾・増南 太志³⁾・松沢 晴美⁴⁾・
高野 知里¹⁾・岡崎 慎治⁵⁾・前川 久男⁶⁾

小学校就学後に学習のつまずきが予想された年長幼児2名を対象に、読みをはじめとする学習にかかわる認知能力を促進させ、学習への構えを形成することを目的とし、COGENTプログラムをペア学習の形態で実施した。その結果、いずれの児も、ひらがな単文字読み、読みの基礎的能力、PASSにおける継次処理の得点が上昇した。このことから、COGENTプログラムを介した指導が読みの基礎的能力の向上や、認知処理過程を調えることに寄与したものと推察された。これは、読みをはじめとする学習困難のリスク児にとって、本プログラムを用いた指導が有効であることを示すものと考えられた。加えて、本研究ではペア学習で指導を実施し、各児がお互いを意識しながら、相手から課題を遂行するための手がかりを見つけたり、モデルにする様子が見られた。また、自発的に問題を出し合う様子も見られ、対象児間の相互作用も学習を促進した要因の1つとして考えられた。

キー・ワード：幼児 認知教育 知能のPASS理論 ペア学習

I. 問題と目的

学童期の児童においては、「勉強が楽しい」、「勉強がわかった」といった学業満足感が、学校へ通う意義を見出して楽しく学校生活を送ることができるような学校生活適応感に影響を与えることが示唆されている(渡邊・前川, 2011)。一方で、注意欠陥/多動性障害 (attention-deficit/hyperactivity disorder: ADHD) は、認知、学業、社会性など広範囲に影響を及ぼし (Biederman, Faraone, Milberger, Guite, Mick, Chen, Mennin, Marrs, Ouellette, Moore, Spencer, Norman, Wilens,

Kraus, & Perrin, 1996)、幼児期には、就学に必要なレディネスの形成困難、学童期には、学習機会の損失や学業困難、集団からの孤立等の問題が生じやすいとされる(上林, 2009)。幼児期に適切な支援が受けられない場合、就学後の学習面や生活面での問題が大きくなり、二次障害へと発展する可能性も考えられる(渥美・笹森・後上, 2010)。これらのことから、幼児期より就学を見据えた学習の準備状態を形成することは重要である。また、小学校の教科学習全般は、読みを媒介として進められるため、読みの習得は特に重要であり、幼児期における読みのレディネスの形成も同様に重要であると考えられる。また、O'Connor, Fulmer, Harty and Bell (2005) は、幼児期に読み困難のリスク児に対する早期からの継続した指導が、就学後の読み能力を向上させたことを報告しており、読み困難のリス

-
- 1) 筑波大学大学院人間総合科学研究科
 - 2) 常磐短期大学幼児教育保育学科
 - 3) 川口短期大学こども学科
 - 4) 茨城県立鹿島特別支援学校
 - 5) 筑波大学人間系
 - 6) 元筑波大学人間系

ク児に対する就学前からの早期支援が有効であることを示唆している。

幼児を対象とした、読みをはじめとする学習に関わる認知能力を促進させるプログラムとして、cognitive enhancement (COGENT) プログラム (Das, 2004) がある。COGENT プログラムは、知能のPlanning, Attention, Simultaneous, and Successive processes (PASS) 理論に基づいた、読みの準備プログラムであり、読みの背景にある認知能力、言語能力、音韻認識などに焦点を当て、読みに関するレディネスの構築を目的としている (Das, 2009) (Table 1)。プログラムの主な対象は、小学校低学年の定型発達児に加え、幼児や読み困難のリスク児も含まれる。また、プログラムに含まれる各課題の遂行にあたっては、教師が直接的に方略を教えることはせず、教師あるいは子ども同士の相互的なやりとりの中で、子ども自身が各課題で目的とされているルールや原理を発見し、それに基づいて方略やプランニングを用いることを期待する (Das, 2009)。このような認知やプランニングに焦点を当てた指導は、認知教育 (cognitive education)

と呼ばれ (Ashman & Conway, 1997)、実践がなされてきている。その中で、COGENT プログラムを用いた実践の効果は、国内外で報告されている。Das, Hayward, Samantaray and Panda (2006) は、社会的に不利な状況におかれた4歳から7歳までの11名の子どもたちに対し、COGENT プログラムを実施した。対象児は、学習や読みに困難を示す可能性のある子どものほか、学習や情動、注意の問題をもつ子どもも含まれた。その結果、単語の読みの得点が上昇し、PASSの認知処理過程における向上も見られた。Hayward, Das and Janzen (2007) は、小学3年生の読み困難を伴うアボリジニの子どもたちを対象にCOGENT プログラムを実施したところ、単語および非単語の読み、空欄補充の課題における成績が向上したことを報告している。日本においては、中山 (2009) により、COGENT プログラムの日本語版が作成され、実践がなされてきている。例えば、小学校1年生の通常学級において、このプログラムを適用したところ、標準読書力診断テストの得点の上昇や読書量の増加といった効果が報告されてい

Table 1 COGENTの課題構成

モジュール	焦点	必要とされるスキル	概要
モジュール1 (握りましょう, 言 いましょう)	行動抑制, 行動の自 己調整, 選択的注 意, 注意, 同時処理	注意, 命名スピード, 視覚的弁別, 内言	絵を見たり, 単語あるいは非単語を聞いて, ルールに合わせてボールを 握ったり, 握らなかつたりして反応することが求められる。最初は運動反 応のみ, 次に運動反応と言語反応, 最終的には反応前の刺激の処理が 増えた状態で, 運動反応をすることが求められる。
モジュール2 (聞きましょう, 言いましょう)	継次処理	注意, 構音スキル, 音 韻定位, 聴覚弁別, 音 韻意識, 作業記憶	聴覚的弁別, 音韻意識及び作業記憶に焦点を当てている。一連の単語 や音に反応するよう求められるが, 系列の長さ, 速さ, 音韻弁別の複雑 さ, 処理すべき刺激の数によって, 次第に困難な課題となる。
モジュール3 (おかしな関係)	プランニング, 同時処 理, 継次処理	論理, 動詞, 単語の連 合, 文法, 理解, 順行 /逆行, 干渉, 語彙, 作業記憶	文構造を理解することに焦点があてられている。言語指示に対して物を 配置したり, 質問に答えたりすることから始まり, 物語の理解や創出, 形 容詞や前置詞の理解, ルールに応じた命名をすることで言語的な作業記 憶を促進させる。
モジュール4 (名前あそび)	継次処理	類推, 作業記憶, 言語 化, 音韻意識	音韻意識を伸ばすことに焦点が当てられている。単語の語頭音と語尾の 同定やそれに対する反応が求められるが, 次第に, 音節の結合やモーラ 削除, 音韻に関するルールに基づく実行が必要とされるようになる。
モジュール5 (色, 形, 文字)	継次処理	自動化, 命名スピー ド, 作業記憶, 色と形 への注意, 色・形・物 の命名	命名する際にスピードが速くなったり自動化を高めたりすることで, 色, 形, 文字に対する認知能力を高めることが目的とされる。最初は色, 形, 単文字などの一つの特徴に対して, 命名するが, 徐々に命名スピードや 項目数を増やしていく。最終的には, 二つの特徴からなる項目の命名に おいてスピードや項目数を増やしていく。

就学後に学習のつまずきが予想される幼児に対する COGENT プログラムを用いた指導の効果

る(平井・新島・中山, 2009)。

COGENTプログラムは、上記で示した先行研究のような小集団での実施が可能である(Das, 2004)。このような小集団における協同学習は、相互的なやりとりの中で問題解決を行うことで、問題解決のための方略を習得することが可能であり、また、やりとりを通じて、方略が外化され、一人で学習を行うときにも方略への注目が高められることが示唆されている(瀬尾・植阪・市川, 2008)。

そこで本研究では、就学後に読みをはじめとする学習のつまずきが予想される幼児2名を対象に、COGENTプログラムを用いた指導が、学習への構えを構築し、読みをはじめとする学習にかかわる認知能力を促進させることができるか検討した。あわせて、COGENTプログラムにおける小集団実施の効果を検討するため、本研究では、ペア学習の有効性についても検討した。

II. 方法

1. 対象児

小学校就学後に学習のつまずきが予想される幼児2名(以下A児、B児)を対象とした。指導開始時の対象児の様子をTable 2に示した。A児は、父、母、A児、妹の4人家族で、指導開始時5歳10か月の男児であった。A児は、3歳時検診において小児科医よりADHDを疑われ、

C大学の教育相談に来室した。A児は、指導開始時に、保育園の5歳児クラスに在籍しており、園では、集団での指示が通りにくいことに加え、落ち着きがなく、教室から飛び出してしまうことも指摘されていた。家庭では、車から降りるときに飛び出してしまうことや、何度注意されても行動が修正されにくいこと、うまくできないことがあると、めそめそしてふさぎこんでしまうことが挙げられた。加えて、A児は週1回の頻度で幼児向けの学習塾にも通い、主に読み書きと数についての指導を受けていた。文字や数にふれる機会が多く、何度も同じことを教えられているにもかかわらず、定着しづらいことも報告された。

B児は、母、B児の母子家庭で、指導開始時は5歳7か月の男児であった。B児は、幼稚園の5歳児クラスに在籍しており、園では、A児と同様に、集団での指示の通りにくさや落ち着きのなさが指摘されていた。そのため、医療機関を受診したところ、多動性障害の診断を受けた。保護者は、診断と同時にB児に対して、服薬も勧められたが、服薬への抵抗が強く、教育的なかかわりの中でできることを考えたいとの要望からC大学の教育相談に来室した。指導開始時の様子として、家庭では、多弁であり、言動が乱暴なこと、「違う」と言われると怒ってしまうことが挙げられた。また、読み書きに関しては、家庭で市販のドリルや通信学習教材等

Table 2 対象児における指導開始時の様子

対象児	家庭での様子	園での様子	読み書き等の様子
A児	<ul style="list-style-type: none"> ・車から降りたとき、飛び出す ・何度怒られても同じことをする ・うまくいかないためめそめそする 	<ul style="list-style-type: none"> ・落ち着きがない ・集団での指示が通りにくい 	<ul style="list-style-type: none"> ・文字や数概念が定着しにくい ・単文字は読めるが、単語になると読めない
B児	<ul style="list-style-type: none"> ・車の中でしゃべり続ける ・言葉づかいが乱暴 ・違うと言われると怒る 	<ul style="list-style-type: none"> ・落ち着きがない ・集団での指示が通りにくい ・うまくいかないとき手が出る 	<ul style="list-style-type: none"> ・字は書くが、ムラが大きい ・身近な人の名前に含まれる文字について読める

を用い、数の学習をしたり、字を書いたりすることもあったが、取り組みにムラがあり、学習に対して、継続して取り組むことの難しさがうかがえた。

2. アセスメント

主訴に関連して、対象児の読み書きの状態ならびに認知的背景を詳細に把握するため、(1) ひらがな単文字読みテスト、(2) 幼児・児童読書力テスト、(3) DN-CAS 認知評価システムをそれぞれ個別に実施した。アセスメントの結果を以下に示す (Table 3, Table 4のプレテストを参照)。

(1) ひらがな単文字読みテスト：ひらがな単文字読みテストでは、ひらがなの清音および濁音・半濁音が1字ずつ書かれたチップを1枚ずつランダムに呈示し、書かれた文字を声に出して読み上げるよう求めた。テストは清音46字、濁音・半濁音25字全てについて実施した。

その結果、A児は、清音43字、濁音・半濁音15字、B児は、清音23字、濁音・半濁音1字を読むことが可能であった。特にB児は、自分や身近な人の名前に含まれる文字については、読むことができていた。

(2) 幼児・児童読書力テスト：幼児・児童読書力テストは、読みや読みの学習の基礎となる力を評価することができると考えられており、「語の理解」、「図形の弁別」、「音節の理解」、「音節の抽出」、「文字の認知」、「文・文章の理解」の6領域から構成されている。それぞれの領域の得点は、各年齢群の子どもの標準化データをもとにした段階点 (平均3) に換算され、全体的な得点は、読書力偏差値 (平均50) として算出される。いずれも値が大きいほど成績がよいことを示す。特に「語の理解」、「図形の弁別」、「音節の理解」、「音節の抽出」は、読みの基礎的能力を反映するとされ (辰巳, 1964)、その中でも特に「音節の理解」、「音節の抽出」は音韻認識能力を評価できるものと考えられている (藤野, 2006)。

各児の結果について述べると、A児は、読みの基礎的能力に関して、「語の理解」と「音節

の理解」の得点が年齢相応の得点の平均よりも低かった。特に「音節の理解」では、何度も単語を繰り返していたものの、音節数を数えることが難しい様子であった。また、主訴にも挙げられているように、ひらがなの清音はほぼ読めているにもかかわらず、「文字の認知」や「文・文章の理解」といった単語や文章の読みが求められた場合には、逐次読みで、十分に意味を把握することが難しく、途中で直感的に選択肢を選択する様子が見受けられた。

B児もまた、A児と同様に、「音節の理解」の得点が低く、どのように音節数を数えたらよいかのわからない様子であった。また、「文字の認知」や「文・文章の理解」の得点も低かった。B児は単文字の習得が十分ではなかったため、単語や文を読むことが難しく、あてずっぽうに選択肢を選ぶ様子も見受けられた。

(3) DN-CAS 認知評価システム：いずれの児も、2日に分けて実施した。A児は、5歳10か月時に実施した。結果は、プランニング83 (90%信頼区間77-93)、同時処理105 (97-112)、注意91 (84-101)、継次処理66 (62-77)、全検査81 (77-87) であった。同時処理の得点は継次処理の得点に比べて有意に高かったが、同時処理に含まれる3つの下位検査の得点の平均との比較から、聴覚的な言語情報により全体的な空間関係をとらえる「関係の理解」の得点は有意に低くなっていた。また、プランニングの得点は、統計的な有意差は認められないものの、やや低めの得点であった。プランニングの検査課題における方略評価は、検査者により、年齢相応の方略を用いていたことが観察されたが、A児が自分で用いた方略をことばで報告することは難しい様子が見受けられた。これらの結果から、A児は非言語的なパターンや空間関係の理解は良好であるが、順序に基づいて記憶することや、聞いて記憶したものを再構成することが求められるようなワーキングメモリの弱さがあるものと考えられた。特に集団での指示の入りにくさや何度怒られても同じことをすること、読み書きにおける定着のしづらさは、継次処理の困難

就学後に学習のつまずきが予想される幼児に対する COGENT プログラムを用いた指導の効果

さや言語的な同時処理の困難さに起因している可能性が推察された。また、注意の得点は、年齢相応であるものの、日常の関わりの中では、不注意さや多動が目立つことから、検査場面等の統制された状況では、注意をコントロールしやすい可能性が考えられた。

B児は、5歳7か月時に実施した。結果は、プランニング79 (90%信頼区間74-89)、同時処理104 (96-111)、注意95 (87-104)、継次処理68 (64-79)、全検査82 (78-88)であった。A児と同様に、B児もまた同時処理の得点が継次処理の得点に比べて有意に高かった。プランニングの得点は、統計的な有意差は見られないものの、やや低い得点であった。プランニングの課題における方略評価は、検査者による観察から、年齢相応の方略を用いていたことが示されたが、自分で用いた方略を言葉で伝えることは難しい様子であった。また、B児は、注意の下位検査間のばらつきが大きく、課題が始まってから検査者に話しかけるなど、取り組みにムラがある様子もうかがえた。さらに、継次処理の下位検査では、自分で答えを言っているうちに、教示を忘れてしまうことがあった。これらの結果から、B児は、パターンや空間関係の理解は良好であるが、順序に基づく記憶の難しさや、注意のコントロールの難しさが推察された。B児に関する主訴のうち、集団での指示の通りにくさや落ち着きのなさ、多弁であること、ムラが大きいことなどは、一定の時間、必要なことに注意を向け、不必要なことに注意を向けないといった注意のコントロールの難しさに関連するものと考えられた。

以上のアセスメントより、いずれの対象児も注意のコントロールや継次処理などの読み書きに関連した機能における困難さがあるものと推察され、さらに認知面でのアンバランスさも大きいことから、就学後の学習面や生活面での困難さにつながりやすい可能性が考えられた。

3. 課題

本研究では、日本語版のCOGENTプログラム (中山, 2009) を用いた。プログラムは5つの

モジュールから構成されている (Table 1)。プログラムに含まれる課題の詳細はTable 5に示した。各モジュールは、それぞれ11~17の課題があり、それぞれの課題の中には1~6の小課題が含まれる。また、各モジュールは、2つのパートに分かれており、本研究では、主に絵や写真などが刺激として用いられるパート1を実施した後、絵やイラストに加え、単文字や単語といった文字刺激が用いられるパート2を実施した (中山, 2009)。プログラムで使用される刺激は、対象児にとって具体的で親しみのある事物や名称に変更して用いた。特に文字刺激は、対象児の単文字の習得状況や興味に基づき、対象児の名前に含まれる文字を中心に用いた。プログラムの実施にあたり、対象児の認知特性や主訴、興味等を考慮して、モジュール1、3、4から実施した。

4. 手続き

X年6月~X+1年8月 (3月~5月は休止)の期間に、月1~2回の頻度で、A児とB児によるペア学習を全12回実施した。日程調整が難しい場合は個別指導とし、個別指導はA児3回、B児5回をそれぞれ実施した。指導は、C大学のプレイルームにて行い、一回の指導は約1時間とした。指導期間中は、対象児に宿題等を課すことはなく、家庭や学校において本研究と同様の指導や課題は行われなかった。

指導では、予定表を用い、対象児が見通しをもって活動に取り組めるようにした。加えて、各セッションにおける各課題の取り組み前後に、ふりかえりの時間を設け、各児が、やったことをことばで説明する機会を設定し、自分の取り組んだ活動やその中で用いた方略について意識化させた。ふりかえりの中では、取り組んだ活動や、その中で自分のやり方を話すよう促すとともに、必要に応じて、さりげなく補足した。また、指導の中では、正誤の評価だけでなく、途中のプロセスも評価し、できているところについては、賞賛した。なお、基本的な指導体制は、メインティーチャー (main teacher: MT) が全体のプログラムの進行役となり、各

対象児に1名ずつサブティーチャー (sub teacher: ST) を配置した。STは、各児が指示や活動の内容について、理解しているか、個別に確認するとともに、必要に応じてそれぞれの児に対し、視覚的な手がかり等を用いた援助を行った。

5. 指導経過と分析

指導の効果を検討するために、指導終了後に指導開始前に実施した、ひらがな単文字読みテスト、幼児・児童読書力テスト、DN-CAS 認知評価システムを再度実施した。あわせて、各モジュールに含まれる課題の達成状況について、対象児ごとに、「独力で達成」、「友達の言動をヒントに独力で達成」、「教師からの援助が必要」のいずれかでラベリングした。このような各課題のラベリングに基づいて、各モジュールの達成度を算出した。

さらに、小集団指導の各セッションにおいて、各モジュールの取り組み前後に実施した、ふりかえりの活動における発話の分析も行った。発話分析は1～12回の小集団指導のセッションのうち、ビデオ記録が不十分であった6、7、

11回目のセッションを除外して行った。発話分析は、ビデオ記録を手がかりとし、発話者が変わった際に分割し、1発話とした。発話は、①「課題関連・自発 (課題に関連して自発的に発せられた発話)」、②「課題関連・友達の言動を参考 (友達の言動を参考にした課題に関連した発話)」、③「課題関連・その他 (課題に関連しているが、ふりかえりではない発話)」、④「課題無関連 (課題に関係のない発話)」、⑤「その他 (①～④のいずれにも該当しない発話)」にカテゴリ分類した。

III. 結果

1. ひらがな単文字読みテスト

A児は、清音46字、濁音・半濁24字を読むことが可能であり、B児は、清音46字、濁音・半濁音25字全てを読むことができていた。いずれの児もポストテスト時が就学後ということもあり、読めるようになった文字数が増大した (Table 3のポストテストを参照)。

2. 幼児・児童読書力テスト

いずれの児も、読みの基礎的能力は、年齢相

Table 3 対象児における指導前後の読みに関する評価の変化

評価項目	A児		B児	
	プレテスト	ポストテスト	プレテスト	ポストテスト
実施年齢	5歳11か月	7歳7か月	5歳9か月	7歳3か月
単文字読みテスト (正答数)				
清音 (全46字)	43	46	23	46
濁音・半濁音 (全25字)	15	24	1	25
幼児児童読書力テスト (評価点, 偏差値)				
① 語の理解	2	4	4	4
② 図形の弁別	4	4	3	3
③ 音節の理解	2	5	2	5
④ 音節の抽出	4	5	3	4
⑤ 文字の認知	2	4	2	4
⑥ 文・文章の理解	2	3	2	5
読書力偏差値	47	59	45	61

- ① 語の理解…口頭で提示される質問に合った絵を選択する (具体的な名称や範疇語を含む)。
 ② 図形の弁別…類似した図形の選択肢の中から、見本と同一の図形を選択する。
 ③ 音節の理解…見本の絵と同じ音節数の絵を選択する。
 ④ 音節の抽出…見本の絵と同じ語頭音の絵を選択する。
 ⑤ 文字の認知…ひらがなで書かれ単語の類似した選択肢から、絵に合ったものを選択する。
 ⑥ 文の理解…文章を読んで、文章に合った絵を選択肢から選択する。

就学後に学習のつまずきが予想される幼児に対する COGENT プログラムを用いた指導の効果

応の平均以上の得点であった。「文字の認識」、「文・文章の理解」について、A児は単語を逐次読みで読んでおり、単語や文の読みに対する負荷が高い様子がうかがえた。「文・文章の理解」では、A児は、教示文の全てを読まず、文の最初に線を引いたり、文の最初の単語や、文中に出てきた単語の拾い読みをして、それらを組み合わせ合わせて答えを推測していた。また、文を読むよりも先に選択肢を見て、選択肢にあたりをつけるなど、答えを導くために、読みの苦手さを補うような方略の使用が観察された。B児は、単語や文章の読みが、正確かつ流暢であり、読みの困難さは見受けられなかった (Table 3のポストテストを参照)。

3. DN-CAS 認知評価システム

A児は、7歳6か月時に2回目を実施した。結果は、プランニング81 (90%信頼区間75-91)、同時処理102 (95-109)、注意91 (84-101)、

継次処理75 (70-85)、全検査83 (78-89) であった。同時処理の得点に比べて継次処理の得点が低いといったパターンは前回の結果と同様であった。一方、前回に比べ、統計的に有意な上昇ではないものの、継次処理の評価点が上昇し、全体のアンバランスさが小さくなった。また、前回と同様に同時処理に含まれる「関係の理解」の落ち込みが見られたが、統計的な有意差は見られなかった。

B児は、7歳2か月時に2回目を実施した。結果は、プランニング79 (74-89)、同時処理96 (89-104)、注意102 (93-109)、継次処理91 (85-99)、全検査88 (83-94) であった。前回の結果と比べて、継次処理の得点が前回の結果から予想される得点よりも有意に上昇したため、同時処理と継次処理の得点に有意差は見られなくなったが、プランニングの得点が有意に低い結果であった。(Table 4のポストテストを参照)。

Table 4 対象児における時間経過に伴う認知プロフィールの変化

評価項目	A児		B児	
	プレテスト	ポストテスト	プレテスト	ポストテスト
実施年齢	5歳10か月	7歳6か月	5歳7か月	7歳2か月
(PASS, 全検査標準得点)				
プランニング	83	81	79	79 (W)
同時処理	105 (S)	102 (S)	104 (S)	96
注意	91	91	95	102
継次処理	66 (W)	75 (W)	68 (W)	91 ※
全検査	81	83	82	88
(下位検査評価点)				
プランニング 数の対探し	8	4 (W)	6	6
文字の変換	8	8	8	7
系列つなぎ	6	9	6	7
同時処理 関係の理解	12	11	11	11
関係の理解	7 (W)	8	10	9
図形の記憶	13	12	11	8
注意 表出の制御	9	8	12 (S)	12
数字探し	7	8	9	9
形と名前	10	10	7	10
継次処理 単語の記憶	4	7	6	7
文の記憶	6	5	4	9
発語の速さ	4	6	5	10

(S) PASS標準得点あるいは各領域の下位検査における評価点の平均よりも有意に高い
(W) PASS標準得点あるいは各領域の下位検査における評価点の平均よりも有意に低い
※時間経過による変化が有意に大きい

4. プログラム全体の課題達成状況

Fig. 1, Table 5に各対象児における各モジュールの達成状況および各モジュールに含まれる課題の達成状況について示した。A児における各モジュールの達成状況は、独力で達成できた課題が60～93%とモジュールによってばらつきが見られた。A児は、独力では達成が難しい課題であっても、B児の言動をヒントにして達成することができた課題が8～20%あった。一方、B児はいずれのモジュールにおいても約80%は、独力で達成することが可能であった。以下にそれぞれのモジュールにおける課題遂行の様子について述べる。

(1) モジュール1：A児は、カードのカテゴリ分類や、提示されたカードに対して正確に運動反応を遂行することが可能であった。一方で、1.6や1.9のように、運動反応と言語反応の両方が求められた場合、運動反応は正確に遂行できるが、言語反応を忘れてしまうことが多く見られた。その場合には、B児の言動をガイドとして、言語反応を行っている様子がうかがえた。B児は、提示されたカードに対応した運動反応および言語反応が可能であったが、1.8においてカードを2つのカテゴリに分類することが求められた際に、自分のやり方を切り替えることが難しく、ルールに従って行うことが難しかった。

(2) モジュール2：A児は単語や音節を聞き

て、それが音韻的に類似したものであっても、聞き分けることが可能であった。一方、2.10～2.13のように、複数のルールを保持しつつ、かつ特定の場所でルールを変更することが求められた場合には、課題遂行前後に、ルールを言語化できていたため、ルールの理解は十分であったと考えられるのにもかかわらず、ルール変更後の課題遂行が困難であった。モジュール1と同様に、A児は、B児の遂行がガイドとなって、課題を達成することが可能であったが、B児は、課題遂行に困難を示さなかった。

(3) モジュール3：A児は、モジュール2と同様に、3.9～3.11といったルールに基づく命名において、ルール変更後の命名に困難を示したが、B児の遂行がガイドとなって、課題を達成することができた。一方、B児は、課題遂行に困難を示さなかった。

(4) モジュール4：A児は4.7～4.9のモーラ削除課題において最も困難を示した。視覚的な手がかりとして、空白のマスを用いて、削除する文字の場所を考えたり、手で隠したりしながら、課題を遂行した。その中でA児は、自分にとって有益な手がかりに自分で気づくことができ、モーラ削除の課題の実施においては、自発的に空白のマスを要求した。また、これまでのモジュールと同様に、ルールに基づく命名においてルール変更後の命名に困難を示したが、

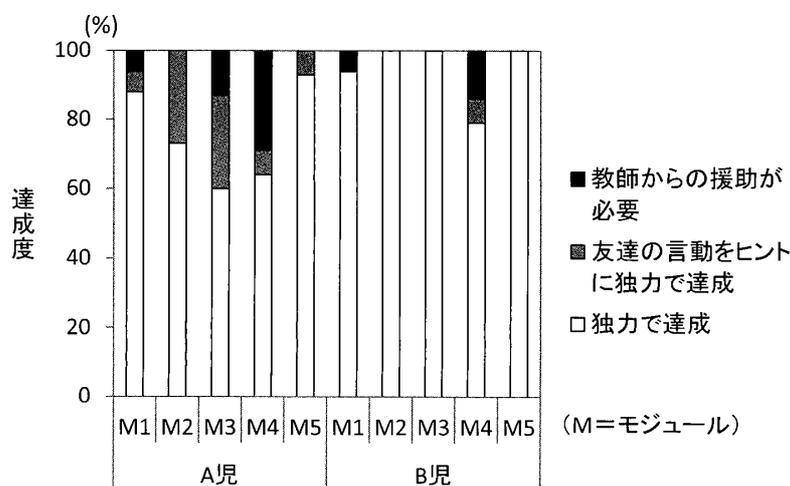


Fig. 1 対象児における各モジュールの達成状況

就学後に学習のつまづきが予想される幼児に対する COGENT プログラムを用いた指導の効果

Table 5 プログラムに含まれる課題の詳細と対象児の課題達成状況

モジュール1	モジュール2	モジュール3	モジュール4	モジュール5	A児B児
1.1 カードのカテゴリ分類(動物(食べ物)と、動物カードの提示に対して、動物の名前を命名する。AB)	2.1 連続して提示されるカードとカードに対して単語の音が聞こえて、異なるカードに対して単語を聞く。④	3.1 指人形の位置や動作を言語化する。①AB	4.1 単語を聞いて、語頭音を繰り返した単語を聞いて、語頭音の繰り返しのみを返すに合わせる。①AB	5.1 色のついた形の提示に対して、色や形を指して、色や形をそれぞれ命名する。⑩AB	A児B児
1.2 動物カードと食べ物カードの提示に対して、カテゴリ名をできるだけ早く命名する。①AB	2.2 連続して提示される音韻的に類似した単語を聞いて、異なる単語に対して手を叩く。⑩AB	3.2 教示に合わせて、動物の位置を変えたり、動作を行ったり、質問に答える。①	4.2 単語を聞いて、語頭音と語尾を答える。①	5.2 指定された色や形を指す。⑩AB	A児B児
1.3 動物カードの提示に対して動物の名前をできるだけ早く正確に命名する。①AB	2.3 連続して早く提示される音韻的に類似した単語を聞いて、異なる単語に対して手を叩く。⑩AB	3.3 お話の中で、そのお話について絵カードを使って説明したり、質問に答える。②	4.3 単語の語頭音を見て、それを含む単語を選ぶ。②③	5.3 色のついた形のマトリクスにおいて、できるだけ早く早く形を命名する。⑩AB	A児B児
1.4 動物カードと食べ物カードの提示に対して、ボールを振る。①B	2.4 連続して提示される異なる名前を聞いて、異なる名前に対して手を叩く。⑩AB	3.4 多量の名前に基づいてカードを分類したり、教示に合わせてカードを配置する。④⑤⑥	4.4 特徴的音を含む単語の語頭音を見て、それを含む単語を選ぶ。③	5.4 色のついた形のマトリクスにおいて、できるだけ早く早く形を命名する。⑩AB	A児B児
1.5 動物カードと食べ物カードの提示に対して、動物カードの提示のみボールを振る。②	2.5 友達の名前の韻をふんだ単語を聞いて、異なる名前に対して手を叩く。⑩AB	3.5 知覚的な大小の概念に基づいてカードを分類したり、教示に合わせてカードを配置する。④⑤⑥	4.5 単語の語尾を見て、それを含む単語を選ぶ。③	5.5 色のついた形のマトリクスにおいて、形と色の両方を命名する。⑩	A児B児
1.6 動物カードと食べ物カードの提示に対して、動物カードの提示には「動物」と言ってボールを振り、食べ物カードの提示には「食べ物」と言ってボールを振らない。③	2.6 友達の名前の韻をふんだ単語を聞いて、だれの名前か当てる。⑩	3.6 多量の名前に基づいてカードを分類したり、教示に合わせてカードを配置する。④⑤⑥	4.6 単語の語頭音あるいは語尾を見て、それを含む単語を選ぶ。③	5.6 色のついた形のマトリクスにおいて、できるだけ早く早く形と色の両方を命名する。⑩	A児B児
1.7 動物カードと食べ物カードの提示に対して、何も言わずに、動物カードの提示にはボールを振り、食べ物カードの提示には、ボールを振らない。④	2.7 連続して提示される音韻のうち、異なる音韻に対して手を叩く。⑩	3.7 より複雑な教示に合わせて、動物に動作を行わせたり、質問に答える。⑥⑦⑧	4.7 2つの意味のある単語をくっつけて語ったり、1つ単語を意味のある2つの部分に分けて、削除したりする。④	5.7 2.4の形の系列を聞いて、その系列を指して再生する。⑩	A児B児
1.8 動物カードを動物の大きさによって2つに分ける。③④	2.8 2.3文字の単語を2.4回繰り返し返す。①	3.8 教示に合わせて、絵カードを時系列順に並べさせたり、質問に答える。⑥⑦⑧	4.8 2文字から成る単語のモーブ削除をする。⑤AB	5.8 2.4の形の系列を聞いて、その系列を指して再生する。⑩	A児B児
1.9 大動物カード、小動物カード、食べ物カードの提示に対して、大動物カードの提示には「大きい」と言ってボールを2回振り、小動物カードの提示には「小さい」と言ってボールを1回振り、食べ物カードの提示には「食べ物」と言ってボールを振らない。④⑤B	2.9 2.3文字の非単語を2.4回繰り返し返す。①	3.9 指定された物やその知覚的な大小に関するルールに基づき、命名したり、命名しない。⑥AB	4.9 B.3文字から成る単語のモーブ削除をする。⑤⑥⑦⑧⑩AB	5.9 絵と単語と単語が並べられて、絵の命名をする。⑩	A児B児
1.10 大動物カード、小動物カード、食べ物カードの提示に対して、何も言わずに動物カードの提示にはボールを2回振り、小動物カードの提示にはボールを1回振り、食べ物カードの提示にはボールを振らない。④⑤B	2.10 指定された色に関わるルールに基づき、命名したり、命名しない。②	3.10 指定された文字やその知覚的な大小に関するルールに基づき、命名したり、命名しない。⑥AB	4.10 指定された語頭音に関するルールに基づき、命名したり、命名しない。⑥	5.10 2.4の形の系列を聞いて、その系列を指して再生する。⑩	A児B児
1.11 動物カードを動物の名前の長短によって2つに分ける。⑥	2.11 指定された文字に関わるルールに基づき、命名したり、命名しない。②	3.11 指定された単語やその知覚的な大小に関するルールに基づき、命名したり、命名しない。⑥AB	4.11 指定された語尾に関するルールに基づき、命名したり、命名しない。⑥	5.11 ひらがな単語の読みを確認する。①	A児B児
1.12 動物カードを動物の名前の長短によって2つに分ける。⑥	2.12 指定された文字に関わるルールに基づき、命名したり、命名しない。②	3.12 文を聞いて再生する。④		5.12 2.4の形の系列を聞いて、その系列を指して再生する。⑩	A児B児
1.13 長い名前の動物カード、短い名前の動物カードの提示に対して、長い名前の動物カードの提示には2回ボールを振り、短い名前の動物カードの提示には1回ボールを振る。⑦	2.13 指定された単語に関するルールに基づき、命名したり、命名しない。②				A児B児
1.14 長い名前の動物カード、短い名前の動物カードの提示に対して、長い名前の動物カードの提示には「長い、きゅきゅ」と言って2回ボールを振り、短い名前の動物カードの提示には「短い、きゅ」と言って1回ボールを振る。⑦					A児B児
1.15 動物の名前の概念的な提示に対して、長い単語の提示には2回ボールを振り、短い単語の提示には1回ボールを振る。⑥					A児B児
1.16 非単語の概念的な提示に対して、長い単語の提示には「長い、きゅきゅ」と言って2回ボールを振り、短い単語の提示には「短い、きゅ」と言って1回ボールを振る。⑥A					A児B児
1.17 非単語の概念的な提示に対して、再生をした後、長い単語の提示には2回ボールを振り、短い単語の提示には1回ボールを振る。⑥⑩AB					A児B児

課題番号: パート1, パート2
 指導形態とセッション数: ①~⑩: 小集団指導のセッション数
 ①~⑩: 個別指導
 A: A児の個別指導
 B: B児の個別指導
 課題達成状況: 独力で達成, 友達の手助けを必要とせずに達成, 友達の手助けを必要とすることで達成, 教師からの援助が必要

B児の遂行がガイドとなって、課題の達成が可能であった。B児もA児と同様に、4.7～4.9のモーラ削除課題において最も困難を示した。課題開始当初はA児と同様の空白のマスを手がかりにしていたが、マスがないときは代わりに自分の指を使うことで、3文字で構成された単語のモーラ削除が可能であった。

(5) モジュール5：A児は、B児に比べて絵や文字の命名スピードはゆっくりであるものの、B児の言動を参考にした方略や早く読むために単文字をまとめて読もうとするなどの方略が観察された。一方で、B児は、課題遂行に困難を示さなかった。

(6) プログラム実施中の全体的な様子：課題の達成は全体的にA児に比べてB児の方が早かった。また、A児は、答えがわかっている、言葉にするまでに時間がかかる一方で、B児はだしぬけに答えてしまうこともあったが、お互いの言動がガイドになって課題を達成する様子も見られた。また指導経過の中で、課題に慣れてくると、子どもが「じゃあ、〇〇だったらどうなる？」というように自発的に問題を出し合う様子も観察された。

5. 発話分析

発話分析の結果をFig. 2に示した。分析の結果、いずれの児も課題前後のふりかえりの際に、課題関連の発話を自発的に行った割合が最も多かった。総発話数や発話数における内容の割合については、セッションの回数やモジュールによってばらつきが見られた。特に、A児における各モジュールの課題無関連発話が見られたセッションは、「友達の言動をヒントに独力で達成」あるいは「教師からの援助により達成」にラベリングされた課題遂行が含まれていた。一方、B児においては、発話分析と課題達成状況における関連が見られなかった。

IV. 考察

1. 就学後に学習へのつまずきが予想された幼児に対するCOGENTプログラムの有用性

本研究では、就学後に学習困難が予想される

幼児を対象に、読みをはじめとする学習に関する認知能力を促進させ、学習に対する構えを形成することができるか確認することを目的に、COGENTプログラムを実施した。指導後には、いずれの児においても、読めるようになったひらがなの単文字の数が増え、また、幼児・児童読書力テストにおける音韻や読みの基礎となる力に関する得点が向上し、さらに、PASSにおける継次処理の得点が上昇した。一方で、A児においてはCOGENTプログラム終了後も、読み困難が残ったが、幼児・児童読書力テストでも見られたように、本人にとって負荷の高い状況に置かれたときに、効果的な方略によって、それを補償しようとする様子が見られた。これらのことから、COGENTプログラムの実施が、対象児の認知処理過程を調べ、学習に対する構えを形成することに効果があったと考えられた。

Das et al. (2006) は、COGENTの望ましい実施方法として、48セッションを含む6か月以上の長期的な指導を提案している。本研究では、1年以上に及ぶ長期的な指導ではあるものの、月1～2回の少ない頻度での実施であった。しかしながら、指導の結果として、COGENTで目的とされている読みの基礎的な能力の向上とともに、特にB児では継次処理の得点が統計学的に有意に上昇するなど、認知的な背景にも影響を及ぼすことが確認された。本研究で用いた、読みの基礎的能力や認知処理過程の評価には、標準化された同年齢群との相対的な評価を用いており、これらの評価点や標準得点の上昇は、有意な変化としてとらえることができることから、このことは、本研究における、COGENTプログラムを介した指導の効果として考えることができるだろう。

近年、ADHDとLDを併せもつ子どもたちに対する算数指導において、プランニングや方略を指導する介入が有効であることが示されている (Iseman & Naglieri, 2011)。本研究では、特にA児において、読みの場面で効果的な方略を用い、読みの負荷を、十分ではないものの、あ

就学後に学習のつまずきが予想される幼児に対する COGENT プログラムを用いた指導の効果

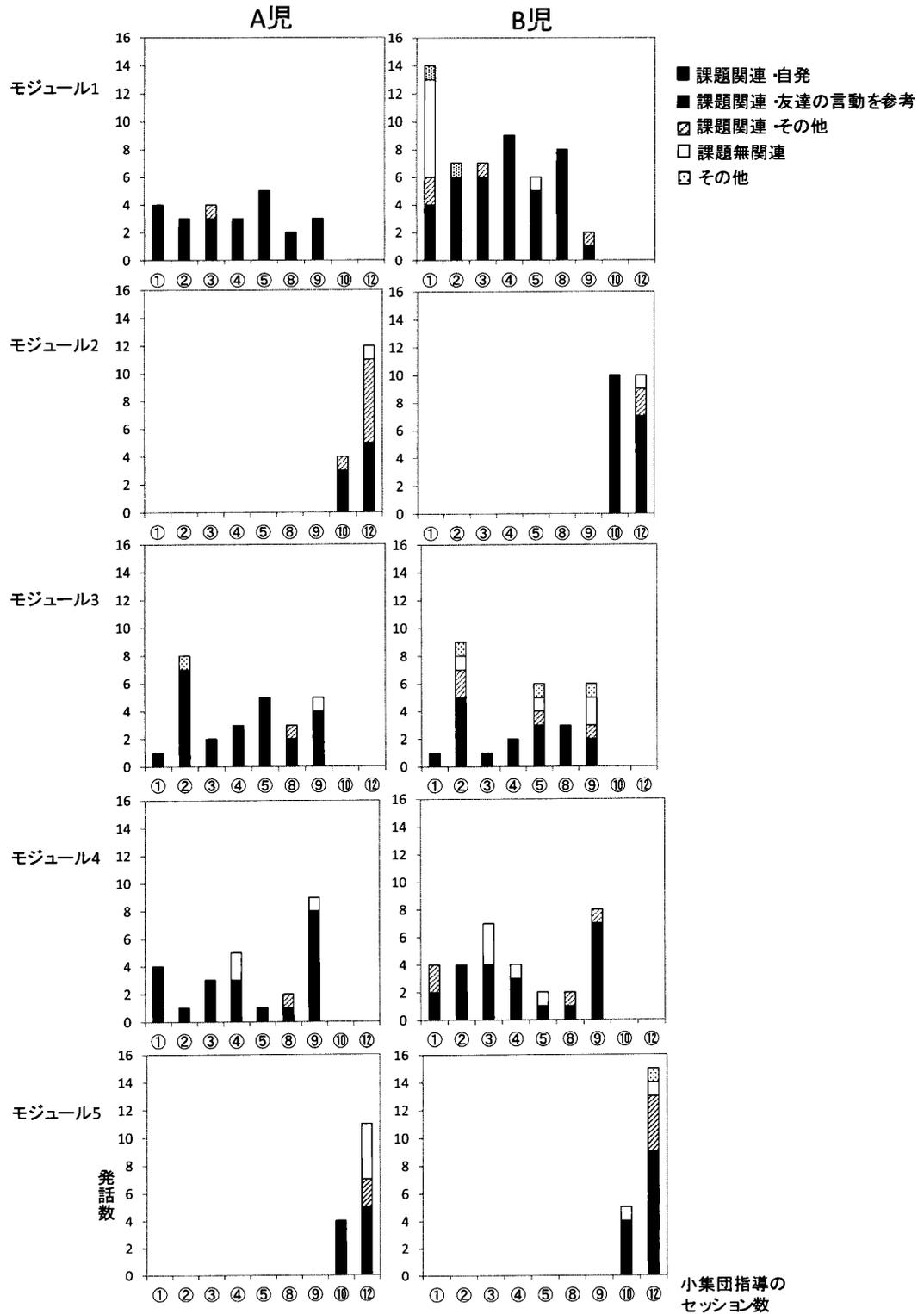


Fig. 2 各セッションの各モジュールにおける課題開始前後のふりかえり時の発話分析

る程度、軽減させている様子が見えたと。このことは、COGENTプログラムを通して効果的な方略の利用が有益であることを学習し、プログラム以外の場面においてもそれを活用した

結果であると考えられた。しかしながら、このような結果は、DN-CAS 認知評価システムにおけるプランニングの得点の向上にはつながらなかった。プランニングは、動機や目的があるこ

とで生成される (Das, Kar, & Parrila, 1996)。A 児にとって困難な読みに関連した COGENT を用いた活動場面では、ある程度負荷が高いことに加えて、本人の興味のある刺激等を用いたことにより、方略や効果的な方法を利用するという点において、目的や動機が明確であったことが考えられる。一方で、プランニングの検査場面では、効率的な方略を十分に使用しなくても課題そのものを遂行できるものもあり、A 児にとって、そのような目的や動機が明確になりにくい状況であったため、プランニングの得点には直接的に反映されなかった可能性もあるかもしれない。

さらに、A 児においては、DN-CAS 認知評価システムのプランニングの下位検査における方略の報告について、ことばで説明することは難しかったが、ふりかえりの活動時に、独力で達成できたものに関しては、自発的な課題に関連した発語が見られた。このことから、自分のできていることを中心に、やったことや方略を言語化させ、意識化させることは有効であると考えられた。B 児においても、就学後の学習困難が予想されたが、プログラムを実施する中で、文字に興味を示し、看板や部屋にある文字について、「何て読むの?」と尋ねる頻度が増大した。これは、COGENT プログラムを介した指導が直接的にひらがなの読みを指導してはいないものの、文字への興味や読みに関連した学習を促進させることに寄与した結果として考えることができるかもしれない。

2. 児の困難さに対する援助としてのペア学習の効果

本研究のペア学習は基本的には、子ども一教師 (それぞれの ST または MT) 間の相互作用を通じて進められた。本研究では、それぞれの児に ST を配置し、各児に合わせて課題を実施した。また、ペア学習の形態をとったことで、いずれの児もお互いを意識し、独力では困難であることも他児の言動を参考に課題遂行や言語化が促された結果となった。これらは、子ども一子ども間の相互作用により、個別指導とは異なる

質の帰納的な学習の機会が確保され、児がお互いに相手の児から手がかりや新しい知識を得て、自分の行動を変化させていくような協同学習 (丸野・加藤, 2000) につながる機会であったと考えられた。また、教師一子ども間のやり取りから子ども一子ども間へのやり取りへと変遷が見られたが、これは本研究において、教師とのやり取りが足場づくりとしての役割を果たしており、それを実際に子どもが子ども同士の学習の中で活用し修正していくような学習過程を反映した可能性も推察された。

3. 今後の課題

本研究の対象児が就学した後、B 児は学習のつまずきは見られず、小学校でうまく適応できている。一方、A 児は、読みの基礎的能力の向上や、読みの場面で負荷を軽減させるような方略の使用が見られたものの、同年齢の子どもたちの読みの発達に追いつくことは難しく、特に、読みの流暢性においては課題が残った。定型発達児において、読み速度の熟達は、正確性に比べて習熟するまでに時間がかかることが示唆されていることから (春原・宇野・朝日・金子・粟屋, 2011)、流暢性を高めるためには、月 1～2 回の指導では、十分に学習が習熟するには至らず、学習機会が不十分であったことが 1 つの要因として考えられた。また、COGENT プログラムでは、実際に文字を使ったり、文字を読んだりするような活動は少なく、読みの基礎的能力を実際の読みにつなげるための指導が十分ではなかったことも影響している可能性も考えられた。今後、特に A 児に対しては、学習が十分に習熟できるような学習機会の頻度に留意し、A 児の読みの基礎的能力の向上と読みそのものを橋渡しする課題を含む PASS Reading Enhance Program (PREP) (Das, 1999) 等を用いて、継続した読みの指導を行う必要があるものと考えられた。

謝辞

遠方より研究にご協力いただきました A さん、B さんならびに保護者の皆様に心より感謝

就学後に学習のつまずきが予想される幼児に対する COGENT プログラムを用いた指導の効果

申し上げます。

文献

- Ashman, A. & Conway, R. (1997) *An Introduction to Cognitive Education: Theory and Applications*. Routledge, London and New York.
- 渥美義賢・笹森洋樹・後上鐵夫 (2010) 発達障害支援グランドデザイン. 国立特別支援教育総合研究所紀要. 第37, 47-70.
- Biederman, J., Faraone, S., Milberger, S., Guite, J., Mick, E., Chen, L., Mennin, D., Marris, A., Ouellette, C., Moore, P., Spencer, T., Norman, D., Wilens, T., Kraus, I., & Perrin, J. (1996) A prospective 4-year follow-up study of attention-deficit hyperactivity and related disorders. *Archives of General Psychiatry*. 53 (5), 437-46.
- Das, J.P. (1999) *PASS reading enhancement program*. Sarka Educational Resources, Deal.
- Das, J.P. (2004) *The Cognitive Enhancement Training Program (COGENT)*. Edmonton.
- Das, J.P. (2009) *Reading difficulties and dyslexia an interpretation for teachers*. Sage publications, New Delhi.
- Das, J.P., Hayward, D., Smantaray, S., & Panda, J.J. (2006) Cognitive Enhancement Training (COGENT): What is it? How does it work with a group of disadvantaged children? *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 5, 328-355.
- Das, J. P., Kar, B. C., & Parrila, R. K. (1996) *Cognitive planning: The psychological basis of intelligent behavior*. Sage publications, New Delhi.
- 藤野博 (2006) 「聞く・話す」に困難のある子どもの指導. 上野一彦・花熊暁 (編), 軽度発達障害の教育—LD・ADHD・高機能PDD等への特別支援. 日本文化科学社, 74-84.
- 春原則子・宇野彰・朝日美奈子・金子真人・粟屋徳子 (2011) 典型発達児における音読の流暢性の発達と関与する認知機能についての検討-発達性dyslexia評価のための基礎的研究-. 音声言語医学, 52 (3), 263-270.
- Hayward, D., Das, J. P., & Janzen, T. (2007) Innovative Programs for Improvement in Reading Through Cognitive Enhancement: A Remediation Study of Canadian First Nations Children. *Journal of Learning Disabilities*, 40 (5), 443-457.
- 平井みどり・新島まり・中山健 (2009) 通常の学級におけるCOGENTプログラムの適用に関する研究—小学1年生の国語科学習との関連を因って—. 福岡教育大学附属特別支援教育センター研究紀要1, 33-45.
- Iseman, J.S. & Naglieri, J. A. (2011) A cognitive strategy instruction to improve math calculation for children with ADHD and LD: a randomized controlled study. *Journal of Learning Disabilities*. 44 (2), 184-95.
- 上林靖子 (2009) ADHDとはどのような疾患か—子どもの発達とADHD. 齊藤万比古・渡部京太 (編) 注意欠如・多動性障害—ADHD—の診断・治療ガイドライン. じほう, 33-35.
- 丸野俊一・加藤和生 (2000) 2人の相互作用による協同学習の研究において見失っているものは何か—さまざまな領域での変化や相互作用の展開過程を調べることの重要性. 植田一博・岡田猛 (編) 協同の知を探る—創造的コラボレーションの認知科学: 認知科学の探究. 共立出版, 26-30.
- 中山健 (2009) 知能のPASS理論に基づいた読み促進プログラム—COGENT: Cognitive Enhancement Program. 福岡教育大学紀要58 (4), 263-274.
- O'Connor, R.E., Fulmer, D., Harty, K., & Bell, K. (2005) Layers of Reading Intervention in Kindergarten through Third Grade: Changes in Teaching and Child Outcomes. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 440-455.
- 瀬尾美紀子・植阪友理・市川伸一 (2008) 学習方略とメタ認知. 三宮真智子 (編), メタ認知—学習を支える高次認知機能. 北大路書房, 55-73.
- 辰見敏夫 (1964) 幼児・児童読書力テスト幼少年教育研究所. 金子書房.
- 渡邊はるか・前川久男 (2011) 児童の学業適応感が学校生活適応感へ及ぼす影響の検討—重回帰分析による再検討—. 特殊教育学研究, 49 (4), 351-359.

The Efficacy of the COGENT Program in Pre-school Children with High-risk for Learning Disabilities

Masumi AOKI¹⁾, Naoko MUROYA²⁾, Taiji MASUNAMI³⁾, Harumi MATSUZAWA⁴⁾,
Chisato TAKANO¹⁾, Shinji OKAZAKI⁵⁾ and Hisao MAEKAWA⁶⁾

The purpose of the present study was to explore the efficacy of the COGENT program on promoting of cognitive abilities and constructing readiness about reading in two pre-school boys with high-risk for learning disabilities. As a result, the abilities of the kana reading, the basic skill on reading and successive processing on PASS cognitive processing were improved. These results suggest that the COGENT program was a useful remediation program for children with high-risk of learning disabilities.

In this study, we introduced the pair learning. The participants were inspired by the behavior each other. And they were questioned the problem each other. So, we considered the interactions between participants were also facilitated the learning in this program.

Key words: pre-school children, cognitive education, PASS theory of intelligence, pair learning

1) Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

2) Tokiwa Junior College

3) Kawaguchi Junior College

4) Special Needs Education School for Children with Intellectual Disabilities, Kashima

5) Faculty of Human Sciences, University of Tsukuba

6) former Faculty of Human Sciences, University of Tsukuba