

## 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 6 月 10 日現在

機関番号：82705

研究種目：若手研究（A）

研究期間：2010～2012

課題番号：22683015

研究課題名（和文）通常学級のLD等へ科学的根拠のある指導提供をめざした多層指導モデル汎用化の構築

研究課題名（英文）Construction of a system to generalize a Multilayer Instruction Model (MIM) aiming to provide scientific-based instruction for students with learning difficulties in general education classes

研究代表者

海津 亜希子 (KAIZU AKIKO)

独立行政法人国立特別支援教育総合研究所・教育支援部・主任研究員

研究者番号：00342957

研究成果の概要（和文）：先行研究において開発した多層指導モデル Multilayer Instruction Model (MIM；海津他, 2008) をいかに多くの子ども、教師、学校、地域へと広げていくかに焦点をおいた。成果として、市内の全小学校（22校）1年生においてMIMを導入した実践が行われた結果、「読み」の得点、子どもの「読み」に対する見解、教師の指導への姿勢の面で効果がみられた。また、MIM-PMという当初、小学校1、2年生を対象に標準化された検査を、他学年においても実施したところ、つまずきの早期把握、早期支援を実現し得るツールとしての可能性が確かめられた。

研究成果の概要（英文）：The Multilayer Instruction Model (MIM; Kaizu et al., 2008) was developed based on the RTI model and adapted to the Japanese education system. The MIM is an instructional model that aims at overall enhancement of general education as well as individual students with respect to reading skills. Furthermore, it involves identification of careful and preventive assessments and relating them to effective instruction. In order to achieve these goals, a teaching package was previously created that included both assessment and teaching materials. The goal of the current study was to expand the MIM from a school level to a district level. This goal was accomplished as the local district employed the MIM in teaching all of its 1st grade students ( $N=1,097$ ). The results of district-wide implementation indicated the following: (a) the students who received MIM instruction performed higher on measures of comprehensive reading skills, (b) these students also reported a more positive attitude towards reading, and (c) teachers who adopted the MIM recognized the relationship between assessments and instruction. The second goal of this study was to investigate the effectiveness of the MIM-PM, which is a screening and progress-monitoring tool and focuses on basic reading skills. The previous study involved standardization of the MIM-PM on 1st and 2nd grade students. The current study also provided strong evidence for using the MIM-PM as a valid measure that reflects developmental changes in reading. They also suggested that it could be utilized as an initial screening tool in a wide range of grades in elementary schools.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	4,000,000	1,200,000	5,200,000
2011年度	3,000,000	900,000	3,900,000
2012年度	3,600,000	1,080,000	4,680,000
年度	0	0	0
年度	0	0	0
総計	10,600,000	3,180,000	13,780,000

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：学習のつまずき・アセスメント・通常の学級・早期把握・早期支援・読み書き・算数・多層指導モデル

## 1. 研究開始当初の背景

昨今、通常教育と特別支援教育との融合が言われる中、その多くは、通常の学級においてどう配慮を行うか（例：視覚的支援を多くする）等、断片的な内容や学級経営といった広汎的な内容に留まっている場合も少なくない。

本研究では、そこから一步深く進み、具体的に「(ある特定の)教科(単元)に焦点を当て、教科教育的な指導論とつまずきを示す子どもへのアプローチ法とを融合し、昇華させること」、「子どものつまずきの早期把握、定期的な進捗状況の捉えというより深い子どもの見とりと共に、教師自身が指導の在り方を評価すること」を指導の基盤に置くことで、アセスメントと指導とが連動した科学的根拠に基づいた指導実践が実現できると仮定した。

つまり、「学習につまずく要因」を、「子どもの側(内的要因)」と、「指導のあり方(外的要因)」との双方向から整理し、その結果を踏まえた指導実践を行うことが、まさしく科学的根拠に基づく指導であると考えた。

そして、これまで蓄積されてきた研究上の知見を、広く日本中の子どもや教師に届けるべく2010年には「多層指導モデルMIM 読みのアセスメント・指導パッケージ—つまずきのある読みを流暢な読みへ—」として出版することが叶った。これは、多層指導モデルMIM(図1)というものを無条件に用いることのできる環境、すなわち、MIMの汎用化をめざした第一歩であったと捉えている。

そこで、本研究では、発展研究として、これまで開発してきた「多層指導モデルMIM」をいかに、多くの子ども、教師、学校、地域へと広げていくかを焦点にすることとした。

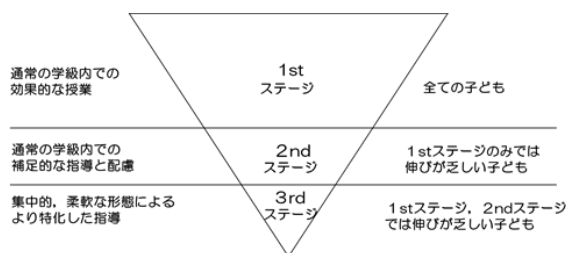


図1 多層指導モデルMIM

## 2. 研究の目的

先行研究において開発した多層指導モデルMIMをいかに多くの子ども、教師、学校、地域へと広げていくかに焦点をおいた。これ

まで一部の学年、教科においては、一定の効果が認められ、モデル自体の有用性は窺えたものの、教育現場からの一部のニーズへの対応に留まっていた。

そこで、よりMIMの効果を広く普及するため、以下の目的を掲げた。

(1)「広範囲な地域(市内全域等)でのMIMの導入という形での汎用化」

多層指導モデルMIMを、ある限られたクラスや学年、学校だけでなく、地域内全ての学校に導入した結果から得られる効果および課題にはどのようなものがあるかを整理・検証することとした。

これまでの研究では、少なくとも、研究に前向きな教師がリードし、各学校でのMIMの実践を推し進めてきた経緯がある。しかし、広く日本における活用を視野に入れるのであれば、様々な条件下においても実施可能であること、その中でも、どういう条件下であれば、より一層の効果が見込まれるかについて、検証していく必要があると思われるからであった。

(2)「従来、小学校1、2年生を対象に標準化したMultilayer Instruction Model-Progress Monitoring

(MIM-PM; 海津他, 2008)を使い、他学年での学習のつまずきの早期把握・支援へという形での汎用化、および異教科、異単元でのMIMの導入という形での汎用化」

これまで一部の学年、一部の単元でのみ適用可能であった多層指導モデルMIMを、異教科・異単元、さらには異学年へと拡大することは可能かについて検証する必要があると考えた。

①つまずきの早期把握・早期支援をめざしたMIM-PM(めざせよみめいじん)の他学年への適用について

MIM-PMは、正確で素早い語の読み、いわゆる読みの流暢性の一端を担う力に焦点を当てている。MIM-PMが基礎的な読み能力を扱うという特徴から、これまで小学校1、2年生といった低学年を対象に早期把握、早期支援のツールとして検証され、妥当性が報告されてきた。

しかし、その他の学年であっても早期に子どもの学習面のつまずきを把握することは重要である。そこで、MIM-PMの結果と発達段階との間に関連があるのか、MIM-PMでみている読みの流暢性の一端を担う力が、読み能力全般にも反映するのかを小学校3年

生以降についても調べることにした。

## ②異教科・異単元 MIM の可能性について

MIM を用いる条件としては、その単元の知識やスキルを獲得していないと、その後の学習やその他の教科、ひいては社会自立においても支障を及ぼす危険性のある重要な単元と考えている。

例えば、これまで MIM-PM は1年生の国語の単元に焦点を当ててきたが、中には算数領域で顕著なつまずきを示す子の存在も想定される。そこで、異教科である算数版の MIM-PM の作成、その他、「繰り上がりのある計算」、「九九」、さらには「ローマ字」、「助詞」等を取り上げ、異教科・異単元 MIM の可能性について追究することとした。

## 3. 研究の方法

目的として掲げた(1)「広範囲な地域(市内全域等)での MIM の導入という形での汎用化」、(2)「従来の MIM-PM を使い、他学年での学習のつまずきの早期把握・支援」という形での汎用化、および異教科、異単元での MIM の導入という形での汎用化については、以下のような方法で研究を進めた。

### (1) 多層指導モデル MIM 汎用化の構築 —市内全小学校における多層指導モデル MIM の実践：確かな読みの力をめざした F 県 I 市での挑戦—

本研究では、F 県 I 市教育委員会との協働で、市内全小学校 22 校(44 クラス)の小学校1年生(1,097 名)に MIM を導入した。全小学校の教師が、MIM の実践を十分に理解した上で遂行できるよう、研修の企画、支援体制の構築等を行った。また、年間を通じて、アンケートを実施、年度末には各校に実践報告を求め、遂行状況、MIM を実施しての効果や課題についての情報収集、検討を行った。

分析の視点としては、参加した子どもの読みに対する見解、教師の指導に対する見解の変化、焦点とした「国語科の読み」に関する得点の変化を取り上げた。

### (2) 多層指導モデル MIM の異教科・異単元、および異学年への発展

#### ①つまずきの早期把握・早期支援をめざした MIM-PM (めざせよみめいじん) の他学年への適用について

MIM-PM の結果と発達段階との間に関連があるのか、MIM-PM でみている読みの流暢性の一端を担う力が、読み能力全般にも反映するのかを調べた。

対象は小学校1年生から6年生の計 1,177 名であった。MIM-PM は1学期に実施した。

#### ②異教科・異単元 MIM の可能性について

本研究では、「MIM-PM 算数版(めざせ計算名人)」の標準化および教研式標準学力検査 CRT-II 算数(辰野・北尾, 2005; 以下、標

準学力検査算数とする)等との関連の検討を行った(1年生 273 名, 2年生 207 名)。また、「10 以内の計算: たし算とひき算」、「10 までの数系列の理解」、「繰り上がりのある計算」、「九九」、「ローマ字」、「助詞」等について、異教科・異単元 MIM として指導法解説をまとめ、実践事例報告を行った。

## 4. 研究成果

### (1) 多層指導モデル MIM 汎用化の構築 —市内全小学校における多層指導モデル MIM の実践：確かな読みの力をめざした F 県 I 市での挑戦—

#### ①教師の指導に対する見解

アンケート結果から、学期を経るにつれ、子どもの実態を把握する目的で行われたアセスメント MIM-PM の有効性を認識する教師が増えていることがわかった(1学期には、81.4%, 2学期には 95.2%へと増加)。

有効性の理由として、当初、「クラスの子どもの相対的位置が把握できる」といった声が多かった。それが2学期になると、「特別な配慮を要する子どもの把握ができる」という声に変わり、教師がアセスメントに求めるポイントが変化していったことがわかった。すなわち、教師のアセスメントを活かす視点が、全体に対する学力の保障を焦点とした指導(授業)がある程度遂行された段階で、次第に個への配慮の実現へと変化してきている様子が窺えた。

次に、教師が指摘する MIM の有効性(1学期には 86.8%, 2学期には 94.9%へと増加)の理由について調べた。

1学期には、「多感覚に訴えるため、わかりやすい」といった、従来の指導法に新たな視点が加わったことを評価する声が多くみられた。それが2学期になると、「学習の定着につながった」「配慮を必要とする子の支援につながった」というように、子どものニーズを満たせたことについて評価する声が多くなっていった。ここでも、全体への授業をどう充実したものにするかという視点から、個々の子どものニーズにいかに対応するかという視点に移っていることが窺えた。

MIM に取り組んだ教師の自由記述の感想をまとめてみると、「子どもの見取りが変容した」、「客観的なデータに基づいて指導・支援ができた」、「学年でともに準備ができるので効率的だった」、「子どもの読みの力が伸びてきているのを実感した」、「子どもがとにかく楽しんで学んでいた」、「教師も教えていて楽しかった」といった声が挙げられた。また、教師の中には「子どもと教師との信頼関係が作れた」ということを指摘する者もいた。この背景には、お互いが楽しく、また、手応えのある学習上のやりとりが繰り広げられたこと、指導上での子どもと教師の一体感、そ

して、最後の一人まで学びを保障していこうとする教師の姿勢、志が、しっかりと子どもに伝わっていたことによる成果ではないかと考える。

②子どもの読みの得点、読みに対する見解

年間を通じて月に一度実施した MIM-PM の結果から、クラスにおける 1st ステージ指導相当の子ども（焦点とした学習が定着していると想定される子ども）の割合と、3rd ステージ指導相当の子ども（焦点としている学習の定着が厳しいと想定される子ども）の割合を年度当初の 5 月と年度末の翌 2 月とで比較した（図 2，3）。

この結果から、1st ステージ指導相当の子どもの割合が増え、逆に、3rd ステージ指導を要する子どもの割合が減っている様子が窺える。

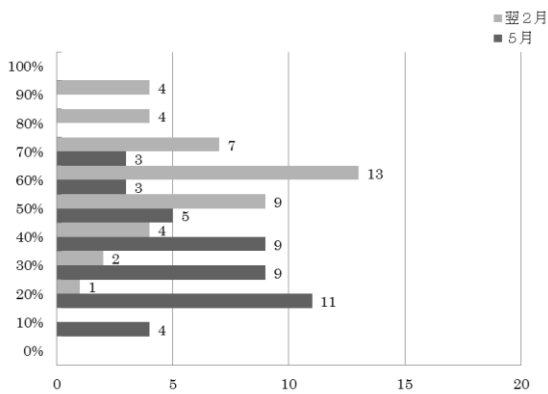


図 2 1st ステージ指導の子どもの割合  
（縦軸はクラスでの割合，横軸はクラス数）

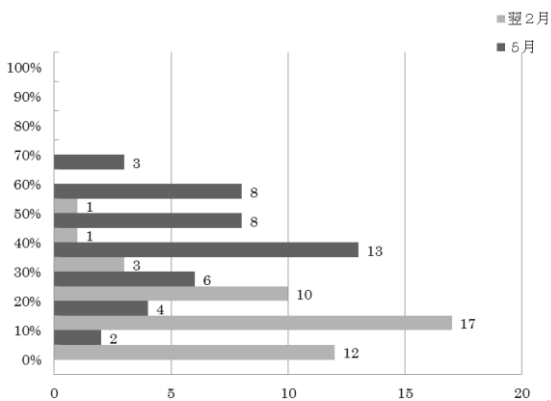


図 3 3rd ステージ指導の子どもの割合  
（縦軸はクラスでの割合，横軸はクラス数）

また、MIM を実施してきた年度末の 3 学期に、I 市内全小学校 1 年に対して、Reading-Test 全国標準読書力診断検査（福沢・平山，2008；以下、読書力検査とする），を実施した。

結果、全体正答率の全国平均が 55.8 に対して、I 市では 58.0 であり、2.2 ポイント I 市の平均の方が優っていた。さらに、下位検査の中でも、読字正答率は 55.6（全国平均 52.9

で、I 市平均の方が 2.7 ポイント高い）、読解正答率は 58.3（全国平均 54.3 で、I 市平均の方が 4.0 ポイント高い）という結果であった。

子どもにアンケート形式で尋ねる「読書意欲（読書に対する興味・関心や本を読みたいと思う気持ち）」については、I 市が 10.8（全国平均 10.0 で、I 市平均の方が 0.8 ポイント高い）、「読書意義（読書が自分のためになると考える傾向）」については、I 市が 8.4（全国平均 7.8 で、I 市平均の方が 0.6 ポイント高い）、「読書行動（読書に対する普段の様子）」については、I 市が 9.0（全国平均は 8.5 で、I 市平均の方が 0.5 ポイント高い）であり、いずれも I 市の方が高かった。

今回、「読解力正答率」が全国平均と比較して 4.0 ポイントと最も上回っていたことは、MIM で焦点に当ててきた「正確な語の読み」および「読みの流暢性」が、「読解力」につながったことが結果の一因ではないかと推察された。こうした全国平均と比較しての得点の高さもさることながら、MIM が焦点に当てた「読み」に対して、子ども自身の見解がポジティブに作用していることの背景に MIM による指導実践があるとしたなら、その後の学習にも影響を与える顕著な効果のひとつと行ってよいであろう。

(2) 多層指導モデル MIM の異教科・異単元、および異学年への発展

①つまずきの早期把握・早期支援をめざした MIM-PM（めざせよみめいじん）の他学年への適用について

MIM-PM は、仮名（清音、濁音・半濁音、長音、促音、拗音、拗長音、カタカナ）で表記された学習段階が低学年の語を、いかに正確に、素速く読むことができるか、つまり、読みの流暢性の一端を担う力をみるアセスメントである。小学校 1 年生においても解答可能な課題内容であるが、各学年の得点傾向をみると、小学校 1 年生から 6 年生の全ての学年間において、学年間の差で有意性がみられた。

さらに、MIM-PM 総合点のボックスプロット（図 4）において、ボックスから伸びる線の上限と下限との差をもって検討した。その結果、小学校入学当初（小学校 1 年生 1 学期）で 19.0 点の差があり、小学校入学当初の段階であっても、同一群内における個人間の学力（読み）差が既に生じていることがわかった。同様に、2 年生では、この差が 32.0 点、3 年生では 39.5 点、4 年生では 40.0 点、5 年生では 56.5 点、6 年生では 56.0 点であり、中・高学年になるに連れ、その差は開いており、MIM-PM でみているような基礎的な読み能力に、同一学年内においても大きな差が生じていることが窺えた。

今回は、横断的研究であるため、個人の経年的な変化を言及するまでには至らない。し

かしながら、こうした学年における得点傾向をみると、読みの基礎的能力が培われている子どもは、年齢発達とともに伸びがみられるが、基礎的な段階でつまづいている子どもは、年齢相応の伸びがみられず、何らかの効果的指導・支援がなされない限り、その差が縮まるということは考えにくいとの予測が成り立つのではないだろうか。そして、該当学年との比較における得点自体の低さ（相対的位置の低さ）と、伸びの割合の少なさが重複した場合には、益々こうした傾向が顕著になると推察する。

この差を生じさせる一つの要因として、MIM-PM で扱われる学習内容を終えた小学校2年生以降の場合、(仮名)文字表記の正しい認識ができないというよりは、むしろ、素速く読むといった読みの速度の差がより反映し、流暢性の乏しさにつながっていると考える。

また、小学校3年生から6年生に対する読書力検査標準得点とMIM-PM総合点との相関は、4つの学年で、 $r_s = .53-.68$ と「比較的高い」から「高い」と判断され、読解力を含む読みの総合的な力とMIM-PMとの関連も示唆された。

すなわち、MIM-PMは簡便なアセスメントではあるが、他学年においても読みのつまづきへの早期把握のツールとして利用できる可能性が示された。

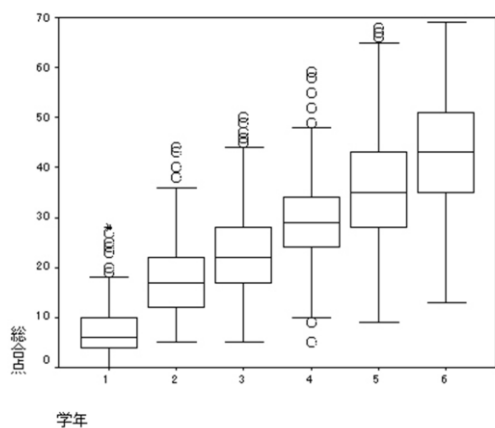


図4 小学校1-6年生のMIM-PM総合点のボックスプロット

#### ②異教科・異単元MIMの可能性について

今回作成された「MIM-PM算数版(めざせ計算名人)」と総合的な算数の能力を測定する標準学力検査算数との間には、1, 2年生ともに、「比較的高い相関」がみられた。このような結果から、通常の学級で一斉に実施可能で、実施時間も1分間のテスト2つで構成された比較的簡便なアセスメントである「MIM-PM算数版(めざせ計算名人)」の妥当性・有効性が確かめられ、活用の可能性が示唆された。

次に、「異教科MIM開発に向けての観点」として以下のように整理した。

- ・異教科MIMが対象とする領域  
異教科でのMIMを開発するに当たっては、以下の3点をおさえた。
  - a. 焦点とするスキルの選択(身につけておくべき内容にしぼる)
  - b. アセスメントの作成(プログレス・モニタリングの機能を果たせるもの)
  - c. 指導法(つまづく危険性のある子どもを想定した指導法)、および指導教材(子どもが楽しく、また、一人でも学ぶことのできる教材)の開発
- ・各ステージ指導における基本的な考え方  
1stステージ指導は、全ての子どもを対象とした、効果的な授業を行うステージである。そこで、1stステージ指導では、「各教科の年間計画の中に位置づけられるようにすること」、「MIMが提案する方法と教師自身が有する指導技術とを絡めること」、「学習内容の習得に向け、豊富な練習(ある程度パターン化された練習を含む)の機会を提供すること」、「学習したことを日常生活やゲームの中で活かす機会を提供すること」、「学習した内容を教室内に掲示したり、ノートに貼ったりして、いつでも確認できるようにしておくこと」、「授業の中で、ペアやグループ等、柔軟な形態での指導を取り入れること」といった要素を入れることとする。

2ndステージ指導は、1stステージ指導のみでは習得の難しかった子どもを焦点に当てた、通常の学級内での補足的な指導を指す。一方、2ndステージ指導を授業内で行う場合においては、1stステージ指導で学習内容の理解が遂げられた子どもと、未だ達成していない2ndステージ指導の子どもとが併存するステージともいえる。この段階では、重点的に2ndステージ指導対象の子どもに所へ行って理解度を確認し、フィードバック(できている時には、ほめ、誤っている場合には、その場で即修正)ができる環境を整えなくてはならない。ただし、基本的な指導法は、1stステージ指導と変わらないといえる。何が変わるかといえば、より個のニーズに特化した学習内容にしぼり、フィードバックを頻繁に行うことのできる環境を整える点である。そこで、このステージでは、「プリントの活用(プリントの裏表で少し難易度を変えたりする。ただし、関連のある内容にして、表面ができたら、裏面へとつながるようにし、1stステージの子どもと2ndステージ指導対象の子どもとの指導に連続性をもたせる)」、「支援ツールの活用(解法の手がかりとなるようなツールを利用する)」、「時間の活用(朝学習、給食準備の時間、昼休み、隙間時間等、ちょっとした時間を利用する)」、「場所の活用(教室の角や図書室等、ちょ

つとしたスペースを利用する)」等の要素を組み合わせながら工夫を行うことが考えられる。

最後に、3rd ステージ指導では、2nd ステージ指導においても依然習得が難しい子どもに対して、柔軟な形態で、集中的に、より個に特化した形での指導を行う。このステージも、基本的な指導法は、1st ステージ指導と同様である。ただし、3rd ステージ指導で重要になるのは、ニーズのある子のみ限定し、指導者のフィードバックがたくさん受けられる環境で指導を行うことである。なぜなら、この段階が、いわば通常の学級内で実施可能な最後の砦であり、該当する学習内容を着実に習得させる必要があるからである。そこで、このステージでは、「支援ツールの活用（解法の手がかりとなるようなツールを利用する）」、「時間の活用（朝学習、給食準備の時間、昼休み、隙間時間等を利用する）」、「場所の活用（図書室や通級指導教室、特別支援学級等のスペースを利用する）」、「人の活用（通級指導教室や特別支援学級、管理職、少人数加配の教員等とのコラボレーションを活用する）」等の要素を組み合わせながら工夫を行うことが考えられる。

このような方法論を適用し、「10 以内の計算：たし算とひき算」、「10 までの数系列の理解」、「繰り上がりのある計算」、「九九」、「ローマ字」、「助詞」等に関する異教科・異単元 MIM について指導法の解説および実践事例報告を報告書としてまとめた。

## 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 1 件）

- ①海津亜希子：読みの流暢性に関する発達の検討：Multilayer Instruction Model-Progress Monitoring(MIM-PM)を用いて。LD 研究，査読有，21(2)，238-250. 2012 年。

〔学会発表〕（計 5 件）

- ①海津亜希子：基礎的な数的操作に困難を示す子どもへの早期把握・早期支援をめざした MIM-PM 計算版の開発。日本発達障害学会第 47 回大会，2012 年 8 月 12 日，横浜国立大学。
- ②海津亜希子：異なる学力層の子ども間にみられる自分自身の読みへの捉えの差—MIM-PM を用いて—。日本 LD 学会第 20 回大会，2011 年 9 月 18 日，筑波大学・跡見学園女子大学。
- ③海津亜希子：読みの自動化（流暢性）と理解との関連における発達の検討。日本教育心理学会第 53 回大会，2011 年 7 月 26 日，北翔大学。
- ④海津亜希子：読みに深刻なつまずきを有す

る子どもの認知特性の把握—MIM-PM と WISC-III との関連—。日本 LD 学会第 19 回大会，2010 年 10 月 10 日，愛知県立大学。

- ⑤海津亜希子・玉木宗久：MIM-PM を用いた読みの流暢性の発達の検討—学習のつまずきの早期把握・予防的支援をめざして。日本教育心理学会第 52 回総会，2010 年 8 月 27 日，早稲田大学。

〔図書〕（計 2 件）

- ①海津亜希子：通常学級の LD 等へ科学的根拠のある指導提供をめざした多層指導モデル汎用化の構築。平成 20-22 年度科学研究費補助金（若手研究（A））研究成果報告書。2013 年。

- ②海津亜希子：多層指導モデル MIM 読みのアセスメント・指導パッケージ—つまずきのある読みを流暢な読みへ—。学研教育みらい。2010 年。

<http://gakkokyoiku.gakken.co.jp/tokubetsushien/3072004.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

海津 亜希子 (KAIZU Akiko)

独立行政法人国立特別支援教育総合所・教育支援部・主任研究員  
研究者番号：00342957

### (2) 研究協力者

ボーン シャーロン (VAUGHN Sharon)  
米国テキサス大学・特別支援教育学科・教授

平木 こゆみ (HIRAKI Koyumi)

東京 YMCA・講師（非常勤）

内田 利幸 (UCHIDA Toshiyuki)

鳥取県大山町立名和小学校・教諭

井上 賞子 (INOUE Shoko)

島根県安来市立赤江小学校・教諭

栗原 光世 (KURIHARA Mitsuyo)

東京都西東京市立谷戸小学校・教諭

片山 真喜代 (KATAYAMA Makiyo)

滋賀県彦根市立城南小学校・教諭

杉本 陽子 (SUGIMOTO Yoko)

福岡県飯塚市立飯塚小学校・教諭

寺田 久美子 (TERADA Kumiko)

長崎県雲仙市立愛野小学校・教諭

三澤 雅子 (MISAWA Masako)

栃木県鹿沼市立みなみ小学校・教諭

齋藤 忍 (SAITO Shinobu)

福島県田村郡三春町立三春小学校・教諭

田沼 実畝 (TANUMA Miho)

東京都大田区立こども発達センターわ

かばの家・職員（非常勤）

ラネ シュルティ (RANE Shruti)

米国ジョンズ・ホプキンス・メディカル

スクール・小児神経心理学特別研究員