

平成 30 年 9 月 3 日現在

機関番号：82705

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2013～2017

課題番号：25285262

研究課題名(和文)多層指導モデルによる学習困難への地域ワイドな予防的支援に関する汎用性と効果持続性

研究課題名(英文)Generalization and maintenance in the Multilayer Instruction Model as a district-wide preventive intervention for students with learning difficulties

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・研究企画部・主任研究員

研究者番号：00342957

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,100,000円

研究成果の概要(和文)：多層指導モデル(MIM)は、通常の学級において様々なニーズを有する学力層の子どもたちに指導・支援の多様性をもって対応する学力指導モデルである。学習につまずく前にまたはつまずきが重篤化する前に指導・支援する予防的支援を理念としている。

本研究により、自治体レベルでMIMを導入し、早期からの効果的支援を施策に取り入れているところは20地域を超えた。また、MIMの指導法の一部は小学校第一学年国語科の教科書にも採用された。MIMを効果的に機能させるために不可欠なMIM-PMというアセスメントにおいては、1年生の年間を通じての結果が、年度末、さらには6年生時の読みの総合的な力を示唆する可能性も示された。

研究成果の概要(英文)：Multilayer Instruction Model (MIM) was developed as a research-based preventive intervention framework for students with learning difficulties in general education classrooms. MIM was adopted by over the 20 Local Boards of education on 2017. A part of instructional methods in MIM was drawn into an elementary school education textbook nationwide. MIM integrates assessment and instruction within multi-level prevention system to maximize student achievement. This research focused on growth of reading in students through first grade to sixth grade. By the end of first grade, the good readers had maintained the high level of comprehensive reading abilities at the end of sixth grade. On the other hand, by the end of first grade, the struggling readers had not still achieved the sufficient level of comprehensive reading abilities at the end of sixth grade. The results demonstrated that MIM-PM was a longitudinal predictor of the growth of reading.

研究分野：特別支援教育

キーワード：多層指導モデル 学習困難 予防的支援 アセスメント 学習障害 地域ワイド 教育心理学

1 . 研究開始当初の背景

多層指導モデル (**Multilayer Instruction Model : MIM**) は、通常の学級において様々なニーズを有する学力層の子どもたちに、指導・支援の多様性をもって対応する学力指導モデルである (海津・田沼・平木ら、2008) 。子どもが学習につまずく前に、またはつまずきが重篤化する前に指導・支援する、いわば予防的支援を理念としている。

MIM では、はじめに **1st** ステージ指導として、通常の学級において、効果的指導を全ての子どもを対象とした授業の中で展開する。それでもターゲットとする学習スキル・能力が習得できない子どもには、**2nd** ステージ指導を行う。**2nd** ステージ指導は、通常の学級内における補足的な指導と配慮という形で行う。それでも未だ習得が困難な子どもに対しては、**3rd** ステージ指導という、より個のニーズに特化した集中的、柔軟な形態による指導を行う (図 1) 。

これらどのステージ指導を要するかについては、月に一度のプログレス・モニタリング・アセスメント (**Multilayer Instruction Model-Progress Monitoring : MIM-PM**) によって把握していく (海津・平木・田沼ら、2008) 。

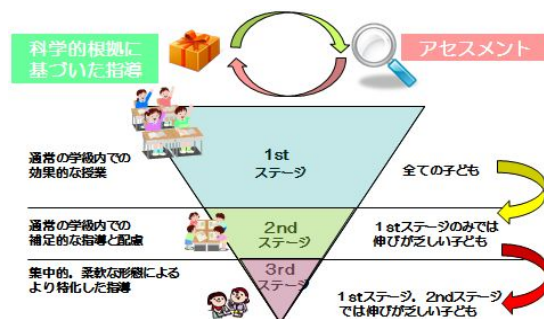


図 1 通常の学級での多層指導モデル MIM における重要な要素

先行研究においては、一つの学級、一つの学校内での実践から、**MIM** を自治体内全ての小学校 (市内 22 校) で導入するといった一地域での実践にまでつながっている。

2 . 目的

本研究での大きな目的は、先行研究における「一地域での **MIM** の実践事例」を経る中で明らかになった成功および課題要因を整理し、条件の異なる他地域での適用、汎用性の検証を行っていくことである。

またその他にも以下のことを目的としている。

- ・異教科多層指導モデル **MIM** の汎用化
- ・1年生時に **MIM** による指導を受けた子どもの追跡調査
- ・多層指導モデル **MIM** の Web サイトの開設

を通じた、教育現場の課題の収集と研究成果の普及

本稿においては、それぞれ行った下位研究ごとに方法・結果・考察について述べることにする。

3 . 多層指導モデル MIM の地域ワイドでの実践の拡大

1) 目的と方法

一地域での実践事例の成果の普及や、先行研究での知見、さらには各自治体固有の課題・ニーズが合致し、2015 (平成 27) 年度時点で地域ワイドで **MIM** を導入してきた 14 の自治体の **MIM** の実践状況を「多層指導モデルによる学習困難への地域ワイドな予防的支援」という実践成果報告書としてまとめた (福岡県北九州市、飯塚市、嘉麻市、鳥取県倉吉市、滋賀県彦根市、大阪府大阪狭山市、長野県伊那市、東京都足立区、葛飾区、千葉県南房総市、いすみ市、栃木県鹿沼市、大田原市、福島県三春町) 。このように、政令都市レベル (人口 500,000 人以上) から 10,000 人台規模の自治体まで多岐にわたっている。

2) 結果 (成果および課題)

MIM を導入している自治体から挙げた成果と課題 (一部) は、以下の通りである。

< **MIM** を自治体として取り組んだことによる成果 >

- ・子どもの変容 (楽しく学習を進められた / 意欲的に取り組めた / 国語の偏差値・読む力が向上した)
- ・特別な教育的ニーズのある子どもへの支援の充実
- ・特別な教育的ニーズのある子どもの早期把握の実現
- ・教員の意識、専門性の向上 (教員の意識が高まり、授業の工夫につながった)
- ・校内支援体制の構築 (アセスメントの結果について、管理職とも共有し、校内で支援体制を築けた)
- ・自治体としての支援体制の構築 (学校に対して、組織的に指導・支援ができるよう体制を築けた)

< **MIM** を自治体で取り組む上での課題 >

- ・学校間・クラス間による実践状況、効果の差
- ・校内支援体制 (校内全体で支援体制を築けず、担任一人に委ねてしまう)
- ・理解・啓発 (**MIM** に関する研修回数が少なく、有効性等について十分周知されていない)
- ・自治体としての支援体制 (いかに効果を出していくか、また効果の検証の仕方について検討していく必要がある)

既に **MIM** に取り組んでいる自治体はもとより、これから **MIM** を導入しようとしている自治体にとってもこれらの情報は役立てられている。**2017** (平成 **29**) 年度末時点において、さらに **MIM** に取り組む自治体が増えてきている (連携している地域だけでも 8 地域の増加)。なかでも、鳥取県では、**2017** (平成 **29**) 年度にあいサポート条例を制定し、その一環で県内全ての小学校において **MIM** を導入している。このように着実に **MIM** の自治体としての実践が広がってきていることが成果である。

4. 異教科多層指導モデル **MIM** の汎用化

1) 目的

これまで、多層指導モデル **MIM** では、学習の基礎であり、他教科にも影響を与えることが容易に推察できる早期の読みのスキル・能力の発達を促すことをめざしたアセスメントおよび指導を取り上げてきた。

読みのつまずきを示す子どもの多くが、実際には算数や文章表現においてもつまずきを示すとの指摘もあり (Fletcher et al., 2002; Lembke et al., 2012), 読みをターゲットにすることの有益性は疑う余地がない。

一方で、読みの能力は保障されていたとしても、算数にのみ困難を示す子どもというのは存在しないのであろうか。こうした疑問に対して、国際的にも、算数の重要性は認識しつつも、読みに比べ算数を扱った研究の少なさが従前より指摘されていた (National Research Council, 2001)。

そこで、本研究においては、早期の段階での算数に焦点を当てた **MIM** のアセスメント (**MIM-PM** 算数版) を開発し、その妥当性と独自性を検討することを目的とした。

2) 方法

対象は小学校 1 年生 **400** 名。**MIM-PM** 算数版を年間通じて定期的に実施した。

問題作成にあたっては、先行研究の知見等から、算数学習を支えると推察される基礎的能力である数系列 (全 **36** 問) と、学年を通して算数のつまずきとしてみられる計算 (全 **36** 問) に焦点を当てた。

対象の子どもに対し、**MIM-PM** 算数版を 5 月、7 月、9 月、**11** 月、1 月、3 月と隔月で計 6 回実施 (形式は毎回同様であるが出題される数値は異なる)。実施に際しては通常の学級にて実施方法の説明を経た後、一斉に行った。

MIM-PM 算数版の妥当性については、プログレス・モニタリング・アセスメントとしての妥当性を検証するため、5 月から翌 3 月までの得点の推移を示すとともに、実施回 (月) が得点に与える影響についてみるため反復測定による分散分析を行った。次に、**MIM-PM** 算数版と標準化されている学力検査算数 (**CRT** 算数; 辰野・北尾, 2005) と

の相関分析を行った。学力検査算数は年度末 (2 - 3 月) に実施し、3 月に実施した **MIM-PM** 算数版の結果との間で **Pearson** の相関係数 (**r**) を算出した。

MIM-PM 読み版では測定できない **MIM-PM** 算数版の独自性については、学習面、殊に算数に支援ニーズを有しながらも、その実態が把握しにくい子どもを捉えられるかについて **MIM-PM** 算数版の得点傾向を通して検討を行った。本研究では、学習面での得手不得手の存在に着目し、既存の **MIM-PM** 読み版ではつまずきが認められないが、今回開発した **MIM-PM** 算数版ではつまずきが認められる子どもを算数困難群 (**Mathematical Difficulties**: 以下、**MD** 群) とし、その存在・割合、特性について調べた。**MD** 群の特性を明らかにするため、算数版、読み版の下位検査全てにおいて **50** パーセント値以上の得点をあげている子どもを高学力群 (**High-Achieving**: 以下、**HA** 群)、算数・読み版ともに **25** パーセント値未満の得点の子どもを低学力群 (**Low-Achieving**: 以下、**LA** 群) として抽出し、これら異なる学力特性群間の比較を行った。具体的には、**MIM-PM** 算数版の実施回 (被験者内) × 学力特性群 (被験者間) の 2 要因混合計画の分散分析を行った。

本研究を進めるにあたり、各学校長に研究の趣旨説明を行い、同意を得た。テスト結果については学校へ返却を行った。あわせて筆者の所属機関における倫理審査にて承認を得た。

3) 結果と考察

(1) **MIM-PM** 算数版の妥当性

MIM-PM 算数版の妥当性の検証では反復測定による分散分析の結果、実施回における主効果が認められ、回を経るごとに得点が高くなる傾向が示された。

また、標準化された学力検査算数とも比較的高い相関があった。

つまり、**MIM-PM** 算数版について、時間的経過に伴う得点の上昇、算数の基礎的学力の反映、予測、さらには一般化可能性における安定性等の証拠が確かめられ、プログレス・モニタリングとしての機能を果たし得る尺度としての妥当性が明らかになったと考える。

(2) **MIM-PM** 算数版の独自性

既存の **MIM-PM** 読み版と新たに開発した **MIM-PM** 算数版とでテスト・バッテリーを組み、双方の得点傾向から 3 群 (**MD** 群、**HA** 群、**LA** 群) に分類し、比較分析を行った。**MIM-PM** 算数版の結果を基に分類した 3 群においては、学力検査算数の得点でも差異がみられた。

また、読みの能力は保障されているにもかかわらず、算数にのみ困難さをもつと考えられる **MD** 群は全体の **5.15%** であった。実施回 × 学力特性群の 2 要因混合計画の分散分析

を行った結果、有意な交互作用、2要因とも主効果が認められた。

MIM-PM 算数版および読み版の得点傾向から3つの学力特性群を抽出し、比較検討を行ったが、その結果、**HA** 群では全ての尺度において全ての実施回間で有意差が認められ、年間を通じて得点上昇が認められた。しかしながら、**MD** 群、**LA** 群については、**HA** 群のように有意な得点上昇が一貫してはみられず、断続的なものとなった(図2)。その中で、**MD** 群、**LA** 群ともに有意な得点上昇をみせた9 - 11月間については、**MIM-PM** 算数版で扱っている“3口の数の計算”“繰り上がりの計算”“繰り下がりの計算”の単元を学習する時期と重なっており、未習事項であった問題が学習中の課題に移行したことで解答できる問題数が増加したのではないかと推察する。一方、当該学習の期間内に関しては有意な得点上昇がみられたとしても、直接的な指導の時期が過ぎるとその伸びは停滞してしまうことが **MIM-PM** 算数版の結果から示唆されたと考える。

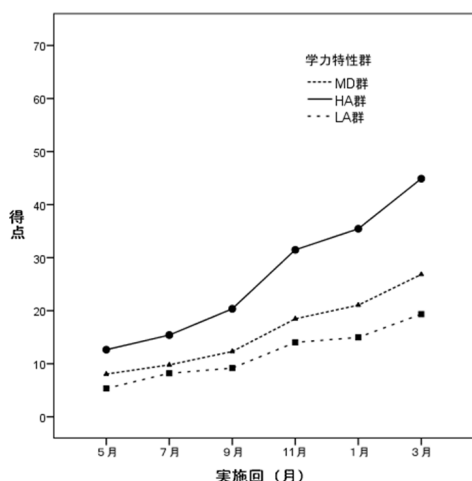


図2 学力特性群ごとのMIM-PM算数版の総合点の軌跡

そこで、こうした支援ニーズのある子どもに対しては、常に子どもの実態をモニタリングしていき、停滞状態が確認された段階で速やかに支援を行うことにより、一貫した有意な得点上昇(伸び)が実現できるのではないかと。これこそ多層指導モデル **MIM** が求めているアセスメントと指導との連動であり、科学的根拠に基づいた指導であると考えられる。

本研究では、**MIM-PM** 算数版を開発し、その妥当性や独自性について検討してきた。その結果、学習面で得手不得手があるゆえに、具体的には、読み能力が保障されているにもかかわらず、算数で困難さを有するがゆえに支援ニーズが見えにくい子どもを **MIM-PM** 算数版により把握し得る可能性が示された。こうしたアセスメントを通常の学級で体系的に実施することが重要であり、それが子どものつまづきを早期に捉え、速やかで効果的

な予防的支援へとつなげていくことになる。今後は **MIM** という多層指導モデルを機能させるための一翼を担うプログ्रेस・モニタリングとして、階層化、多様化する指導といかに連動させていくかが課題である。

5. 小学校1年生時に **MIM** による指導を受けた子どもの追跡調査

1) 目的

MIM では、アセスメントと指導とを連動させることで小学校1年生という早期の段階から子どものニーズの把握とそれに基づいた効果的な支援の提供をめざしている。

ここでは、**MIM** による指導を受けた子どもがその後どのような読み能力の実態を示すのかについての追跡調査を行った。

2) 方法

MIM による指導を小学校1年生の時に受けた **A** 地域の児童 **1,082** 名の追跡調査。これらの子どもに対しては、小学校1年生時に **MIM-PM** を5月から翌3月まで計 **10** 回実施した。その結果に基づき、**1st** ステージ、**2nd** ステージ、**3rd** ステージ指導相当と判定される。そこで、年間を通じて全て **1st** ステージ指導相当と判定された児童を **group 1**、8割以上 **1st** ステージと判定された児童を **group 2**、**2nd** ステージまたは **3rd** ステージ指導と判定され一度も **1st** ステージ相当とは判定されなかった児童を **group 3**、全て **3rd** ステージ指導相当であった児童を **group 4**、それ以外の児童を **group 5** として分類した。これらの児童が1年生から6年生までの毎年度末に実施する **Reading Test**(福沢・平山, 2009)の結果においてどのように変遷するかについて調べた。なお、**Reading Test** には、「読字」「語彙」「文法」「読解」の4つの下位検査があり、それらを総合した「読書力偏差値」が算出される。本稿では、指標としてこの読書力偏差値(50が平均)を用いた。

3) 結果と考察

小学校1年生時の10回にわたる **MIM-PM** の実施において、どのようなステージに判定される割合が高かったかにより分類されたグループごとに、小学校1年生から6年生までの **Reading test** の結果を図3に示した。

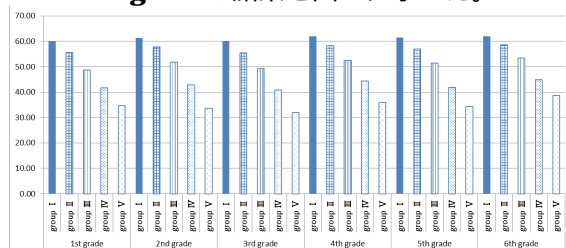


図3 小学校1年生時にMIMを受けた児童の小学校6年生までのReading Testの結果

1年生時に年間にわたって実施されるMIM-PMにおいて、どのステージに判定される割合が多いかを基準にし、そのような基準によって分類されたグループごとに小学校6年生までの読み能力の変遷を追跡調査した。

その結果、1stステージと判定される割合が高ければ高いほど、1年生の学年末における総合的な読みの力の高さにつながる事が確かめられた。さらには、その結果が小学校6年間にわたって一貫した傾向で進むことも示された。つまり、小学校を通じての総合的な読みの力は、小学1年生段階で決定づけられる可能性があることが示唆された。

読みに関する効果的な早期支援を行い、読みの困難の度合いや発生率を軽減するには、1年生までの段階で支援が必要であることを同定する必要があることも指摘されている(O'Connor et al., 2005)。

逆に、1年生の終わりまでに、読みの基本的なスキルが習得できなかった子どもは、学校生活全体を通して、読みの困難を持ち得ることも報告されている(Francis et al., 1996; Juel, 1988; Lipka et al., 2006)。

本研究結果から、1年生の年度初めから実施するMIM-PMの結果が、年度末の読みの総合的な力と関連し得ることが確かめられた。MIM-PMが1年生の入学間もない4月から実施可能なことを考えると、MIM-PMの結果を早期から毎月丁寧に分析し、子どものつまづきを科学的根拠として捉え、そのニーズに応じて指導・支援を提供していくことが、ひいてはその後6年間の読みの力にも反映する可能性があることが示唆された。

5. 多層指導モデルMIMのWebサイトの開設を通じた、教育現場の課題の収集と研究成果の普及

本研究の一環として、研究知見・成果の速やかな提供、理解・啓発を目的に、多層指導モデルMIMに関するWebサイトの開設を行った(図3)。

具体的な内容は、「MIMとは」「MIMに関するニュース」「地域におけるMIM」「MIMに関する関連資料」「MIMに関するQ&A」である。

Webサイトの中には、「MIM意見募集」という枠を用意し、「MIMについての質問や要望」「MIMを実践している上での工夫」「MIMを実践してみた成果や課題」「地域でのMIMの実践」についての情報収集を行っている。

これまでも、教育現場でMIMを実践している複数の教員から、「MIMに関する教材や資料を作成したので広く活用して欲しい」等、Webサイトの充実に向け、ユーザーである教員からも自発的な知見・情報提供がなされている。このように、こちらも質問や要望等に対し、速やかに対応すること、教育現場から

は教材の提供や、MIMの汎用化に向けてのアイデア等が寄せられ、双方向で充実させていくというWebサイトの当初の目的が叶えられている

MIMのWebサイトも開設して1年間が経過した。毎月8,000を超える訪問数があり、ページビュー数も多い月には、約70,000あった。



図3 MIMのWebサイト
http://forum.nise.go.jp/mim/

6. 研究知見に関する現場への汎用性

多層指導モデルMIMの指導法の一部が、小学校第一学年の国語科の教科書に採用された(計6ページ、図4-6)。

学習につまずく危険性のある子どもに対して効果が期待される指導法が、全ての子どもが受ける通常の学級での授業の際に提供されることになったわけである。

これにより、学習につまずく危険性のある子どもだけでなく、その周辺で学習面に何らかのニーズを抱えている子どもへの予防的支援の可能性も増したと考える。さらには、学習に対して成果を発揮しやすい子どもにとっても、こうした指導法を介して、より一層の主体的な学びが実現できる可能性も窺わせる。



図4「新編 あたらしい こくご 一 上」
(平成27-30年度教科書, 東京書籍)

文献（本報告内引用）

- Fletcher, J. M., Foorman, B. R., Boudousquie, A., Barnes, M. A., Schatschneider, C., & Francis, D. J. (2002). Assessment of reading and learning disabilities: A research-based intervention oriented approach. *Journal Of School Psychology, 40*, 27-63.
- Francis, D. J., Shaywitz, S. E., Stuebing, K. K., Shaywitz, B. A., & Fletcher, J. M. (1996). Developmental lag versus deficit models of reading disability: A longitudinal, individual growth curves analysis. *Journal Of Educational Psychology, 88*(1), 3-17.
- 福沢周亮・平山祐一(2009)Reading-Test 全国標準読書力診断検査 図書文化社.
- Juel, C. (1988). Learning to read and write: A longitudinal study of 54 children from first through fourth grades. *Journal Of Educational Psychology, 80*(4), 437-447.
- 海津亜希子・平木こゆみ・田沼実畝・伊藤由美・Sharon Vaughn (2008). 読みにつまずく危険性のある子どもに対する早期把握・早期支援の可能性-MIM-PMの開発-LD研究, *17*, 341-353.
- 海津亜希子・田沼実畝・平木こゆみ・伊藤由美・Sharon Vaughn (2008). 通常の学級における多層指導モデル(MIM)の効果 - 小学1年生に対する特殊音節表記の読み書きの指導を通じて - 教育心理学研究, *56*, 534-547.
- Lembke, E., Hampton, D., & Beyers, S. (2012). Response to intervention in mathematics: Critical element. *Psychology in the Schools, 49*, 257-272.
- Lipka, O., Lesaux, N. K., & Siegel, L. S. (2006). Retrospective Analyses of the Reading Development of Grade 4 Students with Reading Disabilities: Risk Status and Profiles Over 5 Years. *Journal Of Learning Disabilities, 39*(4), 364-378.
- National Research Council (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. In J. Kilpatrick, J. Swafford, and B. Findell (Eds.), *Mathematics learning study committee, center for education, division of behavioral and social sciences and education*. Washington, DC: National Academy Press.
- O'Connor, R. E., Harty, K. R., & Fulmer, D. (2005). Tiers of intervention in kindergarten through third grade, *Journal of Learning Disabilities, 38*, 532-538.
- 辰野千壽・北尾倫彦(2005). 教研式標準学力検査 CRT- 図書文化社.

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計5件)

海津亜希子(2016). 算数につまずく可能性のある児童の早期把握 - MIM-PM 算数版の開発 - 教育心理学研究, *64*(2), 241-255 . 査読有

海津亜希子(2015). RTI と MIM. LD 研究, *24*(1), 41-51. 査読無

海津亜希子(2014). 高い実践性を有する多層指導モデル MIM の創造をめざして .LD 研究, *23*(1), 41-45. 査読無

海津亜希子(2012). 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, *21*, 238-250 査読有

海津亜希子(2012). すべての子どもの学びを保障するために .LD 研究 *21*, 52-55. 査読無

〔図書〕(計3件)

海津亜希子(2017). 新・発達障害支援 - 小児科医へのメッセージ - 読み書き困難への支援 - 多層指導モデル MIM を中心に - .小児科診療, *80*(7), 79-84. 診断と治療社.

海津亜希子・杉本陽子(2016). 多層指導モデル MIM アセスメントと連動した効果的な読みの指導. 学研プラス. 計 191 ページ.

海津亜希子(2016): 多層指導モデル MIM を用いた読みにつまずきのある子どもの指導. こころの科学, *187*, 64-69. 日本評論社.

〔その他〕

ホームページ等
<http://forum.nise.go.jp/mim/>

6 . 研究組織

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
研究企画部・主任研究員
研究者番号: 00342957

謝辞

本研究をすすめるにあたり, ご尽力・ご協力くださった多くの先生方, 児童のみなさんには, 心より感謝申し上げます。