

# 高等学校の特別支援教育推進のための Co-MaMe を用いた生徒理解ツール開発

高知県立高知小津高等学校 教諭 濱田 宏美  
高知大学大学院総合人間自然科学研究科 指導教員 松本 秀彦

## 【研究の概要】

新しい時代の特別支援教育の在り方として、高等学校では学校全体で特別支援教育の充実を図ることが重要であるとされ、教師の資質向上のための研修や、生徒の自己理解を促す取組等の必要性が示された。「連続性のある多相的多階層支援 Co-MaMe」は、学校全体で共通のツールとして幅広く活用でき、特別支援教育の推進に役立つと考え、脳神経科学及び心理学の知見に基づいて検証を行った。その結果、教員用 Co-MaMe40 にはアセスメントとスクリーニングの機能があること、生徒用 Co-MaMe60 には生徒の自己理解と教員の生徒理解を高める効果が期待できること、両方の Co-MaMe を併用することで、根拠をもって生徒の分析や支援策の検討が行えることが示された。さらに、Co-MaMe の具体的な活用方法として、心身相関に基づく心理教育や、学びのユニバーサルデザイン、ワーキングメモリ理論に基づく授業実践を行い、その有用性や必要性を明らかにした。

【キーワード】 Co-MaMe, 心理教育, 学びのユニバーサルデザイン, ワーキングメモリ

## 1. 目的と課題

2021 年、新しい時代の特別支援教育の在り方に関する有識者会議が最終報告を取りまとめ、高等学校においては、学校全体で特別支援教育の充実を図ることが重要だとし、通級による指導の指導体制・指導方法の確立、通常の学級における支援の充実、特別支援教育コーディネーターや通級による指導の担当教師をはじめとする教師の資質向上のための研修、全校の教職員及び生徒の特別支援教育に関する理解を促す取組などが必要であり、卒業後を見据え、得意なことや苦手なことなどの自己理解を促し、対処法を学びながら自信を高める指導や支援を行うことの意義について、生徒や保護者と共通理解を図っていく重要性が指摘された<sup>1)</sup>。

では、これらを実現するために高等学校に求められることは何か。式部ら (2018) は、図 1 のような高等学校向けの「特別支援教育マルチモデル」(Special Education Needs Multi-Model: SEN-MM) を提唱し、授業のユニバーサルデザイン化など、教育課程や学科の違いを超えて全ての学校が取り組むべき汎用部分と、通級など学校の実態や個々のニーズに合わせてカスタマイズする部分があることを示した<sup>2)</sup>。さらに小木曾ら (2016) は、高等学校の特別支援教育の課題として、教員という人的環境を含む質的な環境の整備、教科担任制での情報共有や一貫した支援の提供方法の検討、教員のチームアプローチを可能とするためのサポート体制の構築、進学や就職に向けた生徒のセルフアドボカシーの習得と自己理解を深める取組を挙げている<sup>3)</sup>。

実践研究校においても、小木曾ら (2016) が指摘する課題は当てはまっており、支援が必要な生徒の困難感や教育的ニーズを具体的に把握できる共通の基準がなく、教員の生徒理解や一貫性のある支援方法の検討や提供、生徒の自己理解を深める取組などを阻む障壁となっている。これらの課題を改善し、図 1 が示す取組を実践していくためには、根拠となる情報を収集することが必要

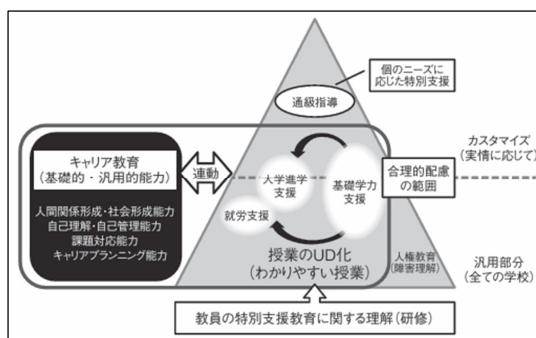


図 1 式部ら「高等学校における特別支援教育マルチモデル (SEN-MM)」

だと考えた。そのためのツールとして、「連続性のある多相的多階層支援 Co-MaMe」(Continuous Multiphase and Multistage educational support: Co-MaMe)<sup>4)</sup>を採用し、その有効性や活用方法を、脳神経科学及び心理学の知見に基づいて検証することとした。

### 1.1. 生徒の実態把握の方法：Co-MaMe

Co-MaMeは、病弱の特別支援学校で増加する精神疾患及び心身症、すなわち「こころの病気」のある児童生徒のために、国立特別支援教育総合研究所(National Institute of Special Needs Education: NISE)が開発した支援方法である。病弱教育での実践について調査し、普遍的な教育的ニーズである「心理」「社会性」「学習」「身体」「学校生活」「自己管理」の6カテゴリと、それに関連する40項目からなるアセスメントシート(以下、教員用Co-MaMe40)を作成した。このシートを使用することで、児童生徒の多様な教育的ニーズが可視化され、実態の把握や支援方法の検討が行いやすくなる。また、埼玉県立けやき特別支援学校伊奈分校により、Co-MaMeのアセスメントシートを基に子供が自己理解を図るためのツールとして考案された「自分メーター」(以下、生徒用Co-MaMe60)を併用することで、児童生徒視点の実態把握も可能となる<sup>4)</sup>。

以上のように、病弱の特別支援学校を対象として研究や開発が進められてきたCo-MaMeであるが、NISEは小学校や中学校、高等学校に在籍する行動面や適応面に困難を抱える子供にも活用できることが推測されるという見解を述べている<sup>4)</sup>。本研究では、モデル学級の生徒及び関係教員にCo-MaMeを用いた質問紙調査を実施し、その分析結果を双方にフィードバックして効果検証を行うことで、高等学校においても組織的に運用可能なツールとなるか、また、生徒と教員にどのような効果をもたらすかを明らかにすることを目的とした。

### 1.2. 心理教育：心身相関、ポリヴェーガル理論、リラクゼーション法

Co-MaMeの具体的な活用方法の一つ目として、モデル学級の生徒を対象とした心理教育を計2回実施し、榊原ら(2014)の「リラクゼーション評価尺度短縮版」<sup>5)</sup>と、心理教育の理解度と実用度、感想を問う質問紙調査により、効果検証を行うこととした。

鈴木(2021)は心身相関について、「こころ」(脳)の状態が身体的変化を、「身体」の状態が心理的变化をもたらす関係だと説明している<sup>6)</sup>。Co-MaMeは増加する精神疾患及び心身症の児童生徒への支援を目的に開発されており、「心理」「身体」のカテゴリを有する。実践研究校においても、これらのカテゴリに困難感をもつ生徒の支援、また未然防止のために心理教育を行うことが必要であると考えた。そこで心理教育では、心身のつながりを説明するものとして心身相関の考え方<sup>6)</sup>と、自律神経系の働きによって生じる3つの生理的な反応を図2のように赤・緑・青の3つのモードで捉え自己調整を行う「ポリヴェーガル理論」(花丘, 2020)<sup>7)</sup>を紹介した。加えて、呼吸法と漸進的筋弛緩法の簡易法を実践し、身体的側面への介入をとおして心理的安定を図るリラクゼーション法を学べるよう計画した(富岡, 2017)<sup>8)</sup>。

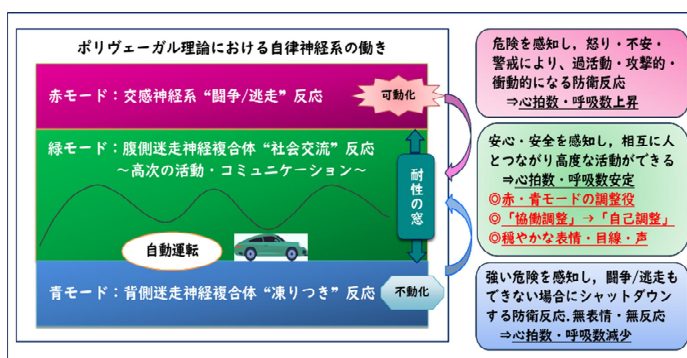


図2「ポリヴェーガル理論における神経系の働き」を改変

### 1.3. 授業デザイン：学びのユニバーサルデザイン、ワーキングメモリ理論

Co-MaMeの活用方法の二つ目として、「学習」カテゴリへの支援のため、米国のCAST (Center for Applied Special Technology, 2024)の「学びのユニバーサルデザイン」(Universal Design for Learning: UDL)<sup>9)</sup>と湯澤ら(2014)の「ワーキングメモリ理論」(以下、WM理論)<sup>10)</sup>を取り入れた授業デザインを検討し、モデル学級で介入授業を行うこととした。

名越ら（2025）によると、UDLは教育学、認知科学、心理学、神経科学、障害やインクルーシブ教育等の研究成果に基づくカリキュラムデザインのためのフレームワークであり、ガイドラインとなるグラフィックオーガナイザーは累計17言語に翻訳され、世界的な広がりを見せている。2008年の初版以降4度目となる改訂が2024年に行われ、目指すゴールが「学習者エージェンシー（学びの舵取り）」に変更となり、多様な学習者が主体的に学びを深められるデザインであることが強調された。ガイドラインの研究基盤となる論文等も見直され、学習と関連する3つの脳のネットワーク（感情、認知、方略）が「取り組み」「提示・理解」「行動と表現」という縦軸の列ラベルに対応することに変更はないが、横軸の行ラベルは「アクセス」「サポート」「実行機能」に変更され、学習者の学びが段階的・意図的に深まっていく過程が表されている<sup>11)</sup>。

実行機能とは、課題目標に即して思考と行動を管理統制する制御メカニズムであり、中心的な機能として「更新」「シフティング」「抑制」が挙げられる<sup>10)</sup>。この実行機能と密接に関わるものとして、認知活動の遂行に必要となる情報を一時的に処理・保持する役割を担うWMがあり、多様な認知的特性や発達の特性をもつ子供たちの学習活動にWM理論を適用することにより、共通のフレームで子供を理解することが可能になるという<sup>10)</sup>。湯澤ら（2014）は、このWM理論に基づいた授業のユニバーサルデザインを支援方略表としてまとめており、脳の働きという共通点をもつUDLのガイドラインとWM理論の支援方略を、大橋（2024）が提案する「授業の前提」「授業中：導入-展開-まとめ」「授業後」の時間軸<sup>12)</sup>で捉えることで、授業デザインの新たな手がかりにできるのではないかと考えた。介入授業には、河村（2021）のWMに配慮した学習支援<sup>13)</sup>を具体的な手立てとして取り入れ、プレ・ポストの比較を生徒の授業評価アンケートによって検証することとした。

## 2. 研究 I Co-MaMe の実践と検証

### 2.1. 方法

#### (1) 調査時期と調査対象

20XX年の6月から7月を調査時期とし、生徒用Co-MaMe60はA高等学校の2学年B学級の生徒26名を、教員用Co-MaMe40はB学級の担任と副担任、授業担当者の計14名を対象とした。

#### (2) 生徒用 Co-MaMe60

6月には、Googleフォームを使用し、1カテゴリーにつき10問、計60問の関連項目に5件法で回答する質問紙調査を行った（記名式）。フェイスシートとして性別を尋ねた。担任には学級全体の分析結果のフィードバックを行うとともに、個別の結果をまとめた個人シートを二者面談で生徒と共有してもらい、生徒の自己理解及び担任の生徒理解の向上を図った。7月には、生徒にGoogleフォームで質問紙調査を行い、生徒用Co-MaMe60が自己理解に役立ったと思うかを4件法で尋ね、任意で感想の記述を求めた（無記名）。担任には、半構造化面接による感想の聞き取りを行った。以上の調査により明らかとなった課題に対して、実用性を高めるために改善点を考察し、提案することとした。また、6つのカテゴリー間の相関関係を知るため、JASP 0.19.2（JASP Team, 2024）を用いて、性別を制御変数とした偏相関係数を算出した。

#### (3) 教員用 Co-MaMe40

本来の教員用Co-MaMe40は、気になる生徒1名に1シートを使用してアセスメントを行い、複数の教員がシートをもちより支援課題等を協議できる形式になっている。しかし、モデル学級の担任との話し合いで、困難感のある生徒を見逃さないための手立ても必要だと判断し、横軸に各生徒の出席番号と氏名、縦軸にCo-MaMeの各カテゴリーと関連項目を配置し、スクリーニングができる一覧表形式のシートを開発した。このシートを各教員が1枚使用し、困難感があると思う生徒の該当項目にチェックを書き込む形とした（チェック数の制限なし、無記名）。フェイスシートとして、教員用Co-MaMe40を使用した感想を尋ねる用紙を添付した（無記名）。

#### (4)生徒用 Co-MaMe60 と教員用 Co-MaMe40 の比較

生徒用 Co-MaMe60 と教員用 Co-MaMe40 とを別々に分析するだけでなく、両者を比較することによる効果を検証した。そのために、第1縦軸に教員のチェック数を、第2縦軸に生徒の回答の平均値を、横軸には生徒のIDを配置した複合グラフを作成することとした。

### 2.2. 結果

#### (1)生徒用 Co-MaMe60

回答数は25名（回答不備1名を除く）であった。図3の箱ひげ図を分析すると、中央値が低い順に「学習」3.5、「心理」3.6、「身体」3.7、「生活」3.8、「自己管理」4.1、「社会性」4.3であった。また、①最小値が3.0以下で、消極的な自己評価をしている層が見られたのは「心理」「学習」「身体」「生活」の4つ、②最小値を下回る外れ値が認められたのは「心理」「社会性」の2つ、③中央値が3.5、最大値が4.4と全カテゴリーで最も低く、全体的に消極的な自己評価が見られたのは「学習」、④最小値が3.0を超えており、全体的に肯定的な自己評価をしていたのは「社会性」「自己管理」の2つであった。

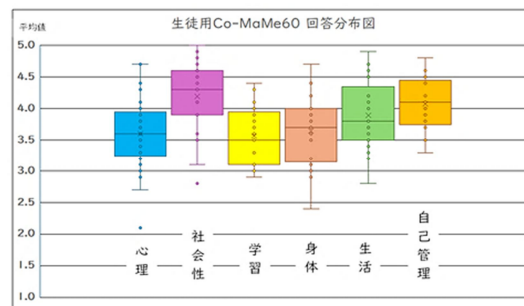


図3 生徒用 Co-MaMe60 箱ひげ図 n=25

個々の生徒について見ると、学級全体と各生徒の平均値をレーダーチャートで比較した結果、①学級の平均値よりも面積が小さく、自己評価が全体的に低い生徒は3名、②面積全体は小さくないが、3.0以下の極端に低い自己評価項目がある生徒は6名であった。担任と生徒の二者面談後に4件法で尋ねた Co-MaMe60 の自己理解効果については、有効回答数は26名、平均値は3.12であった。「1-全然役に立たなかった」と回答した生徒が1名いたが、他は「4-とても役に立った」が12名、「3-少し役に立った」が13名で、96.2%は肯定的な評価であった。感想は無回答が1名、自己理解につながった等の肯定的な回答が17名（65.4%）、学級の平均値と比較して消極的な自己評価をしていた回答が8名（30.8%）であった。

担任への聞き取りでは、個人シートに対して、質問項目が分かりやすく生徒と共有しやすい、数値で表されるので事実ベースで生徒の長所・短所を擦り合わせできる、生徒・教員ともに学級の平均値を基準にしてしまい、低いと「悪い」と受け取ってしまう傾向があるといった意見が出された。学級全体の分析に対しては、箱ひげ図は回答の分布が分かり、外れ値の生徒がいることも分かるので良い、レーダーチャートは概要しか分からないので、質問項目別に数値を一覧表にして問題点を明確にしてほしい、生徒理解は深まったが、どのように支援や対応に結びつけていくかは示されなといった意見や要望が出された。

性別を制御変数として算出した偏相関係数では、複数のカテゴリー間で正の相関が見られた(表1)。比較的強い相関があったのは、「社会性」と「心理」( $r=.760$ ,  $p<.001$ )、「社会性」と「生活」( $r=.610$ ,  $p<.01$ )であった。

表1 生徒用 Co-MaMe60 カテゴリー間の偏相関係数 n=25

	心理	社会性	学習	身体	生活	自己管理
心理	1					
社会性	.760***	1				
学習	.216	.416*	1			
身体	.336	.448*	.384	1		
生活	.461*	.610**	.292	.481*	1	
自己管理	.337	.497*	.538**	.215	.540**	1

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

#### (2)教員用 Co-MaMe40

14名の教員が記入した各カテゴリーのチェック数は、図4のとおりである。「学習」のチェック数が最も多く、「身体」と「自己管理」のチェック数は最も少なかった。担任のみを抽出しても、「社会性」のチェック数が「心理」と等しくなった以外は、図4と類似したバランスであった。生徒用 Co-MaMe60 で消極的な自己評価をしている層が見られた「心理」「学習」「身体」「生活」のうち、教員のチェック数の多さと一致したのは「学習」で、最小値が最も低かった「身体」については、教員のチェック数は最も少なかった(図4)。教員の感想では、各項目の文言が具体的で選択しやすい、

生徒目線で困難感を考える（想像する）機会となった、教職員全体で状況把握ができる、項目に当てはまらない困難感がある場合はどうすればよいか、授業のみでの関わりしかなく、関係性が薄い場合は答えられる項目が偏るのではないかとといった意見が見られた。

### (3) 生徒用 Co-MaMe60 と教員用 Co-MaMe40 の比較

カテゴリー別に教員のチェック数と生徒の自己評価の平均値を比較すると、「学習」については図5のようになった。青い丸は自己評価の低い生徒の値に印をつけたものであるが、教員のチェック数と一致する生徒がいる一方で、一致していない生徒も複数見られた。加えて、教員のチェックが一定数ついているが、自己評価が高い生徒も見られた。

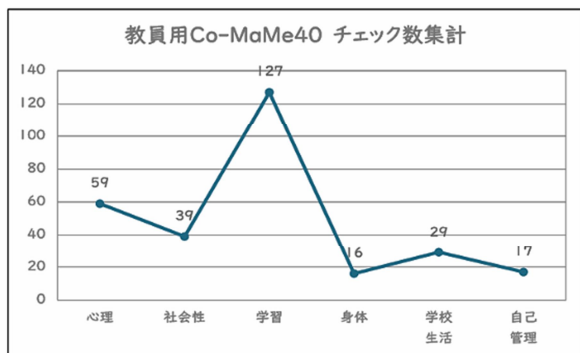


図4 教員用 Co-MaMe40 チェック数集計 n=14

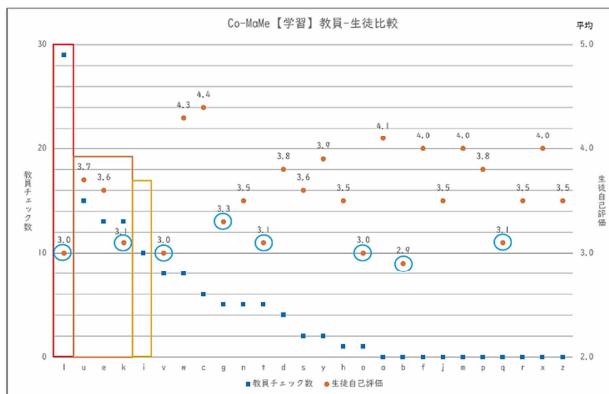


図5 Co-MaMe【学習】教員-生徒比較

### 2.3. 考察

生徒用 Co-MaMe60 は、箱ひげ図やレーダーチャートにすることで、学級全体の傾向を可視化できるだけでなく、自己評価が低い生徒の発見や援助要請のサインに気づけることが示唆された。確かにレーダーチャートから個人の詳細な結果を見取することは難しいが、学級の平均値と比較した全員分のチャートを一覧にすることにより、注目すべき生徒を視覚的に素早く把握できる。加えて、全体を俯瞰し仲の良いグループ等の数値の傾向や差異について相対的に捉えることも可能である。

課題として指摘された、詳細なデータの把握がしづらい点と、個人シートにレーダーチャートを掲載することで自己評価が低い項目を消極的に捉える傾向が生じる点については、図6のように個人シートを改良し、改善することを提案する。まず、各カテゴリーの表を添付することで、平均値に埋もれる困難感を可視化できると考える（図6上）。また、図を棒グラフに変更すれば、生徒や教員が強みとなる項目に気づきやすくなる（図6下）。縦軸の最小値は本来5件法で1となるが、自己評価が低い項目の凹みの印象を和らげるため0に設定し、学級の平均値との比較は行わないこととする。

表1のカテゴリー間の偏相関係数を基に関係図を作成すると、「社会性」を中心とした図7のような関係性が明らかとなった。NISEはCo-MaMeのカテゴリーには関連性があるとしており、これが立証されたと言える。生徒の支援を検討するうえでも、こうしたカテゴリー間の相関関係を把握しておくことは重要だと考える。

教員用 Co-MaMe40 については、個別の生徒のア

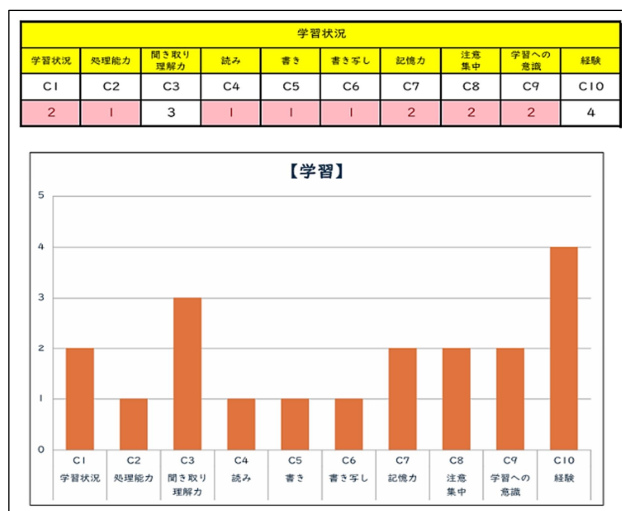
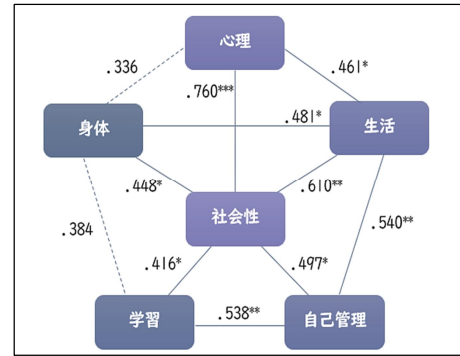


図6 改良版個人シート（仮想モデル生徒の数値）

セスメント機能だけでなく、様式を工夫することで学級全体を分析できるスクリーニング機能をもつことが明らかとなった。教員の感想で指摘された、生徒との関わりが授業のみで限定的な場合でも、ケース会や学年会等で Co-MaMe を基に協議を行えば、多角的な生徒理解の助けとなるだろう。また、教員用と生徒用の Co-MaMe の比較からは、教員のチェック数と生徒の自己評価とが必ずしも一致するとは限らず (図 4・図 5)、生徒の困難感を把握するためには、教員と生徒の双方に Co-MaMe を実施する必要があることが実証された。それにより、教員が困難感を見逃している生徒や自己認知が不得意な生徒の発見が可能になるとともに、個人シートを活用し、生徒の自己理解や教員の生徒理解を深めることができると考える。



\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

図 7 生徒用 Co-MaMe60 カテゴリー関係図

### 3. 研究Ⅱ 心理教育の実践と検証

#### 3.1. 方法

20XX 年の 7 月を調査時期とし、モデル学級の 2 学年 B 学級の生徒 26 名を対象とした。帰りの SHR 後に約 20 分の心理教育を 2 回行い、実施の前後に榊原ら (2014) の「リラクゼーション評価尺度短縮版」<sup>5)</sup> に回答するよう依頼した (Google フォーム使用, 無記名, 5 件法)。この尺度は、「生理的緊張」「心理的安静」「認知的不安」の 3 因子と 5 問ずつの下位尺度から構成され、主観的なリラクゼーション反応評価になるべく影響を与えないよう配慮されている。また、心理的側面のみならず、生理的側面を尋ねる項目があるので、心身相関を学習するためのアプローチである呼吸法と漸進的筋弛緩法のリラクゼーション効果を適切に評価できると考えた。生徒には因子名を提示せず、心理教育の実践前 (プレ) の回答は、直近 1 週間の心身の状態を振り返って答えること、実施後 (ポスト) の回答については、心理教育終了直後の心身の状態を評価するよう文面と口頭で伝えた。ポストの質問項目には、心理教育の理解度と実用度 (普段の生活でどの程度役に立ちそうか) を 4 件法で問う質問と、感想を自由に記述する項目を加えた。

#### 3.2. 結果

回答数は 2 回ともに 26 名であった。JASP 0.19.2 (JASP Team, 2024) を用いて、心理教育のプレ・ポストのリラクゼーション評価を対応のある  $t$  検定により検討したところ、2 回の心理教育ともに各因子のリラクゼーション感は有意に上昇した (表 2)。

内容の理解度と実用度については、表 3 のとおり理解度はポリヴェーガル理論と呼吸法が 3.35、実用度は呼吸法が 3.54 と最も高かったのに対し、漸進的筋弛緩法は、理解度・実用度ともに低くなった。感想についても、前者は肯定的な回答が 25 名 (96.2%)

で、あまり分からなかったという消極的な回答が 1 名 (3.8%) であったが、後者は肯定的な回答が 20 名 (76.9%)、消極的な回答が 5 名 (19.2%)、無回答が 1 名 (3.8%) であった。

#### 3.3. 考察

心身相関の考え方やポリヴェーガル理論は、生徒にとって聞き慣れないものであったと思うが、イラストや図表を中心にしたスライドで、要点を絞って説明したことで理解につながったと考える。感想の中には、深呼吸やストレッチの効果、心身のつながりについては知識として知っていたが、

表 2 リラクゼーション評価プレ-ポスト比較  $n=26$

因子	①生理的緊張			②心理的安静			③認知的不安		
	pre	post	$t$	pre	post	$t$	pre	post	$t$
$M$	3.96	4.15	-2.06*	2.74	3.18	-4.33***	2.58	3.55	-10.35***
$SD$	1.43	1.30		1.15	1.43		1.30	1.27	

因子	①生理的緊張			②心理的安静			③認知的不安		
	pre	post	$t$	pre	post	$t$	pre	post	$t$
$M$	3.93	4.21	-2.97**	2.65	3.31	-5.61***	2.97	3.60	-6.19***
$SD$	1.24	0.99		1.08	1.15		1.32	1.17	

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

表 3 心理教育の理解度・実用度  $n=26$

	理解度			実用度		
	ポリヴェーガル	呼吸法	筋弛緩法	ポリヴェーガル	呼吸法	筋弛緩法
$M$	3.35	3.35	3.04	3.38	3.54	3.15
$SD$	0.69	0.69	0.60	0.70	0.71	0.73

学習や実践をとおして少し理解できた、やってみると確かに落ち着きそうなので勉強の合間に試してみたいといった意見が見られた。このように、心理教育の学びを日常生活での活用につなげるためには、活動の意義や理論を理解すること、実際に体験することの両方が必要だと言える。漸進的筋弛緩法は呼吸法よりもワーク数が多く、指導力不足が消極的な評価につながったと考えるが、リラクゼーション評価の高まりは有意であり、リラックスできたという感想も複数見られた。生徒用 Co-MaMe60 では「心理」「身体」の自己評価が低かったことから、生徒が学校で心理教育を受けられる機会を増やし、心身の状態に自ら意識を向けケアできる力を高めることが求められる。

#### 4. 研究Ⅲ 授業デザインの実践と検証

##### 4.1. 方法

20XX 年の 10 月を調査時期とし、モデル学級の 2 学年 B 学級の生徒 26 名を対象とした。科目は論理国語で、単元計画全 6 時間のうちプレを 1 時間、ポスト 1・2 を 2 時間、計 3 時間を担当した。授業は全て同じ時間帯になるよう設定し、検証のため毎回最後に授業評価に関する質問紙調査を行った (Google フォーム使用, 記名式, 4 件法)。加えて、授業の感想を自由記述で尋ねた。教材は松岡慧祐の「デジタル地図から見える世界」(大修館書店)であった。

UDL のガイドライン<sup>9)</sup> と WM 理論の支援方略表<sup>10)</sup> を、それぞれ大橋 (2024) の示す時間軸<sup>12)</sup> に基づき再編した試案表を授業のデザインに使用することで、その効果を検証した。また、生徒及び教員用 Co-MaMe の「学習」の分析結果 (図 5 と関連項目の各回答)、授業観察、担任と論理国語の授業担当者への聞き取りから、中心課題を①情報の提示の工夫、②学び方を学べる工夫の 2 点とした。プレの授業デザインは、口頭での説明 (聴覚優位) と文字のみを使った板書 (言語情報の提示) を中心に構成した。ポストの授業デザインには、UDL と WM 理論の試案表を基に、(1)本文や発問、学び方のポイントをスライドで可視化する、(2)ワークシートやノートのデータをクラスルームに配信して板書の補助を行う (視覚的支援)、(3)説明に絵や図を活用する (言語情報と視空間情報, 図 8・9)、(4)学びの過程を細分化・パターン化する (図 9) という支援方略を取り入れた。(1)と(2)を中心課題①の情報提示に、(3)と(4)を②の学び方を学ぶに対応させた。なお、これらの具体的な支援方法については、河村 (2021) の WM に配慮した学習支援<sup>13)</sup> を参考にした。



図 8 絵図活用スライド

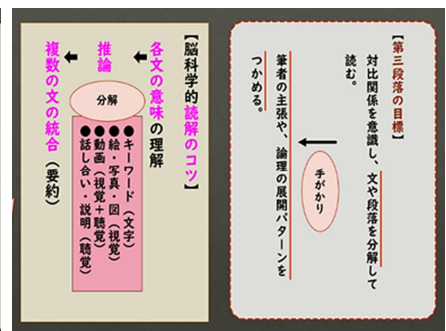


図 9 学びの過程を图示したスライド

## 4.2. 結果

回答数は、プレとポスト1が23名、ポスト2が20名であった。4件法で尋ねた授業評価の結果は、全ての質問項目でポスト1の平均値が最も高く、ポスト2の平均値が最も低くなった(表4)。全項目でプレ・ポスト間の有意な差は見られなかった。ポスト1・2の感想の内訳は、表5のようになった。「要望」に関しては、ポスト1ではスピードを早めてほしい、板書を写す時間が短いという意見が1名ずつで、ポスト2ではスライドに書き込んだヒントを初めは表示しないでほしい、スライド画面が少し暗く感じたという意見が

1名ずつであった。これらと無回答以外の感想は、肯定的な内容であった。ノートの配信については、ポスト1・2ともに学級の半数以上の生徒が、前方のスライドではなく手元の配信資料を見て写していた。スライドを見て写していた生徒は、座席がスライドに近い生徒であった。感想でも、焦らずにノートを作れた、資料があったおかげでノートにメモできたという意見が出された。

## 4.3. 考察

授業評価の平均値がプレよりもポスト2で低くなった要因として、授業担当者の変更が生徒に影響を及ぼしプレの値が高くなったことと、実践研究校の事情により、直前にポスト2の授業時間が短縮され、予定していた学習活動を遂行するために教員の説明が多くなったことの2点が挙げられる。情報をスライドで可視化する、ノート等のデータを配信するといった視覚的支援や、説明に絵図を活用し言語情報と視空間情報のバランスに配慮する、学びの過程を細分化・パターン化するといった支援方略は、ポスト1・2の授業両方で取り入れていた。一方、ポスト2では説明の量とそれを聞く時間が長い、板書を写す時間が十分に取れない等、WMの注意を制御しながら適切に情報を保持・処理するという働き、つまりWMの処理容量の負荷が大きくなった。この違いが授業評価を分けたと考えられ、UDLやWM理論の支援方略を形式的に取り入れるだけでなく、WMの負荷量に配慮することが授業デザインには必要不可欠であることが示された。具体例として、ノートの配信により手元を見て視写できる、また、視写が遅くても見直せるようにしたこともWMの負荷を減らす配慮であり、生徒の感想に見られたように、モチベーションや取組の向上につながる効果が見込まれる。

UDLのガイドライン<sup>9)</sup>は、科学的根拠に基づいて作成されているものの、具体的な手立てが連想しづらいところに実用の難しさがある。しかし、学習者を支援される受け身の存在ではなく、学びの主体者として捉え、その学びが「アクセス」「サポート」「実行機能」へと段階的・意図的に深まっていく過程と構造を表現したUDLの授業デザインは、斬新かつ合理的で高い未来志向性を有している。一方、WM理論に基づく支援方略表<sup>10)</sup>は、具体的で活用しやすいが、学習者の学びが深化する過程は想定されていない。以上のことから、UDLとWM理論には相補性があると思われ、双方の長所を活かし授業デザインに取り入れやすくするために、試案表のさらなる改良が必要である。

## 5. 総合考察と今後の課題

高等学校における特別支援教育の推進に向け、組織的に運用できる共通ツールとして、Co-MaMeの有効性を検証できた。生徒用Co-MaMe60と教員用Co-MaMe40、双方の実施により、データの信頼性が上がり、根拠をもって分析や支援策の検討が行える。また、生徒の自己理解と教員の生徒理解を高める効果が期待できる。しかし、本研究は試行的なプログラムであったため、対象が1つの学

表4 授業評価比較 プレ・ポスト1はn=23、ポスト2はn=20

質問項目		平均値	1の 回答数	2の 回答数	3の 回答数	4の 回答数
1.今日の授業で、「授業の到達目標(ゴール)」を明確に把握することができましたか	プレ	3.35	1	0	12	10
	ポスト1	3.52	1	1	6	15
	ポスト2	3.15	1	4	6	9
2.今日の授業で、授業の目標に到達するための学び方を、効果的に学べたと思いますか	プレ	3.57	0	2	6	15
	ポスト1	3.61	0	1	7	15
	ポスト2	3.30	1	2	7	10
3.今日の授業の、情報の表示方法のバランスは、あなたにとって適切でしたか	プレ	3.43	1	0	10	12
	ポスト1	3.65	0	1	6	16
	ポスト2	3.15	1	3	8	8

表5 授業評価感想 ポスト1はn=23、ポスト2はn=20

	到達目標	学び方	情報の提示	その他	要望	無回答
ポスト1	9	2	4	5	2	1
	39.1%	8.7%	17.4%	21.7%	8.7%	4.3%
ポスト2	1	9	1	4	2	3
	5.0%	45.0%	5.0%	20.0%	10.0%	15.0%

級と一部の教員にとどまっております、この枠を広げて検証を重ねる必要があります。心理教育や授業デザインの根拠とした専門的な理論の般化方法や、UDL と WM 理論の試案表の改善についても課題となるが、特別支援教育に関する研修を充実させ、教員及び学校組織の学び続ける力と実践力を高めることでこれらの課題を改善し、新しい時代の特別支援教育を推進していくことが求められると考える。

#### 〈引用・参考文献〉

- 1) 新しい時代の特別支援教育の在り方に関する有識者会議 (2021)。「新しい時代の特別支援教育の在り方に関する有識者会議 (報告)」  
[https://www.mext.go.jp/content/20210208-mxt\\_tokubetu02-000012615\\_2.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210208-mxt_tokubetu02-000012615_2.pdf)
- 2) 式部陽子・鳥居深雪 (2018)。「高等学校における発達障害のある生徒への支援の現状と課題 ―高等学校における特別支援教育モデルの検討を中心に―」奈良教育大学紀要. 第 67 巻 第 1 号 (人文・社会学). p. 213-221.
- 3) 小木曾啓・都築繁幸 (2016)。「高等学校の特別支援教育の研究動向に関する一考察」障害者教育・福祉学研究. 第 12 巻. p. 165-172.
- 4) 独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所 (2024)。「こころの病気のある子供の教育支援 Co-MaMe ガイドー適応面や心理面・行動面に困難のある児童生徒への支援―」ジエース教育新社. 233p.
- 5) 榎原雅人・寺本安隆・谷伊織 (2014)。「リラクゼーション評価尺度短縮版の開発」心理学研究. 第 85 巻. 第 3 号. p. 284-293.
- 6) 鈴木はる江 (2021)。「心身相関の理解を生活の知恵に」心身健康科学. 17 巻. 2 号. p. 59-63.
- 7) 花丘ちぐさ (2020)。「その生きづらさ、発達性トラウマ? ポリヴェーガル理論で考える解放のヒント」春秋社. 223p.
- 8) 富岡光直 (2017)。「リラクゼーション法」心身医. 57 巻. 10 号. p. 1025-1031.
- 9) CAST (2024). Universal Design for Learning Guidelines version 3.0 [graphic organizer]. Lynnfield, MA: Author. (学びのユニバーサルデザイン (UDL) ガイドライン 3.0 日本語版)
- 10) 湯澤正道・湯澤美紀 (2014)。「ワーキングメモリと教育」北大路書房. 216p.
- 11) 名越斉子・竹前セルズ奈津子・バーンズ亀山静子・川俣智路 (2025)。「学習者エージェンシーを育む UDL ガイドライン 3.0」埼玉大学紀要 教育学部. 第 74 巻. p. 171-182.
- 12) 大橋均 (2024)。「UDL の理論に基づく小学校算数教科における実践とその効果の検証」日本教育工学会論文誌. 第 48 巻. p. 363-380.
- 13) 河村暁 (2021)。「理論に基づいた『学習』を目指して… 教室の中のワーキングメモリ 弱さのある子に配慮した支援」明治図書. p191.