

## 2025年度 日産財団理科教育助成 成果報告書

テーマ：自立した学習者の育成を目指した授業改善

—自学をすすめる豊見城小じんぶな一メソッドの構築を通して—

学校名： 豊見城市立豊見城小学校

代表者： 平良 全

報告者：上窪 亮一

全教員数：48名

全学級数・児童生徒数：21学級・666名

実践研究を行う教員数：2名（+4名）

実践研究を受けた学級数・児童生徒数：14学級・482名

## 1. 研究の目的（テーマ設定の背景を含む）

「子どもたちが成人して社会で活躍する頃には、我が国は厳しい挑戦の時代を迎えている」という学習指導要領（平成29年告示）解説総則編の指摘は、もはや将来の予測ではなく現実となった。技術革新や社会構造の変化が加速するVUCA時代において、既存の知識を受動的に蓄積するだけでは対応しきれない場面が増えている。求められるのは、状況を的確に判断し、自らの学びを計画・実行・修正できる「自立した学習者」としての資質・能力である。

本校では、令和6年度全国学力・学習状況調査の結果分析において、探究的に学ぶ力およびICT活用に関する項目が全国平均を下回るという課題が明らかになった。具体的には、児童質問紙における「授業では、課題の解決に向けて、自分で考え、自分から取り組んでいましたか」（質問30）の肯定率が72.1%（全国比-9.7pt）であった。また、ICT活用の効力感に関する質問（質問28）のうち、「分からないことがあった時に、すぐ調べることができる」が85.2%（全国比約-7pt）、「画像や動画、音声等を活用することで、学習内容がよく分かる」が83.1%（全国比約-8pt）、「友達と考えを共有したり比べたりしやすくなる」が78.2%（全国比約-10pt）と、3項目いずれも全国平均を下回った。校内研修での議論を通じ、その要因が教師主導による知識伝達型の授業構成にあるとの認識を職員間で共有するに至った。教師が教え込む授業では、児童が自ら問いを立て試行錯誤する機会が構造的に不足し、主体性や問題解決能力が十分に育まれないまま進級している実態があった。

こうした課題を受け、本校では当初、探究的な単元構成（パフォーマンス課題の設定・他者参照の仕組み・理科の見方・考え方を働かせる授業設計）による授業改善に取り組んだ。しかし、探究的な単元構成という「型」を整えるだけでは、児童が自ら学びを計画し調整する力は十分に育たないことが次第に明らかになった。探究的な課題を設定しても、見通しを持たずに手が止まる児童、振り返りが感想にとどまる児童が少なからず存在した。この経験から、授業設計の工夫以前に、児童自身が学びを自己調整する力を育てることが不可欠であるという認識に至った。

そこで本研究は、「自立した学習者の育成を目指した授業改善」をテーマに掲げた。本研究における「自立した学習者」とは、「自己調整しながら学ぶ者」と定義する。この定義に基づき、その実現のための手立てとして本校独自の「豊見城小じんぶな一メソッド」の構築に取り組んだ。「じんぶな一」とは沖縄の方言で「賢い人」を意味し、児童自身が学び方を選び取り、知恵を働かせながら成長していく姿を象徴する名称として採用した。じんぶな一メソッドは、二つの土台、一つの器、一つの共通言語で構成される。土台の一つ目は、見通し・方略・振り返りを繰り返す「学習の調整（自己調整学習）」であり、二つ目は、学びに向かう自分の心の状態を可視化し整える「心の調整（心マトリクス 葛原2023）」である。この二つの土台が発揮される場として、パフォーマンス課題の設定・他者参照の仕組み・理科の見方・考え方を働かせる授業設計による「探究的な単元構成」を器として位置づけた。そして、土台と器をつなぎ、児童が実際にどう学びを進めるかの行動指針となる共通言語が「と・み・し・ろ」（とことん学ぶ・みんなで・しこうさくご・ロードマップを作る）である。これらを理科の授業改善を中心に実践し、教師の役割を知識の伝達者からファシリテーターへと転換しながら、児童に学びの主導権を委ねる授業設計の在り方を探究する。

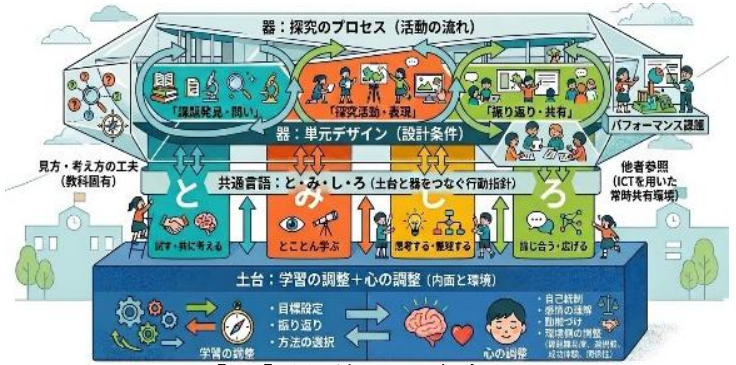
## 2. 研究にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

本研究の準備は、教材・ICT環境の整備、教師の指導力向上、協力機関との連携の三つの観点で進めた。教材・ICT環境の整備では、当初予定していた専用機器をGoogle WorkspaceやFigma等で代替できることが判明し、新規費用を大幅に抑えた。また、6年生「電気の利用」単元では、株式会社ナリカよりレゴSPIKE10台の無償貸出を受けた。これらにより生まれた予算を、県外研修への派遣拡充に充てた。教師の指導力向上については、再配分した予算を活用し、県外の先進校への派遣を大幅に拡充した。筑波大学附属小学校、春日井市内小学校、出川小学校を訪問し、理科の見方・考え方の活かし方や、ICTを活用した個別最適な学びのデザインについて大きな知見を得た。

協力機関について、沖縄県総合教育センター（以下センター）、沖縄県小学校理科教育研究会、島尻教育研究所、株式会社ナリカの4機関から支援を受けた。特にセンターの主事には単元構成や発問の工夫、児童の考察の引き出し方について日常的に伴走型の支援をいただき、研究の質を大きく高めることができた。

### 3. 研究の内容

本研究では、じんぶな一メソッドに基づく授業改善を理科において実践した。じんぶな一メソッドの構造は図1に示す通りである。土台となる「学習の調整+心の調整」が児童の内面を支え、共通言語「と・み・し・ろ」がその土台と器をつなぐ行動指針として機能し、器である探究のプロセス（課題発見・問い→探究活動・表現→振り返り・共有）の中で実際の学びが展開される。教科固有の見方・考え方の工夫とICTを用いた他者参照の常時共有環境が、この循環を支える設計条件として組み込まれている。



【図1】じんぶな一メソッドの概要

全単元でスプレッドシートによる「学習進行シート」を活用し、毎時間のめあて・心マトリクス・振り返りを記録・蓄積する環境を共通基盤とした。以下、代表的な実践を述べる。

#### (1) 5年生「ふりこのきまり」(ふりこフェス)

「1秒ふりこ時計を作って、ピッタリ20秒チャレンジ(ふりこフェス)」を単元を貫くパフォーマンス課題として設定した。児童はふりこが1往復する時間に影響する条件(長さ・重さ・振れ幅)について予想を立て、自ら実験を計画・実施した。条件制御の考え方を意識させるとともに、理科の見方と算数の「伴って変わる量」の見方・考え方を意図的につなぎ、教科横断的な学びを促した。



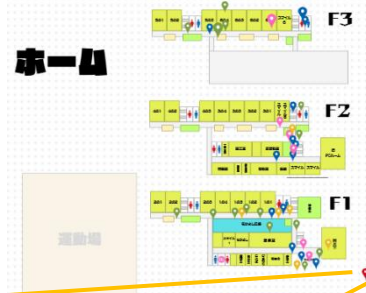
【図2】常時共有環境をもとに学ぶ姿

データの収集にあたっては、実験前にウォーミングアップタイムを設け、10往復の時間を3回計測して測定値の近似を確認してから本実験に入る手順とした。計測回数はあらかじめ指定せず、グループが「これで十分だ」と納得する回数まで繰り返す方式を採用した。13グループが分担して収集した25cmから175cmまで7段階のデータは、クラウド上のスプレッドシートにリアルタイムで集約しドットプロットで視覚化した。他グループのデータと自分たちのデータを比較し、ズレに気づいて問い直す他者参照の仕組みが、協働的な学びを生み出した。

考察の場面では、センター主事との協働的な授業デザインにより、「きまりの有無」ではなく「なぜそう判断したのか」という根拠に焦点を当てた。個人の考えを記録に残しつつグループで「解」をつくり、全体共有を経て個人の考察を更新するという往還的なプロセスを通じて、理科の見方・考え方を働かせる場面を意図的に設定した。

#### (2) 6年生「電気の利用」(DX 豊見城小学校 LABO)

本単元は研究の集大成として位置づけた。「6年間過ごした学校を電気・プログラムの力でより良くする仕組みを提案する」というパフォーマンス課題のもと、児童は静電気・コンデンサー・発光ダイオードの知識を学んだ上で、レゴ SPIKE を用いたプログラミングで学校の課題解決に挑んだ。生成 AI (Gemini) を活用し、プログラムの意図を自分の言葉で記述して画像として可視化させた。さらに、生成された画像をもとに Canva で相互コメントを行い、他者の視点から批判的に検討する活動へと発展させた。なお、生成 AI の活用にあたっては、AI の役割を「素材を生成する道具」に限定し、出力は必ず実験データや教科書と照合すること、個人情報を入力しないことを事前に指導した。



本実践は2月のDX公開授業において公開し、参観者から「ICTが文房具化している」「教える授業から伴走する授業への転換が見える」といった評価を得た。この実践は、じんぶな一メソッドの土台(学習の調整と心の調整)、器(探究的な単元構成)、共通言語(と・み・し・ろ)のすべてが統合的に機能した集大成である。

#### (3) 3年生「じしゃく」/4年生「水のすがたの変化」(理科専科による実践)

じんぶな一メソッドが中学年でも機能するかを検証するため、中学年理科担当が3年生「じしゃく」(全9時間)と4年生「水のすがたの変化」(全9時間)においてメソッドを導入した。3年生にとって「と・み・し・ろ」は初めて出会う枠組みであったが、1時目からめあてに方略を宣言する児童が多数見られ、選んだ方略と実際の学びのズレを自覚する記述も早い段階で出現した。4年生では、予想の時間には「と」や「し」、実験の時間には「み」を選ぶというように、学習活動の性質に応じた方略の使い分けが多くの児童に見られた。3年生では方略「選択」の芽生え、4年生では方略「使い分け」の多様化という発達段階に応じた変容が確認され、じんぶな一メソッドが特定の学年に限定されない汎用的な枠組みであることが示された。個別の変容の追跡については第4章(5)に詳述する。

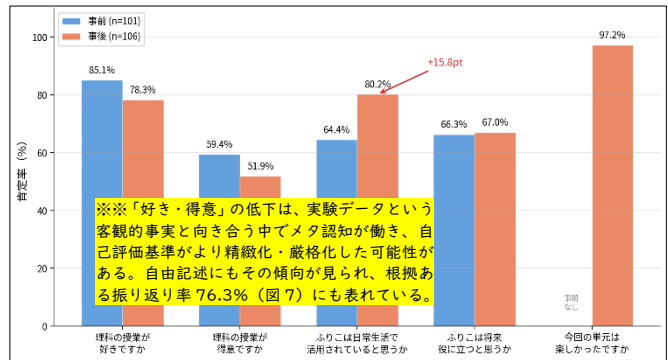
【図3】パフォーマンス課題に対する児童の解答

#### 4. 研究の成果と成果の測定方法

本研究の成果測定にあたっては、Zimmerman (2002) の自己調整学習の循環モデル（予見・遂行・自己省察）に基づき、三角測量（トライアングレーション）の手法を採用した。①児童アンケート（事前・事後）による量的データ、②学習進行シートの振り返り記述と心マトリクスのゾーン推移から見える自己調整の変容、の二つを材料とし、最終的にこれらを見学単位で突き合わせて一致度を数値で示すことで、「自己調整が育ったか」を5学年ふりこの単元で検証した。

##### (1) 児童アンケートによる量的分析

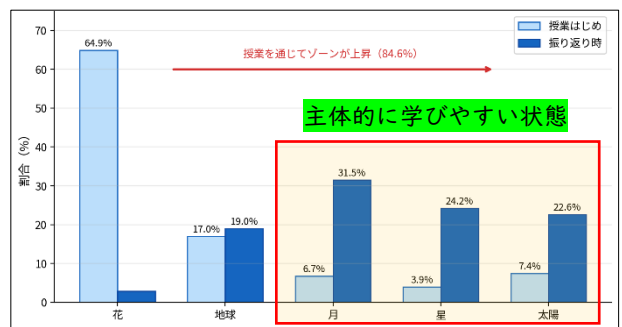
5年生を対象に、ふりこの単元の前（n=101）・事後（n=106）でアンケートを実施した（図4）。「今回学んだ単元は楽しかったですか」に対して事後97.2%が肯定的に回答し、「ふりこは日常生活や社会で活用されていると思いますか」は事前64.4%→事後80.2%（+15.8pt）と大幅に上昇した。一方、「理科の授業が好きですか」は85.1%→78.3%（-6.8pt）、「得意ですか」は59.4%→51.9%（-7.5pt）と低下した項目もある。この低下については、振り返り記述に「前はなんとなくできてると思ってたけど、データを見たら全然違った」「友達のやり方を見て、自分はまだまだだと思った」といった自己基準の更新を示唆する内容が複数確認されたことから、メタ認知の深まりにより評価基準そのものが精緻化された可能性がある。



【図4】事前・事後アンケートの比較

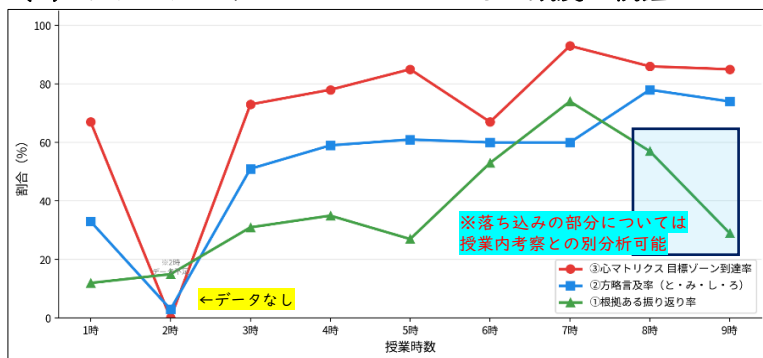
##### (2) 学習進行シートに見える自己調整の変容

学習進行シートに蓄積された心マトリクスのゾーン推移（授業はじめ・振り返り時の2回記録、有効ペア228件）及び振り返り記述（全305件）を分析した（図5）。授業はじめには64.9%が花ゾーン（準備段階）からスタートしていたが、振り返り時には月（31.5%）・星（24.2%）・太陽（22.6%）の目標ゾーンへと大きく移動した。葛原は心マトリクスを、月軸（努力）と太陽軸（優しさ）によって現在位置を捉え、よい方向へ導く枠組みとして位置付けていることから、これらの目標ゾーンは主体的に学びやすい状態を示すと解釈できる。1時間の授業内でゾーンが上昇した割合は84.6%、目標ゾーン到達率は79.8%であった。振り返り記述については、方略言及率（と・み・し・ろを含む記述）が全体で53.4%、根拠ある振り返り率（データ・数値・比較に基づく考察）が37.4%であった。時数別に見ると（図5）、方略言及率は1時目33%→8時目78%へ、根拠ある振り返り率は1時目12%→7時目74%へと上昇傾向を示し、共通言語の定着と振り返りの質的深化が確認された。



【図5】心マトリクスの授業前後での変化

##### (3) トライアングレーションによる一致度の検証



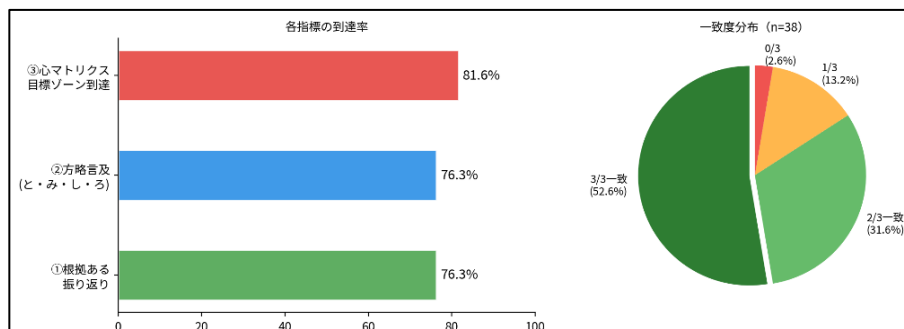
【図6】トライアングレーションによる3指標の相関

測定するのに対し、本研究では学習進行シートの行動記録から測定した点に独自性がある。

5年3組38名について、偶発的な1回の出現を除外し繰り返し見られた行動のみを「できた」と判定する基準を設定した。①根拠ある振り返り率20%以上（考察場面が約4~5時間であることを踏まえ、その半数程度で発揮）。②方略言及率30%以上（9時間中3回以上の意図的選択）。③心マトリクス：目標ゾーン到達率50%以上（単元の過半数で動機づけが維持）。その結果を図7に示す。各指標の到達率は、①根拠ある振り返り76.3%、②方略言及76.3%、③心マトリクス81.6%であった。一致度については、3指標すべてで○の児童が52.6%、2指標以上で○の児童が84.2%に達し、0指標は38名中1名（2.6%）にとどまった。じんぶな一メソッドにおいて、器（探究的な単元構成）は自己調整

本研究の3指標は、Zimmermanの循環モデルに対応させて設定した。①根拠ある振り返りは「自己省察（self-reflection）」すなわち根拠に基づく内省の指標、②方略言及は「遂行（performance）」すなわち学習方略の意識的選択の指標、③心マトリクスのゾーン推移は「予見（forethought）」すなわち動機づけの指標である。既存のMSLQ (Pintrich et al. 1991) やSRL-SRS (Toering et al. 2012) がリッカート尺度による自己報告で自己調整を

が発揮される「場」であり、土台と共通言語がその場の上で機能しているかどうか、メソッド全体の成否を決める。トライアングレーションにより、器の上で「動機づけ・方略選択・根拠ある振り返り」の三つが同一の児童において連動して起きていることが確認されたことは、じんぶなメソッドが構造として機能し、児童が自己調整しながら学ぶ者——すなわち自立した学習者——へと育てていることを示している。



【図7】指標ごとの到達率と一致度の分布

#### (4) 発達段階に見るじんぶなメソッドの浸透

3・4年生においてもじんぶなメソッドが機能するかを検証するため、理科専科教員が実施した3年生「じしゃく」と4年生「水のすがたの変化」の学習進行シートから、異なる変容パターンの典型例として3名の児童を追跡した。3年生A児は8時間にわたり「めあてを達成できませんでした」と記述し続けたが、最終9時目で初めて「達成できました」と432字で振り返った。4年生B児は毎回「なんで僕が○を選んだか」というと方略選択の理由を説明し続け、4つの方略を活動の性質に応じて使い分けた。4年生C児は「し(しこうさくご)」の選択が単元後半に増え、記述が「工夫した」から「前の実験を思い出して考えた」へと深化した(表4)。3年生では方略「選択」の芽生え、4年生では方略「使い分け」の多様化、5年生ではデータに基づく根拠ある振り返りへの発展という段階的な深まりが確認された(表1)。

【表1】学年別児童の傾向まとめ

学年	特徴	「と・み・し・ろ」の機能	自己調整の質
3年生(じしゃく)	方略の「選択」の芽生え	「と・み・し・ろ」を初めて使い、めあてに方略を宣言する	計画と実行のズレを正直に言語化(A児の事例)
4年生(水のすがた)	方略の「使い分け」の多様化	活動の性質に応じて4つの方略を選び分ける	方略選択の理由づけが習慣化(B児・C児の事例)
5年生(ふりこ)	データに基づく「根拠ある振り返り」	予想とデータの差異を考察し、学びの調整と内容理解が連動	心マトリクスによる心の調整と学習の調整の統合

### 5. 今後の展開(成果活用の視点、残された課題への対応、実践研究の可能性や発展性など)

本研究が理科を核としたのは、問題解決の過程が明示されていることに加え、「実験データという客観的事実」に直面する体験が、児童の主観的な思い込みを打破し、自己調整を最も強く駆動する起爆剤として機能するからである。ふりこ単元でも自己調整と理科の学びの連動が確認され、この方向性は次期学習指導要領とも合致する。今後は以下3点で研究を発展させる。

- ① 他教科・他学年への系統的展開：次年度は学年別「自己調整の系統表」を作成し全教科へ広げる。
- ② 見通しを持たない児童への支援：「ミニ・ロードマップ」等による合理的配慮の整理。
- ③ メソッドの一般化：核となる「自己調整三要素+共通言語+ツール」の構造を用い、本校以外での導入に向けたロードマップ(課題分析→共通言語設計→ツール導入)を検討する。

### 6. 成果の公表や発信に関する取組

成果は、沖縄県小学校理科教育研究会主催の九州大会での授業公開(5学年ふりこ)、島尻教育研究所の協力による令和8年2月のDX公開授業(理科・国語・社会・特別支援の4授業を同時公開)、3月のインプレス東京本社での教育カンファレンス(主催：WIEE Talks@Admin.M3)での実践発表を通じて広く発信した。また、沖縄県優秀教職員表彰に伴う実践報告や地区DX推進委員会での講話等を通じて地域への還元も継続的に行っている。

### 7. 所感

じんぶなメソッドの階層構造—土台・器・共通言語—は、最初から設計したものではなく、実践と振り返りの中で徐々に形づくられた。この過程そのものが、教師自身の自己調整のプロセスであった。本校で理科を担当する教員は2名しかいない。しかし、「自己調整しながら学ぶ力の育成」というテーマが校内研究と合致したことで、理科の授業で生まれた仕組みが全校に広がった。2月のDX公開授業では4教科を同時に公開し、次年度はじんぶなメソッドが校内研究の核として位置づけられることとなった。少数から始まった研究が学校全体の授業改善の柱になったことは、この助成がなければ実現しなかった成果である。

本助成は、沖縄という立地では得がたい県外先進校への研修派遣を可能にし、「子どもに委ねる授業づくり」と「教科の本質に根ざした指導」の学びを与えてくれた。この二つが交わる場所に、本校の理科授業改善が位置づけられる。何より嬉しかったのは、3年生のA児が9時間かけて初めて「達成できました」と書いた姿、4年生のB児が毎回方略選択の理由を語る姿、5年生が学び方そのものを語る姿である。まだ道半ばの課題も多いが、児童が自ら学びをデザインし成長し続ける姿を目指して実践と対話を重ねていきたい。