

令和 3 年 4 月 20 日現在

機関番号：11201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18K02650

研究課題名(和文) 高校における数学学習に支援が必要な生徒の困難性の体系化と指導モデルの開発

研究課題名(英文) Systematization of difficulties of students who need assistance in learning mathematics in high school and development of teaching models

研究代表者

中村 好則 (Nakamura, Yoshinori)

岩手大学・教育学部・教授

研究者番号：00613522

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：高校にも特別な支援が必要な生徒が少なからず在籍し、年々増加傾向にある。彼らへの指導は数学教育においても重要な検討課題である。しかし、彼らへの支援は学習活動についての困難性に関する支援が多く、数学の学習内容についての困難性に関する支援が必ずしも効果的に行われておらず、十分に成果を上げているとは言い難い状況である。そこで、本研究では、高校において数学学習に支援が必要な生徒の困難性を学習活動と学習内容の両面から明らかにし体系的に整理した。さらに、それをもと数学学習に支援が必要な生徒の困難性を改善するための指導モデルを開発した。また、開発した指導モデルについて、授業実践を通して、その有効性を検証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

数学学習に支援が必要な生徒を対象とした研究は、小中学校現場でも実践的研究が多数行われているが、高校ではあまり見られない。また、数学学習に支援が必要な生徒の困難性は、学習活動に関する困難性だけでなく、学習内容に関する困難性も多く抱えている。彼らの数学学習の困難性を学習活動と学習内容の困難性から体系的に捉え直し、それらの関連等も考慮しながら支援や指導を考えることが必要である。特に、高校では、生徒の発達段階、数学内容の高度化・抽象化・複雑化、入試による多様な高校の存在などの課題があり、これまでの成果をそのまま活用することができず、課題となっていた。本研究はこの課題を解決するものでもある。

研究成果の概要(英文)：In this study, I clarified difficulties of students who need assistance in learning mathematics in high school from both the learning activities and learning contents, and I systematically organized their difficulties. Furthermore, based on this, I developed teaching models to improve difficulties of students who need assistance in learning mathematics. In addition, I verified effectiveness of the developed teaching models through class practices.

研究分野：数学教育学

キーワード：高校数学 特別支援 困難性 指導モデル ICT活用

1. 研究開始当初の背景

中学校で通級による指導を受けている生徒は年々増加し、平成5年には296名であった生徒が平成26年には8,286名となり約28倍に増加し、現在も増加傾向にある。高校への進学率は現在すでに98%を越えており、中学校で通級による指導を受けていた生徒の多くが高校へ進学する。また、中学校特別支援学級の卒業生の約3分の1が高校へ進学している。実際、平成21年度調査(文部科学省)では高校に進学する発達障害等困難のある生徒の高校進学者全体に対する割合は約2.2%であったが、現在その割合はさらに多く、学科等によっては5割を超える高校もある。このように高校にも特別な支援が必要な生徒が多く在籍している。しかし、注意しなければならないのは、彼ら以外にも、その周辺には障害等はなくとも学習に困難があり教育的支援を必要としている生徒が少なからずいることである。彼らは数学学習においても多くの困難性を有し支援を必要としている。本研究では、障害の有る無しに関わらず数学学習において困難性を有する生徒すべてを「数学学習に支援が必要な生徒」と捉え、彼らの数学学習における困難性とその支援及び指導を研究対象とする。彼らの困難性をそのままにしておくと、他教科やその後の学習にも影響し、学習意欲や自尊心の低下、不登校やいじめの原因などの2次的な問題にも発展し、彼らの自立と社会参加の障壁となる。数学学習に支援が必要な生徒への支援と指導の工夫は喫緊の検討課題と言える。

数学学習に支援が必要な生徒を対象とした研究は、小中学校現場でも実践的研究が多数行われているが、高校ではほとんど見られない。例えば、小中学校の算数数学指導のユニバーサルデザインの取組等があり、これらは数学学習に支援が必要な生徒の困難性を学習活動から捉えており、特別支援教育の視点からの研究である。しかし、彼らの数学学習の困難性は、学習活動に関する困難性だけではなく、学習内容に関する困難性も多く抱えている。彼らの数学学習の困難性を学習活動と学習内容の困難性から体系的に捉え直し、それらの関連等も考慮しながら支援や指導を考えることが必要である。特に、高校では、生徒の発達段階、数学内容の高度化・抽象化・複雑化、入試による多様な高校の存在などの問題があり、これまでの成果をそのまま活用することができず、課題となっていた。本研究は、この課題を解決するものでもある。数学学習に支援が必要な生徒を対象とした数学教育研究は、数学教育世界会議(ICME)でもサーベイチームや分科会が設定され、多数研究が行われ、国際的にも注目されている。しかし、日本では学校現場でのニーズが高いにもかかわらず、数学教育関連学会等で発表数は増えつつあるも分科会が設置されるまでには至っておらず、研究の進展と充実が期待されている。本研究は、高校で数学学習に支援が必要な生徒の学習を支え、彼らの自立と社会参加を促進し自己実現を図るだけでなく、数学学習において、より創造的・発展的な数学を学習するときの困難性とその指導の在り方にも発展できるものである。

2. 研究の目的

本研究では、

- (1) 高校において数学学習に支援が必要な生徒の困難性を学習活動と学習内容の両面から明らかにし体系的に整理すること、
- (2) (1)をもとに、数学学習に支援が必要な生徒の困難性を改善するための指導モデルを開発すること、
- (3) 開発した指導モデルについて、授業実践を通して、その有効性を検証すること、

の3点を目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、以下の手順で行った。

(1) 質的研究法による困難性の同定と体系化

特別な支援が必要な生徒が多く在籍する高校を対象にテスト調査及び質問紙調査、訪問調査を行い、データを収集し、質的研究法を用いて数学学習に支援が必要な生徒の困難性を同定し、それらの体系化を図る。

質問紙調査の結果をもとに、数学学習に支援が必要な生徒への数学指導について意欲的かつ効果的に実践に取り組んでいると考えられるに高校を訪問調査校に選定する。訪問調査では、観察法とインタビュー法によるデータ収集を行う。

(ア) 観察法は、数学学習に支援が必要な生徒の在籍する学級の授業を継続的に観察し、生徒の困難性の状態、教師の支援の内容と方法、実態把握の方法、評価方法、ICT活用の状況、その他の観点でデータ収集を行う。

(イ) インタビュー法は、指導者及び対象生徒に対して、観察法で得られたデータをもとにインタビューを行う。

これらにより、実際の授業のどの指導場面(学習場面)でどのような困難性があり、それに対してどのような支援が行われているかを指導者と学習者から直接知ることができ、数学学習に支援が必要な生徒の困難性を同定するための基礎的な資料を得ることができる。

訪問調査で収集したデータをもとに、グラウンデッド・セオリー・アプローチを用いて、

彼らの数学学習における困難性を同定し、それらの体系化を図る。

(2) PDCA サイクルによる指導モデルの開発

(1)の成果をもとに数学学習に支援が必要な生徒の困難性を改善するための指導モデルを開発協力校の協力のもと PDCA サイクルで開発する。

指導モデルの開発は、(1)指導モデルの作成(Plan)、(2)開発協力校での授業実践(Do)、(3)授業のビデオ分析による評価(Check)、(4)指導モデルの改善(Action)の PDCA サイクルを繰り返して行う。これにより、学校現場の実態とニーズに応じた指導モデルの開発が可能である。

指導モデルは、困難性の実態把握の方法、困難性の体系化をもとに、各困難性の関連を考慮した支援、多層指導モデル(MIM)を参考にした、多数の生徒に見られる困難性(第1層)、少数の生徒に見られる困難性(第2層)、特定の生徒に見られる困難性(第3層)に対する多層的な支援、指導の評価の方法、ICTの活用の5点を検討し開発を行う。第1層は数学学習に支援が必要な生徒以外の多くの生徒にも見られる困難性、第2層は数学学習に支援が必要な生徒に見られる困難性、第3層は算数障害や発達障害等の特定の生徒に見られる困難性とも捉えられる。また、数学に関する側面(数学的な意味や概念、数学的な見方や考え方、数学的活動など)と学習者に関する側面(認知特性の分析、方略の選択的採用、動機づけなど)にも留意し、指導モデルの開発を行う。

数学学習に支援が必要な生徒の指導では、(a)数学的な表現(図、表、グラフ等)による視覚的な情報提示、(b)問題解決のプロセスの明確化、(c)操作活動による意味や考え方の理解などが有効であることから、これらにICTの活用を取り入れた指導モデルを検討する。

(3) 授業研究による指導モデルの有効性の検証

開発した指導モデルを活用した授業実践を実践協力校で行い、授業研究を通して、その有効性を検証する。

授業研究の内容は、(1)対象生徒とクラスの選定、(2)対象生徒の困難性の実態調査、(3)指導目標の設定、(4)支援の検討、(5)指導モデルの具体化、(6)指導モデルの実施、(7)評価からなる。それらを、事前検討会、研究授業、事後検討会で検討する。(7)評価は、ビデオによる授業記録、ノート記録、ワークシート、インタビュー調査等を用いて有効性を検討する資料とする。これらにより、各指導場面での有効性をより具体的に検証可能である。

4. 研究成果

(1) 高校数学指導における困難性の同定と体系化

高校数学指導の必履修科目である数学の「数と式」「図形と計量」「二次関数」「データの分析」の単元ごとに困難性を学習活動と学習内容の両面から同定し体系化を図った。ここでは、紙面の都合上、特に、テスト調査と質問紙調査をもとにした「図形と計量」「二次関数」「データの分析」の学習内容の困難性と指導への示唆について述べる。

「図形と計量」における学習内容の困難性と指導への示唆

「図形と計量」の学習内容について、

- (A) 「図形と計量」の単元は数学の他の単元に比べても理解と定着に課題があること、
- (B) 「得意・好き・楽しい・美しい」に対しては肯定的回答の割合(それぞれ42%, 50%, 46%, 44%)が低かったが、「役に立つ」に対しては肯定的回答の割合(86%)が高かったこと、
- (C) 鋭角の三角比の公式、鈍角の三角比の公式、文章題、空間図形、面積比と体積比、球の体積と表面積に苦手意識を持っていること(苦手意識有と回答した学生の割合が50%以上)、
- (D) 鋭角の三角比の公式、鈍角の三角比の公式、文章題、球の体積と表面積に関する問題の解決に困難があること(正答率が「図形と計量」の問題の平均正答率よりも有意水準1%で有意に低い)、
- (E) 直角三角形の三角比を求めること、三角比の相互関係、正弦定理に関する問題は正答率(80%以上)が高いこと

などが明らかとなった。

誤答分析の結果からは、「図形と計量」の指導への示唆として、

- () 鋭角の三角比の公式の指導では、三角比と直角三角形との関連付けを図り、鋭角の三角比の公式の図形的な意味の理解を促進すること、
- () 鈍角の三角比の公式の指導では、三角比と座標平面上の直角三角形との関連付けを図り、鈍角の三角比の公式の図形的な意味の促進を図ること、
- () 球の体積と表面積の指導は、中学校で終わるのではなく、高校においても直観的に公式を導く指導を取り入れ、球の体積と表面積の式の意味の理解を図ること、
- () 文章題の指導では、三角比と直角三角形の辺と角との対応関係の理解を促すこと、などを得ることができた。この結果をもとに、授業観察とインタビュー調査等を行い、それらの分析結果をもとに、質的研究法を用いて「図形と計量」の単元における数学学習の困難性(学習内容と学習活動)を同定した。

「二次関数」における学習内容の困難性と指導への示唆

「二次関数」の学習内容について、

- (A) 最も苦手意識を持っていること、(B) 有用性に関する意識が低いこと、
- (C) 手続きや解の意味を理解していないこと、
- (D) 式表現の意味を理解していないこと、(E) 式表現ができないこと、
- (F) 式とグラフの関連付けができていないこと、
- (G) グラフが有効に活用されていないこと、
- (H) 学習内容の理解状況を正しく認識していないこと

などが明らかとなった。誤答分析の結果からは、「二次関数」の指導への示唆として、

- () 理解状況を正しく認識できるような振り返りの機会を設定すること、
- () 意味の理解を促進すること、
- () 式とグラフの関連付けを重視すること、
- () グラフを有効に活用すること、
- () 社会や日常生活との関連を重視した指導を取り入れること

などを得ることができた。この結果をもとに、授業観察とインタビュー調査等を行い、これらの分析結果をもとに、質的研究法を用いて「二次関数」の単元における数学学習の困難性（学習内容と学習活動）を同定した。

「データの分析」における学習内容の困難性と指導への示唆（中村 2019）

「データの分析」の学習内容について、

- (A) 「データの分析」を苦手としている学生は約4割おり、その学習内容は、数学の他の学習内容と比べて、好きではなく、楽しくないと考えられていること、
- (B) 最頻値、四分位数、箱ひげ図は、苦手意識はないが、実際にはそれらの意味を十分に理解していないこと、
- (C) 分散、標準偏差、相関係数は、苦手意識をもっており、実際にそれらの意味や関係を理解できていない。また、それらの値を求めることもあまりできていないこと、

などが明らかとなった。誤答分析の結果からは、「データの分析」の指導への示唆として、

- () 最頻値の指導においては、2つの定義があり、どのような目的のときにそれぞれの定義を使うかを具体的に明示した指導が必要であること、
- () 分散、標準偏差、相関係数は、それぞれの意味と関係の理解が重要である。そのためには、表を活用したり表計算ソフトを活用したりするなど、計算手順の視覚化が有効な指導となると考えられること、
- () 四分位数と四分偏差の意味を理解し、箱ひげ図との関係で捉えることができるように指導することが必要である。そのためには、5数要約量の視覚化を指導に取り入れることが有効と考えられること、
- () 「データの分析」の指導においては、苦手意識をとり、学習内容が好きで、楽しくなるような教材、題材や指導などの工夫が必要であること、

などを得ることができた。この結果をもとに、授業観察とインタビュー調査等を行い、これらの分析結果をもとに、質的研究法を用いて「データの分析」の単元における数学学習の困難性（学習内容と学習活動）を同定した。

数学における困難性の体系化と支援

数学の「数と式」「図形と計量」「二次関数」「データの分析」のそれぞれの単元の研究結果から明らかになった数学学習の困難性（学習内容と学習活動）を、複数の単元に共通する困難性と、1つの単元に関する困難性に分類し、グランデッド・セオリー・アプローチを用いて、体系的に整理するとともに、それらの改善に有効な支援を提案した。

(2) 指導モデルの開発と実践による評価

体系的に分類整理した困難性と支援をもとに、以下の指導モデルを開発し、実践協力校のもとで実践し、有効性と課題を明らかにした。

① 「対話型アクティブ・ラーニング」の開発と評価（中村ら 2019）

「対話型アクティブ・ラーニング」を「生徒の障害特性や学習意欲・態度、既習事項に配慮しながら、発問や題材を工夫するとともに、

- (a) 具体化による動機付け、(b) キーワードによる考え方の強調、
- (c) スモールステップの対話による段階的な内容の理解、
- (d) 拡張を意識した学び直しの設定、(e) 適切な形成的アセスメントの実施

の5点を加味した授業設計を行い、生徒との対話の連鎖を通して、生徒の主体的な思考活動を促し、数学的な概念や意味の理解を支援する指導」と定義し、その指導モデルを開発した。

「対話型アクティブ・ラーニング」の実践授業の分析結果をもとに、その有効性を考察した結果、次の5点が明らかとなった。

- (A) 「対話型アクティブ・ラーニング」は、対象学級生徒の授業への参加を支援することができたと考えられる。なぜなら、特別な支援が必要な生徒の多くは、中学校では授業についていけず、「数学がつまらない」「嫌い」など数学に対する嫌悪感がある場合が多く、授業への参加も消極的であるが、「対話型アクティブ・ラーニング」により、数学に対する好意度が向上し、参加意欲が増したことからである。
- (B) 「対話型アクティブ・ラーニング」は、対象学級生徒の学習内容の理解を支援でき

たことが示唆される。特別な支援が必要な生徒の多くは、「数学はどうせやっても分からない」「難しい」などの苦手意識をもって高校に入学してくる。しかし、「対話型アクティブ・ラーニング」を通して、「できた」「分かった」という感覚を持たせたこと（理解感の向上）より、実際の授業で数学の学習内容を理解できたことが推察される。

- (C) 特別な支援が必要な生徒の数学に対する有用感（役に立つ）を育てることは課題である。特別な支援を必要とする生徒は、「なぜ数学を勉強しているのか分からない」や「将来、数学なんて役に立たない」と考えていることが少なくない。そのような意識では、たとえ、数学的な知識や技能を理解しても、習得し活用するまでには至らない。学習内容の習得や活用を支援するためには、数学に対する有用感を持たせるような支援が必要である。
- (D) 「対話型アクティブ・ラーニング」は、対象学級生徒の学習内容の習得のための支援とはなり得ていない。なぜなら、「対話型アクティブ・ラーニング」の授業の前後（長期的効果）において、どの問題も正答率は増加しているものの、正答数に有意差が見られず、数学の基礎的な知識・技能の習得には効果があるとは言えないからである。
- (E) 「対話型アクティブ・ラーニング」は、特別な支援が必要な生徒のメタ認知の発揮と育成の支援となり得る可能性があることが示唆された。テスト調査（長期的効果）において、事前調査の無答の問題では、何も書かない空欄の状態であったが、事後調査では分かったところまで解答し、それ以降は分からない旨の記述が見られるなど、授業後には自分の理解の状態を理解している状況が推察された。

「循環型ジグソー法」の開発と評価（中村ら 2020）

「循環型ジグソー法」を活用したアクティブ・ラーニングは、3つのStepからなる。まず初めに3~4人からなるホームグループ（ジグソーグループ）を形成し、ホームグループごとに各エキスパート課題の担当者を基本的には生徒の希望をもとに決める。Step1では、メインの課題は提示せず、エキスパート活動から授業は始まる。エキスパートグループごとに、それぞれエキスパート課題に取り組む。次に、Step2では、エキスパート活動に参加した生徒がホームグループに戻り、ジグソー活動を行う。ジグソー活動では、ホームグループごとに各エキスパート活動での内容を他の生徒に説明をする。さらに、エキスパートの担当を変え、Step1に戻り、エキスパート活動を行う。2回目の異なるエキスパート活動に参加した生徒がホームグループになり、Step2のジグソー活動を行う。エキスパート課題が3問ある場合は、3回目を繰り返すことになる。そうすることで、生徒はすべてのエキスパート活動に参加することになり、2回目と3回目のジグソー活動では、複数のエキスパートが参加することになる。「知識構成型ジグソー法」では、各エキスパート課題に対してジグソーグループごとに基本的には1人のエキスパートであるが、「循環型ジグソー法」では、1つのエキスパート課題に対して複数のエキスパートが存在することになる。全員が必ず1回はすべてのエキスパート課題に取り組むことにより、課題の理解を深まることが期待される。最後のStep3では、メインとなる課題を提示し、クラス全体でまとめのアウトプット活動を行い、本日の課題をまとめる。「循環型ジグソー法」を活用したアクティブ・ラーニングの授業実践を分析した結果、生徒は普段の授業よりも、自分の考えをよく発言できること、他の生徒とよく意見交換できることが明らかとなった。また、普段から自分の考えをよく発言し、主体的に問題に取り組み、他の生徒の考え方がよく分かる生徒は、「循環型ジグソー法」を活用したアクティブ・ラーニングの授業では、さらに分の考えをよく発言し、主体的に問題に取り組み、他の生徒の考え方がよく分かることが分かった。また、「循環型ジグソー法」を活用したアクティブ・ラーニングは、数学学習に支援が必要な生徒が、他の考えと自分の考えを比較することを通して、自らのつまずき（困難性）に気づき、そのつまずき（困難性）を改善するための手立てとなることが明らかとなった。

<引用文献>

中村好則、佐々木全、小田島新（2019）特別な支援が必要な生徒が多く在籍する高校での数学指導に関する調査研究 - 対話型アクティブ・ラーニングによる支援の現状と課題 - , 岩手大学教育学部研究年報第78巻, pp.1-21 .

中村好則（2019）高校における数学学習のつまずきと支援に関する研究 - 「データの分析」の学習内容の理解に焦点を当てて - , 岩手大学大学院教育学研究科研究年報第3巻, pp.185-206 .

中村好則、小田島新、佐々木全、藤井雅文、工藤真以、稲垣道子（2020）数学指導におけるジグソー法を活用したアクティブ・ラーニングの授業展開, 岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業教育実践研究論文集第7巻, pp.17-22 .

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 4件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 11件）

1. 著者名 中村好則, 小川春美, ホール・ジェームス, 本田卓	4. 巻 60
2. 論文標題 タイのPIM附属校における第2回海外数学教育実習の成果 - アンケート調査と数学教育実習報告書の分析を通して -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 数学教育学会誌	6. 最初と最後の頁 89-103
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則	4. 巻 79
2. 論文標題 「ガモフの宝探し」問題の改題の活用に関する考察 義務教育段階での学習内容の確実な定着を図るための指導を視野に	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 岩手大学教育学部研究年報	6. 最初と最後の頁 1-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則	4. 巻 4
2. 論文標題 シミュレーションを活用した「仮説検定の考え方」の指導の考察 - Excelによる実験を通じた直感的指導を視野に -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 岩手大学大学院教育学研究科研究年報	6. 最初と最後の頁 167-180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則	4. 巻 19
2. 論文標題 中学校数学科における箱ひげ図の指導とその留意点	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 岩手大学教育学部教育実践総合センター研究紀要	6. 最初と最後の頁 127-136
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則, 藤井雅文, 工藤真以, 稲垣道子	4. 巻 19
2. 論文標題 中学校数学科の図形領域におけるICTを活用した指導の効果と課題 - 「円周角の定理」の実践授業における質問紙調査の分析を通して -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 岩手大学教育学部教育実践総合センター研究紀要	6. 最初と最後の頁 117-126
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則, 小田島新, 佐々木全, 藤井雅文, 工藤真以, 稲垣道子	4. 巻 7
2. 論文標題 数学指導におけるジグソー法を活用したアクティブ・ラーニングの授業展開	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 岩手大学教育学部プロジェクト推進支援事業教育実践研究論文集	6. 最初と最後の頁 17-22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則, 佐々木全, 小田島新	4. 巻 78
2. 論文標題 特別な支援が必要な生徒が多く在籍する高校での数学指導に関する調査研究 - 対話型アクティブ・ラーニングによる支援の現状と課題 -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 岩手大学教育学部研究年報	6. 最初と最後の頁 1-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則	4. 巻 3
2. 論文標題 高校における数学学習のつまずきと支援に関する研究 - 「データの分析」の学習内容の理解に焦点を当てて -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 岩手大学大学院教育学研究科研究年報	6. 最初と最後の頁 185-206
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則	4. 巻 18
2. 論文標題 算数・数学教育におけるICT活用の目的側面の現状と課題 - デジタルコンテンツに焦点を当てて -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 岩手大学教育学部教育実践総合センター研究紀要	6. 最初と最後の頁 21-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則	4. 巻 80
2. 論文標題 第3回海外数学教育実習の授業の概要と授業づくりの成果 参加学生へのインタビュー調査を通して	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 岩手大学教育学部研究年報	6. 最初と最後の頁 57-86
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村好則	4. 巻 61
2. 論文標題 高校の数学指導における文系と理系の生徒の現状と課題 - テスト調査とアンケート調査の分析を通して -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 数学教育学会誌	6. 最初と最後の頁 53-66
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 中村好則
2. 発表標題 表計算ソフトを活用した「仮説検定の考え方」の指導の可能性
3. 学会等名 令和元年第1回日本科学教育学会研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村好則
2. 発表標題 ICTを活用して算数・数学を指導できる能力を育成するためのカリキュラムの開発～教職専門科目「ICTを活用した理数教育」の実践を通して～
3. 学会等名 平成30年度第1回日本科学教育学会研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村好則, 本田卓, 小川春美, James Hall
2. 発表標題 タイのPIM附属中学校における第2回海外数学教育実習の概要と成果 - 参加学生の実習報告書とPIM附属校生徒へのアンケート調査をもとに -
3. 学会等名 数学教育学会2019年度春季年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤井雅文・中村好則
2. 発表標題 中学校数学科の図形領域におけるICTを活用した指導の効果と課題 - 「円周角の定理」の実践授業のビデオ記録の分析を通して -
3. 学会等名 日本数学教育学会第102回大会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 遠藤孝夫, 田代高章, 馬場智子, 岩木信喜, 高橋功, 田中紗枝子, 山本奨, 宮川洋一, 清水将, 久坂哲也, 中村好則, 立花正男, 田中成行, 宇佐美公生, 名越利幸, 山崎浩二, 土屋直人	4. 発行年 2019年
2. 出版社 東信堂	5. 総ページ数 280
3. 書名 「主体的・対話的で深い学び」の理論と実践	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------