

3. 実務家教員の理論と実践	共著	2021年3月	社会情報大学院大学出版部	<p>本書は、専門職大学院や専門職大学をはじめとする高等教育機関で活躍する実務家教員に必要とされる基本的なスキルや発想法について学ぶ教科書である。</p> <p>実務家教員COEプロジェクト編 共著者：川山竜二，荒木啓史，<u>石崎友規</u>，ほか13名 全278頁 本人担当部分：第7章「教材研究」(pp. 129-143)を単独執筆 実務家教員が高等教育の場面で授業を行う際に必要な「教材研究」についてまとめた。特に，長谷川(2008)や日本教材学会による教材論に依拠しながら，教材研究の理論的枠組みを整理し，具体的な教材作成の注意点をまとめた。また，オンラインでの教材配信を含む最新の著作権法上の留意点についても解説した。</p>
4. 初等理科教育（新・教職課程演習第14巻）	共著	2021年12月	協同出版	<p>本書は、教師を志す学生への学習テキストとして、また実際に学校で子どもたちへ指導する教師、さらには教師を指導する立場にあるスクールリーダー等教育に関わる全ての方に向けた解説書である。</p> <p>監修：清水美憲，小山正孝 編著：片平克弘，木下博義 共著者：<u>石崎友規</u>，泉直志，板橋夏樹，ほか32名 全262頁</p> <p>本人担当部分： 「第3章 理科の指導法 Q2 問題解決過程における問題を見いだす過程とその指導法について述べなさい」(pp. 64-67) 「第6章 理科の学習上の困難点Q2 問題解決的な学習を進める上での困難点について述べなさい」(pp. 224-227)をそれぞれ単独執筆。 初等理科教育において重要な問題解決の過程について、その始まりとなる「問題を見いだす」場面に注目し、指導法を検討する際のポイントについてまとめた。また、問題解決的な学習を行う際の困難点を指摘した。</p>

<p>5. 中等理科教育（新・教職課程演習第20巻）</p>	<p>共著</p>	<p>2021年12月</p>	<p>協同出版</p>	<p>本書は、教師を志す学生への学習テキストとして、また実際に学校で子どもたちへ指導する教師、さらには教師を指導する立場にあるスクールリーダー等教育に関わる全ての方に向けた解説書である。</p> <p>監修：清水美憲，小山正孝 編著：山本容子，松浦拓也 共著者：網本貴一，石崎友規，泉直志，板橋夏樹，ほか35名 全261頁</p> <p>本人担当部分： 「第4章 理科の評価法 Q2 探究的な学習の評価について述べなさい」 (pp. 144-147) 中学校や高等学校での理科における探究的な学習について、学習評価の際に考慮すべき点をまとめた。具体的には、ペーパーテストによる方法だけでなく、パフォーマンス評価やポートフォリオ評価を活用するとともに、その評価を行う枠組みとしてのルーブリックを開発する必要がある点や、ICTを活用したシミュレーション型の課題により、探究能力を評価することが必要となる点を指摘した。</p>
<p>(学術論文(欧文))</p>				
<p>(学術論文(和文))</p> <p>1. シュワブの科学教育論における「ディスカッション」の意義—探究の多様性ととの関連から—</p> <p>2. 「検証可能な問いの生成」の理解を目指した理科教材—BSCS生物「探究への招待」を例に—</p>	<p>共著 (筆頭著者)</p> <p>共著 (筆頭著者)</p>	<p>2011年8月</p> <p>2011年10月</p>	<p>『日本理科教育学会第61回全国大会 発表論文集』第9号（日本理科教育学会）</p> <p>『日本教材学会 第23回研究発表大会 研究発表論文集』（日本教材学会）</p>	<p>シュワブの科学教育論における「ディスカッション」の意義を明らかにした。すなわち、シュワブにとって、探究におけるディスカッションの役割は、探究を多様なものとみる彼の探究観によって位置づけられる。そして、シュワブの科学教育論において、科学授業にディスカッションを導入する意義は、能動的な学習を促すという心理学的側面のみならず、直接的には、探究自体の性質に基づく科学的知識の洗練過程を実践することにあった。 (p. 133) 共同研究者との議論を重ねた研究につき、担当部分抽出不可。 (査読無)</p> <p>「検証可能な問いの生成」の観点を重視した教材の具体例として、BSCS生物教師用ハンドブックの「探究への招待」における「種子の発芽」の教材を取り上げて分析した。その結果、生徒には、「種子の発芽に対する光の影響」という個別的問い、そして「発芽の最適条件」という全体的問いを順に気付かせ、その上で別の個別的問い（例えば温度の影響等）への応用を求めていることが明らかとなった。(pp. 34-35) 共同研究者との議論を重ねた研究につき、担当部分抽出不可。(査読無)</p>

3. 科学的探究における『検証可能な問いの生成』を指向した理科教材—BSCS生物『探究への招待』の分析をもとにして— (査読有)	単著	2012年3月	『教材学研究』第23巻 (日本教材学会)	探究的な活動においては、探究の問いを立てることが第一に必要な。そのための理科教材開発の視点を得るべく、BSCS生物教師用ハンドブックにおける「探究への招待」の教材を分析した。その結果、我が国の教材にない特質として、(1)探究に相応しい問いは調べるべき変数が明確に示された具体的な問いである、ということを生徒に理解させる点、(2)敢えて単純なテーマを設定することで、探究の理解に焦点を当てている点が挙げられた。(pp. 67-74) (査読有)
4. シュワブの探究学習論における安定的探究 (Stable Enquiry) の特質	単著	2012年4月	『日本科学教育学会研究会研究報告』第26巻 第5号 (日本科学教育学会)	シュワブのいう安定的探究を科学授業で扱う場合、科学的探究はある決まった型に従って行うものであるとの誤解を与えるおそれがあることを指摘した。そして、科学授業で安定的探究を扱う際には、(1)流動的探究を含めた科学的探究全体のダイナミクスを理解させ、その一側面として安定的探究を理解させる必要があること、(2)安定的探究の過程を示すとしても、探究の多様性を理解させる必要があることを明らかにした。(pp. 11-14) (査読無)
5. 科学的探究における「根拠の重要性」の理解を目指した理科教材—BSCS生物「探究への招待」の事例から—	共著(筆頭著者)	2012年10月	『日本教材学会 第24回研究発表大会 研究発表論文集』(日本教材学会)	科学的探究における「根拠の重要性」の観点を重視した教材の具体例として、BSCS生物教師用ハンドブックの「探究への招待」における「捕食者—被食者と生物個体群」の教材を取り上げて分析した。その結果、一連の探究を終えた後に探究の流れの振り返りをする、という構成であることが明らかとなった。また、改善のデータに着目することで、有効なデータ・証拠の順位づけについて理解させる点、などが特質として挙げられた。(pp. 26-27) 共同研究者との議論を重ねた研究につき、担当部分抽出不可。 (査読無)
6. 「探究のナラティブ」による理科授業の展開—探究の全体像の教授-学習とシュワブの探究観—	共著(筆頭著者)	2012年12月	『日本理科教育学会 第51回関東支部大会 研究発表要旨集』(日本理科教育学会)	子どもたちに探究のイメージを持たせるような教授方略を検討する際の基礎的知見を得るために、シュワブが『探究としての学習』の中で提案した「探究のナラティブ」による授業法の具体例を分析した。その結果、シュワブが提案した探究のナラティブによる教授法は、典型的な実際の探究を物語的に語る方法であり、その中で、リアルな探究と同様に、探究の不完全な点、残された未解決の問題を示すことが必要である点が明らかとなった。(p. 26) 共同研究者との議論を重ねた研究につき、担当部分抽出不可。 (査読無)

7. 探究学習における「ディスカッション」の意義—J.J. シュワブの探究観と探究学習論—(査読有)	単著	2013年3月	『理科教育学研究』第53巻 第3号(日本理科教育学会)	シュワブの探究観を分析し、探究におけるディスカッションの位置づけ、科学授業へのディスカッション導入の意義について、次の点を明らかにした。第一に、シュワブの探究観は、二相性、社会性、多様性によって特徴づけられる点。第二に、多様性の観点から、科学的探究におけるディスカッションの必要性が導かれている点。第三に、シュワブは、探究の多様性の観点から探究学習でのディスカッションの意義を見出していた点である。(pp. 419-427) (査読有)
8. 科学的な証拠について理解するための教材開発の視点—BSCS生物『探究への招待』の事例から—(査読有)	単著	2013年3月	『教材学研究』第24巻(日本教材学会)	探究における証拠について理解させるための教材開発の視点として、BSCS教材の分析から次の各点が明らかとなった。第一に、既知知識からは予想できない特異的な状況を題材にすること。第二に、授業の最後に探究の流れを振り返り、特に次の点を強調すること。(1)証拠の順位づけについて理解させる点。(2)行き過ぎた解釈を批判し、科学的説明に必要な証拠について理解させる点。(3)得られた証拠だけでは未解決の問題が残る場合があることを理解させること。(pp. 187-194) (査読有)
9. 小学校理科における問題解決能力の評価法の検討—NAEP ScienceにおけるGrade 4向けタスクを例に—	単著	2013年4月	『日本科学教育学会研究会研究報告』第27巻 第3号(日本科学教育学会)	小学校の理科授業において、問題解決活動は、かねてより重要な活動であるとされてきた。しかし、問題解決能力をいかにして評価するか、議論が続いている。そこで2009年の米国NAEP科学の調査で採用された、ハンズ・オンの課題(HOTs)やコンピュータを用いた課題(ICTs)を用いた方法に着目し、特質を明らかにした。コンピュータを用いた評価法は、長時間掛かるような観察や実験も短時間でシミュレーションが可能という利点があり、注目に値する方法であることを示した。(pp. 11-14) (査読無)
10. 探究的な学習活動における「探究のナラティブ」の意義—シュワブの探究学習論をもとにして—	共著(筆頭著者)	2013年8月	『日本理科教育学会第63回全国大会 発表論文集』第11号(日本理科教育学会)	『探究としての学習』の中で提案された「探究のナラティブ」による教授法の背景や意義について、シュワブの探究学習論における議論に基づき分析した。シュワブが「探究のナラティブ」を提案したのは、探究が多様であるという性質を持っているからこそ、(1)個々の探究で一体何が行われているのかを具体的に理解させること、(2)探究のマニュアル化できない面をも理解させることを目指していたからであることを明らかにした。(p. 294)共同研究者との議論を重ねた研究につき、担当部分抽出不可。 (査読無)

11. 科学的探究における「コミュニケーション」理解のための教材—米国の科学教育スタンダードの観点との対応から— (査読有)	単著	2014年3月	『教材学研究』第25巻 (日本教材学会)	BSCS生物教師用ハンドブックの「探究への招待」の教材に着目し、その特質を分析することによって、科学的探究におけるコミュニケーションについて理解させるための教材開発の視点として次の点を明らかにした。すなわち、(1)現実に即した「疑問の残る」探究を題材として選択すること、(2)複数の科学者によるやりとりを提示すること、(3)最後に探究を対象化して探究の性質についての理解を図る構成にすることである。(pp. 191-198) (査読有)
12. 米国のKindergarten (5歳段階)における科学教育の目標分析—次世代科学スタンダードのPracticesの観点を中心に—	単著	2014年4月	『日本科学教育学会研究会研究報告』第28巻 第5号 (日本科学教育学会)	米国のKindergartenにおける科学教育の目標として、2013年に公表された次世代科学教育スタンダード (NGSS) を取り上げ、K学年における「科学と工学の実践」の観点からその特質を分析した。その結果、NGSSでは近年の米国のSTEM (Science , Technology , Engineering, and Mathematics) 教育を指向してPracticesの8つの要素が具体的に示され、K学年からそれらの要素を含む目標が設定されている点、「証拠に基づく主張ができるようになる」との目標もK学年から設定されている点が明らかになった。(pp. 82-85) (査読無)
13. 探究の全体像理解のための「探究のナラティブ」—J.B.コナントとJ.J.シュワブの「科学の方法」に関する議論と教授法—	共著(筆頭著者)	2014年8月	『日本理科教育学会第64回全国大会 発表論文集』第12号 (日本理科教育学会)	本稿では、(1)探究の全体像の理解に関係する「科学的探究の諸過程」の議論を中心に、コナントとシュワブの考えを素描し、次に、(2)ナラティブを活用したそれぞれの教授法の立場を明らかにした。シュワブの議論とコナントの議論で決定的に異なるのは、「科学と社会の相互作用」の観点の有無であった。HOSCでは、外在史的な扱いをも含んでおり、一つの事例の中で多くの観点からの考察ができるように構成されていた。しかし、「いかにして探究を進めるか」を理解させるという意味では、そのことがむしろ焦点をぼかしてしまうことになる点を明らかにした。(p.458) 共同研究者との議論を重ねた研究につき、担当部分抽出不可。 (査読無)
14. アメリカにおけるSTEM教育推進の活動事例報告—アイオワ州での取り組みに着目して—	共著	2014年11月	『日本科学教育学会研究会研究報告』第29巻 第1号 (日本科学教育学会)	米国では、科学、技術、工学、数学 (Science, Technology, Engineering, and Mathematics: STEM) の教育が推進されている。米国の訪問調査と関連文献とWeb公開資料の分析に基づいて、STEM教育の推進に関わる主体の具体的な活動事例と相互の関係を把握した。そこでは、州政府、教師教育団体、大学、K-12教育段階の諸学校が、連邦政府の財政的支援を受け、相互に協力・連携を図りながら、STEM系教科に関する子どもたちの学力及び興味・関心の向上と教師の職能開発の促進が目指されていた点を報告した。(pp. 87-92) 共同で実地調査を行い、議論を行いながら分析したため、担当部分は抽出不可能。 共著者：内ノ倉真吾、石崎友規、齊藤智樹、Irma Rahma Suwarno、今村哲史、熊野善介、長洲南海男 (査読無)

<p>15. 高等学校における授業「道徳」の現状と課題</p>	<p>共著</p>	<p>2016年3月</p>	<p>『日本教育工学会研究報告集』JSET16-1 (日本教育工学会)</p>	<p>平成19年度より茨城県立高等学校第1学年を対象に開設された授業「道徳」について、開設に至る経緯と実施内容の概要を述べるとともに、県教育委員会によるアンケート集計結果および担当教師からのヒアリングに基づき、同授業の現状と課題について考察した。(pp.197-204) 共同研究者との議論を重ねた研究につき、担当部分抽出不可。 (査読無)</p>
<p>16. 科学的探究の過程に関する理解と探究のナラティブーシュワブとブルーナーの学習論に基づいて一</p>	<p>単著</p>	<p>2017年4月</p>	<p>『日本科学教育学会研究会研究報告』第31巻 第6号</p>	<p>シュワブ、ブルーナー両者のナラティブに関する議論を比較検討した。その結果、両者とも、探究の過程で生じる困難な状況を取り上げる重要性を主張していることが明らかになった。また、特にブルーナーは、探究を物語的に語る際、語り手の解釈が必要であり、しかも、物語解釈では解釈学的循環が行われている点に留意することを主張していた。これらの主張は、探究過程の理解を指向した「探究のナラティブ」を基盤とする教授方略を開発する視点の一つになることを指摘した。 (pp.23-28) (査読無)</p>
<p>(紀要論文)</p> <p>1. 茨城県立高等学校における授業「道徳」に係る一考察ー担当教師からのヒアリングをもとにー</p> <p>2. 幼稚園教育における領域「環境」を中心とした科学的探究能力の育成ー生活科及び理科並びに米国NGSSにおける目標設定との比較ー</p>	<p>共著</p>	<p>2017年3月</p>	<p>『常磐大学人間科学部紀要 人間科学』, 第34巻第2号</p>	<p>茨城県立高等学校における授業「道徳」について、授業担当教員や学校管理職の教員にヒアリングを行った。授業づくり、学習評価、校内研修・授業研究の3つの観点から、高等学校における授業「道徳」の現状と課題を考察した。これらの分析・考察の結果を、2016年度から高校2年生においても必修化された「道徳プラス」と関連付けて、高等学校における授業「道徳」展望を示した。(pp.55-65) 本人担当部分：研究背景の整理および調査の設計、道徳プラスの資料収集とその整理・分析に関する内容を担当。 共著者：稲葉節生，石崎友規，吉江森男 (査読有)</p>
<p>2. 幼稚園教育における領域「環境」を中心とした科学的探究能力の育成ー生活科及び理科並びに米国NGSSにおける目標設定との比較ー</p>	<p>単著</p>	<p>2018年3月</p>	<p>『常磐大学教職センター研究紀要 教職実践研究』, 第2号</p>	<p>科学的思考に関する近年の研究成果により、幼児も一定の推論ができることが指摘されている。本稿では、米国NGSSを中心とする科学教育の動向を踏まえ、平成29年告示幼稚園教育要領、小学校学習指導要領での科学教育の観点を分析した。幼小の接続を考慮した科学教育の観点として、「比較する活動を通して、科学的思考を行う機会を設けること」、「根拠をもって説明したり表現したりする機会を設けること」など3点を描出した。(pp.105-119) (査読有)</p>

<p>3. 幼児期における科学的探究能力の構成要素と領域「環境」の指導—米国ヘッドスタート・プログラムにおけるフレームワークを手がかりに—</p>	<p>単著</p>	<p>2022年3月</p>	<p>『常磐大学教職センター研究紀要 教職実践研究』, 第6号</p>	<p>米国ヘッドスタート・プログラムにおける学習のフレームワークのうち, 特に「科学的推論」領域の目標設定に着目し, 領域「環境」を軸とした指導のなかで幼児期に育むべき科学的探究能力の構成要素を検討した。具体的なフレームワークの設定は, 教師がどのような視点から子どもたちの考えや発言を引き出す必要があるかを明確にするうえで重要であるとともに, 指導を振り返る視点を明確にする意味でも重要であることを指摘した。(pp. 27-40) (査読有)</p>
<p>(辞書・翻訳書等)</p>				
<p>(報告書・会報等)</p> <p>1. 生徒の主体性を重視した環境教育カリキュラムの検討—地域の環境を生かした実践を手がかりにして—</p> <p>2. “A Framework for K-12 Science Education” におけるPractices の分析視点—BSCS生物教師用ハンドブック第4版「探究への招待」にみられるシュワブのEnquiry概念—</p>	<p>共著</p> <p>共著</p>	<p>2010年3月</p> <p>2013年5月</p>	<p>『平成19年度～平成21年度 科学研究費補助金 基盤研究(B)研究成果報告書』</p> <p>『平成24年度～平成26年度 科学研究費補助金 基盤研究(C)中間報告書』</p>	<p>『ドイツ・アメリカ等における持続可能性のための環境教育の新展開と成果の国際比較研究』, 第14章 (pp. 157-166) を分担し単独執筆。地域に根差した住民参加型の各種活動や啓発活動を中心とした, 環境保全団体が各地に存在する。霞ヶ浦の水質浄化に向けての広域的な活動を目的とした「探検隊」の活動を取り上げて, その役割や活動の特徴をまとめ, 地域住民主体の保全活動の利点と課題を明らかにした。「探検隊」のような地域活動と, 学校における環境教育の取り組みとの一貫性が, 児童・生徒の主体性を重視したカリキュラムを検討する視点となり得ることを示した。(pp. 157-166) (査読無)</p> <p>『米国の革新的科学/技術・工学/数学教育の解明—日本の教育革新へのビジョン提言—』, VI章 (pp. 47-51) を分担し単独執筆。全米科学教育スタンダードの改訂に先立ち, その基本的な考え方が“A Framework for K-12 Science Education”としてまとめられた。その中で, 「我々は, “Skills” という単語の代わりに, “Practices” という単語を用いる」と示されている。これは, それまでのInquiryの考え方を踏襲しつつ, 整理するという意味合いもある。科学授業における“Inquiry”の考え方の原点に立ち返り, シュワブによる“Enquiry”概念を明らかにすることで, フレームワークにおける“Practices”の分析視点を示した。(pp. 47-51) (査読無)</p>

3. 小学校での環境教育における情報端末の活用方法の検討—モバイル端末用アプリケーション等を利用した米国の授業事例から—	共著	2014年3月	『平成23年度～平成25年度科学研究費補助金 基盤研究 (B) 研究成果報告書』	『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』, 第9章 (pp. 79-88) を分担し, 単独執筆。環境教育のためのツールとして利用できる, モバイル端末用のアプリとして, 米国で開発されたProject Noahを取り上げた。「身近な自然環境から地球規模の自然環境へ」という視点で捉えてみると, 情報端末を活用する一つの可能性が見出せることを指摘した。特に, Project NoahのSNSの機能を活用すれば, 身近な自然環境と世界の様々な地域の自然環境との共通点や相違点について, 子どもたちがより興味を持てる可能性があることを指摘した。(pp. 79-88) (査読無)
4. 米国ミネソタ州ミドルスクールにおけるSTEM教育の事例—コロンビア・アカデミーでの“Engennering”の授業—	共著	2018年3月	『平成27年度～平成29年度科学研究費補助金 (基盤研究 (B) 研究成果報告書) 』	『教科と内容構成新ビジョンの解明—米国・欧州STEM・リテラシー教育との比較より』(研究代表者:長洲南海男), 第9章を単独執筆。米国におけるSTEM教育推進の気運は高まりを見せ, 新たな科学教育スタンダードである「次世代科学スタンダード」やその基となったフレームワーク)にも表れている。本稿では, 実際に訪れた米国ミネソタ州のミドルスクールにおける授業事例を取り上げ, STEM教育の観点からその特徴を素描した。その結果, Engineeringの授業ではものづくりを行っており, 条件や顧客のニーズを考慮しつつ, 自由に創作活動を行っていることが明らかになった。 (pp. 115-121) (査読無)
5. 「共通性・多様性」と問題解決活動～「どのように (How)」の問いに徹底的に向き合う～	単著	2018年7月	『初等理科教育』, 第51巻2号 (日本初等理科教育研究会)	学習指導要領の改訂に伴い, 理科の見方の一つとして, 「共通性・多様性」の視点で捉えることが挙げられた。この「共通性・多様性」という見方に基づく問題解決活動を, 理科授業でどのように展開するかについて, 次の3つのポイントに整理し, 解説した。1点目は, 観察対象そのものの構造や内部の関係を理解すること。2点目は, 対象と別の対象との関係を考察すること。3点目は, 生物をある程度のまとまりで比較すること。これらの点に留意しながら, 問題解決活動を行うことを提言した。(pp. 11-13) (査読無)

6. 子どもと大人の学びが融合する先端教育と「探究学習」	単著	2020年8月	『月刊 先端教育』 2020年8月号	ものごとの変化のスピードがこれまで以上に速くなる時代においては、高等教育が「子どもと大人の学びが融合する場」となることが重要であることを指摘した。その上で不可欠な「探究的な学び」を生じさせるには、協働的な学びの場が必要であることを指摘した。(pp. 114-115)
7. 専門基礎科目「認知学習論」 一人間の認知特性に即した効果的な学習を探る—	単著	2022年4月	『月刊 先端教育』 2022年5月号	認知科学、学習科学の研究成果にもとづき、社会人が学習する際の困難点や留意すべき点を整理した。特に、社会人になると様々な経験をしているからこそ、既に持っている知識や概念を変化させるのが難しい場合も多い点、社会人の学習は、自己調整学習そのものであり、メタ認知を通して自己をよく知ることが大切である点を指摘した。(pp. 78-79)
(国際学会発表)				
(国内学会発表)				
1. シュワブの科学教育論における「ディスカッション」の意義—探究の多様性との関連から—	共同 (登壇)	2011年8月20日	第61回日本理科教育学会全国大会(島根大学)	シュワブの科学教育論における「ディスカッション」の意義について発表した。シュワブの科学教育論において、科学授業にディスカッションを導入する意義は、能動的な学習を促すという心理学的側面のみならず、直接的には、探究自体の性質に基づく科学的知識の洗練過程を実践することにあつた点を明らかにした。
2. 「検証可能な問いの生成」の理解を目指した理科教材—BSCS生物「探究への招待」を例に—	共同 (登壇)	2011年10月22日	第23回日本教材学会研究発表大会(東京学芸大学)	「検証可能な問いの生成」の観点を重視した教材の具体例として、BSCS生物教師用ハンドブックの「探究への招待」における「種子の発芽」の教材を取り上げて分析した。個別的問題から全体的問いの順に気付かせ、その上で別の個別的問題(例えば温度の影響等)への応用を求めていることを発表した。
3. シュワブの探究学習論における安定的探究(Stable Enquiry)の特質	単独	2012年4月7日	平成23年度第5回日本科学教育学会(筑波大学)	シュワブのいう安定的探究を科学授業で扱う場合、科学的探究はある決まった型に従って行うものであるとの誤解を与えるおそれがあることを指摘した。また、安定的探究の過程を示すとしても、探究の多様性を理解させる必要があることを発表し、議論を行った。
4. 科学的探究における「根拠の重要性」の理解を目指した理科教材—BSCS生物「探究への招待」の事例から—	共同 (登壇)	2012年10月20日	第24回日本教材学会研究発表大会(福山大学)	科学的探究における「根拠の重要性」の観点を重視した教材の具体例として、BSCS生物教師用ハンドブックの「探究への招待」における「捕食者—被食者と生物個体群」の教材を取り上げて分析した。その結果、一連の探究を終えた後に探究の流れの振り返りをする、という構成であることを発表した。

5. 「探究のナラティブ」による理科授業の展開—探究の全体像の教授-学習とシュワブの探究観—	共同 (登壇)	2012年12月2日	第51回日本理科教育学会関東支部大会 (東京学芸大学)	子どもたちに探究のイメージを持たせるような教授方略を検討する際の基礎的知見を得るために、シュワブが『探究としての学習』の中で提案した「探究のナラティブ」による授業法の具体例を分析した。その結果、リアルな探究と同様に、探究の不完全な点、残された未解決の問題を示すことが必要である点が明らかとなったことを発表した。
6. 小学校理科における問題解決能力の評価法の検討—NAEP ScienceにおけるGrade 4向けタスクを例に—	単独	2013年4月13日	平成24年度第3回日本科学教育学会研究会 (筑波大学)	そこで2009年の米国NAEP科学の調査で採用された、ハンズ・オンの課題(HOTs)やコンピュータを用いた課題(ICTs)を用いた方法に着目し、特質を明らかにした。発表では、コンピュータを用いた評価法について、実際の画面をスクリーンに投影し、具体的な議論を行った。
7. 探究的な学習活動における「探究のナラティブ」の意義—シュワブの探究学習論をもとにして—	共同 (登壇)	2013年8月10日	第63回日本理科教育学会全国大会 (北海道大学)	『探究としての学習』の中で提案された「探究のナラティブ」による教授法の背景や意義について、シュワブの探究学習論における議論に基づき分析した。発表では、シュワブが「探究のナラティブ」を提案した理由として考えられることをいくつか示した。特に、探究が多様であるという性質を持っているからこそ、個々の探究で一体何が行われているのかを具体的に理解させる、というシュワブの論理について詳しく発表した。
8. 米国のKindergarten(5歳段階)における科学教育の目標分析—次世代科学スタンダードのPracticesの観点を中心に—	単独	2014年4月	平成25年度第5回日本科学教育学会研究会 (宇都宮大学)	米国のKindergartenにおける科学教育の目標として、2013年に公表された次世代科学教育スタンダード(NGSS)を取り上げ、K学年における「科学と工学の実践」の観点からその特質を分析した。発表では、NGSSの具体的な表を提示し、NGSSではPracticesの8つの要素が具体的に示され、しかもK学年段階からほとんどの要素のスタンダードが示されている点が明らかになったことを提示した。
9. 探究の全体像理解のための「探究のナラティブ」—J.B.コナントとJ.J.シュワブの「科学の方法」に関する議論と教授法—	共同 (登壇)	2014年8月24日	第64回日本理科教育学会全国大会 (愛媛大学)	科学の方法に関する議論について、シュワブの場合とHOSCの流れにみられるコナントやクロッパーの場合とを比較した。科学の方法は形式段階的に箇条書きで述べられるものではない、とする観方は、コナントとシュワブのいうとに共通する科学観であることを示した。また、シュワブの提案するナラティブにおいては、徹底的に一般化を避け、個別具体的に探究を理解することを基本としている点を示した。
10. 高等学校における授業「道徳」の現状と課題	共同	2016年3月5日	日本教育工学会2016年度第1回研究会 (香川大学)	平成19年度より茨城県立高等学校第1学年を対象に開設された授業「道徳」について、開設に至る経緯と実施内容の概要を述べるとともに、県教育委員会によるアンケート集計結果および担当教師からのヒアリングに基づき、同授業の現状と課題について発表した。

11. 科学的探究の過程に関する理解と探究のナラティブーシュワブとブルーナーの学習論に基づいてー	単独	2017年4月15日	平成28年度日本科学教育学会第6回研究会 (埼玉大学)	シュワブ, ブルーナー両者のナラティブに関する議論を比較検討した。その結果, 両者とも, 探究の過程で生じる困難な状況を取り上げる重要性を主張していることが明らかになった。また, 特にブルーナーは, 探究を物語的に語る際, 語り手の解釈が必要であり, しかも, 物語解釈では解釈学的循環が行われている点に留意することを主張していた。これらの主張は, 探究過程の理解を指向した「探究のナラティブ」を基盤とする教授方略を開発する視点の一つになることを指摘した。
12. 教職に関する大学生の意識と今後の教員養成の在り方	単独	2019年2月23日	常磐大学教職センターシンポジウム(常磐大学)	常磐大学の教職課程履修者に対して意識調査を行い, その結果を次の5点にまとめた。第一に, 学生の多くは「教員は魅力的でやりがいのある仕事」と認識している点。第二に, 学生の多くは「日本の教員は働き過ぎだ」と考えており, 「働き方を考えると教員以外の仕事の方がよい」と思っている点。第三に, 「教員の仕事は長時間労働でもやむを得ない」と思っている学生が一定数いる点。第四に, 「将来仕事を通して学び続けたい」と思っている点。第五に, 教育実習は学生の成長にとってプラスに作用しているが, 教員以外の道を選択するきっかけになるケースもある点。こうした学生の実態を踏まえ, 今後の教員養成について検討する必要がある点を指摘した。
(演奏会・展覧会等)				
(招待講演・基調講演)				
(受賞(学術賞等))				

研 究 活 動 項 目						
助成を受けた研究等の名称	代表、 分担等 の別	種 類	採択年度	交付・ 受入元	交付・ 受入額	概 要
(科学研究費採択) 1. 理科における探究学習に関する研究— 「探究のナラティブ」による探究の全体像の理解—	代表	特別研究員奨励費	2013年度 ～14年度	日本学術 振興会	2,000 千円	子どもたちに科学的探究の全体像を理解させるために、「探究のナラティブ」を導入した教授ストラテジーを提案することを目的とする研究である。シュワブの探究学習論を吟味し、その中で提案された「探究のナラティブ」を手がかりとして、得られた知見をもとに、高等学校物理において検証のための授業を検討した。(課題研究番号：13J00655)
2. 科学的探究を見通す能力を育む教授ストラテジーの開発—探究の全体像と多様性の理解	代表	若手研究(B)	2016年度 ～19年度	日本学術 振興会	2,730 千円	シュワブの探究学習論やそれに関連する文献の吟味を継続し、探究学習に関する研究動向を探った。また、我が国で「自由研究」と称して課される探究課題について、子どもたちの作品を取り上げてその特徴を分析した。その結果、探究のナラティブの題材となり得る事例を抽出することができた。それらを踏まえ、探究能力育成のための中学校理科授業を検討した。(課題研究番号：16K17456)
3. (代表：長洲南海男)「教科と内容構成新ビジョンの解明—米国・欧州STEM・リテラシー教育との比較より」	分担	基盤研究(B)	2016年度 ～17年度	日本学術 振興会	15,860 千円	研究分担者として、米国STEM教育に関する文献調査を行うとともに、実際に行われている米国ミドルスクールでのEngineeringの授業内容を分析した。その結果、Engineeringの授業ではものづくりを行っており、ある条件の中で自由に創作活動を行っていることが明らかになった。我が国の授業場面でのものづくり活動は、決められたものをマニュアル通りに仕上げることが多いように思われるが、米国の活動は、それとは対極的な活動であったことを報告した。(課題研究番号：15H03493)
4. 視覚障害生徒への優れた理科授業実践の理論化・系統化と健常生徒の理科授業への示唆	分担	挑戦的研究(萌芽)	2020年度 ～22年度	日本学術 振興会	5,980 千円	視覚障害生徒を対象にした固有で優れた理科教授・学習ストラテジーの理論化・系統化、視覚情報偏重と見なされる健常生徒対象の一般の理科授業を革新する知見の提供を目指した研究である。科研費の研究分担者として、視覚障害生徒のための理科実験教材の具体例や先行研究を精査し、健常生徒の理科授業における言語活動の課題を探った。

5. 理科教育における NOSの内容構成原理 の解明とカリキュラ ムモデルの開発及び 評価	分担	基盤研究 (B)	2021年度 ～24年度	日本学術 振興会	15,990 千円	科学の営みをメタ的に思考する というNOSを、日本の児童・生 徒に学習内容の一つとして直接 教授するための理科カリキュラ ム(教授・学習プログラムの開 発を含む)を開発するための構 成原理を解明する研究である。 研究分担者として、科学教育に おける探究の意義についての研 究を進めた。
(競争的研究助成費獲得(科研費除く))						
(共同研究・受託研究受入れ)						
(奨学・指定寄付金受入れ)						
(学内課題研究(共同研究))		—		—		
(学内課題研究(各個研究))	—	—		—		
(知的財産(特許・実用新案等))	—			—	—	