

令和 5 年 6 月 22 日現在

機関番号：14201

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18H01071

研究課題名（和文）日本における防災，減災及び復興に関する教育の体系化と持続可能な国際社会への貢献

研究課題名（英文）Systematization of Education for Disaster Risk Reduction in Japan and Contribution for International Society from the Viewpoint of ESD

研究代表者

藤岡 達也（FUJIOKA, Tatsuya）

滋賀大学・教育学系・教授

研究者番号：10311466

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 10,000,000円

研究成果の概要（和文）：東日本大震災発生以降も日本各地で震災や風水害が生じている。被災地・被災懸念地域での学校防災，地域防災の取組，復興に向けての現状と課題を現地調査を踏まえて分析し，自然災害に関する防災・減災，復興等の教育の在り方について整理・体系化した。ESD，SDGsなどの教育のねらいの実現を図り，STSやSTEAMなどの教科横断，文理融合・総合型の教育の方法を取り入れ，これからのVUCA，Society5.0の時代への具現化を示した。開発教材・プログラムの実践から，持続可能な社会に向け，防災教育等の歴史的教訓，国連防災世界会議など日本が国際社会へ果たしてきた貢献，今後の役割等について明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

頻発する自然災害に対する防災・減災，復興の今後の在り方を過去の教訓や事例から分析した。自然災害に関する教育の重要性は指摘されていても現地調査等を踏まえながら具体的な内容・方法，システム等に学術的に取り組まれた研究は少ない。進展しつつある自然科学や社会科学の個別的な専門領域の成果を取り入れ，文理融合，総合・学際的，理論と実践との往還の視点から自然災害に関する教育について，取扱うべき内容，教育方法，学校教育・地域社会への啓発などの在り方を示した。今日，国際的にも持続可能な社会の在り方が問われているが，その具現化として日本から発信可能な研究領域であることを本研究での取組から明確にした。

研究成果の概要（英文）：Even after the Great East Japan Earthquake, damage caused by earthquakes and storms and floods can be seen all over Japan. Analyzing the current situation and issues for school disaster prevention, regional disaster prevention efforts, and reconstruction in disaster-stricken areas and areas at risk of disaster based on field surveys, and organizing and systematizing education on disaster prevention, mitigation, reconstruction, etc. related to natural disasters. From the perspective of building a sustainable society, we clarified the historical lessons of repeated disasters, the contributions Japan has made to the international community such as the United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction, and its future role. Disaster prevention in the future will require even more education that integrates humanities and sciences, as well as cooperation between schools and local communities.

研究分野：自然災害に関する教育

キーワード：自然災害 防災・減災，復興教育 ESD，SDGs 科学・技術・社会相互関連 現代的諸課題への取組 文理融合・総合型教育

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 国際的な防災・減災に関する動向

1994年5月,2005年1月,2015年3月と国連防災世界会議(WCDRR)は3回とも日本で開催された。また,2007年からスイス・ジュネーブで国連国際防災戦略 Global Platform (G.P)が隔年開催されてきた(これは,世界の防災の取り組みにおいて国連防災世界会議と連動する重要な国際会議である)。研究代表者は,第3回国連防災世界会議にて,内閣府・文科省とともに東日本大震災以降の日本の防災教育の現状と課題を報告し,第1回目のG.Pでは内閣府,アジア防災センターの依頼を受け,日本の学校防災の特色を講演した。この中で日本の防災教育への期待の高さが伺え,国際貢献の重要な一つの方法であることを理解した。しかし,国内においても類似の自然災害が想定される地域の連動,情報交換,さらには日本の教育の取組が世界に発信されることは少ない。国や行政自治体としても,対象地域の防災に責任を持っているが,他地域や他の国の被災地への関わりから,住民等も他地域の被災に対しての意識は高いとは言えない。自然災害に対して防災,減災に関する教育を通じた国際的な貢献は日本の大きな役割と捉える。特にアジアは世界の自然災害犠牲者の80%以上が集中し,日本の貢献が不可欠である。これまでアジアを中心に大学生から小学生までを対象に発達段階,地域に応じた学習プログラムを開発し,現地で研究授業を実施しており,それらの成果は見られ,引き続き,東日本大震災発生前後の防災・減災教育の展開を国際的動向から捉える必要があった。

(2) 自然災害に関する学際・総合的な教育の必要性

日本では,従来から地域に即した防災・減災教育への取組が見られていたが,東日本大震災発生後は,全国レベルから各都道府県,市町村レベルに至るまで,地域の現状を踏まえた防災教育の副読本作成,避難訓練・防災訓練の在り方の検討など,教員研修や地域啓発にも取り組まれている。しかし,上述のように日本各地においても地域での連携した取組や,情報提供の機会はその重要性の割には多いとは言えない。国や行政自治体としても,防災・減災・復興に時間や地域を限定して取り組んでいるが,過去や他地域の被災地への意識が弱く,住民等も他地域の被災や過去の地域の被災に対して教訓が十分に活かされていない。

学校教育の課題としても,防災・減災教育等の実践が教科・科目と十分に連動されていないことが挙げられる。研究代表者は東日本大震災発生前から研究開始当時まで文科省の学校安全参考資料やDVD教材作成に関わり,東日本大震災直後から「東日本大震災を受けての防災教育・防災管理の有識者会議」専門委員,「学校防災マニュアル作成の手引き」作成協力者,「生きる力を育む防災教育の展開」の副座長を務め,その観点は国内の学校防災に活用されている。しかし,これらは文科省でもスポーツ・青少年局(当時,現総合教育政策局)が担当しており,部局の違いから教育課程を踏まえた科学的リテラシー育成の観点は弱い。研究開始当初,現学習指導要領を踏まえた上の副読本が改訂中であったが,このわずかの期間にも多くの課題が明確になった。さらに,内閣府中央防災会議のWG委員も経験したが,児童・生徒への教育だけでなく,市民への啓発を考えた場合,学校を核とした行政,地域の連携による防災・減災,復興等に関わる課題解決のための教育内容,方法,システムの構築を痛感した。

学術的に捉えた場合,国内外とも防災,減災,復興教育等,教育そのものについての研究は少ない。理学系のように自然災害を引き起こす自然現象についての研究,例えば,地震学,気象学,火山学等において,災害発生メカニズム・解明等について不明点も存在するが,科学的な検証・分析はそれなりに行われ,研究機関の防災と関連した一般市民,学校へのアウトリーチ活動も見られる。工学系の研究も建設・建築,土木技術に関しては設計基準を含め,各国の状況に応じて整備されつつある。一方,ソフト面の研究についても,災害への社会保障制度などはアメリカを中心に進んでいる。しかし,防災・減災,復興についての教育・啓発に対して,地域ごとでは教材開発,教育実践などの報告は見られるが,学術的な研究とは言えず,また断片的な取組や分析・考察に留まっており,体系的に整理されたものとは言えない。3度目の「生きる力」の育成が謳われた学習指導要領の時期にあたって,「アクティブ・ラーニング」や「カリキュラム・マネジメント」等がキーワードとされる新たな教育課程の実現が期待され,これらの具体的な開発教材や研究プログラムに自然災害に関する取扱いが期待される。さらに,日本と海外の自然災害を比較・検証,類似性を取り上げた先行研究としてはあまり見られず,これまでの一連の本研究をなお発展させる必要があった。

2. 研究の目的

(1) 日本の自然災害に関する防災教育の現状と課題を明確にし,国内の一般性と特殊性を考慮した防災教育スタンダードを構築する

日本列島では,地震・津波災害,火山災害,気象災害,斜面災害など様々な災害が発生し,それらに対する科学技術や社会の対応は進みつつある。学校教育での自然災害への知識・理解の取扱いも,理科・地学教育等,教育課程の中で位置付けられているが,高校履修率など必ずしも十分とは言えない。本研究での日本の自然災害を含む地学的自然の多面的な取扱いが,防災を通じ,国際的にも示唆を与える科学的リテラシー育成を認識する機会となることが期待できる。

特に、科学を基本とした ESD (Education for Sustainable Development) の展開、総合的な学習の時間や環境教育、エネルギー教育、教員研修等で自然災害及び防災・減災を取り上げることによって、様々な観点から科学的リテラシーを育成する機会とする。また、各地域の実情に応じ、地域と連携しながら、学校を防災教育拠点としてハード面、ソフト面の両面から整備する観点を明確にし、日本の学校防災・減災スタンダードを構築する。

(2) STS を重視した防災・減災教育の内容・方法・教員研修等のシステムを構築する

2014 年に「国連持続可能な開発のための教育の 10 年」は一区切りついたが、現学習指導要領に見られるように、持続可能な社会の構築に向け、国内においても関係省庁によって様々な取組が見られ、今後の具体的な ESD が模索されている。しかし、ESD と防災教育を理論づけて研究されている例は、研究代表者やその一連の取組以外ではあまり見られず、その方面の確立を行う。同時に、自然災害に対する防災・減災教育、自然災害によって拡大する事故（福島第一原子力発電所事故等）や自然災害による訴訟事例の分析を STS 教育 の展開例とし、日本の科学教育、環境教育などの国際貢献について明示する。また、自然災害や防災の取扱いによって全市民への科学的リテラシー育成の機会となる可能性を示す。

(3) 国際社会（特にアジア、環太平洋地域）と防災教育の知識・技能を共有し、共通性・差異を意識した教育内容・方法を明確にする

アジア、環太平洋地域等での各国・地域の教育状況に応じて自然災害を取り扱う重要性や海外の日本人学校の児童生徒にも必要な防災教育の内容・方法を提示する。国・地域によっては教材や教育方法の確立などが不十分なところも多く、日本からの具体的な教育内容や教育方法を提案することが災害削減だけでなく、日本との共通性を意識することも期待できる。近年、中国や台湾だけでなく、タイ、ベトナム、マレーシア、モンゴル等でも日本企業の進出が著しく、教育界でも日本文化や日本語に対する興味・関心が高くなりつつある。日本に関する情報の提供と同時に科学的リテラシーの育成についても日本の効果的な貢献となる。

3. 研究の方法

(1) 日本の防災教育を体系化し、教育課程や学校安全に即した視点から、自然災害に対する防災・減災への普遍性・一般性を探る

日本列島では、様々な自然災害が発生しており、基本となる自然現象が生じるメカニズムを理解できる科学的リテラシー育成と、防災マニュアル作成や避難訓練・引き渡し訓練実施での危険予測判断力・行動力育成とを連動させるなど総合的な実践的防災教育開発を行う。また、東日本大震災発生後の岩手県・宮城県・福島県での防災教育、復興教育間の関係性を掌握し、その後生じた熊本地震や鳥取県中部地震、平成 29 年 7 月九州北部豪雨、近年の阪神淡路大震災、中越地震、中越沖地震、2 度の新潟福島豪雨などの教育行政の危機管理分析から、災害に応じた教育内容、方法、教員研修などの教育システムを明確にする。被災地だけではなく、今後の可能性が危惧される被災懸念地域にも焦点を当てる。各地域の情報や学校での情報収集、研究授業等の企画は研究代表者、研究分担者、研究協力者が共同してあたり、実地調査、教材開発、研究授業等も実施する。この取組から、学校防災において、地域社会と連携した具体的な取組が「主体的、対話的で深い学び」となるためのアクションリサーチの在り方を明確にする。

(2) 国際社会に対し、自然災害削減をテーマとして日本の科学教育の貢献方法を示す

日本での防災・減災、復興教育の取組や実践研究を踏まえながら、アジア、環太平洋地域での自然災害に関する教育開発を行い、現地で教育実践等を行う。具体的には韓国、ネパール、パキスタン、台湾・モンゴル・ベトナム・タイ、カンボジアなどの国に対して、アジア防災センター、JICA の職員や現地の日本語学科等を担当する大学教員と連動して担当する。これらの実践・分析・改善を繰り返し、災害からの復興や防災・減災にもつながり、国、地域、文化を越えて必要とされる科学的リテラシー育成の観点を明らかにする。同時に、地震災害、火山災害、気象災害、土砂災害など日本各地域の差異に応じた自然災害に関する教育内容、教育方法、教育システム等を他国の現状に合わせた教育開発とその実践によって、日本の独自性を持った科学教育の成果を国際社会に発信する。つまり、アジア各国の自然環境と地域社会との相互関連性を STS 教育、ESD の視点から明確にした共通性を導き出し、国際社会に共通する自然災害への防災・減災、復興教育の啓発の在り方を示す。

(3) 日本から世界に発信可能なポスト DESD (GPA)、仙台宣言の新たな展開を示す

以上の取組を通して、国内外で注目されているポスト UN/DESD (国連持続可能な開発のための教育の 10 年)の具体的な内容・方法として、防災教育の意義を教育現場、教員養成・教員研修での実践から明確にする。国際社会と日本との共通の課題を持つ自然災害の取扱いは科学教育や環境教育、エネルギー教育のねらいに沿った ESD の教材としても効果的であることを示すとともに、日本での防災教育を国際的な観点からも捉え直し、日本の教育貢献の意義と方法を明らかにする。さらに、2015 年国連防災世界会議での仙台宣言に基づいた具体的な取組を明示する。つまり、アジア、環太平洋地域等の大学・学校（日本人学校も含め）を中心とした防災教育の推進を目的とするだけでなく、国際社会の自然災害に関する現状とその対策、各国の支援等を、国

連国際防災戦略による観点から、被災地域、被災懸念地域との連携を防災教育の中で取り扱うことによって、日本の科学教育推進の新たな展開を提示する。

(4) 国際的な視野から日本の防災教育の新たな展開を明確にする

現在実施されている、国及び都道府県レベルで実施されている教員研修等での防災教育の取扱いから学校安全・危機管理までの教育内容・方法の現状と課題を整理し、再構築を試みる。つまり、防災・減災と科学的リテラシー育成の両面から日本の自然災害に関する教育の在り方について、国際社会との共通性を踏まえ、教育内容、教育方法、教員研修などを明確にし、教育学部に所属する研究代表者・分担者を中心に教員研修や教員養成系大学の「教職実践演習」等を取り扱う意義と内容・方法を示す。さらには、より応用編として構築したものを「実践的安全教育総合支援事業」や教職大学院の授業で実施し、その効果を質問紙調査等で問う。同時にジオパークの活用など自然景観の形成や観光資源との関連性を探り、研究授業から自然災害・自然の恩恵を主題とした日本型防災教育の内容と方法、評価等について明らかにする。

4. 研究成果

(1) 被災地はじめ各地域環境、学習者に応じた教育プログラムの開発と展開

東日本大震災発生後の防災・減災、復興教育について、被災地を中心に、その後の現地調査等を行い、地震動・津波・原子力事故等の災害の種類や対応に関する各地域の特性を明確にするるとともに、カリキュラム・マネジメントなど教育活動の構築や展開を探った。具体的には宮城県では、石巻市、仙台市の学校、教育委員会、福島県においては7つの地区ごとに教育委員会、教育現場と連携したアクションリサーチを行うとともに、これまでの成果からそれを基にした授業実践や教員研修等を実施、受講者等の評価を分析した。

また、本研究開始と同時に、国内各地で予期せぬ新たな自然災害が発生し、それに関する防災教育の課題も生じ、それらの情報収集と整理を行った。例えば、2018年には、大阪府北部を震源とした地震、特別警報が結果的に11府県に発表され、後に西日本豪雨と呼ばれる原因となった河川氾濫や土砂災害、台風21号、さらには北海道胆振東部地震等に対する学校防災の在り方である。ここでは、過去の類似した教訓が活かされていなかったこと、国内でも一地域の災害を他地域への教訓とすることの難しさも明確になった。改めて防災・減災教育及びその啓発のための教育開発やシステム構築の必要性が明らかになった。滋賀県で発生した竜巻とみられる突風による被害や、全国的な猛暑のため熱中症の被害が拡大するなど、新たなグローバルな災害についての対応の必要性も明らかにした。これらを踏まえて文科省「生きる力をはぐくむ学校での安全教育」の災害安全の実践事例として統括することが可能であった。日本の自然災害に関する防災教育の現状と課題を明確にし、国内の一般性と特殊性を考慮した防災教育スタンダードを示すために基礎資料を作成した。つまり、近年日本列島で発生した、地震・津波災害、火山災害、気象災害、斜面災害等、それらに対する科学技術や社会の対応、学校教育での関連する知識・理解の取り扱い、理科・地学教育等、教育課程の中での位置付けられ方を調査し、体系的に整理した。特に近年の理科教育での自然災害の取扱いの現状と課題を、これまでは、第二次世界大戦以降阪神淡路大震災まで整理していたが、本研究では平成期間に発生した自然災害と学習指導要領改訂等から捉え、理科教育への影響と限界を明らかにした。重視したのは、日本の自然災害を含む地学的自然の多面的な取り扱い、特に、科学を基本としたESDの展開、例えば、環境教育、エネルギー教育、気候変動等と関連した自然災害及び防災・減災を取り上げた。そのことによって、様々な観点から科学的リテラシーを育成する機会を明示した。普遍性と共に、日本列島各地の実情に応じ、地域と連携しながら、学校を防災教育拠点としてハード面、ソフト面の両面から整備する観点を明確にし、日本の学校防災・減災のスタンダードを構築した。

これらの成果は日本地学教育学会、日本理科教育学会、日本環境教育学会、日本安全教育学会などの学会誌に論文として掲載され、さらには、「近年の自然災害と学校防災()~()」(協同出版)として刊行された。

(2) コロナ禍における新たな教育開発への取組

コロナ禍における日本の自然災害に関する防災教育等の現状と課題を明確にすることから今後の新たな教育開発の方法を試みた。まず、従来の学校防災に加え、コロナの対策を考慮した避難所運営・避難訓練の整合性についての視点を実践的な学校現場での取組から確立した。各都道府県におけるコロナ禍の取組を分析し、東日本大震災発生以降、大規模な自然災害に対応してきた行政等はコロナを考慮した避難所運営等にも生かされていることが明確になった。

次に現学習指導要領で示された教育課程での災害の取扱い等を整理し、日本の災害を含む自然環境の多面的な取り扱いが、防災を通し、国際的にも示唆を与える科学的リテラシー育成を認識する機会となる方法を示した。特に、科学を基本としたESD、SDGs実践の展開として、例えば、環境教育、エネルギー教育等と関連した災害及び防災・減災を取り扱うことによって、様々な観点から科学的リテラシーを育成する機会とした。具体的には、持続可能な社会の構築に向け、国内においても防災・エネルギー・環境など、今後の具体的な教育活動が模索されている中で、特に小学校段階における放射線教育、防災・安全教育の在り方を構築した。つまり、自然災害とも関連して発生、拡大する事故(福島第一原子力発電所事故等)や前年に最高裁で確定された石巻市立大川小学校等の災害訴訟事例の分析をSTS教育の例とし、地域社会へも科学的リテラシー

育成の機会となる可能性を示した。引き続き、国際社会と防災、減災の知識・技能を共有し、共通性・差異を意識した教育内容・方法・システム等を構築するための調査を行い、それをもとに実践研究を行った（これらは学会誌「理科教育学研究」等に掲載）。

その具現例の一つとしてESD及びSTSを重視した防災・減災教育の内容・方法・教員研修等のシステムを構築した。ESDと防災教育を理論づけて実践研究されている例は少なく、その方面の確立を行なった。具体的には、自然災害に対する防災・減災、復興教育、自然災害とも関連して発生、拡大する事故として、福島第一原子力発電所事故等の分析、西日本豪雨や東日本台風による水害の状況や治水対策の考察等を、小学校段階から教員まで取り組んだ。その教育開発として小学校児童の学習プログラムから教員研修プログラムまで作成し実践の成果を検証した。

以上の取組は近年注目されている理系の総合的なSTEM教育、さらにはSTEAM教育を視野に入れた教材及び教育開発に基づいた教育実践として、その意義と効果を明確に示した。また、ESDにおいて培うことが期待されている教育活動について、SDGsの視点を取り入れた防災教育として、理科教育の中で実施した（これらの内容はそれぞれ学会誌「理科教育学研究」に2本の論文として掲載された）。

（3）日本の防災教育の国際的な発信に向けて

GeoSciEd（第8回国際地球科学教育学会、2018）において、東日本大震災以降の日本の自然災害に関する防災教育の現状と課題、及び開発した日本の気象教材についての報告を行った。これらは、国際的にも評価が高くその後、査読付国際誌に掲載された。また、アジアを中心とした現地調査により、自然災害とそれに対する防災教育等について日本の同質性と差異を探った。特に台湾の調査では、地震への学校防災の対応の類似性も見られた。しかし、同じアジアでも自然災害に対する中等教育レベルの科学的リテラシーの育成には、日本・台湾の類似性と韓国との違いが明確になった。さらに国際社会と防災、減災の知識・技能を共有し、共通性・差異を意識した教育内容・方法・システム等を構築するための台湾、韓国、タイ等の調査を行ない今後の方向性を明確にした。なお、国際的な教材開発を踏まえ、自然災害とも関連し、その地域の地学的自然環境を整理したり、SDGsの観点から自然と人間活動との関わりを明確にしたりする刊行物を講談社、大修館書店から計3点公刊した。

アジアを中心に各国・地域の状況に応じた自然災害を取り扱う重要性や防災教育の内容・方法を探った。日本からの具体的な教育内容や教育方法を提案することが災害削減だけでなく、日本との共通性を明確にする。具体的には台湾、タイ、インド、カンボジア等、教育界でも日本文化や日本語に対する興味・関心が高い地域へ日本に関する情報の提供と科学・技術・社会相互関連教育についての効果的な教育プログラムの開発を行った。しかし、それらを実施する予定の2020年度に、国際的な新型コロナウイルス感染症の影響によって、海外での研究授業等の実施はおろか、国際的な現地調査すら滞ることとなった。

様々な事情から、本研究の延長が余儀なくされたが、コロナ前には、4(1)で示した内容が国際誌に2本掲載された。2022年には、GeoSciEd（第9回国際地球科学教育学会）が開催された。その中で、SDGsの観点から国際社会との連動を踏まえた日本の防災・減災、復興に関する教育を国際会議で総括できたのは、それなりの意義があったと言える。さらに、本会議では自然の二面性を捉えた世界ジオパークの活用の意義と実践例を報告し、自然災害理解のためのフィールドワークについての意義も示した。なお、GeoSciEdは4年に1度開催される国際会議であり、防災・減災教育、地球環境問題などとも関連性が深い地球科学に関する教育系の学会でもある。これまでの本会議の持つ意味と日本の教育との関わりもとりまとめ、日本地学教育学会学会誌「地学教育」に公表した。なお、ジオパークの活用意義についても地学教育に掲載された。

また、本科研期間には、小学校のプログラミング学習から大学のデータサイエンスまで、ICT教育が格段に進んだ。そのため、上述のように本研究でもSTEM教育と連動した防災教育の展開も行ないSTEAM教育に関した書籍（講談社）を刊行した。本研究テーマでの国際的な実践は、これまで現地での対面授業用の教材及び教育プログラムの開発が前提にあった。しかし、新型コロナウイルス感染症によって、オンライン、オンデマンド等のWeb教材開発の必要性が明らかになり、Society5.0時代に対応した教育の在り方を今後検討してきた点で、決してコロナ禍での本研究の取組を否定的に捉えず、肯定的に受け止め、今後の研究に活かしたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計19件（うち査読付論文 15件 / うち国際共著 2件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 SATO Shintaro, FUJIOKA Tatsuya	4. 巻 62
2. 論文標題 Use of Programming Education Related to Flood Disasters: Development and Implementation of STEM Teaching Materials Linked to Disaster Risk Education	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Research in Science Education	6. 最初と最後の頁 611 ~ 620
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11639/sjst.21034	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 藤岡 達也、川村 教一、松本 一郎、澤口 隆、岡本 義雄、熊野 善介、久田 健一郎	4. 巻 74
2. 論文標題 GeoSciEd IX 日本 (島根大会) 開催の意義と展望 これまでの国際地学教育学会の展開を踏まえた日本地学教育学会への期待	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 地学教育	6. 最初と最後の頁 217 ~ 224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18904/chigakukyoiku.74.3-4_217	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 佐藤 真太郎、藤岡 達也	4. 巻 75
2. 論文標題 自然災害に関する学習におけるジオパーク活用の意義と課題 持続可能な社会の担い手をつくる地学教育への期待	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 地学教育	6. 最初と最後の頁 3 ~ 15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18904/chigakukyoiku.75.1_3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 SATO Shintaro, FUJIOKA Tatsuya	4. 巻 63
2. 論文標題 The Cross-Curricular Practice of Disaster Prevention Education Corresponding to Contemporary Issues: Effective Curriculum Management in Line with the Aims of the SDGs.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Research in Science Education	6. 最初と最後の頁 85 ~ 94
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11639/sjst.21083	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Eliwa H.A., Deevsalar R., Mahdy N.M., Kumar S., El-Gameel Kh., Zafar T., Khalaf I.M., Murata M., Ozawa H., Andresen A., Chew D., Fawzy M.M., Afandy A., Kato Y., Fujinaga K.	4. 巻 365
2. 論文標題 Field, textural, geochemical, and isotopic constraints on the origin and evolution of the magmatic microgranular enclaves from the Gharib Granitoid Complex, North Eastern Desert, Egypt	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Precambrian Research	6. 最初と最後の頁 106380 ~ 106380
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.precamres.2021.106380	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 El-Bialy M.Z., Eliwa H.A., Mahdy N.M., Murata M., El-Gameel K.H., Sehsah H., Omar M., Kato Y., Fujinaga K., Andresen A., Thomsen T.B.	4. 巻 345
2. 論文標題 U-Pb zircon geochronology and geochemical constraints on the Ediacaran continental arc and post-collision Granites of Wadi Hawashiya, North Eastern Desert, Egypt: Insights into the ~600Ma crust-forming Event in the northernmost part of Arabian-Nubian Shield	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Precambrian Research	6. 最初と最後の頁 105777 ~ 105777
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.precamres.2020.105777	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Rehman Hafiz U., Khan Tahseenullah, Lee Hao Yang, Chung Sun Lin, Murata Mamoru, Jan M. Qasim	4. 巻 28
2. 論文標題 Permian felsic magmatism in the Neoproterozoic Nagar Parkar Igneous Complex of the Malani Igneous Suite: Evidence from zircon U ²³⁸ Pb age	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Island Arc	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/iar.12323	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ali Khaled Gamal, Nuclear Materials Authority, Eliwa Hassan Ali, Murata Mamoru	4. 巻 4
2. 論文標題 STRUCTURAL EVOLUTION OF WADI ROAD EL-SAYALLA AREA, EASTERN DESERT, EGYPT	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 News of the Ural State Mining University	6. 最初と最後の頁 7 ~ 17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21440/2307-2091-2018-4-7-17	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 HORI Michio, FUJIOKA Tatsuya	4. 巻 62
2. 論文標題 Development of Curriculum Management on the Theme of River Environment for Science Education in Elementary School	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Research in Science Education	6. 最初と最後の頁 475 ~ 483
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11639/sjst.21036	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 藤岡達也	4. 巻 70
2. 論文標題 持続可能な社会の構築と理科教育への期待 - 防災・減災、復興と連動したこれからの理科教育 -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 理科の教育	6. 最初と最後の頁 5 ~ 8
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 藤岡達也	4. 巻 852
2. 論文標題 兵庫から発信する日本型SDGsとしての防災教育 - 阪神・淡路大震災から兵庫行動枠組、仙台防災枠組を経た、レジリエントな社会の構築 -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 兵庫教育	6. 最初と最後の頁 26 ~ 29
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 SATO Shintaro, FUJIOKA Tatsuya	4. 巻 61
2. 論文標題 A Science Teaching Material for Fostering the Ability to Select Actions in a Natural Disaster: Hazard Assessment and Appropriate Evacuation for Disasters Caused by Heavy Rain	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Research in Science Education	6. 最初と最後の頁 287 ~ 297
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11639/sjst.20011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 HORI Michio, FUJIOKA Tatsuya	4. 巻 61
2. 論文標題 The Development of Teacher Training to Promote the Challenges of a Contemporary Educational Issues	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Research in Science Education	6. 最初と最後の頁 489 ~ 496
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11639/sjst.20069	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 FUJIOKA Tatsuya	4. 巻 30
2. 論文標題 Disaster Risk Reduction from the Viewpoint of Environmental Education ;	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Environmental Education	6. 最初と最後の頁 1_56 ~ 61
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5647/jsoee.30.1_56	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 SATO Shintaro, FUJIOKA Tatuya	4. 巻 60
2. 論文標題 Current Issues of Natural Disasters as Described in Recent Science Education	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Research in Science Education	6. 最初と最後の頁 569 ~ 577
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11639/sjst.19052	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 榊原 保志、大日方 優輝、山浦 攻、藤岡 達也	4. 巻 72
2. 論文標題 地震を取り扱った授業における防災プログラムの開発とその評価 長野市の中学生を対象として	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 地学教育	6. 最初と最後の頁 69 ~ 82
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18904/chigakukyoiku.72.3_69	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 藤岡達也	4. 巻 981
2. 論文標題 科学的リテラシー育成と自然災害に関する防災・減災, 復興教育	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 初等教育資料	6. 最初と最後の頁 164-169
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 オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Fujioka Tatsuya, Sakakibara Yasushi	4. 巻 14
2. 論文標題 School education for disaster risk reduction in Japan after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami (GEJET)	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Terraedidactica	6. 最初と最後の頁 313 ~ 319
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20396/td.v14i3.8653531	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 該当する

1. 著者名 Sakakibara Yasushi, Kodaka Masahiro, Fujioka Tatsuya	4. 巻 14
2. 論文標題 Development of teaching material about the state change of vapor to water drop caused by cooling	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Terraedidactica	6. 最初と最後の頁 487 ~ 492
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20396/td.v14i4.8653825	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 該当する

〔学会発表〕 計23件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 SDGsの観点から捉えた土砂災害取扱いの現状 と課題
3. 学会等名 日本環境教育学会第32回年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 近年の日本における防災・減災，復興に関する学校教育の現状と持続可能な国際社会への貢献
3. 学会等名 日本安全教育学会第22回東京大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 堀道雄・藤岡達也
2. 発表標題 小学校理科における河川環境を主題としたプログラム開発 - 滋賀県野洲川流域を例にした実践から -
3. 学会等名 日本理科教育学会第71回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 理科で自然災害をどう取り扱うか 近年の防災・減災教育を巡る動向を中心として
3. 学会等名 日本理科教育学会第71回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤真太郎・藤岡達也
2. 発表標題 現代的な諸課題に対応した教科等横断的防災教育の実践 - SDGsのねらいに沿ったカリキュラム・マネジメントを踏まえて -
3. 学会等名 日本理科教育学会第71回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 FUJIOKA Tatsuya, MATSUMOTO Ichiro
2. 発表標題 Education for Disaster Risk Reduction in Japan from the Viewpoint of SDGs (Sustainable Development of Goals)
3. 学会等名 The 9th International Conference on Geoscience Education (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 SATO Shintaro, FUJIOKA Tatsuya
2. 発表標題 Significance and Challenges of Utilizing Geoparks in Learning about Natural Disasters-Expectations for School Education to Create Leaders of a Sustainable Society.
3. 学会等名 The 9th International Conference on Geoscience Education (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 理科で自然災害をどう取り扱うか() - グローカルな時代に求められるSTEM教育からSDGsまで -
3. 学会等名 日本理科教育学会第70回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐藤真太郎・藤岡達也
2. 発表標題 自然災害に関わるプログラミング教材の活用 - 防災・減災教育と連動した日本型STEAM教育開発の意義と可能性 -
3. 学会等名 日本理科教育学会第70回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 自然景観と歴史景観を踏まえた琵琶湖及び周辺地域のジオパーク構想
3. 学会等名 日本環境教育学会第31回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 堀道雄・藤岡達也
2. 発表標題 学校教育における放射線教育取扱いの意義と課題 小学校理科と関連した教員研修の開発に向けて
3. 学会等名 日本理科教育学会第70回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 多様化する学校安全・危機管理に対する教育現場・教育行政・教職大学院の新たな関係性の構築
3. 学会等名 日本安全教育学会第21回静岡大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 持続可能な社会を構築する自然災害・自然景観を取り扱った 地学教育への期待
3. 学会等名 日本地質学会第126年学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 理科で自然災害をどう取り扱うか()新学習指導要領からSDGsまでを踏まえた科学的リテラシーの育成
3. 学会等名 日本理科教育学会第69回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 教育行政における原子力発電所事故及び放射線教育取扱いの経過
3. 学会等名 日本環境教育学会第30回年次大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 学校安全・危機管理に関する教員研修・養成の新たなシステム構築 - 地域と連携した教職 大学院の役割と課題 -
3. 学会等名 日本安全教育学会第20回山形大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤岡達也
2. 発表標題 これからの教員養成・教員研修における地学教育の新たな役割 - 学校安全・危機管理と地域の自然環境理解 -
3. 学会等名 日本地学教育学会第73回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 藤岡 達也
2. 発表標題 理科で自然災害をどう取り扱うか() - グローカルな防災・減災, 復興教育の構築を目指して -
3. 学会等名 日本理科教育学会第68回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤岡 達也
2. 発表標題 原子力発電所事故に対応した教育行政における危機管理の現状と課題
3. 学会等名 日本科学教育学会第42回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川路 美沙・藤岡 達也
2. 発表標題 火山及び火山災害の取扱いの今日的意義と課題 - ESDの観点から捉えた科学的リテラシー育成への期待 -
3. 学会等名 日本科学教育学会第42回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤岡 達也
2. 発表標題 「防災・環境・観光」の視点から捉えた自然・歴史景観を取り入れた琵琶湖・沖島の活用-
3. 学会等名 日本環境教育学会第29回年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤岡 達也
2. 発表標題 近年の自然災害に関する学校危機管理・防災教育の課題
3. 学会等名 日本安全教育学会第19回東京大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川真田早苗・藤岡達也・村田守
2. 発表標題 平成29 年学習指導要領に新設された小学校4 年生「雨水の方と地面の様子」の先行実践行
3. 学会等名 日本地学教育学会第72回大会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計11件

1. 著者名 藤岡 達也	4. 発行年 2022年
2. 出版社 講談社	5. 総ページ数 176
3. 書名 一億人のSDGsと環境問題	

1. 著者名 藤岡達也	4. 発行年 2021年
2. 出版社 大修館書店	5. 総ページ数 198
3. 書名 SDGs と防災教育 持続可能な社会をつくるための自然理解	

1. 著者名 藤岡 達也	4. 発行年 2021年
2. 出版社 講談社	5. 総ページ数 192
3. 書名 知識とスキルがアップする 小学校教員と教育学部生のための理科授業の理論と実践	

1. 著者名 藤岡達也・村田守・川真田早苗他	4. 発行年 2022年
2. 出版社 協同出版	5. 総ページ数 208
3. 書名 近年の自然災害と学校防災 - グローカルな「生きる力」を育成する防災, 減災 -	

1. 著者名 山下芳樹・藤岡達也	4. 発行年 2022年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 320
3. 書名 授業づくりのための中等理科教育法	

1. 著者名 藤岡達也・村田守・川真田早苗他	4. 発行年 2021年
2. 出版社 協同出版	5. 総ページ数 208
3. 書名 近年の自然災害と学校防災 - 持続可能な社会をつくる防災・減災, 復興教育 -	

1. 著者名 藤岡 達也	4. 発行年 2020年
2. 出版社 講談社	5. 総ページ数 192
3. 書名 絵でわかる世界の地形・岩石・絶景	

1. 著者名 日本環境教育学会他	4. 発行年 2019年
2. 出版社 教育出版	5. 総ページ数 245
3. 書名 持続可能な社会と教育	

1. 著者名 藤岡達也・村田守・川真田早苗他	4. 発行年 2020年
2. 出版社 協同出版	5. 総ページ数 214
3. 書名 近年の自然災害と学校防災 - これからの時代に求められる防災・減災 -	

1. 著者名 藤岡達也編著	4. 発行年 2020年
2. 出版社 協同出版	5. 総ページ数 190
3. 書名 今、先生ほど魅力的な仕事はない！	

1. 著者名 藤岡 達也	4. 発行年 2019年
2. 出版社 講談社サイエンティフィク	5. 総ページ数 192
3. 書名 絵でわかる日本列島の地形・地質・岩石	

〔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
研究分担者	佐藤 健 (SATO Takeshi) (90290692)	東北大学・災害科学国際研究所・教授 (11301)	
研究分担者	村田 守 (MURATA Mamoru) (80239532)	株式会社蒜山地質年代学研究所(地質技術センター)・地質技術センター・研究員 (95302)	
研究分担者	大辻 永 (OOTSUJI Hisashi) (20272099)	東洋大学・理工学部・教授 (32663)	
研究分担者	榊原 保志 (SAKAKIBARA Yasushi) (90273060)	信州大学・教育学部・特任教授 (13601)	
研究分担者	川真田 早苗 (KAWAMATA Sanae) (20880363)	北陸学院大学・人間総合学部(子ども教育学科)・教授 (33307)	

6. 研究組織（つづき）

	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
研究分担者	五十嵐 素子 (IGARASHI Motoko) (70413292)	北海学園大学・法学部・教授 (30107)	
研究分担者	桜井 愛子 (SAKURAI Aiko) (00636003)	東洋英和女学院大学・国際社会学部・教授 (32718)	

	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
研究協力者	佐藤 真太郎 (SATO Shintarou)	川越市立大東東小学校・教諭	2022年4月より京都ノートルダム女子大学講師
研究協力者	堀 道雄 (HORI Michio)	守山市立河西小学校・教諭	
研究協力者	阿部 洋己 (ABE Hiroki)	福島市立松陵中学校・校長	
研究協力者	吉川 武彦 (YOSHIKAWA Takehiko)	福島県教育庁義務教育課・主幹	
研究協力者	桑原 康一 (KUWAHARA Koichi)	栗東市立治田東小学校・教諭	

6. 研究組織（つづき）

	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
研究協力者	齋藤 由美子 (SAITO Yumiko)	仙台市立七郷小学校・教諭	

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