

理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン（調査校） 委託業務成果報告書

実施名称：

国際的な環境教育プログラム（GLOBE）を活用した理数教育及び探究学習の推進：
身近な地域の環境観測を通じた探究学習の可能性と課題

実施期間：令和6年6月11日～令和7年3月10日

実施機関：国立大学法人東京学芸大学

環境教育研究センター（グローブ日本事務局）



Gakugei 東京学芸大学
Tokyo Gakugei University



1.事業の目的・方法

1.1事業の目的

- GLOBE に参加する全国の学校（グローブスクール）を調査対象校とし、聞き取り調査やアンケート調査を実施することで、**理数好きな児童・生徒を育てる上で重要な探究学習のポイントや具体的な方法を明らかにする。**
- また、成果報告会やアンケート調査等を通じて、別途指定される実践校での取り組み内容についても合わせて検証することで、**理数分野における探究学習の推進のために必要な教師側の資質や指導方法についても検討する。**

GLOBEとは：

国際的な環境学習プログラム*（Global Learning and Observations to Benefit the Environment：環境のための地球規模の学習及び観測プログラム）のことで、東京学芸大学環境教育研究センターでは、1995年以降30年近くに渡って、GLOBEの推進、運営に携わり、延べ240校以上の小学校・中学校・高校（専門高校を含む）の**児童・生徒たちによる身近な地域の環境観測活動に基づく探求学習を指導・支援してきた実績を有している。**

*1995年に締結された日本（文部科学省）とNASA（アメリカ）の間の実施機関取り決め（Implementing Agreement）に基づいて開始された。

1.事業の目的・方法

1.2事業の概要

- GLOBEに参加する児童・生徒は、身近な地域のフィールドを対象として、自ら環境観測を行った上で、実際に観測したデータの分析、取りまとめ（図表作成）を行っている。
- GLOBE の環境観測活動を通じて、理数的素養や自然科学への興味関心を育てながら、探究学習を進めている。

写真1：グローブスクール（三重県立宇治山田高等学校）でのフィールドでの観測の様子



1.事業の目的・方法

1.2事業の概要

- GLOBEに参加する学校（グローブスクール）は、2年に1回公募で募集（グローブ日本事務局のウェブサイトや全国の教育委員会を通じて情報を周知）。
- 2023年度に新規で公募した結果、22校が応募しグローブスクールとしてプログラムに参加。→2024年度開始時に、2年目の継続意思を再確認した結果、**14校が参加を表明**。
- 14校（図1）を、**本事業における調査対象校として位置付け、各種の調査・分析を実施した**。
- 探求学習の**成果発表会（成果報告会）は、これら調査対象校と、別途文部科学省から指定された実践校（3校）を対象として実施した**。



図1：グローブスクール（14校）の分布

表 1：2024年度の調査対象校リスト

学校名	参加状況（新規／継続）
【小学校】 東京都多摩市立連光寺小学校 広島県福山市立熊野小学校 【中学校】 東京学芸大学附属小金井中学校 【中学校・高校】 学校法人 南山学園 南山高等学校・中学校 女子部 広島大学附属福山中・高等学校 ノートルダム清心学園清心中学校・清心女子高等学校 【高校】 北海道蘭越高等学校 青森県立名久井農業高等学校 神奈川県立生田高等学校 三重県立宇治山田高等学校 滋賀県立八幡工業高等学校 京都府立海洋高等学校 兵庫県立香住高等学校 広島県立祇園北高等学校	継続（2017年～） 新規（2023年度～） 継続（2021年～） 継続（2009年～） 新規（2023年度～） 新規（2023年度～） 継続（2005～2012年,2021年～） 新規（2023年度～） 継続（2015年～） 継続（2019年～） 継続（2007年～） 継続（2013年～） 継続（2011年～） 継続（2019年～）

公募要領における「事業の内容」の各項目を踏まえて、以下の内容で実施した。

（ア）大学の専門性を活かした調査対象校における取り組み状況の調査

GLOBE 担当教員（グローブティーチャー）を対象として、これまでの取り組み状況や課題に関するアンケート調査を実施した。また、GLOBE の探究学習に参加している児童、生徒に対してもアンケート調査を行い、理数科目及び探究学習への意欲や参加の動機、取り組み状況等を明らかにした。

（イ）調査対象校における聞き取り及びアンケート調査

長年観測及び探究活動を継続してきた学校と 2023 年度以降に新規で開始した学校とを選出し、それぞれでより詳細な聞き取り調査及びアンケート調査を実施した。各学校のグローブティーチャー及び協力教員に対して聞き取り調査を行うとともに、探究学習に参加している生徒に対してはアンケート調査を行った。

（ウ）成果報告会の開催

調査対象校及び実践校 3 校を対象として、各学校での探究学習の内容についての成果報告会を開催した。調査対象校は、事前に参加希望調査を行い、発表を希望する学校（**10校**）が参加した。発表に対して専門家（学内**3名**、学外**4名**）からの講評・評価を行い、口頭発表、ポスター発表それぞれについて、表彰を行なった。発表会開催後には、参加学校（教員・児童・生徒）に対してアンケート調査を実施した。

（エ）報告書の作成（※本報告書に該当する）

上記に基づき、理数好きな児童・生徒を育てる上で重要な探究学習のポイントや具体的な方法について分析し、その結果を報告書に取りまとめた。理数分野における探究学習の推進のために必要な教師側の資質や指導方法についても併せて検討し、その結果を取りまとめた。

2.調査報告

2.1大学の専門性を活かした調査対象校における取り組み状況の調査

アンケート調査（計5回）を通じて、「GLOBE活動に関するアンケート（A-1&A-2）」、「探究学習全般に関するアンケート（B）」、「成果発表会に関するアンケート（C-1&C-2）」の3種類を実施した。GLOBE活動に関するアンケートと成果発表会に関するアンケートについては、教員向けと児童・生徒向けを別に作成し、探究学習全般に関するアンケートは教員のみを対象とした。

2.2調査対象校における聞き取り及びアンケート調査

長年GLOBE活動を継続してきた学校3校（継続校）と、2023年度以降に新規で開始した学校2校（新規校）を対象として、オンライン及び対面での聞き取り調査を実施した。各学校のグローブティーチャー（GLOBE活動担当教員）を対象として聞き取り調査を行い、GLOBE活動に参加している生徒に対してはアンケート調査を実施した。アンケート調査は、前述のA-2に該当する。

なお、実践校3校に対しても聞き取り調査を実施したが、調査対象校と同様の調査項目をベースとした調査とはならなかったため、今回は参考情報として活用した。

表 2：調査校・実践校における聞き取り及びアンケート調査の項目（計画時の案）

グローブティーチャー及び協力教員向け 聞き取り調査項目（案）	探究学習に参加している生徒向け アンケート調査項目（案）
● 環境観測及び探究学習の実施形態 ● 授業科目との連携状況 ● 学内のサポート体制 ● 教員側に求められる資質 ● 探究学習を通じて身についたと感じられる力 ● 地域の団体及び専門家との連携状況 ● 具体的な学習テーマ、観測内容 ● 観測活動を続けていく上での工夫・課題 ● その他	● 学習の動機 ● 理数科目に対する意欲 ● 活動の実態（観測頻度、分析・取りまとめへの参加状況等） ● 観測活動の中で特に楽しかった点 ● 探究学習を通じて身につけてきた力 ● 指導教員への要望 ● 将来の進路希望 ● その他

上記の各項目を盛り込みつつ、追加の質問項目を加えて、アンケート調査A&Bを実施した。
聞き取り調査においても、上記の教員向けの質問項目を盛り込みながら、適宜質問内容を追加・修正して実施した。

表 3：アンケートの構成及び主な調査項目

質問項目	アンケートA-1 GLOBE活動（教員）	アンケートA-2 GLOBE活動（生徒）	アンケートB 探究学習全般（教員）
①探究学習の実施実態（学習方法、活動実態、テーマ等）	○		○
②GLOBE活動と授業との連携状況	○		
③探究学習の動機（GLOBE活動への参加の動機）		○	
④理数科目への興味・関心の高まり	○	○	○
⑤探究学習を通じて身につく力	○	○	○
⑥教員側に求められる資質	○		
⑦地域団体や専門家との連携	○		○
⑧探究学習を行う上での工夫・課題	○		○
⑨卒業後の進路	○	○	

表 4：聞き取り調査（教員向け）の主な項目：

■ GLOBE活動の実践状況と課題

- ✓ 教科（カリキュラム）との関連付けの可能性
- ✓ 児童・生徒の関わり、興味関心、等

■ GLOBE以外の探究学習の実践状況と課題

- ✓ 実践している教科、学年、主なテーマ、等
- ✓ 理数科目との関連性
- ✓ 実践上の課題

■ 上記それぞれに関連して、調査大学（GLOBE日本事務局）からの助言・提案

表 5：アンケート調査及びヒアリング調査の実施内容と回答状況（○）

対象校（グローブスクール）	アンケートA-1 （教員）	アンケートA-2 （児童・生徒）	アンケートB （教員）	聞き取り調査 （教員）
東京都多摩市立連光寺小学校	○		○	○
広島県福山市立熊野小学校	○			○
東京学芸大学附属小金井中学校			○	○
学校法人南山学園 南山高等学校・中学校 女子部	○	○		
広島大学附属福山中・高等学校	○	○		○
ノートルダム清心学園清心 中学校・清心女子高等学校	○	○		○
北海道蘭越高等学校	○		○	
青森県立名久井農業高等学校	○	○		
神奈川県立生田高等学校	○			
三重県立宇治山田高等学校	○			
滋賀県立八幡工業高等学校			○	
京都府立海洋高等学校	○			
兵庫県立香住高等学校	○	○		
広島県立祇園北高等学校	○	○	○	
合計	12校・12名	6校・29名	5校・5名	5校

アンケートの回答結果：

①探究学習の実施実態（学習方法、活動実態、テーマ等）

■ 探究学習全般において取り入れている主な学習方法【アンケートB】

- インターネットを活用した情報収集はすべての学校（5/5校）で取り入れられていた。
- 文献資料の活用、環境観測、フィールド・施設の訪問も多かった（4/5校）。一方、実験や統計分析、学校ビオトープ等の学内施設の活用は2/5校と少なかった。
- 生成AIを活用した情報収集は、どの学校も取り入れていなかった。

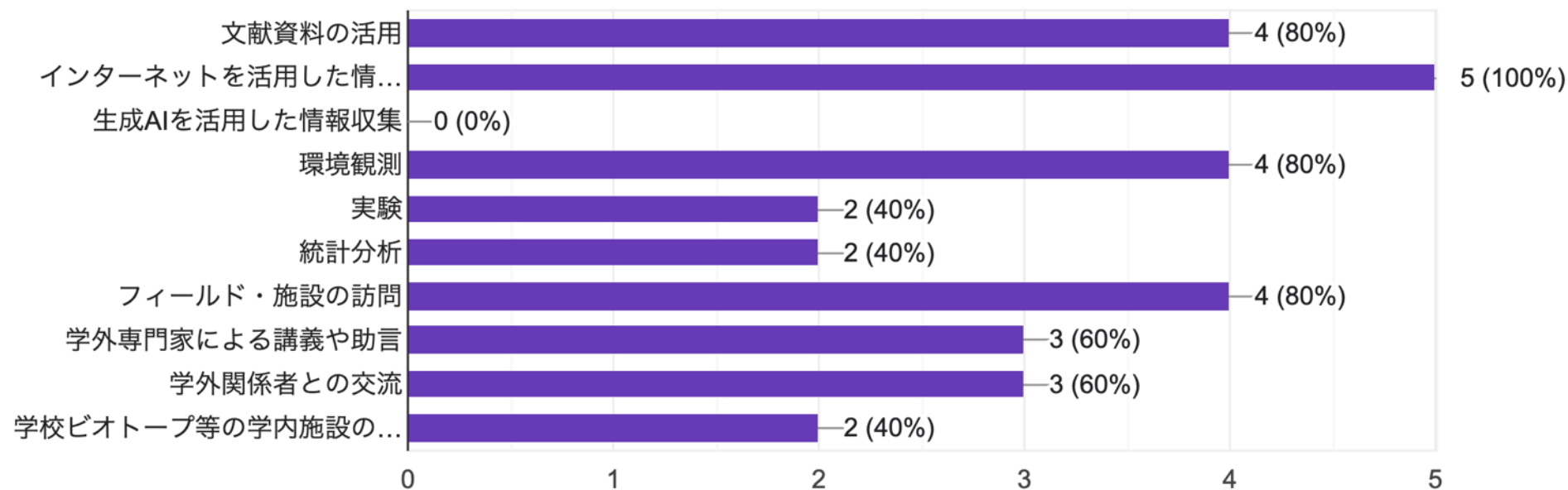


図2：探究学習で取り入れている学習方法（複数回答可、回答数：5）

アンケートの回答結果：

①探究学習の実施実態（学習方法、活動実態、テーマ等）

■ 探究学習全般について、**学習に充てている時間**【アンケートB】

- 学校により様々だったが、週1時間（または週1回）または週2時間（または週2回）が多かった。
- 具体的な回答：
週1時間／年間12回／年間70時間の「総合的な学習の時間」のうち、個人・グループで50時間程度／週2時間（課題研究は週2時間）／学校設定科目は週2単位。総合的な探究の時間は週1単位だが、川については半期で終了。課題研究は週2回10～12月の間に実施

■ 探究学習全般について、**探究の取り組み方**【アンケートB】

- 探究学習の取り組み方は、「個人」や「グループ」を取り入れている学校が多かった（3/5校）。「学年」で取り組んでいる学校は2/5校であった。
- 「個人」・「グループ」、「個人」・「グループ」・「学年」のように併用している学校もあった。なお、「クラス」で取り組んでいる学校はなかった。

アンケートの回答結果：

①探究学習の実施実態（学習方法、活動実態、テーマ等）

■ 探究学習全般について、（過去5年間）で**取り扱った主なテーマ【アンケートB】**

- 5校ともに「環境」をテーマとした**探求学習の指導**経験があった。具体的には、学校周辺の環境調査や植物調査（東京学芸大学内）、水質調査、川と地域とのつながり、気候変動、再生可能エネルギーであった。
- これらの探究学習は、**小学校では総合的な学習の時間で、中学・高校では総合的な探究の時間や課題研究、理数探究、理科で取り入れられていた。**
- その他のテーマ：
「野球」が中心のスポーツデータ解析、微生物燃料電池、ハンドクリームなどの合成、自動車の排気ガス、ギターの種類と波形の関係、虹ができる条件、プログラミング言語の活用、個人の嗜好とリラックスの関係、ピタゴラ装置製作実習、リニアモーターの製作、コイルガンの製作、強度を増す紙の折り方、水の硬度と生活の関係、ダイラタンシー流体の性質、オセロの勝率を上げる手、入浴剤の製作、ギターのエフェクターと音波の波形について、シャボン玉の強度と成分の関係、橋の強度と組み方、ヨーグルトのpHと糖度、雲ができる仕組み、ペットボトルロケットの飛距離と形など

アンケートの回答結果：

①探究学習の実施実態（学習方法、活動実態、テーマ等）

■ 地域の環境観測に基づく探究学習（GLOBE活動）と授業との関係【アンケートA-1】

- GLOBE活動を授業に取り入れたことがある学校は66.7%であった。
- 取り入れた授業は、理科や生物が多く、総合的な探究の時間も活用されていた。その他、海洋環境や総合実習といった専門科の授業や、学校が独自に設定している科目において観測を行っている学校もあった。
- 授業内容は水圏（水質など）の観測が顕著に多く、その他に気圏の観測（雲など）や生物圏の観測（植物のフェノロジー）があった他、総合的な探究の時間で「データの取得方法」として扱っている学校もあった。

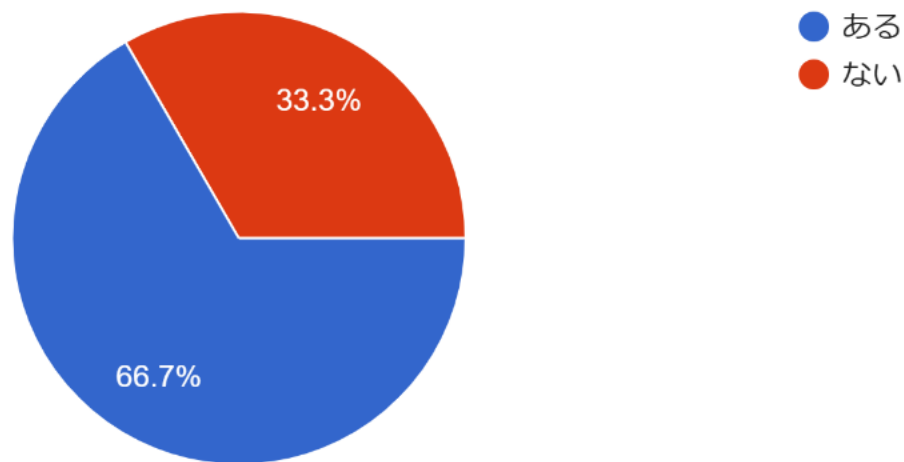


図3：GLOBE活動を授業に取り入れたことがあるか（回答数：12）

アンケートの回答結果：

①探究学習の実施実態（学習方法、活動実態、テーマ等）

■ 地域の環境観測に基づく探究学習（GLOBE活動）を進める上での児童・生徒の主体性 【アンケートA-1】

- GLOBE活動における観測項目は、教員のみで決めている学校が多いが（8/12校）、児童・生徒と一緒に決めている学校（3/12校）や児童・生徒のみの学校（1/12校）もあった。

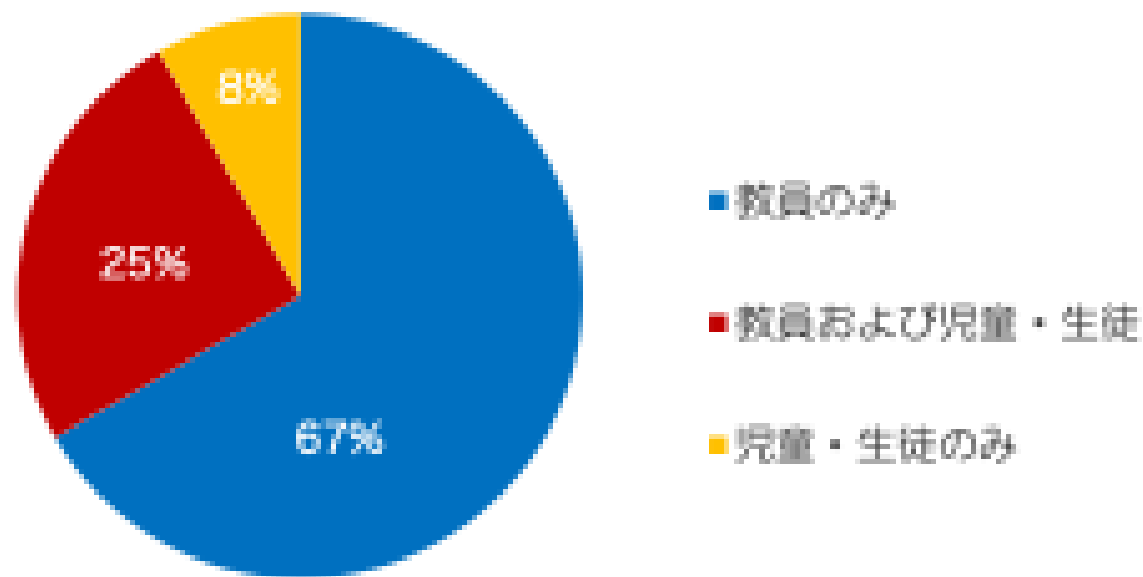


図4：GLOBE活動における観測項目の決め方（回答数：12）

アンケートの回答結果：

①探究学習の実施実態（学習方法、活動実態、テーマ等）

■ 地域の環境観測に基づく探究学習（GLOBE活動）を進める上での児童・生徒の主体性 【アンケートA-1】

- 探究学習のとりまとめにおいて、教員の指導をもとに児童・生徒が主体的に行なっている項目は、「観測データの整理（83.3%）」が最も多く、次いで「文章の作成（66.7%）」と「発表資料（スライド・ポスターなど）の作成（66.7%）」であった。

教員が主体的に行いつつ児童・生徒が何らかの関わりを持って行なっている項目は、「観測データの整理（66.7%）」が最も多く、次いで「解析手法の検討（50%）」と「結果の図表の作成」（41.7%）が多かった。

教員のみが行なっていると回答した項目は、「成果報告書の作成（75%）」が顕著に多かった。



図5：教員の指導のもとに児童・生徒が主体的に行っている項目（回答数：12）

アンケートの回答結果：

③探究学習の動機・モチベーション

■ 地域の環境観測に基づく探究学習（GLOBE活動）に参加したきっかけ【アンケートA-2】

- 回答した生徒がGLOBE活動に参加した理由やきっかけ（自由記述）は、大きく「自身の興味」、「授業や実習の一環として」、「部活動として」、「教員の勧めや紹介」の4つに分けられた。
- 「自身の興味」では、10名中7名が気象に関する興味がきっかけとなっていた。そのうち2名は、普段から空の写真を撮っていることで関心を持ったとのことだった。（興味の対象に関する記述：気象、天気、空、雲、水質）
- 探究学習に対する取り組みのモチベーションには、本人の普段からの興味関心との関連性が重要な意味を持つことがわかった。

アンケートの回答結果：

③探究学習の動機・モチベーション

■ 地域の環境観測に基づく探究学習（GLOBE活動）は楽しい・有意義だと感じるか 【アンケートA-2】

- 回答した生徒の96.5%が、GLOBE活動は楽しい・有意義だと感じている。
- 楽しい・有意義だと感じる理由として、「自然や環境について知ることができる」、「データが蓄積していくことでやりがいを感じる」、「友だちと観測、議論できる楽しさ」、「自然を感じられる」、「国際的な活動に携わることができる」などの観点が挙げられた。

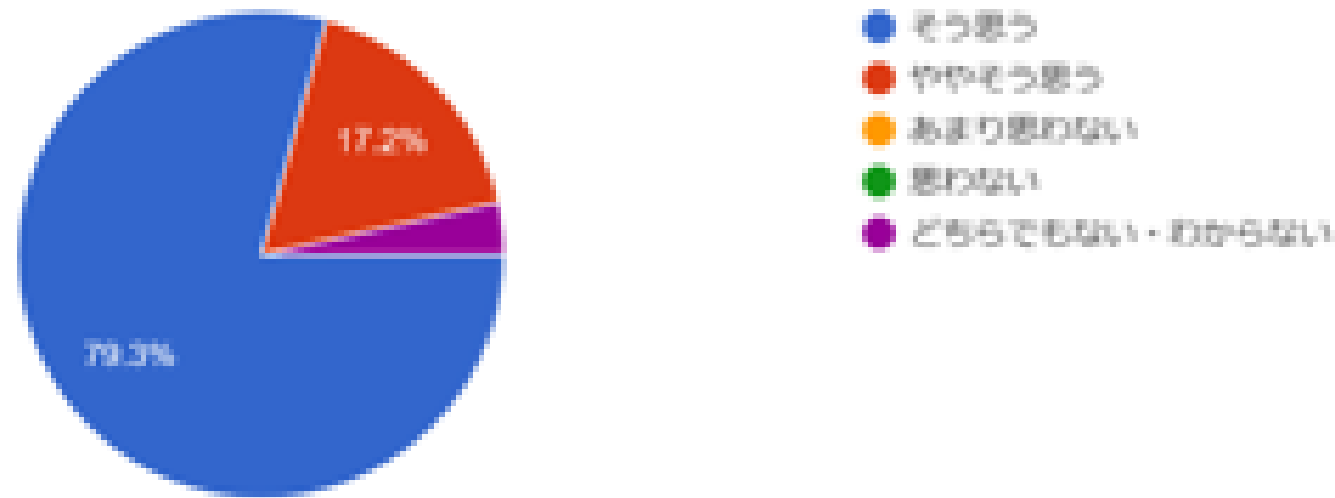


図6：GLOBE活動は楽しい・有意義だと感じるか（回答数：29）

アンケートの回答結果：

④理数科目への興味・関心の高まり

- 探究学習全般において、これまでに指導した探究学習は児童・生徒の理数科目への興味・関心を高めることにつながっているか【アンケートB】
- ・ 全員が「そう思う」と回答（5/5校）した。

教員の主な回答：

- ・ 「日常のあらゆる事象においてデータが活用できることを実感している生徒が多いため」
- ・ 「身近な植物に興味を持った」
- ・ 「関連項目が多いため」
- ・ 「関心の深いテーマを深く探究できるため」
- ・ 「理数科目の視点から課題解決に取り組むことで、課題への興味関心が理数科目にも波及しているため」

探究学習の成果のまとめ方や発表方法については、5校全てがクラスや学年、全校での校内発表会で成果発表をしていた。また、レポートを提出させる学校もあった（2/5校）。

アンケートの回答結果：

④理数科目への興味・関心の高まり

- 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）は、児童・生徒の理数科目への興味関心を高めることにつながっているか【アンケートA-1】
- GLOBE活動に参加することは、児童・生徒の理数科目への興味関心を高めることにつながっていると考える教員が9割を超えていた（91.7%）。

教員の主な回答：

- 「世界共通の観測を行い、その結果を共有できるシステムが存在することは生徒にとって大きな魅力になっているから」
- 「理数科目で学んでいる内容と自分たちの生活や身近な環境課題との間のつながりを実感できるから」
- 「観察・実験を行うことによって新たな課題を発見できるから」
- 「研究活動の一端を学ぶことができるから」
- 「理科が嫌いな生徒でも意欲的に学習している様子が見られるから」
- 「データとして気象を捉えることができるから」
- 「海を科学的に分析するはじめの一步になっているから」

アンケートの回答結果：

④理数科目への興味・関心の高まり

- 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）は、自分自身（生徒）の理数科目への興味関心を高めることにつながっているか【アンケートA-2】
- 回答した生徒のうち65.5%が、GLOBEを通じて、理数科目への興味関心が高まったと回答した（そう思う・ややそう思うを選択）。
- 興味・関心が高まった具体的な科目は、理科の各分野と海洋環境だった。理科については、地学・化学・生物・物理と様々な科目が上がったが、中でも地学分野への興味・関心が高まったという生徒が多く、特に天気や雲に関する興味が高まったとの回答が多かった。環境への関心は、川や海的环境や気候、温暖化と作物の生育との関連性が挙げられた。

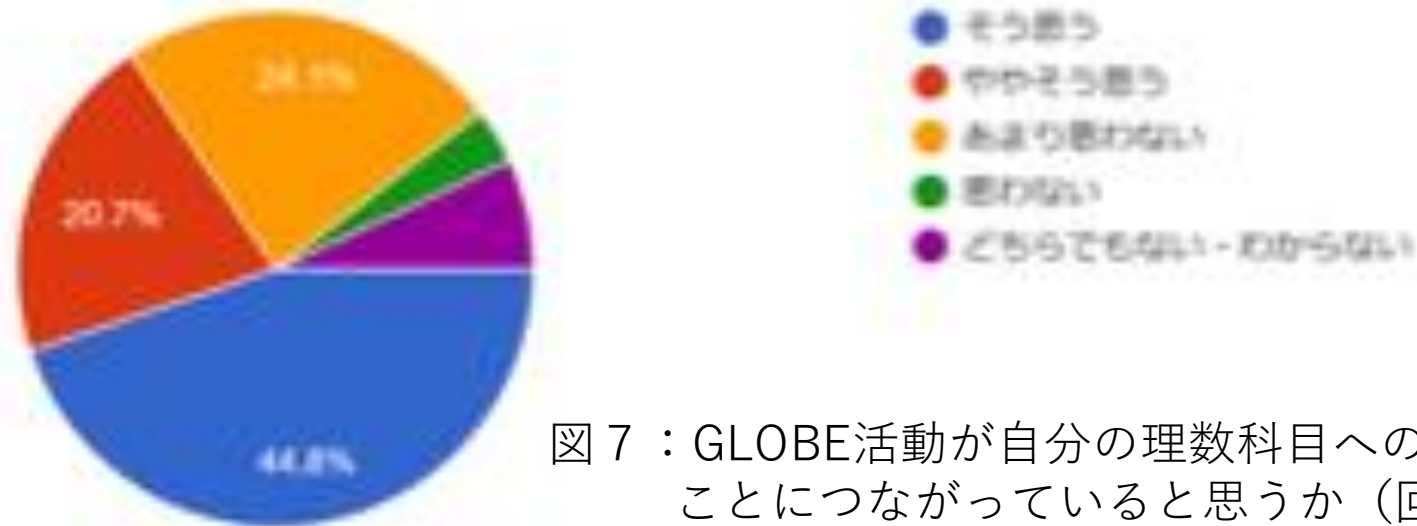


図7：GLOBE活動が自分の理数科目への興味関心を高めることにつながっていると思うか（回答数：29）

アンケートの回答結果： ④理数科目への興味・関心の高まり

- 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）により自分自身（生徒）の自然科学や環境問題への興味関心は深まったか【アンケートA-2】
- 回答した生徒の96.6%が、GLOBEを通じて、自然科学や環境問題への興味・関心は深まったと回答した（そう思う・ややそう思うを選択）。

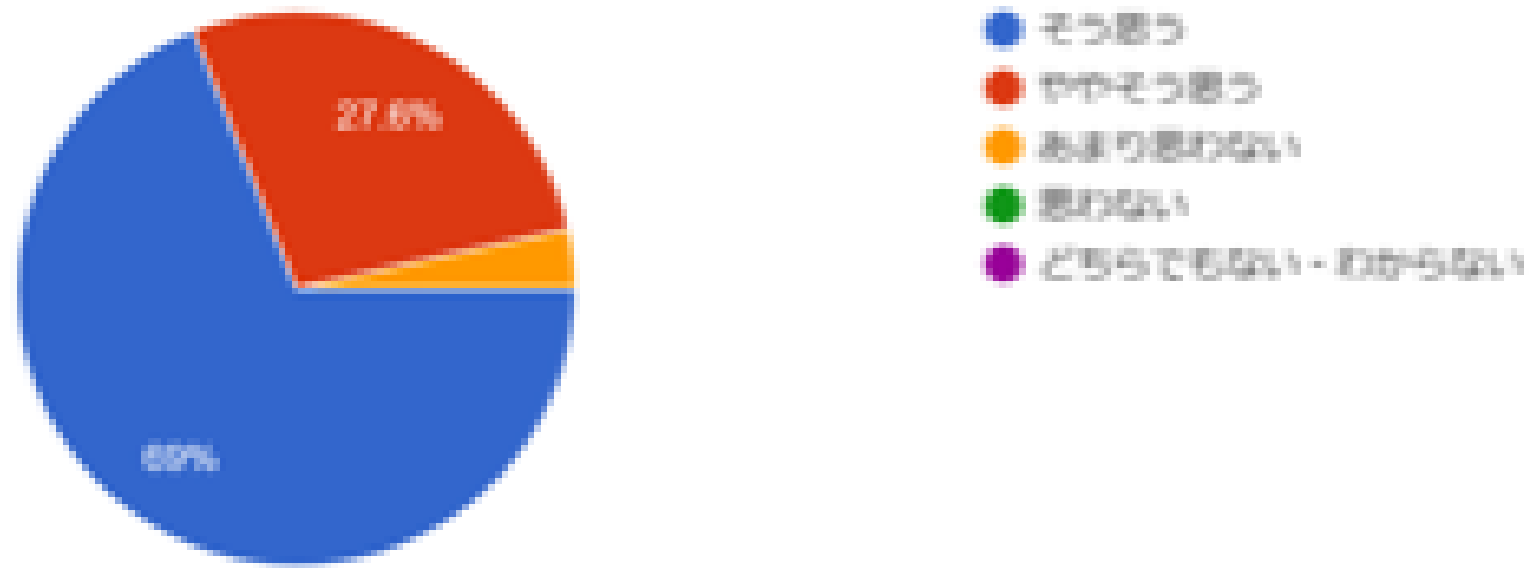


図8：GLOBE活動により自分の自然科学や環境問題への興味関心は深まったか
（回答数：29）

アンケートの回答結果：

④理数科目への興味・関心の高まり

■ 生徒が興味関心を持っている自然科学や環境問題【アンケートA-2】

- 回答した生徒の89.6%が、自然科学や環境問題に興味があると回答した（そう思う・ややそう思うを選択）。
- 特に、**地球温暖化とそれに伴う環境の変化**に関心を持っている生徒が多かった（12/29名）。また、異常気象や天気・大気に関する内容（気候変動の影響や変化など）や海洋環境に興味を持っている学生も多かった。

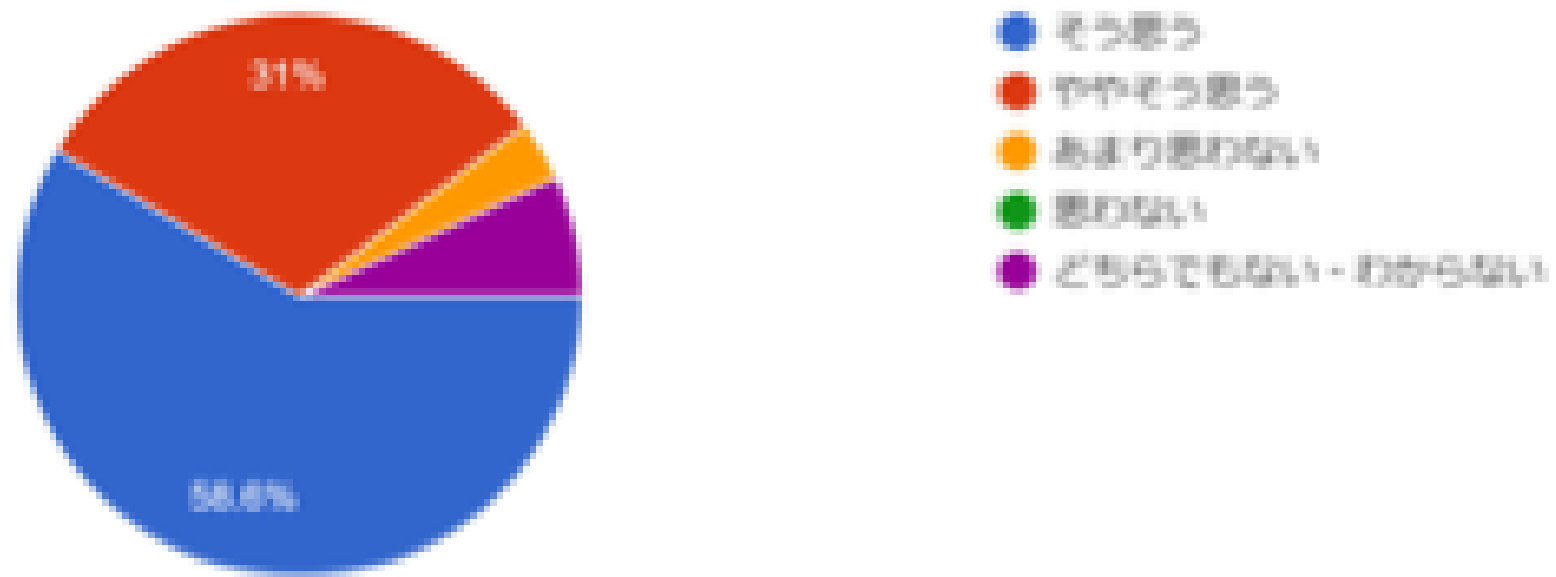


図9：自然科学や環境問題に興味があるか（回答数：29）

アンケートの回答結果： ④理数科目への興味・関心の高まり

- 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）のどの段階での活動が最も理数科目への興味・関心を高めることにつながると思うか【アンケートA-1】
- フィールドでの観測活動が最も高く（58.3%）、次いで、観測データの分析・結果の考察・他のGLOBEスクールとの交流が多かった（ともに41.7%）。

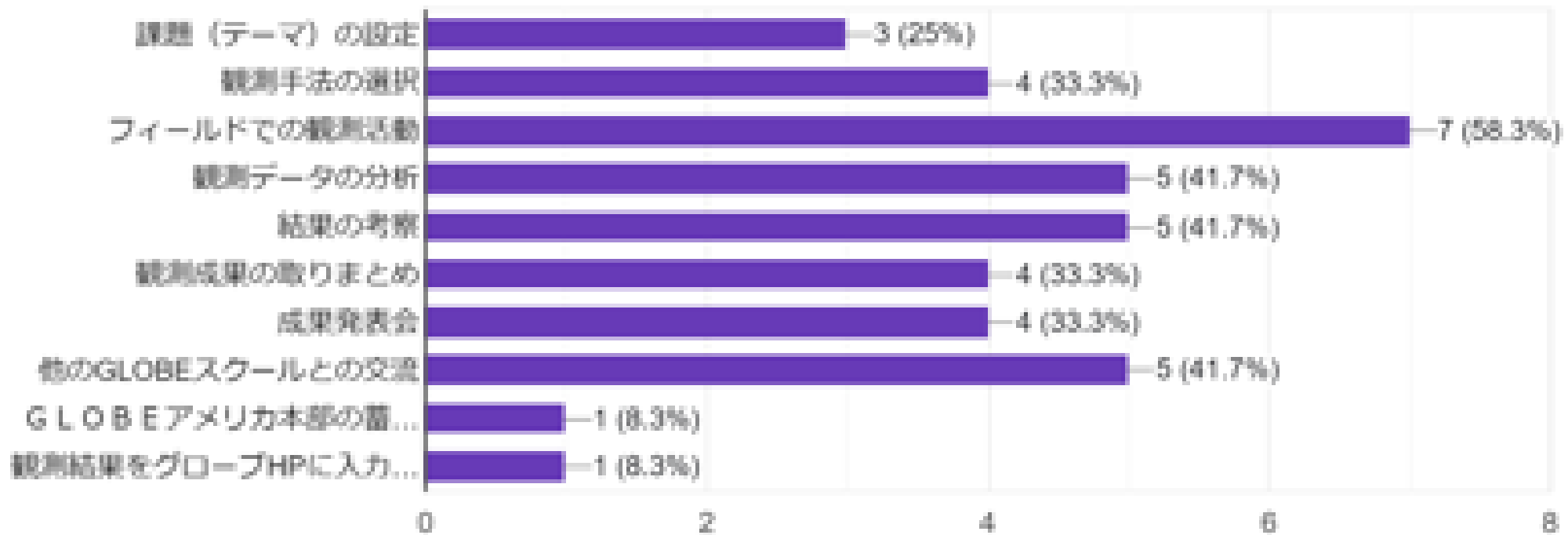


図10：GLOBE活動のどの段階の活動が理数科目への興味関心を高めることにつながると思うか（複数回答可、回答数：12）

アンケートの回答結果：

④理数科目への興味・関心の高まり

- 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）のどの段階での活動が最も理数科目への興味・関心を高めることにつながると思うか【アンケートA-1】
- ・ フィールドでの観測活動が最も高く（58.3%）、次いで、観測データの分析・結果の考察・他のGLOBEスクールとの交流が多かった（ともに41.7%）。

教員の主な回答：

- ・ 「フィールドでの観測活動が最も意欲的に取り組んでいる」
- ・ 「観測データの分析や考察などを通して、より論理的に考えることができる。それにより、科学的な思考を養うことができると考える。また、考察などを通してより深く興味を持って観測に挑む姿を見てきた」
- ・ 「学習活動が学校にとどまるのではなく、学校間や他の国ともつながりを持てることは、GLOBEプログラム最大の魅力だと思う」
- ・ 「同じ年代の生徒が研究に取り組む様子を見ることは刺激になる」
- ・ 「まとめて発表することで、作業から研究に変わると思うので」
- ・ 「すべての段階においても、理数科目への興味関心を高めることにつながる」

アンケートの回答結果： ⑤探究学習を通じて身につく力

■ 探究学習全般を通じて、児童・生徒に身についた（身につきつつある）と考えられる力 【アンケートB】

- 「思考力（科学的・論理的思考力）」が最も多く、次いで「探究力」・「結果をまとめる力」、「情報活用力（情報モラルを含む）」・「プレゼンテーション力」が多かった。
- 「課題設定力」、「議論する力」、「グローバルな（地球規模の）視点」、「行動力」、「文章力」、「コミュニケーション力」等はあまり身に付けられてはいなかった。

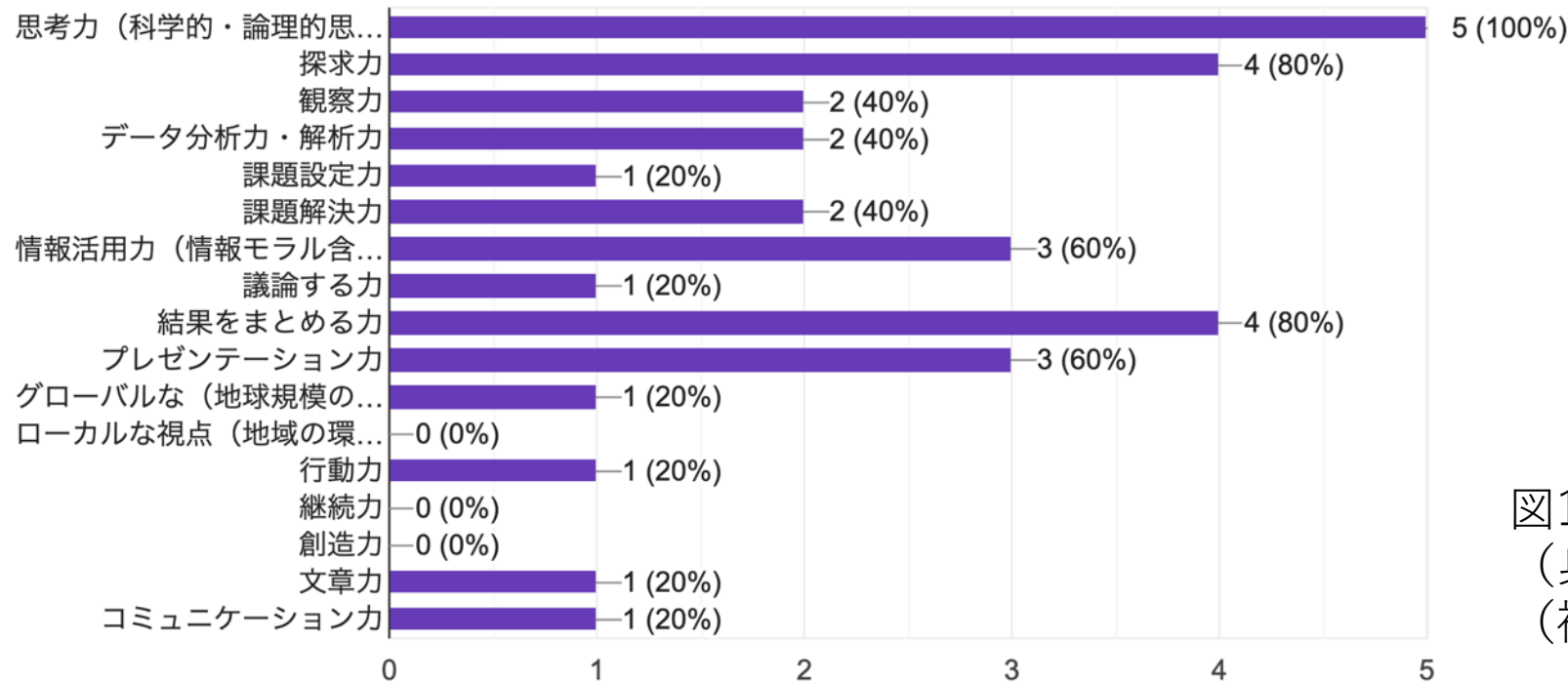


図11：探究学習で児童・生徒に身についた（身につきつつある）と考えられる力
（複数回答可、回答数：5）

アンケートの回答結果： ⑤探究学習を通じて身につく力

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）を通じて、児童・生徒に身についた（身につつつある）と考えられる力【アンケートA-1】

- 「観察力」が最も多く（66.7%）、次いで「ローカルな視点（地域の環境への興味・関心）」と「協働する力」が58.3%、「思考力（科学的・論理的思考力）」・「探究力」・「グローバルな（地球規模の）視点」・「責任感（エージェンシー）」が50%と多かった。

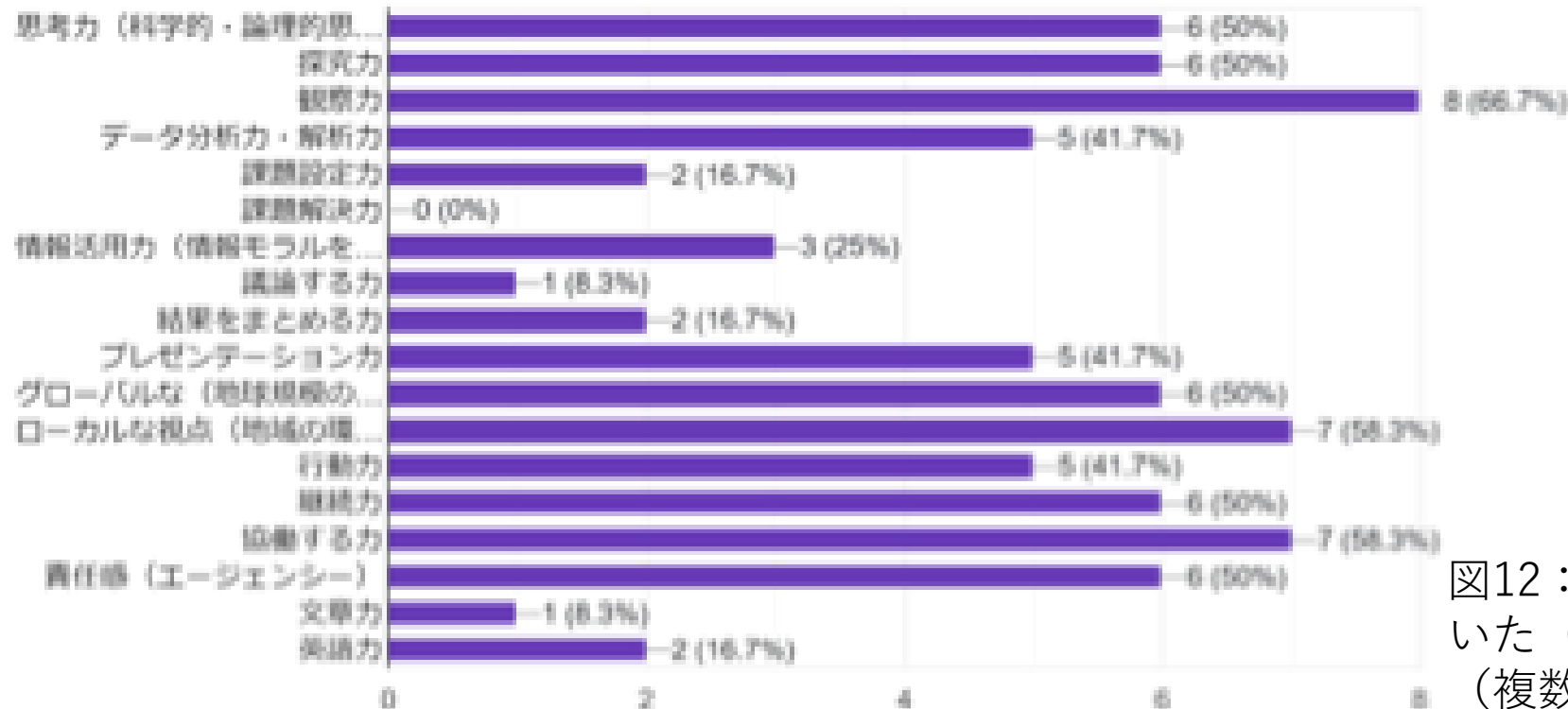


図12：GLOBE活動で児童・生徒に身についた（身につつつある）と考えられる力（複数回答可、回答数：12）

アンケートの回答結果：

⑤探究学習を通じて身につく力

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）を通じて、児童・生徒に身についた（身につつつある）と考えられる力【アンケートA-1】

- ・ 「観察力」が最も多く（66.7%）、次いで「ローカルな視点（地域の環境への興味・関心）」と「協働する力」が58.3%、「思考力（科学的・論理的思考力）」・「探究力」・「グローバルな（地球規模の）視点」・「責任感（エージェンシー）」が50%と多かった。
- ・ 一方、「課題解決力」、「課題設定力」、「議論する力」、「結果をまとめる力」、「文章力」、「英語力」は身についていないと考えられた（12校中0～2校）。

教員の主な回答：

- ・ 「大気が世界とつながっていることを実感できるという感想を述べた生徒がいました。Think Globally、Act Locallyが実践できるよい機会を提供いただいていると思います」
- ・ 「様々な観測データや情報をもとにして考えることを経験することができている。普段の学習だけでは身に着けることが難しい。また、協働して一つの成果物を作り上げることは、責任感を養っている」
- ・ 「日々の鍛錬のたまもの」
- ・ 「観測作業と発表を通して、研究に関連する様々な能力が養われると感じているため」
- ・ 「農業高校（栽培系）なので、作物の変化や作付計画などを、気温から分析・考察するようにはなっている」
- ・ 「思考力や探究力といった深い学びにはつなげることができていないが、今日の観測は今日でなければできないといった責任感や継続力は身に付けることができたと思う」

アンケートの回答結果： ⑤探究学習を通じて身につく力

- 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）を通じて、自分自身（生徒）に身についた（身につきつつある）と考える力【アンケートA-2】
- ・ 教員の回答結果と同様に「観察力」が顕著に高く（75.9%）、ついで、「みんなで協力して物事を進める力」（62.1%）、「行動力」（58.6%）、「継続力」（51.7%）、「考える力（科学的・論理的思考力）」（41.4%）、「探究力」（41.4%）が高かった。

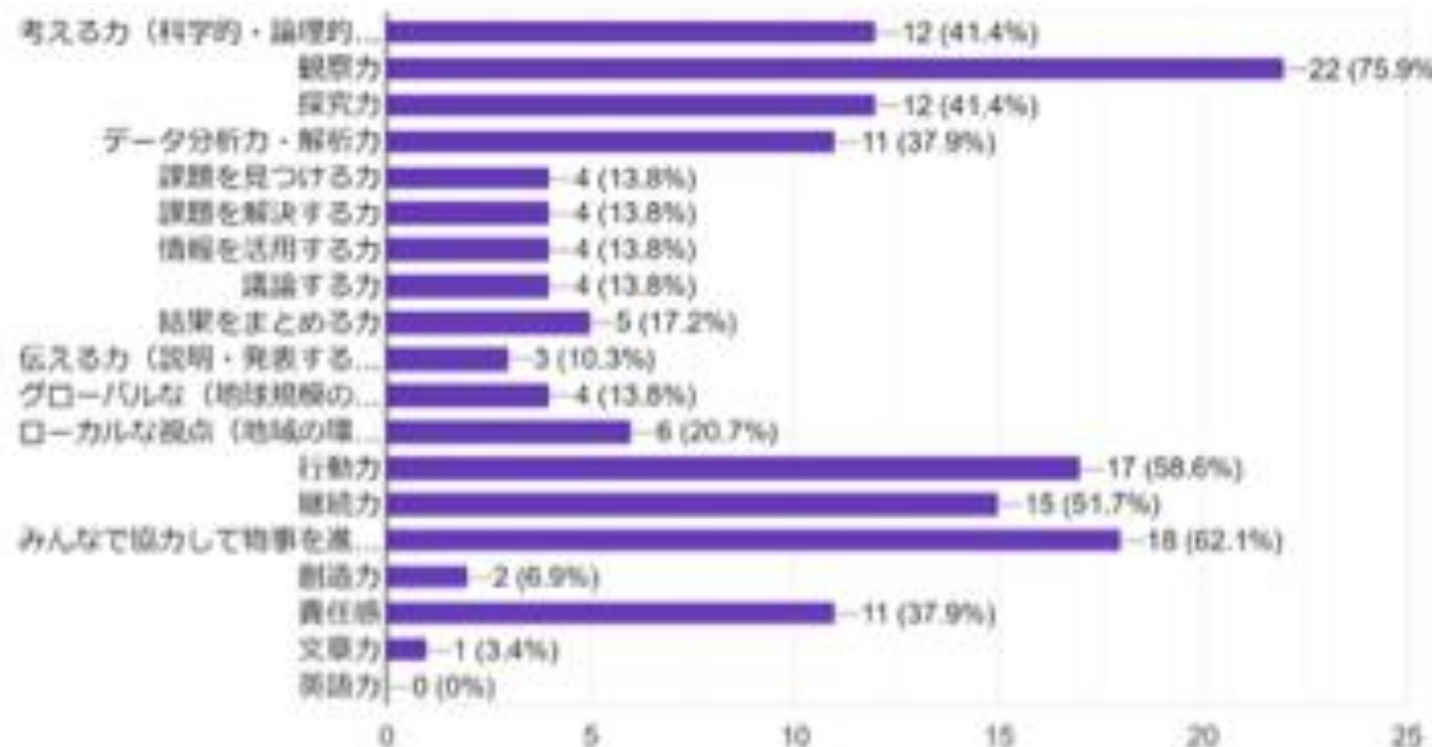


図13：GLOBE活動で自分自身に身についた（身につきつつある）と考えられる力（複数回答可、回答数：29）

アンケートの回答結果：

⑤探究学習を通じて身につく力

- 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）を通じて、自分自身（生徒）に身についた（身につきつつある）と考える力【アンケートA-2】
- 教員の回答結果と同様に「観察力」が顕著に高く（75.9%）、ついで、「みんなで協力して物事を進める力」（62.1%）、「行動力」（58.6%）、「継続力」（51.7%）、「考える力（科学的・論理的思考力）」（41.4%）、「探究力」（41.4%）が高かった。
- 友達や仲間の存在が、観察力や探究力、みんなで協力して物事を進める力、行動力、継続力、責任感など様々な力を伸ばしている可能性がある。

生徒の主な回答：

- 「データ分析は苦手だな、と思っていたが仲間と一緒に分析して分かり合えるのが楽しいから。」
- 「周囲の人との協力なしでは、うまく立ち行かないことが多いから。」
- 「GLOBE活動を通じて気候変動などに対する興味が広がった、と実感することがあるから。」
- 「率先してやる人間が居れば周りは、着いてきてくれるっていうことが分かり責任感を感じるようになった気がするから。」
- 「継続する事で正確なデータを取ることができる。」
- 「ひとりではできないことが多い中でみんなで協力して、考えることの大切さを学んだから。」
- 「GLOBE活動をし始め考えが変わった。」
- 「GLOBE活動を通して研究をすることでデータの比較をして違いを見つける力が身に付いたと思ったから。」

アンケートの回答結果： ⑤探究学習を通じて身につく力

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）に取り組む中で、自分自身（生徒）が得意（好き）な活動は何か【アンケートA-2】

- ・ フィールドでの観測活動が82.8%と圧倒的に高かった。ついで、観測データの分析（34.5%）、観測の準備（31%）、観測データの整理（27.6%）であった。
- ・ 課題（テーマ）の設定（6.9%）や発表（6.9%）、文章の作成（10.3%）については、好きあるいは得意とは感じていないことがわかった。（ただし、ほとんどの生徒は成果発表会があった方が良くと答え、年に1回程度の発表を希望していることから、好きや得意とは感じていなくても、発表の必要性やモチベーション、その効果は感じている可能性がある。）

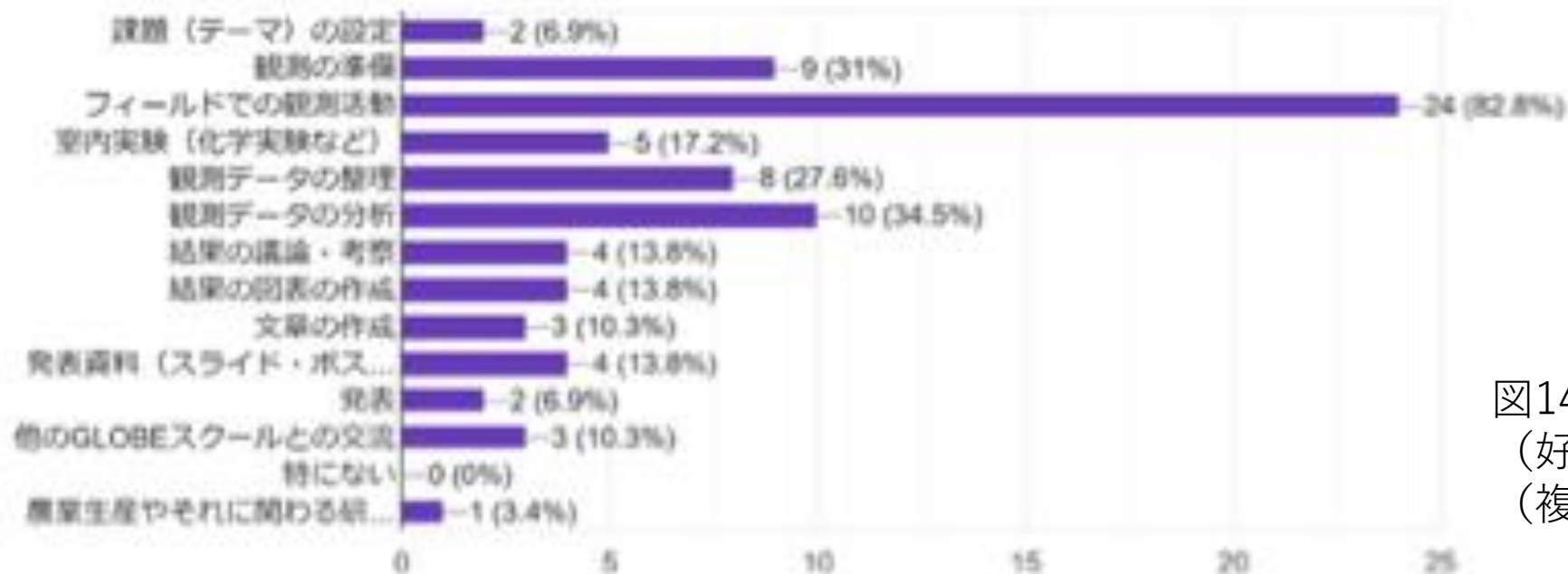


図14：GLOBE活動で生徒が得意（好き）な活動
（複数回答可、回答数：29）

アンケートの回答結果：

⑤探究学習を通じて身につく力

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）に取り組む中で、自分自身（生徒）が得意（好き）な活動は何か【アンケートA-2】

- ・ フィールドでの観測活動が82.8%と圧倒的に高かった。ついで、観測データの分析（34.5%）、観測の準備（31%）、観測データの整理（27.6%）であった。

生徒の主な回答：

- ・ 「データだけではなく現地で観測することによって変化を身近に感じることができるから。」
- ・ 「自分の伝えたいこと検証したいことに関するデータ集めをする時と、考察を深める時は色々な視点からデータを深めるので、新しい発見や気づきがあるから。また、自分が求められた結果からなにを伝えてこれから深めていきたいのかを突き詰めまとめる作業は自分の研究と向き合えるから。」
- ・ 「自分でやるとより深く理解できるから。」
- ・ 「自然を一番に感じることができるから。」
- ・ 「今やっていることで、どんな結果が得られるのかワクワクする。」
- ・ 「実際に観察したデータをまとめて関連性を見つけるのが面白いから。」
- ・ 「外で活動する方が楽しいから。」

アンケートの回答結果： ⑤探究学習を通じて身につく力

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）に取り組む中で、自分自身（生徒）が苦手（不得意）な活動は何か【アンケートA-2】

- ・ 「特にない」が最も多かった（37.9%）。ついで、課題（テーマ）の設定、文章の作成、発表資料の作成、発表が多かった（ともに24.1%）。
- ・ 観測や観測に関連する前後の作業（準備、データ整理、分析など）よりも、結果を文章やスライドにしてまとめる作業や伝える作業が苦手（不得意）と感じていることがわかった。

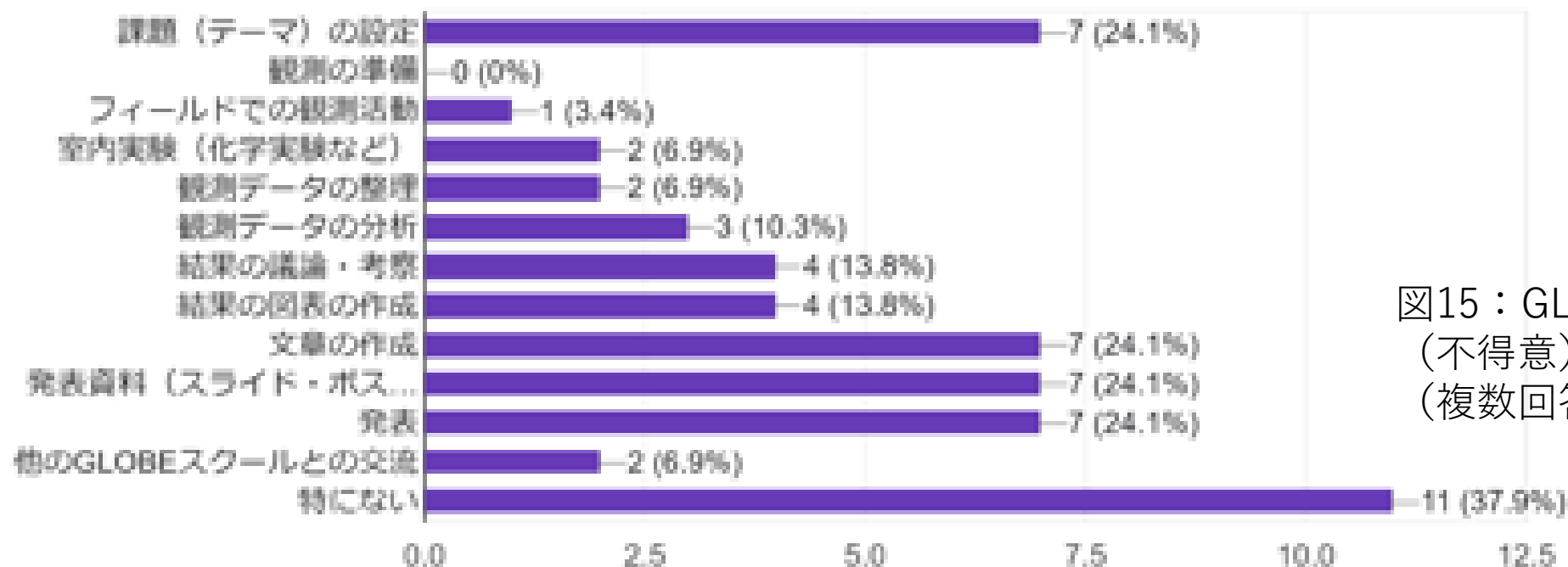


図15：GLOBE活動で生徒が苦手（不得意）な活動
（複数回答可、回答数：29）

アンケートの回答結果：

⑤探究学習を通じて身につく力

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）に取り組む中で、自分自身（生徒）が苦手（不得意）な活動は何か【アンケートA-2】

- 「特にない」が最も多かった（37.9%）。ついで、課題（テーマ）の設定、文章の作成、発表資料の作成、発表が多かった（ともに24.1%）。
- 観測や観測に関連する前後の作業（準備、データ整理、分析など）よりも、結果を文章やスライドにしてまとめる作業や伝える作業が苦手（不得意）と感じていることがわかった。

生徒の主な回答：

- 「普段、データを分かりやすく整理するという機会がなく、勝手がわからない。」
- 「うまくデータ同士が繋がらず考察をすることが難しいと感じる時があるから。」
- 「普段から自分で何かに疑問を持つことが少ないから。」
- 「データをみて何かを読み取ることが苦手だから。」
- 「どんなことをテーマにすれば良いか悩んでしまうから。」
- 「データを用いての考察は規則性や違いなどをうまく見つけることができないから。」

アンケートの回答結果： ⑥教員側に求められる資質

- **地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）を通じて、教員自身が成長した・身についてと感じる観点【アンケートA-1】**
 - 回答した教員の75%が、GLOBEを指導するようになって、自分自身にも身について／成長した観点があると感じていた。
 - 教員自身が苦手と感じていた分野が、生徒と一緒に考えながら克服することができたことや、生徒とともに考察していく中で、プロセスの重要性を理解したこと、教員自身の視野が広がったこと、等が挙げられた。

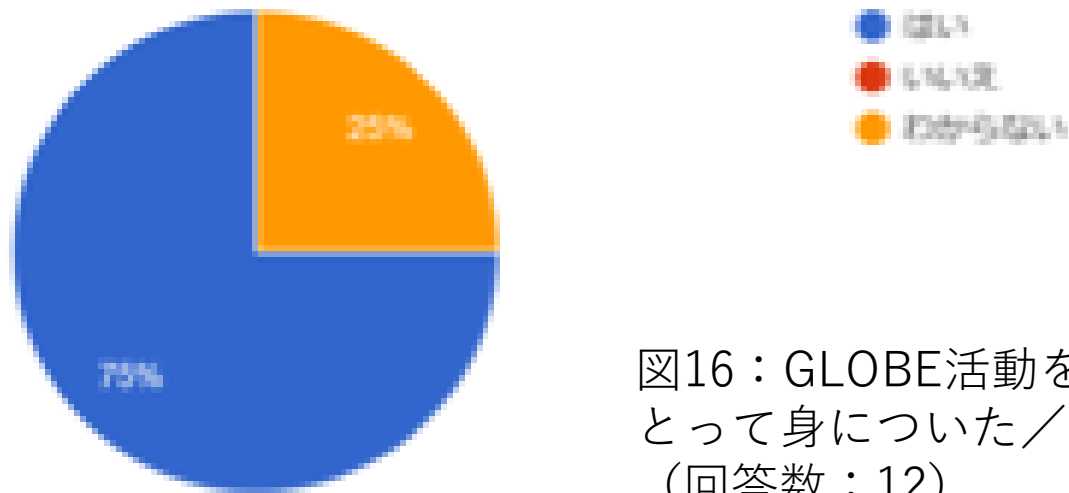


図16：GLOBE活動を指導するようになって、先生自身にとって身について／成長したと感じられる観点はあるか
（回答数：12）

アンケートの回答結果：

⑥教員側に求められる資質

教員の主な回答：

- ・ 「地学的な内容の中で、気象分野は苦手意識があったが、生徒と一緒に考えながら成長できた。」
- ・ 「観測データをグラフ化するときに、グラフの種類をきちんと考えるようになった。」
- ・ 「結果」を出すことが重要であると考えていたこともあったが、生徒とともに考察していく中で「経験・経過」の方が生徒にとって大切であると考ええるようになった」
- ・ 「探究活動の指導方法のノウハウが身についたように思います」
- ・ 「観測の手法や生徒への研究テーマの提案など、活動の幅が広がりました」
- ・ 「自分自身も観測手法などを勉強することができたため」
- ・ 「事務局の先生方や全国のグローブ担当の先生方とつながることができ、視野を広げたり相談することができるようになったから。」

■ 教員自身が、今後身につけていきたいと感じられる観点【アンケートA-1】

- ・ GLOBEを指導する教員自身が、今後、身につけたいと考えている観点には、以下の観点が挙げられた。

教員の主な回答：

- ・ データの収集や分析、解析方法
- ・ 環境課題に関する幅広い知識、専門的な観点からのアドバイス
- ・ 生徒が自分で探究課題を設定できる力を身につけられるような指導方法
- ・ 専門の研究機関や専門家との繋がり

アンケートの回答結果： ⑦地域団体や専門家との連携

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）における学外の団体や専門家との連携 【アンケートA-1】

- GLOBEを指導する上で、学外の団体や専門家との連携は重要だという意見が多かったが（66.7%）、半分以上が「していない、したことがない」という結果であった（58.3%）。
- 連携先として、河川事務所、大学教員、フィールドワークや学校行事で関連のあった専門家、他のグローブスクールが挙げられた。

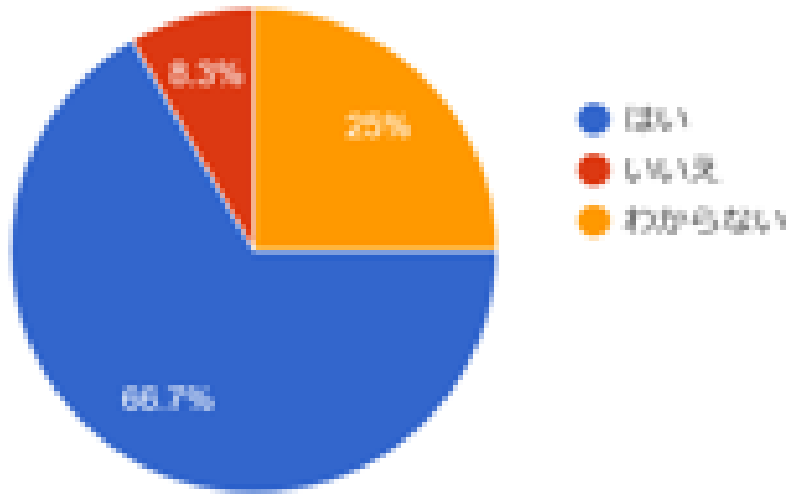


図17：GLOBE活動を指導する上で、学外の団体や専門家との連携は重要だと思うか（回答数：12）

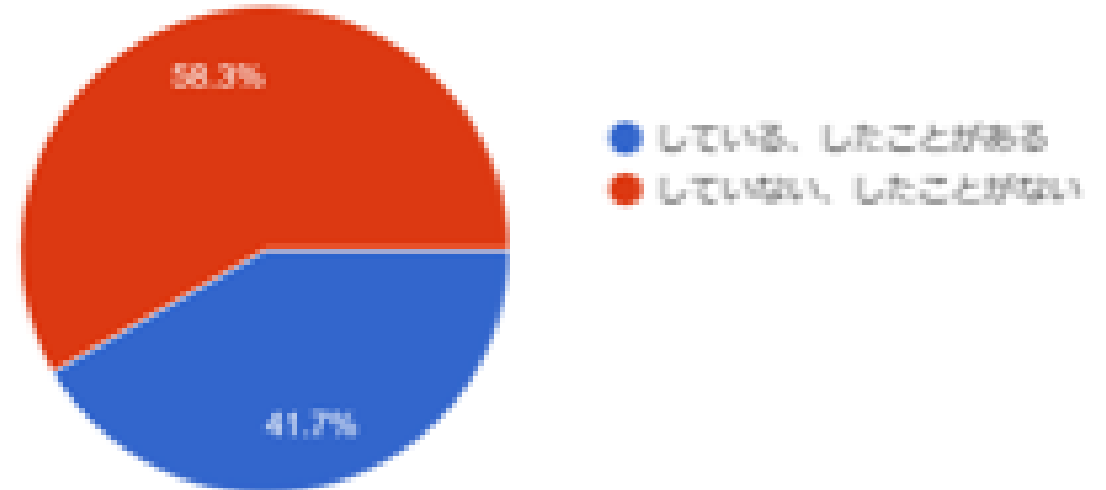


図18：GLOBE活動を指導する上で、学外の団体や専門家との連携したことがあるか（回答数：12）

アンケートの回答結果：

⑦地域団体や専門家との連携

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）における学外の団体や専門家との連携 【アンケートA-1】

- GLOBEを指導する上で、学外の団体や専門家との連携は重要だという意見が多かったが（66.7%）、半分以上が「していない、したことがない」という結果であった（58.3%）。

教員の主な回答：

- 「観測やそれ以外のことで、困ったこと、迷ったことを相談したり、一緒に考えたりするつながりがあることが重要だと思います。」
- 「外部の団体と連携し、学校に無い機器を利用して分析を行いたい。」
- 「GLOBE担当の長い指導者が地域環境に詳しくなったとしても、最新状況など、GLOBE活動での観測だけではわからないこともあるため。」
- 「自分自身がそうなのですが、担当する教員がその分野の素人である場合、どうしても活動が浅いまままで終わってしまいがちであるため。」
- 「探究活動の幅が広がるため、生徒にとっても刺激的だと思います。」
- 「さらなる知識や技術の向上に必要だとは思いますが、労力的にそこまで手が回りませんが。」
- 「校内だけで観測活動が続けていても、それが何にどのようなにつながっているのかということについては、教員は理解できていても、生徒は理解できないので、校外の専門家が見える形でかかわってくれることが重要だと感じるから。」
- 「知識のサポートをいただくためには必要だと思うが、連携することによる煩雑な手続きなどを考えると二の足を踏む。」

アンケートの回答結果：

⑦地域団体や専門家との連携

■ 探究学習全般における学外の団体や専門家との連携【アンケートB】

- 探究学習全般においては、全ての学校（5/5校）が、学外の団体や専門家などと「連携している・したことがある」という結果であった。
 - ✓ 連携の具体的な内容は、専門家による講義やフィールドワーク、研究の助言・指導・評価
- 探究学習を指導する上で、学外の団体や専門家と連携することが重要だと思っている先生が多かった（4/5名）。
 - ✓ 連携の意義としては、専門的な視点・知見を得られること、高いレベルに触れて生徒の意欲が高まることが挙げられた。
 - ✓ 「有効だが重要ではない。自分の考えに対する気づきを誰からもらうか、それは探究の深まり具合による。学外との連携が重要なステージもある。」との意見もあった。
 - ✓ 連携する時期や段階を考慮する必要があることが示唆された。

アンケートの回答結果：

⑧探究学習を行う上での工夫・課題

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）を行っていく・継続していく上で、工夫している点／意識している点【アンケートA-1】

- 生徒の興味関心を重視し、生徒が主体的にできるように工夫している教員が多かった。また、GLOBE活動の継続性を重視し、無理をせずに教員自身も楽しみながら取り組むことの重要性も指摘された。

教員の主な回答：

- 「興味・関心を持った生徒を集めること」
- 「教員が楽しみながらやっていると、生徒も楽しんでくれるように感じています。教員が新しい発見をしたり、驚いたり、楽しんだりできる、そんな活動になるように意識しています」
- 「部活動では継続した観測を行い、さらなる課題を生徒に考えさせるよう指導している」
- 「生徒とのコミュニケーションをとること」
- 「川の水質測定が主だが、川以外にも目を向けさせ、地域全体の環境を捉えさせること」
- 「継続すること、機器の更新」
- 「安全第一を常に意識しています。活動に向かない天候の日は、迷わず中止します」
- 「なるべく生徒が主体的に進められるように日々の活動を支援しており、無理のない範囲で楽しんで活動できるようにしていること」
- 「できる範囲でやれることをやる。生徒も教員も」
- 「海洋科学科の2年生はグローブ活動に取り組むのだというルールのようなものを作り、教員が入れ替わっても数年は何とかできるようにしている」

アンケートの回答結果：

⑧探究学習を行う上での工夫・課題

■ 地域の環境観測に基づく探求学習（GLOBE活動）を行っていく・継続していく上で、困っている点／課題だと感じている点【アンケートA-1】

- 環境観測について、**児童・生徒間や教員間での引き継ぎが課題**である点が多く指摘された。また、**探究活動（環境観測）に必要な消耗品のための予算確保**も挙げられた。

教員の主な回答：

- 「後継指導者の育成」
- 「次につなげる方法を思案しています。かかわりの少ない学年（中学生）に活動をお願いしたいが、思うように行動にうつせない」
- 「入学生の学力低下」
- 「週休日や長期休業期間の観測」
- 「薬品等の消耗品のための予算の確保には、毎年苦労するものの何とかやっています」
- 「私一人で実施しているため、他の業務(課題研究の指導など)とのバランスで時間を十分につけていないこと。学内での協力体制ができていないこと」
- 「担当教員の実働が私一人であるということ」
- 「積極的に引き継ごうとする教員は現状いない」
- 「グローブサイトの使い方」

アンケートの回答結果：

⑧探究学習を行う上での工夫・課題

■ 探究学習全般において、学習を進める上で課題として感じていること【アンケートB】

- 探究学習全般においては以下のような実践上の課題が指摘され、特に赤字の項目については、GLOBE活動の推進における課題と共通していた。
 - ✓ 教員数及び実施時間数の不足
 - ✓ 教員側の専門知識の不足
 - ✓ 協力者（NPO、ボランティアなど）の高齢化や担い手不足
 - ✓ 生徒の基礎学力や興味関心の低下
 - ✓ 予算不足
- 探究学習を推進する上で、児童・生徒の興味関心を重視することの大切さが指摘された一方で、「生徒の興味関心や能動的なテーマ設定を重視すると、活動のグループ数が多くなり（細分化され）、指導する教員の手が足りない」という指摘もあった。

アンケートの回答結果：

⑨卒業後の進路

■ 過去にGLOBE活動に参加した児童・生徒の卒業後の進路【アンケートA-1】

- これまでにGLOBE活動に参加した児童・生徒の皆さんが卒業後に理数系の進路に進んだ事例はありますか？について、「はい」が58.3%、「わからない」が41.7%であった。
- 主な進路先は、理数系大学、工学部や理学部、医学部、農学部、環境系、水産・海洋系の大学、文系の総合科学部、が挙げられた。

■ 現在GLOBE活動に取り組んでいる生徒の卒業後の進路希望【アンケートA-2】

- 卒業後の進路について、44.8%の生徒が理数系への進学や就職を希望していると回答した。

進路志望に対するGLOBE活動の影響・効果（生徒の主な回答）：

- 「自分の身近なデータが集計され色々な人のためになるプロジェクトの基盤に使えるようになるかもしれないから」
- 「環境や自然科学についてより興味・関心が高まった」
- 「水質を調べる大切さを実感した」
- 「自分が進みたいと思っていた進路以外にもどんなことが出来るのか知ることが出来た」
- 「探究活動で培ったデータ分析力、探究のことを面接や志望理由として利用できると考えている」
- 「研究にはまる効果がある」
- 「大学などの専門分野でもっと細かいところまで調べたい」

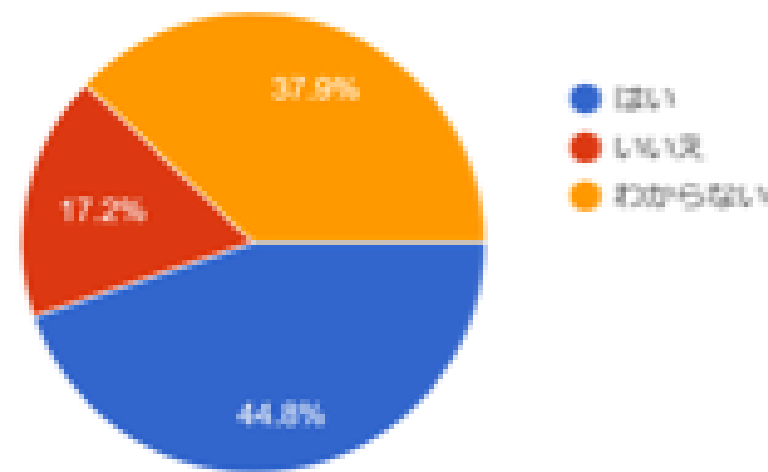


図19：卒業後の進路で理数系への進学や就職を希望しているか
(回答数：29)

ヒアリング調査の結果（教員向け）：ノートルダム清心学園（新規校）

10月24日（木）11時～12時（オンライン・黒田先生）

探求学習の実践状況と課題：

- 理系コースの大半の生徒が高校2年で「課題研究（選択制）」を選択し、探求学習に取り組んでいる。個人かグループか選べるが、個人で取り組む生徒も多い。基本的に生徒自身がテーマ設定を行い、テーマに応じて専門分野に近い教員が対応する（テーマは生物系、生活に関わるものが多い）。
- 「課題研究」は高校2年時のみなので、**1年間でできるテーマに落とし込まないといけない。**
- テーマが偏るため、**特定の専門分野の教員に負担がかかる**場合がある。

GLOBEの実践状況と課題：

- 自然科学部に所属している高校1年生が中心となって取り組んでいる。
- 気圏（雲の観測）、水圏（水質調査）の観測から始めているが、生物圏（フェノロジー調査など）も取り入れていきたい。**今後の展開に向けて、助成金なども獲得していきたい。**
- 「生物基礎」の授業（環境の単元）で、GLOBE日本事務局の水俣病の教材を用いて学習した。生徒たちの感想・考察が予想以上で、とても良い教材だった。

調査大学（GLOBE日本事務局）からの提案・助言：

- GLOBEに基づく環境観測の「課題研究」での指導への応用可能性について助言。

ヒアリング調査の結果（教員向け）：広島大学附属福山中・高等学校（継続校）

10月24日（木）15時～16時（オンライン・平賀先生）

探求学習の実践状況と課題：

- 中学2年での「総合的な学習の時間」で、理科・保健体育・家庭科の3分野をメインとして、グループごとに探求テーマを設定し取り組んでいる。
- 実際に**探求学習に取り組めるのが3学期のみ**（校内での成果発表は3月）。GLOBEの観測に関連するテーマであれば、過去の蓄積データや世界のデータとの比較ができる。
- 「理科」の授業で、環境を調べることの意味としてGLOBEを紹介している。

GLOBEの実践状況と課題：

- 平成7年度の第1期からGLOBEに参加し、その後も気圏の観測活動を継続してきた。
- 毎年、中学2年生の「総合的な学習の時間」で観測を呼びかけて、環境観測委員（クラブ活動）として取り組んでいる。「総合的な学習の時間」での成果の1つとして、校内で発表している。
- 酸性雨調査プロジェクトに参加しており、現在も継続的に観測しデータ入力を行っている。
- 観測活動を**引き継ぐことができる教員の育成**が課題。

調査大学（GLOBE日本事務局）からの提案・助言：

- 中学2年次の「総合的な学習の時間」において、GLOBEの気圏に関わる項目だけでなく、その他の項目の応用可能性について提案。

ヒアリング調査の結果（教員向け）：広島県福山市立熊野小学校（新規校）

10月31日（木）13時～14時（オンライン・望月先生）

探求学習の実践状況と課題：

- 「総合的な学習の時間」で、地域に着目した探究学習に取り組んでいる。地域の自然環境に目を向けられるテーマができればと思っているが、学年ごとに、ある程度テーマが絞られており（5年：米作り、6年：歴史など）、**環境や理数科目に関わるテーマは少ない**（今後、4年生で取り入れる可能性も）。
- 校内の学芸会（学習発表会）や地域のイベント（お祭り）で、毎年成果発表を行なっている。

GLOBEの実践状況と課題：

- 「理科」の授業を中心に気圏の観測を取り入れて展開していきたいと考えているが、理科は専科の教員が担当しているので、理科の授業に頼ることができない。（**人材不足**で、1、2名足りない状況で学校運営をしている。）
- 校長室の前にクイズを作って、子どもたちに雲の観察・観測をしてもらえるようきっかけづくりをしている。

調査大学（GLOBE日本事務局）からの提案・助言：

- まずは「委員会」などで興味を持っている児童を中心に展開していく方法について提案。地域に着目した探究学習の中で、「地域の伝承」と自然科学との関係に関する視点についても助言。

ヒアリング調査の結果（教員向け）：東京都多摩市立蓮光寺小学校（継続校）

11月13日（水）11時～12時（対面・關口先生）

探求学習の実践状況と課題：

- ESDを推進し、年間を通じて「総合的な学習の時間」の中で、学年ごとにフィールド・テーマを決めて（4年生：多摩川、5年生：谷津田、等）取り組んでいる。グループごとにテーマを設定し探究学習を行なっている。**環境や理数科目に関わるテーマも多い。**
- 校内の成果発表会で、毎年成果発表を行なっている。
- 地域連携コーディネーターの方のサポートが欠かせない。

GLOBEの実践状況と課題：

- 環境委員会の活動の一環として、GLOBE活動を長年実践している。
- **観測データの活用が課題。**小学生なので、GLOBEの特徴である世界の観測データを活用したり、他のグローブスクール（特に中学・高校）の実践がそのまま適用できるかということそうではない。
- **他の小学校のGLOBE活動の実践事例は参考になる**と思う。

調査大学（GLOBE日本事務局）からの提案・助言：

- グローブスクールに参加する小学校の数は少ないものの、他の小学校との連携・交流の可能性について提案。

ヒアリング調査の結果（教員向け）：東京学芸大学附属小金井中学校（継続校） 12月12日（木）16時～16時半（対面・宮村先生、石津先生）

探求学習の実践状況と課題：

- 中学2年生の「課題研究」や、中学3年生の「卒業研究」で探究活動を実施している。各自が探究のテーマを設定し、そのテーマに専門分野に近い教員が担当することになっている。テーマ設定次第では、教員間で負担の差が生じる。
- SDGsや環境関連のテーマも含まれている。
- 探究学習の成果については、最後に成果発表会を開き、発表や展示を行っている。

GLOBEの実践状況と課題：

- 今年度（R5）は、家庭科部の有志の生徒が中心となって探究学習を進めた。来年度（R6）からは、主に技術部の中学1,2年生が活動する予定。
- 森の探究活動に興味を持って集まった生徒が中心であり、昆虫好きな生徒も多い。既に、探究のテーマを複数検討しており、土壌水分や水質、水生昆虫などの調査を検討中。
- 調査を行うにあたって、新たな観測機器を揃える必要があり、予算が不足している。

調査大学（GLOBE日本事務局）からの提案・助言：

- 観測のための機器を事務局が購入し、貸与することを提案。また、調査計画の立案や観測結果の分析において、引き続き事務局（東京学芸大学の教員）が連携協力していくことを確認。

2.調査報告（2.1 & 2.2）のまとめ

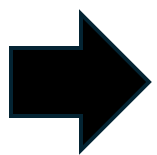
1. 理数好きな児童・生徒を育てる上で重要な探究学習のポイントや具体的な方法

GLOBE活動において、理数科目への興味・関心を高める活動の段階：

「フィールドでの観測活動」／「データの分析」／「結果の考察」／「他校との交流」

GLOBE活動を通じて、児童・生徒に身についた（身につきつつある）力：

- ✓ 「観察力」、「行動力」、継続力」、
- ✓ 「ローカルな視点（地域の環境への興味・関心）」
- ✓ 「グローバルな（地球規模の）視点」
- ✓ 「みんなで協力して物事を進める力」、「協働する力」
- ✓ 「考える力（科学的・論理的思考力）」
- ✓ 「責任感（エージェンシー）」



- 自分自身で、**実際にデータを取得する、分析する、考察する**、という一連の流れを取り入れることが重要！
- 個人でよりは、グループなどで活動し、**協働しながら進める**ことが重要！
- 他校との交流が可能な、**学外の成果発表の場に参加する機会を設ける**ことも重要！

2.調査報告（2.1 & 2.2）のまとめ

1. 理数好きな児童・生徒を育てる上で重要な探究学習のポイントや具体的な方法

探究学習において、理数科目への興味・関心を高めることにつながる要因：

「野外での活動（フィールドワークや実物に触れる体験）」／
「生徒が興味・関心・疑問を抱いている課題の探究」／「日常生活に身近な事業・課題の探究」

探究学習を通じて、児童・生徒に身についた（身につきつつある）力：

- ✓ 「思考力（科学的・論理的思考力）」
- ✓ 「探究力」
- ✓ 「情報活用力」
- ✓ 「結果をまとめる力」、「プレゼンテーション力」



- 児童・生徒の興味・関心や主体性を重んじることが重要！
- 探究内容に関連するフィールドワークや体験活動を取り入れることが重要！
- 日常生活に関連した身近な事象・課題をテーマにすることが重要！

2.調査報告（2.1 & 2.2）のまとめ

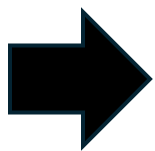
2. 理数分野における探究学習の推進のために必要な教師側の資質や指導方法

探究学習を指導する上で、教師が感じている課題：

- 探究学習を指導する教員数及び時間数の不足
- 教師側の専門知識の不足
- 連携、協力者の担い手不足（高齢化等）
- 生徒の基礎学力や興味関心の低下
- 予算不足

探究学習を指導する上で、教師自身が身につけたいと感じている観点：

- データの収集や分析、解析方法
- 環境課題に関する幅広い知識、専門的な観点からのアドバイス
- 生徒が自分で探究課題を設定できる力を身につけられるような指導方法
- 専門の研究機関や専門家との繋がり



- 探究学習を指導する上で、マンパワーや専門的知識を補うためにも、**学外の専門機関（博物館や大学、NPO等）との連携のもとで進めることが重要。**
- 幅広い連携先に関する情報提供や、連携可能な機関（博物館、大学等）への学校教育支援に対する認知向上（支援に対する評価の仕組み作り）が重要！

2.調査報告（2.1 & 2.2）のまとめ

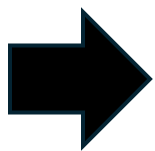
2. 理数分野における探究学習の推進のために必要な教師側の資質や指導方法

探究学習を指導する上で、教師が感じている課題：

- 探究学習を指導する教員数及び時間数の不足
- 教師側の専門知識の不足
- 連携、協力者の担い手不足（高齢化等）
- 生徒の基礎学力や興味関心の低下
- 予算不足

探究学習を指導する上で、教師自身が身につけたいと感じている観点：

- データの収集や分析、解析方法
- 環境課題に関する幅広い知識、専門的な観点からのアドバイス
- 生徒が自分で探究課題を設定できる力を身につけられるような指導方法
- 専門の研究機関や専門家との繋がり



- 探究学習を指導する教師の専門性向上のため、探究学習の主要なテーマに関連する**専門的知識を習得できる機会**（教員研修、講習会など）を積極的に提供する必要！
- 探究学習の指導に関連する**副教材やプログラム集などの開発・提供**も重要！

2.調査報告

2.3成果報告会の開催

開催日時：2025年1月12日（日）
10:00～16:30

場所：東京学芸大学 芸術館ホール
（東京都小金井市貫井北町4-1-1）

参加学校：

【実践校（3校）】

成城学園初等学校、大阪市立東田辺小学校、
山口大学教育学部附属山口中学校

【調査対象校（グローブスクール10校）】

東京学芸大学附属小金井中学校、ノートルダム清心学園、
南山高等学校・中学校女子部、神奈川県立生田高等学校、
広島県立祇園北高等学校、京都府立海洋高等学校、
兵庫県立香住高等学校

延べ参加人数：91名

（うち発表校の児童・生徒33名・教員11名）

「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」 2024年度 成果発表会

日時 2025年1月12日（日）10:00～16:30

場所 東京学芸大学 芸術館

〒184-8501 東京都小金井市貫井北町4-1-1

概要

文部科学省委託事業「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」は、探究学習における指導法の開発などを通して、理数好きな児童生徒を育成し、その成果の普及を目的としています。

今回、これらの実践内容について、児童・生徒が自ら発表し、取り組みの成果を発信する成果発表会を開催します。専門家からの講評や学校間での意見交換を通じて、自身が取り組んできた探究学習の成果を客観的に評価し、その後の学習の改善・推進に繋げていくことを期待します。なお、本事業に国際的な環境学習プログラムであるGLOBEプログラムが位置づけられており、グローブスクールの各校も成果発表を行う予定です。

一般の方の参加も可能ですので、聴講をご希望の方は、以下の参加申込フォームから申し込みをお願いいたします（なお、当日参加も可能です）。



プログラム（仮）

9時30分～10時00分 受付
10時00分～10時15分 開会式
10時15分～12時00分 口頭発表（小中学生）
12時00分～13時00分 昼休み
13時00分～14時30分 口頭発表（高校生）
14時30分～15時50分 ポスター発表
16時00分～16時30分 閉会式・授与式

受付
開会式
口頭発表（小中学生）
昼休み
口頭発表（高校生）
ポスター発表
閉会式・授与式

アクセス

大学へのアクセス・キャンパスマップは、以下のURLまたはQRコードをご覧ください。
<https://www.u-gakugei.ac.jp/access/>



参加申し込み

以下の申し込みフォームまたは右のQRコードからお申し込みください。
<https://forms.gle/PPEFJL7qRhFn7ibV9>



お問い合わせ

東京学芸大学 環境教育研究センター
グローブ日本事務局
HP: <https://www2.u-gakugei.ac.jp/~globe/>
E-mail: globe@u-gakugei.ac.jp



成果発表会プログラム

10:00-10:10	開会式
10:10-11:50	口頭発表 第1部 5校 (発表15分、質疑応答5分)
11:50-12:00	講評
12:00-13:00	昼休み
13:00-14:40	口頭発表 第2部 5校 (発表15分、質疑応答5分)
14:40-14:50	講評
14:50-15:30	ポスター発表 (40分)
15:30-15:45	休憩 (各賞の集計)
15:45-16:00	閉会式 (全体講評・表彰式)

口頭発表校

- 成城学園初等学校
- 山口大学教育学部附属山口中学校
- 大阪市立東田辺小学校
- ノートルダム清心学園清心中学校・清心女子高等学校
- 南山高等学校・中学校女子部
- 東京学芸大学附属小金井中学校
- 神奈川県立生田高等学校
- 広島県立祇園北高等学校
- 京都府立海洋高等学校
- 兵庫県立香住高等学校

ポスター発表校

- 広島県立祇園北高等学校
- 南山高等学校・中学校女子部
- 京都府立海洋高等学校
- ノートルダム清心学園清心中学校・清心女子高等学校
- 神奈川県立生田高等学校
- 大阪市立東田辺小学校
- 東京学芸大学附属小金井中学校
- 多摩市立連光寺小学校

※○は審査対象校

講評・評価

専門家（専門分野）による講評・評価※：

【学外】

- ・ 峰野宏祐（静岡大学：算数・数学教育）講評・評価
- ・ 河村幸子（東京医療大学：環境教育）講評・評価
- ・ 牧野治敏（大分大学：理科教育）講評・評価
- ・ 柳川亜季（明星大学：生態学）講評・評価

【学内：東京学芸大学】

- ・ 吉富友恭（水産学・環境学）講評・評価
- ・ 中西史（理科教育）評価
- ・ 小柳知代（生態学）評価



発表会当日の講評の様子

※評価の観点と方法

- ✓ 口頭発表に対して、「内容・目的のわかりやすさ」、「探究学習の充実度」、「児童・生徒の主体性」の3つの観点から5点満点で評価（参加10校が評価対象）。合計得点が高い学校から、探究学習賞及び特別賞に選出した。
- ✓ ポスター発表に対して、参加学校（1校あたり2票投票）に投票してもらい、合計得票数が最も多い学校を選出した（参加7校が評価対象）。

受賞校

探究学習賞：京都府立海洋高等学校

テーマ：「2020 年から 2024 年に実施した京都府立海洋高等学校棧橋における GLOBE 観測データおよび魚類相の変化」

主な評価コメント：

- ・ 「未利用魚の活用の具体例に興味を持った。近年の傾向がよくわかった。」
- ・ 「専門性を活かした良い発表。発表を2人で役割分担して工夫されていた。」
- ・ 「深い考察がなされていた。ただ水温にも平均だけではなく、最低最高の気温要素についても考察されると良いと思います。」
- ・ 「毎日調査していること、目的、グローブの活用、海的环境について取り組んでいるのがよい。目的がはっきりしている。」

「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」2024年度成果発表会（海洋科学科）

© 2025.01.31

1月11日（土）及び12日（日）、東京学芸大学 芸術館を会場として、東京学芸大学環境教育研究センター グローブ日本事務局主催によるGLOBE観測講習会及び「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン（文部科学省委託事業）」が開催されました。

海洋科学科2年生の代表生徒2名が参加し、本校のGLOBE観測で取り組んでいる内容を、口頭発表とポスター発表を行いました。

全国の研究発表を視聴することで、さまざまな地域の環境特性を学ぶことができるとともに、他校の生徒や研究者との交流の機会を得ることができ、貴重な経験となりました。



京都府立海洋高等学校ウェブサイト（航海日誌・Topics）より
<https://www.kyoto-be.ne.jp/kaiyou-hs/cms/?p=27615>

受賞校

特別賞：広島県立祇園北高等学校

テーマ：「街中の環境美化～継続的なデータ蓄積の必要性～」

主な評価コメント：

- 「調査結果から新たな疑問を持ち、具体的な方法によって問題解決に向かおうとする意識が高い。」
- 「着眼点がおもしろい。」
- 「対策案まで考えていて、その点が素晴らしいと思いました。」
- 「長期観測の継続が素晴らしい。自分で課題を立て、それを探究している学校として一人一人が探究していること。」
- 「目的意識をもった探究で、おもしろく聞かせてもらいました。人間の行動に関係する研究は面白いですね。」

グローブ事業 特別賞受賞！！

教育研究(科学研究)通信
～理数コース & 科学研究部 & マイコン部 & 有志生徒～

日時：令和7年1月12日(日)
対象：理数コース有志生徒
場所：東京学芸大学

内容
理数コースの有志生徒が、文部科学省が主催し東京学芸大学のグローブ日本事務局が実施する、**理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン**の成果発表会に参加しました。本校は令和元年度よりこのプログラムに参加しており、「気圏」や「水圏」、「生物圏」など、本校の特色を活かしたあらゆる環境観測を行ってきました。本校生徒はこの環境観測に加え、「ピリカ」というポイ捨て専用SNS(DX)を活用し、先輩の研究を発展させる形で研究発表を行いました。プレゼンとポスター発表の両方を行い、その成果が優秀と認められ、「特別賞」を受賞することができました。データを用いた「ストーリーの説得力」が高く評価されたようです。今後も後輩と一緒に祇園北の環境活動を発展させていってください！

街中の環境美化
～継続的なデータ蓄積の必要性～

成果発表会
2025
1.12
Sun.

令和6年度 ver.26

受賞校

特別賞：成城学園初等学校

テーマ：

「『理数好きな児童を育てる探究学習』

～「困った」「わからない」「ここまでわかった」から子どもが探究する算数授業～」

主な評価コメント：

- ・ 「自分の言葉で明確な発表ができていた。」
- ・ 「「対話型」が理解のキーワードであることに気がつかされました。ノートの大切さを教えてもらいました。受け答えがとても上手でした。」
- ・ 「はきはきと自分の思いを活かしている。自分で工夫改善している。「みんなで考える」ことができています。安心して授業をしていることがすばらしい。板書で可視化。みんなで考えてみんなでわかることがよい。「そっちでもいける」多様な考えをみとめている。」
- ・ 「ひとの考えを聞いて、それで自分が気付いていなかったことに気づけたことが面白い。素晴らしいと思います。」



成城学園初等学校の発表の様子

受賞校

ポスター賞：ノートルダム清心学園清心中学校・清心女子高等学校

テーマ：

「GLOBE 活動と自然科学部でのフィールドワーク」

主な評価コメント：

- 「多くのテーマで活動を展開している。どれも興味深いテーマ、今後に期待。」
- 「幅広い活動ができています。先輩の成果と自分たちの成果を区別して発表しているのが良い。」
- 「内容がとても盛りだくさんで、この様な多岐にわたる事を学生さんが主体的に行っていることが素晴らしいと思いました。」
- 「盛り沢山、今後が楽しみ。」
- 「倉敷と名古屋を比較している点がよい。湿度と雲の様子を共に観察していることがよい。仮説を立て探究してるのがよい。実験方法もよい。」
- 「盛りだくさんの研究のひとつひとつが充実していました。これからも頑張ってください。」



ノートルダム清心学園のポスター発表の様子

成果発表会での集合写真（参加学校の児童・生徒と教師）



成果発表会に参加したその他の学校による報告状況（学校ウェブサイトから引用）

2025.01.14

本校生徒が東京での成果報告会実施

1月12日（日）、「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン成果報告会」が東京学芸大学で行われました。

本校1年生1名、2年生1名が参加し、数学科での学びを中心にこれまでの成果を発表しました。堂々とした発表ができたそうです。



山口大学教育学部附属山口中学校のウェブサイト (<https://ds0n.cc.yamaguchi-u.ac.jp/~fmg001/diary/>) より

成果発表会に参加したその他の学校による報告状況（学校ウェブサイトから引用）

探究学習推進プラン ポスター賞

1月12日、東京学芸大学で行われた文部科学省主催「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン 2024年度成果発表会」に自然科学部が参加しました。

口頭とポスター発表を行い、審査の結果、**ポスター賞**を受賞することができました。

本校は2023年にグローブスクールに登録し、今年度は自然科学部として活動を進め、その内容を発表しました。全国から参加している小中高が参加しており、交流を楽しむこともできました。

11日には「2024年度GLOBE観測講習会」に参加し、気圏、水圏、生物圏、土壌圏の観測手法について学びました。

今後も生徒の環境観測を通じた探究活動をサポートしていきたいと思います。



ノートルダム清心学園清心中学校・清心女子高等学校のウェブサイト
(<https://www.nd-seishin.ac.jp/topics/2025/01/post-10970/>) より

成果発表会に参加したその他の学校による報告状況（学校ウェブサイトから引用）

「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」 2024年度成果発表会

1月12日（日）、東京学芸大学で開催された文部科学省委託事業「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」2024年度成果発表会に、海洋科学科2年生アクアコースの中野君と向井君が参加し、口頭発表を行いました。

この事業は、探究学習における指導法の開発などを通して、理数好きな児童・生徒を育成し、その成果の普及を目的とするもので、発表会では全国の小・中学校、高等学校の児童・生徒らが集まり、取り組みの成果を発表しました。

本校は、国際的な環境学習プログラム「GLOBEプログラム」におけるグローブ指定校として活動しており、日々の環境計測や取り組んでいる研究に関してまとめ、発表しました。

前日11日（土）に行われた「2024年度GLOBE観測講習会」への参加や、全国で行われている取り組みについて触れ、意見交換など多くの貴重な体験をさせていただきました。

これからも環境の調査・研究を継続して行い、環境保全活動・啓発活動に取り組んでいきたいと思います。



兵庫県立香住高等学校のウェブサイト
（<https://www.hyogo-c.ed.jp/~kasumi-hs/index/news/8582/>）より

2.調査報告

2.4児童（生徒）の変容把握

成果発表会に参加した（口頭発表またはポスター発表を行なった）学校の教員や児童・生徒を対象として、発表会開催後にアンケート調査【アンケートC】を実施した。
アンケートでは、主に以下の項目について質問し、成果発表会への参加を通じた理数科目及び探究学習への意欲（モチベーション）の変化や、今後の探求学習への展望等を明らかにした。

表 6：成果発表会に参加した学校を対象としたアンケート調査項目

参加校の教員向け【アンケートC-1】	参加校の児童・生徒向け【アンケートC-2】
- 発表（口頭またはポスター）にエントリーした良かったと思うか（その理由） - 参加・発表したことでの児童・生徒の探求学習へのモチベーションの変化 - 他校の発表を通して学んだこと、気づいたこと - 特に印象に残ったこと - 次年度以降も、発表会に参加したいと思うか	- 発表（口頭またはポスター）にエントリーした良かったと思うか（その理由） - 参加・発表したことでの自身の探求学習へのモチベーションの変化 - 他校の発表を通して学んだこと、気づいたこと - 特に印象に残ったこと

表 7：調査対象校（成果発表会への参加校）に対するアンケート調査の回答状況

調査校	アンケートC-1（教員）	アンケートC-2（生徒）
成城学園初等学校（実践校）	○	
山口大学教育学部附属山口中学校 （実践校）	○	○
大阪市立東田辺小学校（実践校）	○	○
東京学芸大学附属小金井中学校	○	○
学校法人 南山学園 南山 高等学校・中学校 女子部	○	○
ノートルダム清心学園清心 中学校・清心女子高等学校	○	○
神奈川県立生田高等学校	○	
京都府立海洋高等学校		○
兵庫県立香住高等学校	○	○
広島県立祇園北高等学校	○	○
合計（回答者数）	9校（11名）	8校（21名）

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

■ 口頭発表にエントリーしてよかったか【アンケートC-1, C-2】

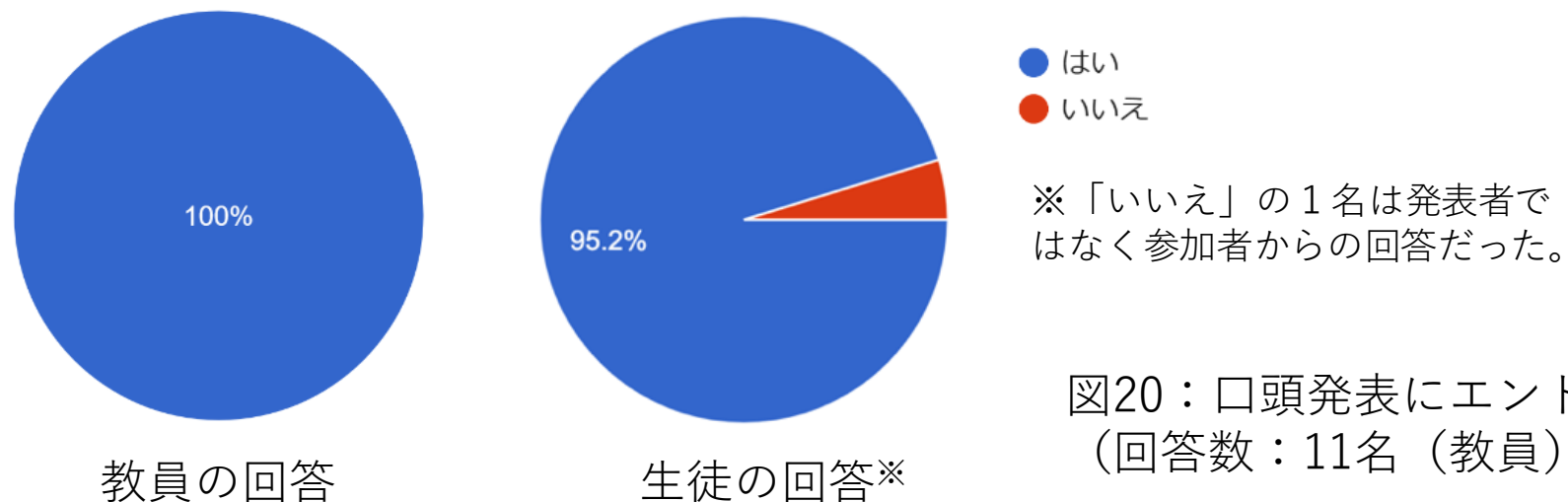


図20：口頭発表にエントリーして良かったと思うか
（回答数：11名（教員）、21名（生徒））

「はい」と回答した理由（生徒）：

- 「様々な人に向けて発表したことで**自身の成長につながった。**」
- 「他校の様々な研究や取り組みを知ることができた。」
- **「今後の研究に活かす視点を見つけられた。」**
- 「質問や感想をもらったことで頑張ってきたことが伝わったと嬉しくなった。」
- 「あらためて普段の観測を見直したり、普段の活動だけでは気づけないようなことにも目を向けることができた。」
- 「スライドの作成では相手に伝わりやすい内容になるよう試行錯誤することができ、**発表前の準備段階でも多くの力がついたと感じた。**」

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

■ 口頭発表にエントリーしてよかったか【アンケートC-1】

- 「はい」と回答した教員は、主に「研究結果の整理やまとめの機会になったこと」、「人前での発表や様々な人からの質疑応答を経験できたこと」、「異なる分野や学年の研究・発表を聞くことができたこと」の3つの観点を挙げていた。

「はい」と回答した理由（教員）：

- 「貴重なアドバイスを頂けた。」
- 「児童の発表する経験と、大学の教授や文科省の方と直接質疑応答するという経験はなかなかできないものだから。」
- 「生徒に活躍の場を提供できたから。次回発表する生徒が参考になる。」
- 「口頭発表に向けて研究活動を見直し、まとめることが出来ました。生徒たち同士でスライドを作成しながら、結果をどのように考察するか話し合いをし、発表前には何回も発表練習をすることで皆で協力して取り組むことができ、良かったです。」
- 「数学だけ、中学校だけではなく、様々な発表の内容を聞くことができた。」
- 「スライドを活用し、多くの人前で発表する機会を持つことが良い経験になった。発表に向けて自分たちの取り組みを整理することができた。」
- 「他校の発表を聞いて、教科は異なるところもありますが、改めて探究的な活動をさせていくにはという観点を考えることができたからです。」
- 「生徒のデータ整理能力やプレゼンテーション能力が向上し、舞台度胸ついたから。」

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

■ ポスター発表にエントリーしてよかったか【アンケートC-1, C-2】

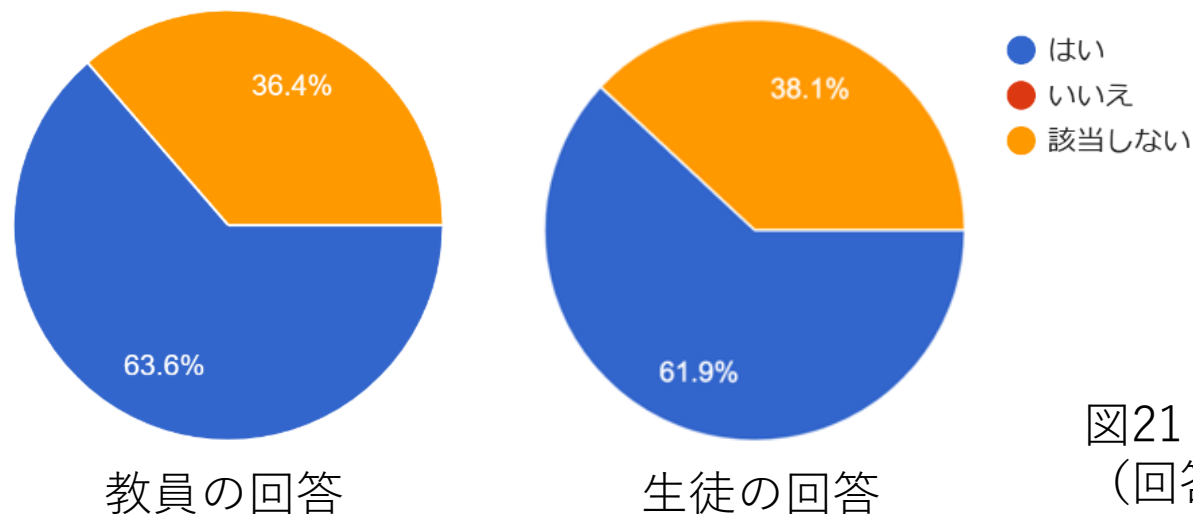


図21：ポスター発表にエントリーして良かったと思うか
（回答数：11名（教員）、21名（生徒））

「はい」と回答した理由（生徒）：

- ・ 「口頭発表よりもさらに面白い話を聞けたから。」
- ・ 「ポスター1枚にまとめて研究発表をしている先輩方がいるのは知っていたのでとても参考になった。」
- ・ 「短い時間の中でも私たちの活動に興味を持っていた人達と交流できたため。」
- ・ 「いろんな方と対面で話すことができたのでとても有意義だった。」
- ・ 「より多くの説明をすることができた。たくさんの議論ができたから。」
- ・ 「外部の方とお話しする貴重な機会が得られたから。」
- ・ 「ポスターの前で他の発表者とコミュニケーションができ、面白い話を聞けたからです。」
- ・ 「口頭発表と同様の内容であったため、**口頭発表の際には無かった意見も頂き、非常に参考となった。**より密に関係を持てたため、質疑応答から得られた物も大きかったように思えた。」

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

■ ポスター発表にエントリーしてよかったか【アンケートC-1】

- 「はい」と回答した教員は、主に「発表者・参加者と直接やり取りができたこと」、「（質問に合わせて）口頭発表ではできなかった説明ができたこと」、「様々な人と交流でき、直接支援の言葉をもらえたこと、聞き手とのコミュニケーションの取り方を学べたこと」の3つの観点を挙げていた。

具体的な回答（教員）：

- 「他の発表者と交流ができ、直接支援の言葉をもらえた。」
- 「成果を説明する機会ができたから。」
- 「生徒の発表の場を設けられたため。」
- 「高校1年生は初めてのポスター発表だったため、聞き手の方とコミュニケーションの取り方を学ぶことができました。」
- 「生徒に活躍の場を提供できたから。」
- 「ポスターセッションで直接やりとりし、学びの場となる。」
- 「実際に個別にやり取りすることによって、口頭発表ではできなかった説明も、質問に合わせてすることができた。」

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

■ 成果発表会に参加・発表することで、探究学習に対するモチベーションが高まったか

【アンケートC-1, C-2】

- 「はい」と回答した教員からは、「生徒の自信ややる気、問題意識の向上が見られた」、「今後やってみたいことなどの新たな発想が生まれた」、「他者に理解してもらうにはどのような発表が良いかを意識できるようになった」等の観点が挙げられた。
- 「はい」と回答した生徒からは、「理科や数学が得意でなかったが、仲間と一緒に取り組んだことでどんどん楽しくなった」や、「数学を学ぶ中で、自信に近いものや多くの学びを楽しむことができるきっかけになった」等の理数好きに繋がったとする回答が得られた。

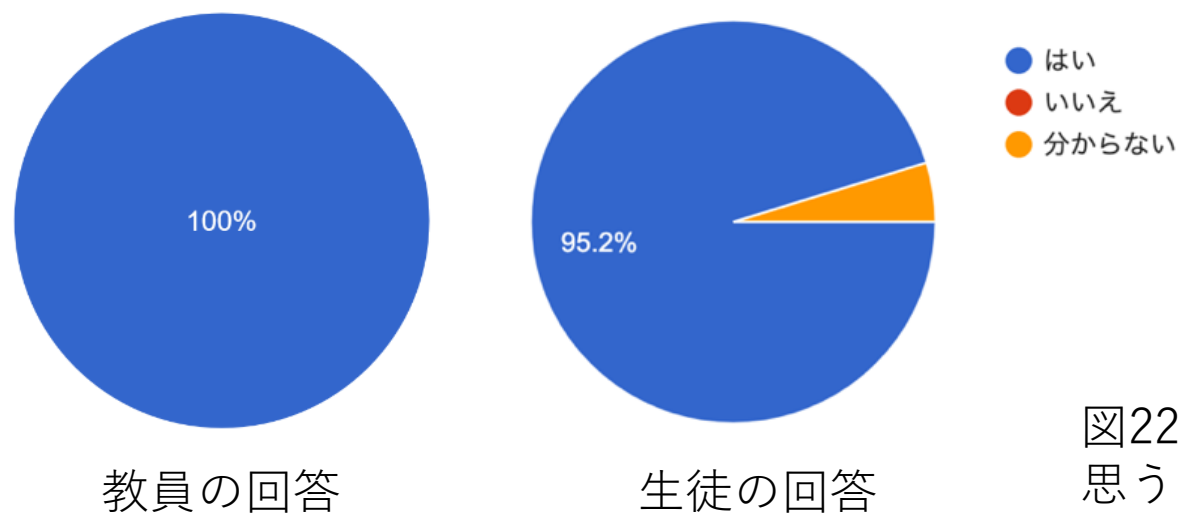


図22：探究学習に対するモチベーションが高まったと思うか（回答数：11名（教員）、21名（生徒））

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

- 成果発表会に参加・発表することで、探究学習に対するモチベーションが高まったか
【アンケートC-1, C-2】

具体的な回答（教員）：

- 「追加の実験について、積極的にアイデアを出してくれた。」
- 「たくさんの方に褒めてもらったようで、とても自信に繋がっているように感じる。」
- 「発表会について興味を持った生徒がいた。」
- 「問題意識をもって、活動に取り組まなければいけないと思ったようです。」
- 「今後のグローブ活動についてより前向きにやる気になっています。やってみたいことなど、新たな発想も生まれてこれからの活動が楽しみです。」
- 「やはり、あの場で発表することで、受賞の有無に関わらず、生徒の自信になったと感じています。」
- 「今までの学習内容を振り返る機会となり、より学習内容を深めることができた。」
- 「緊張感がまし、真剣度があがる。」
- 「他の学校の人たちに自分たちの取り組み内容を理解してもらうには、どんな発表がよいか意識できるようになった。」
- 「観測方法の正確性やデータ記録を記録し保存することの大切さに目が行くようになった。」

具体的な回答（児童・生徒）：

- ・ 「理科や数学があまり得意ではない（かなり嫌い）なので、初めは数字たくさんグラフたくさんで、研究はつらいなと思っていました。しかし行き詰まったときにみんなと新しい策を練り直したり、自然の中で観測を重ねると、どんどん楽しくなりました。嘘じゃないです！」
- ・ 「今まで以上に自分の研究を始めるのが楽しみになり、頑張ろうと思えた。」
- ・ 「今回の発表会を通して私たちの活動に興味を持っていた人が予想より多くこれからも広めていきたいと感じた。」
- ・ 「これから普段の水質調査の活動を大切にしたいと思いました。また、長期休みなどにテーマを決めて実験していきたいです。自分たちが実験して出した値が本当にその池の値と言えるのかを確かめる実験もしたいです。」
- ・ 「データまとめや考察などで苦戦しましたが、その分しっかりとした研究を進めていけそうなのと、いろんな研究を見ることができたので良い刺激になりました。」
- ・ 「これからも頑張って活動を続けていこう、と思いました。」
- ・ 「プレゼンづくりも学ぶことができた。」
- ・ 「なにかしらの目標、目的を持って行動したいと思うようになった。」
- ・ 「計測をする上での注意項目が増えた。」
- ・ 「今まで発表に対してのヴィジョンが曖昧だったが、口頭発表を聞くことで具体的に自分たちの研究に落とし込むイメージがわいた。」
- ・ 「今までは観測してデータを取っての繰り返しだったが、成果発表会に参加することになってから積極的にデータを見直してみたり気になることを調べるようになった。」
- ・ 「今までは進んで学びを深め、それを誰かに伝えるという機会があまりありませんでした。数学に関しては、個人的に苦手意識を持つ部分もあったので尚更のことです。しかし、今回大変貴重な機会をいただき、学びに対する姿勢がより良くなりました。これから数学を学ぶことにおいて、自信に近いものにつながったり、多くの学びをより楽しむことができるきっかけとなったように思います。」
- ・ 「周りの発表者のクオリティに驚き、頑張らなくてはと思いました。」
- ・ 「今後の活動に活かしていくためにも、より正確に、継続的にGLOBEに取り組み、データを積んでいきたいと考えられた。」
- ・ 「同じくらいの年の人たちが、面白くて難しい研究をやっている、ということを知り、自分の研究も頑張ろう、という気持ちになった。」

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

■ 他校の発表を通じて学んだこと【アンケートC-1】

- 教員からは、地域の環境観測を継続的に実施することの重要性や、学校の授業との連携の需要生、各地域の特性を生かした活動に関して、学びが得られたとの報告があった。
- 他の学校の取り組み（工夫）を知ることで、自校での取り組みに対して得られる示唆も多く、成果発表会は引率する教員にとっても有意義なものだと言える。

教員の主な回答：

- 「地道な観測に対する重要性」
- 「学校のシステムの中に組み込まれた学習の機会と連動して研究することができると、研究を深めることができると思った。また、何年も継続して測定する大切さを実感した。」
- 「地域の特性を生かした活動に興味を持ちました。」
- 「学校としてのGLOBE活動の位置づけが毎回勉強になります。」
- 「小学生でも堂々と発表しており、レベルの高さが伺えた。」
- 「データをしっかり読み取ることの重要性を感じた。できるだけたくさんのデータを取り、分析することで考察などを、より説得力をもたせられると感じた。」
- 「学校ごとに条件や環境が異なり、各校置かれた状況の中で創意工夫しながら探究を行っていた。」

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

■ 他校の発表を通じて学んだこと【アンケートC-2】

- 生徒からも、各地域の個性を活かした発表からの学びが多く、他校の児童・生徒の探究に向かう姿勢から多くのことを学んでいた。

生徒の主な回答：

- 「レベルが高すぎて驚きました。地元ならではの研究も多く、面白かったので、次回があれば私たちの学校ももっと地元の個性を出したもので発表したいなと思いました。」
- 「それぞれの発表校がそれぞれの環境を活かした研究、調査を行っていた。」
- 「同じ川や池でも複数の場所で水を取って値を調べることが大切だと学びました。」
- 「単純な気づきというのも大事なもののなんだなと思った。」
- 「他者のために学ぶことや説明することは大切だと思う。」
- 「探求のプロセスがとてもしっかりしていて参考にしたいと思った。」
- 「全てがしっかりとしたデータで見やすかった。」
- 「ただ研究をして終わりではなく、その将来性、これからどうするのも考えておくことが大切だと感じた。」
- 「似たような観測をしている学校でもそれぞれ見方が違い、そんな見方もできたのか、と驚くことが多かった。また本校では気圏と水圏での活動が主なため、様々な研究テーマがあり非常に驚いた。」
- 「日本中から頑張って研究している人が来てくれて、多くの知識や学びに向かう姿勢を教えてもらえました。」
- 「他校と連携して観測、分析を行う手もあると学んだ。」
- 「小学生の方たちの発表は、生徒からの報告でしか分からない、授業を受けてどう感じたかの発表内容で、生徒にとって効果的な授業のありかたをこれからも模索して行って、よりよい学校教育を作れるんじゃないか、と思った。」

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

- 他校の児童・生徒との交流（意見交換）や今後への展開に関連して特に印象に残っていること【アンケートC-1】
- 教員からは、学校間で悩みや苦勞している点を直接共有できたことや、生徒間で直接交流ができたことに対して、喜びの声が多かった。
- 今後に向けた提案として、生徒間及び教員間での交流の時間をプログラム内に設けることが挙げられた。

教員の主な回答：

- 「ポスター発表の時に交流ができた。」
- 「昼食時間に他校生徒に本校生徒が話しかけて、交流をしていた。」
- 「ノートルダム清心と共同研究ができたのは、生徒間の意見交流ができ、よかった。」
- 「南山学園の皆さんとは実際にお会いし、駅までの帰り道などに交流できて良かったです。時間的に難しいかもしれませんが、他校の皆さんとの交流タイム、教員も教員間での情報交換タイムがあればいいかなと思いました。」
- 「お互いの学校の悩みや苦勞している点などを共有できたことが嬉しかったです。」
- 「ポスターの質疑応答の際には、活発化していたように感じます。」

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

- 他校の児童・生徒との交流（意見交換）や今後への展開に関連して特に印象に残っていること【アンケートC-2】
- 生徒の回答からは、**口頭発表での質疑応答やポスター発表での意見交換・交流が特に印象的**だったことがわかった。これらの経験を通じて、新たな視点を得られたり、活発な意見交換を通じて多くの刺激や喜びが得られたことがわかった。

生徒の主な回答：

- 「ポスター発表は短時間しか参加できなかったが、口頭発表での質疑応答などで交流できた。」
- 「他校のビオトープの取り組みが印象に残っている。」
- 「質問に真摯に答えてもらえて嬉しかったです。」
- 「ノートルダム清心の方と普段の観測や合同観測についての意見交換を行うことができた。周りに気圏の調査を行っている方は少ないので貴重な意見交換の場になったと思う。」
- もともと大気圏の合同観測をしていたノートルダム清心さんと、初めて直接お会いして、お話ができました。」
- 「意見交換についてはあまりできませんでした。しかし、他校の方から質疑を頂き、個人的に大変興味深い課題を見つけることができたと感じます。自分では発見できなかった視点からのご質問を頂き、良い交流の一環となりました。」
- 「たくさん交流ができ非常に楽しかったです。」
- 「海水温と魚類の北上についての内容であったため、香住高等学校の生徒とは大いに盛り上がることもできた。タグを付けて実際に北上傾向にあるのかを見ていくのはどうかという声も頂くことができた。」
- 「専門分野ではない、という人も、積極的に質問をしてくださったのがとても印象深いし、楽しかった。」

アンケートの回答結果：児童（生徒）の変容把握

■ 来年度、同様の成果発表会が開催される場合、また参加したいか【アンケートC-1】

- ・ 今回参加した教員の半数以上が、来年度も発表会に参加したいと回答した。
- ・ ただし1年おきの発表は、データを取り成果をまとめる上での不安があることがわかった。

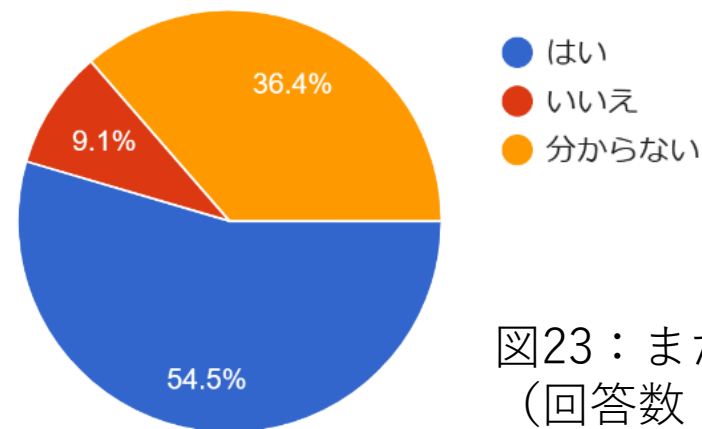


図23：また参加したいと思うか
（回答数：11名）

「はい」・「わからない」の回答の理由（教員）：

- ・ 「生徒や教員のモチベーションにつながる。」
- ・ 「良い活動だから。」
- ・ 「発表会を目標に期日を決めて研究内容を取りまとめることができることと、他校の活動の様子、とくに小学校や中学校などの活動も知ることができ、いい刺激になります。」
- ・ 「生徒に活躍の場を提供したいから。」
- ・ 「とても良い経験になりました。足を運んでよかったと思います。」
- ・ 「生徒の学びの場となるため参加したい。ただ、一年だとデータ量が少なく、発表できるか不安なので、わからないとしておきます。」

3.成果のまとめと今後の展望

3.1成果のまとめ（アンケート調査・聞き取り調査より）

児童・生徒の理数科目や探究学習への興味・関心を高めるためには、

- ・ **地域の特性を活かしたフィールド活動を取り入れる。**
- ・ **児童・生徒の興味・関心の高い課題や生活に身近な事象・課題を設定する。**
- ・ **仲間との共同作業や試行錯誤、議論の過程が探究をより深め、楽しさや様々な能力の向上につながっている（個人よりグループでの探究学習が有効）。**
- ・ **成果発表会への参加・発表は、探究学習に対するモチベーションや生徒の自信を高めることにつながるだけでなく、他校の生徒や参加者との交流・情報交換を通し、自然科学・探究学習に対する視野の広がりや新しい視点の涵養に寄与する。**
- ・ 学校内で探究学習の成果発表会を開催している学校も多く存在するが、探究学習に対するモチベーションを高めていくためには、**他校の児童・生徒との積極的な交流を促進**することが可能な、**学校間での探究学習発表会の場**が増えることが望まれる。

3.成果のまとめと今後の展望

3.1課題と展望

これまでの探究活動を通じて、

児童・生徒に身についていない力・児童生徒自身が苦手と感じている観点：

- ・ 課題設定力・課題解決力・データ分析（解析力）・議論する力（考察力）
- ・ 結果をまとめる力（文章力・プレゼンテーション力）

教員側の探究学習を指導する上での課題：

- ・ データ解析や結果の考察や取りまとめにおける専門的な知識の不足
- ・ 制度上の問題（一部の教員への負担の集中、実施時間数の不足、後継者や協力者の不足等）

児童・生徒の探究学習に対するモチベーションを高めるためには、生徒の興味・関心に合わせたテーマ設定が重要であることが示されたが、その結果として、**活動のグループ数・テーマ数が多くなり（細分化され）指導教員の手が足りない**といった問題も出ている。

また、**短期間で結果を出さなければいけないことや調べ学習で終わってしまい、実践まで踏み込めない**といった課題を抱えている学校もある。

3.成果のまとめと今後の展望

3.1課題と展望

今後の展望：

① 探究学習のプロセスの中で児童・生徒が特に苦手とする段階における**教員の指導力向上のための取り組み**が重要

- ・ 今後、教員自身が児童・生徒と一緒に学びを深めながら、探究学習を進めていくことができるような副教材や探究学習実践プログラム集等の開発・提供を目指す。
- ・ 他教科（特に、小学校では生活科、理科、算数、中学・高校では、数学、理科（生物・物理・化学・地学）、社会（地理）等）の各単元と関連性付けた探究学習の実践プログラム集を提供することで、探究学習（総合的な学習の時間、課題研究、等）の実施時間数が限られる中であっても、クロスカリキュラムとして時間を確保できるような提案をする。

② **児童・生徒の学外における成果発表の場を継続的に提供し続ける**ことが重要

- ・ 1995年以降、GLOBE活動に基づく探究学習を支援してきたグローブ日本事務局として、今後も引き続き、成果発表会の場を設定し、児童・生徒だけでなく教員間での意見交換、情報共有の機会を提供していきたい。

4.実績報告

4.1 アンケート調査及び聞き取り調査（実施計画書・実施概要（ア）・（イ））

表 8：アンケート調査の実績

アンケート名	回答人数（学校数）	実施期間
A-1. GLOBE活動に関するアンケート（教員向け）	12人（12校）	2024年 7/31~8/31
A-2. GLOBE活動に関するアンケート（児童・生徒向け）	29人（6校）	2024年 9/10~10/27
B. 探究学習全般に関するアンケート（教員向け）	5人（5校）	2024年 11/1~11/30
C-1. 成果発表会に関するアンケート（教員向け）	11人（9校）	2025年 1/22~2/9
C-2. 成果発表会に関するアンケート（児童・生徒向け）	21人（8校）	2025年 1/22~2/9

アンケート調査の主な項目：

■ A-1, A-2, B

①探究学習の実施実態（学習方法、活動実態、テーマ等）／②GLOBE活動と授業との連携状況／③探究学習の動機（GLOBE活動への参加の動機）／④理数科目への興味・関心の高まり／⑤探究学習を通じて身につく力／⑥教員側に求められる資質／⑦地域団体や専門家との連携／⑧探究学習を行う上での工夫・課題／⑨卒業後の進路／

■ C-1, C-2

参加・発表による児童・生徒の探究学習へのモチベーションの変化／他校の発表を通して学んだこと、気づいたこと／特に印象に残ったこと／その他

4.実績報告

4.1 アンケート調査及び聞き取り調査（実施計画書・実施概要（ア）・（イ））

表 9：聞き取り調査の実績

聞き取り調査対象校	実施日程・方法
東京学芸大学附属小金井中学校（継続）	2024年10月7日・対面
ノートルダム清心学園清心中学校・清心女子高等学校（新規）	2024年10月24日・オンライン
広島大学附属福山中学校・高等学校（継続）	2024年10月24日・オンライン
広島県福山市立熊野小学校（新規）	2024年10月31日・オンライン
東京都多摩市立蓮光寺小学校（継続）	2024年11月13日・対面

聞き取り調査の主な項目：

■ GLOBE活動の実践状況と課題

教科（カリキュラム）との関連付けの可能性／児童・生徒の関わり、興味関心、等

■ GLOBE以外の探究学習の実践状況と課題

実践している教科、学年、主なテーマ、等／理数科目との関連性／実践上の課題

■ 上記それぞれに関連して、調査大学（GLOBE日本事務局）からの助言・提案

4.実績報告

4.2 成果発表会（実施計画書・実施概要（ウ））

表10：成果発表会（2025年1月12日（日）開催）の参加校の実績

	参加校	口頭発表	ポスター発表
実践校 3校	成城学園初等学校	○	
	山口大学教育学部附属山口中学校	○	
	大阪市立東田辺小学校	○	○
調査対象校 （グローブ スクール） 8校	東京学芸大学附属小金井中学校	○	○
	ノートルダム清心学園清心中学校・清心女子高等学校	○	○
	南山学園高等学校・中学校女子部	○	○
	神奈川県立生田高等学校	○	○
	広島県立祇園北高等学校	○	○
	京都府立海洋高等学校	○	○
	兵庫県立香住高等学校	○	○
	多摩市立蓮光寺小学校		○（掲示のみ）

成果発表会延べ参加人数：91名
（外部専門家4名、学内関係者13名、発表校の教員11名・児童・生徒33名、一般聴衆27名、文科省関係者3名）

4.実績報告

4.2 成果発表会（実施計画書・実施概要（ウ））

「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」 2024 年度成果発表会 プログラム 日時：2025 年 1 月 12 日（日） 場所：東京学芸大学 芸術館 受付開始：9 時半～	
10:00-10:10	開会式
10:10-11:50	口頭発表 第 1 部（発表 15 分、質疑応答 5 分）
10:10-10:30	成城学園初等学校
10:30-10:50	山口大学教育学部附属山口中学校
10:50-11:10	大阪市立東田辺小学校
11:10-11:30	東京学芸大学附属小金井中学校
11:30-11:50	ノートルダム清心学園清心中学校・清心女子高等学校
11:50-12:00	講評
12:00-13:00	昼休み
13:00-14:40	口頭発表 第 2 部（発表 15 分、質疑応答 5 分）
13:00-13:20	南山高等学校・中学校女子部
13:20-13:40	神奈川県立生田高等学校
13:40-14:00	広島県立祇園北高等学校
14:00-14:20	京都府立海洋高等学校
14:20-14:40	兵庫県立香住高等学校
14:40-14:50	講評
14:50-15:30	ポスター発表（40 分）
15:30-15:45	休憩（各賞の集計）
15:45-16:00	閉会式（全体講評・表彰式）

図24：成果発表会のプログラム（当日配布）

4.実績報告 4.2 成果発表会（実施計画書・実施概要（ウ））

「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」 2024年度 成果発表会

日時

2025年1月12日（日）10:00～16:30

場所

東京学芸大学 芸術館
〒184-8501 東京都小金井市貫井北町4-1-1

概要

文部科学省委託事業「理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン」は、探求学習における指導法の開発などを通して、理数好きな児童生徒を育成し、その成果の普及を目的としています。

今回、これらの実践内容について、児童・生徒が自ら発表し、取り組みの成果を発信する成果発表会を開催します。専門家からの講評や学校間での意見交換を通じて、自身が取り組んできた探究学習の成果を客観的に評価し、その後の学習の改善・推進に繋げていくことを期待します。なお、本事業に国際的な環境学習プログラムであるGLOBEプログラムが位置づけられており、グローブスクールの各校も成果発表を行う予定です。

一般の方の参加も可能ですので、聴講をご希望の方は、以下の参加申込フォームから申し込みをお願いいたします（なお、当日参加も可能です）。



プログラム（仮）

9時30分～10時00分	受付
10時00分～10時15分	開会式
10時15分～12時00分	口頭発表（小中学生）
12時00分～13時00分	昼休み
13時00分～14時30分	口頭発表（高校生）
14時30分～15時50分	ポスター発表
16時00分～16時30分	閉会式・授与式

アクセス

大学へのアクセス・キャンパスマップは、以下のURLまたはQRコードをご覧ください。
<https://www.u-gakugei.ac.jp/access/>



参加申し込み

以下の申し込みフォームまたは右のQRコードからお申し込みください。
<https://forms.gle/PPEFjL7qRhFn7ibV9>



お問い合わせ

東京学芸大学 環境教育研究センター
グローブ日本事務局
HP: <https://www2.u-gakugei.ac.jp/~globe/>
E-mail: globe@u-gakugei.ac.jp



実施者：東京学芸大学 環境教育研究センター

図25：成果発表会のチラシ（成果発表会の広報に使用）

4.実績報告

4.2 本事業の実施体制

表11：本事業の実施体制

担当者	所属*	専門分野	備考
小柳知代	専任	景観生態学	事務局長・統括・生物圏
吉富友恭	専任	河川環境学	事務局・水圏
原子栄一郎	特命教授	環境教育学	事務局・探究学習の推進
竹鼻ゆかり	兼任（センター長）	養護教育学	事務局・探究学習の推進
中西史	兼任	理科教育学	事務局・生物圏
澤田康徳	兼任	地理学	事務局・気圏
樋口利彦	名誉教授	土壌学	事務局・土壌圏
鈴木享子	専門研究員	河川生態学	事務局
山本真理亜	教務補佐員	—	事務局
関口恵三子	米国大使館経済科学部	—	連携協力

*申請主体である東京学芸大学の教育研究機関である環境教育研究センターが運営を担った。
環境教育研究センターの専任・兼任等を示す。