

白滝ジオパーク研究助成事業研究報告書

助成実施年度	2021 年度(3 年度)
研究課題名	白滝ジオパークにおけるバーチャルツアーを活用した学習プログラムの作成
所属機関	東 駿哉 (北翔大学 教育文化学部)
助成金額	10 万円
概要	<p>白滝ジオパークには多くの魅力的なジオサイトがある。しかし、白滝ジオパークの魅力的なジオサイトの多くは、地理的な条件から、通常誰でも行くことができない場所にある。そのため、子ども達にその魅力を伝え、ジオパークへの関心を高めるような教材が求められている。そこで、ジオサイトのバーチャルツアーを体験できるウェブサイトと溶岩ドームの急冷縁を再現する実験マニュアルを作成した。また、それらを用い、白滝小学校やジオカフェでの実践を行った。</p> <p>調査では白滝ジオパークのジオサイトを訪れ、バーチャルツアーの素材となる写真や動画を撮影した。それらの写真や動画を編集し、バーチャルツアー用のデジタル教材を作成した。また、白滝の黒曜石を産出する露頭が、溶岩ドームのどの部分なのか、なぜ場所によって岩石の様子が異なるのか、理解することができる実験を開発した。そして、誰でもその実験ができる実験キットと実験マニュアルを作成した。</p> <p>ビデオ教材と開発した実験を用いて、遠軽町立白滝小学校第5学年、第6学年の児童を対象に授業を実践した。授業中の子ども達の発言や、アンケート結果から、作成したデジタル教材と開発した実験は、子ども達に白滝ジオパークの魅力を気付かせ、子ども達の興味・関心を高めるという成果が得られた。</p> <p>さらに、授業実践の様子やアンケート結果から、デジタル教材と実験の改良を行い、第20弾ジオカフェで実験を行い、意見をいただいた。</p>

1. 研究の目的

- ・遠軽町の子ども達が自分の町のジオサイトのことを知り、白滝ジオパークに興味を持てるようにするため、白滝ジオパークのジオサイトを紹介するデジタル教材を作成する。
- ・溶岩が冷やされる時に、溶岩の外側と内側との冷え固まり方の違いを再現する実験を開発し、黒曜石のでき方の理解を深める。
- ・作成した教材と開発した実験を用いて授業実践を行い、授業プログラムが子ども達の白滝ジオパークへの魅力に気付くものになっているか、またどのような教育的効果があるのか明らかにする。

2. 研究の経過

- 7～8月 白滝ジオパークのジオサイトのフィールド調査
- 8～9月 デジタル教材の作成
- 9～10月 溶岩ドームの急冷縁を再現する実験の開発
- 11～12月 遠軽町立白滝小学校における授業実践と、授業後のアンケートによる、教材と実験の検証

※白滝小学校での授業実践

作成したデジタル映像と開発した実験を用いて、白滝小学校での授業実践を行った。子ども達の様子と授業後のアンケートは別冊の卒業論文（複写）に記してある（第7章～第9章P.17～25）。

【実践日時】2021年11月8日(月)13:20～14:55(5,6校時)

【実践場所】遠軽町立白滝小学校理科室

【実践対象】遠軽町立白滝小学校5年生3名、6年生3名

- 1～3月 デジタル教材と実験器具の改良

※ジオカフェでのバーチャルツアーWebサイトの紹介と実験の実践

ジオカフェの参加者の方々に実験を行ってもらい、体験してもらった。参加者の方から「家でもやってみる。」などの声をいただいた。

【実践日時】2022年3月16日(水)18:00～20:00

【実践場所】遠軽町福祉センター5階1号研修室

【実践対象】遠軽町民12名

3. 研究の成果

- (1) 黒曜石ジオサイトのバーチャルツアーコンテンツを作成した
- (2) 溶岩ドームの急冷縁を再現する実験を開発し、マニュアルを作成した

- (1) 黒曜石ジオサイトのバーチャルツアーコンテンツについて

① ジオサイトのデジタル映像撮影

白滝ジオパークのジオサイトのうち、黒曜石が産出する「十勝石沢露頭」「八号沢露頭」「あじさいの滝露頭」「黒曜石広場」の 360° 露頭写真の撮影と、ドローンによる空撮動画の撮影を行った。また「山彦の滝」においても同様の撮影を行った。ただし、黒曜石広場は植生が繁茂しており、360° 映像は使用に耐えないものであった。

※別添の USB メモリーに、整理した映像コンテンツを収録した。

② バーチャルツアー用の Web サイト作成

上記①において撮影したデジタルコンテンツを整理し、Google Site を利用して、「黒曜石ジオサイト」という Web ページを作成した。このページから、各露頭の 360° 映像または空撮動画を見ることが出来る。これを閲覧することによって、バーチャルツアー的な利用を可能とした。

Web サイトの URL は

<https://sites.google.com/view/outcrop-obsidian/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0>

短縮 URL は

<https://tinyurl.com/yaqc67sl>

である。

- (2) 溶岩ドームの急冷縁を再現する実験の開発、マニュアル作成について

① 実験の開発

白滝のジオサイトで見られる黒曜石露頭が、溶岩ドームの周辺部で、急冷された部分が黒曜石となり、ゆっくり冷えた部分が流紋岩となることを理解させたいと考えた。そして、溶岩ドームの周辺部と内部とでは冷え方や固まり方が違うのかを確かめる実験を開発した。子ども達でも行える簡単な内容になっている。※実験キットを3グループ分、1パックにして、事務局に提供した。

② 実験マニュアルの作成

実験を行う手順や、準備するものなどを記載したマニュアルを作成した。実験を行う上での観察ポイントも記載されている。また、実験器具をまとめ実験キットを作成した。実験キットのみで実験を行うことができる。

※実験キットに同梱するとともに、USB メモリーにデータを収録した。