

令和6(2024)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)
(研究成果公開促進費)「研究成果公開発表(B)」
(ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI)」
実績報告書(プログラム実施報告書)

課題番号： 24HT0100			
プログラム名：フィールドワークに行こう！―地層と化石の調査から大地の成り立ちを探る―			
所属 研究 機関	名称	愛知教育大学	
	機関の長 職・氏名	学長・野田 敦敬	
実施 代表者	部局	教育学部	
	職	教授	
	氏名	星 博幸	
開催日	受講対象者	募集人数	当日の 参加者数
令和6年10月27日	☐ 小学校5年生 ☐ 小学校6年生 ☒ 中学校1年生 ☒ 中学校2年生 ☒ 中学校3年生 ☐ 高校1年生 ☐ 高校2年生 ☐ 高校3年生	25人	23人
実施場所	愛知教育大学（室内）及び岐阜県瑞浪市（フィールド）		
プログラムの目的 科研費による研究(17K05680)では、日本海拡大に関連した日本列島の移動と地殻変形を解明する目的で、岐阜県瑞浪地域を含む本州中部の地層の地質と古地磁気を調査した。これまでの成果を踏まえ、現在も科研費支援を受けて本州中部の地質・古地磁気研究を進展させるために努力している(21K03699)。こうした一連の研究によって、瑞浪とその周辺地域に分布する地層は約1800万年前のものであり、大地の沈降や回転運動といった日本列島の形成プロセスを解く手がかりを記録していることが判明した(Hoshi et al., 2019 など)。 本プログラムでは、地層や化石はそれができた時代の環境や列島規模のダイナミックな地殻変動を記録しており、それらを科学的な方法で多角的に調査・考察することによって大地の成り立ちを探ることができることを、研究の楽しさや苦勞、失敗などの挿話も交えて受講生に伝えることを目的とする。			

プログラムの実施の概要

<プログラムのねらいと、それを達成するために留意・工夫した点>

子どもたちが自然に触れる機会が激減している。自然に触れ、自然を詳しく観察し、そこに隠されている不思議を自ら見出すことが自然科学の第一歩である。このプログラムではその点を強く意識し、受講生に自然観察（特に地層と環境）および私たちが暮らす大地とその成り立ちに興味を持ってほしいと考えた。

専門的な観察眼を養って自然を観ると「そうか、こんなことがわかるんだ!」という感動を覚えてもらうように努めた。受講生には地層観察の経験がないという前提で、実施代表者と実施協力者（大学生と大学院生）が初歩から観察のコツを伝えた。常時質問を受け付けた。観察に必要な用具（岩石ハンマーとたがね）は大学で貸し出した。また、地層観察で有用な「粒度板」を受講生自身に作成させ、それを用いた岩石鑑定と地層観察も試みた。

<受講生に分かりやすく科研費の研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点>

科研費の研究成果とその科学的意義について平易な言葉で説明するように努めたが、科学的な知識と興味を持ってもらうために、時々やや専門的な用語と考え方を交えるように意識した。また、実施協力者にも室内及び野外で説明させることによって、実施協力者と受講生との対話の機会を増やした。説明の時間は最小限にすることを心がけ、できるだけ多くの時間を使って地層観察や化石採取ができるように努めた。受講生に自ら活発な活動をさせるために、自ら製作した粒度板を使って地層を調べる機会も与えた。ハイレベルな知識を求める受講生に対して、実施代表者が研究成果を詳しく解説する機会を設けることによって、受講生の意欲のさらなる向上に努めた。

<当日のスケジュール>

- 08:30-09:00 受付
- 09:00-09:10 開講式（挨拶、科研費と本事業の説明、講師・実施協力者紹介など）
- 09:10-09:30 講演「地層と化石を科学しよう!」（講師：星 博幸）
- 09:30-10:10 粒度板作成実習
- 10:10-10:20 休憩
- 10:20-11:20 大学出発、瑞浪へ移動（車中でフリートーク）
- 11:20-12:00 昼食・クッキータイム
- 12:00-13:10 地層観察・過去の環境の復元・岩石鑑定にチャレンジ!
- 13:10-13:20 休憩
- 13:20-13:35 洞窟探検
- 13:35-14:00 瑞浪市化石博物館見学
- 14:00-15:40 化石採取、過去の環境の復元
- 15:40-17:00 瑞浪出発、大学へ移動（車中でフリートーク）
- 17:00-17:30 修了式（未来地質学博士号授与、アンケート）
- 17:30 解散

<実施の様子>

受講生の多くは、小・中学校で地層や化石のことを聞いたり学んだりしたことはあるが、実際に地層を観察するのは初めてのようであった。地層のでき方や観察の仕方、化石の科学的な意味などについて

てわかりやすく解説したところ、受講生の多くは自ら進んで地層を積極的に観察するようになった。地層観察では、自分が作った粒度板を使って、地層をつくる堆積岩の種類を調べていた。昨年に引き続き今回も実施した「洞窟探検」では、素掘りの洞窟内で地層を3次元的に観察することができ、受講生の多くは地層の構造をよく理解できたようである。受講生は自分で岩石ハンマーを振って頑張って化石採取をしていた。実施協力者も適切に受講生をサポートしていた。



<事務局との協力体制>

準備段階において、実施代表者と事務担当者は、主にメールで双方向の連絡を十分に行った。これまでの実施経験を踏まえて、実施代表者と事務担当者との間にはほぼ完璧な協力体制が確立されている。



<広報活動>

大学ホームページに案内を掲示した。また地域イベント情報掲載業者の協力も得た。

さらに、愛知県教育委員会に県内中学校への周知を依頼した。

<安全配慮>

事前の注意説明、実施協力者によるきめ細かな監視と支援などにより、実習中の安全確保に努めた。軍手を忘れた受講生に軍手を配布する、受講生3~4名につき1名の実施協力者をつけてきめ細かく支援するなど、怪我防止にも細心の注意を払った。また、感染症予防にも引き続き注意を払った。具体的には、マスクを必要とする受講生へのマスク配布、風邪症状のある受講生へのマスク着用依頼、手洗い、教室常時換気、バス車中での座席間隔を広めにとるなどの行動・配慮を行った。

<今後の発展性、課題>

発展性：受講生の多くから「楽しかった」「充実した内容だった」「次回も参加したい」という希望や期待の声が多く寄せられた。今後も継続することによって、地層と化石、大地の成り立ちに関する最新の研究成果を一般に還元できると考えられる。これは上述の「自然に触れ、自然をよく観察し、そこに隠されている不思議を自ら見出す」という科学の根底をなす力の育成に寄与すると考える。我が国の持続的発展には科学・技術のさらなる発展が必要不可欠であるが、近年の若者の理科離れ傾向や科学研究の伸び悩みが深刻な問題になっているところである。本プログラムは、我が国のこれからの科学を担う次世代の育成に寄与すると信じている。

課題：本プログラムの実施には実施協力者である学生（大学生・大学院生）の協力が不可欠であり、学生が地層や化石などについて十分な知識および現場経験を有していることが望ましい。これまででも事前に学生への指導を行ってきたが、学生により多くの知識と経験を持ってもらう必要性を感じている。今後、学生に対する事前指導の機会をさらに増やしたい。