

令和2(2020)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)
 実績報告書(プログラム実施報告書)
 (研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(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)」

課題番号： 20HT0192													
プログラム名：動物考古学、同位体考古学って何？～私たちの歴史を科学の力で解き明かす～													
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">所属 研究 機関</td> <td>名称</td> <td>広島大学</td> </tr> <tr> <td>機関の長 職・氏名</td> <td>学長 越智 光夫</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">実施 代表者</td> <td>部局</td> <td>総合博物館</td> </tr> <tr> <td>職</td> <td>研究員</td> </tr> <tr> <td>氏名</td> <td>石丸恵利子</td> </tr> </table>	所属 研究 機関	名称	広島大学	機関の長 職・氏名	学長 越智 光夫	実施 代表者	部局	総合博物館	職	研究員	氏名	石丸恵利子
	所属 研究 機関		名称	広島大学									
		機関の長 職・氏名	学長 越智 光夫										
実施 代表者	部局	総合博物館											
	職	研究員											
	氏名	石丸恵利子											
開催日	①2020年9月20日(日)、②2020年11月22日(日)												
実施場所	広島大学 東広島キャンパス												
受講対象者	①中学生・高校生、②中学生・高校生												
参加者数	①中学生4人、高校生4人 ②中学生2人												
交付申請書に記載した募集人数	①中学生・高校生10人、②中学生・高校生10人												
<p>プログラムの目的</p> <p>本プログラムは、実際に本物の骨や貝殻を見て、触って、じっくり観察する体験を通して、人と動物とのかかわりを知り・深めること、またその利用の歴史について考察し、昔の暮らしや文化を明らかにする科学(動物学、同位体科学)の魅力やその学術研究成果について体験的に学ぶことを目的とする。これまで形態からは知ることができなかった動物資源の産地や流通、漁撈・狩猟域、土器の製作地など、様々な歴史を解き明かす科学の目(同位体分析)に注目したオリジナルな研究の魅力と、ますます発展する研究の可能性や面白さについて広く公開し、未来を担う子どもたちに教育普及する機会とするものである。</p>													
<p>プログラムの実施の概要</p> <p>■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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義では、参加者が内容を理解しやすいように、遺跡や動物遺存体の写真や図を多用し、また珍しい出土事例なども紹介して、興味を引くように心掛けた。 ・取り扱う分析対象の貝殻や動物骨は、出来るだけ強く印象に残るように、手に取って間近で観察できるようにした。また参加者にとって身近だと考えられる遺跡出土主要種を選択した。 ・鑑定(同定)用基礎資料は、ラベルを付けた現生骨格標本と遺跡出土の多様な貝類を1セットにまとめ、各参加者が観察・比較しやすいよう配慮した。 ・実施協力者のTA大学生4名(第2回目の11月22日は1名)には、事前に実習内容を通して説明し、実際 													

の作業も体験してもらい、参加者にヒントを出しやすく、スムーズに正解に導けるように情報共有した。また、各実習項目の担当を決め、参加者全員にフォローが行き届くよう配慮した。

・取り扱う資料が、どのような場所から出土するのか理解してもらうため、また当時の景観や立地を想像してもらうため、実際に遺跡に行き解説を行った。

当日のスケジュール

- 9:30～10:00 受付 (会場 9月20日：広島大学教育学部C棟実験室
11月22日：広島大学総合博物館 埋蔵文化財調査部門)
- 10:00～10:15 開講式(挨拶、オリエンテーション、科研費の説明)
- 10:15～10:40 講義 「動物考古学から分かること、歴史のなかの動物たち」(講師:石丸)
- 10:40～10:50 休憩
- 10:50～11:50 実習 「海辺の貝殻を学術標本にしよう！」(途中休憩あり)
- 11:50～12:50 昼食
- 12:50～13:50 実習 「縄文遺跡から発掘した骨・貝を観察しよう！鑑定しよう！」(途中休憩あり)
- 13:50～14:00 休憩
- 14:00～14:30 講義 「同位体分析から分かること、遺跡の骨・貝・土器を科学する」(講師:石丸)
- 14:30～15:10 クッキータイム、キャンパスの遺跡見学(記念撮影)
- 15:10～16:20 実習 「炭素・窒素・ストロンチウム同位体分析のしくみ、試料サンプリングを体験しよう！」(途中休憩あり)
- 16:20～17:00 修了式(未来博士号の授与、参加者感想発表、アンケート記入・回収)
- 17:00 終了・解散

*9月20日(日)と11月22日(日)は、共に同一プログラム

実施の様子

今回は、コロナウィルス感染症への対策を徹底する必要があったため、会場の選定と事前事後の消毒、参加者への注意喚起など、細心の注意を払っての開催となった。幸い定員を10名として募集していたため、対応できる広さの実習室と休憩室を確保することができ、無事2回のプログラムを実施することができた。

開講式では、実施代表者の挨拶の後に科研費と実施プログラムの内容を説明し、参加者とTA学生それぞれが自己紹介をおこなった。

最初の講義では、動物考古学とはどのような研究を行うのか、動物遺存体(貝殻・動物骨)が出土する遺跡や対象となる多様な種類や部位を写真で示しながら解説し、各動物の骨格形態の違いを学び、本プログラムへの興味付けを行った。続く実習では、貝類資料を鑑定するための基礎となる貝殻標本の作製を行った。アカニシやヤマトシジミなど現生貝類6種を用意し、図鑑をもとに同定してもらい、標本ラベルに情報を記入して標本ケースに収めて完成させた(写真1)。



写真1 実習 貝殻標本作成



写真2 実習 遺跡貝殻の同定

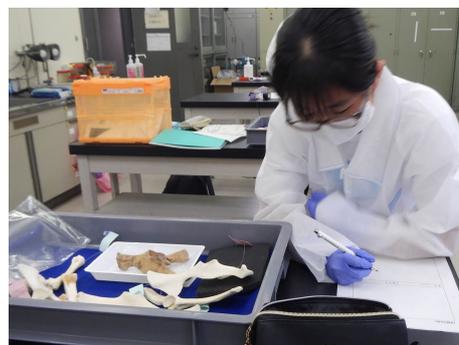


写真3 実習 遺跡動物骨の同定

昼食後は、実習として縄文時代の貝塚から出土した貝殻12種～15種の鑑定と動物骨2点の種と部位の同定作業を行った(写真2・3)。実施時間をほぼ半分で区切り、貝殻と動物骨を交換して両方の作業を体験した。第2回目は少人数であったため、一人8種類の骨の同定を実施することができた。同定用の貝殻は同じ貝塚から出土した資料や作製した現生標本を用い、また動物骨は現生骨格標本と比較しながら鑑定を行った。骨の細かな違いを見つけようと熱心に取り組む参加者の姿が印象的であった。続いて講義では、同位体とは何か、また同位体分析から何が分かるのかについて最新の研究成果を紹介した。分析の原理を分かりやすく伝えるため、動物骨に加え、縄文人と現代人の炭素・窒素同位体比を比較した研究事例を紹介し、私たちの身体は食べたものからできていることなど、同位体比が身近に感じるような説明に努めた。

また、クッキータイムでは参加者間で距離をとって着席し、興味のあることや体験談を話すなどコミュニケーションを図った。その後、キャンパス内に復元整備した弥生時代の遺跡の見学を行い、当時の人たちの暮らしや竪穴住居の構造などを体験的に学んだ(11月22日は、天候の関係で昼食後に遺跡見学を行った)(写真4)。さらに実習では、同位体分析で行う前処理工程のなかから、試料の採取(ルーターを用いた削り)、秤量(2mlチューブへの採取含む)、同位体比測定用試料の作成(錫カップ包み)の3つの工程を体験した(写真5・6)。いずれも細かい作業ではあったが、どの参加者も非常に集中して取り組んでいた。

最後の修了式では、参加者に未来博士号を授与し、一言参加した感想を発表してもらった。アンケートの記入後、すべてのプログラムを終了した。無事に事故や怪我、クラスターの発生もなく全プログラムを遂行することができた。コロナ禍でさまざまなイベントが中止される状況のなか、参加者からは体験の場を作ってくれたことを感謝され、多くの参加者が研究分野にとっても興味を持ち、また参加したいと言われてとてもうれしく思った。



写真4 遺跡見学の様子



写真5 実習 試料サンプリング

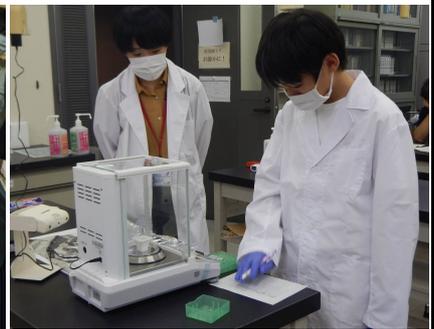


写真6 実習 秤量

事務局との協力体制

学術・社会連携部企画グループ(科研費担当)が日本学術振興会への連絡調整及び提出書類の確認・修正等を行い、広報活動や実施に関わる情報交換、コロナウィルス感染症への対策など、事務局と密に連携した。

広報活動

財務・総務室広報部広報グループと学術・社会連携部企画グループ(科研費担当)が連携を図り、実施代表者が作成したチラシを広島市と東広島市内中学校および県内高等学校へ配布するとともに、東広島市広報誌、本学ホームページ等へ掲載して広報した。また、子どもを持つ本学職員の協力を得て、身近な保護者へ案内した。

安全配慮

- ・ルーター 使用時、取り扱いの注意事項を徹底し、TA 学生を専属で配置した。また、安全フェイスシールド(11月22日はアクリルワークボックス使用)と手袋を装着して実施させた。
- ・汚れの可能性がある作業には簡易白衣を使用した。不測の事態に備えて救急セットを用意した。
- ・参加者と学生スタッフは全員傷害保険に加入した。
- ・道具や室内、手指の消毒を徹底した。

今後の発展性、課題

貝殻標本の作製および普段見たり触る機会のない骨格標本、遺跡の貝殻と動物骨同定の体験は、参加学生の多くから、「科学で歴史が明らかになる研究があるのに驚いた」、「今後、自分でも色々調べてみたい」、「動物考古学者になりたい」などのうれしい言葉が聞かれ、科学や自然に対する興味関心付けに、とても有意義なプログラムであったといえる。特に動物考古学と同位体考古学でどのようなことが明らかになるのかを知ってもらえる絶好の機会となり、オリジナルな研究の成果を広く公開できたと言える。

講義では、室内を暗くしたパワーポイントでの説明時に、中学生の中には集中力が切れる子もあり、配布資料に()付でキーワードを記入させるなど、聴きながらメモを取らせる工夫によって、後々まで印象付けられる講義になるのではないかと感じた。

また、本研究の同位体分析は、共同利用機器を用いて測定しているため、今回は直接測定を体験する内容を組み込むことができなかった。今後はビデオでの解説あるいは共同研究者にオンライン解説を実施してもらうなど、より科学研究の面白さが伝わるようなプログラム構成とすることが必要だと考えている。

さらに、コロナウィルス対策は今後も避けては通れない対応だと考えられるため、少人数制で空間的にゆとりのある環境で、また徹底した感染対策のもと実施することが、参加者と主催者が共に安心して参加できることにつながり、十分配慮することが必要である。また、今後より充実した研究成果を発信できるよう研究に邁進し、学校では学べない、ここでしか体験できない充実したプログラムの実施を目指したい。



写真7 第1回目参加者集合写真



写真8 第2回目参加者集合写真