

平成25年度
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
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT25087

作って学ぶ考古学の世界～縄文時代貝製腕輪の実験考古学～



開催日：2013年8月7日(水)
実施機関：明治大学
(実施場所) 銚子市青少年文化会館
実施代表者：阿部芳郎
(所属/職名) (文学部/教授)
受講生：小学生 6名
関連 URL

【実施内容】

- (1) 受講生に分かりやすく研究成果をつたえるために、また受講生に自ら活発な活動させるためにプログラムを留意、工夫した点。

全体を2つの班に分けて、それぞれの班に複数の大学生をスタッフとして配置し、バス移動や遺跡踏査の時に話しかけやすい環境をつくった。また未来博士号の証書内に講座を通して感じたこと、成果、課題等を3つのキーワードによって表現させて、それを証書に自身で記入させることによって、終日の経験を国語力によって印象づけるように配慮した。

(2) 当日のスケジュール

- 10:00 集合・出席確認
- 10:30 バスにて余山貝塚に移動、現地踏査・見学
- 11:00 バスで銚子犬吠埼へ移動。
- 12:00 青少年文化会館にて昼食
- 13:00 貝輪作り教室開始
- 15:00 クッキータイム
- 16:00 まとめのミーティング
- 17:00 修了証書授与
- 17:30 解散

(3) 実施の様子

貝輪大量生産遺跡の出現背景を理解するために、2つの課題を設定し、それを実地に確認するための現地踏査をおこない、それから貝輪の製作体験をおこなった。課題は①遺跡と貝輪製作の素材と石器石材の産出地はなぜ離れているのか。②貝輪の素材貝や石器の原料にはどのような大きさのものが選別されているのか。の2点である。



<銚子市余山貝塚の踏査>

以下の項目を現地で実地に解説した。

- 1 遺跡の立地の特徴は何か。
- 2 遺跡には何が落ちているのか。
- 3 遺跡を実地に観察することに意義は何か
- 4 余山貝塚はなぜ海から離れて存在するのか。



<銚子犬吠崎付近の砂岩の産状調査>

以下の課題を問いかけながら観察をした。

- 1 どうして海岸に砂岩があるのか
- 2 砂岩はなぜ丸いのか
- 3 余山貝塚からなぜ離れているのか



<貝輪の製作技術を中心とした講義>

以下の項目について講義をおこなった。

- 1 縄文時代の古環境
- 2 余山貝塚の特徴（貝輪の大量生産）
- 3 貝輪の製作技術（科研研究成果）



<貝輪の製作実験>

以下の諸点を留意して製作実験を指導した。

- 1 各製作工程を実演して再現させた。
- 2 貝の打ち割りに力学的な特性があることを教材（ビー玉と下敷き）を使って実演し理解させる。
- 3 石器の使い方が貝輪の形態の特性を反映したことを理解させる。



<実験成果のとりまとめ>

以下の点を留意して成果をまとめた。

石器時代人が貝輪をどのように作ったかというを理解し、それを説明するためには、貝の生態（理科）・岩石の産状（理科）・遺跡の踏査（社会）・力学（理科・数学）・説明力（国語）など、個別的に学んでいることを総合しなければならない。科学本来の特性はこれらを統合したものであることを解説し、各人が印象に残った点を3つのキーワードとしてまとめた。

また、これ等の作業過程で適宜、大学生が相談にのるように指導した。

クッキータイムも懇親の場として上手く利用できた。



（４）事務局との協力体制

大学事務では未来博士号の証書の作成や、開催地教育委員会との連絡を密にして、参加者の選定や広報に協力をいただいた。

（５）広報活動

大学のホームページや開催地の教育委員会が各学校に募集用プリントを配布し、広報活動をおこなった。またその成果については、実施中に銚子ケーブルテレビの取材があり、後日地方番組において放映された。

（６）安全配慮

参加者は保険に加入してもらい、炎天下での遺跡踏査には、塩分と水分の補給ができるように配慮した。また露頭などの危険個所には補助の大学生を同行させた。

（７）今後の発展性・課題

今回の取り組みは申請者が過去に採択された考古学の遺跡調査の成果の一端である。遺跡から出土する遺物（土器・石器・骨角器類）には様々な技術が運用されており、それらの特性を読み解くためには、外観的な観察だけでは十分でなく、理化学的な分析や素材の産状調査など、さまざまな知識や技術が必要とされてきている。これらを教材としてその実態を解明する作業を体験することによって、現在の学校教育における科目の個別化、単独化における矛盾を一定程度解消できるであろう。また、サイエンスが本来は文理融合の体系性をもつものであることを無理なく理解させることができるであろう。

プログラムの実施については、実験会場や補助者の人数を増やすことによって、今回よりも規模を大きくした講座を開催できるであろう。

【実施分担者】 阿部芳郎 文学部教授

須賀博子 日本先史文化研究所研究員

【実施協力者】 中川莉沙 文学部史学地理学科考古学専攻生

別所鮎実 //

戸丸双葉 //

坂本 匠 //

他 3 名

【事務担当者】 1 名 明治大学 研究推進部 研究知財事務室 秋山智美

平成25年度
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
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT25087

作って学ぶ考古学の世界～縄文時代貝製腕輪の実験考古学～



開催日：2013年8月24日(土)

実施機関：明治大学

(実施場所) 四街道市立南小学校

実施代表者：阿部芳郎

(所属/職名) (文学部/教授)

受講生：小学生6名 学校教員6名

関連 URL

www.city.yotsukaido.chiba.jp/miryoku/smile/rekishi_bunkazai/

【実施内容】

- (1) 受講生に分かりやすく研究成果をつたえるために、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。

考古学の研究は遺跡の発掘を基本としている点を理解してもらうために、実際に遺跡の発掘を体験させ、どのような状態で遺物が出土するかを観察させた。参加者を小グループに分け、男女の大学生を補助にあたらせ、さまざまな作業を通じて会話ができるように配慮した。考古学という学問がさまざまな科学知識から成り立っていることを理解できるように、国語・算数・理科・社会の各科目との関係性について逐次解説を加えた。

- (2) 当日のスケジュール

10:00 発掘現場集合・遺跡の解説と発掘調査への参加。
12:00～昼食
13:00 貝輪作り教室
15:30～クッキータイム
16:00 まとめとキーワード作成
16:30 未来博士号授与式
17:00 解散

(3) 実施の様子

本講座の目的は、考古学の扱う資料の特性と学問の関連領域の広がりや遺跡の体験発掘と貝輪製作の実地体験から自発的に学ぶことである。そのために、プログラムの前半では実際に遺跡の学術発掘を体験し、発掘の中で発見された遺物の研究手法を学ぶために貝輪の製作技術を実験考古学的手法によって体験できるように配慮した。

また考古学の研究が小学校教育の4科目（国語・算数・理科・社会）を統合したものであることを理解できるように、土壌の堆積過程や貝塚の動物骨の種類、土器の製作方法など多くの遺物や遺跡に関する基礎知識を関連づけて説明を加えた。



<遺跡の体験発掘>

四街道市八木原貝塚の学術発掘（基盤 B にて実施）に参加して、実際に縄文時代後期の遺物包含層の発掘調査をおこない、考古学で扱う資料が地中からどのような状態で出土するのかを体験できるように配慮した。



<出土遺物の観察>

遺跡から出土したばかりの遺物を現地で観察するために、遺物の水洗洗浄を実施し、自らの手で遺物を直接手にとって観察する機会を準備した。

また単純作業にならないように、常時調査員が説明を加えながら作業をおこなった。



<貝輪の製作技術を中心とした講義>

貝輪の製作実験の意義を理解する枠組みとして、縄文時代の概説と、資源利用からみた時代の特性について説明をおこなったあと、貝輪の製作技術についての研究成果を映像を用いて説明をおこなった。

その際に実際に実演を交えながら解説を加えた。



<貝輪の製作実験>

複数のグループに分けて、大学生を補助として配置した。

実際の実技は石器と貝の角度や打ち割る方法など、細かな指導が必要なため、ほぼ個別に指導をおこない、最終的には各人が数回の失敗の後に完成品を仕上げることができた。

(4) 事務局との協力体制

大学事務では未来博士号の証書の作成や、開催地教育委員会との連絡を密にして、参加者の選定や広報に協力をいただいた。

(5) 広報活動

大学のホームページや開催地の教育委員会が各学校に募集用プリントを配布し、広報活動を行った。またその成果については地元教育委員会の教育広報誌「つどい」に掲載され、巻頭の写真などでも実施の様子が公開されている（校正中）。

(6) 安全配慮

参加者には全員保険に加入してもらい、炎天下での発掘調査では屋外扇風機を設置し、また塩分と給水の準備をして熱中症などの対策をおこなった。

(7) 今後の発展性・課題

今回の取り組みは申請者が現在も推進中の貝輪の製作技術に関する研究成果と現在採択中の研究テーマ(基盤研究 B)で実施している遺跡の発掘調査を組みわせてプログラムを作成したものである。

考古学に対する一般の興味は遺跡の発掘にある点は多言を要さないが、「ひらめき☆ときめき」のためだけに遺跡の発掘を行うのは予算的にも、遺跡調査の本来に主旨からしても望ましいものではない。しかし、推進中の研究において実施されている調査の中で子供たちに発掘の実体験をさせることは十分に可能であり、また今回の成果をみても、さほどの難しさを感じなかった。科学研究の推進中の作業に子供たちを体験させるのは、実際の研究の緊張感もあり他に換えることができない貴重な教育の場であり、今後も機会があれば継続して実施したい。また学校・教育委員会にも遺跡の新たな活用場面を提供できた。

今回の取り組みは遺跡が埋蔵文化財であることを実際に理解するためにも、重要な体験となったはずである。今後はさまざまな出土遺物をテーマとした体験学習の場を模索したい。本プログラムの課題は、受け入れ人数の問題がある。実際の発掘調査に児童を入れて指導をしながら調査を続けるためには、発掘計画の中にプログラムを埋め込む必要がある。

実施後の課題としては、継続的な児童の参加を可能とできるような継続型のジュニアサイエンスの場の構築がある。この点は小学校との協力関係の重要となるであろうが、多少の工夫(予算面・場の確保)で無限のバリエーションを創出することができると期待される。

【実施内容】

【実施分担者】 阿部芳郎 明治大学・文学部教授
須賀博子 日本先史文化研究所研究員

【実施協力者】 坂本 匠 明治大学文学部史学地理学科考古学専攻生
星 真朱 〃
河端歩美 〃
山川佐子 〃
戸丸双葉 〃
他 5名

【事務担当者】 1名 明治大学 研究推進部 研究知財事務室 秋山智美