

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： 24HT0180			
プログラム名： メダカのとうめい骨格標本づくり			
所属 研究 機関	名称	北九州市立大学	
	機関の長 職・氏名	理事長 津田 純嗣	
実施 代表者	部局	国際環境工学部	
	職	教授	
	氏名	木原 隆典	
開催日	受講対象者	募集人数	当日の 参加者数
令和6年8月2日	<input checked="" type="checkbox"/> 小学校5年生 <input checked="" type="checkbox"/> 小学校6年生 <input checked="" type="checkbox"/> 中学校1年生 <input checked="" type="checkbox"/> 中学校2年生 <input checked="" type="checkbox"/> 中学校3年生 <input type="checkbox"/> 高校1年生 <input type="checkbox"/> 高校2年生 <input type="checkbox"/> 高校3年生	16人	16人
実施場所	北九州市立大学ひびきのキャンパス		
プログラムの目的 メダカの透明骨格標本の作製・観察を通し、骨格構造と機能の関係、細胞の働き、また透明と不透明について学ぶ機会とする。さらに、生き物の中には物理や化学など全ての要素が詰まっており、理科全般に興味を持ち、広く学ぶことの大切さを知ってもらう。			

プログラムの実施の概要



・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

自宅や学校、市販の実験キットではできない体験をしてもらいたいと考え、透明骨格標本を作る企画とした。特に自宅に戻ってから両親や兄弟、友達に実験の様子や成果を説明しやすくするため、作った標本をUVレジンで包埋して持ち帰れるようにした。標本を見せながら説明することで、実験に対する参加者の理解がより深まる。

小学生の参加者が多いことから、講義は1回15分以内とし、実験操作にできるだけ時間を使うようにした。また実験では参加者2人に1人以上大学生・大学院生・技術専門職員をアシスタントとしてつけた。実験操作の説明は学生と技術専門職員から個々の参加者に直接してもらい、参加者がそれぞれのペースで無理なく実験できるようにした。

実験テキストはオリジナルで作成し、骨の構造や働き、骨の出来方、また実験原理など、自身の興味や学年に応じて読めるように内容を工夫した。特に当日の講義を簡潔にできるように、テキストを詳しくした。さらに小学5年生以上で習う漢字全てにふりがなをつけ、参加者全員が自分でテキストを読めるようにした。実験の工程は自分でチェックできるようフローチャート式のプロトコルとした。観察結果や考察を書き込めるよう、テキストの構成にも配慮した。

昼食とクッキータイムにおいて大学生・大学院生・技術専門職員との交流の機会を設けた。実験の内容や大学についてなど、参加者が大学生・大学院生と自由にコミュニケーションがとれるようにした。また総括ではその日の実験の振り返りだけでなく、実施代表者が研究者となるきっかけなど紹介し、大学や研究に興味を持ってもらえるようにした。

・当日のスケジュール

10:00～10:30 受付

10:30～10:40 開講式（挨拶、科研費の説明）

10:45～12:30 実験「メダカの解剖と骨染色」

講義「生き物の体をどうやって透明にするか？」

12:35～13:20 昼食

13:20～13:35 キャンパス見学

13:40～14:55 実験「透明骨格標本の樹脂包埋と観察」

講義「骨ってどうやってできてるの？」

15:00～15:20 クッキータイム

15:20～15:30 総括

15:30～15:40 修了式（未来博士号授与）

15:40～15:45 記念撮影

15:45 終了・解散

・実施の様子



開講式の様子



実験の様子



実験の様子



実験の様子



未来博士号授与



全体写真

募集人数 16 名に対して 26 名の申込みがあったため抽選し、19 名に当選案内を送付した。新型コロナウイルス感染などでキャンセルがあり、最終的な参加人数は 16 名であった。参加者の内訳は小学生 12 名、中学生 4 名であった。

当日は時間通り 10:30 にプログラムを開始した。開講式では挨拶ののち、科研費についての説明、ひらめきときめきサイエンスについての説明を行った。その後、実験室に移動した。

実験室では隣の距離を十分に確保できる配置で着席してもらった。白衣着用後、まず「組織の透明化」についての講義と、グリセリンとガラスを使った簡単な透明化の実験をおこなった。透明とはどういうものか、透明でないものを透明するにはどうすればよいか知ってもらったうえで、メダカの解剖と透明化処理を行った。実験と道具の使い方は大学生・技術専門職員から参加者にそれぞれ説明・指導してもらった。実験は順調に進めることができ、予定通り前半の実験を終了できた。

前半の実験終了後、参加者とスタッフ・学生 TA でともに昼食をとった。

昼食後、キャンパス内を簡単に見学し、実験室に戻った。

その後、動物における骨の生理的な役割についての講義と透明化したヒメダカのレジン包埋を行った。作製したメダカの透明骨格標本は実体顕微鏡で観察した。またその際、こちらで準備したアフリカツメガエルや金魚の透明骨格標本と見比べながら観察できるようにした。

最後に、実験室から学生交流室へと移動し、大学生・大学院生との交流、総括、未来博士号の授与、記念撮影をおこない、予定より少し早く、15:45 に解散した。

・事務局との協力体制

以下の内容を事務局が主体となって行った。

広報：北九州市政紙への募集案内の掲載、北九州市立科学館への透明骨格標本の展示と広報ポスターの展示・配布、問い合わせの対応など。

財務：補助金の管理。

実施：参加者の管理、傷害保険加入手続き、会場設営、受付、保護者への対応、生徒の誘導・案内、写真撮影、アンケートの集計など。

- ・ 広報活動

北九州市政紙「市政だより 7月1日号」に募集案内を掲載。

北九州市立科学館「スペース LABO」にて透明骨格標本の展示と広報ポスターの掲示・配布。

大学ホームページ、研究室ホームページに広報用ポスターと募集案内を掲載。

終了後、大学ホームページに実施の様子を掲載。

- ・ 安全配慮

参加者全員が傷害保険に加入。

白衣・手袋・保護メガネを着用して実験。

実験では、参加者 16 名に対し学生 TA8 名と技術専門職員 4 名で対応。

熱中症対策として水分補給を行った。

- ・ 今後の発展性、課題

小学生の参加者が多かったこともあり、講義はできるだけ簡単に行った。それでも小学生の興味を引くのは難しく、講義内容について一層の工夫が必要と感じた。

参加者アンケートではみな、「面白かった」、「また参加したい」と回答してくれた。準備など実施のための負担は大きいですが、参加者が喜んでくれるので続けられている。