

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： 24HT0157				
プログラム名： あなたの知らない細菌の世界 - 食べ物を作る細菌を見てみよう！ -				
所属 研究 機関	名称	中国学園大学		
	機関の長 職・氏名	学長・加賀 勝		
実施 代表者	部局	現代生活学部		
	職	准教授		
	氏名	楠本 晃子		
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7日 ～ 8月7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	20人	20人
実施場所		中国学園大学		
プログラムの目的				
細菌は地球上のあらゆる環境に存在し、また、我々の体内にも棲んでいる身近な存在である。本プログラムでは、身近な存在である細菌のことを参加者に見て感じて知って、興味を持ってもらい、細菌のファンになってもらうことを目的としている。 発酵など食品を作る際に細菌は欠かせない存在である。本プログラムでは、身近な細菌として、食品を作る細菌を素材にした講義と実験を行い、参加者に細菌を体感してもらう。				

プログラムの実施の概要

【実施内容】

< 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 >

受講生が自ら手を動かす実験の時間を多く配分した。細菌の染色像を iPhone で積極的に撮影する機会を設け、感動の瞬間の記録として残せるようにした。

受講生は小中学生であったため、講義ではできる限り専門用語の使用を避け、簡単な言葉で説明するよう気をつけた。受講生にとって身近なことで例えるなどの工夫もおこなった。講義内容を分かりやすく伝えるために、スライド資料は印刷して受講生に配布した。

< 当日のスケジュール >

9:30～10:00	受付
10:00～10:45	開会式（挨拶、科研費の説明、スケジュールの説明、安全講習） アイスブレイキング
10:45～11:15	講義「あなたの知らない細菌の世界」
11:15～11:30	休憩
11:30～12:00	実習①「食品から分離した細菌を見てみよう」
12:00～13:00	昼食
13:00～13:30	学生によるキャンパスツアー
13:30～14:30	実習②「細菌を染めて見てみよう」
14:30～15:00	クッキータイム
15:00～16:00	実習③「細菌が動く様子を見てみよう」
16:00～16:30	ディスカッション
16:30～17:00	修了式（未来博士号授与、アンケート記入、記念撮影）

< 実施の様子 >

開会式では、はじめに科研費の制度について説明をおこない、日本の学術研究が科研費に支えられていることを伝えた。その後、プログラム全体のスケジュール、安全に楽しくプログラムを体験するための注意点について説明をおこなった。

アイスブレイキングでは、プレーンヨーグルトの食べ比べをおこなった。受講生は、乳酸菌の違いがヨーグルトの味の違いに関係していることを知って驚いていた。



図 1. 科研費の説明



図 2. ヨーグルトの食べ比べ

ヨーグルトの食べ比べで受講生が乳酸菌に興味を持ったところで、講義に移った。乳酸菌の話題を導入に、食べ物を作る細菌について説明した。

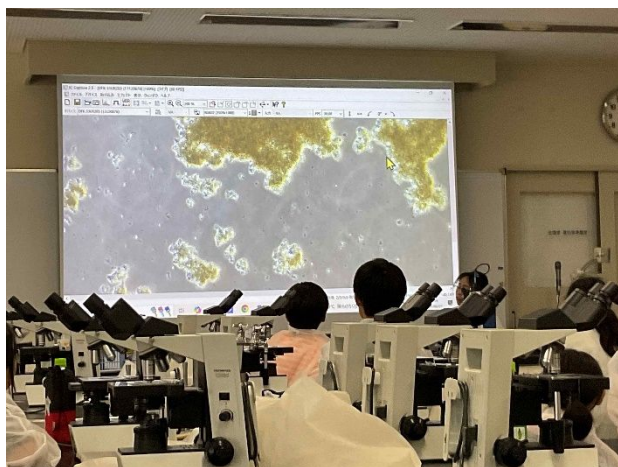
講義の後に、納豆、ヨーグルト、乳酸菌飲料などから分離した細菌を観察する実習をおこなった。寒天培地上に生じた細菌の塊であるコロニーを観察した後、グラム染色により細菌を染め、1つ1つの細菌の形を観察した。受講生はグラム染色の手順と顕微鏡の使い方を大学生に教わりながら、実験を進めた。グラム染色の作業中の受講生は真剣な表情で熱心に取り組んでいた。自分で染色した細菌を顕微鏡で観察し、感動の瞬間の記念として iPhone でグラム染色像を楽しそうに撮影していた。



図 3. 染色作業の様子



図 4. 染色した菌の顕微鏡観察



位相差顕微鏡を使って、ヨーグルトや乳酸菌飲料を直接観察した。桿菌、球菌などさまざまな形態の細菌を見つけることができた。ヨーグルトや乳酸菌飲料の中に本当に細菌がいることが分かった瞬間は、受講生から驚きの声が上がった。

図 5. ヨーグルト中の乳酸菌の位相差顕微鏡観察

キャンパスツアーでは、大量調理実習室、体育館、学生食堂、売店、図書館を見学した。大学生が授業や実習で使用する施設や、大学生が日常的に使用する施設を見学し、受講生は大学生生活の雰囲気を感じることができた。



図 6. 大量調理実習室の見学



図 7. 売店の見学

A group of approximately 20 people, including students and staff, are posing for a group photo in a room with wood-paneled walls. In the background, there is a large whiteboard and a round clock on the wall. The group is arranged in several rows, with some people standing and others sitting or kneeling in the front. They are dressed in casual attire, and some are wearing face masks. The room appears to be a classroom or a meeting room.

図 8. 閉会式後の集合写真

<事務局との協力体制>

日本学術振興会との連絡調整、研究費の管理、物品等の発注業務、小中学校への送付書類の確認、開催情報告知など、多岐にわたる事務処理を事務局が万全の体制で実施した。事務局の支援によって、無事に開催することができた。

< 広報活動 >

実施代表者は、プログラム開催案内のポスターを2,800枚作成した。大学近隣の小中学校6校に、対象学年の人数分のポスターを送付し、配布を依頼した。ポスター配布の宣伝効果は絶大で、送付から1週間で参加申し込みが定員に達した。

小学生・中学生のためのたのしい科学体験プログラム

受講生募集

あなたの知らない細菌の世界

－食べ物を作る細菌を見てみよう！－



食べ物を作る細菌と一緒に見てみませんか？細菌の塊を観察したり、細菌の構造を染め分けたり、生きた細菌が泳ぐ様子を観察して、これまで知らなかった細菌の不思議な世界をのぞいてみましょう！



2024年 8月 7日 (水)

10:00～17:00 (受付9:30～)

日時	2024年 8月 7日 (水) 10:00～17:00 (受付9:30～)
場所	中国学園大学 1号館
定員	20名(小学生5～6年生・中学生) 保護者の見学も歓迎します
参加費	無料 (昼食・おやつ無料)
申込	中国学園大学HPよりお申し込みください 申込締切 7月24日(水) 定員に達した時点で申し込みを締め切る ことがあります

中国学園大学

〒701-0197 岡山市北区庭瀬83番地

問い合わせ先
担当：楠本晃子
✉ akusumoto@cjc.ac.jp



参加申し込みは
こちら！

あなたの知らない細菌の世界 —食べ物を作る細菌を見てみよう！—

講師 楠本 晃子

中国学園大学 現代生活学部 人間栄養学科

スケジュール

- 9:30~10:00 受付 (集合場所：中国学園大学1号館2階1201A)
- 10:00~10:45 開会式、科研費の説明、スケジュールの説明、安全講習
アイスブレイキング
- 10:45~11:15 講義「あなたの知らない細菌の世界」
- 11:15~11:30 休憩
- 11:30~12:00 実習①「食品から分離した細菌を見てみよう」
- 12:00~13:00 昼食
- 13:00~13:30 学生によるキャンパスツアー
- 13:30~14:30 実習②「細菌を染めて見てみよう」
クッキングタイム
- 14:30~15:00 実習③「細菌が動く様子を見てみよう」
- 15:00~16:00 ディスカッション
- 16:00~16:30 修了式 (来場博士号授与、アンケート記入、記念撮影)
- 16:30~17:00 終了・解散

会場までのアクセス

本プログラムは、
JSMの事業費と約15万
の助成を受けて実施
しています

みなさんのご参加をお待ちしています☆

図 9. ポスター

<安全配慮>

受講生、実施協力者（大学生）が傷害保険に加入した。飲食を伴うため、食中毒の特約が含まれ、加えて、イベントの往復における事故や怪我に対応できる傷害保険を選択した。

実習では、火気や毒劇物を使用しないように計画した。加えて、参加者4人につき大学生1人が付

き添い、実験を指導することで、より安全に参加者が実験を楽しめるように配慮した。

試薬で受講生の手指や私服が汚れるのを防ぐために、使い捨て白衣を着用し、必要に応じて、使い捨て手袋を使用した。

< 今後の発展性、課題 >

実施代表者にとって、今回は2回目のひらめき ときめきサイエンスの開催であった。前回は高校生を対象に11月の日曜日に開催したが、受講生を集めるのに苦労したため、今回は対象を小中学生とし、実施日を夏休みの平日に設定した。近隣小中学校へのポスター配布後の申し込み数の増加の勢いが想像以上で、締切日よりかなり前に申し込みを締め切ることになった。受講希望者がすぐに集まったのは良かったが、学校によってはチラシを受け取って申し込もうとしたが、締め切られていて残念だったとの声もあった。次回は先着順ではなく、抽選制にするなど検討したい。また、参加人数を20名としたが、実施協力者（大学生）を増やせば、もう少し定員を増やせると感じた。次回は実施協力者を増やし、よりたくさんの小中学生に参加してもらいたいと考えている。