

平成29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

HT29267 世界の化学・生物実験～醗酵食品：生命の限界と殺菌方法～



開催日：平成29年8月5日(土)  
実施機関：和歌山工業高等専門学校  
(実施場所) (テクノセンター棟 生物工学実験室)  
実施代表者：楠部 真崇  
(所属・職名) (生物応用化学科・准教授)  
受講生：19名(小学生5名・中学生14名)  
関連URL：<http://www.wakayama-nct.ac.jp/docs/2017080900036/>

【実施内容】

- (1) 受講生に分かりやすく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

日本の伝統食品である、納豆は*Bacillus subtilis*というバクテリアによる醗酵食品であることを教授した。この株は加熱に強く、醗酵加工前に加熱することで、雑菌増殖を抑制し、目的のバクテリアのみを増殖させることができる。昔は経験的にこれに関する知見をもっており、納豆という保存食を開発した流れを説明し、以降の実験内容に繋いだ。

- (2) 当日のスケジュール

9:00 受付、スタッフ紹介、科研費の説明  
9:30 ①納豆の歴史の説明、殺菌のための加熱処理  
9:45 ②処理微生物の純粋培養  
10:00 休憩  
10:15 ③微生物増殖測定(濁度測定)※この間、適宜休憩  
④食品衛生法および現行食品殺菌技術の紹介  
12:00 昼食休憩  
13:00 ⑤増殖曲線の作成(散布図および片対数グラフの説明含む)  
13:45 休憩  
14:00 ⑥殺菌方法の比較と評価(増殖曲線より)  
14:45 休憩  
15:00 ⑦レポート作成(ディスカッション含む)※この間、適宜休憩  
16:30 修了式(アンケート記入、未来博士号の授与)、解散

- (3) 実施の様子(図、写真等を用いてわかりやすく記入してください)

マイクロピペットによる精密な容量を無菌的に接種する際は、緊張した様子で実施していた(右図)。培養後は生物顕微鏡による観察も、目の乾きをこらえながら観察しスケッチしていた。

ディスカッションをしながらのレポート作成ではあったが、小学生には、少し難しい内容であったので、考えをまとめて記述する方法をもう少し具体的に教授すべきであった。



(4) 事務局との協力体制

本校では、参加者の公募と参加受付業務については総務課総務・企画係が、委託費の管理・支出報告書の確認などの予算管理については総務課財務企画係が、物品購入などの予算執行については総務課財務管理係が担当した。

(5) 広報活動

本校HPにて募集要項を公開するとともに、県下中学校に案内状を送付し、周知した。

(6) 安全配慮

参加者が小中学生であることを考慮して、事故が起きないように配慮した。具体的には、本校の学生を「実施協力者」として終始配置し、安全確保に配慮した。事前に実施内容をシミュレーションし、特に注意が必要な場面を想定し、団体傷害保険に加入した。

また、実験室内には扱いを誤ると危険な工具器具がある。それらを参加者の目に付かないようにするのではなく、「なぜどのように」危険なのか事前に、講義で説明することで、安全意識を高めてから実習する。本校には約 500 名の学生が生活する教育寮があるため、急病人が出た場合に医療機関と連携して迅速に対応する体制がある。

(7) 今後の発展性、課題

レポートの作成は、理解を深める良い機会であったと判断した。一方で、書き方について、具体例をあげつつ、上手く誘導しながら文章を書かせる工夫が必要である。例えば、目的では、「〇〇を理解することを目的として、〇〇を使った〇〇の実験をおこなった。今回の実験を通して、〇〇について自分の考えをまとめた。」、この〇〇に当てはまるキーワードを考えて書いてみましょう。等の心遣いがあったと反省している。また、今回は1グループ4名で、中学生と小学生を混在させたチームで実施した。中学生のフォローもあり、中学生が小学生に教えることで、より理解が深まっていたように伺えた。今後も、同様のスタイルでコミュニケーションをとって、ディスカッションをしつつ進行できるような形式の講座を展開したい。

【実施分担者】

なし

【実施協力者】  2  名

【事務担当者】 弓倉 巧（総務課 総務・企画係）