

実施報告書

HT26106 日本の発酵食品を支える微生物～麹菌と乳酸菌



開催日：平成26年8月22日(金)

実施機関：明治大学
(実施場所) (生田キャンパス)

実施代表者：中島 春紫
(所属・職名) (農学部・教授)

受講生：高校生33名

関連 URL：

【実施内容】

1. 工夫した点

麹菌および乳酸菌という日本の発酵商品の製造に欠かせない微生物について、実際に手に触れて酵素抽出実験を行い電気泳動などの手段により検出・観察した。さらに、やや異なる方法により製造されたヨーグルトの官能試験を実施し、実体験により科学と生活の結びつきを実感させることにより科学への興味を喚起した。

2. 当日のスケジュール

9:30- 9:45 受付開始、開場
9:45-10:30 開会挨拶・オリエンテーション(科研費説明、スケジュール・実験説明)
10:30-11:30 実験1「麹菌の観察と酵素の抽出」
11:30-12:40 講演「乳酸菌の科学」(佐々木泰子)
12:40-13:30 昼食(実施者・学生とともにヨーグルトを賞味)
13:30-14:10 講演「古くて新しい麹菌研究～発酵食品と遺伝子工学」(中島春紫)
14:10-15:40 実験2「麹菌がつくる酵素の検出」
15:40-16:30 施設見学とクッキータイム、アンケートの記入
16:30-17:00 修了式、「未来博士号」授与式
17:00 解散

3. 実施の様子

受付開始後、直ちに実験室に移動して蒸し米に生育した麹菌の観察と酵素の抽出実験および電気泳動実験を実施した。実験の待ち時間を利用して、乳酸菌に関する講義を行い、昼食時には講義で紹介された乳酸菌を用いて条件の異なる2種類の手法により製造されたヨーグルトを比較しながら賞味し、官能試験を体験してもらった。昼食は教員およびティーチングアシスタントを交えてなごやかな交流の場となった。午後には麹菌に関する講義を行い、麹菌が生産する酵素について視覚に訴える実験を実施した。さらに、グループに分けてティーチングアシスタントの引率により学内の研究施設および教員の研究室の見学を行なった。クッキータイムの後に修了式を実施し、「未来博士号」を授与し解散となった。プログラムの中で多くの高校から集まった参加者の交流も盛んで、特別参加の高校教員5名を含めて終始明るく活発な雰囲気の中で進行し、特に事故もなく終了することができた。

4. 事務局との協力体制

事務局は、委託費の管理、経理処理、傷害保険の加入手続、明治大学HPへの情報掲載、未来博士号の学位記作成を担当した。

5. 広報活動

明治大学HPへの情報掲載、かながわサイエンスサマーのリーフレット及び神奈川県HPへの情報掲載を行うとともに、明治大学付属校をはじめとして、高校関係者のメーリングリスト等を活用して広く募集活動を行った。

6. 安全配慮

実験には食品醸造に実際に用いられる、安全性の確保された麹菌及び乳酸菌を用いた。電気泳動等の実験実習については、実験操作に習熟したティーチングアシスタントの学生を受講生5名について1名配置し、密着指導により、危険防止に努めた。実験中は白衣を着用し、実験用手袋などの防護用具の着用を徹底した。また、実験中の万一の事故に備えて参加者全員を対象とした傷害保険に加入する。なお、実験者については大学が加入している保険が適用されるよう配慮した。

7. 今後の発展性

代表者は麹菌を専門としており、麹菌に関する講義と麹菌を用いた実験を担当した。さらに、乳酸菌とヨーグルトの研究を専門とする教員に分担者として参画してもらうことにより、プログラムに幅を持たせることができ結果として大変好評であった。発酵食品の製造にはさまざまな微生物が用いられることから、種々の微生物を紹介し身近な発酵食品と結びつけていくことにより、最新の科学を用いた微生物の機能解析とともに伝統食品にまつわる文化にも触れることができると考えている。

【実施分担者】

農学部農芸化学科・准教授 佐々木 泰子

農学部農芸化学科・助教 加瀬明日香

【実施協力者】 23 名

【事務担当者】

研究推進部研究知財事務室 秋山 智美

研究推進部生田研究知財事務室 石塚 紀子