

平成27年11月26日
愛媛大学

「科学イノベーション挑戦講座」 全国受講生研究発表会で優秀賞を受賞

このたび、国立研究開発法人科学技術振興機構次世代科学者育成プログラムメニューB採択事業「科学イノベーション挑戦講座」に参加している中学生2人が、全国受講生研究発表会で優秀賞を受賞しました。

全国受講生研究発表会は、科学教育プログラムに参加する中高生が研究成果を発表する場で、本年度は約200人の中高生が42件の発表を行い、研究の探求能力及び遂行能力が審査されました。

本事業の中学生が発表した「水あめ作りの科学研究(酵素を利用した食品造りの科学)」は、家庭でできる身近な実験に着目し、高度な科学概念による研究遂行や「はだか麦からつくる水あめ」という愛媛の新しい特産品を作ろうとする産業的指向が高く評価され、優秀賞を受賞しました。その功績をたたえ、愛媛大学三浦和尚副学長が表彰式を下記のとおり開催します。

つきましては、ぜひ取材くださいますようお願いいたします。

記

日時：平成27年12月3日(木) 16時30分～17時00分

場所：愛媛大学教育学部本館 2階 学部長室 ※別紙参照

受賞者：高橋 史恵(愛媛大学教育学部附属中学校3年)

藤村 楓(松山西中等教育学校3年)

駐車場：有 ※報道機関の方で、車で取材に来られる場合は、正門守衛室にて会社名等をご記入の上、来客用駐車場をご利用ください。

※送付資料4枚(本紙を含む)

本件に関する問い合わせ先

教育学部理科教育専修

准教授 大橋 淳史

TEL：089-927-9434

Mail：aohashi@ed.ehime-u.ac.jp

【背景】 国立研究開発法人科学技術振興機構次世代科学者育成プログラムとは

国立研究開発法人科学技術振興機構次世代科学者育成プログラムとは、理数分野に関して高い意欲・能力を有する児童・生徒を対象に、大学等が実施する体系的教育プログラムの開発・実施等の取組みを支援する事業です。本事業は、単年度採択で、全国で5件しか採択されない希少性の高い事業です。本学では平成25年度から3年連続の採択がなされており、これは全国で2例目の極めて優れた成果です。

詳細は以下のアドレスで公開させていただいております。

https://www.ehime-u.ac.jp/education/news/detail.html?new_rec=12737

【全国受講生研究発表会】

全国受講生研究発表会は、次世代科学者育成プログラム(中学生対象)とグローバルサイエンスキャンパス(高校生対象)の事業の参加者が一堂に会して、成果を報告する発表会です。今年度は、北は北海道から南は九州まで全国から約200名の受講生が東京に参集し、1泊2日で未来の研究者として親交を深めております。平成27年度の受講生4名とOG(現松山東高等学校生)2名が参加致しました。

本事業から参加した4名は、半年にわたって進めてきた共同研究の成果について、9月19日には英語で口頭発表する意欲的な試みを行い(中学生で英語発表したのは本事業のみです)、9月20日には2班に分かれてポスター発表を行いました。

英語での発表の様子はこちらでご覧いただけます。

<https://youtu.be/m-XbfLP9CoE>

詳細は以下のアドレスで公開させていただいております。

http://www.ehime-u.ac.jp/news/detail_9922.html

【優秀賞受賞】

このポスター発表は事業を実施する京大・北大・慶應・東京理科大をはじめとする大学教員によって審査され、高得点を記録した発表が優秀賞を顕彰されます。本事業は1件が優秀賞を受賞しました(添付資料をご覧ください)。

「酵素を利用した食品造りの科学」発表者：高橋史恵(附属中3年)、藤村颯(松山西中等3年)

【本事業に関するこれまでの受賞】

日本生物教育学会第98回全国大会中高生ポスター発表(2015年1月)

「私たちの生活と微生物～発酵」優秀プレゼン賞受賞 高橋史恵他4名

「私たちの生活と微生物～腐敗」優秀プレゼン賞受賞 高橋史恵他3名

詳細は以下のアドレスで公開させていただいております。

https://www.ehime-u.ac.jp/education/news/detail.html?new_rec=12515

第1回環太平洋科学才能フォーラム(2015 Asia-Pacific Forum for Science Talented, 2015年7月20～24日)

「Performance Award」受賞 内藤雄太(附属中2年)

「Social Concern Award」受賞 小池隆(松山市立西中3年)

詳細は以下のアドレスで公開させていただいております。

http://www.ehime-u.ac.jp/news/detail_9773.html

平成27年度 全国受講生研究発表会 優秀賞受賞者一覧

H27.10.14

| 事業区分 | 発表番号 | 実施機関 | 発表者 | 発表テーマ |
|------|------|--------|--|--|
| GSC | A-1 | 北海道大学 | 寺岡 知美 | アオコの発生領域と原因の究明における衛星データの応用 |
| | C-7 | 東北大学 | 長谷川 真央 大沼 遼香 | 納豆菌のバリアとそれを壊すファージ ー発酵産業とバクテリオファージの関係ー |
| | B-6 | 東北大学 | 吉田 怜王 | 抗がん剤耐性に挑む!! |
| | F-4 | 筑波大学 | 内山 龍人 | セミは先に羽化した個体の抜け殻に集まるのか? ーY字管による選行性の研究ー |
| | D-1 | 筑波大学 | 岡村 太路 | Assessment of the range of motion in the neck of dolphin's fossil 後頭骨化石からイルカの首の動きを復元できるのか |
| | C-3 | 筑波大学 | 坂井 美藍 | トンボ目均翅亜目の翅の畳み方について |
| | C-8 | 筑波大学 | 増井 真那 | Plasmodium of Myxomycetes has the ability to recognize "self" and "non-self" 変形菌の研究 変形体の「自他」を見分ける力 |
| | F-1 | 東京理科大学 | 川崎 海 | Morning Glory Traveled In Space Supported By JAXA & Hananoi Junior High School's Science Club 宇宙を旅したアサガオ(協力:JAXA・大阪市立花乃井中学校理科部) |
| | F-3 | 東京理科大学 | 北見 京香 鏑木 菜緒 | Measurement of a change in the sweetness of green onions before and after heating 長ネギの加熱による甘みの変化について |
| | B-5 | 慶應義塾大学 | 高綱 馨 | A genetic approach for the understanding of the plasticity of neural stem cells. 神経幹細胞の増殖活性を制御する分子機構に関する遺伝学的解析 |
| | E-6 | 京都大学 | 野口 明美 | ナノダイヤモンドの蛍光特性に関する研究 |
| | C-4 | 京都大学 | 廣瀬 奈々美 | Queen development and endoreduplication in a termite <i>Reticulitermes speratus</i> |
| | D-5 | 京都大学 | 湯島 康友 | ボール圧縮センシングを用いたRFIDタグ検出法 |
| | D-6 | 九州大学 | 松藤 圭亮 | Improvement of angular dependence of Jc for YBa ₂ Cu ₃ O _y superconducting film with belt-like pinning centers 帯状人工ピンの導入によるYBa ₂ Cu ₃ O _y 超電導膜の磁場角度依存性の改善 |
| D-3 | 九州大学 | 森本 優貴美 | Improvement of magnetic-field angular dependence of critical current density for superconducting film by introducing disordered crystal grains as flux pinning centers 結晶配向性の乱れを利用した人工ピンの導入によるYBa ₂ Cu ₃ O _y 超伝導膜の磁場角度依存性の改善 | |
| 次世代 | E-2 | 埼玉大学 | 久保田 愛麗 | 香りの化学 ～分子構造との関係を探る～ |
| | A-4 | 埼玉大学 | 村上 典花 | 手作り電波望遠鏡による天体観測 |
| | D-2 | 静岡大学 | 齋藤 楓実 | ナンバー1の紙飛行機づくり I・II・III(2013~2015) |
| | B-4 | 愛媛大学 | 高橋 史恵 藤村 颯 | 酵素を利用した食品造りの科学 |
| | A-6 | 有明高専 | 横山 昴 佐々木 晴香 | 海苔廃水の水質改善 |

教育活動トピックス 詳細

HOME > 教育 > 教育活動トピックス > 詳細

教育 2015年09月29日

◎ 教育学部《科学イノベーション挑戦講座》受講生(中学生4人)が全国受講生研究発表会で発表しました【9月19日(土)～20日(日)】

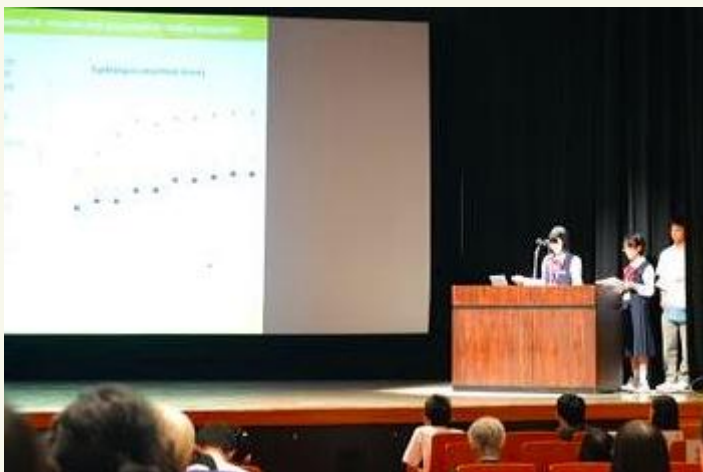
平成27年9月19日(土)～20日(日)、科学技術振興機構主催の次世代科学者育成プログラム(中学生対象)とグローバルサイエンスキャンパス(高校生対象)に参加する全国の受講生が一堂に会し、発表と協議を行う全国受講生研究発表会が、東京で開催されました。

科学イノベーション挑戦講座は、国立研究開発法人科学技術振興機構の次世代科学者育成プログラムメニューB採択事業として3年目の実施になります。

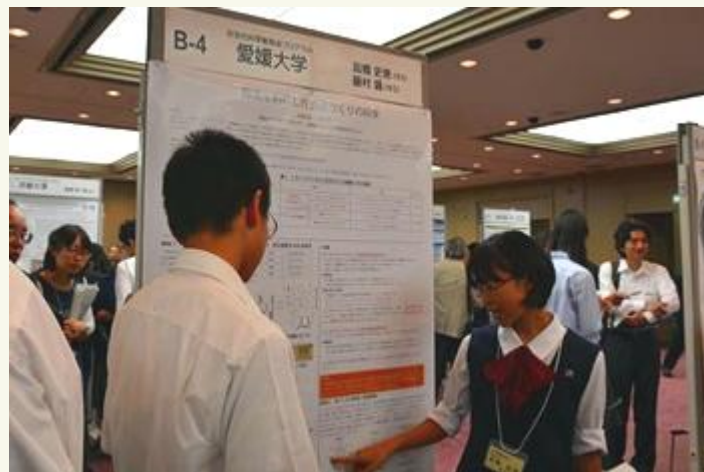
今回は、中学生4人(小田瑞葉さん、白方颯人さん、高橋史恵さん、藤村颯さん)と昨年度まで本事業に在籍していたOG高校生2人(黒星きららさん、大本理恵子さん)が参加しました。

小田さん、白方さん、高橋さん、藤村さんの4人は、19日(土)に日本教育会館で行われた受講生研究発表会で、「酵素を利用した食品づくりの科学」と「発酵の科学」の2件について、研究成果を英語で口頭発表しました。4人を含む多くの受講生が共同研究を進めてきた水あめと甘酒の研究について、10分間という短い時間に詰め込み、かつ英語で発表するのは大変なことでしたが、勉強や運動会の時間をやりくりしながら、大学に通って練習し、無事発表をすることができました。

また、20日(日)は、一橋大学会議室で2件のポスター発表を行い、10分間で研究について発表し、審査員である大学の先生方からの様々な質問に答えました。「良く考察されている」というお褒めの言葉もいただき、受講生のがんばりが評価されました。発表したポスターの内容は以下のとおりです。



英語での口頭発表



大学の先生に説明中

ポスター発表1「発酵の科学」 発表者: 白方颯人(三津浜中学校), 小田端葉(愛大附属中学校)

「発酵の科学」は、昨年度進めてきた甘酒の研究を発展させたものです。昨年度は甘酒の製造において、麴を用いてさまざまなデンプン(うるち米, サトイモ, ジャガイモ, 小麦粉, サツマイモなど)の糖度と味の変化を調べました。麴とは、蒸し米にニホンコウジカビを生やしたものです。ニホンコウジカビは、デンプン分解酵素やタンパク質分解酵素などさまざまな酵素をもつ真核生物であり、味噌や醤油、清酒など日本の伝統的な発酵食品を造り出すために使われます。

本研究では、このニホンコウジカビのもつデンプン分解酵素(アミラーゼとマルターゼ)に注目しました。生物であるニ

ホンコウジカビと酵素(アミラーゼとマルターゼ)の反応を比較して、生物発酵と酵素反応の反応速度の違いや生成する甘酒のおいしさの違いについて研究しました。その結果、生物発酵より酵素発酵の方が速いこと、また酵素反応の中でもアミラーゼとマルターゼの両方を用いる場合がもっとも速いことを明らかにしました。製造した甘酒については、12～35人を対象に試飲を行い、7項目の官能評価を行って、おいしさについて検討しています。今後はよりおいしい甘酒について研究を続けていきます。

ポスター発表2「酵素を利用した食品造りの科学」 発表者:高橋史恵(愛大附属中学校), 藤村 楓(松山西中等教育学校)

「酵素を利用した食品づくりの科学」では、昨年度進めてきた甘酒の水分を飛ばして、おいしい水あめを製造することを目的としました。甘酒の研究は、1回の反応に300分かかり、多くの実験を行うことが困難です。これは、デンプンが固体状態であり、固体と液体の界面でデンプンの分解反応が進行しているためだと推測されます。

そこで、デンプンを液化することで反応速度を上昇させて、短時間で反応が完結する食品として水あめに注目しました。デンプンの液化は、糊化とよばれる方法で、デンプンを水溶液中に入れて加熱することで行います。この粘性の高い水溶液に酵素もしくは麴を入れて、反応速度とおいしさについて研究しました。

その結果、反応温度が甘酒より20℃低い40℃で、反応速度を6倍にすることに成功しました。また、甘酒と同様にアミラーゼとマルターゼを両方入れた場合にもっとも反応速度が速いこと、ニホンコウジカビがもっとも反応速度が遅いことが明らかになりました。米粉、もち粉、片栗粉、はったい粉、はだか麦と片栗粉など、さまざまな条件で、酵素反応や生物発酵を行い、水あめを製造しました。そして、12～35人を対象にした官能評価の結果、デンプンは片栗粉、条件はアミラーゼ1%濃度、40℃、60分がもっともおいしいという結果を得ました。なぜ穀類デンプンと根茎デンプンでは、根茎デンプンの評価が高いかなどについて今後も研究を続けていきます。



多くの人が熱心に発表を聴き多くの質問をもらいました



ポスター発表が終わってほっと一息

<教育学部>

[◀ 前のページに戻る](#)

[ページの先頭へ戻る](#)

愛媛大学キャンパスマップ (城北地区)

