

平成26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

HT26 251

【プログラム名】小学生対象～植物は面白い。
 植物で遊ぼう～甘みが消える葉、水で50倍に膨らむ種子等



開催日：平成26年11月2日(日)
 実施機関：熊本大学 薬学部
 (実施場所)：宮本記念館
 実施代表者：矢原正治
 (所属・職名)：(薬学部准教授・薬用資源エコ
 フロンティアセンター長)
 受講生：小学生5・6年生 28名
 関連URL：<http://www.pharm.kumamoto-u.ac.jp/flower/>
 イベント情報

【実施内容】

・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してもらうためにプログラムを工夫した。

留意、工夫した点：

自然に存在し、人に対して、有効利用され・機能性を示す化合物を取り上げ、(1)目で見て、(2)味を感じ、(3)香りを感じ、(4)五感を使って感じてもらうプログラムを作成した。また、配布資料とパワーポイントを用い、段階的に実験を説明しながら、補助者が4～5人のグループに一人ずつ付き説明しながら行った。付き添いの家族の方々も一緒に参加して、体験していただける等、実験を進めた。

・**当日のスケジュール** (実際の時間)

時間	内容
9:30～9:55	受付(薬学部宮本記念館コンベンションホール集合)
10:00～10:30	開講式(学部長あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)
10:30～12:00	実習内容の説明&デモンストレーション&実習 1)甘みが消える葉 2)ポリフェノールを見る 3)色が変わるマジック 4)水を吸って50倍に膨らむ種
12:00～13:00	昼食(大学祭に参加し、蕃滋館で薬膳料理等を食べるのも可)
13:00～15:30	実習&お話(休憩を入れながら) 5)セッケンの素 6)種をつぶすと杏仁豆腐の香り 7)葉に字を書く、8)野外観察 他
15:30～16:00	クッキータイム(クッキー・お茶)&意見交換&実習の復習、質問
16:00～16:20	アンケート記入
16:20～16:45	修了証書授与(学長)
16:45～17:10	まとめ、閉講式、写真撮影

実験メニュー

- 1) 甘いチョコレートが、ナツメの葉をかじるとどう変わるかな？
- 2) 水前寺菜のアントシアンの色をpHで変えてみよう！！
- 3) バジルの種がカエルの卵に変わる？
- 4) 茶等のポリフェノールを見てみよう！！
- 5) アンズの種は杏仁豆腐の香りがする？
- 6) 泡を立てる成分、サポニンって？
- 7) ハガキを漢字で書くと「葉書」とかきます、タロヨウ等の葉に字を書いてみよう！！
- 8) 構内を散歩で今日使った植物等を見てみよう！！

上記【実験メニュー】にて自然の中の一部を、目(色)で、舌(味)で、五感で感じてもらった。

また、追加実験で、<お母さんは偉い、食を科学する> (毎日食事を作ってくれるお母さんは「食医」です)をテーマとして、以下の疑問について、実際に実験を行い、話しを行った。

- 1) 納豆のネバネバは何だ??
- 2) 納豆のネバネバに、大根おろしを入れるとどうなるかな？

- 3) 納豆のネバネバに、大根おろしの煮たのを入れたらどうなるかな？
- 4) 大根には何が入っているのかな？？
- 5) レンコン、ゴボウの切り口に、バナナの皮、渋柿に、塩化第二鉄をたらすとどうなるかな？
- 6) レンコン、ゴボウを切って、放置しておくとして褐変するのだろうか？
- 7) レンコン、ゴボウを切ったものを、酢に浸けておくと色が余り変わらないのは何故だろう？
- 8) 桜餅を食べたことがありますか？ 桜の葉は香りがしないのに、何故、良い香りがするのだろうか？
- 9) アンズの種子を砕いただけでは香りはしないのですが、お湯を加え、40度位にすると香りが出てきます。これは、唾液、大根おろし、桜餅の桜の葉の香りと同じ原理です！！
- 10) 酸っぱい野菜・果物もアルカリ食品、何故？ 例えば「ウメ干し」もアルカリ食品、不思議だな？
- 11) 魚の臭みは醤油で消えるよ！！ 家に帰って試してみよう！
- 12) 天ぷらの衣作りは冷水で、薄力粉(小麦粉)も冷やしておく、フワツとした天ぷらになるよ。(家でお母さんに美味しい天ぷらを作ってもらって下さい！！)

さらに、＜自然の出来事を科学的に知る＞(紅葉・黄葉)を皆で考えた。

- 1) 紅葉(こうよう)、黄葉(こうよう)で、知っていますか？
- 2) イチョウの葉は、どうして、太陽の光が、あまり当たらないところも同じように黄色になるのかな？
- 3) カキ、桜などの多くの植物の紅葉は、太陽の光の良く当たるところの葉が、綺麗に色づくのかな？
- 4) アントシアン色素は何故、pHにより色が変わるのかな？ 紅葉している葉の中は酸性だよ！！

実施の様子



これなんだろう？ おいしいのかな？



葉をかじるとチョコが甘くない、なぜ？



あれ、色変わった！！



修了証書授与(学長より)

【事務局との協力体制】

◆広報では「本部の担当部署のマーケティング推進部研究推進ユニット」と協力して行った。また、実施に当たっては、マーケティング推進部研究推進ユニットから3名の参加、薬学部事務より2名の参加協力をいただいた。十分に協力体制が整い、運営には問題はなかった。

さらに、学長秘書、学長とも連絡を取り、修了証書の授与時間にあわせていただき、参加していただいた。また、学部長も時間を空けていただき、開会の挨拶、修了証書の授与に参加いただいた。

【広報活動】

◆熊本の新聞(熊本日々新聞)での広報、熊本のホームページ(<http://www.pharm.kumamoto-u.ac.jp/flower/> のイベント情報)による広報、メール(約3000人に対して)による広報、15の小学校へ直接伺い広報した。

30名の募集に対し、幸いに32名の参加申し込みがあったが、4名の欠席(2名からは連絡有り)のあったのは残念である。

【安全配慮】

- 1) 初めての物を用いるので、保護眼鏡を全員に準備し、実習中は装着するように注意を促した。
- 2) 味を味わうために、食する物もあったので、アレルギーの有無を確認し、有ると連絡のあった生徒さんには特に十分に注意し、実験を進めた。
- 3) ただ、危険だから、行わないではなく、どのようにしたら危険かを前もって説明し、自分たちで行ってもらうように進化した。トラブルはほとんどなかった。

【今後の発展性・課題】

- 1) 修了証書授与式は、特別に学長をお願いして行った。学長から修了証書をもたらえる学生は、各学部で最も最優秀な人だけであり、全員が学長からもらえることは大変素晴らしいことだとの学部長からの説明をいただいた。
- 2) 継続することで、小学生が科学に対する面白さを、新しい発見の基礎が出来るのではと考える。
- 3) 3、4年生の低学年でも十分出来る実験がほとんどであり、3年生以上を対象としても十分である。
- 4) 最後に、参加した生徒さんと学長、学部長、実施責任者と共に写真撮影 (http://www.pharm.kumamoto-u.ac.jp/flower/data/h2611/hirameki_1.jpg) をし、ホームページに掲載してある。また、説明で使ったパワーポイントに加え、終わった後に質問のあった項目を含め、同様のホームページ (<http://www.pharm.kumamoto-u.ac.jp/flower/> イベント情報) にpdfファイル (<http://www.pharm.kumamoto-u.ac.jp/flower/data/h2611/hurameki.pdf>) でダウンロードできるようにした。
- 5) 「大変楽しかった、楽しかった、来年の夏休みの宿題に用いたい」等の意見が多く、3、4年生の低学年からも問い合わせも多く、もし可能なら、継続して毎年行っていくことも必要ではと考える。

<課題>

- 1) 3、4年生でも出来る実験であるが、5、6年生だけに絞られたのは安全性のためからだろうか？ 小さいうちから科学に興味を持ってもらい、本を読む機会を作るきっかけになれば良いのではと思う。
- 2) 申し込みのおり、メールアドレスが、返信したメールを受信できない方が数人おられた。特に最初(6月初め)に申し込まれた方は、メールでの受信がされておらず、葉書での連絡でも返事がなかったのは「大変残念です」。この方は千葉の方であり、わざわざ熊本まで来て下さる方に対して大変失礼なことをしてしまったことは、主催者として寂しかった。今後このようなことのないように、ホームページからの申し込みのおり、「受信できるメールを記載と」きちんと記載していただけますと幸いです。宜しく願います。

【実施分担者】

大塚 雅巳 薬学部長 大学院生命科学研究部・教授
松永 浩文 大学院生命科学研究部・准教授
ハリ デブコタ 大学院先導機構助教
本山 敬一 大学院生命科学研究部・准教授
甲斐 広文 大学院生命科学研究部・教授 副学部長

【実施協力者】 7名 (薬学部 & 生命科学研究部学生)

【事務担当者】

藤井 康聡 マーケティング推進部研究推進ユニット・ユニット長
黒木 優太郎 マーケティング推進部研究推進ユニット・URA
川内 晃代 マーケティング推進部研究推進ユニット・事務補佐員