

事業名	代表者所属	福山大学
13KJ-003	代表者	教授 秦野 琢之
バイオ・キッズ in BINGO (備後) '13 - 福山大学生命工学部バイオサイエンス公開実験・小学生の部-	開催地	福山市
	助成金額	10万円
活動概要	<p>日時: 2013年7月27日</p> <p>場所: 福山大学(福山市)</p> <p>対象: 市内の小学生</p> <p>参加者(人): 114人 内訳(保護者;49人)(生徒;65人)</p> <p>内容: 「酵母と遊ぼう」「フルーツの甘さを調べよう」「米粉パン作り」「海藻の押し葉作り」「チリメンモンスターの発見」の小学生向けのバイオ実験</p>	



どのフルーツを計ろうかな!



米粉パン、おいしいね!



どの海藻を押し葉にしようかな?



このチリモンは何かかな?

## 事業の目的・ねらい

福山大学生命工学部は、産官学連携の「福山バイオビジネス交流会」の事業の一環として「公開授業」と「研究交流」を12年間続けてきた。毎年開催の「公開授業」は、地域の一般・企業の人々、小・中・高生、教員などを対象とし、生命科学(バイオサイエンス)分野の様々な話題を取り上げ、やさしく解説する「授業」と「実験体験」とで構成されている。また地域企業と大学との「研究交流」(共同研究含む)も継続してきた。

「公開授業」の「実験の部」は2009年より、小学生向けメニューを準備して福山市内の小学生にも案内している。昨年度は、マツダ財団の助成(助成番号2012KJ-004)を得て、「バイオ・キッズ in BINGO(備後)」を実施した(小中学生の参加者54名、保護者および一般94名)。この体験実験の主旨は、「まずは何でもやってみようーバーチャルからアクチュアルへー」の考え方にに基づき、理科への興味涵養ならびに動機付けを導く実験を親子や大人と一緒に体験する(食育への関心喚起を含む)とともに、これにより、備後地域に、一人でも多くの理科(バイオ)好き少年少女を育成することである。

## 事業の概要

7月27日(土)福山大学24号館で、13:00より受付を開始し、同館講義室で定刻(13:30)から全体説明、諸注意、担当者の紹介などを行った。その後、テーマ毎に、「チリメンモンスターを探そう!」と「海藻押し葉を作ろう!」の参加者は16号館へ、「酵母と遊ぼう!」と「フルーツの甘さを計ろう!」の参加者は17号館へ、「もちり・しっとり 米粉パン作り!」の参加者は28号館へ移動した。各会場に到着後、テーマ毎に、内容の説明、安全講習の後、実験を開始した。実施内容は昨年度とほぼ同じであるが、以下に概略を記す。

### (1)チリメンモンスターを探そう!

チリメンジャコの粗原料から、混在している小魚や海産小動物(チリメンモンスター)を探し出す実験。まず参加者にランダムにチリメンモンスターの混ざった粗チリメンを配り、チリメンジャコ以外の小動物をルーペで拡大しながら探してもらい、その後図鑑を見ながら、魚の仲間、イカ・タコの仲間、エビ・カニの仲間などに分けてもらった。このようにして分類したチリメンモンスターは、厚紙にセロテープで貼ってもらい、適宜説明などを書き足してもらい、記念として持ち帰ってもらった。

### (2)海藻押し葉を作ろう!

福山大学内海研究所近くの海岸で採取した様々な海藻を観察・同定し、その後押し葉標本作製した。紅藻、緑藻、褐藻毎に分けた海藻の入ったバットから、適宜いくつかの海藻を選んでもらい、水に浸した濾紙の上できれいに並べた後、新聞紙ではさみ、重しをのせて押し葉標本作製した。1人でいくつもの作品を作るもの、いろいろな海藻を組み合わせて絵を作製するものなど、親子共々楽しみながら作製していた。乾燥には時間がかかるので、一端押し葉作品は担当者が預かり、後日それぞれの押し葉にラッピングし、参加者の自宅へ郵送した。

### (3)酵母と遊ぼう!

生きた酵母菌にアルコールを作らせるアルコール発酵の実験と、酵母菌を寒天培地の入ったシャーレに塗り広げる実験を体験してもらった。ゴム手袋に直接酵母と培地を入れ、空気を抜いた後に入り口をふさいで、培養器に入れると、数十分で、ゴム風船やゴム手袋がきれいに膨らんできて、実験に参加した子供たちは非常に驚いたり喜んだりしていた。風船などを膨らませたこのガスの正体を調べるために、ガス(CO<sub>2</sub>)検知管を用い、このガスがアルコール発酵に伴う二酸化炭素であることを確認してもらった。

### (4)フルーツの甘さを計ろう!

いろいろなフルーツ(スイカ、パイナップル、オレンジなど)を半分に切り、さらに皮の部分、真ん中の部分、

種のある中心近くの部分に切り分け、つぶした後、絞って果汁とした。このようにして準備したサンプルの糖度を糖度計を用いて計測し、フルーツの種類および部位による糖度の違いを比較してもらった。

#### (5)もっちり・しっとり 米粉パン作り！

普通のパンは小麦粉からつくるが、小麦粉の代わりに米粉を使うとどうなるのだろうか。まず米粉を使ってうまくパンを膨らませるための、適切な材料の分量や火加減の調節などの手順を実際に体験してもらい、なぜそのようにするのか、また普通の小麦粉パンと栄養価など何が違うのかを知ってもらった。

### 結果及び効果

各実験とも特に問題なく準備および当日運営もふくめて順調に進み、無事終了することができた。本年度も事前申し込みは福山市が市内の小学校に配付する「げんき情報局」および当大学の HP 上で募集した。毎年のことながら、募集開始早々に申し込みが殺到し、ほぼ 1 週間で定員を満たすことができた。人気のあるテーマでは、キャンセル待ちあるいは他のテーマにやむなく移っていただくこともあった。また参加者の中には、夏休みの自由研究のテーマにしたり、毎年応募してくれるリピーターも多いことから、この事業が確実に地元に根付いていると思われる。

以下に各テーマ毎に参加者の感想の一部を掲載する。

#### (1)チリメンモンスターを探そう！

- ・色々な種類の生物が混ざっていて探すのがおもしろかった。ピンセットや虫眼鏡を使うのも良かった。
- ・今後チリメンが食卓に並ぶとモンスター探しで楽しい食事になりそう。

#### (2)海藻押し葉を作ろう！

- ・海藻にはいろんな種類があることが分かって勉強になった。
- ・海藻を広げるととても美しい形が見えて楽しかった。よく準備がされていて楽しめた。

#### (3)酵母と遊ぼう！

- ・酵母でいろんな事ができて、楽しかったし、たくさん学べました。
- ・酵母の働きが良く理解できました。けんぴきょうでこうぼをみるのがおもしろかった。

#### (4)フルーツの甘さを計ろう！

- ・おもしろかったです。フルーツのそれぞれの甘さが知れてよかったです。
- ・フルーツあまさを調べて、自分が予想したこととちがった答えが出て、勉強になった。

#### (5)もっちり・しっとり 米粉パン作り！

- ・楽しくパン作り出来て、色々な人とも交流ができ、良かったです。焼きあがりを楽しみ。
- ・世界のお米のことが分かりました。米粉パンの米ごとの試食実験はスゴイと思いました。

このように、実験参加者の満足度もかなり高く、実験を通して理科好きの子供たちを育てるという当初の目的を十分果たしてきていると思える。一方、特にリピーターの参加者の中には、新しいテーマの実験をやってみたいという要望もあり、今後の課題であると考えられる。