

# 食の科学体験講座

事業代表者：宇都宮大学教育学部 准教授 大森 玲子

## 1. 事業の目的・意義

平成17年7月「食育基本法」が施行され、平成18年度以降、「食育推進基本計画」が策定されている。このことを契機に、食への興味・関心を高める施策や取り組みが様々な場所や時間を利用して積極的に展開されるようになった。一方、調理済み食品や加工食品を日常的に利用する割合が増えている反面、その食品の原材料や加工過程について「知らない」とする割合が増加している。我々は、小学2, 4, 6生を対象に15種類の加工食品の原料に対する理解度調査を実施したが、加工食品の主な原料を知っている割合が全学年で5割未満であった食品は「油揚げ」「マッシュマロ」という結果であった。自分が普段食べている食品への理解が深まれば、望ましい食生活を実践する機会が高まることも期待できる。本事業では、加工食品への理解を深めるとともに、調理や加工の過程で生じる科学的変化の観察を通して、食の科学への興味・関心を引き出し、望ましい食生活の実践に繋げる一助とすることを目的とした。

## 2. 事業内容

### (1) 実施体制

本学近郊にある小学校の4年生を対象とし、平成24年6月下旬～7月上旬に、学校を通してチラシを配布し、参加者を募集した(図1)。4年生とした理由は、主に、①3年生から理科教育が始まっているため、観察する眼が育まれていることが想定される、②家庭科教育が始まる前学年であり、実習・実験に対する子どもの発語や行動が観察できる、の2点である。また、科学教室を安全に運営するために、そして、子どもの保護者への食に関する情報提供および子どもと保護者の体験共有を重要視するために、子どもと保護者1組2名での参加を原則とした。実施場所の規模から、12組24名を定員とし、超えた場合は抽選とした。参加者は全員レクリエーション保険に加入した。

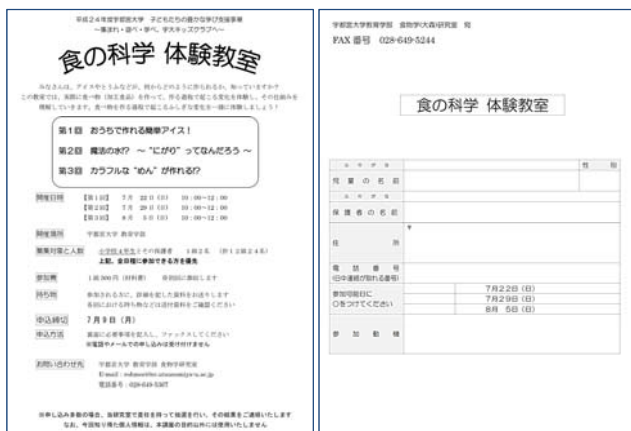


図1. 参加希望者募集用案内チラシ(左;表, 右;裏)

実施当日には、正門に立て看板を設置し、教育学部入口に案内係および掲示物を配置した。準備を含め、当日

の参加者への説明や運営等において教育学部の学生の協力を得た。これは、子どもへの説明や保護者への対応を通して、教員としての素養や資質を身に付けることが期待できるためである。全日程は3日間に及ぶ。毎回、子どもと保護者にアンケートを実施した(図2)。子どもには、○おもしろかったところ、○たいへんだったところ、○もっと知りたいことを、保護者には、内容についての意見や感想をそれぞれ記述してもらった。

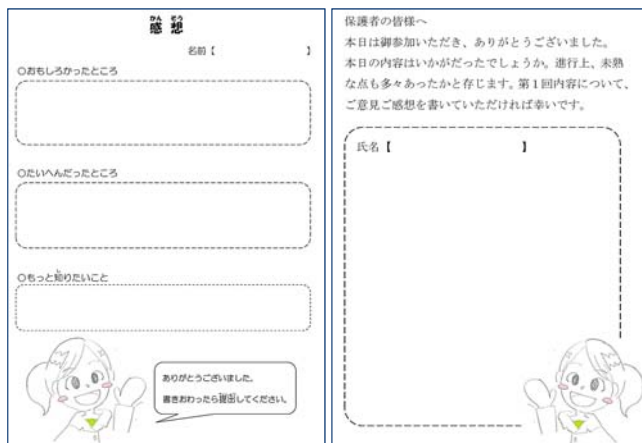


図2. 事後アンケート(左;子ども用, 右;保護者用)

### (2) 実施内容

食の科学体験教室は、7月22日、29日、8月5日のいずれも日曜10時～12時に実施した。各回の活動を次の1)～3)に示す。

#### 1) 第1回(7/22)：おうちで作れるかんたんアイス！

初回のため、主催者の自己紹介を行った後、参加者の緊張をほぐし、楽しく活動できるよう、アイスブレイクを行った。

参加者には、活動の流れが把握できるようにワークシートを配布した(図3)。ワークシートに沿って一通り説明後(図4&5)、材質の異なる2種類の缶(アルミ缶とスチール缶)を使って、アイスクリームの出来方の違いを比較した。



図3. 第1回ワークシートの一部



図4. 活動説明



図8. 試食準備



図5. 第3回説明(板書)

活動の流れの中で、牛乳を原料とした加工食品の把握、乳化、缶の材質による熱伝導率の違い、塩による凝固点効果について理解が深まるよう配慮した。「冷凍庫を使わないで簡単に早くできた」「スチール缶やアルミ缶以外の材質ではどうか」等、児童における関心の高まりが観察された。また、作ってすぐに試食ができる点も作業の大変さを乗り越えられる理由となったようである(図6-8)。

2) 第2回(7/29): 魔法の水!?!にがりってなんだろう  
第1回目と同様に、ワークシートを配布し(図9)、活動の流れを説明後(図10)、作業に入った。

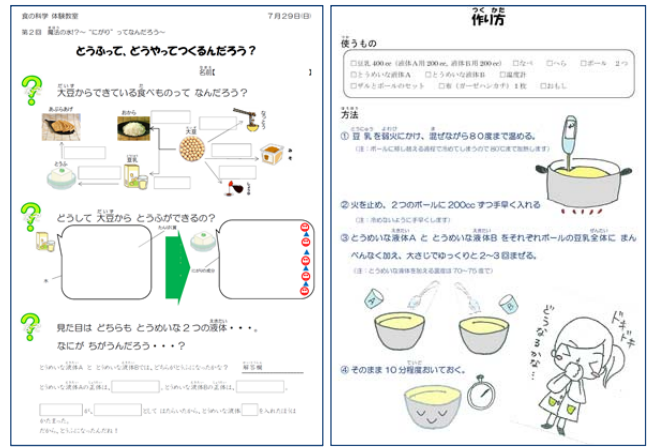


図9. 第2回ワークシートの一部



図6. 材料の調製

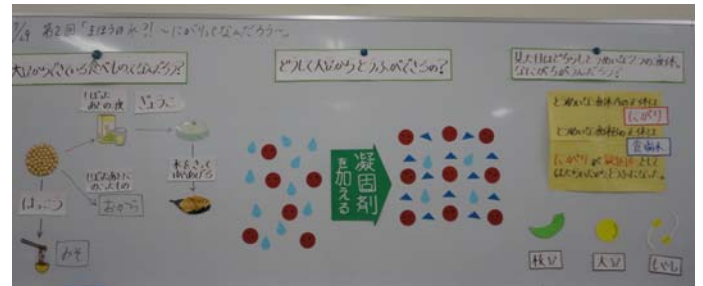


図10. 第2回説明(板書)

活動の流れの中で、大豆を原料とした加工食品の把握、大豆に含まれるタンパク質の熱変性、豆乳とおからの関係、にがり(凝固剤)によるタンパク質凝固(図11)について説明を加えた。



図7. アイスクリーム完成



図11. 食塩水(左)とにがり(右)を入れた後の状態



図 12. にがりの味見(左)と豆腐の完成(右)

豆腐に用いられる食品添加物のにがりを知っている子どもはいても、にがりの味を知らない子どもが多かったため、少し舐めてもらったところ、経験したことのない味に驚いた様子であった(図 12)。豆腐を大豆から作った経験のある子どもは少なかったため、自分で作った豆腐を大切に食べる様子が観察された。

### 3) 第3回(8/5)：カラフルなめんが作れる!?

前回同様に、ワークシートを配布し(図 13)、活動の流れを説明後(図 14)、作業に入った。

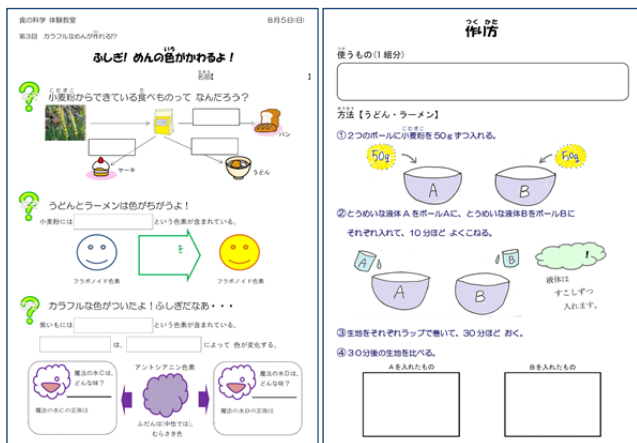


図 13. 第3回ワークシートの一部



図 14. 第3回説明板書

麺づくり活動の流れの中で、小麦粉の種類、小麦粉を原料とした加工食品の把握、小麦粉に含まれるフラボノイドのアルカリ溶液による色調変化、麺への着色料として用いた紫芋粉に含まれるアントシアニンの pH による色調変化について説明した。色調の変化を見通せるよう、セロファンを用いた補足説明も行った。



図 15. 麺づくり



図 16. 麺への着色

初めて麺を作った子どもが多かったため、真剣に取り組む様子がみられ(図 15)、小麦粉に加える水溶液の違いにより、うどんになったり中華麺になったりすることに興味をもった様子であった。また、紫芋粉による着色では、一部、食欲減退の色とも言われる青色が呈色されたため(図 16)、試食をためらう様子も観察された。

### 3. 事業の成果

今回の活動を通して、参加者には、食への興味関心だけでなく、科学する眼も養われたように捉えられた。子どもの感想からも多くの発見ができていく様子が把握され、実習や実験によって知識を習得することの重要性を再認識することができた。また、子どもと保護者で情報や作業を共有したことにより「家庭実践にも繋げたい」とコメントするケースもみられた。初めて地域の子どもを募って実施した活動であるが、このような活動の積み重ねが、地域住民の食生活への興味関心を高め、行動変容へと繋げる契機になるものと確信した。

### 4. 今後の展望

子どもを対象に、食に関する実習、実験等を実施する場合、安全面だけでなく、衛生面にも十分に配慮する必要がある。よって、非常に細やかな対応が求められ、事前準備も入念しなければならない。このようなことから、責任の重さや大変さを理由に実施を踏み止まったという話を聞くことがある。しかしながら、望ましい食習慣を形成するためには、継続した食に関する取り組みが求められている。今後も地域の子ども達のために少しでも食への興味・関心を持ってもらえるような活動を実施していく予定である。また、大人、特に高齢者を対象とした取り組みも展開していきたい。