



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	生命科学に対する関心のきっかけ作りへの「涙のでないタマネギ」の活用：調理体験型ワークショップ「知って 比べて 食べて見つける野菜のヒミツ」の実施
Author(s)	正村, 典也; 古澤, 輝由
Citation	CoSTEP研修科 年次報告書, 4(2), 1-6
Issue Date	2020-05-29
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/78235
Type	report
File Information	NeXTEPreport_2020-5-29_masamura.pdf



生命科学に対する関心のきっかけ作りへの 「涙のでないタマネギ」の活用

調理体験型ワークショップ「知って 比べて 食べて見つける野菜のヒミツ」の実施

正村 典也（1 年目）

2020 年 5 月 29 日

担当教員：古澤 輝由

概要

「生命科学」という言葉の認知アップ、そこで扱われる領域に対する関心を高めることを目指している。その取組として、誰もが違いを感じることができる野菜品種（味、硬さ、色の異なる4種類のジャガイモ、涙のでないタマネギ、複数のアブラナ科野菜）を準備し、カレーライス、野菜サラダを自分たちで作製し、それぞれの野菜の違いを体感し、その違いを遺伝子の違いとして説明するワークショップを行った。このワークショップは、自らが手を動かすスタイルの親子参加型ワークショップであり、野菜の違いを感じるという実体験とその背景にある知識を直接紐付ける場となり、参加者の生命科学に対する興味を拓けるきっかけとなる可能性が示唆された。本取組を進め、ワークショップの中身の充実と全体構成の完成度を高めていきたいと考えている。

背景と目的

「遺伝子」「DNA」などは、生命や生物の根源の関わるものの一つと考えられる。そして、それらを扱う科学領域を「生命科学」とするならば、「生命科学」は、私たちにとって身近な科学と言える。それは、私たち自身が「生物」であること、私たちは生きていくために「生物」を摂取していること、さらには、一緒に暮らすペットや草木などの他の「生物」と日常的に接していることからである。

「生命科学」は対象とする領域が自分たちの近くでありながら、「遺伝子」「DNA」「ゲノム」などなどの言葉に対して、世の中の多くの人たちは、「なんだかよくわからない」、「ちょっと不安だ」という感情を持っていると感じる。或いは、病院での医師の診断結果の説明を「難しい」として、理解のフタがなかなか開けられない場面もあると私は感じている。

私は、食品企業の研究員として、タマネギの催涙性についての研究を進め、その研究成果を土台とした涙のでないタマネギを開発した。現在は、作出したタマネギの事業検討・認知拡大に取り組んでいる。その取組を通して「涙のでないタマネギ」は誰もが実感できる特性を持ち、その特性を簡単に体感できる野菜であって、しっかりと科学技術をベースとした成果の一つと考えるに至っている。今回、上述した「生命科学」に対する距離を置きたいといった感情に対して、「涙のでないタマネギ」を用いることで「わかりやすい話×不安のない題材×自分での体験」を満たすワークショップが行える可能性を感じ、

その結果として、参加者の「生命科学」への最初のハードルを低くし、さらに、その場で聴いたこととその場で体験したことが紐付け記憶に残せるだろうと考えた。

以上から、生命科学に対する市民の「リテラシー」を上げたい（＝距離を置きたい、という気持ちを和らげたい）ことを目的とし、涙のでないタマネギなどの野菜品種を「遺伝子」「ゲノム」などの、自分のカラダに近く関わっている科学技術の言葉を耳にした時、「??」という状態から、それらのコトバについて、家族や友だちとの話題にするに至ることを目指した活動をおこなった。その活動を報告する。

実施概要

山形県立米沢栄養大学 食育サークル もぐもぐラボ（顧問 三浦佳奈氏（CoSTEP 13 期、15 期研修科）、<https://www.facebook.com/mogumogulabo/>）と協働で 2019 年 12 月 21 日（土）に開催したワークショップについて報告する。

(1) 準備 山形県立米沢栄養大学 食育サークルもぐもぐラボとの協働

涙のでないタマネギを用いたワークショップの具体化を古澤先生にご指導いただきながら進めていく中で、今期、研修科生として同じく古澤先生に指導いただいていたおられた三浦氏（もぐもぐラボ）と協働し、正村（タマネギ科学が専門）ともぐもぐラボ（食育を専門）のお互いが補完し合うカタチとなった。全体コンテンツと流れを正村が考え、その中身について、もぐも



図1 広報用チラシ（左側：表面、右側：裏面）

ぐラボからコメントをもらうカタチで進めた。さらに、山形県米沢市での開催（もぐもぐラボのワークショップのひとつ）でもあることから、広報活動をもぐもぐラボに担っていただいた。その広報活動として、米沢市教育委員会からの後援獲得、山形県立米沢栄養大学からのプレスリリースも行った。本ワークショップの広報用チラシを図1に示す。プレスリリースの結果として、山形県内の新聞2社から当日取材を受け、新聞記事として掲載された。

(2) ワークショップの内容

ワークショップタイトルは「知って 比べて 食べて見つける 野菜のヒミツ ～タマネギ博士と作るスペシャルカレー～」とし、小学生とその保護者を対象とした調理体験型とし

た。ワークショップの内容を考えていく中で、留意した点、参加者に持ち帰っていただきたいこと、具体的なメインコンテンツについて以下に記す。

- 留意した点
 - ①理科実験教室にはしない
 - ②座学よりも実際に手を動かす時間をつくる
 - ③知識として知っていることをカラダで体験する
 - ④野菜のトリビアだけで終らせない
 - ⑤親子の両方が記憶に残るようにする
 - ⑥正村以外のヒトが進められるようなまとめ方を目指す
- 参加者に持ち帰ってほしいこと
 - ①実際に触り、比べたり、食べたりという体験と紐付いたコトバ（品種、同じと違い）
 - ②野菜＝食材であり植物でもあること＝生活の身近なところ/モノにも科学があること
 - ③「似ているけれど少し違う」の土台にあるのは遺伝子（設計図）の違いという知識
 - ④全ての生物は、その生物になり、その生物として生きていくための設計図を持っている
- メインとなるコンテンツは3つ。
 - ①スペシャルカレー：自分でカレーを作り（手を動かす）、調理を楽しみながら、野菜に触れていくことを目指した。今回は、ジャガイモ品種を4種準備して、4つのグループに分けられた参加者は、4種のいずれかのジャガイモを用いたカレーを作り、試食時にジャガイモの違うカレーを食べ比べることとした。小学生参加者に向けて、4種類のジャガイモそれぞれの特徴を表したキャラクター化した。キャラクターデザインは、もぐもぐラボの菅原さんに担当いただいた。
 - ②サラダバー：いろいろな野菜を食べていることを振り返りながら、そこにある野菜を詳しく知っていく時間とした。今回は、涙のでないタマネギを自分たちでカットし、涙がでないことと、そのタマネギに辛みがないことを体感することとした。カレー調理時の普通タマネギと対比ができるようにした。さらに、ブロッコリー、カリフラワー、キャベツが植物分類上は同じ植物であることをクイズ形式で説明し、参加者の興味を高めた。
 - ③ガーリックトースト：タマネギの催涙性の仕組み解明の端緒となった現象（生タマネギおろしと生ニンニクおろしを混合して加熱すると緑色になる（緑変現象））を参加者の目の前で実演し、研究のスタートは身近なところにあることの例を示し、「研究する」ことの楽しさを感じてもらうことを目指した。

以上から、参加者が手を動かす時間、タマネギ博士の話を聴く時間、自分たちで調理した料理を食べる時間を取った。試食の後に「おさらい」の時間を作り、それまでに体験した「野菜のヒミツ」の仕組みとその仕組みの土台に「遺伝子」があること、さらには「遺伝子」は野菜だけでなく私たち人間を含めた「生物」全てが持っていることへと話を広

げた。参加者には涙のでないタマネギと持ち帰りシート（当日のカレーレシピ、タマネギの説明、タマネギ博士からのメッセージ入り）を持ち帰っていただき、帰宅後に振り返ることができるようにした。

(3) ワークショップ当日

小学生とその保護者、合わせて25名が参加したワークショップとなった。25名を4つのグループに分け、それぞれのグループの調理サポートとして、もぐもぐラボメンバーを配置して、調理中に小学生参加者から大人の目が離れないことを考えた。当日のおおよその予定を図2に記した。当日は、グループごとの調理進捗に違いもあり、図2のタイムスケジュールで進めることができなかった。調理体験をどのように進めていくのかが調理体験型ワークショップにおいて予備検討を詳細に行う必要があることだとわかった。

時刻	m in	項目
12:30		受付
13:00	10	スタート（もぐもぐラボ活動と自己紹介）
13:10	5	正村自己紹介・導入一部屋移動
13:15	45	スペシャルカレー説明+調理（煮込み開始まで）
14:00	10	休憩
14:10	15	サラダ説明（ブラシカ三兄弟、スマイルボール登場）
14:25	10	サラダ調理（スマイルBカット）、カレー完成
14:35	15	部屋移動+配膳
14:50	35	試食（途中からガーリックトースト準備）
15:25	20	正村のよるおさらい
15:45	15	もぐもぐラボによる締めアアンケート
16:00		参加者お帰り（お土産）

図2 ワークショップ当日の予定

なお、当日の様子はCoSTEP活動報告「活動報告 料理教室型親子ワークショップ「知って 比べて 食べて 見つける 野菜のヒミツ」を開催しました

(<https://costep.open-ed.hokudai.ac.jp/costep/contents/article/2104/>)」を参照いただきたい。

(4) 参加者アンケート結果と考察

ワークショップ参加者にアンケートを行い、本ワークショップの目指した点についての効果程度の見積もりを進めた。なお、アンケートは、もぐもぐラボが毎回のワークショップで行っている定型の問いに本ワークショップのために設定した問いを加えるカタチとした。具体的な設問とその回答は表1に記載した。なお、子どもに向けたアンケートでは、本ワークショップに向けて用意した設問「きょうのワークショップでもっとくわしくしりたくなったことはありますか？（自由記述）」に加え、もぐもぐラボの定型設問である「楽しかったこと、思い出にのこったこと、新しく覚えたこと（自由記述）」にも本ワークショップで得た知識や体験が書き込まれていたためその回答も表1に加えた。

保護者アンケートの「問い①＝もっと知りたいこと」の結果は、もっと知りたいと思ったことがワークショップの中で自分が体験した野菜に関わることに加えて、そこから発展させた「遺伝子」に関わることまで広がっていた。「問い②＝遺伝子に対するイメージ」の回答は4名と少なかったが、記入されたコトバの中に「それぞれ」「わかりやすい」「意識が変わった」「身近」があった。これらの結果は、ワークショップの目的とした「生命科学に対する市民の「リテラシー」を上げたい（＝距離を置きたい、という気持ちを和ら

げたい)」に向けて参加者（保護者）が向いたことと考えている。その一方で、子どもアンケートの結果は、実際に触れた野菜や調理体験に興味を持った回答が目立った。しかしながら、子どもたちが、いろいろな野菜があることを知ったことと、一緒に参加した保護者の興味が拡大したことを合わせて考えると、今回のワークショップ参加が保護者と子ども間の会話や帰宅してからの家庭での会話につながっていることが想像できた。

アンケート結果からは離れるが、ワークショップを進めていく中で「へえ～」「ほんとだ～」という会話が多くの参加者から発せられていた。これらの実体験の場を作ることができたこともこれからにつながっていくと考えている

表 1 参加者アンケートの結果

参加者アンケート結果-1) 保護者アンケート 9名から回答を回収					
問い①「取り上げられた話題の中で、もっと詳しく知りたいと思ったことはありましたか？（知りたいと思ったことにいくつでも〇をつけてください）」					
ジャガイモ品種と味の関係	ブロッコリー、カリフラワー、キャベツの類似点と相違点	タマネギの催涙性の仕組み	設計図としての遺伝子の働き方	全ての生物が遺伝子を持っていること	その他
3	4	6	4	3	0
問い②「遺伝子」という言葉についてのイメージがワークショップ前と比べて変化があれば教えてください。（自由記述）					
4名が記入） 植物も動物も人間もそれぞれ遺伝子が違うことが分かった 難しいイメージがあったが子どもにもわかりやすい説明で良かったです 遺伝子进行操作することに悪いイメージも確かにあったのですが、きちんとした考えのもとで行われているという事も意識したいと思いました 生き物しかイメージがなかったのが身近に感じられました。					
参加者アンケート結果-2) 子どもアンケート 14名から回答を回収					
きょうのワークショップでもっとワクワクしたことはありますか？（自由記述）					
6名が記入） あります。きょういっていたバナナのDNAをくわしくなりたいです。 タマネギのこと もうちょっとジャガイモのことくわしくしたい。 もっとじゃがいものしゅるいをしりたい くつきづくりがしたい とてもわからないこともおぼえられました。					
楽しかったこと、思い出にのこったこと、新しく覚えたこと（自由記述）					
カレーがおいしかった2名） やさいを切れて楽しかった たまねぎをくつこと あまいたまねぎがおいしかったです たまねぎのことをよくしつこと かれーをたべたこと 自分のつくったかれーがたべられてよかった じゃがいものしゅるいをいっばいおぼえたこと 自分たちで作ったカレーをたべたこと 目にしみにいたたまねぎがあったこと、キャベツはぶろっころーのなかまだだったこと、さつまいのようなジャガイモがあったこと やさいをきることがたのしかったです					

これから

「野菜」というと「食材」であって、科学技術という言葉で語られることが少ないと考える。しかし「涙のでないタマネギ」の開発者の一人として、野菜の品種の違いは、誰もが体感できる科学技術の成果だ、という視点を持ち、今回の取組を進めた。今回のワークショップ参加者が楽しく調理体験し、野菜の違いを実感していることから、特徴のある食材を用いた調理体験型ワークショップは、「わかりやすい話題×不安のない題材×自分での体験」となりうるが見えた。

野菜を用いることの課題は、「野菜は季節性（旬）がある＝一年中、同じコンテツツができない」ことにある。これからの展開として、季節ごとに野菜を変えたり、地域に根差した食材を取り入れたりというコンテツツの拡充を進めていきたい。それと合わせて、調理体験の時間とその野菜・食材による実体験と知識を紐付ける時間の配分やつなぎ方の完成

度を高め、さらに実体験と科学技術の提示を一体化するワークショップに作り上げていきたいと考えている。

参考文献

An onion enzyme that makes the eyes water, Imai et al., Nature, 419, p. 685 (2002)

Production and characterization of tearless and non-pungent onion, Kato et al., Scientific Reports 6,p. 23779 (2016)

タマネギ催涙因子合成酵素の発見から涙の出ない辛みのないタマネギの作出へ：全ての始まりはレトルトカレー製造工程の問題解決研究,正村 典也, 明日の食品産業 (Food industry for tomorrow), 2015-11, p. 34, (2015)

謝辞

山形県立米沢栄養大学でのワークショップの企画、準備、当日進行について、山形県立米沢栄養大学食育サークル もぐもぐラボ（顧問：三浦佳奈氏（CoSTEP 13期選科B、15期研修科）にご協力いただきました。感謝申し上げます。

以上