

平成27年度 地域志向教育研究プロジェクト推進事業 事業報告書 (全8ページ以内)

※番号 (記入不要)	2		
①プロジェクト名称:	小学生と英語で学ぶ KIT サイエンス・プロジェクト		
②プロジェクトメンバー:			
基礎教育部 (申請時: 応用バイオ学科)	小木美恵子	代表	
バイオ・化学部 応用バイオ学科	坂本香織	分担	
基礎教育部 英語教育課程	久恒彩子	分担	
産学連携機構 連携推進室	林 学	事務	
産学連携機構 連携推進室	竹内 諭	事務	
③プロジェクトへの参加者数 (補助期間終了時)			
学部1～3年次生	研究室所属学生 (大学院生含む)	外部参加者数	
10 名	3 名	40 名	
④関連した主要授業科目名			
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
細胞生物学	2年	選択	応用バイオ学科
	主な特徴: 海水を与えて植物を育てる, すなわち植物に乾燥ストレスを与えることによりストレスに応答した代謝経路がはたらくことを学ぶ。		
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
技術者のための生命工学	全学年	選択	全学科
	主な特徴: 生物学を専攻していない学生に対して生物学に興味をもたせ, 楽しさを共有する。		
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
実用英語演習 II	全学年	選択	全学科
	主な特徴: 英語が苦手な学生に対して, 簡単なサイエンス英語を使って英語に慣れ親しむ。		

⑤事業概要（800字以上1000字以内）

地域に密着した大学であり続けるために、また、大学での教育を地域住民に理解してもらうために小学生に対して、理科・サイエンスの楽しさを大学から発信する。対象は野々市市の小学生で、活動場所は小学校の敷地を利用してもらい、大学生が小学校に行って活動する。植物のストレス耐性能力を利用した甘くて、抗酸化力のあるトマトを小学生、大学生とともに育てることにより、科学的思考力を養う。トマト作りは簡単な英語を用いて行い、小学生は遊び感覚で小さいときから英語に親しむことができる。一方、大学生は英語での教材作りを行い、小学生とともに活動することでリーダーシップ能力を身に付けることができる。

小さいときからの英語教育の大切さを学び、大学生もトマトづくりを英語で行うことにより、人づくりだけでなく、大学として教育的社会貢献を行うというアカデミア本来の目的を達成する。

具体的には野菜用の大きなポットを用いて、ミニトマトをグループで栽培する。栽培は培養土で行い、通常の水や濃度を変化させた海水希釈液を与える。水と海水希釈液での対照実験の方法や実験の目的、仮説をたてる科学の方法を学ばせる。栽培日記は図を用いて日本語と英語の両方で記述し、英語での表現力を身に付ける。収穫後は、実際に食べて食味を比較し、実の大きさや重さ、さらに糖度計で糖度を測定し、結果をまとめる。結果のまとめ方；グラフの書き方も学ばせる。

小学生と大学生がともに活動することにより、ステークホルダーである保護者にも大学の科学力や地元密着型の大学であることを理解させる良い機会である。また、近年の農業は機械化、自動化に目を向けているが、植物本来の能力を引き出していくという生物学に基づいた未来型農業の方法もあるという夢を小学生に与えることができる。夢を与える科学を教える大学として本プロジェクトを遂行する。

⑥地域志向教育研究プロジェクトの活動実績

【目的】

地域に密着した大学であり続けるために、また、考える技術者の育成という教育を地域住民に理解してもらうために小学生に対して、サイエンスの楽しさを大学から発信する。近年の農業は機械化、自動化に目を向けているが、植物本来の能力を引き出していくという生物学に基づいた未来型農業もあるという夢を小学生に与える。

大学生は英語でテキスト作りを行い、毎回の活動のまとめとして簡単な英語を用いる。この繰り返しのより小学生は遊び感覚で小さいときから英語に親しむことができる。一方、大学生は小学生とともに活動することでリーダーシップ能力を身に付けることができる。本プロジェクトの特徴は班員のメンバー（小学生と大学生の組み合わせ）が固定したままで、継続的に活動するということにある。小学生と大学生のメンバーが固定して、継続的にともに活動することは一過性の人間関係では構築できない濃密な信頼関係を築くことができる。

	活動内容
【活動内容】	4月 学生 オリエンテーション
5月 (苗植え), 8月 (収穫), 9月 (収穫), 11月まで, 7回活動を行った。その間, 液芽を摘んだり (6月), カラスよけ棚 (7月) を作製したり, また 7月 (七夕) には各自の願いを英語で書いて (書けない児童は日本語で) カラスよけの棚に吊り下げた。トマトの実を収穫し, 重さや糖度を測定して試食をした。11月にはこれまでの活動の成果を小学生と大学生がともに保護者の前でポスター発表を行った。最後に大学生が小学生一人一人に手作りの修了書を渡した。	5月 トマトの苗を植えた・花が咲き始めた
	6月 液芽を摘んだ・実がつき始めた
	7月 実が赤くなってきたのでカラスよけの棚を作製した・七夕
	8月 水で育てたトマトの重量・糖度を測定・試食をした
	9月 海水で育てたトマトの重量・糖度を測定・試食をした
	10月 これまでのまとめ・成果発表のためのポスターを作製した
	11月 活動の成果発表・修了式

児童は日本語で) カラスよけの棚に吊り下げた。トマトの実を収穫し, 重さや糖度を測定して試食をした。11月にはこれまでの活動の成果を小学生と大学生がともに保護者の前でポスター発表を行った。最後に大学生が小学生一人一人に手作りの修了書を渡した。

児童は随時, 児童館に来てトマトの成長を観察して, その結果を絵日記に書いた。月1回の活動日に持ってくることとし, 大学生がその絵日記に対してコメントを書いた。活動日には個人の絵日記だけでなく, 毎回, 班で1枚その日のまとめとしてA0用紙にポスターを作製した。大学生は週2回程度, 出前講義の立案・計画, 英語のパンフレットの作成, 説明のためのパワーポイント作成, 英語の虎の巻の作成等, 前回の活動時の反省を踏まえ自主的に行った。

5月【トマトの苗を植えた・花が咲き始めた】



6月【液芽を摘んだ・実がつき始めた】



7月【実が赤くなってきたのでカラスよけの棚を作製した・七夕飾りを作った】



8月【水で育てたトマトの重量・糖度を測定・試食をした】



9月【海水で育てたトマトの重量・糖度を測定・試食をした】



10月【これまでのまとめ・成果発表のためのポスターを作製した】

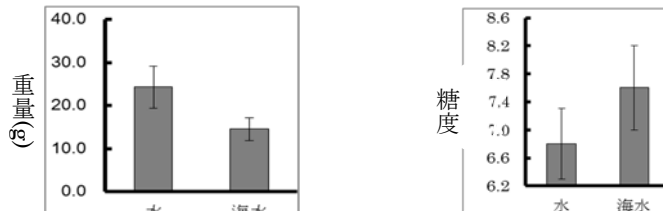


図1. 水で育てたトマト（実）と海水で育てたトマト（実）の重さと糖度の比較

果実(かじつ)の重量(じゅうりょう)と糖度(とうど)

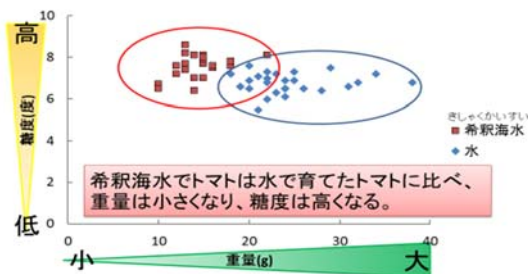


図2. 果実の重量と糖度のまとめ

- 海水で育てたトマトは水で育てたトマトより、重量は小さくなった。
- 海水で育てたトマトは水で育てたトマトより、糖度は高くなった。

結論：海水を与えることにより、甘いトマトを作ることができた。

11月【活動の成果発表・修了式】



11月8日にこれまでの活動の成果発表を行った。発表はポスター形式で参加した小学生はできるだけ英語を使って、全員が発表した。

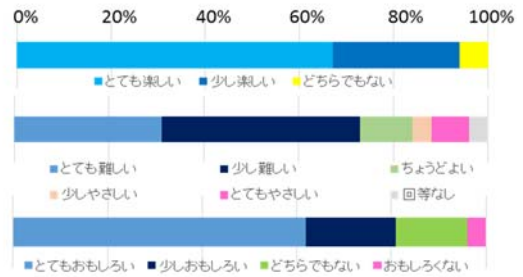
5月に小学生40人でスタートしたが、夏休み中に転校したり、途中で辞めた児童が5名いた。最初から最後まで参加した児童は35名であり、定着率は87.5%と非常に高かった。また、35名のうち、8名は夏休み中も活動日があったにもかかわらず全出席（出席率100%）で、35名中34名の出席率は70%を越えていた。このように小学生は、活動日が土曜日の午後であったにもかかわらず、非常に高い関心を示しており、大学生とともに学びたいという意欲があった。その結果をまとめたものが次のグラフである（図3）。

【アンケート実施日(平成 27 年 8 月 5 日) 小学生 35 人】

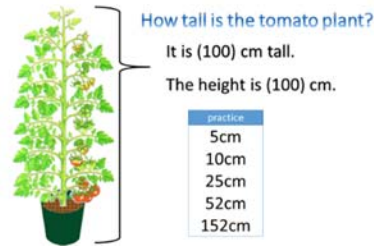
サイエンスプロジェクトは楽しいですか

英語はむずかしいですか

トマト作りと英語と一緒に学ぶのは楽しいですか



約 90%の児童がプロジェクトは楽しいと答え
 ており、約 80%の児童がトマト作りと英語と一緒に
 学ぶのは楽しいと回答している。その一方で、英語が難しい・少し難しいと答えている児童が
 70%近くいた。プロジェクトに参加した小学生の学年は1年生から5年生までであり、また個人
 的に英語塾に通っている児童もいて、年齢的にも英語環境においても多岐に渡っていて、本プ
 ロジェクトでは、すべての児童が満足すべき接点を見出すことはできなかった。
 以下にプロジェクトで使用した英語例を示す。



以下は児童に渡した配布物の1例である。

小学生と学ぶ KIT サイエンス・プロジェクト

5月16日

> We planted tomatoes.
 (トマトをうえた。)

8月5日

> I harvested a tomato.
 (トマトをしゅうかくした。)

> I ate a tomato.
 (トマトをたべた。)

> I measured the sugar content of tomato.
 (トマトのとうどをはかった。)



sour
 すっぱい



sweet
 あまい



bitter
 にがい



delicious
 おいしい



not delicious
 おいしくない

そくていけっか

The weight is ___ g.

(おもさは___g)

The sugar content of a tomato is ___ degrees.

(とうどは___ど)

NEXT!

次回は9月5日(土)です。

☆We will eat tomatoes!
 (トマトを食べよう!)

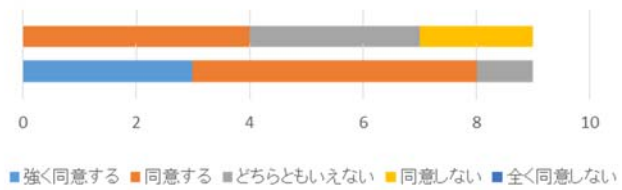
☆Let's measure the sweetness!
 (あまさを はかろう!)

⑦地域志向教育研究プロジェクトの具体的な成果

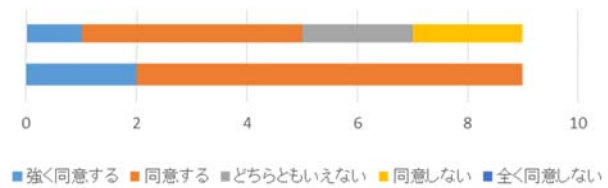
プロジェクトに参加した大学生のうち、プロジェクト実施時期が初期の6月とプロジェクト終了後の11月に調査した結果を右に示す。(横軸は人数を示している) 調査項目は①コミュニケーション能力が向上したか。②サイエンスの考え方が向上したか。③英語の能力が向上したか。の3点である。

【大学生9人・上段が6月、下段が11月実施】

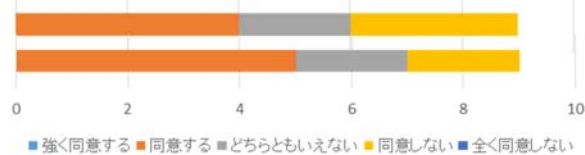
コミュニケーションが向上した



サイエンスの考え方が向上した



英語の能力が向上した



①コミュニケーション能力が向上したか。については強く同意するが6月には0人であったのが、11月には3人が強く同意する。同意するが5人と、9人中8人がコミュニケーション能力があがったと自覚しており、自信をつけたものと思われた。

②サイエンスの考え方が向上したか。については6月には強く同意する、同意する、どちらともいえない、同意しないが、それぞれ1、4、2、2人であったのが、11月には9人全員が強く同意する、同意するになり、著しい改善が見られた。海水でトマトを育て

る、甘くなるか。重さはどうなるか。と単純な質問であるが、学生にとっては未知のテーマで答えがない。答えがないテーマを小学生とともに解を見つけたことがサイエンスの考え方の向上につながったと思われる。③英語の能力が向上したか。については、6月・11月に大きな変化は見られなかった。英語が好きな学生にとってはもの足りないが、不得意な学生には難しいと感じ、向上したという前向きな自信につながらなかったと思われる。

本プロジェクトの目的である小学生とともに活動することでリーダーシップ能力を身に付けることができる、科学的思考力を身に付けるは、以上の結果から十分に達成できたと考えている。英語教育に関しては半年では時間が足りず、中長期的なプログラムが必要と思われた。

このように継続する児童と大学生の関係の活動を続けていくことは、大変エネルギーを必要とするが、大学(大学生)が地域の子供たちと接し、ともに成長するというあり方は、大学の存在意義の一つであると考えている。

⑧次年度以降の活動予定

特になし