

Discover Kagawa through Science and English

代表者 橋井 圭介 (農学部応用生物科学科3年)

1. 目的と概要

このプロジェクト事業では、文部科学省で発表された2020年を目標に新たな英語教育を展開するという計画に先駆け、新たな英語教育の一環として、そして香川の高校生にもっと香川県、さらには香川大学のことを知ってもらうため、『香川県の環境、特産に関する』全英文の本の作製を行いました。近い将来必須の能力になると考えられる英語で、高校生が自分の故郷「香川」について説明できるようになることを最終目標に、写真、イラストなどを多用することで、興味を持ってもらえる内容としました。本の内容としては、(1)香川県における水不足の問題、(2)香川名物うどん、(3)農学部が研究している希少糖の以上3点を取り上げ、香川大学農学部の私たちにしか作れない本を作製しました。また、作製した本を高校や大学の図書館などに設定して頂くことにより、地域貢献にも携われるようなプロジェクトとしました。

2. 実施期間(実施日)

平成26年5月8日 から 平成27年3月31日まで

3. 成果の内容及びその分析・評価等

このプロジェクト事業は、大きく分けて(1)最新情報の収集・文章推敲、(2)英語での執筆、(3)県内の高校への報告、以上3つの活動内容に分けられるため、それぞれについて報告させていただきます。また、完成した本を少し紹介させていただきます。

(1) 最新情報の収集・内容推敲

目的

水、うどん、希少糖にまつわる香川大学農学部で行われている最先端の研究内容や香川県の現状に関する確かな情報を記載することを目標としました。また、高校生に香川県だけではなく、香川大学にも興味を持ってもらえることを目的とした本の内容構成にしました。

内容

確かな情報を得るために、インターネットからの情報はなるべく使用せず、香川大学農学部の先生から直接伺った内容を記載し、またリアルな研究の現場や最先端の研究内容を伝えられるような写真を撮影し、使用しました。大学の機関だけでなく、水の分野に関しては、ダムを訪問しお話を伺いました。研究などの専門的な内容は、高校生が興味を持てるような部分をピックアップし、理解しやすいように工夫して文章を考えました。

反省・感想

多くの先生方から研究内容を伺うことができたため、充実した内容の本になったと思います。先生方からお聞きした内容を全て書ききれなかったのは残念ですが、高校生が興味を持てる内容になったと思います。

(2) 英語での執筆

目的

高校生が香川県について英語で説明できること、英語勉強の助けになる本を作製することが最終目標であるため、本の内容はもちろん、英語の文法に関しても、高校生が理解できる内容にすることを目標に行いました。

内容

取材に基づいた内容を、高校生にわかりやすい文法に翻訳した後、農学部の准教授 Peter Lutes 先生と、William Seil 先生に英文法のチェック、内容の確認を行ってもらい、何度も書き直し、文章の推敲を行いました。

反省・感想

正しい英語の文法や、高校生向けに説明するのは難しく、先生方にチェックをお願いし、書き直し、再チェックをしてもらうという作業を繰り返し、かなり多くの時間がこの翻訳作業にかかってしまいました。しかし、英語の文法的にも問題のない、わかりやすい表現を多用した読みやすい本になったと思います。

(3) 県内の高校への報告

目的

完成した本を県内の高校に配布するだけでなく、香川県出身のメンバーの出身校を訪問し、本の内容を紹介することを目的としました。さらに、高校訪問の際、英語でプレゼンテーションを行うことで、高校生に私たちの本を紹介するだけでなく、英語で交流することも目的としました。

内容

県内の全高校に完成した本を3月中に送る予定です。また、高校訪問については、香川出身のメンバーの出身高校である高松高校を2月17日に訪問し、本の紹介のプレゼンテーションを高松高校の1年生、2年生に英語で行いました。また、土庄高校、三木高校にも3月中に訪問し、同じようにプレゼンテーションを行う予定です。

反省・感想

高校を訪問し、英語に対する意見交換をしました。英語に対する苦手意識は、私たちが高校生の際に抱いていたものと同じでした。訪問時に行った英語での交流や、本を紹介した際に私たちの本に興味を持ってくれたことから、英語に対する意識の変化が期待できると感じました。

完成した本の内容



表紙

Discover **KAGAWA%** through English and Science

Each unit in *Discover(Kagawa)through(English)and Science* has a science or English related theme that is illustrated and developed through three topics.

- Rare Sugar: Fascinating field of research in food science investigated in Kagawa University
- Water: Essential element of whole lives
- Udon: Traditional food made from wheat and salt

Variable topics help you to express Kagawa to foreigners.

Discover(Kagawa)through(English)and Science is fully supported by Aggie Students and Professors of Kagawa University .



裏表紙

Table of Contents

| | |
|---|--------------|
| Water | 1-12 |
| Introduction | 3 |
| The secret of life on Earth | 5 |
| Water in the world | 6 |
| Geographical features | 9 |
| Ponds and Dams in Kagawa | 9 |
| Udon | 13-22 |
| Introduction | 15 |
| History | 16 |
| Structure | 16 |
| Inosinic acid | 17 |
| Udon variations from other prefecture | 17 |
| Differences between <i>Udon</i> and thin <i>Somen</i> | 18 |
| Research | 18-20 |
| Environmental problems in Kagawa | 18 |
| Research on the texture of <i>Udon</i> | 19 |
| The Future | 20-22 |
| Challenges | 21-22 |
| Modern society | 21 |
| Challenges of the research of drainage | 22 |

iv


| | |
|---|--------------|
| Rare Sugar | 23-36 |
| Introduction | 25 |
| History | 27 |
| Production of Rare Sugar | 27 |
| Izumoring | 29-32 |
| Function of rare sugar | 31-32 |
| Function of rare sugar in food | 31 |
| Function of rare sugar in plant | 31 |
| Application of rare sugar | 32 |
| Miracle plant <i>Zuina</i> | 34 |
| The relationship between <i>Zuina</i> and D-psicose | 33 |
| Utilizing <i>Zuina</i> | 34 |
| The latest research | 34 |
| New research on Rare Sugar production | 35 |
| Bioactivity with Rare Sugar | 36 |
| Conclusion | 38 |

v

目次

Water

Introduction
The first man in space, Yuri Gagarin, said the Earth is blue. Our planet is covered by water. Water is a blessing, but sometimes it can cause disasters. People have struggled with droughts and floods since ancient times. Each point in history has its own story about water. For example, in ancient Egypt, people used the Nile River flood to cultivate grain. The Nile River brought fertile soil from the upper stream and revitalized the fields. The ancient Romans built many aqueducts, totaling over 350 kilometers in length. It is estimated that in 300 B.C. the aqueduct, built by the Romans, supplied the City of Rome one billion liters of water per day. This is enough water to fill 250 million bathtubs!



A Roman aqueduct

3

Udon

Differences between Udon and thin Somen
Besides Udon, Kagawa is also famous for the production of Somen. Production of thin wheat noodles is prosperous, especially in Shikohime. The main difference between Udon and thin Somen is in the form of noodles. Udon is angular, while thin Somen is circular. Moreover, hiyamagi noodles also bear a strong resemblance to Somen. Both Somen and hiyamagi are thinner than Udon noodles.



Somen

Research
Environmental problems in Kagawa
Prof. Takada did research about issues of wastewater caused by Udon. Sasaki Udon has become famous in Kagawa where there are many Udon shops. As a result, it has led to an environmental problem in Kagawa because a large amount of water waste, a byproduct of Udon production, is released as drainage. The drainage contains many starches - the numerical value is ten times the normal wastewater from ordinary homes. In one shop, 4 tons of drainage is released daily.

The amount of drainage has increased tremendously as the number of Udon products grew. Machines to process drainage are only required at large-scale Udon production facilities that release over 10 tons of drainage. In fact, almost all Udon shops in Kagawa are small, so they are not equipped to process their drainage. Additionally, in some local areas water drainage systems do not exist, so shops throw drainage directly into a river. Moreover, it costs too much and requires a large space to install a device that can process drainage properly. It is not cost efficient for small shops to pay money for processing drainage. Researchers have to develop a new device that is cheaper and smaller for local Udon shops.

3

Rare Sugar

sugar. So, if you drink just one can of soda, you have already exceeded the standard recommendation of daily sugar intake. However, it is difficult to refrain from juice and sweet food. We need a hero to save us from weight gain. This hero is "rare sugar."

Rare sugar has become famous worldwide. In particular, D- Psicose is the focus of public attention. D- Psicose is one rare sugar. It has 70% sweetness of a normal sugar, yet the caloric value is close to 0. So, it is really a dream sugar.

It is well known that Kagawa Prefecture has the highest number of individuals afflicted with diabetes in Japan, which is a serious health problem. The residents of Kagawa often eat udon, which contains sugar. If we can change the sugar used in udon and other foods to a rare sugar such as D- Psicose, we may decrease the risk diabetes. Rare sugar may save people throughout the world.

Sugar is one of three major nutrients: protein, lipid and sugar. Carbohydrates taken in from food are digested in the body, decomposed into glucose, then absorbed and used as energy. Sweetness refreshes your mind and body.

Rare sugar is a kind of natural sugar that exists in nature only in very small quantities. However, while the quantity is small, there are a wide variety of rare sugars. There are about fifty types of rare sugars found in nature.



Relative amounts of sugars found naturally

36

水

うどん

希少糖

上記に、完成した本の内容の一部を載せました。私たちの本は、目次などを含む全 50 ページから構成されています。

4. この事業が本学や地域社会等に与えた影響

この本作製プロジェクトにより、香川大学の図書館、県内の高校の図書館に私たちが作成した本を設置していただくことで、私たちが新しく得た香川に関する興味深い内容、また香川県、香川大学の魅力を、多くの人に伝えることができると期待できます。また、県内の高校訪問の際に、高校生と英語でコミュニケーションをしたことで、高校生の英語に対する苦手意識を低減することができたと思います。



高松高校でのプレゼンテーション、英語での交流

また、高松高校訪問についての記事が2015年2月18日(水)の毎日新聞に掲載され、高松高校だけでなく、県内の高校生に私たちの活動について知っていただけ、この本に興味を持ってくれることが期待されます。



毎日新聞に掲載された記事

5. 自分たちの学生生活に与えた影響や効果等

このプロジェクト事業を実施したことにより、香川についてより深く新しい情報を知ることができました。また、我が香川大学農学部で行われているおもしろい研究内容を詳しく知ることができ、農学部で行われている研究にさらなる魅力を感じました。全文英語本の作製プロジェクトを通して、英語で正しくわかりやすい文章を書く作業を何度も繰り返したおかげで、このプロジェクトメンバーの英語力や英語に対する自信は格段に上がったと自信を持って言えると思います。そのため、高校生の前で行ったプレゼンテーションでも、英語で話すことに対する苦手意識をあまり感じることなく、スムーズに発表することができました。また、今後の英語の勉強意欲も強まり、様々な研究分野への興味も広がりました。

6. 反省点・今後の抱負（計画）・感想等

本を作製するという事は、本に記載する内容を準備するだけではなく、本作製には様々な知識や必要であることを学びました。この1冊の本を作製するために、たくさんの方々に協力していただきました。また、本が全文英語ということで、さらに難易度が上がり、本作製にこのプロジェクトのほとんどの時間を費やしました。本に掲載する内容をめぐりメンバー内で何度も議論を繰り返し、また英語の文法校正を本当に何度も繰り返しました。

本が完成するまでは、本当に大変な作業が続きましたが、最終的に自信の持てる内容に仕上がり、メンバー全員で大きな達成感を得ることができました。まだ高校訪問が残っていますので、私たちの本を通して、香川県、香川大学の魅力についてしっかりと伝えられるようなプレゼンテーションができるように練習を重ねていく予定です。このプロジェクトを通して、目標としていた、高校生の英語に対する苦手意識を改善するだけでなく、私たちプロジェクトメンバー自身の英語への意識も変わりました。今後も、このプロジェクトで得た自信を持ち続けられるように、英語を楽しく勉強していきたいと思えます。

7. 実施メンバー

代表者 橋井 圭介（農学部3年）

構成員 長谷川友美（農学部3年）

谷口 百英（農学部3年）

石原亜由美（農学部2年）

豊永 大地（農学部2年）

遠山 拓（農学部3年）

井手上奈央（農学部3年）

門田 舞（農学部2年）