

# 課題解決型授業における 福井市の伝統野菜「河内赤かぶら」を用いた取り組み

中西朋子, 野口恵実

Efforts using “Kawachi Akakabura”, a traditional vegetable of Fukui City,  
in class for problem based learning

*Tomoko NAKANISHI, Megumi NOGUCHI*

Kawachi akabura is a traditional vegetable of Fukui City. It is characterized by its beautiful red fruit and large, handsome leaves. In fact, it is eaten with various arrangements such as tsukemono (Japanese pickles) and pound cake, but the leaves are discarded in the field at the time of harvest. Therefore, students who had taken the special education subjects of the Department of Human Life Science, “Nutrition Experiment” and “Graduation Research and Graduation Production”, took the lead in examining the utilization of Kawachi Akakabura leaf. As a result, it became clear that it could be used not only for dishes such as “takikomi gohan” and “gyoza,” but also for confectioneries such as “pudding,” “macaron” and “baumkuchen.” From this, it became clear that Kawachi akabura leaves, which are currently disposed of in large quantities, are easy to arrange.

キーワード：Problem Based Learning 課題解決型授業,

Cooperate in the Local Community 地域連携, Effective Utilization 有効活用

## I. 緒言

本学では、福井市や東伊豆、南三陸などの自治体との間で連携・協力し、地域振興、人材の育成及び教育、学術研究の推進に寄与する協定を締結している<sup>1)</sup>。本学は、2017年11月に福井市と地域振興、人材の育成、教育・学術研究の推進を目的とした包括的な連携協定を締結した。

福井市には「ふくい100歳野菜」に認定されている伝統野菜が多数存在し、「河内赤かぶら」もその一つである<sup>2)</sup>。栽培農家数が減少しつつある中であっても、伝統野菜を絶やさないために、生産者は熱心に栽培を行っている。焼き畑にして栽培する河内赤かぶらは、収穫時に実の

み収穫し、葉は畑にそのまま廃棄している。しかし、実はもちろんのこと、葉も食することができる部位である。食用の部位を廃棄している現状に、栽培農家では心を痛めており、地域連携協定を締結している本学に、収穫時に日常的に廃棄している河内赤かぶら葉の有効活用について、相談が持ちかけられた。食料の有効活用は、SDGsの12番目の目標である「つくる責任・つかう責任」にも合致するものである。さらに、かぶの葉には、神経管閉鎖障害を予防することを目的に、若い女性が積極的に摂取することが推奨されている水溶性ビタミンである葉酸も含まれている。このことから、河内赤かぶら葉の有効活用は、環境負荷の低減のみならず、必要

な栄養素の摂取のためにも必要な事項であると考えられる。

そこで、共立女子短期大学生活科学科の専門教育科目である「栄養学実験」を履修している学生を対象に課題解決型授業を実施し、河内赤かぶら葉の有効活用について検討することとした。

## II. 河内赤かぶらについて

河内赤かぶらは「ふくい100歳野菜」に認定されている福井市の伝統野菜である(図1)。河内赤かぶらは、山の斜面を焼き畑にして栽培する「焼畑農法」を行っており、10月下旬から12月の降雪前に収穫を行う。実は赤く、大きく立派な葉をつける。河内赤かぶらの実は、そのままそ汁の具材にするほか、漬物やパウンドケーキなどにも活用されている。一方、葉は食用に供することができる食材であるにもかかわらず、大きく茂っているために流通過程の障害となることから、収穫時に切り取り、そのまま畑に廃棄しているのが現状である。

## III. 方法

福井市の伝統野菜である「河内赤かぶら」は、福井市園芸センターより提供を受けた。日常的に廃棄されている「河内赤かぶら」の葉は、活



図1 福井市より提供のあった河内赤かぶら

用の利便性および栄養素の損失を最小限に抑えることに鑑みると、収穫後、そのままの生鮮品を活用することが望ましい。しかし、収穫後の生鮮品では日持ちがしないことから、生鮮品の活用法に加えて、日持ちをさせる何らかの方法を検討することも求められる。食品衛生上の品質劣化を防ぐ方法としては、食品中の自由水である「水分活性」を低下させることが一例として挙げられる。水分活性は、フードドライヤーなどでの乾燥や、塩蔵、砂糖漬けなどで低下させることができる。そこで、本研究では、「①生鮮品をそのまま使用する活用法」に加えて、「②乾燥後粉末にしたものを使用する活用法」、「③漬物にしたものを使用する活用法」、以上の3種類の活用法を検討した。

河内赤かぶら葉の活用法の検討は、共立女子短期大学生活科学科の専門教育科目である「栄養学実験」(指導:中西朋子)履修者21名で行った。

## IV. 検討結果および考察

### 1. 河内赤かぶら葉の生鮮品および乾燥粉末の葉酸含有量

一般的な食品に含まれる栄養素量は、日本食品標準成分表(以下、「食品成分表」とする。)に記載されている<sup>3)</sup>。しかし、記載されている食品は1,878食品数に限られ<sup>3)</sup>、全ての食品が記載されているわけではなく、「河内赤かぶら」は食品成分表に記載されている食品ではない。そこで、「河内赤かぶら」の栄養素のうち、葉酸含有量について、厚生労働省登録検査機関である一般財団法人食品環境検査協会に成分分析を依頼した<sup>4)</sup>。河内赤かぶら葉の生鮮品および乾燥粉末の葉酸含有量は、表1にまとめた。

表1 河内赤かぶら葉に含まれる葉酸値

	葉酸値
生鮮品	140 $\mu\text{g}/100\text{g}$
乾燥粉末	620 $\mu\text{g}/100\text{g}$

(分析機関:一般財団法人食品環境検査協会)

食品成分表によると<sup>3)</sup>、かぶ葉（生）に含まれている葉酸は $110\mu\text{g}/100\text{g}$ であったことから、本研究で用いた河内赤かぶら葉には、一般的なかぶと同程度の葉酸が含まれることが明らかとなった。

## 2. 河内赤かぶらの活用法

### 1) 生鮮品を使用した活用法

河内赤かぶら葉の生鮮品を使用した活用法は、試作を繰り返し、以下に示した14品目を考案した。

#### 【和食】

・炊き込みご飯    ・ふりかけ    ・つくね

・かぶ葉の炒め物    ・おかず味噌

#### 【洋食・中華】

・餃子    ・ポタージュ    ・ナムル  
・キッシュ    ・中華スープ    ・カプレーゼ

#### 【菓子類】

・草餅    ・プリン    ・クッキー

考案した食品のうち、「和食」である「炊き込みご飯」・「ふりかけ」・「つくね」は図2-1に、「洋食・中華」である「カプレーゼ」・「キッシュ」・「餃子」は図2-2に、「菓子類」である「プリン」・「マカロン」・「草餅」は図2-3に、それぞれに示した。



炊き込みご飯

ふりかけ

つくね

図2-1 河内赤かぶら葉の生鮮品を使用した活用法－和食－



カプレーゼ

キッシュ

餃子

図2-2 河内赤かぶら葉の生鮮品を使用した活用法－洋食・中華－



プリン

マカロン

草餅

図2-3 河内赤かぶら葉の生鮮品を使用した活用法－菓子類－

考案した食品のうち、特筆すべきものについて、以下にまとめた。

#### ①カプレーゼ

カプレーゼでは、河内赤かぶら葉をペースト状にして制作したジェノベーゼソースを用いた。

ジェノベーゼソース(図3)は、河内赤かぶら葉を茹で、その他の材料と一緒にミキサーにかけるだけで制作できる。ジェノベーゼソースは、カプレーゼのみならず、パスタやリゾットなどにもアレンジできることに加えて、普段は廃棄している葉を大量に使用し、簡単に日持ちがする素材に加工することができるといった利点がある。これらのことから、かぶ葉を使用したジェノベーゼソースは有意義であり、河内赤かぶら葉の現実的な活用法であると考えられた。

#### ②プリン

プリンは、茹でた河内赤かぶら葉をその他の材料と一緒にミキサーにかけ、ゼラチンで固めることで制作できる。一見、かぶ葉の活用法としては適当ではないように感じるプリンである

が、丁寧に茹でることで苦味やえぐ味がとれること、さらに黒蜜をかけることによって、かぶ葉独特のにおいがマスキングされ、うま味の強いプリンが制作できる。こちらもジェノベーゼソースと同様に、生鮮品を大量に使用することができることから、プリンは、河内赤かぶら葉の有効な活用法であると考えられた。

#### 2) 乾燥粉末を使用した活用法

河内赤かぶら葉を日持ちさせる工夫の1つ目として、乾燥粉末を作成した。河内赤かぶら葉をフードドライヤーで乾燥した後、フードミルで粉碎した乾燥粉末を使用した。河内赤かぶら葉の乾燥粉末は、抹茶のようなきれいな緑色をしており、色味の観点では、食材とは相性が良い。しかし、乾燥させることでかぶ葉の匂いや苦味が強くなり、そのまま食することはなかなか難しい。そこで、砂糖やバニラエッセンスなど苦味をマスキングする材料を使用する菓子類にアレンジすることが、乾燥粉末の活用法としては好ましいと考え、「クッキー」・「フィナンシェ」・「バウムクーヘン」を制作した(図4)。クッキーは形や色のアレンジが容易であることから、河内赤かぶら葉を模り、葉の部分には河内赤かぶら葉乾燥粉末を入れ、実の部分は濃いピンク色でアイシングを行った。

乾燥粉末を使用した菓子類は、その甘味や香りにより乾燥粉末の苦みや匂いを上手にマスキングし、違和感のない食品が完成した。このことから、日持ちがする乾燥粉末は、菓子類への活用が有効であると考えられた。



図3 ジェノベーゼソース



クッキー



フィナンシェ



バウムクーヘン

図4 河内赤かぶら葉の乾燥粉末を使用した活用法



### 3) 漬物を使用した活用法

河内赤かぶら葉を日持ちさせる工夫の2つ目として、漬物を作成した。河内赤かぶら葉の漬物は、簡便性を最優先に考え、電子レンジで加熱し、調味液に漬け込む方法を用いた。完成した河内赤かぶら葉の漬物は、図5-1に示した。

漬物は、図5-2に示した通り、家庭で簡単に作ることができる「パスタ」・「チャーハン」・「スープ」にアレンジした。

## V. 結論

本研究は、収穫時に大量に廃棄している福井市の伝統野菜である「河内赤かぶら」の葉について、活用法を検討した。その結果、①河内赤かぶら葉には、一般的なかぶと同程度の量の葉酸を含むこと、②生鮮品は「炊き込みご飯」・「ふりかけ」・「つくね」・「キッシュ」・「餃子」などに活用できるだけでなく、調味液と一緒にミキサーにかけてソースにしておくと、様々な料理にアレンジできること、③乾燥粉末は独特な匂いや苦味があることから、クッキーやフィナ

ンシェといった菓子類にアレンジすると好ましい結果が得られること、④塩蔵品である漬物は、食事に活用できることはもちろんのこと、クッキーといった菓子類にアレンジできること、これらのことが明らかとなった。

本研究は、課題解決型授業(PBL, Problem Based Learning)として取り組んだ。学生は、福井市の「河内赤かぶら」生産者が抱えている「課題」=「河内赤かぶら葉の大量廃棄」を解決するために、学生が主体となって取り組んだ。その結果、様々な有効な活用法が見いだせただけでなく、様々な食品の廃棄に関して関心を抱き卒業研究として取り組んだ者、「学生時代に力を入れたこと(いわゆる「ガクチカ」)」として就職活動時に活かした者など、取り組んだ学生にとって非常に良い効果がもたらされた。今後も、様々な課題に主体的に取り組む課題解決型授業を積極的に取り入れることが、学生の知的好奇心を刺激し、自分自身の進路を考える一助となる可能性も期待される。

本研究は、2020年度共立女子大学・共立女子短期大学地域連携プロジェクトにより行った。

## 謝辞

福井市の皆様、福井市の河内赤かぶらの生産者の皆様、ご協力下さいました皆様、および本研究に熱心に取り組んでくださいました学生の皆様に、心より御礼申し上げます。



図5-1 河内赤かぶら葉の漬物



パスタ



チャーハン



スープ



クッキー

図5-2 河内赤かぶら葉の漬物を使用した活用法

文献

- 1) 共立女子大学 HP. <http://www.kyoritsu-wu.ac.jp/>
- 2) 福井市上味見地域の取り組みについて. 一般社団法人 伊自良の里振興協会, 伊自良の里・食と農推進協議会. [http://www.city.fukui.lg.jp/sigoto/nourin/nougyou/satochi\\_satoyama\\_d/fil/katudougaiyou.pdf](http://www.city.fukui.lg.jp/sigoto/nourin/nougyou/satochi_satoyama_d/fil/katudougaiyou.pdf)
- 3) 文部科学省. 日本食品標準成分表2010
- 4) 一般財団法人食品環境検査協会. 試験成績証明書 No.UYA06996 01号.