

令和 6 年 6 月 26 日現在

機関番号：12101

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19K02313

研究課題名（和文）食生活におけるESDを食教育に導入することの必要性と教育効果についての検討

研究課題名（英文）Examination of the necessity and educational effects of introducing ESD into dietary education

研究代表者

西川 陽子（Nishikawa, Yoko）

茨城大学・教育学部・教授

研究者番号：60303004

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：人口増加や食のグローバル化が進む中、食のサステナビリティ教育（ESD）の推進は喫緊の課題だが、現在の小中高の食教育において食のESDはあまり進んでいない。本研究では食文化教育の一環として、伝統的食品保存手段を題材に環境共生を図りつつ構築された伝統的食生活について学ぶことで、学習効果の高い食のESDが展開できないか検討した。その結果、食文化への関心の高まりとともに、食生活と環境の関係理解、量ではなく質的な食の豊かさの理解、これらについて効果のある学修が可能であることを示唆する結果が得られ、食のESDの推進において食文化教育を活用することは有効であると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

食育基本法が施行されて15年余りが経ち、栄養教育においてはかなり充実したが、食のサステナビリティ教育（ESD）などの他の食教育内容についてはあまり進んでいない。本研究では、近年強く進められている食文化教育の一環として食のESDを展開することを試み、実行可能性及び教育効果の高い食のESDの可能性を示すことができた。この研究成果は、今後の食教育の推進に寄与するものと考えられる。

研究成果の概要（英文）：With population growth and food globalization, the promotion of food sustainability education (ESD) is an urgent issue, but food ESD has not made much progress in current elementary, junior high and high school food education. In this study, as part of food culture education, we examined the possibility of developing food ESD with high learning effects by learning about traditional diets constructed in harmony with the environment using traditional food preservation methods as the subject matter. The results suggest that it is possible to increase interest in food culture, to understand the relationship between diet and the environment, to understand the richness of food qualitatively rather than quantitatively, and to learn about these things effectively.

研究分野：食教育

キーワード：食文化 SDGs ESD 食教育 教材開発 栄養

### 1. 研究開始当初の背景

本来、家庭科を主とする食教育で目指される教育は、自分や家族など各人の身体の状態に適した健康的な食生活の学習(栄養、調理など)から、食の安全に関する学習(食中毒、加工・保存方法、食品表示など)、食物の生産と流通(自給率、環境問題など)といった学びから成り(図1)これら全体を学習することで学習者が次世代にできるだけ豊かな食を継ぐ意識を持ち自身の食生活がどうあるべきかを考え実践できるようになることである。しかし、現在の食教育では栄養教育以外の食の安全や食資源を次世代に継ぐ意識を育む教育(食のESD)については手つかずの状態と見てよい。その要因の一つとして、教育する側がこのような教育の必要性に気づいていない、または気づいていてもその教育手段が分からないといったことが挙げられる。食におけるESDを食教育で展開することの必要性について、明確なデータを示し教育する側をはじめ理解を得る必要がある。

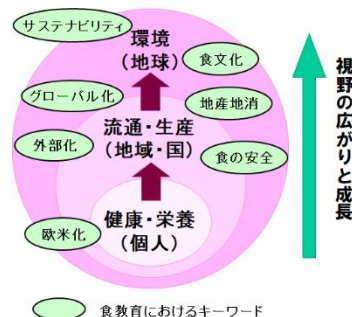


図1 食教育が目指す教育展開

一方、平成20年の学習指導要領改訂で取り入れられた文化教育により、家庭科食分野の教育でも「地域の食文化の学習」が盛り込まれた。食文化はその土地の自然環境と共生を図りつつ長い時間をかけて構築されたものであり、身近に手に入る食材を中心に限られた食材を発酵や乾燥、塩蔵といった食品保存手段を施すことで年間を通じて安全な食の供給を可能にしており、その学びにはESDの要素が数多くある。そのため、伝統的食品保存手段などの食文化的要素が食におけるESDの教育に応用可能と考えられる。伝統的食品保存手段は当時は経験則から見出されたものだが、現在ではその保存機構は科学的に解明され、その原理を応用してより簡便で安全な食品保存手段を新たに見出し、快適な食環境を作り出している。このような経緯を学び現在の食の安全がどのように守られているのか理解することが、食を大切に考え、今後の更なる食生活の変化についていくのに必要な柔軟な思考力や理解力を養うことにつながり重要であると考えられる。

以上のようなことから、本研究では様々な食のESDのテーマの中でも特に食の安全に焦点を当て、食文化の要素を取り入れた教材や教育手法の開発、それら教材を用いた実践授業による教育効果の検証を行い、これらにより食教育におけるESD導入の必要性について提言しようとするものである。

### 2. 研究の目的

日本では食の外部化及びグローバル化が急速に進み、それに伴い食の安全や食資源の安定供給等の不安が拡大している。しかし、これらに対する問題意識は低い。かつては、食中毒などの危険が身近にあり食資源も十分ではなく、次世代に食の安全と食資源を継ぐことの重要性は日常生活の中で自然と育まれたが、今は学校教育などで教育する必要性が出てきている。学校での食教育は、食育基本法が制定されて以降、生涯にわたる健康維持に向けた栄養教育に力点が置かれ、その点ではこの10年余りで大きく進展した。しかし、前述のような問題に対応するための教育は進んでいない。次世代に食の安全や食資源をできる限り守り継ぐ意識(食におけるサステナビリティ)を持ち現在の自身の食生活がどうあるべきかを考えられる力を育む教育が今後の食教育には求められる。今後の食生活の変化を展望し、食教育へのサステナビリティ教育(ESD)の導入の必要性について食文化教育を利用した教育実践によりその提言を試みる。

### 3. 研究の方法

【研究1】食文化(環境共生を基礎とした伝統的な食品保存技術)を題材とした食のESDに関する教材の検討と検討教材を用いた教育実践による教育効果の検証

これまでに当研究室の研究で明らかにされた伝統的食品保存手段における栄養学的有用性を示すデータ(発酵、乾燥)<sup>1,2)</sup>と、更に今回の研究により近年家庭内で話題となっている食品ロスを低減するための手法(野菜の廃棄部位の栄養価と利用可能性<sup>3)</sup>、野菜の根系部位を利用した再生栽培)における栄養学的有用性のデータ<sup>4)</sup>を更に加えて、環境共生を図る上で伝統的食品保存手法が非常に優れていることに気づかせ、また食の豊かさ(食を楽しむ)とは何かを考えさせる提示教材を作成し、これを用いて茨城県内の公立高校に通う学生を対象に実践授業(発酵食品の実食を含む)を行い、食文化教育に環境教育の視点を盛り込むことの有用性について実践授業の事前事後にアンケート調査を行い検討した。COVID-19により実践授業は実施を待つことになったが、研究期間を1年延長し実施することができた。

【研究2】食料の需給バランスを改善し環境負荷低減を目的とする小麦粉代替用米粉の家庭調理への浸透の可能性について

この実験研究は、COVID-19により本研究計画で予定していた実践授業を遂行することが危ぶまれたことから、研究目的である「食のサステナビリティを考えることの重要性に気づくための

教育のあり方を追求する」ことができ、別の方向から結果が期待できるものとして、当初の計画にはなかったが新たに組んだものである。今後の日本の食のサステナビリティにおいて食料自給率の低下は大きな問題であり、米の需要低下がその主な要因となっている。この改善策として小麦粉代替用米粉を開発し普及に力が入れているが、その需要は伸びていない。製パンへの利用が主なターゲットだが、需要拡大のためのキーポイントを明らかにするために、市販の米粉パンにおける消費者アンケートの実施と、家庭内で米飯を炊くように米粉 100%の製パンを食生活に取り入れる可能性について、簡便な製パン方法を検討し、その実践可能性に関して実食を伴うアンケート調査を大学生を対象に行った。

#### 4. 研究成果

##### 【研究1】

高校家庭科の食分野の授業において食文化をテーマに開発した提示資料教材を用いて食と環境を考える授業実践を行った(50分授業1回)。授業の内容構成は、食文化の形成要因(食品保存に苦しんできた歴史)。

冷凍冷蔵保存手段がない伝統的食品保存方法の原理(乾燥、発酵、塩蔵など環境を生かした保存方法であり環境負荷が少ないこと)、収穫した食材をできる限り無駄なく利用し食を楽しもうとする姿勢(発酵食品の実食(三五八漬))、現在の主流である冷凍冷蔵保存と比べた場合の栄養評価(V.Cを指標とした栄養比較)である。学修効果を測るために授業の事前事後に行ったアンケート調査結果から、食文化では環境負荷の低い保存方法や現在よりも限られた近隣で手に入る食材で食の楽しみを追求してきたこと、健康面に関して現代の冷凍冷蔵手段よりも栄養学的に大きく劣るものではないこと、これらの理解が高まったことが明らかになった(図2)。また、授業で扱った主な内容(食と環境の関係、食の豊かさとは、歴史的な栄養摂取状況)のうち、食文化の学修として知ることができてよかったものを尋ねたところ、いずれの項目も概ね半数以上の受講者が取り入れるとよいとの評価であった(図3)。以上の結果より、食文化教育を利用した学習効果の期待できる食のESDの展開が可能であると推察された。

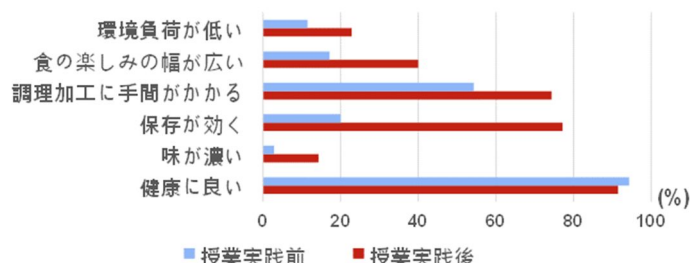


図2 実践授業による伝統的調理加工食品に対する理解の変化 (n=35)

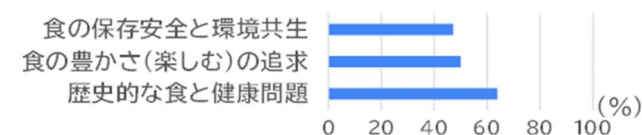


図3 実践授業を受けて食文化教育として学修してよかったと思った内容項目(n=35)

##### 【研究2】

市販の米粉パンを購入する動機について、ベーカリー店舗にて米粉パン購入者を対象にアンケート調査と大学生を対象に米粉パンの実食アンケート調査をしたところ、米粉パンの選択要因は米粉独特のおいしさ(風味、もちもち感)と腹持ちの良さにあり、これらを際立たせた商品展開が需要拡大において効果が高いと推察された。一方、米粉パンの需要が伸びない主な要因として環境負荷低減を背景とすることなどに関する知る機会や販売宣伝の弱さ、小麦粉パンに比べて価格が高いことなどが大きいことが明らかになった<sup>5)</sup>。更に、米粉パンを家庭で製パンし食生活に浸透させる可能性について簡便な製パン方法を検討し、大学生を対象に自身の食生活への導入可能性について調査したところ、炊飯に比べると手間と時間がやや多いことから可能性は低く、米粉パンについては家庭で製パンするのではなく市販のものを利用することを前提として需要拡大を図ることが適切であるものと推察された<sup>6)</sup>。COVID-19により当初の計画にはない実験研究であったが、米粉は大学生及び一般消費者ともに関心が非常に高く、食と環境の教育教材として適しており、米粉を用いた本研究に続く今後の展開可能性が考えられた。

#### 引用文献

- 1) 西川陽子、上杉望、森三千歌、(2019)「伝統的食品保蔵手段の栄養学的評価」茨城大学教育学部紀要(自然科学) 68号、93-100.
- 2) 西川陽子、石崎祐香、野部瞳、(2020)「食品の乾燥加工保存における栄養学的評価」茨城大学教育学部紀要(自然科学) 69号、33-40.
- 3) 西川陽子、原田萌、(2022)「食品廃棄部位の栄養学的有用性の検討」茨城大学教育学部紀要(教育科学) 71号、291-298.
- 4) 西川陽子、宮田恵里花、(2023)「家庭における野菜再生栽培による環境負荷低減の可能性」茨城大学教育学部紀要(自然科学) 72号、59-65.
- 5) 西川陽子、軍司美南、(2021)「米粉パンの需要における今後の展望について」茨城大学教育学部紀要(教育科学) 70号、261-269.
- 6) 西川陽子、秋葉さくら、(2024)「家庭における主食としての米粉パン普及の可能性について」茨城大学教育学部紀要(自然科学) 73号、61-69.

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 西川陽子、宮田恵里花	4. 巻 72
2. 論文標題 家庭における野菜再生栽培による環境負荷低減の可能性	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 茨城大学教育学部紀要（自然科学）	6. 最初と最後の頁 59-65
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 西川陽子、原田萌	4. 巻 71
2. 論文標題 食品廃棄部位の栄養学的有用性の検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 茨城大学教育学部紀要（教育科学）	6. 最初と最後の頁 291-298
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 西川 陽子、軍司 美南	4. 巻 70
2. 論文標題 米粉パンの需要における今後の展望について	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 茨城大学教育学部紀要（教育科学）	6. 最初と最後の頁 261 - 269
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 西川 陽子・石崎 祐香・野部 瞳	4. 巻 69
2. 論文標題 食品の乾燥加工保存における栄養学的評価	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 茨城大学教育学部紀要(自然科学)	6. 最初と最後の頁 33-40
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 西川陽子、秋葉さくら	4. 巻 73
2. 論文標題 家庭における主食としての米粉パン普及の可能性について	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 茨城大学教育学部紀要(自然科学)	6. 最初と最後の頁 61-69
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------