

持続可能な食生活を目指した 食教育プログラムの開発 (第2報) 食教育プログラムの実践と評価

井元りえ, 大家千恵子*, 津田淑江**

(福岡工業大学社会環境学部, *奈良教育大学教育学部, ** 共立女子短期大学)

原稿受付平成17年1月15日; 原稿受理平成17年5月10日

A Dietary Education Plan for Sustainable Society (II)

An Assessment and Evaluation of the Lesson

Rie IMOTO, Chieko OHYA* and Toshie TSUDA**

Faculty of Social and Environmental Studies, Fukuoka Institute of Technology, Fukuoka 811-0295

** Faculty of Education, Nara University of Education, Nara 630-8528*

*** Kyoritsu Women's Junior College, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8437*

The purpose of this study is to develop a program of dietary education that will help realize a sustainable dietary life. The authors developed a lesson on the basis of the calculated data, and put it into practice at a high school and two universities. In the lesson, students were introduced to the data charts displaying the life cycle energy of food. A cooking lesson was given at one university. The main findings in the trial lessons are as follows: (1) Students were made aware of the fact that food is seasonal. (2) Students showed willingness in choosing food or products on the basis of how they had been produced as well as where they had come from. (3) Those students who regularly cooked meals or helped cooking at home were more active in class and more positive in applying what they had learned at home. (4) The cooking practice in class was very effective in making students aware of environmental protection at home. The authors are convinced that their program was effective for students to learn about the relationship between life and environment.

(Received January 15, 2005; Accepted in revised form May 10, 2005)

Keywords: environmental impact 環境負荷, sustainable society 持続可能な社会, life cycle energy ライフサイクルエネルギー, in-season 旬, dietary education 食教育, assessment of a lesson 授業評価.

1. 緒言

日本の食生活は、施設栽培や輸入などによって多くの資源やエネルギーを消費し、環境に負荷を与えながら成り立っている。その一方で、食料自給率は減り¹⁾、食品の廃棄量が増加する²⁾などの問題も生じている。これらの問題解決のためには、食教育においても環境に配慮した食生活のあり方を研究し実践することが必要となっている。

これまで、食生活と環境問題との関連について、調理学の研究では、ガスの火加減の調節の仕方、鍋に蓋ををするか否か、調理する食材の大きさの違いによって

昇温時間やガス消費量が大きく変化することが実証されてきた³⁾⁴⁾。しかし、それらをライフサイクルエネルギーの一部として捉え、食教育として実践した例はこれまでにない。

そこで本研究は、第1報⁵⁾で算出した食材のライフサイクルエネルギーのデータを基に、持続可能な食生活を目指した食教育プログラムの実践と評価を行うことを目的としている。

2. 研究方法

本研究では、第1報で明らかにした食教育プログラ

表1. 授業計画および授業対象者の概要

学校段階	種類	年月	調理実習	授業科目	授業時数	授業対象者 (人)	
						性別	合計
高等学校	私立 普通科	2003年5月	なし	家庭科	3時間 (各時間は45分)	男 60	84
						女 24	
A 大学	国立 教育学部	2003年12月	あり	家庭科教育法	3時間 (各時間は90分)	男 9	35
						女 26	
B 大学	国立 3学部 (教育人間科学部, 工学部, 医学部)	2003年12月	なし	教育学関連 一般科目	1時間 (時間は90分)	男 40	89
						女 49	

ムの枠組みおよび献立のライフサイクルエネルギー算出結果をふまえて、授業計画を立て、授業実践を行い、プログラムの妥当性を分析・評価する方法を用いた。有意差の検定は各調査項目間で χ^2 検定あるいは t 検定を行い、その解析にはSPSS 11.5 J for Windows 統計ソフトを用いた。

(1) 授業計画および授業対象者の概要

授業計画および授業対象者の概要を表1に示した。授業実践は、高等学校、A 大学（調理実習あり）、B 大学（調理実習なし）の3校において行った。いずれも共学である。

高等学校では、2003年5月に、家庭科の授業において、3時間（1時間は45分）の授業を行い、食教育プログラムのフローチャート（第1報の図2）の前半部分である生産・輸送エネルギーについて教育を行った。生徒は84名（男子60名、女子24名）である。

A 大学では、2003年12月に、教育学部の家庭科教育法の授業において、3時間（1時間は90分）の授業を行い、調理実習を含めた食教育プログラムのフローチャート（第1報の図2）に示したすべての教育を行った。学生35名（男子9名、女子26名）を対象とした。

B 大学では、2003年12月に、教育学関連一般科目において、3学部（教育人間科学部、工学部、医学部）の学生を対象として1時間（時間は90分）の授業を行い、調理実習を除く食教育プログラムのフローチャート（第1報の図2）に示したすべての教育を行った。学生は89名（男子40名、女子49名）であった。

大学2校の群間差の要因による有意差はみられなかったので2校合わせて分析を行った。

(2) 授業内容

3校における授業内容を示した学習指導案を表2、

表3、表4に示した。生徒の学習資料として、主として第1報で示した図表を用い、その他の資料も追加した。

高等学校のテーマは「環境にやさしい食生活について考えよう」、大学のテーマは「持続可能な食生活について考えよう」とした。

高等学校においては教師の作成したワークシートと資料を基に講義による学習を行った。学習課題は、1時間目は「食品の旬と生産エネルギーについて考えよう」、2時間目は「食品の輸送エネルギーについて考えよう」、3時間目は「世界の食糧事情について考えよう」とした。学習活動および情報の詳細は表2に示した通りである。

A 大学においては、資料を基に講義を行い、調理実習を加えた学習を行った。学習課題は、1時間目は「食材の生産と輸送に関わるエネルギー消費とその環境負荷について考えよう」、2時間目は「じゃがいものソテーを作り、環境に配慮した調理方法とは何かを考えよう」、3時間目は「環境に配慮した調理方法で、ポテトサラダを作ろう」とした。学習活動および情報の詳細は表3に示した通りである。

B 大学においては、資料を基に講義を行った。A 大学と同じ資料を用いたが、調理実習は行わなかった。学習課題は「持続可能な食生活について考えよう」とした。学習活動および情報の詳細は表4に示した通りである。

授業前アンケートにおいては、一人暮らしか否か（大学生のみへの質問）、料理を作る頻度、食材を購入する頻度、食材を買うときの注意事項、野菜・果物・魚介類の旬の知識、調理における蓋の活用の有無（大学生のみへの質問）を調査した。

表2. 学習指導案（高等学校）テーマ「環境にやさしい食生活について考えよう」

時	学習課題	学習活動	情報
1	食品の旬と生産エネルギーについて考えよう	<ul style="list-style-type: none"> 旬の食べ物について考えよう（初がつお、野菜—きゅうり、なす、トマト） 昔はどうだっただろうか、考える 春夏秋冬、それぞれの季節で旬の食べ物は何か発表する 現在きゅうりやトマトが手に入る時期について発表する。冬にもこれらの野菜を食べることができる理由（栽培技術の進展など）を考える きゅうりとトマトについて、生産エネルギーと栄養について考える ポテトサラダを作る場合、夏と冬で生産エネルギーが異なることを認識する 旬の食べ物について、今日の授業から考えたことを発表し合い、ワークシートにまとめる 	<ul style="list-style-type: none"> 授業前アンケート ワークシート1 資料：きゅうりとトマトの生産エネルギー量（出典：(株)資源協会編『家庭生活のライフサイクルエネルギー』あんほるめ、1994, pp.396-397) 資料：「参考図.ポテトサラダ生産エネルギー」
2	食品の輸送エネルギーについて考えよう	<ul style="list-style-type: none"> 前時の復習として、生産エネルギーについてまとめる 食品の輸送エネルギーについて考える 輸入と国産の牛肉といんげんについて、輸送エネルギーを比較する 牛が穀物を食べて成長するため、生産エネルギーが多くなることを認識する 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシート2 資料：「参考図.輸送エネルギー」
3	世界の食糧事情について考えよう	<ul style="list-style-type: none"> 牛肉、豚肉、鶏肉、小麦の生産エネルギーを比較し、意見を発表する 先進国式の食生活と発展途上国式の食生活を比較し、意見を発表する 環境にやさしい食生活について考え、自分の意見をまとめる 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシート3 授業後アンケート

(注) 資料として用いた「参考図.ポテトサラダ生産エネルギー」および「参考図.輸送エネルギー」は、それぞれ第1報に掲載した「表1.生産エネルギー」および「表2.輸送エネルギー」を基にグラフにしたものである。

授業後アンケートにおいては、野菜・果物・魚介類の旬の知識、旬・生産エネルギー・輸送エネルギーについての説明、食材を買うときの注意事項、調理における蓋の活用の有無（大学生のみへの質問）を調査した。

さらに、大学2校においては、授業終了後約1カ月後に、旬の食材の購入の頻度、輸入よりも地元の食材を購入する頻度、調理における蓋の活用の有無、食材のゴミに対する配慮の頻度を調査した。

3. 結果および考察

(1) 授業前アンケート結果

授業前のアンケートにより、居住形態と調理との関係において以下の2点が明らかになった。

1) 料理をする頻度と居住形態との関係

大学生の、料理をする頻度と居住形態との関係をみた(図1)。一人暮らしの場合、料理を「よく作る」が37.7%、「時々作る」が45.3%と多く、その反対に実家から通学している学生は料理を「ほとんど作らない」が52.8%で最も多く、「よく作る」は2.8%であった。このように、一人暮らしの方が料理をする頻度が

表3. 学習指導案 (A 大学) テーマ「持続可能な食生活について考えよう」

時	学習課題	学習活動	情報
1	食材の生産と輸送に関わるエネルギー消費とその環境負荷について考えよう	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の現在の食生活について評価する ・生産エネルギーについて考える。夏よりも冬の方が4倍～5倍のエネルギーを生産に費やしていることがわかる ・食品を輸入した場合と国内産の場合の輸送エネルギーを計算し、比較する ・1960年～現在までの日本の食生活の変化をたどる。米が減少する一方で、畜産物、油脂類が増加してきたことを認識する ・日本の食料自給率の推移(1970年～2000年)を他国と比較する ・本時の学習について各自の考えや意見をまとめる 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業前アンケート ・資料:「表1(1). 生産エネルギー」「参考図. ポテトサラダ生産エネルギー」 ・資料: 輸送エネルギーの計算式(第1報 p. 544-545) ・資料:「参考図. 輸送エネルギー」 ・資料:「表3(1). 二酸化炭素(CO₂)排出量」 ・資料: 食料需給表を基に作成された図(出典: 農水省) ・資料: 食料自給率の推移の図(日本, フランス, アメリカ, ドイツ, 英国, 韓国, スイス)(出典: 農水省)
2	じゃがいものソテーを作り、環境に配慮した調理方法とは何かを考えよう(調理実習を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・環境に配慮した調理方法を考えながら、じゃがいもの調理実習を行う。じゃがいもを丸のまま茹で、竹串が刺せる程度にやわらかくなったら火から下ろし、皮をむき、5mm程度の厚さに切り、バターでソテーする ・じゃがいもの調理方法の違いによりガス消費量が異なることを認識する ・食品の廃棄は、ゴミ処理の際に廃棄エネルギーがかかることを認識する ・洋食献立について、ライフサイクルエネルギーと摂取エネルギーを比較する。摂取エネルギーよりも多くのライフサイクルエネルギーが使われていることを認識する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート(調理の手順, 調理における工夫の記入) ・資料:「表6. じゃがいもの大きさや調理方法の違いによる調理エネルギーの比較」「図3(1) 茹で調理におけるじゃがいもの内部温度変化」 ・資料:「表5(1). 廃棄エネルギー」 ・資料: 洋食献立を調理した写真 ・資料:「表6(1). 献立のライフサイクルエネルギーと摂取エネルギーの比較」
3	環境に配慮した調理方法で、ポテトサラダを作ろう(調理実習を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・ふたの有無、火加減に注意しながら、じゃがいもの調理実習を行う。じゃがいもを丸のまま茹で、竹串が刺せる程度にやわらかくなったら火から下ろし、皮をむく。つぶしてポテトサラダを作る ・今後の自分の食生活について考える 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート(調理の手順, ふたの有無や火加減を記入) ・資料:「図1(1). 持続可能な食生活の概念図」 ・授業後アンケート

(注) 資料として用いた表1(1), 表3(1), 表5(1), 表6(1), 図1(1), 図3(1)は, 第1報に掲載したものである。また, 「参考図. ポテトサラダ生産エネルギー」および「参考図. 輸送エネルギー」は, それぞれ第1報に掲載した「表1, 生産エネルギー」および「表2. 輸送エネルギー」を基にグラフにしたものである。

高い傾向がみられ, 料理をする頻度と居住形態との間には有意な相関があった。

2) 食材購入と居住形態との関係
大学生の, 食材購入と居住形態との関係をみた(図

表4. 学習指導案（B大学）テーマ「持続可能な食生活について考えよう」

時	学習課題	学習活動	情報
1	持続可能な食生活について考えよう	<ul style="list-style-type: none"> 自分の現在の食生活について評価する 生産エネルギーについて考える。夏よりも冬の方が4倍～5倍のエネルギーを生産に費やしていることがわかる 食品を輸入した場合と国内産の場合の輸送エネルギーを計算し、比較する 1960年～現在までの日本の食生活の変化をたどる。米が減少する一方で、畜産物、油脂類が増加してきたことを認識する 日本の食料自給率の推移（1970年～2000年）を他国と比較する じゃがいもの調理について環境に配慮した調理方法を考える 食品の廃棄は、ゴミ処理の際に廃棄エネルギーがかかることを認識する 洋食献立について、ライフサイクルエネルギーと摂取エネルギーを比較する。摂取エネルギーよりも多くのライフサイクルエネルギーが使われていることを認識する 今後の自分の食生活について考える 	<ul style="list-style-type: none"> 授業前アンケート 資料：「表1（1）. 生産エネルギー」「参考図. ポテトサラダ生産エネルギー」 資料：輸送エネルギーの計算式（第1報 p. 544-545） 資料：「参考図. 輸送エネルギー」 資料：「表3（1）. 二酸化炭素（CO₂）排出量」 資料：食料需給表を基に作成された図（出典：農水省） 資料：食料自給率の推移の図（日本、フランス、アメリカ、ドイツ、英国、韓国、スイス）（出典：農水省） 資料：「表6. じゃがいもの大きさや調理方法の違いによる調理エネルギーの比較」「図3（1）. 茹で調理におけるじゃがいもの内部温度変化」 資料：「表5（1）. 廃棄エネルギー」 資料：洋食献立を調理した写真 資料：「表6（1）. 献立のライフサイクルエネルギーと摂取エネルギーの比較」 資料：「図1（1）. 持続可能な食生活の概念図」 授業後アンケート

（注）資料として用いた表1（1）、表3（1）、表5（1）、表6（1）、図1（1）、図3（1）は、第1報に掲載したものである。また、「参考図. ポテトサラダ生産エネルギー」および「参考図. 輸送エネルギー」は、それぞれ第1報に掲載した「表1. 生産エネルギー」および「表2. 輸送エネルギー」を基にグラフにしたものである。

2). 一人暮らしの場合、食材を購入することが「よくある」のは66.0%で最も多く、その反対に実家から通学している学生は食材を購入することが「時々ある」、「ほとんどない」、「全然ない」が30%前後であった。このように一人暮らしの方が食材を購入する頻度が高い傾向がみられ、食材購入と居住形態との間には有意な相関があった。

図には示していないが、高校生は、調理や食材購入をしない生徒が多く、男女差はなかった（有意な相関はなかった）。

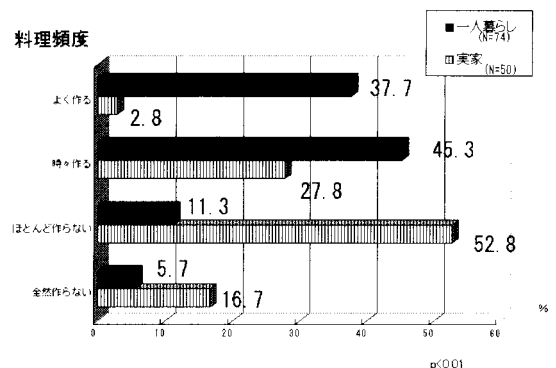


図1. 料理をする頻度と居住形態の関係

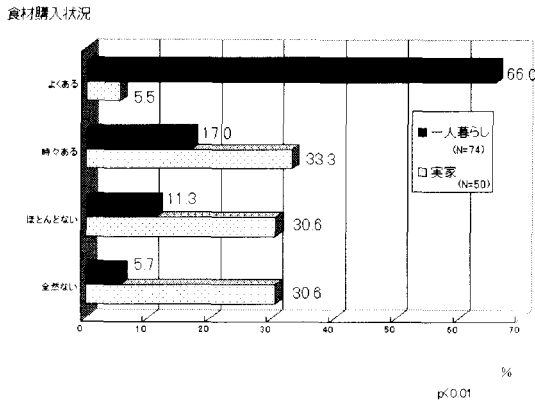


図2. 食材購入と居住形態との関係

表5. 授業前後における食物の旬に対する正解率

食品	対象者	授業前正解率 (%)	授業後正解率 (%)
あさり	大学生	75.0	97.6
	高校生	58.4	73.8
きゅうり	大学生	90.3	99.2
	高校生	64.3	83.3
トマト	大学生	94.4	99.2
	高校生	79.7	97.6

(2) 授業実践結果

1) 講義の授業実践による効果

i) 食物の旬に対する正解率

授業前後の高校生と大学生の食物の旬に対する正解率を表5に示した。あさりについては、授業前後で、大学生は75.0%から97.6%に増加し、高校生は58.4%から73.8%に増加した。きゅうりについても同様に、大学生は90.3%から99.2%に、高校生は64.3%から83.3%に増加した。さらに、トマトも、大学生は94.4%から99.2%に、高校生は79.7%から97.6%に増加した。このように正解率が上がり、旬について認識が深まったことが明らかとなった。

ii) 食物の旬に対する意識変化

大学生の食物の旬に対する授業前後の意識の変化をみた(図3)。授業前は「意識している」が1.1%、「意識していない」が95.5%であったが、授業後には「意識している」が51.7%へと増加し、「意識していない」は47.2%に減少し、有意差があった。授業前後に旬について説明を記述させたところ、授業前に

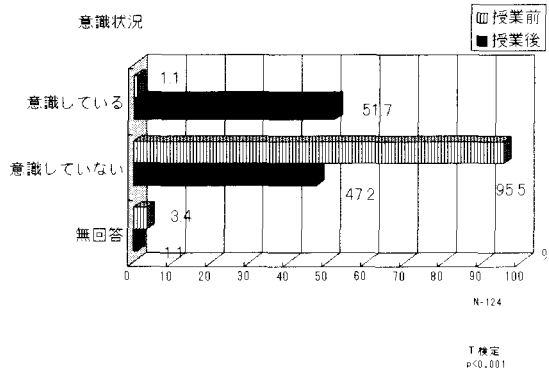


図3. 授業前後の食物の「旬」に対する意識変化

は「最もおいしい時期」、「一番収穫が多く、市場に出回る時期」、「一番栄養がある時期」などの答えが多かったが、授業後にはそれらの答えに加えて、「ハウス栽培でなく、自然栽培」、「地球環境にもやさしい」、「生産エネルギーが少なく済む」などの記述がみられ、旬と環境問題と農業問題を関連させて考えることができるようになった生徒が出てきたことが示された。

iii) 食材購入の有無による旬の意識変化

食材の購入の有無により旬に対する意識が授業前後でどう変化したかを分析した(図4)。「食材を購入している」と答えた人のうち、「旬を意識している」と答えた人は、授業前に0%でだれもいなかったが、授業後には58.6%に増加した。それに対し、「食材を購入していない」と答えた人のうち、「旬を意識している」と答えた人は、授業前には3.6%であったが、授業後には40.0%に増加した。「食材を購入している」人の方がより大きな割合で旬を意識するようになったことが認められた。さらに、授業後の自由記述では、学生の認識の変化が次のようにみられた。

「イチゴ等は旬の時期と冬の値段の差が著しいので気にするが、キュウリやトマトはあまり値段が変わらないので気に留めることもなかった。が、生産エネルギーの差異にびっくりした。」このように、キュウリやトマトの旬が夏であると知っていながらも、その生産エネルギーについてはまったく知らなかったことがわかる。また、「産地や旬というのは、美味しさを追求してのものだと思っていたが、エネルギー、美味しさ、栄養など、どの面をとっても理にかなっていないのだと分かり、昔は輸入、ハウスなども少なく旬に由来した生活を送っていたのだから、飽食とされる、この現代の浅はかさ、質的な貧しさを憂う気持ちになった」

持続可能な食生活を目指した食教育プログラムの開発（第2報）

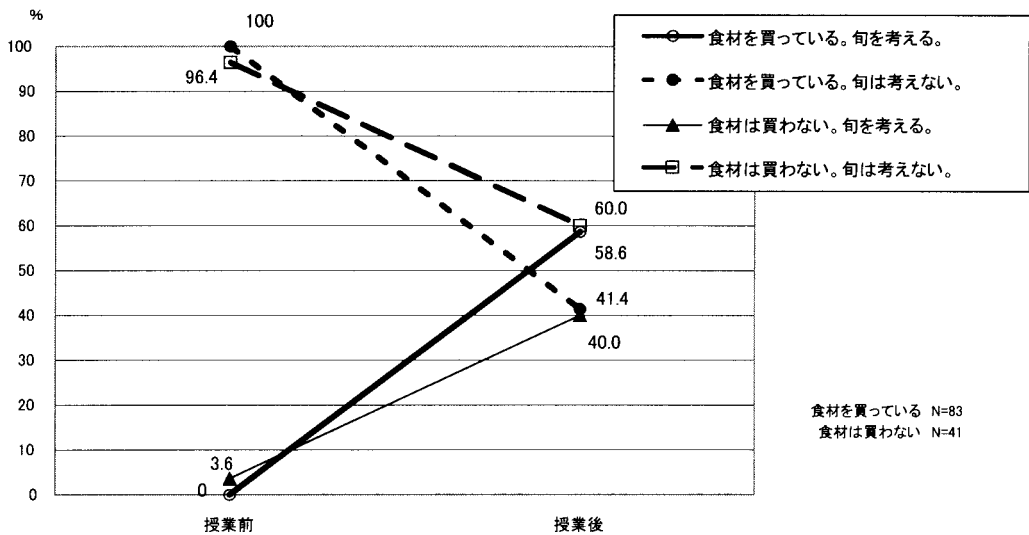


図4. 食材の購入の有無による旬の意識変化

というように、資源やエネルギーを莫大に消費している現代の農業や生活を反省的に思考する意見もみられた。

iv) 産地および旬に対する意識変化

産地および旬に対する意識の変化を授業前後および1カ月後で比較した(図5)。食材の産地に対する意識を持っている割合は授業前には19.1%であったが、授業後には74.2%に増加し、1カ月後には51.7%に減少した。また、旬に対する意識をもっている割合は、授業前には1.1%であったが、授業後には51.7%に増加し、さらに1カ月後には57.3%に増加した。学生の自由記述によれば、旬産消は意識し実行しやすいが、地産地消は理解しているものの、価格などとの関係で、産地を意識して購入することは難しいことがわかった。

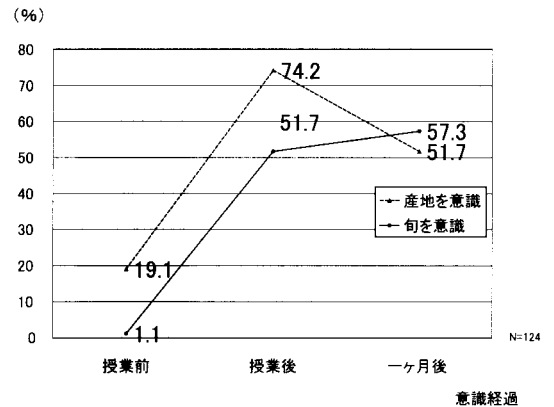


図5. 産地および旬に対する意識変化

2) 調理の授業実践による効果

i) 調理実習における学習効果

A 大学においては、2時間目と3時間目にじゃがいもを用いた調理実習を行った。

まず2時間目にはベークドポテトを調理する実習を行った。手順は、なべでじゃがいもを丸ごと茹で、その後約1cmの厚さに輪切りにし、フライパンで炒めた。蓋の有無と火加減については指示せず、学生の判断に任せた。9班のうち3つの班は水が沸騰した後蓋をしないで加熱していた。火加減については、蓋をずっとしていた班は沸騰までは強火で沸騰後は中火か弱火

であったが、沸騰後に蓋を取った班はずっと強火であり、差し水をした班もあった。

自由記述によれば、「思っていた以上にじゃがいもの火の通りが悪く、時間がかかった。いつもは丸のまま茹でず、小さく切ってから茹でている。しかし、丸のままゆでる方が、じゃがいもが水っぽくならず、ホクホクして、とても美味しく出来上がった」「30分くらいかかったので、半分に切って茹でたりすれば時間短縮になるだろうと思う。素材の味が生かせる調理法だと思った」というように、丸ごと茹でるのは時間がかかるが、美味しく仕上がることが認識されていた。

2時間目の最後にはじゃがいもの調理方法(大きさ、

表6. じゃがいもの大きさや調理方法による調理エネルギーの違い

調理方法	水の量 (l)	使用量 (g)	鍋直径 (cm)	蓋	火加減	時間	備考	ガス消費量 (kcal)
丸ごと茹で	1	116	15	あり	強火	6分10秒	沸騰まで	335
					弱火	12分3秒		
					弱火	10分		
丸ごと茹で	1	112.6	15	なし	強火	6分12秒	沸騰まで	739
					中火	25分32秒		
					中火	10分		
丸ごと蒸し	1.6	148.4	角型 24	あり	強火	6分45秒		744
					中火弱	35分		
皮むき四つ切	1	134.6	15	あり	強火	6分10秒		301
					弱火	5分20秒		
					弱火	5分		
皮むき四つ切	1	131.6	15	なし	強火	6分45秒		403
					中火	5分45秒		
					中火	5分		

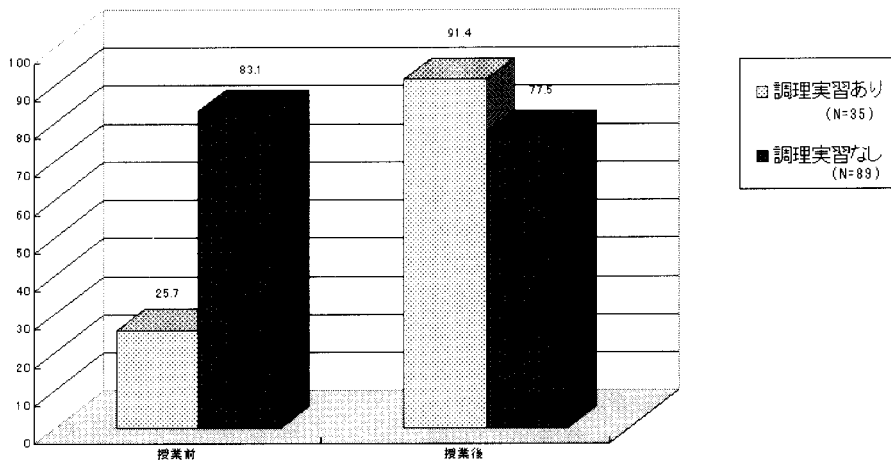


図6. 授業前後の調理における蓋の効果的な使用率の変化

なべの水の量、蓋の有無、火加減の違いによるガス消費量)についてデータを示し(表6)、蓋の有無と火加減をうまく調節することによって効率的に、しかも環境に配慮した調理ができることを説明した。

3時間目にはポテトサラダの調理実習を行った。なべは透明の耐熱ガラスを用い、沸騰の様子が見えるようにした。学生の自由記述によると、「いつもは火の加減はまったく気にせず感覚でやっていたので、勉強になった。今回実際にやってみてじゃがいもを茹でるのはとても時間がかかり、参考資料のエネルギーの違

いを実感した」「沸騰していたなべが、蓋を開けた途端に沸騰しなくなったり、弱火でもしっかりと煮えていたり、蓋の持つ役割・重要性を改めて認識させられた」「今まで何かを茹でる時は常に強火でグツグツ煮た方が早く茹で上がると思い込んでいたが、今回の実習で沸騰した後は弱火で十分だということがわかった。エネルギーの節約になるし、今度からは家でもそうしようと思う」というように、火加減や蓋の有無が調理時間とエネルギー効率に大きく影響していることを身をもって体験したことが示された。また、実習方法の

課題としては、じゃがいもは大きさによって茹で時間が大きく異なったので、なるべく小さいもので実験をすれば時間を効率的に使えると考えられる。

ii) 蓋の効率的な使用の変化

授業前後の調理において蓋を効率的に使用しているかどうかを比較した（図6）。調理実習を行ったA大学では、蓋を効率的に使用していると答えた割合が授業前の25.7%から授業後の91.4%へと大幅に増加した。調理実習を行わなかったB大学では、蓋を効率的に使用していると答えた割合が授業前の83.1%から授業後の77.5%へと減少した。これは、B大学の学生が調理実習を行わなかったため、蓋を効率的に用いることの意味をよく理解できなかったからだと考えられる。それに対してA大学の学生は蓋を効率的に用いることの意味を調理実習を通して実感したからだと考えられる。

(3) 授業評価

以上のように、高等学校と大学において持続可能な食生活をめざした授業を実践したところ、生徒や学生が食材の生産、輸送、調理、廃棄に関して環境問題との関連を認識するようになった。本プログラムは、持続可能な食教育を行うためのプログラムとして有効性があることが認められた。

また、調理実習は火加減や蓋の有無によるガス消費量を実感する好機となり、実習をした学生の多くが授業後にも蓋を効率的に用いていることが示された。これは、調理実習が日常生活における環境配慮行動の実践に有効であることを表している。

なお、同じ学習目標を設定した授業であったが、高等学校と大学においては学習方法に違いが認められた。例えば、輸送エネルギーの計算演習は、大学生には積極的に取り組めたが、高校生には難しかったため教師が分かり易く説明をする方法をとった。また、大学生のうちの約60%が一人暮らしをしており食材購入や調理をしていたため、食材や調理に対する興味があり、授業に対する取り組みも積極的であったと考えられる。このことから、学校段階（高校生と大学生の違い）や生徒・学生の現状をふまえて食生活プログラムを実践していく工夫が必要であることが示唆された。また、実際に食材購入や調理をしている学生が環境配慮行動を実践しやすいことが明らかになったことから、大人に対する社会教育活動においてこのような内容の講座を開くことによって食生活に関する環境配慮行動を促

していくことも効果的であると考えられる。

4. 要 約

本研究では、第1報において報告した日常的な献立のライフサイクルエネルギーの結果をふまえて学習資料を作成し、持続可能な食教育プログラムを開発し、授業実践を行い、プログラムの有効性を検討した。

その結果、以下の結果が得られた。

① 生徒や学生が食材の生産、輸送、調理、廃棄に関して環境問題との関連を認識するようになった。

② 旬や産地を意識して食材を購入しようとする学生が増加した。

③ 生活において食材購入、調理にかかわっている人ほど、授業に対して積極的に取り組み、環境に配慮した食生活を実践しやすい傾向が認められた。

④ 調理実習は日常生活における環境配慮行動の実践に有効であると確認された。

以上のように、学生は食材と環境との関連を認識するようになり、本研究において開発した食教育プログラムは、持続可能な食教育を行うためのプログラムとして、有効性があることが認められた。

本研究は、「平成14・15年度日本調理科学会特別研究『環境と調理科学』」の一研究として行い、日本調理科学会平成16年度大会において発表した内容にさらに分析・考察を加えたものである。

授業実践に多大なご協力を下さった私立高校教諭関口みつえ氏に心から御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 『図説 食料・農業・農村白書』（平成15年度版）、（財）農林統計協会、9（2004）
- 2) 高月 紘：『ごみ問題とライフスタイル』、日本評論社、95（2004）
- 3) 水野千恵、四谷美和子、北山栄子、山田克子、萩野正子、山本由美、内田真理子、梶尾武俊、安藤孝雄、生野世方子、茶田晩榮、山下英代、山野澄子、川内由美、奥田展子：煮る調理におけるガス加熱の条件設定、日本調理学会誌、**35**、275-280（2002）
- 4) 香西みどり、長尾慶子、松裏容子、平野悦子、島田淳子：加熱調理における省エネルギー的調理条件の検討、家政誌、**37**、533-539（1986）
- 5) 津田淑江、井元りえ、大家千恵子：持続可能な食生活を目指した食教育プログラムの開発（第1報）献立におけるライフサイクルエネルギーの算出、家政誌、**56**、541-551（2005）