

機関番号：12101

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20500702

研究課題名（和文） 食教育を現在の学校教育に定着させるための教育方法の検討

研究課題名（英文） A study of the way to take in food education on school education

研究代表者

西川 陽子 (NISHIKAWA YOKO)

茨城大学・教育学部・准教授

研究者番号：60303004

研究成果の概要（和文）：

理科教育の応用学習教材として食教育を組み込む可能性を探るため、理科及び家庭科の授業で扱える調理実験及び食品分析を主とする体験的学習教材の検討を行った。その結果、食品の加熱調理と低温保蔵をテーマとした体験的学習を行うための基礎データを集積しまとめることができた。また、体験的学習の教育効果について知見を得る目的で、高齢者及び小学生を対象とした実地調査を行ったところ、年齢を問わず理解と学習意欲の向上が見られ、小学生の食教育では家庭科教育の始まる高学年よりも前からの積極的導入が望ましいと考えられた。

研究成果の概要（英文）：

To investigate the possibility to apply food education to the science subject, we studied teaching materials of experience study based on the theory of food science, which can be used on both subjects, home economics and science. As a result, we could clarify changes of food ingredients in cooking and cold storage and arrange the data for teaching materials. Besides, we researched on the way of food education for elderly people and elementary school children for the purpose of gaining useful knowledge about effectiveness of experience study. It was suggested that experience study could be associated with deep understanding and motivation for learning, consequently it was recommended to try experience study including cooking and cooking experiments from the third and fourth grade before starting home economics on food education in elementary school.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食生活学

キーワード：食教育, 食品化学, 体験的学習

1. 研究開始当初の背景

近年の子どもの食生活の変化とそれに伴う健康問題（生活習慣病の低年齢化、肥満と

痩せの増加など）から、他の先進諸国と同様に日本でも今後医療費増大による財政逼迫が予想され、学校教育での食教育の必要性が

言われるようになった。そして食生活が家庭から外に出つつある現在の動向を鑑み、今後必要性が高くなると考えられる加工食品の表示理解や健康を考慮した食物選択等の教育も視野に入れ、平成17年の食育基本法の制定とともに、学校教育における食教育への取り組みが本格的にはじめられている。この法により、食教育が学校教育全体の基礎になる重要な教育として確かな位置づけがなされた形だが、現実には長く培われてきた知育・徳育・体育を基礎にした教科教育の中に新たに食教育が独立した教科として入る時間的余裕はなく、食教育は生活科や家庭科、給食の時間などを使って教員の裁量に任せ適宜対応するに留まっている。各自治体で独自の食教育に関するサイドリーダー的なものも作られているが、教育の道しるべとなる教科書の類はなく、食教育の取り組みにおいては、扱われる内容の偏りなど改善が必要と考えられる。すなわち、栄養に関する知識教育においては、平均して取り組みが盛んになってきているが、食文化や食の時事問題（食の安全、食と環境問題の関係、etc.）など、これまで家庭での食生活における刷り込み学習に任されてきた内容については、適切な教育手段が定まっておらず取り組みが遅れている。

現在の食教育の置かれている状況は、食教育の必要性は十分わかっているが、学校教育の中に独立した教科として食教育を設置することは難しく、これまで食教育の主体となってきた家庭に対し、どこまでを学校側がサポートするのが適切であるか詳細な分析検討はなされておらず、学校教育が担うべき範囲が曖昧であり、栄養教育以外の食教育内容の扱いが立ち遅れていると概観される。食教育をブームとして終わらせず、永続的に確固たる学校教育として進めていくためには、他の教科と同様に食教育として目指す教育の到達点を明確にし、ポイントとなる教育単元とそれらを関連づけた教育の全体像を提示する必要があると思われる。また、独立した教科として時間の確保が今後とも困難であるのであれば、それぞれの教育内容を現在ある相当する教科の教育に組み込ませる構想を打ち出す必要があると考えられる。

本研究は、これらの背景を踏まえ、今後の学校教育における実現可能かつ効果的な食教育の取り入れ方法について、体験的学習を中心に検討を試みるものである。

2. 研究の目的

H17年に食育基本法がスタートしてから、小中学校の義務教育において食の教育の必要性が言われてきたが、その実、知育・徳育・体育に並ぶ教育としての措置はとられていない。統一的な学習目標もなく、各教員に一

任された形で教育が進められている。国語や算数、体育と同列に独立した教科として食育の時間を設けることは現実的にかなり難しい。しかし、生活の大部分を占める食の教育範囲は広く、健康は保健体育に、調理や食品加工保存技術は理科に、生産流通は社会に密接に関わるものであり、食生活はこれら既存教科における知識の応用の場と捉えられる。多くの知識が与えられる恵まれた教育環境にあっても、得られた知識は机上で終わりで、本来の学習目的である知識を生活に活かすことができないといった教育問題が依然としてある。食生活が理科や社会といった教科教育の応用として位置するものであるという視点に立てば、理科でpHを学習したのであれば、食品の保蔵でどのように活用されているか体験的に学べる調理実験をし、社会で輸入問題を学習したときには食の自給率低下が及ぼす地域の農業や家計への影響を予測させるなど、食教育を各教科で扱うことは可能であり、現実感があるため子どもたちの応用力を養う点で利も大きい。自然の中での実体験が少なくなっている現在の子供たちには、目に見える形で応用例を模擬体験させる教育までも学校で行う必要が出てきている。実験・実習等を中心とした体験的学習の導入が今後はさらに必要になると予想され、食教育の内容はその部分で利用価値が高い。また、これまで家庭科に留まっていた食教育が各教科とつながりを持つことで、教科による縦割り教育の問題に風穴を開けることも期待できる。

食教育を各教科教育の応用教育として導入するには、まずはその取り入れ方法の検討とその効果の証明が必要である。本研究では、食に関連する理科学的分野における授業の開発を試み、家庭科と理科の両方の教科で利用可能な実験・実習を主とした教育方法について検討し、現場の体験的学習教育の推進に資すること、さらに体験的学習の教育効果について知見を得ることを目的とした。

3. 研究の方法

本研究は、各教科の境界領域に位置する食教育を題材に、現在ある教科教育の応用学習として食教育を組み込む可能性を探り、その教育導入効果を明らかにしようとするものである。また、食教育の中でも本研究で対象とするのは、自身の専門性を活かして食と環境に関連する理科学的分野とし、理科の知識を運用できる体験的学習（調理実験及び実習）を練り、家庭科と理科の教科乗り入れ学習効果を評価し、教育方法として推進を図ろうとするものである。ゆえに方法は、食をテーマとした応用学習の内容について学習効果を高めるための情報を収集する文献調査、体験的学習の教育効果について知見を得るため

の様々な年齢層を対象とした実地のアンケート調査と検証テスト、さらにそれらの情報に基づき学習効果の期待できる体験学習教材を作成するための化学的実験（調理実験、食品分析実験など）の3つの手法を用いて進められた。アンケート調査と教育に関する試行実験は、県下の病院付属のデイケアセンターおよび一般公立小学校の協力を得て、統計処理に十分な人数を対象として行った。これら実地調査や食物実験における条件の詳細については、各発表論文に示した通りである。

(5. 主な発表論文・雑誌論文①～③)

4. 研究成果

各教科の境界領域に位置する食教育を題材に、現在ある教科教育の応用学習として食教育を組み込む可能性を探り、その教育導入効果を明らかにすることを目的とした研究を行った。具体的研究内容としては、理科の基礎知識の応用として、調理操作や食品加工をテーマに、理科教育でも家庭科教育でも利用可能な学習効果の高い実験的教育の開発をし、これらの教育が各教科による基礎知識の必要性の理解と、教科を越えて知識を運用する力の向上に寄与できるかを検証することを試みた。また、このような食物実験及び実習を主とする体験的学習については、考案し実行することにおいて教育する側に大きな負担があり、それだけの教育効果が期待できるものでなければ実行性に欠ける。そのため、体験的学習の教育効果について知見を得る目的で実践的検討を行った。研究成果について年度ごとに以下示す。

H20年度の研究成果は以下に挙げる3つであり、体験的学習の教育における重要性がより明らかになり、加熱調理をテーマとした理科実験教育に適用可能な基礎データを得ることができた。

- (1) 中学校向けの教材として、蒸し調理、電子レンジ調理、過熱水蒸気調理を用いて、加熱調理の科学が理解できる教材の開発を検討した。家電メーカーにより謳われているような過熱水蒸気調理に関する食材変化は必ずしも得られず、実験教材としてはあまり適さないことが確認された。
- (2) 学校で行われるような知識教育が難しいとされる高齢者を対象に、調理実験的な手作業を加えた食教育による学習効果を実験的に検証した。その結果、学習に対するモチベーションが上がることを確認され、体験的学習の重要性を裏付ける結果が得られ、論文としてまとめた。

(5. 主な発表論文・雑誌論文③)

- (3) 食教育の重点項目である食文化の教育

に着目し、学校教育への導入実例等を中心に大豆及び大豆加工品の実験教材可能性を文献調査により探り、教育実例を整理した。

H21年度は、H20年度の研究結果を踏まえ、食文化教育教材のために収集した資料を活かしたものとして、食農教育も視野に入れた教材化実験の検討と、集められた資料を体系的にまとめ新聞を通して社会へ還元することを行った。一方、H20年度は加熱調理に注目した実験教材データの集積を行ったが、H21年度はその対極にある冷蔵保存に着目し、教材化への検討を行い、教材化への可能性を見出すことができた。さらに、調理実験及び実習などの体験的学習では発達段階に適応した内容であることが特に重要であり、現在の小学生の調理技能について実際の小学生を対象とした実験を行い知見を得ることができた。主な成果の詳細は以下の(1)～(4)である。

- (1) H20年度の研究結果から、食教育教材として大豆を用いた栽培～加工までの一貫教育の教育的有効性が考えられたため、H21年度は大豆の教材価値を見極めるため、実際に大学農場にて栽培実験を試みた。早生～名残までの大豆4品種を試験したが、小中学校の学期制への適応が難しいこと、近年の温暖化をはじめとする天候変動から教材としての適性にやや欠けることなどが推察され、大豆は栽培からの教材としてではなく、食品加工の学習教材として主に教材化を図ったほうがよいことが推察された。
- (2) 食文化教育教材の検討のために前年度までに文献調査していた結果について、一般向けの食文化教育として短編話(51話)にまとめ、新聞を通して社会に還元した。

(5. 主な発表論文・その他①)

- (3) 身近な食生活を題材とした理科の応用実験教材として、リンゴジュースを用いた冷蔵保蔵における酸化(劣化)度測定実験の可能性を探った。その結果、市販品と家庭での手絞りの違いに焦点を当て、栄養面(抗酸化物質(ビタミンC)の変動)、おいしさなどを追及する教材としての可能性が考えられた。
- (4) 近年、子どもらの手先が不器用になったと言われており、現行の調理実習が技術的に現在の子どもの発達段階に適応していない可能性が考えられた。そこで小学生(1～6年生)を対象に、現在の子どもの包丁技能レベルを確認し、包丁を用いた体験的学習の教育効果について検証した。その結果、小学校高学年の家庭科の授業を待たずに、小学校低学年のうちから包丁技能習得学習を含む体験的学習

は可能であり、技能教育の早期導入は恐怖心よりも食の学習に対する意欲向上につながり教育的に有効であると推察された。

研究期間最終年度にあたる H22 年度は、前 2 年間の研究結果を総括するとともに、本研究テーマの今後の展望を見極めることを主眼に、さらに文献調査と化学的検証実験を中心に研究をすすめた。主な成果は、以下の 2 点である。

- (1) H20・H21 年度の研究結果を踏まえ、今年度は更なる文献調査を行い、食教育は家庭科教育の中だけで行うことは時間的に難しいため生活科などの利用も視野に入れ、子どもの発達に即した適切な内容を選び調理技能も含めた食教育を小学校中学年から積極的に取り入れることが望ましいこと、小中学校の家庭科教育における食教育内容の重複を無くし、現在の食生活に適応した知識と技能に向けて教育内容の精査が必要であることなどを明らかにし、大学紀要論文としてまとめた。

(5. 主な発表論文・雑誌論文②)

- (2) 食文化教育に関する前年度までの研究成果(戦後の家庭科教育に関する文献調査、大学生を対象としたアンケート調査など)から、食品の保蔵に関する若年層における知識の欠落が問題視された。冷蔵庫や加工食品の発達に伴い、食品の劣化を防ぎ自身及び家族の健康を守る必要性が少なくなってきたことや、食の外部化が進み、発酵食品をはじめとする自然環境を利用した様々な食品の保蔵調理手段を家庭で見て学ぶ機会が少なくなっていることに起因するものと考えられた。これらを踏まえ、食文化教育も含め、市販りんごジュースと手搾りりんごジュースの違いに着目した食品の保蔵を学ぶ化学的視点に立った教材の検討を行い、大学紀要論文としてまとめ、食品保蔵をテーマとした理科教育の応用学習教材の可能性を示すことができた。(5. 主な発表論文・雑誌論文①)

研究成果を総括すると、主たる研究成果は、①体験的学習が年齢を問わず学習効果の高い教育手段であることを高齢者を対象とした実地調査から明らかにしたこと、②小学生を対象とした実地調査により現在の子どもの包丁技能レベルを確認し体験的学習の教育効果について評価したこと、③加熱調理と冷蔵保蔵という対極に位置する調理加工操作において体験的学習教材として必要な実験データの集積をしそれらをまとめたこと、以上3つにまとめられる。これらの結果により、当初の研究目的であった、体験的学習を

積極的に導入することの教育的価値についての確認と、理科と家庭科の両方に活用可能な体験的学習教材に役立つ資料の提供が達成できたと考えられる。特に②については、現在の小学校家庭科教育における実技教育に大きく影響するものであり、今後小学生の手先の運用能力に関して、より規模を大きくした実地調査を早急にすすめる必要があると考えられ、今後は本研究テーマの1つの研究方向として発展させていく予定である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

- ① 西川陽子、栗林愛美、加工法の異なるりんごジュースにおける保蔵中のアスコルビン酸動態について、茨城大学紀要(教育科学)、査読無、60巻、2011、87-96.
- ② 西川陽子、星さやか、小学生の着実な調理技能習得に向けての教育方法の検討—包丁技能を中心に—、茨城大学教育実践研究(茨城大学教育学部実践センター)、査読無、29巻、2010、129-138.
- ③ 西川陽子、麻原久美、茨城県における高齢者への望まれる食生活支援について、茨城大学紀要(教育科学)、査読無、58巻、2009、129-138.

[その他] (計1件)

- ① 西川陽子、「食べもの事典(全51話)」『茨城新聞taste(日曜版)』2009年1月—2009年12月.

(食文化研究成果の社会的還元として、和菓子及び調理道具を主とする食生活の歴史に関するコラム連載)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

西川 陽子 (NISHIKAWA YOKO)
茨城大学・教育学部・准教授
研究者番号：60303004