

ICT を活用した食生活の実践力を高める教育推進に関する研究

～食の安全における衛生管理に焦点をあてて～

◎倉持 清美(東京学芸大学生生活科学講座)
○栞原 智美(東京学芸大学附属世田谷中学校 家庭科)
藤田 智子(東京学芸大学生生活科学講座)
南 道子(東京学芸大学生生活科学講座)
菊池 英明(東京学芸大学附属国際中等教育学校 家庭科)
阿部 睦子(東京学芸大学附属高校 家庭科)
西岡 里奈(東京学芸大学附属小金井小学校 家庭科)
佐藤 麻子(東京各芸大学附属大泉小学校 家庭科)
朝蔭 恵美子(東京学芸大学附属世田谷小学校 家庭科)
前菌 美香(船橋市立豊富高等学校 家庭科)
田中 菜未(香川県まんのう町立満濃中学校 家庭科)

代表者連絡先：kkiyomi@u-gakugei.ac.jp

【キーワード】 家庭科 食 安全 ICT 衛生管理

1. はじめに

本研究は平成 24 年度より取り組んでいる「食の安全」研究の衛生関連に焦点を当てて発展させた研究である。学校現場では、調理実習で生じる食中毒は毎年のように報告されている。小学校では、ジャガイモのソラニンによる食中毒が以前より報告され、2017 年度も注意喚起がなされている。家庭科の調理実習において鶏肉のカンピロバクター菌が、手指、器具についたことによる二次汚染による食中毒も報告されている。

平成 29 年 3 月告示の中学校学習指導要領技術・家庭科【家庭分野】において、「食品や調理用具等の安全と衛生に留意した管理について理解し、適切にできること。」「材料に適した加熱調理の仕方について理解し、基礎的な日常食の調理が適切にできること。」を知識及び技能として身に付けること、と「内容」において述べられている。家庭科の授業において日常生活の衛生意識に関連する事項として、調理時の食材の扱いおよび衛生に関する行動を取り上げ、自ら考える生活に繋がる衛生に関する授業を開発することは、喫緊の課題であると言える。

2. 本プロジェクトの目的

本研究では、まず、調理実習で使用する食材の状況について調べ、教師が食材を扱う際に気を付ける点を整理する。次に、衛生に関する授業を開発し、実践する。特に小学校、中学校では ICT を活用した授業を開発し、衛生に関する意識を高める工夫をする。また、中学校では生徒の食材の扱い方の実態を ICT を活用して把握し、衛生面についてどのような指導が必要なのかを示す。

さらに、本研究では、小・中・高校生の食の安全における衛生面に関する意識を調査する。学校種

間の衛生意識の相違と、衛生面に関する授業と調理実習での実践前後の衛生意識の変化を明らかにする。これらの研究結果から、授業での衛生面の扱い方を検討する。

3. 本プロジェクトの実施（又は内容等）

(1) 食材調査

事前に附属家庭科教員に、調理実習時に使用する食材、衛生面で気になる点について調査した。その調査をもとに、頻回に使われる食材について、培地を使用し、菌の発生を調査した。

(2) 授業実践

①小学校:第5学年を対象に家庭科の授業内に実施した。

衛生を意識した手の洗い方についての授業を行った。蛍光剤入りローションを手につけ、手洗いの様子を撮影し、手洗い方法や洗い残しについて検討した。調理実習は青菜をゆでた。

手洗いは二人一組で行い、一人が蛍光剤を付けて手洗いをし、もう一人はタブレットPCでその様子を撮影した。手洗い後は手をブラックライトにあて、洗い残しがないかを確認した。自分が思っていた以上に、汚れ（蛍光剤）が残っていることに、驚いている様子だった。その後、撮影した映像を再生して、自分たちがどんな洗い方をしていたかや、なぜ洗い残しがあったかを確認した。

衛生の授業の次時の青菜をゆでる調理実習では、子ども達同士自主的に声をかけたり、爪ブラシを使ったりして丁寧に手を洗っていった。調理中も食器を念入りに洗ったり調理台をきれいに保とうとしたりする様子も見られ、衛生的な調理を心がけていた。

②中学校:第3学年を対象に家庭科の授業内で生徒の衛生に関する行動を調査するとともに衛生意識を喚起するような授業を検討した。

食材としてバナナを取り上げ、バナナケーキを調理することとした。バナナは、皮に菌が付着していることが多い食材である。バナナの皮を触った手で、どこを何回触るのかを調査した。調理実習グループの4人のうち1人は、バナナの皮を触った生徒が、どこを何回触るのかをシールを用いてチェックした。もう一人は、バナナの皮を触った生徒の動きを loilo ノートアプリを用いて、i-pad で動画を撮影した。バナナの皮を触った生徒が皮を捨てて手を洗った時点で記録の終了とした。班の良かった点、反省点、班の現状、次回の肉料理で、衛生の視点から気を付ける点・意気込みを班で loilo ノートに記入および音声入力した。記録を見直すことで、食材を触った後に十分な手洗いができていないことに気がつくことができていた。

次時の煮込みハンバーグ調理実習では、調理後、衛生の視点から気を付けたことをワークシートに記録した。

③高校:2年生を対象に「家庭基礎」に於いて衛生を意識した調理実習を展開した。

最初に、食中毒を予防する観点から二次汚染の防止を意識させるため、班活動として手洗い実験を行った。手に汚れに見立てたでんぷん液を塗り、班員がそれぞれの方法で手を洗った後にヨウ素液を塗り、反応の出方によって洗い方の違いによる汚れの落ち方を視覚的に検証するものである。洗ったつもりでも爪の周辺、甘皮の汚れが落ちていないことに気付き、食品を扱う際の注意点を自覚する効果があった。続いて、汚染されている可能性のある肉・魚は、調理台での二次汚染を防止するため、教師の目が行き届きやすい師範台で切らせた後各班の調理台に持っていき速やかに加熱するような段取りにした。その結果、生徒たちは段取りの意味を理解して調理に取り組んでいた。

(3) 衛生に関する意識調査

東京学芸大学附属小・中・高等学校の児童・生徒を対象に、2017年9～11月に2回行った。1回目

は、409名（小5：102名、中2：149名、高2：158名）を対象に、無記名自記式質問紙調査を実施した。2回目は、248名（小5：100名、中2：148名）を対象に、食の安全における衛生管理に関する授業実践と調理実習の後、1回目と同様の調査を実施した。なお、高校では2回目の調査は行わなかった。質問紙調査の有効回答率は、全て100%であった。質問紙調査の内容は、食の安全における衛生管理について、「家庭」と「学校での調理実習時」の2つの状況において気を付けている程度を5件法で質問した。質問項目は、下準備・調理時、食事時、片づけ時などである。各学校の衛生に関する授業実践は上記に示した通りである。

4- 成果と課題（中期目標・中期計画の関連等を含め）

(1) 食材調査：鶏もも肉については、購入後、生徒へ配布前にすでに細菌があることがわかった。他の食材についてはばらつきがあり、精査が必要である。

(2) 授業実践

①小学校：自分の手洗いに映像を見返すことは、ちゃんと洗えていると考えていた子供たちにとって、自分の行動を客観的に見ることができ、よりよくしようとするきっかけとなった。また、自分の行っている映像だけでなく、他者のものと比較している子供も多くいて、洗い残しがあった理由を追究している様子だった。

学習のふり返りでは、「手洗いをしっかりしないと、衛生的に料理ができないことがわかった」「衛生的な調理というのは、慣れないうちは意識していないと難しいと思った」「手洗いは、汚れが見えるからするのではなく、普段の手洗いもしっかりしていきたい」「衛生は調理実習だけでなく、風邪予防や食中毒の予防にもつながっていくので、ちゃんとした手の洗い方を覚えたい」などがあった。今回の授業を通して、衛生ということを意識し、活動に取り組むことができた。

②中学校：ICTを使って、生徒の衛生面の行動をふり返ることで、生徒にとってはインパクトの強い学習となった。自らの行動をふり返り教室で共有することは困難だが、ICTを活用することで可能となった。煮込みハンバーグの調理実習後のワークシートについては、「肉には雑菌が付着しているので触れたらすぐに手を洗うように心がけた」「生肉をこねた手を他の所に触らないようにし、食材を触った手は基本的に洗うようにした」「肉を触った時だけじゃなく、こまめに手を洗っていた」などの記述が見られ、事前の衛生授業で学んだことを活かして、調理実習場面でも手を洗うことの必要性を理解し実行している生徒の様子がうかがえた。

③高校：調理実習の際には、実習前や卵を触った後に手を念入りに洗う生徒の姿が見られることから手洗い実験の効果が見られた。しかし、手を拭く時にきれいなハンドタオル等で水気をふき取り次の作業に移行出来ているかは更に検証が必要である。また、段取りを視覚化し、その意味を共有することによって、衛生の面から段取りの必要性を捉えることができた。

(3) 衛生に関する意識調査

衛生に関する授業前の学校種間の意識について比較をした。その結果、家庭における衛生意識についてはほとんどの項目において、「大変気を付けている」と回答した者の割合が、小・中・高の順に高かった。学校における衛生意識については、小・高・中の順に高かった。これは、小学生は保護者や教員からの衛生面への意識付けが高いことが考えられる。また、生肉の取り扱いに関しては、家庭・学校ともに中学生よりも高校生の方が気を付けている者が多かった。中学生はまだ学校で生肉を扱った経験がなかったことが影響していると考えられる。

次に、授業前後の意識について比較をした。中学校では、ほぼ全ての項目で気を付けている割合が高まった。特に、手洗いに関する項目は大幅に増加していた。これはICTを活用した授業が印象的で

あり、食材に触れた後の手洗いに関する学びの効果であることが考えられる。一方小学生では、意識変化があまり見られなかった。小学生は、衛生面に関する授業前から意識が高かったことに加え、衛生に関する授業において食材を扱っておらず、具体的な調理場面における衛生意識との関連付けが難しかったことが考えられる。

(4) 課題

今回の調査により、開発した授業の効果と課題が明らかになった。また、学校種毎の児童・生徒の衛生に関する意識も示すことができた。ICT で記録を撮り、後で複数の生徒で共有できるという ICT の特性を活かした授業は、生徒の学びをより深める結果となった。実際の行動が重要となり、それを繰り返す機会を作ることで学びが深まる「衛生」のようなテーマの場合は、ICT が非常に有効であることが分かった。今後は、児童・生徒の実態に即した授業開発とともに、教師自身が衛生に配慮した調理実習室をどのように作り管理していけば良いのかを示していきたい。そして、研究の成果を教員養成の場、あるいは、教員研修の場で伝えられる知識として整理して行くことが今後の課題である。

(5) 中期目標・中期計画との関連

本研究の成果は、中期目標 No51「大学と附属学校の共同研究に基づく、新しい指導法の附属学校への導入」「質の高い教育実習の実施」に寄与するものである。大学の専門的研究の知見に基づき、大学と附属の教員が協働して衛生に関する授業を開発し、附属学校において実践することができた。協働することで、学問的知見を各々の学校種の子どもの発達段階、課題に応じた教材、授業に変換することができ、非常に有意義な研究成果を発信することができた。また、生徒の意識調査から、あるいは、実際に授業を実践した附属教員の省察から、教育実習における事前指導で必要となる衛生に関する項目が明らかになり、質の高い教育実習の実施に役立たせることができる。今後は、こうした成果を広く一般化できるような研究に取り組んでいきたい。

5. 今後の展開（大学、附属学校及び公立学校の教育・カリキュラムへの応用等）

【大学】家庭科教員養成の授業の中で、生徒の調理実習時の行動や衛生に関する意識を伝えることができる。また、衛生について自分の調理実習時の行動を繰り返す授業実践の中での ICT の活用方法を紹介することができる。小学校教員養成における他教室の学生についても、小教科目である家庭科研究で、調理実習室の使用について、留意すべき事項や、衛生に関する生徒の実態を伝え、小学校教員としての力量形成につなげることができる。大学における教員研修の場でも同様な内容を紹介し、衛生についての意識を高めることができる。

【附属学校】附属小学校には、専科の家庭科教員が配置されていないため、調理実習室についての使用や衛生管理についての指導に困難を抱えている状況である。今回得た研究成果をガイドブックのような刊行物にまとめ、実習生に配付し、調理実習室の管理や衛生について必要な知識を提供していきたい。また、公立学校も同様な状況であることが予想されるため、ガイドブックや授業実践を公表することで、安心・安全な環境の中で、十分な家庭科の授業が展開でき、児童・生徒の豊かな学びにつなげていきたい。

また、新学習指導要領において、異年齢とのかかわりが増えてくると予想されるが、衛生に対する配慮は相手への気遣いのスキルの一つとして、特に乳幼児や高齢者とのかかわる際に活かしていける。