

<実践報告>

教員養成課程における ICT を活用した中学校家庭科の授業実践

鄭 暁静・高崎禎子・三野たまき・山岸明浩・福田典子

信州大学学術研究院教育学系

小林里美 信州大学教育学部附属長野中学校

坂本京子 信州大学教育学部附属松本中学校

月岡美紀 長野県朝日村立朝日小学校

(元信州大学教育学部附属松本中学校)

**Practicing How to Use ICT in Junior High School Home Economics
Classes in the Teacher Training Course**

JUNG Hyojung・TAKASAKI Sadako・MITSUNO Tamaki

YAMAGISHI Akihiro・FUKUDA Noriko

Institute of Education, Shinshu University

KOBAYASHI Satomi: Nagano Junior High School Attached to Faculty of Education,
Shinshu University

SAKAMOTO Kyoko: Matsumoto Junior High School Attached to Faculty of Education,
Shinshu University

TSUKIOKA Miki: Asahi Elementary School, Nagano

(Formerly Matsumoto Junior High School Attached to Faculty of Education,
Shinshu University)

研究の目的	「家庭科教材論」の講義及び「教育実習」において、学部学生の ICT を活用した教材作りや生徒への指導方法の改善に取り組み、それを学部学生が実践し、学部教員及び学部学生がともに検討することを通して、学部学生の ICT 活用指導力の向上を図る。
キーワード	家庭科 ICT 教育実習 家庭科教材論 授業実践
実践の目的	ICT を活用した家庭科指導力の向上及び授業改善
実践者名	中野紗由里，中澤奏，吉澤有奈，河口奈央，小林深幸，富岡愛以
対象者	信州大学教育学部附属松本中学校 1 年生(40 名×2 クラス・計 80 名) 信州大学教育学部附属松本中学校 2 年生(39 名) 信州大学教育学部附属松本中学校 3 年生(39 名) 信州大学教育学部附属長野中学校 1 年生(40 名) 信州大学教育学部附属長野中学校 3 年生(40 名)
実践期間	2016 年 5～6 月，2017 年 5～6 月
実践研究の方法と経過	「家庭科教材論」で学部学生が ICT を活用した中学校家庭科の授業を考案し、それを「教育実習」で実践し、学部学生の授業及び生徒の学習への取り組みの記録から考察した。
実践から得られた知見・提言	本研究組織による取り組みが、学部学生の家庭科の授業実践において、生徒たちの学びを深化させ、ICT 活用指導力の向上に有効に機能することが明らかになった。

1. はじめに

新学習指導要領(平成 29 年 3 月公示)では、ICT を活用した学習活動を充実し、生徒に情報活用能力を身に付けさせることが明示されている。中学校学習指導要領第 8 節技術・家庭では、内容の取扱いに「指導に当たっては、コンピュータや情報通信ネットワークを積極的に活用して、実習等における情報の収集・整理や、実践結果の発表などを行うことができるように工夫すること。」と、情報活用能力の育成が新たに新設された。

速水(2014)は、生活そのものを学習の対象としている家庭科の目的は、教育の情報化における情報活用能力の育成と深く関わっており、また、家庭科で ICT を効果的に活用することで、児童生徒は生活を身近に感じ、学校で学んだことを家庭での実践につなげられると論じている。このような力を児童生徒に身に付けさせるためには、指導者である教員においても ICT を活用した指導力が求められる。

信州大学教育学部の「家庭科教材論」の授業では、中学校家庭科における基礎的・基本的な知識・技能及び指導内容を理解し、教材開発を行い、「教育実習」での授業実践と連携して、教師としての指導力及び実践力を高めることを目指している。

そこで本研究では、教育の情報化に対して家庭科指導における ICT の活用に着目し、「家庭科教材論」の授業及び「教育実習」において、学部学生の ICT を活用した教材づくりや指導方法の指導に取り組み、それを実践・検討することを通して、学部学生の ICT 活用指導力の向上を図ることを目的とする。

2. 「家庭科教材論」及び「教育実習」における取り組み

本研究組織は「家庭科教材論」を担当する学部教員及び本学部附属中学校の家庭科の教員であり、相互連携のもと、学部学生の「教育実習」における ICT 活用指導力の向上のための研究の枠組みを、図 1 の通りに設計した。まず、学部学生は「教育実習」の前に「家庭科教材論」の授業で、中学校家庭科で生徒が身に付けるべき学習内容をもとに、ICT を活用した教材づくりや指導方法を考案した。次に、それが実際に学校現場で実践できるか否か、模擬授業を通して相互に指導内容及び方法を検討して改善し、「教育実習」で授業実践を行った。その後、評価及び振り返りを通して、学部学生における ICT 活用指導力の向上を図る。

本稿では、ICT を活用した家庭科の授業実践をもとに、家庭科における ICT 活用指導について、学部学生の指導及び生徒の学びの様子から考察を行う。授業実践は中学校技術・家庭の家庭分野の全領域である衣食住、家族・家庭(保育)、消費・環境の領域で行い、本稿では文部科学省(2010)による ICT の活用場面を参考に、(1)「学習指導の準備のための授業者による ICT 活用」、(2)「授業での授業者による ICT 活用」、(3)「生徒による ICT 活用」の実践例に分け、その結果を報告する。

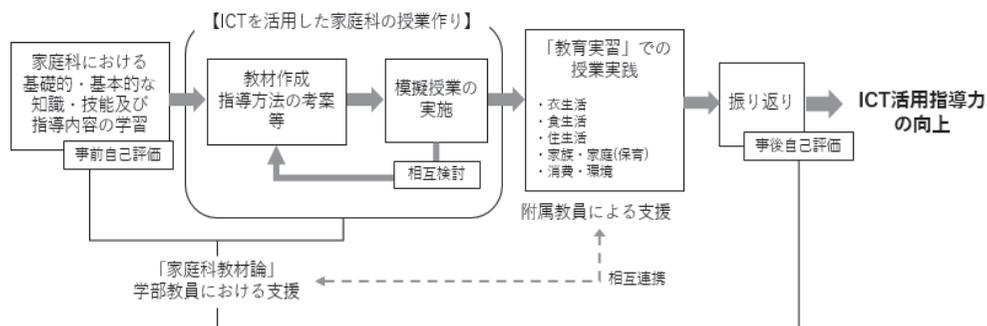


図1 研究の枠組み

3. 授業実践

3.1 学習指導の準備のための授業者による ICT 活用

(1)衣生活領域

- ①実習校及び授業学級：附属松本中学校 1年 D組(40名)
- ②題材名：「生活を豊かにするものをつくろう！」
- ③授業のめあて：染色し終えたバックの両端を縫う場面で、2枚の布がずれている失敗例の提示と作業の示範から、友との話し合いを元に作業のポイントと手順を確認する活動を通して、2枚の布がずれないように両端を縫い合わせることができる。
- ④授業の概要：バックの両端をきちんと縫うためには、どのような点に留意すべきかを生徒に考えさせ、それらの作業ポイントを授業者が示範した。生徒各自が作業を進め、わからないところや気をつける点などを、友同士で互いにアドバイスしながら、i 縫いあがり線のしるしを付け、ii 待ち針で両脇を止めて iii しつけをかけ、iv 返し縫をして v 両脇をミシンで縫った。
- ⑤ICT の活用場面：ミシンを使って袋の両端を縫うためのポイントを、失敗作の袋を見せながら生徒に気づかす活動で、授業者が両端の長さを揃えずに縫った教材をタブレットで撮影し、モニターに大きく映し出すことによって全体で共有した(図 2)。また、袋製作のための“しるし付け”、“待ち針の打ち方”、“しつけのかけ方”、“ミシンの扱い方”を、授業者がモニターを通して示範した(図 3)。さらに、作業ごとの動画でタブレットに保存したものを用意し、生徒に使用できることを伝えた。
- ⑥結果及び考察：ICT 機器を利用することにより、生徒に気づかせたいバックの失敗箇所を拡大して提示したので、授業者も生徒も教室の中を移動せずに生徒自身の席で情報を共有することができた。そのため移動時間を短縮でき、製作時間をより長く確保できた。授業者の手元を全生徒に一樣に見せられたので、生徒個人の作業に反映しやすくなったと思われる。なお作業が分からなくなった生徒には、i～vの作業ごとに保存した動画をタブレットで確認させた。これにより、とりわけ実習時に問題となる個人のニーズにあった対応を、待たせることなく対処できた。



図2 失敗作をモニターに映し全体で共有している様子



図3 製作の示範をモニターに映し有している様子

(2) 食生活領域

①実習校及び授業学級：附属松本中学校 2年 D組(39名)

②題材名：「魚の調理をしよう」

③授業のめあて：アジをどのように調理したらよいかを考える場面で、アジの三枚おろしの示範や、手順を示した動画を見て、ポイントを考えながら調理方法を確認したり、栄養バランスやエコを観点に付け合せについて考えたりすることを通して、ポイントを意識しながら、ムニエルと温野菜サラダを作ることができる。

④授業の概要：アジをおろし、ムニエルができるまでの調理の見通しを持って作業を進められるよう授業を進めた。まず、授業者が調理方法や手順、注意事項を説明し、授業者が実際に三枚おろしを行うとともに、手順を記載したプリントを配布した。生徒は、前時で学んだ鮮度を見分けるポイントを確認しながら魚を選び、ポイントを意識して一人一尾、三枚おろしを行った。全員が三枚おろしを終えたところで、班員で協力して、温野菜サラダを作った。アジをムニエルにし、温野菜サラダとともに盛り付け、試食を行った。最後に、振り返りを行い、全体で授業内容を共有した。

⑤ICTの活用場面：アジの三枚おろしの手順については、示範で授業者が三枚におろし、その際に書画カメラで写したものをモニターに映し出し、生徒にわかりやすく示した(図4)。実習時には、各台に写真入りのおろし方を説明した手順書を配布した(図5)。さらに、事前に撮影した動画を実際に生徒が三枚おろしを行っている時に流すことで、わからなくなった時に確認できるようにした。なかなか調理が進まない生徒には、手順表や動画で工程を授業者と一緒に確認することで、完成をイメージしながら、調理できるよう促した。

⑥結果及び考察：アジのおろし方の説明での際に、書画カメラを利用することによって、アジの三枚おろしの様子を拡大表示することができ、生徒も手順を理解しやすくなった。

また、わからない時にいつでも動画を確認できるため、手順を再確認することができ、個々の生徒が三枚おろしの技術を身につけることができた。



図4 三枚おろしの示範をモニターに映している様子



図5 写真入りの手順書を参考に生徒が三枚おろしを行っている様子

(3) 保育領域(幼児の発達)

①実習校及び授業学級：附属長野中学校3年A組(40名)

②題材名：「幼児の発達」

③授業のめあて：幼児を見守り、その健全な心身の成長を促そうとする時、家族はどのようなことを大切にして保育するとよいのかを考える場面で、幼児の発達の順序を考える活動を通して、幼児の発達が段階的に進むことを理解できる。

④授業の概要：幼児を見守り、その心身の健全な成長を促そうとする時、家族はどのようなことを大切にして保育するとよいのかを考えさせた。幼児の静止画を観察させ、中学生との違いに気づかせ、その後プリント学習を行った。プリントには幼児の発達の順序を考えるクイズが掲載されており、それを個別に解く活動を通して、中学生が幼児の発達が段階的に進むことに気づかせた。

⑤ICTの活用場面：年齢の異なる幼児の画像を生徒に提示して、生徒に具体的に幼児をイメージしやすくし、さらに幼児像をクラス全体で共有した(図6)。

⑥結果及び考察：ICT機器を利用することによって、幼児の映像をカラーで、しかも拡大して提示することができ、月齢別の発達変化をわかりやすく共有することができた。このように、幼児の映像を視覚的にわかりやすく提示することによって、生徒は発達に関する興味を持つことができた。さらに映像の効果的な提示により、人間が段階的に発達すること、人間の発達には個人差があることを考慮し、個々にあった適切な支援をすることの重要性に関して、プリントに記入する学習活動と映像観察とを併用し、思考力・判断力を高めることができた。



図6 幼児の様子をモニターで見ている様子

3.2 授業での授業者による ICT 活用

(1) 保育領域 (幼児の遊び)

①実習校及び授業学級：附属松本中学校 3年 D組(39名)

②題材名：「幼児の遊びを豊かにするもの」

③授業のめあて：幼児向けのオリジナル絵本を製作する場面で、前時作成した構想シートをもとに絵本作成のポイントを意識しながら製作し、友と作品を見合い、評価し合う活動を通して、自分の絵本をより良くするための方法を考えることができる。

④授業の概要：前時でオリジナル絵本の構想を練った。本時では、まず、授業者の作成した絵本を提示し、絵本作成のポイントを確認するとともに、絵本作成キットや道具などの確認を行った。その後、生徒一人ひとりが、構想シートを見たり、材料をあてたりしながら、絵本の作成を進めた。授業の終盤では、互いに絵本を見合う場面を設定し、ポイントを意識して製作できているかを確認し、アイデアを共有できるようにした。学習カードに、評価し合ったコメントを記載する欄を設け、良い面やさらに工夫が必要な面に気づき、自分の絵本をより良くするための方法を考えていくことができるよう促した。

⑤ICT の活用場面：互いの絵本を見合う場面で、ICT を活用した。授業者は、生徒に友の作品を見て参考になる作品を選んだ。具体的には、ほとんどの生徒が工夫をする前段階の時に、ストーリーがきちんと考えられており、すでに自分なりの工夫がされている生徒の作品を授業者がタブレットで撮影し、それをモニターに映して、本人に説明をしてもらい、全体で共有した(図7, 図8)。

⑥結果及び考察：ICT 機器を利用することによって、生徒の成果物を拡大表示することができるため、後ろの席の生徒にも成果物の特徴がはっきり理解できる。また、進んでいる生徒の作品を共有することにより、より良い絵本を制作するために、自分の絵本の課題を見出し、今後の製作への意欲へとつなげることができた。



図7 生徒の作品を授業者がタブレットで撮影している様子



図8 生徒の作品をモニターに映し共有している様子

(2) 消費・環境領域

①実習校及び授業学級：附属長野中学校 1年 C組(40名)

②題材名：「目ざせ！食品マスター」

③授業のめあて：買い物をする時にどのようなことを大切にして食品を選択するか考える場面で、使用する場面に着目し、9つの観点を持つブロッコリーを選ぶ活動を通して、目的に応じて食品を適切に選択することができる。

④授業の概要：場面によって、どのような観点で食品を選択したらよいのか、グループごとに考え、各グループの話し合いの結果を全体で共有する活動を行った。具体的には、ブロッコリーを購入するとし、i 学校に行く前に自分のお弁当に入れる時、ii 学校給食にサラダとして出す時、iii 都会で一人暮らしをする大学生が買う時、の3つの場面において、条件(値段、産地、鮮度、量、見た目、味、調理能率、環境、安全面)の異なる3つのブロッコリーから、どれを選ぶのか、グループで考え、各グループの話し合いの結果をクラス全体で共有した。

⑤ICT の活用場面：各グループの話し合いの結果を、ICT 機器を用いて全体で共有した。具体的には、グループごとに、3つの場面を選んだブロッコリーやその理由を書いた台紙を、授業者がタブレットで撮影し、モニターに映して全体で共有した(図9、図10)。

⑥結果及び考察：生徒の成果物(台紙)を、ICT 機器を用いて拡大表示し、生徒同士の考えを視覚的にわかりやすく共有することによって、意見交流が円滑になり、クラス全体での議論を深めることができた。多様な価値観をぶつけ合うことを促し、協働的な学びを行うことができたといえよう。このような学習活動から、生活には必ずしもの正解がないことに気づき、複数の選択肢の中から、自分は何をどのように選択するか、といった問題に対応できる意思決定能力を高めることができたと考える。



図9 生徒の成果物をモニターに映して
授業者が説明している様子

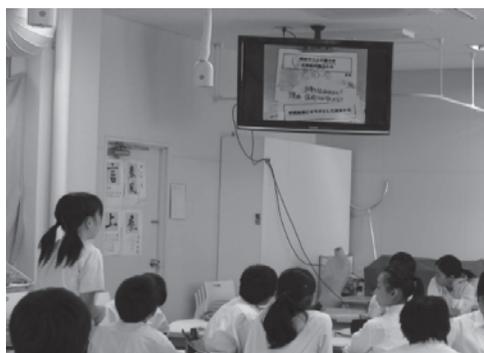


図10 モニターに映した成果物を用いて
生徒が発表している様子

3.3 生徒による ICT 活用

(1) 住生活領域

①実習校及び授業学級：附属松本中学校 1年 C組(40名)

②題材名：「つくり出そう！安全・安心，快適生活」

③授業のめあて：地震による被害を防ぐためにはどのような工夫が出来るか考える場面で，ICT を活用して住まいを立体的に見せながら危険な箇所を挙げたり，それを未然に防ぐための具体的な安全対策を考えたりする活動を通して，災害時に備えた住まいの工夫を考えることができる。

④授業の概要：導入では，地震による室内の被害の写真を生徒たちに提示し，地震による被害の大きさや身近さを知るとともに，地震への対応として「安全，逃げ道，出入口の確保」のポイントがあることを生徒全体で共有した。その後，展開において授業者が作成したリビングと寝室の室内を立体的に把握できる CAD データをインストールしたタブレットをグループ(1 グループ 4～5 名)ごとに配布し，「安全，逃げ道，出入口の確保」に着目して地震時の危険箇所と改善策について個人追究と全体共有を行うとともに，振り返りにおいて家庭での実践へとつなげた。

⑤ICTの活用場面：本授業における教材のリビングと寝室の室内を立体的に把握できる CADデータの作成にあたり，生徒が地震時の危険箇所の指摘や改善策の提案が行えるように工夫し具体的には，建具・家具の配置・材質，照明機器の種類，日用品(モニターやコップ，包丁，金魚鉢など)について，教科書に挙げられている地震対策などに対応させながら室内CADデータの作成を行った。授業時には，CADソフトの操作方法や注意事項を生徒に伝え実習を行い，机間巡視の際においても支援を実施した(図11，図12)。

⑥結果及び考察：従来の平面図やイラストを用いた空間の提示方法は，生徒が立体的に室内の状況を把握するには限界があると考えられる。本授業で作成した立体的 CAD デー

夕は、生徒が自由な視点から室内の状況を詳細に把握することが可能であり、地震時の危険箇所の発見や改善策の検討の学びの深化につながったと考える。また、タブレットをグループごとに配布し少人数で ICT 機器を利用できるようにしたことにより、生徒が授業に積極的に取り組む姿が認められた。



図 1 1 タブレットを操作し個人追究をしている様子



図 1 2 グループで協力しながら地震の際の危険箇所を探っている様子

4. おわりに

本研究は、本学部の「家庭科教材論」と「教育実習」において、家庭科の学部教員及び附属学校教員の相互連携の支援のもと、学部学生が家庭科における ICT 活用指導力の向上を試みた。「教育実習」における ICT を活用した授業実践において、学部学生の指導及び生徒の学びの様子から以下のことが明らかになった。

(1)「学習指導の準備のための授業者による ICT 活用」では、家庭科で行われる多くの授業方法である調理・製作実習において、手元の細かい作業の示範を、ICT 機器を用いて拡大して見せたり、事前に準備した ICT 教材を、生徒が自由に手に取って確認することで、生徒のつまづきを防ぎ、個々に応じた指導を行うことができた。また、少ない授業時間数の中、時間を効率的に行うためにも有効な技能指導になったといえる。

(2)「授業での授業者による ICT 活用」では、生徒たちが作成した成果物を ICT 機器を用いて拡大表示することで、互いの情報・意見共有を効率的に行う場面がみられた。このような学習の支援は、生徒同士の学びを深めることができ、また、答えは一つではないといった家庭科の特徴に基づいた、様々な視点で生活を問い直すことができたと考えられる。

(3)「生徒による ICT 活用」では、住生活領域において、立体的な住空間を理解するため、生徒たち自身が ICT 機器を操作し、興味関心を持って学習に取り組むことができた。ビジュアル的な教具を整備することで生徒の学習意欲を高めるとともに、生徒の ICT 活用能力の育成においても効果的な指導であったと考えられる。

以上から、家庭科の指導において創意工夫された ICT の活用は、生徒たちの学びを深

化させるのに有用な指導であったことが明らかになった。「家庭科教材論」及び「教育実習」での取り組みが、学部学生のICT活用指導力の向上に有効に機能したものとする。今後の課題としては、このような取り組みに対して、授業実践前と授業実践後に学部学生自身に具体的にどのような変化がみられたのか、その成果と課題は何か、詳細に検討していきたい。指導力・実践力を合わせもつ教員を養成するに当たり、教育の情報化はもちろんのことながら、教育を取り巻く現状の変化に素早く対処するこのような取り組み継続・発展させることは重要である。

文献

文部科学省，2017，中学校学習指導要領(平成 29 年 3 月公示)，p.8

同上，pp.117-122

文部科学省，2010，教育の情報化に関する手引き(最終アクセス 2017 年 8 月 10 日)

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm

速水多佳子，2014，家庭科における教育の情報化に関する考察，鳴門教育大学研究紀要，29，pp.392-401

(2017 年 8 月 10 日 受付)