

研究課題	中学校家庭科におけるサツマイモを題材とした調理法の科学的理解を促す実験・実習教材の開発と評価		
氏名	星野 亜由美	所属	総合教育科学系生活科学講座
		職名	講師
APRIN e-ラーニングプログラムの受講 <input checked="" type="checkbox"/> ←受講済の場合はチェックをすること			
<p>【研究成果の概要】（文字の大きさ9ポイント・字数800字～1600字程度）</p> <p>本研究では、サツマイモを題材に、中学校家庭科における「蒸し」と「電子レンジ」の比較を取り入れた調理実験・実習教材を開発し効果を検証することを目的とし、以下2点に取り組んだ。</p> <p>研究1 サツマイモの調理条件の検討（令和7年5月～令和8年3月）</p> <p>サツマイモ（べにはるか）は中心部を直径4.0cm、厚さ2.0±0.2cm、重量26.0±0.5gの輪切りに成形した。加熱条件は、蒸し加熱（10分、12分、20分、30分、40分、50分、60分、80分）、電子レンジ加熱（500W、60秒、65秒、70秒）とし、各種測定に用いた。蒸し調理時の中心温度の測定には、コンパクトサーモロガー（AM-8000E）を用い、1分ごとに温度を記録した。糖含有量は、HPLC（LC-20AD）により、カラム（Shodex, NH2P-50 4E）温度40℃、移動相CH₃CN/H₂O=75/25の条件でマルトース、フルクトース、グルコース、スクロースの測定を行った。破断測定は、RHEONER II（RE2-33005C）にて、くさび型プランジャー、圧縮速度1mm/秒でかたさ（Pa）の測定を行った。官能評価は、五味識別訓練に合格したパネル9名による分析型官能評価とし、両極7段階採点法により「色」「あざやかさ」「やわらかさ」「しっとり感」「甘さ」の5項目を尋ねた。この際の試料は蒸し12分、30分、電子レンジ500W60秒とした。統計解析は、SPSSver.26を用い、一元配置分散分析を行い、事後検定には等分散性を確認の上、Tukey法あるいはGames-Howell法を採用した。</p> <p>中心温度について、試料は加熱開始後7分で90℃を超え、β-アミラーゼが活性化する60～65℃の温度帯は加熱開始3分～4分の1分間であった。糖含有量について、マルトースは蒸し加熱（10分～60分）に比べ電子レンジ加熱で有意に低値であった。破断測定について、硬さ（Pa）は蒸し10分、12分、20分に比べ、30分、40分、50分、60分、80分が有意に低値であった。また、電子レンジ500W60秒は蒸し10分、12分、20分と同等であり、電子レンジ500W70秒は全ての試料の中で最も高値であった。官能評価について、蒸し加熱（12分および30分）は電子レンジ加熱に比べ、有意に黄色く、やわらかく、しっとりしていて、甘いと評価された。また、蒸し12分は蒸し30分に比べ、黄色く、あざやかであると評価された。以上より、蒸し12分と電子レンジ500W60秒の甘味の差は十分に識別可能であり、これらは家庭科の授業時間内で実施可能な条件と考えられた。</p> <p>研究2 中学生を対象とした授業の実践と評価（令和7年2月～令和8年3月）</p> <p>2025年2月にA中学校の生徒108名を対象に、サツマイモを用いた蒸し調理に関する1時間の調理実習を行った。授業は蒸し調理の方法と特徴を理解することをねらいとし、電子レンジ調理との比較を行う活動を取り入れた。加熱条件は、蒸し調理（10分、40分）に電子レンジを加えた3条件とした。授業の終末でワークシートを回収し、記載内容を分析することにより評価した。ワークシートには食味評価の結果と学習を通じて気づいたことを記載する欄を設けた。食味評価は「色」「やわらかさ」「甘さ」「しっとり感」「飲み込みやすさ」「総合評価」について順位法で回答を求めた。</p> <p>生徒の食味評価では、蒸し調理（10分および40分）は電子レンジに比べ、有意にあざやかで、やわらかく、甘く、しっとりしていて、飲み込みやすく、好ましいと評価された。また、蒸し40分は蒸し10分に比べ、有意にあざやかで、やわらかいと評価された。自由記述では、「（電子レンジ調理では）水分が飛んだ感じで、乾燥して、比較的硬い歯ごたえ」、「長く蒸すほどしっとりやわらかくなり、甘さも増し、色も濃くなりました。」などがみられ、調理法の違いによって食味が異なることに気づいた様子が読み取れた。さらに、「今後家でいもを作る時は、スピードや求める甘さを考えて調理方法を変えていきたい。」など家庭での実践を展望した記述が28人（25.9%）、「他の調理器具をつかったらどうなるのだろうか」と疑問に思った。（例えば、オープンとかグリル、圧力鍋とか）など、さらに工夫したいことに関する言及が19人（17.9%）でみられた。以上より、生徒は電子レンジに比べ蒸し調理ではサツマイモの甘味が増すことを実感できたことが明らかになった。加えて、本実践が学んだことを実践しようとする態度の育成にも寄与したことが示唆された。</p>			
【研究成果発表方法】			
1) 蒸し調理特性を科学的に理解する中学校家庭科授業用試料の検討, 曾矢麻理子, 星野亜由美, 佐々木郁翔, 不殿彩加, 大西峰子, 中岡加奈絵, 菊地英明, 日本家政学会第78回大会, 2026年5月24日 (ポスター発表)			

※発表論文名（口頭発表を含む）、氏名、学会誌等名（投稿中・投稿予定・執筆中）を記入すること。

※本経費を用いて、報告書（冊子等）を作成した場合には、本様式とともに1部を提出すること。

なお、提出された報告書は教育実践研究推進本部を通じて附属図書館へ寄贈する。