

(様式 3-1)

平成 29 年度 プロジェクト研究費研究実績報告書

平成 30 年 4 月 27 日

代表者 名倉 秀子

研究課題名	給食の生産工程における標準化と品質管理に求められる評価のための指標の検討
研究期間	平成 29 年 6 月 1 日 ~ 平成 30 年 3 月 31 日
共同研究者	林 綾子
1. 今年度の研究概要	
<p>給食は健康の維持・増進のための「栄養の教育」の教材といわれ、給食の喫食と食の情報により、食行動の変容を促すことができる。そのため、給食には品質管理と適切な栄養情報が求められる。給食の品質管理は、大量調理であることから調理操作、調理工程、加熱速度において少量調理と異なる点が多く、これまで経験が優先されてきた。また、生産性や機能性の向上をめざした厨房機器が開発され、生産システムも多様となり、利用者のニーズ、ウォンツに応える品質の管理は複雑化している。そこで、厨房機器メーカー主導あるいは経験的に行われてきた品質管理について、調理工程における複数の要素の数量化を試み、給食の品質管理における評価の基準となる指標を得ることを目的とする。</p> <p>本年度は、大量調理の調理工程に伴う食品重量、物性、栄養量（予算の可能な範囲）の変化を捉え、生産管理における工程の標準化につなげ、品質管理上の評価、改善点がより明確になる事を目指した。給食の品質管理が良好となると、給食利用者への毎食の栄養情報（1食あたりの栄養表示）も適切になり、健康の維持・増進へと結びつく。そこで、今回は小学校で人気のメニュー「コロコロきゅうり」を取り上げ、工程の標準化を行い、重量変化率や物性などから、その人気の理由を探る事を試みた。特に、衛生管理の近年視点からも注目されている厨房機器類（真空冷却機）が食品に与える影響を得ることとした。栄養量については、予算の関係から断念した。</p>	
2. 研究の成果	
<p>学校給食は、徹底した衛生管理の基で実施されており、サラダなどの料理においても食品を加熱して衛生的に提供している。「コロコロきゅうり」は、厚さ 2cm の輪切りの後、蒸し加熱後に真空冷却を行って給食として提供している。そこで、同様に加熱し、冷却を行った。ただし、加熱は、水を介するゆで操作と蒸気を介する蒸し操作の 2 種類、冷却では、減圧による真空冷却と強制冷風による冷風冷却の 2 種類とし、4 種類の生産工程を行った。生のきゅうりの重量は、加熱 5 分、冷却（30 分以内に 20℃以下）の生産工程により約 90%と、減少していることが確認できた。破断ひずみでは、加熱、冷却を経て、生より大きくなることが示された。これらのことから、「コロコロきゅうり」は、生のきゅうりよりパリパリ感の食感が低下して、やや壊れにくく、やわらかくなっていることが明示された。児童・生徒は、野菜類やサラダの苦手意識が強く、これらの料理を嫌うアンケート結果があるが、「コロコロきゅうり」のような生産管理では、嗜好性が増し、残食がなくなり、栄養的なバランスもより良好になることが推察できた。</p> <p>特に、冷却方法では、真空冷却機の方が短時間となり、有意に破断しにくくなることが明らかになった。これらのことから、「コロコロきゅうり」の人気の理由は、きゅうりの食感が一因であることが明らかになった。</p>	
3. 研究成果の公表実績・予定（年月日、方法）	
<p>「学校給食のサラダに用いるきゅうりの品質評価」として、第 65 回日本栄養改善学会学術総会（平成 30 年 9 月 3 日～5 日開催）にて発表の予定である。発表の形式は学会に委ねている。</p>	