

令和 7 年度 【 学園研究費助成金 < B > 】 研究成果報告書

学部名 生活科学部

フリガナ カトウ ヨシホ
氏名 加藤 美穂

研究期間 令和 7 年度

研究課題名 到達温度による加熱温度管理の可能性～魚肉での検討～

研究組織

	氏名	学部	職位
研究代表者	加藤美穂	生活科学部	助教
研究分担者	溝口稜珠	生活科学部	助手

1. 本研究開始の背景や目的等 (200 字～300 字程度で記述)

食品衛生上重要な「温度管理」について、日本では中心温度 75℃を確認してから 1 分間以上を加熱する方法がゴールドスタンダードとして認知されており、大量調理施設衛生管理マニュアルにもそのように記載がある。ところが、HACCP に則った衛生管理はモニタリングや記録などが必要とされ、それ故に手間と人手が必要となる。近年の問題である人手不足もあり効率的な作業が求められる。そこで本研究では安全性を担保しながら多様な判断ができるように、従来の加熱温度管理方法と到達温度による管理方法を比較しながら、いくつかの加熱方法の到達温度における微生物の残存と残存菌の特性を明らかにすることを目的とした。

2. 研究の推進方策 (300 字程度で記述)

- ①試料：市販されている米国産スケトウダラの冷凍魚ミンチを 50g 用い、直径 5 cm の団子状にした。
- ②試料調製：各加熱による各到達温度（中心温度 60℃、65℃、70℃、75℃、80℃、85℃および比較対照として 75℃を確認してから 1 分間の加熱）に達した時点で加熱を終了した。また加熱方法は、スチームコンベクションオープンを用いて、焼き加熱、蒸し加熱、コンビ加熱とした。検体の中心温度は、温度ロガーを用いてモニタリングを行った。
- ③生菌数の確認：各検体の衛生状態を公定法である培養法により評価した。評価項目は一般生菌および大腸菌・大腸菌群とした。

3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

これまで獣鳥肉類のひき肉において到達温度による加熱温度管理の可能性を見出した。本研究中では魚肉での加熱による細菌の動態を検討するため、タラミンチを用いて実験を行った。タラミンチにおける一般生菌は蒸し加熱、焼き加熱およびコンビ加熱において加熱温度が経時的に減少したが、60℃以降は減少することなく少量の菌 (<5) が残存し、菌数は頭打ちとなった。また、衛管マニュアルの方法である 75℃1 分間加熱したタラミンチにおいても、少量の菌 (<5) が一定数残存していた。これまでに実施した獣鳥肉類ひき肉の検討においても、一般生菌数は到達温度の上昇に伴い減少したものの、65～70℃以降では一定数の菌が残存しており、本研究結果はこれと概ね一致した。一方大腸菌数・大腸菌群数では、加熱前の試料で、獣鳥肉類と比較して著しく少なかった。また到達温度 60℃では大腸菌・大腸菌群ともにいずれの加熱方法においても陰性となった。各加熱方法における温度到達までに要した加熱時間においては、60℃、65℃、70℃、75℃、80℃では、蒸し加熱が焼き加熱と比べて有意に短かった。75℃1 分では蒸し加熱が焼き加熱とコンビ加熱に比べて有意に短かった。

本研究において、獣鳥肉類ひき肉と比較してタラミンチの加熱前菌数が少なかった要因として、タラが海水魚であり常在菌の多くが好塩性細菌であるため、本研究で用いた培養条件では十分に増殖しなかった可能性が考えられる。また、加工・流通過程における衛生管理が徹底されていたことも一因と推察される。

以上のことから加熱温度による衛生管理は、中心温度だけでなく、加熱時間や加熱温度、季節など様々な要因が関係する。そのため、加熱温度管理の指標として到達温度を用いるには、これらの要因を十分に考慮し、食材の特性に応じた到達温度の設定を検討する必要がある。

4. キーワード (本研究のキーワードを1項目以上8項目以内で記載)

①大量調理施設衛生管理マニュアル	②衛生管理	③加熱温度管理	④給食施設
⑤大量調理	⑥	⑦	⑧

5. 研究成果及び今後の展望 (公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著書名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他〇名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

研究成果

加藤 美穂, 杉浦 楓, 園田 芽, 溝口 稜珠, 海老澤 薫, 伊藤 智, 朝見 祐也: 給食施設における到達温度確認による食品加熱温度管理方法の検討～異なる方法で加熱した鶏ひき肉団子での考察～, 食生活学会誌, 2025年, 第1号 36巻 p3-9
本研究成果については、関連学会等で発表し、学術雑誌に論文として投稿する予定である。