

研究成果報告書

作成年月日 2025 年 10 月 31 日

一般財団法人加藤育英基金 御中

研究機関(大学)名 大阪国際大学短期大学部

研 究 代 表 者 海老澤 薫

貴財団から給付を受けた助成金を活用し、下記のとおり研究を行いましたのでその成果を報告します。

記

1 研究課題: 栄養士養成課程調理作業空間における環境モニタリングに関する研究

2 研究期間: 自 2024 年 4 月 ～ 至 2025 年 9 月

3 助成金額: 87 万円

4 共同研究者:

- ・久木 久美子
- ・坂井 孝

5 研究報告:(研究内容(概要)を1,500～2,000文字程度で)

調理作業空間における環境モニタリングに関し、2024 年度は実験系の構築と基礎データの収集を中心に研究を進めた。実施した実験は以下の3つである。

①ふき取り法による環境中の細菌検査

②空中落下細菌の測定

③市販の食品に含まれる細菌数測定

なお、本研究の「環境」とは調理作業現場を想定しているが、実験手法確立のため人(学生)が多く出入りし作業をする実験室と付近のトイレを実験対象とした。

【実験方法・結果】

①ふき取り法による環境中の細菌検査

〈ふき取り箇所〉

接触頻度の高い場所として次に挙げる5か所を調査対象した。実験室冷蔵庫扉、冷蔵庫内棚板、共同使用の水道蛇口、トイレ個室ドアノブ(内側)、下駄箱扉

〈ふき取り方法および細菌検査〉

リン酸緩衝生理食塩水(以下、PBS とする)浸潤の拭き取り用スワブにてふき取った。スワブをPBS 10 mL に懸濁し、うち1 mL を検体として一般生菌、大腸菌(*E.coli*)、大腸菌群、黄色ブドウ球菌についてペトリフィルム法にて細菌数(Colony Forming Unit、以下CFUとする)を測定した。

〈結果〉

検出された細菌数(CFU)は、一般生菌が全ての箇所で、黄色ブドウ球菌は水道蛇口のみで検出された。一般生菌数はトイレのドアノブで 2.3×10^3 、冷蔵庫の扉で 3.5×10^3 であった。黄色ブドウ球菌は20であった。

②空中落下細菌の測定

〈落下細菌の採取〉

25名程度の学生が作業している状況の学生実験室内にて、標準寒天培地を用いて作業開始5分、作業開始後150分経過時の落下細菌を5分間採取し培養した。採取場所として実験室前方、中央、後方の3か所とした。

〈結果〉

細菌数(CFU)は人の動きの多い実験室中央が一番多く、作業開始5分で5であった。

③市販の食品に含まれる細菌数測定

〈実験試料〉

大学近隣のスーパーマーケットで購入した食品9種

鶏ひき肉、未加熱鶏つみれ(以下、鶏つみれとする)、豚ひき肉、牛ひき肉、未加熱ハンバーグ(以下、ハンバーグとする)、ロースハム、カット野菜、カットフルーツ、白菜の浅漬け

〈検体の調製および細菌検査〉

サンプルバッグに食品試料 25 g と滅菌希釈水 225 mL を入れてストマッカーにて 60 秒間ホモジナイズをおこなった。フィルターでろ過した後、ろ液 1 mL に滅菌水 9 mL を加えて 10 倍希釈とし、これを検液とした。検液 1 mL を用いて一般生菌、大腸菌(*E.coli*)、大腸菌群、黄色ブドウ球菌についてペトリフィルム法にて食品 1 g あたりの細菌数(CFU)を測定した。

〈結果〉

一般生菌が最も多かったのは、カット野菜の 2.4×10^2 、次いで豚ひき肉の 2.1×10^2 、鶏ひき肉の 1.6×10^2 であった。大腸菌(*E.coli*)については鶏ひき肉、鶏つみれ、豚ひき肉、ハンバーグのみで検出され、最も多いのは鶏つみれで 1.9×10^2 であった。黄色ブドウ球菌は鶏つみれのみで検出された。

【考察および今後の展望】

作業環境中の細菌数測定では、冷蔵庫の扉、トイレのドアノブ、水道の蛇口や下駄箱など一般生菌が多く検出された。さらに水道の蛇口からは黄色ブドウ球菌が検出されたことから、食材に触れる直前の手洗いと手指消毒の必要性が改めて実験から明らかとなった。

市販の食品中の細菌検査では、鶏ひき肉、豚ひき肉で一般生菌、大腸菌(*E.coli*)が多く検出された。また、鶏つみれでは黄色ブドウ球菌が試料中で唯一検出された。この理由として鶏つみを製造またはパック詰めする過程で二次的に汚染が起きたと推測される。

なお、カット野菜、カットフルーツや白菜の浅漬けなどでも一般生菌が検出されたが、本実験では細菌叢まで特定していないため、食中毒に関与するものと断定することはできない。

本研究より、作業環境中のふき取り検査および空中落下細菌について測定することができた。また、食品中の細菌数測定を通じて、改めて食肉の汚染状況が明らかとなった。これらの結果は食の安全を担う栄養士養成機関において食品衛生への理解と科学的根拠に基づいた一般衛生管理を遂行する上で、貴重なデータになったと考えることができる。今後は、今回の手法を用いて、大量調理施設での環境中の汚染状況の調査やより詳細な細菌種の特定を行う予定である。

6 具体的な成果:

- ① ふき取り法による環境中の細菌検査
- ② 空中落下細菌の測定
- ③ 市販の食品に含まれる細菌数測定

7 発表論文、著書、講演など:(予定を含む)

- (1) 一般社団法人日本家政学会全国大会(予定)
- (2) 大阪国際大学・大阪国際大学短期大学部紀要「国際研究論叢」(投稿予定)

以上