

(1) 「食品製造業における工学的インプルーブを適応した自動化に関する調査研究」

(平成 23 年度～平成 25 年度)

1. 研究のねらい

消費者の生活スタイル変化による食生活多様化が進む一方で、少子高齢化の進展により食品の国内市場は量的飽和・成熟状態にあり、市場全体の大きな量的拡大は期待しにくくなっているとの指摘がなされている。このため、製品をつくり売る企業活動の観点から売れる製品づくりを目指し、食品の量的拡大から質的充足へのニーズ変化、健康志向や食の安全・安心に対する消費者の関心の高まりなどを念頭に製品開発、マーケティングなどで競争力強化を進めている企業が多く見られる。一般的に食品加工は経験と勘にたよる保守的性格が強いと思われる。しかし今日のように、連続的、省力的に量産化し得るようになったのは、工程を食品化学や微生物などの観点から解析検討し、その結果を工学的に再構成したことと考えられる。これらのノウハウを活用し生産工程を一層合理的に改善しなければならないのだが、地域の食料品製造業では少量多品種生産が多いこともあり、生産効率を考慮した包括的機器等の検討はなされていない。

本研究では前述した食品工業の成り立ちや、食品加工の特性を踏まえ、地域生産品の生産工程や作業内容と使用機械(器具)類について調査し、工程と作業内容から工学的インプルーブを適応した工程の自動化実現に向けた検討を行う。

2. 研究の方法

主に水産食料品製造業を対象として、工学的インプルーブを適応した工程の自動化実現に向けた検討をするために、今年度は、地域生産品の製造工程調査を行った。

3. 研究成果の概要

調査対象とした地域生産品は、過去に実施した食料品製造業に共通する課題抽出を試みるために、函館圏(函館市、北斗市、七飯町)の食料品製造業を対象としたアンケートに回答を得られた企業関係を対象にした、イカ、サケ、ホタテ、タラ、魚卵などを原料とした約 80 種類である。これら、生産品の工程調査として、食品加工で用いられる、原料受入、選別、洗浄、破碎、摩碎、粉碎、汙過、分離、抽出、混合、加熱、冷却、濃縮、乾燥、凍結、蒸溜など各種の単位操作のプロセス毎にまとめることとした。ただし、各製造業者によって、同一生産品であってもプロセスが若干異なっている。プロセス毎にまとめることで、温度や時間など加工条件は生産品で異なるが、共通したプロセスが得られることとなる。このことは、自動化装置類や作業において、加工条件範囲としては広くはなるが、多くの品種に対応できることであり、新しい食品製造を考えたときに、類似加工による設備投資や作業者負荷などの低減や製品化までの期間短縮にもつながる。そして、自動化を考えた場合、共通したプロセスでは、同一あるいは類似の基本機能を有する機械や器具が利

用できることとなり設備導入費用低減が図れる。また、プロセスのみで判断するのは難しいが、例えばプロセスの加工伝票経路をたどることで、多品種同時あるいは逐次生産のレイアウトや作業配置等の効率化、各プロセスでの負荷予測に役立つ。

担当者 松村一弘、村田政隆、宮崎俊一