

修士論文

食中毒予防教育における授業設計

—HACCP フレームワークに基づく協働的学びの実践—

A Study of Lesson Design for Food Poisoning Prevention Education:

Collaborative Learning Practices Based on the HACCP Framework

熊本大学大学院

社会文化科学教育部 博士前期課程 教授システム学専攻

248-G8835

大須賀 匠

主指導：合田 美子 教授

副指導：戸田 真志 教授

副指導：久保田 真一郎 准教授

2026年1月

要旨

本研究は、食品衛生法改正により HACCP に沿った衛生管理がすべての食品事業者に義務化された社会的背景を踏まえ、学校教育における食品衛生教育の課題に着目したものである。特に学校現場では依然として行動指導中心の教育が主流であり、食中毒事故の多くが工程上の判断ミスに起因しているにもかかわらず、工程理解や危害要因の予測といった構造的学習が十分に行われていない実態がある。さらに、教材不足や指導方法の難しさ、学習の振り返り機会の欠如など教育環境上の課題も指摘されている。本研究が対象とする農業高校では食品加工・製造に関する学習が多く、卒業後に食品関連産業へ進む生徒も多いことから、HACCP の考え方に基づく工程管理能力の育成が喫緊の課題となっている。

本研究の目的は、HACCP のフレームワークに基づく工程分析を教育に応用し、工程理解・危害要因分析・判断力育成を重視した食品衛生教育の授業モデルを構築し、その教育的効果を検証することである。内容として、ADDIE モデルに基づき、工程図を用いた危害要因の特定、事例分析、協働学習、報告書照合、自己評価・省察を組み込んだ学習構造を設計した。また、授業設計の妥当性を検証するため、SME（内容領域専門家）および ID 専門家による形成的評価を実施し、学習目標・評価・教育内容の接続、教材の視認性、成果物の明確化、学習者支援の構造化などの改善点を反映して正式な授業設計を構築した。

そのうえで、構築した授業モデルを農業高校で実施し、ARCS モデルに基づく動機づけ支援、事例分析型学習、協働学習の効果を量的・質的データから検証した。

結果、ARCS アンケートでは特に Relevance と Satisfaction が高く、授業内容が実習経験や進路と結びついて理解されていたことが示された。理解テストでは全員が満点を獲得し、工程図を用いた事例分析が基礎理解の定着に寄与した。振り返りシートからは、事故原因推定の難しさへの気づきと理解の再構築、協働学習による自信形成など、学習者の態度変容が確認された。担任教師（管理職者）による授業評価でも、教材準備の適切さ、学習活動の構造化、学習者支援の明確さが高く評価された。

一方で、理解が遅れた学習者への再系列化、授業前の試用、教材改訂の仕組み、プログラム全体の評価計画など、授業改善サイクルに関する課題も明らかとなった。

以上より、本研究で構築した「HACCP×事例分析×協働学習×ARCS」の統合的授業モデルは、食品衛生教育における工程理解・危害要因分析・主体的学びの促進に有効であり、食品関連産業に進む生徒にとって実践的価値を持つ教育的枠組みであることが示された。

Abstract

This study focuses on the challenges of food hygiene education in schools, situated within the social context of the revision of the Food Sanitation Act, which mandated HACCP-based hygiene management for all food business operators. Despite the fact that many food poisoning incidents in school settings stem from process-related judgment errors, school-based food hygiene education continues to rely primarily on behavioral instruction, and structural learning such as process understanding and hazard prediction remains insufficient. Additional issues have been identified in the educational environment, including a lack of practical teaching materials, difficulties in instructional methods, and limited opportunities for reflection. In the agricultural high school targeted in this study, students frequently engage in food processing and manufacturing activities, and many pursue careers in the food industry after graduation. Therefore, developing process management skills based on HACCP principles is an urgent educational need.

The purpose of this study is to develop a food hygiene education lesson model that applies HACCP process analysis and emphasizes process understanding, hazard analysis, and decision-making skills, and to examine its educational effectiveness. Following the ADDIE model, the instructional design incorporated process charts for hazard identification, case analysis, collaborative learning, comparison with official reports, and self-evaluation and reflection. To verify the validity of the lesson design, formative evaluations were conducted by a subject-matter expert (SME) and an instructional design (ID) specialist. Their feedback led to improvements in the alignment of learning objectives, assessment, and instructional content, as well as enhancements in material visibility, clarity of learning products, and the structure of learner support, resulting in a finalized lesson design.

The completed lesson model was implemented in an agricultural high school, and its effects—particularly those related to motivational support based on the ARCS model, case-based learning, and collaborative learning—were examined using quantitative and qualitative data. The ARCS questionnaire results showed particularly high scores in Relevance and Satisfaction, indicating that students understood the lesson content in connection with their practical training and future career paths. All students achieved full scores on the comprehension test, demonstrating that case analysis using process charts contributed to the consolidation of foundational knowledge. Reflection sheets revealed changes in learners' attitudes, including awareness of the difficulty of identifying accident causes, reconstruction of understanding, and increased confidence through collaborative learning.

Evaluations by the homeroom teacher (a school administrator) also highlighted strengths in material preparation, structured learning activities, and clarity of learner support.

At the same time, several issues related to the instructional improvement cycle were identified, including the need for additional support for learners who fall behind, pre-lesson pilot testing, a systematic process for revising teaching materials, and a comprehensive program evaluation plan.

Overall, the integrated lesson model developed in this study—combining HACCP, case analysis, collaborative learning, and the ARCS model—proved effective in promoting process understanding, hazard analysis, and active learning in food hygiene education. The findings suggest that this model offers practical educational value for students preparing to enter the food industry.