

HACCP に準拠した調理学実習室の設計・整備

筒井 和美

1. はじめに

愛知教育大学は明治 6 年に設立された愛知県養成学校を礎として、140 年以上にわたる教員養成を行ってきた歴史を誇る。愛知第一示範学校、愛知第二示範学校及び愛知青年示範学校を統括し、昭和 24 年 5 月新学制制度の発足にともない愛知学芸大学として設置され、昭和 41 年に愛知教育大学に改称された¹⁾。その後、昭和 45 年に現在の刈谷市に統合移転されている¹⁾。昭和・平成の学びを支えてきた美術・技術・家政棟は昭和 47 年(1969)に建築されたものであり、主に美術、技術、家庭の 3 領域の実験実習室が整備されていた。

「第 4 次国立大学法人等施設整備 5 か年計画」(平成 28 年 3 月 29 日文部科学大臣決定)に基づいた安全・安心な教育研究環境の整備のため^{2) 3)}、令和 3 年に本学美技家棟の改修工事が着工した。令和 4 年 1 月末には竣工し、各階にアクティブラーニングルームやリフレッシュルームの設置、実験実習室の整備等がなされた。家庭科領域の場合は 3 階に家庭科教育実験実習室と食物学実験実習室、4 階に住居・家庭経営実験実習室、保育学実験実習室、被服構成実習室、調理学実習室などがある。教員養成大学における調理実習では学校給食を想定して「学校給食衛生管理基準」⁴⁾を理解すること、食品衛生法の一部改正⁵⁾にともない HACCP に準拠した衛生管理を行うことが求められる。筆者は、令和 2 年 6 月から約 2 年間、新しい調理学実習室及び調理準備室の設計・整備に関わり、本論文ではその過程とその後の教育効果について報告する。

2. 方法

2.1 調理学実習室の設計・整備に関する打ち合わせ

令和 2 年 8 月に 2 回、令和 3 年 6 月～8 月に 8 回、調理実習の担当教員である筆者と本学施設課職員は新しい調理学実習室の設計・整備について話し合った。

2.2 調理学実習室を用いた教育効果

調理学実習室がもたらす教育効果を明らかにするため、紙面調査を行った。対象者は令和 3 年度後期調理実習 I を受講した大学 1 年生(家庭専修 30 人)、令和 4 年度前期初等家庭科教育内容 A を受講した大学 2 年生 50 人(国語専修 31 人、学校教育科学 7 人、日本語支援 6 人、特別支援教育 6 人)とした。まず、各自で新しい調理学実習室と同準備室に初入室して観察し、施設・設備について気付いた点を紙面に書き込んだ。その後、担当教員による

調理学実習室の設計概要について説明を受け、理解したこと、感じたこと等を紙面に記した。なお、実施期間は令和 4 年 3 月 9 日～3 月 17 日ならびに 4 月 18 日～4 月 25 日である。

2.3 倫理的配慮

愛知教育大学研究倫理規定に従い、紙面調査を行った。本研究の調査目的を対象者全員に文書や口頭で説明する際、回答の有無や内容によって不利益を被ることはないこと、得られたデータは ID 番号をつけて匿名化し研究以外に使用しないこと等を伝え、同意を得た。なお、『疫学研究に関する倫理指針（平成 20 年一部改正）』⁶⁾ では「一定のカリキュラムの下で行われ、結果に至るまでの過程を習得することを目的とした実習」は指針の対象外であるため、倫理委員会の審査は受けていない。

3. 結果と考察

3.1 旧調理実習室の状況と課題

旧調理実習室の平面図を図 1 に、調理台とガスコンロ、オーブンの写真を図 2 にそれぞれ示した。また、旧調理実習室の課題と改善策を表 1 に整理した。旧調理実習室には学生用調理台 6 台、教員用 1 台の計 7 台があったが、調理台により水道栓やガスコンロ、ガスオーブンの数が異なり、学習環境の公平性が担保されていなかった（図 1、図 2※1、※2）。例えば、窓側の学生用調理台には水道栓 2 つ、ガスコンロ 2 個で、開放系のコの字型スチール台を用いてガスコンロ、ガスオーブンが上下に設置されていた（図 2※2、※3）。ガスオーブンの蒸気口を設けるため、調理台とガスコンロには 10cm 以上の隙間があり、汁物の盛り付け時のこぼれはガスオーブン下まで落下する恐れがあった。一方、扉側のある学生用調理台にはガスコンロ 3 個が付属していたが、水道栓 1 つと効率が悪かった他、ガスオーブンがないため、教員用調理台側のガスオーブンを使用していた。なお、旧調理実習室にはプロペラ換気扇が 3 台あり、給気は廊下側の木製扉のガラリで対応してきた。

また、各調理台には給湯器が設置されておらず、鍋でお湯を沸かす、あるいは前方にある 1 台の給湯器を用いて油污れの洗浄に対応していた。また、学生用調理台の側面素材が木製のため、使用年数の増加にともない扉の開閉が難しくなった。

生鮮食材の保管や加熱調理後の冷却などについて、原則、家庭用冷蔵庫 2 つで対応してきたが、容量不足、かつ衛生管理の不徹底などの課題があった（図 1、表 1）。旧調理実習室では、加熱後の粗熱を取るために氷水で冷やす、ゼラチンではなく寒天を代用するなど、冷蔵冷却に頼らない工夫をしてきた。調理後の冷却用としては適切な配置であるが、購入後の食材も同一の冷蔵庫で保管することは衛生上、好ましい状態ではなかった（図 1）。なお、電子レンジはクラス全体で共有したため、使用時には学生間で声をかけ合い、対応してきた。

また、1960 年代に建設された調理実習室のため、HACCP の概念がなく、汚染作業区域と清潔作業区域に区分されていなかった（図 1）。他の栄養士養成校においても、同年代に完成した集団給食室には一室にシンク、炊飯器、回転釜、冷蔵庫などが設置され、作業動線上に非効率な部分があった⁷⁾。

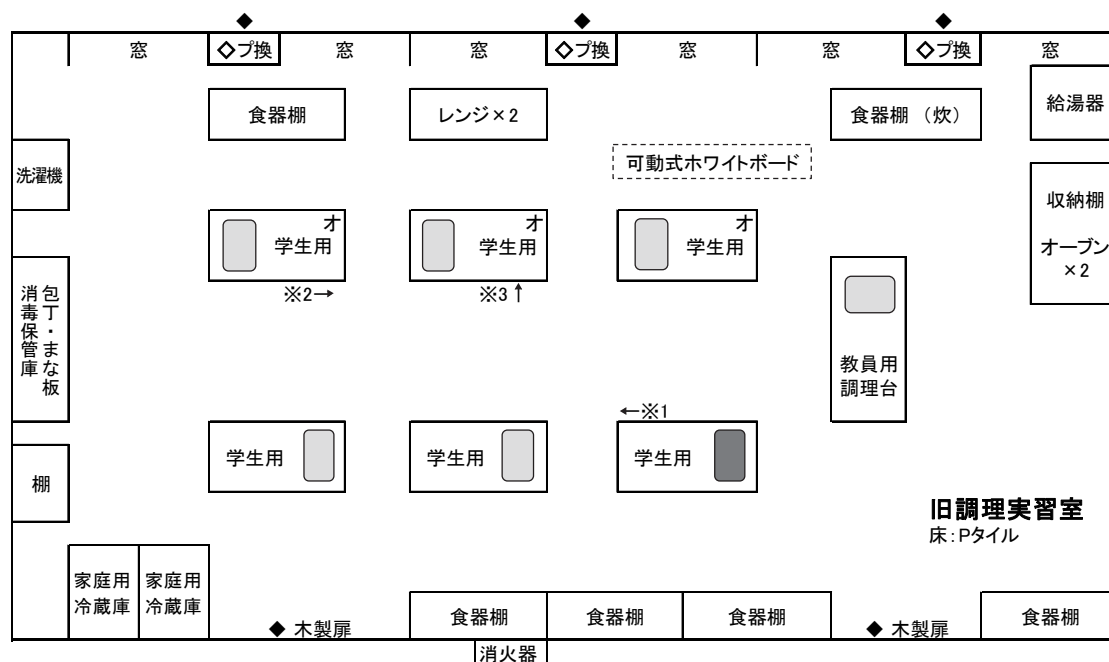


図 1 旧調理実習室の平面図

(◇ : プロペラ排気、◆ : 給気、オ : ガスオープン)



図 2 旧調理実習室の調理台とガスコンロ、オープン

(※1、※2、※3 : 図1の撮影場所から)

表 1 旧調理実習室の課題と改善策

	課 題	改善策
調 理 台	<p>①調理台 1 台あたりのガスコンロ数が異なる。</p> <p>②調理台 1 台あたりの水道栓数が異なる。</p> <p>③給湯器が実習室 1 台しかなく、各調理台に給湯器がない。</p> <p>④調理台の向きが統一されていない。</p> <p>⑤調理台の高さが 80cm と低い。</p> <p>⑥作業面積が狭い調理台がある。</p>	<p>①調理台 1 台につき、ガスコンロを 3 個にする。</p> <p>②調理台 1 台につき、水道栓を 2 つにし、1 つはホース型にしてシンクの掃除に活用する。</p> <p>③給湯付き混合栓を調理台 1 台につき 2 個設置する。</p> <p>④加熱中でも学生が正面（教員用調理台）を見られるように調理台のガスコンロ位置を全て後部にする。</p> <p>⑤調理台の高さを一律 85cm にする。</p> <p>⑥調理台の作業面積を広げるため、ガスコンロとシンクの距離を 100cm にする。</p>
調 理 機 器	<p>①ガスオーブンが調理実習室全体で 5 台、電子レンジは 2 個と少ない。</p>	<p>①各調理台にガスオーブン、電子レンジを用意し（ビルドイン型）、作業動線を改善する。</p>
衛 生 面	<p>①購入済み食品と調理済み食品が同じ冷蔵庫で保管され、不衛生である。</p> <p>②入室後の手洗いを調理台シンクで代用しており、不衛生である。</p> <p>③調理台が木製のため、一部、水や油を吸っている。</p>	<p>①購入済み食品は準備室からパススルー冷凍冷蔵庫に、調理済み食品は調理学実習室の冷蔵庫で保管する。</p> <p>②更衣室、準備室、調理学実習室の入口全てに自動手洗いシンク（鏡付き）を設ける。</p> <p>③調理台の素材を全てステンレス製にする。</p> <p>④更衣室と準備室を汚染作業区域（肌色）、調理学実習室は清潔作業区域（緑色）となるよう床シートの色分けをする。</p>
安 全 面	<p>①調理実習全体の大元のガス栓、水道栓がない。</p> <p>②床材が P タイルのため耐水性は高いが、滑りやすい。</p> <p>③可動式ホワイトボードが、時に作業動線を防いでしまう。</p> <p>④廊下側の木製扉が外開きである。</p>	<p>①調理学実習室全体のガス元栓、水道元栓を用意する他、各メーターも設置し、使用量を計測できるようにする。</p> <p>②防滑性、耐水性のある NS シートを用いる。</p> <p>③ホワイトボードを壁付けにする。</p> <p>④廊下側の全ての扉を内開きにし、上部にガラス窓を設ける。</p>

旧調理実習室において安全面、衛生面、作業動線の点について改善が必要であること、厚生労働省による「HACCP に沿った衛生管理の制度化」⁵⁾ に準拠した衛生管理が推奨されること等の理由から、Ⅰ) 調理準備室の併設とともにパススルー冷凍冷蔵庫、手洗いシンクの設置、Ⅱ) 汚染作業区域と清潔作業区域の視覚的な区分け（更衣室や準備室の床色を肌色、実習室は緑色にする）、Ⅲ) 作業動線の見直しにともなう学生用調理台へのビルドイン型ガスコンロの設置などが考えられた（表 1）。食材や人の動きをできる限り一方通行にして、冷蔵庫や食器棚の配置も適切にする必要もあった。これまでは小講義室を更衣室として代用してきたが、新たに部屋を用意し、靴箱、ロッカー、自動手洗いシンクを設置した。

3.2 新しい調理学実習室と調理準備室の平面図

前述の旧調理実習室の課題を改善し、新しく完成した調理学実習室と調理準備室のレイアウトを図 3 に、新規購入されたパススルー冷凍冷蔵庫、学生用調理台、ガス・水道の大元栓の写真を図 4 にそれぞれ示した。新しい調理学実習室は奥行 7.3m、幅 13.2m、高さ 2.6m であり、旧調理実習室の容積 (250.5m³) と同じである（後述の表 2）。また、隣接する調理準備室は奥行き 7.3m、幅 6.6m、高さ 2.6m のため、容積は 125.3m³ である。

まず、調理準備室に手洗いシンク 2 人用 1 台と、パススルー冷凍冷蔵庫を設置した（図 4 ※1）。食材の納品時に汚染作業区域側の準備室から搬入し、調理時には清潔作業区域側の調理学実習室から食材の取り出しを可能にした。また、スライド式の扉を採用し、準備室から調理学実習室に入室できるようにした。調理台の数は改修工事前と変わらず計 7 台とし、学生用調理台には全てガスオープン、電子レンジ、ガスコンロが使用できるビルドイン型のものを採用した（表 1、図 3、図 4 ※2）。換気量の計算は後述するが、建築設備設計基準⁸⁾ では「火を使用する室等の換気は、臭気、熱、燃焼ガスおよび湿気の除去と酸素供給等必要な室内環境の維持を目的とする」とされており、全ての調理台の上部に排気フード（I 型）を設置した（図 3、図 4 ※2）。

これまで製氷機は別室にあったが、調理学実習室に移動させ、加熱後の冷却や飲料用水として利用できるようにした。実習室後部にガスや水道の大元栓と各使用量メーターを置き、安全管理や消費エネルギーの管理の両方に役立てられるようにした（図 3、図 4 ※3）。一般的に調理実習の安全管理には包丁や火の取り扱いが重視されているが、調理台下の各ガス元栓の開閉だけでなく、担当教員が集中管理できるようにガスの大元栓を設置した。献立作成時に一つの料理にかかるコストについて、食材費以外の光熱費、人件費等についても意識させる学習環境を整える他、近年、注目されている災害時の大量調理、SDGs 達成を目的とした消費エネルギーの削減のためのエコ調理を考える機会に、ガスや水道の使用量メーターも用意した。

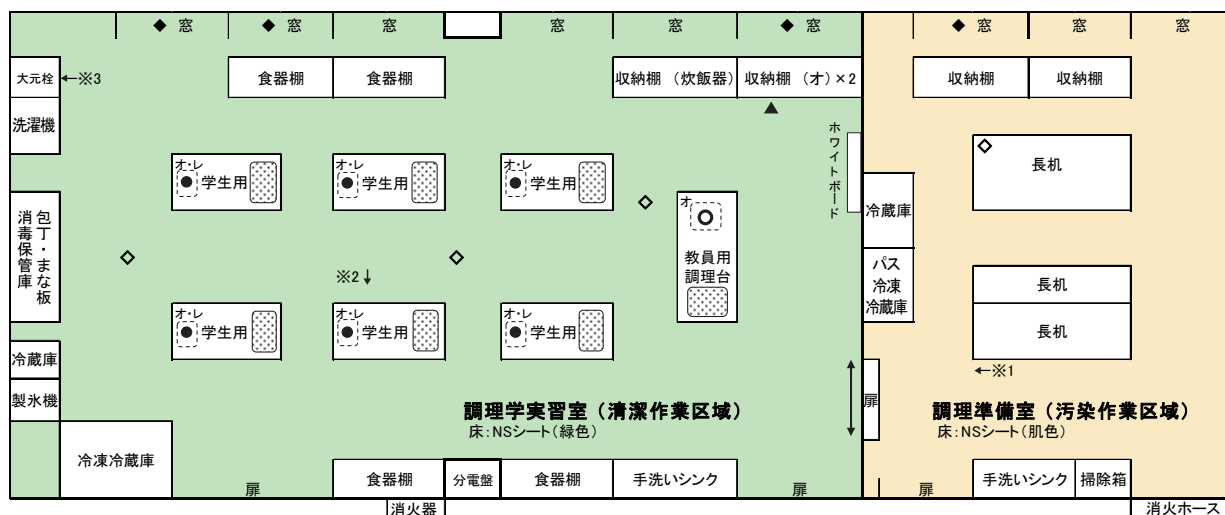


図 3 新しい調理学実習室と調理準備室の平面図

(○：箱型フード、●：スリム型レンジフード、▲：天井用換気扇、◇：排気、◆：給気、オ・レ：オープンレンジ)



図 4 パススルー冷凍冷蔵庫、学生用調理台（ビルドイン型ガスコンロ付き）、ガス・水道の大元栓の写真
(※1、※2、※3：図3の撮影場所から)

3.3 調理学実習室の換気量の概算

調理学実習室の面積・容量、換気量を表 2-1 に、必要換気量の計算式を表 2-2 にそれぞれ示した。調理学実習室に設置するガスオープンが台数が増えたため、必要換気量を算出した(表 2-2)。建築基準法施行令⁹⁾において、「必要換気量 V (m³/h) は排気量を表 2-2 の a~c の計算値のうち最も大きい値とし、給気量は排気量に合わす」とされているため、必要換気量を概算した。

表 2-1 調理学実習室の面積・容積と換気量

	改修工事前	改修工事後
延床面積	96.4 m ² (7.3m×13.2m)	96.4 m ² (7.3m×13.2m)
実習室の容積	250.5 m ³	250.5 m ³
換気	第 3 種	第 3 種
換気量	不明	3,758 m ³ /h
換気回数	不明	15 回/h
給気口	外部給気フード、木製扉ガラリ	外部給気フード

表 2-2 新しい調理学実習室の必要換気量のための計算式

	必要換気量の計算式	計
a 実習室の容積と換気回数で算出	$250.5\text{m}^3 \times 15 \text{ 回/h} = 3,758\text{m}^3/\text{h}$	3,758m ³ /h
b ガス燃費消費量から算出 *排気フード I 型	(学生用調理台) 燃焼消費量 (ガスコンロ 3 個 9.88+ガスオープン 5.00) kW×理論排ガス量 $0.93\text{m}^3/\text{kW} \cdot \text{h} \times \text{定数 } 30 \times 6 \text{ 台} = 2,490.9\text{m}^3/\text{h}$	3,582m ³ /h
	(教員用調理台) 燃焼消費量 26.8kW×理論排ガス量 $0.93\text{m}^3/\text{kW} \cdot \text{h} \times \text{定数 } 30 = 747.7\text{m}^3/\text{h}$	
	(ガスオープン) 燃焼消費量 6.16kW×理論排ガス量 $0.93\text{m}^3/\text{kW} \cdot \text{h} \times \text{定数 } 30 \times 2 \text{ 台} = 343.7\text{m}^3/\text{h}$	
c フード面風速等から算出	(学生用調理台) フード面積 $0.133\text{m}^2 \times \text{面風速 } 0.87\text{m/s} \times 3,600 \times 6 \text{ 台} = 2,490 \text{ m}^3/\text{h}$	3,750m ³ /h
	(教員用調理台) フード面積 $0.059\text{m}^2 \times \text{面風速 } 3.77\text{m/s} \times 3,600 = 800\text{m}^3/\text{h}$	
	(天井扇) 460 m ³ /h	

まず、a 調理学実習室の容積と換気回数から必要換気量を求めると、1 時間あたり 15 回の換気を行うため 3,758 m³/h となる (表 2-2)。次に、b ガス燃費消費量から算出すると、学生用調理台には上段の家庭用のガスコンロ 3 個 (ノーリツ製 N3GQ2RVQ1) と下段のガスオープン (ノーリツ製 NDR320EK) を同時に使用すると、排気フード I 型の理論廃ガス量 (定数 30) を用いて 415 m³/h となる。さらに 6 台の学生用調理台すべてが同時に稼働したと想定すると、必要換気量は 2,490.9 m³/h になる。また、業務用の教員用調理台 (マルゼン製 RGR-J0963XD) を使用すると、747.7 m³/h と学生用の約 2 倍の消費量に相応する他、図 2 の窓側に設置されたガスオープン 2 台分は 343.7 m³/h となり、b は全体で 3,582

m³/h に達した。最後に、c フード面風速から算出した場合は、計 3,750 m³/h となった。前述のように、調理学実習室には b を上回る換気が整備されることになった（表 2-1）。

厨房設備に附属するフード及び排気用ダクトの基準については、「火災予防条例準則の一部改正について」¹⁰⁾、「衣浦東部広域連合火災予防条例」¹¹⁾ に基づき運用されている。新調理学実習室の排気用フードは学生用 6 個、教員用 1 個、天井扇 1 個の計 8 個であるが、教員用調理台のガスコンロの燃焼消費量が多いため、排気用ダクトは計 9 個（天井扇 1 個を含む）となった（図 3）。一方、給気口は窓側に計 9 ヶ所用意された。なお、隣接する調理準備室は排気ならびに給気ともに 1 個ずつ用意された。

更衣室は専門領域実習室（被服・調理）を用いて、3 人用自動手洗いシンク（鏡付き）、靴箱（40 人分）、ロッカー（54 人分）を設置し、身支度を整えるための部屋とした（図 5）。更衣室も準備室同様に汚染作業区域のため、床色は同様の肌色に指定し、衛生管理について視覚的に促すようにした。

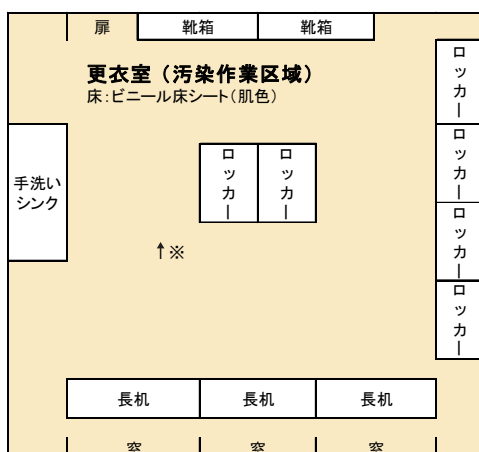


図 5 更衣室の平面図と写真

3.4 調理学実習室の施設・設備が与える教育効果

表 3 に、初入室時の調理準備室と調理学実習室が与える教育効果について整理した。新しい調理準備室や調理学実習室に初めて入室して気付いた施設・設備について紙面に書き出してもらえると、対象者の選修種類に関わらず、手洗いシンク、パススルー冷凍冷蔵庫、包丁・まな板消毒保管庫の順に多かった（表 3）。有意差は認められなかったが、手洗いシンクとパススルー冷凍冷蔵庫について家庭選修の多くの者が列挙しており、特に、前者は家庭専修 30 人中 14 人（46.7%）となった。しかし、初入室で作業動線やガス大元栓について理解した者は非常に少なく、これまでの既習事項において衛生管理や作業管理に留意した

表 3 初入室時における調理学実習室での気付き

		人 (%)	
	気付いた点	家庭専修 n=30	他専修 n=50
作業動線	作業動線	2 (6.7)	0 (0.0)
衛生管理	パススルー冷凍冷蔵庫	10 (33.3)	4 (8.0)
	手洗いシンク (身支度)	14 (46.7)	7 (14.0)
	床色の違い	4 (13.3)	2 (4.0)
	ステンレス素材	2 (6.7)	4 (8.0)
安全管理	包丁・まな板消毒保管庫	5 (16.7)	10 (20.0)
	ガス大元栓	0 (0.0)	2 (4.0)

調理や給食の学びが不十分であることが考えられた。

担当教員から新しい調理学実習室、準備室などの作業区分、厨房機器に関する説明を受けると、「準備室、調理学実習室まで、人の動きに無駄のないように設計されており、作業動線がイメージできた」、「入室時に手洗いシンクと鏡があり、衛生面が管理されている」、「シンク、調理台、食器棚がステンレス製のため、衛生的である」、「パススルー冷凍冷蔵庫を初めて見る事ができた」などの記述が見られた。また、「衛生管理が行き届いているので、汚染となるものを持ち込まないようにしたい」という感想もあった。さらに、「教員になった際に調理実習で留意すべき点（ガス、包丁の管理）を再確認することができた」、「一つ一つの機能や配置がきちんと考えられていて、早く調理室で料理したい」という記載もあった。初入室時の学生の様子から、新しい設備環境がもたらす効果は大きいと期待できるため、繰り返し施設設備を利用して人や食品の流れ、衛生管理についての理解を深めて行って欲しいと思う。

一般に、給食施設では取り扱う食材の量や食数が多いため¹²⁾、未然に食中毒を予防することを目的に衛生管理や作業管理を徹底する他、施設設備の見直しが行われている。登坂ら(2012)¹³⁾は管理栄養士養成校の給食管理実習室を改修する際、大量調理管理衛生マニュアルに準じて汚染区域における作業動線を見直し、食品や人の流れを一方向にして二次汚染防止に配慮したレイアウトにしている。改修後は作業区域を意識しながら調理作業がきるようになった受講者が有意に($p < 0.05$)に増加しており、施設整備により教育効果が高まることを実証している¹³⁾。また、杉山ら(2012)¹⁴⁾は管理栄養士養成校の改修後の調理学実習室の履修者を対象にアンケート調査し、中学校や高等学校で調理をとまなう食育を行う場合、手洗い設備、十分な数の冷蔵庫、排気フードなどが必要であると思うと回答した者が多く、HACCPに基づいた施設使用は食中毒のリスク管理意識につながることを明らかにしている。

筒井ら (2022)¹⁵⁾ は特別支援学級が使用する調理実習室の設計・設備について文献調査しており、これからの教員養成においてはインクルーシブ教育に関する調理環境についての学びも欠かせないことから、様々な厨房施設の見学を通して子どもたちの動きや流れを想像したり、調理時の留意点を見直したりすることが重要であると考えます。現在、新型コロナウイルス感染が蔓延しており、履修者全員が同時に対面調理することは難しい状況にあるが、新しい施設設備を用いて安全・安心できる調理を行い、時代に則した授業運営をしていきたい。

4. 要約

令和 3 年度の改修工事にともない、本学の調理学実習室の設計・整備に携わった。手洗いシンク、調理台（ビルドイン型ガスコンロ付き）、パススルー冷凍冷蔵庫などの厨房機器が新規に設置され、衛生管理、作業管理などの理解を深められる学習環境が整った。繰り返し施設設備を利用して調理し、人や食品の流れに関する作業動線の効率化、自然や環境に配慮した水やガスなどの使用量削減などの意識定着につなげていきたい。

謝辞

調理学実習室の改修工事に御尽力いただいた本学 施設課の皆様にご心より感謝申し上げます。また、紙面調査にご協力いただいた大学生に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 国立大学法人愛知教育大学：大学紹介 大学概要：大学の沿革
<https://www.aichi-edu.ac.jp/intro/outline/history.html>
(アクセス日：2023 年 2 月 13 日)
- 2) 文部科学省 大臣官房文教施設企画・防災部計画課：令和 2 年度国立大学法人等施設整備実施事業 <当初予算（一般会計）>（令和 2 年 4 月 16 日）
https://www.mext.go.jp/content/20200410-mxt_keikaku-000006223_1.pdf
(アクセス日：2023 年 2 月 13 日)
- 3) 文部科学省 大臣官房文教施設企画・防災部計画課：令和 3 年度国立大学法人等施設整備実施事業 <当初予算（一般会計）>（令和 3 年 4 月 23 日）
https://www.mext.go.jp/content/20210423-mxt_keikaku-000014094_001.pdf
(アクセス日：2023 年 2 月 13 日)
- 4) 文部科学省：学校給食衛生管理基準（平成 21 年告示第 64 号）
https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/_icsFiles/afieldfile/2009/09/10/1283821_1.pdf
(アクセス日：2023 年 2 月 13 日)

- 5) 厚生労働省：食品衛生法等の一部を改正する法律（平成 30 年法律第 46 号）
<https://www.mhlw.go.jp/content/11131500/jyobun-riyu.pdf>
（アクセス日：2023 年 2 月 13 日）
- 6) 文部科学省・厚生労働省：疫学研究に関する倫理指針（平成 20 年 12 月 1 日一部改正）
<https://www.mhlw.go.jp/general/seido/kousei/i-kenkyu/ekigaku/0504sisin.html>
（アクセス日：2023 年 2 月 13 日）
- 7) 佐藤恵美子・筒井和美：給食管理学内実習の現状と教育評価－大量調理による品質の標準化－、県立新潟女子短期大学研究紀要 45、p.19-28（2008）
- 8) 国土交通省 大臣官房庁営繕部設備・環境課：令和 3 年版 建築設備設計基準（国営設第 137 号）
<https://www.mlit.go.jp/gobuild/content/001390961.pdf>
（アクセス日：2023 年 2 月 13 日）
- 9) 内閣府：建築基準法施行令 第 2 章 一般構造、第 1 節の 2 開口部の少ない建築物等の換気設備 第 20 条の 2 換気設備の技術的基準（昭和 25 年政令 第 338 号、令和 4 年 12 月 16 日施行）
https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=325CO0000000338_20221216_504CO0000000381
（アクセス日：2023 年 2 月 13 日）
- 10) 火災予防条例（昭和 47 年 3 月 29 日条例第 8 号、令和 3 年 4 月 1 日施行）
<https://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/assets/031008yo206.pdf>
（アクセス日：2023 年 2 月 13 日）
- 11) 衣浦東部広域連合火災予防条例、第 5 条 厨房設備（平成 15 年 4 月 1 日条例第 25 号）
https://en3-jg.d1-law.com/kinu-toh/d1w_reiki/H415901010025/H415901010025.html
（アクセス日：2023 年 2 月 13 日）
- 12) 筒井和美・田村朝子・荒井富佐子：給食経営管理実習の食品構成表作成の試み、人間生活学研究 3、p.9-18（2012）
- 13) 登坂三紀夫・鯨岡みどり・猪瀬由美子・藤山麻美・村上夏海：給食管理実習室の改修および機器更新による教育効果、和洋女子大学紀要 52、p.175-186（2012）
- 14) 杉山寿美・古都丞美・鈴木麻希・野村知未・水尾和雅・上田愛子：管理栄養士、栄養教諭養成施設の調理実習室におけるリスクマネジメント、日本栄養士会雑誌 55（7）、p.32-41（2012）
- 15) 筒井和美・田岡奈々・加藤祥子：特別支援教育における調理実習に関する文献調査と動画教材開発の取り組み、東海学校保健研究 46（1）、p.17-27（2022）