

給食経営管理を遂行するための施設の整備

— 管理栄養士養成施設実習室厨房のレイアウト 改修工事の一例 —

The Facility Management for executing Food Service Management

—An Example of Refit Construction for Practice Kitchen—

亀山良子

金城学院大学生生活環境学部食環境栄養学科

Yoshiko KAMEYAMA

Department of Food and Nutritional Environment,

College of Human Life Environment, Kinjo Gakuin University

1. はじめに

金城学院大学（以下、本学）における管理栄養士養成は、養成カリキュラムが新体制になった2002年4月より生活環境学部食環境栄養学科として発足した。

管理栄養士養成のための必修専門科目の中に「給食経営管理」分野がある。ここでいう「給食」とは、管理栄養士あるいは栄養士の管理の下に、特定多数の人々を対象に継続的に食事を提供することで、そのような給食を行う組織体を特定給食施設という¹⁾。特定給食施設には、学校、病院、福祉施設、介護施設等がある。それらの施設において実際に給食を管理、遂行するための業務（栄養計画、食事計画、献立作成、食材料の調達、調理、配膳・配食、食器・機器類の洗浄、清掃など）を、与えられた経営条件、すなわち対象集団、従業員、食材、施設・設備、機器・道具、資金、環境などのもとで円滑に運営し、食事の品質水準を維持しなければならない。本学では、その給食経営の基礎・応用・実践を学ぶために「給食経営管理論」「フードマネジメント論」「給食経営管理実習」をその分野科目として設定している。

2000年4月に栄養士法の改正が行われ、こ

れまで「複雑困難な栄養の指導」とされていた管理栄養士の業務について「傷病者に対する療養のため必要な栄養の指導」（医療）、「個人の身体状況、栄養状態に応じた高度の専門的知識及び技術を要する健康の保持増進のための栄養の指導」（保健）、「特定多数人に対して継続的に食事を供給する施設における利用者の身体状況、栄養状態、利用の状況等に応じた特別の配慮を必要とする給食管理及びこれらの施設に対する栄養改善上必要な指導等」（フードサービス）、と明文化された²⁾。新カリキュラムは、この栄養士法の趣旨に沿って資質の高い管理栄養士を養成することを目的に検討されたもので、その検討報告書³⁾には、教育内容や教員の数及び資格要件のみならず、施設・設備の条件についても具体的に記述されている。管理栄養士がどのような場面で栄養指導を行うにしても、それぞれの施設で対象者に提供する食事全般（「給食」）のことを管理栄養士自身が理解していなければ、その指導内容は上滑りの無意味なものになってしまう。したがって、給食経営管理は対象集団の「食事管理」と「栄養管理」を行うことを主軸とし、そのための種々の管理項目や経営を学ぶ重要な分野であり、前述

の検討報告書にも、その教育内容が細かく記載されている。もちろん「給食経営管理実習」を行う施設（給食経営管理実習室）に関しても言及されている。この実習室は、いわゆる大量調理（100食以上）を行うための厨房（以下、実習室厨房）のほかに、専用の食堂とパソコンなどを備えた作業室を含み、学生たちは、この部屋で前述のような給食の実際の業務を体験しながら学習する。この実習室厨房の施設整備要件として、「HACCP⁴⁾概念に基づいた大量調理施設衛生管理マニュアル⁵⁾に沿った調理施設設備（原則としてドライシステム）」ということが、前述の検討報告書に明記されているのである。その大量調理施設衛生管理マニュアルには、例えば、従来のウェットシステム（厨房の床を濡れた状態で使用する方式）から前述のドライシステム（厨房の床を乾いた状態で使用することが可能な調理施設設備を整え、実際に作業できる方策を施したもの）への移行や、厨房内の汚染区域、非汚染区域の別を明確にすることが望ましい、などの記述がある⁵⁾。

著者は、この実習室の設計に携わる機会を得た。本学のような、今回刷新されたカリキュラムとともに新設で立ち上がる養成施設の実習室においては、前述の検討報告書や大量調理施設衛生管理マニュアルの各項目の中で、「原則として」や「望ましい」との記述があるものについては「すべき」であるとの姿勢で臨むのが当然である。また、養成施設という立場柄、実習室自体も、学生にとっては実際の設備の使い方や配置を学び、施設・設備の管理や安全・衛生管理を行う実践の場として大切な教材であると位置づけなければならない。そのためには、施設のレイアウトや設備の配置などについて、要件に合致した最適なものを設計することが必要となる。もともと何も無い場所（新地）に建てるのであれば、

設計の段階からより理想的なものができるであろうが、本学の場合は、既存の施設の改修工事によるものであった。今回は、著者が携わった本学の施設・設備・機器の整備のうち、HACCP概念に基づいた施設の整備—特に実習室厨房における目的別の部屋のレイアウト—について報告する。多くの特定給食施設においては、厨房の改善費用の工面がなかなか難しく、また、経営者側の意向などもあり、厨房の安全・衛生管理を、既存の状態のまま、施設ごとに種々の工夫を施して行っているのが実態である。また、改善する場合は、大部分の施設が費用のかかる'建て替え'ではなく改修工事によるところが多い。その場合、施設ごとのいろいろな事情や制約の中でいかに理想的な厨房を造るかが最重要課題となる。本学の場合も、まさにそうであった。本報告は、今後、改修工事を予定している特定給食施設等の一参考資料になると考えるものである。

2. 方法

(1) 調査

2000年12月から2001年2月にかけて、ドライシステムで運営している既存の特定給食施設の見学とその関係者より情報収集を行った。施設は、静岡県および岐阜県の栄養士養成施設1校、学校給食施設2校（単独調理方式）である。

本学の管理栄養士養成学科は、カリキュラムが新体制になった最初の年度（2002年）に、全国に先駆けて立ち上がった施設のひとつである。したがって、著者が設計を始めた2000年12月以前に、HACCP概念に基づき、ドライシステムでしかも新カリキュラムの内容に沿って新築された実習室厨房は、当然のことながら無かった。そこで、当時、旧カリキュラム上ではあるがドライシステムの実習室厨房の新築を完了していた栄養士養成施設1校

(養成歴は50年以上)と、厨房を新設した公立の学校1校、既存のウェットシステムの厨房をドライシステムの運用に改変した公立の小学校1校(いずれも単独調理法式)について、見学と情報収集をさせていただいた。また、関係者の方々にそのメリットとデメリット、あるいはHACCP概念の捉え方等について、ご意見ご助言をいただいた。

(2) 設計

その後、本学の実習室設置予定場所の白図を元に、大量調理施設衛生管理マニュアル(以下、マニュアル)⁵⁾に沿って設計を行った。この設計は、厚生労働省から管理栄養士養成施設として認可を得る一本学の場合は、まずは愛知県健康福祉部健康対策課(以下、愛知県庁)から厚生労働省へ申請する許可を得るためのものである。

3. 結果および考察

(1) 実習室厨房の各部屋及び「区域」

大量調理施設は、マニュアルによると、食品の取り扱い方あるいは調理課程ごとに、汚染区域と非汚染区域を明確に区分しなければならない。非汚染区域はさらに準清潔区域と清潔区域に分けられる。また、設置する部屋は、区域ごとに汚染区域(検収室、原材料の保管場、下処理場)、準清潔区域(調理場)、清潔区域(製品の保管場)等に区分される⁵⁾。これを基準として、各施設は各々の実態に合った部屋の設置を行う。給食施設の場合、上述の「製品の保管場所」に相当するのは、病院や一部の福祉施設において、出来上がった料理を盛付け、配膳車に入れて各病棟あるいは入所者の個室に運搬するまで一時的に保管する場所である。しかし、大部分の施設では、調理エリアと盛付けエリアが清潔区域として同じ室内になっており、そこから食堂側の喫食者にカウンター越しに直接渡す形式をとる場合が多い。養成施設も同様である。

本学では、汚染区域として「前室」「検収室」「食品庫」「下処理室」、清潔区域として「調理室」、準清潔区域として「食器洗浄室」を整備した。それぞれの部屋の用途を表1に示す。

表1 区域別、部屋の用途

汚染区域	前室	各部屋に作業に赴く前に、身だしなみや手洗いなどの消毒を行う。更衣室を兼ねる場合が多い。
	検収室	業者から納品された食材の数量、生産地、期限表示、包装状態、品質(鮮度、品温、異物の有無等)などのチェックを行う。
	食品庫	検収した食材を、冷凍庫、冷蔵庫、常温の棚に分けて保管する。調味料類や保存のきく食材(米、乾物、缶詰類など)も保管する。
	下処理室	野菜の洗浄や消毒、皮をむく、切る、肉や魚に下味をつける、割卵などの作業を行う。洗米もこの部屋で行う。
清潔区域	調理・盛付け室	下処理された食材を加熱調理し、料理に仕上げ、盛り付けを行う。生食用の食材については、下処理室で消毒後、この部屋で切る作業をする。
準清潔区域	食器洗浄室	喫食者が返却した食器やトレイ、カトラリー類を洗浄し、殺菌庫に保管する。

(2) 既存の施設について

調査をした施設の、各区域の大まかな配置を図1(A,B)に示した。

Aは学校給食施設であるが、検収室および下処理室のみ壁で仕切られ、それ以外の調理、盛付け、食器等洗浄の各エリアは一室にまとめられていた。なお、食器等洗浄エリアと盛付けエリアとの境には食器保管棚が置かれ、区分けされていた。Bは栄養士養成施設であるが、前述のようにカリキュラムが新体制になる前の設置で国や自治体の指導が必要なかったせいか、下処理、調理、盛付け、洗浄のエリアがすべて一室にまとめられ、床面と機器類をドライシステムに対応させただけの実習室となっていた(その後、新カリキュラムになってから一部改装したそうである)。この

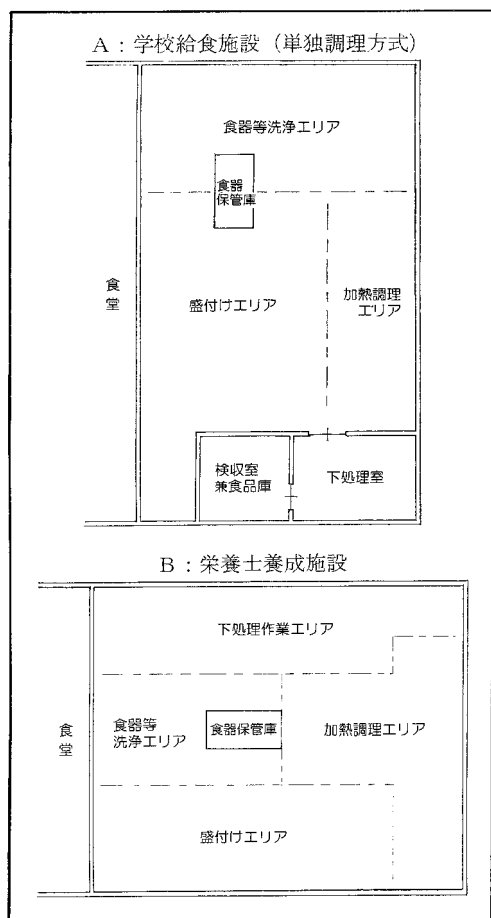


図1 既存のドライシステム厨房（2000年当時）

他に、図には示さなかったが、もう1つの小学校給食施設においては、ウエットの、床面がコンクリート打ちっぱなしの厨房を、状態はそのままドライ運用に切り替え、エリアごとに床面をテープで仕切りあるいはスノコを置き、それぞれのエリア専用の履物に履き替えることを徹底させていた。図2は、参考までに、それまで主流であったウエットシステムの実習室厨房の一例を示したものであるが、ほとんどのエリアが区画されることなく、一室にまとめられているのが分かる。

（3）壁の必要性

マニュアルには、汚染区域および非汚染区域において、「各区域を固定し、それぞれを

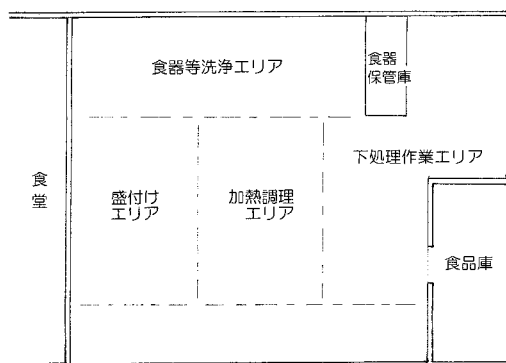


図2 ウエットシステム厨房の一例

壁で区画する、床面を色別する、境界にテープをはる等により明確に区画することが望ましい」とある⁵⁾。実際の特定給食施設においては、管理栄養士、栄養士、調理員等給食に携わるスタッフはすべてその業務のエキスパートであるから、部屋ごとに壁で仕切られていても、各部屋での仕事を的確にこなすことができる。しかし、養成施設では給食業務を行うのは学生で、皆、素人である。大量調理を行うということに不慣れた学生たちが、実習中にどんな失敗をするか予測がつかない。我々教員の立場からいえば、実習中、学生に何かが起こったときにすぐに飛んでいけるように、壁などの仕切りが無く、前述の図1のようにほとんどのエリアが一室にまとまっている方が、安心できるし指導しやすい。したがって、既述のマニュアルにあるように、各区域（エリア）を固定し明確に区画するために望ましいとされる方法で、「壁」以外のどれかを選択採用すればよいのだと解釈していた。ところが、新カリキュラムに沿った、本学のように養成学科を新設する施設に対しては、そのような考え方はすぐに却下された。愛知県庁は、有無を言わず「壁で仕切り、理想的な実習室をつくるように」とのことだったのである。学生に対してなんと非情な！と訴えても、聞き入れてくれない。まずは、著者自身

の思考の切替えが必要であった。そして、悩んだ末に、①仕切る壁はすべてガラス張りにしてできるだけ見通しを良くすることと、②実習に配属される教員及び助手は最低3名(教員1名、助手2名)で臨むという考えに及び、愛知県庁から、学生の安全を確保する手段として認められた。

(4) 設計図の作成

1) 当初の設計

本学実習室の設置(予定)場所は、E1号館地階である。元の図面(白図)を図3に示す。

当初、建物の構造上撤去しても支障がないとされた壁はa, c, d, f, gの5箇所(図3)、その本学の事情を最大限考慮して設計した最初の図面が図4である。人(実習生)が、前室を拠点に汚染区域(検収室, 食品庫, 下処理室)への流れと非汚染区域(調理・盛付け室, 食器洗浄室)への流れに分かれ、食材の流れ, 食器の流れすべてが交錯することなく、また、食堂側においても、喫食者が北側から順番に料理を取り席に着く動線(1)と、

食べ終わった後の食器などを食器洗浄室へ返却する動線(2)が交錯することなく設計できた。ところが、この設計図は愛知県庁に却下された。その理由は、①汚染区域(下処理室)と非汚染区域(調理・盛付け室)の間に、人が直接行き来できるような扉をつけてはならない ②検収室には納品業者を入れるべきではないので、その外側に業者が出入りする部屋が必要である ③調理・盛付け室と食器洗浄室の境は扉をつけないほうがよい、また、調理・盛付け室は一番清潔にしておかなければならない区域なので、それを強調させるべきである ④構造上撤去できない壁であっても、最新の建築技術をもってすれば補強工事で対応できるはずである、とにかく理想的なものを作ること の4点で、本学の事情は一切考慮されない厳しいものであった。

2) 再設計

設計図を白紙に戻し、まず、前述の却下理由④を解消するべく打ち合わせをした結果、撤去することが可能な壁に図3中のb, eが加わった。問題は、却下理由①~③である。

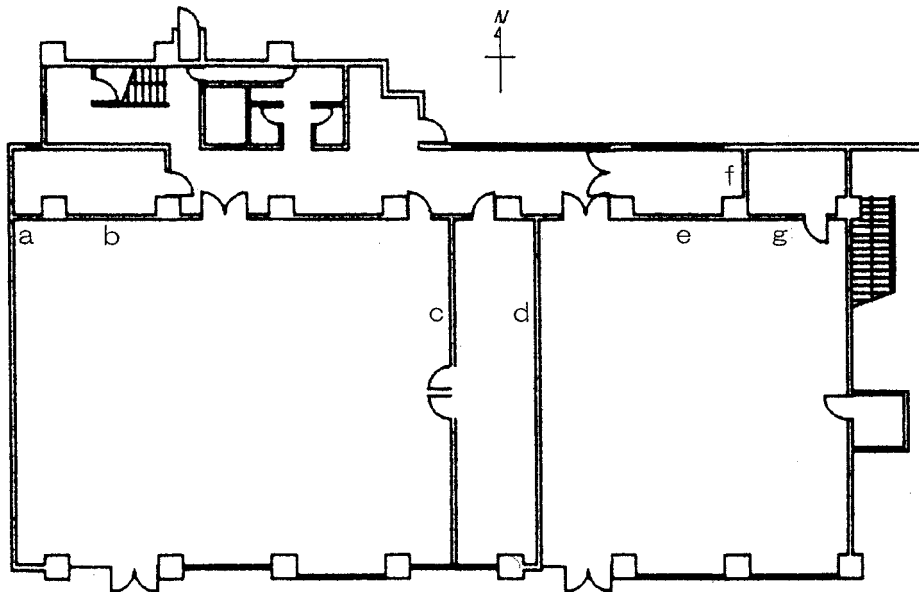


図3 元の図面(白図)

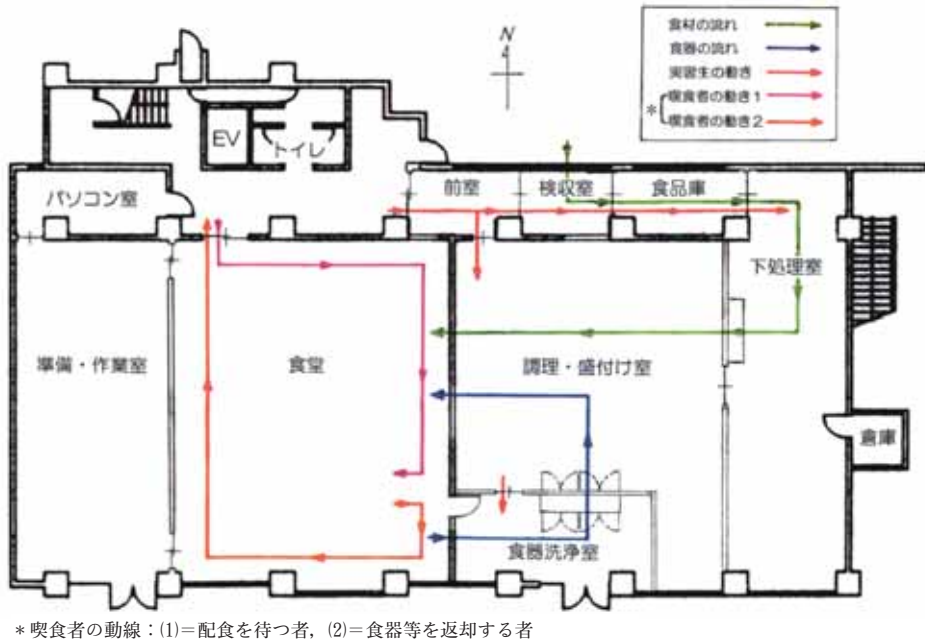


図4 最初の設計図

巷ではこのような配置で運営している給食施設が多いのに、新設であるが故にこれほどまで厳しいであろう。これを解消するために、1.下処理室と調理・盛付け室の境の壁に扉は一切つけず、食材のみ移動できるパススルーの棚及び冷蔵庫を備える、2.各区域に進むための仲介となる部屋を設ける、その仲介部屋から入ることができるようにするために、3.食器洗浄室を調理・盛付け室の北側に配置換えする、4.検収室と食品庫の位置を移動し、下処理室側に同じ汚染区域として集める、5.納品業者が入ることのできる部屋を新たに「荷受室」として設ける、を考えた。すると、もともと北側にエレベーターや廊下がある場所のため、学生の実習前日および当日の、前室からの動線（図5）をスムーズにするためには、「荷受室」「検収室」「食品庫」の3部屋とも下処理室の北側にすることが望ましい。そうすると、必然的に下処理室の面積が狭められることになる。それを最小限に抑えるた

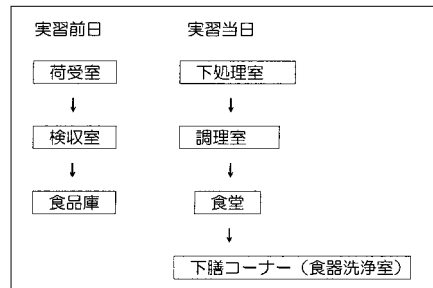


図5 実習生の作業部屋および食材の動線

めには、下処理室の北側に増築することを考えなければならない。そこで、建築基準法⁶⁾の定めるところにより、確認の申請書の提出が不要な10㎡を超えない範囲での増築を行い、仲介部屋、荷受室の設置とともに各部屋の配置をやり直した（図6）。

ところが、再び却下となった。新たに指導されたことは、同じ汚染区域であっても、食品庫および検収室と下処理室との境には人が行き来できる扉ではなく壁にしたほうがよい、ということであった。

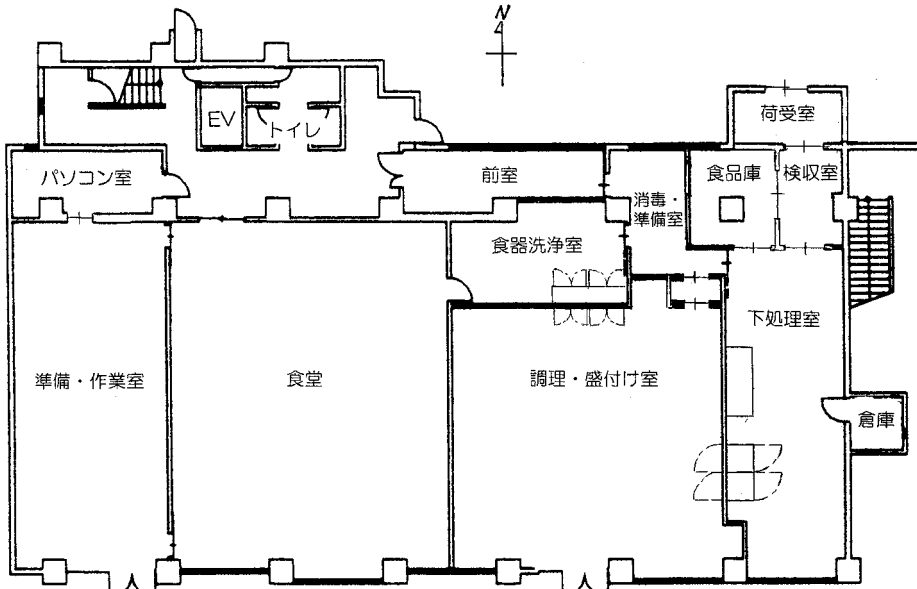


図6 再設計図

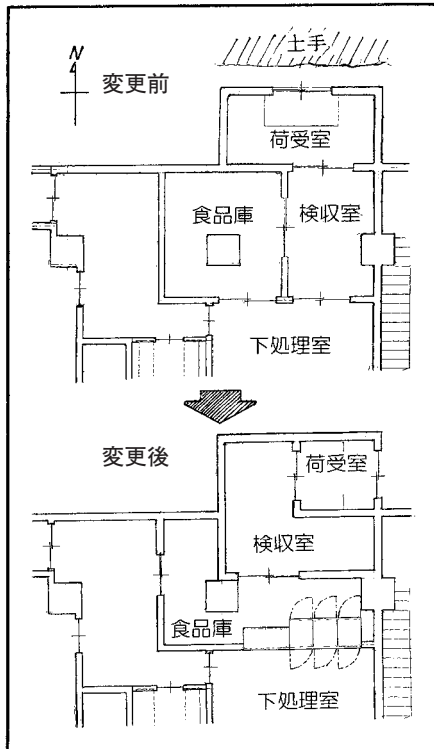


図7 再設計図の変更箇所

3) 再々設計

再度、検討に入った。

ここで、食材について、荷受室で納品業者から受け取り、検収室で検収を行った後、食品庫に保管、その後、洗浄や皮むき、下味付けなどの作業のため下処理室に移動するという一連の流れを考えると、検収室と下処理室は隣接させなくてもよいことがわかる。そして、実習生が、食材を持って食品庫から直接下処理室に移動しないほうがよいということであれば、食品庫と下処理室との境の壁にもパススルーの棚と冷凍冷蔵庫を置き、食材のみの移動線を確保すればよいと気がついた。また、図6中の荷受室の出入り口は北側にあるが、こちら側は土手が迫っており業者の搬入車が近づきにくいことと、搬入車からの距離をできるだけ短くするために東側に移動した。それらの変更箇所を示したのが図7である。その後、さらに、食材の検収は納品業者立会いのもとに行うので、荷受室と検収室を同時に使用すると考えれば検収室自体はそれ

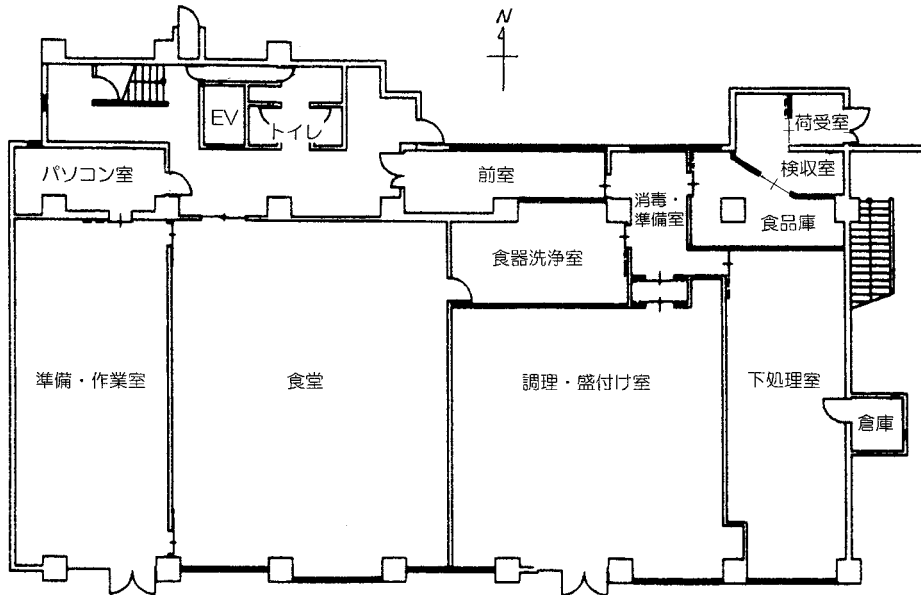


図8 最終設計図

ほど広い場所を必要としないことと、撤去できない柱がある食品庫をできるだけ広く有効に利用したいことから、検収室と食品庫との境を斜めに切って扉をつけた。その結果、2001年9月中旬ようやく愛知県庁から厚生労働省への申請許可がおりた。

図8が、現在の実習室各部屋のレイアウトの全景である。

(5) 工夫した点

完成した実習室厨房について、改めて、工夫した点を以下に示す。

①実習室厨房自体が学生の教材になることを

考え、各部屋の床面を区域ごとに色分けした。

②食材への、人を介する汚染要因を減ずる一方法として、手洗い用のシンクおよび各部屋への扉はすべて自動とした。

③各部屋に進むための仲介部屋を「前室」とは分けて「消毒・準備室」とし、各部屋専用の履物に履き替え、手洗いをし、マスク着用などの身なりを整える部屋とした。

④業者の出入り用に設けた「荷受室」を一番の汚染区域とし、「検収室」「食品庫」「下処理室」および「前室」を準汚染区域とした(表2)。

表2 金城学院大学 実習室厨房 区域別部屋の用途

汚染区域	荷受室	食材の納品業者が出入りする。すべての納品食材の荷受けを行う。業者は、この部屋以外は出入りできない。
準汚染区域	前室	各部屋に作業に赴く前に、身だしなみや手洗いなどの消毒を行う。更衣室を兼ねる場合が多い。
	検収室	業者から納品された食材の数量、生産地、期限表示、包装状態、品質（鮮度、品温、異物の有無等）などのチェックを行う。
	食品庫	検収した食材を、冷凍庫、冷蔵庫、常温の棚に分けて保管する。調味料類や保存のきく食材（米、乾物、缶詰類など）も保管する。
	下処理室	野菜の洗浄や消毒、皮をむく、切る、肉や魚に下味をつける、割卵などの作業を行う。洗米もこの部屋で行う。
清潔区域	調理・盛り付け室	下処理された食材を加熱調理し、料理に仕上げ、盛り付けを行う。生食用の食材については、下処理室で消毒後、この部屋で切る作業をする。
準清潔区域	食器洗浄室	喫食者が返却した食器やトレイ、カトラリー類を洗浄し、殺菌庫に保管する。

- ⑤食品庫と下処理室、下処理室と調理・盛付け室との境の壁にパススルーの棚と冷凍冷蔵庫を設け、食材のみが移動できるようにした。
- ⑥部屋同士の見通しを良くするために、パススルーの各棚と冷蔵庫の扉はガラスにし、下処理室と調理・盛付け室の境の壁は透明のアクリル板を使用した。
- ⑦消毒・準備室から調理・盛付け室への入り口にはエアシャワーを設置し、調理・盛付け室が一番の清潔区域であることを強調した。
- ⑧調理・盛付け室と食器洗浄室との境の壁にはパススルーの食器殺菌保管庫を設け、食器のみの動線を確保した。

(6) 現実習室の問題点

実習室厨房を区域別に色分けし、食材、食器、実習生、喫食者の流れを書き込んだものを図9に示す。

厨房内の動線は、交錯することなくスムーズであるが、食堂側の喫食者の動線を見ると、料理を取って席に着く者(1)と、食事が終わり洗浄室に食器等を返却する者(2)の流れが交錯してしまう。図中の喫食者の動きはシンプルに示してあるが、実際は、食堂に入り、直接配食の列に並ぶ者と、まず席を確保して並ぶ者がいる。また、食器等を返却する際は、返却してすぐ出口に向かう者と、返却後、席に鞆などの荷物を取りに戻ってから出口に向かう者がおり、かなり複雑に交錯している。これまで、2004年度と2005年度に学生実習を行ったが、喫食者が食堂の収容人数の最大になると、配食を待つ者の行列と食器を返却する者の行列でかなり混雑した。しかし、出来上がった施設を作り変えるわけにはいかないので、実習生が様子を見ながら混雑を緩和させている。それも、「給食」をスムーズに運営するための実習授業の一環であると前向きに考え、

学生には、より効果的な方法を検討させたい。

4. おわりに

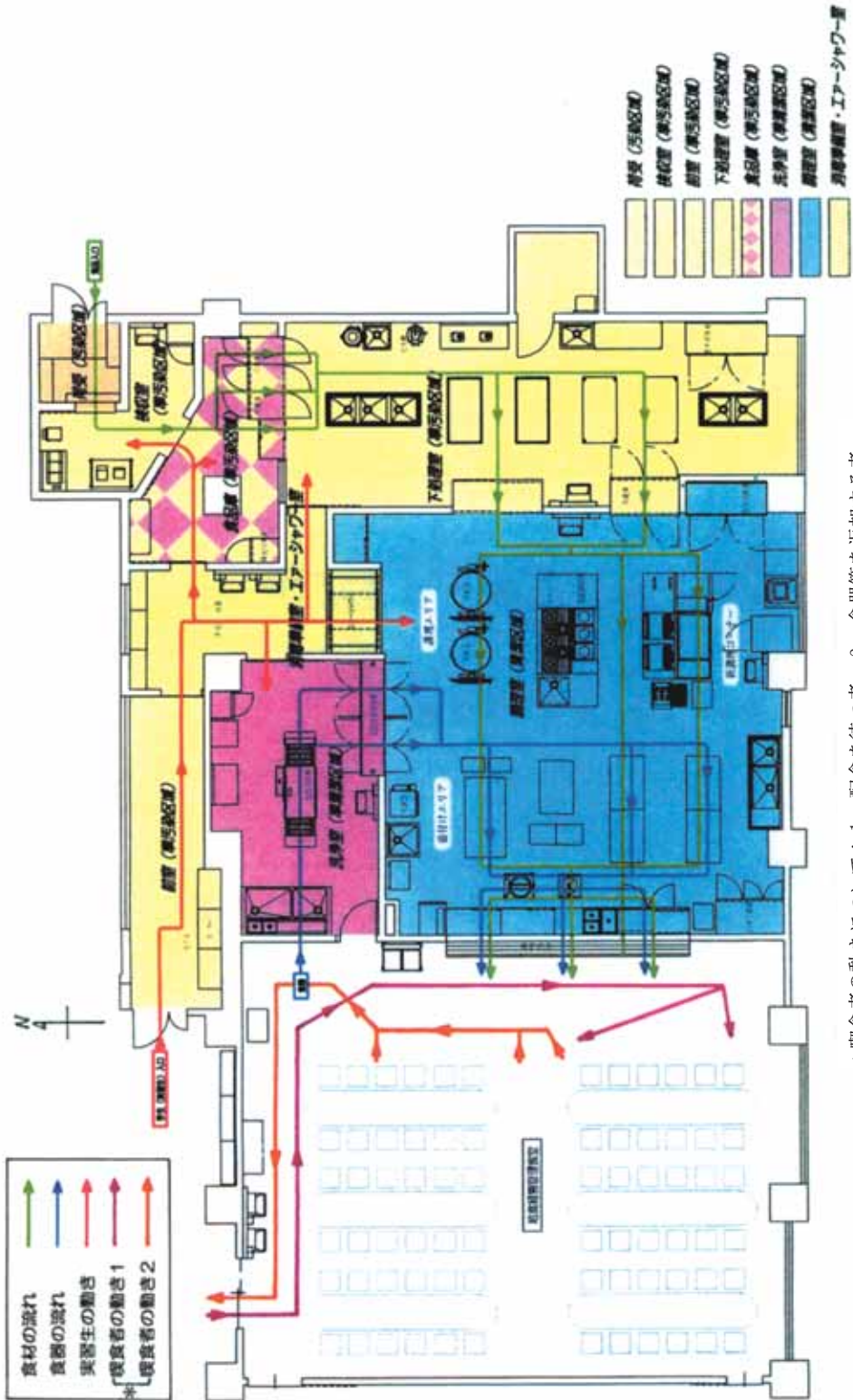
前述のように、本学は管理栄養士養成学科を新設した大学である。その養成の認可を得るために厚生労働省の厳しい審査を受けるわけであるが、当初より、新設校に対する審査は既設校のそれ（新カリキュラムへの移行措置に対する審査）より厳しいとの評判があり、本学は、まさに、愛知県庁からその洗礼を受けた形となった。現に、その後、実習室の改修工事あるいは新設工事を行った複数の既設校においては、本学で最初に設計した図面（図4）のような形で認可されているところもある。この差はいかかなものか？

しかし、本実習室完成後の2003年3月に一部改訂された学校給食衛生管理の基準⁷⁾には、「下処理室と調理室の境には、カウンター等を設けるなど、食品のみが移動するよう工夫すること」の一文が加わった。このことより、本学実習室厨房のように、各部屋の境の扉を廃しパススルーの棚等を設け、また「消毒・準備室」を設けたことは、結果的にとても意味があり効果のあるものになったと考える。

厨房の設計図も、学生にとっては施設管理を学ぶための一教材である。授業の中で、学生たちにも厨房内のレイアウトを考えさせたい。

5. 謝辞

本実習室の設計にあたり、HACCP概念の考え方、新しい厨房の構築の仕方などについてご助言いただきました岐阜市教育委員会学校保健課（当時）の河合恭一氏、給食施設をご紹介いただき、厨房内の設備、機器類についてご助言をいただきました、同、高橋幸子氏に深く感謝いたします。



* 喫食者の動きについて：1 = 配食を待つ者，2 = 食器等を返却する者

図9 実習室厨房の各区域と食材・食器・実習生・喫食者の動線

文 献

- 1) 健康増進法（平成14年8月2日法律第103号）
（最終改正：平成15年5月30日法律第56号）
- 2) 栄養士法（昭和22年12月29日法律第245号）
（最終改正：平成12年4月7日法律第38号）
- 3) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室：
管理栄養士・栄養士養成施設カリキュラム等に
関する検討報告書（2001）
- 4) 河端俊治，春田三佐夫監訳：食品の安全・品
質確保のためのHACCP（1997）中央法規出版，
東京
※HACCP：Hazard Analysis Critical Control
Pointの略称
訳：（食品の）危害分析・重要管理点
- 5) 厚生労働省：大量調理衛生管理マニュアル
（平成9年3月24日衛食第85号・平成15年8月
29日食安発第0829008号）
- 6) 建築基準法（昭和25年法律第201号）（最終改
正：平成15年法律第101号）
- 7) 文部科学省：学校給食衛生管理の基準（平成
9年4月1日制定・平成15年3月31日一部改訂）