

ているが、おにぎりやスバゲティーナポリタンなど変わり飯や麺類などの献立の時はセンターから提供されており、1ヶ月のうち主食は4回であった。

1ヶ月の献立を温度帯別、調理法別に分析したものを表1に示した。温度帯別の出現状況では、温菜36(46.8%)、常温菜14(18.2%)、冷菜27(35.1%)であった。温菜が全体の47%に対し、冷菜・常温菜が53%を占めていた。

調理法別では、和え物が14(18.2%)、煮物11(14.3%)、煎り物11(14.3%)の順に多かった。煎り物はすべて煮干であった。料理区分別に調理法をみると、主菜では煮物11(55.6%)が約半数を占め、副菜では和え物14(50.0%)、焼き物6(21.4%)、デザートでは生の果物が100%であった。

学校給食の献立と調整しながら立てられた献立ではあるが、分析結果からみると、食材別、調理法別、温度別などバラエティーに富み、調理段階での作業性や配送システム、盛付け状況などが配慮されていることが伺われた。

4. 調理作業工程分析

調理従事者は、29名であり、従業員1人あたりの労働生産性は110食であった。

作業は現場指導監督の下に4班に分けられ、主となる調理作業別に人数が決められていた。班別の作業及び人数は、A班(7名):加熱作業、B班(9名):回転釜作業、C班(3名):調味・主食調理、D班(2名):機械管理、材料配分などで、班長の指示の元でそれぞれの仕事が進められていた。栄養士は、当日の作業に支障が無いよう、現場指導監督及び各班班長との連絡を密に取りながら作業を進めていた。

調査日2日間の保育所給食と学校給食の献立を表2に示した。

調査日は学校給食の給食週間に当たり、食文化研究のため日替わりで各国料理を提供していた。1月19日はベトナム料理で「チキンカレー、ベトナム風春巻き」、1月20日は韓国料理で「ブルコギ、ナムル、トックック」が献立の中に取り入れられていた。保育所給食は「カレー」が「シチュー」に、「春巻き」が「野菜コロック」に、調理法の同じ料理が重なっていた。

本来、学校給食と保育園給食は、作業性を考慮し、調理の重複は避けるよう献立が調整されてい

るが、調査日のように、調理法や使用機器の重複が見られるケースもある。

回転釜の2回転利用や、連続式フライヤーの効率的な稼働、使用後の洗浄、後片づけなど作業性を考慮し、計画当初から作業工程に組み込まれ、時間差により調整がなされていた。

1月20日の調理作業工程を分析した。

当日の調理従事者は21名、1日の作業工程は8時に朝礼、8時から11時が調理・配缶作業、11時から12時までが清掃・片づけ作業、12時から13時が昼食・休憩、13時から16時までが回収された食器の洗浄・消毒に大別され、当日の作業は計画通りに進められていた。当日の延作業時間は3780分、このうち、保育所給食の作業時間は955分であり、全体の25.2%を占めていた。

図2は調理作業の工程を分析したもので、センター全体の作業の中で保育所給食に関わった部分を、下処理、主調理、切菜・配缶、配缶の4段階に分け、調理従事者別に所要時間を示した。その他の部分は学校給食用の作業を行っていた。

1歳児は、材料や切り方、調理方法等が異なるため、1名の調理従事者が専任で調理を行っていた。調査日の1歳児用は34人分であった。当日は手作りおやつがあったため11時からおやつ作りの作業を開始し、午後の便で配送した。

作業工程上の衛生管理は、清・不潔区域の明確な分離が重要視され、区分ごとの専用器具類(ザル、コンテナ、まな板、包丁など)の使用、従業員のエプロンの色分け、不潔区域から清潔区域へ移動する際の靴の消毒などが実行されていた。また、温度確認のための中心温度計が、各加熱機器やセクションごとに準備されており、最終加熱温度と調理終了時刻の記録がされていた。衛生管理に関しては、マニュアル通り実施され、配慮の程が伺えた。

5. 給食センターからの配送システム

給食センターから各保育所へは、午前に昼食と食器、午後におやつが配送されていた。その後、使用後の食器や容器、残菜が回収されていた。保育園給食の使用食器はポリプロピレン、離乳食及び1歳児用の食器は強化磁器であり保育所に保有されていた。食具については、各自が家庭より持参することとなっていた。

保育所専用の配送車は1トン車が2台で、9園を2コースに分け、1コースで4~5園を担当して

いた。配送車自体に保温冷設備はなく、常温での配送であった。配送業務はすべて委託であった。

保育所の配送は、10時前後に出発し4または5施設を回り、配送所要時間は約30分であった。

配送容器は、アルミ製のバットとステンレス製二重食缶を使用していた。アルミ製バットはおもに個数で配分する料理に使われ、ステンレス製二重食缶は、炒め物、汁物、煮物などの温菜に用いられ、6%、10%、14%の3種類あり、その日の献立及び食数に合わせ組み合わせ、各保育所に配送されていた。

1歳児用の料理は平均1施設3~5名分で少量であるため、6%のステンレス二重食缶が使用されていた。

6. 配缶、配食時の温度降下

加熱調理終了時から、配缶、配送、盛付け開始までの、工程別所要時間と温度降下について調査した。結果を表3に示した。

調査日の献立は「すきやき風煮」、A保育所の1歳未満児は6人、料理量は0.6kgで6%の食缶を利用していた。1歳以上児は107人、料理量は15.6kgで、10%と14%の食缶が用いられていた。

加熱終了時後、食缶に配分した時点では、いずれも92℃であったが、配送後保育所給食室の盛り付け開始時の温度が、2歳以上児用は80℃であるのに対し1歳未満児用が34.0℃と非常に低かった。盛り付け開始までの所要時間が長かったこと、料理量に対し容器が大き過ぎることが要因と思われる。

容器の大きさ及び保温力を検討する必要がある。

7. A保育所における配食システム

今回、調査対象としたA保育所は、町の拠点保育所としての機能を持っており、平成15年より0歳児保育が開始された。保育所には、1階に給食室と調乳室、2階にランチルームがあり、給食室とランチルームの運搬にはダムウェーターが設置されていた。

2歳未満児はクラスで喫食するため、給食室で盛り付け、ワゴンでクラスに運ばれ、2歳以上児の分は盛り付け後、ダムウェーターによりランチルームに運ばれていた。

調査日の献立は、「すきやき風煮、茶碗蒸し、酢の物、りんご、煮干」であった。それぞれ給食室で盛り付け後、ランチルームへ運搬されていたが、茶碗蒸しは既製品(使い捨て容器)であったため、ランチルームで配る時に、保育士が一つ一つビニ

ールのふたを開封していた。したがって、喫食開始時はいずれの料理も冷めていた。パック入り容器の開封の手間や所要時間などについても、今後検討が必要となる。

8. フードパンの組み合わせとサイズ・容量

フードパンは、1/1サイズを基本として、1/2、1/3、1/4、1/6、1/9サイズの6種類があり、いずれも深さが15cm、10cm、6.5cmの3種類ある。したがって、料理の形態、量に合わせ選択することが出来る。また1/1サイズ、深さ15cmに合わせ保温用のキャリーバック(ウルトラパンキャリー)がセットされている。

図3に、フードパンのサイズと容量、料理別の必要数、料理量に合わせたフードパンの組み合わせ例を示した。また、クラス別配缶の場合とランチルーム一括配送の場合について、必要数及び組み合わせの比較もおこなった。フードパンの必要数は料理ごとに1人分の量と、A保育所園児の人員構成を基準に算定した。

必要数及び組み合わせは、1人当たりの量、料理の状態によって異なるため、導入時には料理ごとにマニュアル化しあらかじめパターン化しておくことが必要となる。

実験では、汁の場合は、ウルトラパンキャリーはクラス別配送で2個必要であったのに対し、ランチルーム一括配送の場合は、1個必要であった。

9. フードパンの温度降下

カレー、汁、飯について、フードパンのサイズと料理量の違いによる温度降下実験をおこなった。フードパンと料理量に関しては、図3のA保育所を基準にした計算量を参考にした。設定時間は、表3の加熱終了時からA保育所での配食開始までの時間、72分を基準とした。結果を図4に示した。

カレーでは、1/1フードパンで料理量10kgの場合、測定開始時は80℃、測定終了時は72.4℃で降下温度は7.6℃、1/2フードパンで料理量4kgの場合は、測定開始時が77.9℃、測定終了時が69.8℃で8.1℃の降下温度であった。サイズ及び料理量によりわずかではあるが温度降下には差が見られた。

汁は1/1のフードパンでは、測定開始時の温度が15kgの場合が94.5℃、10kgの場合は88.5℃であり、6℃の差が見られた。いずれも、ゆるやかな温度降下が認められ、測定終了時では、いずれの場合も約10℃の温度降下が認められた。また、

1/2 サイズのフードパンを用いて 3.5kg の清汁を入れた時は、測定開始時の温度が 86℃、測定終了時は 71℃であり、1/1 の時と同様、約 10℃の温度降下が認められた。1/4 フードパンに 1.8kg の場合は、測定開始時 82℃であり測定終了時は 65℃であり、17℃の温度降下が認められた。

以上の結果から、温度降下についてみると、フードパンに入れる料理の種類による違いは、あまり見られなかった。また、一保育園分の場合とクラス別配缶の場合を想定して行ったが、どちらの場合も、72 分後の温度降下幅には、違いが見られなかった。したがって、温度降下はフードパンに入れる料理の量によって、保温容器やフードパンに奪われる熱の影響の方が大きいと言える。これまでの、配送結果から考えると、最大配送所要時間は、約 72 分であったことから、この保温システムが有効であると考えられる。

10. 効率機器の利用状況

B 保育所給食におけるスチームコンベクションオープンの使用実態を調査した。

調査月の給食実施日数は 25 日、期間中の昼食に出現した料理数は 142 品、1 回の出現数は平均 5.7 品であった。温度帯別では、温菜 80 品 (56.3%)、常温菜 7 品 (4.9%)、冷菜 55 品 (38.7%) であった。その中で、焼く、揚げる、蒸す、煮る、炒めるなどの主調理に、スチームコンベクションオープンが使用された料理は 26 品で全体の 18.3% を占めていた。このうち 20 品が主菜の調理であり、すべて温菜であった。主調理以外でスチームコンベクションオープンが使用された料理は 44 品 (31.0%) であり、芋類や野菜の下調理に多く使われていた。下調理の利用を調理工程別に分析すると、60 工程で使用され、1 料理当たりのスチームコンベクションオープンの使用は、1 料理あたり平均 1.4 工程であった。多機能加熱機器のため調理の幅も広く、下調理を含め非常に利用率も高く、また、使用後の洗浄が容易であること、芯温、温度、時間調整も可能なため品質管理がし易いことなどから、評価も高かった。

保育所給食における施設外調理業務委託として、自治体の学校給食センターに委託するケースが多く、比較的効率的に行われているようである。

したがって、これからの健全な保育所給食を考

えるとき、地域の学校給食センターへの調理業務委託が今後の検討課題になることが予想される。

学校給食と保育所給食は、行政指導官庁はもとより、喫食対象、給食日数、喫食時間、給食内容など給食条件が異なる。この異なる給食を、同一施設内で支障なく行うための方策を検討することが必要となる。

また、保育所専任栄養士の配置および活動範囲の広範化、喫食対象のアセスメントとそれに対応した栄養・食事管理の重要性はもとより、経営的には、給食運営の効率化や新システムの構築などが必要となる。

前報では施設外調理委託施設を訪問し、工程管理、品質管理の面から実態調査を行った。今回は調査結果を踏まえ、自治体の学校給食センターに調理業務を委託し機能的に実践されている施設にご協力を頂き、運営システムの実態を調査し、学校給食と保育所給食を同一施設内で調理し配送するための方策を検討した。

D.まとめく給食システムの構築と提案>

保育所給食の品質管理を中心に、給食センターの保育所専用調理コーナーの設置、品質管理を目的とした配送システム、受配保育所のランチルームシステムの 3 点を取り上げ、システムを構築し提案することとした。

1.給食センターの保育所専用調理コーナーの設置

M 町学校給食センターを元に、保育所専用調理室コーナーの設置案をまとめた。

図 5、6 はレイアウト 2 案を示した。いずれも主要機器表を添付した。

また、センター内に保育所専用コーナーを設置した場合の位置と全体の作業の流れを図 7 に示した。

システム計画時のポイントを以下にまとめる。

- ① 食材搬入・格納、下処理、食器洗浄コーナーは学校給食と共有とし、加熱コーナー、料理の配分までを専用とした。通常日はもとより学校給食の無い日（土曜日、長期休暇）にもこのコーナーだけを利用することにより、人件費、光熱水費の節減に繋がり、また管理もしやすい。

※機器の能力及び容量は、M 町保育園のメニュー分析及び重量分析より設定した。

- ② スチームコンベクションオープン（以下スチコン）の導入。

スチコンは多機能加熱機器の代表的な物で、加熱調理全般（煮もの、焼きもの、炒めもの、揚げもの、茹でもの）をカバーし、時間管理、温度管理、品質管理、量管理が可能で、取り扱いも簡単で効率的である。現在では保育所でも広く活用されている。スチコン導入施設の利用実態調査から、加熱調理、下調理など利用範囲も広く、自家製おやつなどにも活用できる。

また、従来集中していた回転釜、平釜などの作業が軽減する。

M町保育所給食献立に、スチコン導入を想定した場合の利用頻度状況を表4に示した。

- ③ プラスチラー（冷却用機器）の活用

冷たい料理や調理後の冷却、或は冷蔵、冷凍にも活用できる。これからの給食運営には、衛生管理上、品質管理上から必要である。また、時間差による調理および配送を想定し、現在、病院給食や高齢者福祉給食で導入されているクックチル、真空調理などの新調理法にも活用できる。

- ④ 電化厨房の導入

環境汚染、経済性、使い勝手などを考慮し、炊飯器、スープケトル、電磁調理器などの加熱機器の熱源は電気とした。

- ⑤ その他、HACCPシステムによる衛生管理、稼働性、効率性などを配慮して、必要最小限の設備とした。

2. 配送工程のシステム化

M町給食センターでは、調理後、施設単位、クラス単位に配分された料理、食器をセットし、アルミまたはステンレス製の二重食缶またはパットを利用し配送されている。配送工程の経過時間と実測温度は調査結果が示すように、比較的短時間で配送されている。主菜の温料理は二重食缶を用いているため、配送時の温度降下は見られないが、少量の料理や付け合わせなどでは、配送量に対し食缶の容量が過大で温度降下の原因となる。また、配送後、クラスごとに配分する時点での温度降下が大きいことが分かった。

そこで、主要料理について料理ごとの重量を計

測または献立表を参考に、配送量を計算し、量により調整できるユニット化された保温容器の活用を考えた。

病院給食や高齢者福祉施設給食では、適温給食及び料理の品質管理の目的で、温菜・冷菜の保温冷または、再加熱装置を施した配送ワゴン（温冷配膳車、リヒートワゴンなど）が用いられている。保育所給食においても、適温サービスを考慮した配送することが必要である。

今回は、M町A保育所のランチルームシステムを想定し、配送のシステム化を考えた。

給食センターからランチルームへの配送工程を、図8に示した。

- ① 現在フードサービス施設で利用されているユニット化（断熱用、9段階サイズ、組み合わせ可能）されたフードパン及びキャリーパックを用いた。（図4実験結果参照）
- ② センターからの配缶、配送作業を軽減するため、保育所全体の一括配送システムとした。
- ③ 献立ごとの料理量の計算、保育所園児の人員構成により、フードパンの容量及び必要数を計算し、標準化する。
- ④ 受配保育所の喫食方式と連動させて考えるとより効果的である。
- ⑤ 段ごとの断熱板を挿入する多段式のキャリー用いると、1台で温菜、冷菜料理別の保温冷が可能となる。
- ⑥ 適温サービスは、献立の標準化により、ある程度調整可能であるが、現時点の配送システムでは温菜・冷菜の混載は避けられない。

3. ランチルームのシステム化

M保育所は、センターからの料理を給食室で受配し、最初に0歳児、1歳児のクラスの盛付け後ワゴンにのせて配食をする。2歳以上児の分は給食室で盛付けし、ダムウェーターで2階のランチルームに運ばれる。その後、園児も手伝い各テーブルに配膳されていた。また、調乳室は0歳児保育室に隣室し設置されている。今回の調査では料理が配送されてから喫食までの時間が長く、施設別・クラス別の配分時及び盛付け時の温度降下が大きいことが分かった。そのため、センターで施

設ごとに料理を配分しフードパンによりランチルームまで直接運搬し、ランチルームでは保温した状態で盛付けることにより、効率的に管理できる。

ランチルームに隣接し給食室、及び調乳室を配置するレイアウト案を図9に示した。

- ① 乳児以外はランチルームで食べることにより、園児の管理がしやすく、保育士の作業が軽減される。
- ② 法的には決められていないが、ランチルームのみの場合1席当たり0.8~1.0㎡必要である。プレールームとして活用する場合は、別途基準がある。
- ③ ランチルームと給食室はカウンターにより分離し、終了後はシャッターなどで仕切り、衛生安全管理の徹底を図る。
- ④ カウンターを利用しバイキングやカフェテリア方式が活用できる。
- ⑤ 保温や再加熱が可能なようにスチコンを導入し、調乳や個別対応食などにも活用できる。
- ⑥ 一面に調乳室を設置することにより、調理従業員の有効活用が出来る。また、給食室、調乳室、ランチルームと、食に関わる管理を一本化することが出来る。
- ⑦ 栄養士の常駐により、園児とのコミュニケーション、栄養アセスメント、喫食者ニーズの把握などを通して、園児の健康、栄養管理を図るとともに、給食の効果をたかめる事が可能となる。

4. 保育所給食センター化に伴う管理運用上の提案

管理運用は法律規制などとも関連するが、調査結果からシステムを遂行するための必要事項を、次のまとめる。

- ① 保育所給食専用栄養士の配置と業務内容の明確化：保育所給食専用献立(作業指示用、栄養教育用)、栄養計画から食事の品質管理、温度管理、特別食への対応、喫食者教育、給食の評価、保育所行事への参加など。
- ② 保育所給食専用の調理工程管理：レシピの完備、専用のコーナー設置と人員配置、学校給食の無い土曜日や長期休暇中の給食、個人対応食への対応上から必要である。
- ③ 品質管理上から配送システムの改善：適温

給食用配送容器、配送時間の調整。

- ④ 調理終了時から喫食開始までの所用時間の短縮、品質劣化の防止上必要である。
- ⑤ 保育園における受品後の管理の徹底：料理の保管設備及び再加熱機器、器具類の消毒保管、温度計など品質チェックシステム、管理責任者の配置。
- ⑥ 喫食環境の整備：ランチルームなど専用喫食場の整備、食教育の場としての活用。

また、現在課題とされている食、遊、寝の分離を進める。

以上、調査結果をもとに、これからの保育所給食経営に必要なと思われるシステム及び設備上の必要事項を列挙し、調査のまとめとする。

表1 献立分析—温度帯別、調理法別— (M町保育所献立 平成16年3月)

出現頻度 (%)

総計		全体	主食	主菜	副菜	汁	煮干	デザート
		77 (100.0)	4 (100.0)	18 (100.0)	28 (100.0)	7 (100.0)	11 (100.0)	9 (100.0)
温度帯別	温菜	36 (46.8)	2 (50.0)	18 (100.0)	9 (32.1)	7 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	常温菜	14 (18.2)	2 (50.0)	0 (0.0)	1 (3.6)	0 (0.0)	11 (100.0)	0 (0.0)
	冷菜	27 (35.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	18 (64.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (100.0)
調理法別	和え	14 (18.2)			14 (50.0)			
	煮	11 (14.3)		10 (55.6)	1 (3.6)			
	煎り	11 (14.3)					11 (100.0)	
	生	9 (11.7)						9 (100.0)
	焼き	8 (10.4)		2 (11.1)	6 (21.4)			
	汁	7 (9.1)				7 (100.0)		
	揚げ	4 (5.2)		2 (11.1)	2 (7.1)			
	炒め	4 (5.2)	1 (25.0)	3 (16.7)				
	炊飯	3 (3.9)	3 (75.0)					
	蒸し	2 (2.6)			2 (7.1)			
	茹 (和え)	2 (2.6)			2 (7.1)			
	既製品	1 (1.3)		1 (5.6)				
	漬け	1 (1.3)			1 (3.6)			

表2 調査日の献立 (平成16年)

	保育所給食 3歳以上児	学校給食
1月19日	コーンシチュー 野菜コロッケ アーモンド和え みかん 煮干	チキンカレー ベトナム風春巻き シーフードサラダ カスタードプリン
1月20日	すきやき煮 茶碗蒸し わかめの酢の物 りんご 煮干	デジブルコギ もやしのナムル トックック ご飯 牛乳

表3 加熱終了時からの実測温度 (すきやき風煮)

工程	1歳未満児用		1歳以上児	
	時刻	温度 (°C)	時刻	温度 (°C)
加熱終了時 (釜)	9:42	99.9	9:45	96.0
配分時の食缶内 (食缶)	9:43	92.0	9:48	92.0
保育所での盛り付け開始	10:55	34.0	10:10	80.0
使用加熱機器	両手鍋 (ガスレンジ)		回転釜	
使用食缶	6%		14%	

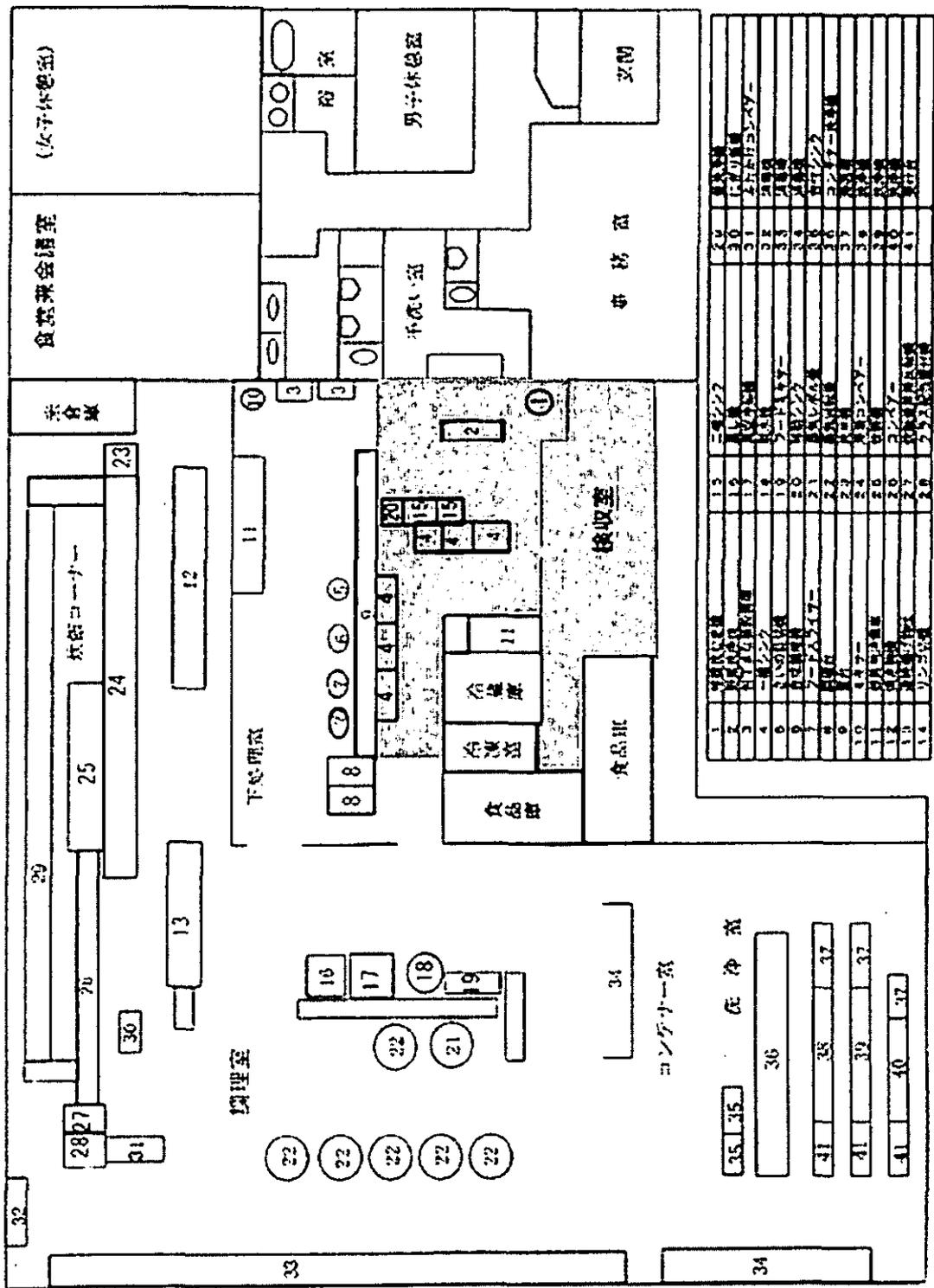
表4 スチコン導入時の利用頻度（平成16年3月 M町保育所給食献立）

	主菜	スチコ	副菜	スチコ	副菜	スチコ
1	カレー	☆☆	ヨーグルトサラダ		福神漬け	
2	野菜たっぷりポトフ	☆☆	かぼちゃのグラタン	☆☆	きざみ昆布とうす揚げ煮物	☆
3	鯖の煮付け	☆	ほうれん草のサラダ	★		
4	ひじきの炒め煮	☆	豆腐コロッケ	☆	はりはり漬け	
5	スパゲッティ ナポリタン	☆☆	フランクフルト	☆	ゆで野菜	☆
6	酢豚	☆☆	海鮮焼売	☆	大根とほうれん草のナムル	★
7	スティックチキン	☆				
8	高野豆腐の卵とじ	☆	やきさば	☆		
9	コーンシチュー	☆☆	野菜コロッケ	☆	アーモンドあえ	★
10	すき焼き風に サーモンフライ	☆☆	茶碗蒸し	☆	わかめの酢の物	
11	のトマトソース	☆	フルーツサラダ			
12	トマトオムレツ	☆☆	ゆで野菜 あら挽きウインナー	☆		
13	いりに	☆☆		☆	春雨の和え物	★
14	たこ焼き	☆	ごまあえ	★		
15	ポークビーンズ	☆☆	おひたし	★	厚焼き卵	☆
16	八宝菜	☆☆	海鮮餃子	☆	きゅうりの中華あえ	
17	スナッキーパン ブキン	☆☆	ポテトサラダ	★		
18	いりどり	☆☆	やきます	☆	五色あえ	★

主調理 ☆
下調理 ★

数 (%)

料理区分	主調理	下調理
主菜 (N=18)	18 (100.0)	12 (66.7)
副菜 (N=28)	14 (50.0)	9 (32.1)



汚染区域
 清潔区域

図1 レイアウト・機器表(M町学校給食センター)

1	調理室	13	冷蔵庫	24	男子体徳室
2	調理室	14	冷蔵庫	25	女子体徳室
3	調理室	15	冷蔵庫	26	男子体徳室
4	調理室	16	冷蔵庫	27	女子体徳室
5	調理室	17	冷蔵庫	28	男子体徳室
6	調理室	18	冷蔵庫	29	女子体徳室
7	調理室	19	冷蔵庫	30	男子体徳室
8	調理室	20	冷蔵庫	31	女子体徳室
9	調理室	21	冷蔵庫	32	男子体徳室
10	調理室	22	冷蔵庫	33	女子体徳室
11	調理室	23	冷蔵庫	34	男子体徳室
12	調理室	24	冷蔵庫		
13	調理室	25	冷蔵庫		
14	調理室	26	冷蔵庫		
15	調理室	27	冷蔵庫		
16	調理室	28	冷蔵庫		
17	調理室	29	冷蔵庫		
18	調理室	30	冷蔵庫		
19	調理室	31	冷蔵庫		
20	調理室	32	冷蔵庫		
21	調理室	33	冷蔵庫		
22	調理室	34	冷蔵庫		
23	調理室				
24	調理室				
25	調理室				
26	調理室				
27	調理室				
28	調理室				
29	調理室				
30	調理室				
31	調理室				
32	調理室				
33	調理室				
34	調理室				

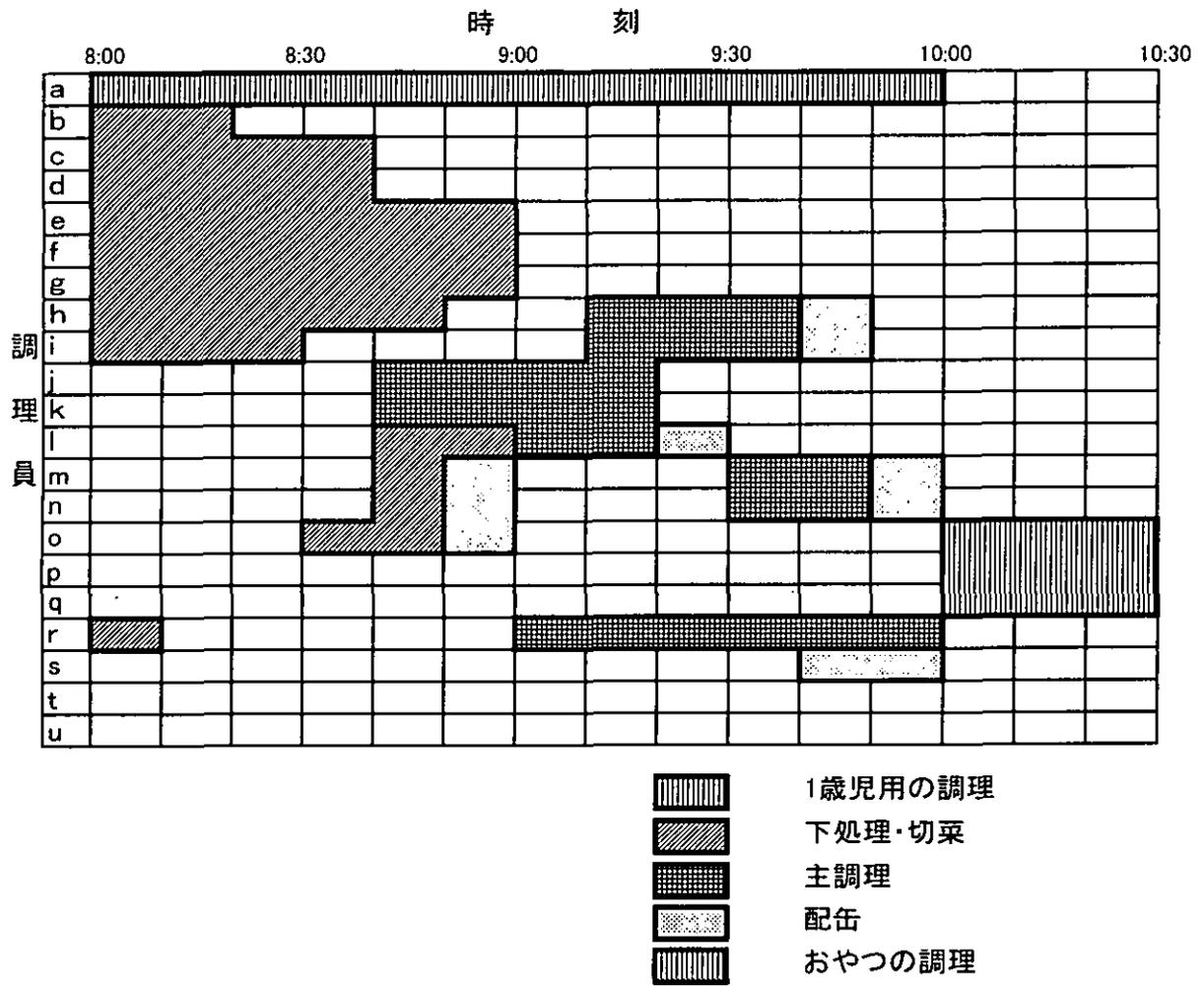
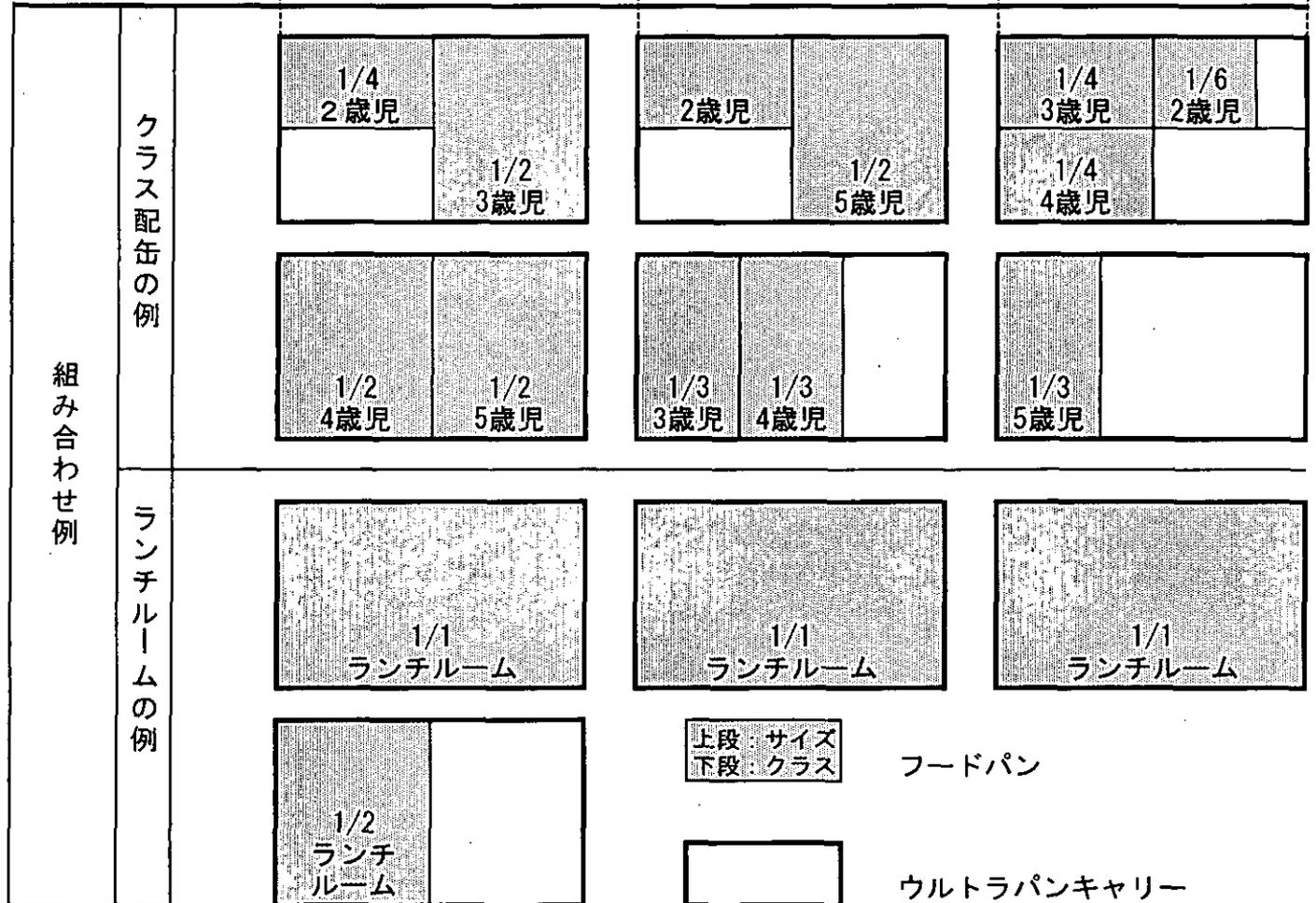


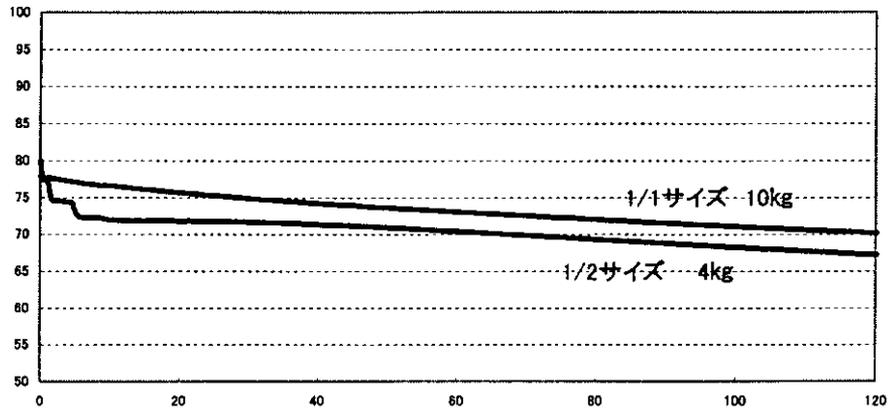
図2 工程別所要時間

配分システム	年齢	人数	カレー			清汁			飯		
			料理量		フードパンのサイズと枚数	料理量		フードパンのサイズと枚数	料理量		フードパンのサイズと枚数
			1人分(g)	全体		1人分(g)	全体		1人分(g)	全体	
クラス別	2歳	12	200	2.4	1/4×1枚	150	1.8	1/4×1枚	110	1.4	1/6×1枚
	3歳	20	200	4.0	1/2×1枚	150	3.0	1/3×1枚	110	2.2	1/4×1枚
	4歳	20	200	4.0	1/2×1枚	150	3.0	1/3×1枚	110	2.2	1/4×1枚
	5歳	30	200	6.0	1/2×1枚	150	4.5	1/2×1枚	110	3.3	1/3×1枚
一括配送	2~5歳	82	200	16.4	1/1×1枚 1/2×1枚	150	12.3	1/1×1枚	110	9.1	1/1×1枚

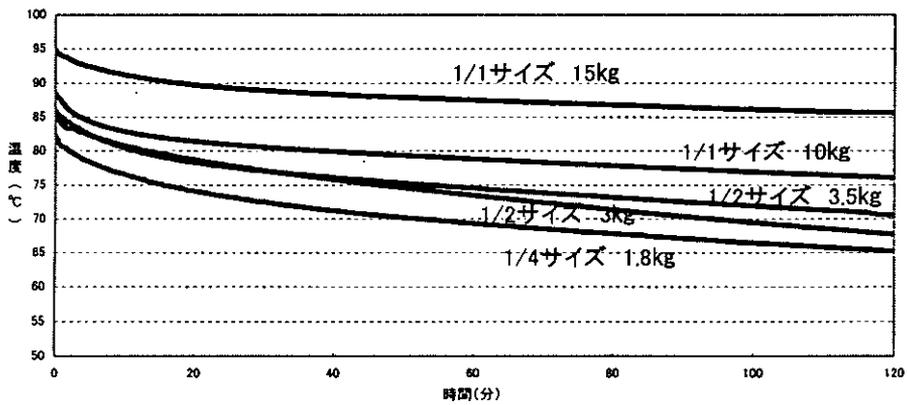


名称	サイズ	容量 (ℓ)	設定容量 (ℓ)
1/1サイズ	32.5×53.0×15cm	19.5	12.0
1/2サイズ	26.5×32.5×15cm	8.9	6.0
1/3サイズ	17.6×32.5×15cm	5.3	3.5
1/4サイズ	16.2×26.5×15cm	3.7	2.5
1/6サイズ	16.2×17.6×15cm	2.2	1.5
1/9サイズ	10.8×17.6×10cm	0.85	0.6

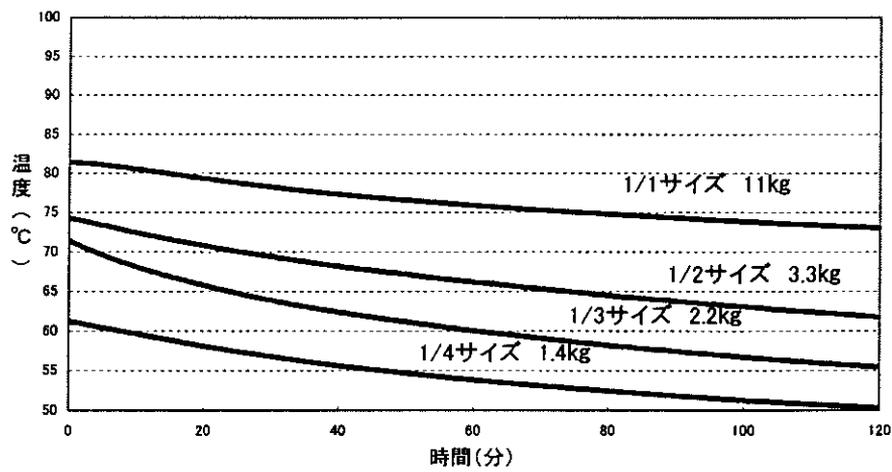
図3 フードパンのサイズ・容量と組み合わせ



カレー

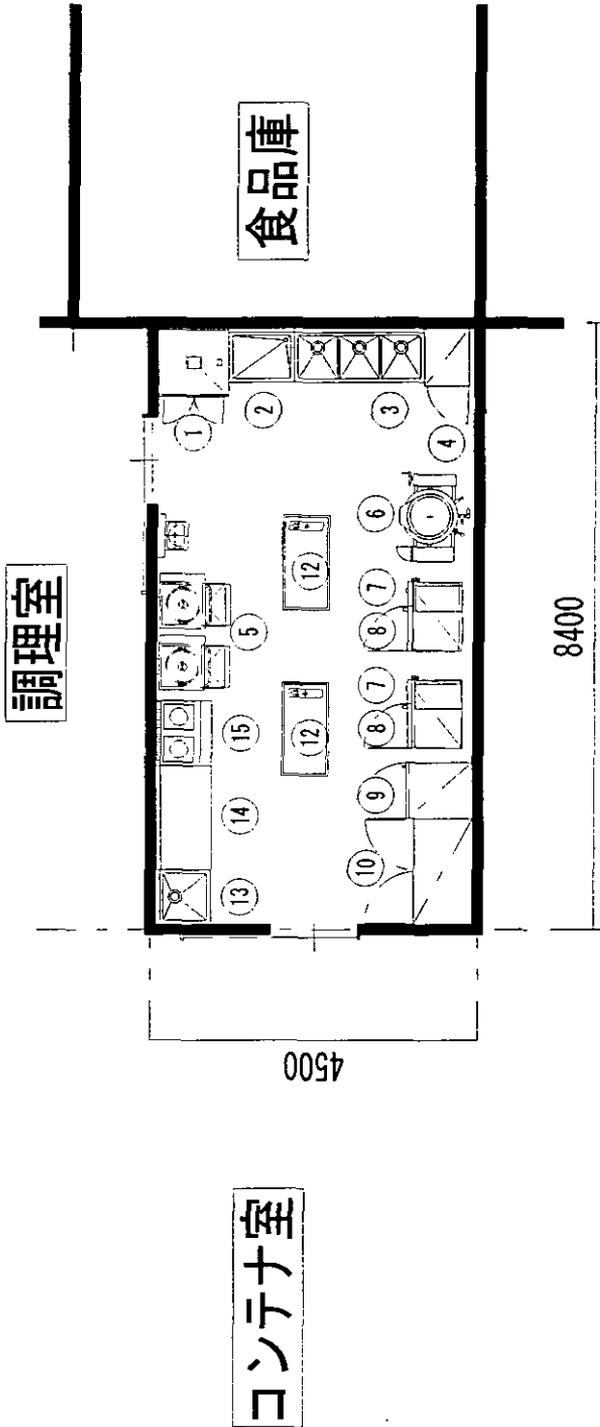


汁物



ご飯

図4 フードパンサイズの違いによる温度降下



洗浄室

No.	品名	MODEL	寸法 (規格) mm		台数	MODEL	品名	寸法 (規格) mm		備考
			間口	奥行				高さ	間口	
1	電気式器具消毒保管庫	H20Z-20BS	860	950	1900	1				
2	水切台		900	750	800	1				
3	三層/ツカ	TS-3S-180A	1800	150	800	1				
4	移動用洗濯機	SF-F681	620	800	2000	1			546mm幅	
5	電卓立休炊飯器	T1RC-55	750	650	860	2			2~4升×2段	
6	電気A-7ツカ	NSK-115M	1245	975	1030	1			容量115分	
7	A7ツカ/移動用	TS00-10ED	590	750	1100	2			扉内段数10段	
8	A7ツカ専用床台	TS00-8810	820	630	600	2				
9	A7ツカ用	A-14N	780	970	1975	1			1/1095mm幅	
10	冷蔵庫	SRR-F1591S	1460	800	2000	1			1438mm幅	
11	移動作業台		1300	650	800	1			1734mm幅	
12	移動作業台		1300	650	800	1			1734mm幅	
13	一層/ツカ	TS-S-75A	750	750	800	1				
14	作業台		1200	750	800	1				
15	電気調理器	TH-S33	800	600	800	1				

図5 学校センターの保育所専用調理コーナー (1案)

調理室

食品庫

コンテナ室

008C

13500

No.	品名	MODEL	台数	寸法 (規格) mm		備考
				幅	高さ	
1	電気式器具洗滌装置	H20E-20BS	1	90	100	
2	水切缶		1	90	80	
3	三層缶	TS-3S-180A	1	100	80	
4	洗滌用洗濯機	SF-F681	1	670	200	545mm
5	電圧立休機器	TIRC-55	2	750	650	2~4并×2段
6	電気スライダ	NS-115N	1	135	975	容量115リットル
7	M-A2ハカケポン	TS03-10E0	2	850	750	扉内段数10段
8	M2専用薬缶	TS03-0810	2	370	630	
9	アライナー	A-14B	1	700	185	1/16mm厚板

No.	品名	MODEL	台数	寸法 (規格) mm		備考
				幅	高さ	
10	移動台		1	1500	750	800
11	冷蔵庫	SF-F1581S	1	1440	800	2000
12	移動作業台		1	1300	650	800
13	移動作業台		1	1300	650	800
14	一層缶	TS-1S-75A	1	750	750	800
15	作業台		1	1100	750	600
16	電圧調整器	TH-S33	1	900	600	800
17						

図6 学校給食センターの保育所専用調理コーナー (2案)

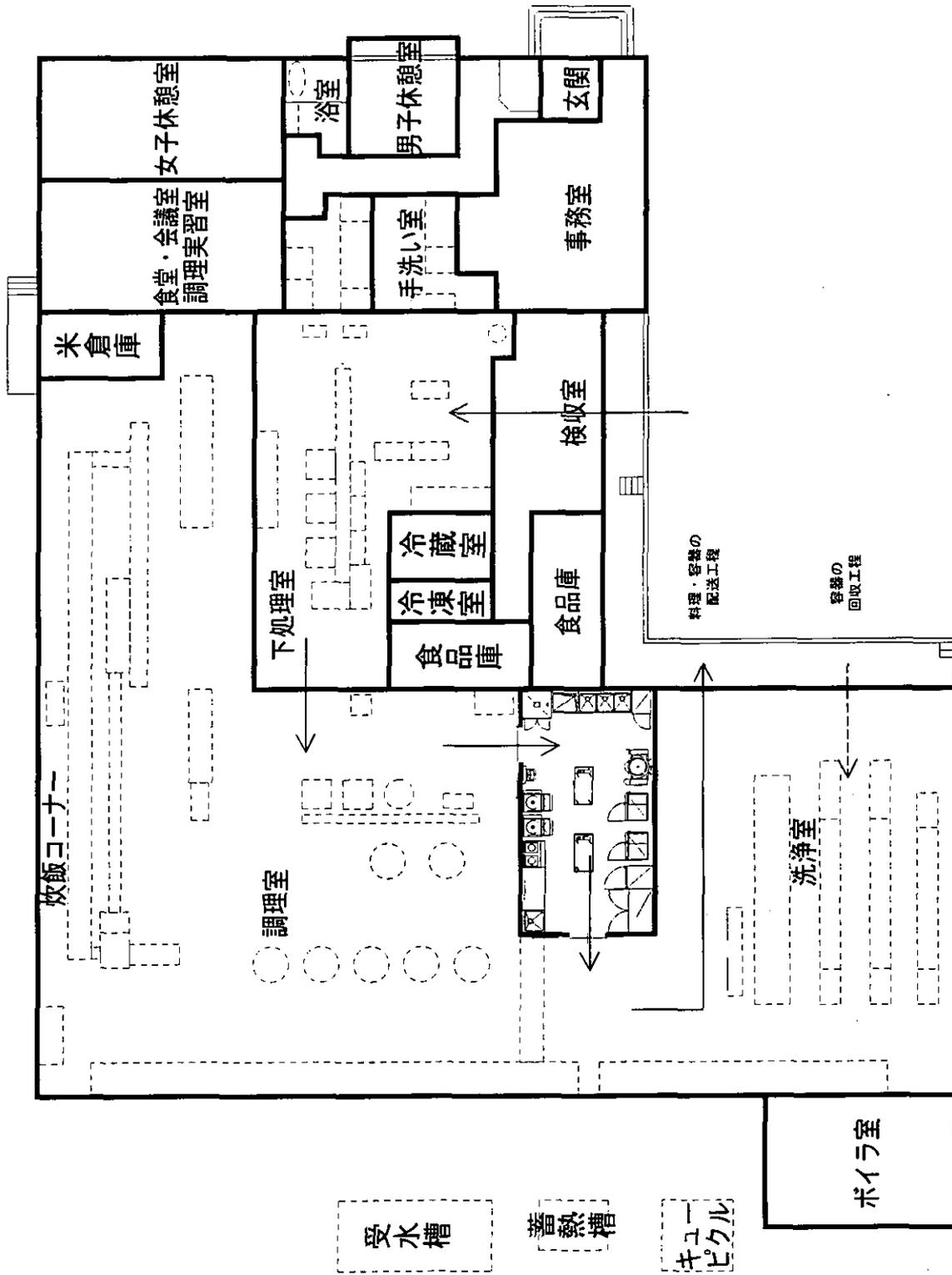


図7 学校給食センター内の保育所専用コーナーの位置

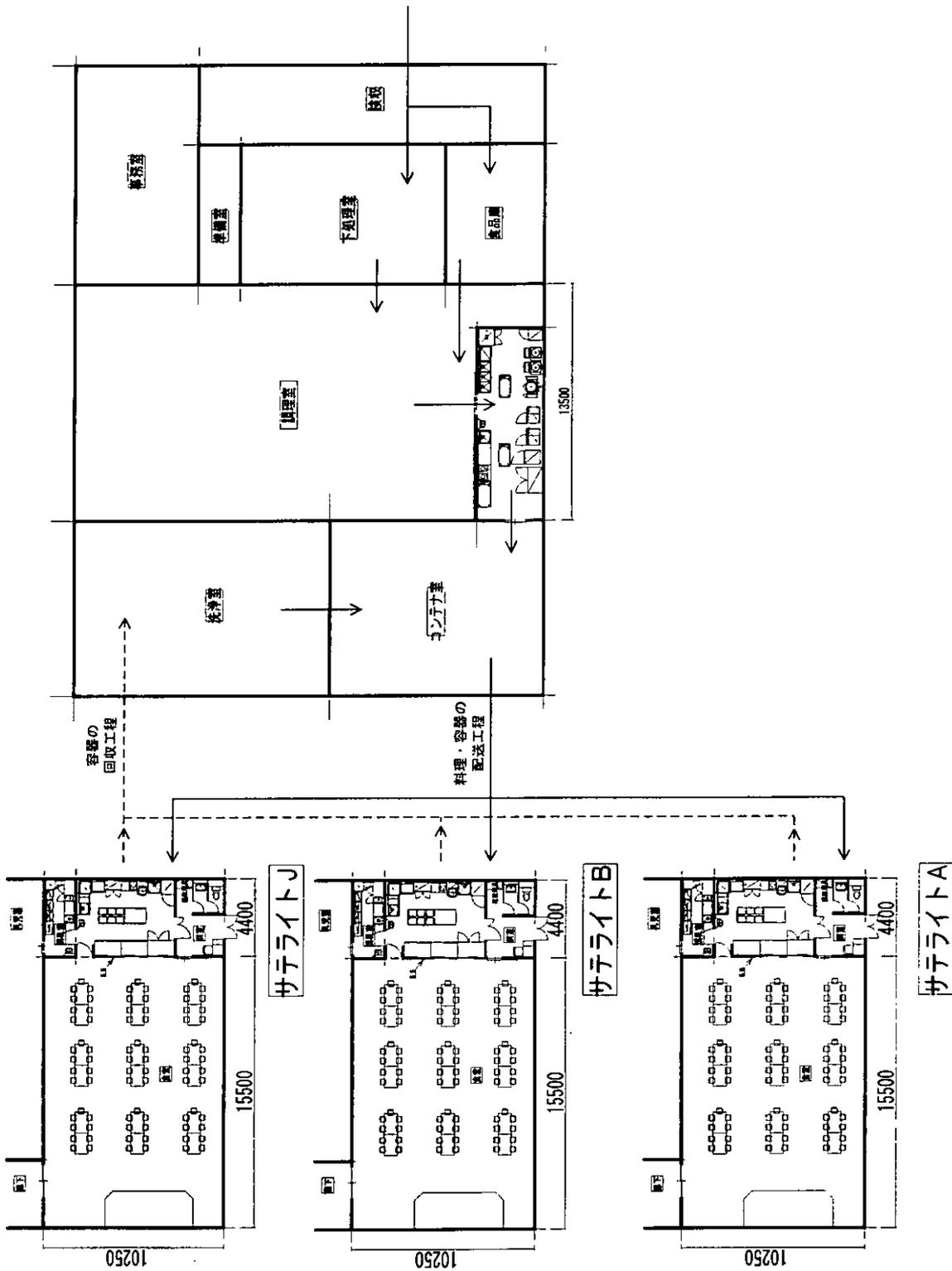
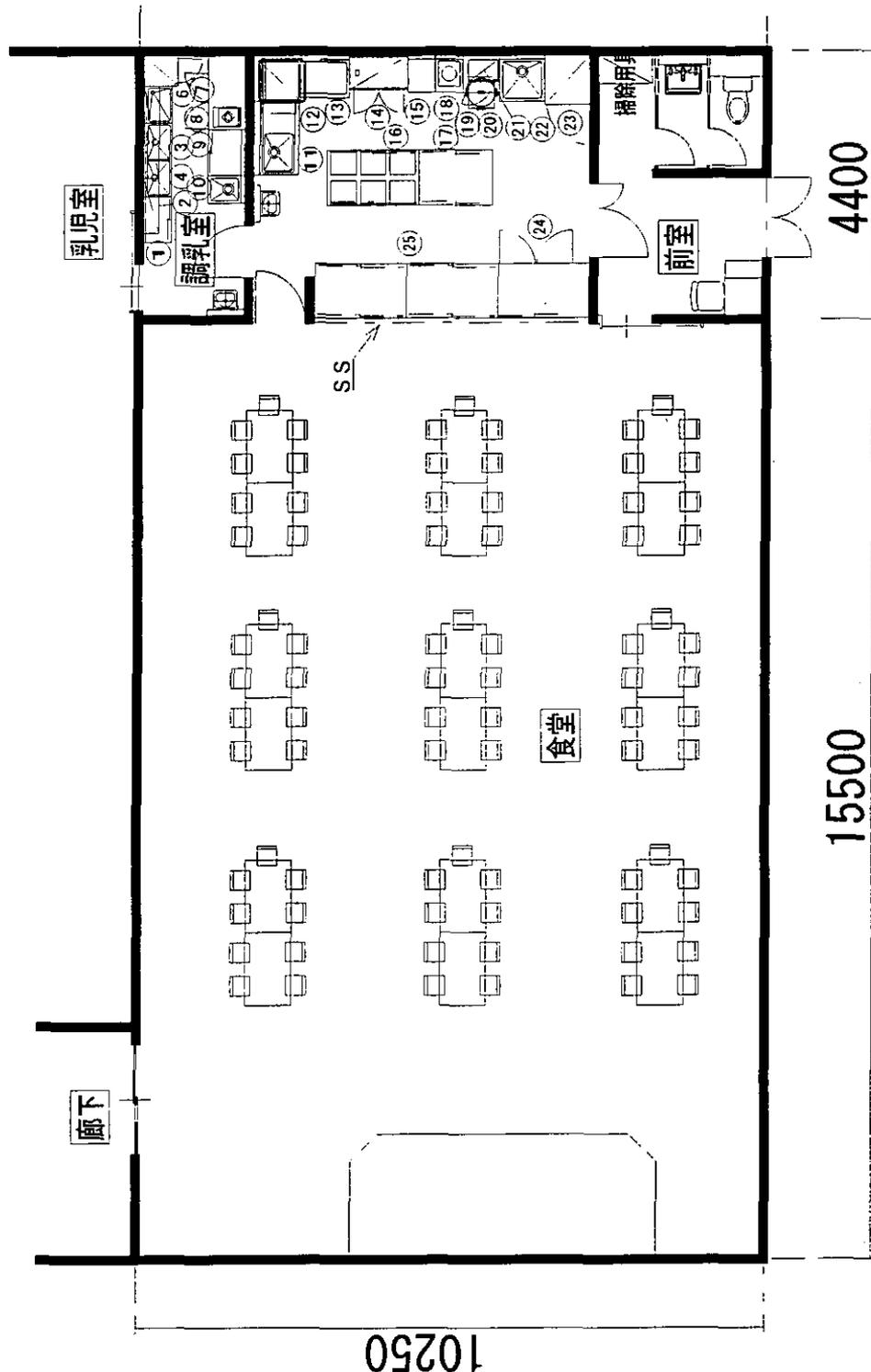


図8 学校給食センターから保育所ランチルームへの配送工程

図9 ランチルームシステムの配置



No.	品名	寸法(標準) mm			備考	No.	品名	MODEL	寸法(標準) mm			備考		
		数	幅口	奥行高さ					数	幅口	奥行高さ			
1	円卓台	15-70	750	450	600	14	電気式食器洗浄機(片側式)	100Z	100S	1	840	554	1300	1000丁収納数10個
2	平卓	15-80	1500	900	750	15	円卓台	15-80	15-80	1	440	600	800	
3	平卓	15-80	1500	750	750	16	引出式置台	15-80	15-80	1	1500	800	800	両側式、引出式
4	二層分	15-85	1200	650	800	17	置台	15-80	15-80	1	1200	800	800	400置台数、中置式
5	水切台	100Z	1500	450	600	18	電気置器	11H-53	11H-53	1	450	600	800	
6	電気式食器洗浄機(片側式)	100Z	745	500	1000	19	電気式食器洗浄機	100Z	100Z	1	520	470	305	7.5kg(5弁)
7	2-11丁18本収納置器	100Z	1200	600	800	20	置器	100Z	100Z	1	600	600	800	
8	電気置器	11H-2.5	1200	450	150	21	置器	11H-2.5	11H-2.5	1	490	376	300	
9	置器	15-70	750	600	800	22	二層分	15-70	15-70	1	750	750	800	
10	二層分	15-80	1500	600	800	23	電気置器	100Z	100Z	1	750	750	800	
11	11H-2.5	15-15-45	1500	700	870	24	2-11丁18本置器	100Z	100Z	1	1500	800	800	15-80丁18、R、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、Z
12	11H-2.5	100Z	1125	644	1125	25	置器	100Z	100Z	2	1500	800	800	432丁11A
13	2-11丁	100Z	1200	650	875									400置台数、中置式

目 次

I. 総合研究報告

- 保育所の給食システムに関する研究501
- (1) 施設外調理業務委託方式による栄養管理、個別対応、食育に関する研究
平成 14、15 年度の結果
- (2) 共同調理場からの受配給食の衛生に関する研究
平成 14、15 年度の結果
- (3) 施設外調理業務委託方式による調理の工程分析と料理の品質管理に関する研究
平成 14、15 年度の結果
- (4) 健康・栄養教育に関する研究
平成 14 年度の結果
- (5) 高層化に伴う保育施設の避難上の配慮について
平成 14 年度結果

保育所の給食システムに関する研究

主任研究者 水野 清子（日本子ども家庭総合研究所客員研究員）

研究要旨

現在、一部の保育所で、給食の外部搬入を導入しているが、そこには多くの問題や課題が指摘されている。そこで、保育所の給食を調理している学校給食センターならびにそれを受配している公立保育所を対象に、給食の栄養管理、個別対応、食育、衛生管理、調理行程、料理の品質管理に視点を置き、給食の施設外委託方式のモデル構築を試みた。

学校給食センターに保育所給食担当の栄養士の配置、保育所内に調理室を設置することにより、自所での調理方式とほぼ同等なレベルでの栄養管理、個別対応が可能であった。

本研究で提示した衛生管理マニュアル案をモデル施設で実施し、細菌学的な手法を用いて検証したところ、大方適切であったが、帳簿の記帳など考慮すべき点ならびに保健所等の定期的な検査と指導に関する追加事項が出された。

献立、作業工程、施設設備、配送システム、受配保育所の給食システムなどの現状調査、料理の温度効果実験等から学校給食センター内に保育所給食専用の設置の必要性を指摘し、その望ましいレイアウトならびにランチルームと調理室のレイアウトを提示した。また、品質管理を目的とした配送システムの構築を試みた。

駅型保育施設を対象に、建物の構造、避難施設および調理施設の構造について、ヒアリング調査を行った。これらの実態を把握し、事例研究的にそれぞれの問題点や課題を明らかにした。これらの結果を活用することにより、個々の施設における防火設備のあり方を見直す上での具体的なヒントが得られ、また、新設施設の認証を行う際の基本的な指標となるものと思われる。

分担研究者

春日 文子（国立医薬品食品衛生研究所 室長）

太田 和枝（女子栄養大学 教授）

堤 ちはる（日本子ども家庭総合研究所
栄養担当部長）

才村 純（日本子ども家庭総合研究所
ソーシャルワーク研究担当部長）

これまで多くの認可保育所では、保育所の給食関係者が給食業務を担ってきたが、平成10年4月から保育所における調理の業務委託（施設内の調理室を使用して調理する）が認められた。さらに、平成12年4月から保育制度の規制が緩和され、また、「待機児ゼロ対策」が叫ばれている今日においては、今後、保育形態がますます多様化していくことが予測される。

現在、認可保育所においては給食を施設外で調理し、それを搬入するシステムは認められていないものの、「保育所における給食の在り方に関する調査研究（平成12年度 厚生科学研究）」における実態調査で、自治体によっては保育所においても、学校給食センター等に給食の業務を委託していることが明らかにされた。しかし、乳幼児期の食事は成人のそれと異なり、発育・発達で代表される身体特性があること、保育所

A. 研究目的

近年、新しい調理法やオペレーションシステムの開発が一段と進み、すでに学校給食のセンター化が行なわれ、また、平成8年には病院の患者給食に関しては医療法施行規則が一部改正され、病院における患者への食事の提供業務は病院外の調理加工施設において行なうことができるようになった。

給食は比較的小規模であること、給食専門の管理者が常駐していない施設が多いこと、自治体に運営管理が任されていることなど、給食の運営が多岐にわたるので標準化の設定が難しく、多くの問題や課題のあることが想定される。

そこで、これらの状況を視野に入れ、保育所給食に施設外調理を導入した場合、衛生的で、個々の発育・発達、個々の状況にあった適切な食事の提供を行なう手立てを考案し、今後、多様化する保育形態に対応できる給食の在り方を構築する上での一助とし、子どもの健全育成に役立てたいと考えた。

一方、平成13年度厚生科学研究において「高層化に伴う保育所施設の計画・設計上の配慮について」検討され、基準改正案を提示したが、これを具体的に都心部の認可外保育所に当てはめ、認可保育所への移動可能性を調査し、課題を取りまとめる必要がある。児童福祉施設最低基準が改正され、保育所の防火・避難基準について見直しが行われたが、最低基準とは異なる一定の基準のもとに認証されてきた既存の駅型保育施設の適合性を検証する。

B. 研究方法

報告1：施設外調理業務委託方式による栄養管理、個別対応、食教育に関する研究（分担研究者：水野 清子）

【平成14年度】

保育所の給食を保育所外施設で調理し、それを保育所に搬入する場合、種々の方法が考えられるが、本研究では学校給食センターに絞って、27か所の施設とそこから配食される保育所31か所を調査対象とし、学校給食センターには主としてヒアリング調査を、保育所には調査用紙を郵送して給食全般にわたる調査を行った。

【平成15年度】

平成14年度の調査結果を基に、保育所給食を外部から搬入する場合の基本的な考え方をまとめ、学校給食センターで保育所給食を調理している施設の栄養士に聞き取り調査を行い、学校給食センターから保育所に給食を搬入するシステムの望ましいビジョンを検討して提示した。

そこでF県S郡M町の学校給食センター（センター内に保育所給食担当栄養士が在籍）と公立の保育所（0歳児保育を実施し、調理室を保

有）の協力を得て、このモデル構築を試みた（報告1、2、3共通）。ここでは学校給食センターでは1～5歳児の食事を、保育所では離乳初期（生後5か月）から離乳後期（1歳未満）の食事を調理している。

0歳児の栄養管理・個別対応に関しては、これまで多くの認可保育所の給食方式である自所（園）調理保育所を対象に作成した栄養・献立・個別対応マニュアル（既刊）に基づいてモデル施設において作業を実施し、自所調理システムと同レベルでの給食の提供が可能か否かを検討した。

食育については現状を把握し、自治体の栄養士、学校給食センター栄養士、保育士のインタビュー調査を基に検討を加えた。

報告2：共同調理場からの受配給食の衛生に関する研究（分担研究者：春日 文子）

【平成14年度】

厚生労働省大量調理施設衛生管理マニュアルならびに文部科学省学校給食衛生管理の基準により、「学校給食衛生管理の基準」の項目に準じ、給食の実施責任、調理から給食への流れに従った各時点での衛生管理のポイントを、保育所給食に即するような形で検討して提示した。

【平成15年度】

平成14年度に提示した保育所給食の外部搬入システムのマニュアル案を、モデル給食センターならびにモデル保育所において実施し、給食施設環境ならびに食品の細菌検査を行うことにより、マニュアル案の実行可能性と有効性を検証した。

検証に当たっては、2度に亘る学校給食センターでの給食搬出から保育所での給食提供までの追跡調査を以下の点から行なった。

- ①食品中の中心温度ならびに表面温度測定
- ②給食配送中の温度測定
- ③食品（当日の給食）の細菌検査
- ④調理器具ならびに施設の拭取りによる細菌検査
- ⑤デジタルカメラによる撮影

また、マニュアル案の試験運用に関する実行可能性と業務上の困難さについて、現場職員に聞き取り調査を行った。

報告3：施設外調理業務委託方式による調理の工程分析及料理の品質管理に関する研究（分担研究者：太田 和枝）

【平成14年度】

保育所給食の調理業務を学校給食センターに委託している2地域の規模、給食システムの異なる給食センターと保育所を対象として訪問調査を行った。主な調査内容は献立および作業の工程分析、食事の温度調査、配送容器および調理形態別にみた経過時間ごとの温度降下である。

【平成15年度】

モデル給食センターにおける給食システム、給食の設備、調理工程、配送システム、モデル保育所における給食サービスシステムについての実態調査、推奨される配送容器（ユニット化されたフードパン…断熱用、9段階、組み合わせ可能）を用いた料理温度の降下実験、調理の効率機器の利用状況調査を行なった。これらの結果を基に、給食センターの望ましいレイアウト、配送工程のシステム化、保育所のランチルームのシステム化について検討した。

報告4：健康・栄養教育に関する研究（分担研究者：堤 ちはる）

【平成14年度】

報告1の研究結果を踏まえ、これまで書物等に述べられている食育の手法を基本に、主に学校給食センター等栄養士を対象にして、保育所児、保護者、保育士に対する食教育の方法について提言を行った。

報告5：高層化に伴う保育所施設の避難上の配慮等について（分担研究者：才村 純）

【平成14年度】

駅型保育施設として認証されている38か所の保育施設の中から、地域性を考慮し、アットランダムに15か所を抽出して調査対象とした。ヒアリング調査により、建物の構造、避難施設の構造、調理室の構造について実態を把握した。

C. 研究結果

報告1：施設外調理業務委託方式による栄養管理、個別対応、食教育に関する研究

【平成14年度】

学校給食センターに保育所給食の業務を委託

した場合、殆どの保育所では学校給食と同一の食事が保育所の子どもに供与されており、間食の管理は保育所に委ねていた。したがって栄養管理に問題が生じていた。0歳児の食事は保育所で調理するところが多かった。この場合、調理室および調理職員の衛生管理が重要となる。学校給食センターに対する児童主管課の指導は十分とは言えず、また、センターと保育所との一層密なる連携が必要である。学校給食センター栄養士の多くは現行の保育所の給食システムに問題を感じており、子どもにとって望ましい給食方法は従来の自所・自所の職員による調理システムであるという。

【平成15年度】

学校給食センターで保育所給食を調理し、搬入している施設の栄養士の意見収集から、このようなシステムを導入する場合には、以下の条件を満たす必要性が示された。主なものは①給食は栄養給与目標（厚生労働省）に準拠し、幼児の食事は発育・発達を考慮して児童・生徒とは別にする、②給食の栄養管理ならびに献立作成、食育推進のために、学校給食センターに保育所給食担当栄養士を配置すること、③0歳児ならびに病児は月齢差や個人差が大きいので、保育所で調理して対応すること等である。

モデル学校給食センターと保育所での調理業務分担は、調理室の広さ等を考慮して生後5～1歳未満児食は保育所で、学校給食センターで1歳以上の食事を調理した。この場合、1歳児の咀嚼力、摂食行動等の発達を考慮し、献立・調理法は2歳児以上の食事と区分することが望ましい。

これまでの調理方式である自所（園）調理の保育所向けに作成したマニュアルに沿って栄養管理、個別対応を試みた結果、ほぼ、同レベルでの対応が可能となった。

食育に関する状況収集から、食育の方向性、方法、各職種間の役割分担を提示した。

報告2：共同調理場からの受配給食の衛生に関する研究

【平成14年度】

衛生管理について、以下の提言を行った。

調理：調理後、2時間以内に喫食できること。調理場搬出時、受配保育所搬入時の時刻と温度