

厚生労働行政推進調査事業費補助金
循環器・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

特定給食施設等(介護老人保健施設等)における
適切な栄養管理業務の運営に関する研究

令和2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 市川 陽子

令和3(2021)年5月

令和2年度 総括・分担研究報告書目次

I 総括研究報告

- 特定給食施設等(介護老人保健施設等)における適切な栄養管理業務の運営に関する研究……………1
研究代表者 市川 陽子

II 分担研究報告

1. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査: 調査対象施設の基本情報……………10
研究分担者 赤尾 正
研究協力者 服部 建大
2. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査:
生産食数, 食材料費, 人的資源の活用の状況……………17
研究分担者 高橋 孝子
研究代表者 市川 陽子
3. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査:
給食・調理システム, 配膳方式による検討……………35
研究分担者 栗原 晶子, 高橋 孝子
4. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査: 栄養・食事管理業務の状況……………53
研究代表者 市川 陽子
研究分担者 神田 知子
研究協力者 佐藤 香織
5. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査:
食形態の種類と調理作業の合理化・効率化……………78
研究分担者 神田 知子
研究協力者 小切間 美保, 渡邊 英美, 西浦 幸起子
6. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査: 施設・設備, IT化の現状……………102
研究分担者 宇田 淳
研究協力者 服部 建大

7. 今後の介護老人保健施設の給食の運営について ー「給食運営の維持・改善のための方策」、「給食の実施にあたり困っていること、 国や自治体への要望」からー……………	109
研究分担者 神田 知子 研究協力者 西浦 幸起子	
【資料】 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査 調査票 一式……………	131
8. 特定給食施設の調理システムに関するヒアリング調査: A病院……………	144
研究分担者 高橋 孝子, 栞原 晶子	
9. 特定給食施設の食事におけるクックフリーズによる揚げ物の栄養成分に関する研究……………	153
研究分担者 栞原 晶子, 高橋 孝子	
10. 冷凍食材使用/不使用料理, クックチル/クックサーブシステムでの 提供料理の栄養成分の比較……………	160
研究分担者 神田 知子 研究協力者 前野 雅美	
11. 特定給食施設の給食管理における情報システムの仕様の整理……………	181
研究分担者 宇田 淳 研究協力者 服部 建大	

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表 (令和2年度は該当なし)

特定給食施設（介護老人保健施設等）における適切な栄養管理業務の運営に関する研究

研究代表者 市川 陽子（静岡県立大学食品栄養科学部 教授）

研究要旨

本研究の目的は、特定給食施設の適切かつ持続可能な栄養管理の推進と、そのための効率的・効果的な給食管理業務の推進に向けて調査を行い、栄養管理の主体である給食管理の状況に合わせた効率的・効果的な業務推進にとって障害となる因子、有用な因子を抽出し、課題を整理すること、また、医療機能や病床規模等に応じた新たな給食管理手法を検討することである。健康増進法に基づく特定給食施設には、利用者に応じた適切な栄養管理が期待されており、提供される食事が栄養計画の品質通りに提供されることが重要である。食事の品質を担保するものとして、深刻な労働力不足等に対応でき、かつ効率的で調理、衛生、環境等に十分配慮した給食（生産）・調理システムが求められる。

2年目の令和2年度は、1) 介護老人保健施設（老健）の給食の運營業務について全国規模の質問紙調査を実施し、実態の把握と合理化、効率化のための課題を抽出した。すなわち、給食（生産）・調理システム、給食運営の形態（直営、委託）と、人的資源の活用・確保の状況、労働生産性、食事の品質課題、食数管理・献立管理の実態、食形態の種類と調理作業の合理化・効率化の実態、施設・設備、栄養・食事管理のIT化の状況・課題の関係等を明らかにし、給食の資源（人、物、金、情報）ごとに課題を整理した。2) セントラルキッチン、新調理システムを導入している先進的な施設の見学およびヒアリングを行い、効率的・効果的な給食管理手法としての可能性を検討した。3) 新調理システムのクックフリーズ/クックサーブによる揚げ物調理、冷凍食材/生食材かつクックチル/クックサーブによる料理の栄養成分分析を行ってエネルギー、栄養素の変化を調べ、栄養管理上の留意点について検討した。4) 今後普及が見込まれる給食管理システムにおいて、中小病院、老健が、パッケージ化された栄養・給食管理システムをカスタマイズせずに導入する際にシステムが具備すべき機能について、標準的な仕様としてまとめた。

研究分担者	赤尾 正	（大阪樟蔭女子大学健康栄養学部 准教授）
	宇田 淳	（滋慶医療科学大学大学院医療管理学研究科 教授）
	栞原 晶子	（大阪府立大学総合リハビリテーション学研究科 准教授）
	神田 知子	（同志社女子大学生活科学部 教授）
	高橋 孝子	（大阪市立大生活科学部 准教授）
研究協力者	緒方 裕光	（女子栄養大学栄養学部 教授）
	小切間 美保	（同志社女子大学生活科学部 教授）
	佐藤 香織	（静岡県立大学食品栄養科学部 非常勤職員）
	西浦 幸起子	（同志社女子大学大学院生活科学研究科 修正課程1年）
	服部 建大	（広島国際大学健康科学部 講師）
	前野 雅美	（介護老人保健施設ぬくもりの里 管理栄養士）
	渡邊 英美	（同志社女子大学生活科学部 非常勤講師）

※ 所属、職位等は2021年5月現在のものである。

A. 研究目的

健康増進法に基づく特定給食施設には、利用者に応じた適切な栄養管理が期待されているが、その主体は給食であり、食事が栄養計画の品質通りに提供されることは重要である。食事の品質を担保するためには、深刻な労働力不足等に対応でき、かつ効率的で調理、衛生、環境等に配慮した生産システム及び調理システムが求められる。こうした中、近年、効率的・合理的な給食運営を目的に、カミサリー／セントラルキッチンシステム（以下、C/C）や、クックチル、通称ニュークックチル等のレディフードシステム（以下、RF）が導入されてきた。C/Cは、複数の施設で食材料を一括購入、保管、配送する生産システムで、流通段階の省略、大量購入により経費の削減、品質安定化等が可能となる。RFは、調理・急速冷却または急速凍結後、厳密な温度管理で保管し提供時刻に合わせて再加熱する調理システムで、作業が平準化される上、C/Cにも対応する。しかし、介護老人保健施設、医療施設等、多食種を取り扱う施設でのC/C適用の方法論はほとんど整理されていない。

本研究の目的は、特定給食施設の適切かつ持続可能な栄養管理の推進と、そのための効率的・効果的な給食管理業務の推進に向けて調査を行い、1) 特定給食施設（医療施設、高齢者福祉施設、児童福祉施設、事業所等）における給食管理業務の実態（給食形態、生産・調理システム、栄養基準量の設定方法、食種数、提供食数、個別対応食数、労働生産性、食事の品質、効率化・合理化の工夫、IT化等）、国内外の院外調理等C/Cシステムの実態等の整理を行う。

2) 特定給食施設の事務作業の軽減化に向けた帳票類の削減案を提示する。3) 食事提供数や食種が比較的安定した医療施設等が利用できる給食管理手法の提案等を通じて、特定給食施設における適切かつ持続可能な栄養管理の推進のための基礎資料を作成することである。

これらの目的のために、各種特定給食施設に対して全国規模での質問紙調査を行い、給食業務の実態を把握するとともに、代表施設への視察・ヒアリングを行って課題を整理する。併せて合理化のために導入されるRFによる調理物の栄養的・嗜好的評価を行い、栄養管理上の留意点を確認する。

2年目の令和2年度は、1) 介護老人保健施設（老健）の給食の運營業務について全国規模の質問紙調査を実施し、実態の把握と合理化、効率化のための課題を抽出した。すなわち、給食（生産）・調理システム、給食運営の形態（直営、委託）と、人的資源の活用・確保の状況、労働生産性、食事の品質課題、食数管理・献立管理の実態、食形態の種類と調理作業の合理化・効率化の実態、施設・設備、栄養・食事管理のIT化の状況・課題の関係等を明らかにし、給食の資源（人、物、金、情報）ごとに課題を整理した（1～7章）。2) セントラルキッチン（CK）、新調理システムを導入している先進的な施設の見学およびヒアリングを行い、効率的・効果的な給食管理手法としての可能性を検討した（8章）。3) 新調理システムのクックフリーズ／クックサーブによる揚げ物調理、冷凍食材／生食材かつクックチル／クックサーブによる料理の栄養成分分析を行ってエネルギー、栄養素の

変化を調べ、栄養管理上の留意点について検討した（9、10章）。4）今後普及が見込まれる給食管理システムにおいて、中小病院、老健が、パッケージ化された栄養・給食管理システムをカスタマイズせずに導入する際にシステムが具備すべき機能について、標準的な仕様としてまとめた（11章）。

B. 研究方法

1. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査

質問紙調査票の設計にあたっては、令和元年度に実施した医療施設の給食管理業務に関する実態調査の調査項目をもとに、介護老人保健施設（老健）に特化した問題の抽出を可能にする項目を詳細に検討した。のべ10施設に対するプレ調査を経て調査票を完成させた（資料添付）。

調査対象施設は当初、関東、中部、関西の介護老人保健施設（老健）より、施設種類、管理栄養士・栄養士の配置の別に層化して無作為に3割抽出を行い、回答率3割を見込んで実施の予定であった。しかし、母数を大きく取ることを討議のうえ決定し、介護サービス施設・事業所調査（平成30年）より、全国4,133施設（うち、11施設は閉所等により後日返送あり。）に対し、令和2年12月に郵送で調査票を配付、令和3年2月中に回収した。本調査には最終的に958施設から回答を得、そのうち有効回答数は952であった（有効回答率：23.1%）。なお、調査にあたっては、静岡県立大学研究倫理審査委員会の承認を得て行った。

回答データを集計し、1）対象施設の基本情報（開設年、経営主体区分、居室区分、実施サービス、医療施設の併設状況）の整

理を行った。

次に、給食運営の形態（直営・委託）、給食（生産）システム、調理システム、配膳方式等を主なカテゴリーとして、2）生産食数・労働生産性、食材料費、人的資源活用の状況、3）各システムの運営状況と課題、4）人的資源の確保、調理以外の業務時間、メニューサイクル、食数管理の状況と課題、5）食形態の種類と調理作業の合理化・効率化等について分析し関連を検討した。また、6）施設・設備、栄養・食事管理のIT化、オーダー連携の現状についても検討した。さらに、2）で算出した労働生産性（1月当たり一人当たり生産食数、1日当たり一人当たり生産食数、1食における一人当たり生産食数）、6）でまとめた栄養・食事管理のIT化、オーダー連携の状況もカテゴリーに加え、それぞれの関連について検討した。

最後に、7）給食運営の維持・改善のための方策、給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望に関する自由回答をもとに、老健の給食業務に関する現状の課題について、給食の資源（人、物、金、情報）ごとに整理した。

2. セントラルキッチン（CK）、新調理システムに関するヒアリング調査

令和元年度に引き続き、セントラルキッチン（CK）、新調理システムを導入している先進的な施設に対するヒアリング調査を実施した。今回は、アッセンブリーサーブを併用していると回答のあった、鹿児島県内の1施設（病院2、老健1、特別養護老人ホーム1、グループホーム1を運営）を対象とした。事前に各施設に質問紙を郵送して基本情報を得たうえで、令和3年2月に

訪問、見学およびヒアリングを実施して情報を収集した。効率的・効果的な給食管理手法としての運用可能性について検討するため、施設の基本データ、業務運営方法、食数、栄養給食部門の調理に従事する管理栄養士・栄養士・調理従事者の人数、厨房内の調理稼働日数、厨房の設備・機器、新調理システム導入の経緯、活用している調理システムと料理、新調理システムを導入したことによる利点と欠点、厨房内の課題等について調べた。

3. クックフリーズによる揚げ物料理、冷凍食材使用／不使用×クックチル／クックサーブ料理の栄養成分分析

いずれも魚料理について検証した。

(通称) ニュークックチルで食感を保つことが難しいとされ、クックサーブで調理、または献立から除外されることの多い揚げ物調理について、食感が維持できるとされるクックフリーズで調製し、再加熱前、再加熱後の試料、およびクックサーブ調理後の試料について栄養成分分析を行い、クックサーブとの比較を行った。試料は揚げ魚(メルルーサ)とし、クックフリーズ、クックサーブともに3検体ずつとした。

また、食材費、労務費削減を目的に使用頻度が高くなっている冷凍魚の使用と生魚の使用別に、クックサーブとクックチルで調理した2種類の魚料理(さわらの塩焼き、ぶりの照り焼き)について栄養成分分析を行い、栄養成分の変化について比較検討を行った。試料はいずれも2検体ずつとした。

栄養成分分析は、いずれも(一社)日本食品分析センターに依頼した。

4. 特定給食施設の給食管理における情報システムの仕様の整理

利用者が理解しやすい給食管理業務の流れにそった機能の整理・体系化を行った。

医療施設の栄養・給食管理システムの仕様書については、医療施設の栄養・給食管理に関する基本的な業務を区分し、栄養管理、献立管理、食数管理、帳票管理、材料管理に関連する業務フロー(運用フロー)を整理し、次いで、前提条件を整理した。パッケージの標準的仕様に必要なものとして、①業務上不可欠な機能、②機能の網羅性から重要なものの観点から機能を絞り込み、最小限の仕様として記載した。

老健の栄養・給食管理システムの標準的仕様については、医療施設、他介護施設との連携を踏まえ、病院の仕様書より、老健に必要とされる項目について検討し、標準的な仕様書としてまとめた。

C. 研究結果

1. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査

1) 今年度の介護老人保健施設(老健)の給食業務に関する実態調査は、回答率が23.1%、経営主体別、都道府県別に回収率は異なるものの、広範囲に資料収集がなされていることが確認され、従来から指摘される基礎的な事項がここで確認され、本実態調査の給食の運営形態、給食(生産)システム、調理システム、栄養・食事管理等に関する分析における基本情報として適切であるといえた。

2) 一人当たり生産食数として労働生産性を求め、基準費用額使用の有無、食材料費が基準費用額に占める割合、併設施設の

有無、給食運営形態（業務委託状況）、給食（生産・提供）システム、調理システム、スチームコンベクション（スチコン）設置の有無との関連を検討した。労働生産性は、併設施設がある施設は、併設のない施設に比べて有意に高く（ $p=0.021$ ）、スチコンを設置している施設は、設置のない施設より有意に高かった（ $p=0.016$ ）。また、常勤の調理員の人数が、併設施設がある施設、スチコン設置の施設は、そうでない施設に比べていずれも有意に多かった。さらに、施設側管理栄養士の複数配置施設の入所定員は 100.7 ± 33.6 人であり、一人配置施設 87.1 ± 26.6 人より有意に多かった（ $p<0.001$ ）。

3) 給食システムにおいては、約 86%の施設がコンベンショナルシステムを採用していた。カミサリーシステム採用施設では、レディフード、アッセンブリーを導入している施設の割合がコンベンショナルシステムの施設よりも有意に高かった（ $p<0.001$ ）。労働生産性は、給食システム別、調理システム別ともに有意差はないが、カミサリーだけでみると、レディフードシステムの単独採用施設で有意に高値であった（ $p=0.007$ ）。

食事品質に対する自己評価の中央値は 70 点台であり、いずれの給食システムにおいても 4 割以上が肉・魚を主材料とする料理で課題有りとしており、カミサリーでは非加熱野菜で課題有りの割合が有意に高かった。カミサリーの課題として、個別対応が難しい（72%）、食数締切りが現実に即していない（46%）が挙げられた。

4) 人的資源確保の問題点として、いずれの職種においても「募集しても応募がない」が挙げられた。管理栄養士、調理師ともに、

コンベンショナルに比べてカミサリーで「早期離職率が高い」の割合が高かった。給食受託会社との契約給食においては、給食（生産）システム、調理システムに関係なく「従事者の入れ替わりが多い」が多く、の施設で問題点とされていた。

献立作成、食数管理、発注に要する時間は、栄養・食事管理の電子化、施設内連携システム導入の状況とは直結していなかった。また、メニューサイクルの 1 サイクルが短い（1~2 週間）施設において 1 日当たりの食数が多く労働生産性が高かった。食数管理は一次発注時期、二次発注時期ともに調理システムによる差異はなかったが、食数の調整方法ではクックサーブにおいて「冷凍食材、在庫食材を使用して追加」「職員食から流用」が有意に $p=0.030$ 、 $p=0.020$ ）少なくなっていた。

5) ある 1 日において、実際に提供した食種数（食形態は含まない）は、最少施設で 1 種類、最多施設で 168 種類、最頻値は 5 種類（124 施設）、平均 7.9 種類であった。約 90%の施設の食種数は 1-14 種類であり、15 種類以上提供している施設が約 10%であった。食形態と労働生産性の関係では、副食として提供する食形態の種類数が少ないほど、生産食数が多く、労働生産性が高い傾向が認められた。

調理作業の合理化・効率化では、「カット野菜・調理済み食品・既製品の導入」が最も多く（32.5%）、次いで、「同一メニュー、同一食材を多くの食種に対応させる」（16.8%）、「使用頻度の少ない食材の使用廃止」（7.6%）、「展開する食種・食形態の削減」（7.2%）であった。

6) 厨房の熱源は、電気 80.0%、ガス

89.4%、蒸気 12.3%であり、施設の規模、介護報酬上の届出、大都市・過疎による差は少ないが、2010年以降の開設、ユニット型個室の施設では電気を熱源とする施設が若干多かった。

栄養管理ソフトウェア、献立作成ソフトウェアの導入状況は、栄養管理ソフトウェア 63.3%、献立作成ソフト 81.3%、表計算ソフト 43.6%、手計算 11.5%であった。施設内システムは、電子カルテ（老健向け介護ソフト） 35.7%、紙カルテ 63.2%、紙カルテ+オーダーリング 8.5%であった。オーダー連携の状況は、している 17.0%、していない 83.0%であった。

7) 給食運営の維持・改善のための方策についての自由記述結果から、提供する給食の見直し（献立、食種、嚥下調整食・食形態）、資源【人】（人材、管理栄養士配置、直営・委託）、資源【食材】、資源【施設・設備】、資源【金】（食材費・予算、補助金希望）、資源【情報】（IT化、情報）、資源【生産・調理システム】、業務の見直し、危機管理対策の内容に該当する回答が得られた。最も回答数が多かった給食運営の維持・改善のための方策は「IT化」（50.0%）であり、IT化で改善される事項やその課題が挙げられた。

給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望についての自由記述結果から、提供する給食の課題（献立、嚥下調整食）、資源【人】（人材、配置基準、直営・委託）、資源【施設・設備】、資源【金】（食材費・予算、人件費、加算希望、助成金希望）、資源【情報】（書類・IT化、栄養情報提供書・栄養サマリー）、資源【生産・調理システム】、業務の課題（給食業務、栄養士

の役割）、基準や書類等の見直し、危機管理対策、地域性の課題、行政への要望の内容に該当する回答が得られた。最も回答が多かったのは、「人材」（52.3%）であった。

2. セントラルキッチン（CK）、新調理システムに関するヒアリング調査

今回訪問した施設は、法人内でCKを設立、運営し、新調理システムで法人内の複数の施設に給食を提供している施設である。クックチル、クックフリーズ、オーバーナイトクッキング、アッセンブリーシステムを献立によって複数のシステムを組み合わせ、ハイブリット方式で効率化を図っていた。その結果として、1名の調理師が育休を取っていても、代替の調理従事者を雇用することなく円滑に給食業務が運営され、メニュー開発や作業効率の標準化といった、主としてソフト面による工夫によって給食運営の効率化が図られていた。

3. クックフリーズによる揚げ物料理、冷凍食材使用／不使用×クックチル／クックサーブ料理の栄養成分分析

一定の嗜好性が担保されるクックフリーズによる揚げ物の品質を、栄養成分分析にて評価した。クックサーブ、これを冷却・冷凍したクックフリーズ、フリーズ後、再加熱した試料（揚げ魚）、および献立表からの栄養計算値を比較した結果、いずれの分析値も計算値より水分量が少なく、たんぱく質量、脂質量が多くなっていた。しかし、分析値については、ほとんどの栄養素で有意な差は認められず、同程度の栄養成分が保持されると考えられた。

魚料理の冷凍食材、生食材使用時の栄養

成分分析では、「冷凍さわら」の脂質は「生さわら」の 84%であったが、エネルギー、たんぱく質において大きな差が認められず、冷凍の切り身の提供は、生と同程度の栄養量が担保されると考えられた。一方、ぶりでは生と冷凍でエネルギー、脂質に大きな差がみられたことから、全量摂取されたとしても、提供する栄養量に差が生じると考えられた。

調理システム別では、「生さわら」「冷凍さわら」「生ぶり」を用いた場合に、クックサーバとクックチルで、栄養成分値に大きな差はなかった。魚料理の場合は、調理システムが異なっても栄養成分値は影響を受けにくく、変わりなく提供できる可能性が高いと考えられた。

4. 特定給食施設の給食管理における情報システムの仕様の整理

病院の栄養・給食管理に関する基本的な業務を区分し、情報システムの運用に関連する栄養管理、献立管理、食数管理、帳票管理、材料管理（発注管理含む）について、業務内容を整理し特定した。次いで、患者の動きに基づき、予約入院、入院当日、緊急入院、食事変更、転科、転棟、転室、転床、外出外泊・帰院、退院、死亡退院時について、給食に関連する業務フロー（運用フロー）を整理した。そして、運用の前提条件を整理し、条件を設定した。

前述の整理を終えた後、栄養・給食管理システム開発大手ベンダーの機能特徴を整理し、共通項目、食数管理、栄養・献立管理、材料管理（発注管理含む）について、標準的仕様としてまとめた。最後に、老健対応用、標準的仕様として、病院の栄養・

給食管理システムから、病院特有の機能（NST など）を削除し、栄養スクリーニングなど、介護施設に必要な機能を追加し、介護老人保健施設向け栄養・給食管理システム標準的仕様としてまとめた。

D. 考察

特定給食施設である介護老人保健施設（老健）は、「要介護者に対し、施設サービス計画に基づいて看護、医学的管理下において、介護、機能訓練その他医療、日常生活の世話をを行うことを目的とする施設」と規定されている¹⁾。本報告では、老健における適切な栄養管理を維持できる給食運営の省力化、効率化の要点を検討するため、給食（生産）システム、調理システム、給食運営の形態（直営、委託）、人的資源の活用・確保の状況、生産食数と労働生産性、食材料費、食事の品質課題、食数管理・献立管理の実態、食形態の種類と調理作業の合理化・効率化の実態、施設・設備、栄養・食事管理の IT 化の状況と課題について質問紙から調査・分析し、給食の資源（人、物、金、情報）ごとに課題を整理した。

分担研究報告において課題として繰り返して挙げられたのが、人的資源の確保、栄養・食事管理の IT 化（システム連携）である。IT 化については、給食運営の維持・改善の方策としても位置づけられていた。老健での電子カルテ（老健向け介護ソフト）の普及率（35.7%）は医療施設と比べて低く、オーダー連携をしている施設は 17.0%とさらに低いため、ソフトウェアの情報連携が活用できていないこと、栄養管理や献立作成のソフトウェアの導入率は高いものの、その活用が表計算ソフトの補完にとどまり、

いずれも業務の効率化に直結していないと考えられた。今後、地域包括ケアシステムによる保健、医療、介護サービスを提供するためには、施設対施設、施設対在宅間で情報共有ができる体制づくりは必須である。そのためには、用語の整理を含め、情報の標準化が重要である（6章参照）。

人的資源の確保については深刻な状況といえる。昨年度実施した医療施設の調査では、人的資源の確保について「募集しても応募がない」と回答した割合は、病院の機能、病床の規模、大都市・過疎による差がほとんどなかった²⁾。老健においても、管理栄養士・栄養士では13～17%、調理師・調理員では4～5割の高率で「募集しても応募がない」と回答され、給食受託会社側の従事者については入れ替わりが多いことが課題とされた。調理従事者は、給食の生産管理を担う資源の要である。調理師の場合は、食種や食事形態の種類が多く煩雑な作業が多いこと、それに見合った賃金体系ではないことにより、敬遠される傾向にあると考えられる。持続可能な給食運営のあり方をさらに検討するとともに、調理師の養成施設等において、医療や福祉の現場における調理の専門家の必要性や価値について教育を受ける機会が増えることが望まれる。

昨年度の医療施設の調査では、業務の合理化、効率化のためには、労働生産性の高い生産システムであること、食種を減らすこと、食数を減らすこと、調理作業工程を減らすことが有効と考えられた。本報告において、老健の給食（生産）システムはコンベンショナルシステムが86%であり、労働生産性についてはシステムによる差異がなかった。これは調理システムでも同様で

あった。一方、高齢者施設の食種は、「病態別」「個人に対応したエネルギー」「個人に対応した食形態」が掛け合わされることで増えていく。本報告において、提供する副食（主菜・副菜）の食形態数が7種類以上になると労働生産性が低くなることが明らかになり、多くても6種類までに集約することが、労働生産性の観点から望ましいと考えられた。既製品を活用することは大いに利点になると考えられる。

また、今回の調査では、施設側の管理栄養士が複数配置の施設の入所定員は100.7±33.6人であり、一人配置施設の87.1±26.6人より有意に多かった。給食管理業務を取り巻く現状から、入所者100人当たり管理栄養士が2人以上いることが望ましいと考えられた。これは、令和3年度の介護報酬改定³⁾における管理栄養士の配置基準の見直しを支持する結果といえた。

C/Cシステム、新調理システムに関するヒアリング調査施設では、CKで複数の調理システムを組み合わせたハイブリット方式で効率化を図っていた。ハード面だけでなく、システムに合ったメニュー研究や作業の標準化など、ソフト面の充実や工夫も重要であることが示された。

RFによる調理物の栄養的評価では、揚げ物で一定の嗜好性が担保されるクックフリーズの揚げ魚、食材費・労務費削減を目的に使用される冷凍魚使用の料理（クックサーブとクックチルで調理した2種類の魚料理）の栄養成分分析を行い、魚料理に関して、栄養成分値は調理システム別では大きな差はないが、冷凍食材の影響を受ける場合があることが明らかになった。栄養管理上の留意点として周知する必要があると考

えられた。

E. 結論

1) 介護老人保健施設（老健）の給食の運営業務について全国規模の質問紙調査を実施し、実態の把握と合理化、効率化のための課題を抽出した。2) C/C システム、新調理システム導入施設の見学・ヒアリングより、効率的・効果的な給食管理のためにはハード面だけでなく、システムに合ったメニュー研究や作業の標準化など、ソフト面の充実や工夫も重要であることが示された。3) RF による調理物の栄養的評価として、揚げ物で一定の嗜好性が担保されるクックフリーズまたはクックサーブの揚げ魚、食材費・労務費削減を目的に使用される冷凍魚使用または生魚使用の料理（チルまたはサーブ）の栄養成分分析より、魚料理の栄養成分値に関しては、調理システムの影響は少ないが、冷凍食材の影響を受ける場合があることが明らかになった。栄養管理上の留意点として周知する必要があると考えられた。4) 中小病院、老健がパッケージ化された栄養・給食管理システムをカスタマイズせず導入する際にシステムが具備すべき機能を標準的仕様としてまとめた。

老健の給食運営における最も重要な課題として、①栄養・食事管理の IT 化（システム連携）、②人的資源の確保が挙げられた。地域包括ケアシステムによるサービス提供に向けて、施設対施設、施設対在宅間で情報共有ができる体制づくりは必須であり、用語の整理、情報の標準化が重要である。また、持続可能な給食運営に必要な調理従事者の確保のためには、調理師養成におい

て医療・福祉現場での専門家の必要性や労働価値に関する教育が求められる。

文献

1) 市川陽子、神田知子（編）：管理栄養士養成のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラム準拠 給食経営管理論、医歯薬出版、東京、p.171、2021

2) 宇田淳：医療施設の給食業務に関する実態調査：人的資源の確保、栄養・食事管理の IT 化、厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）、分担研究報告書（研究代表者：市川陽子）、121-124、2020)

3) 厚生労働省：令和3年度介護報酬改定事項について、

<https://www.mhlw.go.jp/content/1240400/0/000768899.pdf> (2021-4-27)

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

1. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査:調査対象施設の基本情報

研究分担者 赤尾 正 大阪樟蔭女子大学
研究協力者 服部 建大 広島国際大学

研究要旨

本報告では、介護老人保健施設における給食業務に関する実態について、アンケート調査を実施し、課題を整理することとした。ここでは、介護老人保健施設における適切な栄養管理業務の運営に関する分析に資することを目的として、調査対象の施設の基本状況についてまとめた。本調査は、経営主体別、都道府県別に回収率は異なるものの、広範囲に資料収集がなされていることが確認され、従来から指摘される基礎的な事項がここで確認され、本アンケート調査の「給食運営」、「調理システム」、「栄養・食事管理」に関する分析における基本情報として適切であるといえる。本調査結果が、今後の栄養管理業務の運営の安全かつ効率的な運用に資することが期待される。介護老人保健施設の開設年は、介護保険法が制定された前後の 1995～1999 年付近に集中している。介護報酬上の届出は超強化型・強化型および加算型・基本型で約 9 割を占め、本来の役割である在宅復帰・在宅療養支援が進んでいた。

A. 研究目的

2005（平成 17）年 10 月に導入された介護保険施設の食事料の全額自己負担化に伴い、栄養ケア・マネジメント制度が導入された。低栄養の改善を目標とし、高齢者個別栄養ケアの推進や重要性の認識に貢献した。2006（平成 18）年には、摂食嚥下機能が低下した高齢者の「食べること」を支援するために経口移行加算および経口維持加算が導入され、摂食嚥下機能の低下を評価したうえで栄養ケア・マネジメントにおける管理栄養士による栄養ケア計画の作成が実施された。現在、食材料費および調理に関わる費用は、1 日 1392 円を基準費用額とし

ている。

また、医療法において医学的な管理を求められる介護老人保健施設は、経営主体が医療法人であることが多い。医療施設における入院中の食事は医療の一環として位置付けられており、個々のアセスメント結果に基づく適正なエネルギーおよび栄養素量、栄養補給法、栄養教育などが検討され、続く食事管理計画において患者への過度な個別対応は食種を増やす要因ともなっている¹⁾。2019（令和元）年 9 月、厚生局施設基準の届出状況（全体）（届出受理医療機関名簿）より対象医療機関 8301 施設全数を対象とした調査で、食事療法の細分化により食

種が増加する傾向にあることが裏付けられた²⁾。

現在、入院時食事療養制度は、国の調査では大幅な赤字運営となっており³⁾、制度の持続可能性を高める観点からも、医療施設の給食運営同様、介護老人保健施設でも、より効率的・効果的にしていく必要がある。

本研究では、介護老人保健施設における食事提供業務に関する実態について、アンケート調査を実施し、課題を整理することとした。ここでは、介護老人保健施設における適切な栄養管理業務の運営に関する分析に資することを目的として、調査対象の施設の基本情報について整理・検討した。

B. 研究方法

2021（令和3）年1月、調査の対象及び客体郵送による対象施設の質問紙調査を実施し、介護サービス施設・事業所調査（平成30年）より対象施設4133施設全数を対象とした。

1. 基本情報

基本状況と対象施設の機能を特定するために、所在地、経営主体、開設年、入所定員、介護報酬上の届出（在宅復帰・在宅療養支援機能加算（Ⅰ・Ⅱ）の届出の有無）、居室区分、施設で実施しているサービス、施設の病院または診療所の併設状況について回答させ、実態を把握した。

2. 入所者の状況

2020（令和2）年2月19日0時時点の利用者数について、について回答させ、実態を把握した。

C. 研究結果

1. 基本情報

回答の得られた952施設について、所在地、経営主体を図1に示した。大阪府の回答が最も多く49施設、次いで北海道42施設、福岡県37施設であった。

経営主体の割合を表1に示した。医療法人が667施設（69.8%）、市区町村_広域連合が35施設（3.7%）、社会福祉法人が169施設（17.7%）、その他74施設（7.7%）、不明11施設（1.2%）であった。

開設年を図2に示した。1995～1999年が最も多く310施設（32.4%）、次いで2000～2004年が150施設（15.7%）、1990～1994年が143施設（15.0%）であった。

介護報酬上の届出を経営主体別に分類し、表2に示した。経営主体は医療法人が最も多く661施設（69.5%）で、介護報酬上の届出は、超強化型141施設（21.3%）、在宅強化型81施設（12.3%）、加算型182施設（27.5%）、基本型183施設（27.7%）、その他型39施設（5.9%）、不明35施設（5.3%）であった。次いで社会福祉法人は169施設（17.8%）で、超強化型39施設（23.1%）、在宅強化型7施設（9.5%）、加算型48施設（28.4%）、基本型56施設（33.0%）、その他型5施設（3.0%）、不明5施設（3.0%）であった。

居室の区分を、表3に示した。ユニット型個室は113件（11.8%）、ユニット型個室的多床室は14件（1.5%）、従来型個室は610件（63.8%）、従来型多床室は800件（83.7%）、不明は30件（3.1%）であった（複数回答可）。

施設で実施しているサービスを、表4に

示した。短期入所療養介護は808件(84.5%)、介護予防は608件(63.6%)、通所リハビリテーションは836件(87.4%)、訪問リハビリテーションは255件(26.7%)、いずれもなしは21件(2.2%)、不明は22件(2.3%)であった。

病院または診療所の併設状況を、表5に示した。病院併設は306件(32.0%)、診療所併設は143件(15.0%)、なしは479件(50.1%)、不明は28件(2.9%)であった。

2. 入所者の状況

入所定員と入所者の状況を表6に示した。570施設から回答が得られ、入所定員に近い入所者数となっている状況が確認された。胃ろう・腸ろうによる栄養管理を、表7に示した。623施設から回答があり、10人未満が565施設(90.7%)であった。要介護度別入所者(ショートステイを除く)を表8に示した。要介護3(23.5%)、要介護4(26.2%)に集中していた。

D. 考察

今回の調査では、対象施設の経営主体は、医療法人が約70%であった。介護老人保健施設の運営は、医学的な管理が求められることが影響していると考えられる。(表1)。

開設年は1995～1999年に集中している(32.4%) (図2)。1987(昭和62)年に老人保健法が改正され、老人保健施設が創設されたため1985～1989年から増加し、介護保険法が制定され、規定に基づき、1999(平成11)年に介護老人保健施設の人員、施設及び設備並びに運営に関する基準が設けられ、2000(平成12)年に介護保険法が施行

された。これにより、全国に介護老人保健施設の開設が相次ぐことになった。

2018(平成30)年の介護保険制度改正において、介護老人保健施設の役割が在宅復帰・在宅療養支援であることがより明確にされ、従来型の基本報酬は、一定の在宅復帰・在宅療養支援機能を有するものを「基本型」(要介護1:771～要介護5:984単位/日)として評価され、「在宅強化型」(要介護1:818～要介護5:1065単位/日)、「その他」(要介護1:756～要介護5:964単位/日)が新設された。また、在宅復帰在宅療養支援機能加算は2区分に分割され、在宅復帰在宅療養支援機能加算(I)34単位/日(基本型のみ)と在宅復帰在宅療養支援機能加算(II)46単位/日(在宅強化型のみ)となり、基本型で在宅復帰在宅療養支援機能加算(I)の「加算型」と、在宅強化型で在宅復帰在宅療養支援機能加算(II)の「超強化型」に分類された。

今回の調査では、超強化型・強化型で33.4%、加算型・基本型で56.1%と全体の約9割を占め、本来の役割である在宅復帰・在宅療養支援が進んでいることがわかる。(表2)

居室の区分は、従来型多床室800施設(83.7%)が最も多いものの、従来型個室610施設(63.8%)も多い。しかし、ユニット型個室113施設(11.8%)やユニット型個室の多床室14施設(1.5%)は少なく、広がりは限定的である(表3)。一方、実施しているサービスは短期入所療養介護808施設(84.5%)および通所リハビリテーション836施設(87.4%)は一般化しているものの、訪問リハビリテーション255施設(26.7%)は少なく、施設サービスから在

宅サービスへの移行が十分でない現状が伺える（表 4）。

E. 結論

本調査は、回答率が 23.1%、経営主体別、都道府県別に回収率は異なるものの、広範囲に資料収集がなされていることが確認され、従来から指摘される基礎的な事項がここで確認され、本アンケート調査の「給食運営」、「調理システム」、「栄養・食事管理」に関する分析における基本情報として適切であるといえる。本調査結果が、今後の栄養管理業務の運営の安全かつ効率的な運用に資することが期待される。

介護老人保健施設の開設年は、介護保険法が制定された前後の 1995～1999 年付近に集中している。介護報酬上の届出は超強化型・強化型および加算型・基本型で約 9 割を占め、本来の役割である在宅復帰・在宅療養支援が進んでいた。一方、実施しているサービスでは短期入所療養介護および通所リハビリテーションは一般化しているものの、訪問リハビリテーションは少なく、施設サービスから在宅サービスへの移行が十分でない現状が伺える。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 引用文献

- 1) 中村康彦：病院経営からみた給食—中医協調査データを踏まえて—特集：どうする、病院食、*病院* (2019)、78 (4)、256-261
- 2) 市川陽子：医療施設の給食業務に関する実態調査：設定および提供食種数、食数管理の現状、厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）、分担研究報告書 3、28-92、2020
- 3) 中央社会保険医療協議会（中医協）：入院医療等の調査・評価分科会における検討結果報告、2017

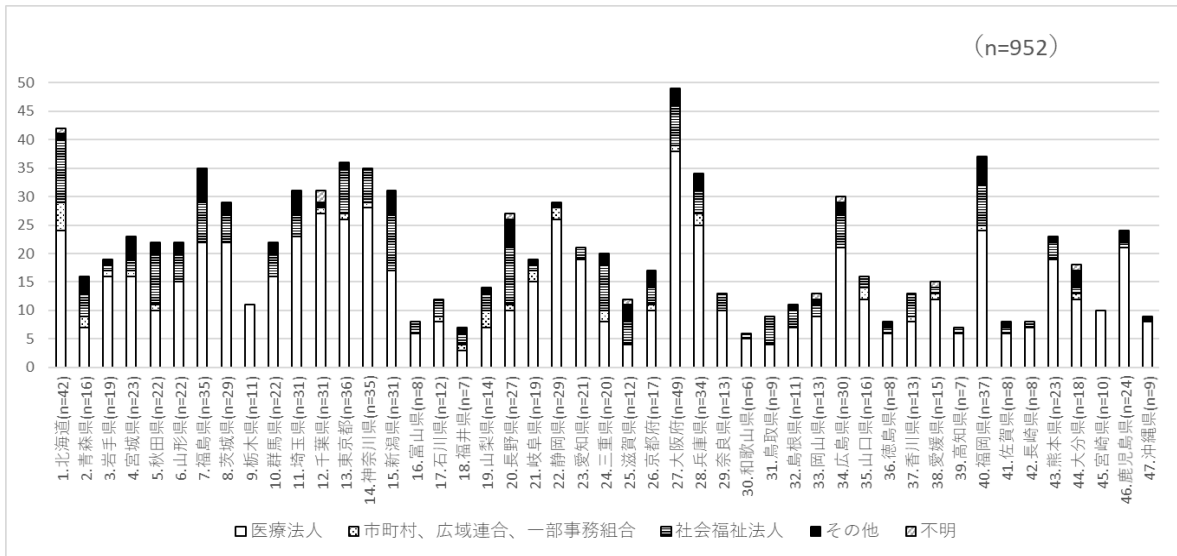


図1 施設の所在地と経営主体

表1 経営主体

n=956		施設数	%
経営主体	医療法人	667	69.8
	市区町村_広域連合	35	3.7
	社会福祉法人	169	17.7
	その他	74	7.7
	不明	11	1.2
	合計	956	100.0

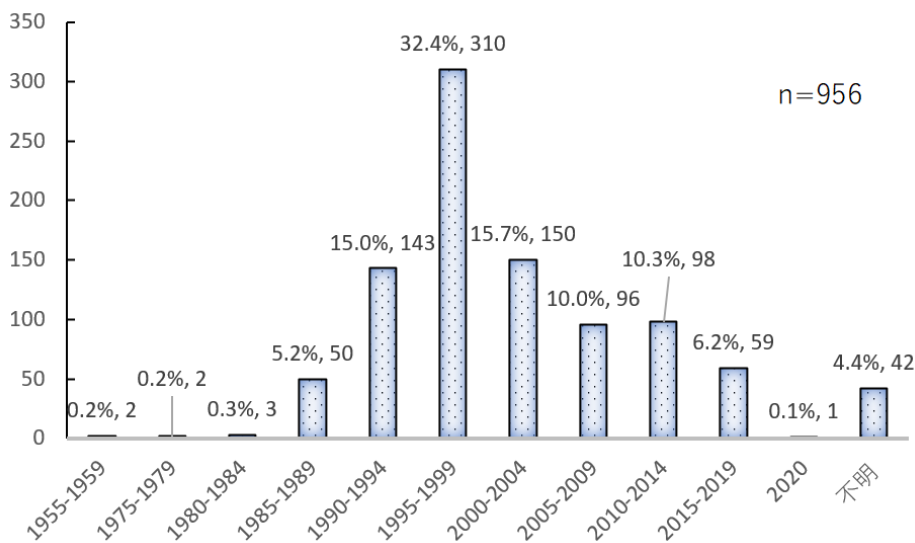


図2 施設の開設年

表2 介護報酬上の届出と経営主体

上段：施設数、下段：%

	経営主体					合計	
	医療法人	市区町村_ 広域連合	社会福祉法 人	その他	不明		
合計	661	35	169	74	11	950	
	69.5%	3.7%	17.8%	7.8%	1.2%	100.0%	
介護報酬上の届出	超強化型(在宅復帰在宅療養支援機能加算(Ⅱ))	141	5	39	30	3	218
		21.3%	14.3%	23.1%	40.5%	27.3%	22.9%
	在宅強化型	81	4	16	7	0	108
		12.3%	11.5%	9.5%	9.5%	0.0%	11.4%
	加算型(在宅復帰在宅療養支援機能加算(Ⅰ))	182	9	48	24	5	268
		27.5%	25.7%	28.4%	32.4%	45.5%	28.2%
	基本型	183	13	56	13	0	265
		27.7%	37.1%	33.0%	17.6%	0.0%	27.9%
その他型	39	2	5	0	0	46	
	5.9%	5.7%	3.0%	0.0%	0.0%	4.8%	
不明	35	2	5	0	3	45	
	5.3%	5.7%	3.0%	0.0%	27.2%	4.7%	
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

表3 居室の区分

n=956 (複数回答可)

居室の区分	ユニット 型個室	ユニット 型個室	ユニット 型個室の 多床室	従来型個 室	従来型多 床室	不明
施設数	113	113	14	610	800	30
%	11.8%	11.8%	1.5%	63.8%	83.7%	3.1%

表4 実施しているサービス

病院併設	診療所併 設	なし	不明	合計(件)
306	143	479	28	956
32.0%	15.0%	50.1%	2.9%	100.0%

表 5 病院または診療所の併設状況

病院併設	診療所併設	なし	不明	合計 (件)
306	143	479	28	956
32.0%	15.0%	50.1%	2.9%	100.0%

表 6 入所者と入所定員

n=570

(人数)	入所定員							合計	%
	14~40	41~80	81~120	121~160	161~200	201~300			
7~40	34	8	2	0	0	0	44	7.7%	
41~80	0	160	40	0	0	0	200	35.1%	
81~120	0	2	276	8	0	0	286	50.2%	
121~160	0	0	1	33	1	0	35	6.2%	
161~200	0	0	0	0	3	0	3	0.5%	
201~300	0	0	0	0	0	2	2	0.3%	
合計	34	170	319	41	4	2	570	100.0%	
%	6.0%	29.8%	56.0%	7.2%	0.7%	0.3%	100.0%	-	

表 7 胃ろう・腸ろうによる栄養管理

n=623

対象人数	1~10	11~20	21~30	31	41	合計
施設数	565	50	6	1	1	623
%	90.6%	8.0%	1.0%	0.2%	0.2%	100.0%

表 8 入所者の要介護度(ショートステイを除く)

n=67,651

	要介護 1	要介護 2	要介護 3	要介護 4	要介護 5	申請中	不明	合計
入居者数	8,119	12,817	15,868	17,734	10,997	2,115	1	67,651
%	12.0%	18.9%	23.5%	26.2%	16.3%	3.1%	0.0%	100.0%

2. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査： 生産食数, 食材料費, 人的資源の活用の状況

研究分担者	高橋 孝子	大阪市立大学
研究代表者	市川 陽子	静岡県立大学

研究要旨

現在、給食現場において調理従事者の労働力不足が社会問題となっている。適切な栄養管理を効率よく行うために、ヒト（施設側管理栄養士の配置状況、外国人雇用者の有無）、モノ（併設施設の有無、給食業務の運営方法（直営・委託）、給食の生産・提供システム別（コンベンショナルシステム・カミサリーシステム、コンベンショナル・カミサリー併用）スチコンの有無）、カネ（基準費用額がある施設とその他の費用額がある施設）の視点から介護老人保健施設の労働生産性を算出し、比較検討した。

1 食における一人当たり生産食数である労働生産性からみると、併設施設がある施設 17.5 ± 20.2 食/人/1 食/日は、併設のない施設 14.5 ± 16.7 食/人/1 食/日に比べて有意に高く ($p=0.021$)、またスチコンを導入している施設 16.4 ± 18.9 食/人/1 食/日は、スチコンのない施設 12.8 ± 14.1 食/人/1 食/日より、有意に高かった ($p=0.016$)。併設施設のある施設とスチコンの設置されている施設に共通していたのは、常勤の調理員の人数が、併設施設のない施設とスチコンの設置されていない施設に比べ有意に多かった。施設側管理栄養士複数配置施設の入所定員は 100.7 ± 33.6 人と、一人配置施設 87.1 ± 26.6 人より有意に多かった ($p < 0.001$)。

以上のことから、労働生産性を高め、適切な栄養管理の効率化を図るために、スチコンの導入が不可欠であり、常勤の調理員の人数を確保することが有効であると考えられた。さらに適切な栄養管理を実施するには、入所定員が 100 人あたり施設側管理栄養士 1 名の割合で配置することが妥当ではないかと考えられた。給食の生産・提供システムでは、コンベンショナル・カミサリー併用では、食材料費が高くなり、調理員の多くの雇用が必要であることがわかった。

A. 研究目的

現在、日本の労働力不足が社会問題となっている¹⁻³⁾。様々な分野で外国人の雇用や機械化等対策がとられてはいるものの、我々の給食分野でもかなり深刻な問題である。

そこで今回、特定給食施設の中でも介護

老人保健施設の給食の運営状況について、調査を実施した。介護老人保健施設は、「要介護者に対し、施設サービス計画に基づいて看護、医学的管理下において、介護、機能訓練その他医療、日常生活の世話をを行う」ことを目的とした施設と規定されている⁴⁾。介護老人保健施設で適切な栄養管理を効率

よく行うための要素を探るために調査を行った。ヒト、モノ、カネの3つの視点から、具体的にスチコンの有無（モノ）、提供食数（モノ）、施設の状態（併設の有無：モノ）、基準費用額の有無（カネ）、目安とする食材料費（カネ）、食事（モノ）を作る調理従事者（外国人労働者雇用の有無：ヒト）や適切な栄養管理を行うための管理栄養士（1名配置・複数配置：ヒト）がどのように配置状況、給食を作る運営システム（直営・委託：方法）から検討を行った。またその効率性を標準化して検討するために、労働生産性を算出し、比較を行った。

B. 研究方法

1. 労働生産性

2020年2月の1か月間（29日間）に介護老人保健施設で提供した朝食、昼食、夕食の食数を合計し求めた。ここで求めた食数の食事の定義は、その施設で調理して提供した食事であって、胃ろうや鼻腔栄養による経管栄養剤は除外した。またその施設で調理した食数には、入所者の食事、併設の施設の食事、通所利用者の食事、ショートステイの利用者の食事、その施設から配送した食事、職員食、その他の食事を含めて合計した（A）。次に2020年2月1日から29日の間に調理に従事した施設側および委託側の管理栄養士、栄養士、調理師、調理員の常勤者の人数を合計した。非常勤職員については、職種ごとに、勤務時間数を調べて勤務時間の合計を一人当たり8時間に換算して、常勤職員の数に換算した。先の常勤職員数と非常勤職員の常勤換算人数を足して、1か月当たりに調理に従事した総人数を求めた（B）。そこで、先に求め

た食数（A）を調理に従事した人数（B）で除し、1か月当たり一人当たりの生産食数を労働生産性として算出した（式ア）。1か月当たり一人当たりの生産食数は、食数が多く、施設間で比較する場合に規模間を捉えにくいいため、先の1か月当たり一人当たりの生産食数を29日で除して、1日当たり一人当たりの生産食数（式イ）を求めた。また1日当たり一人当たりの生産食数の労働生産性でも、食数規模の感覚をつかみにいくため、さらに1日当たり一人当たりの生産食数を3食（朝食・昼食・夕食）で除し、1食における一人当たりの生産食数の労働生産性を算出した（式ウ）。これらの3種類の労働生産性の算出式は以下に示す通りである。

$$\begin{aligned} & \text{1月当たり一人当たり生産食数} \\ & = \text{1か月の総食数} / \text{調理従事者数（一人当たり8時間労働）} \quad \dots \text{式ア} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{1日当たり一人当たり生産食数} \\ & = \text{1か月の総食数} / \text{29日（2020年2月は29日間）} / \text{調理従事者数（一人当たり8時間労働）} \quad \dots \text{式イ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{1食における一人当たり生産食数} \\ & = \text{1か月の総食数} / \text{29日（2020年2月は29日間）} / \text{3（食：朝食・昼食・夕食）} / \text{調理従事者数（一人当たり8時間労働）} \quad \dots \text{式ウ} \end{aligned}$$

2. カテゴリー

給食の効率性の比較のため、経営資源であるカネ、モノ（method, material）、ヒトの3つの側面から比較した。カネについては、基準費用額を使用しているか、そうでない施設に分類した。また目安となる食材料費を朝食、昼食、夕食、おやつを合計し、

それぞれの施設の基準費用額に占める割合を算出し、比較した。

モノについては、施設が単独か、併設施設があるかの2つに分類して比較検討した。また給食の運営方法として、直営か委託かの2つの分類と、給食の生産・提供システムにおけるコンベンショナルシステム、カミサリーシステム、コンベンショナル・カミサリー併用の3つに分類し、比較した。給食業務の効率化にはスチームコンベクションオープン（以下スチコン）が欠かせない機器である。機器の台数や大きさについては、施設の規模や食数が増えると、それに比例して機器も大型化するかもしくは複数設置することになる。今回はスチコン設置の有無により、比較を行った。

ヒトについて、栄養管理を実施する立場である管理栄養士について、管理栄養士が施設側に一人配置か複数配置かで2つに分類し比較検討した。さらに給食を生産する調理従事者の人不足の面から、調理従事者に外国人を雇用している施設と雇用していない施設の2つに分け、比較検討した。外国人労働者は調理従事者の人数に含まれている。その調理従事者の中から、外国人雇用者だけを抽出した。この場合、外国人雇用の雇用形態、常勤もしくは非常勤、雇用側について施設側、委託側にかかわらず、雇用している場合は雇用あり、雇用していない場合は雇用無しに分類した。雇用されている外国人については、調理従事者の中から、常勤雇用と非常勤雇用の人数、施設側雇用と委託側雇用の人数、雇用されている外国人の総人数を算出した。また外国人を含めた調理従事者の中でも、常勤調理師（施設側＋委託側）、常勤調理員（施設側＋

委託側）、常勤調理師調理員（施設側＋委託側）、非常勤調理師（施設側＋委託側）、非常勤調理員（施設側＋委託側）、非常勤調理師調理員（施設側＋委託側）、合計施設委託調理師（常勤＋非常勤）、合計施設委託調理員（常勤＋非常勤）、合計施設委託調理師調理員（常勤＋非常勤）を算出した。

3. 統計的手法

基準費用額の施設とその他の費用のある施設別の比較、併設施設の有無による比較、給食の運営方法(直営・委託)による比較、スチコンの有無による比較、施設側管理栄養士の配置状況による比較、外国人の雇用状況による比較については、独立した t 検定を行った。給食の生産・提供システム別の比較には、一元配置分散分析を用い、その後の検定には、Bonferroni の多重比較を用いた。管理栄養士の配置状況と給食業務の運営状況の比較、給食システムおよび調理システムと、それぞれのカテゴリの比較には、 χ^2 検定と Fisher の直接確率法を用いた。なお、比較には、データ欠損のある場合は、それぞれの項目から除外して算出した。有意確率は 5%未満とした。統計解析には、SPSS 27.0 for Windows（日本 IBM 株式会社）を用いた。

C. 研究結果

1. 基準費用額を使用している施設、そうでない施設の比較

基準費用額以外に費用を設定している施設としていない施設に分類し、検討した(表 1)。基準費用額以外に費用の設定のある施設は、入所定員が 92.0 ± 30.2 人と、基準費用額施設 86.2 ± 28.7 人と有意に多かった (p

=0.027)。それ以外の定員には有意差は認められなかった。基準費用額以外に費用を設定している施設は、1617.8±286.3 円と基準費用額の 1392 円より高額であった。目安とする食材料費をみると、おやつを除く朝食、昼食、夕食と 1 日分の食材料費合計で、基準費用額以外に設定している施設の方が、基準費用額の施設より有意に高かった。しかし、基準費用額等に占める目安とする食材料費の割合については、両者に有意差はなく、両者ともに約 6 割程度であった。

食数をみると、入所者の食数については基準費用額以外の設定のある施設の方が、基準費用額の施設より有意に多かったが、1 か月当たりの生産食数でみると、両者に有意差は認められなかった。管理栄養士、栄養士の配置人数についても、両者に有意差は認められなかった。

調理従事者をみると、基準費用額の施設の合計常勤調理師調理員人数（施設+委託）は 4.9±4.2 人と、基準費用額以外の金額設定施設 4.2±3.8 人より有意に多かった（ $p=0.036$ ）。しかしながら、基準費用額以外の金額設定施設は、非常勤調理員人数（施設+委託）、非常勤調理師調理員人数（施設+委託）、外国人非常勤の人数が、基準費用額の施設より有意に多かった。

労働生産性、食事の自己評価点数については、両者に有意な差は認められなかった。

2. 併設施設の有無による比較

併設施設の有無別に定員をみると、併設施設有は、85.1±34.0 人と、併設なし 93.9±25.2 人より、有意に少ない（ $p<0.001$ ）（表 2）。ショートの前定員が決まっていない場合、入所定員も同様に併設有は 86.3±29.5

人と、併設なし 94.0±22.2 人より有意に少なかった（ $p<0.001$ ）。通所の定員では有意な差は認められなかった。

次に食材料費をみると、おやつの目安とする食材料費で、併設有が 69.7±49.3 円と、併設なし 61.2±28.2 円より有意に安かった（ $p<0.05$ ）。それ以外の食費や基準費用額に占める目安とする、食材料費の合計に占める割合にも有意な差は認められなかった。

食数をみると、併設有の定員と同様に、入所者の朝食、昼食、夕食、さらに 1 か月の総食数も、併設有は、併設なしより有意に少なかった。生産総食数については、併設有は、併設の施設分の食数もあることから、入所者の食数とは反対に、併設なしより有意に多かった。

栄養管理を実施する立場から、管理栄養士、栄養士の人数をみたが、有意差は認められなかった。給食を生産する調理従事者をみると、併設施設有は、併設施設なしより委託の常勤調理師、常勤調理委員、常勤の調理師調理員の合計人数が有意に多かった。また調理師の人数も併設有はなしより有意に多かった。外国人労働者については有意な差は認められなかった。

労働生産性については、併設有が 17.5±20.2 食/人/1 食/日は、併設なし 14.5±16.7 食/人/1 食/日より有意に高かった（ $p<0.021$ ）。

食事の品質として、自己評価点数には有意差は認められなかった。

3. 運営方法（直営・委託）による比較

定員や食数については、運営状況（直営・委託）による有意な差は認められなかった

(表 3-1)。

費用の面については、基準費用とその他がある場合の金額について、委託では 1527.6±240.0 円と、直営 1468.7±221.7 円より有意に高かった ($p=0.002$)。さらに目安とする食材料費は、朝食、昼食、夕食、おやつ、1 日の合計については、いずれも委託の方が、直営より有意に安かった。しかしながら、基準とする費用額に占める目安とする食材料費の割合については、両者に有意差はなく両者ともに約 6 割程度であった。

施設側の常勤管理栄養士は直営 1.7±1.1 人は、委託 1.2±0.7 人 ($p<0.000$)、施設側常勤栄養士は直営 1.9±1.4 人は、委託 1.3±0.9 人 ($p=0.003$) と有意に多かった。

調理従事者をみると、常勤調理師 (施設側+委託側) と調理師合計 (常勤+非常勤) の人数は、直営の方が、委託より有意に多かった。

しかしながら、常勤調理員 (施設側+委託側)、非常勤調理員 (施設側+委託側)、非常勤調理師調理員 (施設側+委託側)、合計施設側委託側調理員 (常勤と非常勤) は委託が直営より有意に多かった。

外国人雇用をみると、施設側外国人で直営 6.7±6.6 人は委託 1.9±2.0 人より有意に多かった ($p=0.002$)。施設側外国人が直営と委託の両者に存在するのは、給食業務を施設が委託しているにもかかわらず、施設側でも外国人を雇用している状況があったためである。

労働生産性や自己評価点数については、両者で有意な差は認められなかった。

図 1 に委託業務について示した。委託している施設のうち 90%以上の施設が、食器

洗浄、全面調理、盛り付け・配膳、食材購入、嚙下食の調理の業務委託をしていた。

次に業務委託をすることで食事の質が低下していないか検討するために、食材や調理法について課題の有無を比較した (表 3-2, 表 3-3)。しかし、飯、肉、魚、加熱野菜、非加熱野菜の食材と、焼き物、揚げ物、煮物、蒸し物について検討したが、いずれも有意な差は認められなかった。

4. スチームコンベクションオーブンの有無による比較

スチコンのある施設は、入所定員、ショートの入所定員が決まっていない場合、入所定員、通所定員がスチコンのない施設より有意に多かった (表 4)。

基準費用とその他がある場合の金額については、スチコンのある施設 1527.9±227.4 円は、ない施設 1414.6±306.6 円に比べ有意に高かった ($p<0.001$)。

入所者の食数についても、スチコンのある施設の方が、ない施設より有意に多かった ($p<0.001$)。

管理栄養士・栄養士の配置については、スチコンの有無による有意差は認められなかった。調理従事者において常勤調理員 (施設+委託)、非常勤調理員 (施設+委託)、合計施設側委託側調理員 (常勤と非常勤) のスチコンのある施設で、スチコンのない施設より有意に多かった。外国人雇用については、両者に有意差はなかった。

労働生産性は、スチコンのある施設の方が、ない施設より有意に高かった ($p=0.016$)。

自己評価点数については、両者に有意差はなかったものの、スチコンのある施設は 74.1±11.7 点と、スチコンのない施設

72.6±12.2 点より高かった。

5. 施設側管理栄養士の配置状況による比較

施設側の管理栄養士一人配置施設は 673 施設、複数配置施設は 226 施設であり、2.4±1.0 人を雇用していた (表 5)。

入所定員をみると、管理栄養士一人配置施設では 87.1±26.6 人であり、複数配置 100.7±33.6 人より有意に少なかった ($p < 0.001$)。通所定員は、入所定員と同様に、管理栄養士一人配置施設 38.5±19.6 人と、複数配置 44.4±25.0 人より有意に少なかった ($p = 0.001$)。

目安とする食材料費については、両者に有意な差は認められなかった。

食数をみると入所者の朝食、昼食、夕食、合計食数で管理栄養士複数配置施設が、一人配置より有意に多かった。

調理従事者をみると、管理栄養士複数配置施設は、常勤調理師 (施設+委託)、常勤調理員 (施設+委託)、合計常勤調理師調理員 (施設+委託)、合計施設側委託側調理師 (常勤と非常勤)、合計施設側委託側調理員 (常勤と非常勤) の人数が、一人配置より有意に多かった。

外国人雇用では、常勤外国人を施設側管理栄養士複数配置 ($n=22$) 6.7±4.7 人と、一人配置 ($n=39$) 3.8±2.8 人より有意に多く雇用していた ($p=0.012$)。

労働生産性、食事の自己評価点数について、両者に有意な差は認められなかった。

6. 外国人雇用状況による比較

表 6-1 に外国人の雇用状況を示した。給食業務を委託している、外国人を施設側と委託側と両方で雇用している施設が 16

施設あった。

外国人雇用有りの施設と雇用無しの施設別に比較したものを表 6-2 に示す。定員をみると、外国人雇用では通所定員が 46.2±29.5 人と、外国人雇用無し 38.9±19.9 人より、有意に多かった ($p=0.004$)。

目安とする食材料費で、外国人雇用は、昼食 384.2±174.5 円、夕食 368.8±174.5 円、と、外国人雇用無しの昼食 340.1±148.2 円、夕食 320.0±143.3 円より有意に高かった。

外国人雇用施設は、非常勤調理師 (施設+委託)、非常勤調理員 (施設+委託)、非常勤の調理師調理員 (施設+委託) の人数が、外国人雇用無しより有意に多かった。また合計施設側委託側調理員 (常勤と非常勤) の人数が外国人雇用施設は 8.0±5.2 人と、外国人雇用無し 5.3±5.2 人より有意に多かった ($p < 0.000$)。

労働生産性と食事の自己評価点数については、両者に有意な差は認められなかった。

7. 給食システムによる比較

給食の生産・提供システム別でみると、コンベンショナルシステムより、カミサリーもしくはコンベンショナル・カミサリーの併用の通所定員が有意に多かった (表 7)。費用の面からみると、昼食と夕食の目安とする材料費において、コンベンショナル・カミサリー併用では、コンベンショナルのみより有意に高かった。また基準額に対する食材料費の割合も同様に、コンベンショナル・カミサリーの併用 76.0±71.2%と、コンベンショナル 60.3±36.0%より有意に高かった ($p < 0.05$)。食数では 3 群で有意な差は認められなかった。管理栄養士の配置をみると、施設側管理栄養士の非常勤はカ

ミサリーで 1.4 ± 0.5 人と、コンベンショナル 1.0 ± 0.2 人より有意に多かった ($p=0.010$)。調理従事者をみると、合計施設側委託側調理員(常勤と非常勤)でコンベンショナル・カミサリー併用 7.2 ± 11.0 人と、コンベンショナル 5.5 ± 4.5 人より有意に多かった ($p=0.038$)。さらに詳細に調理従事者をみると、常勤委託側調理師において、カミサリー 4.0 ± 6.1 人と、コンベンショナル 2.6 ± 1.7 人より有意に多かった ($p=0.005$)。また非常勤委託側調理員では、コンベンショナル・カミサリー併用で 9.3 ± 13.7 人と、コンベンショナル 5.7 ± 4.2 人より有意に多かった ($p=0.001$)。非常勤委託側合計人数は、先の非常勤委託側調理員と同様に、コンベンショナル・カミサリーで 9.7 ± 14.5 人と、コンベンショナル 6.0 ± 4.6 人より有意に多かった ($p=0.002$)。外国人雇用、労働生産性、食事の品質に関しては、3 群の間で有意な差は認められなかった。

コンベンショナルシステム、カミサリーシステム、コンベンショナル・カミサリーの併用システムについて、運営状況、管理栄養士の配置状況、外国人の雇用状況、スチコンの設置状況を検討した(表8)。運営状況(直営・委託)、施設側の管理栄養士の一人配置または複数配置、外国人雇用の有無別に給食システムを検討した。運営状況、管理栄養士の配置状況、外国人雇用についてはいずれも有意差は認められなかった。しかしながら、スチコンの設置状況は、カミサリーとコンベンショナル・カミサリー併用で有意に異なっていた。

8. 調理システムによる比較

運営状況(直営・委託)、管理栄養士配置

状況、外国人雇用状況、スチコン設置状況と、サブメイン(アッセンブリー併用あり)、レディフードシステム単独(アッセンブリー併用あり)、レディフードとサブ併用、アッセンブリー単独で比較を行ったが、有意な差は認められなかった(表9)。

D. 考察

本研究では、介護老人保健施設の給食運営状況について、ヒト、モノ、カネの3つの視点から検討した。

管理栄養士の配置状況からみると、介護老人保健施設では、最低1名の管理栄養士は、ほぼ100%に近く配置されている^{5,6)}。本研究でも、ほとんどの施設に管理栄養士が配置されていた。入所定員をみると、管理栄養士複数配置施設では 100.7 ± 33.6 人は、一人配置 87.1 ± 26.6 人より有意に多かった ($p < 0.001$)。通所定員は、入所定員と同様に、管理栄養士複数配置施設 44.4 ± 25.0 人と、一人配置 38.5 ± 19.6 人より有意に多く ($p=0.001$)、入所定員が増えると、通所定員も多くなっていることが明らかとなった。このことは、施設の規模が大きくなると、栄養管理業務を円滑に行うには、管理栄養士が複数必要であることを示唆している。介護老人保健施設は、健康増進法施行規則第7条⁸⁾からみると、特別の栄養管理が必要な給食施設に該当し、医学的な管理を必要とする者に食事を供給する特定給食施設であり一号施設に該当する。さらにその法令⁸⁾の管理栄養士必置指定基準では、継続的に1回300食以上又は1日750食以上の食事を供給するものとされている。しかしながら円滑に栄養管理業務を行うには、今回の結果から入所定員100人に1名程度

が必要ではないかと考えられる。

外国人の雇用状況は、施設側、委託側、常勤、非常勤と様々であった。また給食業務を委託していても、施設側、委託側の両方で外国人を雇用している施設あった。このことはかなり労働力が不足しているために、外国人に依存していると考えられる。また外国人雇用施設の施設側・委託側調理員の総合計（常勤と非常勤）の人数が 8.0 ± 5.2 人と、外国人雇用無の 5.3 ± 5.2 人より3名ほど有意に多かった（ $p<0.000$ ）。外国人は調理師の資格はないものの、調理員として複数名雇用していると考えられ、深刻な日本の労働力不足が伺える。

給食運営について、直営と委託で検討を行った。委託している施設の目標とする食材料費は、直営の施設より有意に安く、安い食材料で給食提供が行われていると考えられる。そのことから、給食業務を委託することで食事の質の低下があるのではないかと予想していた。だが、委託している施設の給食の質（自己評価）に有意な差は認められなかった。委託している施設では、施設側の管理栄養士が1名配置の施設が多かった。施設側1名の管理栄養士が、給食の利用者の栄養管理業務と給食運営業務の両方を効率よくすることは困難であり、調理業務、盛付け、発注に関しては、委託している施設のうちの90%で業務委託しており、効率化を図るためには委託せざるを得ないと考えられる。

1食における一人当たり生産食数である労働生産性からみると、併設施設がある施設 17.5 ± 20.2 食/人/1食/日は、併設のない施設 14.5 ± 16.7 食/人/1食/日に比べて有意に高く（ $p=0.021$ ）、またスチコンを導入してい

る施設 16.4 ± 18.9 食/人/1食/日は、スチコンのない施設 12.8 ± 14.1 食/人/1食/日に比べ、有意に高かった（ $p=0.016$ ）。松月⁹⁾によると2016年度のカフェテリア方式の社員食堂の労働生産性は38.8食と報告がある。この数値は、我々の算出した併設施設のある施設 17.5 ± 20.2 食/人/1食/日、スチコンのある施設 16.4 ± 18.9 食/人/1食/日より、はるかに高い。社員食堂では多品種少量生産ではあるが、完全調理品や加工食を活用している⁴⁾ために、労働生産性が高くなっている。しかしながらこの数値は、統計資料から導き出したものであり、実際の給食施設の報告から直接導いた数値ではない。さらに本研究は高齢者の給食であるため、食形態が複数にまたがり、高齢者は個人差が大きい¹⁰⁾ため個別対応もしなければならぬ。食形態や個別対応を考慮すると、社員食堂より労働生産性は低いと考えられる。

E. 結論

本研究では、適切な栄養管理の効率化を図るための要素を探るため、介護老人保健施設において調査を行った。その効率化を図るにあたり、効率性を標準化して検討するため、労働生産性を算出し、比較を行った。

1食における一人当たり生産食数である労働生産性からみると、併設施設がある施設 17.5 ± 20.2 食/人/1食/日は、併設のない施設 14.5 ± 16.7 食/人/1食/日に比べて有意に高く（ $p=0.021$ ）、またスチコンを導入している施設 16.4 ± 18.9 食/人/1食/日は、スチコンのない施設 12.8 ± 14.1 食/人/1食/日より、有意に高かった（ $p=0.016$ ）。併設施設のある施設とスチコンの設置されている施設に共通していたのは、常勤の調理員の人数が、併設施設のない施

設とスチコンの設置されていない施設に比べ有意に多かった。施設側管理栄養士の複数配置の入所定員は 100.7±33.6 人と、一人配置 87.1±26.6 人より有意に多かった ($p < 0.001$)。

以上のことから、労働生産性を高め、適切な栄養管理の効率化を図るために、スチコンの導入が不可欠と考えられた。スチコン導入に伴い、常勤の調理員の人数の確保が有効であると考えられた。さらに入所定員 100 人あたり施設側の管理栄養士 1 名を配置することで、適切な栄養管理を実施できると考えられる。給食の生産・提供システムでは、コンベンショナル・カミサリー併用では、食材料費が高くなり、調理員の多くの雇用が必要であることがわかった。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 引用文献

- 1) 統計省：労働力調査,
<https://www.stat.go.jp/data/roudou/so>

[kuhou/tsuki/pdf/gaiyou.pdf](https://www.stat.go.jp/data/roudou/so/kuhou/tsuki/pdf/gaiyou.pdf),

(2020-11-4)

- 2) 西耕平、山崎千香子：これからの人手不足に対応する給食運営の効率化と省人化対策、*日本給食経営管理学会誌*、13、3-20、2019
- 3) 我那覇ゆりか：沖縄県における学校給食栄養管理者および調理員の人員不足とその対応、*日本給食経営管理学会誌* 15、17-29、2021
- 4) 石田裕美、登坂三紀夫、高橋孝子：健康・栄養科学シリーズ給食経営管理論改訂第三版南江堂、東京、p.202、p226、2021
- 5) 高橋孝子、石田裕美：衛生行政報告例からみた事業所給食施設の現状、*日本給食経営管理学会誌* 14、21 - 30、2020
- 6) 厚生労働省、衛生行政報告例、<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/36-19.html> (2021-5-10)
- 7) 市川陽子、神田知子：管理栄養士養成のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラム準拠 給食経営管理論給食と給食経営管理における関連項目の総合的理解、医歯薬出版、東京、p.68、2021
- 8) 松月弘恵：1977 年度から 2016 年度の景気と社員食堂の経営指標の関連、*日本給食経営管理学会誌* 14、67-75、2020
- 9) 長谷川順子、高橋令子、西堀すき江：給食施設における新調理システム導入状況と利用状況に関する調査、*東海学園大学研究紀要* 17、97-110、2012

表1 基準費用額の施設とその他の費用がある施設の比較

		基準費用額の施設		その他の費用がある施設		P値 ¹⁾
		n		n		
定員	入所定員 (人)	239	86.2 ± 28.7	269	92.0 ± 30.2	0.027
	ショートステイ定員 (人)	37	8.6 ± 10.2	48	7.6 ± 6.6	0.587
	ショートの定員が決まっている場合入所定員 (人)	282	88.2 ± 25.0	333	92.2 ± 25.3	0.050
	通所定員 (人)	282	39.5 ± 21.9	342	39.2 ± 21.3	0.872
食費	基準費用とその他がある場合の金額 (円)	355	1392.0 ± 0.0	407	1617.8 ± 286.3	p<0.001
	目安とする朝食の食材料費 (円)	317	215.3 ± 86.0	381	250.2 ± 120.2	p<0.001
	目安とする昼食の食材料費 (円)	316	318.7 ± 119.4	377	365.8 ± 170.9	p<0.001
	目安とする夕食の食材料費 (円)	317	297.9 ± 112.5	381	346.9 ± 166.8	p<0.001
	目安とするおやつ食材料費 (円)	262	64.6 ± 47.9	299	66.0 ± 30.6	0.676
	目安とする1日当りの食材料費合計 (円)	257	838.4 ± 270.8	296	912.5 ± 375.6	0.007
	基準費用に対する目安とする材料費の割合 (%)	257	60.2 ± 19.5	294	62.3 ± 49.9	0.508
	食数	朝食の入所者の食数 (栄養剤除く) (食)	310	1889.3 ± 929.0	368	2049.8 ± 1035.2
昼食の入所者の食数 (栄養剤除く) (食)		310	1898.5 ± 929.5	368	2065.5 ± 1038.8	0.029
夕食の入所者の食数 (栄養剤除く) (食)		310	1890.1 ± 929.9	368	2050.8 ± 1030.6	0.035
合計の入所者の食数 (栄養剤除く) (食)		312	5648.7 ± 2835.2	371	6187.3 ± 3120.1	0.019
通所の食事 (食)		285	545.6 ± 438.8	354	583.2 ± 778.5	0.468
1か月当りの生産総食数 (食)		355	7364.1 ± 5374.4	409	7629.2 ± 6284.2	0.534
1日当り平均生産食数 (食)		355	253.9 ± 185.3	409	263.1 ± 216.7	0.534
1日1食当り平均生産食数 (食)		355	84.6 ± 61.8	409	87.7 ± 72.2	0.534
栄養管理		管理栄養士 常勤 施設側 (人)	339	1.4 ± 0.8	386	1.4 ± 0.8
	管理栄養士 非常勤 施設側 (人)	17	1.2 ± 0.4	25	1.1 ± 0.3	0.777
	管理栄養士 常勤 委託側 (人)	64	1.3 ± 0.9	103	1.5 ± 1.0	0.319
	管理栄養士 非常勤 委託側 (人)	18	1.0 ± 0.0	18	1.0 ± 0.0	—
	栄養士 常勤 施設側 (人)	63	1.6 ± 1.1	64	1.8 ± 1.5	0.357
	栄養士 非常勤 施設側 (人)	9	1.1 ± 0.3	10	1.2 ± 0.5	0.796
	栄養士 常勤 委託側 (人)	159	1.5 ± 1.1	210	1.6 ± 1.0	0.333
	栄養士 非常勤 委託側 (人)	27	1.2 ± 0.5	44	1.0 ± 0.2	0.082
	合計常勤栄養士 (人)	355	1.0 ± 1.2	409	1.1 ± 1.3	0.078
	調理従事者	常勤調理師人数 (施設+委託) (人)	355	2.8 ± 2.8	409	2.5 ± 2.6
常勤調理員人数 (施設+委託) (人)		355	2.0 ± 2.6	409	1.7 ± 2.4	0.097
合計常勤調理師調理員人数 (施設+委託) (人)		355	4.9 ± 4.2	409	4.2 ± 3.8	0.036
非常勤調理師人数 (施設+委託) (人)		355	0.4 ± 0.8	409	0.4 ± 1.0	0.247
非常勤調理員人数 (施設+委託) (人)		355	3.4 ± 5.6	409	4.3 ± 4.8	0.018
非常勤調理師調理員人数 (施設+委託) (人)		355	3.8 ± 5.7	409	4.7 ± 5.1	0.014
合計施設側委託側調理師 (常勤と非常勤) (人)		355	3.2 ± 2.9	409	3.0 ± 3.0	0.275
合計施設側委託側調理員 (常勤と非常勤) (人)		355	5.4 ± 6.1	409	6.0 ± 4.8	0.127
調理従事者総人数* (人)		355	6.7 ± 4.6	409	7.2 ± 5.1	0.097
外国人雇用		外人施設側合計 (人)	15	4.7 ± 5.3	21	5.0 ± 6.4
	外人委託側合計 (人)	15	5.3 ± 5.2	30	6.6 ± 5.7	0.472
	外人常勤 (人)	18	5.3 ± 4.8	30	4.5 ± 3.4	0.503
	外人非常勤 (人)	20	2.8 ± 2.3	35	4.8 ± 4.6	0.033
	外人合計 (人)	27	5.6 ± 5.4	44	6.9 ± 6.5	0.374
労働生産性	1か月当り1人当り労働生産性 (食/人/月)	321	1428.7 ± 1812.7	374	1325.9 ± 1513.8	0.415
	1日当り1人当り労働生産性 (食/人/日)	321	49.3 ± 62.5	374	45.7 ± 52.2	0.415
	1食当り1人当り労働生産性 (食/人/1食/日)	321	16.4 ± 20.8	374	15.2 ± 17.4	0.415
食事の品質	食事の自己評価の点数 (点)	316	73.7 ± 11.3	375	73.6 ± 12.3	0.859

平均±標準偏差

1) : 独立したt検定

* 非常勤職員の勤務時間数を合計し8時間を1名として換算、合計した調理従事者の人数

表2 併設施設の有無による比較

		併設施設あり		併設施設なし		P値 ¹⁾
		n		n		
定員	入所定員 (人)	312	85.1 ± 34.0	290	93.9 ± 25.2	<0.001
	ショートステイ定員 (人)	49	7.9 ± 8.5	51	7.4 ± 7.6	0.746
	ショートの入所定員が決まっていない場合入所定員 (人)	343	86.3 ± 29.5	402	94.0 ± 22.2	<0.001
	通所定員 (人)	344	39.1 ± 23.3	407	39.6 ± 19.2	0.795
食費	基準費用とその他がある場合の金額 (円)	356	1522.2 ± 227.0	394	1508.1 ± 239.7	0.412
	目安とする朝食の食材料費 (円)	323	235.2 ± 107.7	363	232.9 ± 106.4	0.779
	目安とする昼食の食材料費 (円)	322	342.1 ± 148.4	359	344.5 ± 152.2	0.831
	目安とする夕食の食材料費 (円)	323	323.7 ± 143.2	363	324.6 ± 148.7	0.936
	目安とするおやつ ²⁾ の食材料費 (円)	257	69.7 ± 49.3	294	61.2 ± 28.2	0.015
	目安とする1日当りの食材料費合計 (円)	252	900.2 ± 351.2	291	856.5 ± 312.9	0.129
	基準費用に対する目安とする材料費の割合 (%)	250	60.4 ± 27.6	291	60.8 ± 40.8	0.894
食数	入所者の食事 朝食 (経管栄養剤を除く) (食)	391	1849.6 ± 1223.3	413	2082.1 ± 945.6	0.003
	入所者の食事 昼食 (経管栄養剤を除く) (食)	391	1834.0 ± 1071.3	413	2094.4 ± 950.2	<0.001
	入所者の食事夕食 (経管栄養剤を除く) (食)	391	1825.8 ± 1070.9	413	2081.4 ± 942.5	<0.001
	入所者の食事食事合計 (経管栄養剤を除く) (食)	399	5509.1 ± 3260.8	412	6212.9 ± 2863.0	0.001
	通所の食事 (食)	349	526.2 ± 441.2	413	593.4 ± 741.0	0.138
	1か月当りの生産総食数 (食)	395	8112.5 ± 5559.4	424	7355.4 ± 5276.8	0.046
	1日当り平均生産食数 (食)	395	279.7 ± 191.7	424	253.6 ± 182.0	0.046
	1日1食当り平均生産食数 (食)	395	93.2 ± 63.9	424	84.5 ± 60.7	0.046
栄養管理	常勤管理栄養士 (施設) (人)	421	1.4 ± 0.9	454	1.3 ± 0.7	0.193
	非常勤管理栄養士 (施設) (人)	27	1.2 ± 0.4	25	1.0 ± 0.2	0.149
	常勤管理栄養士 (委託) (人)	119	1.5 ± 1.1	86	1.2 ± 0.6	0.034
	非常勤管理栄養士 (委託) (人)	18	1.0 ± 0.0	25	1.0 ± 0.0	-
	常勤栄養士 (施設) (人)	71	1.8 ± 1.5	79	1.5 ± 1.0	0.209
	非常勤栄養士 (施設) (人)	12	1.3 ± 0.5	10	1.0 ± 0.1	0.053
	常勤栄養士 (委託) (人)	212	1.8 ± 1.2	238	1.4 ± 0.7	<0.001
	非常勤栄養士 (委託) (人)	40	1.1 ± 0.3	51	1.1 ± 0.4	0.689
	調理従事者	常勤調理師人数 (施設+委託) (人)	450	2.8 ± 3.0	478	2.3 ± 2.0
常勤調理員人数 (施設+委託) (人)	450	2.0 ± 2.9	478	1.6 ± 2.3	0.019	
合計常勤調理師調理員人数 (施設+委託) (人)	450	4.9 ± 4.6	478	4.0 ± 3.1	<0.001	
非常勤調理師人数 (施設+委託) (人)	450	0.4 ± 1.0	478	0.4 ± 0.8	0.729	
非常勤調理員人数 (施設+委託) (人)	450	3.7 ± 5.8	478	3.8 ± 4.1	0.677	
非常勤調理師調理員人数 (施設+委託) (人)	450	4.1 ± 6.0	478	4.3 ± 4.3	0.734	
合計施設側委託側調理師 (常勤と非常勤) (人)	450	3.3 ± 3.3	478	2.7 ± 2.1	0.004	
合計施設側委託側調理員 (常勤と非常勤) (人)	450	5.7 ± 6.3	478	5.5 ± 4.0	0.446	
調理従事者総人数 [*] (人)	395	7.5 ± 4.7	424	7.7 ± 4.5	0.554	
外国人雇用	外人施設側合計 (人)	23	5.5 ± 6.3	21	3.3 ± 4.3	0.188
	外人委託側合計 (人)	27	5.4 ± 3.9	33	7.1 ± 7.1	0.251
	外人常勤 (人)	32	4.4 ± 3.4	29	5.2 ± 4.3	0.404
	外人非常勤 (人)	32	4.1 ± 3.5	36	4.2 ± 4.8	0.925
	外人合計 (人)	43	6.3 ± 5.6	46	6.7 ± 6.9	0.822
労働生産性	1か月当り1人当り労働生産性 (食/人/月)	395	1525.3 ± 1759.0	424	1264.8 ± 1456.1	0.021
	1日当り1人当り労働生産性 (食/人/日)	395	52.6 ± 60.7	424	43.6 ± 50.2	0.021
	1食当り1人当り労働生産性 (食/人/1食/日)	395	17.5 ± 20.2	424	14.5 ± 16.7	0.021
食事の品質	食事の自己評価の点数 (点)	402	74.0 ± 12.4	432	74.0 ± 11.0	0.975

平均±標準偏差

1) : 独立した t 検定

* 非常勤職員の勤務時間数を合計し8時間を1名として換算、合計した調理従事者の人数

表3-1 運営方法（直営・委託）による比較

		直営		委託		P値 ¹⁾
		n		n		
定員	入所定員 (人)	156	89.7 ± 34.8	450	89.8 ± 28.6	0.971
	ショートステイ定員 (人)	25	6.8 ± 6.3	74	8.0 ± 8.6	0.514
	ショートの定員が決まっていない場合入所定員 (人)	181	91.0 ± 28.2	568	90.7 ± 25.3	0.907
	通所定員 (人)	181	38.0 ± 22.1	575	40.3 ± 21.0	0.212
食費	基準費用とその他がある場合の金額 (円)	186	1468.7 ± 221.7	567	1527.6 ± 240.0	0.002
	目安とする朝食の食材料費 (円)	161	257.4 ± 106.3	530	225.9 ± 105.8	0.001
	目安とする昼食の食材料費 (円)	159	371.9 ± 153.4	527	333.9 ± 148.4	0.005
	目安とする夕食の食材料費 (円)	162	348.6 ± 148.8	529	315.4 ± 143.8	0.011
	目安とするおやつ [*] の食材料費 (円)	121	72.4 ± 32.7	435	63.2 ± 41.2	0.024
	目安とする1日当りの食材料費合計 (円)	115	957.3 ± 352.8	433	852.9 ± 320.2	0.005
	基準費用に対する目安とする材料費の割合 (%)	113	66.8 ± 30.4	433	59.7 ± 40.6	0.084
食数	入所者の食事 朝食 (経管栄養剤を除く) (食)	170	1884.1 ± 1101.1	553	1996.6 ± 1089.5	0.241
	入所者の食事 昼食 (経管栄養剤を除く) (食)	170	1900.2 ± 1107.7	552	1992.2 ± 972.6	0.332
	入所者の食事夕食 (経管栄養剤を除く) (食)	170	1885.9 ± 1101.9	552	1981.5 ± 966.1	0.310
	入所者の食事食事合計 (経管栄養剤を除く) (食)	176	5728.6 ± 3371.6	552	5913.1 ± 2947.1	0.516
	通所の食事 (食)	169	517.9 ± 396.1	518	589.1 ± 712.1	0.216
	1か月当りの生産総食数 (食)	204	7903.6 ± 5995.2	623	7660.8 ± 5203.9	0.578
	1日当り平均生産食数 (食)	204	272.5 ± 206.7	623	264.2 ± 179.4	0.578
	1日1食当り平均生産食数 (食)	204	90.8 ± 68.9	623	88.1 ± 59.8	0.578
栄養管理	常勤管理栄養士 (施設) (人)	208	1.7 ± 1.1	678	1.2 ± 0.7	<0.001
	非常勤管理栄養士 (施設) (人)	23	1.1 ± 0.3	30	1.1 ± 0.4	0.719
	常勤管理栄養士 (委託) (人)		-	206	1.4 ± 0.9	-
	非常勤管理栄養士 (委託) (人)		-	45	1.0 ± 0.0	-
	常勤栄養士 (施設) (人)	104	1.9 ± 1.4	44	1.3 ± 0.9	0.003
	非常勤栄養士 (施設) (人)	14	1.1 ± 0.3	8	1.2 ± 0.5	0.525
	常勤栄養士 (委託) (人)		-	458	1.6 ± 1.0	-
	非常勤栄養士 (委託) (人)		-	91	1.1 ± 0.3	-
調理従事者	常勤調理師 (施設+委託) (人)	231	3.1 ± 2.8	709	2.4 ± 2.4	0.001
	常勤調理員 (施設+委託) (人)	231	1.5 ± 2.1	709	1.9 ± 2.7	0.009
	合計常勤調理師調理員 (施設+委託) (人)	231	4.6 ± 3.4	709	4.3 ± 4.1	0.389
	非常勤調理師 (施設+委託) (人)	231	0.4 ± 0.8	709	0.4 ± 0.9	0.763
	非常勤調理員 (施設+委託) (人)	231	3.1 ± 3.8	709	4.0 ± 5.3	0.004
	非常勤調理師調理員 (施設+委託) (人)	231	3.5 ± 3.9	709	4.5 ± 5.6	0.004
	合計施設側委託側調理師 (常勤と非常勤) (人)	231	3.5 ± 3.0	709	2.8 ± 2.7	0.002
	合計施設側委託側調理員 (常勤と非常勤) (人)	231	4.6 ± 4.3	709	6.0 ± 5.5	<0.001
	調理従事者総人数 [*] (人)	204	7.3 ± 5.1	623	7.7 ± 4.4	0.349
外国人雇用	外人施設側合計 (人)	23	6.7 ± 6.6	22	1.9 ± 2.0	0.002
	外人委託側合計 (人)		-	59	6.6 ± 5.9	-
	外国人 常勤 (人)	17	5.5 ± 3.9	44	4.6 ± 3.9	0.418
	外国人 非常勤 (人)	19	3.3 ± 3.9	50	4.5 ± 4.3	0.281
	外国人合計 (人)	24	6.5 ± 6.6	66	6.5 ± 6.2	0.984
労働生産性	1か月当り1人当り労働生産性 (食/人/月)	204	1568.5 ± 2069.9	623	1316.2 ± 1410.9	0.106
	1日当り1人当り労働生産性 (食/人/日)	204	54.1 ± 71.4	623	45.4 ± 48.7	0.106
	1食当り1人当り労働生産性 (食/人/食/日)	204	18.0 ± 23.8	623	15.1 ± 16.2	0.106
食事の品質	食事の自己評価の点数 (点)	207	74.4 ± 13.2	638	73.7 ± 11.3	0.403

平均±標準偏差

1) : 独立した t 検定

* 非常勤職員^{*}の勤務時間数を合計し8時間を1名として換算、合計した調理従事者の人数

表3-2 運営状況と食材の品質課題

		全体		直営(n=219)		委託(n=668)		p値 (カイ2乗検定)
		施設数	%	施設数	%	施設数	%	
飯	課題あり	112	12.6	27	12.7	85	12.3	0.87
	課題なし	775	87.4	192	87.7	583	87.3	
肉	課題あり	473	53.3	110	50.2	363	54.3	0.29
	課題なし	414	46.7	109	49.8	305	45.7	
魚	課題あり	464	52.3	106	48.4	358	53.6	0.18
	課題なし	423	47.7	113	51.6	310	46.4	
加熱野菜	課題あり	222	25.0	56	25.6	166	24.9	0.83
	課題なし	665	75.0	163	74.4	502	75.2	
非加熱野菜	課題あり	86	9.7	27	12.3	59	8.8	0.13
	課題なし	801	90.3	192	87.7	609	91.2	

※「%」は、各業務形態における割合を示す。

表3-3 運営状況と調理法の品質課題

		全体		直営(n=179)		委託(n=592)		p値 (カイ2乗検定)
		施設数	%	施設数	%	施設数	%	
焼き物	課題あり	503	65.2	109	60.9	394	66.6	0.16
	課題なし	268	34.8	70	39.1	198	33.5	
揚げ物	課題あり	251	32.6	62	34.6	189	31.9	0.5
	課題なし	520	67.4	117	65.4	403	68.1	
煮物	課題あり	124	16.1	31	17.3	93	15.7	0.61
	課題なし	647	83.9	148	82.7	499	84.3	
蒸し物	課題あり	59	7.7	9	5.0	50	8.5	0.13
	課題なし	712	92.4	170	95.0	542	91.5	

※「%」は、各業務形態における割合を示す。

図1 委託業務内容（複数回答）

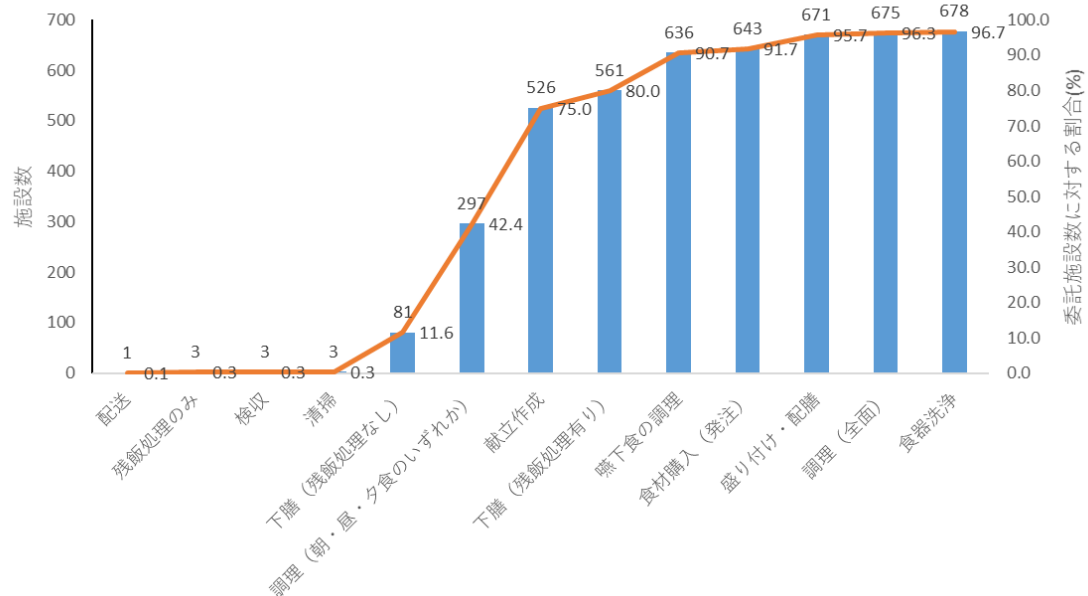


表4 スチームコンベクションオープンの有無による比較

		スチコンあり		スチコンなし		P値 ¹⁾
		n		n		
定員	入所定員 (人)	529	91.3 ± 29.4	89	78.8 ± 33.3	p<0.001
	ショートステイ定員 (人)	86	7.8 ± 8.2	15	6.3 ± 7.2	0.517
	ショートの定員が決まっていない場合入所定員 (人)	663	92.4 ± 24.7	97	79.2 ± 31.1	p<0.001
	通所定員 (人)	681	40.3 ± 21.4	87	33.9 ± 18.3	0.008
食費	基準費用とその他がある場合の金額 (円)	689	1527.9 ± 227.4	89	1414.6 ± 306.6	p<0.001
	目安とする朝食の食材料費 (円)	730	232.1 ± 107.4	89	232.4 ± 103.2	0.983
	目安とする昼食の食材料費 (円)	724	340.5 ± 150.2	88	337.5 ± 132.9	0.859
	目安とする夕食の食材料費 (円)	728	320.4 ± 144.7	90	327.7 ± 145.2	0.649
	目安とするおやつ ¹⁾ の食材料費 (円)	607	65.0 ± 30.4	68	71.9 ± 82.1	0.496
	目安とする1日当りの食材料費合計 (円)	596	873.8 ± 329.0	62	831.3 ± 281.2	0.327
	基準費用に対する目安とする材料費の割合 (%)	512	60.2 ± 34.1	50	72.7 ± 70.4	0.222
食数	朝食の入所者の食数 (栄養剤除く) (食)	727	2027.6 ± 1098.4	97	1494.8 ± 949.9	p<0.001
	昼食の入所者の食数 (栄養剤除く) (食)	726	2028.4 ± 1012.3	97	1498.3 ± 950.8	p<0.001
	夕食の入所者の食数 (栄養剤除く) (食)	726	2016.7 ± 1008.0	97	1495.2 ± 950.7	p<0.001
	合計の入所者の食数 (栄養剤除く) (食)	728	6023.8 ± 3059.7	103	4662.6 ± 3046.4	p<0.001
	通所の食事 (食)	695	574.6 ± 642.4	86	459.8 ± 352.8	0.104
	1か月当りの生産総食数 (食)	726	7860.6 ± 5495.6	116	6827.2 ± 4601.5	0.055
	1日当り平均生産食数 (食)	726	271.1 ± 189.5	116	235.4 ± 158.7	0.055
	1日1食当り平均生産食数 (食)	726	90.4 ± 63.2	116	78.5 ± 52.9	0.055
	栄養管理	管理栄養士 常勤 施設側 (人)	782	1.4 ± 0.8	118	1.3 ± 0.7
管理栄養士 非常勤 施設側 (人)		46	1.1 ± 0.3	8	1.1 ± 0.4	0.981
管理栄養士 常勤 委託側 (人)		187	1.4 ± 0.9	23	1.2 ± 0.5	0.364
管理栄養士 非常勤 委託側 (人)		41	1.0 ± 0.0	4	1.0 ± 0.0	—
栄養士 常勤 施設側 (人)		130	1.6 ± 1.2	24	1.6 ± 1.2	0.817
栄養士 非常勤 施設側 (人)		18	1.1 ± 0.4	4	1.0 ± 0.0	0.492
栄養士 常勤 委託側 (人)		415	1.6 ± 1.0	45	1.6 ± 1.0	0.985
栄養士 非常勤 委託側 (人)		83	1.1 ± 0.4	10	1.1 ± 0.3	0.984
調理従事者	常勤調理師人数 (施設+委託) (人)	822	2.5 ± 2.3	133	2.7 ± 3.6	0.629
	常勤調理員人数 (施設+委託) (人)	822	1.9 ± 2.7	133	1.2 ± 1.9	p<0.001
	合計常勤調理師調理員人数 (施設+委託) (人)	822	4.5 ± 3.9	133	3.9 ± 4.0	0.132
	非常勤調理師人数 (施設+委託) (人)	822	0.4 ± 0.8	133	0.5 ± 1.2	0.542
	非常勤調理員人数 (施設+委託) (人)	822	3.9 ± 5.1	133	3.0 ± 3.9	0.045
	非常勤調理師調理員人数 (施設+委託) (人)	822	4.3 ± 5.3	133	3.4 ± 4.6	0.070
	合計施設側委託側調理師 (常勤と非常勤) (人)	822	3.0 ± 2.5	133	3.2 ± 4.2	0.575
	合計施設側委託側調理員 (常勤と非常勤) (人)	822	5.8 ± 5.4	133	4.2 ± 3.8	0.001
	調理従事者総人数* (人)	726	7.6 ± 4.7	116	7.3 ± 3.6	0.513
外国人雇用	外人施設合計 (人)	41	4.2 ± 5.5	4	5.8 ± 5.0	0.597
	外人委託合計 (人)	55	6.2 ± 5.5	6	8.0 ± 8.8	0.487
	外人常勤 (人)	56	4.8 ± 3.8	6	4.8 ± 4.5	0.977
	外人非常勤 (人)	61	4.1 ± 4.2	8	5.3 ± 4.5	0.455
	外人合計 (人)	82	6.3 ± 6.1	9	7.9 ± 8.0	0.481
労働生産性	1か月当り1人当り労働生産性 (食/人/月)	726	1427.5 ± 1641.5	116	1112.1 ± 1227.6	0.016
	1日当り1人当り労働生産性 (食/人/日)	726	49.2 ± 56.6	116	38.3 ± 42.3	0.016
	1食当り1人当り労働生産性 (食/人/1食/日)	726	16.4 ± 18.9	116	12.8 ± 14.1	0.016
食事の品質	食事の自己評価の点数 (点)	748	74.1 ± 11.7	110	72.6 ± 12.2	0.228

平均±標準偏差

1) : 独立した t 検定

*非常勤職員の勤務時間数を合計し8時間を1名として換算、合計した調理従事者の人数

表5 施設側管理栄養士の配置状況による比較

			管理栄養士1人配置		複数配置		P値 ¹⁾
			n		n		
定員	入所定員	(人)	433	87.1 ± 26.6	150	100.7 ± 33.6	<0.001
	ショートステイ定員	(人)	69	7.0 ± 8.4	27	8.8 ± 6.9	0.317
	ショートの定員が決まっていない場合入所定員	(人)	543	89.0 ± 23.6	178	100.0 ± 26.6	0.000
	通所定員	(人)	546	38.5 ± 19.6	189	44.4 ± 25.0	0.001
食費	基準費用とその他がある場合の金額	(円)	542	1515.8 ± 224.0	180	1521.0 ± 264.4	0.799
	目安とする朝食の食材料費	(円)	505	233.9 ± 107.3	155	236.0 ± 109.9	0.833
	目安とする昼食の食材料費	(円)	502	341.4 ± 147.1	155	356.9 ± 168.1	0.304
	目安とする夕食の食材料費	(円)	505	321.9 ± 143.5	155	331.8 ± 156.6	0.464
	目安とするおやつ ²⁾ の食材料費	(円)	413	65.0 ± 42.8	121	65.7 ± 27.8	0.870
	目安とする1日当りの食材料費合計	(円)	408	879.7 ± 335.3	119	876.2 ± 340.8	0.920
	基準費用に対する目安とする材料費の割合	(%)	407	61.0 ± 37.8	119	60.7 ± 40.0	0.939
食数	朝食の入所者の食数(栄養剤除く)	(食)	585	1929.5 ± 910.2	196	2219.7 ± 1487.0	0.011
	昼食の入所者の食数(栄養剤除く)	(食)	584	1940.6 ± 911.5	196	2185.7 ± 1242.2	0.003
	夕食の入所者の食数(栄養剤除く)	(食)	584	1931.9 ± 906.4	196	2171.5 ± 1241.6	0.013
	合計の入所者の食数(栄養剤除く)	(食)	586	5755.7 ± 2767.7	201	6590.6 ± 3730.8	0.004
	通所の食事	(食)	553	559.0 ± 679.0	194	612.7 ± 449.2	0.305
	1か月当りの生産総食数	(食)	597	7505.5 ± 5252.8	195	8124.3 ± 5774.8	0.164
	1日当り平均生産食数	(食)	597	258.8 ± 181.1	195	280.1 ± 199.1	0.164
	1日1食当り平均生産食数	(食)	597	86.3 ± 60.4	195	93.4 ± 66.4	0.164
栄養管理	管理栄養士 常勤 施設側	(人)	673	1.0 ± 0.0	226	2.4 ± 1.0	<0.001
	管理栄養士 非常勤 施設側	(人)	26	1.1 ± 0.3	24	1.2 ± 0.4	0.517
	管理栄養士 常勤 委託側	(人)	167	1.4 ± 0.9	39	1.4 ± 0.8	0.911
	管理栄養士 非常勤 委託側	(人)	36	1.0 ± 0.0	6	1.0 ± 0.0	-
	栄養士 常勤 施設側	(人)	75	1.3 ± 0.6	57	2.2 ± 1.7	0.001
	栄養士 非常勤 施設側	(人)	13	1.1 ± 0.4	5	1.2 ± 0.4	0.730
	栄養士 常勤 委託側	(人)	361	1.5 ± 0.9	85	2.0 ± 1.5	0.007
	栄養士 非常勤 委託側	(人)	70	1.1 ± 0.3	18	1.1 ± 0.5	0.857
調理従事者	常勤調理師人数(施設+委託)	(人)	673	2.4 ± 2.3	226	3.4 ± 3.2	<0.001
	常勤調理員人数(施設+委託)	(人)	673	1.7 ± 2.3	226	2.4 ± 3.4	0.001
	合計常勤調理師調理員人数(施設+委託)	(人)	673	4.1 ± 3.4	226	5.8 ± 5.2	<0.001
	非常勤調理師人数(施設+委託)	(人)	673	0.4 ± 0.9	226	0.4 ± 0.9	0.946
	非常勤調理員人数(施設+委託)	(人)	673	3.9 ± 5.0	226	4.1 ± 5.1	0.536
	非常勤調理師調理員人数(施設+委託)	(人)	673	4.3 ± 5.3	226	4.5 ± 5.2	0.546
	合計施設側委託側調理師(常勤と非常勤)	(人)	673	2.8 ± 2.6	226	3.8 ± 3.3	<0.001
	合計施設側委託側調理員(常勤と非常勤)	(人)	673	5.5 ± 4.9	226	6.5 ± 6.0	0.020
調理従事者総人数*	(人)	597	7.5 ± 4.3	195	7.7 ± 5.2	0.664	
外国人雇用	外人施設側合計	(人)	27	3.5 ± 4.1	16	6.2 ± 7.2	0.188
	外人委託側合計	(人)	45	5.6 ± 4.8	16	8.8 ± 7.7	0.130
	外人常勤	(人)	39	3.8 ± 2.8	22	6.7 ± 4.7	0.012
	外人非常勤	(人)	50	3.9 ± 3.6	18	5.1 ± 5.5	0.313
	外人合計	(人)	61	5.7 ± 5.1	28	8.6 ± 8.0	0.091
労働生産性	1か月当り1人当り労働生産性	(食/人/月)	597	1348.6 ± 1497.9	195	1523.7 ± 1963.8	0.192
	1日当り1人当り労働生産性	(食/人/日)	597	46.5 ± 51.7	195	52.5 ± 67.7	0.192
	1食当り1人当り労働生産性	(食/人/1食/日)	597	15.5 ± 17.2	195	17.5 ± 22.6	0.192
食事の品質	食事の自己評価の点数	(点)	608	74.0 ± 11.8	202	74.2 ± 11.5	0.840

平均±標準偏差

1) : 独立したt検定

*非常勤職員の勤務時間数を合計し8時間を1名として換算、合計した調理従事者の人数

表6-1 外国人雇用状況

	施設数	人数(人)
外国人 常勤 施設側	39	3.2 ± 3.3
外国人 非常勤 施設側	20	3.5 ± 3.8
外国人 常勤 委託側	38	4.5 ± 3.6
外国人 非常勤 委託側	50	4.4 ± 4.2
外国人施設側合計	45	4.4 ± 5.4
外国人委託側合計	61	6.4 ± 5.8
外国人常勤	62	4.8 ± 3.8
外国人非常勤	69	4.2 ± 4.2
外国人合計	90	6.5 ± 6.3

平均値±標準偏差

表6-2 外国人雇用状況による比較

		外国人雇用有		外国人雇用なし		P値 ¹⁾
		n		n		
定員	入所定員 (人)	64	94.7 ± 34.1	554	88.9 ± 29.8	0.149
	ショートステイ定員 (人)	13	8.1 ± 7.3	88	7.5 ± 8.2	0.814
	ショートの定員が決まっている場合入所定員 (人)	65	94.4 ± 28.3	696	90.4 ± 25.7	0.225
	通所定員 (人)	76	46.2 ± 29.5	693	38.9 ± 19.9	0.004
食費	基準費用とその他がある場合の金額 (円)	71	1553.4 ± 212.0	691	1508.4 ± 239.8	0.129
	目安とする朝食の食材料費 (円)	67	261.5 ± 124.6	631	231.5 ± 105.1	0.061
	目安とする昼食の食材料費 (円)	67	384.2 ± 174.5	626	340.1 ± 148.2	0.050
	目安とする夕食の食材料費 (円)	67	368.8 ± 169.9	631	320.0 ± 143.3	0.026
	目安とするおやつ ²⁾ の食材料費 (円)	51	68.0 ± 25.1	510	65.0 ± 40.8	0.611
	目安とする1日当りの食材料費合計 (円)	50	950.1 ± 399.8	503	870.9 ± 325.0	0.109
	基準費用に対する目安とする材料費の割合 (%)	50	62.2 ± 24.4	501	61.3 ± 39.9	0.871
食数	朝食の入所者の食数(栄養剤除く) (食)	72	2009.3 ± 1171.7	753	1961.5 ± 1087.7	0.724
	昼食の入所者の食数(栄養剤除く) (食)	71	2044.0 ± 1161.8	753	1959.5 ± 1004.9	0.504
	夕食の入所者の食数(栄養剤除く) (食)	71	2035.2 ± 1154.5	753	1948.7 ± 1001.0	0.492
	合計の入所者の食数(栄養剤除く) (食)	73	6048.6 ± 3602.6	759	5839.3 ± 3036.0	0.632
	通所の食事 (食)	75	610.1 ± 454.0	707	558.0 ± 633.3	0.488
	1か月当りの生産総食数 (食)	80	7608.3 ± 4115.5	763	7729.5 ± 5505.8	0.848
	1日当り平均生産食数 (食)	80	262.4 ± 141.9	763	266.5 ± 189.9	0.848
	1日1食当り平均生産食数 (食)	80	87.5 ± 47.3	763	88.8 ± 63.3	0.848
栄養管理	管理栄養士 常勤 施設側 (人)	88	1.5 ± 0.8	813	1.3 ± 0.8	0.193
	管理栄養士 非常勤 施設側 (人)	5	1.4 ± 0.5	49	1.1 ± 0.3	0.282
	管理栄養士 常勤 委託側 (人)	20	1.5 ± 1.0	190	1.4 ± 0.9	0.703
	管理栄養士 非常勤 委託側 (人)	4	1.0 ± 0.0	41	1.0 ± 0.0	-
	栄養士 常勤 施設側 (人)	15	1.6 ± 1.1	140	1.7 ± 1.3	0.849
	栄養士 非常勤 施設側 (人)	4	1.3 ± 0.5	18	1.1 ± 0.3	0.443
	栄養士 常勤 委託側 (人)	48	1.6 ± 0.9	412	1.6 ± 1.0	0.749
	栄養士 非常勤 委託側 (人)	11	1.1 ± 0.3	82	1.1 ± 0.4	0.910
調理従事者	常勤調理師人数(施設+委託) (人)	90	2.5 ± 2.6	866	2.6 ± 2.5	0.789
	常勤調理員人数(施設+委託) (人)	90	2.2 ± 3.4	866	1.8 ± 2.5	0.262
	合計常勤調理師調理員人数(施設+委託) (人)	90	4.7 ± 4.3	866	4.4 ± 3.9	0.440
	非常勤調理師人数(施設+委託) (人)	90	0.6 ± 1.0	866	0.4 ± 0.9	0.025
	非常勤調理員人数(施設+委託) (人)	90	5.8 ± 5.1	866	3.6 ± 4.9	<0.001
	非常勤調理師調理員人数(施設+委託) (人)	90	6.4 ± 5.3	866	4.0 ± 5.1	<0.001
	合計施設側委託側調理師(常勤と非常勤) (人)	90	3.1 ± 2.7	866	3.0 ± 2.8	0.598
	合計施設側委託側調理員(常勤と非常勤) (人)	90	8.0 ± 5.2	866	5.3 ± 5.2	<0.001
	調理従事者総人数 ³⁾ (人)	80	7.5 ± 4.3	763	7.6 ± 4.6	0.824
		1か月当り1人当り労働生産性 (食/人/月)	80	1382.1 ± 1177.6	763	1383.5 ± 1631.2
	1日当り1人当り労働生産性 (食/人/日)	80	47.7 ± 40.6	763	47.7 ± 56.2	0.994
	1食当り1人当り労働生産性 (食/人/食日)	80	15.9 ± 13.5	763	15.9 ± 18.7	0.994
食事の品質	食事の自己評価の点数 (点)	73	72.8 ± 15.1	681	74.0 ± 10.9	0.359

平均±標準偏差

1) : 独立したt検定

* 非常勤職員の勤務時間数を合計し8時間を1名として換算、合計した調理従事者の人数

表7 給食の生産・提供システムによる比較

		コンベンショナルシステム			カミサリーシステム			コンベンショナル・カミサリー併用			P値 ¹⁾
		n			n			n			
定員	入所定員 (人)	522	89.8 ± 30.6	43	81.6 ± 30.0	40	95.5 ± 26.3	0.107			
	ショートステイ定員 (人)	85	7.4 ± 8.2	5	8.8 ± 6.9	6	8.8 ± 8.4	0.867			
	ショート定員が決まっている場合入所定員 (人)	642	91.1 ± 25.9	57	87.0 ± 27.7	52	90.7 ± 25.6	0.527			
	通所定員 (人)	654	38.8 ± 20.7	50	45.2 ± 26.6	52	44.4 ± 21.6	0.028			
食費	基準費用とその他がある場合の金額 (円)	658	1514.2 ± 234.8	54	1519.5 ± 166.2	54	1517.8 ± 357.6	0.984			
	目安とする朝食の食材料費 (円)	690	230.1 ± 106.5	55	237.3 ± 108.3	58	254.9 ± 114.8	0.224			
	目安とする昼食の食材料費 (円)	685	335.5 ± 148.1 ^a	54	366.4 ± 130.3	57	385.5 ± 171.0 ^a	0.023			
	目安とする夕食の食材料費 (円)	689	316.4 ± 144.5 ^a	55	348.3 ± 137.3	58	365.4 ± 160.4 ^a	0.019			
	目安とするおやつ食材料費 (円)	578	66.5 ± 40.4	41	57.0 ± 21.1	44	65.8 ± 32.5	0.321			
	目安とする1日当りの食材料費合計 (円)	564	865.5 ± 332.8	38	940.4 ± 308.4	44	900.5 ± 297.9	0.335			
	基準費用に対する目安とする材料費の割合 (%)	483	60.3 ± 36.0	31	62.5 ± 20.5	40	76.0 ± 71.2	0.050			
	食数	朝食の入所者の食数 (栄養削減除く) (食)	700	1989.9 ± 1103.5	55	1692.1 ± 1046.8	54	2054.5 ± 955.5	0.128		
昼食の入所者の食数 (栄養削減除く) (食)		699	1988.5 ± 1012.0	55	1697.9 ± 1048.7	54	2081.9 ± 982.5	0.089			
夕食の入所者の食数 (栄養削減除く) (食)		699	1978.6 ± 1009.5	55	1692.8 ± 1048.3	54	2054.3 ± 954.0	0.103			
合計の入所者の食数 (栄養削減除く) (食)		710	5912.6 ± 3082.6	53	5039.6 ± 3179.5	54	6193.4 ± 2870.5	0.101			
通所の食事 (食)		671	564.7 ± 646.9	50	517.4 ± 467.5	50	572.5 ± 352.5	0.868			
1か月当りの生産総食数 (食)		808	7298.7 ± 5654.6	67	6939.7 ± 3989.6	62	8610.9 ± 7680.1	0.180			
1日当り平均生産食数 (食)		808	251.7 ± 195.0	67	239.3 ± 137.6	62	296.9 ± 264.8	0.180			
1日1食当り平均生産食数 (食)		808	83.9 ± 65.0	67	79.8 ± 45.9	62	99.0 ± 88.3	0.180			
栄養管理		管理栄養士 常勤 施設側 (人)	759	1.3 ± 0.8	66	1.4 ± 0.8	58	1.4 ± 0.8	0.593		
		管理栄養士 非常勤 施設側 (人)	40	1.0 ± 0.2 ^a	8	1.4 ± 0.5 ^a	6	1.3 ± 0.5	0.010		
	管理栄養士 常勤 委託側 (人)	177	1.3 ± 0.8	13	1.7 ± 1.2	14	1.8 ± 1.4	0.066			
	管理栄養士 非常勤 委託側 (人)	39	1.0 ± 0.0	0	±	6	1.0 ± 0.0	-			
	栄養士 常勤 施設側 (人)	141	1.7 ± 1.2	5	2.0 ± 2.2	8	1.0 ± 0.0	0.261			
	栄養士 非常勤 施設側 (人)	19	1.2 ± 0.4	2	1.0 ± 0.0	0	±	0.567			
	栄養士 常勤 委託側 (人)	397	1.6 ± 1.0	26	1.7 ± 1.4	30	1.6 ± 1.1	0.811			
	栄養士 非常勤 委託側 (人)	77	1.1 ± 0.4	6	1.2 ± 0.4	9	1.1 ± 0.3	0.898			
	調理従事者	常勤調理師人数 (施設+委託) (人)	808	2.6 ± 2.3	67	2.3 ± 4.7	62	2.4 ± 2.4	0.525		
		常勤調理員人数 (施設+委託) (人)	808	1.8 ± 2.6	67	1.8 ± 2.3	62	2.0 ± 3.1	0.789		
合計常勤調理師調理員人数 (施設+委託) (人)		808	4.4 ± 3.8	67	4.1 ± 5.2	62	4.4 ± 4.1	0.798			
非常勤調理師人数 (施設+委託) (人)		808	0.4 ± 0.9	67	0.6 ± 1.2	62	0.3 ± 0.7	0.364			
非常勤調理員人数 (施設+委託) (人)		808	3.7 ± 4.3	67	3.7 ± 4.3	62	5.2 ± 10.8	0.069			
非常勤調理師調理員人数 (施設+委託) (人)		808	4.1 ± 4.5	67	4.2 ± 5.0	62	5.5 ± 11.1	0.113			
合計施設側委託側調理師 (常勤と非常勤) (人)		808	3.0 ± 2.4	67	2.9 ± 5.5	62	2.7 ± 2.5	0.601			
合計施設側委託側調理員 (常勤と非常勤) (人)		808	5.5 ± 4.5 ^a	67	5.4 ± 3.9	62	7.2 ± 11.0 ^a	0.038			
調理従事者総人数 ^a (人)		808	6.9 ± 4.7	67	7.7 ± 6.9	62	6.1 ± 4.1	0.201			
調理従事者 施設委託側		調理師 常勤 施設側 (人)	196	4.0 ± 2.7	14	2.6 ± 3.5	9	3.1 ± 2.7	0.170		
	調理師 非常勤 施設側 (人)	63	1.5 ± 0.7	3	2.0 ± 1.0	0	±	0.197			
	調理師 常勤 委託側 (人)	510	2.6 ± 1.7 ^a	30	4.0 ± 6.1 ^a	42	2.8 ± 2.1	0.005			
	調理師 非常勤 委託側 (人)	151	1.6 ± 1.0	15	2.1 ± 1.8	16	1.3 ± 0.6	0.148			
	調理員 常勤 施設側 (人)	125	2.9 ± 2.4	11	2.8 ± 1.9	9	2.1 ± 1.3	0.613			
	調理員 非常勤 施設側 (人)	144	4.8 ± 3.9	13	5.4 ± 2.8	5	4.8 ± 4.6	0.850			
	調理員 常勤 委託側 (人)	320	3.5 ± 2.7	24	3.7 ± 2.3	28	3.9 ± 3.7	0.748			
	調理員 非常勤 委託側 (人)	404	5.7 ± 4.2 ^a	28	6.3 ± 4.5	32	9.3 ± 13.7 ^a	0.001			
	合計 常勤 施設側 (人)	675	3.2 ± 3.9	63	2.7 ± 3.4	50	2.4 ± 2.5	0.289			
	合計 非常勤 施設側 (人)	162	4.3 ± 3.7	20	4.5 ± 3.2	8	3.8 ± 4.7	0.898			
合計 常勤 委託側 (人)	497	6.1 ± 4.2	38	6.8 ± 7.4	39	7.1 ± 4.7	0.266				
合計 非常勤 委託側 (人)	392	6.0 ± 4.6 ^a	27	7.6 ± 5.6	30	9.7 ± 14.5 ^a	0.002				
外国人雇用	外国人施設合計 (人)	41	4.5 ± 5.6	2	1.0 ± 0.0	2	4.0 ± 2.8	0.676			
	外国人委託合計 (人)	46	6.9 ± 5.8	5	5.4 ± 5.4	9	4.9 ± 6.7	0.580			
	外国人常勤 (人)	50	5.1 ± 3.9	5	2.8 ± 4.0	7	3.9 ± 3.0	0.351			
	外国人非常勤 (人)	60	4.2 ± 3.9	4	3.8 ± 3.0	4	6.3 ± 8.6	0.613			
外国人合計 (人)	74	6.9 ± 6.2	7	4.1 ± 4.9	9	5.8 ± 7.5	0.512				
労働生産性	1か月当り1人当り労働生産性 (食/人/月)	737	1342.6 ± 1632.4	61	1128.7 ± 920.9	56	1658.2 ± 1678.6	0.195			
	1日当り1人当り労働生産性 (食/人/日)	737	46.3 ± 56.3	61	38.9 ± 31.8	56	57.2 ± 57.9	0.195			
	1食当り1人当り労働生産性 (食/人/食回)	737	15.4 ± 18.8	61	13.0 ± 10.6	56	19.1 ± 19.3	0.195			
食事の品質 食事の自己評価の点数 (点)	726	74.2 ± 11.7	58	72.9 ± 13.5	59	71.6 ± 11.0	0.210				

平均±標準偏差

1) : 一元配置分散分析

^aBonferroniの多重比較: 同文字間で有意差ありp<0.05

*非常勤職員の勤務時間数を合計し8時間を1名として換算、合計した調理従事者の人数

表8 給食システムと運営状況、施設側管理栄養士の配置状況、外国人雇用状況、スチームコンベクションオープン設置状況の比較

		コンベンショナルシステム		カミサリーシステム		コンベンショナル・カミサリー併用		χ^2 検定
		施設数	割合	施設数	割合	施設数	割合	P値
運営状況	全体	794	86.1%	67	7.3%	61	6.6%	0.097
	直営	202	89.0%	17	7.5%	8	3.5%	
	委託	592	85.2%	50	7.2%	53	7.6%	
施設側の管理栄養士配置	全体	757	85.9%	66	7.5%	58	6.6%	0.708
	ひとり	573	86.8%	47	7.1%	40	6.1%	
	複数	184	83.3%	19	8.6%	18	8.1%	
外国人雇用	全体	808	86.2%	67	7.2%	62	6.6%	0.352
	あり	73	82.0%	7	7.9%	9	10.1%	
	なし	735	86.7%	60	7.1%	53	6.3%	
スチコン有無	全体	807	86.2%	67	7.2%	62	6.6%	0.025
	あり	704	86.8%	51	6.3%	56	6.9%	
	なし	103	82.4%	16	12.8%	6	4.8%	

表9 調理システムと運営状況、施設側管理栄養士の配置状況、外国人雇用状況、スチームコンベクションオープンの設置状況の比較

		サブメイン (アッセンブリ併用あり)		レディフード単独 (アッセンブリ併用あり)		レディフード・サブ併用		アッセンブリー単独		Fisherの直接確率法
		施設数	割合	施設数	割合	施設数	割合	施設数	割合	P値
運営状況	全体	771	82.9%	54	5.8%	101	10.9%	4	0.4%	0.525
	直営	189	82.9%	11	4.8%	26	11.4%	2	0.9%	
	委託	582	82.9%	43	6.1%	75	10.7%	2	0.3%	
施設側の管理栄養士配置	全体	734	82.6%	54	6.1%	97	10.9%	4	0.4%	0.524
	ひとり	557	83.8%	39	5.9%	66	9.9%	3	0.5%	
	複数	177	79.0%	15	6.7%	31	13.8%	1	0.4%	
外国人雇用	全体	784	83.0%	55	5.8%	102	10.8%	4	0.4%	0.598
	あり	71	78.9%	6	6.7%	13	14.4%	0	0.0%	
	なし	713	83.4%	49	5.7%	89	10.4%	4	0.5%	
スチコン有無	全体	783	82.9%	55	5.8%	102	10.8%	4	0.4%	0.343
	あり	674	82.5%	47	5.8%	93	11.4%	3	0.4%	
	なし	109	85.8%	8	6.3%	9	7.1%	1	0.8%	

3. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査： 給食・調理システム、配膳方式による検討

研究分担者 栗原 晶子 大阪府立大学
研究分担者 高橋 孝子 大阪市立大学

研究要旨

介護老人保健施設では、給食運営・栄養管理部門の人的資源が限られており、効率のより給食運営を検討する必要がある。そこで、給食の労働生産性に大きく関わるものが考えられる給食・調理システムならびに配膳方式の実態を調査した。また、これらの労働生産性および食事の品質への影響を検討した。その結果、給食システムにおいては、ほとんどの施設でコンベンショナルシステムが採用されていた。カミサリーシステムを採用している施設では、レディフードシステムならびにアッセンブリーシステムを導入している施設の割合がコンベンショナルシステムの施設よりも有意に高く、給食運営の効率化を重視していることが示唆された。カミサリーシステムとコンベンショナルシステムとで労働生産性に有意差はなく、調理システム別でも有意差は見られなかった。ただし、カミサリーシステムに限定した場合、レディフードシステムを単独で導入している施設の労働生産性が有意に高値を示した（ $p=0.007$ ）。これはカミサリーシステムで効率性を重視していることによるものと考えられた。調理システムでレディフードシステムにクックサーブシステムを併用している施設では、クックサーブシステムの使用割合が比較的高く、結果としてレディフードシステムのもつ効率性を活かした運用が十分でない可能性が推察された。一方、カミサリーシステム特有の問題点として、個別対応が難しいこと、食事オーダーの締切りが早いことなどが挙げられた。

以上より、介護老人保健施設における効率的な給食の運営にあたり、多くの課題はあるものの、カミサリーシステムの採用かつレディフードシステムを導入し、ソフト面も含めて活用することが望ましいことが考えられた。

A. 研究目的

介護老人保健施設における食事提供の意義として、入所者の栄養状態、身体の状態並びに病状及び嗜好を定期的に把握し、それに基づいた計画的な食事（適切な給与栄養目標量）の提供により、低栄養を予防し、

要介護状態の軽減、悪化防止、さらに経口栄養移行等により、生活機能の維持・改善を図ることが示されている¹⁾。すなわち、対象者それぞれの栄養アセスメントに応じた栄養管理の一環として、衛生管理が担保された上で、栄養的並びに嗜好的品質が保

たれた給食管理が必須とされている。しかし、高齢者においては、摂食嚥下機能に応じた食事形態などの個別対応が求められ、業務が複雑になりやすく効率性に影響することが考えられる。そのような課題があるにも関わらず、老人保健施設では、給食運営・栄養管理部門の人的資源が病院に比して乏しい現状にある。これまでに高齢者施設を対象に、調理システムの導入状況²⁾、新調理システムの課題等を調査した報告はあるものの³⁾、労働生産性との関係について検討された報告はない。また、老人保健施設は、病院や診療所と併設されているケースも多く、カミサリーシステムを導入している施設も見受けられる。本研究では給食システムの労働生産性への影響についても併せて検討することとした。

B. 研究方法

給食生産の効率化をみるために、給食の給食システム、調理システム別に検討を行った。労働生産性の算出法については、前出の「1. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査：生産食数、食材料費、人的資源の活用の状況」に基づいて行った。本研究では、1日における一人当たりの生産食数の労働生産性では食数規模の感覚をつかみにいくため、さらに1日当たりにおける一人当たりの生産食数を3食（朝食・昼食・夕食）で除し、1食における一人当たりの生産食数の労働生産性を算出した（式を下記に記す）。

$$\begin{aligned} & \text{1食における一人当たり生産食数(食/人} \\ & \text{/1食/日)} \\ & = \text{1か月間の総食数/29日} \\ & \text{(2020年2月は29日間) /3(食:朝食・} \end{aligned}$$

昼食・夕食) /調理従事者数(一人当たり
8時間労働)

なお、比較には、データ欠損のある場合は、それぞれの項目から除外して算出した。給食システム別には、コンベンショナルシステム、カミサリーシステム、コンベンショナルシステムとカミサリーシステム併用の3つに分類した。調理システムは複数回答可としており、クックサーブとレディフードシステムの両者が選択されている場合には、レディフードシステムを主として、クックサーブとアッセンブリーシステムの両者が選択されている場合には、クックサーブを主として振り分けた。また、レディフードシステムとアッセンブリーシステムの両者が選択されている場合には、レディフードシステムを主として振り分けた。上記に基づいて、クックサーブ（アッセンブリーシステム併用を含む）、レディフードシステムシステム単独（アッセンブリーシステム併用を含む）、レディフード・クックサーブシステム併用、アッセンブリーシステム単独の4つに分類した。配膳方式別では、単独方式、複合方式の2つに分類した。給食システム別、調理システム別の労働生産性の比較、調理システム別での調理機器保有台数の比較については、Kruskal-Wallisの検定を用い、その後の検定には、Bonferroniの多重比較を用いた。また、品質自己評価の給食システム別の比較も同様の方法で行った。配膳方式による労働生産性の比較では、単独配膳方式と複合配膳方式とでMann-WhitneyのU検定を行った。なお、労働生産性は施設併設状況に左右されるため、施設併設状況別の層別解析も実施した。給食システムと調理システムとの

関係、カミサリーシステム採用施設（コンベンショナルシステム併用を含む）のセントラルキッチンの調理施設および約束食事箋の外部企業基準の採用状況、給食システム別での食品の課題、調理システム別の各食事における調理システムの採用状況の比較には、 χ^2 検定を用いた。統計解析には、SPSS 25.0 for Windows（日本 IBM 株式会社）を用いた。

C. 研究結果

1. 給食システムの採用状況と病院または診療所併設状況、調理システムとの関係

表 1 に示すように、ほとんどの施設においてコンベンショナルシステムが採用されていた（表 1）。病院または診療所の併設状況と給食システムの間には有意な関係は見られなかった。一方、給食システムと調理システムとの間に、有意な関連性が見られ（ $p < 0.001$ ）、コンベンショナルシステムを採用している施設では、クックサーブシステムを採用している割合が、カミサリーシステムならびにコンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用施設に比べ、有意に高かった。一方、カミサリーシステムならびにコンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用施設では、レディフードシステム単独およびレディフード・クックサーブ併用、アッセンブリーシステムを採用している割合が、コンベンショナルシステム採用施設に比べ有意に高かった。

2. 病院または診療所併設状況別給食システムによる 1 食あたりの労働生産性の比較

労働生産性には、病院・診療所併設状況が影響するため、これらによる層別解析も

行った。表 2 に示すように、給食システム別に 1 食あたりの労働生産性を比較したところ、有意差は見られなかった（表 2）。また、病院・診療所併設状況別に給食システム間での労働生産性を比較したが有意差は見られなかった。

3. カミサリーシステム採用施設（コンベンショナルシステム併用を含む）のセントラルキッチンの調理施設および約束食事箋の外部企業基準の採用状況

カミサリーシステムを採用している施設において、セントラルキッチンの調理施設がグループ内共同のものか、外部企業のものか、また、約束食事箋の外部企業基準の採用状況を表 3 に示した（表 3）。カミサリーシステムを採用している施設において、約 60%はグループ内共同の調理施設であり、カミサリーシステム単独とコンベンショナルシステム併用間で有意差はなかった。約束食事箋で外部基準を採用しているのは、カミサリーシステム単独、コンベンショナルシステム併用ともに約 50%であった。

4. セントラルキッチンの調理施設の種別、または外部の約束食事箋の採用有無による 1 食あたりの労働生産性および食種の数の比較

給食システム別での労働生産性の有意差は見られなかったため、カミサリーシステムを採用している施設のみを対象に、セントラルキッチンの調理施設の種別ならびに外部の約束食事箋の採用の違いによる、労働生産性および作業効率に大きく関わる食種数の比較を行った。表 4-1、4-2 に示すように、いずれについても有意差は見られな

かった（表 4）。

5. 給食システムによる食事の品質自己評価の比較

表 5-1 に示すように、給食システムによる食事の品質自己評価に有意差は見られず、いずれも中央値が 70 点台であった（表 5）。食事の品質課題について、食品群、調理方法のそれぞれでの課題を調査した結果、表 5-2 に示すように、飯及び肉を主材とする料理では有意でないものの、コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用施設で、課題有りとする割合が高い傾向にあった。肉または魚を主材とする料理では、いずれの給食システムでも 40%以上の施設で課題有りとされていた。加熱野菜では有意差は見られなかった一方で、非加熱野菜ではカミサリーシステム施設で課題有りとする割合が有意に高かった。課題が特になしとする施設はコンベンショナルシステムとカミサリーシステムで 17%程度であったが、併用施設では有意ではないものの低い傾向が見られた（ $p=0.057$ ）。料理方法については、表 5-3 に示すように、焼き物および生ものはカミサリーシステムにおいて、コンベンショナルシステムシステム単独、カミサリー併用施設に比して、課題有りを選択する割合が有意に低かった。いずれの給食システムにおいても焼き物に課題ありとする割合が高かった。品質自己評価に有意差は見られなかったが、カミサリーシステムでは、非加熱調理品に課題があることが示唆された。

6. カミサリーシステムの課題

図 1 に示すように、カミサリーシステム

を採用している施設を対象に、図中の挙げるカミサリーシステムの課題（問題点）を調査したところ、最も多かったのは「個別対応が難しい」であった（図 1）。次いで、「食数締め切り時間が現実に即していない（締め切り時間が早すぎる）」、「献立に問題がある」、「イベント食に対応していない」が続いた。個別対応について、カミサリーシステムでは対応が困難な事項であり、サテライト側での対応が必須であると考えられる。また多施設に配送することを考慮すると、食数締め切り時間もコンベンショナルシステムと比べて早く締め切る必要があることが考えられた。献立の問題およびイベント食の問題が生じる要因を検討するため、次に給食システムと調理システムとの関係を検討した。図 2 において、カミサリーシステムでは、レディフードシステム単独およびアッセンブリーシステム単独が採用されており、「献立に問題がある」、「イベント食に対応していない」という問題点は、調理システムによるものと考えられた（図 2）。

7. 調理システムの採用状況と調理システムによる 1 食あたりの労働生産性の比較

調理システムの採用状況について、クックサーブの調理システムの採用状況と調理システム別の 1 食あたりの労働生産性を比較した（表 6）。なお、給食システムの場合と同様に、病院または診療所の併設状況によって労働生産性は影響を受けるため、これらの層別解析も行った。調理システムでは、クックサーブを採用している施設が 82.8%、レディフードシステム単独施設が 5.8%、レディフードシステムにクックサーブを併用している施設が 11.0%、アッセン

ブリーシステム単独の施設が 0.4%であった (data not shown)。レディフードシステムを採用している施設において、クックチルを導入しているのは、レディフードシステム単独施設で 41 施設 (78.8%)、併用施設で 68 施設 (76.4%) であった。クックフリーズは単独施設で 6 施設 (11.5%)、併用施設で 18 施設 (20.2%)、真空調理は単独施設で 3 施設 (5.8%)、併用施設で 15 施設 (16.9%) と併用施設で高い傾向が見られた ($p=0.057$)。ニュークックチルは単独施設で 13 施設 (25.0%)、併用施設で 6 施設 (6.7%) と単独施設での利用割合が有意に高かった ($p=0.002$) (data not shown)。調理システムの違いによる 1 食あたりの労働生産性を比較したところ、表 6 に示すように、全体では有意差が見られなかった。労働生産性は病院または診療所併設状況によって異なるため、病院または診療所併設状況別に同様の解析を行ったが、いずれについても有意差が見られなかった。調理システムは給食システムと有意に関係するため、調理システムの労働生産性を明確にするために層別に解析する必要があることが考えられたため、給食システム別に、調理システムによる労働生産性を比較したところ、表 7 に示すように、カミサリーシステムにおいて、レディフードシステム単独施設で労働生産性が有意に高いことが明らかとなった (表 7)。

8. 朝食・昼食・夕食における主食・主菜・副菜・汁物別のレディフードシステムおよびアッセンブリーシステムの使用状況

表 8-1 に示すように、レディフードシステムおよびアッセンブリーシステム共に、

朝食・昼食・夕食のいずれについても、主食および汁物で用いる施設は少なかった (表 8)。ただし、朝食では主食、汁物にこれらシステムを利用している施設が多くなる傾向が見られた。また、アッセンブリーシステムは、主食・主菜・副菜・汁物のすべてで、朝食での利用が多いことも伺えた。これは、朝食の調理作業員を減らすための工夫であることが推察される。レディフードシステムでは、主菜、副菜の使用について、朝食・昼食・夕食間で大きな違いは見られなかった。次に、調理システム別に朝食・昼食・夕食でのレディフードシステムおよびアッセンブリーシステムの使用状況について比較をした。表 8-2 に示すように、クックサーバシステムは、レディフードシステム単独施設でいずれの食事においても、主菜・副菜での使用割合は低かったが、サーバ併用施設では主菜・副菜でもクックサーバ利用率が、クックサーバ施設と同等レベルに使用割合が高かった。一方、レディフードシステムについては、レディフードシステムにクックサーバシステムを併用している施設でも、主菜、副菜での利用ありと回答している施設が、レディフード単独施設と同等程度に見受けられ、メニューによって、調理システムを使い分けていることが推察された。アッセンブリーシステムについては、クックサーバシステムの施設でも主食・副菜で採用している状況が伺えた。ただし、クックサーバシステム採用施設については、原則的にレディフードシステムの使用はなく、またアッセンブリーシステムを併用している施設も限定されていることから、レディフードシステムおよびアッセンブリーシステム採用施設が限定さ

れているため、統計的解釈には注意を要する。

9. 調理機器の保有台数の実態と調理システム別での保有台数の比較（調理システムの設備面での考慮すべき事項）

図3に示すように、スチームコンベクションオープン型の保有台数は1台が最も多く、またブラストチラーについては保有していない施設が最も多い結果となった（図3）。次に調理システム別にこれら保有台数の比較を行ったところ、表9に示すように、レディフードシステムにクックサーブと併用している施設では、クックサーブシステムの施設に比べ、スチームコンベクションオープン型の設置台数が有意に多かった（表9）。また、レディフードシステム単体の施設はクックサーブシステムの施設に比して、ブラストチラーの設置台数も有意に多かった。これらの結果より、レディフードシステムを導入するにあたって、これら機器の設置台数について十分考慮すべきであることが考えられた。

10. 配膳方式の実態と労働生産性との関係

図4に示すように、97%の施設において、中央配膳方式がとられていた（図4）。配膳方式が単独・複数方式であった施設は、単独方式769施設、複数方式174施設であった。次に配膳方式の単独、複数方式別に1食あたりの労働生産性を比較した。その結果、表10に示すように、両者に有意差は見られなかった（表10）。この要因として大半の施設が単独方式で中央方式を利用していること、配膳方式以外の要因が大きいことが考えられる。

D. 考察

本研究の結果より、給食システムのうちコンベンショナルシステムを採用している施設が86.2%であり、カミサリーシステムを採用している施設は限定されていた。なお、病院または診療所の併設状況と給食システムとの有意な関係は見られなかった。一方、カミサリーシステムならびにコンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用施設では、レディフードシステム単独およびレディフード・クックサーブ併用、アッセンブリーシステムを採用している割合が、コンベンショナルシステム採用施設に比べ有意に高かった。このことから、カミサリーシステムを採用している施設では、効率化を重視しており、カミサリー化の際に調理システムを見直している可能性が示唆された。給食システムによる労働生産性への影響として、仮説としてはカミサリーを採用している施設で労働生産性が高いことを想定していたが、コンベンショナルシステムとの有意差は見られなかった。この要因として、カミサリーシステムを採用している施設に限られていることで統計的有意性が見られにくいこと、また施設規模の影響を受けることが予想されるが、入所定員から推察される施設規模の分布は狭いものの、入所者以外の食事提供なども考慮すると、食事提供規模としては、施設間でのばらつきは存在することが考えられる。食事箋を外部委託企業のものを用いていること、カミサリー調理施設の立地に関しては、労働生産性ならびに食種の数に有意差は見られなかった。

次に、給食システム別での食食品質の自己評価点を比較したところ、システム間で

の有意差は見られなかった。そこで、各食品群および調理法での問題点を、給食システム別で比較したところ、カミサリーシステムでは、非加熱調理品に課題があることが明らかとなり、その点をコンベンショナルシステム併用施設では補えていることが推察された。カミサリーシステムの課題については、個別対応が十分にできないこと、食数×切時間が現実に即していないことが挙げられ、カミサリー特有の問題点が明確になった。また、献立に問題がある、イベント食に対応していないという点については、調理システムによるものと考えられた。過去の報告において、新調理システムを導入した際の問題点として、調理法が適さないものがあることが挙げられており³⁾、献立に制約がかかりやすいことが報告されている。

次に調理システムの実態については、既報において、特別養護老人ホームでの新調理システムの導入状況が報告されており、新調理システムの採用施設は 41 施設中 9 施設 (22.0%) であった³⁾。本研究ではクックサーバ以外の調理システムの総計が全体の 17.2%と既報に比してやや低い結果であったが、既報は調査対象数が少ないため、誤差を考慮すると同様の割合であることが考えられる。レディフードシステムの導入で労働生産性の向上が期待されるどころ、調理システム別の労働生産性に有意差は見られなかった。ただし、給食システム別の層別解析においては、カミサリーシステムでレディフードシステム単独施設での労働生産性が有意に高い結果となった。カミサリーの場合には、作業工程の標準化や人件費の削減を重視している可能性が高く、レ

ディフードシステムの効率性を最大限に生かした給食管理を検討している可能性が推察された。さらに、レディフードシステムおよびアッセンブリーシステムが各食事の主食・主菜・副菜・汁物のどこで使用されているのかを検討したところ、朝食・昼食・夕食のいずれについても、主食・汁物での使用は少なかった。この点は過去のヒアリング等でも嗜好性を重視した場合に、主食・汁物はクックサーバでの提供が望ましいと考える施設が多いことによる。さらに給食システム別に各食事の主食・主菜・副菜・汁物の調理システムを調べたところ、レディフードシステムにクックサーバを併用している施設では、主菜・副菜の調理でも両者を同等に使用していることが推察され、レディフードシステムを活かし切れていない可能性が推察された。過去の報告においても、新調理システムを導入した施設での問題点として、思っていたよりも人件費が削減されなかったことが挙げられている³⁾。おそらくこの背景には上述したように、レディフードシステムを利用したメニューの研究、運用の工夫が十分に考慮されておらず、システムのソフト面の運用が十分になされていない可能性が推察された。一方で、調理システムに応じて必要となる大型調理機器の台数を検討する必要があり、調理システムを変更する際には、ハード面の検討も必須であることが考えられた。従って、効率的な給食運営を図る場合に、設備などのハード面だけでなくソフト面の絶え間ない工夫が求められるものと思われる。なお、配膳方式については、ほとんどが中央配膳方式であったため、配膳方式別の十分な検討には至らなかった。

E. 結論

介護保険施設において、カミサリーステムを導入している施設は少ないが、カミサリーステム導入施設では、レディフードシステムを採用している施設が多く、給食運営の効率化を図ることに積極的に検討していることが示唆された。ただし、レディフードシステムを導入しても、クックサーブの併用をしている施設では、効率化が十分に図れていない可能性があり、レディフードシステムの導入による効率化には、設備面などのハード面のみならず、メニュー開発や作業工程の見直しといったソフト面での工夫が必要となることが考えられた。以上より、介護老人保健施設における効率的な給食の運営にあたり、多くの課題はあるものの、カミサリーステムの採用かつレディフードシステムを導入し、ソフト面も含めて活用することが望ましいことが考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 引用文献

- 1) 大阪府健康医療部: 病院及び介護保険施設における栄養管理指針、
<http://www.pref.osaka.lg.jp/attach/28495/00000000/bzenbun.pdf>,
(2021-3-30)
- 2) 杉山寿美、廣田彩、金子努、石永正隆: 介護老人福祉施設の給食における調理システムの役割、*日本食生活学会誌* 16、149-160、2005
- 3) 岡本節子: 特別養護老人ホームにおける新調理システムに関する研究 (実践・調査報告)、*十文字学園女子大学紀要* 48、171-179、2017

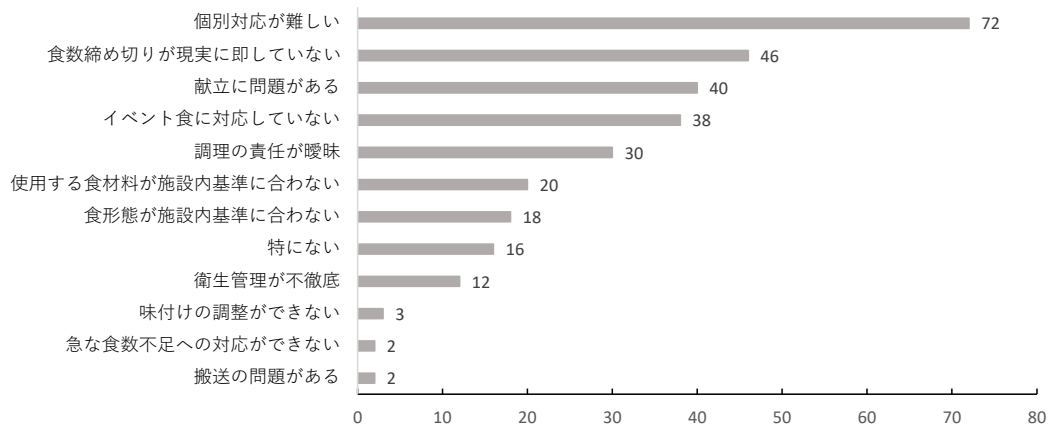


図1 カミサリーシステムの課題(問題点)

カミサリーシステム採用施設(コンベンショナルシステム併用も含む)115施設(欠損14施設)を対象にした回答結果。値はのべ数。

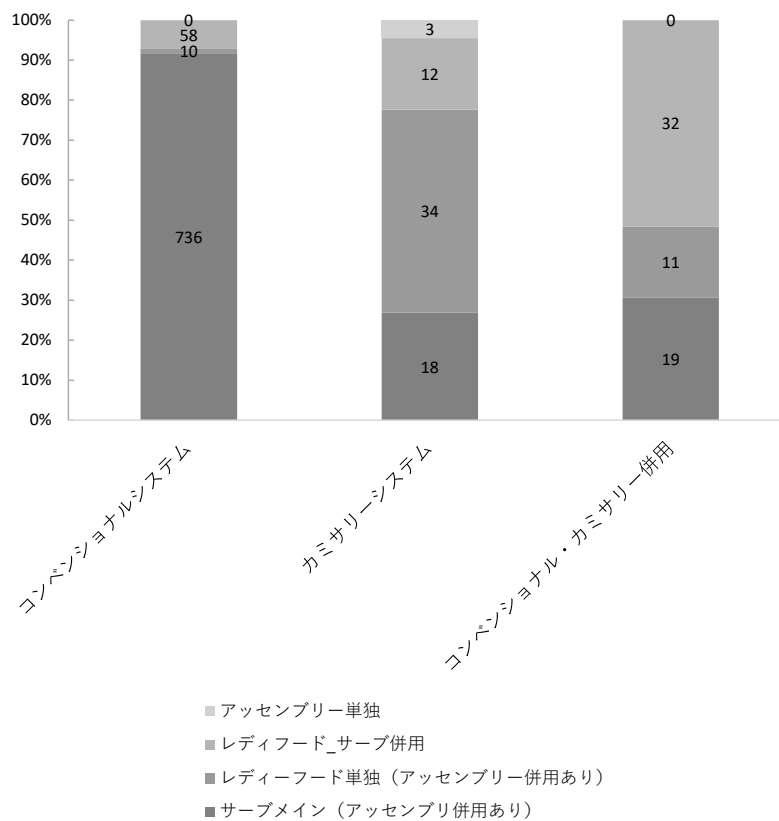


図2 調理システムと給食システムとの関係

χ^2 検定 $p < 0.001$

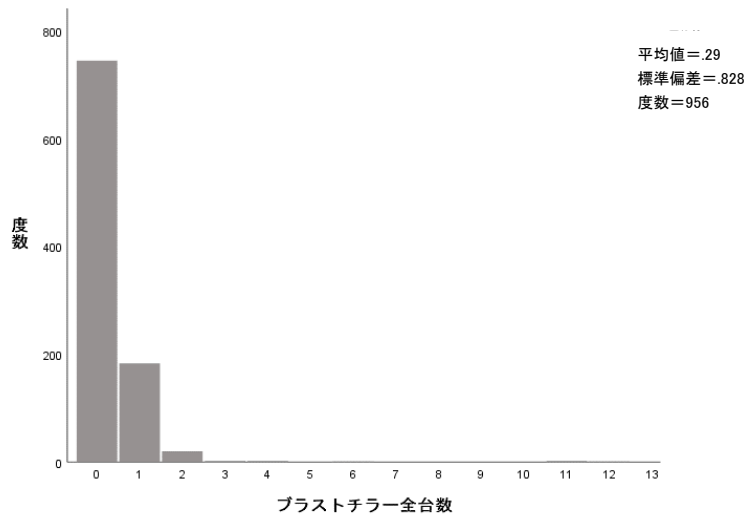
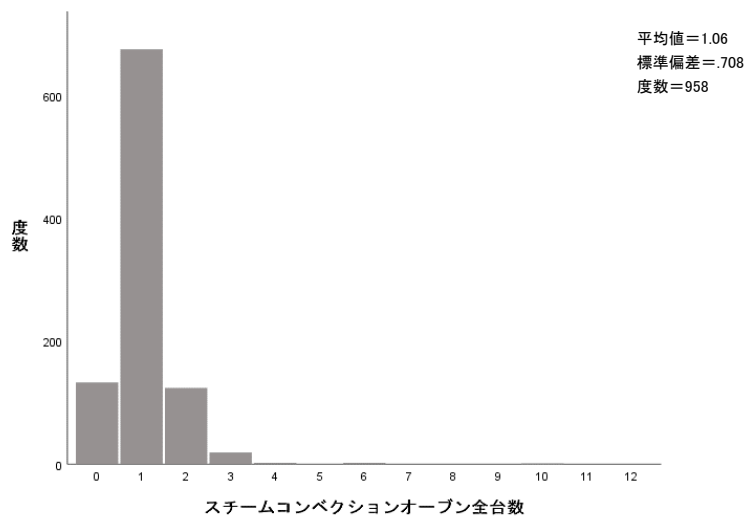


図3 スチームコンベクションオープンおよびブラストチラーの設置台数の分布

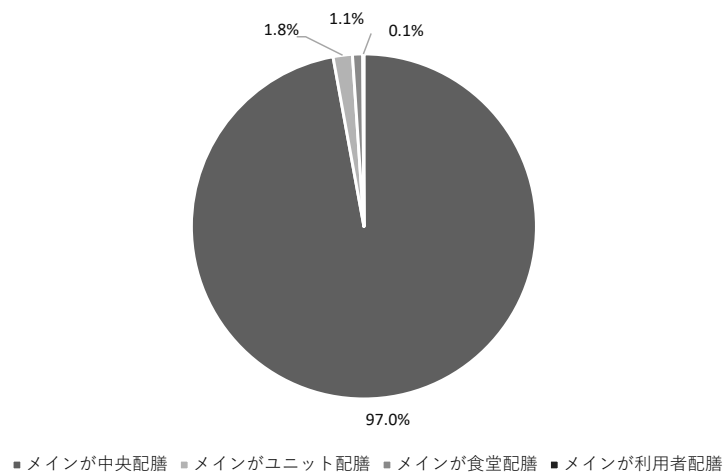


図4 配膳方式の内訳

表 1 給食システムの採用状況と病院または診療所併設状況、調理システムとの関係

	コンベンショナル システム (n=804)	カミサリーシステム (n=67)	コンベンショナル システム・カミサリー システム併用 (n=62)	p 値
病院または診療所併設状況*				
病院併設 / 診療所併設 / 併設 無し n (%)	254(32.5) / 125(46.0) / 402(51.5)	28(43.8) / 6(9.4) / 30(46.9)	14(24.1) / 9(15.5) / 35(60.3)	0.165
調理システム**				
クックサーブ/レディフード /レディフード・クックサーブ 併用/アッセンブリーシステム n (%)	736(91.5) / 10(1.2) / 58(7.2) / 0(0)	18(26.9) / 34(50.7) / 12(17.9) / 3(4.5)	19(30.6) / 11(17.7) / 32(51.6) / 0(0)	<0.001

χ²検定

数値は n (%)

*ただし、施設併用状況との解析対象は、コンベンショナルシステム(n=781)、カミサリーシステム(n=64)、近弁・カミサリーシステム併用(n=58)である。

**調理システムのカテゴリーは下記の通り。

クックサーブ：クックサーブシステム（アッセンブリーシステム併用も含む）

レディフードシステム：レディフードシステム（アッセンブリーシステム併用も含む）

レディフード・クックサーブ併用：レディフードシステムとクックサーブが選択

アッセンブリーシステム：アッセンブリーシステムのみが選択

表 2 病院または診療所併設状況別 給食システムによる労働生産性の比較

	コンベンショナルシステム	カミサリーシステム	コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用	p 値
全体	11.87 (6.62, 16.54)	10.99 (7.43, 16.27)	13.76 (7.96, 23.91)	0.162
病院併設	12.60 (7.91, 18.08)	11.22 (6.83, 16.91)	15.51 (9.25, 35.49)	0.350
診療所併設	12.34 (8.58, 18.21)	13.57 (9.26, 14.75)	11.56 (7.33, 16.31)	0.968
併設なし	11.11 (4.81, 15.70)	10.48 (6.40, 17.22)	13.13 (7.37, 20.14)	0.255

数値は、1食における一人当たり生産食数（食/人/1食/日）

中央値(Q1,Q3)

Kruskal-Wallis の検定

・全体

コンベンショナルシステム(n=737)、カミサリーシステム(n=61)、コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用(n=56)

・病院併設の対象例数

コンベンショナルシステム(n=239)、カミサリーシステム(n=24)、コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用(n=12)

・診療所併設の対象例数

コンベンショナルシステム(n=114)、カミサリーシステム(n=6)、コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用(n=7)

・併設無しの対象例数

コンベンショナルシステム(n=364)、カミサリーシステム(n=31)、コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用(n=34)

表 3 カミサリーシステム採用施設(コンベンショナルシステム併用を含む)のセントラルキッチン調理施設および約束食事箋の外部企業基準の採用状況

	カミサリーシステム	コンベンショナルシステム ・カミサリーシステム併用	p 値
グループ内共同の調理施設			
/外部企業体の調理施設 n (%)	33 (57.9) / 24 (42.1)	28 (59.6) / 19 (40.4)	0.863
外部基準を採用 n (%)	23 (50.0)	21 (52.5)	0.817

χ^2 検定

数値は n (%)

・調理施設の対象例数

カミサリーシステム(n=57)、コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用(n=47)

・約束食事箋の対象例数

カミサリーシステム(n=46)、コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用(n=40)

表 4-1 セントラルキッチンでの調理施設の種別による労働生産性の比較

	グループ内共同の調理施設 (n=54)	外部企業体の調理施設 (n=39)	p 値
労働生産性 (食/人/1 食/日)	12.16 (7.70, 19.24)	12.55 (7.10, 18.88)	0.585
食種の数 (種)	6.0 (4.0, 9.0)	7.0 (3.5, 9.5)	0.833

労働生産性：1 食における一人当たり生産食数 (食/人/1 食/日)

食種数は常食の種類数

中央値(Q1, Q3)

Mann-Whitney の U 検定

表 4-2 外部の約束食事箋の採用有無による労働生産性および食種数の比較

	外部企業の基準採用 (n=40)	自施設の基準を採用 (n=35)	p 値
労働生産性 (食/人/1 食/日)	12.69 (7.92, 17.90)	12.36 (7.96, 20.83)	0.752
食種の数 (種)	7.0 (4.0, 9.5)	7.0 (4.0, 9.0)	0.809

労働生産性：1 食における一人当たり生産食数 (食/人/1 食/日)

食種数は常食の種類数

中央値(Q1, Q3)

Mann-Whitney の U 検定

表 5-1 給食システムによる食事の品質自己評価の比較

	コンベンショナルシステム (n=737)	カミサリーシステム (n=61)	コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用 (n=56)	p 値
食事の品質の自己評価点 (点)	75.0 (70.0, 80.0)	75.0 (70.0, 80.0)	70.0 (70.0, 80.0)	0.210
中央値(Q1,Q3) Kruskal-Wallis の検定				

表 5-2 給食システム別での各食材における品質課題の比較

	コンベンショナルシステム (n=760)	カミサリーシステム (n=65)	コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用 (n=59)	p 値
飯	92 (12.1)	7 (10.8)	13 (22.0)	0.078
肉を主材とする料理	396 (52.1)	31 (47.7)	39 (66.1)	0.082
魚を主材とする料理	406 (53.4)	29 (44.6)	27 (45.8)	0.231
加熱野菜の料理	182 (23.9)	20 (30.8)	17 (28.8)	0.359
非加熱野菜の料理	72(9.5)	12(18.5)	2(3.4)	0.015
特になし	129(17.0)	11(16.9)	3(5.1)	0.057
χ^2 検定 数値は各調理システム内で課題有りとは回答した施設の n 数(%)				

表 5-3 給食システム別での調理法における品質課題の比較

	コンベンショナルシステム (n=660)	カミサリーシステム (n=55)	コンベンショナルシステム・カミサリーシステム併用 (n=52)	p 値
焼き物	434 (65.8)	27 (49.1)	35 (67.3)	0.042
揚げ物	211 (32.0)	20 (36.4)	19 (36.5)	0.657
煮物	99 (15.0)	10 (18.2)	13 (25.0)	0.147
蒸し物	52 (7.9)	2 (3.6)	6 (11.5)	0.311
生もの (非加熱のもの)	91 (13.8)	15 (27.3)	4 (7.7)	0.009
χ^2 検定 数値は各調理システム内で課題有りとは回答した施設の n 数(%)				

表 6 調理システムの採用状況と調理システムによる労働生産性の比較

	クックサーブ	レディフードシステム 単独	レディフード・クック サーブシステム 併用	アッセンブリー システム単独	p 値
全体	11.90 (6.52, 16.77)	13.04 (9.91, 17.86)	11.62 (7.19, 17.99)	4.33 (0.45, 9.74)	0.133
病院併設	12.60 (7.69, 18.45)	12.75 (9.32, 18.88)	12.33 (1.93, 15.84)	6.24 (0.83, 11.64)	0.498
診療所併設	12.28 (8.57, 16.64)	14.30 (13.26, 23.26)	11.70 (9.26, 18.36)	—	0.491
併設なし	11.12 (4.74, 15.83)	12.51 (9.98, 16.38)	11.15 (7.19, 19.91)	3.95 (0.08, 7.83)	0.142

数値は、1食における一人当たり生産食数（食/人/1食/日）

中央値(Q1,Q3)

Kruskal-Wallis の検定

*クックサーブおよびレディフードシステム単独には、アッセンブリーシステム併用を含む。

・全体の対象例数

クックサーブ(n=713)、レディフードシステム単独(n=55)、レディフード・クックサーブシステム併用(n=88)、アッセンブリーシステム単独(n=2)

・病院併設の対象例数

クックサーブ(n=237)、レディフードシステム単独(n=15)、レディフード・クックサーブシステム併用(n=26)、アッセンブリーシステム単独(n=4)

・診療所併設の対象例数

クックサーブ(n=107)、レディフードシステム単独(n=7)、レディフード・クックサーブシステム併用(n=13)、アッセンブリーシステム単独(n=0)

・併設無しの対象例数

クックサーブ(n=349)、レディフードシステム単独(n=31)、レディフード・クックサーブシステム併用(n=48)、アッセンブリーシステム単独(n=2)

表 7 給食システム別の調理システムによる労働生産性の比較

	クックサーブ	レディフードシステム 単独	レディフード・ク ックサーブシステ ム併用	アッセンブリーシ ステム単独	p 値
コンベンショナル システム	11.95 (6.61, 16.75)	11.72 (9.09, 16.33)	11.30 (5.90, 15.86)	—	0.688
カミサリーシステム	6.09 (2.01,10.79)	13.95 (10.20, 18.96)	10.19 (8.00, 12.71)	7.83 (3.95, 9.74)	0.007
コンベンショナル・カ ミサリーシステム併用	14.90 (9.42, 29.16)	13.03 (7.71, 13.88)	14.82 (7.54, 26.35)	—	0.411

数値は、1食における一人当たり生産食数（食/人/1食/日）

中央値(Q1,Q3)

Kruskal-Wallis の検定

*クックサーブおよびレディフードシステム単独には、アッセンブリーシステム併用を含む。

・コンベンショナルシステムの対象例数

クックサーブ (n=672)、レディフードシステム単独 (n=10)、レディフード・クックサーブシステム併用 (n=51)、アッセンブリーシステム単独 (n=0)

・カミサリーシステムの対象例数

クックサーブ (n=14)、レディフードシステム単独 (n=34)、レディフード・クックサーブシステム併用 (n=10)、アッセンブリーシステム単独 (n=3)

・コンベンショナル・カミサリーシステム併用の対象例数

クックサーブ (n=18)、レディフードシステム単独 (n=11)、レディフード・クックサーブシステム併用 (n=27)、アッセンブリーシステム単独 (n=0)

表 8-1 朝食・昼食・夕食における主食・主菜・副菜・汁物別のレディフードシステムおよびアッセンブリーシステムの使用状況

レディフードシステム		主食	主菜	副菜	汁物	合計
レディフードシステム	朝食	14	110	120	35	138
	昼食	11	105	120	35	122
	夕食	10	105	114	28	119
アッセンブリーシステム		主食	主菜	副菜	汁物	合計
アッセンブリーシステム	朝食	7	109	121	9	156
	昼食	2	69	83	5	97
	夕食	0	71	85	3	95

数値は利用している施設数（のべ数）

表 8-2 調理システム別の各食事における調理システムの採用状況

	クックサーブ	レディーフードシステム単独	レディーフード・クックサーブシステム併用	アッセンブリーシステム単独	p値
クックサーブシステム					
朝食 主食	745(97.6)	40(97.6)	93(96.9)	3(75.0)	0.039
朝食 主菜	655(85.8)	3(7.3)	49(51.0)	0	<0.001
朝食 副菜	691(90.6)	3(7.3)	53(55.2)	0	<0.001
朝食 汁物	724(94.9)	32(78.0)	79(82.3)	2(50.0)	<0.001
昼食 主食	749(97.0)	40(97.6)	97(98.0)	3(75.0)	0.016
昼食 主菜	751(98.3)	7(17.1)	81(81.8)	1(25.0)	<0.001
昼食 副菜	750(98.2)	4(9.8)	78(78.8)	1(25.0)	<0.001
昼食 汁物	713(93.3)	34(82.9)	86(86.9)	2(50.0)	<0.001
夕食 主食	749(98.0)	40(97.6)	96(97.0)	3(75.0)	0.017
夕食 主菜	747(97.8)	7(17.1)	78(78.8)	1(25.0)	<0.001
夕食 副菜	747(97.8)	5(12.2)	79(79.8)	1(25.0)	<0.001
夕食 汁物	681(89.1)	33(80.5)	75(75.8)	2(50.0)	<0.001
レディーフードシステム					
朝食 主食	0(0)	8(16.3)	6(7.2)	0(0)	0.32
朝食 主菜	3(60.0)	44(89.8)	63(75.9)	0(0)	0.03
朝食 副菜	3(60.0)	48(98.0)	69(83.1)	0(0)	0.001
朝食 汁物	1(20.0)	18(36.7)	15(18.1)	1(100)	0.034
昼食 主食	0(0)	8(15.7)	3(4.6)	-	0.087
昼食 主菜	4(66.7)	49(96.1)	52(80.0)	0(0)	0.003
昼食 副菜	5(83.3)	51(100)	64(98.5)	0(0)	<0.001
昼食 汁物	2(33.3)	22(43.1)	11(16.9)	1(100)	0.007
夕食 主食	0(0)	7(14.0)	3(4.6)	0(0)	0.306
夕食 主菜	2(66.7)	49(98.0)	54(83.1)	0(0)	0.002
夕食 副菜	2(66.7)	50(100)	62(95.4)	0(0)	<0.001
夕食 汁物	1(33.3)	16(32.0)	10(15.4)	1(100)	0.05
アッセンブリーシステム					
朝食 主食	6(4.6)	1(25.0)	0(0)	0(0)	0.18
朝食 主菜	92(70.8)	3(75.0)	10(58.8)	3(75.0)	0.77
朝食 副菜	99(76.2)	2(50.0)	15(88.2)	4(100)	0.246
朝食 汁物	6(4.6)	1(25.0)	1(5.9)	1(25.0)	0.126
昼食 主食	1(1.3)	0(0)	1(9.1)	0(0)	0.384
昼食 主菜	57(74.0)	3(60.0)	5(45.5)	3(100)	0.149
昼食 副菜	65(84.4)	4(80.0)	10(90.9)	3(100)	0.811
昼食 汁物	2(2.6)	1(20.0)	1(9.1)	1(33.3)	0.038
夕食 主食	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	-
夕食 主菜	59(75.6)	4(80.0)	4(50.0)	3(100)	0.298
夕食 副菜	69(88.5)	4(80.0)	8(100)	3(100)	0.607
夕食 汁物	1(1.3)	1(20.0)	0(0)	1(33.3)	0.002

*原則的にレディーフードシステムの使用はなく、またアッセンブリーシステムを併用している施設も限定されていることから、レディーフードシステムおよびアッセンブリーシステム採用施設が限定されているため、統計的解釈には注意を要する。

表 9 調理システムによる使用調理機器台数の比較

	クックサーブ (アッセンブリーシステム併用を含む) (n=784)	レディフードシステム単独 (アッセンブリーシステム併用を含む) (n=55)	レディフード・クックサーブシステム併用 (n=102)	アッセンブリーシステム単独 (n=4)
スチームコンベクションオープン 台数 (台)	1.0±0.7 (1.0) ^a	1.2±0.9 (1.0)	1.4±0.8 (1.0)	1.0±0.8 (1.0)
ブラストチラー 台数 (台)	0.2±0.6 (0) ^{ab}	0.6±1.6 (0)	0.8±1.3 (1.0)	0.3±0.5 (0)

平均値±標準偏差 (中央値)

Bonferroni の調整による Mann-Whitney U 検定による比較

a: クックサーブとレディフード・クックサーブシステム併用間で有意差あり

b: クックサーブとレディフードシステム単独間で有意差あり

表 10 配膳方式(単独、複数方式別)での労働生産性の比較

	単独方式 (n=700)	複合方式(n=161)	p 値
労働生産性	11.73 (6.51, 16.35)	12.81 (8.59, 20.55)	0.162

数値は、1 食における一人当たり生産食数 (食/人/1 食/日)

中央値(Q1, Q3)

Mann-Whitney の U 検定

4. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査：栄養・食事管理業務の状況

研究代表者 市川 陽子 静岡県立大学
研究分担者 神田 知子 同志社女子大学
研究協力者 佐藤 香織 静岡県立大学

研究要旨

本研究では、介護老人保健施設（老健）を対象とした全国調査（4,133施設）より、特定給食施設である老健における適切な栄養管理業務の推進を目的とした給食運営の省力化、効率化の要点を検討するのに必要な、人的資源確保の問題点、調理以外の業務時間、メニューサイクル、食数管理の実態等を質問紙から調査した。併せて、それらの結果と生産システム（給食システム）、調理システム、IT活用の状況、労働生産性、食事の品質（自己評価）との関連を調べた。

人的資源確保の問題点として、「募集しても応募がない」がいずれの職種においても挙げられた。管理栄養士、調理師ともに、コンベンショナルシステムに比べてカミサリーシステムで「早期離職率が高い」の割合が高かった。また、人件費を抑える目的で導入されるレディフードシステム採用施設では、人員補充が難しくなっていると考えられた。給食受託会社との契約においては、生産システム、調理システムに関係なく、「従事者の入れ替わりが多い」が多くの施設で問題点とされていた。

献立作成、食数管理、発注に要する時間は、栄養・食事管理の電子化、施設内連携システム導入の状況と関連していなかった。これはオーダー連携の実施率の低さ、栄養管理や献立作成ソフトウェアの活用が表計算ソフトの補完にとどまり、業務の効率化に直結していないためと考えられた。

メニューサイクルは、1サイクルを1～2週間で運用している施設において1日当たりの食数が多く、1サイクルが短い方が労働生産性が高いと考えられた。

食数管理の現状から、レディフードシステムを活用して食品ロスの防止、栄養計画どおりの提供量の担保を図るとともに、オーダー連携を促進させることが、適切な栄養管理業務の推進に必要であると考えられた。

A. 研究目的

特定給食施設である介護老人保健施設（老健）は、「要介護者に対し、施設サービス計画に基づいて看護、医学的管理下において、介護、機能訓練その他医療、日常生

活の世話をを行うことを目的とする施設」と規定されている¹⁾。本研究では、介護老人保健施設における適切な栄養管理業務の推進を目的とした給食運営の省力化、効率化の要点を検討するのに必要な、人的資源確

保の問題点、調理以外の業務時間、メニューサイクル、食数管理の実態等を質問紙から調査した。併せて、それらの結果と生産システム（給食システム）、調理システム、栄養・食事管理の電子化、施設内連携（IT化）の状況、労働生産性、食事の品質（自己評価）との関連を調べた。

B. 研究方法

1. 人的資源確保の現状と問題点

老健の給食における人的資源の確保・問題点について、管理栄養士、の採用、栄養士の採用、調理師の採用、調理員の採用について、「募集しても応募がない」「適切な人材がいないため補充されない」「増員の予算がないため補充されない」「早期離職率が高い」「その他」から複数回答で回答させ、「その他」については自由記述で回答を得た。また、受託契約方式の施設においては給食受託会社との契約について、「募集しても委託契約の応募がない」「従事者の入れ替わりが多い」「契約人数に満たない」「その他」から同じく複数回答で回答させた。「その他」については自由記述で回答を得た。また、その他の回答の自由記述より、「充足している」「確保できている」「問題ない」等を「問題なし」としてカテゴリーに加えた。

また、人的資源確保の現状・問題点が、生産システム（コンベンショナル、カミサリー、コンベンショナルとカミサリー併用）および調理システム（クックサーブ、レディフード、アッセンブリー）によって異なるか比較検討した。

2. 調理以外の業務時間の状況

給食提供に関する調理以外の業務時間について、1) 献立作成、食数管理、発注に関する業務に要する時間、2) 個別・個人対応に関する聞き取り等に要する時間に分類し、施設側と委託側（受託会社側）の管理栄養士、栄養士、調理師および調理員が、それぞれ当該業務に当たる人数と、平均的な1か月当たり延べ時間を回答させた。

また、献立作成、食数管理、発注に関する業務の効率化にはIT活用が有効と考えられるため、これらの業務に要する時間と栄養・食事管理業務の電子化、施設内システム（電子カルテ等）、オーダー連携の状況との関係について比較検討した。さらに、食事の設計品質の要点と考えられる、個別・個人対応に関する聞き取り等に要する時間と食事の自己評価（100点満点）との関係についても比較検討した。

3. メニューの1サイクル期間の状況

献立管理の方法を知るため、メニューの1サイクルの期間を日単位、週単位または月単位の実数で回答してもらった。週単位および月単位の回答は日単位に換算して集計した。

また、メニューサイクルの長さや労働生産性の関係について比較検討した。労働生産性は、本報告書の「2. 生産食数、食材料費、人的資源の活用の状況」で求めた、①1月当たり一人当たり生産食数=1か月間の総食数/調理従事者数（一人当たり8時間労働）、②1日当たり一人当たり生産食数=1か月間の総食数/29日（2020年2月は29日間）/調理従事者数（一人当たり8時間労働）、③1食における一人当たり生産食数=

1 か月間の総食数/29日（2020年2月は29日間）/3（食：朝食・昼食・夕食）/調理従事者数（一人当たり8時間労働）を解析に用いた。

4. 食数管理の実態

食数管理における仕込み食数とオーダー食数（実食数）とのギャップの調整方法について把握するため、食種ごとの仕込み食数の決定・発注時期（一次発注、二次発注）の締切り日を、提供日の何日前かで尋ねた。また、仕込み食数と実食数が変わった場合（食種の変更を含む）の予備食等の調整方法について、プレ調査の結果をふまえ、「仕込み食数に合わせて調理した量を実食数に調整」「予め2～3食の予備食を調理」「冷凍食材・在庫食材を使用して追加」「職員食から流用」「その他」の中から複数回答で回答させた。さらに、食数管理の工夫点を自由回答から得た。また、一次発注、二次発注の決定時期と調理システムとの関係、予備食等の調整方法と調理システムとの関係についても比較検討を行った。

5. 統計解析

人的資源確保の現状・問題点と生産システム、調理システムとの関係、献立作成、食数管理、発注に要する業務時間と栄養・食事管理業務の電子化、施設内システム、オーダー連携の状況との関係、個別・個人対応に関する聞き取り等に要する時間と食事の自己評価との関係、メニューサイクルの長さとの関係、労働生産性との関係、発注の決定時期と調理システムとの関係、予備食等の調整方法と調理システムとの関係については、クロス集計、 χ^2 検定と Fisher の直接確率法を

用いて検討した。なお、データ欠損のある場合は、それぞれの項目から除外して算出した。有意確率は5%未満とした。統計解析には、SPSS 27.0 for Windows（日本 IBM 株式会社）を用いた。

C. 研究結果

1. 人的資源確保の現状と問題点

表 1-1 に示すように、採用の現状・問題点として、「募集しても応募がない」と回答したのは、管理栄養士、栄養士について13～17%であるのに対し、調理師、調理員では4割と高かった。また、管理栄養士では「増員の予算がないため補充されない」と回答した施設が2割あった。また、「その他」には「施設（経営者）に増員の必要性を理解されない」等が含まれていた。給食受託会社との契約における現状・問題点では、「従事者の入れ替わりが多い」が約2割にみられた（表 1-2）。

生産システム別にみた結果を図 2-1、2-2 に示す。管理栄養士の早期離職率が有意に（ $p<0.001$ ）カミサリーシステムで高く、コンベンショナルシステムで低かった。調理員も同様に、カミサリーシステムで早期離職率が有意に（ $p=0.037$ ）高かった。一方、調理師では、いずれのシステムでも「募集しても応募がない」が約5割を占め、生産システムによる差は認められなかった。給食受託会社との契約における現状・問題点においても生産システムによる差はなく、いずれも「従事者の入れ替わりが多い」がもっとも高かった。

調理システム別にみると、図 3-1、3-2 に示すように、管理栄養士の「早期離職率が高い」が有意に（ $p<0.001$ ）クックサーブ

で低く、レディフードシステムで高かった。また、レディフードシステムでは「増員の予算がないため補充されない」が有意に ($p=0.004$) 高くなっていた。栄養士では「増員の予算がない」がクックサーバで有意に ($p=0.010$) 低く、レディフードシステムで有意に ($p=0.010$) 高かった。調理師については、アッセンブリーシステム導入施設で「早期離職率が高い」が有意に ($p=0.045$) 高くなっていた。給食受託会社との契約における現状・問題点は、生産システムと同様に調理システムによっても差はなく、「従事者の入れ替わりが多い」が5割の施設にみられた。

2. 調理以外の業務時間の状況

1) 献立作成、食数管理、発注に要する時間

まず、調理以外の献立作成、食数管理、発注業務を行っていたのは管理栄養士、栄養士であり、調理師、調理員が関わっている施設は、ほとんどなかった。調理以外のこれらの業務にかかる平均的な1か月当たり延べ時間について、施設側の管理栄養士では約6割の施設が20時間未満と回答しており、次いで40時間未満と回答した施設が約15%あった(図4-1)。一方、委託先の管理栄養士では、約85%の施設が20時間未満であり、施設側よりも少ない傾向であった(図4-2)。

2) 献立作成、食数管理、発注に要する時間と栄養・食事管理の電子化、施設内連携システムとの関連

栄養・食事管理の電子化の状況との関係を調べたが、図4-3~4-5に示すように有意な関連はほとんどみられず、手計算を行っ

ている施設側の栄養士において、やや業務時間が長い傾向であった(図4-4)。施設側・委託先(受託会社)を合わせた総合時間でみると、栄養計算ソフト導入施設で月平均40~59時間が有意に ($p=0.003$) 低く、表計算ソフト導入施設、手計算の施設では有意に ($p=0.006$ 、 $p=0.017$) 長くなっていた。

次に、施設内連携システム(電子カルテ等)と調理以外の献立作成、食数管理、発注業務の時間との関係については、図5-1~5-5に示すように有意な所見は見つからなかった。また、約2割の施設のみが該当したオーダー連携の実施状況との関連についても有意差はなかった(データ示さず)。

3) 個別・個人対応に関する聞き取り等に要する時間

調理以外の個別・個人対応に関する聞き取り等に要する平均的な1か月当たり延べ時間について、施設側・委託先(受託会社)を合わせた総合時間でみると、20時間未満が全体の64%を占め、40時間未満までに87%が含まれていた(図6-1)。また、聞き取りを行っているのは施設側の管理栄養士がもっとも多かった(図6-2)。

4) 個別・個人対応に関する聞き取り等に要する時間と食事に対する自己評価

食事に対する自己評価は、60~79点が48.8%、80~99点が約44%であり、全体の約93%が60点以上と回答している。個別・個人対応に関する聞き取りに要する時間と食事に対する自己評価との関連では、委託先の管理栄養士について、1か月当たりの聞き取り時間が20時間未満の施設において食事満足度20点未満の回答が有意に ($p=0.01$) 多かった(図6-3)。また、食事満足度100点と回答した施設($n=1$)の1

か月当たりの聞き取り時間は 200 時間以上であった。

3. メニューの 1 サイクル期間の状況

メニューの 1 サイクルの期間は、768 施設のうち、22～30 日（3～4 週間）が最も多く、全体の 4 割を占め、次いで 61～90 日（2～3 か月）の約 17%であったが、181～300 日（約 13%）、300～365 日（約 11%）、未回答（25%）の施設もあった（図 7-1）。

図 7-2～7-4 に、メニューの 1 サイクル期間と労働生産性の関係を示した。労働生産性のうち、1 か月当たりの食数では、メニューサイクルの期間区分との間に関連はなかった。1 日当たりの食数とメニューサイクルの関連では、8～14 日サイクルの施設において、有意に（ $p < 0.001$ ）生産食数が多い（200 食以上 300 食未満）施設が多くなっていた。朝、昼、夕の食事ごとの食数とメニューサイクルの関連では、181～300 日サイクルの施設で有意に 9 食以下と食数が少なく、8～14 日サイクルの施設では 60～69 食、70～79 食と比較的生産食数が多かった。

4. 食数管理の実態

食種ごとの仕込み食数の決定・発注時期（オーダー時期）について、図 8-1、8-2 に示す。一次発注決定時期は 8～14 日前がもっとも多く（約 45%）、次いで 7 日前（約 26%）であった。また、二次発注の決定時期を設けている 741 施設については、2 日前、3 日前（ともに約 25%）が多く、前日が 13.8%あった。一方、7 日前としている施設も約 15%あった。

調理システムとの関係を図 8-3、8-4 に示

したが、一次発注時期、二次発注時期ともに、調理システムによる有意な差異はなかった。

仕込み食数と実食数が変わったときの調整方法では、図 8-5 より、「予め 2～3 食の予備食を調理」が 6 割近くを占めた。また、「冷凍食材、在庫食材を使用して追加」が約 5 割、「仕込み食数に合わせて調理して量を実食数に調整」も 4 割にみられた。

この食数の調整方法を調理システム別にみると、クックサーブにおいて「冷凍食材、在庫食材を使用して追加」「職員食から流用」が、わずかであるが有意に（ $p=0.030$ 、 $p=0.020$ ）少なくなっていた（図 8-6）。

食数管理について工夫していることに関して、自由記述から拾い上げた結果を図 9-1～9-3 に示す。「事前に人数把握を可能にするため、）予定表を食数の参考にする」（17.9%）、「食数変更の情報を共有する」（12.5%）との回答が多かった。

D. 考察

1. 人的資源確保の現状と問題点

生産年齢（15-65 歳）人口の減少により、労働力の確保が難しい状況は業種を問わず深刻化の一途を辿っている。2019 年度に行った医療施設における給食業務に関する実態調査では、人的資源の確保について「募集しても応募がない」と回答した割合は、病院の機能、病床の規模、大都市・過疎による差がほとんどなかった²⁾。本研究では老健を対象に人的資源確保の現状と問題点について調べたが、老健においても管理栄養士・栄養士では 13～17%、調理師・調理員では 4～5 割の高率で、「募集しても応募がない」と回答していた。

調理師の場合は、食種や食事形態の種類が多く煩雑な作業が多いこと、それに見合った賃金体系ではないことにより、敬遠される傾向にある。調理師の養成施設等で医療や福祉の現場における調理の専門家の必要性や価値について教育を受ける機会が増えることが望まれる。

生産システム別では、管理栄養士、調理師ともに、コンベンショナルシステムに比べてカミサリースystemで「早期離職率が高い」割合が高かった。峯岸ら³⁾の報告では、病院・社会福祉施設に勤務する栄養士・管理栄養士の勤務継続意志に関連する要因に、自分が役に立っているという確信の有無が含まれている。大谷ら⁴⁾は、特別養護老人ホームにおけるユニット内調理の効果として、入居者にとって身近な場所で調理作業がなされ、準備・片付けにかかわることができること、それによって調理員、介護職員、入居者同士のコミュニケーションが密になり、きめ細やかな介護、食行動の変化、QOLの向上につながることを挙げている。食事を提供する側にとっても、喫食者の状態に合わせて微調整を行いやすいコンベンショナルシステムの方が、やりがいにつながりやすいのかも知れない。調理システム別で、アッセンブリー導入施設において調理師の「早期離職率が高い」が高いことも、やりがいの感じにくさに関係している可能性がある。

また、レディフードシステムにおいて管理栄養士、栄養士ともに「増員の予算がないため補充されない」が高かった。もともと人件費を抑える目的で設備投資を行い、新調理システムを導入していると考えられ、そのことが人員補充を難しくしていること

が考えられる。

給食受託会社との契約においては、生産システム、調理システムにかかわらず、「従事者の入れ替わりが多い」が高率で問題点として回答された。衛生管理の知識や心構え、OJTを通して身につける業務上のスキル等が、実を結ばないうちに人が入れ替わることは、人材育成の観点から効率的でない。

2. 調理以外の業務時間の状況

今回の調査では、献立作成、食数管理、発注に要する時間は、栄養・食事管理の電子化、施設内連携システム導入の状況と有意な関係を示さなかった。本報告書の「6. 施設・設備、IT化の現状」で述べられているように、老健での電子カルテ（老健向け介護ソフト）の普及率（35.7%）は医療施設と比べて低く、オーダー連携をしている施設は17.0%とさらに低いため、ソフトウェアの情報連携が活用できていないこと、栄養管理ソフトウェア（63.3%）、献立作成ソフトウェア（81.3%）の導入率は高いものの、表計算ソフト利用の施設が約半数（43.6%）あること等により、いずれも業務の効率化に直結していないと考えられる。

また、個別・個人対応に関する聞き取り等に要する時間は、食事の質（自己評価点）に結びついていなかった。

3. メニューの1サイクル期間の状況

メニューの1サイクルの期間は3～4週間が4割を占めたが、1年と回答した施設も1割以上あり、未回答が4分の1あった。サイクルメニューを取り入れていない施設が一定数以上あると思われる。

労働生産性との関連では、1～2週間のサイクルメニューで運用している施設で1日当たりの食数が多くなっていた。すなわち、1サイクルが短い方が生産性が高いといえることができる。

4. 食数管理の実態

一次発注は、1～2週間前までに全体の7割以上が含まれた。一方、二次発注（最終発注）時期は1週間前（約15%）、2、3日前（25%）、前日（約14%）とばらつきがあった。また、令和元年度の医療施設の給食業務の調査では、クックチル/クックフリーズシステムで直前での対応が多い傾向にあった⁵⁾が、老健では調理システムによる差異はみられなかった。

仕込み食数と実食数が変わったときの調整方法は、「2～3食の予備食を調理」が6割近くあったが、「仕込み食数に合わせて調理して量を実食数に調整」も4割あった。前者は食品ロスにつながる可能性があり、後者は予定栄養提供量と実施栄養提供量にギャップが生じる可能性がある。また、クックサーブでは「冷凍食材、在庫食材を使用して追加」「職員食から流用」が少なく、前述の方法により当日調理で対応していると考えられた。レディフードシステムでは、必要に応じて料理を保存庫から取り出し、再加熱して提供することができる。医療施設でみられたように、直前までの食数変更に対応可能な方法であり、食品ロスの防止、栄養計画どおりの提供量を担保するうえで望ましい方法と考える。

食数管理の工夫点としては、予定表による人数把握や情報共有が挙げられており、その精度を上げるためにも、先述したオー

ダー連携の促進が必要なはずである。

E. 結論

介護老人保健施設（老健）における適切な栄養管理業務の推進を目的とした給食運営の省力化、効率化の要点を検討するのに必要な、人的資源確保の問題点、調理以外の業務時間、メニューサイクル、食数管理の実態等を質問紙から調査した。併せて、それらの結果と生産システム、調理システム、IT活用の状況、労働生産性、食事の品質（自己評価）との関連を調べた。

人的資源確保の問題点として、「募集しても応募がない」がいずれの職種においても挙げられた。管理栄養士、調理師ともに、コンベンショナルシステムに比べてカミサリシステムで「早期離職率が高い」の割合が高かった。また、人件費を抑える目的で導入されるレディフードシステム採用施設では、人員補充が難しくなっていると考えられた。給食受託会社との契約においては、生産システム、調理システムに関係なく、「従事者の入れ替わりが多い」が多くの施設で問題点とされていた。

献立作成、食数管理、発注に要する時間は、栄養・食事管理の電子化、施設内連携システム導入の状況と関連していなかった。これはオーダー連携の実施率の低さ、栄養管理や献立作成ソフトウェアの活用が表計算ソフトの補完にとどまり、業務の効率化に直結していないためと考えられた。

メニューサイクルは、1サイクルを1～2週間で運用している施設において1日当たりの食数が多く、1サイクルが短い方が労働生産性がよいと考えられた。

食数管理の現状から、レディフードシス

テムを活用して食品ロスの防止、栄養計画どおりの提供量の担保を図るとともに、オーダー連携を促進させることが、適切な栄養管理業務の推進に必要であると考えられた。

引用文献

- 1) 市川陽子、神田知子（編）：管理栄養士養成のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラム準拠 給食経営管理論、医歯薬出版、東京、p.171、2021
- 2) 宇田淳：医療施設の給食業務に関する実態調査：人的資源の確保、栄養・食事管理のIT化、厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）、分担研究報告書（研究代表者：市川陽子）、121-124、2020
- 3) 峯岸夕紀子、志渡晃一：北海道S市とその近郊における、病院・社会福祉施設に勤務する栄養士・管理栄養士の勤務継続意志とその関連要因、*栄養学雑誌* 68（2）、117-124、2010
- 4) 大谷貴美子、新見愛、富田圭子、松井元子、饗庭照美、松村正希：ユニットケア型特別養護老人ホームにおけるユニット内調理の効果、*日本調理科学会誌* 44（6）、381-390、2011
- 5) 市川陽子、江後洋志：医療施設の給食業務に関する実態調査：設定および提供食種数、食数管理の現状、厚生労働行政推進調

- 査事業費補助金（循環器・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）、分担研究報告書（研究代表者：市川陽子）、28-65、2020
- 6) 藤井文子：新調理システム導入による病院食及び給食経営マネジメントへの効果の検討、*日本医療マネジメント学会誌* 16(4)、194-199、2016
 - 7) 岡本節子：特別養護老人ホームにおける新調理システムに関する研究（実践・調査報告）、*十文字学園女子大学紀要* 48、171-179、2017

F. 健康危険情報

（総括研究報告書にまとめて記入）

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表 1-1 人的資源確保の現状・問題点

	管理栄養士 (n=958)	栄養士 (n=958)	調理師 (n=958)	調理員 (n=958)
募集しても応募がない	123 13%	164 17%	367 38%	410 43%
適切な人材がないため補充されない	20 2%	32 3%	80 8%	90 9%
増員の予算がないため補充されない	202 21%	132 14%	87 9%	61 6%
早期離職率が高い	39 4%	45 5%	95 10%	127 13%
現状で問題なし	119 12%	123 13%	89 9%	87 9%
その他	75 8%	123 13%	29 3%	31 3%

※上段：施設数、下段：割合(%)

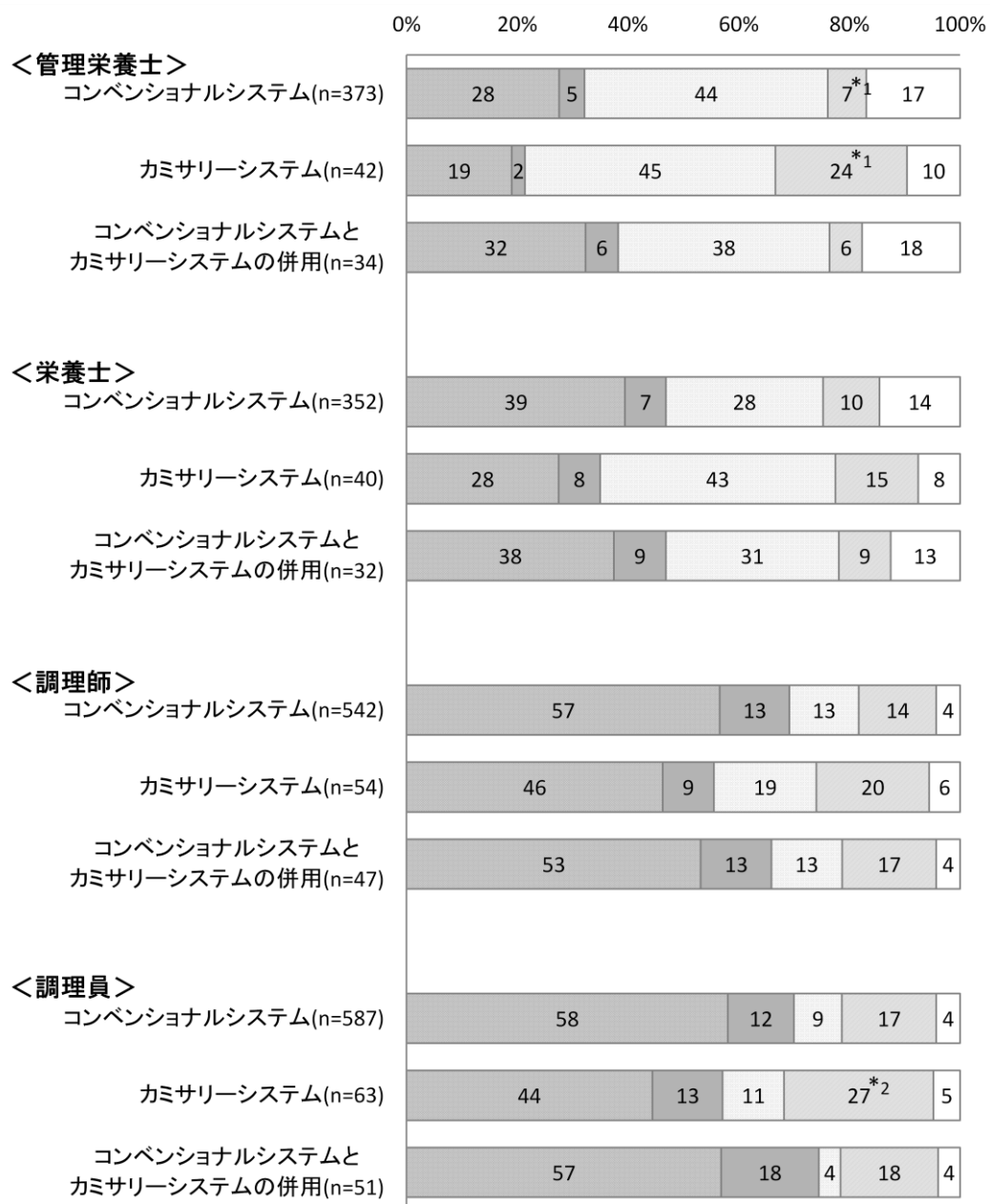
※複数回答

表 1-2 人的資源確保の現状・問題点(給食受託会社)

	給食受託会社 (n=958)
募集しても応募がない	64 7%
従事者の入れ替わりが多い	180 19%
契約人数に満たない	87 9%
現状で問題なし	104 11%
その他	42 4%

※上段：施設数、下段：割合(%)

※複数回答



- 募集しても応募がない
- 適切な人材がないため補充されない
- 増員の予算がないため補充されない
- 早期離職率が高い
- その他

図 2-1 生産システム別にみた人的資源確保の問題点

χ^2 検定 *1 p<0.001, *2 p=0.037

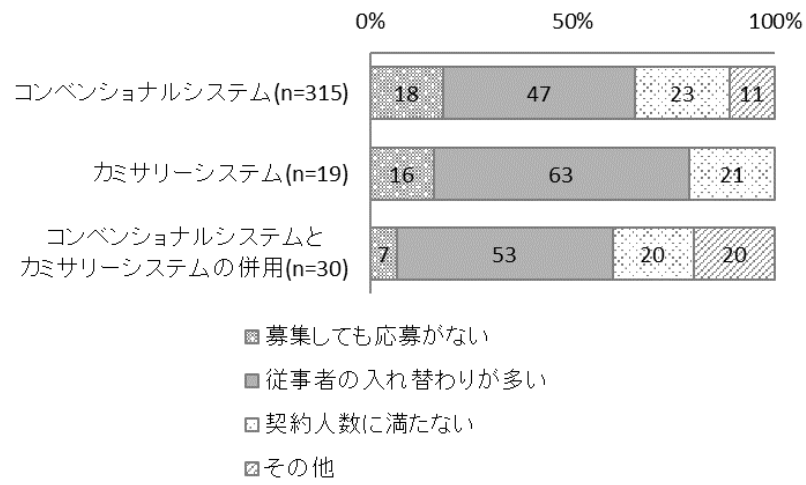
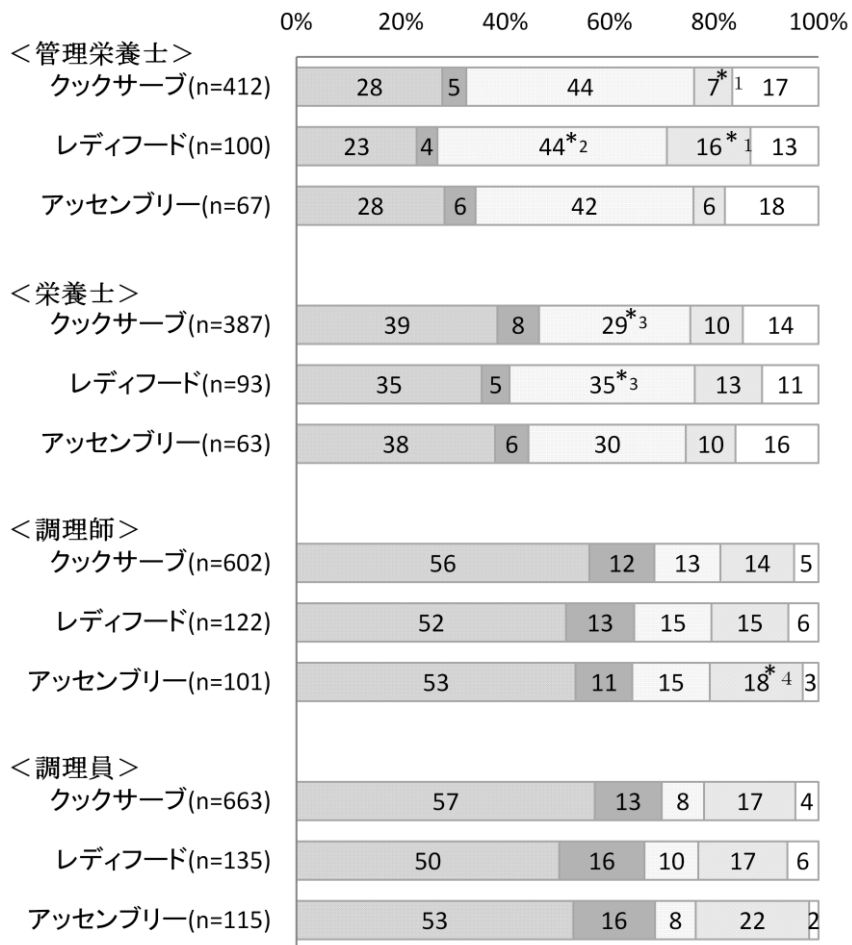


図 2-2 生産システム別にみた人的資源確保の問題点(給食受託会社との契約)

χ^2 検定 有意差なし



- 募集しても応募がない
- 適切な人材がないため補充されない
- 増員の予算がないため補充されない
- 早期離職率が高い

図 3-1 調理システム別にみた人的資源確保の問題点

χ^2 検定 *1 p<0.001, *2 p=0.004, *3 p=0.01, *4 p=0.045

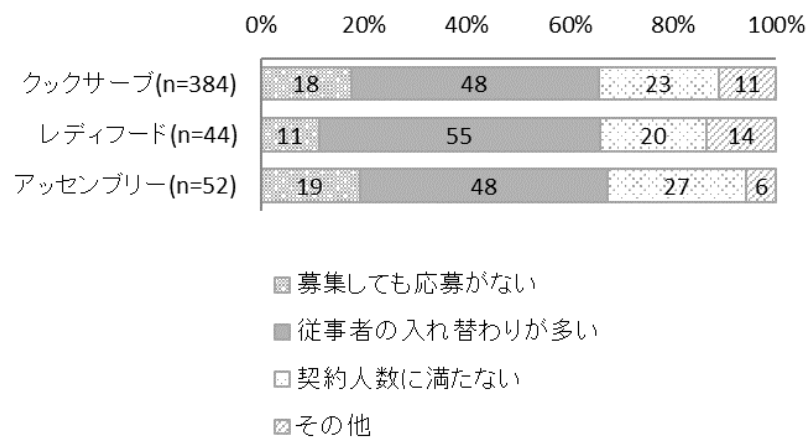


図 3-2 調理システム別にみた人的資源確保の問題点(給食受託会社との契約)

χ^2 検定 有意差なし

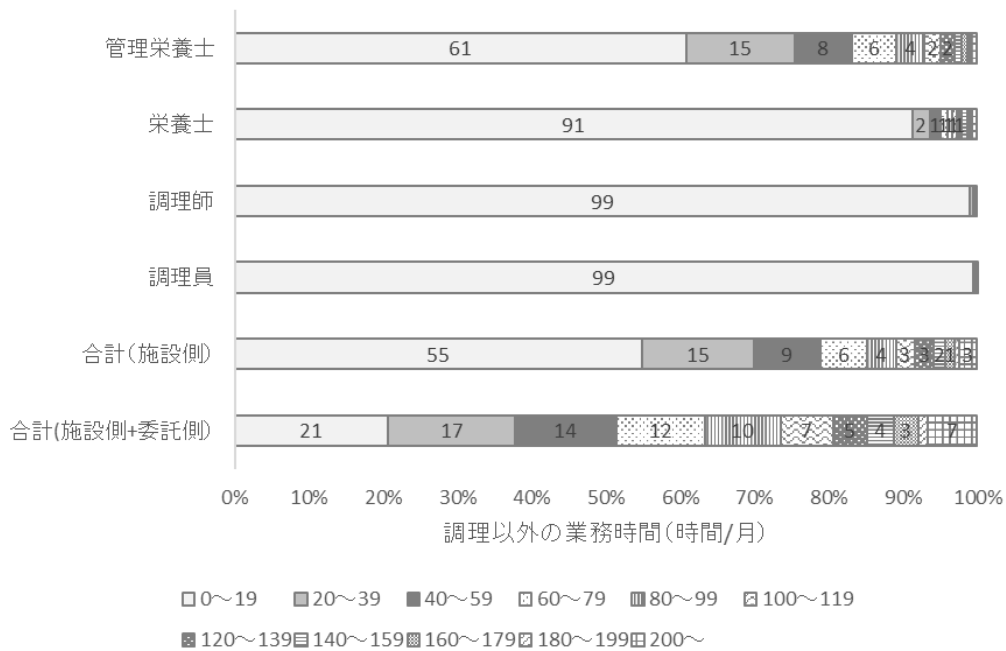


図 4-1 調理以外の業務時間①(施設側) (n=958)

※調理以外の業務時間①：献立作成、食数管理、発注業務に関する時間
(平均的な1か月当たりの延べ時間)

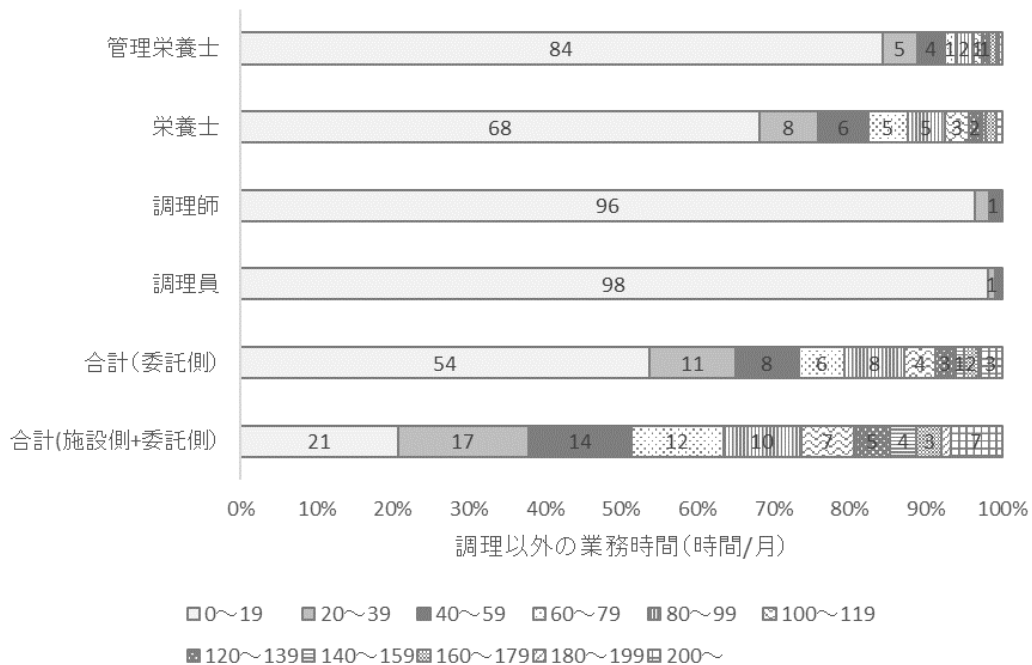


図 4-2 調理以外の業務時間①(委託側) (n=958)

※調理以外の業務時間①：献立作成、食数管理、発注業務に関する時間
(平均的な1か月当たりの延べ時間)

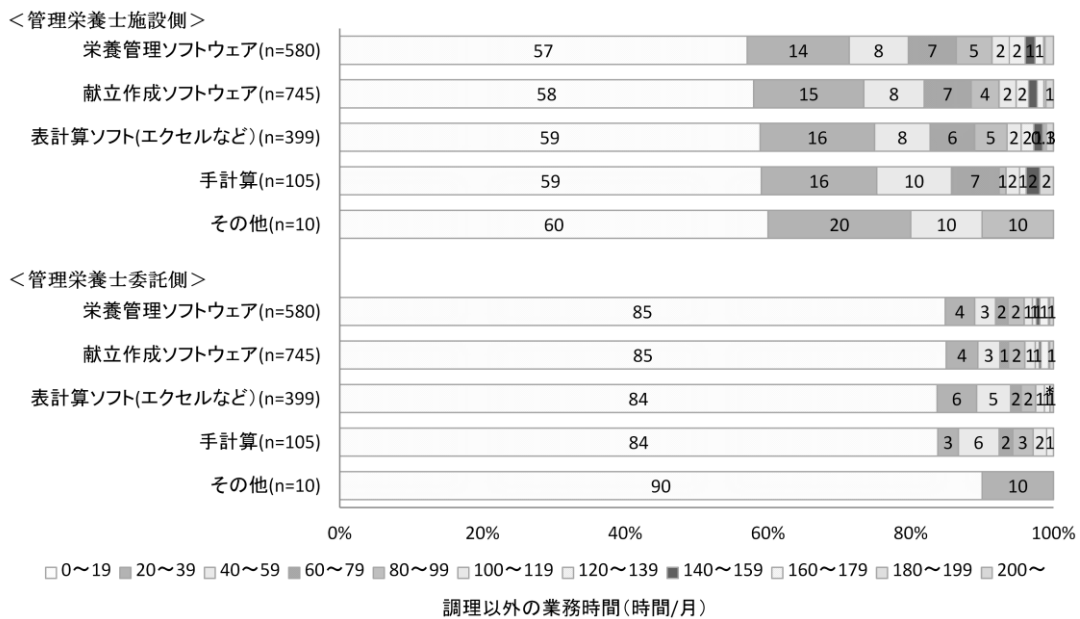


図 4-3 栄養・食事管理の電子化と調理以外の業務時間①の関係(管理栄養士)

※調理以外の業務時間①: 献立作成、食数管理、発注業務に関する時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 p=0.035

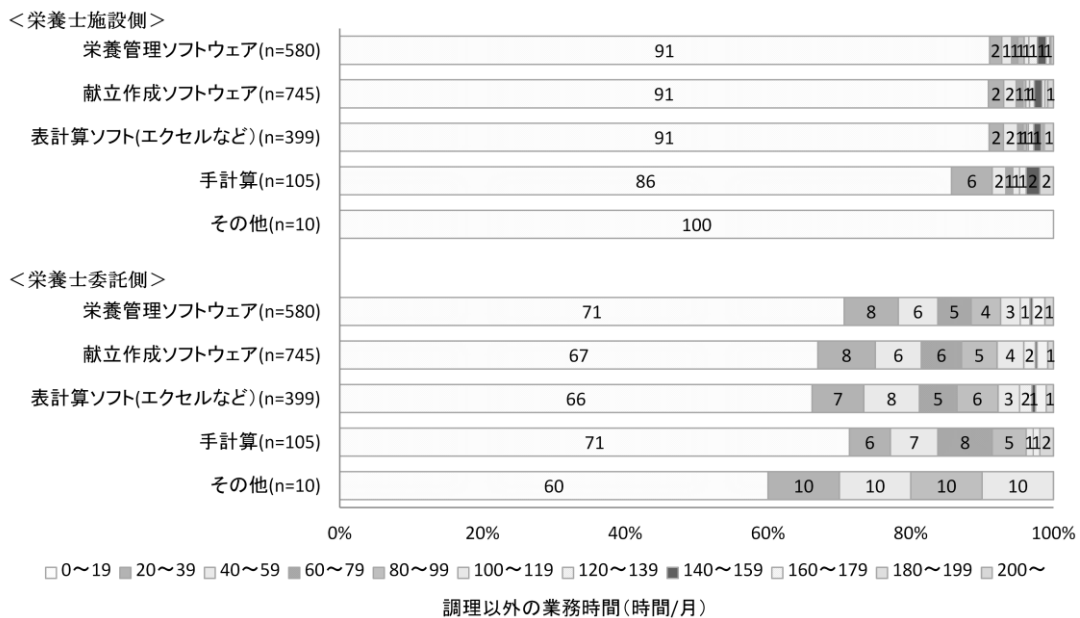


図 4-4 栄養・食事管理の電子化と調理以外の業務時間①の関係(栄養士)

※調理以外の業務時間①: 献立作成、食数管理、発注業務に関する時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 有意差なし

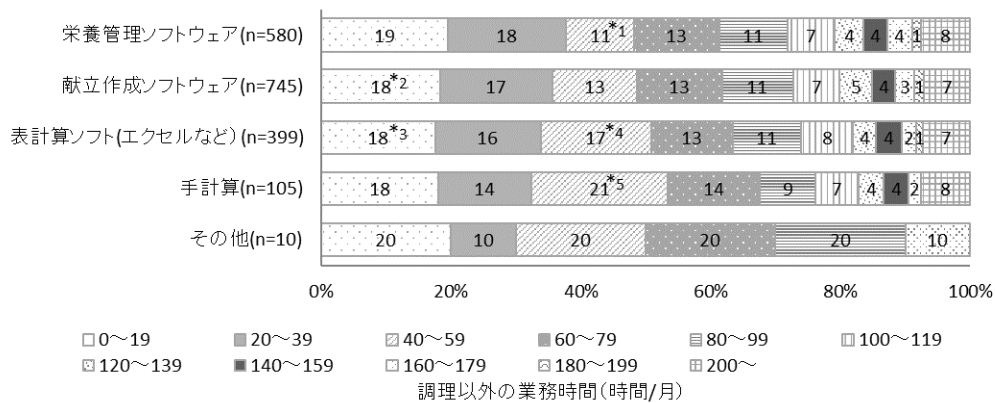


図 4-5 栄養・食事管理の電子化と調理以外の業務時間①の関係(総合時間)

※調理以外の業務時間①: 献立作成、食数管理、発注業務に関する時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 *1,*3,*4 p=0.003 *2 p=0.006 *5 p=0.017

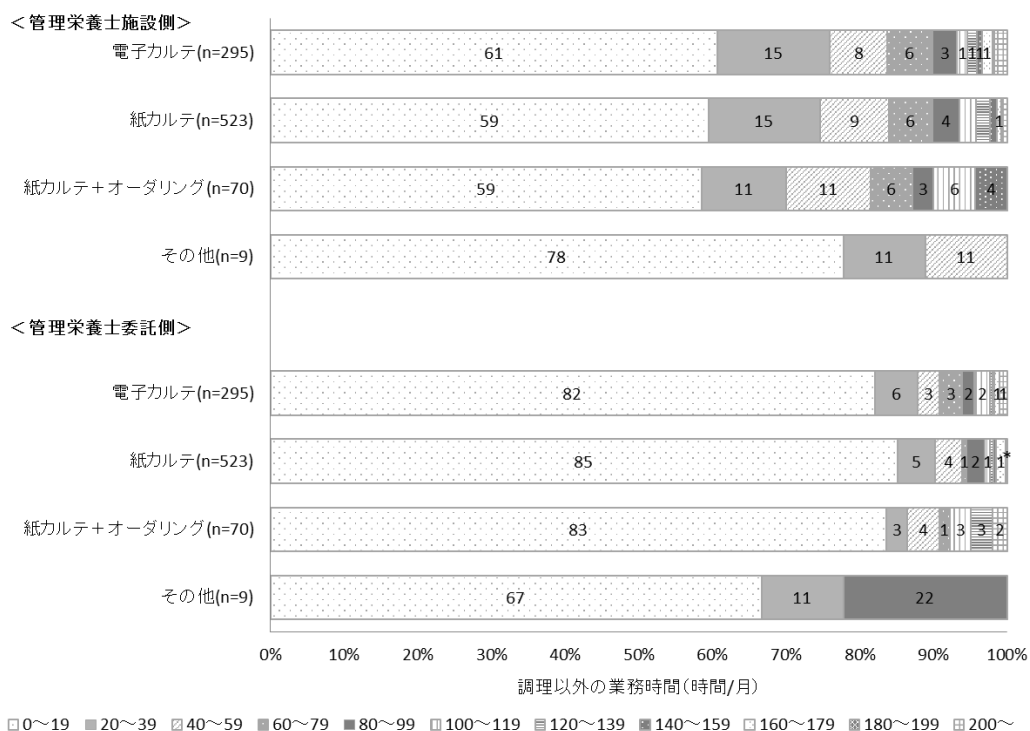


図 5-1 施設内システムと調理以外の業務時間①の関係(管理栄養士)

※調理以外の業務時間①: 献立作成、食数管理、発注業務に関する時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 p=0.044

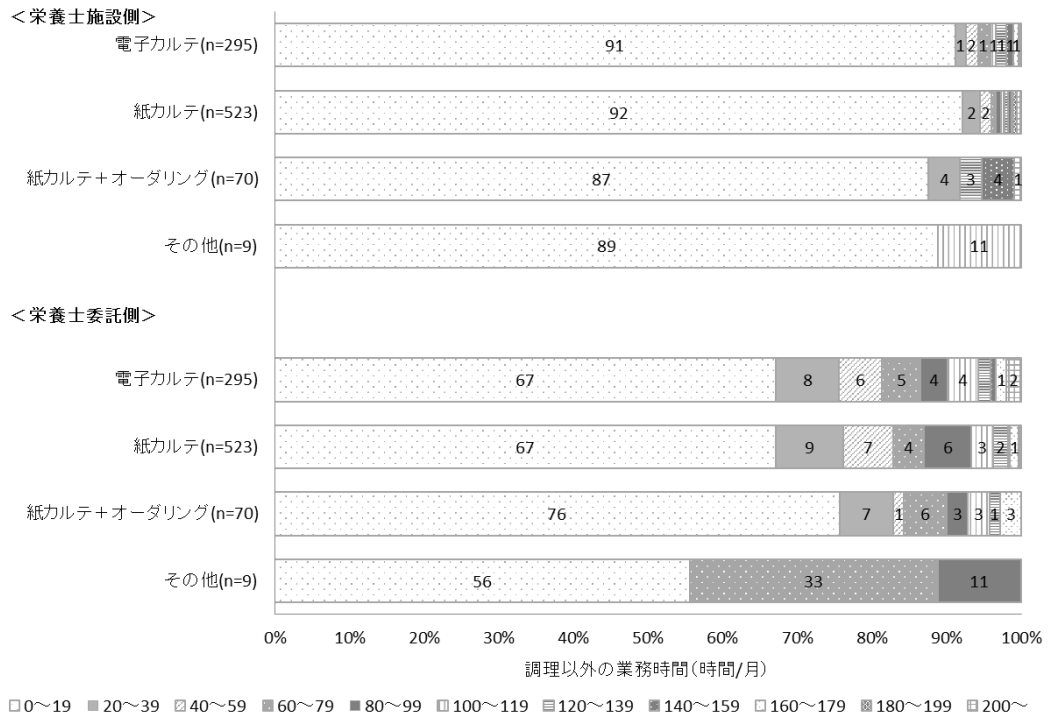


図 5-2 施設内システムと調理以外の業務時間①の関係(栄養士)

※調理以外の業務時間①: 献立作成、食数管理、発注業務に関する時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 有意差なし

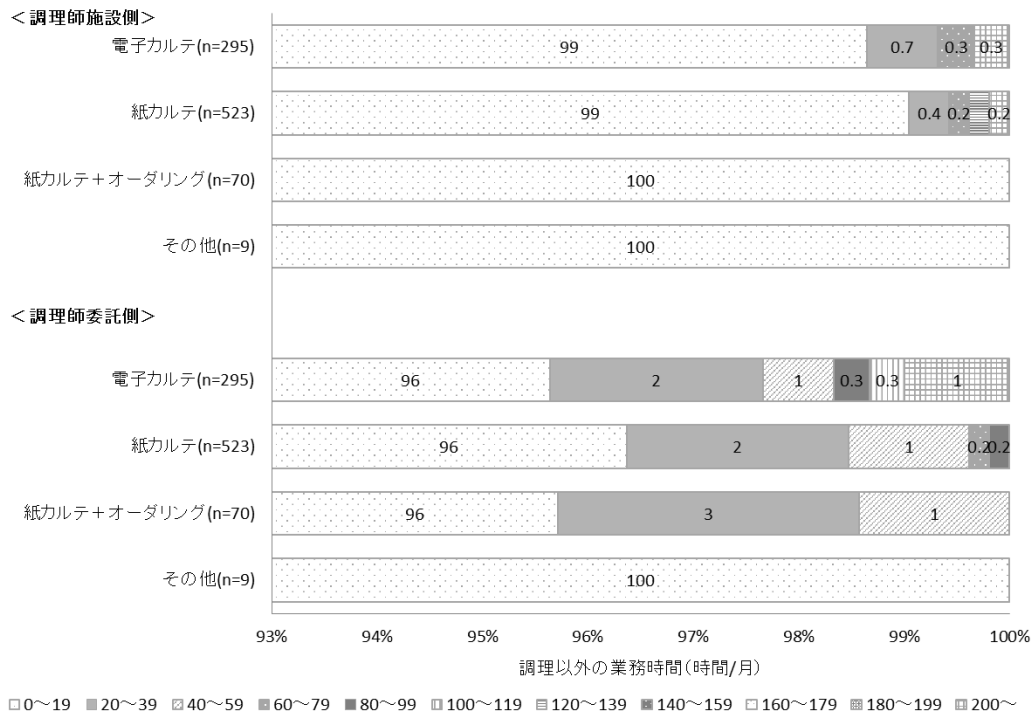


図 5-3 施設内システムと調理以外の業務時間①の関係(調理師)

※調理以外の業務時間①: 献立作成、食数管理、発注業務に関する時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 有意差なし

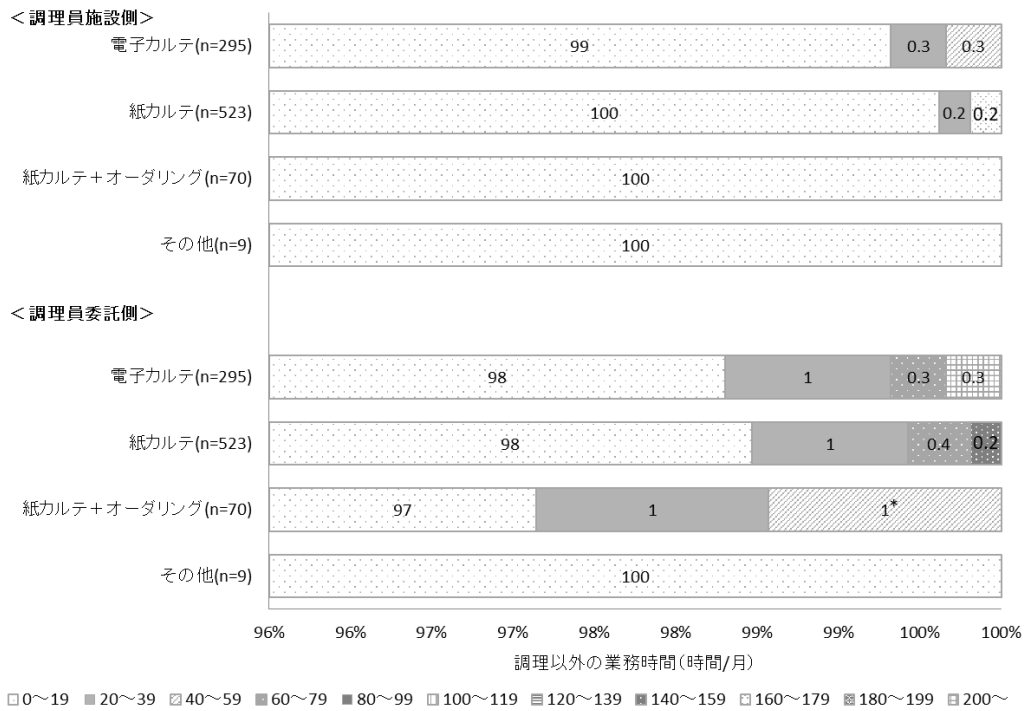


図 5-4 施設内システムと調理以外の業務時間①の関係(調理員)

※調理以外の業務時間①: 献立作成、食数管理、発注業務に関する時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 p=0.048

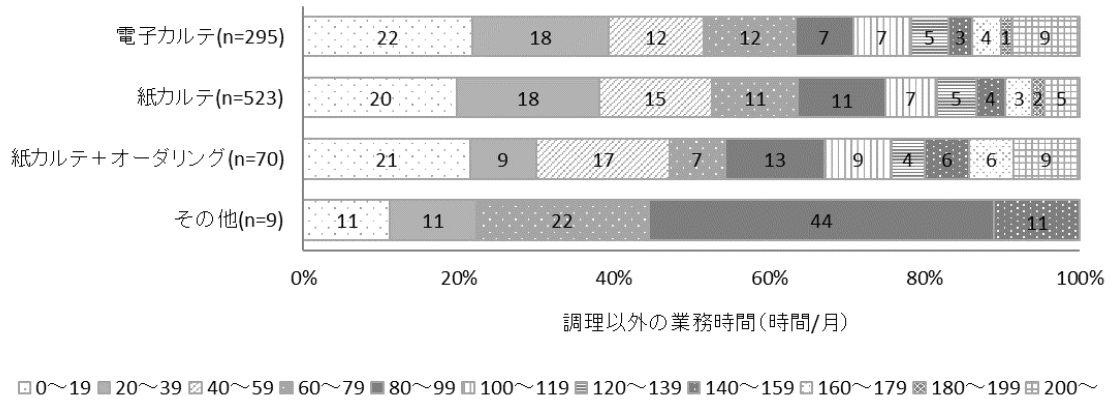


図 5-5 施設内システムと調理以外の業務時間①の関係(総合時間)

※調理以外の業務時間①: 献立作成、食数管理、発注業務に関する時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 有意差なし

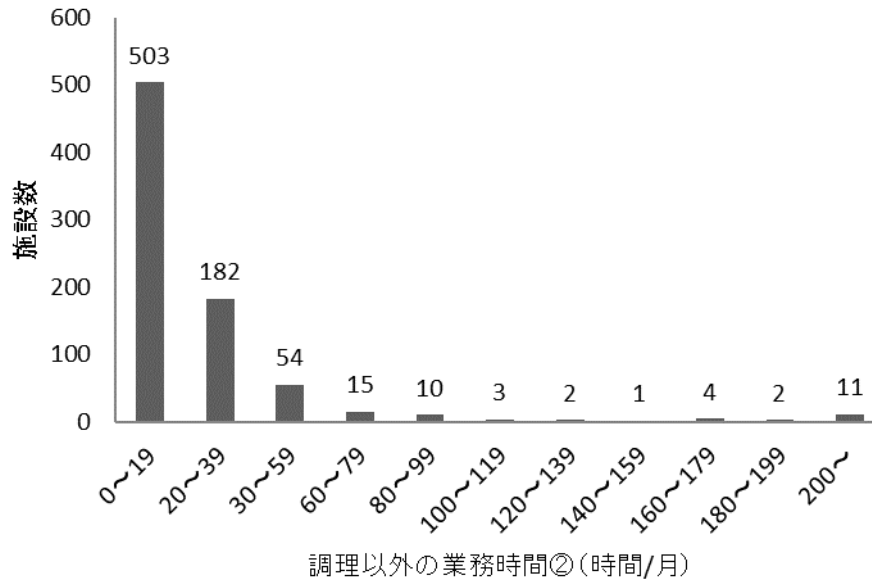


図 6-1 調理以外の業務時間②の分布(施設総合計時間)(n=787)

※調理以外の業務時間②:個別・個人対応に関する聞き取り時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

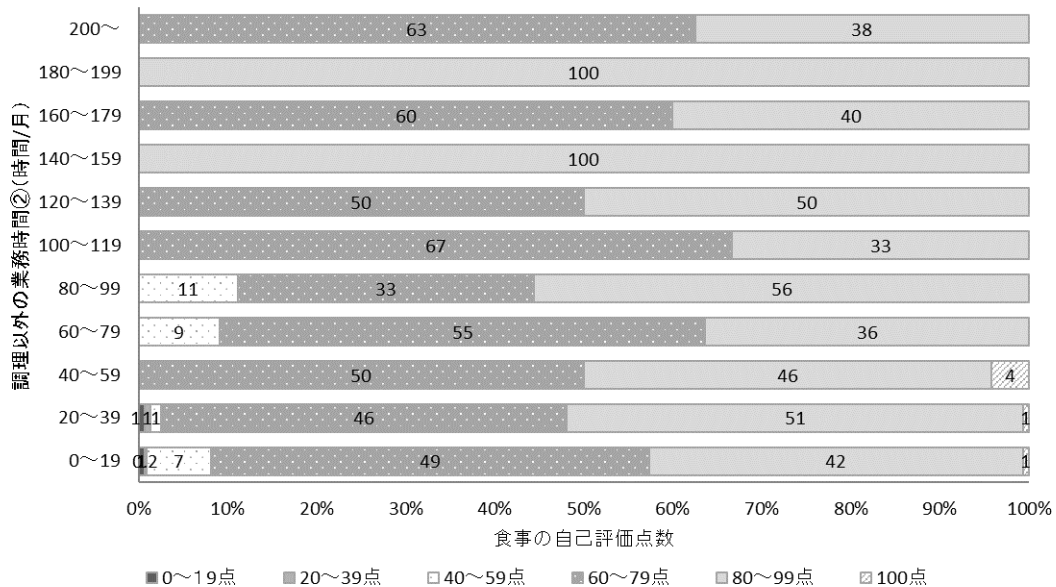


図 6-2 食事の自己評価点数と調理以外の業務時間②の関係(管理栄養士施設側)(n=708)

※調理以外の業務時間②:個別・個人対応に関する聞き取り時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 有意差なし

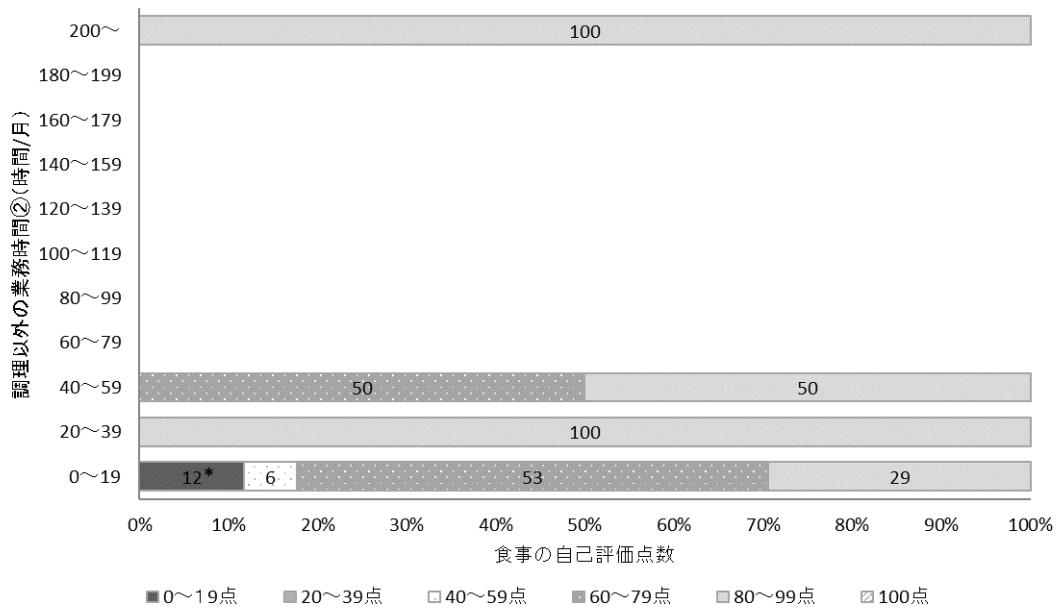


図 6-3 食事の自己評価点数と調理以外の業務時間②の関係(管理栄養士委託側)(n=21)

※調理以外の業務時間②:個別・個人対応に関する聞き取り時間(平均的な1か月当たりの延べ時間)

χ^2 検定 p=0.01

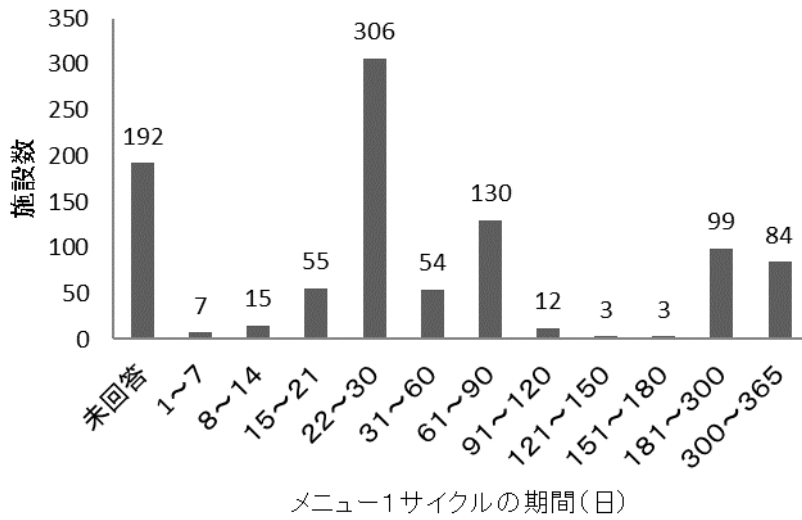


図 7-1 メニュー1サイクルの期間の分布 (n=768)

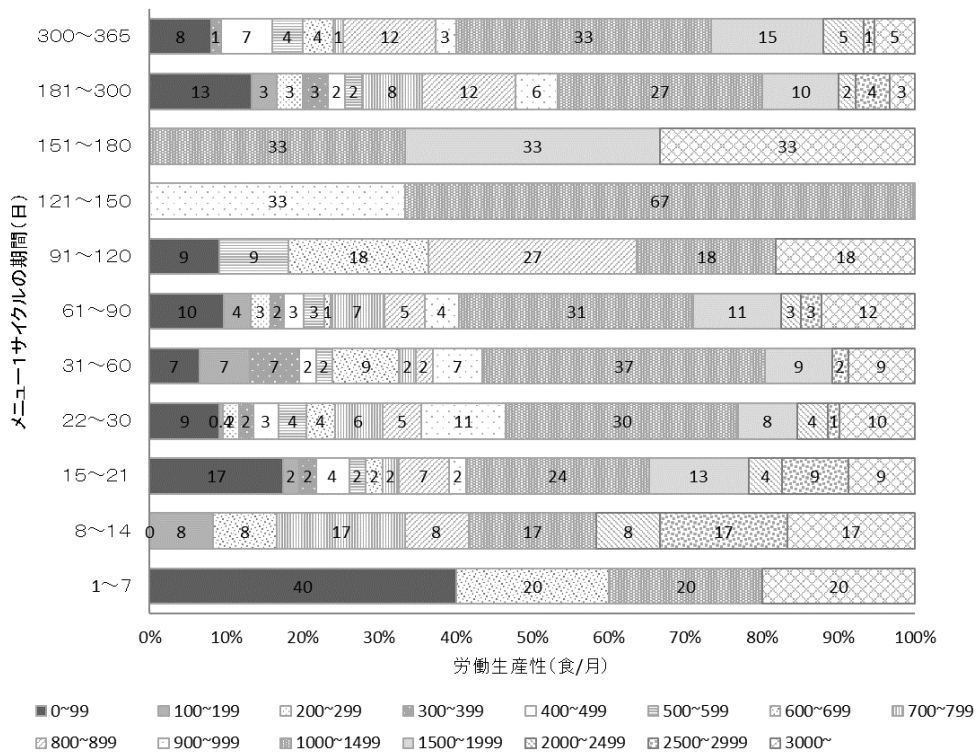


図 7-2 メニュー1サイクルの期間区分と労働生産性(食/月)の関係 (n=678)

※労働生産性(食/月)は1月当たり一人当たり生産食数を示す

χ^2 検定 有意差なし

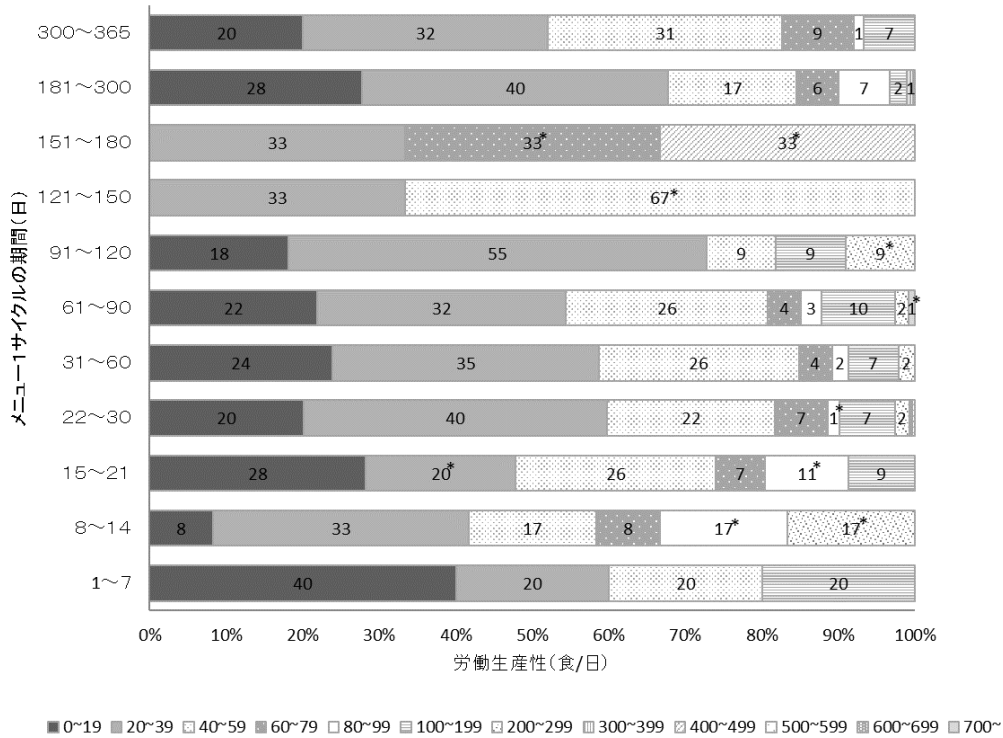


図 7-3 メニュー1サイクルの期間区分と労働生産性(食/日)の関係(n=678)

※労働生産性(食/日)は1日当たり一人当たり生産食数を示す

χ^2 検定 p<0.001

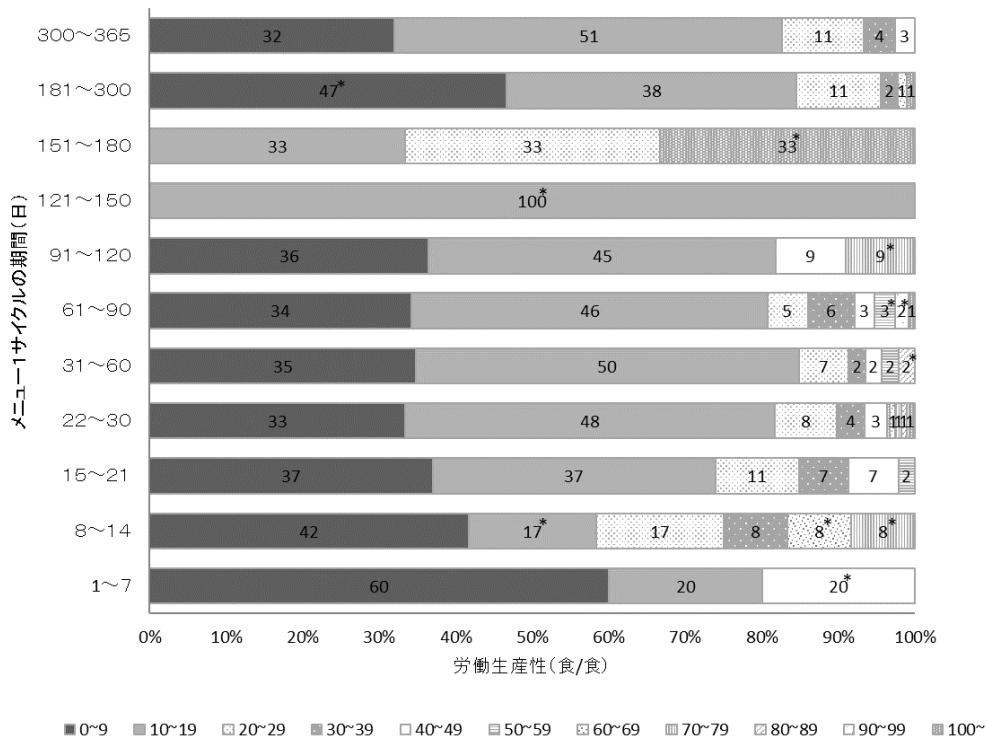


図 7-4 メニュー1サイクルの期間区分と労働生産性(食/食)の関係(n=678)

※労働生産性(食/食)は1食(食:朝食・昼食・夕食)における一人当たり生産食数を示す

χ^2 検定 p=0.02

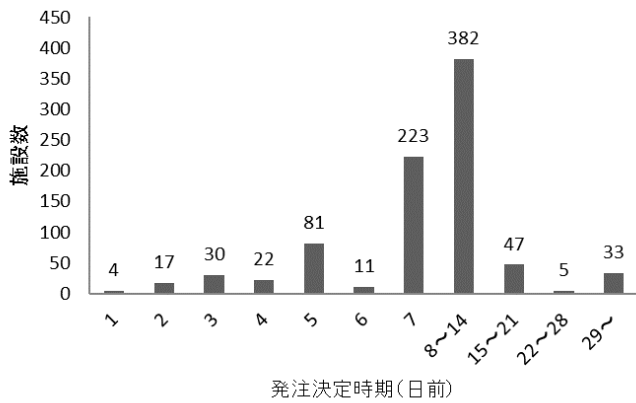


図 8-1 一次発注決定時期(n=855)

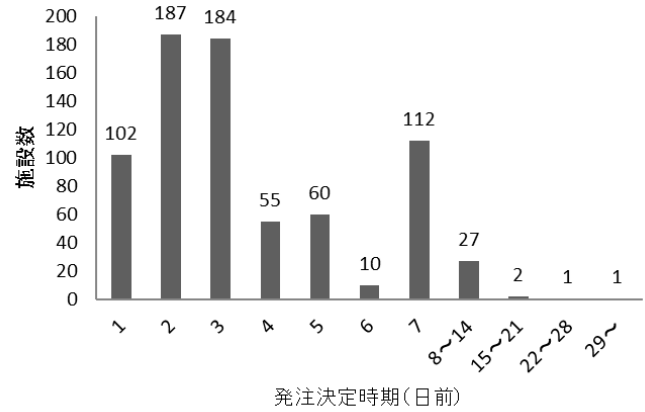


図 8-2 二次発注決定時期(n=741)

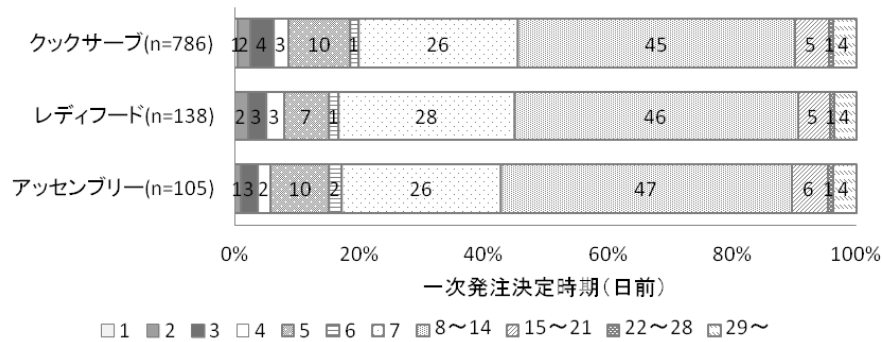


図 8-3 調理システム別にみた一次発注決定時期

χ^2 検定 有意差なし

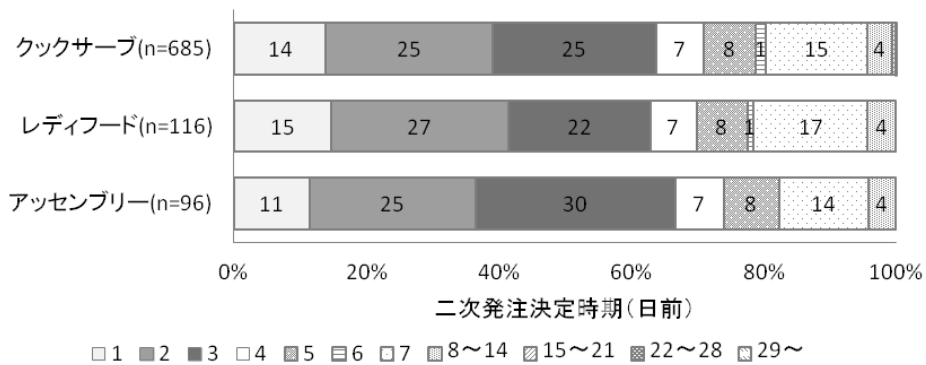


図 8-4 調理システム別にみた二次発注決定時期

χ^2 検定 有意差なし

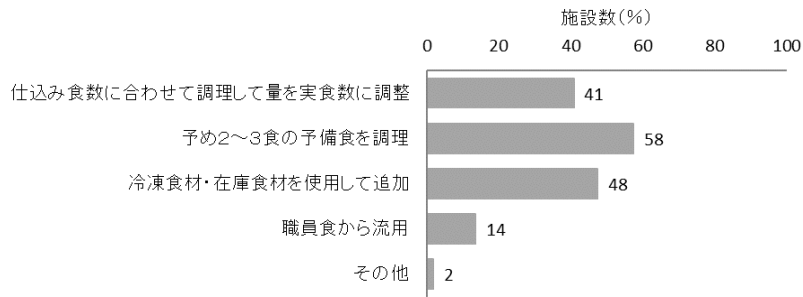


図 8-5 仕込み食数と実食数が変わった時の対応 (n=960) ※複数回答

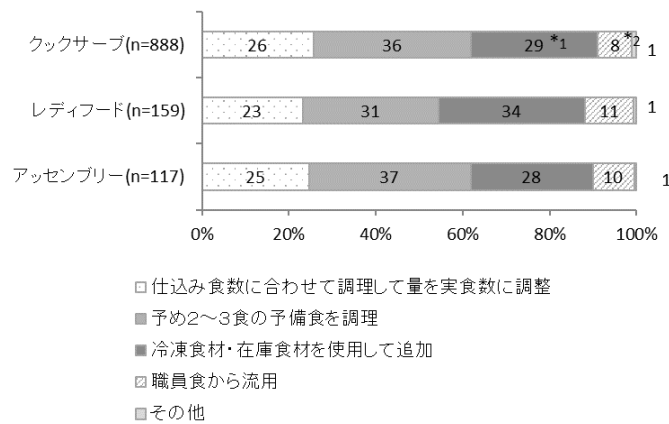


図 8-6 調理システム別にみた仕込み食数と実食数が変わった時の対応

χ^2 検定 *1 p=0.03 *2 p=0.02

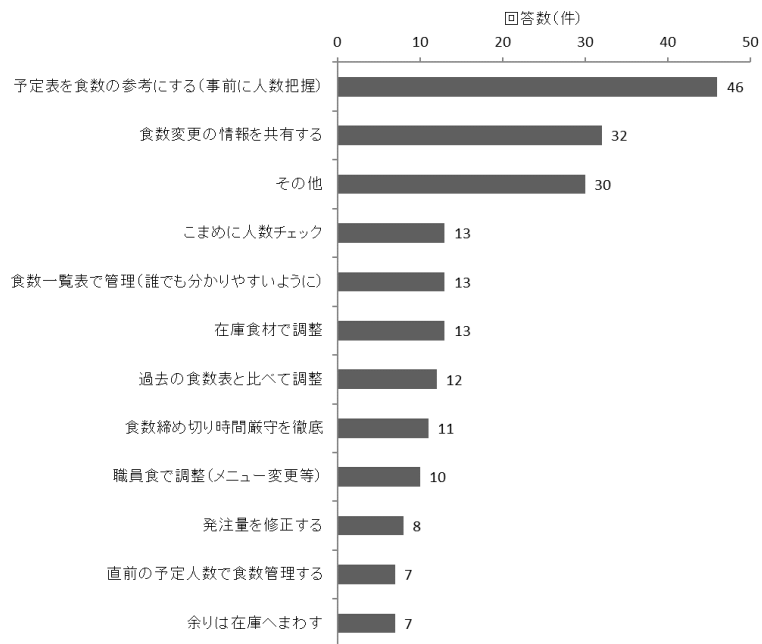


図 9-1 食数管理について工夫していること① (自由記述)(n=257)

得られた自由記述をカテゴリー分けした

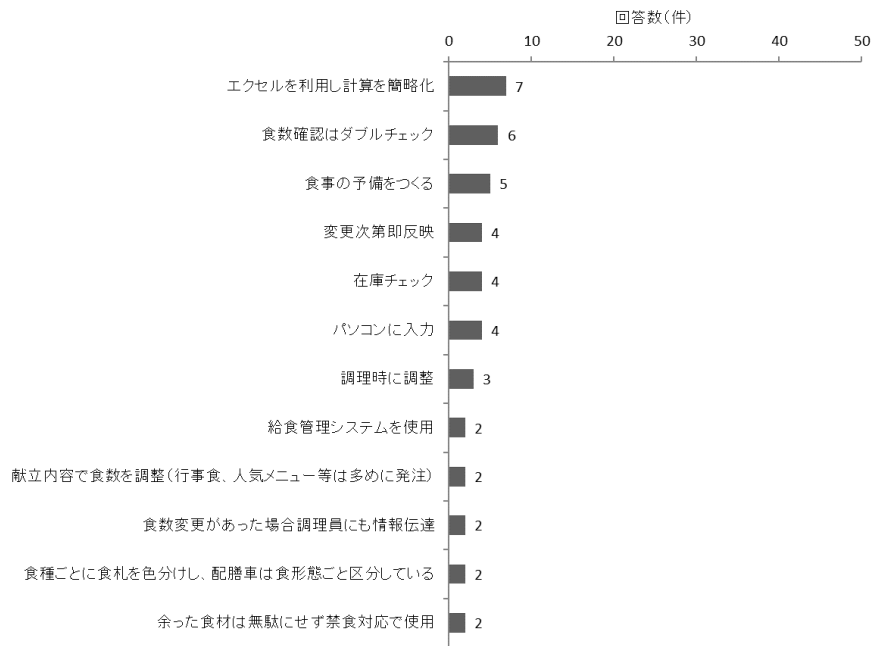


図 9-2 食数管理について工夫していること② (自由記述)(n=257)

得られた自由記述をカテゴリー分けした



図 9-3 食数管理について工夫していること③ (自由記述)(n=257)

得られた自由記述をカテゴリー分けした

5. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査： 食形態の種類と調理作業の合理化・効率化

研究協力者 神田 知子 同志社女子大学
研究協力者 小切間美保 同志社女子大学
研究協力者 渡邊 英美 同志社女子大学
研究協力者 西浦幸起子 同志社女子大学大学院

研究要旨

本研究では、介護老人保健施設における適切な栄養管理を維持できる給食運営の省力化、効率化の要点について、食形態の種類数、調理システム、食形態とその名称、調理作業の合理化・効率化の方法について、質問紙から調査した。

ある1日に提供した食種数（食形態を除く）を調査したところ、1001食以上生産している施設に比べて、1-500食生産している施設は、多種類の食種を生産している傾向にあった。生産食数が少ない方が、生産食数が多い施設よりも、個別に対応しやすいため、多くの食種の生産に対応しているのではないかと考えられる。しかし、多種類の食種の生産は効率化に結びつかない可能性があると考えられた。

副食（主菜・副菜）の食形態数は、7種類以上提供すると労働生産性が低くなるため、多くても6種類までに集約することが、労働生産性の観点から望ましいと考えられた。

主食、副食、汁物を含めて、クックサーブで提供されることが多かったが、副食の「コード1j」は、26.5%がアッセンブリーサーブシステムを活用されており、既製品を活用することは調理時間の短縮や物性の安定性につながると考えられた。

「調理作業の合理化・効率化のために実施した献立の工夫」として、「カット野菜・調理済み食品・既製品の導入」は、作業時間の短縮につながり、アッセンブリーサーブシステムの活用は、個人対応が多い高齢者施設にとって必要な手段であると考えられる。また、「同一メニュー、同一食材を多くの食種に対応させる」と食材料の発注、調理作業工程等のすべてにおいて効率化が図れるため、献立作成が合理化・効率化の鍵であると考えられた。

A. 研究目的

介護老人保健施設における食事提供について、糖尿病など疾患を抱える高齢者には治療のために適切な食事が提供されなければならない。さらに、摂食嚥下機能に応じた食事形態などの個別対応が要求される¹⁾。

利用者への過度な個別対応は食種を増やす要因ともなっている。また、労働人口の減少により朝食、昼食、夕食を365日提供するための労働力確保が困難になってきている²⁾。介護保険制度の持続可能性を高める観点からも、給食運営をより効率的・効果的にしていく必要がある。そのためには、効果的な栄養管理の機能を維持しつつ適切な食種の設定について、高齢者施設の特徴や、調理業務の形態や調理システム等と併せて検討する必要がある。

調理システムでは、生産する日に提供するクックサーブシステム、生産と配膳が同日ではなく、事前に調理、保存しておき、再加熱後に提供するレディフードシステム、既製品を購入して組み合わせるアッセンブリーサーブシステムなどがあり、効率化と大きくかわる³⁾⁴⁾。

本研究では、介護老人保健施設における適切な栄養管理を維持できる給食運営の省力化、効率化の要点についての検討に必要な、食形態の種類数、調理システム、食形態とその名称、調理作業の合理化・効率化の方法について、質問紙から調査した。

B. 研究方法

施設で提供している食形態の種類と調理システム、および調理作業の合理化・効率化の方法を知る目的で質問紙調査を行った。

1. 1日に提供した食種の種類数

2020年2月19日(水)に実際に提供した食種数(食形態は含まない)について質問紙で尋ねた。「糖尿病 1200」「糖尿病 1400」「糖尿病 1600」であれば3種類として記載するように回答を求めた。

2. 主食・副食・汁物の食形態の種類数と生産食数との関連

常食を含むすべての主食、副食(主菜、副菜)および汁物の食種の食形態別の種類数を尋ねた。労働生産性を比較するために、1回の食事あたり、調理従事者1人あたりの生産食数を求めた。

3. 主食・汁物の施設での名称の整理、主食・汁物の食形態と調理システムとの関係

主食および汁物の食形態(常食を除く)の名称を記入し、その食形態を調理する際の調理システム(クックサーブシステム:当日調理、レディフードシステム:事前調理、アッセンブリーサーブシステム:製品購入)について尋ねた。主食・汁物の名称は、施設での名称をサブカテゴリーにまとめ、さらにカテゴリーに集約した。集約する作業は病院および委託給食会社での勤務経験が5年以上の管理栄養士3名の助言を得て行った。

4. 副食(主菜・副菜)の名称と嚥下調整食学会分類2013のコード

副食(主菜、副菜)の食形態(常食を除く)の名称を記入し、その食形態を調理する際の調理システムおよび対応する嚥下調整食学会分類2013のコード⁵⁾(①コード1j、②コード2-1、③コード2-2、④コード3、⑤コード4、⑥対象外(コード1j-4に当て

はならず、常食に近いもの)、⑦わからない(コード 1j-4 または対象外に該当するかどうか判断できないもの)、⑧その他(嚙下調整食学会分類 2013 以外の分類に基づいて調理したもの)の選択肢から尋ねた。さらに調理システム(①クックサーブシステム、②レディフードシステム、③アッセンブリサーブシステム)について尋ねた。

5. 調理作業の合理化・効率化について

過去 5 年以内に調理作業の合理化・効率化を行ったと回答した施設(①過去 5 年以内に、調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行ったことがある、②調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行う予定である)には、合理化・効率化の方法を次の選択肢から尋ねた(①同一メニュー、同一食材を多くの食種に対応させる、②展開する食種・食形態の削減、③汁物の提供を制限する食種の設定、④献立数、料理品目の削減、⑤献立または各皿の食塩相当量の統一、⑥カット野菜、調理済み食品、既製品の導入、⑦使用頻度の少ない食材の使用廃止、⑧朝食の簡素化、⑨調理作業工程の集約・単純化、⑩調理機器の導入、⑪メニューサイクルを短くする、⑫その他)。

食種と調理システムとの関係についてはクロス集計、 χ^2 検定を行った。主食・副食・汁物の種類数と労働生産性との関連は、Wilcoxon 順位和検定を行った。なお、欠損のある場合は、それぞれの項目から除外して集計した。

C. 研究結果

1. 1 日に提供した食種の種類数

限定された 1 日において、実際に提供した食種数(食形態は含まない)は、最も少ない施設で 1 種類、最も多い施設で 168 種類であった(図 1)。また、最頻値は 5 種類(124 施設)、平均 7.9 種類であり、約 90%の施設の食種数は 1-14 種類であり、15 種類以上提供している施設が約 10%であった。

2. 主食、副食、汁物の食形態の種類数

提供されている主食、副食、汁物の食形態の種類数について図 2 に示した。

主食は 4 種類を提供している施設が 278 施設、最も少ない施設で 1 種類、最も多い施設で 28 種類であった。最頻値は 4 種類: 29.5%、次いで 5 種類: 22.8%であった。3-6 種類が 80%を占めており、平均は 5.1 種類であった。

副食は、最も少ない施設で 1 種類、最も多い施設で 26 種類提供されていた。5 種類が最も多く 34.3%、次いで 4 種類が 23.8%であった。4-6 種類が 80%を占めており、平均は 5.3 種類であった。

汁物は、最も少ない施設で 1 種類、最も多い施設で 23 種類が提供されていた。3 種類が最も多く 32.9%、次いで 2 種類が 23.2%であった。2-4 種類が約 80%を占めており、平均値は 3.4 種類であった。

3. 1 日の生産食数と食種数との関係

1 日の生産食数と食種数との関係を表に示した(表 1)。

1 日の生産食数が 1-500 食の施設の場合、食種数 1-5 種類が 40.3%、食種数 6-10 種類が 41.0%、食種数 11-15 種類が 11.6%、食種数 16-20 種類が 4.1%、21 種類以上が 3.0%であった。

1日の生産食数が501-1000食の施設の場合、食種数6-10種類が48.7%ともっとも多く、次いで食種数1-5種類が29.7%、11-15種類が16.2%、16-20種類が5.4%であり、21種類以上の施設はなかった。

1日の生産食数が1001-1500の施設の場合、食種数1-5種類、6-10種類、11-15種類がそれぞれ28.6%であった。

1日の生産食数が1501食以上の施設の場合、食種数11種類以上生産している施設はなかった。

有意な差は認められないものの、生産食数が少ないほど、多種類の食種を生産している傾向にあった ($p=0.62$)。

4. 主食、副食、汁物の食形態の種類数と生産食数

労働生産性の指標となる生産食数は、1回の食事当たり、調理従事者1人当たりで示した。主食の食形態の種類数と生産食数との関係を図3に示した(1-4種類、5-7種類、8種類以上)は、1-4種類:15.5±16.9食/人/1回の食事、5-7種類:16.0±21.4食/人/1回の食事、8種類以上:13.6±12.3食/人/1回の食事)。主食の種類数と生産食数との間に有意な差は認められなかった ($p=0.75$)。

副食の食形態の種類数と生産食数との関係を図4に示した。副食の種類数(1-3種類、4-6種類、7種類以上)と生産食数(食/人/1回の食事)に有意な差は認められなかったものの ($p=0.053$)、副食の提供する食形態の種類数が少ないほど、生産食数が多く、労働生産性が高い傾向が認められた(1-3種類:19.5±25.0食/人/1回の食事、4-6種類:15.9±19.1食/人/1回の食事、7種類以上:12.6±14.1食/人/1回の食事)。

汁物の食形態の種類数と生産食数との関係を図5に示した(1-2種類:14.6±15.8食/人/1回の食事、3-4種類:16.7±21.6食/人/1回の食事、5種類以上:13.6±12.0食/人/1回の食事)。汁物の種類数(1-2種類、3-4種類、5種類以上)と生産食数との間に有意な差は認められなかった ($p=0.54$)。

5. 主食の食形態の名称

主食の食形態とその名称を、表2に示した。常食は除いての回答を依頼したが、常食についての回答があったため、それらを含めて集計した。主食の実際の名称が似通っていると思われるグループを43のサブカテゴリーに分けた後、7つのカテゴリー:米飯(553件)、軟飯(603件)、粥(1927件)、パン(507件)、パン粥(89件)、麺(118件)、その他(13件)にまとめた。

6. 汁物の食形態の名称

汁物の食形態とその名称を、表3に示した。常食を除いての回答を依頼したが、常食についての回答があったため、それらを含めて集計した。汁物の実際の名称が似通っていると思われるグループを36のサブカテゴリーに分けた後、10のカテゴリー:汁(543件)、汁とろみ(658件)、汁とろみなし(39件)、汁きざみ(442件)、汁ミキサー(209件)、汁ソフト(53件)、汁ゼリー(75件)、汁ペースト(40件)、汁ムース(15件)、その他(64件)にまとめた。

7. 副食(主菜・副菜)の食形態の名称

副食(主菜・副菜)の食形態の名称を、該当する嚥下調整食学会分類2013のコード

別にまとめた。表 4 はコード 1j、表 5 はコード 2-1、表 6 はコード 2-2、表 7 はコード 3、表 8 はコード 4 についてまとめた。

嚥下調整食学会分類 2013 によると、コード 1j は、均質で、付着性、凝集性、かたさ、離水性に配慮したゼリー・プリン・ムース状のものであり、口腔外ですでに適切な食塊状となっているものである⁵⁾。表 4 に示した、コード 1j に該当する食種の実際の名称では、「ジュース食」や、「刻み食」のように、食塊状となっていないと思われるものも含まれていた。また、「嚥下訓練食」は、学会分類 2013 のコード 0j、コード 0t に該当する名称と考えられる。しかし、嚥下訓練食は、訓練用の要素もあるため、数種類のコードにまたがった形態で提供されていると推察された。

嚥下調整食学会分類 2013 によると、コード 2-1 は、ピューレ・ペースト・ミキサー食など、均質でなめらかで、べたつかず、まとまりやすいもの、スプーンですくって食べることが可能なもの、コード 2-2 は、ピューレ・ペースト・ミキサー食などで、べたつかず、まとまりやすいもので、不均質なものも含む、スプーンですくって食べることが可能なものであり、特色としては口腔内の簡単な操作で食塊状となるものである⁵⁾。表 5、表 6 に示したコード 2-1、2-2 に該当する食種の実際の名称では、「刻み」「極刻み」が含まれており、名称から判断するとコード 2-1 や 2-2 に該当しないものも含まれていた。しかし、「刻み」「極刻み」は、とろみのあるなしで食塊形成が大きく異なるため、「とろみ」の明記がされていなくても、刻みにはとろみをつけて提供することをルールにしている施設もあるため、実際の物

性を測定しないと判断できないと考えられた。

嚥下調整食学会分類 2013 によると、コード 3 は、形はあるが押しつぶしが容易、食塊形成や移送が用意、咽頭でばらけず嚥下しやすいように配慮されたもの、多量の離水がない、特色としては舌と口蓋間で押しつぶしが可能なものである⁵⁾。表 7 に示したコード 3 に該当する実際の名称では、「刻み」が最も多く、約 40%程度を占めていた。これらが咽頭でばらけず嚥下しやすい形状かどうかは不明であった。

嚥下調整食学会分類 2013 によるとコード 4 は、かたさ・ばらけやすさ・貼りつきやすさなどのないもの、箸やスプーンで切れるやわらかさであり、特色としては上下の歯槽堤間で押しつぶすあるいはすりつぶすことが必要なものである⁵⁾。表 8 に示したコード 4 に該当する実際の名称では、「きざみ食」が最も多く、約 50%程度を占めていた。これらがばらけやすくない形状に該当するかどうかは不明であった。

しかし、コード 3・4 の「刻み」「きざみ食」は、とろみのあるなしで食塊形成が大きく異なるため、「とろみ」の明記がされていなくても、刻みにはとろみをつけて提供することをルールにしている施設もあるため、実際の物性を測定しないと判断できないと考えられた。

8. 副食の嚥下調整食学会分類 2013 のコード別の提供食数

副食（主菜・副菜）における嚥下調整食学会分類 2013 のコード別の提供施設数を図 6 に示した。一番多かった回答は、コードの対象外（常食に近いもの）であり、651 施設

(21.7%)の回答があった。次いでコード2-1(553施設:18.4%)、コード3(524施設:17.4%)、コード2-2(462施設:15.4%)、コード4(443施設:14.7%)、コード1j(265施設:8.8%)、わからない(80施設:2.7%)、その他(28施設:0.9%)であった。

各施設が同じコードの食形態を何種類提供しているかを図7に示した。コード1j、コード2-1、コード2-2は1種類を提供している施設が約95%を占めている。コード3では、1種類を提供している施設が86.5%、2種類を提供している施設が12.4%であった。コード4では、1種類を提供している施設が77.4%、2種類を提供している施設が16.9%、3種類以上を提供している施設が5%を超えていた。「対象外」および「わからない」を選択した施設は、1種類を提供している施設が約45%、2種類が約30%、3種類以上が20%を超えていた。

9. 主食、汁物、副食(主菜・副菜)の食形態と調理システムとの関係

主食、汁物、副食(主菜・副菜)の食形態と調理システムとの関係を表9にまとめた。米飯、軟飯、粥は98.1-99.3%がクックサーバシステムで調理されていた。パンは88.1%がアッセンブリーサーバシステムであり、パン粥は86.5%がクックサーバシステムであった。麺はクックサーバシステムとの回答が70.5%、アッセンブリーサーバシステムが25.4%であった。

副食では、コード2-1、コード2-2、コード4、対象外、わからないと回答のあった食形態で、90.7-94.3%がクックサーバシステムで調理されていた。コード3はクックサーバシステムが86.1%と、コード2-1、コー

ド2-2、コード4よりもクックサーバで提供する割合が低かった。

コード1jは、クックサーバシステムが63.3%、レディフードシステムが10.2%、アッセンブリーサーバシステムが26.5%と、他のコードと比べて、クックサーバで提供する割合が低かった。

10. 調理作業の合理化・効率化のための工夫について

過去5年以内に調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行ったことがあるかの回答結果を表10に示した。「過去5年以内に、調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行ったことがある」と回答した施設は612件で72.5%、「調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行う予定がある」が91件で10.8%であり、あわせると83.3%であった。

さらに、「調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行ったことがある」または「行う予定がある」と回答した施設において、調理作業の合理化・効率化のための献立の工夫内容を図8に示した。「カット野菜・調理済み食品・既製品の導入」が最も多く524件(回答数の32.5%)の回答があった。次いで、「同一メニュー、同一食材を多くの食種に対応させる」が271件(16.8%)、「使用頻度の少ない食材の使用廃止」(122件、7.6%)、「展開する食種・食形態の削減」(116件、7.2%)、「朝食の簡素化」(109件、6.8%)、調理機器の導入(108件、6.7%)、「献立数、料理品目の削減」(83件、5.2%)、「調理作業工程の集約・単純化」(75件、4.7%)、「汁物の提供を制限する食種の設定」(64件、4.0%)、「献立または各皿の食塩相当量の統

一」(61件、3.8%)、「メニューサイクルを短くする」(18件、1.1%)であった。

D. 考察

介護老人保健施設における食事提供について、病態や摂食嚥下機能に応じた食事形態などの個別対応が要求される。利用者への過度な個別対応は食種を増やす要因ともなっている。本研究では施設で提供している食形態の種類と調理システム、および調理作業の合理化・効率化方法を検討する。

1. 食種の種類について

高齢者施設の食種は、【病態別】に【個人に対応したエネルギー】が掛け合わされ、さらに【個人に対応した食形態】が、掛け合わされることで増えていく。

ある1日に提供した食種数を(食形態は除く)調査したところ、図1に示したように、最頻値は5種類、平均7.9種類であった。しかし、15種類以上提供している施設が10%あった。

1日の生産食数と食種数との関係について検討したところ、1-500食生産している702施設のうち、食種数が1-10食種生産している施設が約80%であった。11種類以上が約20%あり、そのうち21食種以上生産している施設も見受けられた(表1)。1001食以上生産している施設に比べて、1-500食生産している施設は、多種類の食種を生産している傾向にあった(表1)。生産食数が少ない方が、生産食数が多い施設よりも、個別に対応しやすいため、多くの食種の生産に対応しているのではないかと考えられる。しかし、多種類の食種の生産は効率化に結びつかない可能性があると考えられた。

2. 主食、汁物、副食の食形態と調理システムおよび生産食数について

1) 主食

主食の食形態は、最小値は1種類、最大値は28種類であり、3-6種類の施設が80%を占めた(図2)。主食の食形態としては、米飯、軟飯、粥、パン、パン粥、麺と様々であったが(表2)、調理システムはほとんどがクックサーブシステムであり、パンはアッセンブリーサーブシステム(88%)が活用されていた(表9)。1回の食事当たり、調理従事者1人当たりの生産食数は、主食の食形態数が1-4種類、5-7種類、8種類以上の群で、有意な差は認められなかった(図3)。

2) 汁物

汁物の食形態は、最小値は1種類、最大値は23種類であり、2-4種類の施設が80%を占めた(図2)。汁物の食形態としては、汁、汁とろみ、汁とろみなし、汁きざみ、汁ミキサー、汁ソフト、汁ゼリー、汁ペースト、汁ムースなど様々であったが(表3)、調理システムはほとんどがクックサーブシステムで調理されていた(表9)。1回の食事当たり、調理従事者1人当たりの生産食数は、汁物の食形態数が1-2種類、3-4種類、5種類以上の群で、有意な差は認められなかった(図5)。

3) 副食(主菜・副菜)

副食の食形態は、最小値は1種類、最大値は26種類であり、4-6種類の施設が80%を占めた(図2)。副食の食形態は、嚥下調整食学会分類2013のコード別にコード1j(表4)、コード2-1(表5)、コード2-2(表6)、コード3(表7)、コード4(表8)

に、実際に施設で用いられている名称をまとめた。コードと名称が異なると思われるものも含まれていたが、これらについては実際の物性を測定する必要がある。

調理システムは、「コード 2-1」、「コード 2-2」、「コード 4」、「対象外」、「わからない」のうち 90%以上、「コード 3」では 86%、「コード 1j」では 63%がクックサーバで提供されていた（表 9）。1回の食事当たり、調理従事者 1人当たりの生産食数は、副食の食形態数が 1-3種類、4-6種類、7種類以上の群で、有意な差ではないものの（ $p=0.053$ ）、副食の提供する食形態の種類数が少ないほど、生産食数が多く、労働生産性が高い傾向が認められた（図 4）。このことから、副食（主菜・副菜）の食形態数は、7種類以上提供すると労働生産性が低くなるため、コードに示されている食形態と対応させた上で、多くても 6種類までに集約することが、労働生産性の観点から望ましいと考えられた。「コード 1j」は、26.5%がアッセンブリーサーバシステムを活用されていた。既製品を活用することは、調理時間の短縮につながり、食材原価が高くなったとしても人件費の支出面でバランスがとれる⁶⁾という報告もあるため、必要に応じて活用すると良いと考えられる。また、簡便性に加えて、物性が安定しやすいという利点も考えられた。

3. 合理化・効率化のために実施した献立の工夫

「調理作業の合理化・効率化のために実施した献立の工夫」について最も多かった回答は「カット野菜・調理済み食品・既製品の導入」であった（32.5%）（図 8）。カット

野菜の導入は下処理作業時間の短縮につながり、「調理作業工程の集約・単純化」（75件、4.7%）につながる。また、調理済み食品・既製品の導入（アッセンブリーサーバシステムの活用）は、個人対応が多い高齢者施設にとって必要な手段であると考えられる。また調理従事者の労働力が不足する中、「朝食の簡素化」（109件、6.8%）においても調理済み食品や規制品の導入が有効と考えられる。

「同一メニュー、同一食材を多くの食種に対応させる」（16.8%）であった。献立作成の段階で、メニューや食材を多くの食種に対応させるように計画することは、合理化・効率化の基本であり、食材料の発注、調理作業工程等のすべてにおいて重要であると考えられた。

その他、献立作成に関わることとしては、「展開する食種・食形態の削減」（116件、7.2%）、「献立数、料理品目の削減」（83件、5.2%）、「汁物の提供を制限する食種の設定」（64件、4.0%）、「献立または各皿の食塩相当量の統一」（61件、3.8%）、「メニューサイクルを短くする」（18件、1.1%）、「使用頻度の少ない食材の使用廃止」（122件、7.6%）などが挙げられた。ここに示された項目はすべて献立作成に関わる事柄であり、献立作成が合理化・効率化の鍵であると言える。

調理機器の導入（108件、6.7%）は作業効率を高め、労働生産性を高めるために重要であると考えられた。

E. 結論

本研究では、介護老人保健施設における適切な栄養管理を維持できる給食運営の省

力化、効率化の要点について、食形態の種類数、調理システム、食形態とその名称、調理作業の合理化・効率化の方法について、質問紙から調査した。

1. 食種の種類について

ある1日に提供した食種数（食形態を除く）を調査したところ、1001食以上生産している施設に比べて、1-500食生産している施設は、多種類の食種を生産している傾向にあった。生産食数が少ない方が、生産食数が多い施設よりも、個別に対応しやすいため、多くの食種の生産に対応しているのではないかと考えられる。しかし、多種類の食種の生産は効率化に結びつかない可能性があると考えられた。

2. 食形態と調理システムおよび生産食数について

副食（主菜・副菜）の食形態数は、7種類以上提供すると労働生産性が低くなるため、多くても6種類までに集約することが、労働生産性の観点から望ましいと考えられた。

主食、副食、汁物を含めて、クックサーブで提供されることが多かったが、副食の「コード1j」は、26.5%がアッセンブリーサーブシステムを活用されており、既製品を活用することは調理時間の短縮や物性の安定性につながると考えられた。

3. 合理化・効率化のために実施した献立の工夫

「調理作業の合理化・効率化のために実施した献立の工夫」として、「カット野菜・調理済み食品・既製品の導入」は、作業時間

の短縮につながり、アッセンブリーサーブシステムの活用は、個人対応が多い高齢者施設にとって必要な手段であると考えられる。また、「同一メニュー、同一食材を多くの食種に対応させる」と食材料の発注、調理作業工程等のすべてにおいて効率化が図れるため、献立作成が合理化・効率化の鍵であると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 引用文献

- 1) 丸山智美: 高齢者施設給食、介護保険施設給食、給食経営管理論(第4版)、講談社、東京、pp. 182-189、2019
- 2) 山本裕康: 病院給食人材不足の現状と対策、病院給食受託企業の立場から、病院 78(4)、262-264、2019
- 3) 石田裕美: 給食の運営、給食経営管理論(改訂第3版)、南江堂、東京、pp. 66-69、2019
- 4) 市川陽子: 給食システム、給食経営管理論(第4版)、講談社、東京、pp. 20-25、2019

- 5) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会
医療検討委員会嚥下調整食特別委員会：
日本摂食・嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2013、*日本摂食嚥下リハビリテーション学会誌* 17、255-267、2013
- 6) 西本裕子、平野聡：特別養護老人ホームにおける嚥下調整食分類 2013 の導入に関する検討ー病院と施設の連携を目指してー、*日本給食経営管理学会誌* 15、40-47、2021

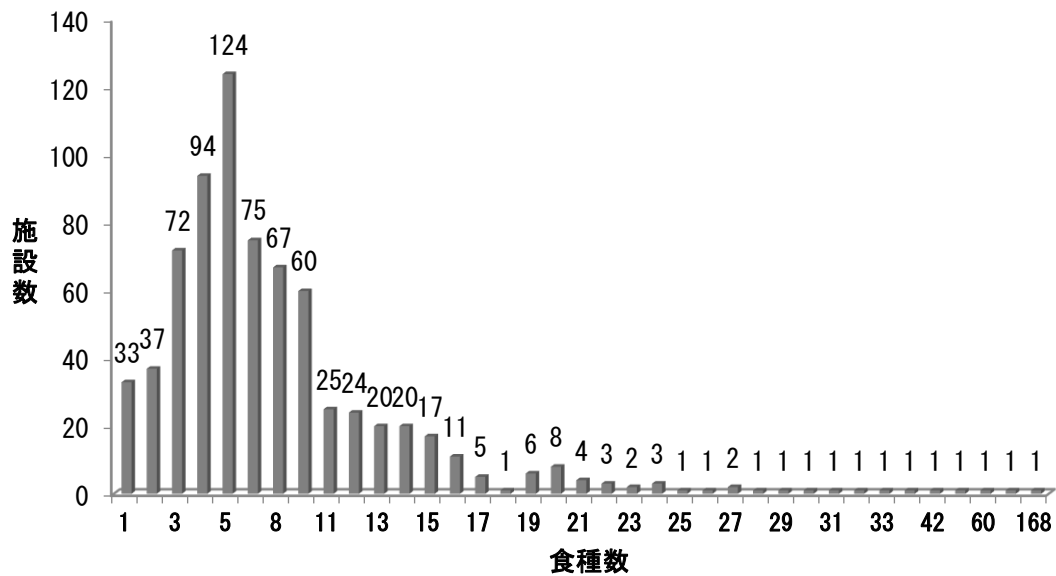


図 1 限定された 1 日に実際に提供した食種数

「糖尿病 1200」「糖尿病 1400」「糖尿病 1600」は 3 種類に数えるが、食形態は含まない。

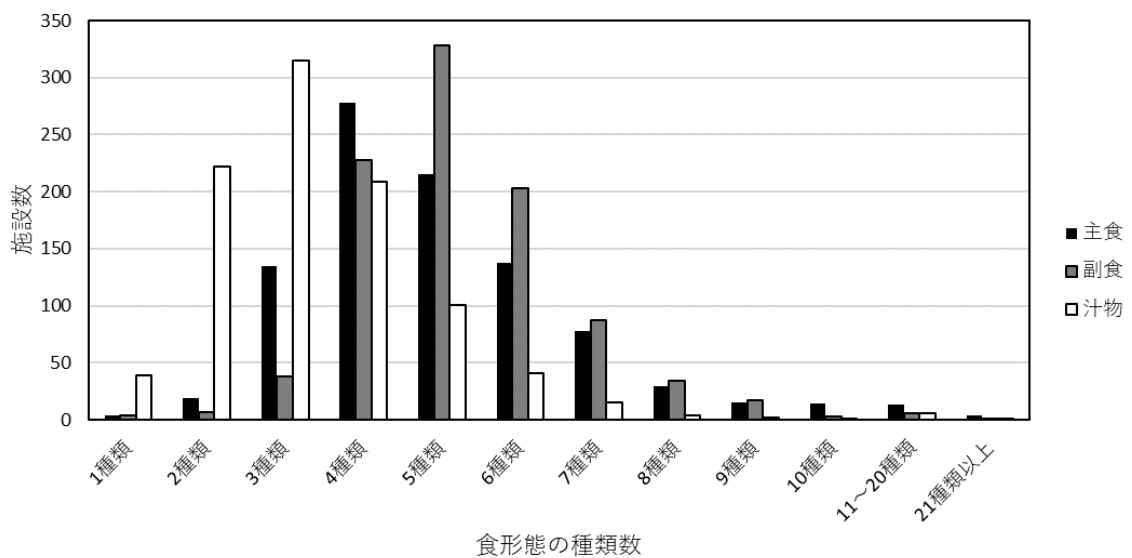


図 2 主食、副食、汁物の食形態の種類数

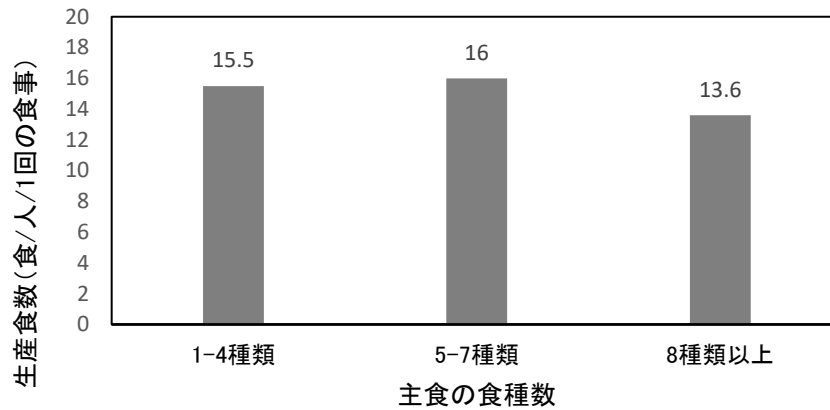


図3 主食の食種数と生産食数との関連

生産食数は、1回の食事あたり、調理従事者1人あたりの生産食数で示した。

Wilcoxon 順位和検定 : P=0.75

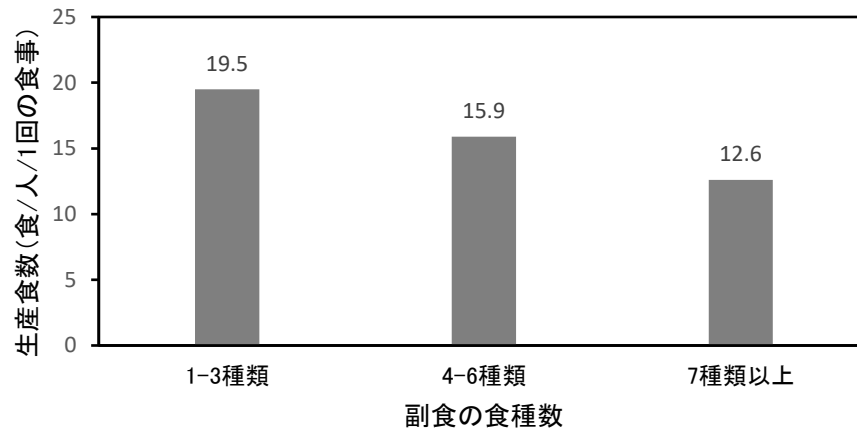


図4 副食の食種数と生産食数との関連

生産食数は、1回の食事あたり、調理従事者1人あたりの生産食数で示した。

Wilcoxon 順位和検定 : P=0.05

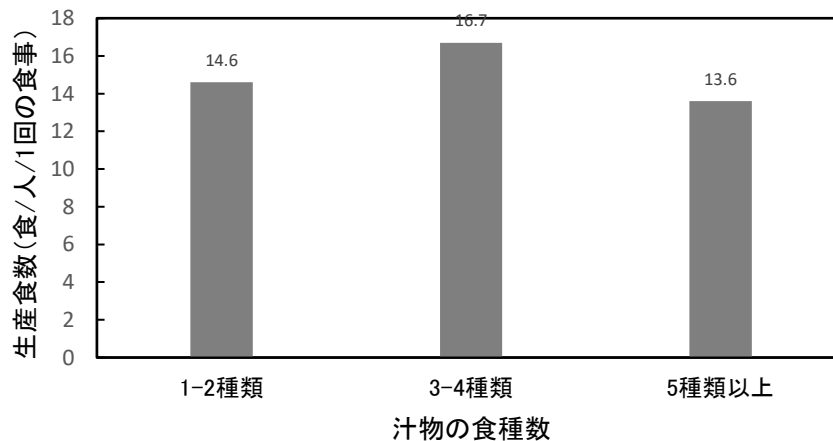


図5 汁物の食種数と生産食数との関連

生産食数は、1回の食事あたり、調理従事者1人あたりの生産食数で示した。

Wilcoxon 順位和検定 : P=0.54

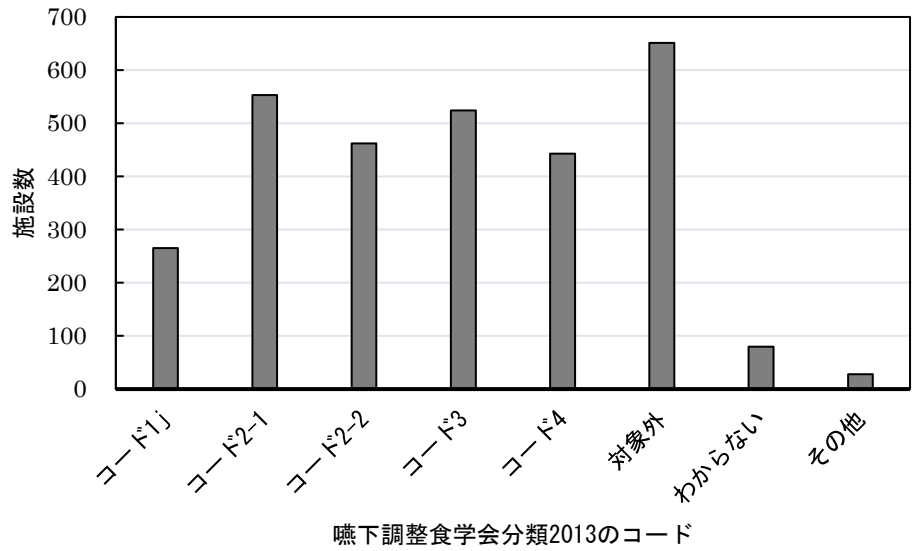


図 6 嚙下調整食学会分類 2013 のコード別の提供施設数

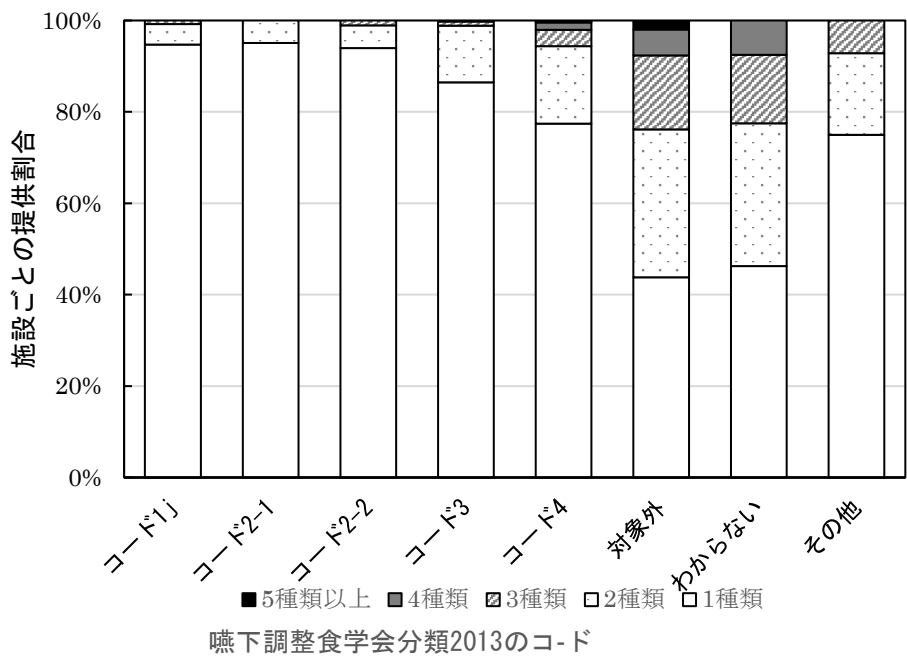


図 7 施設ごとの同一コードの提供割合

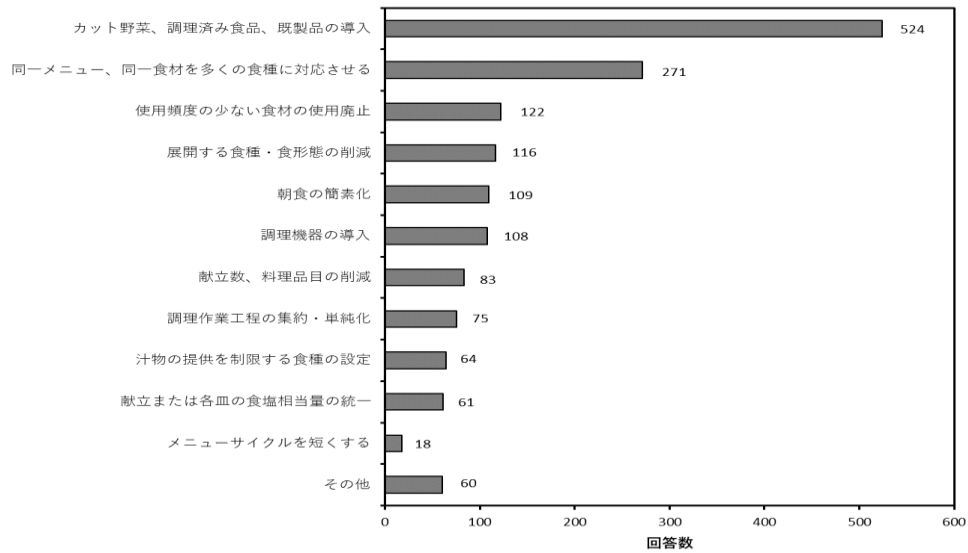


図 8 調理作業の合理化・効率化のための献立の工夫例

過去 5 年以内に、調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行ったことがある、

表 1 1日の生産食数と食種数との関係

生産食数 カテゴリ	食種数	食種数カテゴリ										
		1-5食種	%	6-10食種	%	11-15食種	%	16-20食種	%	21食種以上	%	合計
生産食数 カテゴリ	1-500食	283	40.3	288	41	81	11.6	29	4.1	21	3	702
	501-1000食	11	29.7	18	48.7	6	16.2	2	5.4	0	0	37
	1001-1500食	2	28.6	2	28.6	2	28.6	0	0	1	14.2	7
	1501食以上	1	33.3	2	66.7	0	0	0	0	0	0	3

カイ二乗検定、 $p=0.62$

表 2 主食の食形態とその名称

カテゴリ	回答数	サブカテゴリ	割合(%)	実際の名称
米飯	553	米飯 (465)	84.1	米飯(332)、ご飯(94)、常食(13)、飯(12)、並飯(5)、常飯(4)、軽飯(1)、半飯(1)、硬飯(1)、普通食(2)
		おにぎり (76)	13.7	おにぎり(69)、一口大おにぎり(4)、俵おにぎり(1)、小おにぎり(1)、おにぎり、一口おにぎり(1)
		マンナンライス (5)	0.9	マンナンライス(4)、こんにやく米(1)
		低たんぱくご飯 (3)	0.5	低たんぱくご飯 (2)、低たん白米飯(1)
		低たんぱくむすび (1)	0.2	低たんぱくむすび(1)
		麦ごはん (1)	0.2	麦ごはん (1)
		菜飯 (1)	0.2	菜飯(1)
		変わりごはん (1)	0.2	変わりごはん(1)
軟飯	603	軟飯 (554)	91.9	軟飯(513)、やわらかごはん(21)、軟ごはん(3)、やわらか飯(2)、軟米飯(2)、アチビー(4)、やわめ飯(1)、やわらか米飯(1)、やわらか軟飯(1)、軟食(1)、米軟飯(1)、軟米(1)、やわ飯(1)、常軟(1)、やわらか(1)
		軟飯おにぎり (9)	1.5	軟飯おにぎり(5)、軟飯オニギリ (一口大) (1)、軟菜食オニギリ(1)、軟菜むすび(1)、軟飯 (おにぎり含む) (1)
		二度炊き (27)	4.5	二度炊き(13)、二炊き(10)、二度炊き(軟飯)(2)、再炊(2)
		軟飯ペースト (1)	0.2	軟飯ペースト(1)
		軟飯ミキサー (3)	0.5	軟飯ミキサー(2)、(軟飯)アチビーミキサー(1)
		低たん白軟飯 (1)	0.2	低たん白軟飯(1)
		その他 (8)	1.3	超軟飯(5)、軟々飯(2)、別炊き軟飯(1)

表 2 主食の食形態とその名称(続き)

カテゴリ	回答数	サブカテゴリ	割合(%)	実際の名称
粥	1927	全粥 (829)	43.0	全粥(776)、粥(39)、硬め粥(4)、粒粥(2)、ライス粥(1)、軟粥(3)、米飯粥(1)、半飯粥(1)、半粥(1)、茶粥(1)
		ミックス粥 (28)	1.5	ミックス粥(6)、米飯1/2+全粥1/2(3)、常食+全粥(2)、全粥と米飯半分(1)、米飯と全粥のミックス(1)、米飯+全粥(1)、粥+米飯(1)、分飯(ご飯と粥を混ぜたもの)(1)、軟飯全粥混合(1)、軟米飯+全粥(1)、軟飯粥(3)、全粥ミキサー混合粥(1)、Mix(全粥とミキサー各1/2量)(1)、粥+ミキサー(1)、合せ粥(1)、まぜ粥(1)、ブレンド(1)、半々(1)
		分粥 (83)	4.3	3分粥(17)、5分粥(30)、7分粥(14)、分粥(10)、3分粥、5分粥、7分粥(10) 3分粥、5分粥(1)、3分7分粥(1)
		とろみ粥 (54)	2.8	全粥とろみ(22)、粥とろみ(21)、全粥ミキサーとろみ(4)、粥ミキサーとろみ(6)、ゾル粥(1)
		ペースト粥 (109)	5.7	全粥ペースト(11)、ペースト粥(73)、ペースト(16)、つぶし全粥(1)、つぶし粥(6)、マッシュ粥(1)、ミキサー(マッシュ状)(1)
		ソフト粥 (43)	2.2	全粥ソフト(4)、ソフト粥(30)、ソフト(8)、全粥ミキサーソフト(1)
		酵素粥 (26)	1.3	スベラカーゼ全粥(1)、スベラカーゼ粥(16)、粥セット(スベラカーゼ)(1)、ミキサー粥(スベラカーゼ処理)(2)、酵素粥(2)、ミキサー酵素粥(1)、ミキサー粥(酵素ゲル化剤入り)(1)、とろ粥(酵素入り)(1)、嚥下粥(スベカラーゼ使用)(1)
		ミキサー粥 (446)	23.1	全粥ミキサー(55)、ミキサー粥(341)、ミキサー(35)、ミキサー食(2)、粒ミキサー(2)、半ミキサー粥(1)、全粥ブレンダー(1)、ブレンダー粥(2)、全粥ミキサーゲルなし(1)、5分粥ミキサー(1)、粥回し(ミキサー粥)(1)、カッター粥(ミキサー粥)(1)、ミキサー粥(ソフト食)(1)、短ミキサー粥(1)、生粥ミキサー(1)
		ゼリー粥 (254)	13.2	全粥ゼリー(18)、全粥ゼリー(粒あり)(1)、粥ゼリー(141)、米半分粥ゼリー(1)、ゼリー食粥(1)、固め全粥(1)、全粥かため(1)、固め粥(7)、かため粥(4)、硬めゼリー粥(1)、プリン粥(6)、ゼラチン粥(2)、全粥ミキサーゼリー(2)、全粥ミキサーゼリー(粒なし)(1)、粥ミキサーゼリー(24)、ミキサー(ゼリー状)(1)、ミキサー(プリン状)(1)、粥ゲル(1)、全粥ミキサー半固形(1)、ミキサー粥(ゲル化)(1)、つぶし粥ゼリー(1)、ペーストゼリー粥(2)、ペーストゼリー(1)、ペースト粥(ゲル化剤入り)(1)、7分ペーストゼリー(1)、粥ペースト(ゼリー様)(1)、全粥H&S(ホットアンドソフト)(1)、ペースト粥H&S(ホットアンドソフト)(1)、嚥下粥(ゲル化剤入り)(1)、粥ムース(22)、ムース(2)、ムース形態(1)、重湯ゼリー(3)、ミキサーゲルコーティング(1)
		重湯 (17)	0.9	重湯 (17)
		水気の状態 (20)	1.0	全粥水分とばし(2)、全粥汁切り(1)、全粥(水切全粥)(1)、全粥水少(1)、水切り粥(8)、水なし粥(3)、汁きり粥(1)、水分少なめ粥(1)、もったり粥(水分少なめ)(1)、重湯切粥(1)
		雑炊 (3)	0.2	おじや(2)、雑炊(1)
		その他(栄養強化粥)(3)	0.2	マクトンパウダー入粥(1)、栄養強化粥(プロテインMCT添加)(1)、粉あめ粥(1)
その他 (12)	0.6	つるりん粥(1)、ソフティア粥(2)、嚥下粥(3)、ぶるぶる粥(1)、離れ対応の粥(1)、なめらか粥(1)、ベース粥(1)、スムーズ粥(1)、飯ねり(1)		

表 2 主食の食形態とその名称(続き)

カテゴリ	回答数	サブカテゴリ	割合(%)	実際の名称
パン	507	パン (497)	98.0	パン(473)、食パン(11)、耳なしパン(3)、ロールパン(8)、サイコロパン(1)、ミニパン(1)
		菓子パン (2)	0.4	菓子パン(2)
		蒸しパン (2)	0.4	蒸しパン(2)
		らくらく食パン (5)	1.0	らくらく食パン(4)、らくらくパン(1)
		サンドイッチ (1)	0.2	サンドイッチ(1)
パン粥	89	パン粥 (64)	71.9	パン粥(64)
		パン粥ミキサー (16)	18.0	パン粥ミキサー(14)、パン粥ミキサーゲルなし(1)、エブリッチパン粥ミキサー(1)
		パン粥ペースト (5)	5.6	パン粥ペースト(5)
		パン粥ゼリー (2)	2.2	パン粥ゼリー(1)、エブリッチパン粥ゼリー(1)
		パン粥ムース (2)	2.2	パン粥ムース(2)
麺	118	麺 (115)	97.5	麺(59)、そうめん(13)、うどん(23)、そば(9)、中華めん(2)、にゅうめん(3)、ラーメン(1)、減塩うどん(1)、麺類温(1)、麺類冷(1)、煮込麺(1)、煮うどん(1)
		麺粗きざみ (1)	0.8	麺粗きざみ(1)
		麺きざみ (1)	0.8	麺きざみ(1)
		麺ミキサー (1)	0.8	麺ミキサー(1)
その他	13	その他 (13)	100.0	嚙下食(1)、えん下(1)、えんげゼリー(1)、ゼリー(4)、高栄養ゼリー(1)、高カロリーゼリー食(1)、高カロリージュース食(1)、芋(固)(1)、芋マッシュ(1)、芋ミキサー(1)

表 3 汁物の食形態とその名称

カテゴリ	回答数	サブカテゴリ	割合(%)	実際の名称
汁	543	汁 (313)	57.6	常食汁(9)、汁(常食)全量・半量(1)、普通汁(24)、普通(24)、みそ汁(常食)(2)、汁(普通)(8)、ジュストレート(2)、味噌汁(12)、すまし汁(4)、常汁(4)、常食系汁物(1)、常食汁物(1)、汁(103)、汁物(23)、常食(14)、減塩汁(9)、減塩(7)、汁半量(3)、常(3)、普通の汁物(2)、スープ(2)、汁(常温)(1)、普通食(1)、常食の汁物のみで各称なし(1)、常温(1)、汁全量(1)、汁(半量)(1)、常食用汁(1)、一般汁(1)、汁物(普通)(1)、汁(並〜全粥まで)(1)、普通食汁(1)、汁1/2(1)、標準の汁(1)、汁(とろみはユニット対応)(1)、(通常)汁物(1)、汁物普通(1)、汁物・スープ(1)、並汁(1)、並(1)、汁(常食用)(1)、汁(液体)(1)、汁フリー(1)、汁ものふつう(1)、かための汁(1)、汁(脂)(1)、汁(そのまま)(1)普通塩(1)、軟汁(1)、普(1)、うす味(1)、汁うすめ(1)、汁減塩(1)、減塩対応(1)、減塩汁物(1)、みそ汁(ふつうもの)(1)、普通食みそ汁(1)、塩分制限用みそ汁(1)、心臓病用みそ汁(1)、みそスープ他(1)、汁2倍にうすめる(1)、ふつう形態の汁(1)、汁(食)(1)汁(腎)(1)、腎食用汁(1)、心臓病食(汁半量)(1)
		汁(具あり) (85)	15.7	汁(具あり)(14)、軟菜汁(9)、汁形(6)、形(3)、汁(具型)(2)、具あり(3)、常食具あり(1)、減塩汁(具あり)(1)、みそ汁具あり(1)、具あり(常)(1)、常菜(11)、汁やわらか(2)、常菜汁(2)、汁常菜(1)、汁(原形)(1)、具材形の汁(1)、具材普通(1)、原形(1)、具材あり汁(1)、汁有形(1)、具入り汁(1)、汁(やわらか食)(1)、常食用汁物(1)、汁(具ふつう)(1)、汁(普通・軟菜)(1)、固形(1)、軟菜食(具材)(1)、軟菜(1)、軟々菜(1)、やわらか食汁物(1)、汁固形(1)、汁もの(軟菜)(1)、軟菜系汁物(1)、常(具)(1)、汁の具材が米粒大(1)、汁固(1)、特軟菜の汁(1)、具軟菜食用(1)、汁(軟菜食)(1)、具入り(1)、具材そのまま味噌汁(1)、姿(1)
		汁(具なし) (145)	26.7	具なし汁(93)、汁具なし(全量・半量)(1)、具なし(25)、具なしみそ汁(4)、具材なし汁(2)、身なし汁(2)、汁物(具なし)(3)、具なしスープ(2)、具なし減塩(2)、みそスープ(具なし)(1)、具なしの空汁(1)、汁のみ(8)、味噌汁(汁のみ)(1)
汁とろみ	658	汁とろみ (599)	91.0	汁物のトロミ有(1)、常食汁(とろみ付)(1)、汁とろみ、汁うすいとろみ(2)、汁物とろみつける(1)、普通汁とろみ(1)、汁とろみ(現場対応)(1)、汁とろみ(加水)(1)、汁とろみ・常食(1)、とろみ食(1)、トロ(1)、汁とろみ(常)(1)、とろみ(13)、汁とろみ付き(6)、とろみ付(3)、汁とろみあり(2)、汁とろみ(423)、汁物とろみ(6)、汁とろみ(強)(14)、汁とろみ強2倍(1)、強トロミ(1)、汁強とろみ6g(1)、汁とろみ強め(4)、こいとろみ汁(2)、汁濃いとろみ(10)、濃いとろみ(6)、汁濃とろみ(3)、汁とろみ(こいめ)(1)、汁とろみ濃目(1)、汁とろみ中(3)、汁中間とろみ(5)、中間のとろみ(4)、汁とろみ(中)(2)、中間とろみ(ボタ)(1)、汁とろみ弱(5)、みそ汁とろみ(4)、減塩汁とろみ(3)、汁とろみ(ふつう)(5)、薄いとろみ(4)、汁薄いとろみ(8)、汁うすとろみ(6)、汁うすめとろみ(2)、汁ゆるいとろみ(2)、汁とろみゆるめ(4)、ゆるいとろみ(汁)(1)、汁ゆるとろみ(1)、ゆるとろみ(3)、硬とろみ(1)、汁常とろみ(1)、汁とろみかため(4)、汁弱とろみ(6)、ブレンダー用みそ汁(汁とろみ)(1)、味噌汁とろみ付き(1)、ゆるめの汁(1)、極ゆるめの汁(1)、流動食汁(1)、減塩とろみ(1)、汁とろみ(弱・中・強)(2)、汁とろみ(薄・中・濃)(3)、濃い・中間・薄い・極薄のとろみ(1)、汁とろみ(ゆるめ・中間・つよめ(全量・半量)(1)、汁とろみ(濃・薄)(1)
		汁とろみ(具あり) (23)	3.5	汁とろみ(具あり)(6)、汁トロミ(具入り)(2)、常菜とろみ(1)、具入りとろみ(1)、具ありとろみ(2)、汁かたち(とろみあり)(1)、汁とろみ(形)(1)、汁とろみ具あり強(1)、具材あり汁とろみ(1)、汁(具あり)とろみあり(1)、具入りトロミ・具入りゆるめ(1)、具入りゆるめトロミ(1)、具入りとろみ付(1)、汁とろみ(具ふつう)(1)、具形全量、半量とろみ(1)、固形トロミ(1)
		汁とろみ(具なし) (36)	5.5	具なしとろみ(6)、汁とろみ(具なし)(11)、具なし(とろみ付き)(2)、具なし汁とろみ(11)、具材なし汁とろみ(1)、汁のみとろみ汁(1)、具なし汁ゆるめトロミ(1)、具なし汁(薄いとろみ・中間とろみ・濃いとろみ)(1)、具なし全量、半量とろみ(1)、みそ汁(具なし流動)(1)
汁とろみなし	39	汁とろみなし (32)	82.1	汁とろみなし(26)、とろみなし(2)、汁物(とろみなし)(3)、ふつう(キザミトロミなし)(1)
		汁とろみなし(具あり) (3)	7.7	汁かたち(とろみなし)(1)、汁具入りとろみなし(1)、汁(具あり)とろみなし(1)
		汁とろみなし(具なし) (4)	10.3	汁のみ(とろみなし)(1)、汁具なしとろみなし(1)、減塩具なしとろみなし(1)、具なしとろみなし(1)

表3 汁物の食形態とその名称(続き)

カテゴリ	回答数	サブカテゴリ	割合(%)	実際の名称
汁きざみ	442	汁きざみ (366)	82.8	汁きざみ(107)、きざみ(67)、極きざみ(11)、汁(きざみ)(11)、汁極きざみ(3)、超きざみ(3)、汁(一口大)(3)、汁(具刻み)(4)、汁物きざみ(4)、極小きざみ(2)、きざみ食(2)、細きざみ(2)、刻みの汁(3)、具キザミ(3)、汁キザミ食(3)、刻み(普通、加水) (1)、刻み菜お汁(1)、汁キザミ(1)、汁物きざみ食(1)、(キザミ)汁(1)、汁物刻み・小刻み(1)、刻み具汁(1)、汁(具在刻み) (1)、汁・キザミ(1)、汁カット(1)、具入り(刻み) (1)、具材キザミの汁(1)、具材刻み(1)、刻み具あり(1)、キザミ具入り汁(1)、具なし(きざみ) (1)、汁具キザミ(1)、汁の具刻み(1)、刻み食(1)、具が刻みの汁物(1)、きざみ形態の汁(1)、減塩きざみ(1)、1cm角切り(1)、きざみ食(具材)(1)、汁(きざみ用)(1)、刻み菜2/3量とか1/2量(1)、きざみ、汁物(濃いめ) (1)、刻み菜(1)、具刻み(1)、汁具刻み(1)、汁具材刻み(1)、きざみ菜具汁(1)、刻み食みそ汁(1)、みそ汁(刻み)(1)、具あり(刻一律) (1)、一口大(10)、一口大キザミ(2)、汁一口大(7)、一口(2)、具一口大(1)、常一口汁(1)、一口の汁(1)、形一口(1)、一口大汁物(1)、一口大・荒きざみ(1)、汁(一口大) 全量・半量(1)、軟菜、一口大(1)、一口大食汁(1)、小さめ一口大(1)、一口大菜具汁(1)、粗キザミ(4)、汁(粗キザミ)(2)、具入り(粗刻み) (1)、汁超刻(1)、荒切り(1)、あらみじん汁(1)、粗みじん(1)、汁粗刻み(1)、汁の具材が粗きざみ(1)、粗(小)汁物あらきざみ(1)、刻、荒(刻)、汁みじん(3)、みじんの汁(1)、汁(具みじん) (1)、刻・みじん(1)、汁極キザミ(9)、汁超きざみ(4)、小キザミ(2)、汁小キザミ(2)、超刻み汁(2)、汁細キザミ(2)、極刻み(3)、超キザミ(4)、汁(具材超刻み)(1)、荒極(全て極)(1)、細キ分汁(1)、汁(具をこまかく) (1)、きざみ・超きざみの汁(1)、汁超刻み(1)、汁(きざみ・極きざみ)全量・半量(1)、汁(超刻み)(1)、圧力・極小キザミ(1)、汁物細かめの刻み(1)、汁(具極刻み) (1)、キザミ極小(1)、極刻み食(1)、小刻み(1)、汁きざみ減(1)、キザミ・極小キザミ(1)、細・超(1)、極きざみ食(具材)(1)、汁具細キザミ(1)、みじん(1)、極刻みみそ汁(1)
		汁きざみとろみ (70)	15.8	汁きざみとろみ(24)、きざみとろみ(8)、汁きざみ(とろみあり)(2)、キザミ(トロミ含む)(1)、きざみ汁(とろみ付)(1)、キザミ とろみ有(1)、きざみ(又はトロミ付)(1)、きざみ(とろみ付含む)(1)、きざみでとろみ(1)、キトロ(きざみトロミ)(1)、刻みとろみ付(1)、きざみの汁とろみ(1)、汁(具在刻みとろみ付き) (1)、刻み食汁とろみきつめ(1)、汁キザとろみ(1)、刻トロ(1)、きざみとろみ付(1)、常食刻汁とろみ(1)、一口サイズ、汁物とろみ(1)、汁一口大トロミ(11)、口大(又はトロミ付)(1)、粗キザミ とろみ有(1)、具きざみ 全量、半量 とろみ(1)、荒きざみ、汁物薄とろみ(1)、汁とろみ(荒刻み)(1)、刻み食汁とろみ(1)、刻み菜とろみ付汁(1)、刻み具あり汁(トロミ)(1)、極小キザミ(トロミ含む)(1)、極きざみ(とろみ付含む)(1)、極キザミ汁とろみ(1)、極キザミ(極トロミ)(1)、極刻み汁とろみ(1)、汁とろみ超みじん切り(1)、超キザミ汁とろみ(1)、超刻み汁(薄いとろみ・中間とろみ) (1)、汁とろみ具超刻み(1)、汁とろみ(具極きざみ) (1)、減塩きざみとろみ(1)、キザミ水分トロミ(1)、
		汁きざみとろみなし (6)	1.4	汁きざみ(とろみなし)(2)、粗キザミ とろみ無(1)、具カッターとろみなし(1)、キザミ とろみ無(1)、汁粗きざみ(とろみ無し)(1)
汁ミキサー	209	汁ミキサー (164)	78.5	汁ミキサー(101)、ミキサー食(9)、汁(ミキサー用)(2)、ミキサー形態(1)、具ミキサー(1)、ミキサー(45)、全ミキサー(1)、副菜刻み以下の方のみそ汁(汁の具ミキサー)(1)、味噌汁(ミキサー)(1)、ミキサー(具なし)(1)、ソフトミキサー汁物(1)
		汁ミキサーとろみ (41)	19.6	汁ミキサーとろみ(21)、ミキサーとろみ(9)、汁ミキサーとろみ付(3)、ミキサー汁物とろみ(2)、ミキサー とろみ有(1)、汁ミキサー(とろみあり)(1)、減塩ミキサーとろみ(1)、ミキサー食汁とろみ(1)、汁とろみ(具ミキサー) (1)、ミキサー(トロミつき)(1)
		汁ミキサーとろみなし (4)	1.9	ミキサー(とろみなし) (2)、汁ミキサー(とろみなし)(1)、汁とろみなし(具ミキサー) (1)
汁ソフト	53	汁ソフト (49)	92.5	汁ソフト(21)、ソフト食汁(3)、汁物ソフト(1)、ソフト用汁(1)、ソフト(12)、ソフト食(5)、汁ソフト(ゼリー)(1)、みそ汁(ソフト)(1)、ソフト(極) (1)、汁(具ソフト) (1)、ソフト(超極) (1)、具ソフト食用(1)
		汁ソフトとろみあり (3)	5.7	ソフト汁とろみ(2)、ソフト菜、汁トロミ付き(1)
		汁ソフトとろみなし (1)	1.9	ソフト汁とろみなし(1)

表 3 汁物の食形態とその名称(続き)

カテゴリ	回答数	サブカテゴリ	割合(%)	実際の名称
汁ゼリー	75	汁ゼリー (74)	98.7	汁ゼリー(55)、みそ汁ゼリー(3)、ゼリー(8)、汁ミキサーゼリー(2)、ゼリー食(2)、汁物ゼリー(2)、ゼリー状(1)、ゼリー食汁(1)、汁ゼリー(ソフト)(1)、汁ゼリー状(1)、みそ汁ゼリー(対象者がいる時のみ)(1)、汁具なし、汁ゼリー(2)
		汁ゼリーとろみあり (1)	1.3	ゼリー汁とろみ(1)
汁ペースト	40	汁ペースト (32)	80.0	汁ペースト(19)、ペースト(9)、具ペースト食用(1)、汁(ペースト食)(1)、ペーストの汁物(1)、汁(ペースト用)(1)
		汁ペーストとろみ(6)	15.0	汁とろみペースト(4)、ペースト汁/流動(1)、ペトロ(ペーストトロミ)(1)
		汁ペーストとろみなし(2)	5.0	ペースト汁とろみなし(2)
汁ムース	15	汁ムース (15)	100.0	汁ムース(6)、ムース(6)、汁物ムース(1)、ムース形態(1)、汁(ムース食～ペースト食)(1)
その他	64	嚥下汁 (6)	9.4	えんげ汁(2)、嚥下食汁(1)、嚥下きざみ(1)、嚥下極小きざみ(1)、嚥下ミキサー(1)
		とろみ (3)	4.7	とろみは水分も含めて4種類(微とろみ、弱とろみ、中とろみ、強とろみ)(1)、汁とろみ(副食と同様に具の形態分けあり)(1)、マッシュ汁とろみ(1)
		汁(普通食～きざみ食) (4)	6.3	汁(普通食～きざみ食)(1)、汁常食～刻(1)、汁(常食～キザミ)(1)、極用の汁(1)、
		具の形態 (6)	9.4	二度煮菜とろみ(1)、二度煮菜(1)、汁ミンチ(2)、汁スライス(1)、ほぐし食(1)
		ゲル (11)	17.2	ミキサー汁(ゲル化)(1)、汁物ミキサーゲル(1)、ミキサー(プリン状)(1)、汁(ミキサー固形食)(1)、汁プリン(1)、
		ゾル (2)	3.1	ゾル汁(1)、汁ゾル(1)、
		栄養強化型 (4)	6.3	コンク入汁とろみ(1)、汁とろみ(ニュートリーコンク入)(1)、食物繊維強化(1)、高栄養汁(1)
		上澄み (2)	3.1	上ずみ(1)、汁上澄み(具なし)(1)、
		汁なし (3)	4.7	汁なし具(1)、具のみ(1)、汁禁(1)、
		玉子豆腐 (2)	3.1	玉子豆腐(2)、
		飲料 (3)	4.7	牛乳(1)、ヤクルト(1)、ジョア(1)
		その他 (24)	37.5	3cc(1)、0.5トロメ(1)、1.0トロメ(1)、汁マグ(1)、ベース(1)、汁超き(1)、汁とろみ以外の汁物(1)、なめらか汁(2)、汁(なめらか食)(1)、ポタージュ(2)、汁ピューレ(1)、スベラカーゼ汁(2)、スベラ汁(1)、水分(1)、水分トロミ(4)、濃いぶらす(ジャム)(1)、個別対応(1)

表 4 嚥下調整食学会分類 2013 のコード 1j に該当する副食の食形態の名称

コード	カテゴリ	施設数	割合(%)	実際の名称
1j	ゼリー	94	37.2	ゼリー食(57)、ゼリー(33)、ゼリー菜(2)、ゼリー形態(1)、ブリックゼリー食(1)
	ムース	31	12.3	ムース食(18)、ムース(13)
	プリン	6	2.4	プリン食(4)、プリン(1)、プリン食、ソフト食(1)
	嚥下ゼリー	2	0.8	嚥下ゼリー食(2)
	ソフト	63	24.9	ソフト食(49)、ソフト(13)、ソフト菜(1)
	嚥下	14	5.5	嚥下食(12)、嚥下(2)
	嚥下訓練食	7	2.8	嚥下訓練食(4)、嚥下訓練食リハビリ食(2)、訓練食(1)
	嚥下調整食	2	0.8	嚥下調整食(2)
	とろみ	2	0.8	とろみ(1)、とろみ食(1)
	流動	2	0.8	流動食(2)
	その他	30	11.9	コード1J(1)、ゼリームース食(1)、ソフト食(ゼリー)(1)、ムースゼリー食(1)、訓練用ゼリー(1)、嚥下1j(1)、ヨーグルト、プリン(1)、プルプル食(1)、ペーストゼリー食(1)、流動ゼリー(1)、開始食①(明治ブリックゼリー)(1)、開始食(コード1-J)(1)、高カロリーゼリー食(1)、固形ミキサー(1)、甘い物食(1)、軟菜食(1)、サポート(1)、一品食(1)、ペース食(1)、なめらか食(1)、やわらか食(1)、ペースト(1)、ペースとろみ食(1)、半流動食(1)、開始食(1)、高カロリージュース食(1)、高カロリー食(1)、刻み食(1)、超刻みとろみ有無(1)、刻みとろみ有無(1)

表 5 嚥下調整食学会分類 2013 のコード 2-1 に該当する副食の食形態の名称

コード	カテゴリ	施設数	割合(%)	実際の名称
2-1	ミキサー	344	59.3	ミキサー食(214)、ミキサー(118)、ブレンダー食(6)、全ミキサー(1)、軟菜ミキサー(1)、ミキサーとろみなし(1)、ミキサー形態(1)、(コード)2-1ミキサー(1)、ミキサー(粥ミキサ、スベラ粥)(1)
	ペースト	120	20.7	ペースト食(58)、ペースト(56)、ペースト菜(2)、ペースト(ゼリー)食(1)、ペースト食(主食、粥ムース)(1)、特軟菜ペースト(1)、軟菜ペースト(1)、軟菜ペースト(1)
	ムース	14	2.4	ムース(7)、ムース食(7)
	ミキサーとろみ	12	2.1	ミキサーとろみ(7)、ミキサーとろみ食(2)、ミキサーとろみあり(1)、ミキサーとろみ菜(1)、ミキサー食とろみ(1)
	ミキサームース	2	0.3	ミキサームース(1)、ムース(ミキサー)(1)
	とろみ	8	1.4	とろみ(4)、とろみ食(3)、とろみ菜(1)
	コード2-1	2	0.3	コード2-1(2)
	ミキサーペースト	2	0.3	ミキサー(こし)ペースト(1)、ミキサー、ペースト食(1)
	ペースとろみ	2	0.3	ペースとろみ(1)、ペースとろみ食(1)
	ソフト	22	3.8	ソフト(11)、ソフト食(11)
	ゼリー	12	2.1	ゼリー食(9)、ゼリー(3)
	えん下	7	1.2	嚥下食(2)、嚥下(2)、嚥下2-1(2)、嚥下菜(1)
	超刻み	4	0.7	超刻み(2)、超刻み食(2)
	極刻み	3	0.5	極刻み食(2)、極刻み(1)
	極刻みとろみ	2	0.3	極刻みとろみ(1)、極刻みとろみ付(1)
	なめらか	3	0.5	なめらか食(2)、なめらか(1)
	嚥下調整食	3	0.5	嚥下調整食(2)、調整食2-1(1)
	プリン食	2	0.3	プリン食(2)
	その他	16	2.8	スムーズ食(1)、開始食②(明治メイバランスソフトゼリー)(1)、刻み(1)、刻みとろみ食(1)、粥菜ミチ食(1)、ペースト(ゼリー)食(1)、ミキサーゼリー(1)、なめらかソフト食(1)、流動食(1)、ゾル形態(1)、嚥下訓練食(ミキサー食)(1)、嚥下ミキサー食(1)、嚥下リハ食(ミキサー)(1)、ソフトミキサー(1)、ミキサー(スムース禁)(1)、ムース(ペースト)(1)

表 6 嚥下調整食学会分類 2013 のコード 2-2 に該当する副食の食形態の名称

コード	カテゴリ	施設数	割合(%)	実際の名称
2-2	ミキサー	174	38.0	ミキサー食(116)、ミキサー(52)、ミキサー(全粥)(1)、ミキサー形態(1)、ミキサー菜(1)、ミキサー形態(1)、三分菜ミキサー(1)、ミキサー食(ペースト)(1)
	ペースト	46	10.0	ペースト食(22)、ペースト(20)、ペースト(主食、全粥)(1)、ペースト菜(1)、ペーストミキサー(1)、ミキサーペースト(1)
	ミキサーとろみ	9	2.0	ミキサーとろみ(4)、ミキサーとろみ食(4)、ミキサーとろみ付(1)
	なめらか食	4	0.9	なめらか食(3)、なめらか(1)
	ミキサー・ソフト	3	0.7	ミキサー・ソフト(3)
	半ミキサー	2	0.4	半ミキサー(2)
	刻み	115	25.1	刻み食(23)、極刻み食(17)、刻み(16)、極刻み(15)、超刻み食(12)、超刻み(10)、みじん(4)、みじん食(3)粗刻み食(3)、小刻み(2)、細刻み食(2)、刻み菜(1)、極小刻み(1)、ごく刻み(1)、極み刻み(1)、細刻み(1)、細か刻み(1)、特細刻み食(1)、粗刻み(1)、
	ソフト	28	6.1	ソフト食(21)、ソフト(6)、軟菜ソフト(1)
	ムース	10	2.2	ムース(6)、ムース食(4)
	嚥下	9	2.0	嚥下食(5)、嚥下2-2(2)、嚥下(2)
	軟菜 刻み	9	2.0	軟菜刻み(2)、軟菜刻み食(2)、軟刻み菜(刻み)(1)、軟菜食刻み(1)、軟菜食・極刻み(1)、軟菜食小刻み(1)、軟菜食超みじん切り(1)
	刻み(とろみかけ)	5	1.1	刻み(とろみかけ)(1)、刻み極小(あんかけ)(1)、極刻み(あんかけ)(1)、超刻みあんかけ(1)、みじん+とろみあん(1)
	刻み小(とろみ付)	3	0.7	刻み小(とろみ付)(1)、超刻み、直とろみ食(1)、みじんとろみ(1)
	嚥下調整食	3	0.7	嚥下調整食(2)、調整食2-2(1)
	ゼリー	2	0.4	ゼリー食(2)
	特軟菜刻み	2	0.4	特軟菜刻み(1)、特軟菜荒刻み(1)
	嚥下刻み	2	0.4	嚥下刻み食(1)、嚥下極小刻み食(1)
	超刻み・ミキサー	2	0.4	超刻みミキサー(1)、ゴク刻み+ミキサー(1)
	その他	30	6.6	3分菜(1)、5分菜(1)、クリーム食(1)、軟菜(1)、軟菜食(1)、プリン食(1)、分菜食(1)、やわらかカット食(1)、移行食(1)、介護食(1)、ミンチ食(1)、嚥下重度食(1)、粥菜刻食(1)、あん刻み(1)、ソフト細キザミキサーがけ(1)、とろみミキサー(1)、なめらか(1)、ピューレ食(1)、マッシュ食(1)、ミキサーソフト食(1)、流動食(1)、嚥下訓練食2-2(1)、ミキサーゲルなし(1)、粗ペースト(1)、粒ペースト食(1)、ソフトムース(1)、ムース(クラッシュ)(1)、ムース(スライス)(1)、ソフト刻み(1)、コード2-2(1)、カッター食(ミキサー食)(1)

表7 嚥下調整食学会分類 2013 のコード3 に該当する副食の食形態の名称

コード	カテゴリ	施設数	割合(%)	実際の名称
3	刻み	226	41.3	刻み(58)、刻み食(44)、極刻み食(27)、極刻み(25)、超刻み食(14)、超刻み(12)、粗刻み(9)、粗刻み食(4)、細刻み(3)、小刻み(2)、常菜刻み(1)、キザミ食(ソフト食)(1)、刻み菜(1)、(コード)3刻み(1)、(軟菜)大刻み(1)、(軟菜)中刻み(1)、刻み1cm(1)、刻み小(1)、細かく(1)、細かめ刻み(1)、蒸刻み(1)、粗刻み、刻み(1)、粗みじん食(1)、あらみじん(1)、極小刻み(1)、極細刻み(1)、極菜食(1)、極小刻み食(1)、極小刻み食(1)、極刻み菜(1)、極小刻み形態(1)、超刻み菜(1)、超ごく刻み食(1)、細かめ刻み(1)、細刻み食(1)、特細刻み食(1)、小刻み(1)、小刻み食(1)
	ソフト	129	23.6	ソフト食(95)、ソフト(32)、ソフト菜(2)
	刻みとろみ/あんかけ	49	9.0	刻みとろみ(16)、刻みとろみ食(7)、極刻みとろみ(1)、粗刻みあん(1)、刻みとろみ(全粥)(1)、刻み食(とろみ)(1)、刻みとろみあり(1)、極刻みとろみあり(1)、細刻みとろみ(1)、超刻みとろみ混ぜ(1)、超刻みあんからめ(1)、刻みあんかけ(5)、刻みとろみがけ(3)、刻みあんかけ食(2)、細刻みとろみがけ(2)細かめ刻みあんかけ(1)、粗刻み(あんかけ)(1)、粗刻みあんかけ食(1)、極刻みとろみがけ(1)、極刻み・あんかけ(1)
	軟菜食	26	4.8	軟菜食(13)、軟菜(5)、軟食(2)、特殊食(軟菜)(1)、特軟菜一口大(1)、軟々菜(1)、軟々菜食(1)、軟菜米粒大食(1)、超軟菜(1)
	軟菜刻み	16	2.9	軟菜刻み(4)、軟菜食刻み(2)、軟菜粗刻み(2)、軟菜粗刻み食(2)、軟菜刻み食(1)、軟菜刻み菜(1)、軟菜食間刻み(1)、軟食極刻み(1)、軟菜食みじんざり(1)、軟菜あえみじん(1)
	やわらか	13	2.4	やわらか食(12)、やわらか菜(1)
	軟菜一口大	4	0.7	軟菜一口大(2)、軟菜食一口大(1)、軟菜一口カット食(1)
	とろみあんかけ	3	0.5	とろみあんかけ食(2)、とろみがけ(1)
	なめらか	3	0.5	なめらか食(3)
	コード3	2	0.4	コード3(2)
	軟菜とろみ	2	0.4	軟菜とろみ食(1)、煮込菜とろみあん(1)
	嚥下	12	2.2	嚥下食(10)、嚥下(2)
	嚥下調整食	2	0.4	嚥下調整食(1)、調整食3(1)
	ゼリー	9	1.6	ゼリー食(5)、ゼリー(3)、ゼリー状(1)
	ペースト	5	0.9	ペースト食(3)、ペースト(2)
	一口大	5	0.9	一口大(3)、一口大刻み(1)、一口小刻み(1)
	とろみ	2	0.4	とろみ食(2)
ソフトゼリー	2	0.4	ソフトゼリー食(2)	
その他	37	6.8	安心食(1)、移行食1(1)、個別対応(1)、6にとろみ小鉢付加(1)、特らく食(1)、プリン食(1)、マッシュ食(1)、もっと安心食(1)、介護食②(1)、シルバー食(1)、サイコロ大食(1)、魚のみ冷凍ムース(1)、主菜は薄くスライス(1)、準嚥下(1)、ゲル食(1)、リフト(1)ソフト一口大ミキサーがけ(1)、嚥下リハ食(ムース)(1)、嚥下軽度食(1)、嚥下サポート(1)、ペースト(2)、7分、5分菜(1)、全粥食(1)、つぶし食(1)、凍結合浸(1)、二度煮菜一口大(1)、MOU食(凍結合浸食)(1)、粥菜粗刻食(1)、ソフト菜とろみ(1)、嚥下やわらか食(1)、軟菜食刻みとろみ付き(1)、軟菜極小あんかけ(1)、嚥下刻み(1)、刻み菜煮汁混ぜ(1)、刻みまとも食(1)、刻みよせ(1)、常菜食間刻み(1)、舌食(1)	

表 8 嚥下調整食学会分類 2013 のコード 4 に該当する副食の食形態の名称

コード	カテゴリ	施設数	割合(%)	実際の名称
4	刻み	265	46.7	刻み食(83)、刻み(46)、極刻み食(18)、粗刻み(23)、粗刻み食(20)、細刻み(7)、極刻み(7)、超刻み食(5)、超刻み(4)、小刻み(2)、刻み形態(2)、細刻み食(2)、刻み小(2)、刻み菜(2)、みじん(2)、刻み大(1)、刻み中(1)、中刻み(1)、小刻み(1)、小刻み食(1)、大刻み食(1)、中刻み食(1)、刻み(5mm角)(1)、刻み食(1cm)(1)、常菜刻み食(1)、何でも刻み食(みじん切大)(1)、刻み形態(1)、刻み形態調整(1)、粗刻み菜(1)、小アラ刻み食(1)、極刻み・刻み(1)、超小刻み(1)、超刻み菜(1)、細か刻み食(1)、粗みじん(1)、極みじん(1)、みじん食(1)
	軟菜	80	14.1	軟菜食(53)、軟菜(18)、軟菜食(1cm角切)(1)、軟菜食(2cm角切)(1)、軟菜食(5mm角切)(1)、軟食(2)、軟食(1)、軟菜形態(1)、煮込菜(1)、二度煮菜(1)
	刻みとろみ/あんかけ	48	8.5	刻みとろみ(11)、刻みとろみ食(4)、刻み食とろみ(2)、刻みとろみ、粗刻み(1)、刻とろ(1)、極刻みとろみ(1)、極小刻みとろみ食(1)、極刻みとろみ食(1)、細刻とろ(1)、粗刻み、とろみ(1)、粗刻みとろみ(1)、粗刻みとろみ食(1)、とろみ付粗刻み食(1)、中刻みあんからめ(1)、刻みあんかけ(6)、極刻みあんかけ(2)、刻みとろみかけ(2)、あんかけ刻み(1)、刻みとろみあん食(1)、小刻みあんかけ(1)、粗刻み(とろみあん)(1)、刻み(とろみあん)(1)、刻み+とろみあん(1)、極刻みとろみかけ(1)
	軟菜刻み	17	3.0	軟菜刻み(7)、軟菜刻み食(2)、軟菜極刻み(1)、軟菜食刻み(1)、軟菜粗刻み食(1)、粗軟菜食(1)、軟菜食粗刻み(1)、粥刻み食(軟菜食)(1) 軟菜極刻み(1)
	常食	17	3.0	常食(7)、普通(4)、普通菜(2)、普通食(2)、常菜(1)、普通形態(1)
	やわらか	14	2.5	やわらか食(11)、やわらか(2)、やわらか菜(1)
	軟菜、一口大	7	1.2	軟菜一口大(4)、軟菜食(一口大)(2)、軟菜食一口大刻み(1)
	五分菜	4	0.7	五分菜(4)
	軟菜刻みとろみ	3	0.5	軟菜食粗刻みとろみかけ(1)、軟菜刻みとろみ(1)、軟菜刻みとろみ食(1)
	特軟菜	3	0.5	極軟菜食(2)、特軟菜(1)
	軟菜一口大とろみ	2	0.4	軟菜一口大あんかけ(1)、軟菜食一口大とろみかけ(1)
	一口大とろみ	2	0.4	一口大とろみ(1)、一口大・粗刻みとろみ(1)
	移行食	3	0.5	移行食(1)、移行食Ⅱ(1)、移行2(1)
	コード4	2	0.4	コード4(2)
	一口大	57	10.1	一口大(38)、一口大食(9)、一口(3)、小一口大(2)、一口小(1)、小さめ一口大(1)、一口カット(1)、一口カット食(1)、一口大刻み(1)
	ソフト	12	2.1	ソフト食(7)、ソフト(4)、ソフト食1cm(1)
	1cm角	2	0.4	1cm角(2)
	嚥下	2	0.4	嚥下食(1)、嚥下4(1)
	嚥下調整食	3	0.5	嚥下調整食(2)、調整食4(1)
その他	24	4.2	Mix(1)、かたち(1)、カット食(1)、サイコロカット食(1)、スライス(1)、なごみ食(1)、ひとさじ(1)、分菜食(1)、ムース食(1)、らくらく食(1)、老人食(1)、えん下りハ食(きごみ)(1)、嚥下みじん食(1)、おぼろ食(1)、五分菜食(1)、七分菜(1)、七分菜食(1)、あんかけ食(1)、片くり(刻みとろみ)(1)、全粥食(1)、軟菜食・とろみ付(1)、軟々菜食(1)、軟丸菜(荒刻み)(1)、軟菜、全菜(1)	

表 9 主食、汁物、副食の食形態と調理システムとの関係

	クックサーブシステム		レディフードシステム		アッセンブリーサーブシステム		調理システム	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	合計回答数	
主食	米飯	550	98.9	4	0.7	2	0.4	556
	軟飯	591	99.3	3	0.5	1	0.2	595
	粥	1889	98.1	26	1.4	10	0.5	1925
	パン	56	10.9	5	1.0	452	88.1	513
	パン粥	83	86.5	6	6.3	7	7.3	96
	麺	86	70.5	5	4.1	31	25.4	122
汁物	汁物	2038	98.0	36	1.7	5	0.2	2079
副食	コード1j*	143	63.3	23	10.2	60	26.5	226
	コード2-1*	451	90.7	33	6.6	13	2.6	497
	コード2-2*	400	92.6	24	5.6	8	1.9	432
	コード3*	432	86.1	39	7.8	31	6.2	502
	コード4*	482	94.3	23	4.5	6	1.2	511
	対象外	1015	94.3	44	4.1	17	1.6	1076
	わからない	123	91.8	7	5.2	4	3.0	134
	その他	25	80.6	2	6.5	4	12.9	31

*副食のコードは、嚥下調整食学会分類2013のコードに対応した食形態
複数回答、無回答除外

表 10 調理作業の合理化・効率化のための献立の工夫の有無

	回答数 (n=844)	%
過去5年以内に、調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行ったことがある	612	72.5
調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行う予定である	91	10.8
調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行う予定はない	141	16.7

※無回答を除く

※複数回答を含む☑

※数値は「あり」と回答した施設数を、%は回答数に対する割合を示す

6. 介護老人保健施設の給食業務に関する実態調査：施設・設備, IT 化の現状

研究分担者 宇田 淳 滋慶医療科学大学院大学
研究協力者 服部建大 広島国際大学

研究要旨

本報告では介護老人保健施設における給食業務に関する実態について、アンケート調査を実施し、課題を整理することとした。ここでは、介護老人保健施設(特定給食施設)における適切な栄養管理業務の運営に関する分析に資することを目的として、調査対象施設における給食業務に関する施設・設備、IT 化の現状について検討した。

その結果、厨房の熱源について、電気 80.0%、ガス 89.4%、蒸気 12.3%である。施設の規模、介護報酬上の届出、大都市・過疎による差は少ない。一方、2010 年以降の開設、ユニット型個室の施設は電気を熱源とする施設が若干多い。

栄養管理ソフト、献立作成ソフトの導入状況についてみると、栄養管理ソフトウェア 63.3%、献立作成ソフトウェア 81.3%、表計算ソフト 43.6%、手計算 11.5%であった。各種ソフトウェアの管理状況は、施設側 63.5%、委託側 34.8%、共通 2.2%であった。施設内システムは、電子カルテ（老健向け介護ソフト）35.7%、紙カルテ 63.2%、紙カルテ＋オーダーリング 8.5%であった。オーダー連携の状況は、している 17.0%、していない 83.0%であった。

今後、地域包括ケアシステムによる保健、医療、介護サービスを提供するためには、施設対施設、施設対在宅間で情報を共有する必要があると求められる。そのためには、情報の標準化が重要である。一方、非常時における、食事の提供を円滑に行うためには、設備状況も検討する必要がある。ガスを熱源としている施設が多いため、ライフラインの普及率の早い電気による熱源の確保も必要である。また、IT 機器を利用する際には、電気の供給も必要となる。一方、調理をする際にも電気を必要となる。そのため、施設内の電気供給量の利用量を管理する必要がある。したがって、平時において、非常時に対応すべく、施設における優先順位を明確にできるよう BCP（Business Continuity Plan:事業継続計画）の立案も必要だといえる。したがって、業務に対するシステムの利用方法を明らかにし、平常時にシステムによる効率化が図られている業務を実証する必要がある。

A. 研究目的

日本は 2025 年に超高齢者社会を迎える。少子化が進み、業界を問わず人材不足が問題となっている。それは介護老人保健施設における給食も同様である。高齢者の人口が増えれば、介護老人保健施設の給食のニーズは高まる一方、人員不足は進むものと予測される。

本報では、介護老人保健施設の給食業務の施設・設備、IT 化の現状を把握し、栄養管理業務の運営に資することを目的とする。

B. 研究方法

本研究のアンケート調査において、厨房の熱源に対して、[a. 電気、b. ガス、c. 蒸気]について複数回答可として回答させた。栄養・食事管理の IT について、[a. 栄養管理ソフトウェア、b. 献立作成ソフトウェア、c. 表計算ソフト、d. 手計算、e. その他]、使用しているソフトウェアの名称と管理元およびソフトウェアに含まれている業務について、管理元 [a. 施設側、b. 委託側、c. 共通] を回答させ、業務 [a. 献立・栄養計算、b. 発注管理、c. 在庫管理、d. 利用者管理（アセスメント）、e. 栄養ケア計画作成、f. その他] について、該当するものを回答させ、施設内システム [a. 電子カルテ（老健向け介護ソフト）、b. 紙カルテ、c. 紙カルテ+オーダーリング、d. その他] について、複数回答可として回答させた。最後に電子カルテ、紙カルテ+オーダーリングの場合に、栄養管理ソフトウェアや献立作成ソフトウェアとのオーダー連携について、[a. している、b. していない] について回答させた。

C. 研究結果

厨房の熱源について、電気 80.0%、ガス 89.4%、蒸気 12.3%である。（表 1）施設の規模、介護報酬上の届出、大都市・過疎による差は少ない。一方、2010 年以降の開設、ユニット型個室の施設は電気を熱源とする施設が若干多い（表 2）。

栄養管理ソフト、献立作成ソフトの導入状況についてみると、栄養管理ソフトウェア 63.3%、献立作成ソフトウェア 81.3%、表計算ソフト 43.6%、手計算 11.5%であった（表 3）。使用ソフトウェアの種類は、218 種類であった。名称不明のソフトウェアを除いた、上位 11 種類で 51.2%を占めている（表 4）。各種ソフトウェアの管理状況は、施設側 63.5%、委託側 34.8%、共通 2.2%であった（表 5）。施設内システムは、電子カルテ（老健向け介護ソフト）35.7%、紙カルテ 63.2%、紙カルテ+オーダーリング 8.5%であった（表 6）。オーダー連携の状況は、している 17.0%、していない 83.0%であった（表 7）。

D. 考察

厨房の熱源は、2010 年以降の開設施設は、電気を熱源とする施設が増加していることが分かる。地震大国であるわが国では、今後南海トラフ地震を代表とした、大規模地震の発生が予測されている。ライフラインの復旧は、最も電気が早く、ガスが遅いといわれている。BCM（Business Continuity Management：事業継続マネジメント）の観点から、電気を熱源として採用する施設が増加しているものと推察できる。

厚生労働省の医療施設調査(平成 29 年)に

よると、電子カルテの普及率は、一般病院全体で 46.7%となっている。本調査では、全体として電子カルテ（老健向け介護ソフト）の普及率は 35.7%と医療施設と比して低い。オーダー連携の状況はオーダー連携をしている介護老人保健施設は 17.0%と低いため、ソフトウェアの情報連携が活用できていない。そのため、業務の効率化は図られていないといえる。また、栄養管理ソフトウェア（63.3%）、献立作成ソフトウェア（81.3%）の導入率は高いもの、表計算ソフトの利用率が 43.6%と約半数の施設が利用しているため、栄養管理、献立ソフトウェアが業務効率の効率化に直結していないため、施設で実施する業務に不足する内容を補完している可能性が示唆される。

2008 年『わが国の電子カルテシステムの導入状況に関する調査結果の分析』によると電子カルテシステムの普及が進まない要因の一つに、「用語の統一など標準化が遅れている」という見解が示されている。本調査において、用語に関連する設問として、主食、汁物、副菜の種類があるが、主食 456 種類、汁物 771 種類、副菜 804 種類という結果であった（表 8）。これは、情報システムでは「マスタ」と呼ばれる言葉に該当する。施設により、名称を漢字、ひらがな、カタカナで表記しているものの、内容は同一と解釈できる表記も存在する（図）。一方、名称は同一であるものの、嚥下調整食学会分類 2013 のコードでは、分類が異なる場合も存在している（表 9）。IT 化のメリットの一つとしては、情報の共有化が謳われているが、上述のケースでは、施設内、多施設間において解釈が異なることにより、適切な栄養摂取ができないことも想定できる。

したがって、オーダー連携を実施している施設では、蒸気の問題を解決しているかを検討したが、オーダー連携している施設としていない施設のマスタ数を確認したが、大きな差はなかった（連携施設平均マスタ数、主食 4.8、汁物 2.6、副菜 4.5、未連携施設平均マスタ数、主食 4.5、汁物 2.4、副菜 4.4）（表 10）。そのため、地域連携が求められる近年では、用語の標準化が必要だといえる。

食数の必要数を管理し、給食部門に伝達する機能と、調理に必要な食材を発注する機能の両方を給食システムが実装している。しかし、調理業務と食数管理業務が施設側と委託側で別になっている場合がある。したがって、施設側、委託側がどのように業務範囲を契約上締結しており、両者のシステムを業務内容で使い分けをしているのかなどのさらに、分析する必要がある。

E. 結論

今後、地域包括ケアシステムによる保健、医療、介護サービスを提供するためには、施設対施設、施設対在宅間で情報を共有する必要が求められる。そのためには、情報の標準化が重要だといえる。一方、今後発生すると予測される大規模地震の際において、食事の提供を円滑に行うためには、設備の状況も検討する必要がある。現在、調査対象施設の多くは、ガスを熱源としているため、ライフラインの普及率の早いといわれている電気による熱源の確保も必要だといえる。また、IT 機器を利用する際には、電気の供給も必要となる。一方、調理をする際にも電気を必要となる。そのため、施設内の電気供給量をどのように利用するの

かについて、管理する必要がある。したがって、平常時において、非常時に対応すべく、施設における優先順位を明確にできるよう BCP (Business Continuity Plan:事業継続計画) の立案も必要だといえる。したがって、業務に対するシステムの利用方法を明らかにし、平常時にシステムによる効率化が図られている業務を実証する必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 参考文献

- 1) わが国の電子カルテシステムの導入状況に関する調査結果の分析、*医療情報学* 28(4)、225-233.2008
- 2) 厚生労働省「東日本大震災水道施設被害状況調査報告書(平成 23 年度災害査定資料整理版)」2012 年 12 月
- 3) 厚生労働省「東日本大震災水道施設被害状況調査最終報告書(平成 25 年 3 月)」2013 年 7 月

表 1 厨房の熱源

熱源の種類	施設数	割合(%)
電気	722	80.0%
ガス	807	89.4%
蒸気	111	12.3%
不明	53	
全体	903	100.0%

表 2 開設年と厨房の熱源

		合計	7-4-3. 厨房の熱源(複数回答可)				累計 (n) " (%)
			電気	ガス	蒸気	不明	
全体		956 100.0%	722 75.5%	807 84.4%	111 11.6%	53 5.5%	1693 177.1%
開設年	1955-1959	2 100.0%	2 100.0%	2 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	4 200.0%
	1960-1964	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
	1965-1969	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
	1970-1974	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
	1975-1979	2 100.0%	0 0.0%	2 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 100.0%
	1980-1984	3 100.0%	3 100.0%	3 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	6 200.0%
	1985-1989	50 100.0%	38 76.0%	42 84.0%	4 8.0%	2 4.0%	86 172.0%
	1990-1994	143 100.0%	110 76.9%	131 91.6%	20 14.0%	7 4.9%	268 187.4%
	1995-1999	310 100.0%	233 75.2%	279 90.0%	49 15.8%	14 4.5%	575 185.5%
	2000-2004	150 100.0%	113 75.3%	131 87.3%	10 6.7%	7 4.7%	261 174.0%
	2005-2009	96 100.0%	72 75.0%	82 85.4%	13 13.5%	4 4.2%	171 178.1%
	2010-2014	98 100.0%	76 77.6%	61 62.2%	7 7.1%	6 6.1%	150 153.1%
	2015-2019	59 100.0%	46 78.0%	40 67.8%	5 8.5%	6 10.2%	97 164.4%
	2020	1 100.0%	1 100.0%	1 100.0%	1 100.0%	0 0.0%	3 300.0%

表 3 電子化の状況

電子化の種類	施設数	割合(%)
栄養管理ソフトウェア	580	63.3%
献立作成ソフトウェア	745	81.3%
表計算ソフト(エクセルなど)	399	43.6%
手計算	105	11.5%
その他	10	1.1%
不明	40	
全体	916	100.0%

表 4 使用ソフトウェアの種類

システムの種類	施設数	割合
A社製システム	147	10.9%
B社製システム	141	10.4%
C社製システム	112	8.3%
D社製システム	64	4.7%
E社製システム	52	3.8%
F社製システム	43	3.2%
G社製システム	36	2.7%
H社製システム	27	2.0%
I社製システム	25	1.8%
J社製システム	23	1.7%
K社製システム	22	1.6%

表 5 使用ソフトウェアの管理元

管理元	施設数	割合
施設側	807	63.5%
委託側	442	34.8%
共通	28	2.2%
不明	642	
全体	1270	100.0%

表 6 施設内システムの種類

施設内システム	施設数	割合(%)
電子カルテ(老健向け介護ソフト)	295	35.7%
紙カルテ	523	63.2%
紙カルテ+オーダーリング	70	8.5%
その他	9	1.1%
不明	129	
全体	827	100.0%

表7 オーダー連携の状況

オーダー連携状況	施設数	割合(%)
している	90	17.0%
していない	439	83.0%
不明	427	
全体	529	100.0%

表8 食種に対するマスタ数

食種	マスタ数
主食	456
汁物	771
副菜	804

1cmきざみ	アラキザミ
1cmキザミ	あらキザミ
1cm刻み食	あらきざみ
	あら刻み食

図1 同一内容マスタの事例

表9 ソフト食に対する嚥下調整食学会分類 2013 コード (一部抜粋データ)

嚥下調整食学会分類2013のコード	ソフト食
コード1j	6
コード1j,コード3	1
コード2-1	2
コード2-2	7
コード2-2,コード3	1
コード3	31
コード4,対象外	1
その他	1
わからない	1
対象外	3

表10 オーダー連携状況によるマスタ数の状況

全体	主食	汁物	副菜	連携施設	主食	汁物	副菜	未連携施設	主食	汁物	副菜
最大	10	4	11	最大	10	4	9	最大	9	4	11
最小	0	0	0	最小	0	0	0	最小	0	0	0
平均	4.5	2.4	4.4	平均	4.8	2.6	4.5	平均	4.5	2.4	4.4
標準偏差	1.6	1.1	1.6	標準偏差	1.6	1.1	1.6	標準偏差	1.6	1.1	1.5

7. 今後の介護老人保健施設の給食の運営について
－「給食運営の維持・改善のための方策」、
「給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望」から－

研究分担者 神田 知子 同志社女子大学

研究協力者 西浦幸起子 同志社女子大学大学院

研究要旨

給食の運営は、給食の資源【人】、【食材】、【施設・設備】、【金】、【情報】、【方法】などを「生産・調理システム」に投入することで実施されるが、これらの資源は、量・質共に制約がある中で活用されなければならない。本研究では①給食運営の維持・改善のための方策、②給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望について、質問紙により調査し、今後の介護老人保健施設の給食の運営について検討した。

給食運営の維持・改善のための方策についての自由記述結果から、『提供する給食の見直し』（献立、食種、嚥下調整食・食形態）、『資源【人】』（人材、管理栄養士配置、直営・委託）、『資源【食材】』、資源【施設・設備】、資源【金】（食材費・予算、補助金希望）、『資源【情報】』（IT化、情報）、『資源【生産・調理システム】』、『業務の見直し』、『危機管理対策』の内容に該当する回答が得られた。最も回答数が多かった給食運営の維持・改善のための方策は「IT化」（115施設：50.0%）であり、IT化で改善されることやその課題が挙げられた。

給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望についての自由記述結果から、『提供する給食の課題』（献立、嚥下調整食）、『資源【人】』（人材、配置基準、直営・委託）、『資源【施設・設備】』、『資源【金】』（食材費・予算、人件費、加算希望、助成金希望）、『資源【情報】』（書類・IT化、栄養情報提供書・栄養サマリー）、『資源【生産・調理システム】』、『業務の課題』（給食業務、栄養士の役割）、『基準や書類等の見直し』、『危機管理対策』、『地域性の課題』、『行政への要望』の内容に該当する回答が得られた。最も回答が多かったのは、「人材」（137施設：52.3%）であった。調理従事者は、給食の生産管理を担う資源の要であるが、人材不足についての切実な状況が浮き彫りとなった。人材不足は、今後加速する一方であり、施設側で持続可能な給食運営のあり方をさらに検討せざるを得ないだろう。地域性の課題は、件数は少ないが重要な内容ばかりである。国や行政が、持続可能な給食運営のあり方を提案、サポートする体制が必要であると考えられた。

A. 研究目的

介護老人保健施設における食事提供においては、糖尿病など疾患を抱える高齢者には治療のために適切な食事が提供されなければならない。さらに、摂食嚥下機能に応じた食事形態などの個別対応が要求される¹⁾。

一方、利用者への過度な個別対応は食種を増やす要因ともなっている。また、労働人口の減少により朝食、昼食、夕食を 365 日提供するための労働力確保が困難になってきている²⁾。介護保険制度の持続可能性を高める観点からも、より効率的・効果的な給食の運営を行っていく必要がある。

本研究では、介護老人保健施設における適切な栄養管理を維持できる給食運営の省力化、効率化の要点についての検討に必要な、①給食運営の維持・改善のための方策、②給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望について、質問紙により調査し、今後の介護老人保健施設の給食の運営について検討した。

B. 研究方法

全国の介護老人保健施設に対して質問紙調査を行った。

1. 給食運営の維持・改善のための方策

施設で「給食の運営を維持・改善するために今後に向けて考えている方策」を具体的に自由記述により求めた。施設からの回答をサブカテゴリーにまとめ、さらにカテゴリーに集約した。集約する作業は病院および委託給食会社での勤務経験が 20 年以上の管理栄養士の助言を得て行った。

2. 給食の実施にあたり困っていること、国

や自治体への要望

施設で「給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望」を具体的に自由記述で回答を求めた。施設からの回答をサブカテゴリーにまとめ、さらにカテゴリーに集約した。集約する作業は病院および委託給食会社での勤務経験が 20 年以上の管理栄養士の助言を得て行った。

割合は、回答のあった施設数を分母として示した。

C. 研究結果

1. 給食運営の維持・改善のための方策

給食運営の維持・改善のための方策についての自由記述について、内容が似通っていると思われるグループに分け、17 のサブカテゴリーにまとめた。

さらに、17 のサブカテゴリーを次の 10 のカテゴリーにまとめた（表 1）。サブカテゴリーの「献立」「食種」「嚥下調整食・食形態」は、『提供する給食の見直し』に整理した。さらに、給食の生産に必要な資源のうち、「人材」「管理栄養士配置」「直営・委託」を『資源【人】』にまとめた。さらに、給食の資源として「食材」を『資源【食材】』に、「施設・設備・食器」を『資源【施設・設備】』に、「食材費・予算」と「補助金希望」については『資源【金】』に、「IT 化」と「情報」については『資源【情報】』に、「生産システム」と「調理システム」は『資源【生産・調理システム】』にまとめた。さらに「業務の見直し」は『業務の見直し』に、「危機管理」を『危機管理対策』に、分類できないものは「その他」にまとめた。

サブカテゴリーを回答の多い順に示すと次の通りであった（図表は示さない）：IT化（115 施設：50.0%）、厨房設備・機器・食器（34 施設：14.8%）、直営・委託（29 施設：12.6%）、献立（28 施設：12.2%）、人材（26 施設：11.3%）、業務の見直し（24 施設：10.4%）、調理システム（24 施設：10.4%）、嚥下調整食・食形態（17 施設：7.4%）、生産システム（15 施設：6.5%）、食材費・予算（15 施設：6.5%）、食材（12 施設：5.2%）、情報（8 施設：3.5%）、補助金希望（4 施設：1.7%）、食種（3 施設：1.3%）、管理栄養士配置（3 施設：1.3%）、危機管理（2 施設：0.9%）、その他（2 施設：0.9%）。

2. 給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望

「給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望」の自由記述について、内容が類似していると思われるグループに分け、20 のサブカテゴリーにまとめた。この 20 のサブカテゴリーについて、次の 12 のカテゴリーにまとめた（表 2）。

サブカテゴリーの「献立」「嚥下調整食」は、『提供する給食』にまとめた。また、給食の生産に必要な資源のうち、「人材」、「配置基準」「直営・委託」を『資源【人】』にまとめた。「施設・設備・食器」を『資源【施設・設備】』に、「食材費・予算」「人件費」「加算増希望」「補助金希望」を『資源【金】』に、「書類・IT化」「栄養情報提供書・栄養サマリー」を『資源【情報】』にまとめた。「生産・調理システム」を『資源【生産・調理システム】』に、「給食業務」「栄養士の役割」を『業務の課題』

にまとめた。さらに、業務を改善するための「基準や書類等の見直し」を『基準や書類等の見直し』に、「危機管理」に関する「危機管理対策」「地域性にまつわる課題」を『地域性の課題』に、「行政への要望」を『行政への要望』とした。分類できないものは「その他」にまとめた。

サブカテゴリーを回答の多い順に示すと、次の通りであった（図表は示さない）：人材（137 施設：52.3%）、加算希望（75 施設：28.6%）、食材費・予算（51 施設：19.5%）、嚥下調整食（40 施設：15.3%）、栄養情報提供書・栄養サマリー（38 件：14.5%）、給食業務（33 施設：12.6%）、配置基準（30 施設：11.5%）、直営・委託（29 施設：11.1%）、基準や書類等の見直し（27 施設：10.3%）、書類・IT化（23 施設：8.8%）、人件費（18 施設：6.9%）、献立（16 施設：6.1%）、厨房設備・機器・食器（15 施設：5.7%）、助成金希望（12 施設：4.6%）、地域性にまつわる課題（12 施設：4.6%）、行政への要望（12 施設：4.6%）、生産・調理システム（8 施設：3.1%）、栄養士の役割（5 施設：1.9%）、危機管理（5 施設：1.9%）、その他（8 施設：3.1%）。

D. 考察

介護老人保健施設における食事提供は、毎日 3 食（間食を含めると 4 食）が、決められた時間に提供されている。提供する給食の内容については、病態に応じた療養食はもちろんのこと、嚥下機能低下や嗜好に応じた食事形態や個別対応が求められ、それらのニーズは利用者の高齢化に伴って増加している。

給食の運営は、給食の資源【人】、【食

材】、【施設・設備】、【金】、【情報】、【方法】などを「生産・調理システム」に投入することで実施される³⁾⁴⁾が、これらの資源は、量・質共に制約がある中で活用されなければならない。

本研究では①給食運営の維持・改善のための方策、②給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望について、質問紙により調査し、今後の介護老人保健施設の給食の運営について検討した。

1. 給食運営の維持・改善のための方策

1) 提供する給食の見直し (表 1)

①献立

「献立」に分類される内容を回答した施設が 28 施設 (12.2%) あった。献立の見直しや簡略化の一方でイベント食やご当地メニューを入れるなど、業務の軽減化と利用者満足との両立が図られていた。献立は食材費や調理作業など給食運営の要で、給食の質を決めるものである。

②食種

「食種」に分類される内容を回答した施設が 3 施設 (1.3%) あった。「食種減らす」「個人対応ではなく食事に合わせてもらう」との回答からは、食種を減らすことが業務量削減に繋がると考えられる。一方、食種を増やす「軟菜食開始」の回答もあり、限られた資源をどう振り分けるかの選択が求められていることがうかがえた。

③嚥下調整食・食形態

「嚥下調整食・食形態」に分類される内容を回答した施設が 17 施設 (7.4%) あった。「見直し・改善・整備・完成」「ソフト食の導入」「ソフト食を朝提供したい」「作り方の変更・見直し」「凍結含浸法希望」「ミキサー食の物性の安定」と、嚥下

状態に応じた食形態への取組みがうかがえた。新たな嚥下調整食の調理や食形態の加工を実施する場合、作業工程が増え、ゲル化剤や増粘剤などの食材も必要になるため、「最低限の対応にする」ことは業務量や食材費の観点から意識するべきであろう。また、調理を委託している場合は「委託に契約交渉」することが必要となる。委託契約では契約時の調理作業から変更がある場合、契約交渉が発生することは当然であると考えられる。

2) 資源【人】 (表 1)

①人材

「人材」に分類される内容を回答した施設が 26 施設 (11.3%) あった。「補充・確保・マンパワー」「委託に相談・交渉」「配置の見直し」「人の入れ替え」「事務専属栄養士の配置」等の回答があった。求人を出しても応募がない状況では根本的な解決には繋がらないと考えられる。今ある人材を活用するために「定着」を図ることが重要で、そのためには「人材教育・育成」「衛生教育」「研修への参加」「賃金アップ」が必要であると考えられる。また、食堂での盛り付けや職員食の食数入力などを「他職種 (介護職、事務職) に分担」している施設もあり、他職種との連携が業務改善に繋がると考えられる。

②管理栄養士配置

「管理栄養士配置」に分類される内容を回答した施設が 3 施設 (1.3%) あった。いずれも複数名配置の回答で、管理栄養士業務を 1 名では担えない様子が伺えた。

③直営・委託

「直営・委託」に分類される内容を回答した施設が 29 施設 (12.6%) あった。うち

直営は 4 施設 (1.7%) であった。「長期的には委託会社も人材確保が難しくなっており、いつか受託してもらえなくなる時が来るのではないかという危機感はある。一部アッセンブリーサーブを利用して直営に切り替えるシミュレーションは必要だと思っている」という回答からは、直営・委託の方式にかかわらず、労働人口減少という同じ課題を抱えていることがわかる。一方、委託で「金額を変えずに内容を充実させる」との回答もあった。かつては人件費削減のために委託するという風潮があったようだが、今日ではあてはまらない⁹⁹⁾。一定の質を保つためには一定の経費が必要で、限られた資源のなかで質の向上を模索し、委託会社変更に至る現状が伺えた。

3) 資源【食材】(表 1)

食材に分類される内容を回答した施設が 12 施設 (5.2%) あった。給食運営の省力化や効率化に、完調品・調理済み食品やカット野菜、冷凍食品、クックチル食品の利用は不可欠と考えられる。

4) 資源【施設・設備】(表 1)

「厨房設備・機器・食器」に分類される内容を回答した施設が 34 施設 (14.8%) あった。厨房増設、換気工事の実施、温冷配膳車、食器洗浄機、スチームコンベクション、カット機械の導入など、調理業務改善に直結する方策がとられていた。また、食器は利用者の満足度向上だけでなく、耐久性や重量など扱いやすさが洗浄業務にも影響すると考えられる。

5) 資源【金】(表 1)

①食材費・予算

「食材費・予算」に分類される内容を回答した施設が 15 施設 (6.5%) あった。食

材費を予算内に収めることは当然であるが、食材が高騰する昨今、食材費管理の方法は食材の見直し等で食材費を削減するか食材費予算を上げるかしかない。具体的な方策として「法人での統一発注」との回答があり、発注量をまとめることで食材業者との価格交渉が可能であると考えられる。また、「委託との契約」がここでも挙げられており、給食運営の課題が委託業者に集約されている現状がわかる。「貢献度を数値化して他職種を説得・納得させられるものとし、予算増に持っていきたい」という回答から、栄養部門の貢献度が他部署から見えにくい現状と、それをアピールして打開しようとしている姿勢がみえた。

②補助金希望

「補助金希望」に分類される内容を回答した施設が 4 施設 (1.7%) あった。補助金で温冷配膳車導入やクックチル導入が進むことへの期待がうかがえた。また、調理員等の処遇改善手当は次項の国や自治体への要望でも同様の回答が多く見られた。長期的な視野での労働人口減少への方策としては省力化効率化を進めるべきであろう。

6) 資源【情報】(表 1)

①IT 化

「IT 化」に分類される内容を回答した施設が最も多く 115 施設 (50.0%) あった。そのうち、すでに実施済みは 69 施設、未実施は 46 施設であった。実施済みの施設では更新・見直し・入れ替えや、給食ソフト活用のための設定入力が必要で、ソフトさえ導入すればすぐに業務量が軽減されるわけではないことが推測された。今後、電子カルテからの食事箋電子化や、電子カルテと栄養ソフト・介護ソフトとのシステム連携、

給食システムとの連携で発注の電子化など書類作成の軽減化やペーパーレスが期待される。IT化を給食運営の維持・改善に活用するためには、ソフト間のシステム連携が重要である。

②情報

「情報」に分類される内容を回答した施設が8施設(3.5%)あった。情報共有や連携が省力化効率化の基本である。

7) 資源【生産・調理システム】(表1)

①生産システム

「生産システム」のカミサリーシステム、セントラルキッチンに分類される内容を回答した施設が15施設(6.5%)あった。実施済みは8施設、未実施は7施設であった。未実施のなかでクックサーバとの併用を検討している施設は1施設であった。カミサリーシステムはサテライト側の省力化が期待できるが、クックサーバシステムからの転換は経営陣の決断によるもの大きいと推測される。

②調理システム

「調理システム」におけるクックチルやニュークックチルなどのレディフードシステムやアッセンブリーを回答した施設が24施設(10.4%)あった。実施済みは9施設、未施は15施設であった。レディフードシステムやアッセンブリーの活用は特に朝食の省力化に有効であり、今後の活用が進むと考えられる。

8) 業務の見直し(表1)

「業務の見直し」に分類される内容を回答した施設が24施設(10.4%)あった。業務工程の簡素化やタイムスケジュールの工夫など限られた資源の活用が求められている。給食業務は労働集約型産業で、特に盛

付け業務は人手に頼る部分大きい。同じ労働力でも必要な時間に有効に配分することで効率化が図られると考えられる。

9) 危機管理対策(表1)

「危機管理」に分類される内容を回答した施設が2施設(0.9%)あった。いずれも新型コロナウイルス対応に言及があり、現場での危機感が感じられた。

10) その他(表1)

「その他」2施設(0.9%)の内容は、「検討中」「考える余裕がない」であり、業務に追われている状況が伺えた。

2. 給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望

1) 提供する給食の課題(表2)

①献立

「献立」に分類される内容を回答した施設が16施設(6.1%)あった。「調理の簡素化」「イベント食が減った」「手作りおやつ減」「手作り減」は給食運営の省力化、効率化のうえでは致し方なく、手作りが減ることを質の低下と捉えるべきではないと考える。「食事摂取基準や成分表の改定により、たんぱく質やエネルギー量を効率よく献立に入れることが難しい」「食事摂取基準に基づき、一般食・療養食(減塩食を除く)では食塩相当量を7.5g/日以下にしているが、味が薄いという声がある。香辛料、胡麻、のり等を使って味付けに工夫はしているが、味覚が低下してくる高齢者にとっては、やはり塩分が足りないと感じることが多い様子。おいしくないと残食が増えてしまうが、濃くもできないというジレンマがある」との回答があったが、食事摂取基準の食塩相当量は生活習慣病予防のための

目標量⁸⁾であるので、食事摂取基準が正しく活用されていない現状があると推測できる。高齢者施設において低栄養を予防するためには、まず喫食率を高めることを優先すべきである。

②嚥下調整食

「嚥下調整食」に分類される内容を回答した施設が 40 施設 (15.3%) あった。「嚥下形態の名称や状態の統一化、食形態のコード化を進めてほしい」「統一化できるようなシステムの構築を希望」が 17 施設 (6.5%) で、「嚥下調整食学会分類を活用してほしい」「情報提供書等のやり取りを行う中で、各施設で独自の食事形態の呼び方以外に、学会コード分類も併せて記入いただけると形態選択に迷わないと思う」との回答もあった。施設間の情報共有には学会コード分類⁹⁾を活用すべきである。

2) 資源【人】(表 2)

①人材

「給食の実施にあたり困っていること」では、「人材」に分類される内容を回答した施設が 137 施設 (52.3%) と最も多かった。なかでも「人材不足・求人しても集まらない」が 54 施設 (20.6%)、次いで「管理栄養士の業務内容が格段に増えている」「管理栄養士が 1 名だと業務がまわらない」が 15 施設 (5.7%)、「欠員による残業」「早朝からの勤務」「過酷な環境・限界を迎えている」「過労働」「厨房職員・調理師・栄養士の処遇改善」「調理従事者の地位向上」「調理師の地位向上」がそれぞれ 10 施設 (3.8%)、「職員の高齢化・若い人が入ってこない」が 9 施設 (3.4%) あった。「人材が集まればもっとサービスが向上すると思う」が、ままたらない現状があり、

今後もさらに労働人口は減少することから、安定した給食運営の継続のためには省力化・効率化を進めることが不可欠であると考えられる。また、地位向上のためには、自らが施設の他職種や経営陣、あるいは栄養管理への管理栄養士・調理師の貢献を広く社会にアピールする必要があるだろう。専門職として「定期的な研修」「調理従事者研修」「調理従事者育成教育」「調理従事者が勉強する機会」「栄養士・管理栄養士に対する再教育の機会」も挙げられ、栄養士会や業界団体が主催する研修以外にも、積極的に学ぶ機会を作ることが必要と考えられる。

②配置基準

「配置基準」に分類される内容を回答した施設が 30 施設 (11.5%) あった。「管理栄養士配置基準改定(増員・業務の明確化)」と回答した施設が 22 施設 (8.4%) あった。また、栄養士や調理師、言語聴覚士、温冷配膳車の設置基準についても要望があった。配置基準は行政から必要と認められた証で、そうなれば施設は設置せざるを得ないので、管理栄養士や栄養士の配置が進むことが期待される。

③直営・委託

「直営・委託」に分類される内容を回答した施設が 29 施設 (11.1%) あった。「委託業務管理費では不足」「委託業者から食材費、管理費共に下げることは難しいと言われている」「食材費、最低賃金の上昇など、時代の変化により委託料も上がっている」「毎年人件費(最低賃金)が上がり、委託費が上がる」「委託費が高い」「委託で経営が圧迫され、直営を考えている」「委託業務の予算・人員の関係で食事の質の改

善が困難」「委託の提案に従うしかない状況に陥り、栄養管理が困難」「委託からの値上げ要求」「撤退をほのめかされると、委託料・食材料費の値上げに応じざるを得ない」「値上げに応じているにもかかわらず、さらに労働環境改善のため作業の見直しを迫られる（時短・簡素化、手作り品、仕込みにかかる作業を減らし、冷凍・輸入食材、完調品の使用でおいしくない、栄養価も低い）」「直営なのに手作りできない」「行事食対応できない」との回答から、直営も委託も同じ問題を抱えていると考えられる。「食事整備を委託会社だけに任せることはできない」のは当然で、上下関係ではなく栄養管理の最終的な責任は施設側にある。「委託先の作成する献立について、施設側の栄養士は手を加える事ができず、不満のある献立のまま提供される事がしばしばある」「委託金額を抑えているため、施設の要望を伝えるにくい」に対しては、委託との良好な関係を築き、協働して給食運営に取り組む必要がある。「介護施設のほとんどが、調理は委託側、施設側は管理栄養士1名という状況」なので、委託との信頼関係と他職種連携やシステム連携を活用することが、適切な栄養管理を安定的に維持できる給食運営の継続には不可欠である。

3) 資源【施設・設備】(表2)

「厨房設備・機器・食器」に分類される内容を回答した施設が15施設(5.7%)あった。前項では「厨房設備・機器・食器」が調理業務改善に直結する有効な方策として考えられたが、ここでは「壊れた物の替わりを早く購入してほしい」「施設・設備に関して後回しにされやすい」というもので、

なかなか対応されない状況がうかがえた。

4) 資源【金】(表2)

①食材費・予算

「食材費・予算」に分類される内容を回答した施設が51施設(19.5%)あった。「食材費不足・食材の価格高騰」で、予算内に収めることに苦労。「食材費が安いので、日々の献立管理が非常にたいへん」であり、「食材の値上がりで質を下げている」現状がある。また「個別対応したいが費用がかかり、食材費を圧迫」「高齢者に対応した食事内容(かたさ等)にすると費用がかかる」「付加食を付けたくても、やればやるほど収益が下がる」「給食+栄養補助食品となると、費用的に難しい」ので、「施設の食費を上げて介護保険料の軽減措置を受けているものが多く、改善にはつながらない」状況である。「基準費用額では不足し、施設負担が増加」と回答した施設が8施設(3.1%)あった。食材管理に苦慮している状況がわかる。一方、「ビタミン、ミネラルなどの数値を上げるためには費用がかかる」「塩分、たんぱく質を基準に合わせるの食材費の関係で難しい」「人件費を確保するために食材料費を削ることになれば、高齢者の機能や嗜好に配慮した、食事摂取基準を満たす食事提供は困難となり栄養改善はできない」との回答がみられた。しかしながら、提供する栄養量を食事摂取基準に合わせる必要はなく、対象者の健康を維持できる栄養量を柔軟に決めるべきであろう。「間違いによる食品ロスが多い」は、対策を考え、改善すべき内容である。

②人件費

「人件費」に分類される内容を回答した施設が18施設(6.9%)あった。最低賃金

上昇での「人件費高騰」があり、「欠員による残業」が「残業代増加」を招いていると考えられた。一方、「賃金が安い・収入の向上」と回答した施設が 15 施設 (5.7%) あり、労働に見合った賃金ではないと感じていることがうかがえた。

③加算希望

「加算希望」に分類される内容を回答した施設が 75 施設 (28.6%) あった。「介護保険制度での給食費用・基準費用額の増額」「基準費用額が安い」「現実に即していないため、食材費が赤字になる」が 16 施設 (6.1%)、「嚥下調整食・形態加工に対する補助や加算」が 15 施設 (5.7%)、「厨房職員への処遇改善手当」「保育士、介護職と同様の手当」が 8 施設 (3.1%)、「栄養サマリー・栄養情報提供書への加算」が 8 施設 (3.1%) あった。加算については、行政からその業務や事項が必要と認められた証であり、施設収入が増加し、厨房職員の地位向上に繋がると考えられる。

④助成金希望

「助成金希望」に分類される内容を回答した施設が 12 施設 (4.6%) あった。「調理設備・調理機器・食器の購入、改修」「システム導入」「電子カルテ、ワイズマンの栄養ケア計画等のソフト導入での補助金」「セントラルキッチン化への補助金」「クックチルシステム普及のための助成金」の要望があった。助成金があると施設が設備を導入しやすくなり、給食運営の省力化、効率化が進むと期待できる。

5) 資源【情報】(表 2)

①書類・IT 化

「書類・IT」に分類される内容を回答した施設が 23 施設 (8.8%) あった。「書類が

多い、簡素化・合理化してほしい」「書類の簡略化」「書類は 2 施設分作っている同じ食事に関する書類はまとめた(検食簿、月報等の決裁など)」「簡潔な書類へ変更」「押印制度の廃止」「脱ハンコが進んだら嬉しい」等、いわゆる監査書類の簡素化について、行政に要望する必要性がうかがえる。

「書類の電子化推進」「食事箋は電子化したい」「アレルギー指示を PC 管理にしたい」「システム連携していないため、不便で利用していない」「給食システムは、委託側の独自の物なので栄養マネジメントへの連携は難しい。施設電子カルテ(システム)に栄養マネジメントが連携するのも難しい。入力が二度手間になるだけで、簡素化にならない」などの回答があった。前項において、給食の運営を維持・改善するために今後に向けて考えている方策では回答が多かった IT 化だが、活用するためにはシステム連携が成否を担っていると考えられる。

②栄養情報提供書・栄養サマリー

「栄養情報提供書・栄養サマリー」に分類される内容を回答した施設が 38 施設 (14.5%) あった。「栄養情報提供書をいただけると助かる。情報共有がスムーズになる」「活用されていない」「活用してほしい」「定着するようなシステム作りをお願いする」「栄養情報提供書の認知度は低い」「栄養情報提供書を活用してほしい」が 17 施設 (6.5%)、「栄養サマリーが定着していない」「栄養サマリーが一般的になればよい」が 3 施設 (1.1%) で、「栄養情報提供書の情報が少ない」「栄養情報の共有がほしい」「施設間情報共有のなかで栄養士の介入がない」「病院での食事が不明」といった状況のなかで困っている様子

がうかがえた。継続した栄養管理のためには施設間の情報共有は極めて重要であり、統一した内容・書式での栄養情報提供書・栄養サマリーの活用・普及が望まれる。

6) 資源【生産・調理システム】(表 2)

「生産システム・調理システム」に分類される内容を回答した施設が 8 施設 (3.1%) あった。カミサリーシステムやレディフードシステムの活用は給食運営の省力化、効率化に不可欠であると考えられるが、カミサリーシステムのセントラルキッチンは大規模な設備投資が必要であり、食数が多くなると安定した運営が望めない。「セントラルキッチンを作るには(採算が合うようにするには)、ある程度の食数の確保が必要。そのため、法人でセントラルキッチンを持つことは難しい。そこで県単位でセントラルキッチンを作り、各病院、施設に運ぶようにする。さらには、宅配弁当も。そうすれば、国の求める切れ目のない食事提供ができるとともに、地方活性化(現地の人材を活用)にも繋がると思う」との回答は、その課題を解決する提案であり、自治体主導の取組みが望まれる。

7) 業務の課題(表 2)

①給食業務

「給食業務」に分類される内容を回答した施設が 33 施設 (12.6%) あった。回答には「食事の必要性が軽く見られている」「給食の担当の職員も朝早くから働き、夜も遅くまで働いているのに、国や自治体からあまり認められないような気がする」「給食業務にもっと光を」「給食(栄養を含む)に関する(国からの)報酬が少ないため、給食に重きを置く方向性にならない」「給食管理は何も評価されていない」「3食の食事と禁

食や食形態等の個別対応で準備することは、専門的な技能と気配り、目配りが必要。健康の回復や維持するための食事作りの技能への価値、コストがかかる厨房設備の維持にも、それに見合った報酬を得たい」「日本食はすばらしい」との海外からの高評価とは裏腹に、日本国自体としては国民も国側も食を軽んじる風潮が払拭できない。」との憤懣や、「安定提供が危ぶまれる」「最低レベルの食事提供ができるか」「今の食事を提供していくこともたいへん。このままではクックサーバシステムでの提供ができなくなる」といった危機感が率直に吐露されていた。また、「利用者の嗜好への対応・利用者の食形態への配慮(刻み食でもフルーツだけはふつう食にして欲しい)は、どこまで対応していくべきなのか」「年々好き嫌いの多い利用者が増えており、個別対応がたいへん」「高齢化により給食の個別対応が増えている」「好き嫌いを細かく対応しているが手間が大きい」「個別対応とその管理の兼ね合い」「個々人に合わせた食事や栄養計画をすすめるよう言われているが、なかなか難しい」との回答からは、優先順位の選択に直面している状況がうかがえた。形態配慮や嗜好への対応については、明確な基準を決めておく必要がある。細かな対応をすることがサービスの向上と受け止められる風潮があるが、処理能力以上の個人対応は誤配膳のリスクを高め、結局は給食の質の低下を招くことになりかねない。無理なことは他職種と相談し、協力を求める方法も検討すべきである。一方、「介護職員不足のしわ寄せを感じることもある」「食事の内容(時間的、質・量的側面において)が厨房マンパワーのみならず、介護職マンパワ

一にも左右されている現状がある」「食事介助に時間がかかるので、3回/日→2回/食にしましょうという討議が常態化している。100歳過ぎたら1日2回食でもかまわないといったエビデンスがあれば、現場の人間は精神的に楽になる」といった回答もあった。厨房職員より介護職員の方が労働人口減少について深刻視され、問題が広く周知されていると感じているようである。1日2回食のエビデンスは、当事者にしか検証できないことである。現場からのエビデンスの積み重ねが常識を変え得るかも知れない。業務量が多く、多忙で神経も使う仕事であるが、自分達でエビデンスを構築する姿勢にも期待をしたい。「取引業者の休みが増えた」ため、「納品日が減り、在庫が多くなって保管場所に入り切らない」「締め切りが早い」状況は、取引業者の見直しや使用食材の変更、献立の見直し等で対応可能と考えられる。

②栄養士の役割

「栄養士の役割」に分類される内容を回答した施設が5施設(1.9%)あった。「施設栄養士の役割や任務は益々増えていく、介護・医療分野に必要不可欠な存在として期待・評価されていることは、たいへん喜ばしくやりがいも感じている」との回答がある一方、「私を含めた日本中の栄養士が認められるための努力をすべきとは考えている。世の中は空前の健康ブーム、食ブームの割に待遇が悪く、若い人がなりたいたと思わず、日本の健康を支える職業が発展していないのでは？」と職種としての将来に疑問を呈する回答もあった。管理栄養士・栄養士の地位向上は自らの役割と成果をアピールし続けることでしか得られないと考え

られる。

8) 基準や書類等の見直し(表2)

「基準や書類等の見直し」に分類される内容を回答した施設が27施設(10.3%)あった。「BMIが低いというだけで“低栄養リスク中”となるのはちょっと画一的」「リスク評価の基準を見直すことも必要」「食事摂取基準では高齢者は75歳以上という一くくりは無理があるように感じる」との回答が4施設(1.5%)あったが、低栄養のリスク評価や食事摂取基準の活用に誤解があると感じた。いずれも施設に応じて柔軟に対応すべき内容である。また、「栄養ケア・マネジメント用紙に項目が多く、記入していても実際には活用しづらい」「アセスメントのための書類が細かすぎ、書類作成にとっても時間がかかる。フロアに出て利用者とコミュニケーションをとる時間を削って書類を作っているような状態で、本末転倒に感じる。書類の簡略化・栄養ケア・マネジメント等、法的に決められたものは、正しい雛形などを明確に提示して欲しい。」や、「栄養マネジメント導入にあたり、必要とされてきた帳票書類が不要となっても実地指導では行政より帳票の提出を求められることに矛盾がある。従来の給食管理業務の在り方の見直しをされても、省略できていない。改めて見直して欲しい」については、是非とも検討していただきたい内容である。

9) 危機管理対策(表2)

「危機管理対策」に分類される内容を回答した施設が5施設(1.9%)あった。そのうち4施設が、新型コロナウイルス関連であった。「コロナ禍の今、万が一、施設栄養士が感染した場合、給食提供だけでなく施設運営の継続が長期化すればするほど困難

だと感じる」との思いは誰しものが抱く危惧であろう。

10) 地域性の課題 (表 2)

「地域性にまつわる課題」に分類される内容を回答した施設が 12 施設 (4.6%) あった。「食材が入手しづらい地域での食材料費の高騰」「離島での食料調達の困難」「島なのでコスト (食材費) が高い」「施設の立地で人が集まらない」「施設が山間地域」との回答からは、食材や人の問題は地域にかかわらず同様だが、離島や山間地域ではさらに深刻な状況であることが伺えた。また「研修会、講習会の開催が近場がないこと・研修は新潟まで行かなければならず、お金と時間がかかり、佐渡は高齢化が他の県より進んでいるので、オンラインなどで知識や技術の修得、全体の up ができたら... と思う」はコロナ禍でオンラインは活用されつつあるが、今後遠隔地での研修への普及が進むと考えられる。「石垣島でパンの生産と流通にどこも (おそらく学校給食からもパンの献立が消えるだろう) 頭を悩ませている。本島の大手製造会社が子会社 (吸収合併) を設立して担っていたが、コストと労働力の問題でギブアップした」はその地域特有の課題で、代替品として経費はかかるが冷凍パンや長期保管可能な製品が考えられる。

11) 行政への要望 (表 2)

「行政への要望」に分類される内容を回答した施設が 12 施設 (4.6%) あった。「自治体内での情報共有」「他施設の管理栄養士との情報共有する場や集まり等あればと思う」「栄養士業務について相談できる窓口やコミュニティがあればよい」「保健所など“相談したい”“頼りにしたい”と思える行政

サービス」との要望があった。このことから情報共有や相談できる窓口がない現状が伺われた。

12) その他 (表 2)

その他として、本調査に対しての期待などが挙げられた (8 施設 : 3.1%)。

3. 国や自治体への要望事項と令和 3 年度介護報酬改定について

国や自治体への要望事項は、令和 3 年度介護報酬改定¹⁰⁾で盛り込まれた内容が多いと感じた。要望の内容は、行政が把握していた課題と一致していたと考えられる。

令和 3 年度介護報酬改定は新型コロナウイルス感染症や大規模災害が発生する中で「感染症や災害への対応力強化」を図るとともに、団塊の世代の全てが 75 歳以上となる 2025 年に向けて、2040 年も見据えながら、「地域包括ケアシステムの推進」、「自立支援・重度化防止の取組の推進」、「介護人材の確保・介護現場の革新」、「制度の安定性・持続可能性の確保」の視点で行われた。改定率は介護職員の人材確保・処遇改善にも配慮しつつ、物価動向による物件費への影響など介護事業者の経営を巡る状況等を踏まえ +0.70% である。この中で、介護保険施設における食費の基準費用額について、令和 2 年度介護事業経営実態調査結果から算出した額との差の状況を踏まえ、利用者負担への影響も勘案しつつ、必要な対応を行うこととなり、基準費用額 (食費) が見直された。(令和 3 年 8 月施行 1,392 円/日 → 1,445 円/日 (+53 円))。また、介護保険施設において多職種連携で行う取組について管理栄養士の役割や関与を強化する観点から、介護保険施設における看取りへ

の対応に係る加算（看取り介護加算、ターミナルケア加算）、基本報酬の算定要件、褥瘡マネジメント加算、褥瘡 対策指導管理の算定要件において、関与する専門職として管理栄養士が明記された。通所系サービス等の栄養ケア・マネジメントの充実が図られ、外部の管理栄養士による居宅療養管理指導も評価されるようになった。施設系サービスにおける栄養ケア・マネジメントの充実で、介護保険施設における栄養ケア・マネジメントの取組を一層強化する観点から、管理栄養士の配置基準が見直された。栄養マネジメント強化加算の基準・算定要件に、管理栄養士を常勤換算方式で入所者の数を 50（施設に常勤栄養士を 1 人以上配置し、給食管理を行っている場合は 70）で除して得た数以上配置することとなった。これらは、職種として管理栄養士が評価された結果だと考えられる。一方、加算の整理統合で、施設系サービスの口腔衛生管理体制加算、栄養マネジメント加算は廃止され、基本報酬で評価されることとなった。基本報酬に統合されることは、栄養ケア・マネジメントが普及したことの裏返しとも考えられるが、加算廃止で管理栄養士の貢献が外部から見えにくくなるように感じる。また、地域密着型特別養護老人ホームにおいて、栄養士配置が求められていたが、今回の改正で、他の社会福祉施設等との連携を図ることにより栄養士を置かないことができるようになった。管理栄養士の役割が評価される一方で、施設管理栄養士・栄養士の業務が益々増えることが懸念される。

僻地手当に関しては、訪問介護や居宅介護ではあるが、離島や中山間地域等におけるサービス加算が見直された。また、排せ

つ支援加算の見直しも行われている。利用者への説明・同意等に係る見直しで、利用者の利便性向上や介護サービス事業者の業務負担軽減の観点から、政府の方針も踏まえ、ケアプランや重要事項説明書等における利用者等への説明・同意について、電磁的記録が原則認められることとなり、利用者等の署名・押印を求めないことが可能になり、様式例から押印欄が削除されることになった。記録の保存等においても、諸記録の保存や交付等について電磁的な対応が原則認められるようになり、その範囲が明確化される。業務負担軽減やローカルルールの解消が期待される改定である。

リハビリテーション・機能訓練、口腔、栄養に関する各種計画書（リハビリテーション計画書、栄養ケア計画書、口腔機能向上サービスの管理指導計画・実施記録）は、重複する記載項目が整理され、それぞれの実施計画を一体的に記入できる様式になる。これにより書類作成の負担軽減が見込める。ハラスメント対策の強化も盛り込まれたが、残念ながら処遇改善加算は介護職員対象のままであった。

今回の改定では、管理栄養士の役割が評価され配置が見直され、基準費用額（食費）が 53 円増額されたが、栄養部門の労働力不足や食材費不足の解消には不十分であり、今後の介護老人保健施設の給食の運営には、更なる省力化・効率化が求められることになると推察された。

E. 結論

給食の運営は、給食の資源【人】、【食材】、【施設・設備】、【金】、【情報】、【方法】などの資源を「生産・調理システ

ム」に投入して実施されるが、これらの資源は、量・質共に制約がある中で活用されなければならない。

本研究では、介護老人保健施設における適切な栄養管理を維持できる給食運営の省力化、効率化の要点についての検討に必要な、①給食運営の維持・改善のための方策、および②給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望について、質問紙により調査し、今後の介護老人保健施設の給食の運営について検討した。

1. 給食運営の維持・改善のための方策

給食運営の維持・改善のための方策についての自由記述結果から、『提供する給食の見直し』（献立、食種、嚥下調整食・食形態）、『資源【人】』（人材、管理栄養士配置、直営・委託）、『資源（食材）』、資源【施設・設備】、資源【金】（食材費・予算、補助金希望）、『資源【情報】』（IT化、情報）、『資源【生産・調理システム】』、『業務の見直し』、『危機管理対策』の内容に該当する回答が得られた。最も回答数が多かった給食運営の維持・改善のための方策は「IT化」（115施設：50.0%）であり、IT化で改善されることやその課題が挙げられた。

2. 給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望

施設で給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望についての自由記述結果から、『提供する給食の課題』（献立、嚥下調整食）、『資源【人】』（人材、配置基準、直営・委託）、『資源【施設・設備】』、『資源【金】』（食材費・予算、人件費、加算希望、助成金希望）、『資源【情報】』（書

類・IT化、栄養情報提供書・栄養サマリー）、『資源【生産・調理システム】』、『業務の課題』（給食業務、栄養士の役割）、『基準や書類等の見直し』、『危機管理対策』、『地域性の課題』、『行政への要望』の内容に該当する回答が得られた。最も回答が多かったのは、「人材」（137施設：52.3%）であった。調理従事者は、給食の生産管理を担う資源の要であるが、人材不足についての切実な状況が浮き彫りとなった。人材不足は、今後加速する一方であり、人口構造が数十年前と同程度になることは考えにくいいため、施設側で持続可能な給食運営のあり方をさらに検討せざるを得ないだろう。

地域性の課題は、件数は少ないが重要な内容ばかりである。国や行政が、持続可能な給食運営のあり方を提案、サポートする体制が必要であると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 引用文献

- 1) 統計省：労働力調査，
<https://www.stat.go.jp/data/roudou/so>

- kuhou/tsuki/pdf/gaiyou.pdf,
(2020-11-4)
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口,
<https://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/con2.html>,
(2021-1-22)
 - 3) 市川陽子：給食システム、栄養科学シリーズ NEXT 給食経営管理論(第4版)、講談社、東京、pp.17-25、2019
 - 4) 石田裕美：給食と給食経営の概念、管理栄養士養成のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラム準拠第11巻給食経営管理論、医歯薬出版、東京、pp.3-14、2021
 - 5) 社団法人日本メディカル給食協会編：IV 病人食の商品評価としての安全性、21世紀の食事サービス向上に関する研究、平成13年度社団法人日本メディカル給食協会研究助成事業、前田印刷、pp. 25-43、2002
 - 6) 山本裕康：病院給食人材不足の現状と対策—病院給食受託企業の立場から—
特集：どうする、病院食、病院 78(4)、262-264、2019
 - 7) 韓順子：持続可能な給食経営の組織管理・マネジメント 3) 委託と契約、管理栄養士養成のための栄養学教育モデル・コア・カリキュラム準拠第11巻給食経営管理論、医歯薬出版、東京、pp.146-151、2021
 - 8) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書、総論、日本人の食事摂取基準 2020年版、第一出版、東京、pp.1-50、2020
 - 9) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会嚥下調整食特別委員会：日本摂食・嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2013、日本摂食・嚥下リハビリテーション学会誌 17、255-267、2013
 - 10) 厚生労働省：令和3年度介護報酬改定事項について、
<https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000768899.pdf> (2021-4-27)

表1. 給食運営の維持・改善のための方策

カテゴリ	サブカテゴリ	具体例	施設数	割合(%)		
提供する給食の見直し	献立	見直し	8	3.5		
		簡略化・効率化・朝食簡素化	5	2.2		
		献立作成効率化	2	0.9		
		法人内統一献立	2	0.9		
		イベント食・ご当地メニューを取り入れる	3	1.3		
		低栄養・栄養改善・食欲増の工夫	2	0.9		
		食事環境の工夫	2	0.9		
		朝食たんぱく質確保	1	0.4		
		給与栄養量の確保	1	0.4		
		療養食の充実	1	0.4		
		おいしく喜んでもらえる食事の提供	1	0.4		
	小計	28	12.2			
	食種	食種減らす	1	0.4		
		軟菜食開始	1	0.4		
		個人対応ではなく食事に合わせてもらう	1	0.4		
小計	3	1.3				
嚥下調整食・食形態	見直し・改善・整備・完成	7	3.0			
	ソフト食導入・ソフト食朝提供したい・作り方変更・見直し・凍結含浸法希望	6	2.6			
	ミキサー食物性の安定	2	0.9			
	委託に契約交渉	1	0.4			
	最低限の対応にする	1	0.4			
	小計	17	7.4			
資源【人】	人材	補充・確保・マンパワー・委託に相談・交渉	9	3.9		
		人材教育・育成・衛生教育・研修への参加	6	2.6		
		配置見直し・人の入れ替え・事務専属栄養士配置	5	2.2		
		他職種(介護職・事務職)に分担	3	1.3		
		マンパワーに頼りすぎないシステムの構築	1	0.4		
		定着	1	0.4		
		賃金アップ	1	0.4		
		小計	26	11.3		
		管理栄養士配置	人数は多め現状維持・増員・見直し	2	0.9	
	委託側にも配置してもらうよう提案		1	0.4		
	小計		3	1.3		
	直営・委託	直営	4	1.7		
		実施	(3)			
		予定・検討・提案・予算化	(1)			
		委託	25	10.9		
		実施	(5)			
		契約内容見直し	(3)			
	質の向上・金額を変えずに内容を充実させる	(2)				
将来委託してもらえなくなるかも	(2)					
委託会社変更	(13)					
小計	29	12.6				
資源【食材】	食材	完調品・調理済み食品導入	3	1.3		
		完調品・調理済み食品割合が増加	3	1.3		
		完調品・調理済み食品導入検討・提案	1	0.4		
		カット野菜割合が増加	2	0.9		
		冷凍食品導入	1	0.4		
		クックチル食品検討・提案	2	0.9		
		小計	12	5.2		
		資源【施設・設備】	厨房設備・機器・食器	厨房増設	1	0.4
換気工事实施	1			0.4		
機器入れ替え・見直し・購入・補修	9			3.9		
温冷配膳車	12			5.2		
食器洗浄機導入	3			1.3		
スチコンの導入	1			0.4		
カット機械導入	1			0.4		
ミキサー購入	2			0.9		
食器購入・補充・選択	3			1.3		
CO ₂ 削減のための熱源(電化)	1			0.4		
小計	34			14.8		
資源【金】	食材費・予算			見直し	4	1.7
				削減	3	1.3
				予算内におさめる	2	0.9
		法人での統一発注	1	0.4		
		値上げ	3	1.3		
		委託との契約	1	0.4		
		貢献度を数値化して、他職種を納得、説得できるものとしたい。→予算増に持っていきたい	1	0.4		
		小計	15	6.5		
		補助金希望	温冷配膳車・設備	2	0.9	
			クックチル	1	0.4	
	調理員等の処遇改善手当		1	0.4		
	小計		4	1.7		

表1. 給食運営の維持・改善のための方策（続き）

資源【情報】	IT化	IT化・ソフト入れる	18	7.8
		(実施済み) 導入・実施・活用	(5)	
		更新・見直し・入れ替え	(2)	
		システム更新のための予算化	(2)	
		PC・プリンター増設	(2)	
		データシステム一本化・入力簡素化	(2)	
		(未実施) 予定・検討・提案・予算化	(1)	
		期待・希望	(4)	
		電子カルテ	26	11.3
		(実施済み) 導入・実施・活用	(9)	
		更新・見直し・入れ替え	(1)	
		(未実施) 予定・検討・提案・予算化	(11)	
		期待・希望	(5)	
		オーダーリングシステム	3	1.3
		(実施済み) 導入・実施・活用	(1)	
		(未実施) 期待・希望	(2)	
		食事箋電子化	4	1.7
		(実施済み) 導入・実施・活用	(3)	
		(未実施) 予定・検討・提案・予算化	(1)	
	栄養ソフト	18	7.8	
(実施済み) 導入・実施・活用	(6)			
更新・見直し・入れ替え	(3)			
(未実施) 予定・検討・提案・予算化	(3)			
期待・希望	(6)			
介護ソフト	5	2.2		
(実施済み) 導入・実施・活用	(1)			
更新・見直し・入れ替え	(2)			
(未実施) 予定・検討・提案・予算化	(2)			
給食ソフト	18	7.8		
(実施済み) 導入・実施・活用	(2)			
更新・見直し・入れ替え	(8)			
設定入力・料理マスタ充実	(3)			
データシステム一本化・入力簡素化	(1)			
(未実施) 予定・検討・提案・予算化	(4)			
発注電子化	6	2.6		
(実施済み) 導入・実施・活用	(5)			
設定入力・料理マスタ充実	(1)			
システム連携・ペーパーレス化	16	7.0		
(実施済み) 導入・実施・活用	(9)			
(未実施) 予定・検討・提案・予算化	(1)			
期待・希望	(6)			
システムを学ぶ	1	0.4		
(実施済み) 導入・実施・活用	(1)			
小計	115	50.0		
情報	情報共有・情報収集・意見交換・課題検討	6	2.6	
	施設と連携・協議	2	0.9	
	小計	8	3.5	

表1. 給食運営の維持・改善のための方策（続き）

資源【生産・調理システム】	生産システム	カミサリーシステム・セントラルキッチン (実施済み) 導入・実施・活用 14 6.1 (未実施) 予定・検討・提案・予算化 (8) 期待・希望 (4) (2)		
		カミサリーシステム併用 (未実施) 予定・検討・提案・予算化 1 0.4 (1)		
		小計 15 6.5		
	調理システム	レディフードシステム (実施済み) 導入・実施・活用 6 2.6 (未実施) 予定・検討・提案・予算化 (2) (4)		
		クックチル (実施済み) 導入・実施・活用 11 4.8 (未実施) 予定・検討・提案・予算化 (4) 期待・希望 (5) (2)		
		ニュークックチル (実施済み) 導入・実施・活用 1 0.4 (1)		
		クックフリーズ (実施済み) 導入・実施・活用 1 0.4 (1)		
		アッセンブリー (未実施) 予定・検討・提案・予算化 3 1.3 期待・希望 (1) (2)		
		アッセンブリー併用 (実施済み) 導入・実施・活用 2 0.9 (未実施) 期待・希望 (1) (1)		
		小計 24 10.4		
		業務の見直し	業務の見直し	業務工程の簡素化・見直し 13 5.7 出勤時間タイムスケジュール見直し・シフトの工夫 5 2.2 作業分担見直し 2 0.9 調理業務マニュアル化 1 0.4 食札見直し 1 0.4 栄養の帳票類効率化 1 0.4 特別食加算の回数と値段 1 0.4 小計 24 10.4
	危機管理対策	危機管理	災害コロナ対応の整備・食品の準備 1 0.4 緊急時コロナ等対応献立 1 0.4 小計 2 0.9	
	その他	その他	検討中・考える余裕がない 2 0.9	

割合(%)は回答のあった299施設から特になし69施設を引いた230施設を分母にした割合

表2. 給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望

カテゴリ	サブカテゴリ	具体例	施設数	割合(%)		
提供する給食	献立	調理の簡素化・イベント食減った・手作りおやつ減・手作り減	5	1.9		
		思うメニュー作りができない・メニュー変更せざるを得ない・献立見直し	3	1.1		
		病院と併設のため、季節食やおやつなど、出来る範囲に限られてしまう・食形態の調整、食材の硬さ、好まれる料理の採用、選択食の導入など。同一だと利用者層が10代~100歳代のため難しく困っている	2	0.8		
		献立作成に時間がかかる	1	0.4		
		食事摂取基準や成分表の改定により、たんぱく質やエネルギー量を効率よく献立に入れることが難しい	1	0.4		
		食事摂取基準に基づき、塩分を一般食・療養食(減塩食を除く)7.5g/日以下にしているが、味が薄いという声をもらうことがある。香辛料や、胡麻、のり等味付けに工夫はしているが、味覚が低下してくる高齢者にとっては、やはり塩分が足りないと感じることが多い様子。おいしくないと残食が増えてしまうが、濃くも出来ないというジレンマがある	1	0.4		
		アレルギー食の対応。アレルギーの有無が自己申告であいま	1	0.4		
		軟菜食がないため病院との連携に困る	1	0.4		
		医師によって指示が異なる療養食ごとの大まかな禁止食材や制限の基準を決める	1	0.4		
		小計	16	6.1		
	嚥下調整食	嚥下形態の名称や状態の統一化食形態のコード化を進めてほしい・統一化できるようなシステムの構築を希望	17	6.5		
		嚥下調整食は人員設備が不足・負担が大きい・手間と材料費(ゲル化、ゲル化剤など)がかかる	7	2.7		
		施設間でのやり取り情報共有・近隣の施設の食形態情報の共有	4	1.5		
		学会分類を活用してほしい・情報提供書等のやり取りを行う中で、各施設独自の食事形態の呼び方以外に、学会コード分類も併せて記入いただけると形態選択に迷わないと思う・他のコメディカルへの浸透が低い	4	1.5		
		学会分類が困難・コード表記にない食形態を提供	5	1.9		
		委託会社への嚥下調整食の教育	2	0.8		
		食べやすい形の食事の情報知りたい	1	0.4		
		小計	40	15.3		
		資源【人】	人材	人材不足・求人しても集まらない	54	20.6
				職員の高齢化・若い人が入ってこない	9	3.4
離職率が高い・定着しない	6			2.3		
栄養士が兼任のためケアマネジメントが取れない	1			0.4		
高齢化で新しい献立や配膳等に対応できずミスが多い	1			0.4		
調理師等集団調理へ就職する仕組みを作る	1			0.4		
人材が集まればもっとサービスが向上すると思う	1			0.4		
管理栄養士の業務内容が格段に増えている・1名だと業務がまわらない	15			5.7		
欠員による残業・早朝からの勤務・過酷な環境・限界を迎えている・過労働	10			3.8		
子育て世代が仕事を続けられる環境づくり・休めない・産休・育休が取りづらい	5			1.9		
業務内容の難易度が高くなっている	1			0.4		
パートのフォローで厨房業務に入り、実際の常勤換算が正しいのかと疑問に思う。扶養内に納まるよう、シフトを考慮し、足りない部分を正社員が補っており、社員の負担が増えている	1			0.4		
厨房職員・調理師・栄養士の処遇改善・調理従事者の地位向上・調理師の地位向上	10			3.8		
施設長が検討を進めてくれない・経営陣の理解が必須・栄養部門は後回しにされてしまう	5			1.9		
管理栄養士の業務量が多い割に加算の点数が少ない・管理栄養士の地位向上	5			1.9		
職場のモチベーションが保てない・レベルの低下・食事の質を保つための手段方法が不明瞭	3		1.1			
定期的な研修・調理従事者研修・調理従事者育成教育・調理者の勉強する機会がほしい	3		1.1			
知識不足・栄養士個人(私)の能力のなさ	2		0.8			
栄養士、管理栄養士に対する再教育の機会	2		0.8			
配置人員の見直し	1		0.4			
バワハラがある	1		0.4			
小計	137		52.3			
配置基準	管理栄養士配置基準改定(増員・業務の明確化)		22	8.4		
	栄養士・調理師の配置基準を決めてほしい		3	1.1		
	有料老人ホームの栄養士配置・健康増進法に関わる介護施設(在宅みなし)のすべてに栄養士を設置してほしい		3	1.1		
	ST等の配置基準も見直して欲しい		1	0.4		
	温冷配膳車設置基準があれば		1	0.4		
小計	30		11.5			
直営・委託	委託業務管理費では不足・委託業者から食材費、管理費共に下げるとは難しいと言われている・食材費、最低賃金の上昇など時代の変化により委託料も上がっている・毎年人件費が上がり(最低賃金)委託費が上がる・委託費が高い		5	1.9		
	委託で経営を圧迫し直営を考えている		2	0.8		
	委託側からの人件費高騰により、施設側の業務も増やして対応せざるを得ない	1	0.4			
	委託業務予算人員の関係で食事の質の改善が困難・委託の提案に従うしかない状況に陥り栄養管理が困難・委託から値上げ要求・撤退をほめかされると、委託料・食材料金の値上げに応じざるを得ない・値上げに応じているにもかかわらず、更に、労働環境改善のため作業の見直し(時短・簡素化…手作りに減らし、仕込みにかかる作業を減らし…冷凍・輸入の食材、出来合い使用でおいしくない、栄養価も低い)	5	1.9			
	委託の質向上・委託に指導しても改善が見られない	2	0.8			
	委託先の作成する献立について、施設側の栄養士は手を加える事ができず、不満のある献立のまま提供される事がしばしばある	1	0.4			
	委託金額を抑えているため、施設の要望を伝えにくい	1	0.4			
	委託の食材費が業者間バックマージンのやりとりをしているようで相場より高い。このような仕組みはやめてほしい。	1	0.4			
	委託の労務状況と給与が不適当と感じる(待遇が良くない)。	2	0.8			
	形態や病態別に対応してくださっている調理師の方々にも、委託会社であっても還元できるものがあれば良い・調理加工している給食会社さんにも、加算や、やる気のような報酬の仕組みをつくってはどうか	2	0.8			
	栄養マネジメントを実施する場合の、管理栄養士の人数を検討してほしい(直営と委託、マネジメント何人に1人等)	1	0.4			
	委託会社の変更が頻繁にあり、困っている。問題がなければ、同じ業者で継続の方が食事のクオリティを維持できる	1	0.4			
	直営なのに手作りできない、行事食対応できない	1	0.4			
	直営で給食と栄養をトータルで管理していることを評価してほしい	1	0.4			
	直営の管理栄養士は仕事量が増える一方で、多業務になかなか時間をとる事が出来ないのが現状	1	0.4			
食事整備を委託会社だけに任せることはできない	1	0.4				
介護施設のほとんどが調理は委託会社、施設側は管理栄養士1名という状況	1	0.4				
小計	29	11.1				

表2. 給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望(続き)

資源【施設・設備】	施設・設備・食器	設備面の改善・設備が古い・設備の不足	3	1.1		
		温冷配膳車ではないため適時適温の状態が困難・給食の温度管理が難しい(常温配膳車、窓と換気扇のバランスが悪い)	2	0.8		
		壊れた物早く購入してほしい・施設、設備に関して、後回しにされやすい	2	0.8		
		厨房の狭さ	1	0.4		
		夏の暑さ緩和	1	0.4		
		食器が古い	1	0.4		
		補助食器のコスト	1	0.4		
		食器が高い	1	0.4		
		調理機器高い	1	0.4		
		食器がヒート形式なので、センターテーブル式(しこみ、もりつけが同じ)	1	0.4		
		機械修理業者も日数を確保してほしい	1	0.4		
		小計	15	5.7		
		資源【金】	食材費・予算	食材費不足食材高騰で、予算内でおさめる事に苦勞・食材費が安いため日々の献立管理が非常に大変	11	4.2
				基準費用額では不足し、施設負担が増加	8	3.1
				食材費値の上がりて賈を下げる(国産から海外産、生野菜から冷凍カット野菜に変更)	8	3.1
給食運営予算が低い	2			0.8		
個別対応したいが費用がかかり食材費を圧迫・高齢者に対応した食事内容(かたさ等)にすると費用がかかる・付加食をつけたくても、やればやるほど収益が下がる・給食+栄養補助食品となると、費用的に難しい	7			2.7		
栄養補助食品施設負担増加している・特殊食品の個人負担が認められれば良い	3			1.1		
既製品増加	3			1.1		
ビタミン、ミネラルなど数値を上げるためには費用がかかる・塩分、蛋白質量を基準に合わせるのが材料費のことで難しいことが多い	2			0.8		
栄養補助食品がもっと安くなると良い	1			0.4		
医療(治療食)、介護(形態対応)両方のニーズがあり、複雑な対応を要すが、ニーズと予算の乖離が大きい	1			0.4		
人件費を確保するために食材料費を削ることになれば、高齢者の機能や嗜好に配慮した、食事摂取基準を満たす食事提供は困難となり栄養改善はできない	1			0.4		
利用者負担金額を増額	1			0.4		
施設の食費を上げても、介護保険料の軽減措置を受けているものが多く、改善にはつながらない	1			0.4		
間違いによる食品ロスが多い	1			0.4		
食費の中間マージンを施設や病院が取るのはおかしいと思う。国の施策で食費は食材や食に関することだけに使えるようにして欲しい。食費を削って利用者や患者にいいことは1つもない	1			0.4		
小計	51		19.5			
人件費	賃金が安い・収入の向上		15	5.7		
	人件費高騰		2	0.8		
	残業代増加		1	0.4		
	小計		18	6.9		
加算希望	介護保険制度での給食費用・基準費用額の増額・基準費用額が安い・現実には即していないため、食材費が赤字になる		16	6.1		
	嚥下調整食・形態加工に対する補助や加算		15	5.7		
	厨房職員への処遇改善手当・保育士介護職と同様の手当		8	3.1		
	栄養管理サマリー・管理栄養情報提供書への加算		8	3.1		
	個別対応やより良い食事対応に加算・医療の必要性が少なくても嗜好などの個人対応も考慮してほしい・国民、県民の健康維持増進に欠かせないものはやはり食事なので、改善が図れる取り組みについての評価を高くして欲しい		5	1.9		
	栄養系の加算は、手間に対して報酬がすくなくざるのでとりにくい・加算点数が上がってほしい・栄養マネジメント(補助食品をつける、体重測定・記録など)の負担と比較し、介護報酬が少ない・栄養加算に対する算定点数をあげてほしい		4	1.5		
	介護老人保健施設でも栄養指導料が取れるように・栄養指導をするが、病院のように加算が取れない		3	1.1		
	療養食加算を上げてほしい・病院より安い	2	0.8			
	点数化される部分が少ない・栄養に関する加算の種類を増やしてほしい	2	0.8			
	お菓(エンシュア、エレンタールetc)のように低栄養判定が高リスクの方への付加食品を一部負担で使用できるになればいいと思う・補食を付けたい場合もあるが、多くの利用者様に…と考えると給食内で様子を見る事もあり、そういった事を考えていただくと有難い	2	0.8			
	僻地手当	1	0.4			
	療養食加算より低栄養対策への加算	1	0.4			
	排便コントロール対策の評価	1	0.4			
	加算も常勤だけではなく非常勤でもとれるように緩和	1	0.4			
	デイケアの加算点数を上げてほしい	1	0.4			
	栄養マネジメント加算の点数が少ない	1	0.4			
	IT化の保険点数導入	1	0.4			
	栄養マネジメント強化加算の単位が低い。栄養士でも算定できた栄養ケアマネジメント加算より低いのは残念	1	0.4			
	栄養士も訪問に行ったら、加算をつけてほしい	1	0.4			
	「在宅復帰」というのであれば、食に関するサービスの増加と内容の充実を図っていただきたい。	1	0.4			
小計	75	28.6				
助成金希望	調理設備、調理機器食器購入、改修・システム導入・電子カルテやワイズマンの栄養ケア計画等のソフト導入での補助金	7	2.7			
	セントラルキッチン化への補助金・クックチルシステム普及のための助成金	3	1.1			
	小規模事業主の援助が欲しい	1	0.4			
	最低賃金の底上げ	1	0.4			
	小計	12	4.6			

表2. 給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望(続き)

資源【情報】	書類・IT化	書類が多い・簡素化合理化してほしい・書類の簡略化・書類は2施設分作っている同じ食事に関する書類はまとめた(検査簿、月報等の決裁など)・簡潔な書類へ変更	6	2.3	
		書類の電子化・書類の電子化推進・食事箋は電子化したい・アレルギー指示PC管理にしたIT化・他部署との連携、業務の効率化のためにIT化を促進していただければ幸い	4	1.5	
		押印制度の廃止・脱ハンコが進んだら嬉しい	3	1.1	
		システム連携していないため不便で利用していない・給食システムは、委託側の独自の物なので栄養マネジメントへの連携は難しい。施設電子カルテ(システム)へ栄養のマネジメントが連携するのも難しい、入力が二度手間になるだけで、簡素化にならない	2	0.8	
		令和3年の介護報酬改定でCHASEの運用を求められているが、導入できない施設側の意向がある。栄養ケアマネジメントソフトやR4との連結または乗りかえにも人員面で非常にきびしい・電子カルテやケアプランの作成のためのソフト導入のコストがかかる(高い)	2	0.8	
		手書き書類が多い	1	0.4	
		栄養マネジメントエクセルで時間がかかる	1	0.4	
		電子カルテのネット環境悪い	1	0.4	
		適時調査で検査簿に当直医師のコメントを記入するように強く言われるが、チェックと問題がある時のみの記入くらいにしていきたい。医師には他に重要な仕事がたくさんあるのではないかと。サイクルメニューの文章のコメントは難しい	1	0.4	
		小計	23	8.8	
		栄養情報提供書・栄養サマリー	栄養情報提供書を頂けると助かる情報共有がスムーズになる・活用されていない・活用してほしい・定着するようなシステム作りをお願いする・栄養情報提供書の認知度は低い	17	6.5
		栄養情報提供書の情報が少ない・栄養情報の共有ほしい・施設間情報共有のなかに栄養士の介入がない・病院での食事が不明	8	3.1	
		栄養情報提供書、統一した書式があると良い・又は必須項目を作る	5	1.9	
		栄養情報提供書は栄養士だけでなく、ケアマネや相談員など他職種へのアプローチも必要・看護添書の栄養に関する情報と栄養科が作成した提供書の内容に差異がみられる・誰が記入しても良いように介護、NS、ケアマネなどにも教えてほしい	3	1.1	
	栄養情報提供書が間に合わない場合情報を密に	1	0.4		
栄養サマリーが定着していない・栄養サマリーが一般的になればよい	3	1.1			
栄養ケアの書式変更を監査の指摘まで知らなかった	1	0.4			
小計	38	14.5			
資源【生産・調理システム】	生産・調理システム	レディフードシステムを導入したいが、厨房設備が古く、また予算的にも困難	2	0.8	
		レディフードシステムにより給食対応に限られること	1	0.4	
		クックチル変更を考えているが提供できる食形態に限られてしまい困っている	1	0.4	
		設備投資費用や、スキル確保が重要な課題となり、補助や助言、アンセンブリープシステムのきちんとした内容確立が望まれる	1	0.4	
		セントラルを作るには、ある程度の食数の確保が必要。(採算が合うようにするには)その為、法人でセントラルを持つ事は難しい。そこで県単位でセントラルを作り、各病院、施設に運ぶようにする。更には、宅配弁当も…。そうすれば国の求める切れ目のない食事提供が出来ると共に、地方活性化(現地の人材を使う為)にも繋がると思う	1	0.4	
セントラルキッチンで調理を行っている給食会社のため「施設ごとの細かい対応は厳しい」と断られる事が多く、利用者・入所者の満足向上に困っている	1	0.4			
クックチルシステムは調理する手間が省け誰でも作る事が出来、災害時対応可能	1	0.4			
小計	8	3.1			
業務の課題	給食業務	食事の必要性が軽視されている・給食の担当の職員も朝早くから働き、夜も遅くまで働いているのに、国や自治体からあまり認められないような気がする・給食業務にもっと光を・給食に関する(栄養含)、報酬(国からの)が少ない為、給食に重きを置く方向性にならない・給食管理は何も評価されていない・3食の食事と朝食や食形態等の個別対応で準備する事は、専門的な技能と気配り、目配りが必要なので、健康を取り戻したり、維持するための食事作りの技能への価値や厨房設備の維持にもコストがかかるので、それに合わせた報酬を得たい・「日本食は素晴らしい」と海外からの高評価とは裏腹に、日本国自体としては国民も国側も食を軽んじる風潮が払拭できない。	6	2.3	
		安定提供が危ぶまれる・最低レベルの食事提供ができるか・今の食事を提供していくことも大変・このままではクックサーブシステムでの提供ができなくなる	5	1.9	
		利用者様の嗜好の対応・利用者様の形態配慮(刻み食でもフルーツだけはふつう食にして欲しい)は、どこまで対応していくべきなのか・年々好き嫌いの多い利用者が増えており個別対応が大変・高齢化により給食の個別対応が増えている・好き嫌いをこまかく対応しているが手間が大きい・個別対応とその管理の兼ね合い	5	1.9	
		他職種に理解されない・他職種との連携が取りにくい	3	1.1	
		配置基準がないがサービスは細かく求められる・栄養管理も給食管理も最低限しかできず新しいガイドライン等を療養食へ対応させる等改善を検討する余裕は全くない	2	0.8	
		ご利用者からは、野菜は筋ぱっかり、魚の切り身は(脂ののっている腹側ではなく)背側ばかりで、安い食材を仕入れているのだろう、厨房はもうけすぎている等のご意見がしばしば聞かれ、悩ましい状態になっている。・食事に不満の声がある	2	0.8	
		個々人に合わせた食事や栄養計画をすすめるよう言われているが、なかなか難しい	1	0.4	
		介護職員不足のしわ寄せを感じることもある・食事の内容(時間的、質・量的側面において)が厨房マンパワーのみならず、介護職マンパワーにも左右されている現状がある。食事介助に時間がかかるので、3回/日→2回/食にしようという討議が常態化している。	2	0.8	
		ですが、100歳過ぎたら1日2回食でも構わないのでは、又、そういうエビデンスを出して頂ければ、私たち現場の人間は精神的に楽になる			
		栄養改善等の情報を他職種にもアピールして欲しい	1	0.4	
		給食の質がどんどん低下してしまい入居者の食べる楽しみが失われてしまう	1	0.4	
		給食運営を維持するために、国や自治体でも何か対策を。施設ごとの工夫では限界を感じて	1	0.4	
		安定した施設運営がなされにくい現状の中で新たな加算が算定できるか不安	1	0.4	
		取引業者の休みが増えた	1	0.4	
		納品日が減り在庫が多くなり入りきらない締め切りが早い	1	0.4	
高齢者施設は比較的長期的に滞在される方がほとんどで、病院の様に一定期間、治療の為に給食とは本質的に異なる	1	0.4			
小計	33	12.6			
栄養士の役割	施設栄養士の役割や任務は益々増えていく。介護・医療分野に必要な不可欠な存在として期待・評価されていることは大変喜ばしくやがたいと感じている	2	0.8		
	各施設や栄養士力量によって栄養スクリーニングや食形態の判断が異なること	1	0.4		
	加算のために働かざるを得ず、本来の食事整備が後回し	1	0.4		
	私を含めた日本中の栄養士が認められる為の努力をすべきとは考えている。世の中は空前の健康ブーム、食ブームの割に待遇が悪く、若い人がなりたくないと思わず、日本の健康を支える職業が発展していないのでは？	1	0.4		
	小計	5	1.9		

表2. 給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望(続き)

基準や書類等の見直し	基準や書類等の見直し				
		BMIが低いというだけで「低栄養リスク中」となるのはちょっと画一的・リスク評価の基準を見直すことも必要・食事摂取基準は高齢者は75歳以上という一くりは無理があるように感	4	1.5	
		栄養ケアマネジメント用紙に項目が多く、記入していても実際には活用しづらい・アセスメントのための書類が細かすぎ、書類作成にとても時間がかかります。フロアに出て利用者様とコミュニケーションをとる時間を削って書類を作っているような状態で、本末転倒に感じま	3	1.1	
		す。書類の簡略化・栄養ケアマネジメント等、法的に決められたものは、正しい雛形などを明確に提示して欲しい。			
		衛生管理が現場に合っていない	2	0.8	
		食事管理基準が現場に合っていない	2	0.8	
		HACCP対応の助言や情報	2	0.8	
		改定時の説明をわかりやすく・分かりやすい解説又はマニュアルも出してほしい	2	0.8	
		日本人の食事摂取基準をもう少しわかりやすくしてほしい・食事摂取基準が新しくなったら変更点を教えてほしい	2	0.8	
		栄養マネジメント導入あたり、必要とされてきた帳票書類が不要となっても実地指導では行政より帳票の提出を求められることに矛盾がある。従来の給食管理業務の在り方の見直しをされても、省略できていない。改めて見直して欲しい	1	0.4	
		負担限度額認定者の食費設定の見直し	1	0.4	
		扶養控除上限額を上げる	1	0.4	
		病院給食食材は非課税に	1	0.4	
		超強化型老健ではやるべきアプローチも、利用者へ寄り添い話をする時間の抽出も時間を要する、現場の声を拾って頂きたい	1	0.4	
		栄養ケア計画作成において、利用者の状態変化にあわせて再作成、家族サインは現状困難、医師や看護が状態報告した事項がカルテ記入されている等で良いようにしてほしい	1	0.4	
		人材確保のための方策	1	0.4	
		コロナ禍における給食管理について給食施設向けの情報提供やマニュアルの整備を充実させてほしい	1	0.4	
		コロナ禍で介護保険改定に関して情報収集・交換の場が減少しているため対応に困っている。具体例をまじえてご教示いただく場を増やしてほしい。	1	0.4	
		国に質問:食事摂取基準PFC比、特に糖質の比率は、今後も変わることはないのか	1	0.4	
		小計	27	10.3	
危機管理対策	危機管理	使い捨て手袋の長期欠品・衛生管理上必要な物品がコロナの影響で品薄で納品が希望通りにならなかったり、あっても価格が何倍にもなってしまう	2	0.8	
		コロナ対応	1	0.4	
		災害時の支援	1	0.4	
		コロナ禍の今、万が一、施設栄養士が感染した場合、給食提供だけでなく施設運営の継続が長期化すればするほど困難だと感じる。栄養士は常勤換算1の指定基準のため、また、施設の経営上、指定基準以上の栄養士の配置は今後ますます困難	1	0.4	
		小計	5	1.9	
地域性の課題	地域性にまつわる課題	食材が入りづらい地域での食材料費の高騰・離島の食料調達困難・島なので、コスト(食材費)が高い	3	1.1	
		施設の立地で人が集まらない・施設が山間地域	2	0.8	
		研修会、講習会の開催が近場がないこと・研修は新潟まで行かなければならず、お金と時間がかかり、佐渡は高齢化が他の県より進んでいるので、オンラインなどで知識や技術の修得、全体のupができれば…と思う	2	0.8	
		山間地域でも給食を提供してくれる給食会社に施設が選ばれる時代となってきている。施設側の実施したい給食提供が難しくなっている	1	0.4	
		宮城では栄養士育成施設が多いが、就職の受け皿が少ないすぎる	1	0.4	
		島なので、コストが高くなったり(修理費など)情報が入りにくい	1	0.4	
		石垣島でパンの生産と流通にどこも(おそらく学校給食からも)パンの献立が消えるだろう			
		頭を悩ませている。本島の大手製造メーカーが子会社(吸収合併)を設立して担っていたが、コストと労働力の問題でギブアップした	1	0.4	
		訪問栄養指導は本島の在宅のみが良いのでは?	1	0.4	
		小計	12	4.6	
行政への要望	行政への要望	自治体内での情報共有	2	0.8	
		他施設の管理栄養士との情報共有する場や集まり等あればと思う	2	0.8	
		保健所の指導を受け増築や改築を何度か行った、国の基準を明確にしてほしい・環境整備等の規制を明確にしてほしい	2	0.8	
		栄養士業務について相談できる窓口やコミュニティがあればよい	1	0.4	
		地域単位で高齢者をサポートできる体制	1	0.4	
		食材の当日仕入れを指導するなら業者に協力を求めて欲しい	1	0.4	
		非常食の管理一括購入は行政で	1	0.4	
		「会社変更や献立の大幅な変更」(自治体が調査し、意見をまとめてほしい)	1	0.4	
		保健所など「相談したい」「頼りにしたい」と思える行政サービス	1	0.4	
		小計	12	4.6	
その他	本調査に対して	実態調査の結果楽しみ・本アンケートの結果を拝見したいと切望します・他施設での加算等の現状を知りたい	3	1.1	
		この論文で栄養食事管理業務の質向上に繋がることを強く願っています	1	0.4	
		国などへの要望を書く機会をくださりありがとうございました	1	0.4	
		他施設でどのようなコスト削減の取り組みをされているのか、施設の規模や地域性の関与、直営か委託かによる影響など知りたい	1	0.4	
		調査時期1・2月は多忙	1	0.4	
		実態調査の間が分かりづらい	1	0.4	
		小計	8	3.1	

割合(%)は回答のあった311施設から特になし49施設を引いた262施設を分母にした。

8. 特定給食施設の調理システムに関するヒアリング調査：A病院

研究分担者	高橋 孝子	大阪市立大学
研究分担者	栗原 晶子	大阪府立大学

研究要旨

近年、効率的、合理的な給食運営を目的に、新調理システムが導入されている。本研究では、昨年度実施した医療施設へのアンケート調査結果からアッセンブリーシステムを回答した病院を抽出し、インタビュー調査を行った。

今回訪問した施設は、法人内でセントラルキッチンを設置、運営し、新調理システムで法人内の複数の施設に給食を提供していた。再加熱カートは、熱風式のものを導入していた。昨年度訪問した施設では、新調理システムでも、1つもしくは2つの調理システムに限定して調理を行っていた。しかし今回の訪問施設では、新調理システムの定義にもあるように、クックチル、クックフリーズ、オーバーナイトクッキング、アッセンブリーシステムを献立によって複数のシステムを組み合わせ、ハイブリット方式で効率化を図っていた。その結果として、1名の調理師が育休を取得していても、代替の調理従事者を雇用することなく、円滑に給食業務が運営され、メニュー開発や作業効率の標準化といった主としてソフト面による工夫によって給食運営の効率化が図られていた。

A. 研究目的

健康増進法¹⁾に基づく特定給食施設には、利用者に応じた適切な栄養管理が期待されており、健康日本21（第二次）²⁾においても、「利用者に応じた食事の計画、調理及び栄養の評価、改善を実施している特定給食施設の割合の増加」が目標とされている。特定給食施設の栄養管理の主体は給食であり、その食事が栄養計画の品質通りに提供されることは重要である。そのため、食事の品質を担保するものとして、深刻な労働力不足等に対応でき、かつ効率的で調理、衛生、環境等に十分配慮した生産システムが求められる。こうした中、近年、合理的・

効率的な給食運営を目的に、カミサリー/セントラルキッチンシステムや、クックチル、さらにクックチルを活用したレディフードシステムのチルド状態での盛付を行う新調理システムが導入されている。新調理システムでは、盛り付け作業をチルド状態で行うため、時間・労力の軽減と平準化が図れると言われている^{3、4)}。昨年度の医療施設へのアンケート調査結果から、アッセンブリーシステムの給食運営の効率化が良いのではないかと考えた。そこでアッセンブリーシステム導入を回答した病院を抽出し、アッセンブリーシステムの効率化を把握するために、導入施設に出向き、インタビュ

一を行った。コロナ禍の関東と近畿地区に非常事態宣言下での訪問となり、限られた時間でのインタビューのため、ヒアリングの効率化のため事前に質問事項を記載した質問紙調査と、訪問によるヒアリング調査を実施した。訪問した施設は、法人でセントラルキッチン（以後 CK と略す）を所有していた。訪問時には、新調理システム導入の CK と病院のサテライトキッチンの両者において、厨房機器等稼働している給食運営中に厨房内を見学したので報告する。

B. 研究方法

1. 調査時期

調査は、2021年2月18日木曜日の1日間である。

2. 調査対象

昨年度全国の医療施設を対象に行った質問紙調査で、唯一1件、アッセンブリーシステムを導入していると回答のあった鹿児島県のA病院を対象とした。2020年12月に電話で簡単に施設の情報を収集した。A病院を運営する法人は、鹿児島県内に、A病院を含む2つの病院と介護老人保健施設1つ、特別養護老人ホーム1つ、グループホーム1つを運営している。それら5施設の給食は、同じ法人が設立した有限会社が運営しているCKで主に調理を行い提供している。またその5施設に加え、他法人が運営しているグループホームFについても、CKから同じ食事を提供していた。

3. 調査内容と調査方法

訪問前に、調査票を郵送し、CKと病院及びほかの施設合わせて6施設の運営状況

等について情報の記載を依頼した。訪問時に、その情報を得た。病院の管理栄養士とCKの調理責任者と管理栄養士を対象に、ヒアリングを行った。ヒアリング内容及び調査票の内容は、病院の基本データ、業務運営方法、食数、栄養給食部門の調理に従事する管理栄養士や栄養士と調理従事者数、厨房内の調理稼働日数、厨房の設備・機器、新調理システム導入の経緯、活用している調理システムと料理についてである。また、新調理システムを導入したことによる、利点、欠点、厨房内の課題等についても尋ねた。同時にCKの厨房内とサテライトの厨房内について、責任者らから説明を受け、見学を行った。なお聞き漏らしたことや施設以後の疑問点については、随時電話で聞き取りを行った。

C. 研究結果

質問紙調査から得た情報とヒアリングを行った情報を表1-1と表1-2に示す。

1. 新調理システム導入理由

新調理システム導入理由は、人不足である。特に朝食を担当する調理従事者の出勤時間が午前5時と早かったために、従業員の確保が困難であったことが、新調理システム導入の大きな要因であった。またA病院の給食部門で凍結含浸食を開発し、それを一般に販売するためには会社を立ち上げる必要があったため、法人が会社を立ち上げてCKを運営し、凍結含浸食の調理と販売を行うことになった。さらに同じ法人内の施設の給食業務を受託会社に任せていたが、委託することで無駄な費用の捻出もあり、法人内での会社立上げになった。よって、

凍結含浸食の外部への販売を行うが、同じ法人内の給食の調理業務を担うという点では準委託の方式である。

2. CKの稼働状況と常勤・非常勤職員（パート含む）の特徴

A病院のCKの特徴として、凍結含浸食を作成、提供、販売を行っている。

CKは、土曜日曜は休みで、週5日間稼働している。月曜は5施設分の1日分にあたる食数を調理している。火曜は、凍結含浸食だけを作っている。水曜から金曜は、1日あたり5施設の2日分の調理を行っている。この5つの施設では、刻み食を提供しておらず、刻み食に代わる凍結含浸食を提供している。

CKの構成人員は、11名である。内訳は表1に示したように、非常勤管理栄養士1名、常勤栄養士2名、調理師長1名を含む調理師常勤6名のうち、我々の訪問時に1名育児中で5名であった。それにシルバー人材派遣センターからの職員2名である。我々の訪問時に主にヒアリングを行った対象者は、CKの非常勤管理栄養士Gである。管理栄養士Gは、元A病院の常勤管理栄養士で、CK立上げ以前から勤務している。管理栄養士Gは非常勤であるが、勤務時はCKとA病院に半々で滞在している。シルバー人材派遣センターに依頼して職員を雇用している理由は、病院が求人をだしても人材が集まらない為、やむを得ずシルバー人材派遣センターに依頼して確実に人材を確保している。シルバー人材派遣会社からの職員は必ずしも調理が得意、調理ができるとは限らず、雇用した方に調理に携わらない食器洗浄等の仕事もあることから、要

望を伺い、担当を決めている。

CKを立ち上げた後、管理栄養士と調理師長が相談し、厨房内の機器を限られた時間に有効に活用する工夫が図られているため、残業なしで運営できている。さらに現在調理師1名が育児中であるにもかかわらず、代替雇用もせず、業務にしわ寄せもなく、従来通り運営がなされている。その点について工夫点を聞いたが、ないとの回答である。

3. 給食システムと厨房機器

給食システムは、新調理システムで計画生産を行っている。再加熱カートについては、熱風式のものを使用している。厨房機器は表1-1に示したように、スチームコンベクションオープン（以下スチコン）3台、ブラストチラー（以下ブラスト）3台、フジマック製のバリオクッキングセンター（以下バリオ：圧力のかからないタイプ）1台、ガステーブル1台である。表1-2に示したように、巻きずしをクックフリーズで計画生産している。巻きずしをクックフリーズし再加熱する手法や、バリオクッキングセンターなどの最新の調理機器の情報収集を行い、既にA病院のCKで運用されている。この情報収集については、管理栄養士Gと調理師長が、日々効率よく給食運営を行うために日常の調理業務の改善や開発についてコミュニケーションをとり、従来することに満足せず、新しいことに取り組んでいる。さらに関東地区で年に1回開催される厨房機器展やホテルレストランショー等に、管理栄養士Gと実際に調理機器を活用し責任をもって調理を担当する調理師長が参加し、効率の良い調理方法や最新機器

について情報を収集している。

カレーのような煮込み料理は、帰宅時にスチコンを連続運転にしたまま帰宅し、オーバーナイトクックを実施している。翌朝出勤したら、すぐに稼働予定のないブラストで冷却を行うことができるため、出勤時すぐに稼働予定のない機器を稼働開始し、さらに出勤した手空きの職員にすぐに仕事を与え、有効に業務を行うことを実施し、時間の節約を行っている。真空包装にしても、包装袋を節約し、1枚の袋の真ん中で封を閉じ、1枚の袋に2種類の食材を入れて工夫している。

4. A病院における朝食の取り組み

A病院では、CKから、真空包装された状態もしくはスチコンのホテルパンで、加工された素材や食材、料理が運ばれる。朝食については、サテライトキッチンに早出の調理師が6時30分に出勤し、それに遅れて栄養士が7時30分に出勤する。朝食はサテライトキッチンを7時55分に再加熱カートで病棟へ出発する。朝食のために出勤する調理従事者の人数を減らし、かつ出勤時間を遅らせるために、朝食は完全な新調理システムをとっている。朝食の主食については、スチームコンベクションオープンで炊飯し、前日に盛付、朝は再加熱のみとしている。昼食と夕食の主食については、クックサーブで炊飯しているが、朝食は調理従事者の出勤時間を遅らせることを優先している。A病院がアッセンブリーシステムを併用と、我々の調査に回答した理由は、朝食時の味噌汁の調理に、人参等の加熱を十分に加えないと硬い食材については、CKで加熱し食材に火が通った状態の加熱済みの食材を

購入するためである。

5. 令和元年度に訪問した施設との比較

令和元年度には、実際に訪問したのは4施設、COVID-19の影響で紙面によるインタビューに終わったのが2施設であった(表2)。それら6施設のうち、A病院と同様に熱風式の再加熱カート使用施設は、B、E、Gであった。C、Dは、IH式、FはEH式再加熱カートであった。IH式もしくはEH式再加熱カート使用のC、D、Fでは、新調理システムでも、主食をクックサーブで調理し、トレイメイクして再加熱の途中もしくは終了時に、再加熱カートに主食を入れていた。熱風式再加熱カート使用のBとEは、主食もすべて新調理システムのクックチルシステムのみでの活用であった。よって中には提供できない献立も一部あったが、Bでは研鑽を重ね、できる限り幅広い献立を提供していた。同じく熱風式再加熱カート使用のGでは、朝食のみ新調理システムで、昼食夕食はクックサーブで提供し、新調理システムで提供できない献立を昼食夕食にクックサーブで提供していた。令和元年度訪問した施設では、いずれも新調理システムの中でも、クックチルのみもしくはクックサーブの2つの調理システムの組み合わせを活用していた。

しかしながら、今回訪問したAでは、熱風式再加熱カートを活用した新調理システムでありながら、クックチル、クックサーブ、クックフリーズ、真空調理、オーバーナイトクッキング、そこに刻み食の代わりに凍結含浸食と複数の調理システムを組合せて活用することで、提供する料理について、常においしさを引き出そうと努力が見

られた。

D. 考察

アッセンブリーシステムと新調理システムの運営状況を把握するため、A 病院とその系列会社が運営している CK の見学を行った。

令和元年度に見学に行った施設は 6 施設であり、新調理システムで給食を提供していた。新調理システム導入理由は様々であった。しかしながら導入しても、クックチルとクックサーブの併用で、トレイメイク後の再加熱中もしくは再加熱後に改めて主食等を加えるという、手間のかかる作業が見受けられた。2 施設は、クックチルのみで食事を提供し、提供できない料理があったり、どうにかクックチルのみでの食事提供できるよう調理の工夫に取り組んでいた。時間と労力の軽減と調理作業が平準化され、効率が良いシステムというも前評判ではあるが⁵⁾、客観的にみて、実際は提供できる料理に限られ、主食を後で差し込む二度手間な作業が目立ち、必ずしも効率がよいとは考えられなかった。

しかし、今回見学した A 病院とその CK は、規模は大きくないものの、新調理システムを活用し、効率よく給食業務を運営していた。調理システムも熱風式再加熱カートを活用し、クックチルとクックサーブのみに偏らず、メニューに応じてクックフリーズ、オーバーナイトクック等を多様に組み合わせていた。再度原点に戻り、新調理システムの定義を調べた。新調理システムは、「より厳格な食品衛生管理とメニュー計画のもと、料理素材の発注・在庫管理から料理作りの安全性、食味、経済性を追求し、

それらをシステム化した、調理の集中計画生産方式。調理に関しては、真空調理法、クックチルシステム（クックフリーズを含む）、クックサーブ、外部加工品活用という 4 つの調理・保存法、食品活用を単体で運用、あるいは複数を組み合わせて運用する」と定義されていた⁶⁾。まさに今回訪問した施設では、新調理システムの定義通り、真空調理、クックチルシステム、クックフリーズシステム、クックサーブシステム、外部加工品活用と、提供する料理によって組み合わせ、効率よく給食を提供していた。

本研究の限界は、1 施設のみの訪問インタビューであり、しかも、短時間で時間の限られたインタビューであったことである。A 病院とその CK 以外の系列施設の見学について、今後検討したい。さらにクックチルだけでなく、クックフリーズやオーバーナイトクッキングの料理については、インタビューのみで見学ができなかった。次回はその調理作業を見学し、それによって調理された給食の検食を実施したい。

E. 結論

本研究では、適切な栄養管理の効率化を図るための、アッセンブリーシステムを併用した新調理システムで給食を提供している施設の管理栄養士にインタビューを行った。再加熱カートは熱風式のものを使用していた。新調理システムの定義にもあるように、クックチル、クックフリーズ、オーバーナイトクッキング、アッセンブリーシステムと、提供する料理によって複数の調理システムを組合せ、効率化を図っていた。その結果として、CK 勤務の調理師 1 名が育児休暇を取得したが、代替なしで 1 名調

理師が少ない状況のもと、従来通りの作業を継続し、給食業務の効率化を図っていた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 引用文献

- 1) 厚生労働省：健康増進法、
<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=414AC0000000103> (2021-05-10)
- 2) 厚生労働省：健康日本 21（第二次）、
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/k

enkounippon21.html(2021-05-10)

- 3) 電化厨房ドットコム：ニュークックチルシステムの概要と導入成果実現の鍵、
https://denkachubo.com/cookchill/pdf/cookchill_pdfver.pdf (2020.04.17)
- 4) 川口靖夫：新調理システムの新たな課題とメニュー、チェーンの形成、フードシステム研究 23(2)、130-138、2016
- 5) 一般社団法人日本医療福祉設備協会監修：病院給食施設的设计マニュアル、一般社団法人日本エレクトロヒートセンター、東京、p.85、2021
- 6) 石橋達勇：急性期病院における給食部の運用と建築・設備の整備状況に関する調査研究、人間福祉研究 15、15-22、2012

表1-1 A病院と系列病院とCKの状況

施設	A病院	B病院	介護老人保健施設C	特養D	グループホームE	グループホームF 他法人	CK
1.診療科	脳神経外科 脳神経内科 リハビリテーション 放射線	脳神経内科 内科 リハビリテーション	介護老人保健施設	特別養護老人ホーム	認知症対応型共同生活介護	認知症対応型共同生活介護	
病床数	63床 (うちHCU17)	54床	50床	50床 (10床×5ユニット)	9	19	—
竣工年	平成3年	平成29年3月	平成7年10月	老健と同施設	厨房なし	R2年	中古物件：元病院の手術室厨房後
構造	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	木造	木造	鉄筋コンクリート
階数	地下1階地上8階	6階	3階	4階	2階	2階	5階
延床面積	6605.11㎡	3926.55㎡	2271.3㎡	3645.09㎡	572.18㎡	539㎡	
医師総数	14名	常勤4名	1名	嘱託医1名	なし	なし	—
看護師総数	90名	32名	8名	4名	なし	なし	—
平均在院日数	13.8日	53.4日	315日	1年10ヶ月	—	—	—
給食の運営	直営/CKより購入	直営/CKより購入	準委託	準委託	準委託	委託	
2栄養科所属人員構成	管理1 (常1) 栄養士3 (常3) 調理師4 (常3非1) その他1 (常) 外部1 (社食)	管理3 (常2育休1) 栄養士0 調理師3 (常) その他2 (常1非1) 外部2 (シルバー)	管理1 (常) 栄養士1 (常) 調理師1 (常) その他3 (非) 外部調理師3 (常)・4 (シルバー)	管理1 (常) (育休1) 栄養士0 調理師1 (常) その他3 (非) 外部調理師3 (常)・4 (シルバー)			管理1 (非) 栄養士2 (常) 調理師6 (常5育休1) その他2 (シルバー)
3厨房での給食業務人数	管理1 (常1) 栄養士3 (常3) 調理師4 (常3非1) その他1 (常) 外部1 (社食)	調理師3 (常) その他2 (常1日) 外部2 (シルバー)	外部調理師3 (常)・4 (シルバー) 調理師1 (常)				栄養士1 (常) 調理師6 (常5育休1) その他2 (シルバー)
4食数	一般92 特別40 132食/日	一般120~140 特20~30 155食/日	一般55 特別78 133食/日	一般111 特別27 138食/日	27食/日	36食/日	月曜：1日分調理：約600食 火曜：凍結含浸食のみ調理 水曜~金曜：2日分調理：約1200食
5 払出 食事 下膳	朝 7:55 昼 11:55 夕 17:55 朝 8:00 昼 12:00 夕 18:00 朝 8:30 昼 12:30 夕 18:30	朝 7:40 昼 11:40 夕 17:40 朝 8:00 昼 12:00 夕 18:00 朝 食事終了後 昼 食事終了後 夕 食事終了後	朝 7:50 昼 11:30 夕 17:30 朝 8:00 昼 12:00 夕 18:00 朝 9:00 昼 13:00 夕 18:45	朝 7:45 昼 11:30 夕 17:30 朝 8:00 昼 12:00 夕 18:00 朝 9:00 昼 13:00 夕 19:00			
6選択メニューの有無	なし	なし	なし	なし			
7関連病院入院患者向け および福祉施設利用者向け に給食の提供	デイ・小規模多機能	なし	デイ・訪問給食	なし			A病院 B病院 介護老人保健施設C 特養D グループホームE グループホームF：他法人
8厨房稼働日	毎日	毎日	毎日	毎日			週5日 (月~金曜日)
9平均的な1日のシフト	栄早7:30~16:30 日9:00~18:00 遅10:00~19:00 調早6:30~15:30 日9:00~18:00 遅9:30~19:00	栄 8:30~17:30 調早6:30~15:30 日①8:00~17:00 日②8:30~17:30 日 9:00~18:00 遅10:00~19:00	栄早7:30~16:30 日8:30~17:30 調早7:00~16:30 日8:30~18:00 遅9:30~18:30				8:00~17:00
10調理業務の委託	社員食堂	食器洗浄 野菜切り込み 盛り付け補助		食器洗浄			食器洗浄
11給食の主業と副業の種類	常：8割 介：2割	常：8割 介：2割	常4：介6	常5：介5			
12営開始から現在に至る までに変更した点	サーブ→クック ニュークック	サーブ ニュークック	サーブ ニュークック	サーブ ニュークック			
13今後の変更予定	なし	なし	なし	なし			
14面積							約102.3㎡
15構成している部屋の 種類	洗浄室 下処理室 検収室 調理室 盛り付け室 食品庫 栄養士室	洗浄室 下処理室 検収室 調理室 食品庫 栄養士室 休憩室		洗浄室 下処理室 検収室 調理室 食品庫 栄養士室 休憩室			洗浄室・下処理室 切り込み室・検収室 加熱調理室 製品保管室 仕分け室 チルド室 冷凍室
16主要な調理機器	スチコン1 プラスト1 真空包装機1 再加熱カート3 ガス炊飯器2 ガステーブル2 フライヤー1	ミニコン1 IHテーブル1 炊飯器1 再加熱カート2		ミニコン1 ガス炊飯器1 ガステーブル2 再加熱カート2			スチコン 3 プラスト 3 バリオ 1 ガステーブル1
17厨房内の関連諸室や 調理用設備の利用について、 運営開始から現在に至る までに変更した点	プラスト追加 ムース食作成 朝食用粥作成	なし	冷蔵庫追加 食材の保管 盛り付け後の保管				スチコン・ プラスト追加 調理器不足の為
18調理用設備の今後の変	なし	なし	なし	なし			なし

表 1-2 CKから系列病院への配送と献立の工夫

19配送	委託し聴覚障害者と指導員で配送
20献立	共通献立
	CKの開設時期：2018年9月開設
	主食：朝食についてはクックチル⇒早出に人数が少ないため
	昼食夕食の主食はクックサーブ。
	器の8割程度に盛り付けないと、再加熱カートでうまく温まらないため。
	冷菜または常温の器は、従来使用していたメラミン食器。
	サラダについては生野菜はクックサーブだが加熱の必要な人参等はクックチル
	クックフリーズ併用：巻きずし、揚げ物、卵焼き、きつねうどんの油揚げ、ムニエルやもみじ焼き等の焼き魚、昆布巻き、職員用のカレー
	クックフリーズの手法：ブラストで0℃まで下げてバラ凍結する。
	保存期間：チルは5日間程度、フリーズは1週間程度。余ったもののストックにもフリーズを活用し、その場合1か月以内には使うようにしている。

表2 2019年度と2020年度の訪問した施設の状況

	A	B	C	D	E	F	G
訪問年度	2020年度	2019年度	2019年度	2019年度	2019年度紙面のみ	2019年度	2019年度紙面のみ
地域	鹿児島県	大阪府	北海道	北海道	東京都	兵庫県	広島県
病床数	合計食数250/回/日			301	314	400	600
診療科	6施設へ配送			24	12	32	32
給食運営状況	準委託(会社) 同じ法人の系列会社	準委託(会社)	全面委託(法人系列社)同 法 同じ法人の系列会社	直営	全面委託 日清	全面委託 エールビュ	一部委託(洗浄配膳)
厨房での調理関連業務担当者数	常勤管理栄養士(人)		22			3	5
	常勤栄養士(人)	1	4			6	2
	常勤調理師(人)	6(うち1名有休)	26			2	5
	常勤その他(人)		8	9	22		8
	非常勤調理補助、パート(人)	2(シルバ)	168	21	8	22	34
	合計人数(人)	9	228	30	30	33	54
	常勤職員割合(%)	66.6	26.3	30	73.3	33.3	37.0
	非常勤職員割合(%)	33.3	73.7	70	26.7	66.7	63.0
ざっくり労働生産性1日当り食数/合(食/人/日)	146.7	37.3	23.9	23.9	16.2	20.2	21.3
食数 1日1回当たりの食数(食/回/日)	250食/回/日		239食/回/日	162食/回/日	222食/回/日	384食/回/日	421食/回/日
1日合計食数(食)	1,320(MAX1500/日、MINIMUM750/日)	8,500	718	487	665	1,152	1,262
特別食割合(%)			63.8	36.3	33.8	29.9	67
ニュークックチル開始時期		2018年9月	2003年	2012年	2011年	2013	2016年7月
使用再加熱カート		熱風式	熱風式	IHカート	IHカート	熱風式	EHカート
カートメーカー		E&O ナートツカメ	E&O ナートツカメ	AGP	AGP	パナソニック	AGP
導入理由		凍結含浸食を製造販売するため準委託を立上、CKにした。人不足と早朝出勤をなくし職場環境の改善のため		トブダク/CK構想	衛生管理	理事長命令	新築移転時にエレベーターに温冷蔵配膳車がらない
生産日		CK5日/週 (給食は4日/週、火曜は凍結含浸食) (月曜は1日分、水曜～金曜は2日分生産)	毎日	5日/週	5日/週	5日/週	毎日
トイイ後の差し込み		なし	主食	主食	なし	主食	主食
再加熱カート台数		朝のみニュークックチル					朝夕のみニュークックチル
スチコン台数		3	6	3	2	3	3
プラスチック台数		4	11	4	2	3	2
タンブルツラー				1		1	
氷冷チャラー			4				1
スーブクーラー					1		1
真空冷却器			2		1		
バリオ		1					
水について		水道	井戸水	水道	水道	水道	
主食について		昼食夕食のみサーブ 朝食は(2/週)と昼下の方の粥は4/週 粥・飯はスチコン炊飯	チル	サーブ	サーブ	チル	サーブ
			ごはん機械もり			チン炊飯	ごはんを機械もり
			粥機械もり				
			刻み食は無で、凍結含浸食を活用1回/週発注し、サテライトで味付け。				
			朝食の味噌汁はチル 専用食器	主食加水量調整 専用食器	主食は保温食器使用 専用食器	専用食器	専用食器
食器			専用食器	専用食器	専用食器	専用食器	専用食器
トレーの大きさ			大きい	小さい	小さい	小さい	小さい
再加熱後のトレー			常温	常温	常温	常温	常温
トによる料理の制限			無	有	有	有	有
献立の制限			無	有	有	有	有
サーブでしているもの			昼食夕食の主食と汁 サラダ等	なし	飯・粥 あんのかからない揚物	なし	飯・粥 揚物
使用している調理システム			チル・サーブ・フリーズ・オーパーナイト	チル	チル・サーブ	チル	チル・サーブ
使用しているシステム数			4	1	2	1	2
献立の制限			無		有	有	有
			調理システムを複数組合せることで効率的に調理機器を稼働させ、提供困難な献立がない				
新調理システムの定義			新調理システムは「より厳格な食品衛生管理とメニュー計画のもと、料理素材の発注・在庫管理から料理作りの安全性、食味、経済性を追求し、それらをシステム化した、調理の集中計画生産方式。調理に関しては、真空調理法、クックチルシステム(クックフリーズを含む)、クックサーブ、外部加工品活用という4つの調理・保存法、食品活用を単体で運用、あるいは複数を組み合わせて運用する」				
工夫			揚げ物、巻きずしフリーズ、麺は流水回答、麺の汁はゼラチン、シチューやカレー等オーパーナイト、サラダはサーブ、朝食のサンドイッチ、パン等はアッセンブリー	麺の汁はゼラチン	揚げ物は、あんをかける		
再加熱カートの特徴			温が乾燥する	蓋の内側に水滴がつく	蓋の内側に水滴がつく	蓋の内側に水滴がつく	
				主菜が焦げるので主菜の下	主菜が焦げる	飯・粥が冷える	
配送			委託	委託			
配送状況			真空包装のままで、発泡スチロール製のコンテナを台車で車まで運び配送。	再加熱カートで盛り付けて配送			

9. 特定給食施設の食事におけるクックフリーズによる揚げ物の栄養成分に関する研究

研究分担者 栗原晶子 大阪府立大学
高橋孝子 大阪市立大学

研究要旨

ニュークックチルを導入している施設でのインタビューにて、ニュークックチルでは揚げ物の食感を保つことが難しく、クックサーブでの調理を行う、もしくは揚げ物をメニューから除外するという意見が見られた。しかし、調理後にチルではなくフリーズにすることで、嗜好性を維持することができるという施設が見られた。本研究ではクックフリーズによる揚げ物の品質を栄養成分分析にて評価することとした。分析対象は揚げ魚とし、調理後すぐのクックサーブ、これを冷却したクックフリーズ、さらにフリーズしたものを再加熱した検体をそれぞれ3検体調製し、分析に供した。また、献立表からの栄養価計算値とも比較を行った。その結果、栄養価計算値に比べ、いずれの分析値も、計算値より水分量が少なく、たんぱく質量、脂質量が多くなっていた。次に、サーブとフリーズ、再加熱の成分値を比較すると、ほとんどの栄養素で成分値に有意な差は認められず、異なる調理システムでも同程度の栄養成分が保持されていると考えられた。クックフリーズによる揚げ物調理では、一定の嗜好性が担保されることも示唆されているため、これまで困難とされていた新調理システムでの揚げ物調理を展開できる可能性が考えられる。これにより、新調理システムを活用して、効率よく且つ品質の保たれた揚げ物調理を実施することができ、メニューの多様性が広がることで喫食者の食事に対する満足度の上昇にもつなげることができるものと考えられた。

A. 研究目的

昨年度、ニュークックチルを導入している施設でのインタビューにて、ニュークックチルでは揚げ物の食感を保つことが難しく、クックサーブでの調理を行う、もしくは揚げ物をメニューから除外するという意見が見られた。しかし、調理後にチルではなくフリーズにすることで、嗜好性を維持することができるという施設が見られた。新調理システムにおける揚げ物の品質評価に関

する調査は乏しいが、これまでに揚げ物をクックフリーズした際の物性、官能評価についての報告がある¹⁾。その報告において、天ぷら（かぼちゃ、さつまいも、えび）において、全てにおいて、咀嚼音の評価がクックサーブより低いものの、さつまいもでは、香りならびに総合評価は好ましいとされる結果が見られた。また、揚げ物のクックチルで調理した再加熱の最適条件を検討した報告もあり、再加熱条件が適切であれば嗜好性

は維持されることが示唆されている²⁾。ただし、これら報告において、エネルギーおよび栄養素成分値は検討されていない。素材によるものの嗜好性が満たされ、栄養成分値もクックサーブと変わりがないのであれば、クックフリーズで揚げ物を調理することが効率的かつメニューの幅を広げることが嗜好性にも対応した食事を提供することにもなる。そこで、本研究では揚げ魚を対象とし、クックサーブ、クックフリーズ、再加熱時のエネルギーおよび栄養素成分分析を行うこととした。

B. 研究方法

1. 材料と調製方法

材料はサーブ、フリーズ共に、施設に納品された同じ食品、冷凍食品、調味料を用いた。調理は各施設の調理師が行った。チルは調理日から数え、5日以内に、クックフリーズは調理日から1週間以内に提供することとされている。検体はそれぞれサーブ3検体分、フリーズで3検体分、再加熱後で3検体分を調製した。

1) 揚げ魚の材料と調製方法

図1に示すように、メルルーサ（冷凍）80g、食塩0.3g、こしょう0.1g、料理酒3g、片栗粉8g、油7gを使用した。メルルーサに料理酒を振り、食塩・こしょうで調味したのち、片栗粉を付けてバリオ（株式会社フジマック）を用いて、150℃度、8～10分の条件で揚げ調理を行った。中心温度が75℃で1分以上になるよう3点確認した。

サーブの検体用として、加熱後の料理をブラストチラーで荒熱をとり、できるだけ部位が均等に入るように400gずつ3つの

袋に取り分け、（一社）日本食品分析センター（以下、分析センター）に冷蔵状態で配送した。

フリーズの検体用は、ブラストチラーを用いて90分以内に中心温度-5℃以下まで急速冷却し（3点確認）、最終的に-18℃まで急速凍結して保存したものをできるだけ部位が均等に入るように400gずつ3つの袋に取り分け、分析センターに冷蔵状態で配送した。

再加熱後の検体用は、加熱後の料理をできるだけ部位が均等に入るように400gずつ3つの真空包装袋に入れ真空包装し、3℃以下で5日間保管した。5日後に、熱風式再加熱カート、ソカメル DOUBLEFLOW V3-SENIOR を用いて、加熱温度125℃、加熱時間60分、再加熱終了後5分以内に中心温度が75℃で1分以上を確認した。ブラストチラーで荒熱をとり、料理を出来るだけ具材が均等に入るように400gずつ3つの真空包装袋に入れ真空包装し、冷蔵状態で分析センターに配送した。

2. 分析内容

分析項目およびその分析方法を表1に示す。エネルギーは、食品表示基準（平成27年内閣府令第10号）によるエネルギー換算係数：たんぱく質,4; 脂質,9; 炭水化物,4を用いて算出した。たんぱく質は、窒素・たんぱく質換算係数：6.25を用いて算出した。炭水化物は、食品表示基準（平成27年内閣府令第10号）による計算式： $100 \cdot (\text{水分} + \text{たんぱく質} + \text{脂質} + \text{灰分})$ から計算した。食塩相当量は、 $\text{ナトリウム} \times 2.54$ で算出した。レチノール活性当量の算出において、 β カロテン当量12 μg をレチノール活性当量1

μg とした。ビタミン B₁ は、チアミン塩酸塩として測定した。ビタミン C はヒドラジンで誘導体化した後測定した。

3. 献立表からの栄養価計算

献立表の可食部量（生値）から、分析項目と同様の栄養素等について、日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）を用いて算出した。なお、衣の付着量は素材の 2%、吸油量は 6%として計算した³⁾。なお、分析値と比較するため、算出した値を 100 g あたりで算出した。

C. 研究結果

サーブとフリーズ、再加熱後の 100 g あたりの成分分析結果および献立からの栄養計算結果を表 2 に示す。献立表からの計算値と比較して、サーブ、フリーズ、再加熱のいずれについても、水分量が少なく、たんぱく質量、脂質量が多くなっていた。ビタミンやミネラルについては、大きな差は見られず、むしろ揚げ調理により水分が抜けることで、見かけ上で計算値よりも分析値の方で高値を示す栄養素も見られた。

次にサーブ、フリーズ、再加熱の検体間で比較をしたところ、すべての成分値において、3 群間で有意な差は見られなかった。

D. 考察

本研究では、クックフリーズによる揚げ魚の品質評価として、サーブ、フリーズ、再加熱の 3 点でのエネルギーおよび栄養素の比較を行った。参考として、献立表から計算した栄養価とサーブ、フリーズ、再加熱の分析値を比較すると、いずれの状態についても、計算値より水分量が少なく、たんぱく質量、

脂質量が多くなっていた。これは揚げ調理により水分と油が置き換わることで起こったものであると考えられる。既報において、揚げ物については、エネルギー量が大きく変化する調理法であることが示唆されており⁴⁾、本研究の結果もこれに一致する。次にサーブ、フリーズ、再加熱間でエネルギーおよび栄養素量を比較したところ、全ての項目について有意な差は見られなかった。これは、揚げ調理そのものが、高温での調理となるため栄養素量が生から大きく変化することが影響しているものと考えられる。つまり、サーブの検体であっても、既に大きな成分の変化が生じた状態であり、フリーズでの保管、再加熱での変化はサーブ時の変化よりも僅かなものとしてとどまっていることが推察された。ただし、見方を変えれば、サーブで提供してもフリーズ後に再加熱したものを提供しても栄養価的には大きな違いは見られないため、クックフリーズを導入して計画的に調理することに一定の有用性があることが考えられる。なお、これまでの報告において、ビタミン B₁ および B₂ については、大量調理（クックサーブ）と少量調理での調理損失がほぼ同程度であることも示されており⁵⁾、その点を鑑みても栄養面では一定の品質が担保されている者と考えられた。本研究の限界点として、生の値においては、分析値ではなくあくまでも計算値に留まること、また今回は脂質酸化の分析が行えていないが、品質をより詳細に検討する上では必要となることが考えられる。また、今回は官能評価ができておらず、嗜好性についての評価ができていない。提供したものが喫食されることに意味があるので、今後は官能評価も併せて実施する必

要がある。

E. 結論

サーブとフリーズの成分値を比較すると、ほとんどの栄養素で成分値に有意な差は認められず、異なる調理システムでも同程度の栄養成分が保持されていると考えられた。以上より、新調理システムを活用して、効率よく且つ品質の保たれた揚げ物調理を実施できる可能性があり、メニューの多様性が広がることで、喫食者の食事に対する満足度の上昇にもつなげることができるものと考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

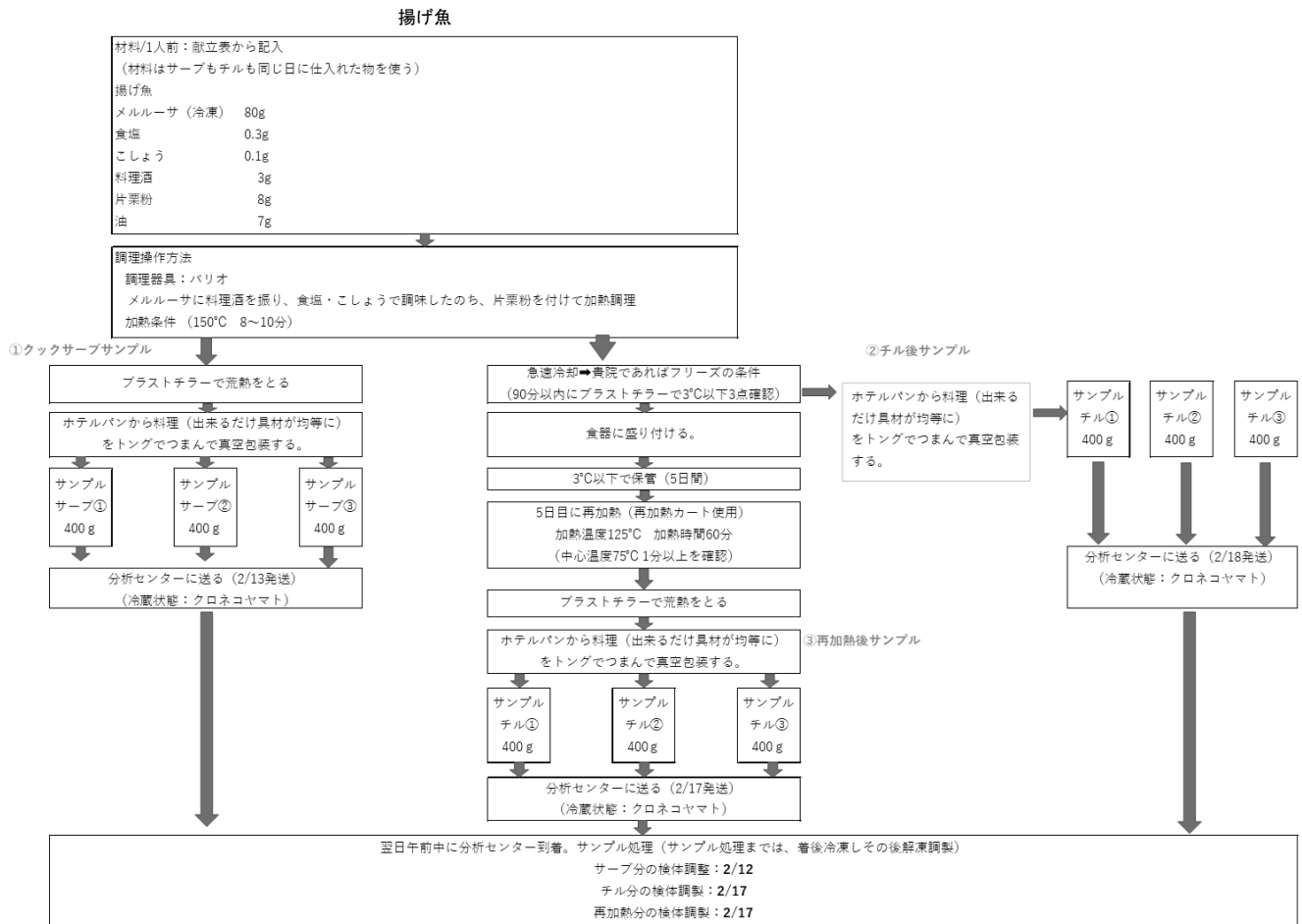
なし

3. その他

なし

H. 引用文献

- 1) 菊田千景、大谷優希菜：クックサーブならびにクックフリーズで調製した天ぷらの品質評価、*大阪樟蔭女子大学研究紀要* 11、165-171、2021.
- 2) 殿塚婦美子、三好恵子、谷武子：クックチルシステムにおける揚げ物の再加熱条件の標準化について、*日本食生活学会誌* 11、152-155、2000
- 3) 松本仲子（監修）：調理のためのベーシックデータ（第5版）、女子栄養大学出版、東京、2018
- 4) 宮崎由子：調理食品の燃焼熱の測定、*家政学雑誌* 37、175-181、1986
- 5) 山田雅子、太田優子、渡辺令子、岡田玲子：大量調理による日常食からの水溶性ビタミン、ナトリウムおよびカリウムの実摂取量、*県立新潟女子短期大学研究紀* 3、65-70、1993



冷却条件：クックテルはプラストテラーで90分以内に3°C以下に冷却
クックサーブはプラストテラーで荒熱をとる

真空パックの厚数：60µmまたは80µmを使用

配送方法：ヤマト運輸で冷蔵配送

図1 揚げ魚の試料(クックサーブ、クックフリーズ)の調製方法

表 1 成分分析項目と分析方法

分析試験項目	注	分析方法
エネルギー(kcal/100g)	1	
水分(g/100g)		常圧加熱乾燥法
たんぱく質(g/100g)	2	燃焼法
脂質(g/100g)		酸分解法
炭水化物(g/100g)	3	
灰分(g/100g)		直接灰化法
食塩相当量(g/100g)	4	
ナトリウム(mg/100g)		原子吸光光度法
カルシウム(mg/100g)		ICP発光分析法
鉄(mg/100g)		ICP発光分析法
亜鉛(mg/100g)		ICP発光分析法
レチノール(μ g/100g)		高速液体クロマトグラフィー
β -カロテン当量(μ g/100g)	5	
α -カロテン(μ g/100g)		高速液体クロマトグラフィー
β -カロテン(μ g/100g)		高速液体クロマトグラフィー
β -クリプトキサンチン(μ g/100g)		高速液体クロマトグラフィー
レチノール活性当量(μ g/100g)	6	
ビタミンB ₁ (mg/100g)	7	高速液体クロマトグラフィー
ビタミンB ₂ (mg/100g)		高速液体クロマトグラフィー
総ビタミンC(mg/100g)	8	高速液体クロマトグラフィー

注1 食品表示基準(平成 27 年内閣府令第 10 号)によるエネルギー換算係数:たんぱく質,4;脂質, 9;炭水化物,4

注2 窒素・たんぱく質換算係数:6.25

注3 食品表示基準(平成 27 年内閣府令第 10 号)による計算式:100-(水分+たんぱく質+脂質+灰分)

注4 計算式:ナトリウム \times 2.54

注5 定量下限未満のため換算せず

注6 β -カロテン当量 12 μ g をレチノール活性当量 1 μ g とした。

注7 チアミン塩酸塩として

注8 ヒドラジンで誘導体化した後測定した

表 2 揚げ魚のクックサーブとクックチル、再加熱後の成分分析結果

分析試験項目	クックサーブ		クックフリーズ		再加熱後		p value	(参考) 献立計算値 (100g当たり換算)
水分(g/100g)	59.0 ± 2.7		57.5 ± 2.9		58.0 ± 1.6		0.843	75.4
たんぱく質(g/100g)	18.8 ± 0.5		19.2 ± 0.8		19.7 ± 0.8		0.532	15.2
脂質(g/100g)	14.0 ± 1.8		14.6 ± 1.7		14.2 ± 1.2		0.929	5.9
灰分(g/100g)	1.2 ± 0.0		1.3 ± 0.1		1.3 ± 0.0		0.252	1.5
炭水化物(g/100g)	7.0 ± 1.3		7.3 ± 0.6		6.8 ± 0.5		0.851	3.9
エネルギー(kcal/100g)	229.7 ± 19.7		238.0 ± 19.3		234.0 ± 12.3		0.894	123.8
ナトリウム(mg/100g)	201.7 ± 7.1		202.0 ± 18.4		196.3 ± 2.5		0.861	255.5
食塩相当量(g/100g)	0.512 ± 0.018		0.513 ± 0.046		0.498 ± 0.006		0.85	0.689
鉄(mg/100g)	0.20 ± 0.02		0.19 ± 0.01		0.22 ± 0.00		0.223	0.20
カルシウム(mg/100g)	19.8 ± 2.0		21.0 ± 0.7		18.9 ± 0.8		0.352	11.3
亜鉛(mg/100g)	0.40 ± 0.02		0.40 ± 0.02		0.41 ± 0.03		0.791	0.36
レチノール(μg/100g)	6.0 ± 0.0		6.3 ± 0.5		5.3 ± 0.5		0.098	4.5
β-カロテン当量(μg/100g)	—	±	—	—	±	—	—	0
α-カロテン(μg/100g)	検出せず	±	検出せず	検出せず	±	検出せず	—	0
β-カロテン(μg/100g)	検出せず	±	検出せず	検出せず	±	検出せず	—	0
β-クリプトキサンチン(μg/100g)	検出せず	±	検出せず	検出せず	±	検出せず	—	0
レチノール活性当量(μg/100g)	6.0 ± 0.0		6.3 ± 0.5		5.3 ± 0.5		0.098	4.5
ビタミンB ₁ (mg/100g)	0.05 ± 0.00		0.05 ± 0.00		0.05 ± 0.01		0.787	0.08
ビタミンB ₂ (mg/100g)	0.05 ± 0.00		0.05 ± 0.00		0.05 ± 0.00		0.422	0.04
ビタミンC(mg/100g)	検出せず	±	検出せず	検出せず	±	検出せず	—	0

10. 冷凍食材使用／不使用、クックチル／クックサーブシステムでの 提供料理の栄養成分の比較

研究分担者 神田 知子 同志社女子大学

研究協力者 前野 雅美 介護老人保健施設ぬくもりの里

研究要旨

現在、給食現場において調理従事者の労働力不足により労務費を削減する代わりに冷凍や加工された食材料を用いる場合が多い。調理システムについては、クックサーブの他、クックチルが効率化を図る目的で活用されている。そこで、冷凍食材使用／不使用別（生、冷凍）、及び給食の調理システム別（クックサーブ、クックチル）に調理した2種類の魚料理（さわらの塩焼き、ぶりの照り焼き）の栄養成分値を比較した。

冷凍食材使用／不使用別では、「冷凍さわら」の脂質は「生さわら」の84%であったが、エネルギー、たんぱく質において、大きな差が認められないことから、冷凍の切り身を提供しても、生と同程度の栄養量が提供できるのではないかと考えられる。一方、ぶりでは生と冷凍でエネルギー、脂質に大きな差がみられたことから、全量摂取されたとしても、提供する栄養量に差が生じると考えられた。

調理システム別では、「生さわら」「冷凍さわら」「生ぶり」を用いた場合に、クックサーブとクックチルで、栄養成分値に大きな差が見られなかった。このことから、魚料理の場合は調理システムが異なっても栄養成分値は変わりなく提供できる可能性が高いと考えられた。

以上より、栄養成分値は、冷凍食材使用／不使用の違いに依存するが、調理システムの影響を受けにくいと考えられた。

A. 研究目的

2020年現在、就業者数は6689万人¹⁾、生産年齢人口は1997年以降減少中である²⁾ことから、労働力の減少が問題となっている。給食施設では労働力不足に対応するため、加工品や冷凍食品の使用頻度が上昇している。給食施設で主菜として提供される料理のたんぱく源として魚料理があり、魚料理においても冷凍食材が用いられることが多い。

しかし、冷凍水産食品は脂質酸化しやす

いことで知られる³⁾。また、冷凍融解によるたんぱく質の不溶化や酵素の失活、氷晶の成長で食品組織が物理的につぶされることによって解凍後のスポンジ化が起こることがある⁴⁾。その他、貯蔵中に昇華による乾燥、体表面や肉質の変色、たんぱく質の冷凍変性による肉質の変化が起こることで、商品価値の低下⁵⁾の原因となる。品質に関与する魚肉の各成分は、冷凍速度や温度変動、乾燥、解凍条件のほかに、魚肉自身の鮮度によっても影響を受ける⁶⁾。冷凍食材

を用いても生と同等の栄養素量が提供できるのか不明である。

また調理作業の効率化や人材不足を補う目的でクックチルシステムが導入されている⁷⁻⁹⁾。クックチルシステムは、調理後に冷却、保存、再加熱の工程があることで、クックサーブシステムと同等の栄養素量が提供できるのかを検討する必要がある。

そこで本研究では、冷凍食材使用／不使用別（生、冷凍）にクックサーブとクックチルで調理した2種類の魚料理（さわらの塩焼き、ぶりの照り焼き）の栄養成分値を分析し検討することを目的とした。

さらに、給食の生産・調理システム（クックサーブシステム、クックチルシステム）の違いが栄養成分値に影響するかどうかを検討した。

B. 研究方法

1. 対象料理と使用した食材料

対象料理は、実際に高齢者施設で提供されている2種類の魚料理（さわらの塩焼き、ぶりの照り焼き）とした。表1にはさわらの塩焼きの、表2にはぶりの照り焼きの作業指示書を冷凍食材使用／不使用別（生、冷凍）に示す。備考欄には用いた食材料の仕入れ先や商品名・価格を記した。生魚は京都中央卸売市場の京都魚類特別消費株式会社、冷凍魚は高齢者施設で提供されている食品メーカーより仕入れたものとした。

2. 成分分析用の試料の調製方法

成分分析用の試料の調製と成分分析を2020年9月に実施した。調理前、クックサーブ、クックチルの試料ごとに60g/切×6切を用いた（これを1検体とする）。各試料

は、2検体ずつ調製した。魚の切り身は使用する数の倍量を購入し、なるべく検体間で用いる部位が同じになるようにした。サンプリングしたさわらとぶりの写真を図1および図2に示した。

3. さわらの塩焼きの調製方法

1) 生の食材を用いたさわらの塩焼きの試料の調製方法

生の食材を用いたさわらの塩焼きの試料（調理前、クックサーブ、クックチル）の調製方法を図3に示す。

①「生さわら・調理前」の調製方法

生のさわら（約60g/切×6切）に対して1%の食塩を真上から均等になるように振りかけた。これを1検体とし、2検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。調味あり（下味付き）の状態を「生さわら・調理前」とした。

②「生さわら・クックサーブ」の調製方法

生のさわら（約60g/切×6切）に対して1%の食塩を真上から均等になるように振りかけた。スチームコンベクションオーブンで中心温度75℃、1分以上加熱後、ブラストチラーで中心温度35℃になるまで冷却した。これを1検体とし、2検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。これを「生さわら・クックサーブ」とした。

③「生さわら・クックチル」の調製方法

生のさわら（約60g/切×6切）に対して1%の食塩を真上から均等になるように振りかけた。スチームコンベクションオーブンで中心温度75℃、1分以上加熱後、ブラストチラーで中心温度3℃になるまで急速冷却し、チルド庫で5日間保管した。5日後に中心温度75℃になるまで再加熱を行

い、ブラストチラーで中心温度 35℃になるまで冷却した。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。これを「生さわら・クックチル」とした。

2) 冷凍食材を用いたさわらの塩焼きの試料の調製方法

冷凍食材を用いたさわらの塩焼きの試料（調理前、クックサーブ、クックチル）の調製方法を図 4 に示す。

①「冷凍さわら・調理前」の調製方法

冷凍さわら（約 60 g /切×6 切）を袋に入れて、冷蔵庫で 8 時間解凍した。解凍後にドリップを拭き、ドリップを取り除いた後の重量に対して 1%の食塩を真上から均等になるように振りかけた。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。調味あり（下味付き）の状態を「冷凍さわら・調理前」とした。

②「冷凍さわら・クックサーブ」の調製方法

冷凍さわら（約 60 g /切×6 切）を袋に入れて、冷蔵庫で 8 時間解凍した。解凍後にドリップを拭き、ドリップを取り除いた後の重量に対して 1%の食塩を真上から均等になるように振りかけた。スチームコンベクションオーブンで中心温度 75℃、1 分以上加熱後、ブラストチラーで中心温度 35℃になるまで冷却した。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。これを「冷凍さわら・クックサーブ」とした。

③「冷凍さわら・クックチル」の調製方法

冷凍さわら（約 60 g /切×6 切）を袋に入れて、冷蔵庫で 8 時間解凍した。解凍後に

ドリップを拭き、ドリップを取り除いた後の重量に対して 1%の食塩を真上から均等になるように振りかけた。スチームコンベクションオーブンで中心温度 75℃、1 分以上加熱後、ブラストチラーで中心温度 3℃になるまで急速冷却し、チルド庫で 5 日間保管した。5 日後に中心温度 75℃になるまで再加熱を行い、ブラストチラーで中心温度 35℃になるまで冷却した。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。これを「冷凍さわら・クックチル」とした。

4. ぶりの照り焼きの調製方法

1) 生の食材を用いたぶりの照り焼きの試料の調製方法

生の食材を用いたぶりの照り焼きの試料（調理前、クックサーブ、クックチル）の調製方法を図 5 に示す。1 切 60 g 当たり濃口醤油（5 g）、砂糖（2 g）、みりん（3 g）、酒（2 g）を混合した調味液を用いた。

①「生ぶり・調理前」の調製方法

生のぶり（約 60 g /切×6 切）を調味液に 1 時間漬けて、調味した。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。調味あり（下味付き）の状態を「生ぶり・調理前」とした。

②「生ぶり・クックサーブ」の調製方法

生のぶり（約 60 g /切×6 切）を調味液に 1 時間漬けて、調味した。スチームコンベクションオーブンで中心温度 75℃、1 分以上加熱後、ブラストチラーで中心温度 35℃になるまで冷却した。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。これを「生ぶり・クックサーブ」とした。

③「生ぶり・クックチル」の調製方法

生のぶり（約 60 g /切×6 切）を調味液に 1 時間漬けて、調味した。スチームコンベクションオーブンで中心温度 75℃、1 分以上加熱後、ブラストチラーで中心温度 3℃になるまで急速冷却し、チルド庫で 5 日間保管した。5 日後に中心温度 75℃になるまで再加熱を行い、ブラストチラーで中心温度 35℃になるまで冷却した。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。これを「生ぶり・クックチル」とした。

2) 冷凍食材を用いたぶりの照り焼きの試料の調製方法

冷凍食材を用いたぶりの照り焼きの試料（調理前、クックサーブ、クックチル）の調製方法を図 6 に示す。

①「冷凍ぶり・調理前」の調製方法

冷凍ぶり（約 60 g /切×6 切）を袋に入れて、冷蔵庫で 8 時間解凍した。解凍後にドリップを拭き、調味液に 1 時間漬けて、調味した。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。調味あり（下味付き）の状態を「冷凍ぶり・調理前」とした。

②「冷凍ぶり・クックサーブ」の調製方法

冷凍ぶり（約 60 g /切×6 切）を袋に入れて、冷蔵庫で 8 時間解凍した。解凍後にドリップを拭き、調味液に 1 時間漬けて、調味した。スチームコンベクションオーブンで中心温度 75℃、1 分以上加熱後、ブラストチラーで中心温度 35℃になるまで冷却した。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。これを「冷凍ぶり・クックサーブ」とした。

③「冷凍ぶり・クックチル」の調製方法

冷凍ぶり（約 60 g /切×6 切）を袋に入れて、冷蔵庫で 8 時間解凍した。解凍後にドリップを拭き、調味液に 1 時間漬けて、調味した。スチームコンベクションオーブンで中心温度 75℃、1 分以上加熱後、ブラストチラーで中心温度 3℃になるまで急速冷却し、チルド庫で 5 日間保管した。5 日後に中心温度 75℃になるまで再加熱を行い、ブラストチラーで中心温度 35℃になるまで冷却した。これを 1 検体とし、2 検体をそれぞれジッパー付きビニール袋に入れた。これを「冷凍ぶり・クックチル」とした。

3) 加熱後の重量変化率の算出方法

さわらとぶりのクックサーブあるいはクックチルで調理した際の調理前からの重量変化率を次式で算出した。

$$\text{式：重量変化率 (\%)} = (\text{クックサーブ またはクックチルの調理後の検体重量 (g)} / \text{調理前の検体重量 (g)}) \times 100$$

5. 成分分析の委託業者と測定項目

成分分析は、一般財団法人日本食品分析センターに依頼した。成分分析の項目と測定方法を表 3 に示した。いずれの検体も調製から 1 日経過した状態で分析センターに届けた。

6. 分析値のエネルギーおよび栄養素量の算出方法

①分析値（調理前）のエネルギーおよび栄養素量

分析値（調理前）のエネルギーおよび栄養素量は、2 検体の成分分析値の平均値（100 g 当たり、食品成分表の桁数に合わ

せて表示)に、予定盛り付け量 (g) /100 を乗じて算出した。一人当たりの予定盛り付け量を 60 g/切とした。計算式を次に示す。

式:分析値(調理前) =成分分析値(100 g 当たり) ×予定盛り付け量 (g) /100

②分析値(クックサーブおよびクックチルの調理後)のエネルギーおよび栄養素量

分析値(クックサーブおよびクックチルの調理後)のエネルギーおよび栄養素量は、2 検体の成分分析値の平均値(100 g 当たり、食品成分表の桁数に合わせて表示)に、予定盛り付け量 (g) /100 と重量変化率 (%) /100 を乗じて算出した。一人当たりの予定盛り付け量を 60 g/切とした。計算式を次に示す。

式:分析値(調理後) =成分分析値(100 g 当たり) ×予定盛り付け量 (g) /100 ×重量変化率 (%) /100

C. 研究結果

1. 冷凍食材使用/不使用別(生・冷凍)の栄養成分の比較

1) 調理前のさわら(生と冷凍)の栄養成分の比較

調理前のさわら(生、冷凍)のエネルギーおよび栄養素量を表 4 に示した。

「生さわら」を 100%として比較すると、「冷凍さわら」はエネルギー92%、たんぱく質 97%、脂質 84%であり、生と冷凍で大きな差は見られなかった。ビタミン B₂ は「生さわら」を 100%として比較すると、「冷凍さわら」は 45%であり、「生さわら」に比べて「冷凍さわら」の方が低値であった。

参考として示した日本食品標準成分表(七訂)(以下食品成分表とする)の「さわら・生」と比較すると、「生さわら・調理前」

を 100%とした場合、食品成分表の「さわら・生」では、エネルギー:138%、脂質:187%、鉄:250%、ビタミン B₁:83%、ビタミン B₂:191%であり、本研究で用いた生さわらの方がエネルギー、脂質が低値であった。

2) 調理前のぶり(生と冷凍)の栄養成分の比較

調理前のぶり(生、冷凍)のエネルギーおよび栄養素量を表 5 に示した。

「生ぶり」を 100%として比較すると、「冷凍ぶり」はエネルギー50%、脂質 21%、レチノール活性当量 5%であり、「冷凍ぶり」の方がエネルギー、脂質、レチノール活性当量が低値であった。「冷凍ぶり」はたんぱく質:115%、ビタミン B₂:200%、鉄:120%、亜鉛:125%であり、「冷凍ぶり」の方がたんぱく質、ビタミン B₂、鉄、亜鉛が高値であった。

参考として示した日本食品成分表の「ぶり・成魚・生」を「生ぶり」を 100%として比較すると、日本食品成分表の「ぶり・成魚・生」では、エネルギー:90%、脂質:77%、鉄:160%、レチノール活性当量:26%、ビタミン B₁:175%、ビタミン B₂:314%であり、本研究で用いた生ぶりの方がエネルギー、脂質、レチノール活性当量が高値であった。

2. 調理システム別(クックサーブ、クックチル)に着目した栄養成分値の比較

1) さわらの塩焼き

生魚および冷凍魚を用いた「さわらの塩焼き」の調理システム別のエネルギーおよび栄養素量を表 6 に示した。

①「生さわら・クックサーブ」と「生さわら・クックチル」の比較

「生さわら・クックサーブ」を 100%として比較すると、「生さわら・クックチル」のエネルギーは 101%、たんぱく質は 100%、脂質は 100%、カルシウムは 80%、ビタミン B₂は 92%であり、エネルギーおよびほとんどの栄養素で「生さわら・クックサーブ」と「生さわら・クックチル」で差は見られなかった。

②「冷凍さわら・クックサーブ」と「冷凍さわら・クックチル」の比較

「冷凍さわら・クックサーブ」を 100%として比較すると、「冷凍さわら・クックチル」のエネルギーは 94%、たんぱく質は 103%、脂質は 78%、ビタミン B₁は 117%であった。脂質とビタミン B₁以外は「冷凍さわら・クックサーブ」と「冷凍さわら・クックチル」で大きな差は見られなかった。

2) ぶりの照り焼き

生魚および冷凍魚を用いた「ぶりの照り焼き」の調理システム別のエネルギーおよび栄養素量を表 7 に示した。

①「生ぶり・クックサーブ」と「生ぶり・クックチル」の比較

「生ぶり・クックサーブ」を 100%として比較すると、「生ぶり・クックチル」のエネルギーは 96%、たんぱく質は 100%、脂質は 94%、炭水化物は 83%、レチノールおよびレチノール活性当量は 93%であった。炭水化物以外の栄養素は「生ぶり・クックサーブ」と「生ぶり・クックチル」で大きな差は見られなかった。

②「冷凍ぶり・クックサーブ」と「冷凍ぶり・クックチル」の比較

「冷凍ぶり・クックサーブ」を 100%として比較すると、「冷凍ぶり・クックチル」のエネルギーは 114%、たんぱく質は 98%、脂質は 157%、炭水化物は 125%、カルシウムは 83%、亜鉛は 80%、レチノールおよびレチノール活性当量は 120%、ビタミン B₁は 88%、ビタミン B₂は 92%であった。

エネルギー、脂質、レチノール・レチノール活性当量は「冷凍ぶり・クックサーブ」より「冷凍ぶり・クックチル」の方が高値を示したが、カルシウム、鉄、亜鉛、ビタミン B₁、ビタミン B₂は「冷凍ぶり・クックチル」の方が低値であった。

D. 考察

本研究では、魚料理 2 種類（さわらの塩焼き、ぶりの照り焼き）を調理し、冷凍食材使用／不使用と調理システムの違いが、栄養成分値に及ぼす影響を検討した。

1. 冷凍食材使用／不使用別（生・冷凍）の栄養成分の比較

冷凍食材を用いても生の食材と同等の栄養素量が提供できるかを検討するため、生の食材料より冷凍食材の栄養素量が 90%以下である栄養成分について考察した。

1) 「生さわら」と「冷凍さわら」の比較

1%の塩で下味をつけた「調理前」の栄養成分値について比較すると、脂質は「冷凍さわら」が「生さわら」の 84%と低値であった（表 4）。脂質の違いについて、魚体の大きさから検討する。さわらは成長魚であり、関西地方では 70 cm 以上をさわら、50 cm くらいまでをサゴシ、50~70 cm くらいまでをヤナギとよび、関東地方では 50cm くらいまでをサゴチという¹⁰⁾。生さわらは

京都中央卸売市場の魚屋から仕入れており、魚体の大きさは70 cm以上あるさわらであったと推察される。しかし、冷凍さわらは図1の切り身の大きさから判断すると、さわらの基準値よりも明らかに小さいため、今回用いた冷凍さわらは若齢魚である可能性が高い。そのために、脂質の含量が冷凍魚で低値であった可能性がある。

亜鉛は「冷凍さわら」が「生さわら」と比べて、20%程度低値であった。この理由については不明である。ビタミンB₂は「生さわら・調理前」を100%として比較すると、冷凍は45%であり、「生さわら・調理前」に比べて「冷凍さわら・調理前」が約2分の1低値であったが、水溶性ビタミンであるビタミンB₁やビタミンCは、生との差が認められなかったため、ビタミンB₂が低値であった理由については不明である。

2) 「生ぶり」と「冷凍ぶり」の比較

調味料（ぶり60 g当たり濃口醤油、砂糖2 g、みりん3 g、酒2 g）で下味をつけたぶりの栄養成分値を生と冷凍で比較した（表5）。「生ぶり」を100%として、「冷凍ぶり」の栄養成分値が低値であった、エネルギー、脂質、レチノール・レチノール活性当量について考察すると、「冷凍ぶり」の脂質は「生ぶり」の約5分の1であった。食品成分表の「ぶり・成魚・生」の脂質含量（「生ぶり」の77%）と比較しても、「冷凍ぶり」の脂質含量は低値である。「冷凍ぶり」のレチノール・レチノール活性当量は5%であり、「生ぶり」の20分の1であった。これは、「冷凍ぶり」の脂質含量が少なかったために、脂溶性ビタミンであるレチノール・レチノール活性当量も少なかったと考

えられる。これらについて、魚体の大きさから検討する。ぶりは成長魚であり、地方により名前も異なるが、代表的なものとして、15 cm以下をモジャコ、ワカシ、フクラギ、40 cm前後をイナダ、メジロ、60 cm前後をワラサ、あるいは15-50 cmをハマチ、それ以上をぶりなどという¹⁰⁾。魚体の大きさについて、生のぶりは、発注通りの大きさであったが、図2から冷凍は切り身の大きさから判断すると、ぶりの基準値より小さいため、今回用いた冷凍ぶりは若齢魚である可能性が高い。そのため、脂質含量が低値であったと考えられる。さらに、用いた生ぶりは養殖であるが、養殖魚は天然魚に比べて脂質に富み、水分が少ない¹¹⁾ことも、脂質含量の違いに影響していると考えられる。

ぶりでは、生と冷凍でエネルギー、脂質に大きな差がみられたことから、全量摂取されたとしても、提供する栄養量に差が生じると考えられる。

3) 冷凍食材使用/不使用による栄養素量の比較

さわらは生と冷凍のエネルギー、たんぱく質において大きな差がなく、冷凍さわらの脂質は、生の84%程度であったことから、冷凍の切り身を提供しても、生と同程度の栄養量が提供できるのではないかと考えられる。一方、ぶりでは、生ぶりと冷凍ぶりでエネルギー、脂質に大きな差がみられたことから、全量摂取されたとしても、提供する栄養量に差が生じると考えられた。

2. 調理システム別（クックサーブ、クックチル）に着目した栄養成分値の比較

クックチルシステムを用いてもクックサーブと同等の栄養素量が提供できるかを検討するため、クックサーブよりクックチルが90%以下である栄養成分について考察した。

1) さわらの塩焼き

生魚と冷凍魚のそれぞれにおいて、クックサーブとクックチルの栄養成分値を比較した。

「生さわら・クックサーブ」を100%として、「生さわら・クックチル」の栄養成分値を比較すると、90%以下であったのは、「生さわら・クックチル」のカルシウム(80%)であった。「冷凍さわら・クックサーブ」を100%として、「冷凍さわら・クックチル」の栄養成分値を比較すると、脂質は78%と「冷凍さわら」で低値であった。

これらのカルシウムと脂質の違いが生じた理由については、不明である。

2) ぶりの照り焼き

生魚と冷凍魚をそれぞれにおいて、クックサーブとクックチルの栄養成分値を比較した。

「生ぶり・クックサーブ」を100%として、「生ぶり・クックチル」の栄養成分値を比較すると、90%以下であったのは、「生ぶり・クックチル」の炭水化物(83%)だけであった。

「冷凍ぶり・クックサーブ」を100%として、「冷凍ぶり・クックチル」の栄養成分値を比較すると、「冷凍ぶり・クックチル」では、カルシウム(83%)、鉄(83%)、亜鉛(80%)、ビタミンB₁(88%)がクックサーブより低値であった。

これらの炭水化物、カルシウム、鉄、亜

鉛、ビタミンB₁の違いについては十分な考察ができなかった。

3) 調理システム別(クックサーブ、クックチル)の栄養素量の比較

「生さわら」、「冷凍さわら」「生ぶり」では、ほとんどの栄養素量について、クックサーブとクックチルの成分値の差が認められなかったため、クックチルシステムを用いても、クックサーブシステムと同等の栄養素量が提供できると考えられた。特に、エネルギー、たんぱく質については、ほぼ影響なく提供できると考えられた。

しかし「冷凍ぶり」では、4種類のミネラル・ビタミンが90%以下となり、逆にエネルギー(114%)、脂質(157%)、炭水化物(125%)、レチノール・レチノール活性当量(120%)は、クックサーブシステムを100%とすると10%以上高値を示した。食品成分表には、魚介類の多くは、天然に生息するものを漁獲するため、同一魚種であっても、漁場、漁期、魚体の大きさ、成熟度等により成分値が変動し、また個体差も大きく、これらの変動要因を考慮する必要がある¹²⁾、との記載があるため、「冷凍ぶり」で用いた個体差の影響もあると考えられる。

3. 本研究の限界

検体を調製する際、2倍量の切り身を発注して、できるだけ同じ部位になるように分類したが、2検体(1検体6切)の部位が全く同じにはならなかった可能性がある。また、魚の成分は時期によって異なるため、実験を行う時期に左右される可能性がある。

また、生ぶりに比べて冷凍ぶりは硬く、またクックチルではクックサーブよりも若

干硬かった。脂質含量の違いが硬さに影響した可能性がある。また、水分量はクックサーブよりクックチルで低値であったため、栄養素量としての影響は認められないものの、喫食率に影響する可能性が考えられた。給食現場で提供される際は、喫食率について検討する必要がある。

E. 結論

本研究では、冷凍食材使用／不使用別（生、冷凍）と調理システム別（クックサーブ、クックチル）の栄養成分値への影響を検討した。

冷凍食材使用／不使用別では、「冷凍さわら」の脂質は「生さわら」の84%であったが、生と冷凍のエネルギー、たんぱく質において、大きな差が認められないことから、冷凍の切り身を提供しても、生と同程度の栄養量が提供できるのではないかと考えられる。一方、ぶりでは、生と冷凍でエネルギー、脂質に大きな差がみられたことから、全量摂取されたとしても、提供する栄養量に差が生じると考えられた。

調理システム別では、「生さわら」「冷凍さわら」「生ぶり」を用いた場合に、クックサーブとクックチルでは栄養成分値に大きな差が見られなかったため、魚料理の場合は調理システムが異なっても栄養成分値は変わりなく提供できる可能性が高いと考えられた。

以上より、栄養成分値は、冷凍食材使用／不使用の違いに依存するが、調理システムの影響を受けにくいと考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 引用文献

- 1) 統計省：労働力調査、
https://www.stat.go.jp/data/roudou/so_kuhou/tsuki/pdf/gaiyou.pdf、
(2020-11-4)
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口、
<https://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/con2.html>、(2021-1-22)
- 3) 田中隆介：アルデヒド類・ビタミン類による脂質劣化の評価法、*Nippon Suisan Gakkaishi* 82、962、2016
- 4) 森田潤司、成田宏史：食品学総論、化学同人、京都、p.166、2017
- 5) 西村公雄、松井徳光：食品加工学、化学同人、京都、p.45、2018
- 6) 岡崎恵美子：水産物の冷凍保管条件と品質、*Nippon Suisan Gakkaishi* 82、953、2016
- 7) 出村富美恵、窪田孝治、根岸繭：特集 食事サービスシステムはどこに向かうの

- か！？ーいま、転換期に考えるべきこと、*臨床栄養* 131 (2)、148-151、157-159、160-165、2017
- 8) 西耕平、山崎千香子：これからの人手不足に対応する給食運営の効率化と省人化対策、*日本給食経営管理学会* 13、3-20、2019
- 9) 長谷川順子、高橋令子、西堀すき江：給食施設における新調理システム導入状況と利用状況に関する調査、*東海学園大学研究紀要* 17、97-110、2012
- 10) 黒川雄一：食材図典、小学館、東京、pp.52-56、1995
- 11) 楠見五郎：フードサービスの課題とクックチルの活用法、幸書房、東京、p.43、2012
- 12) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会：日本食品標準成分表 2015年版（七訂）、全国官報販売協会組合、東京、pp.326-348、2015

表1 さわらの塩焼きの作業指示書

生					冷凍				
材料	1人分	商品名	備考	食材料費 (円/食)	材料	1人分	商品名	備考	食材料費 (円/食)
さわら	60g/切	さわら	京都中央卸売市場 京都魚類特別消費 株式会社	260	さわら	60g/切	骨なし切り身 さわら	ショクリュー (中国産)	125
塩	0.6g	精製塩	公益財団法人 塩専業センター	0.081	塩	0.6g	精製塩	公益財団法人 塩専業センター	0.081
調理工程					調理工程				
1.さわらに1%の食塩を均等になるように振る。 2.ステコンを予熱する。(モード:コンビ 300℃) 3.下処理済のさわらを予熱したステコンに入れ、中心温度75℃になるように加熱する。 (モード:コンビ 250℃)					1.冷蔵庫で8時間解凍する。 2.解凍されていることを確認し、ドリップを拭く。 3.さわらに1%の食塩を均等になるように振る。 4.ステコンを予熱する。(モード:コンビ 300℃) 5.下処理済のさわらを予熱したステコンに入れ、中心温度75℃になるように加熱する。 (モード:コンビ 250℃)				

表2 ぶりの照り焼きの作業指示書

生					冷凍				
材料	1人分	商品名	備考	食材料費 (円/食)	材料	1人分	商品名	備考	食材料費 (円/食)
ぶり	60g/切	ぶり	京都中央卸売市場 京都魚類特別消費 株式会社	260	ぶり	60g/切	茶あらい骨なし切り身 ぶり	マルハニチロ (日本海西部原産)	97
濃口醤油	5g	濃い口しょうゆ 1L	キッコーマン 食品株式会社	1.4	濃口醤油	5g	濃い口しょうゆ 1L	キッコーマン 食品株式会社	1.4
砂糖	2g	上白糖 1kg	三井製糖株式会社	0.5	砂糖	2g	上白糖 1kg	三井製糖株式会社	0.5
みりん	3g	賛たくさん本みりん 1.8Lペットボトル	ユーシーシーフーズ 株式会社	0.83	みりん	3g	賛たくさん本みりん 1.8Lペットボトル	ユーシーシーフーズ 株式会社	0.83
酒	2g	高翁 清酒 ファミリーパック	株式会社北川本家	1.2	酒	2g	高翁 清酒 ファミリーパック	株式会社北川本家	1.2
調理工程					調理工程				
1.ぶりを調味液(濃口醤油、砂糖、みりん、酒)に漬ける。(30分で上下を返す。) 2.ステコンを予熱する。(モード:コンビ 230℃) 3.下処理済のぶりを予熱したステコンに入れ、中心温度75℃になるように加熱する。 (モード:コンビ 200℃)					1.冷蔵庫で8時間解凍する。 2.解凍されていることを確認し、ドリップを拭く。 3.ぶりを調味液(濃口醤油、砂糖、みりん、酒)に漬ける。(30分で上下を返す。) 4.ステコンを予熱する。(モード:コンビ 230℃) 5.下処理済のぶりを予熱したステコンに入れ、中心温度75℃になるように加熱する。 (モード:コンビ 200℃)				



A:【生さわら・調理前】用



D:【冷凍さわら・調理前】用



B:【生さわら・クックサーブ】用



E:【冷凍さわら・クックサーブ】用



C:【生さわら・クックチル】用



F:【冷凍さわら・クックチル】用

図1:生さわらと冷凍さわらのサンプリング写真



A:【生ぶり・調理前】用



D:【冷凍ぶり・調理前】用



B:【生ぶり・クックサーブ】用



E:【冷凍ぶり・クックサーブ】用



C:【生ぶり・クックチル】用



F:【冷凍ぶり・クックチル】用

図2: 生ぶりと冷凍ぶりのサンプリング写真

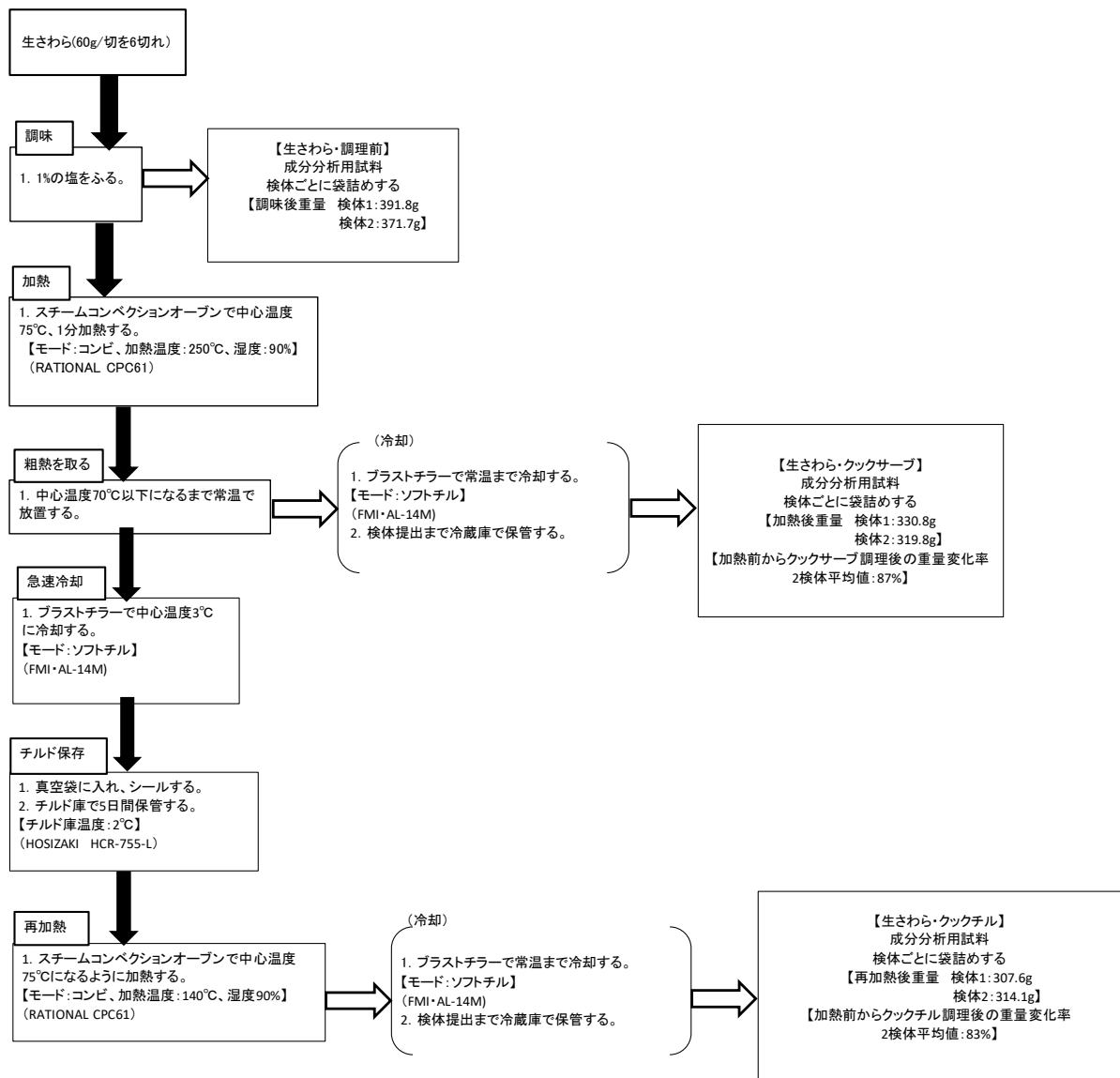


図3 生の食材を用いたさわらの塩焼きの試料(調理前、クックサーブ、クックチル)の調製方法

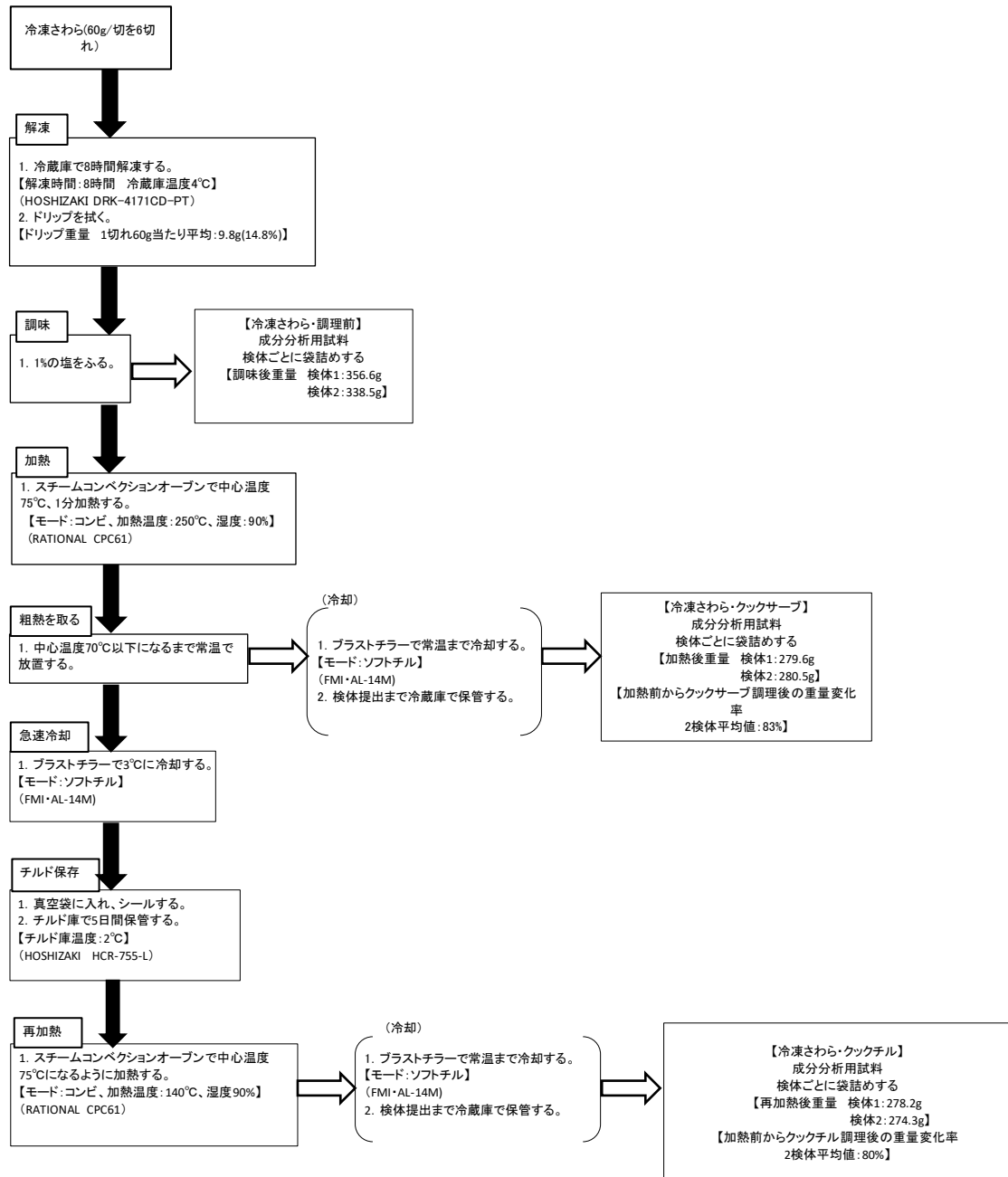


図4 冷凍の食材を用いたさわらの塩焼きの試料(調理前、クックチル、クックサーブ)の調製方法

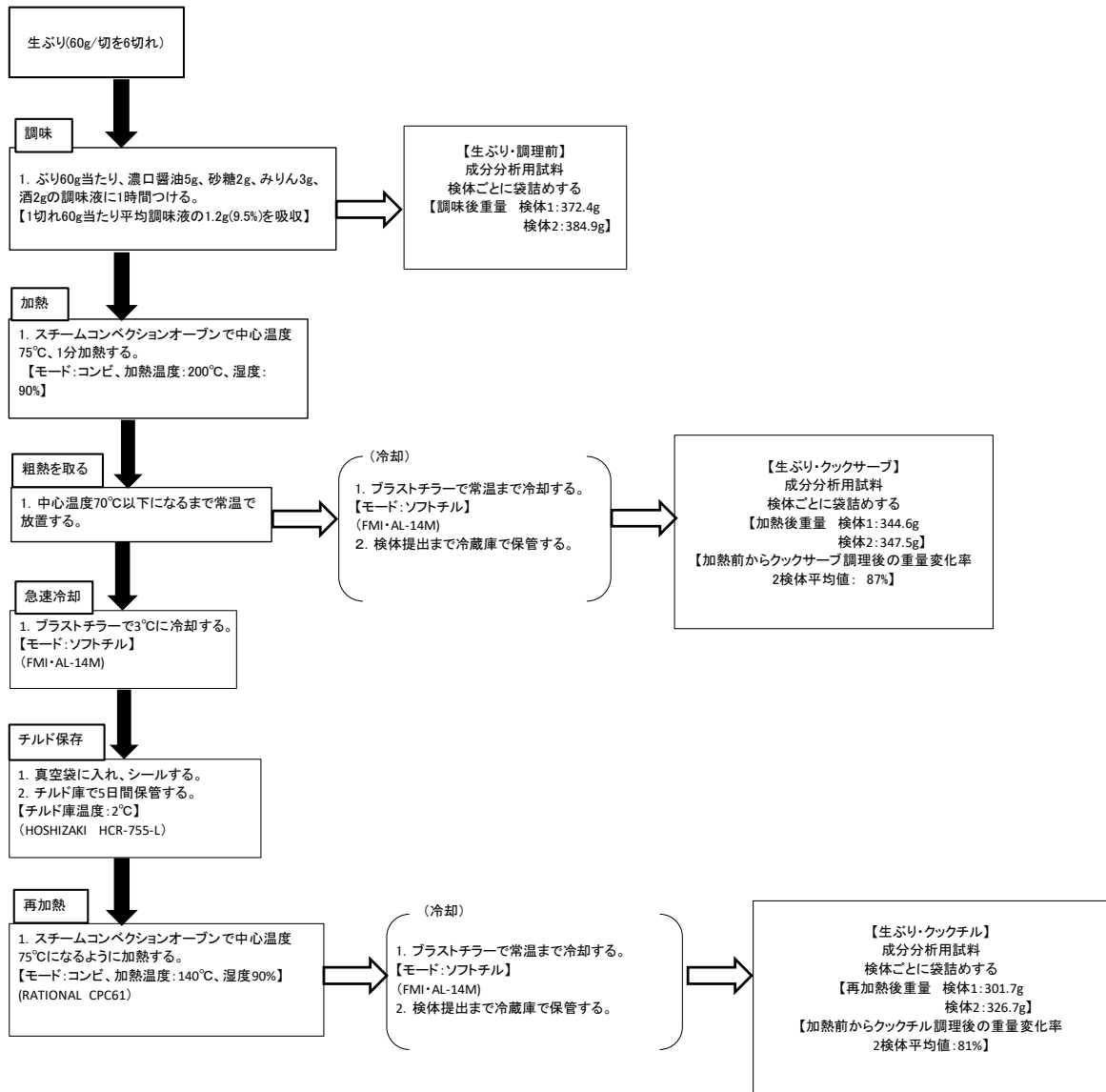


図5 生の食材を用いたぶりの照り焼きの試料(調理前、クックサーブ、クックチル)の調製方法

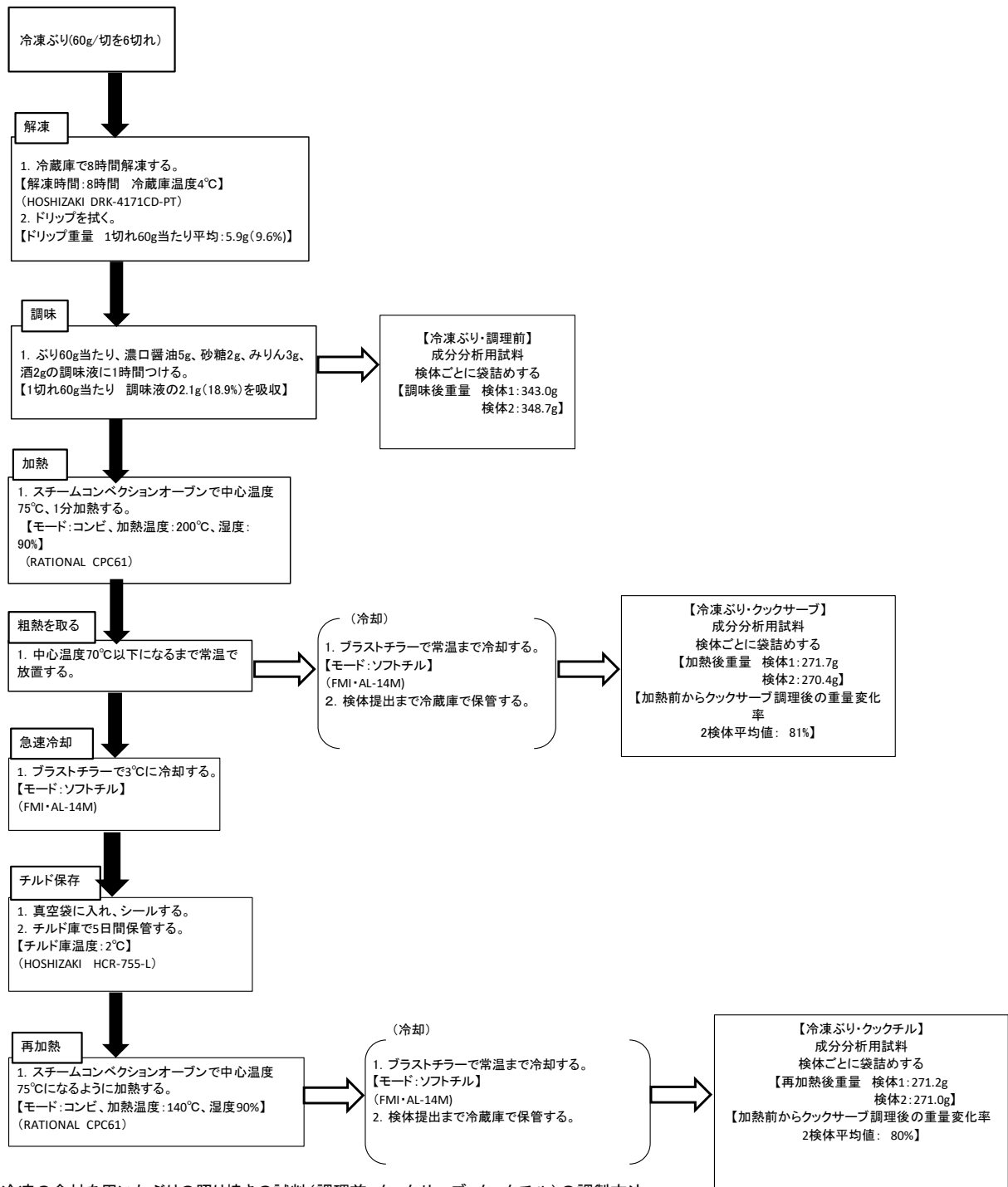


図6 冷凍の食材を用いたぶりの照り焼きの試料(調理前、クックサーブ、クックチル)の調製方法

表3 成分分析項目と測定方法

成分分析項目	測定方法
エネルギー(kcal)	アトウォーター係数より算出
水分(g)	常圧加熱乾燥法
たんぱく質(g)	燃焼法 (注1)
脂質(g)	ソックスレー抽出法
炭水化物(g)	(注2)
ナトリウム(mg)	原子吸光光度法
カルシウム(mg)	ICP発光分析法
鉄(mg)	ICP発光分析法
亜鉛(mg)	ICP発光分析法
レチノール(μ g)	高速液体クロマトグラフィー
α -カロテン(μ g)	高速液体クロマトグラフィー
β -カロテン(μ g)	高速液体クロマトグラフィー
β -クリプトキサンチン(μ g)	高速液体クロマトグラフィー
β -カロテン当量(μ g)	(注3)
レチノール活性当量(μ gRAE)	(注4)
ビタミンB ₁ (チアミン) (mg)	高速液体クロマトグラフィー (注5)
ビタミンB ₂ (リボフラビン) (mg)	高速液体クロマトグラフィー
ビタミンC (総アスコルビン酸)(mg)	高速液体クロマトグラフィー (注6)
食塩相当量(g)	(注7)

注1 窒素・たんぱく質換算係数:6.25

注2 計算式：100-(水分+たんぱく質+脂質+灰分)

注3 -:定量下限未満のため換算せず

注4 β -カロテン当量12 μ gをレチノール活性当量1 μ gとした。

注5 チアミン塩酸塩として。

注6 ヒドラジンで誘導体化した後測定した。

注7 計算式：ナトリウム \times 2.54

表4 調理前のさわら(生・冷凍)のエネルギーおよび栄養素量(60gあたり)

エネルギーおよび栄養素	調理前 ^{*1}		食品成分表(参考値) ^{*3}			
	生さわら	冷凍さわら ^{*2}	さわら	生 ^{*2}	さわら	焼き ^{*2}
エネルギー(kcal)	77 (100%)	71 (92%)	106 (138%)		96 (125%)	
水分(g)	43.4 (100%)	44.6 (103%)	41.2 (95%)		30.2 (70%)	
たんぱく質(g)	12.3 (100%)	11.9 (97%)	12.1 (98%)		11.2 (91%)	
脂質(g)	3.1 (100%)	2.6 (84%)	5.8 (187%)		5.1 (165%)	
炭水化物(g)	0.1 (100%)	検出せず	0.1 (100%)		0 (0%)	
ナトリウム(mg)	233 (100%)	236 (101%)	39 (17%)		43 (18%)	
カルシウム(mg)	5 (100%)	5 (100%)	8 (160%)		10 (200%)	
鉄(mg)	0.2 (100%)	0.2 (100%)	0.5 (250%)		0.4 (200%)	
亜鉛(mg)	0.5 (100%)	0.4 (80%)	0.6 (120%)		0.5 (100%)	
レチノール(μ g)	6 (100%)	6 (100%)	7 (117%)		8 (133%)	
α -カロテン(μ g)	検出せず	検出せず	(0)		(0)	
β -カロテン(μ g)	検出せず	検出せず	(0)		(0)	
β -クリプトキサンチン(μ g)	検出せず	検出せず	(0)		(0)	
β -カロテン当量(μ g)	-	-	-		-	
レチノール活性当量(μ gRAE)	6 (100%)	6 (100%)	7 (117%)		8 (133%)	
ビタミンB ₁ (mg)	0.06 (100%)	0.06 (100%)	0.05 (83%)		0.04 (67%)	
ビタミンB ₂ (mg)	0.11 (100%)	0.05 (45%)	0.21 (191%)		0.16 (145%)	
ビタミンC(mg)	1 (100%)	検出せず	Tr		Tr	
食塩相当量(g)	0.6 (100%)	0.6 (100%)	0.1 (17%)		0.1 (17%)	

6切(60g/切)を1つの検体とし、2検体の平均値を示す。

*¹下味(1%の塩)をした状態

*²生さわら・調理前を100%として算出

*³日本食品標準成分表2015年版(七訂)の成分値を参照

表5 調理前のぶり(生・冷凍)のエネルギーおよび栄養素量(60gあたり)

エネルギーおよび栄養素	調理前* ¹		食品成分表(参考値)* ³		
	生ぶり	冷凍ぶり* ²	ぶり	成魚	生* ²
エネルギー(kcal)	171 (100%)	86 (50%)	154 (90%)	150 (88%)	
水分(g)	33.5 (100%)	41.1 (123%)	35.8 (107%)	25.5 (76%)	
たんぱく質(g)	11.5 (100%)	13.2 (115%)	12.8 (111%)	12.9 (112%)	
脂質(g)	13.7 (100%)	2.9 (21%)	10.6 (77%)	10 (73%)	
炭水化物(g)	0.5 (100%)	1.7 (340%)	0.2 (40%)	0.1 (20%)	
ナトリウム(mg)	122 (100%)	216 (177%)	19 (16%)	20 (16%)	
カルシウム(mg)	6 (100%)	6 (100%)	3 (50%)	3 (50%)	
鉄(mg)	0.5 (100%)	0.6 (120%)	0.8 (160%)	1.1 (220%)	
亜鉛(mg)	0.4 (100%)	0.5 (125%)	0.4 (100%)	0.4 (100%)	
レチノール(μg)	116 (100%)	6 (5%)	30 (26%)	21 (18%)	
α-カロテン(μg)	検出せず	検出せず	-	-	
β-カロテン(μg)	検出せず	検出せず	-	-	
β-クリプトキサンチン(μg)	検出せず	検出せず	-	-	
β-カロテン当量(μg)	-	-	-	-	
レチノール活性当量(μgRAE)	116 (100%)	6 (5%)	30 (26%)	21 (18%)	
ビタミンB ₁ (mg)	0.08 (100%)	0.11 (138%)	0.14 (175%)	0.12 (150%)	
ビタミンB ₂ (mg)	0.07 (100%)	0.14 (200%)	0.22 (314%)	0.19 (271%)	
ビタミンC(mg)	1 (100%)	検出せず	1 (100%)	1 (100%)	
食塩相当量(g)	0.3 (100%)	0.5 (167%)	0.1 (33%)	0 (0%)	

6切(60g/切)を1つの検体とし、2検体の平均値を示す。

*¹下味(濃口醤油・砂糖・みりん・酒の混合液)に1時間漬けた状態

*²生ぶり・調理前を100%として算出

*³日本食品標準成分表2015年版(七訂)の成分値を参照

表6 生魚および冷凍魚を用いた「さわらの塩焼き」の調理システム別のエネルギーおよび栄養素量の比較(60gあたり)

エネルギーおよび栄養素	調理後* ¹		調理後* ¹	
	生さわらクックサーブ	生さわらクックチル* ²	冷凍さわらクックサーブ	冷凍さわらクックチル* ²
エネルギー (kcal)	77 (100%)	78 (101%)	72 (100%)	68 (94%)
水分(g)	35.7 (100%)	33.1 (93%)	34.7 (100%)	33.0 (95%)
たんぱく質(g)	12.6 (100%)	12.6 (100%)	11.9 (100%)	12.2 (103%)
脂質(g)	3.0 (100%)	3.0 (100%)	2.7 (100%)	2.1 (78%)
炭水化物(g)	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
ナトリウム(mg)	229 (100%)	231 (101%)	237 (100%)	245 (103%)
カルシウム(mg)	5 (100%)	4 (80%)	5 (100%)	5 (100%)
鉄(mg)	0.2 (100%)	0.2 (100%)	0.2 (100%)	0.2 (100%)
亜鉛(mg)	0.5 (100%)	0.5 (100%)	0.4 (100%)	0.4 (100%)
レチノール(μg)	5 (100%)	5 (100%)	6 (100%)	6 (100%)
α-カロテン(μg)	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
β-カロテン(μg)	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
β-クリプトキサンチン(μg)	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
β-カロテン当量(μg)	-	-	-	-
レチノール活性当量(μgRAE)	5 (100%)	5 (100%)	6 (100%)	6 (100%)
ビタミンB ₁ (mg)	0.06 (100%)	0.06 (100%)	0.06 (100%)	0.07 (117%)
ビタミンB ₂ (mg)	0.12 (100%)	0.11 (92%)	0.06 (100%)	0.06 (100%)
ビタミンC(mg)	1 (100%)	検出せず	検出せず	検出せず
食塩相当量(g)	0.6 (100%)	0.6 (100%)	0.6 (100%)	0.6 (100%)

6切 (60 g/切) を1つの検体とし、2検体の平均値を示す。

*¹下味 (1%の塩) をして調理した。

*²クックサーブを100%とする。

表7 生魚および冷凍魚を用いた「ぶりの照り焼き」の調理システム別のエネルギーおよび栄養素量の比較(60gあたり)

エネルギーおよび栄養素	調理後* ¹		調理後* ¹	
	生ぶりクックサーブ	生ぶりクックチル* ²	冷凍ぶりクックサーブ	冷凍ぶりクックチル* ²
エネルギー (kcal)	161 (100%)	154 (96%)	74 (100%)	84 (114%)
水分(g)	27.1 (100%)	24.4 (90%)	31.6 (100%)	30.2 (96%)
たんぱく質(g)	11.4 (100%)	11.4 (100%)	13.0 (100%)	12.7 (98%)
脂質(g)	12.6 (100%)	11.8 (94%)	2.1 (100%)	3.3 (157%)
炭水化物 (g)	0.6 (100%)	0.5 (83%)	0.8 (100%)	1.0 (125%)
ナトリウム(mg)	108 (100%)	109 (101%)	160 (100%)	160 (100%)
カルシウム(mg)	6 (100%)	6 (100%)	6 (100%)	5 (83%)
鉄(mg)	0.4 (100%)	0.4 (100%)	0.6 (100%)	0.5 (83%)
亜鉛(mg)	0.4 (100%)	0.4 (100%)	0.5 (100%)	0.4 (80%)
レチノール(μg)	91 (100%)	85 (93%)	5 (100%)	6 (120%)
β-カロテン当量(μg)	-	-	-	-
α-カロテン(μg)	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
β-カロテン(μg)	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
β-クリプトキサンチン(μg)	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
レチノール活性当量(μgRAE)	91 (100%)	85 (93%)	5 (100%)	6 (120%)
ビタミンB ₁ (mg)	0.08 (100%)	0.08 (100%)	0.08 (100%)	0.07 (88%)
ビタミンB ₂ (mg)	0.10 (100%)	0.10 (100%)	0.13 (100%)	0.12 (92%)
ビタミンC(mg)	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
食塩相当量(g)	0.3 (100%)	0.3 (100%)	0.4 (100%)	0.4 (100%)

6切 (60 g/切) を1つの検体とし、2検体の平均値を示す。

*¹下味 (濃口醤油・砂糖・みりん・酒の混合液) に1時間漬けて調理した。

*²クックサーブを100%とする。

11. 特定給食施設の給食管理における情報システムの仕様の整理

研究分担者 宇田 淳 滋慶医療科学大学院大学
研究協力者 服部建大 広島国際大学

研究要旨

本報告は、今後普及が見込まれる栄養・給食管理システムにおいて、中小病院、介護老人保健施設がパッケージ化された栄養・給食管理システムをカスタマイズせずに導入する際に、そのシステムが実現しているべき機能を標準的な仕様としてまとめるものである。パッケージのカスタマイズを前提とした導入や、独自仕様に基づく開発導入は対象としていない。

仕様書をまとめるに当たり、病院、介護老人保健施設の栄養・給食管理に関する基本的な業務フロー（運用フロー）を整理し、次いで、前提条件を整理した。

パッケージの標準的仕様に必要なものとして、

- ・業務上不可欠な機能
- ・機能の網羅性から重要なもの

の観点から機能を絞り込み、最小限の仕様として記載した。

操作性に関する機能、利便性のある機能などは、各パッケージを開発するベンダー各社による様々な工夫が行われているため、標準的仕様には含めていない。各社の機能・操作性によって評価すべき要件であり、標準的仕様とは別に定めるシステム要件として表記していない。

栄養・給食管理システムは発展途上にあり、「あるべきである」「あってしかるべきである」機能を標準仕様として組み込むことは、結局のところカスタマイズや新規開発を強いることとなり、パッケージ標準導入の理念とは対立する。機能強化に関しては、バージョンアップ等の手段に期待するべきものだと考える。

「特定給食施設等における適切な栄養管理業務の運営に関する研究」の調査結果から、「主食、汁物、副菜」や「嚥下調整食学会分類 2013」などの回答にばらつきが多いことから、統一的なマスタ化なされていないことが推測される。標準的な仕様とともに、各種マスタの整備が求められる。

A. 研究目的

現在では、多くの病院で電子カルテを初めとする病院情報システムが導入され、医師の診療過程の記録（検査などのオーダー、過去の検査データを閲覧・分析）して最適な治療方針を決定している。さらに医事会計システムと連動し、迅速な会計処理を可能とするなど、重要な役割を果たしている。また、介護老人保健施設においても、入居待機者管理や入居判定・受付業務などの介護保険請求業務までのトータルな情報管理システムの導入が進められている。

しかし、現在の電子カルテなどの情報システムは、導入費用、維持費ともに極めて高額であること、さらに、ベンダーごとに仕様が異なり、データの連結が極めて難しいといった課題が指摘されている。また、介護老人保健施設においても、同様な問題が指摘される。

本報告は、今後普及が見込まれる給食管理システムにおいて、中小病院、介護老人保健施設がパッケージ化された栄養・給食管理システムをカスタマイズせずに導入する際に、そのシステムが実現しているべき機能を標準的な仕様としてまとめるものである。

B. 研究方法

従来は仕様書のまとめ方として、機能を実現している技術やシステムの利用場所での分類で行われる事が多く、利用者からは、必要な機能が仕様書内で分散して記載されており、業務の流れに沿った機能展開として把握することが困難なものが多かった。

このため、利用者が理解しやすい仕様書とするために、給食管理業務の流れに沿っ

て、機能の整理・体系化を行う。従って、パッケージのカスタマイズを前提とした導入や、独自仕様に基づく開発導入は対象としていない。

まず、病院の栄養・給食管理システムの仕様書をまとめるに当たり、病院栄養・給食管理に関する基本的な業務を区分し（表1、2）、栄養管理、献立管理、食数管理、帳票管理、材料管理に関連する業務フロー（運用フロー）を整理し、次いで、前提条件を整理した。パッケージの標準的仕様に必要なものとして、

- ・業務上不可欠な機能
- ・機能の網羅性から重要なもの

の観点から機能を絞り込み、最小限の仕様として記載した。

介護老人保健施設の栄養・給食管理システムの標準的仕様については、医療施設、他介護施設との連携を踏まえ、病院の仕様書より、介護老人保健施設に必要とされる項目について検討し、標準的な仕様書としてまとめた。

C. 研究結果

参考文献^{1,2,3)}、公的病院の給食業務委託契約仕様書より、病院の栄養・給食管理に関する基本的な業務を区分した（表1、2）。情報システムの運用に関連する栄養管理、献立管理、食数管理、帳票管理、材料管理（発注管理含む）について、業務内容を整理し特定した（表1）。

次いで、患者の動きに基づき、予約入院、入院当日、緊急入院、食事変更、転科、転棟、転室、転床、外出外泊・帰院、退院、死亡退院時について、給食に関連する業務フロー（運用フロー）を整理した（図1～

10)。そして、運用の前提条件を表3に整理し、条件を設定した。

前述の整理を終えた後、栄養・給食管理システム開発大手ベンダーの機能特徴を整理し、共通項目、食数管理、栄養・献立管理、材料管理（発注管理含む）について、標準的仕様（表4）としてまとめた。

最後に、介護老人保険施設対応用、標準的仕様として、病院の栄養・給食管理システムから、病院特有の機能（NSTなど）を削除し、栄養スクリーニングなど、介護施設に必要な機能を追加し、介護老人保健施設向け栄養・給食管理システム標準的仕様（表5）としてまとめた。

なお、栄養・給食管理システムのパッケージの標準的仕様に必要なものとして、

- ・業務上不可欠な機能
- ・機能の網羅性から重要なもの

の観点から機能を絞り込み、最小限の仕様として記載した。操作性に関する機能、利便性のある機能などは、各パッケージを開発するベンダー各社による様々な工夫が行われているため、標準的仕様には含めていない。各社の機能・操作性によって評価すべき要件であり、標準的仕様とは別に定めるシステム要件として表記していない。

D. 考察

1. 医療・介護サービスに必要とされる情報共有

医療・介護サービスの提供体制の制度改革についてみると、病診連携、医療・介護連携等により必要なサービスを確保、在宅医療の充実、医師と看護師など多職種が協働してチーム医療を推進、などが主な内容である。また、地域包括ケアシステムの構

築では、24時間対応の訪問サービス、小規模多機能型サービス、サービス型高齢者住宅の充実、介護予防の推進、生活期のリハビリテーションの充実、ケア・マネジメントの機能強化である。さらに、医療と介護の連携を強化し、認知症に対応するケアモデルの構築や地域密着型サービスの強化も合わせて行うなど、在宅医療と介護の強化のための多くの施策が用意されている。何れも、情報共有が基盤である。

2. 企業の業務システムと栄養・給食管理システム

企業等の業務システムは、効率的な業務を実践し、業務経費削減を主たる目的に構築され、経営効率を上げるという一つの導入目的に集約される。また、システム化する以前の業務の流れも、体系化し十分効率化している場合が多い。従って、システムを構築するベンダー側からすると、企業のシステム構築であれば、業務フローをヒアリングしコンピュータシステムに焼きなおすというシステム構築をしてゆけばいいということになる。

しかし、栄養・給食管理にコンピュータシステムを導入する場合、診療支援、経営支援、安全で効率的な業務の実践、栄養学的・医学における医療データの蓄積、教育等、導入の目標がいくつか分散する。医師、看護師、薬剤師、医療技術士、栄養士、事務等、多職種が混在し、業務内容も個々の専門性が高く多岐に亘っている。患者とのかかわり方も職種により異なってくる。医療従事者は、医療に対する考え方も様々であり、様々な場面で統一した具体的な目標値の設定が困難といえる。栄養・給食管

理システム構築では、前述の企業の業務システムの構築と異なり、各部門、各職種からヒアリングすればするほど統一が取れなくなり、場合分けが複雑に入り組み、システム化が困難になってくる。

3. 求められる栄養・給食管理システム

近年の医療介護制度・報酬の改定における、栄養関連の項目が多く挙げられる。その都度、新しい機能が必要となる。栄養・給食管理システムは、まだまだ発展途上にあり、「あるべきである」「あつてしかるべきである」機能を標準仕様として組み込むことは、結局のところカスタマイズや新規開発を強いることとなり、パッケージ標準導入の理念とは対立する。機能強化に関しては、バージョンアップ等の手段に期待すべきものだと考える。

また、医療施設は基幹システムである、電子カルテシステムと連携することが大前提になっているため、栄養・給食業務は、他病院と比較した場合にも大きな違いがないといえる。一方、「特定給食施設等における適切な栄養管理業務の運営に関する研究」の調査結果から、介護老人保健施設は、オーダー連携をしていない施設が多い。したがって、医療機関と比して、業務フローの手順がそれぞれの施設で異なる可能性が示唆される。本報告で作成した介護老人保健施設の仕様書は、給食管理業務の流れを前提に作成しているため、システム導入、さらに更新時、オーダー連携を検討した場合に、業務の効率化に寄与する可能性がある。

E. 結論

標準化の目的や効果は、一概ではないが、栄養・給食管理システムにおける標準化では、①標準的なコードやマスタを利用し、システムの導入や移行が容易になること。②データの連携が簡単に行え、施設内の各部門システムや、地域医療連携システム、個人健康管理システムなど広範囲に連携が可能となること。③連携されるデータには標準化され、多数のシステムからデータを収集して分析できること。などの可能性があるといえる。

本報告では、業務フローのデータの流れに基づいた、機能仕様書としてまとめたが、「特定給食施設等における適切な栄養管理業務の運営に関する研究」の調査結果から、「主食、汁物、副菜」や「嚥下調整食学会分類 2013」などの回答にばらつきが多いことから、統一的なマスタ化なされていないことと推測される。標準的な機能仕様とともに、各種マスタの整備が求められるといえた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 参考文献

- 1) 山本辰芳：実践 病院給食管理、日本プランニングセンター、1988/11/1
- 2) 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所（監修）：健康・栄養科学シリーズ 給食経営管理論（改訂第3版）、南江堂、東京、2019/2/28
- 3) 幸林友男、曾川美佐子、神田知子、市川陽子（編集）、栄養科学シリーズ NEXT 給食経営管理論（第4版）、講談社、東京、2019/3/21
- 4) 特集：となりの施設はどうしている？ 給食管理業務と栄養管理業務の両立と連携、ニュートリションケア 13 (12)、2020/11/26
- 5) 管理栄養士のおしごとおたすけツール BOOK: 栄養管理業務と院内交渉はこれ1冊におまかせ!（ニュートリションケア 2020年冬季増刊）、メディカ出版、大阪、2020/12/18
- 6) 特集：管理栄養士のキホン 入院時食事療養と給食業務スキルアップ、ニュートリションケア 11 (11)、2018/10/29
- 7) 宇田 淳：総論 導入拡大のための課題と期待 中小規模病院に必要な電子カルテの要件と導入への期待 機能、コスト、運用性などの視座から、月刊新医療 44 (7)、24 - 26、2017/7

表1 病院栄養部門 業務区分(情報化対象)

業務内容	
栄養管理	栄養管理委員会の運営・協力
	栄養管理計画書等策定
	病棟栄養指導・外来栄養指導（集団・個別）
	N S T活動
献立管理	食事基準の設定
	献立表作成基準の作成
	献立表（一般食・特別食）の作成・管理
	献立表（一般食・特別食）の確認
	献立検討（一般食・ソフト食・嚥下食）
	検食の実施・評価
	嗜好調査の企画・実施・報告書の作成
	残食調査の実施・報告書の作成
食数管理	食事箋の管理
	食数指示（注文・管理）
	食数事務
	食数変更事務（電話対応含む）
	食札管理
	食数集計
	選択メニュー表の配布・回収・入力及び選択食数の把握
	実施食数の記入
帳票管理	関係官庁等に提出する給食関係の書類作成
	関係官庁等に提出する給食関係の書類等の確認・提出・保管管理
	上記以外の給食関係の書類、報告書等の作成・保管
	栄養出納表の作成・管理
	上記の指示・点検・履行状況確認
材料管理	食材料の調達（契約から検収まで）
	食材料の点検及び使用状況の確認
	検査用保存食の確保・管理
	食材料の衛生的保管・在庫管理
	食品使用日計表の作成（出納事務）
	上記の指示・点検・履行状況確認

表2-1 栄養部門 業務区分(情報化対象外)

業務内容	
運営管理	病院給食運営の総括
	医師・病棟等の関係部門との連絡調整
調理・作業管理	調理業務全般に対する指示・確認
	調理工程表（レシピ）の作成
	調理作業計画表の作成
	調理・盛り付け・セット業務
	加熱・冷却温度、保管温度の管理
	配膳・下膳業務
	配膳・下膳業務（パントリーと患者との間）
	配茶（給食時）
	給茶機の管理、茶葉の補給
	追加食の受取り
	おやつ・中間食の提供
	おやつ・中間食の配膳
	配膳車・下膳車の管理（洗浄、後片付けなど）
	食器や器具の洗浄・消毒・保管業務
	残菜処理
	検査用保存食の確保・管理
	管理点検記録の作成
	管理点検記録の確認
	上記の履行状況自主点検
	上記の指示・点検・履行状況確認
業務管理	作業仕様書・作業計画書の作成
	作業仕様書の確認
	作業実施状況の確認
	業務割当表の作成及び実施
	業務分担・従業員配置表の作成
	業務分担・従業員配置表の確認

表2-2 栄養部門 業務区分(情報化対象外)

業務内容	
衛生管理	衛生管理基準の作成
	衛生管理マニュアルの作成
	調理室内外の整理整頓・清潔保持
	厨房等施設の衛生管理
	水質検査の実施（毎日）
	衛生管理基準項目の実施
	衛生管理簿の作成
	衛生管理簿の点検・確認
	納入業者に対する衛生管理の指示
	上記の履行状況自主点検
	上記の指示・点検・履行状況確認
施設等管理	厨房施設、主要な設備の設置・改修
	厨房設備・給食用機器の修理
	厨房設備・給食用機器・消耗品の定期点検、不具合時等の一次対応
	厨房等施設の管理・清掃
	使用食器の確認
労働安全衛生管理	従業員の検便の実施・結果報告
	従業員の定期健康診断の実施・結果保管・報告
	従業員の定期健康診断の実施状況確認
	作業着・衣服等の清潔保持状況の確認
	従業員の確保・教育・指導
	従事者に対する研修・訓練及び報告
危機管理	事故防止対策の策定（マニュアル、指示系統等）
	緊急対応を要する場合の指示
	災害時の給食用備蓄食料品等の購入
	災害時の給食用備蓄食料品等の管理
	災害時の給食用備蓄食料品等の保管基準作成

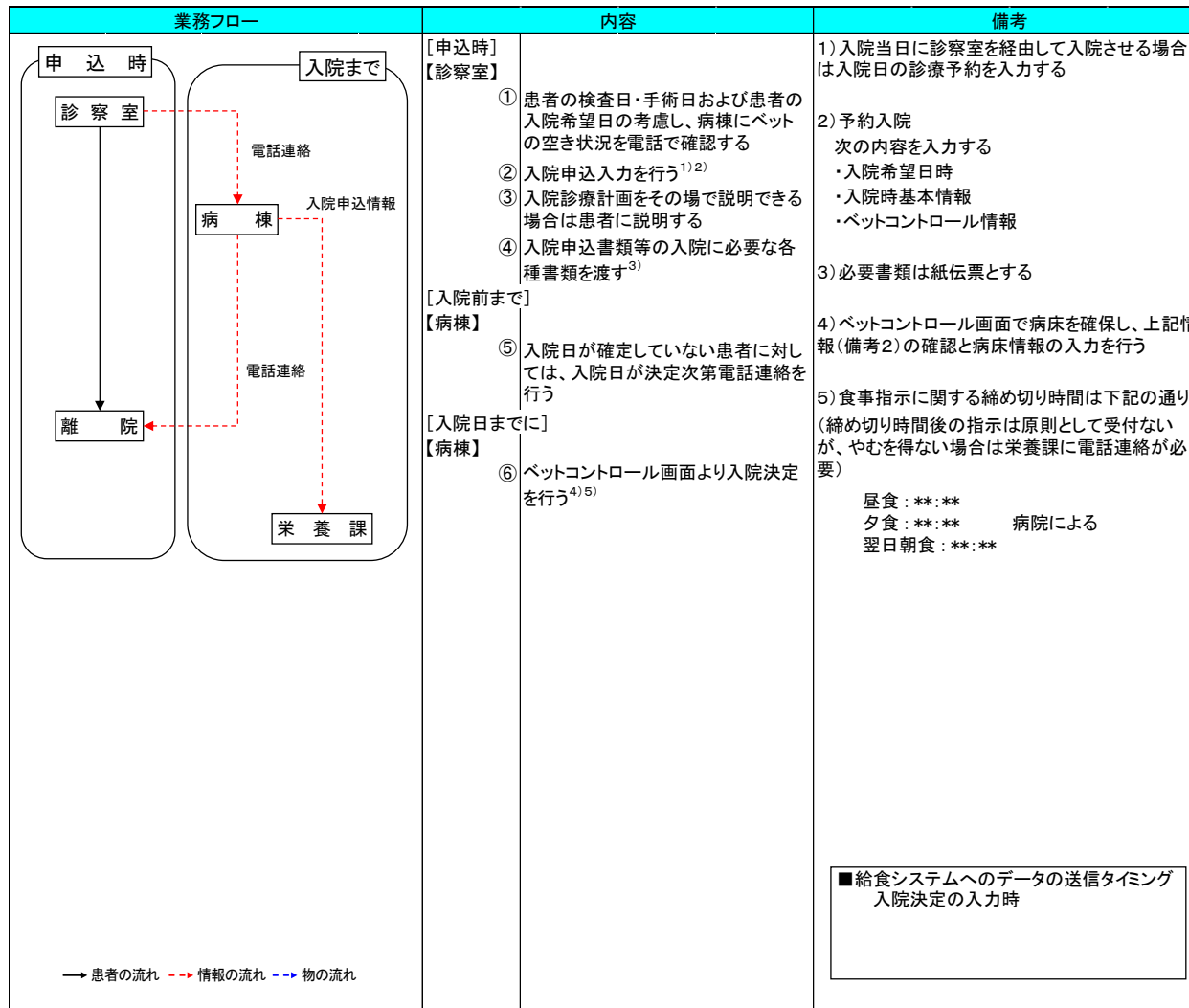


図1 「予約入院」業務フロー図

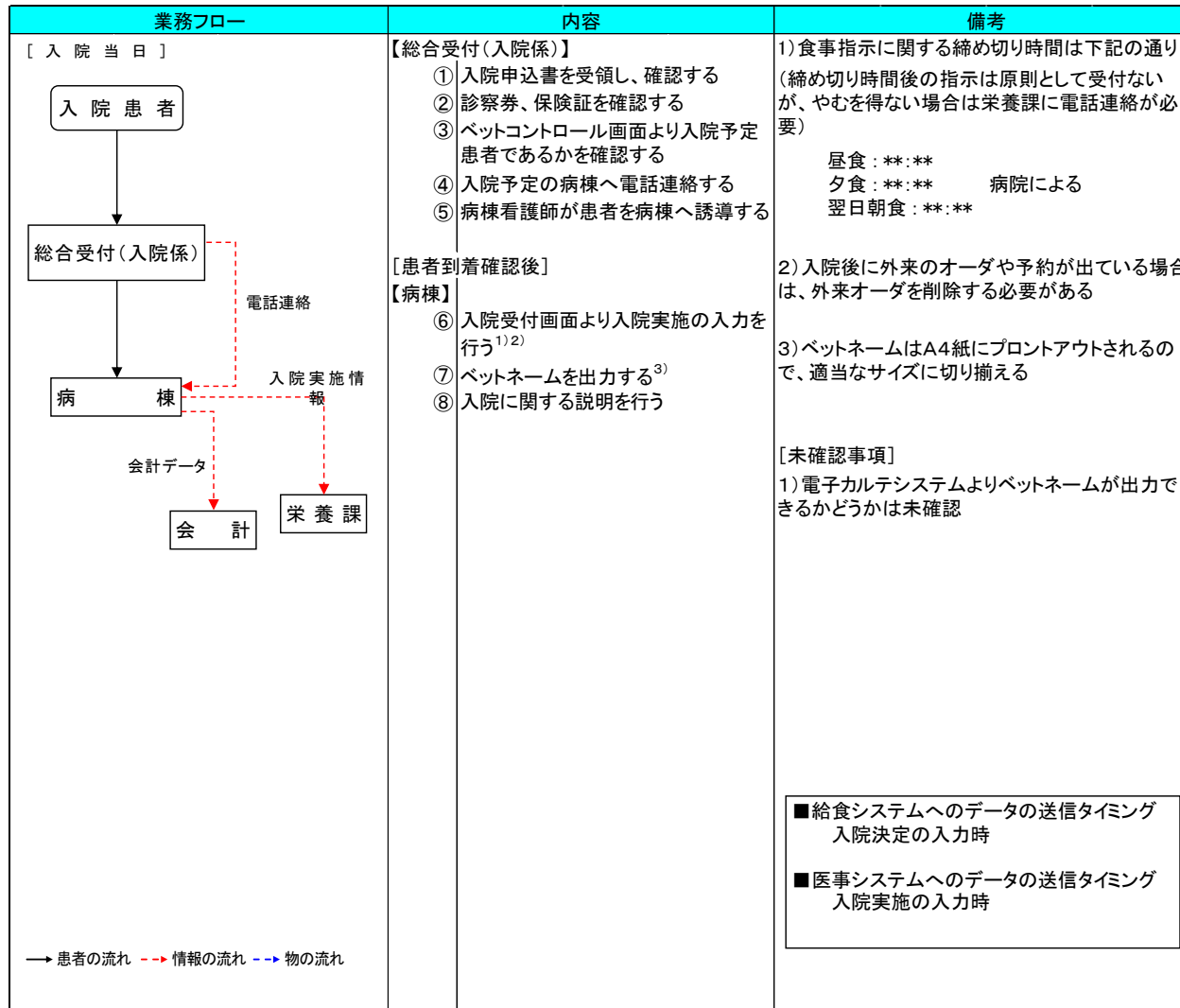


図2 「入院当日」業務フロー図

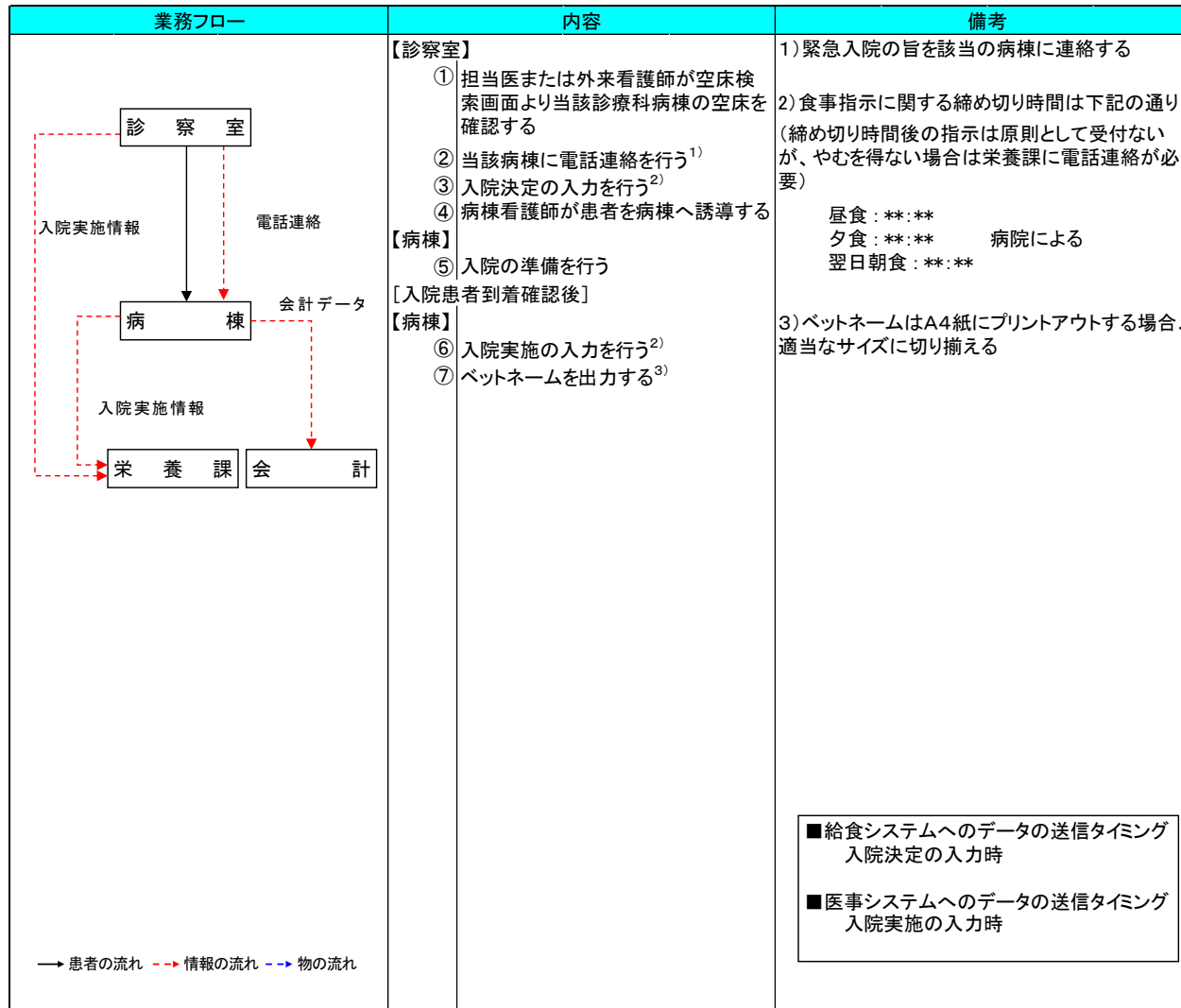


図3 「緊急入院」業務フロー図

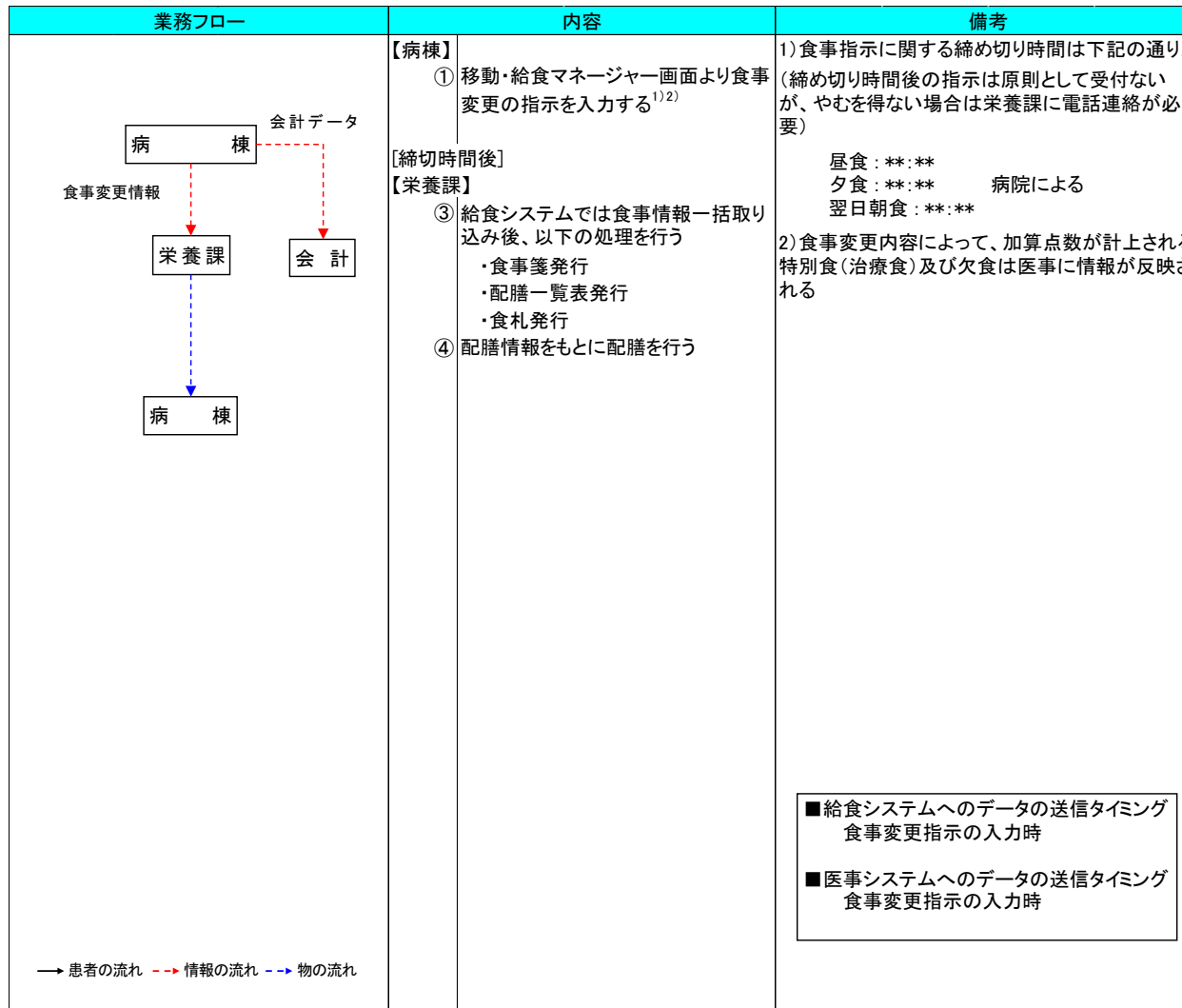


図4 「食事変更」業務フロー図

業務フロー	内容	備考
<pre> graph TD A[病棟] -.-> 転科情報 B[栄養課] A -.-> 会計データ C[会計] </pre> <p>→ 患者の流れ -.-> 情報の流れ -.-> 物の流れ</p>	<p>【病棟】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 移動・給食マネージャー画面より転科指示を入力する ② 患者を移動させる 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>■ 給食システムへのデータの送信タイミング 転科指示の入力時</p> <p>■ 医事システムへのデータの送信タイミング 転科指示の入力時</p> </div>

図5 「転科」業務フロー図

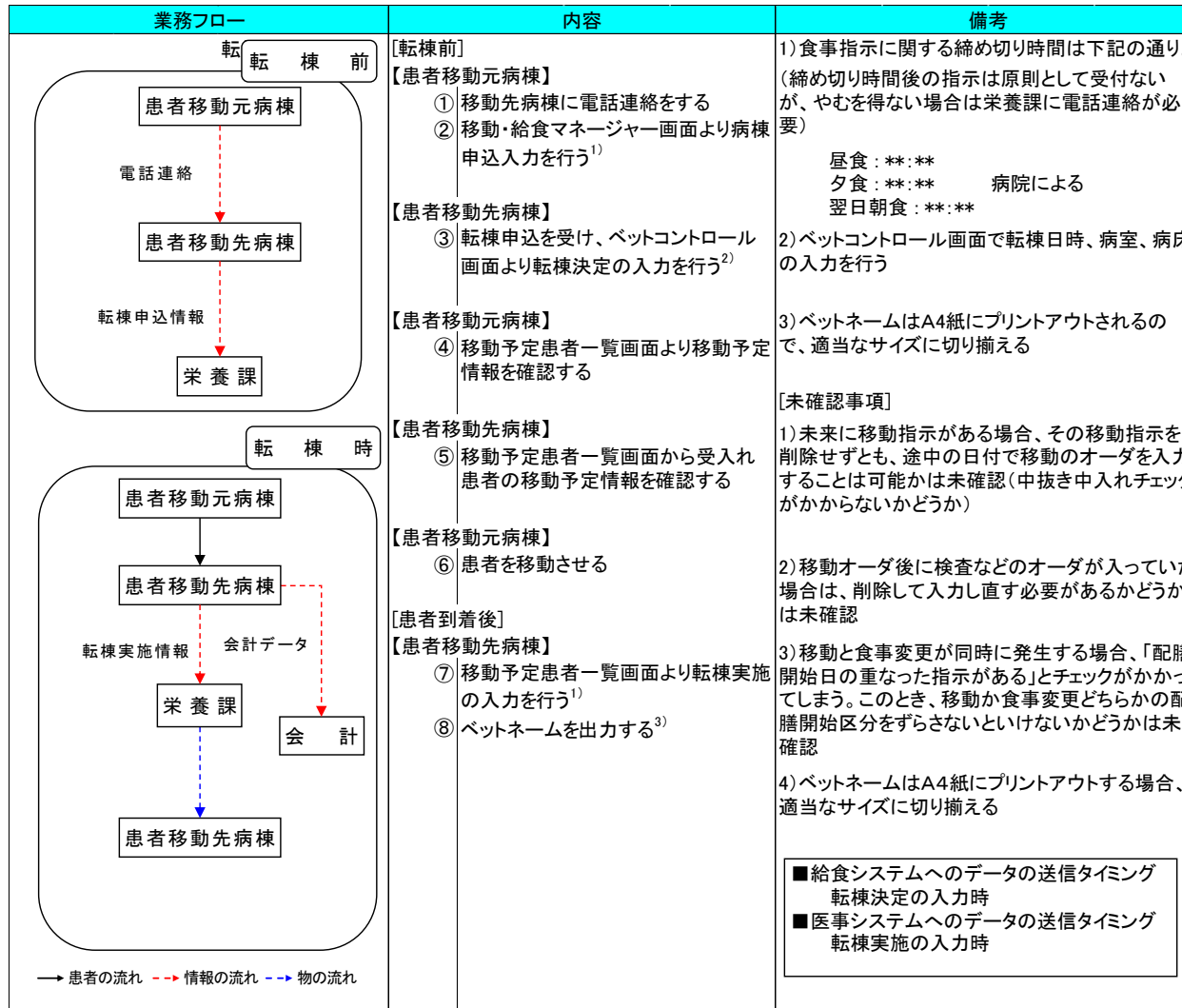


図6 「転棟」業務フロー図

業務フロー	内容	備考
<p>→ 患者の流れ - - -> 情報の流れ - - -> 物の流れ</p>	<p>【病棟】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 転室・転床指示を入力する¹⁾ ② 移動予定患者一覧画面を確認し、患者の移動準備を行う ③ 患者を移動させる 	<p>1) 食事指示に関する締め切り時間は下記の通り。 (締め切り時間後の指示は原則として受付ないが、やむを得ない場合は栄養課に電話連絡が必要)</p> <p> 昼食：**:** 夕食：**:** 病院による 翌日朝食：**:** </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>■ 給食システムへのデータの送信タイミング 転室・転床指示の入力時</p> <p>■ 医事システムへのデータの送信タイミング 転室・転床指示の入力時</p> </div>

図7 「転室」業務フロー図

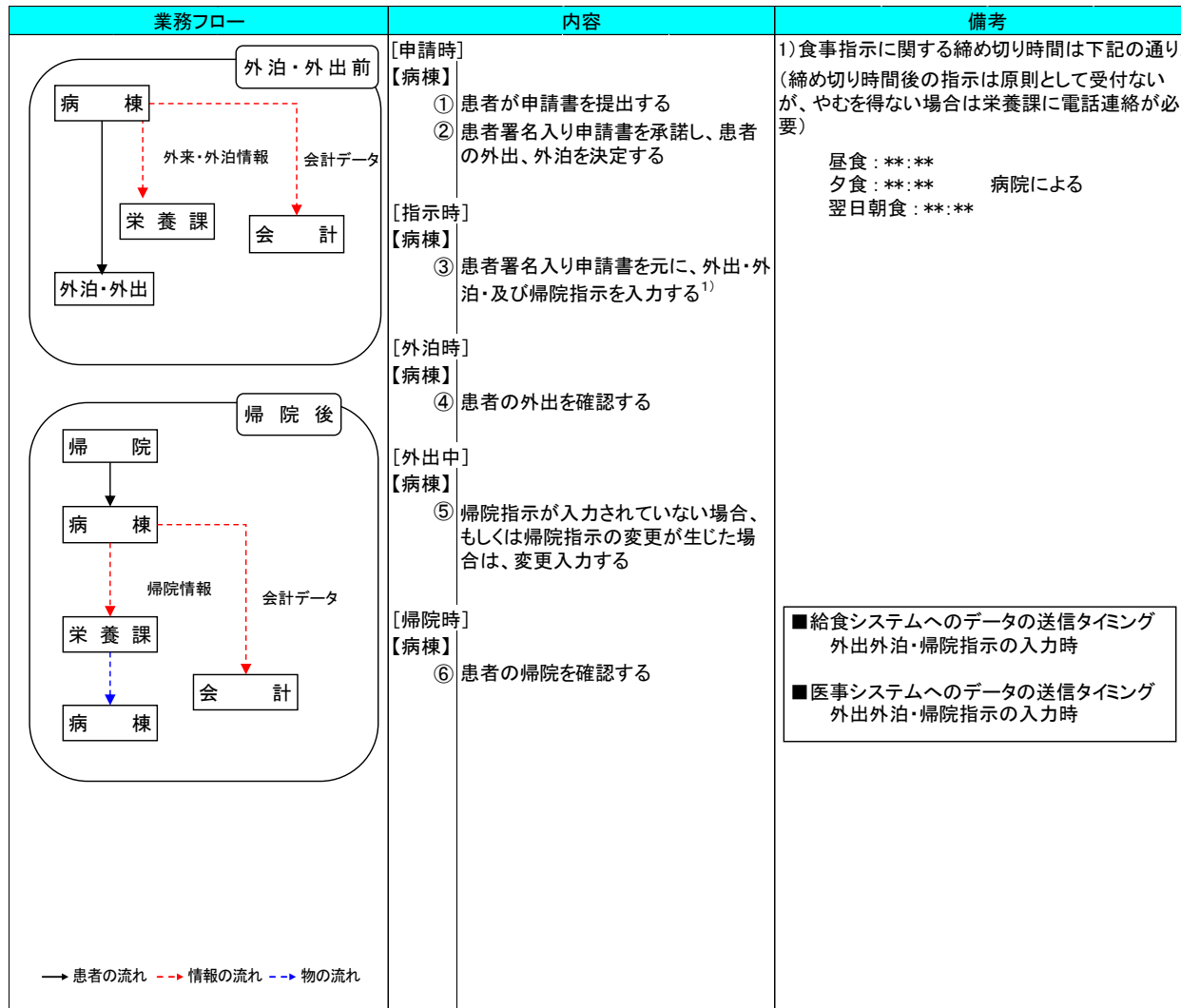


図8 「転床」業務フロー図

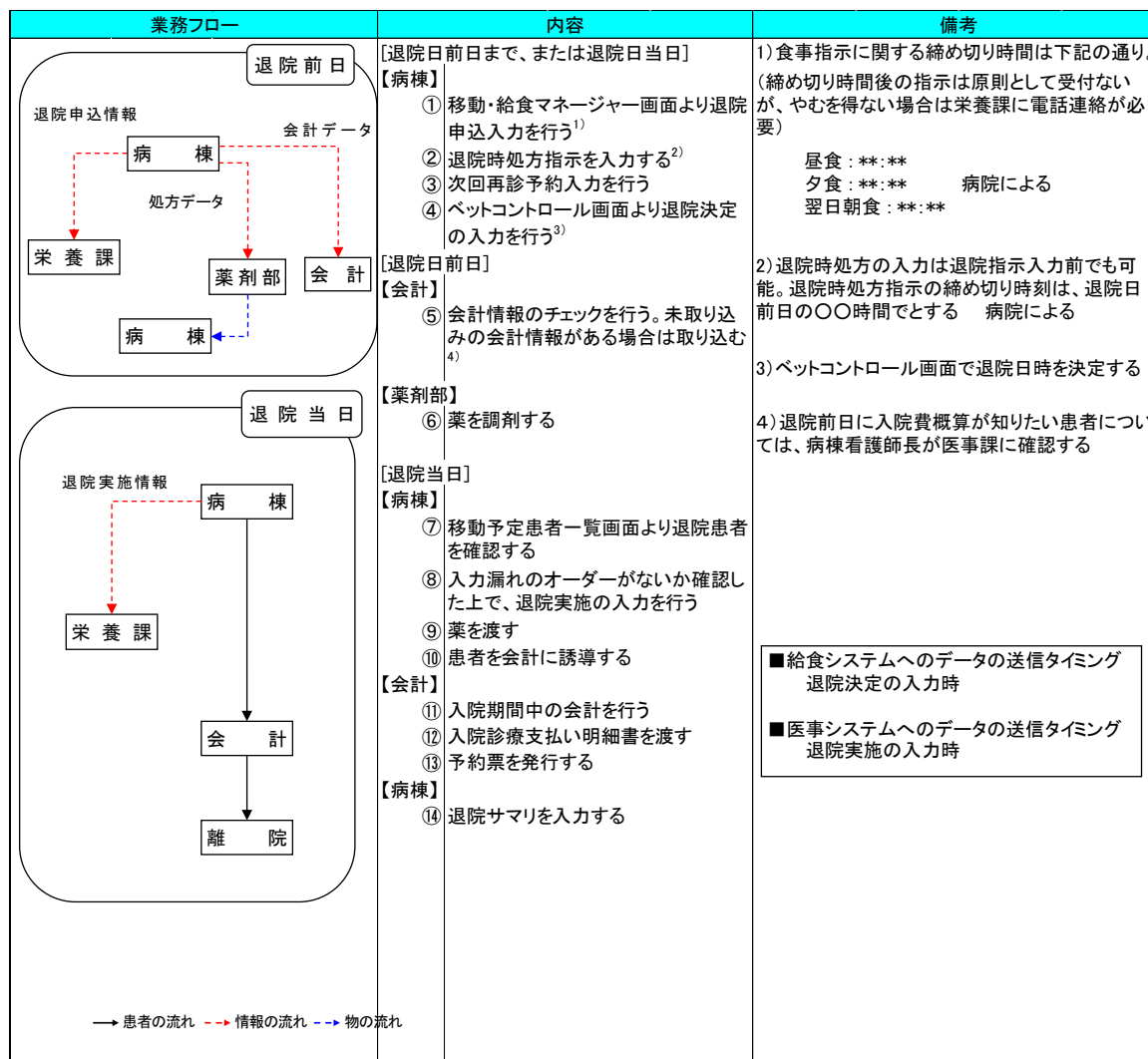


図9 「外出外泊・帰院」業務フロー図

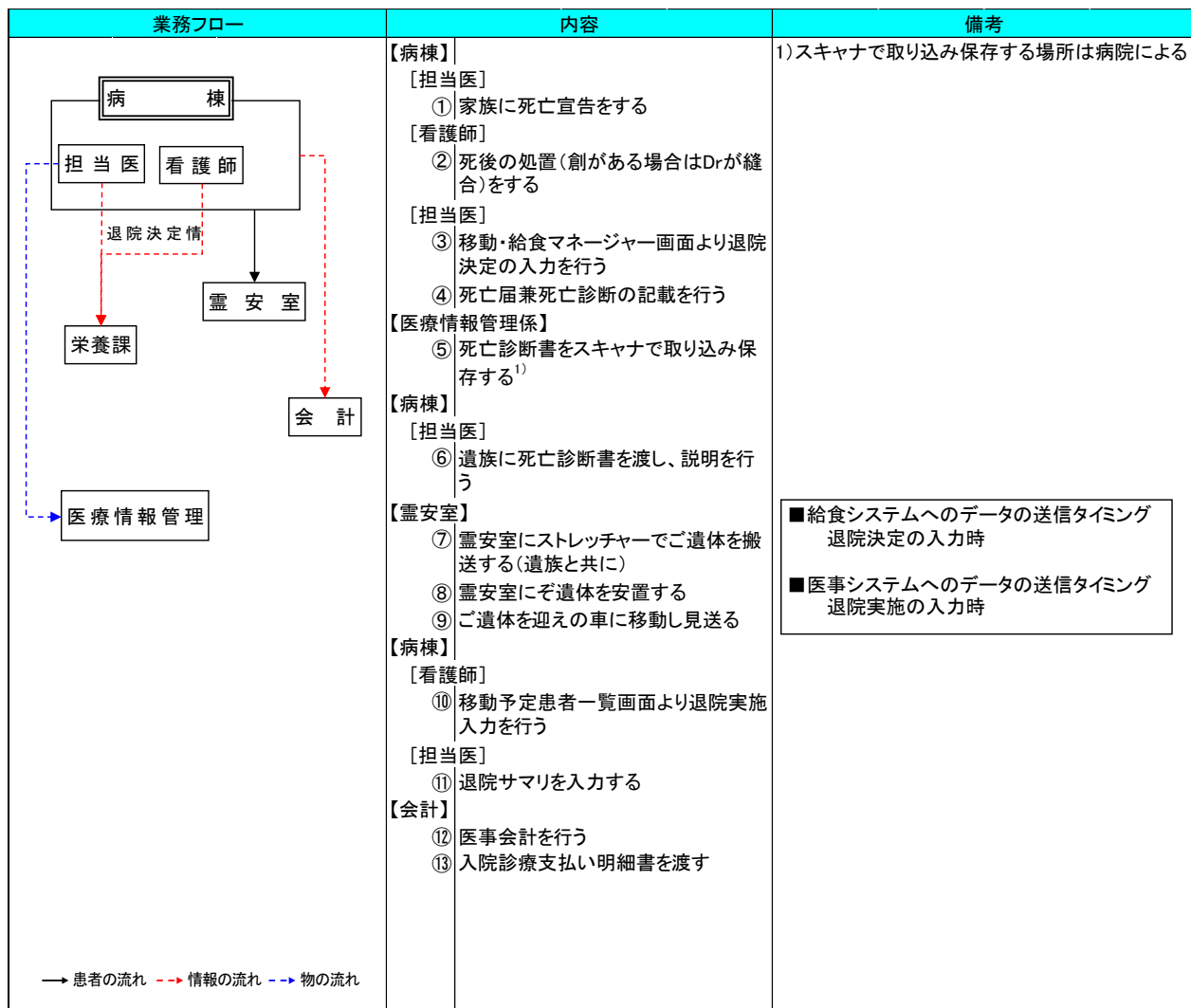


図 10 「退院、死亡退院時」業務フロー図

表3 運用の前提条件

オーダーの単位	オーダー指示の単位は、朝、昼、夕とする。 小児科では「おやつも」扱う。
オーダーの締め切り時間	オーダーの締め切り時間の判定に用いる時間は、オペレーション時間(サーバマシンタイム：コンピュータにより時間のずれが生じるので、サーバと称する給食オーダー用メインコンピュータの時間)とする。 締め切り時間の設定は、食種ごとに行うものとする。 締め切り時間のチェックは、オーダーする食種の締め切り時間と前食の締め切り時間で行 締め切り時間後のオーダー入力、栄養士のみ行えるものとする。 締め切り時間は下記の通り。また、平日・休前日・休日の区別はない。 追加食以外(注) 追加食。(時間については別途検討) 朝前日**:* 当日**:* 昼当日**:* 当日**:* 夕当日**:* 当日**:* (注)検査食の注腸食とヨード制限食と個別食(オーダー食)は、前日の**:*とする。
指示者・入力者	指示者は、原則として医師とし、入力者は、医師、看護婦、栄養士とする。
患者の移動	病院内における患者の移動については、本システムでは管理を行わず、入退院登録システムにて管理を行う。この時、移動前の食事は転棟確認時に確認作業を行ったのち引き継がれるものとする。締め切り時間に間に合わなかった場合は運用でカバーするものとする。
入院時の食事	入院時の食事指示は、入退院登録システムの入院決定時(入院日と病棟が決まった時)に行う。入院予約時は食種設定が行われるが栄養課(食数管理)システムには取り込まない。参考資料を出力できることが望ましい。 入院時にオーダーできる食事は、締め切り時間に間に合う食事とする。それ以外は運用で取りまとめる。
外出・外泊時の食事	外出・外泊時の食事指示(外泊食止め、帰院食)は、本システムでは行わず、入退院登録システムの外出・外泊時に行う。
退院時の食事	患者が退院する際には、食事は止める必要があるために退院食止め指示を行う。 退院食止め指示は、栄養給食管理システムでは行わず、入退院登録システム(電子カルテ、オーダーリングシステムなど)の退院決定時(退院日が確定した時)に行う。このとき、食事終了日帯を指定できること(会計が終わっても病室にいる患者さんへの対応)。
選択食	選択食は患者が選択する意思を持ち、食事を選択メニュー一覧表から選択した場合、基準を満たした場合に医事算定可能となる。 患者は、選択カードから食事を選択し、その結果を病棟で入力する。この場合、選択した患者と選択しなかった患者が同じ食事内容になった場合も、前者のみ加算処理されること。締め切り時間は別途検討する。 医事課には毎日、選択状況をもとに加算情報が転送される。
過去のオーダーの修正	栄養課へ連絡し、栄養課にて修正する。ただし、外出・外泊については、病棟にて修正過去のオーダーの修正は医事会計に対しても影響があるため、医事会計への連絡も必要である。(具体的な連絡方法をどうするかは別途検討)

表4 栄養・給食管理システム標準的仕様書(病院版)

1. 共通基本項目

- ① システム起動は ID、パスワードによる認証の仕組みを有していること。
- ② ユーザ単位に業務メニューが選択でき、表示順もユーザ単位で選択できること。
- ③ データのバックアップは自動で行えること。
- ④ メニュー構成はメニューグループ単位に業務メニューを管理できていること。
- ⑤ ユーザ単位に操作ログが管理され、データの追加、修正についてユーザの追跡ができること。
- ⑥ ユーザ単位に前回値情報を保持することで、業務メニュー上に前回の設定時で表示することができること。

2. 食数管理

1. 食事箋管理

- ① 移動・食事オーダー(病棟・病室・食種・主食・食事コメント)をユーザの運用に合わせ、手動にて電子カルテシステムから取り込む事ができること。また、自動運転に設定することで指定した時間にあわせて、取り込み、変更者リスト、食札など運用に必要な帳票を印刷ができること。
- ② 患者プロフィール情報(食物アレルギー)については、手動、自動にて最新の情報を取得し食事箋情報に反映できること。
- ③ 電子カルテシステムと患者情報(ID、氏名、フリガナ、生年月日、性別)の連携ができること。
- ④ 電子カルテシステムと身体情報(身長、体重)の連携ができること。またそれらの履歴を参照できること。
- ⑤ 患者情報(ID、氏名、フリガナ、生年月日、性別)の登録ができること。
- ⑥ 身体情報(身長、体重、活動係数、ストレス係数、たんぱく質係数、水分係数)の登録ができること。
- ⑦ 身長、体重、活動係数、ストレス係数、たんぱく質係数、水分係数から標準体重、肥満度、BMI入力できること。また、履歴を参照できること。
- ⑧ 患者ID以外にフリガナ、氏名による患者検索ができること。
- ⑨ 患者毎に入院・退院情報及び食事変更情報が登録できること。
 - ・病棟・病室が登録できること。
 - ・食種・主食・飲物・コメントの登録ができること。
 - ・経管栄養、調乳登録ができること。
 - ・フリーコメントが登録できること。
 - ・患者毎に加算・非加算情報が登録できること。

- ⑩ あらかじめ食種毎に食種・主食・飲物・コメントの組み合わせパターンを登録ができること。
- ⑪ 登録した組み合わせパターンを使用して、食事箋入力が容易に登録できること。
- ⑫ 食事計画が登録できること。
- ⑬ 登録した食事計画を使用して、食事箋入力が容易に登録できること。
- ⑭ 食事箋入力画面で入・退履歴が一覧で確認できること。
- ⑮ 再入院時は過去の最終食事歴(食種・主食・コメント)を利用して、食事箋の入力ができること。
- ⑯ 性別、誕生日、入退年月日、病棟、食種、主食、コメント、肥満度、配膳先、フリーコメント、経管栄養、調乳、から複数条件を設定して患者検索ができること。また、検索結果を一覧表として出力できること。その際コメントについては複数コメントのOR検索もしくはAND検索ができること。
- ⑰ 食事情報(食種・主食・飲物・コメント・病棟・病室・加算情報)の履歴がカレンダー上で確認できること。
- ⑱ 食事箋情報より実施食数集計ができること。集計した結果を実施食数入力画面で確認・修正できること。
- ⑲ 食事箋関連マスタ(病棟・病室・食種・主食・コメント・担当科・病名)の追加・修正ができること。また各種一覧表を出力できること。
- ⑳ 食事箋情報(主食・アレルギー・禁止コメント)より代替献立の作成・管理ができること。
- ㉑ 主食は、特定の主食料理に対し変換ができること。
- ㉒ コメント(アレルギー・禁止)は複数コメントに対応し、コメントの組み合わせにより代替料理変換ができること。
- ㉓ 個人献立・代替料理に対しコピー(過去実績データからのコピー)ができること。
- ㉔ 患者検索の情報をプレビュー画面で確認できること。
- ㉕ コメント情報(主食・飲物)を集計し食数の確認・修正ができること。またその結果を発注に反映させる事ができること。
- ㉖ 禁止コメントにおいては禁止食品を含む料理に対し代替料理登録ができ、変更前料理と代替料理の一覧表の出力ができること。また登録内容をふまえた発注処理ができること。

2. 選択食食数管理

- ① 患者毎に選択定食情報を登録し、発注用の食数として集計することができること。
- ② 定食情報の一括設定ができること。
- ③ 定食毎の選択食数の合計食数が確認できること。
- ④ 患者別選択メニュー一覧表の印刷ができること。
- ⑤ 週間選択メニューアンケート用紙の印刷ができること。

3. 患者情報・食数関連の帳票出力

以下の帳票が出力できること。

- ① 食事変更患者一覧表が出力できること。

- ・食事箋入力画面で入力した患者情報(病棟・病室・食種・主食・コメント)においての変更前・変更後情報が出力ができること。
- ② 患者台帳が出力できること。
- ・指定した期間の患者情報(ID、氏名、性別、生年月日、入院日)、食事情報(病棟・病室・食種・主食・コメント・フリーコメント)の出力ができること。
 - ・対象年月日(期間)が指定できること。
 - ・全患者または患者指定ができること。
 - ・患者ID順またはフリガナ順で出力できること。
- ③ 患者別給食一覧表が出力できること。
- ・指定した年月の患者毎の食種歴が出力できること。
 - ・年月、食事種類(朝昼夕)の指定ができること。
 - ・出力順は患者ID、フリガナ、病棟から出力順を選択できること。
- ④ 食種別患者一覧表が出力できること。
- ・指定した年月日、食事種類(朝昼夕)の食種毎の患者一覧が出力できること。また、主食・コメント・フリーコメント・経管・調乳・診療科・主治医・病名・配膳先も印字できること。
 - ・出力条件は年月日、食事種類(朝昼夕)、食種、病棟が指定ができること。
 - ・出力順は第一条件として食種・病棟/病室順、病棟/病室・食種順より選択できること。第二条件として患者ID順、フリガナ順から選択できること。
- ⑤ パターン食数表が出力できること。
- ・指定した年月日、食事種類(朝昼夕)の病棟、食種、主食、コメント、調乳、経管、選択食の項目から病棟別食種別コメントの食数表、食種別コメント、主食別コメントなど、項目から選択した食数表が出力できること。
 - ・表示項目(病棟、食種、主食、コメント、調乳、経管、選択食)の並び順・小計位置が自由に変更できること。
 - ・表示項目(病棟、食種、主食、コメント、調乳、経管、選択食)はパターンを登録できること。
 - ・年月日、食事種類(朝昼夕)の指定ができること。
 - ・項目は1食種毎など病棟、食種、主食、コメント一項目単位に選択ができること。
- ⑥ 食札が出力できること。
- ・病棟・病室・患者氏名・食種・主食・コメントの印字ができること。
 - ・出力順は病棟病室・食種・氏名・患者IDから選択できること。
 - ・対象患者は変更患者全て、変更患者のうち未出力分のみ、指定患者のみ、全患者から選択できること。
 - ・食種・主食・コメント・病棟・病室・氏名の文字がカラープリンタによりカラー印字ができること。
- ⑦ 病棟別食数集計表が出力できること。

- ・病棟毎の食種・主食・コメント・経管・調乳の食数が出力できること。
- ・年月日、食事種類(朝昼夕)の指定ができること。
- ・合計食数の印字もできること。
- ⑧ 病棟別コメント一覧表が出力できること。
 - ・病棟別、コメント別の患者一覧が出力できること。
 - ・複数コメントについてORもしくはAND検索指定ができること。
 - ・食種、病室も印字されていること。
 - ・年月日、食事種類(朝昼夕)、病棟の指定ができること。
 - ・出力項目(禁止・付加・その他・飲み物)の指定ができること。
- ⑨ 経管栄養一覧表を出力できること。
 - ・指定した経管栄養に該当する患者一覧を印刷することができること。
 - ・出力順は病棟コード・病室コード順・患者 ID・指名カナより選択できること。
- ⑩ 調乳一覧表を出力できること。
 - ・指定した調乳に該当する患者一覧を印刷することができること。
 - ・出力順は病棟コード・病室コード順・患者 ID・指名カナより選択できること。
- ⑪ 食種別月間食数表が出力できること。
- ⑫ 食事摂取基準算出表を出力できること。
 - ・年齢、性別、身長、体重、活動係数、ストレス係数、たんぱく質係数、水分係数、より食事摂取平均基準量を自動算出できること。

4 日報・月報・年報の帳票出力

- ① 食数リスト(日報)が出力できること。
 - ・食種毎、食事種類(朝昼夕)毎に食数が印字されること。
 - ・食数管理区分(例:常食・軟菜食・特別食・職員食)毎の食数が確認できること。
 - ・食数管理区分毎の加算・非加算の食数が確認できること。
- ② 食種別月間食数表(月報)が出力できること。
 - ・日付毎、食種毎、食事種類(朝昼夕)毎に食数が印字されること。
 - ・1日計、1カ月合計、平均が印字されること。
 - ・食数管理区分(例:常食・軟菜食・特別食・職員食)毎の食数が確認できること。
 - ・食数管理区分毎の加算・非加算の食数が確認できること。
- ③ 患者別給食一覧表(月報)が出力できること。
 - ・食種を日付毎に確認できること。
 - ・指定した月の患者毎の加算・非加算情報が日付毎に確認できること。
 - ・患者毎に食事種類別合計と加算・非加算毎の合計が確認できること。
 - ・患者毎に1日・1カ月合計が印刷できること。
 - ・出力順は病室・患者 ID・指名カナより選択できること。
- ④ 患者台帳が出力できること。

- ・指定した患者もしくは日付で食事箋入力された内容を確認できること。
 - ・患者指定の場合は期間で確認できること。
- ⑤ 患者データをもとに年齢構成表の出力ができること。日本人の食事摂取基準に対応していること。
- ・各年齢区分毎の基準量はユーザ独自の基準値を登録することができること。
 - ・食事箋入力画面で登録した患者情報・食事情報から各年齢区分の人数が集計できること。
 - ・また、人数の直接入力も行えること。
- ⑥ 食種別のべ食数一覧表が出力できること。
- ・月毎、食種毎、食事種類毎に食数が印字されること。
 - ・指定した年度(4月～翌3月)で出力できること。
 - ・食数管理区分毎の食数が確認できること
 - ・食数管理区分毎の加算・非加算の食数が確認できること。
 - ・1カ月計、年度合計、平均が印字されること。
- ⑦ 食種別月間食数表が出力できること。
- ・指定した月の食種毎の食数が日付毎に出力できること。
 - ・1カ月計、年度合計、平均が印字されること。

3. 栄養・献立管理

1 献立作成

- ① 1画面に1食種最大 31 日間を呼び出しでコピー、削除、置き換えなどの機能を利用しながら献立作成ができること。
- ② 食種の献立を複数、表示でき、編集ができること。
- ③ 1画面に7日間4食事種類の献立を呼び出しでコピー、削除、置き換えなどの機能を利用しながら献立作成ができること。
- ④ 1画面で1日の料理・食品の明細確認ができること。
- ⑤ 食種単位に献立を 7 日間編集ができること。
- ⑥ 複数の施設の献立を、1画面に表示し献立の展開処理ができること。
- ⑦ 献立(1定食のみ)の他、選択メニューの献立作成ができること。
- ⑧ 食事種類は朝昼夕を含め7回食まで登録できること。また、間食にも対応していること。
- ⑨ 選択メニューの場合、1食種に対して最大7定食まで登録できること。
- ⑩ 食品・料理の追加・修正・削除ができること。
- ⑪ 指定食品および料理の一括処理(追加・置換・削除)ができること。また、期間、食事種類(朝昼夕)、食種指定ができること。
- ⑫ 献立コピーができること。
 - ・期間、食種、食事種類(朝昼夕)、定食を指定してコピーができること。
 - ・献立コピー時に割合(70%など)を指定して分量調整ができること。

- ・複数施設をまたがって同時に複数食種をコピーできること。
- ⑬ 食品・料理の検索ができること。
 - ・食品はコード・ふりがな・食品名での検索ができること。
 - ・料理はコード・ふりがな・料理名での検索ができ、また料理検索条件(食名・調理区分・主材料・風味)や栄養価、材料費を指定して検索できること。
- ⑭ 既に登録した献立データを対象に、献立で使用している料理の重複チェック機能があること。
- ⑮ 献立作成画面で料理検索種類毎にカラー設定を行い登録状況を確認できること。
- ⑯ 献立詳細画面より、献立毎に調理手順・切り方の入力ができること。
- ⑰ 登録した献立の栄養価(日本食品標準成分表2020年度版(八訂)掲載の栄養素)や糖尿病・腎臓病および糖尿病性腎症の食品交換表、食品構成の参照ができること。
- ⑱ 栄養価表示では食品毎、料理毎、1食毎および1日合計栄養価の表示ができること。また、基準量と比較しながら確認できること。
- ⑲ 選択した定食の組み合わせごとに栄養価の確認ができること。
- ⑳ 各種栄養比率の算出ができること。
- ㉑ 脂肪酸(SMP比、n-6/n-3比を含む)、アミノ酸(フィッシャー比を含む)の成分値での栄養計算ができること。
- ㉒ 献立作成画面にて概算の材料費が参照できること。材料費は食品別、料理別、食事種類(朝昼夕)別、日別で画面確認できること。
- ㉓ 献立作成画面から料理マスタ、食品マスタ画面を呼び出し、確認・修正ができること。また、献立上料理名のみの変更ができること。
- ㉔ 献立作成画面で作成した料理の内容を上書き更新することができること。
- ㉕ 献立作成画面でクックチル用料理、食品を指定できその情報を発注に反映できること。
- ㉖ 献立の料理毎に写真登録ができること。
- ㉗ 献立のチェック機能があること。
 - ・食種・年月日・食事種類・定食から範囲を指定でき、「範囲」か「ごと」で選ぶことができること。
 - ・検索パターンを登録できること。
 - ・マスタ情報(コメントマスタ・食品マスタ)から検索を行うことができること。
 - ・重複食品の検索ができ確認ができること。
 - ・重複料理の検索ができ確認ができること。
 - ・指定の食品を使用しているかの検索ができ確認ができること。
 - ・指定の料理を使用しているかの検索ができ確認ができること。
 - ・指定の食品分類を使用しているかの検索ができ確認ができること。
 - ・指定の料理検索を使用しているかの検索ができ確認ができること。
 - ・各アレルギーを使用しているかの検索ができ確認ができること。

・印刷前にプレビュー画面で確認ができること。

2. 献立関連の帳票出力

- ① 予定・実施献立表(1週間)が出力できること。
 - ・1献立を1週間分表示できること。
 - ・EXCEL出力ができること。
 - ・料理名、食品名および一人当たりの分量、1献立当たりの栄養価、温冷区分、クックチルが表示できること。
- ② 予定・実施献立表(食種展開)が出力できること。
 - ・1枚に複数献立を表示できること。
 - ・EXCEL出力ができること。
 - ・料理名、食品名および一人当たりの分量、1献立当たりの栄養価、温冷区分、食数、クックチルが表示できること。
 - ・同じ食品・料理の場合は「//」表示ができること。
 - ・食種の並び順は自由に設定できること。
- ③ 予定献立表が出力できること。
 - ・複数献立が出力でき、総使用量表示ができること。
 - ・総使用量を個数でも表示できること。
 - ・1日単位に料理名/食品名、可食量/使用量、食数、温冷区分を表示できること。
 - ・献立種類の並び順は自由に設定できること。
 - ・総使用量の計算時の食数は予定食数または食事箋情報のどちらかが選択できること。
- ④ 料理別調理表が出力できること。
 - ・料理毎に食品、1人分量、総使用量が出力できること。
 - ・一覧表形式、カード形式で印刷ができること。
 - ・食種毎の食数、合計食数の出力ができること。
 - ・総使用量の計算時の食数は予定食数または食事箋情報からか選択できること。
 - ・出力順は料理検索・食種コード・料理コード・料理名・ふりがなより選択できること。
- ⑤ 仕込表が出力できること。
 - ・一覧表形式、カード形式で印刷ができること。
 - ・食品別に料理毎に使用する数量が出力できること。
 - ・出力する食品の指定ができること。
 - ・数量計算時の食数は予定食数または食事箋情報からか選択できること。
 - ・総使用量を kg またはg で表示することができること。
 - ・出力順は食品名・大中小分類・食品分類・食品コードより選択できること。
- ⑥ 出庫表が出力できること。
 - ・食品毎、材料管理区分(例:常食、特別食、患者外)毎の数量が出力できること。
 - ・数量計算時の食数は予定食数または食事箋情報からか選択できること。

- ・出力対象食品は即日食品・即日在庫食品・在庫食品を選択できること。
- ⑦ 週間献立表が出力できること。
 - ・1献立の料理名を1週間分表示できること。
 - ・食事種類(朝昼夕)別、1日合計の栄養価を表示できること。
 - ・表示する栄養素は選択できること。
 - ・EXCEL出力ができること。
- ⑧ 献立表(交換単位表示)が出力できること。
 - ・糖尿病・腎臓病・糖尿病性腎症の各交換表単位を表示したものが出力できること。
 - ・単位は食品毎に表示され、1食計・1日計が算出されること。
- ⑨ 月間献立表をエクセル形式で出力できること。
- ⑩ 栄養分析表が出力できること。
 - ・献立毎、料理毎、食品毎に総括成分、アミノ酸組成、脂肪酸組成、脂質生理指数を算出し出力できること。
- ⑪ 栄養計算結果画面で成分値を確認できること。
 - ・献立作成画面で、作成した献立の栄養価、アミノ酸組成、脂肪酸組成、交換単位、食品構成を確認することができること。
- ⑫ 食品の加熱・加工の記録簿(中心温度記録表)が出力できること。
- ⑬ 検食簿が出力できること。
 - ・選択メニュー時は印字する定食が指定できること。
 - ・栄養価表示ができること。
 - ・印字する栄養素は選択できること。
- ⑭ 給食日誌が出力できること。
 - ・献立が印字されること。
 - ・日誌用区分毎にの実施食数が出力されること。
- ⑮ 加重平均成分値表が出力できること。
 - ・登録した献立データを利用し加重平均成分値の算出ができること。
 - ・算出したデータを確認・修正できること。
 - ・算出しない場合でも入力ができること。
 - ・印刷前にプレビュー画面で確認ができること。
- ⑯ 食品構成表が出力できること。
 - ・加重平均成分値を利用し作成できること。
- ⑰ 週間献立表(写真付)が出力できること。
 - ・画像毎の料理コードを事前に登録でき、登録することで週間献立表に該当の料理の画像を印刷できること。
 - ・エクセル出力ができること。

3 日報・月報の帳票出力

- ① 給与食品検討表(7日間及び10日間単位)が出力できること。
 - ・指定した期間において日付毎に食品群毎の献立使用量が食品群別に出力できること。
- ② 給与栄養量表が出力できること。
 - ・指定した月において日付毎に各栄養素毎の栄養量が確認できること。
 - ・表示する栄養素は選択できること。
- ③ 食品量表が出力できること。
 - ・登録した献立データをもとに出力できること。
 - ・表示する栄養素は選択できること。
 - ・日付は期間指定できること。

4 個人献立管理

- ① 個人献立を自動で作成することができること。
 - ・主食対応、飲物、付加、禁止コメント対応を行った献立を自動で作成することができること。
 - ・共通コメントは保持している20個すべてを表示することができること。
 - ・画面に表示されている一覧を印刷することができること。
- ② 個人献立を作成・編集することができること。
 - ・禁止コメントから自動的に作成された献立の編集がおこなうことができること。
 - ・個人献立を新たに作成することができること。
 - ・朝食・昼食・夕食を1画面で作成することができること。
- ③ 献立の作成状況を確認することができること。

4. 個人別栄養管理

1. 患者情報登録

- ① 患者情報の入力・修正ができること。
- ② 患者属性(患者ID、氏名、フリガナ、生年月日、性別)が栄養部門システム(給食管理システム)と連動していること。
- ③ 栄養指導検索ができること。
 - ・患者IDまたは氏名、フリガナによる患者検索ができること。
 - ・指導年月日、予約年月日による患者検索ができること。
 - ・指導内容(教室名等)による患者検索ができること。
 - ・担当者による患者検索ができること。
 - ・その他、実施状況、指導料、主病名、診療科、入院・外来、病棟による患者検索ができること。
 - ・検索結果の出力ができること。
- ④ 医師からの依頼指示の入力ができること。
 - ・予約年月日、時間の指定ができること。
 - ・個人および訪問、集団(教室)など指導内容の指定ができること。

- ・担当者の指定ができること。
 - ・入院および外来の指定ができること。
 - ・指導料(加算・非加算)の指定ができること。
 - ・指示食種、指示内容の登録ができること。
 - ・主病名、合併症、主治医、診療科の登録ができること。
 - ・指示栄養量の登録ができること。また院内基準量または日本人の食事摂取基準からコピーできること。
- ⑤ 印刷項目を自由に選択設定できること。
 - ⑥ 栄養指導履歴(指導年月日・指導時間・指導区分・指導内容)が一覧で確認できること。
 - ⑦ 栄養指導回数(患者毎の全指導回数・集団毎・指導内容毎)が自動管理されること。また手動での変更ができること。

2.指導記録管理

- ① SOAP方式による指導内容入力ができること。
 - ・記録項目を自由に設定できること。
 - ・記録項目毎に選択方式、フリー入力方式の設定ができること。
 - ・フリー入力の場合、定型文をマスタ登録することにより簡単な記録入力・編集ができること。
 - ・過去指導記録のコピーができること。
- ② 記録印刷項目を自由に選択できること。

3.食事記録管理

- ① 食事記録として献立情報登録ができること。
 - ・料理、食品、分量登録・修正ができること。
 - ・食品はコード・ふりがな・食品名での検索ができること。
 - ・料理はコード・ふりがな・料理名での検索ができること。また、料理検索条件(食名・調理区分・主材料)を指定しての検索ができること。
 - ・入院患者の場合、献立情報コピーができること。
 - ・補助栄養剤について入力ができること。
 - ・喫食割合(80%など)を入力することで分量の自動計算ができること。
 - ・各種栄養比率の算出ができること。
 - ・P/S比、SMP比、PFC比の栄養計算ができること。
 - ・栄養レーダチャート、食品群バランスで栄養価をグラフで確認できること。
- ② モデル献立を作成できること。

4.生化学検査管理

- ① 検査値の入力、修正及び履歴表示ができること。また推移グラフが出力できること。
- ② 推移グラフは、各検査年月日毎に同軸表示ができること。
- ③ 検査項目、単位、正常範囲は自由に設定できること。

5.印刷管理

- ① 栄養指導内容の出力が行えること。
 - ・栄養食事指導実施記録が出力できること。
 - ・栄養食事診断表が出力できること。
 - ・集団個別実施記録表が出力できること。
 - ・食事摂取調査(糖尿病食品交換表)が出力できること。
 - ・食事摂取調査(腎臓病食品交換表)が出力できること。
 - ・食事摂取調査(糖尿病性腎症食品交換表)が出力できること。
 - ・モデル献立表が出力できること。
- ② 栄養指導統計の出力が行えること。
 - ・統計抽出条件として、集計区分(人数・件数)、実施区分(未実施・指導済)、指示食種、食種集計区分、指導内容、主病名、診療科、主治医、担当者の選択ができること。
 - ・統計項目を、入院／外来、個人／集団、指導内容、診療科、主病名、指示食種、食種集計区分、担当者、月、日から自由に設定できること。
 - ・設定した統計項目をパターン毎に保存できること。
- ③ 出力できる各種帳票は、表計算ソフトへの出力、印刷・プレビューが行えること。

5. 個人別栄養管理(NST 機能)

1. 利用者情報登録

- ① 患者ID、氏名、フリガナによる患者検索ができること。
- ② スクリーニング書作成日及びアセスメント書作成日による患者検索ができること。
- ③ 患者属性(患者ID、氏名、フリガナ、生年月日、性別)が栄養部門システム(給食管理システム)と連動していること。

2. 栄養スクリーニング

- ① 問診情報を入力できること。
- ② 履歴を参照できること。
- ③ 問診結果を点数化して自動評価ができること。

3. 栄養アセスメント

- ① 栄養状態に関するリスク、評価と課題を登録できること。内容についてマスタから選ぶことができること。
- ② 栄養管理目標(長期目標、短期目標、栄養補給量、栄養補給方法)を登録できること。
- ③ 再評価予定年月日の登録ができ、リスト印刷ができること。
- ④ 食事箋入力画面の身体情報(身長、体重、活動係数、ストレス係数、たんぱく質係数、水分係数、標準体重、BMI、基礎代謝量(BEE)、必要たんぱく質、必要水分)の取込みができ、履歴を参照できること。
- ⑤ 生化学検査の登録ができ、履歴を参照表示できること。
身体計測値と生化学検査データを推移表とグラフで出力できること。

- ⑥ 栄養摂取調査で献立より食種を選びコピーができること。
 - ・1回の指導で最大7日分の食事記録の入力ができること。
 - ・摂取量入力ができ充足率を自動算出できること。また一括入力ができること。
 - ・補助栄養剤の一括入力ができること。
 - ・各種栄養比率の算出ができること。
 - ・栄養レーダーチャート、食品群バランスで栄養価をグラフで確認できること。
 - ・患者毎の個人対応用献立を作成できること。
 - ・個人献立の情報に栄養補助剤(経腸栄養剤・輸液)を入力できること。
 - ・献立作成画面で経口・経腸・輸液別に栄養価を確認できること。
 - ・電解質・NPC・NPC/Nの値が計算され、表示されること。
 - ・個人別にたてられた献立についても、調理表や発注に全て反映されること。
 - ・患者単位に献立を作成されている日をカレンダーで確認できること。
- ⑦ 標準マスタが提供され、マスタの新規追加、内容修正ができること。

4. 個人別栄養管理の帳票出力

- ① 栄養管理計画書の出力ができること。
- ② 栄養スクリーニングシートの出力ができること。
- ③ 食事摂取量記入表が印刷できること。
 - ・食種指定・患者指定ができること。
- ④ 栄養管理実施加算者名簿の出力ができること。
- ⑤ 退院時栄養食事管理指導者リストの出力ができること。
- ⑥ CSV形式の身体情報・生化学検査データを取り込むことができること。

6. 材料管理

1 発注管理

- ① 食事箋入力画面で入力した患者食事情報をもとに発注用の予定食数を集計することができること。また、食事箋入力を行わない食種(例:職員食)に関しては固定数の設定ができること。
- ② 予定食数では発注用に予備数の設定ができること。
- ③ 予定食数を食種別・食事種類(朝昼夕毎)に1画面最大14日間表示させ確認・修正できること。また、期間内での食数コピーもできること。
- ④ 献立と予定食数を基に材料集計ができること。
- ⑤ 即日食品の発注量は食種毎の予定食数と使用食品の廃棄率を考慮し、自動で作成できること。
- ⑥ 発注データは食品、業者、単価、発注量、納品日等の変更や発注食品の追加及び削除が、食事種類毎および1日単位で業者別・使用日別にできること。また、発注データは1週間でも確認できること。
- ⑦ 1食品に対して複数業者が指定でき、業者優先順位の変更により一括で発注処理ができ

ること。または、注文先業者を単価の安い業者に設定することもできること。

- ⑧ 即日食品については食品毎に納品日が前日・当日・2日前～7日前のどれかに設定ができること。
- ⑨ 在庫食品など食品の追加発注に対応できること。
- ⑩ 食品の発注量は材料管理区分別(例:常食、特別食、患者外)に集計および登録ができること。
- ⑪ 献立で使用している単位とは別に仕入単位の設定ができること。
- ⑫ 献立作成時に登録したクックチルの情報を反映した納品日を作成できる。また指定によってその情報を利用しないで発注もできること。
- ⑬ 1週間の在庫食品使用量を確認しながら、自由に納品日・発注量が変更できること。

2 仕入管理

- ① 発注データを基に納品処理ができること。
- ② 発注と納品データが異なる場合の修正(注文量・単価、金額)ができること。
- ③ 発注食品、業者、単価、納品数量等の変更が食事種類毎および1日単位で業者別に行なえること。
- ④ 材料管理区分別(例:常食、特別食、患者外)に納品量、納品金額の確認ができること。
- ⑤ 納品日の変更ができること。

3 見積管理

- ① 見積対象の食品登録ができること。
- ② 対象食品の見積出力ができること。
- ③ 見積書を EXCEL データで受け取ることができ、比較機能で画面に表示ができること。

4 材料管理関連の帳票出力

- ① 予定食数リストが出力できること。
 - ・食種毎、食事種類(朝昼夕)毎に食数が印字されること。
 - ・食数管理区分(例:常食・軟菜食・特別食・職員食)毎の食数が確認できること。
- ② 棚卸表が印刷できること。
- ③ 納品書が出力できること。
- ④ 注文書が出力できること。
 - ・業者別毎に使用日別の注文書が出力できること。
 - ・即日食品のみまたは在庫食品のみでも出力できること。
 - ・期間指定、全業者／業者指定ができること。
 - ・仕入単位換算値が表示できること。
- ⑤ 食材、検収の記録簿(納品時の鮮度・品質・品温等の記録簿)が出力できること。
- ⑥ 仕入入力チェックリスト(仕入データの一覧表)が出力できること。
- ⑦ 仕入金額一覧表が出力できること。
- ⑧ 単位推移表が出力できること。

- ⑨ 仕入業者マスター一覧表が出力できること。
- ⑩ 仕入情報マスター一覧表が出力できること。
- ⑪ 注文差異リストが出力できること。

7. 在庫管理

1 在庫処理

- ① 使用食品の自動引落処理ができること。
- ② 自動引落処理後の出庫データの修正ができること。
- ③ 棚卸調整ができること。(実在庫量)
- ④ 即日食品に関しては発注量を出庫量として活用できること。在庫食品については献立データと食数データをもとに出庫量を計算し、作成された出庫データは確認・修正ができること。
- ⑤ 1か月の入出庫状況確認が1画面で確認できること。(在庫量、受払履歴)
- ⑥ 在庫データは材料管理区分別(例:常食・特別食・患者外)で管理できること。
- ⑦ 実在庫量との在庫修正処理として割振自動調節ができること。

2 在庫関連の帳票出力

- ① 給食材料消費日計表が出力できること。
 - ・食品別、朝・昼・夕別の使用量と出庫金額が印字されること。
 - ・朝昼夕別の1食平均単価および1日平均単価が印字されること。
- ② 食品出納表(各在庫食品の入出庫明細表)が出力できること。
- ③ 給食材料費計算表(1か月の材料費一覧及び平均を表示)が出力できること。
 - ・材料費は朝昼夕別または1日のどちらかが確認できること。
 - ・指定した月において日付毎の材料費および1か月の平均が確認できること。
- ④ 在庫受払簿が出力できること。
 - ・在庫食品毎の繰越・入庫・出庫・残高が確認できること。

8. マスタ登録

1 食品マスタ

- ① 日本食品標準成分表2020年度版(八訂)を提供できること。
- ② g以外に切、本、枚などの単位で献立登録ができること。
- ③ 加工食品の内訳入力ができること。
- ④ 各交換表単位を自動計算できること。また1単位あたりのg数の修正もできること。
- ⑤ アレルゲン情報(27種類)を登録することができること。
- ⑥ 既存の食品から新たに食品マスタを参照作成ができること。

2 料理マスタ

- ① 1料理に対し99食品登録できること。
- ② 栄養価を確認しながら食品・分量が登録できること。
- ③ 既に登録している料理マスタを複写して、食品・分量を追加・変更し新しい料理マスタとして登録できること。

- ④ 作り方を登録できること。
- ⑤ 作り方・画像・栄養価付き料理レシピが印刷できること。

9. その他の機能

- ① 検印欄はその帳票ごとで検印者の設定を変更できること。
- ② 特定の媒体にバックアップが行えること。
- ③ 献立データ、日計処理データ(食数、棚卸、仕入、出庫)の削除処理が行えること。

表5 栄養・給食管理システム標準的仕様書(介護老人保健施設版)

1. 共通基本項目

- ① システム起動は ID、パスワードによる認証の仕組みを有していること。
- ② ユーザ単位に業務メニューが選択でき、表示順もユーザ単位で選択できること。
- ③ データのバックアップは自動で行えること。
- ④ メニュー構成はメニューグループ単位に業務メニューを管理できていること。
- ⑤ ユーザ単位に操作ログが管理され、データの追加、修正についてユーザの追跡ができること。
- ⑥ ユーザ単位に前回事業情報を保持することで、業務メニュー上に前回の設定時で表示することができること。

2. 食数管理

1. 食事箋管理

- ① 移動・食事オーダー(居室・食種・主食・食事コメント)をユーザの運用に合わせ、手動にて介護支援システム・介護記録システム等から取り込む事ができること。また、自動運転に設定することで指定した時間にあわせて、取り込み、変更者リスト、食札など運用に必要な帳票を印刷ができること。
- ② 入所者プロフィール情報(食物アレルギー)については、手動、自動にて最新の情報を取得し食事箋情報に反映できること。
- ③ 介護支援システム・介護記録システム等と入所者情報(ID、氏名、フリガナ、生年月日、性別)の連携ができること。
- ④ 介護支援システム・介護記録システム等と身体情報(身長、体重)の連携ができること。またそれらの履歴を参照できること。
- ⑤ 入所者情報(ID、氏名、フリガナ、生年月日、性別)の登録ができること。
- ⑥ 身体情報(身長、体重、活動係数、ストレス係数、たんぱく質係数、水分係数)の登録ができること。
- ⑦ 身長、体重、活動係数、ストレス係数、たんぱく質係数、水分係数から標準体重、肥満度、BMI入力できること。また、履歴を参照できること。
- ⑧ 入所者ID以外にフリガナ、氏名による入所者検索ができること。
- ⑨ 入所者毎に入所・退所情報及び食事変更情報が登録できること。
 - ・居室が登録できること。
 - ・食種・主食・飲物・コメントの登録ができること。
 - ・経管栄養、調乳登録ができること。
 - ・フリーコメントが登録できること。
 - ・入所者毎に加算・非加算情報が登録できること。
- ⑩ あらかじめ食種毎に食種・主食・飲物・コメントの組み合わせパターンを登録ができること。

- ⑪ 登録した組み合わせパターンを使用して、食事箋入力が容易に登録できること。
- ⑫ 食事計画が登録できること。
- ⑬ 登録した食事計画を使用して、食事箋入力が容易に登録できること。
- ⑭ 食事箋入力画面で入・退履歴が一覧で確認できること。
- ⑮ 再入所時は過去の最終食事歴(食種・主食・コメント)を利用して、食事箋の入力ができること。
- ⑯ 性別、誕生日、入退年月日、、食種、主食、コメント、肥満度、配膳先、フリーコメント、経管栄養、調乳、から複数条件を設定して入所者検索ができること。また、検索結果を一覧表として出力できること。その際コメントについては複数コメントのOR検索もしくはAND検索ができること。
- ⑰ 食事情報(食種・主食・飲物・コメント・居室・加算情報)の履歴がカレンダー上で確認できること。
- ⑱ 食事箋情報より実施食数集計ができること。集計した結果を実施食数入力画面で確認・修正できること。
- ⑲ 食事箋関連マスタ(居室・食種・主食・コメント・担当科・病名)の追加・修正ができること。また各種一覧表を出力できること。
- ⑳ 食事箋情報(主食・アレルギー・禁止コメント)より代替献立の作成・管理ができること。
- ㉑ 主食は、特定の主食料理に対し変換ができること。
- ㉒ コメント(アレルギー・禁止)は複数コメントに対応し、コメントの組み合わせにより代替料理変換ができること。
- ㉓ 個人献立・代替料理に対しコピー(過去実績データからのコピー)ができること。
- ㉔ 入所者検索の情報をプレビュー画面で確認できること。
- ㉕ コメント情報(主食・飲物)を集計し食数の確認・修正ができること。またその結果を発注に反映させる事ができること。
- ㉗ 禁止コメントにおいては禁止食品を含む料理に対し代替料理登録ができ、変更前料理と代替料理の一覧表の出力ができること。また登録内容をふまえた発注処理ができること。

2. 選択食食数管理

- ① 入所者毎に選択定食情報を登録し、発注用の食数として集計することができること。
- ② 定食情報の一括設定ができること。
- ③ 定食毎の選択食数の合計食数が確認できること。
- ④ 入所者別選択メニュー一覧表の印刷ができること。
- ⑤ 週間選択メニューアンケート用紙の印刷ができること。

3. 入所者情報・食数関連の帳票出力

以下の帳票が出力できること。

- ① 食事変更入所者一覧表が出力できること。
・食事箋入力画面で入力した入所者情報(居室・食種・主食・コメント)においての変更前・変

更後情報が出力ができること。

- ② 入所者台帳が出力できること。
 - ・指定した期間の入所者情報(ID、氏名、性別、生年月日、入所日)、食事情報(居室・食種・主食・コメント・フリーコメント)の出力ができること。
 - ・対象年月日(期間)が指定できること。
 - ・全入所者または入所者指定ができること。
 - ・入所者ID順またはフリガナ順で出力できること。
- ③ 入所者別給食一覧表が出力できること。
 - ・指定した年月の入所者毎の食種歴が出力できること。
 - ・年月、食事種類(朝昼夕)の指定ができること。
 - ・出力順は入所者ID、フリガナ、から出力順を選択できること。
- ④ 食種別入所者一覧表が出力できること。
 - ・指定した年月日、食事種類(朝昼夕)の食種毎の入所者一覧が出力できること。また、主食・コメント・フリーコメント・経管・調乳・診療科・主治医・病名・配膳先も印字できること。
 - ・出力条件は年月日、食事種類(朝昼夕)、食種、が指定ができること。
 - ・出力順は第一条件として食種・/居室順、/居室・食種順より選択できること。第二条件として入所者ID順、フリガナ順から選択できること。
- ⑤ パターン食数表が出力できること。
 - ・指定した年月日、食事種類(朝昼夕)の、食種、主食、コメント、調乳、経管、選択食の項目から別食種別コメントの食数表、食種別コメント、主食別コメントなど、項目から選択した食数表が出力できること。
 - ・表示項目(、食種、主食、コメント、調乳、経管、選択食)の並び順・小計位置が自由に変更できること。
 - ・表示項目(、食種、主食、コメント、調乳、経管、選択食)はパターンを登録できること。
 - ・年月日、食事種類(朝昼夕)の指定ができること。
 - ・項目は1食種毎など、食種、主食、コメント一項目単位に選択ができること。
- ⑥ 食札が出力できること。
 - ・居室・入所者氏名・食種・主食・コメントの印字ができること。
 - ・出力順は居室・食種・氏名・入所者 ID から選択できること。
 - ・対象入所者は変更入所者全て、変更入所者のうち未出力分のみ、指定入所者のみ、全入所者から選択できること。
 - ・食種・主食・コメント・居室・氏名の文字がカラープリンタによりカラー印字ができること。
- ⑦ 別食数集計表が出力できること。
 - ・毎の食種・主食・コメント・経管・調乳の食数が出力できること。
 - ・年月日、食事種類(朝昼夕)の指定ができること。
 - ・合計食数の印字もできること。

- ⑧ 別コメント一覧表が出力できること。
 - ・別、コメント別の入所者一覧が出力できること。
 - ・複数コメントについてORもしくはAND検索指定ができること。
 - ・食種、居室も印字されていること。
 - ・年月日、食事種類(朝昼夕)、の指定ができること。
 - ・出力項目(禁止・付加・その他・飲み物)の指定ができること。
- ⑨ 経管栄養一覧表を出力できること。
 - ・指定した経管栄養に該当する入所者一覧を印刷することができること。
 - ・出力順はコード居室コード順・入所者 ID・指名カナより選択できること。
- ⑩ 調乳一覧表を出力できること。
 - ・指定した調乳に該当する入所者一覧を印刷することができること。
 - ・出力順はコード居室コード順・入所者 ID・指名カナより選択できること。
- ⑪ 食種別月間食数表が出力できること。
- ⑫ 食事摂取基準算出表を出力できること。
 - ・年齢、性別、身長、体重、活動係数、ストレス係数、たんぱく質係数、水分係数、より食事摂取平均基準量を自動算出できること。

4 日報・月報・年報の帳票出力

- ① 食数リスト(日報)が出力できること。
 - ・食種毎、食事種類(朝昼夕)毎に食数が印字されること。
 - ・食数管理区分(例:常食・軟菜食・特別食・職員食)毎の食数が確認できること。
 - ・食数管理区分毎の加算・非加算の食数が確認できること。
- ② 食種別月間食数表(月報)が出力できること。
 - ・日付毎、食種毎、食事種類(朝昼夕)毎に食数が印字されること。
 - ・1日計、1カ月合計、平均が印字されること。
 - ・食数管理区分(例:常食・軟菜食・特別食・職員食)毎の食数が確認できること。
 - ・食数管理区分毎の加算・非加算の食数が確認できること。
- ③ 入所者別給食一覧表(月報)が出力できること。
 - ・食種を日付毎に確認できること。
 - ・指定した月の入所者毎の加算・非加算情報が日付毎に確認できること。
 - ・入所者毎に食事種類別合計と加算・非加算毎の合計が確認できること。
 - ・入所者毎に1日・1カ月合計が印刷できること。
 - ・出力順は居室・入所者 ID・指名カナより選択できること。
- ④ 入所者台帳が出力できること。
 - ・指定した入所者もしくは日付で食事箋入力された内容を確認できること。
 - ・入所者指定の場合は期間で確認できること。
- ⑤ 入所者データをもとに年齢構成表の出力ができること。日本人の食事摂取基準に対応して

いること。

- ・各年齢区分毎の基準量はユーザ独自の基準値を登録することができること。
- ・食事箋入力画面で登録した入所者情報・食事情報から各年齢区分の人数が集計できること。
- ・また、人数の直接入力も行えること。

- ⑥ 食種別のべ食数一覧表が出力できること。
 - ・月毎、食種毎、食事種類毎に食数が印字されること。
 - ・指定した年度(4月～翌3月)で出力できること。
 - ・食数管理区分毎の食数が確認できること
 - ・食数管理区分毎の加算・非加算の食数が確認できること。
 - ・1カ月計、年度合計、平均が印字されること。
- ⑦ 食種別月間食数表が出力できること。
 - ・指定した月の食種毎の食数が日付毎に出力できること。
 - ・1カ月計、年度合計、平均が印字されること。

3. 栄養・献立管理

1 献立作成

- ① 1画面に1食種最大31日間を呼び出しでコピー、削除、置き換えなどの機能を利用しながら献立作成ができること。
- ② 食種の献立を複数、表示でき、編集ができること。
- ③ 1画面に7日間4食事種類の献立を呼び出しでコピー、削除、置き換えなどの機能を利用しながら献立作成ができること。
- ④ 1画面で1日の料理・食品の明細確認ができること。
- ⑤ 食種単位に献立を7日間編集ができること。
- ⑥ 複数の施設の献立を、1画面に表示し献立の展開処理ができること。
- ⑦ 献立(1定食のみ)の他、選択メニューの献立作成ができること。
- ⑧ 食事種類は朝昼夕を含め7回食まで登録できること。また、間食にも対応していること。
- ⑨ 選択メニューの場合、1食種に対して最大7定食まで登録できること。
- ⑩ 食品・料理の追加・修正・削除ができること。
- ⑪ 指定食品および料理の一括処理(追加・置換・削除)ができること。また、期間、食事種類(朝昼夕)、食種指定ができること。
- ⑫ 献立コピーができること。
 - ・期間、食種、食事種類(朝昼夕)、定食を指定してコピーができること。
 - ・献立コピー時に割合(70%など)を指定して分量調整ができること。
 - ・複数施設をまたがって同時に複数食種をコピーできること。
- ⑬ 食品・料理の検索ができること。
 - ・食品はコード・ふりがな・食品名での検索ができること。

・料理はコード・ふりがな・料理名での検索ができ、また料理検索条件(食名・調理区分・主材料・風味)や栄養価、材料費を指定して検索できること。

- ⑭ 既に登録した献立データを対象に、献立で使用している料理の重複チェック機能があること。
- ⑮ 献立作成画面で料理検索種類毎にカラー設定を行い登録状況を確認できること。
- ⑯ 献立詳細画面より、献立毎に調理手順・切り方の入力ができること。
- ⑰ 登録した献立の栄養価(日本食品標準成分表2020年度版(八訂)掲載の栄養素)や糖尿病・腎臓病および糖尿病性腎症の食品交換表、食品構成の参照ができること。
- ⑱ 栄養価表示では食品毎、料理毎、1食毎および1日合計栄養価の表示ができること。また、基準量と比較しながら確認できること。
- ⑲ 選択した定食の組み合わせごとに栄養価の確認ができること。
- ⑳ 各種栄養比率の算出ができること。
- ㉑ 脂肪酸(SMP比、n-6/n-3比を含む)、アミノ酸(フィッシャー比を含む)の成分値での栄養計算ができること。
- ㉒ 献立作成画面にて概算の材料費が参照できること。材料費は食品別、料理別、食事種類(朝昼夕)別、日別で画面確認できること。
- ㉓ 献立作成画面から料理マスタ、食品マスタ画面を呼び出し、確認・修正ができること。また、献立上料理名のみの変更ができること。
- ㉔ 献立作成画面で作成した料理の内容を上書き更新することができること。
- ㉕ 献立作成画面でクックチル用料理、食品を指定できその情報を発注に反映できること。
- ㉖ 献立の料理毎に写真登録ができること。
- ㉗ 献立のチェック機能があること。
 - ・食種・年月日・食事種類・定食から範囲を指定でき、「範囲」か「ごと」で選ぶことができること。
 - ・検索パターンを登録できること。
 - ・マスタ情報(コメントマスタ・食品マスタ)から検索を行うことができること。
 - ・重複食品の検索ができ確認ができること。
 - ・重複料理の検索ができ確認ができること。
 - ・指定の食品を使用しているかの検索ができ確認ができること。
 - ・指定の料理を使用しているかの検索ができ確認ができること。
 - ・指定の食品分類を使用しているかの検索ができ確認ができること。
 - ・指定の料理検索を使用しているかの検索ができ確認ができること。
 - ・各アレルギーを使用しているかの検索ができ確認ができること。
 - ・印刷前にプレビュー画面で確認ができること。

2. 献立関連の帳票出力

- ① 予定・実施献立表(1週間)が出力できること。

- ・1献立を1週間分表示できること。
 - ・EXCEL出力ができること。
 - ・料理名、食品名および一人当たりの分量、1献立当たりの栄養価、温冷区分、クックチルが表示できること。
- ② 予定・実施献立表(食種展開)が出力できること。
- ・1枚に複数献立を表示できること。
 - ・EXCEL出力ができること。
 - ・料理名、食品名および一人当たりの分量、1献立当たりの栄養価、温冷区分、食数、クックチルが表示できること。
 - ・同じ食品・料理の場合は「//」表示ができること。
 - ・食種の並び順は自由に設定できること。
- ③ 予定献立表が出力できること。
- ・複数献立が出力でき、総使用量表示ができること。
 - ・総使用量を個数でも表示できること。
 - ・1日単位に料理名/食品名、可食量/使用量、食数、温冷区分を表示できること。
 - ・献立種類の並び順は自由に設定できること。
 - ・総使用量の計算時の食数は予定食数または食事箋情報のどちらかが選択できること。
- ④ 料理別調理表が出力できること。
- ・料理毎に食品、1人分量、総使用量が出力できること。
 - ・一覧表形式、カード形式で印刷ができること。
 - ・食種毎の食数、合計食数の出力ができること。
 - ・総使用量の計算時の食数は予定食数または食事箋情報からか選択できること。
 - ・出力順は料理検索・食種コード・料理コード・料理名・ふりがなより選択できること。
- ⑤ 仕込表が出力できること。
- ・一覧表形式、カード形式で印刷ができること。
 - ・食品別に料理毎に使用する数量が出力できること。
 - ・出力する食品の指定ができること。
 - ・数量計算時の食数は予定食数または食事箋情報からか選択できること。
 - ・総使用量を kg またはgで表示することができること。
 - ・出力順は食品名・大中小分類・食品分類・食品コードより選択できること。
- ⑥ 出庫表が出力できること。
- ・食品毎、材料管理区分(例:常食、特別食、入所者外)毎の数量が出力できること。
 - ・数量計算時の食数は予定食数または食事箋情報からか選択できること。
 - ・出力対象食品は即日食品・即日在庫食品・在庫食品を選択できること。
- ⑦ 週間献立表が出力できること。
- ・1献立の料理名を1週間分表示できること。

- ・食事種類(朝昼夕)別、1日合計の栄養価を表示できること。
- ・表示する栄養素は選択できること。
- ・EXCEL出力ができること。
- ⑧ 献立表(交換単位表示)が出力できること。
 - ・糖尿病・腎臓病・糖尿病性腎症の各交換表単位を表示したものが出力できること。
 - ・単位は食品毎に表示され、1食計・1日計が算出されること。
- ⑨ 月間献立表をエクセル形式で出力できること。
- ⑩ 栄養分析表が出力できること。
 - ・献立毎、料理毎、食品毎に総括成分、アミノ酸組成、脂肪酸組成、脂質生理指数を算出し出力できること。
- ⑪ 栄養計算結果画面で成分値を確認できること。
 - ・献立作成画面で、作成した献立の栄養価、アミノ酸組成、脂肪酸組成、交換単位、食品構成を確認することができること。
- ⑫ 食品の加熱・加工の記録簿(中心温度記録表)が出力できること。
- ⑬ 検食簿が出力できること。
 - ・選択メニュー時は印字する定食が指定できること。
 - ・栄養価表示ができること。
 - ・印字する栄養素は選択できること。
- ⑭ 給食日誌が出力できること。
 - ・献立が印字されること。
 - ・日誌用区分毎にの実施食数が出力されること。
- ⑮ 加重平均成分値表が出力できること。
 - ・登録した献立データを利用し加重平均成分値の算出ができること。
 - ・算出したデータを確認・修正できること。
 - ・算出しない場合でも入力ができること。
 - ・印刷前にプレビュー画面で確認ができること。
- ⑯ 食品構成表が出力できること。
 - ・加重平均成分値を利用し作成できること。
- ⑰ 週間献立表(写真付)が出力できること。
 - ・画像毎の料理コードを事前に登録でき、登録することで週間献立表に該当の料理の画像を印刷できること。
 - ・エクセル出力ができること。

3 日報・月報の帳票出力

- ① 給与食品検討表(7日間及び10日間単位)が出力できること。
 - ・指定した期間において日付毎に食品群毎の献立使用量が食品群別に出力できること。
- ② 給与栄養量表が出力できること。

- ・指定した月において日付毎に各栄養素毎の栄養量が確認できること。
- ・表示する栄養素は選択できること。

- ③ 食品量表が出力できること。
- ・登録した献立データをもとに出力できること。
 - ・表示する栄養素は選択できること。
 - ・日付は期間指定できること。

4 個人献立管理

- ① 個人献立を自動で作成することができること。
- ・主食対応、飲物、付加、禁止コメント対応を行った献立を自動で作成することができること。
 - ・共通コメントは保持している20個すべてを表示することができること。
 - ・画面に表示されている一覧を印刷することができること。
- ② 個人献立を作成・編集することができること。
- ・禁止コメントから自動的に作成された献立の編集がおこなうことができること。
 - ・個人献立を新たに作成することができる。
 - ・朝食・昼食・夕食を1画面で作成することができること。
- ③ 献立の作成状況を確認することができること。

4. 個人別栄養管理

1. 利用者情報登録

- ① 入所者情報の入力・修正・削除ができること。
- ② 入所者属性(入所者ID、氏名、フリガナ、生年月日、性別)が栄養部門システム(給食管理システム)と連動していること。
- ③ 入所者ID、氏名、フリガナ、年齢による入所者検索ができること。
- ④ スクリーニング書作成日による入所者検索ができること。
- ⑤ 退所データ、過去分から入所者検索ができること。
- ⑥ 入所者毎にスクリーニング情報が登録できること。
- 身体情報(身長、体重)、体重減少率、血清アルブミン値、食事摂取量、栄養補給量、褥瘡の登録ができること。また、基礎代謝、必要エネルギー量、摂取エネルギーが算出できること。
- 入所者毎に既往歴、現病、療養食、服薬、嚥下、アセスメント結果、捕食、生活歴の情報が登録できること。
- ⑦ 入所者毎にアセスメント登録ができること。
- ・基本項目として、実施日、記入者、要介護度、キーパーソン・続柄、買い物担当者・食事種類担当者・介護者・共食の者が登録できること。
 - ・食事の提供のための必要事項として、実施日、記入者、嗜好・禁忌・アレルギー・特別食の指示・食事摂取行為の自立・形態・環境などについて登録できること。

- ・多職種による栄養ケアの課題として、実施日、記入者、低栄養状態関連問題(皮膚の状態、口腔内の問題、食欲低下、摂食・嚥下障害、嘔気・嘔吐、下痢、便秘、浮腫、脱水、感染、発熱、経腸栄養、静脈栄養、医薬品の種類と数、投与方法、食品との相互作用、褥瘡、生活機能の低下、閉じこもり、うつ、認知機能)についてチェックできること。
 - ・生活機能・身体機能・身体計測について記録ができること。また、登録済み情報を複写できること。
 - ・臨床検査値(血清アルブミン、ヘモグロビン、血糖値、総コレステロール、クレアチニン、BUN、Na)を登録できること。また、登録済み情報を複写できること。
 - ・補給量として、記入者、実施日、食欲・食事の満足感、食事、栄養補助食品、間食が記載できること。また、経口摂取・経腸栄養・静脈栄養、リスクについても記録できること。また、登録済み情報を複写できること。
 - ・身長・体重、ストレス係数、生活活動係数、たんぱく質係数、水分係数を元に、必要エネルギー量、必要たんぱく質量、必要水分量が算出できること。
 - ・アセスメントの総合評価として、利用者や家族・支援者の知識・技術・意欲の状況や日常の食習慣や生活習慣の状況、訪問介護等による食事介助、調理支援などの状況、配食サービスや通所サービスの食事摂取状況、などが登録できること。また、登録済み情報を複写できること。
- ⑧ 栄養ケア計画として、利用者及び家族の意向、解決すべき課題、援助方針、長期目標、栄養ケアの状況が記録できること。
- ⑨ 栄養ケア提供経過記録が記録できること。また、履歴の登録・確認が行えること。
- ⑩ カンファレンスの記録が行えること。また、履歴の登録・確認が行えること。
- ⑪ 栄養ケアの評価の記録および履歴の表示・修正が行えること。
- ・生活機能、身体機能、意欲や食事に対する満足感が記録できること。
 - ・栄養リスク(体重、BMI、体重減少率、血清アルブミン、喫食状態、経腸・静脈栄養法、褥瘡)について記録できること。
 - ・栄養補給量(エネルギー、たんぱく質、水分)の記録が行えること。
 - ・必要に応じて必要な項目を追加登録できること。
 - ・評価や計画の修正について登録できること。

2. 帳票

- ① 栄養ケア・マネジメントに際して、以下の帳票が出力できること。
- ・栄養スクリーニング書が出力できること。
 - ・栄養アセスメント書が出力できること。
 - ・栄養ケア計画書が出力できること。
 - ・カンファレンス記録書が出力できること。
 - ・栄養ケア評価書が出力できること。
 - ・栄養ケア表が出力できること。

- ・各帳票は EXCEL 形式で出力できること。
- ② 各種数値のグラフ表示及び印刷ができること。
 - ・体重推移グラフが表示でき、また印刷できること。
 - ・血清アルブミン、ヘモグロビン、血糖値、総コレステロール、クレアチニン、BUN、Na などの推移グラフが表示できること。また、印刷できること。

3. その他(マスタ登録など)

- ① 複数施設のデータが登録できること。
- ② 担当者や介護度、既往歴、服薬、嚥下、捕食、アレルギー、特別食の指示、長期目標、短期目標などのマスタ登録が行えること。
- ③ スクリーニング時のリスク判断マスタを登録できること。
- ④ 身体計測時の標準値をマスタ登録できること。
- ⑤ ユーザが必要に応じてケアマネデータや利用者データの削除が行えること。
- ⑥ 給食システムと入所者属性・身体計測の連携ができること。また給食システムに入力した献立から摂取エネルギーの計算が行えること。

5. 材料管理

1 発注管理

- ① 食事箋入力画面で入力した入所者食事情報をもとに発注用の予定食数を集計することができること。また、食事箋入力を行わない食種(例:職員食)に関しては固定数の設定ができること。
- ② 予定食数では発注用に予備数の設定ができること。
- ③ 予定食数を食種別・食事種類(朝昼夕毎)に1画面最大14日間表示させ確認・修正できること。また、期間内での食数コピーもできること。
- ④ 献立と予定食数を基に材料集計ができること。
- ⑤ 即日食品の発注量は食種毎の予定食数と使用食品の廃棄率を考慮し、自動で作成できること。
- ⑥ 発注データは食品、業者、単価、発注量、納品日等の変更や発注食品の追加及び削除が、食事種類毎および1日単位で業者別・使用日別にできること。また、発注データは1週間でも確認できること。
- ⑦ 1食品に対して複数業者が指定でき、業者優先順位の変更により一括で発注処理ができること。または、注文先業者を単価の安い業者に設定することもできること。
- ⑧ 即日食品については食品毎に納品日が前日・当日・2日前～7日前のどれかに設定ができること。
- ⑨ 在庫食品など食品の追加発注に対応できること。
- ⑩ 食品の発注量は材料管理区分別(例:常食、特別食、入所者外)に集計および登録ができること。
- ⑪ 献立で使用している単位とは別に仕入単位の設定ができること。

- ⑫ 献立作成時に登録したクックチルの情報を反映した納品日を作成できる。また指定によってその情報を利用しないで発注もできること。
- ⑬ 1週間の在庫食品使用量を確認しながら、自由に納品日・発注量を変更できること。

2 仕入管理

- ① 発注データを基に納品処理ができること。
- ② 発注と納品データが異なる場合の修正(注引量・単価、金額)ができること。
- ③ 発注食品、業者、単価、納品数量等の変更が食事種類毎および1日単位で業者別に行なえること。
- ④ 材料管理区分別(例:常食、特別食、入所者外)に納品量、納品金額の確認ができること。
- ⑤ 納品日の変更ができること。

3 見積管理

- ① 見積対象の食品登録ができること。
- ② 対象食品の見積出力ができること。
- ③ 見積書を EXCEL データで受け取ることができ、比較機能で画面に表示ができること。

4 材料管理関連の帳票出力

- ① 予定食数リストが出力できること。
 - ・食種毎、食事種類(朝昼夕)毎に食数が印字されること。
 - ・食数管理区分(例:常食・軟菜食・特別食・職員食)毎の食数が確認できること。
- ② 棚卸表が印刷できること。
- ③ 納品書が出力できること。
- ④ 注文書が出力できること。
 - ・業者別毎に使用日別の注文書が出力できること。
 - ・即日食品のみまたは在庫食品のみでも出力できること。
 - ・期間指定、全業者／業者指定ができること。
 - ・仕入単位換算値が表示できること。
- ⑤ 食材、検収の記録簿(納品時の鮮度・品質・品温等の記録簿)が出力できること。
- ⑥ 仕入入力チェックリスト(仕入データの一覧表)が出力できること。
- ⑦ 仕入金額一覧表が出力できること。
- ⑧ 単位推移表が出力できること。
- ⑨ 仕入業者マスター一覧表が出力できること。
- ⑩ 仕入情報マスター一覧表が出力できること。
- ⑪ 注文差異リストが出力できること。

5. 在庫管理

1 在庫処理

- ① 使用食品の自動引落処理ができること。
- ② 自動引落処理後の出庫データの修正ができること。

- ③ 棚卸調整ができること。(実在庫量)
- ④ 即日食品に関しては発注量を出庫量として活用できること。在庫食品については献立データと食数データをもとに出庫量を計算し、作成された出庫データは確認・修正ができること。
- ⑤ 1か月の入出庫状況確認が1画面で確認できること。(在庫量、受払履歴)
- ⑥ 在庫データは材料管理区分別(例:常食・特別食・入所者外)で管理できること。
- ⑦ 実在庫量との在庫修正処理として割振自動調節ができること。

2 在庫関連の帳票出力

- ① 給食材料消費日計表が出力できること。
 - ・食品別、朝・昼・夕別の使用量と出庫金額が印字されること。
 - ・朝昼夕別の1食平均単価および1日平均単価が印字されること。
- ② 食品出納表(各在庫食品の入出庫明細表)が出力できること。
- ③ 給食材料費計算表(1か月の材料費一覧及び平均を表示)が出力できること。
 - ・材料費は朝昼夕別または1日のどちらかが確認できること。
 - ・指定した月において日付毎の材料費および1か月の平均が確認できること。
- ④ 在庫受払簿が出力できること。
 - ・在庫食品毎の繰越・入庫・出庫・残高が確認できること。

6. マスタ登録

1 食品マスタ

- ① 日本食品標準成分表2020年度版(八訂)を提供できること。
- ② g以外に切、本、枚などの単位で献立登録ができること。
- ③ 加工食品の内訳入力ができること。
- ④ 各交換表単位を自動計算できること。また1単位あたりのg数の修正もできること。
- ⑤ アレルゲン情報(27種類)を登録することができること。
- ⑥ 既存の食品から新たに食品マスタを参照作成ができること。

2 料理マスタ

- ① 1料理に対し99食品登録できること。
- ② 栄養価を確認しながら食品・分量が登録できること。
- ③ 既に登録している料理マスタを複製して、食品・分量を追加・変更し新しい料理マスタとして登録できること。
- ④ 作り方を登録できること。
- ⑤ 作り方・画像・栄養価付き料理レシピが印刷できること。

7. その他の機能

- ① 検印欄はその帳票ごとで検印者の設定を変更できること。
- ② 特定の媒体にバックアップが行えること。
- ③ 献立データ、日計処理データ(食数、棚卸、仕入、出庫)の削除処理が行えること。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍:令和2年度は該当なし

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌:令和2年度は該当なし

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年

2020年12月吉日

施設長 殿
食事提供部門責任者 各位

(研究代表者) 静岡県立大学食品栄養科学部
教授 市川 陽子

厚生労働行政推進調査事業費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
特定給食施設等における適切な栄養管理業務の運営に関する研究

「給食管理業務に関する実態調査」へのご協力をお願い

謹啓、時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

この度、厚生労働行政推進調査事業費補助金 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「特定給食施設等における適切な栄養管理業務の運営に関する研究」(研究代表者:市川陽子)では、特定多数人に対し特別の配慮を必要とする食事を継続的に提供する施設における、より効率的・効果的な給食運営の在り方を検討するため、こうした施設を対象に、給食管理業務に関する実態調査を行うこととなりました。

この実態調査では、給食管理業務の実態(食材料費、生産食数、外部委託の状況、職員構成、調理従事者の雇用・勤務形態、給食の生産・提供システム、施設・設備、栄養・食事管理、献立管理、作業管理、品質管理、情報管理等) を全国規模の調査により把握し、種々の課題を整理するとともに、有効な給食管理手法を検討して参ります。つきましては、貴施設におきましても調査へのご協力を賜りたく、何卒よろしくご協力申し上げます。

本研究の成果は、特定給食施設等における適切かつ持続可能な栄養管理の推進のための基礎資料として、施設の給食管理業務の実態と課題の整理、カミサリー/セントラルキッチンシステムやレディフードシステム、アッセンブリーシステムの実態等の整理、効率的・効果的な給食管理手法の提案等に活用できるものと考えます。

調査票の一部の質問は、やや内容が細かく回答にお手間を取らせますが、研究の趣旨をご理解いただき、ぜひともご協力賜りますよう重ねてお願い申し上げます。

敬具

記

1. 本調査への参加・協力

ご回答は、貴施設の食事提供部門責任者の方をお願いいたします。なお、転勤や長期出張などのためご不在の場合は、代理の方がお答えください。

この調査へのご協力は、貴施設の自由な意思によります。調査票へのご回答(郵送の場合は返信)をもちまして、本調査への参加にご同意が得られたものと理解いたします。

2. 本調査の方法

同封の「給食管理業務に関する実態調査」調査票(全10ページ)をお読みいただき、新型コロナウイルス感染拡大の影響がまだ少なかった2020年2月の状況について、該当する記号または語

句を選択、また（ ）内に適当な数字・用語または具体例等を記入してご回答ください。

回答時間は、おおよそ 40 分～1 時間です。

同封の返信用封筒に記入済みの調査票を入れ、「藤枝 ICT コンソーシアム」宛てにご返送ください。

3. 本調査の期間

実施期日は、質問紙到着日～2021 年 1 月 25 日です。（年末年始のご多用時に恐れ入ります。）

* 全ての設問にお答えいただけなくても、一部の設問でもご回答いただき、返信して下さいますようお願い申し上げます。

4. 個人情報の保護について

回答後の調査票入力データ、調査で知り得た情報は、本研究の目的以外に使用することは一切なく、静岡県立大学内で研究期間終了から 3 年後まで厳重に保管することをお約束いたします。その後、適正な方法で処分いたします。また、解析の際は施設名および担当者が特定されないよう ID によるデータ管理を行います。

本調査の結果は、研究報告書、学会等における口頭発表および学会誌投稿論文として公表されますが、貴施設や回答者のお名前等が明らかになることは一切ありません。

5. 費用・研究協力費

本調査への参加・協力における費用のご負担は生じません。また、研究協力費のお支払いもございません。

6. 利益相反について

本調査に関わっている者は、利益相反の問題を有しません。

7. 倫理委員会での審査

本調査は、静岡県立大学研究倫理審査委員会の審査を受けて承認されています（承認番号 1-35）。

以上

研究組織

厚生労働行政推進調査事業費補助金 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
「特定給食施設等における適切な栄養管理業務の運営に関する研究」

研究代表者：静岡県立大学食品栄養科学部 教授 市川 陽子

研究分担者：大阪樟蔭女子大学健康栄養学部 准教授 赤尾 正

滋慶医療科学大学院大学医療管理学研究科 教授 宇田 淳

大阪府立大学総合リハビリテーション学研究科 准教授 栗原 晶子

同志社女子大学生生活科学部 教授 神田 知子

神戸女子大学家政学部 准教授 高橋 孝子

本調査の内容に関するお問合せ先：

<調査内容に関するお問合せ>

神田知子

〒602-0893 京都市上京区今出川通寺町西入 同志社女子大学生生活科学部

TEL・FAX: 075-251-4258

E-mail: tkoda@dwc.doshisha.ac.jp

<質問紙の送付に関するお問合せ>

藤枝 ICT コンソーシアム (小林 晋)

〒426-0067 静岡県藤枝市前島 1-7-10 BiVi キャン

E-mail: su-kobayashi@ostechnology.co.jp

「給食管理業務に関する実態調査」

2020 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

特定給食施設等における適切な栄養管理業務の運営に関する研究

質問票は問 0～20 より構成されています。ご回答に大変ご負担をおかけいたしますが、ご協力を何卒よろしくお願い申し上げます。※ご不明な点は事務担当部門に確認してください。

問 0 貴施設の名称と記入担当者の連絡先についてご記入ください。

①法人名		
②施設名および介護保険事業所番号(併設施設の場合はすべて記入) (当該老人保健施設(調査票が届いた施設)はアに記入してください。併設施設が多い場合は、食数の多い順に枠内に記入してください)	ア	イ
	介護保険事業所番号	介護保険事業所番号
	ウ	エ
	介護保険事業所番号	介護保険事業所番号
	オ	カ
	介護保険事業所番号	介護保険事業所番号
③記入担当者所属		
④記入担当者職種	1. 施設長 2. 管理栄養士 3. 栄養士 4. その他(具体的に)	
⑤氏名		
⑥連絡先電話番号		
⑦連絡先メールアドレス		

問 1 貴施設(問 0②アの介護老人保健施設)の 2020 年(令和 2 年)2 月時点の基本情報についてご記入ください。※新型コロナウイルス感染拡大の影響が少なかった時点としました。

①所在地	()都・道・府・県
②経営主体	1. 医療法人 2. 市区町村、広域連合、一部事務組合 3. 社会福祉法人 4. その他()
③開設年	西暦()年
④入所定員	1. 入所 ()名 2. ショートステイ()名 ⇒ ショートステイの定員が決まっていない場合 入所とショートステイ合わせて()名 3. 通所 ()名 4. その他 ()名
⑤介護報酬上の届出	1. 超強化型 2. 在宅強化型 3. 加算型 4. 基本型 5. その他型
在宅復帰・在宅療養支援機能加算(I・II)の届出の有無	1. (I) 2. (II) 3. 届出無
⑥居室区分(複数回答可)	1. ユニット型個室 2. ユニット型個室的多床室 3. 従来型個室 4. 従来型多床室
⑦貴施設で実施しているサービス(複数回答可)	1. 短期入所療養介護 2. 介護予防短期入所療養介護 3. 通所リハビリテーション 4. 訪問リハビリテーション 5. いずれもなし
⑧貴施設の病院または診療所の併設状況(複数回答可)	1. 病院併設 ⇒ 併設医療機関(a. 一般病床 b. 療養病床 c. その他の病床) 2. 診療所併設 3. なし

問2 入所者の状況についてお伺いします。2020(令和2)年 2月中の任意の1日で、0時時点の利用者数についてご回答ください。

①入所者	名	②①のうち胃ろう・腸ろうによる栄養管理			名	③①のうち経鼻経管栄養		名
④要介護度別入所者 (ショートステイを除く)	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	申請中		
	名	名	名	名	名	名		
⑤ショートステイ	名	名	名	名	名	名		

問3 食材料費についてご回答ください。

3-1 介護保険施設における食事提供に係る費用(消費税除く)の算定状況についてご回答ください。

1. 基準費用額 1,392 円/日(令和元年 10 月 1 日改訂)	2. その他()円/日
-------------------------------------	--------------

3-2 目安とする食材料費(消費税除く)についてご回答ください。

朝食()円	昼食()円	夕食()円	おやつ()円
--------	--------	--------	---------

問4 2020年 2月中の合計食数についてご回答ください。

	食事区分	朝食(食)	昼食(食)	夕食(食)	朝～夕の合計(食)
①入所者の食事	胃瘻				
	経鼻栄養(鼻腔経管栄養)				
	上記以外の食事				ア
②ショートステイの食事	胃瘻				
	経鼻栄養(鼻腔経管栄養)				
	上記以外の食事				イ
③通所利用者の食事 ※施設で調理されている食事についてお答えください					ウ
④配食サービスの食事					エ
⑤併設施設(③の通所事業書は除く)の食事					オ
⑥職員食					カ
⑦上記以外の食事					キ
ア～キの合計食数(食)					
⑧2月中のおやつ合計食数	施設で調理(食)				
	上記以外(食)				

問5 調理業務の委託についてご回答ください。

5-1 調理業務が直営か委託かについて、該当するものに○をつけてください。

1. 直営 ⇒ 問6へ	2. 委託(一部導入も含む) ⇒ 5-2へ
-------------	-----------------------

5-2 貴施設の給食に係る外部委託などの状況について、該当するものすべてに○をつけてください。
(人材のみの派遣の場合は回答不要)

1. 献立作成	2. 食材購入(発注)	3. 調理(全面)
4. 調理(朝・昼・夕食のいずれか)	5. 嚥下食の調理	6. 盛り付け、配膳
7. 下膳(残飯処理は施設側が行う)	8. 下膳(残飯処理を含む)	9. 食器洗浄
10. その他(自由記述)		
()

問 6 栄養部門の職員についてご回答ください。 ※委託給食会社の方に協力をお願いします。

6-1 2020年(令和2年)2月における栄養部門の職員について常勤、非常勤の別に、また施設側、委託側の別にご記入ください。

	施設側(名)		委託側(名)	
	常勤	非常勤	常勤	非常勤
①管理栄養士				
②栄養士				
③調理師				
④調理員				
計				
①～④のうち外国人				

6-2 調理従事者についてお聞きします。2020年(令和2年)2月における調理業務従事者の種別と人数(雇用形態と勤務形態)について、実数をご回答ください。従事者数を常勤、非常勤の別に、また施設側、委託側の別にご記入ください。

例えば、栄養士が調理だけでなく洗浄等の他の業務にも従事している場合は、業務全体における調理従事の割合に応じて記入してください。(例:調理業務が全体に占める割合が50%の場合は0.5名)

サテライトキッチン側の場合は、その実情にあわせてご記入ください。(例:調理師がいない場合は0名)

調理業務には、食材料の検収から、料理の盛り付け・配膳(トレイメイク)までを含めます。

6-2-1 常勤職員(1週間に40時間以上勤務)の調理業務従事者数

	施設側(名)	委託側(名)
①管理栄養士のうち調理業務従事者数		
②栄養士のうち調理業務従事者数		
③調理師のうち調理業務従事者数		
④調理員のうち調理業務従事者数		
合計 ア+イ=()名	ア	イ

6-2-2 非常勤職員の調理業務従事者数

延べ勤務の時間記入例 1日4時間の勤務者(月20日勤務)が4名の場合 延べ勤務時間=320時間

	施設側		委託側	
	人数(名)	延べ勤務時間(時間)	人数(名)	延べ勤務時間(時間)
①管理栄養士のうち調理業務従事者数				
②栄養士のうち調理業務従事者数				
③調理師のうち調理業務従事者数				
④調理員のうち調理業務従事者数				
延べ勤務時間の合計		ア		イ
ア+イ=ウ()時間	常勤換算	ウ()時間÷8時間=エ()名		

問7 給食システムについてご回答ください。

7-1 貴施設の給食システム(生産・提供システム)について、該当するものに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. コンベンショナルシステム(生産から提供まで同一施設内で連続して行われる(厨房と食堂が同一施設内にある。)) |
| 2. カミサリーシステム(セントラルキッチンに食材の調達、調理機能が集中し、料理はそこから複数のサテライトキッチンに配送され、準備・提供される。) |
| 3. コンベンショナルシステムとカミサリーシステムの併用 |

7-2 貴施設の調理システムについて、該当するものに○をつけてください。(複数回答可)

- | |
|---|
| 1. クックサーブシステム(当日調理) |
| 2. レディフードシステム(事前調理) ⇒ 該当するものに○をつけてください
(a. クックチル b. クックフリーズ c. 真空調理 d. ニュークックチル) |
| 3. アッセンブリーサーブシステム(調理をせず、出来上がった製品(料理)のみを購入して組み合わせる。
例: 市販のおにぎり・パン、食品メーカーが製造・販売している調理済みの主菜・副菜(オムレツ、煮魚、総菜類など)およびそれらを組み合わせたセット、飲み物、果物など) |

7-3 ショートステイ、通所利用者、配食サービスなど入所者以外の食事は、入所者の食事と同様に施設の厨房で調理していますか。

- | |
|--|
| 1. している |
| 2. していない ⇒ 該当するものに○をつけてください (a. カミサリーシステム b. アッセンブリーサーブシステム) |

7-4 施設内の厨房※についてご回答ください。

※食品の検収、貯蔵、調理、再加熱、盛り付け、配膳(配膳車プール含む)、食器洗浄・保管、残菜の処理等を行う作業空間。隣接する専用の更衣室、休憩室は含まない。

①建築年月	西暦 年 月
②延べ床面積	m ²
③厨房の熱源(複数回答可)	1. 電気 2. ガス 3. 蒸気
④スチームコンベクションオーブン	()段式×()台 ()段式×()台 ()段式×()台
⑤プラストチャー	()段式×()台 ()段式×()台 ()段式×()台
⑥⑤以外の急速冷却器	真空冷却器 ()台 タンブルチャー(水や氷水などで冷却) ()台

問8 貴施設で提供する常食(軟菜食を除く)について、該当するものを○で囲んでください。(複数回答可)

	クックサーブシステム	レディフードシステム (クックチル・クックフリーズ・ 真空調理・ニュークックチル)	アッセンブリーサーブシステム
①朝食	主食※・主菜・副菜・汁物	主食※・主菜・副菜・汁物	主食※・主菜・副菜・汁物
②昼食	主食※・主菜・副菜・汁物	主食※・主菜・副菜・汁物	主食※・主菜・副菜・汁物
③夕食	主食※・主菜・副菜・汁物	主食※・主菜・副菜・汁物	主食※・主菜・副菜・汁物
④おやつ(該当箇所に○)			

※ パンは含まない

問 9 7-1 で「2. カミサリーシステム」または「3. コンベンショナルシステムとカミサリーシステムの併用」と回答した方にお聞きします。(それ以外の方は問 10 へ)

9-1 カミサリーシステムの課題(問題点)について、該当するものに○をつけてください。(複数回答可)

1. 特にない	2. 食数締切が現実に即していない
3. 個別対応が難しい	4. 献立に問題がある
5. 食形態が施設内基準に合わない	6. 使用する食材料が施設内基準に合わない
7. 調理の責任が曖昧	8. 衛生管理が不徹底
9. イベント食に対応していない	
10. その他(自由記述)	
()

9-2 セントラルキッチンの調理施設や施設内約束食事箋について該当するものに○をつけてください。

①セントラルキッチンの調理施設	1. グループ内共同での調理施設 ⇒ 問 10 へ 2. 外部の企業体の調理施設 ⇒ ②へ
②施設内約束食事箋は取引先企業の栄養基準を採用していますか	1. はい 2. いいえ

問 10 貴施設の主な給食の配膳方式について、最も配膳数が多いものに 1、次に多いものに 2、2 に次いで多いものに 3 を回答欄に記入してください。(配膳方式が 1 種類の場合には 1 のみ記入してください。)

回答欄	配膳方式
	中央配膳(厨房で盛り付け)
	ユニット配膳(ユニットで盛り付け)
	食堂配膳(食堂で盛り付け)
	ユニットや食堂で施設スタッフ以外が配膳(利用者等)

問 11 人的資源の確保の現状・問題点について該当するものに○をつけてください。(複数回答可)

①管理栄養士の採用	1. 募集しても応募がない 3. 増員の予算がないため補充されない 5. その他()	2. 適切な人材がないため補充されない 4. 早期離職率が高い
②栄養士の採用	1. 募集しても応募がない 3. 増員の予算がないため補充されない 5. その他()	2. 適切な人材がないため補充されない 4. 早期離職率が高い
③調理師の採用	1. 募集しても応募がない 3. 増員の予算がないため補充されない 5. その他()	2. 適切な人材がないため補充されない 4. 早期離職率が高い
④調理員の採用	1. 募集しても応募がない 3. 増員の予算がないため補充されない 5. その他()	2. 適切な人材がないため補充されない 4. 早期離職率が高い
⑤給食受託会社との契約(委託契約方式の場合)	1. 募集しても委託契約の応募がない 3. 契約人数に満たない 4. その他()	2. 従事者の入れ替わりが多い

問 12 給食提供に関する調理以外の業務時間についてご回答ください。

12-1 管理栄養士、栄養士、調理師及び調理員が、**献立作成、食数管理、発注に関する業務**に要する平均的な1ヵ月当たりの延べ時間をご回答ください。

記入例 管理栄養士 Aさんが10時間/月、Bさんが8時間/月の場合 人数=2名、延べ時間=18時間/月

	施設側		委託側	
	人数(名)	延べ時間(時間/月)	人数(名)	延べ時間(時間/月)
①管理栄養士				
②栄養士				
③調理師				
④調理員				
計				

12-2 管理栄養士、栄養士、調理師及び調理員が、**個別・個人対応に関する聞き取り等**に要する平均的な1ヵ月当たりの延べ時間をご回答ください。

記入例 管理栄養士 Aさんが10時間/月、Bさんが8時間/月の場合 人数=2名、延べ時間=18時間/月

	施設側		委託側	
	人数(名)	延べ時間(時間/月)	人数(名)	延べ時間(時間/月)
①管理栄養士				
②栄養士				
③調理師				
④調理員				
計				

問 13 食種の管理についてご回答ください。

13-1 施設内約束食事箋の分類について、該当するものに○をつけてください。

1. 栄養成分別(例:エネルギーコントロール食など) 2. 病態別(例:糖尿病食など)

13-2 1日あたりの食塩相当量について、ご回答ください。

①普通食 ()g未満 ②腎臓病食以外の療養食()g未満

13-3 2020(令和2)年**2月19日(水)**に、実際に提供した食種(食形態は含まない)の数についてご回答ください。(食形態は13-4および13-5で回答)

例 食種として「糖尿病 1200」「糖尿病 1400」「糖尿病 1600」がある場合は「3種類」とします。

()食種

13-4 常食を含むすべての主食、副食(主菜、副菜)および汁物の食種の**食形態別の種類数**について、実数をご回答ください。

主食()種類 副食()種類 汁物()種類

13-5 主食および汁物の食形態(常食を除く)の名称を記入し、その食形態を調理する際のシステムについて該当するものに○をつけてください(日常的に提供している食形態についてご記入ください)。

13-5-1 主食

	名称	調理システム
例-1	全粥	①.クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
例-2	パン	1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) ③.アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
1		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
2		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
3		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
4		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
5		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
6		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
7		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)

13-5-2 汁物

	名称	調理システム
例	汁とろみ	①.クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
1		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
2		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
3		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)
4		1. クックサーブシステム(当日調理) 2. レディフードシステム(事前調理) 3. アッセンブリーサーブシステム(製品購入)

13-6 副食(主菜、副菜)の食形態(常食を除く)の名称を記入し、その食形態を調理する際のシステムおよび対応する嚥下調整食学会分類 2013 のコード(表1を参照)について該当するものに○をつけてください。

	名称	嚥下調整食学会分類 2013 のコード	調理システム
例-1	軟菜食	1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 ⑥.対象外 7. わからない 8. その他()	①.クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
例-2	ミキサー食	1. コード 1j 2. コード 2-1 ③.コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム ②.レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
1		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
2		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
3		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
4		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム

5		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
6		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
7		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
8		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
9		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム
10		1. コード 1j 2. コード 2-1 3. コード 2-2 4. コード 3 5. コード 4 6. 対象外 7. わからない 8. その他()	1. クックサーブシステム 2. レディフードシステム 3. アッセンブリーサーブシステム

表1:嚥下調整食学会分類 2013 のコード

コード	形態	目的・特色
1j	均質で、付着性、凝集性、かたさ、離水性に配慮したゼリー・プリン・ムース状のもの	口腔外で既に適切な食塊状となっている(少量をすくってそのまま丸呑み可能)
2-1	ピューレ・ペースト・ミキサー食など、均質でなめらかで、べたつかず、まとまりやすいもの スプーンですくって食べることが可能なもの	口腔内の簡単な操作で食塊状となるもの
2-2	ピューレ・ペースト・ミキサー食など、均質でなめらかで、べたつかず、まとまりやすいもので不均質なものも含む スプーンですくって食べることが可能なもの	
3	形はあるが、押しつぶしが容易、食塊形成や移送が容易、咽頭でばらけず嚥下しやすいように配慮されたもの 多量の離水がない	舌と口蓋間で押しつぶしが可能なもの
4	かたさ・ばらけやすさ・貼りつきやすさなどのないもの 箸やスプーンで切れるやわらかさ	歯がなくても対応可能だが、上下の歯槽堤間で押しつぶすあるいはすりつぶすことが必要で舌と口蓋間でおしつぶすことは困難
対象外	上記 1j, 2-1, 2-2, 3, 4 に当てはまらず常食に近いもの	
わからない	上記 1j, 2-1, 2-2, 3, 4 または対象外に該当するかどうか判断できないもの	
その他	嚥下調整食学会分類 2013 以外の分類に基づいて調理したもの(例 嚥下食ピラミッド)	

問 14 メニューの 1 サイクルの期間について、1~3 を選択した上で、() に実数を回答してください。

一定期間のメニューを元に暦や季節に合わせた調整をしている場合は、基本としているメニューの期間をご回答ください。

1. 日サイクル ⇒ () 日
2. 週サイクル ⇒ () 週 × 7 日 = () 日
3. 月サイクル ⇒ () ヶ月 × 30 日 = () 日

問 15 食数管理についてご回答ください。

15-1 仕込み食数の決定時期および実食数との調整方法についてご回答ください。

①食種ごとの仕込み食数の決定・発注時期	一次発注:() 日前 ※一次発注とは予定食数で発注することを指す 二次発注(発注調整・最終発注):() 日前 ※二次発注とは一次発注からの変更・追加を指す
②仕込み食数と実食数が変わった場合の予備食等の調整方法(食種の変更を含む)(複数回答可)	1. 仕込み食数に合わせて調理した量を実食数に調整 2. 予め 2~3 食の予備食を調理 3. 冷凍食材・在庫食材を使用して追加 4. 職員食から流用 5. その他()

15-2 食数管理について、工夫されていることがありましたらご記入ください。

問 16 調理作業の合理化に関する件についてご回答ください。

16-1 調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行なったことがありますか。該当するものに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. 過去5年以内に、調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行なったことがある。⇒ 16-2 へ |
| 2. 調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行う予定である。⇒ 16-2 へ |
| 3. 調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行う予定はない。⇒ 問 17 へ |

16-2 16-1で「1. 過去5年以内に、調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行なったことがある。」
「2. 調理作業の合理化・効率化のために献立の工夫を行う予定である。」の場合は、該当するものに○をつけてください。(複数回答可)

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. 同一メニュー、同一食材を多くの食種に対応させる | 2. 展開する食種・食形態の削減 |
| 3. 汁物の提供を制限する食種の設定 | 4. 献立数、料理品目の削減 |
| 5. 献立または各皿の食塩相当量の統一 | 6. カット野菜、調理済み食品、既製品の導入 |
| 7. 使用頻度の少ない食材の使用廃止 | 8. 朝食の簡素化 |
| 9. 調理作業工程の集約・単純化 | 10. 調理機器の導入 |
| 11. メニューサイクルを短くする ()日⇒()日に変更 | |
| 12. その他 () | |

問 17 食事の品質について、喫食率調査や嗜好調査の結果を踏まえてご回答ください。

17-1 食事の品質に課題があると思われる食材の記号に○をつけてください。(複数回答可)

- | | | |
|------------|---------------|---------------|
| 1. 飯 | 2. 肉を主材料とする料理 | 3. 魚を主材料とする料理 |
| 4. 加熱野菜の料理 | 5. 非加熱の野菜料理 | 6. 特になし |

17-2 食事の品質に課題があると思われる調理法の記号に○をつけてください。(複数回答可)

- | | | | | |
|------------|--------|-------|--------|----------------|
| 1. 焼き物 | 2. 揚げ物 | 3. 煮物 | 4. 蒸し物 | 5. 生もの(非加熱のもの) |
| 6. その他 () | | | | |

17-3 貴施設で提供している食事の自己評価を100点満点でご回答ください。

()点/100点

問 18 栄養・食事管理のIT化*についてご回答ください。

※情報通信ネットワークを構築し、部署間等で「情報を共有」するのが「IT化」で、「電子化」はそのために紙媒体の情報をデータ(電子媒体)に変換することです。

18-1 栄養・食事管理の電子化について、該当するものに○をつけてください。(複数回答可)

- | | | | |
|---------------|---------------|-------------------|--------|
| 1. 栄養管理ソフトウェア | 2. 献立作成ソフトウェア | 3. 表計算ソフト(エクセルなど) | 4. 手計算 |
| 5. その他 () | | | |

「1. 栄養管理ソフトウェア」や「2. 献立作成ソフトウェア」を使用している場合 ⇒ 18-2 へ
「3. 表計算ソフト(エクセルなど)」や「4. 手計算」のみの場合 ⇒ 問 19 へ

18-2 使用しているソフトウェアの名称と管理元およびソフトウェアに含まれている業務についてご回答ください。

※直営の場合、管理元は「1.施設側」に○をつけてください。

名称	管理元	業務(該当するものすべてに○)
	1. 施設側 2. 委託側 3. 共通	1. 献立・栄養計算 2. 発注管理 3. 在庫管理 4. 利用者管理(アセスメント) 5. 食数管理 6. 栄養ケア計画作成 7. その他()
	1. 施設側 2. 委託側 3. 共通	1. 献立・栄養計算 2. 発注管理 3. 在庫管理 4. 利用者管理(アセスメント) 5. 食数管理 6. その他()
	1. 施設側 2. 委託側 3. 共通	1. 献立・栄養計算 2. 発注管理 3. 在庫管理 4. 利用者管理(アセスメント) 5. 食数管理 6. その他()

18-3 施設内システムについて、該当するものに○をつけてください。(複数回答可)

- | | | |
|-----------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1. 電子カルテ(老健向け介護ソフト) ⇒18-4 へ | 2. 紙カルテ ⇒問 19 へ | 3. 紙カルテ+オーダーリング ⇒18-4 へ |
| 4. その他() | | |

18-4 「1. 電子カルテ」「3. 紙カルテ+オーダーリング」の場合、栄養管理ソフトウェアや献立作成ソフトウェアとのオーダー連携※は実施されていますか。該当するものに○をつけてください。

※電子カルテ(介護システム、介護ソフト)やオーダーリングシステムから食事箋情報(食種、食事変更、個別対応など)を栄養管理ソフトなどに取り込み、情報伝達がシステム上で実施されている。

- | | |
|---------|----------|
| 1. している | 2. していない |
|---------|----------|

問 19 給食の運営を維持・改善するために今後に向けて考えている方策がありましたらご記入ください。

(例:給食システム変更のための予算化等)

問 20 給食の実施にあたり困っていること、国や自治体への要望がありましたらご記入ください。

(例:栄養情報提供書の活用等)

多くの質問への回答にご協力いただきまして、誠にありがとうございました。
記入漏れがないかご確認いただき、同封の返信用封筒でご返送ください。

令和3年4月8日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 静岡県立大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 尾池 和夫

次の職員の令和2年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 特定給食施設等における適切な栄養管理業務の運営に関する研究

3. 研究者名 (所属部局・職名) 食品栄養科学部栄養生命科学科・教授

(氏名・フリガナ) 市川 陽子・イチカワ ヨウコ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	静岡県立大学研究倫理審査委員会	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。