

3. 医療施設の効率的・効果的な給食管理業務の推進に向けた課題の検討 : 栄養基準量等の集約化、適用に関する試案と、献立展開における品質面からの検討

研究分担者	赤尾 正	大阪樟蔭女子大学
	栗原 晶子	大阪公立大学
	高橋 孝子	大阪公立大学
研究協力者	田中 治子	こすぎ内科クリニック

研究要旨

本報告では、医療施設における適切な栄養管理をより効率的・効果的に維持するため、日本人の食事摂取基準および日本糖尿病学会、日本動脈硬化学会などのガイドラインや複数の病院で使用されている栄養管理基準（院内約束食事箋規約、食事箋規約、栄養管理指針）および献立表を参考に、食事提供数や食種が比較的安定した医療機関が利用できる給食管理手法の提案として、食形態別の使用食品の基準と適用の目安、代表的な治療食における栄養基準量等の集約に関する試案をまとめた。

また、治療食のエネルギー区分として、これまでの調査で最も多かった 200 kcal 刻みの栄養計画と実際の提供栄養量との適合度について、栄養素等含有量の分析を行った結果、200 kcal 刻みの栄養計画は提供する食事に反映されており、妥当と考えられた。ただし、全粥食の提供時には、喫食量が不安定で計画量通りの栄養補給が難しいことが推察され、喫食状況を加味した評価が必須と考えられた。

医療施設や介護保険施設の患者・利用者、特に高齢者に関しては、複数の施設の利用や在宅療養も視野に入れる必要がある。医療施設の給食業務の効率化だけでなく、地域包括ケアシステムの推進、施設をまたぐ栄養管理、食事サービスの質の確保のためにも、統一された食種や食形態の基準が求められる。

A. 研究目的

入院患者の栄養管理計画では、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、栄養教育などが栄養管理計画書として作成され、続く食事管理計画における献立作成基準では、食形態にも配慮がされるが、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⁾。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²⁾、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をより効率的・効果的にしていく必要がある。本研究では、食事提供数や食種が比較的安定した医療機関が利用できる給食管理手法の提案として、食形態別の使用食品の基準と適用の目安表、代表的な治療食における栄養基準量等の集約に関する試案をまとめた。

また、効率的な給食運営を図る上で、献立展開の簡便化も重要な課題となる。これまでの調査から、成分別栄養の献立展開のうちエネルギーコントロール（以下、EC）食では、200 kcal/日刻みでの基準を設けている施設が多いが³⁾、品質管理の観点から実際に提供されている食事が栄養計画に適合した栄養素等含有量であるかを検討する必要がある。そこで、本研究では、エネルギー基準（1,800 kcal/日、1,600 kcal/日）により作成された献立の、ある1日の昼食を対象に栄養素等含有量を分析し、2つの基準の主菜・副菜のエネルギー・栄養素量の比較、献立作成時の栄養価計算値との比較を行い、エネルギー区分の設定の妥当性について検討した。また、対象者の状態に応じて主食を白飯から粥に置き換える場合もあるため、その際の栄養素等含有量についても併せて検討した。（本報告では、結果の一部を示す。）

B. 研究方法

1. 栄養基準量等の集約化、適用に関する試案の作成

日本人の食事摂取基準および日本糖尿病学会、日本動脈硬化学会などのガイドラインや複数の病院で使用されている栄養管理基準（院内約束食事箋規約、食事箋規約、栄養管理指針）および献立表を参考に、食事提供数や食種が比較的安定した医療機関が利用できる給食管理手法の提案として、食形態別の使用食品の基準と適用の目安、代表的な治療食における栄養基準量等の集約に関する試案をまとめた。

2. 栄養成分分析用に採取したサンプル

常食のエネルギー別（1,600 kcal/日、

1,800 kcal/日）に、ある1日の昼食を主食、主菜・副菜別にそれぞれ採取した。サンプルは調理後（クックサーブ）、クックチルからの再加熱後の双方を採取することとし、各3検体採取した。今回、調査対象としたエネルギー基準別の食事の選定理由は、サンプル提供施設において、1,600 kcal から 1,800 kcal への展開時に、主食及び主菜の双方で重量を調整していることによる。また、全粥食（全粥）についても、サンプルはクックサーブ、クックチルからの再加熱後の試料を各3検体採取した。なお、スチームコンベクションオーブンで炊飯した白飯と全粥をサンプルに用いた。

2. 分析サンプルの調製方法

サーブの検体用として、調理後の料理をブラストチラーで荒熱をとり、できるだけ均等に入るように400 g 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400 g ずつ3つの真空包装袋に入れ真空包装し、3℃以下で1日間保管した。1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400 g 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。検体の調整はサーブ検体一式、再加熱検体一式で行った。

3. 分析内容

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－（水分＋たんぱく質＋脂質＋灰分）から計算した。食塩相当量は、ナトリウム×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。分析は一般財団法人日本食品分析センターにて行った。

C. 研究結果

1. 食形態と使用食品（調理）の基準に関する試案

食形態別の使用食品の基準案を一覧表に示した（表1）。各食形態における主食、副食で使用する食材について、硬さや形状の違いを示した。副食は、調理従事者や介護者にも伝わるよう「普通に噛める」、「箸やスプーンで切れる」などの表現を用いた。また気道閉塞による窒息のリスクを予防する観点から、大きさの目安を示した。献立例として、給食施設で一般的によく提供される料理の例を示した。また、他施設や食形態の比較が容易となるよう、ユニバーサルデザインフード（日本介護食品協議会）、2015年スマイルケア食普及推進会議（農林水産省）の指標を含めた。

2. 食形態別使用食品の適用の目安表に関する試案

食形態別の使用食品の目安を表2に示した。食品は野菜類を中心として掲載し、食形態別に記載した。使用が適さない食品を「×」で示し、使用可能な食材については空白とした。一方、患者や利用者の特性、食習慣などに配慮し、使用の可否について施設で判断する必要のある食品は「△」で示した。

3. 各治療食における栄養基準量の集約案

〈EC食・常食〉の栄養基準量の集約案を表3に示した。患者の身体の状態、栄養状態等に合わせて選択できるように、食種としてEC1200からEC2200まで、エネルギー200 kcalの幅で6食種とし、各食種のエネルギーおよびエネルギー産生栄養素は目安として（ ）内に幅を示した。また、エネルギー産生栄養素（%E）を併せて記載した。

〈EC食・軟菜食〉の栄養基準量の集約案を表4に示した。患者の身体の状態、栄養状態等に合わせて選択できるように、食種としてEC軟1200からEC軟2000まで、エネルギー200 kcalの幅で5食種とし、各食種のエネルギーおよびエネルギー産生栄養素は目安として（ ）内に幅を示した。また、エネルギー産生栄養素（%E）を併せて記載した。

〈易消化食〉の栄養基準量の集約案を表5に示した。消化管の状況をふまえて選択できるように、食種として流動、易消化（五分菜）、易消化1200から易消化1800まで、エネルギー200 kcalの幅で6食種とし、各食種のエネルギーおよびエネルギー産生栄養素は目安として（ ）内に幅を示した。また、エネルギー産生栄養素（%E）を併せて記載した。

〈たんぱく質コントロール食〉の栄養基

準量の集約案を表 6 に示した。腎機能の状況をふまえて選択できるよう、食種として PC30 から PC60 までたんぱく質 10 g の幅で 4 食種とし、各食種のエネルギーおよびエネルギー産生栄養素は目安として () 内に幅を示した。また、エネルギー産生栄養素が %E を合わせて記載した。

〈脂質コントロール食〉の栄養基準量の集約案を表 7 に示した。疾病の状況をふまえて選択できるよう、食種として LC20 から LC40 まで脂質 5 g の幅で 5 食種とし、各食種のエネルギーおよびエネルギー産生栄養素は目安として () 内に幅を示した。また、エネルギー産生栄養素 (%E) を併せて記載した。

4. 1,600 kcal/日及び 1,800 kcal/日食(主菜・副菜)、白飯、全粥のクックサーブ、再加熱後資料の成分分析結果

1,600 kcal/日、1,800 kcal/日食(主菜・副菜)のクックサーブと再加熱後の分析値は、1,800 kcal/日食のカルシウムを除き、いずれの栄養素についても有意差は見られなかった。一方、白飯では、水分がクックサーブ検体に比して再加熱後検体で有意に低値を示し、たんぱく質及び炭水化物が見かけ上増えたことでエネルギー量も有意に高値を示した。また、より、食塩相当量、カルシウム、亜鉛では再加熱後検体が、統計的に有意に高値を示した。全粥では、いずれの項目にもクックサーブ検体、再加熱後検体間で有意差は見られなかったが、白飯と同様に再加熱後検体で水分が低い傾向があり、見かけ上のたんぱく質、炭水化物値の上昇傾向に伴い、エネルギーも高値傾向が見られた。

5. 主菜・副菜の 1,600 kcal/日食及び 1,800 kcal/日食のエネルギー及び栄養素量の比較

サンプル提供施設では、朝食は食種にかかわらず同じ量の同じ食事を提供している。1,600 kcal/日食を 1,800 kcal/日食へ展開するには、3 食のエネルギー量を 2 食に配分した場合、1 食あたり 100 kcal の増量が必要となる。サンプル提供施設では、1,600 kcal/日食から 1,800 kcal/日食への展開は、主食量の増量並びに主菜のたんぱく質源の増量により対応している。表 4-1

(8) に示すように、主菜・副菜のクックサーブ検体では水分、たんぱく質、亜鉛が 1,800 kcal/日食で有意に高値を示した。エネルギーは平均で約 30 kcal 高い傾向があった ($p=0.055$)。白飯の提供量は重量変化率を加味すると、1,600 kcal/日食で 147 g、1,800 kcal/日食で 179 g であり、49 kcal の差となり、食事全体として 80 kcal 程度のエネルギー増量が図れていることとなる(表 5) (9)。また、再加熱検体においても、水分、たんぱく質、エネルギーが 1,800 kcal/日食で有意に高値を示した。先と同じくこれに白飯を加味すると、60 kcal が追加される事となり、約 100 kcal 程度のエネルギー増量となる事が考えられた(表 5) (9)。白飯を全粥とした場合には、クックサーブ及び再加熱検体においても、提供量が完食されれば、白飯提供時と大きな違いのないエネルギー及び栄養素量の摂取が可能と考えられる。

D. 考察

1. 食形態と使用食品(調理)の基準

食形態は施設ごとに主食、副食の硬軟や

形状に違いがある。神田ら⁴⁾は、副食で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、副食（主菜・副菜）の食形態数を7種類以上提供すると労働生産性が低くなることを報告しており、ユニバーサルデザインフードの区分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察している。したがって、本試案の食形態については、常食、軟菜食、五分菜食と易消化食の4種類とした。

最近では、軟食の食形態として分粥の提供を行っていない施設もみられる³⁾。粥は米飯に比べ吸収速度が速い⁵⁾が、分粥の消化・吸収に関する優位性を示す根拠は乏しい。食種の簡素化により労働生産性を高める観点から、全粥のみの提供とするなど、分粥の種類は必要最低限とすることが望ましい。

2. 食形態別使用食品の適用の目安表

本報告では、食形態別使用食品の適用の目安表の作成も試みた。医療施設における食事提供では、施設により各食種で使用する食品が異なっている。入院患者は退院後、介護保険施設に入所、あるいは在宅で訪問介護サービスを受けることも多い。転所先の食事や宅配弁当を利用する際に、基準となる使用食品の適用の目安があれば、施設間差の縮小につながると考える。南北に広く、気候風土の異なる我が国の食習慣や食文化には配慮すべきであるが、同一地域での施設間差はサービスの質に影響する。したがって、食形態別に目安となる使用食品を示すことは有意義と考えられ、多くの施設で参考にすることが求められる。

3. 治療食の食種の集約

令和元年度に実施した医療施設の給食業務に関する実態調査⁴⁾では、設定食種数と実提供食種数のギャップが平均11~20食種あり、31食種以上が約35%、101食種以上の施設も4%みられた。栄養管理の精度を維持しつつ栄養基準を適切に統合・集約し、煩雑な給食業務の効率化を図ることを目的に、代表的な治療食における栄養基準量の集約案を作成した。

表3の〈EC食・常食〉から表6の〈たんぱく質コントロール食〉において、食形態は副食の硬さである常食、軟菜食、五分菜食とし、主食は米飯から三分粥としたが、時間変化や盛り付け誤差の大きい粥は、品質および労務削減を目的として全粥のみとするなど、必要最低限の種類での提供が望まれる。各コントロール食では配慮対象のエネルギーやたんぱく質等について、令和元年度の調査で設定されており、喫食可能と考えられる最大限の食種数を提示したが、実際に使用する際は対象者の状況に応じて、必要最低限に設定した食形態から選択して活用されることが望まれる。

表3〈EC食・常食〉、表4〈EC食・軟菜食〉は、いずれも栄養バランスが整った食事であり、糖尿病や脂質異常症などの疾患を有する患者のほか、栄養管理上、特別な制限を必要としない者も対象とし、摂食機能に応じてどちらかを選択することを想定している。また、粥として喫食可能な主食量には限界があることから、「1800 kcal以上の主食はパン・米飯・軟飯から選択、全粥は選択不可」とした。日本人の食事摂取基準(2020年版)では、エネルギーの摂取量と消費量の

バランスの維持を示す指標として BMI を採用しているが、総死亡率が最も低い BMI は年齢によって異なり、一定の幅があることを考慮しなければならない。特に高齢者では、フレイルの予防および生活習慣病の発症予防の両方に配慮し、当面目標とする BMI の範囲を 21.5~24.9 kg/m² としている。さらに 75 歳以上の後期高齢者では、現体重に基づきフレイル、ADL 低下、併発症、体組成、身長短縮、摂食状況や代謝状態等の評価をふまえて適宜判断し、リハビリテーション等で活動量が増える場合はエネルギー、その他の栄養量が不足しないような配慮は必要である。

表 5〈易消化食〉は、消化管の保護を目的として脂質や不溶性食物繊維、刺激物を制限するため、栄養素の配分に偏りが生じる。表 6〈たんぱく質コントロール食〉は、腎臓病の患者に対して、必要なたんぱく質制限を基準に選択されることを想定しており、カリウムの制限が必要な場合は調理方法などによって個別に対応することが必要であるため、「カリウムは病期・病状によって制限する」とした。また、表 7〈脂質コントロール食〉は膵臓病、肝臓病などの治療上、脂質の制限が必要な患者を対象としており、単なる体重の減量目的や、脂質異常症のための食事ではない。病期や病状に合わせて食事の種類を選択することが望まれる。

易消化食、たんぱく質コントロール食、脂質コントロール食は目的の性質上、栄養素の配分に偏りが生じることを考慮し、提供期間が長期に渡る際は、対象者のモニタリングを適正に実施することが必要となる。

4. エネルギー区分 (200 kcal) 設定の妥当

性

本研究では、エネルギー基準別の食事が計画通り提供できているかを検討する目的で行った。サンプル提供施設では、朝食は食種にかかわらず同じ量の同じ食事が提供されている。そのため、エネルギーコントロールは昼食と夕食でエネルギーをコントロールしている。したがって、1,600 kcal と 1800 kcal の食事のエネルギーの差である 200 kcal を 2 で除し、昼食 1 食あたり 100 kcal の差を計画している。本研究の分析値において、クックサーブ検体で 80 kcal/食、再加熱検体で 100 kcal/食と望ましい増量範囲であった。

白飯を全粥とした場合には、提供量が完食されれば、白飯提供時と大きく違いのないエネルギー及び栄養素量の摂取が可能と考えられる。しかし、計算に用いた約 400 g の全粥の量は、実際に患者に提供され、全量摂取するのは困難と考えられる。また、全粥食が提供される患者の特性から、喫食状況を加味した評価が必須となる。院内規約を検討する際に、主食の変更も考慮に入れた上で、単なる数字合わせではなく、患者が摂取可能な量を設定することが必要であると考えられた。喫食可能な量を提供する場合は、エネルギー量が不足することになる。その対応として、サンプル提供施設では、副菜を 1 品付けるか、栄養補助食品を追加する等の方法が取られていた。

E. 結論

医療施設における栄養管理基準（院内約束食事箋規約、食事箋規約、栄養管指針）や食形態は施設ごとに異なる。しかし、医療施設や介護保険施設の患者・利用者、特に高齢

者に関しては、複数の施設の利用や在宅療養も視野に入れる必要がある。医療施設の給食業務の効率化だけでなく、地域包括ケアシステムの推進、施設をまたぐ栄養管理、食事サービスの質の確保のためにも、統一された食種や食形態の基準が求められる。

また、200 kcal 刻みの栄養計画は、提供されている食事に反映されていることが示唆され、この設定は適切であると考えられた。

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ふまえて—特集：どうする、病院食, *病院* 78(4), 256-261, 2019
- 2) 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
- 3) 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, 令和元年度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）, 28-92, 2019
- 4) 神田知子, 小切間美保, 渡邊英美, 西浦幸起子：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, 令和元年度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）, 78-101, 2020
- 5) 柳沢幸江, 若林孝雄, 佐藤ミヨ子, 山縣

文夫, 伴野祥一, 河津捷二：健常者および糖尿病患者における調理法の異なる米飯の *glycemic index* とインスリン分泌反応, *糖尿病* 37(10), 731~738, 1994

参考文献

平成 20 年度厚生労働科学特別研究事業, 食品による窒息の要因分析—ヒト側の要因と食品のリスク度—（H20—特別—指定—017）, 統括・分担研究報告書（主任研究者：向井美恵）, 1-67, 2009

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 神田知子, 栗原晶子, 高橋孝子, 赤尾正, 宇田淳, 市川陽子：病院給食における調理作業の合理化・効率化に関する実態調査—料理の種類数の見直し・削減について—, 第 68 回日本栄養改善学会学術総会講演要旨集, p.92, 2021 年 10 月

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

表 1 食形態別使用食品（調理）の基準に関する試案

		常食	軟菜食	五分菜食	易消化食
食形態の内容			かたいもの・繊維が多い食品は使用せず、咀嚼しやすいように調理した食事	脂質が多い食品や香辛料の使用を控え、軟菜より軟らかく調理した食事	脂質が多い食品や香辛料の使用を控え、主に煮る・蒸すなど、胃内停滞時間が短くなるよう調理した食事
副食のかたさ		普通に噛める	箸やスプーンで切れる	歯茎でつぶせる	普通に噛める
大きさの目安			2 cm	1 cm	
献立例	主食	米飯	米飯～七分粥	七分粥～三分粥	米飯～七分粥
	魚介類	焼魚	焼魚	煮魚	煮魚
	肉類	鶏のからあげ	鶏モモ肉の照り焼き	ささみミンチと豆腐のくず煮	鶏肉モモ肉(皮なし)の照り焼き
	卵類	だし巻き卵	だし巻き卵	卵豆腐	だし巻き卵
	野菜類	小松菜の和え物	小松菜の和え物	小松菜の煮浸し	小松菜の煮浸し
		かぼちゃの煮物	かぼちゃの煮物	皮むきかぼちゃの煮物	皮むきかぼちゃの煮物
果実類	りんご	りんご	りんごのコンポート	りんごのコンポート	
UDF ¹⁾			容易にかめる	歯茎でつぶせる	
スマイルケア食 ²⁾			5	4	

1) ユニバーサルデザインフード（日本介護食品協議会）

2) 2015年スマイルケア食普及推進会議（農林水産省）

表2 食形態別使用食品の適用の目安表の試案

		常食	軟菜	五分菜	易消化食
パン	食パン・ロールパン				
	クロワッサン				×
麺類	うどん				
	そうめん				
	中華めん			×	×
	マカロニ・スパゲッティ				
いも類	和そば			×	×
	こんにゃく		×	×	×
	さつまいも			△	△
	さといも				
	じゃがいも				
	ながいも(やまのいも類)				
豆類	はるさめ		△	△	△
	あずき			×	×
	あずき(こしあん)				
	いんげんまめ			×	×
	だいず(ゆで・蒸)			×	×
	豆腐				
	油揚げ・厚揚げ			△	△
	がんもどき			×	×
種実類	凍り豆腐				△
	アーモンド・らっかせい		×	×	×
	くり				
	ごま			△	△
	ごま ねり			△	△
野菜類	らっかせい(ピーナッツ)		×	×	×
	ピーナッツバター			△	△
	アスパラガス			△	△
	さやいんげん			×	×
	えだまめ			×	×
	トウモロコシ		×	×	×
	さやえんどう			×	×
	グリーンピース			△	△
	おおさかしろな				
	オクラ		△	×	×
	かぶ				
	かぼちゃ			△	△
	カリフラワー				
	キャベツ				
	きゅうり				
	ごぼう		×	×	×
	ごまつな				
	ししとう		×	×	×
	しそ			×	×
	しゅんぎく			△	△
	しょうが			△	△
	ぜんまい		×	×	×
	そらまめ		×	×	×
	かいわれだいこん		△	×	△
	だいこん				
	切り干しだいこん		△	△	△
	たけのこ		×	×	×
	たまねぎ				
	チンゲンサイ				
	とうがん				
	スイートコーン			×	×
	トマト		△	×	×
トマト 缶詰					
なす			△	△	
なばな			△	△	
にら		×	×	×	
にんじん					
根深ねぎ					
葉ねぎ			×	×	
はくさい					
ピーマン		△	×	×	
ふき		△	×	×	
ブロッコリー					

	ほうれんそう			
	みずな	△	×	△
	みつば	△	×	×
	みぶな	△	×	×
	みょうが	△	×	×
	もやし	×	×	×
	モロヘイヤ	△	×	×
	レタス	△	×	×
	れんこん	△	×	×
	アボカド		×	△
	いちご	△	×	×
	いちじく		×	×
	かき	×	×	×
	うんしゅうみかん	△	×	×
	うんしゅうみかん 缶詰		△	△
	オレンジ	△	×	×
	キウイフルーツ	△	×	×
	すいか	△	×	×
	なし	×	×	×
	パイナップル	×	×	×
	バナナ		△	×
	ぶどう	△	×	×
	ブルーベリー	△	×	×
	まくわうり	△	×	×
	マンゴー		×	△
	メロン		×	△
	もも		×	×
	もも 缶詰			
	りんご		×	×
	りんご 缶詰			
きのこ類	えのきたけ		×	×
	しいたけ	△	×	×
	しめじ	△	×	×
	なめこ	△	×	×
	エリンギ	×	×	×
	まいたけ	△	×	×
	マッシュルーム	△	×	×
	まつたけ	×	×	×
藻類	かんてん	△	△	△
	ひじき	△	×	×
	のり佃煮		△	△
	もずく	×	×	×
	わかめ	×	×	×

- 1) 空欄は、その食材が使用可能であることを示す。
- 2) △は、使用の可否について施設が判断する必要があることを示す。切り方、調理・加工などの工夫により使用可能になることがある。使用する際は、硬い皮や種は取り除く、加熱するなどの工夫が必要である。
- 3) ×は、使用が適さないことを示す。切り方、調理・加工などの工夫で使用可能になることが少ない。

表3 栄養基準量の集約案〈エネルギーコントロール食・常食〉

※ 対象となる治療食：糖尿食、肝臓食、貧血食、脂質異常症食

食事種類		EC1200	EC1400	EC1600	EC1800	EC2000	EC2200
栄養素	エネルギー	(kcal) 1200 (1100~1300)	1400 (1300~1500)	1600 (1400~1800)	1800 (1600~2000)	2000 (1800~2200)	2200 (2000~2400)
	たんぱく質	(g) 55 (50~60)	60 (55~65)	65 (60~70)	70 (65~75)	75 (70~85)	80 (70~90)
		(% E) 18 (17~20)	17 (16~19)	16 (15~18)	16 (14~17)	15 (14~17)	15 (13~16)
	脂質	(g) 35 (30~40)	40 (35~45)	45 (40~50)	50 (45~55)	55 (50~60)	60 (55~65)
		(% E) 26 (23~30)	26 (23~29)	25 (23~28)	25 (23~28)	25 (23~27)	25 (23~27)
	炭水化物	(g) 170 (155~185)	200 (180~220)	235 (210~260)	270 (245~295)	300 (270~330)	335 (300~370)
		(% E) 57 (52~62)	57 (51~63)	59 (53~65)	60 (54~66)	60 (54~66)	61 (55~67)
	カルシウム	(mg) 600	600	600	600	600	600
	鉄	(mg) 11	11	11	11	11	11
	ビタミンA (レチノール活性当量)	(μ g RAE) 600	600	600	600	600	600
	ビタミンB1	(mg) 1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
	ビタミンB2	(mg) 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	ビタミンC	(mg) 100	100	100	100	100	100
食物繊維	(g) 12	14	16	18	20	22	
食塩相当量	(g) 6	6	6	6	6	6	

表4 栄養基準量の集約案〈エネルギーコントロール食・軟菜食〉

※ 対象となる治療食：糖尿食、肝臓食、貧血食、脂質異常症食

食事種類		EC軟1200	EC軟1400	EC軟1600	EC軟1800	EC軟2000	
栄養素	エネルギー	(kcal)	1200 (1100~1300)	1400 (1300~1500)	1600 (1400~1800)	1800 (1600~2000)	2000 (1800~2200)
	たんぱく質	(g)	55 (50~60)	60 (55~65)	60 (55~65)	65 (60~70)	70 (65~75)
		(%E)	18 (17~20)	17 (16~19)	15 (14~16)	14 (13~16)	14 (13~15)
	脂質	(g)	35 (30~40)	35 (30~40)	35 (30~40)	40 (35~45)	55 (50~60)
		(%E)	26 (23~30)	23 (19~26)	20 (17~23)	20 (18~23)	25 (23~27)
	炭水化物	(g)	170 (155~185)	215 (195~235)	265 (240~290)	295 (265~325)	310 (280~340)
		(%E)	57 (52~62)	61 (56~67)	66 (60~73)	66 (59~72)	62 (56~68)
	カルシウム	(mg)	600	600	600	600	600
	鉄	(mg)	11	11	11	11	11
	ビタミンA (レチノール活性当量)	(μg RAE)	600	650	650	650	650
	ビタミンB1	(mg)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
	ビタミンB2	(mg)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	ビタミンC	(mg)	100	100	100	100	100
	食物繊維	(g)	12	14	16	18	20
食塩相当量	(g)	6	6	6	6	6	

1800 kcal以上の主食はパン・米飯・軟飯から選択、全粥は選択不可

表5 栄養基準量の集約案 〈易消化食〉

※ 対象となる治療食：胃潰瘍食

食事種類		流動	易消化 (五分菜)	易消化1200	易消化1400	易消化1600	易消化1800	
栄養素	エネルギー	(kcal)	900 (800~1000)	1200 (1100~1300)	1200 (1100~1300)	1400 (1300~1500)	1600 (1400~1800)	1800 (1600~2000)
	たんぱく質	(g)	25 (25~30)	55 (50~60)	55 (50~60)	60 (55~65)	65 (60~70)	70 (65~75)
		(%E)	11 (11~13)	18 (17~20)	18 (17~20)	17 (16~19)	16 (15~18)	16 (14~17)
	脂質	(g)	15 (15~15)	30 (25~35)	35 (30~40)	35 (30~40)	35 (30~40)	40 (35~45)
		(%E)	15 (15~15)	23 (19~26)	26 (23~30)	23 (19~26)	20 (17~23)	20 (18~23)
	炭水化物	(g)	170 (155~185)	180 (160~200)	170 (155~185)	215 (195~235)	260 (235~285)	290 (260~320)
		(%E)	76 (69~82)	60 (53~67)	57 (52~62)	61 (56~67)	65 (59~71)	64 (58~71)
	カルシウム	(mg)	450	800	800	810	600	600
	鉄	(mg)	7	8	11	11	11	11
	ビタミンA (レチノール活性当量)	(μg RAE)	400	760	600	800	800	800
	ビタミンB1	(mg)	0.55	0.7	1.4	1.4	1.4	1.4
	ビタミンB2	(mg)	1	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5
	ビタミンC	(mg)	100	100	100	100	100	100
	食物繊維	(g)	2	12	12	14	16	16
食塩相当量	(g)	5	6	6	6	6	6	

1800 kcal以上の主食はパン・米飯・軟飯から選択、全粥は選択不可

表 6 栄養基準量の集約案〈たんぱく質コントロール食〉

※ 対象となる治療食：腎臓食

食事種類		PC30	PC40	PC50	PC60
栄養素	エネルギー	(kcal) 1400 (1300~1500)	1600 (1400~1800)	1800 (1600~2000)	2000 (1800~2200)
	たんぱく質	(g) 30 (25~35)	40 (35~45)	50 (45~55)	60 (55~65)
		(% E) 9 (7~10)	10 (9~11)	11 (10~12)	12 (11~13)
	脂質	(g) 45 (40~50)	45 (40~50)	50 (45~55)	55 (50~60)
		(% E) 29 (26~32)	25 (23~28)	25 (23~28)	25 (23~27)
	炭水化物	(g) 220 (200~240)	260 (235~285)	290 (260~320)	320 (290~350)
		(% E) 63 (57~69)	65 (59~71)	64 (58~71)	64 (58~70)
	カルシウム	(mg) 600	600	600	600
	鉄	(mg) 11	11	11	11
	ビタミンA (レチノール活性当量)	(μ g RAE) 600	600	600	600
	ビタミンB1	(mg) 1.4	1.4	1.4	1.4
	ビタミンB2	(mg) 1.5	1.5	1.5	1.5
	ビタミンC	(mg) 100	100	100	100
食物繊維	(g) 12	14	16	18	
食塩相当量	(g) 6	6	6	6	

カリウムは病期・病状によって制限する

表7 栄養基準量の集約案 〈脂質コントロール食〉

※ 対象となる治療食：膵臓食、肝臓食

食事種類		LC20	LC25	LC30	LC35	LC40
栄養素	エネルギー	(kcal) 1200 (1100~1300)	1400 (1300~1500)	1600 (1400~1800)	1800 (1600~2000)	2000 (1800~2200)
	たんぱく質	(g) 55 (50~60)	60 (55~65)	65 (60~70)	70 (65~75)	75 (70~85)
		(% E) 18 (17~20)	17 (16~19)	16 (15~18)	16 (14~17)	15 (14~17)
	脂質	(g) 20 (20~20)	25 (25~30)	30 (25~35)	35 (30~40)	40 (35~45)
		(% E) 15 (15~15)	16 (16~19)	17 (14~20)	18 (15~20)	18 (16~20)
	炭水化物	(g) 200 (180~220)	235 (210~260)	270 (245~295)	340 (305~375)	340 (305~375)
		(% E) 67 (60~73)	67 (60~74)	68 (61~74)	76 (68~83)	68 (61~75)
	カルシウム	(mg) 600	600	600	600	600
	鉄	(mg) 11	11	11	11	11
	ビタミンA (レチノール活性当量)	(μ g RAE) 600	600	600	600	600
	ビタミンB1	(mg) 1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
	ビタミンB2	(mg) 1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	ビタミンC	(mg) 100	100	100	100	100
	食物繊維	(g) 12	14	16	16 [※]	16 [※]
食塩相当量	(g) 6	6	6	6	6	

※献立作成上困難なため16gとした

表 8-1 クックサーブの 1,600 kcal 食、1,800 kcal 食(主菜・副菜)の成分分析結果

分析試験項目	1,600 kcal食	1,800 kcal食	p value
水分(g)	324.0 ± 1.9	341.0 ± 2.9	0.239
たんぱく質(g)	16.1 ± 0.7	21.5 ± 1.2	0.006
脂質(g)	10.4 ± 0.4	11.8 ± 1.5	0.407
灰分(g)	3.9 ± 0.2	4.4 ± 0.2	0.519
炭水化物(g)	29.4 ± 1.0	28.9 ± 0.6	0.024
エネルギー(kcal)	275 ± 10	309 ± 19	0.265
ナトリウム(mg)	989 ± 30	1040 ± 29	0.682
食塩相当量(g)	2.5 ± 0.1	2.700 ± 0.100	0.675
鉄(mg)	1.5 ± 0.1	1.6 ± 0.0	0.230
カルシウム(mg)	88 ± 9	87 ± 1	0.351
亜鉛(mg)	1.8 ± 0.1	2.0 ± 0.0	0.034
レチノール(μg)	13 ± 10	10 ± 2	0.535
β-カロテン当量(μg)	1833 ± 356	2119 ± 122	0.497
α-カロテン(μg)	70 ± 12	95 ± 13	0.123
β-カロテン(μg)	1388 ± 397	1665 ± 57	0.482
β-クリプトキサンチン(μg)	818 ± 101	812 ± 131	0.591
レチノール活性当量(μg)	165 ± 31	188 ± 8	0.571
ビタミンB ₁ (mg)	1.05 ± 0.02	1.06 ± 0.04	0.116
ビタミンB ₂ (mg)	0.18 ± 0.02	0.20 ± 0.00	0.423
ビタミンC (mg)	31 ± 4	29 ± 4	0.288

Student t-test

冷却条件：クックサーブはプラスチックで荒熱をとる

表 8-2 再加熱後の 1,600 kcal 食、1,800 kcal 食(主菜・副菜)の成分分析結果

分析試験項目	1,600 kcal食	1,800 kcal食	p value
水分(g)	321.0 ± 1.6	335.7 ± 0.6	0.006
たんぱく質(g)	16.5 ± 1.1	22.1 ± 0.6	0.003
脂質(g)	11.4 ± 1.0	13.1 ± 0.5	0.210
灰分(g)	4.2 ± 0.0	4.5 ± 0.0	—
炭水化物(g)	31.0 ± 0.5	32.6 ± 1.3	0.738
エネルギー(kcal)	292 ± 10	337 ± 2	0.013
ナトリウム(mg)	1020 ± 22	1064 ± 17	0.286
食塩相当量(g)	2.6 ± 0.1	2.7 ± 0.0	0.280
鉄(mg)	1.4 ± 0.1	1.6 ± 0.1	0.155
カルシウム(mg)	76 ± 5	78 ± 3	0.463
亜鉛(mg)	1.9 ± 0.2	2.1 ± 0.2	0.486
レチノール(μg)	8 ± 0	11 ± 2	0.184
β-カロテン当量(μg)	1478 ± 141	1584 ± 442	0.962
α-カロテン(μg)	79 ± 22	91 ± 63	0.870
β-カロテン(μg)	1025 ± 147	1123 ± 410	0.900
β-クリプトキサンチン(μg)	826 ± 61	828 ± 39	0.326
レチノール活性当量(μg)	131 ± 10	143 ± 37	0.865
ビタミンB ₁ (mg)	1.05 ± 0.05	1.07 ± 0.06	0.417
ビタミンB ₂ (mg)	0.19 ± 0.00	0.23 ± 0.06	0.158
ビタミンC (mg)	15 ± 4	18 ± 2	0.643

Student t-test

冷却条件：クックサーブはプラスチックで荒熱をとる

表 9-1 1,600 kcal/日(常食)の昼食における白飯または全粥食の栄養素

重量(g)	水分(g)	たんぱく質(g)	脂質(g)	灰分(g)	炭水化物(g)	エネルギー(kcal)	ナトリウム△(mg)	食塩相当量(g)	鉄(mg)	カルシウム△(mg)	亜鉛(mg)	レチノール(μg)	β-カロテン当量(μg)	α-カロテン(μg)	β-カロテン(μg)	β-クリプトキサンチン(μg)	レチノール活性当量(μg)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC(mg)	
白飯	531	415.0	20.1	11.0	4.0	81.3	503	993	2.7	1.5	92	3.1	13	1835	70	1389	819	165	1.09	0.19	31
全粥	764	656.0	19.3	10.9	4.2	74.4	471	996	2.7	1.5	95	2.9	13	1835	70	1389	819	165	1.08	0.19	31
再加熱白飯	531	398.2	21.7	12.3	4.7	94.9	574	1024	2.7	1.4	81	3.3	8	1480	80	1026	826	131	1.10	0.19	15
再加熱全粥	764	647.1	20.5	12.0	4.6	80.5	510	1027	2.7	1.4	84	2.9	8	1480	80	1026	826	131	1.11	0.19	15

サーブ; クックサーブ; クックサーブ検体測定値の平均値、再加熱; 再加熱後検体測定値の平均値

食品重量は、献立表に記載の重量を加熱による重量変化量を加味して算出した。

全粥は食事箋より、各エネルギー基準で定められている提供重量を用いた。

表 9-2 1,800 kcal/日(常食)の昼食における白飯または全粥食の栄養素

重量(g)	水分(g)	たんぱく質(g)	脂質(g)	灰分(g)	炭水化物(g)	エネルギー(kcal)	ナトリウム△(mg)	食塩相当量(g)	鉄(mg)	カルシウム△(mg)	亜鉛(mg)	レチノール(μg)	β-カロテン当量(μg)	α-カロテン(μg)	β-カロテン(μg)	β-クリプトキサンチン(μg)	レチノール活性当量(μg)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC(mg)	
白飯	587	451.8	26.5	12.6	4.7	91.8	586	1044	2.5	1.6	92	3	9	2121	95	1666	813	188	1.13	0.20	29
全粥	828	708.3	25.1	12.4	4.9	78.6	525	1048	2.5	1.6	96	3	9	2121	95	1666	813	188	1.10	0.20	29
再加熱白飯	587	429.5	28.3	14.0	5.0	110.1	680	1068	2.9	1.6	84	4	11	1586	91	1124	829	143	1.13	0.20	18
再加熱全粥	828	696.2	26.4	13.6	4.9	87.3	579	1071	2.9	1.6	87	3	11	1586	91	1124	829	143	1.15	0.20	18

サーブ; クックサーブ; クックサーブ検体測定値の平均値、再加熱; 再加熱後検体測定値の平均値

食品重量は、献立表に記載の重量を加熱による重量変化量を加味して算出した。

全粥は食事箋より、各エネルギー基準で定められている提供重量を用いた。