資　料

コンビニエンスストアの弁当・惣菜等の「健康な食事」の基準への適合性

阿 部 知 紗*[1]　坂 口 景 子*[2]　髙 野 真梨子*[1]
武 見 ゆかり*[1]　林 芙 美*[1]

Compliance with the nutritional criteria of a "healthy diet": a case study of boxed lunch and prepared foods sold at a convenience store

Chisa ABE*[1], Keiko SAKAGUCHI*[2], Mariko TAKANO*[1], Yukari TAKEMI*[1], Fumi HAYASHI*[1]

Abstract

Objectives:

This study investigates the nutritional quality of boxed lunch and prepared foods sold at a convenience store to evaluate their compliance with the nutritional criteria for a "healthy diet" proposed by the Ministry of Health, Labour, and Welfare to promote good health and prevent lifestyle-related diseases.

Methods:

Products from a nationwide convenience chain store A were analyzed. The study was conducted in two stages from August to September 2021: 1) selection of products to purchase and 2) purchase survey. 1) Product information (category, name, and price) and nutritional values (energy, protein, fat, carbohydrate, and salt equivalent) were obtained for boxed lunches and prepared foods from the store A's official website. Eight product categories were surveyed: onigiri, boxed lunch, sushi, sandwiches, noodles, prepared dishes, salads, and soups. The selection of products to purchase was based on the criteria for a "healthy diet" and comprised three dish categories: grain dishes (carbohydrate content, 40-70 g), fish and meat dishes (protein content, 10-17 g), and vegetable dishes (total weight of vegetables, potatoes, mushrooms, and seaweed, 120-200 g). Upper energy limits (grain dishes: ＜300 kcal; fish and meat dishes: ＜250 kcal; vegetable dishes: ＜150 kcal) and salt equivalents (＜1.0 g each) were set for each category. For mixed dishes, the criteria were set by adding the upper limits. 2) Products selected in the first stage were purchased and weighed for each food item. From the weighed results, we calculated the amount of carbohydrate from grains and that of protein from meat, seafood, eggs, and soybean products. Vegetable weights were converted into raw weights. Finally, we determined whether the product met the nutritional criteria.

Results:

For the purchase, 68 products were selected. Of them, 19 (27.9%), 14 (20.6%), and 4 (5.9%) items met the criteria for grain, fish and meat, and vegetable dishes, respectively. However, when considering the salt equivalent and energy limits, only six items (8.8%) met the criteria: two grain and four fish and meat dishes. No vegetable dish met the criteria.

Conclusion:

Most boxed lunch and prepared foods sold at convenience stores had excess salt and did not meet the nutritional criteria for a "healthy diet," especially vegetable dishes. As the demand for convenience food products is steadily increasing, an improvement in food environments, including an enhancement of the nutritional quality of the products, is necessary to promote healthy diet among individuals.

Key words: コンビニエンスストア，弁当，惣菜，健康，食事

緒　言

近年，共働き世帯や単独世帯の増加[1]に伴い，調理時間の短縮や調理負担の軽減等のニーズに対応した商品が求められている。食料消費支出に占める調理食品の割合は年々増加しており[2]，いわゆる「中食」を取り入れた食事提案の必要性が高まっている。中食とは，食料・農業・農村白書[3]によると，「レストラン等へ出かけて食

*[1]　食生態学研究室，女子栄養大学：Laboratory of Nutrition Ecology , Kagawa Nutrition University
*[2]　淑徳大学：Shukutoku University

事をする「外食」と，家庭内で手づくり料理を食べる「内食」の中間にあって，市販の弁当や総菜，家庭外で調理・加工された食品を家庭や職場・学校等で，そのまま（調理加熱することなく）食べること」と定義されている。

第4次食育推進基本計画では，「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事」を栄養バランスに配慮した食事の目安としている[4]。また，健康日本21（第二次）では，栄養・食生活に関する目標として，「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上の日がほぼ毎日」の者の割合の増加を掲げている[5]。この主食・主菜・副菜を組み合わせた食事の頻度が高い者ほど，エネルギーや様々なビタミン・ミネラル，食品群の摂取量が多いことが示されている[6]。しかし，国民健康・栄養調査の結果より，弁当・惣菜等の利用頻度が高い者では，主食・主菜・副菜がそろう頻度が低い傾向が見られている[7]。また，主食・主菜・副菜のうち，組み合わせて食べられない物の割合は，男女とも副菜が最も高いという結果も報告されている[7]。この現状の要因として，個人要因では，弁当・惣菜等の品目ごとの購入頻度調査から得られた実態において，購入頻度1位が弁当，2位がおにぎり，3位が鶏の唐揚げと，主食や主菜に当たる商品が主であるという個人の食品選択の課題が挙げられる[8]。購入した惣菜だけで食事を済ませているとは限らないが，男女ともに購入品数が2品目以下の者が7割以上を占めている[8]ことから，副菜を組み合わせる頻度が少なくなると考えられる。環境要因としては，弁当・惣菜等で主食・主菜・副菜を手頃な価格で容易にそろえることができる食環境の整備が十分ではないことが考えられる。

持ち帰り弁当・惣菜等の栄養素等量や食品構成を調べた先行研究は，これまでいくつか報告がある[9-13]。2015年に行われた磯部らの研究において，「めし」と「おかず」から構成されるコンビニ弁当を買い上げた結果，栄養素等の中央値（25，75パーセンタイル値）は，エネルギー746kcal（650kcal，832kcal），たんぱく質25.6g（19.9g，27.4g），脂質24.0g（18.5g，30.5g），炭水化物104.7g（95.1g，121.5g），食塩相当量3.6g（2.8g，4.7g），野菜合計重量14.4g（6.6g，26.7g）であり，特に野菜量について2010年同様の調査と差は見られなかったと報告している[9]。一方，野菜重量が多い弁当は，幕の内スタイルの弁当よりも食塩相当量が多いことが示されている[10]。さらに持ち帰り弁当・惣菜の利用頻度や購入食品数が多いほど，食物摂取状況が望ましくないことが報告されている[14-16]。近年は，コンビニエンスストア1店舗に約3,000商品が並ぶ[17]など，多様化により選択肢が増加しており，弁当だけでなく惣菜等を組み合わせて主食・主菜・副菜をそろえることも可能となっている。惣菜市場全体でも，年々拡大を続けており，2020年は減少したが2021年には10兆円台に回復した[8]。惣菜全体に対する消費者の認識として，種類の豊富さを評価する者が多いことも報告されている[8]。

このように食の外部化が進展する中で，人々の健康的な食生活の実現に向けて，だれでも必要な情報や健康的な食事に容易にアクセスできる食環境の整備が推進されている。厚生労働省では，「自然に健康になれる持続可能な食環境づくり」検討会[18]の中で，食環境整備における事業者（食品製造事業者，食品流通事業者，メディア等）の役割の重要性を指摘している。また，近年の減塩を含む食環境づくりの取り組みの特徴として，民間団体や企業が主導する取り組みが積極的に進められている[18]。厚生労働省が取りまとめた日本人の長寿を支える「健康な食事」[19]も活用され，「健康な食事・食環境」コンソーシアムが「健康な食事・食環境（スマートミール）認証制度」を進めている[20]。

このような背景から，弁当・惣菜等を利用して主食・主菜・副菜をそろえることに言及した資料[21]や，コンビニエンスストアの商品を「スマートミール」の基準[20]に沿って組み合わせ，“ヘルシーセット”として販売した実践報告[22]も存在する。しかし，コンビニエンスストアの主菜や副菜に該当する惣菜の栄養素等量や重量，食品・料理の構成を検討した研究は見当たらない。

そこで本研究では，商品を組み合わせて主食・主菜・副菜がそろった食事を提案するための基礎資料とするために，コンビニエンスストアの弁当・惣菜等の栄養素等量の実態を把握し，「健康な食事」の基準と比較してどの程度の商品が基準に適合するかを検討することを目的とした。

方　法

1．調査対象および調査時期

本研究は，1）買い上げ調査対象商品の選択，2）買い上げ調査の2段階で実施し，栄養成分情報が他社に比べ詳細に掲載されている大手コンビニエンスストアA社を対象とした。1）買い上げ調査対象商品の選択のための商品情報収集を，2021年8月12日～17日に行った。対象商品は，主食・主菜・副菜を構成する食品の商品カテゴリーに該当する商品のみとした。各商品の販売エリアをA社公式ホームページで確認し，埼玉県を販売対象地区に含む弁当・惣菜等を対象とした。8月30日～9月1日段階での商品情報を追加し，それらをもとに買い上げ商品の決定・注文を行った。2）商品の買い上げは，埼玉県S市にあるA社1店舗で8月30日～9月2日に事前注文を行い，発注可能な商品のみを対象とした。9月6日に商品を入手し，商品の分析（重量・塩分濃度等の測定）を9月7日～9日の3日間で行った。

2．調査方法及び調査内容

1）買い上げ調査対象商品の選択

A社の公式ホームページより，商品カテゴリー，商品名，価格（税込み，税抜き），エネルギー（kcal），たんぱく質（g），脂質（g），炭水化物（g），食塩相当量（g）の情報を入手した。

まず，調査用商品カテゴリーとしてメインカテゴリー8種（「弁当」「おにぎり」「寿司」「チルド惣菜パン」「麺類」「惣菜」「サラダ」「スープ・汁物」），サブカテゴリー28種（「弁当」「いなり寿司」「サンドウィッチ」「中華麺」「主菜系惣菜」「パスタサラダ」など）を設定した。以上の調査用商品カテゴリーの設定は，A社を含む大手コンビニエンスストア3社の商品カテゴリーを確認して決定した。チルド惣菜やレトルト惣菜を他の惣菜とあわせて1つのカテゴリーにまとめている企業もあったこと，チルドの商品を加熱せずに食べる可能性もあること等を考慮し，温度帯やレトルト等での分類は行わなかった。パンについては，常温の惣菜パンや菓子パンと区別するため，チルド惣菜パンのカテゴリーを設定した。

続いて，主食は炭水化物（g），主菜はたんぱく質（g），副菜は商品写真の野菜（いも類・きのこ類・海藻類を含む。以下，「野菜等」とする。）の量（目測）を用い，商品の料理区分を判断した。主食，主菜は，それぞれ炭水化物やたんぱく質が「健康な食事」基準範囲内もしくはそれに近い値であれば各料理区分に該当するとしてカウントした。副菜は，公式ホームページ上の商品の写真をもとに，野菜等がおおよそ1SV以上入っているように見える場合は副菜としてカウントすることで，料理区分を判断した。ここでの1SVとは，食事バランスガイド[23]における1SVをさす。なお，本研究での「健康な食事」の基準は，厚生労働省が平成27年9月に作成した「生活習慣病予防その他の健康増進を目的として提供する食事の普及に係る実施の手引」[24]をもとに，一般女性や中高年男性で生活習慣病の予防に取り組みたい人向けのエネルギーカテゴリーである650kcal未満の基準（表1）を用いた。複合料理に該当する商品については，「健康な食事」における単品（料理区分が主食のみ，または主菜のみ，もしくは副菜のみであるもの）の基準同士を足し合わせた基準を新たに設定して用いた。単品の食塩相当量については，「健康な食事」検討会報告書[25]の基準に準じ，1g未満とした。

買い上げ調査の対象商品の選択基準は，表示栄養成分値を参照し，料理区分ごとの「健康な食事」の基準に幅をもたせて設定した。理由として，公式ホームページ上で確認できる表示栄養成分値は商品全体の栄養素等量であり，各料理区分の基準である穀類由来の炭水化物等と直接比べることができないためである。つまり，商品に示された炭水化物の値が「健康な食事」の基準範囲内であっても，穀類由来以外の炭水化物を差し引くと，基準を満たさない可能性がある。基準の幅の広げ方として，炭水化物は一の位を四捨五入して「健康な食事」の基準範囲（40～70g）となるように，35g以上75g未満を買い上げ基準の範囲とした。同様に，たんぱく質は，小数第一位を下限は繰り上げ，上限は切り捨てることで「健康な食事」の基準範囲（10～17g）となるように，9gを上回るかつ18g未満を買い上げ基準範囲とした。麺類については汁を残すことも想定し，基準に上乗せした。

買い上げ基準に沿った商品について，A社公式ホームページにて埼玉県を販売対象地区に含む商品であることを再度確認し，注文した。

2）買い上げ調査

①商品の分析

買い上げ調査として食品ごとの重量測定と，汁の重量・塩分濃度測定を行った。重量測定の秤はMettler Toledo PB602（単位：g，小数点以下第二位まで測定可能）を使用し，塩分濃度の測定器は，タニタSO-304高精度デジタル塩分計（測定範囲0.0％～5.0％）を使用した。記録用紙は仮案を作成し，数商品を買い上げてプレテストを行った上で記載項目を決定した。重量は原則小数第二位を四捨五入するものとし，小数第二位で四捨五入すると0.0gとなる場合は秤の表示桁数のまま転記するものとした。記録用紙の項目は，栄養成分表示の表示栄養成分値，食品名，重量，汁気の有無，レンジ加熱の有無等である。記録用紙の記入例を作成して手順を示し，測定の注意点（レンジ加熱が必要である場合の測定方法，小さな食品の測定方法，記録用写真の撮り方など）のマニュアルと併せて測定者間で共有することにより，測定値の標準化を行った。なお，レンジ加熱が必要である商品は，レンジ加熱後の重量を測定した。一部例外として，加熱前は粘度が高いもしくは個体の状態であるタレやチーズは，加熱後であると粘度が低くなり測定不可能になり得ることから，レンジ加熱前に測定し，所定の位置に戻してから商品全体を加熱した。食品ごとの重量測定結果は，食品成分表[26]の分類に基づいて整理した。穀類由来の炭水化物（g），魚介類・肉類・卵類・大豆／大豆製品由来のたんぱく質（g）を，栄養価計算により算出した。栄養価計算には，Excel栄養君Ver.8S（2015年版）を用いた。野菜等の重量（以下，「野菜等重量」とする）については，食品成分表[26]の重量変化率を適用し，生の状態に換算した重量を算出した。また，具に絡ませた後に残った汁の重量（g）に食塩濃度（％）を乗じて，残った汁に含まれる食塩相当量を算出した。

②結果のまとめ方

まず，商品のメイン・サブカテゴリーごとに平均値と標準偏差を算出した。算出項目は，事前調査の算出項目（エネルギー，たんぱく質，脂質，炭水化物，食塩相当量，税込み価格）に穀類由来の炭水化物，魚介類・肉類・卵類・大豆／大豆製品由来のたんぱく質，および野菜等重量の全9項目とした。また，メインカテゴリーごとに中央値（25，75パーセンタイル値）を算出した。

続いて，各商品の「穀類由来の炭水化物」，「魚介類・肉類・卵類・大豆／大豆製品由来のたんぱく質」，「野菜等重量」が「健康な食事」の各基準範囲内であるかを確認し，料理区分を判断した。その後，「健康な食事」の基準（表1）と比較し，基準を満たす商品を確認した。なお，小数第一位を四捨五入した値が基準範囲内であれば，基準を満たすと判断した。

表 1. 一般女性や中高年男性で生活習慣病の予防に取り組みたい人向け（650 kcal 未満）の目安と買い上げ基準

区分	目安[1]	買い上げ基準		
		栄養素量*	エネルギー	食塩相当量†
主食	穀類由来の炭水化物40～70 g （単品の場合は300kcal未満，食塩相当量 1 g未満[2]）	炭水化物35 g以上75 g未満 （もしくはそれに近い）	300 kcal 未満	1 g 未満
主菜	魚介類・肉類・卵類・大豆/大豆製品由来のたんぱく質 10～17 g （単品の場合は 250 kcal 未満，食塩相当量 1 g未満[2]）	たんぱく質 9 gを上回り 18 g未満 （もしくはそれに近い）	250 kcal 未満	1 g 未満
副菜	緑黄色野菜を含む 2 種類以上の野菜（いも類・きのこ類・海藻類含む）120～200 g （単品の場合は150kcal未満，食塩相当量 1 g未満[2]）	野菜等（野菜類，いも類，きのこ類・海藻類含む）が おおよそ 1SV 以上	150 kcal 未満	1 g 未満
主食+主菜‡ §		炭水化物35 g以上 75 g未満（もしくはそれに近い） かつ たんぱく質 9 gを上回り 18 g未満（もしくはそれに近い）	550 kcal 未満	2 g 未満
主食+副菜§		炭水化物35 g以上 75 g未満（もしくはそれに近い） かつ 野菜等がおおよそ 1SV 以上	450 kcal 未満	2 g 未満
主菜＋副菜§		たんぱく質 9 gを上回り 18 g未満（もしくはそれに近い） かつ 野菜等がおおよそ 1SV 以上	400 kcal 未満	2 g 未満
料理全体 （主食，主菜，副菜）	［エネルギー］ 主食，主菜，副菜を組み合わせる場合は650kcal未満 ［食塩相当量］ 主食，主菜，副菜を組み合わせる場合は 3 g未満	炭水化物35 g以上 75 g未満（もしくはそれに近い） かつ たんぱく質 9 gを上回り 18 g未満（もしくはそれに近い） かつ 野菜等がおおよそ 1SV 以上	650 kcal 未満	3 g 未満

*：A 社公式ホームページで確認できる表示栄養成分値は商品全体の栄養素量であり，各区分の基準と直接比較ができないことを考慮し，区分ごとの「健康な食事」の基準に幅をもたせて設定した。炭水化物は一の位を四捨五入して「健康な食事」の基準範囲（40～70 g）となるように，35 g以上 75 g未満を買い上げ基準の範囲とした。同様に，たんぱく質は，小数第一位を下限は繰り上げ，上限は切り捨てることで「健康な食事」の基準範囲（10～17 g）となるように，9 gを上回るかつ 18 g未満を買い上げ基準範囲とした。

†：麺類のつけ汁・かけ汁や惣菜の煮汁，タレなどの汁気がある商品については，調理のためのベーシックデータ[3] を参考に付着率を推定した。

‡：「チルド惣菜パン」は主食と主菜を兼ねる可能性があり，主食由来のたんぱく質量（約 9 g）[4, 5] を上乗せした基準値（19～26 g）としても，基準範囲に収まる商品は複数存在した。そのため，チルド惣菜パンに関しては，通常の買い上げ基準「 9 gを上回り 18 g未満」に主食由来の 9 gを足し合わせ，「18 gを上回り 27 g未満（もしくはそれに近い）」を基準範囲として設定した。主食由来のたんぱく質は，パンの概量をA 社公式ホームページの商品写真（商品写真から把握できない場合は『外食･コンビニ･惣菜のカロリーガイド』[4]）により把握し，日本食品標準成分表2020年版（八訂）準拠食品成分表2021[5] を用いて算出した値を参考値として用いた。

§：複合料理に該当する商品については，「健康な食事」における単品（料理区分が主食のみ，または主菜のみ，もしくは副菜のみであるもの）の基準同士を足し合わせた基準を新たに設定して用いた。

1) 厚生労働省：生活習慣病予防その他の健康増進を目的として提供する食事の普及に係る実施の手引. https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000129245.pdf（2022年 8 月17日）
2) 厚生労働省：日本人の長寿を支える「健康な食事」検討会報告書. https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000070498.pdf（2022年 8 月17日）
3) 松本仲子（監修）：調理のためのベーシックデータ第 5 版，p.64-71，女子栄養大学出版部，東京（2018）
4) 奥嶋佐知子（監修）：1 個，1 尾，1 切れ，1 杯がひと目でわかる　食品の栄養とカロリー辞典　改訂版，女子栄養大学出版部，東京（2017）
5) 香川明夫（監修）：文部科学省「日本食品標準成分表2020年版（八訂）」準拠　食品成分表2021　本表編，p.6-329，女子栄養大学出版部，東京（2021）

結　果

1）買い上げ調査対象商品の選択

買い上げ調査対象商品の選択に用いた対象商品数は，A社商品の中で主食・主菜・副菜を構成すると思われる517商品から，弁当・惣菜に該当しない126商品を除外した391商品であった。買い上げ基準を満たした商品数は，8月30日～9月2日時点で新たに確認された63商品を追加した計454商品から，買い上げ基準を満たさない359商品を除外した95商品であった。買い上げ調査（重量測定等）の対象は，商品を注文した店舗で取り扱いの無い25商品と，小袋ドレッシング2商品を除外した68商品であった。

2）買い上げ調査

調査用商品カテゴリーごとの平均値，標準偏差を表2に，商品ごとの栄養素量，野菜等重量などの内訳を表3に示す。「健康な食事」の穀類由来の炭水化物の基準を満たし，主食に該当する商品数は，68商品中19商品（27.9％）であった（表3）。商品カテゴリーごとの中央値（25, 75パーセンタイル値）は，「弁当」で60.7 g（57.5 g, 69.6 g），「麺類」で50.6 g（41.8 g, 53.6 g）であり，「弁当」で72.2％，「麺類」で80.0％の商品が「健康な食事」の基準範囲内であった。一方，「おにぎり」は39.8 g（38.8 g, 41.8 g），「寿司」は26.1 g（1商品のため25, 75パーセンタイル値の算出不可。以下，標準偏差が算出不可の場合も“－”で示す），「チルド惣菜パン」は21.5 g（20.4 g, 22.4 g），「パスタサラダ」の平均値（標準偏差）は38.2 g（0.9 g）であり（表2），「寿司」「チルド惣菜パン」「パスタサラダ」は「健康な食事」の基準範囲内に収まる商品が無かった（表3）。

「健康な食事」の魚介類・肉類・卵類・大豆／大豆製品由来のたんぱく質の基準を満たし，主菜に該当する商品数は，68商品中14商品（20.6％）であった（表3）。商品カテゴリーごとの平均値（標準偏差）は，「主菜系惣菜」で12.3 g（6.0 g）であり（表2），「主菜系惣菜」の50.0％の商品が「健康な食事」の基準範囲内であった（表3）。

「健康な食事」の野菜等重量の基準を満たし，副菜に該当する商品数は，68商品中4商品（5.9％）であった（表3）。「丼」の野菜等重量の平均値（標準偏差）は96.8 g（97.2 g）であった。一方，主要な副菜となるカテゴリーの平均値（標準偏差）は「副菜系惣菜」で61.1 g（23.0 g），「野菜サラダ」で82.7 g（24.2 g），「パスタサラダ」で54.5 g（5.6 g），「惣菜系サラダ」で41.2 g（25.5 g）と，いずれも「健康な食事」の副菜の基準である野菜等重量120～200 gには達していなかった（表2）。

なお，「健康な食事」の該当基準のエネルギーおよび食塩相当量と各料理区分の基準をすべて満たした商品は，主食2商品，主菜4商品（表3，商品名を下線付き太字で表記）であり，副菜を含む商品はなかった。多くは，食塩相当量の基準以上であった（表3）。

価格について，各サブカテゴリーの平均税込み価格（標準偏差）は，「弁当」397円（110円），「おにぎり」154円（36円），「寿司」199円（－円），「チルド惣菜パン」333円（54円），「麺類」384円（35円），「惣菜」224円（75円），「サラダ」269円（141円）であった（表2）。

考　察

本研究では，コンビニエンスストアの弁当・惣菜等の栄養素量等の実態を把握し，健康づくりに資する商品の現状について，料理区分ごとに基準を満たす料理とその組み合わせによって成り立つ「健康な食事」の基準をもとに明らかにすることを目的とした。

買い上げ調査の結果より，68商品中，主食に該当する商品数は19商品（27.9％），主菜に該当する商品数は14商品（20.6％），副菜に該当する商品数は4商品（5.9％）であった。その中で「健康な食事」の基準を満たす商品は，主食で2商品，主菜で4商品であった。残った汁（つけつゆ，おかずのたれなど）の重量と塩分濃度を測定し，汁を残すことで低減可能な食塩相当量を算出したが，汁を残しても食塩相当量が基準内に収まる商品はなかった。コンビニエンスストアの幕の内スタイル弁当を買い上げた先行研究においても，食塩相当量の過剰傾向が示唆されていた[9, 10]が，本研究においても主食・主菜・副菜など各料理区分の「健康な食事」の基準である栄養素量等の基準は満たしていても，食塩相当量は過剰の傾向にあることが示された。また，主食となる「寿司」「チルド惣菜パン」等の穀類由来の炭水化物が，「健康な食事」基準範囲を下回って分布していたことから，1商品のみでは不足の傾向があることが示された。主要な副菜となる商品カテゴリー（副菜系惣菜，各種サラダ）における野菜等重量は，「健康な食事」基準に達していなかった。これは，食塩相当量の基準を満たす可能性のある商品に限定し，1日に必要な野菜の1/2量が入ったシリーズ等を含まなかったことも影響している。食塩相当量を基準範囲内に収める場合，副菜となる惣菜を選択したとしても，1商品のみでは十分な量の野菜等重量を確保できない可能性があると示唆された。

以上の結果から，現状の商品のみでエネルギーおよび食塩相当量の基準を満たしつつ，主食・主菜・副菜それぞれの料理区分の基準を満たすことは課題が多いと考えた。世界保健機関（WHO）は，人々の食塩摂取量削減のための取り組みの一環として，様々な食品カテゴリーにおける食品中のナトリウムレベルのグローバルベンチマーク（基準）[27]を設定した。18あるメインフードカテゴリーには，“Ready-made and convenience foods and composite dishes”（調理済み食品，コンビニエンスストア食品，複合料理）カテゴリーも設けられており，その中でもサブカテゴリーのひとつ“Ready-to-eat meals composed of a combination of carbohydrate and either vegetable or meat, or all three combined”（炭水化物と野菜や肉，またはその全てを組み合わせた調理済みの食事）の1商品当たりのナ

表 2. 商品カテゴリーごとのエネルギー及び栄養素量

メインカテゴリー*	サブカテゴリー*	商品数(N=68)	1商品当たりのエネルギー及び栄養素量								税込み価格(円)
			エネルギー(kcal)	たんぱく質(g)	主菜由来のたんぱく質†(g)	脂質(g)	炭水化物(g)	穀類由来の炭水化物(g)	食塩相当量(g)	野菜等重量‡(g)	
			平均値（標準偏差）	平均値（標準偏差）	平均値（標準偏差）	平均値（標準偏差）	平均値（標準偏差）	平均値（標準偏差）	平均値（標準偏差）	平均値（標準偏差）	平均値（標準偏差）
弁当	白飯単品	1	340（−）	5.5（−）	0.0（−）	0.2（−）	79.3（−）	79.3（−）	0.1（−）	0.0（−）	167（−）
	弁当	11	436（80）	15.4（3.7）	11.3（4.8）	12.6（4.9）	67.8（9.3）	60.6（8.2）	2.4（0.7）	31.8（45.5）	388（103）
	丼	4	489（89）	16.3（4.7）	11.5（9.4）	9.8（5.0）	87.0（10.8）	71.9（6.1）	2.6（0.8）	96.8（97.2）	463（34）
	カレー	2	426（21）	15.4（2.6）	7.4（0.1）	10.3（4.5）	71.0（3.4）	48.4（9.8）	3.4（1.6）	50.8（21.8）	429（108）
	平均（標準偏差）		442（83）	15.0（4.4）	10.3（6.4）	11.0（5.6）	73.0（12.0）	62.8（10.9）	2.4（1.1）	46.6（65.1）	397（110）
	中央値（25, 75パーセンタイル値）		455（364, 505）	15.4（12.1, 17.3）	8.4（6.5, 14.0）	12.3（6.7, 14.7）	70.4（62.7, 81.6）	60.7（57.5, 69.6）	2.4（1.8, 3.2）	12.1（1.8, 67.5）	414（321, 488）
おにぎり	手巻	1	175（−）	4.8（−）	2.2（−）	1.8（−）	36.0（−）	37.7（−）	0.9（−）	1.0（−）	151（−）
	直巻	1	241（−）	7.3（−）	8.3（−）	4.1（−）	44.8（−）	38.8（−）	1.8（−）	2.4（−）	167（−）
	その他	3	185（10）	4.8（2.3）	1.3（1.4）	1.1（0.5）	39.7（0.3）	41.2（1.0）	1.2（0.4）	0.4（0.5）	150（45）
	平均（標準偏差）		194（25）	5.3（2.0）	2.9（2.9）	1.8（1.2）	40.0（2.8）	40.0（1.7）	1.2（0.5）	0.9（0.9）	154（36）
	中央値（25, 75パーセンタイル値）		186（175, 197）	4.8（3.7, 7.3）	2.2（0.6, 3.2）	1.4（1.4, 1.8）	39.8（39.2, 40.0）	39.8（38.8, 41.8）	0.9（0.9, 1.8）	1.0（0.0, 1.1）	151（129, 167）
寿司	寿司	0									
	いなり寿司	1	244（−）	8.5（−）	6.6（−）	6.2（−）	39.5（−）	26.1（−）	1.6（−）	0.0（−）	199（−）
	その他	0									
	平均（標準偏差）		244（−）	8.5（−）	6.6（−）	6.2（−）	39.5（−）	26.1（−）	1.6（−）	0.0（−）	199（−）
	中央値（25, 75パーセンタイル値）		244（−, −）	8.5（−, −）	6.6（−, −）	6.2（−, —）	39.5（−, −）	26.1（−, −）	1.6（−, −）	0.0（−, −）	199（−, −）
チルド惣菜パン	サンドウィッチ	3	460（5）	15.3（2.6）	19.9（13.1）	26.4（0.9）	41.2（2.4）	21.3（1.7）	2.6（0.0）	12.1（9.9）	333（54）
	ハンバーガー	0									
	その他	0									
	平均（標準偏差）		460（5）	15.3（2.6）	19.9（13.1）	26.4（0.9）	41.2（2.4）	21.3（1.7）	2.6（0.0）	12.1（9.9）	333（54）
	中央値（25, 75パーセンタイル値）		461（458, 463）	14.5（13.5, 16.7）	12.5（10.7, 25.4）	26.2（25.9, 26.9）	39.7（39.6, 42.2）	21.5（20.4, 22.4）	2.6（2.6, 2.7）	8.4（5.4, 17.0）	334（301, 367）
麺類	そば	3	316（13）	14.3（0.9）	0.3（0.4）	1.5（0.2）	63.8（2.4）	56.5（6.3）	2.2（0.4）	45.7（28.9）	406（28）
	うどん・そうめん	0									
	中華麺	1	316（−）	13.8（−）	6.5（−）	6.9（−）	50.9（−）	41.8（−）	3.0（−）	13.7（−）	356（−）
	米粉麺	0									
	マカロニ・スパゲティ	1	309（−）	11.8（−）	0.8（−）	11.3（−）	43.0（−）	28.8（−）	2.5（−）	20.5（−）	345（−）
	平均（標準偏差）		315（10）	13.7（1.2）	1.6（2.5）	4.6（4.0）	57.0（8.8）	48.0（12.2）	2.4（0.5）	34.3（26.5）	384（35）
	中央値（25, 75パーセンタイル値）		316（309, 316）	13.8（13.0, 14.9）	0.8（0.0, 0.8）	1.8（1.5, 6.9）	61.0（50.9, 63.4）	50.6（41.8, 53.6）	2.5（2.0, 2.8）	20.5（13.7, 64.6）	367（356, 421）
惣菜	主菜系惣菜	12	177（71）	11.9（2.4）	12.3（6.0）	10.5（6.0）	9.7（7.6）	0.0（0.0）	1.5（0.7）	49.4（68.7）	243（80）
	副菜系惣菜	10	120（72）	7.1（4.7）	5.3（4.7）	6.5（6.2）	9.8（4.3）	0.0（0.0）	1.2（0.4）	61.1（23.0）	201（59.7）
	おつまみ系惣菜	0									
	その他	0									
	平均（標準偏差）		151（77）	9.7（4.3）	9.1（6.4）	8.7（6.4）	9.7（6.3）	0.0（0.0）	1.4（0.6）	54.8（53.4）	224（75）
	中央値（25, 75パーセンタイル値）		140（94, 201）	10.0（8.1, 12.3）	9.3（4.4, 12.0）	6.7（4.3, 12.5）	8.9（6.4, 12.2）	0.0（0.0, 0.0）	1.3（0.9, 1.8）	53.9（0.5, 66.3）	246（142, 273）
サラダ	野菜サラダ	7	177（101）	12.1（6.8）	10.2（9.9）	9.4（7.8）	12.8（9.0）	0.0（0.0）	1.5（0.7）	82.7（24.2）	356（130）
	パスタサラダ	2	386（135）	17.3（4.6）	5.4（4.7）	15.2（12.7）	48.0（0.9）	38.2（0.9）	3.8（0.1）	54.5（5.6）	321（0）
	惣菜系サラダ	5	137（23）	3.4（2.2）	1.0（1.2）	8.3（3.2）	13.5（1.9）	3.1（6.2）	0.6（0.2）	41.2（25.5）	128（11）
	平均（標準偏差）		193（120）	9.7（7.3）	6.2（8.4）	9.8（7.9）	18.1（13.8）	6.6（13.5）	1.5（1.1）	63.9（30.1）	269（141）
	中央値（25, 75パーセンタイル値）		158（110, 237）	8.0（2.6, 14.4）	2.6（0.7, 7.4）	8.7（4.6, 11.4）	13.2（9.6, 16.0）	0.0（0.0, 0.0）	0.9（0.7, 2.1）	59.8（48.7, 85.5）	240（138, 347）
スープ・汁物	スープ	0									
	汁物	0									
	鍋	0									
	平均（標準偏差）										
	中央値（25, 75パーセンタイル値）										

−：算出不可の値　*：調査用商品カテゴリー区分は，コンビニエンスストアの分類を参考に設定した。　†：主菜由来のたんぱく質とは，「健康な食事」の主菜の基準である「魚介類・肉類・卵類・大豆／大豆製品由来のたんぱく質」を示す。　‡：野菜等重量とは，「健康な食事」の副菜の基準である「野菜（いも類・きのこ類・海藻類含む）」の総重量を示す。

表3.　商品ごとのエネルギー及び栄養素量

No.	メイン（サブ）カテゴリー	料理区分*	商品名	1商品当たりのエネルギー及び栄養素量 エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	主菜由来のたんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	穀類由来の炭水化物 (g)	食塩相当量（低減可能食塩量†）(g)	野菜等重量 (g)	税込み価格 (円)
1	弁当（白飯単品）	（ ）	御飯	340	5.5	0.0	0.2	79.3	79.3‡	0.1	0.0	167
2	弁当（弁当）	主食	おかずたっぷり和風幕の内	489	22.3	18.3	14.4	70.3	**57.4**	3.4（−）	76.0	594
3	弁当（弁当）	主食	一膳ごはん　炙り焼きさばとだしめし	346	10.3	6.9	8.3	58.7	**57.7**	2.0	11.7	270
4	弁当（弁当）	主食	一膳ごはん　たらこバター醤油（もち麦）	288	8.9	3.2	3.7	56.1	**61.8**	1.6	6.9	291
5	弁当（弁当）	主食	一膳ごはん　鶏と玉子のそぼろ	350	11.9	8.9	6.2	62.1	**58.5**	2.0	0.2	270
6	弁当（弁当）	主食	一膳ごはん　温玉チャーシュー	404	16.8	9.4	12.0	59.5	**54.1**	1.4	0.0	345
7	弁当（弁当）	主食	おむすび&おかずセット	483	15.5	18.6	17.1	68.4	**59.5**	3.3	3.4	321
8	弁当（弁当）	主菜	レモン塩だれのねぎ豚カルビ弁当（麦飯）	564	16.6	**9.8**	20.2	83.7	83.8	1.8	1.3	429
9	弁当（弁当）	主食，主菜	一膳ごはん　銀鮭とかつおめし	410	16.8	**13.4**	10.0	64.3	**55.8**	2.3	9.3	345
10	弁当（弁当）	主食，主菜	おにぎりランチ	463	15.2	**14.2**	18.6	61.7	**51.2**	3.0	52.4	399
11	弁当（弁当）	主食，主菜	1 / 2日分の野菜　タコライス	510	19.7	**14.9**	14.9	78.6	**62.9**	2.5	34.4	537
12	弁当（弁当）	主食，副菜	1 / 2日分の野菜！7種野菜の焼肉ビビンバ	491	14.9	6.3	13.1	82.4	**64.0**	3.6	**154.7**	464
13	弁当（丼）	主食，副菜	鉄鍋炒めのチンジャオロース丼	560	17.4	5.7	14.2	93.6	**63.7**	2.9	**138.0**	496
14	弁当（丼）	（ ）	釜揚げふっくらしらす丼	336	11.7	4.8	1.3	70.5	71.5	1.2	0.0	429
15	弁当（丼）	（ ）	とろとろ玉子の特製親子丼	536	23.5	27.7	12.6	84.7	71.5	2.9	12.4	429
16	弁当（丼）	（ ）	1 / 2日分の野菜！9種具材の特製中華丼	525	12.7	7.8	11.1	99.0	80.8	3.3（0.02）	236.8	496
17	弁当（カレー）	主食	一膳ごはん　和風カレー	447	12.8	7.3	14.8	67.6	**58.2**	1.8	29.0	321
18	弁当（カレー）	（ ）	チキンと7種野菜のスープカレー（赤米入り）	405	17.9	7.4	5.8	74.3	38.6	4.9（1.0）	72.5	537
19	おにぎり（手巻）	（ ）	手巻おにぎり　炭火焼熟成　紅しゃけ	175	4.8	2.2	1.8	36.0	37.7	0.9	1.0	151
20	おにぎり（直巻）	（ ）	とり天むすび	241	7.3	8.3	4.1	44.8	38.8	1.8	2.4	167
21	おにぎり（その他）	主食	**もち米もっちり　赤飯おこわおむすび**	186	3.7	0.6	1.4	40.0	**42.0**	0.9	0.0	129
22	おにぎり（その他）	主食	こだわり手巻おにぎり　炙り焼き紅鮭切り身	197	7.9	3.2	1.4	39.2	**41.8**	1.8	1.1	213
23	おにぎり（その他）	主食	**新潟県産コシヒカリ使用おむすび　塩むすび**	172	2.7	0.0	0.4	39.8	**39.8**‡	0.8	0.0	108
24	寿司（いなり寿司）	（ ）	ふっくらジューシーいなり2個入り	244	8.5	6.6	6.2	39.5	26.1	1.6	0.0	199
25	チルド惣菜パン（サンドウィッチ）	主菜	ハムカツミックスサンド	454	12.5	**12.5**	25.5	44.6	23.3	2.6	8.4	267
26	チルド惣菜パン（サンドウィッチ）	（ ）	ぷりぷり海老カツサンド	461	14.5	8.8	27.6	39.4	21.5	2.6	2.3	399
27	チルド惣菜パン（サンドウィッチ）	（ ）	チキンカツサンド	465	18.8	38.3§	26.2	39.7	19.2	2.7	25.6	334
28	麺類（そば）	主食	とろろを味わう冷しぶっかけそば	301	13.0	0.0	1.8	61.0	**50.6**	1.8（0.2）	64.6	429
29	麺類（そば）	主食	石臼挽き蕎麦粉のざるそば	332	15.0	0.0	1.5	66.9	**65.2**	2.0（0.5）	4.8	367
30	麺類（そば）	主食	ねぎおろし　冷しぶっかけそば	316	14.9	0.8	1.3	63.4	**53.6**	2.8（0.2）	67.7	421
31	麺類（中華麺）	主食	6種具材を楽しむミニ冷し中華	316	13.8	6.5	6.9	50.9	**41.8**	3.0（0.5）	13.7	356
32	麺類（マカロニ・スパゲティ）	（ ）	グリル野菜とベーコンのアラビアータ	309	11.8	0.8	11.3	43.0	28.8	2.5（0.1）	20.5	345
33	惣菜（主菜系惣菜）	主菜	ゴーヤチャンプルー	245	14.8	**10.9**	17.9	8.5	0.0	2.5	96.0	365

*：料理区分は，主食：穀類由来の炭水化物の基準を満たすもの，主菜：魚介類・肉類・卵類・大豆/大豆製品由来のたんぱく質の基準を満たすもの，副菜：野菜等重量の基準を満たすものとして判断。「健康な食事」の基準との比較の際，値は小数第一位を四捨五入して用いた。いずれの料理区分の基準も満たさない商品は（ ）で示した。　†：汁を残すことで低減可能な食塩量：「−」汁は残っているが測定不可の場合，無印は汁が残っていなかった場合。　‡：穀類由来の炭水化物，魚介類・肉類・卵類・大豆／大豆製品由来のたんぱく質の算出（栄養価計算）の際，主材料のみの単品商品であったため，表示栄養成分値を使用。　§：表示栄養成分値と栄養価計算で求めた値が大きく異なるもの　‖：ドレッシングもしくはソース付きのサラダ　PB：プライベートブランド　**太字**：「健康な食事」の基準を満たした商品。各料理区分の基準，エネルギー，食塩相当量の基準すべてを満たした商品は，商品名を太字で示した。

表3.　商品ごとのエネルギー及び栄養素量（つづき）

No.	メイン（サブ）カテゴリー	料理区分*	商品名	1商品当たりのエネルギー及び栄養素量 エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	主菜由来のたんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	穀類由来の炭水化物 (g)	食塩相当量（低減可能食塩量†）(g)	野菜等重量 (g)	税込み価格 (円)
34	惣菜（主菜系惣菜）	主菜	**PB　砂肝スモーク**	55	10.3	**10.3**‡	1.1	1.2	0.0	0.9（－）	0.0	170
35	惣菜（主菜系惣菜）	主菜	**PB　鶏の炭火焼**	93	10.0	**10.0**‡	5.8	0.3	0.0	0.8（－）	0.0	181
36	惣菜（主菜系惣菜）	主菜	**PB　厚焼き玉子**	205	12.4	**12.4**‡	13.0	9.5	0.0	0.6（－）	0.0	149
37	惣菜（主菜系惣菜）	主菜	**PB　銀鮭の塩焼**	141	15.1	**15.1**‡	8.8	0.4	0.0	0.8	0.0	300
38	惣菜（主菜系惣菜）	主菜	PB　かれいの照煮	196	14.9	**14.9**‡	12.9	5.2	0.0	1.3（－）	0.0	321
39	惣菜（主菜系惣菜）	副菜	PB　北海道男爵芋の肉じゃが	221	10.1	5.0	9.0	26.5	0.0	2.0（0.4）	**169.7**	257
40	惣菜（主菜系惣菜）	副菜	9品目の香ばし肉野菜炒め	170	10.0	4.5	7.3	19.1	0.0	2.5（0.4）	**200.1**	321
41	惣菜（主菜系惣菜）	（ ）	PB　牛肉とごぼうの甘辛炒め	183	9.7	9.0	11.4	11.6	0.0	1.5（－）	63.1	257
42	惣菜（主菜系惣菜）	（ ）	豚肉ときくらげの中華玉子炒め	332	15.7	27.5§	24.3	15.3	0.0	2.4（－）	62.4	321
43	惣菜（主菜系惣菜）	（ ）	PB　とろける5種のチーズハンバーグ	178	9.3	18.2§	10.7	12.4	0.0	1.3	0.0	138
44	惣菜（主菜系惣菜）	（ ）	冷やっこセット（生醤油使用つゆ付）	100	10.1	9.2	4.0	6.2	0.0	1.3（0.3）	2.0	140
45	惣菜（副菜系惣菜）	主菜	シャキシャキ野菜の蒸し鶏ザーサイ	108	9.2	**9.9**	5.1	7.5	0.0	1.9（0.02）	53.9	246
46	惣菜（副菜系惣菜）	主菜	鶏モモ肉と豆もやしナムルの葱塩ダレ	289	17.3	**15.8**	22.5	5.3	0.0	1.3	67.0	246
47	惣菜（副菜系惣菜）	（ ）	PB　筑前煮	138	7.8	5.6	3.3	21.4	0.0	1.6（0.1）	111.6	257
48	惣菜（副菜系惣菜）	（ ）	PB　ひじき煮	64	3.3	2.3	2.4	8.7	0.0	0.9	53.2	127
49	惣菜（副菜系惣菜）	（ ）	PB　切り干し大根煮	37	1.5	1.1	0.8	7.0	0.0	0.8（－）	56.4	127
50	惣菜（副菜系惣菜）	（ ）	PB　日高昆布の煮物	48	2.7	2.1	1.3	7.3	0.0	0.9（0.2）	39.7	138
51	惣菜（副菜系惣菜）	（ ）	PB　うの花	91	3.4	2.8	5.4	9.1	0.0	0.7	24.1	127
52	惣菜（副菜系惣菜）	（ ）	6種具材のお豆腐とひじきの煮物	126	9.0	4.4	5.5	12.4	0.0	1.3	53.8	213
53	惣菜（副菜系惣菜）	（ ）	ブロッコリーとエリンギのごま和え	96	5.0	0.0	6.0	9.1	0.0	1.2	87.4	246
54	惣菜（副菜系惣菜）	（ ）	さばのおろしぽん酢	202	11.8	9.3	13.1	10.4	0.0	1.8	64.3	278
55	サラダ（野菜サラダ）	（ ）	たことブロッコリーバジルサラダ	103	7.4	1.9	5.0	9.8	0.0	0.9	89.1	267
56	サラダ（野菜サラダ）	（ ）	ツナと玉子のサラダ	102	8.3	5.1	4.4	8.4	0.0	0.7	106.7	213
57	サラダ（野菜サラダ）	（ ）	ロメインレタスと温玉のシーザーサラダ‖	310	11.4	7.6	25.6	9.5	0.0	1.4（0.1）	48.6	356
58	サラダ（野菜サラダ）	（ ）	10種具材のミックスサラダ	32	1.4	0.0	0.4	6.8	0.0	0.7	111.3	203
59	サラダ（野菜サラダ）	（ ）	たんぱく質が摂れる お肉たっぷり豚しゃぶサラダ‖	196	23.5	29.3	9.1	5.4	0.0	2.1（－）	48.9	429
60	サラダ（野菜サラダ）	（ ）	たんぱく質が摂れる スパイシーチリミートサラダ‖	174	15.0	20.7	6.4	16.2	0.0	2.1	74.8	429
61	サラダ（野菜サラダ）	（ ）	グリーンサラダボウル チリミート&チキン‖	324	17.8	6.8§	15.1	33.4	0.0	2.5	99.8	594
62	サラダ（パスタサラダ）	主菜	たっぷり胡麻だれの豚しゃぶパスタサラダ‖	521	21.8	**10.0**	27.8	48.9	39.1	3.7	48.8	321
63	サラダ（パスタサラダ）	（ ）	大葉香る　明太子と高菜のパスタサラダ‖	251	12.7	0.7	2.5	47.1	37.2	3.9	60.1	321
64	サラダ(惣菜系サラダ)	（ ）	PB　ポテトサラダ	156	2.0	0.0	10.0	15.3	0.0	0.8	59.5	127
65	サラダ(惣菜系サラダ)	（ ）	PB　ベーコンポテトサラダ	130	2.5	0.8	8.3	11.8	0.0	0.7	43.9	138
66	サラダ(惣菜系サラダ)	（ ）	PB　かぼちゃサラダ	146	2.0	0.0	9.1	15.3	0.0	0.3	73.9	138
67	サラダ(惣菜系サラダ)	（ ）	PB　マカロニサラダ	159	2.9	1.0	11.8	10.7	15.4	0.9（－）	28.9	127
68	サラダ(惣菜系サラダ)	（ ）	PB　蒸しサラダ豆	95	7.7	3.2	2.3	14.5	0.0	0.4	0.0	108

*：料理区分は，主食：穀類由来の炭水化物の基準を満たすもの，主菜：魚介類・肉類・卵類・大豆/大豆製品由来のたんぱく質の基準を満たすもの，副菜：野菜等重量の基準を満たすものとして判断。「健康な食事」の基準との比較の際，値は小数第一位を四捨五入して用いた。いずれの料理区分の基準も満たさない商品は（ ）で示した。　†：汁を残すことで低減可能な食塩量：「－」汁は残っているが測定不可の場合，無印は汁が残っていなかった場合。　‡：穀類由来の炭水化物，魚介類・肉類・卵類・大豆／大豆製品由来のたんぱく質の算出（栄養価計算）の際，主材料のみの単品商品であったため，表示栄養成分値を使用。　§：表示栄養成分値と栄養価計算で求めた値が大きく異なるもの　‖：ドレッシングもしくはソース付きのサラダ　PB：プライベートブランド　**太字**：「健康な食事」の基準を満たした商品。各料理区分の基準，エネルギー，食塩相当量の基準すべてを満たした商品は，商品名を太字で示した。

トリウム量は250 mg（食塩相当量0.6 g）と設定されている。コンビニエンスストア食品においても食塩相当量の適正化が求められているが[18]，穀類由来の炭水化物や野菜等重量の基準を満たすために，寿司やチルド惣菜パン，副菜系惣菜等の個数を増やすと，エネルギーは基準の範囲内であっても，食塩相当量が過剰となる可能性がある。チルド惣菜パンや寿司，副菜系惣菜等は1商品当たりの食塩相当量が1.0 gを上回っている商品が多く，不足している料理区分（主菜や副菜，または主食）をそろえると，1食当たりの食塩相当量が3.0 gを超える可能性が高い。麺類では，つゆを残すことで食塩相当量が最大0.5 g削減できる商品（ざるそば）も存在したが，表示栄養成分値2.0 gから0.5 gを差し引いた1.5 gであっても，主食単品の基準である1.0 g未満を超えていた。

今回の調査では，「健康な食事」の基準を満たすコンビニエンスストアの弁当・惣菜等には，エネルギーと食塩相当量を含む副菜の基準を満たす商品が見当たらなかった。各コンビニエンスストアでは，消費者の健康志向ニーズに応えるために「1/2日分の野菜がとれる」など，野菜を多く使用した商品も販売している。しかし，その多くは食塩相当量が「健康な食事」の基準を大きく上回っている。そのため，消費者がコンビニエンスストア商品のみを用いて「健康な食事」の基準を満たす組み合わせを実現するには，更なる商品自体の質や量の改善（食塩相当量の低減，野菜等重量の増加など）が必要であると示唆された。

普段の生活の中で，コンビニエンスストアの商品を上手に活用するには，各栄養素が過剰・不足とならないように，表示を確認して購入する以外に，一部を自宅で用意し，減塩を意識して商品を組み合わせるといった食べ方の工夫が必要である。具体例として，主食のめしは自宅で用意する，味のついた主菜や副菜に，カット野菜や冷凍野菜など味のついていない野菜等を加えて1食当たりの重量を増やすなどの工夫により，「健康な食事」の基準に沿った組み合わせに近づけることも可能であると考えられる。つまり，主食等の一部の料理を食塩相当量の少ないものに置き換えることで，「健康な食事」の基準に沿った1食をそろえることができると考えた。主菜についても納豆や卵等，比較的簡便に用意できる食品もある。また，価格を抑える点でも，全てを購入するのではなく，一部を持参することや，カット野菜や冷凍野菜を組み合わせることはメリットがある。なお，各サブカテゴリーの平均税込み価格（標準偏差）は，「弁当」397円（110円），「おにぎり」154円（36円），「惣菜」224円（75円），「サラダ」269円（141円）であった。おにぎり1個では1食当たりの穀類由来の炭水化物は不足するが，主食のめしを白飯とし，穀類由来の炭水化物40～70 gの基準を満たす150 g（食品成分表[26]を用いて算出）を自宅で用意した場合，1食あたり31円となる（小売物価統計調査（2020年度月報）[28]の「うるち米」の全国平均価格から算出）。このように，今後は健康面だけでなく，価格，準備の手軽さ等複数の要素を考慮し，実現可能性の高い商品の組み合わせ提案を検討する必要がある。

本研究の限界として，5点挙げられる。1点目は，一般化の限界である。商品の買い上げは，コンビニエンスストア1社で行い，且つ埼玉県S市で調査時期に入手可能な商品に限定された。コンビニエンスストアの商品は短い期間で入れ替わり，1年で7割の商品が入れ替わる[17]といわれている。さらに，COVID-19感染拡大の影響により，コンビニエンスストアの冷凍食品，スイーツ，酒類の売上が伸びた[29]という報告もあり，多様化が進んでいると考えられる。本研究でも，1）の買い上げ調査対象商品の選択時期から2）の買い上げ調査直前時期までの約3週間で，63商品が入れ替わっていた。したがって，調査時期や回数，対象地区などを増やして更に検討する必要がある。2点目は，1商品当たり1サンプルを分析対象としており，商品間のばらつきは考慮できていない。今後はサンプル数を増やした検討も必要である。3点目は，商品の入手可能性・利用可能性についてである。今回の商品買い上げ調査は，ホームページ上で商品を選別し，発注した。しかし，一般に，コンビニエンスストアの商品はその店舗ごとに取り扱いが異なる。また，仮に理想の組み合わせが提案できても，その商品が確実に販売されている保証はできず，実際に利用可能かどうかは言及できない。さらに，前述したとおり，コンビニエンスストアの商品の入れ替えは早いため，今回取り上げた商品が通年入手可能かどうか担保できない点などもある。4点目は，「健康な食事」のエネルギーカテゴリー650 kcal未満の基準のみを用いたことである。エネルギーカテゴリー650 kcal未満の基準は，一般女性や中高年男性で生活習慣病の予防に取り組みたい人向けであり，一般男性や身体活動量の高い女性で生活習慣病の予防に取り組みたい人向けであるエネルギーカテゴリー650～850 kcalの基準を反映していない。主食・主菜・副菜の基準量は増えるが，許容される食塩相当量はそれほど増えない。したがって，さらに「健康な基準」を満たす商品は限られると考える。5点目は，「健康な食事」の主食の基準である穀類由来の炭水化物，主菜の基準である魚介類・肉類・卵類・大豆／大豆製品由来のたんぱく質は，それぞれ食品重量から栄養価計算によって算出したが，揚物の衣や分離しきれなかったソース等の影響により重量が重くなり，誤差につながった可能性がある。また，これらの値の小数第一位を四捨五入して用いたため，基準との差が数g程度の商品を考慮することができなかった点も限界である。

消費者が栄養成分表示にある炭水化物やたんぱく質の値を確認し，適正量かどうか判断することは難しい。さらに，野菜等重量については現在表示されていない商品が多く，目測により適正量かどうか判断することは困難である。また，主食のめしなど一部を自宅で用意し，残りをコンビニエンスストアの弁当・惣菜等を組み合わせて食事を整えるためには，計画的な食行動をとるための

意欲やスキル，時間的ゆとりが求められる。そのため，弁当・惣菜等を利用しても無理なく栄養バランスのとれる食事を実現するには，消費者の食態度・食知識・食スキルを高めるための教育的なアプローチだけでなく，生産から購入までの過程において商品自体をより健康的な内容に変え，消費者が手軽に入手できる食環境整備が不可欠である。加えて，健康面だけでなく，売り上げや作業負担，消費者側の入手・利用可能性等も考慮した，持続可能な食環境整備の更なる検討が必要である。

要　約

本研究では，コンビニエンスストアの弁当・惣菜等の栄養素等量の実態を把握し，健康づくりに資する商品の現状について「健康な食事」の基準をもとに明らかにすることを目的に，商品買い上げ調査を行った。買い上げ調査の結果より，「健康な食事」の基準と比較すると，各料理区分の基準とエネルギー・食塩相当量の基準を満たす商品は68商品中6商品（主食2商品，主菜4商品）であった。多くは，食塩相当量の基準以上であった。また，買い上げ調査の分析では，汁を残すことで低減可能な食塩相当量も検討したが，基準内に収まる商品は無かった。さらに，食塩相当量が基準の範囲内で，野菜等重量が「健康な食事」の基準を満たす商品は見当たらなかった。多様化する消費者ニーズに応えるために，健康志向に配慮した商品も販売されているが，コンビニエンスストアの商品のみで「健康な食事」を実現するには，さらに栄養的な質の改善が必要であると示唆された。

謝　辞

本調査の実施に当たってご協力いただきました関係者の皆様に，心より御礼申し上げます。

参考文献

1) 厚生労働省：令和2年版　厚生労働白書　―令和時代の社会保障と働き方を考える―. https://www.mhlw.go.jp/content/000735866.pdf（2022年8月14日）
2) 総務省統計局：家計調査（家計収支編）　時系列データ（二人以上の世帯）. https://www.stat.go.jp/data/kakei/longtime/index.html#time（2022年8月25日）
3) 農林水産省：平成29年度　食料・農業・農村白書. https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h29/pdf/zenbun.pdf（2022年8月14日）
4) 農林水産省：第4次食育推進基本計画. https://www.maff.go.jp/j/press/syouan/hyoji/attach/pdf/210331_35-6.pdf（2022年8月14日）
5) 厚生労働省：健康日本21（第二次）目標項目一覧. https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000166300.pdf（2022年8月14日）
6) 黒谷佳代，中出麻紀子，瀧本秀美：主食・主菜・副菜を組み合わせた食事と健康・栄養状態ならびに食物・栄養素摂取状況との関連―国内文献データベースに基づくシステマティックレビュー―. 栄養学雑誌，**76** (4)，77-88 (2018)
7) 厚生労働省：平成27年度　国民健康・栄養調査　結果の概要. https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/dl/h27-houkoku-03.pdf（2022年8月14日）
8) 平井浩一郎：2022年版 惣菜白書，一般社団法人 日本惣菜協会，p.8-11, 64, 106, 145，東京（2022）
9) 磯部栄三理，村山伸子：コンビニエンスストア弁当の栄養成分表示および食品重量から見た特徴. 人間生活学研究，**8**，1-14 (2017)
10) 難波友美，串田　修，村山伸子：コンビニエンスストア弁当の野菜量とエネルギー，脂肪エネルギー比率および食塩相当量との関連の検討. 新潟医療福祉学会誌，**12** (2)，28-34 (2012)
11) 西田実加，山本奈美：コンビニ弁当の栄養価および食品構成に関する調査. 和歌山大学教育学部紀要　教育科学，**65**，151-156 (2015)
12) 工藤美奈子，峯木眞知子：近赤外線分光分析法によるコンビニエンスストア市販弁当の栄養価の評価. 東京家政大学研究紀要，**57** (2)，1-9 (2017)
13) 伊与田浩子：コンビニ弁当の栄養素等含有量の検討. 山梨県立女子短大紀要，**31**，85-93 (1998)
14) 佐々木　敏，辻　とみ子，片桐あかね，下田妙子：コンビニエンスストアでの購入食品数と栄養素・食品群摂取量の関連　―大学等栄養関連学科女子新入生における検討―. 日本栄養・食糧学会，**53** (5)，215-226 (2000)
15) Kaji, A., Hashimoto, Y., Sakai, R., *et al.*: Frequent Usage of Convenience Stores is Associated with Low Diet Quality. *Nutrients*, **11** (6), 1212 (2019)
16) 小林　道：地域住民における中食の利用頻度と食品群別摂取量・栄養素等摂取量の関連. 栄養学雑誌，**79** (3)，126-133 (2021)
17) 永井知美：コンビニ業界の現状と課題. 株式会社東レ研究所 経営センサー，7・8，16-25 (2017)
18) 厚生労働省：自然に健康になれる持続可能な食環境づくりの促進に向けた検討会　報告書. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000836820.pdf (2022年8月14日)
19) 厚生労働省：日本人の長寿を支える「健康な食事」. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000129246.html（2022年8月14日）
20)「健康な食事・食環境」認証制度：スマートミールとは. https://smartmeal.jp/smartmealkijun.html（2022年8月20日）
21) 農林水産省：デキる大人は食から違う！. https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/attach/pdf/nihon_gata-6.pdf (2022年8月20日)
22) 川畑輝子，武見ゆかり，林　芙美，中村正和，山田隆司：医療施設内コンビニエンスストアにおけるナッジを活用した食環境整備の試み. フードシステム研究，**27** (4)，226-231 (2021)
23) 農林水産省：「食事バランスガイド」の適量と料理区分. https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/kenzensyokuseikatsu/about_b_guide.html#kubun（2022年8月14日）
24) 厚生労働省：生活習慣病予防その他の健康増進を目的とし

て提供する食事の普及に係る実施の手引.
https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000129245.pdf（2022年８月16日）
25）厚生労働省：日本人の長寿を支える「健康な食事」検討会報告書.
https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000070498.pdf（2022年８月16日）
26）香川明夫（監修）：文部科学省「日本食品標準成分表2020年版（八訂）」準拠　食品成分表2021　本表編，P.6-329，女子栄養大学出版部，東京（2021）
27）World Health Organization：WHO global sodium benchmarks for different food categories.
https://www.who.int/publications/i/item/9789240025097（2022年８月14日）
28）総務省：小売物価統計調査（動向編）2020　年次.
https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200571&tstat=000000680001&cycle=7&year=20200&month=0&result_back=1&tclass1val=0（2022年８月16日）
29）永井知美：コンビニ業界の現状と課題．株式会社東レ研究所経営センサー，**9**，16-25（2020）