

別添 4

厚生労働科学研究費補助金補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

地域高齢者の市販の惣菜等の利用状況を含めた摂取状況の比較および食事パターンの検討

研究代表者 本川佳子

研究分担者 横山友里、奈良一寛、小林知未、目加田優子、小久保友貴、渡邊裕、平野浩彦、吉崎貴大、大上安奈、大淵修一、栗田圭一

研究協力者 山本かおり、早川美知、三上友里江、佐々木直子

研究要旨

高齢者が普段利用する食事サービスで多いのは「外食」や「店で売っている弁当やお惣菜」であり、利用する者の割合がそれぞれ4割を占め、高齢期の食生活に外食、市販弁当・惣菜等が占める割合は今後も高くなると推察される。このため地域高齢者の適切な栄養支援に向けては、市販弁当・惣菜等の利用状況を考慮し地域高齢者の食生活の実態に即した、食環境整備の推進を行っていく必要がある。しかし、これまでに本邦において地域高齢者の食事調査及び惣菜等の購買状況を含めた食事パターン（惣菜等の利用頻度等）の把握や、食事パターン別の栄養素等摂取量についての実態把握は十分ではない。そこで本研究では、地域高齢者の食事パターン及び食事パターン別の栄養素等摂取量について実態を把握することを目的に調査を行った。

地域高齢者403名をリクルートし、1日分の秤量法による食事調査を行った。惣菜等の購入状況を含めた食事調査による食事パターンについて検討したところ、惣菜等使用の割合は24%であった。自炊群、市販群の比較では、ビタミン、ミネラルで市販群で低値を示し、推奨量の達成割合も同様の結果であった。市販の惣菜等の活用については、これらの栄養素の摂取が少なくなりがちであることを踏まえ、惣菜の追加、果実類の追加等を提案することで、市販群を利用した食事においても適切な栄養摂取につなげることが可能であると考える。また欠食群との比較では炭水化物、ビタミン、ミネラル、食塩相当量、食物繊維総量で欠食群が低値であり、推奨量の達成割合も同様の結果であった。朝昼夕別の市販、自炊の8グループ別の比較により、市販の使用状況による栄養素の差を明らかにすることを目的に検討を行ったところ、脂質、海藻類といった栄養素、食品群で差が認められたが、群間の差は認められなかった。

本研究により、地域高齢者の惣菜等を含めた食事パターンが明らかとなった。惣菜等を利用した食事においても組み合わせ等の提案により、適切な栄養摂取が可能と考えられ、一方で欠食については特に低栄養リスクの増加があることから、市販の弁当、惣菜等の使用を含めた提案を行う必要性が示された。

A.研究目的

日本は他の先進諸国に類を見ない速さで、超高齢社会に突入し、少子化による急速な人口減少も伴い、平成 72 年の予測人口は 8674 万人となり、そのうち 65 歳以上の割合は 39.9%に達すると推測されている。高齢者人口の増加とともに介護を必要とする要介護高齢者の増加が予想され、その前駆状態である、フレイル・サルコペニアの予防と改善は喫緊の課題である。

Fried らにより、フレイル・サイクルが提唱され¹⁾、サルコペニアを含む、筋力低下、疲労、消費エネルギー量の低下といった悪循環が示された。その中核をなすのは栄養であり、食欲の低下、体重減少、低栄養はサルコペニアの発現、フレイル・サイクルの加速因子であることが示されている。地域在住高齢者を対象とした研究で Mini Nutritional Assessment (MNA)[®]による低栄養の判定と CHS 基準のフレイルとの関連を検討した研究では²⁾、低栄養の発現は、健常者 2.2%、プレフレイル 12.2%、フレイル 46.9%の割合で、フレイルで低栄養発現者が急増しており、より早期からの低栄養対策の重要性が示されている。

フレイル予防のための食事に関する研究では食品摂取の多様性が関連するとの報告があり³⁾、様々な食品をバランスよく摂取することが重要と考える。高齢期の栄養面を支えるために最近では「配食事業ガイドライン」が作成され、普及・啓発が進められているところであるが、現状として高齢者の配食利用率は4%程度に留まっている。その他の食事サービスとしては外食、市販弁当・惣菜等の購入があり、約40%の利用率と報告されているが、外食は後期高齢者

で利用率が大きく減少する。一方で、市販弁当・惣菜等の購入は前期高齢者、後期高齢者で大きな乖離はなく、どの年代でも手軽に利用できる食事サービスである。コンビニエンスストアでは、各社が利用者層の拡大を図るため積極的な出店を行い、店舗数が大幅に増加した結果、コンビニエンスストアの14年の中食の市場規模は2.8兆円と全体の約3割にまで拡大し⁴⁾、今後も高齢期の食生活に市販弁当・惣菜等が占める割合は高くなると推察される。

以上より、地域高齢者の適切な栄養支援に向けては、惣菜等の購入頻度等といった利用状況を考慮し地域高齢者の食生活の実態に即した、食環境整備の推進を行っていく必要がある。しかし、これまでに本邦において地域高齢者の食事調査及び惣菜等の購買状況を含めた食事パターン（惣菜等の利用頻度等）の把握や、食事パターン別の栄養素等摂取量についての実態把握は十分ではない。そこで本研究では、地域在住高齢者を対象に国民健康・栄養調査に準じた食事調査から、地域高齢者の食事パターン及び食事パターン別の栄養素等摂取量について実態を把握することを目的に調査を行った。

B.研究方法

2018年12月～2019年2月板橋区大山地域、2019年4月愛知県清須市、2019年4月～5月群馬県明和町、2019年10月～11月板橋区高島平地域、2020年11月～2021年1月北海道岩佐見沢市に在住する高齢者の食事調査を実施した。403名をリクルートし、1日分の秤量法による食事調査を行った。

＜秤量法による食事調査＞食事調査方法は国民健康・栄養調査に準じた。特別な日を除く1日分の食事について秤量法（比例案分法）により栄養素等摂取量、食品群別摂取量を算出する栄養素等摂取量算出の解析にはエクセル栄養君 ver. 8（日本食品標準成分表2015年版（七訂）対応）を用いた。食事調査の実施にあたって、対象者へ統一された電子秤、計量スプーン、計量カップを渡した。また秤量法の実施前に方法の説明、聞き取りの計2回の面談を実施した。秤量法の説明はすべて1名の同一の管理栄養士によって実施し、聞き取りは事前に聞き取り方法について訓練を受けた管理栄養士5名によって行った。

岩見沢市の調査は新型コロナウイルス感染拡大の影響のため聞き取りをweb上で行った（N=31）。

＜身体測定＞食事調査面談時に身長・体重測定を行い、Body Mass Index（以下BMI）を算出した。

＜基本項目＞その他の項目として、性、年齢、既往歴、居住状況、年収、教育年数、生活習慣（喫煙、飲酒）、嚥下評価（EAT-10）、食品摂取の多様性（DVS）、食欲（CNAQ）、基本チェックリストの聞き取りを行った。

（統計解析）

統計解析にはすべてSPSS ver. 26.0を用いた。惣菜等を使用するグループを市販群、3食をすべて自炊の群を自炊群、欠食がある群を欠食群、外食をしている群を外食群とした。連続変量の比較には一元配置分散分析またはクラスカルウォリス検定を行い、有意差の示された項目にはBonferroni検定を行った。カテゴリ変数の解析には χ^2 検

定またはグッドマンクラスカルの γ を算出した。

（倫理面への配慮）

本研究は東京都健康長寿医療センター研究所研究倫理委員会の承認を得て行った（2018年11月19日 承認番号56、2019年1月11日 承認番号 迅46）。

1) 資金源からの独立性

本研究は平成31年～令和2年度厚生労働科学研究費補助金によって執り行われており企業等からの資金提供はない。

2) 利益相反

本研究は上記に記載した研究助成金により執り行なったものである。研究者全員がこの研究について経済的な利益相反はない。

C.研究結果

食事調査のデータが揃った363名を解析対象者とした。

1) 市販群、自炊群、欠食群、外食群のグループ分け

市販群は24%、自炊群が67%、欠食群が3%、外食群は6%であった。本研究では市販群の栄養素等摂取量を把握することを目的としたため、以降の解析は外食群を除外した。

2) 市販群と自炊群の摂取量の比較

市販群、自炊群の基本特性の比較を表1に示す。有意差が認められたのは性別、喫煙習慣であった。栄養素等摂取の比較を表2、食品群別摂取量の比較を表3に示す。有意差が認められたのは、脂質、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄、 α -トコフ

フェロール、ビタミンK、ビタミンB6、葉酸、ビタミンC、食物繊維であり、脂質のみ市販群で有意に高値であった。食品群別摂取量は、穀類、淡色野菜、海藻類、果実類で有意差が認められ、穀類のみ市販群で有意に高値であった。

3) 欠食群を含めた摂取量の比較

市販群、自炊群、欠食群の基本特性の比較を表4に示す。有意差が認められたのは教育年数、喫煙習慣、食欲の問題ありの割合であった。栄養素等摂取の比較を表5、食品群別摂取量の比較を表6に示す。有意差が認められたのは、炭水化物、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄、レチノール活性当量、 α -トコフェロール、ビタミンB2、ナイアシン当量、ビタミンB6、葉酸、ビタミンC、食塩相当量、食物繊維であり、すべての項目で欠食群が最も低値であった。食品群別摂取量は、穀類、淡色野菜、海藻類、果実類で有意差が認められ、穀類は欠食群が最も低値であり、淡色野菜、海藻類、果実類は市販群で最も低値であった。

4) 朝昼夕別の市販、自炊の分類別検討

朝、昼、夕別に市販、自炊の使用状況で群分けし、8グループに分類した。分類の結果を図1に示す。朝食に市販を使用する群(図1の⑤~⑧)は該当する者が少なく、朝食の市販群は少ないことが明らかとなった。また8グループの基本特性の比較を表7に示す。有意差が認められたのは性別であった。表8に栄養素等摂取量の比較、表9に食品群別摂取量の比較を示す。有意差が認められたのは、脂質、炭水化物、カリ

ウム、マグネシウム、セレン、ビタミンK、葉酸、ビタミンC、食物繊維総量で、群間の差が認められたのは、脂質、セレン、ビタミンC、食物繊維であった。市販の惣菜等を摂取するほど脂質が多く、ビタミンC、食物繊維が低い傾向が認められた。食品群別摂取量では、穀類、海藻類で有意差が認められた。穀類は3食すべて自炊、昼夜自炊群で他のグループに比較して摂取量が低い傾向が認められたが、群間の差は認められなかった。海藻類についても群間の差は認められなかった。

また8グループで朝昼夕の市販、自炊別でエネルギー摂取量、エネルギー産生栄養素の摂取割合の差を把握する目的で、1日のエネルギー摂取量、エネルギー産生栄養素のエネルギー%について割合を算出した結果を表10に示す(1日あたりのエネルギー摂取量の検討のため間食も含めている)。エネルギー摂取量、エネルギー産生栄養素のすべてで有意差は認められなかった。

4) 日本人の食事摂取基準2020年版推奨量(以下、RDA)の比較

市販群、自炊群のRDAの達成割合の比較を表11に示す。有意差が認められたのはビタミンB2、ビタミンB6、葉酸、ビタミンC、カルシウム、鉄であり、すべて市販群で達成割合が低くなっていた。

欠食群も含めたRDAの達成割合の比較を表12に示す。有意差が認められたのはビタミンB2、葉酸、ビタミンC、鉄、食塩相当量、食物繊維であった。すべての項目で欠食群の達成割合が低くなっていた。

朝昼夕別の市販、自炊の8グループのRDA達成割合を表13に示す。

D.考察

都市部在住高齢者の惣菜等の購入状況を含めた食事調査による食事パターンについて検討したところ、惣菜等使用の割合は、24%であった。平成24年内閣府「平成24年度 高齢者の健康に関する意識調査」によると店で売っている弁当やお惣菜を利用すると回答した者は65歳以上39.9%、75歳以上39.0%であり、本調査結果が15%程度低くなっていた。

自炊群、市販群の比較では、ビタミン、ミネラルで市販群で低値を示し、RDAの達成割合も同様の結果であった。これらの結果は淡色野菜、海藻、果実類の摂取が低いことが要因であると考えられた。市販の惣菜等の活用については、これらの食品の摂取が少なくなりがちであることを踏まえ、惣菜の追加、果実類の追加等を提案することで、市販の弁当、総菜等を利用した食事においても適切な栄養摂取につなげることが可能であると考えられる。

また欠食群との比較では炭水化物、ビタミン、ミネラル、食塩相当量、食物繊維総量で欠食群が低値であり、RDAの達成割合も同様の結果であった。エネルギー摂取量には有意差は認められなかったものの自炊群とは平均値の差が300kcal程度、市販群とは200kcal程度あった。1日3食の食事については後期高齢者の質問票15項目に「1日3食きちんと食べていますか？」の項目があり、欠食による低栄養リスクへの注意が必要であるとされている⁶⁾。本調査対象者では、欠食群のうち朝食と昼食を一緒に済ませるといった回答が多くなっていた(約6割)。惣菜パン、おにぎり等の市販の使用を含めた食生活改善の支援が必要で

あると考える。

朝昼夕別の市販、自炊の8グループ別の比較により、市販の使用状況による栄養素の差を明らかにすることを目的に検討を行ったところ、脂質、海藻類といった栄養素、食品群で差が認められたが、群間の差は認められなかった。市販の使用状況というよりは、前述のように欠食の有無への対応を市販の弁当、総菜等も含めて検討していくことが必要であると考えられる。

65歳以上高齢者の一人暮らしは顕著に増加しており⁷⁾、高齢者の総菜等が食生活に占める割合は高くなることが予想される。本研究では市販の使用については、淡色野菜、果実類等の摂取を増やす必要性が示されたが、自炊、市販の違いというよりも欠食をしていることによる栄養素等摂取量の不足が課題であると考えられた。今後利用の増加が予想される総菜等の活用による適切な栄養管理の具体的方策が明らかとなれば、地域包括ケアシステムを適切な栄養管理といった視点で支えることへとつながるだろう。

E.結論

本研究により、地域高齢者の惣菜等を含めた食事パターンが明らかとなった。惣菜等を利用した食事においても組み合わせ等の提案により、適切な栄養摂取が可能と考えられ、一方で欠食については特に低栄養リスクの増加があることから、市販の弁当、総菜等の使用を含めた提案を行う必要性が示された。

参考文献

1) Fried LP, Tangen CM, Walston J et al.,

Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56: 146-56, 2001.

2) Bollwein J, Volkert D, Diekmann R et al., Nutritional status according to the mini nutritional assessment (MNA®) and frailty in community dwelling older persons: a close relationship. *J Nutr Health Aging*, 17 : 31-6, 2013.

3) Frailty Severity and Dietary Variety in Japanese Older Persons: A Cross-Sectional Study.

Motokawa K, Watanabe Y, Edahiro A, Shirobe M, Murakami M, Kera T, Kawai H, Obuchi S, Fujiwara Y, Ihara K, Tanaka Y, Hirano H.

J Nutr Health Aging. 2018;22(3):451-456. doi: /10.1007/s12603-018-1000-1.

4) コンビニエンスストア向け中食ベンダーの現況について (三井住友銀行): 2019年5月10日アクセス

5) 日本人の食事摂取基 2020年版, 第一出版.

6) 厚生労働省, 後期高齢者の質問票の解説と留意事項

7) 内閣府, 平成30年高齢社会白書, <https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html>

G.研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

本川佳子, 奈良一寛, 小林知未, 吉崎貴大, 大上安奈, 大淵修一, 栗田主一, 渡邊裕, 平野浩彦. 地域在住高齢者における中食を利用した食環境整備に関する研究 (第一報). 第62回日本老年医学会学術集会, 開催, 2020. 8. 4-6.

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1 市販群、自炊群の基本特性の比較

	市販群(n=128)	自炊群(n=235)	p values
性別 [†]			
男性	40 (31.3)	49 (20.9)	0.031
女性	88 (68.8)	186 (79.1)	
年齢 [§] (歳)	77.1 ± 5.2	76.9 ± 5.3	0.905
BMI [§] (kg/m ²)	23.0 ± 3.0	22.9 ± 3.3	0.713
既往歴 [†]			
既往なし	27 (21.1)	49 (20.9)	1.000
既往あり	101 (78.9)	186 (79.1)	
居住状況 [†]			
一人暮らし	40 (31.7)	75 (32.1)	0.700
夫婦のみ	49 (38.9)	102 (43.6)	
配偶者以外の家族	32 (25.4)	51 (21.8)	
その他	5 (4.0)	6 (2.6)	
年収 [†]			
収入なし	7 (5.6)	3 (1.3)	0.219
100万円未満	9 (7.3)	16 (7.0)	
100 – 300万円未満	63 (50.8)	118 (51.3)	
300 – 700万円未満	41 (33.1)	85 (37.0)	
700万円以上	4 (3.2)	8 (3.5)	
教育年数 [§] (年)	12.5 ± 2.3	12.6 ± 2.3	0.837
飲酒習慣 [†]			
飲む	47 (37.9)	83 (35.6)	0.729
飲まない, もしくは以前は飲んでいて	77 (62.1)	150 (64.4)	
喫煙習慣 [†]			
吸っている	6 (4.8)	2 (0.9)	0.024
吸っていた, もしくは吸ったことがない	119 (95.2)	231 (99.1)	
嚥下評価 (EAT10) [†]			
問題なし	98 (77.8)	171 (73.1)	0.374
問題あり	28 (22.2)	63 (26.9)	
栄養状態 (MNA) [†]			
リスク無	104 (81.3)	182 (77.4)	0.423
リスク有もしくは低栄養	24 (18.8)	53 (22.6)	
食欲 [†]			
問題なし	92 (73.0)	182 (77.8)	0.364
問題あり	34 (27.0)	52 (22.2)	
フレイル重症度 [†]			
健常	81 (65.9)	144 (62.6)	0.337
プレフレイル	28 (22.8)	67 (29.1)	
フレイル	14 (11.4)	19 (8.3)	
DVS [§] (点)	4.3 ± 2.4	4.7 ± 2.4	0.112

値は人数 (%) または平均値±標準偏差で示した。

[†]Pearsonのカイ2乗検定・Fisherの直接法, [§]Mann-WhitneyのU検定

疾患により食事制限されている者、外食している者、欠食がある者は除外した。

項目により欠損あり。

表 2 市販群、自炊群の栄養素等摂取量の比較

		市販群(n=128)	自炊群(n=235)	p values
エネルギー [§]	(kcal)	2046 ± 507	1975 ± 453	0.214
たんぱく質 [¶]	(g)	83.6 ± 15.6	83.4 ± 15.3	0.912
脂質 [§]	(g)	68.2 ± 15.7	65.5 ± 16.1	0.049
炭水化物 [§]	(g)	262.1 ± 41.3	256.0 ± 41.8	0.244
ナトリウム [§]	(mg)	3919.7 ± 1254.6	4037.2 ± 1339.0	0.312
カリウム [§]	(mg)	3415.2 ± 911.1	3701.1 ± 842.6	0.001
カルシウム [§]	(mg)	721.7 ± 294.1	783.4 ± 277.9	0.024
マグネシウム [§]	(mg)	356.7 ± 114.3	379.9 ± 99.2	0.013
鉄 [§]	(mg)	10.1 ± 3.3	10.7 ± 3.1	0.022
亜鉛 [§]	(mg)	9.4 ± 2.3	9.3 ± 1.9	0.761
銅 [§]	(mg)	1.4 ± 0.4	1.4 ± 0.3	0.086
ヨウ素 [§]	(µg)	1687.8 ± 2968.4	2448.1 ± 7359.3	0.486
セレン [§]	(µg)	87.9 ± 33.9	83.0 ± 34.5	0.107
レチノール活性当量 [§]	(µg)	650.0 ± 586.9	671.6 ± 394.9	0.206
ビタミンD [§]	(µg)	10.0 ± 9.9	11.1 ± 10.1	0.350
α-トコフェロール [§]	(mg)	8.7 ± 3.1	9.6 ± 3.4	0.006
ビタミンK [§]	(µg)	332.9 ± 222.4	407.8 ± 237.1	<0.001
ビタミンB1 [§]	(mg)	1.16 ± 0.32	1.20 ± 0.36	0.351
ビタミンB2 [§]	(mg)	1.64 ± 0.54	1.71 ± 0.43	0.083
ナイアシン当量 [§]	(mg)	37.5 ± 9.1	37.7 ± 10.2	0.618
ビタミンB6 [§]	(mg)	1.6 ± 0.5	1.8 ± 0.5	0.024
ビタミンB12 [§]	(µg)	9.1 ± 8.8	9.1 ± 10.4	0.880
葉酸 [§]	(mg)	465.1 ± 197.4	511.4 ± 192.9	0.008
ビタミンC [§]	(mg)	158.3 ± 84.0	190.3 ± 136.2	0.005
食塩相当量 [§]	(g)	9.9 ± 3.2	10.2 ± 3.4	0.329
食物繊維 [§]	(g)	18.4 ± 5.8	22.7 ± 8.0	<0.001

値は平均値±標準偏差で示した。

[¶]独立したサンプルのt検定, [§]Mann-WhitneyのU検定

残差法で調整した値を使用した。

表 3 市販群、自炊群の食品群別摂取量の比較

		市販群(n=53)	自炊群(n=226)	p values
穀類	(g)	329.0 ± 122.4	290.9 ± 111.7	0.001
いも類	(g)	41.7 ± 54.2	44.5 ± 68.5	0.391
緑黄色野菜	(g)	169.6 ± 127.8	175.7 ± 119.6	0.440
その他野菜	(g)	192.7 ± 106.2	227.3 ± 128.9	0.013
きのこ類	(g)	18.9 ± 27.9	19.6 ± 28.6	0.398
海藻類	(g)	10.7 ± 21.6	15.3 ± 25.6	0.005
豆類	(g)	91.4 ± 109.0	96.5 ± 92.7	0.174
魚介類	(g)	84.0 ± 64.8	81.2 ± 70.7	0.505
肉類	(g)	78.3 ± 54.9	72.8 ± 56.4	0.303
豆類	(g)	47.8 ± 37.6	49.0 ± 33.9	0.746
乳類	(g)	218.7 ± 175.8	206.3 ± 144.1	0.903
果実類	(g)	154.7 ± 114.1	187.2 ± 119.1	0.005
砂糖・甘味料類	(g)	8.9 ± 11.2	9.2 ± 13.4	0.736
菓子類	(g)	32.7 ± 42.6	30.4 ± 43.3	0.240
嗜好飲料類	(g)	774.4 ± 472.4	708.8 ± 429.0	0.262
種実類	(g)	4.7 ± 8.7	6.1 ± 11.1	0.458
油脂類	(g)	11.5 ± 10.2	11.3 ± 10.5	0.981
調味料・香辛料	(g)	61.2 ± 40.6	59.8 ± 43.2	0.424

値は平均値±標準偏差で示した。

Mann-WhitneyのU検定

残差法で調整した値を使用した。

表 4 市販群、自炊群、欠食群の基本特性の比較

	市販群(n=128)	自炊群(n=235)	欠食群(n=10)	p values
性別 [†]				
男性	40 (31.3)	49 (20.9)	2 (20.0)	0.083
女性	88 (68.8)	186 (79.1)	8 (80.0)	
年齢 [§] (歳)	77.1 ± 5.2	76.9 ± 5.3	78.0 ± 5.6	0.883
BMI [§] (Kg/m ²)	23.0 ± 3.0	22.9 ± 3.3	22.7 ± 2.8	0.936
既往歴 [†]				
既往なし	27 (21.1)	49 (20.9)	1 (10.0)	0.700
既往あり	101 (78.9)	186 (79.1)	9 (90.0)	
居住状況 [†]				
一人暮らし	40 (31.7)	75 (32.1)	5 (50.0)	0.613
夫婦のみ	49 (38.9)	102 (43.6)	3 (30.0)	
配偶者以外の家族とその他	37 (29.4)	57 (24.4)	2 (20.0)	
年収 [†]				
100万円未満	16 (12.9)	19 (8.3)	1 (11.1)	0.687
100–300万円未満	63 (50.8)	118 (51.3)	4 (44.4)	
300万円以上	45 (36.3)	93 (40.4)	4 (44.4)	
教育年数 [§] (年)	12.5 ± 2.3	12.6 ± 2.3	15.5 ± 1.8	<0.001
飲酒習慣 [†]				
飲む	47 (37.9)	83 (35.6)	3 (33.3)	0.897
飲まない, もしくは以前は飲んでい	77 (62.1)	150 (64.4)	6 (66.7)	
喫煙習慣 [†]				
吸っている	6 (4.8)	2 (0.9)	0 (0.0)	0.047
吸っていた, もしくは吸ったことが	119 (95.2)	231 (99.1)	9 (100.0)	
嚥下評価 (EAT10) [†]				
問題なし	98 (77.8)	171 (73.1)	6 (60.0)	0.358
問題あり	28 (22.2)	63 (26.9)	4 (40.0)	
栄養状態 (MNA) [†]				
リスク無	104 (81.3)	182 (77.4)	7 (70.0)	0.561
リスク有もしくは低栄養	24 (18.8)	53 (22.6)	3 (30.0)	
食欲 [†]				
問題なし	92 (73.0)	182 (77.8)	4 (40.0)	0.020
問題あり	34 (27.0)	52 (22.2)	6 (60.0)	
フレイル重症度 [†]				
健常	81 (65.9)	144 (62.6)	6 (60.0)	0.478
プレフレイル	28 (22.8)	67 (29.1)	2 (20.0)	
フレイル	14 (11.4)	19 (8.3)	2 (20.0)	
DVS [§] (点)	4.3 ± 2.4	4.7 ± 2.4	4.4 ± 1.9	0.272

値は人数 (%) または平均値±標準偏差で示した。

[†]Pearsonのカイ2乗検定, [§]Kruskal-Wallis検定

疾患により食事制限されている者、外食している者は除外した。

項目によって欠損あり。

表 5 市販群、自炊群、欠食群の栄養素等摂取量の比較

		市販群(n=128)	自炊群(n=235)	欠食群(n=10)	p values	その後の検定
エネルギー [§]	(kcal)	2046 ± 507	1975 ± 453	1773 ± 373	0.153	
たんぱく質 [¶]	(g)	83.6 ± 15.6	83.4 ± 15.3	72.3 ± 14.0	0.079	
脂質 [§]	(g)	68.2 ± 15.7	65.5 ± 16.1	60.6 ± 14.3	0.083	
炭水化物 [¶]	(g)	262.1 ± 41.3	256.0 ± 41.8	218.6 ± 39.2	0.005	市vs欠, 自vs欠
ナトリウム [§]	(mg)	3919.7 ± 1254.6	4037.2 ± 1339.0	2815.5 ± 1022.7	0.008	市vs欠, 自vs欠
カリウム [§]	(mg)	3415.2 ± 911.1	3701.1 ± 842.6	2844.2 ± 939.3	<0.001	市vs自, 自vs欠
カルシウム [§]	(mg)	721.7 ± 294.1	783.4 ± 277.9	655.6 ± 148.3	0.032	n.s.
マグネシウム [§]	(mg)	356.7 ± 114.3	379.9 ± 99.2	306.1 ± 67.4	0.006	市vs自
鉄 [§]	(mg)	10.1 ± 3.3	10.7 ± 3.1	7.7 ± 2.2	<0.001	市vs欠, 自vs欠
亜鉛 [§]	(mg)	9.4 ± 2.3	9.3 ± 1.9	8.8 ± 1.5	0.599	
銅 [§]	(mg)	1.4 ± 0.4	1.4 ± 0.3	1.2 ± 0.4	0.054	
ヨウ素 [§]	(μg)	1687.8 ± 2968.4	2448.1 ± 7359.3	2158.1 ± 4573.3	0.766	
セレン [§]	(μg)	87.9 ± 33.9	83.0 ± 34.5	69.7 ± 25.5	0.088	
レチノール活性当量 [§]	(μg)	650.0 ± 586.9	671.6 ± 394.9	436.3 ± 157.3	0.021	自vs欠
ビタミンD [§]	(μg)	10.0 ± 9.9	11.1 ± 10.1	10.2 ± 11.2	0.637	
α-トコフェロール [§]	(mg)	8.7 ± 3.1	9.6 ± 3.4	7.2 ± 3.3	0.004	市vs自
ビタミンK [§]	(μg)	332.9 ± 222.4	407.8 ± 237.1	221.8 ± 117.6	<0.001	市vs自, 自vs欠
ビタミンB1 [§]	(mg)	1.16 ± 0.32	1.20 ± 0.36	1.06 ± 0.36	0.424	
ビタミンB2 [§]	(mg)	1.64 ± 0.54	1.71 ± 0.43	1.31 ± 0.44	0.009	自vs欠
ナイアシン当量 [§]	(mg)	37.5 ± 9.1	37.7 ± 10.2	30.6 ± 6.9	0.043	市vs欠
ビタミンB6 [§]	(mg)	1.6 ± 0.5	1.8 ± 0.5	1.5 ± 0.9	0.013	n.s.
ビタミンB12 [§]	(μg)	9.1 ± 8.8	9.1 ± 10.4	5.0 ± 3.3	0.212	
葉酸 [§]	(mg)	465.1 ± 197.4	511.4 ± 192.9	353.3 ± 182.8	<0.001	市vs自, 自vs欠
ビタミンC [§]	(mg)	158.3 ± 84.0	190.3 ± 136.2	132.0 ± 85.8	0.007	市vs自
食塩相当量 [§]	(g)	9.9 ± 3.2	10.2 ± 3.4	7.1 ± 2.6	0.008	市vs欠, 自vs欠
食物繊維 [§]	(g)	18.4 ± 5.8	22.7 ± 8.0	17.7 ± 9.4	<0.001	市vs自, 自vs欠

値は平均値±標準偏差で示した。 市=市販, 自=自炊, 欠=欠食

[¶]一元配置分散分析, [§]Kruskal Wallis検定, その後の検定 Bonferroni 残差法で調整した値を使用した。

表 6 市販群、自炊群、欠食群の食品群別摂取量の比較

		市販群(n=128)	自炊群(n=235)	欠食群(n=10)	p values	その後の検定
穀類	(g)	329.0 ± 122.4	290.9 ± 111.7	236.4 ± 122.1	<0.001	市vs自, 自vs欠
いも類	(g)	41.7 ± 54.2	44.5 ± 68.5	17.2 ± 28.4	0.200	
緑黄色野菜	(g)	169.6 ± 127.8	175.7 ± 119.6	164.6 ± 83.6	0.738	
その他野菜	(g)	192.7 ± 106.2	227.3 ± 128.9	197.4 ± 137.0	0.038	市vs自
きのこ類	(g)	18.9 ± 27.9	19.6 ± 28.6	17.1 ± 34.2	0.597	
海藻類	(g)	10.7 ± 21.6	15.3 ± 25.6	11.1 ± 14.0	0.010	市vs自
豆類	(g)	91.4 ± 109.0	96.5 ± 92.7	96.8 ± 113.3	0.401	
魚介類	(g)	84.0 ± 64.8	81.2 ± 70.7	52.2 ± 40.3	0.331	
肉類	(g)	78.3 ± 54.9	72.8 ± 56.4	72.0 ± 34.7	0.571	
卵類	(g)	47.8 ± 37.6	49.0 ± 33.9	50.3 ± 22.0	0.931	
乳類	(g)	218.7 ± 175.8	206.3 ± 144.1	183.8 ± 106.0	0.961	
果実類	(g)	154.7 ± 114.1	187.2 ± 119.1	175.2 ± 136.6	0.021	市vs自
砂糖・甘味料類	(g)	8.9 ± 11.2	9.2 ± 13.4	5.4 ± 8.3	0.546	
菓子類	(g)	32.7 ± 42.6	30.4 ± 43.3	23.6 ± 22.6	0.505	
嗜好飲料類	(g)	774.4 ± 472.4	708.8 ± 429.0	867.3 ± 802.8	0.330	
種実類	(g)	4.7 ± 8.7	6.1 ± 11.1	6.5 ± 7.8	0.502	
油脂類	(g)	11.5 ± 10.2	11.3 ± 10.5	7.5 ± 4.8	0.551	
調味料・香辛料	(g)	61.2 ± 40.6	59.8 ± 43.2	53.3 ± 36.9	0.670	

値は平均値±標準偏差で示した。 市=市販, 自=自炊, 欠=欠食

Kruskal-Wallis検定, その後の検定 Bonferroni

残差法で調整した値を使用した。

表 7 朝昼夕別の市販、自炊の 8 パターンの基本特性の比較

		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	p values
年齢	(歳)	76.9 ± 5.3	76.9 ± 6.2	77.0 ± 4.6	77.9 ± 5.6	77.3 ± 4.2	76.8 ± 6.6	75.0 ± 0.0	78.0 ± 2.8	0.990
性別	男性	49 (20.9)	12 (38.7)	12 (21.8)	12 (46.2)	1 (12.5)	1 (20.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	0.008
	女性	186 (79.1)	19 (61.3)	43 (78.2)	14 (53.8)	7 (87.5)	4 (80.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	
BMI	(kg/m ²)	22.9 ± 3.3	22.9 ± 3.0	23.3 ± 3.2	22.7 ± 2.4	22.4 ± 3.5	23.1 ± 2.7	21.9 ± 0.0	24.6 ± 4.1	0.966
教育年数	(年)	12.6 ± 2.3	12.8 ± 2.2	12.2 ± 2.1	12.6 ± 2.6	12.1 ± 3.0	13.4 ± 3.6	12.0 ± 0.0	14.0 ± 2.8	0.869
既往歴	なし	49 (20.9)	10 (32.3)	10 (18.2)	6 (23.1)	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.637
	あり	186 (79.1)	21 (67.7)	45 (81.8)	20 (76.9)	7 (87.5)	5 (100.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	
EAT10	(点)	1.9 ± 3.1	2.8 ± 5.0	2.1 ± 3.7	1.3 ± 1.8	1.1 ± 1.6	3.8 ± 8.5	0.0 ± 0.0	5.5 ± 7.8	0.903
	リスク無	171 (73.1)	22 (71.0)	44 (80.0)	20 (83.3)	6 (75.0)	4 (80.0)	1 (100.0)	1 (50.0)	0.848
	リスク有	63 (26.9)	9 (29.0)	11 (20.0)	4 (16.7)	2 (25.0)	1 (20.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	
MNA [®] -SF	(点)	12.5 ± 1.6	12.3 ± 1.4	12.9 ± 1.2	12.0 ± 2.9	11.9 ± 2.0	12.8 ± 0.8	13.0 ± 0.0	0.0 ± 0.7	0.387
	リスク無	182 (77.4)	22 (71.0)	49 (89.1)	20 (76.9)	5 (62.5)	5 (100.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	0.123
	リスク有	51 (21.7)	9 (29.0)	6 (10.9)	4 (15.4)	3 (37.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	低栄養	2 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (7.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
CNAQ	(点)	30.5 ± 3.0	29.7 ± 2.2	30.4 ± 2.5	29.9 ± 2.5	30.3 ± 3.1	32.2 ± 4.1	31.0 ± 0.0	33.0 ± 4.2	
基本チェックリスト	問題なし	182 (77.8)	20 (64.5)	42 (76.4)	17 (70.8)	6 (75.0)	4 (80.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	0.779
	問題あり	52 (22.2)	11 (35.5)	13 (23.6)	7 (29.2)	2 (25.0)	1 (20.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
フレイル重症度	(点)	3.2 ± 2.9	3.7 ± 3.0	2.8 ± 2.6	4.0 ± 2.9	3.8 ± 4.0	3.8 ± 5.2	3.0 ± 0.0	3.0 ± 1.4	0.714
フレイル重症度	健常	144 (62.6)	18 (58.1)	39 (75.0)	12 (50.0)	6 (75.0)	4 (80.0)	1 (100.0)	1 (50.0)	0.413
	プレフレイル	67 (29.1)	9 (29.0)	10 (19.2)	10 (19.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	
	フレイル	19 (8.3)	4 (12.9)	3 (5.8)	3 (5.8)	2 (25.0)	1 (20.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
DVS	(点)	4.7 ± 2.4	4.7 ± 2.1	4.3 ± 2.1	3.8 ± 2.5	4.4 ± 3.8	4.5 ± 3.3	7.0 ± 0.0	1.5 ± 2.1	0.274
	4点未満	109 (46.8)	18 (58.1)	26 (48.1)	15 (65.2)	4 (50.0)	2 (50.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	0.436
	4点以上	124 (53.2)	13 (41.9)	28 (51.9)	8 (34.8)	4 (50.0)	2 (50.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	

値は人数(%), 平均値±標準偏差で示した。

カテゴリー変数はPearsonのカイ2乗検定, 連続変数はKruskal-Wallis検定

表 8 朝昼夕別の市販、自炊の 8 パターンの栄養素等摂取量の比較

		①(n=235)	②(n=31)	③(n=55)	④(n=26)	⑤(n=8)	⑥(n=5)	⑦(n=1)	⑧(n=2)	p values	その後の検定
エネルギー [§]	(kcal)	1975 ± 453	2056 ± 534	1999 ± 507	2183 ± 518	1792 ± 447	2356 ± 253	1609 ± 0	1871 ± 70	0.108	
たんぱく質 [¶]	(g)	83.2 ± 15.3	85.1 ± 13.8	81.7 ± 14.2	85.9 ± 20.3	83.5 ± 10.8	84.7 ± 14.4	91.4 ±	73.1 ± 0.0	0.880	
脂質 [§]	(g)	65.3 ± 16.1	71.2 ± 14.7	66.3 ± 15.8	72.1 ± 17.1	55.7 ± 9.1	74.0 ± 23.5	63.8 ± 0.0	62.2 ± 0.0	0.014	④vs⑤
炭水化物 [§]	(g)	255.5 ± 41.8	258.5 ± 40.8	256.7 ± 37.6	279.3 ± 48.0	237.9 ± 30.3	322.7 ± 64.6	163.6 ± 0.0	240.2 ± 0.0	0.019	n.s
ナトリウム [§]	(mg)	4031.2 ± 1339.0	3931.7 ± 1312.6	3869.6 ± 1234.6	3702.1 ± 1055.3	5021.9 ± 1392.6	4054.9 ± 738.0	3237.3 ± 0.0	3536.6 ± 0.0	0.381	
カリウム [§]	(mg)	3695.4 ± 842.6	3474.7 ± 974.0	3416.1 ± 796.6	3331.2 ± 1142.3	3207.6 ± 746.1	4086.7 ± 286.8	3058.8 ± 0.0	2888.0 ± 0.0	0.010	n.s
カルシウム [§]	(mg)	782.2 ± 277.9	758.9 ± 336.1	680.6 ± 260.0	726.6 ± 325.7	833.6 ± 216.5	703.8 ± 135.4	554.9 ± 0.0	889.4 ± 0.0	0.216	
マグネシウム [§]	(mg)	379.2 ± 99.2	372.8 ± 149.3	345.1 ± 86.8	330.9 ± 105.0	417.7 ± 70.0	428.3 ± 69.1	329.2 ± 0.0	351.6 ± 0.0	0.017	n.s
鉄 [§]	(mg)	10.7 ± 3.1	10.9 ± 3.7	9.6 ± 2.4	9.8 ± 3.2	11.2 ± 4.0	11.3 ± 3.2	8.8 ± 0.0	6.2 ± 0.0	0.077	
亜鉛 [§]	(mg)	9.2 ± 1.9	9.7 ± 2.5	9.3 ± 1.9	9.3 ± 2.6	9.5 ± 1.6	10.1 ± 2.2	7.3 ± 0.0	7.4 ± 0.0	0.478	
銅 [§]	(mg)	1.4 ± 0.3	1.4 ± 0.4	1.4 ± 0.2	1.4 ± 0.4	1.4 ± 0.4	1.7 ± 0.2	1.3 ± 0.0	0.9 ± 0.0	0.071	
ヨウ素 [§]	(μg)	2443.4 ± 7359.8	2073.6 ± 2933.6	1257.2 ± 2292.8	2328.2 ± 4445.0	1896.7 ± 2462.1	1079.8 ± 425.6	383.1 ± 0.0	564.9 ± 0.0	0.606	
セレン [§]	(μg)	82.9 ± 34.5	94.1 ± 34.2	85.7 ± 33.4	88.9 ± 31.9	25.0 ± 12.4	97.3 ± 27.7	157.2 ± 0.0	72.4 ± 0.0	<0.001	①vs⑤, ②vs⑤, ③vs⑤, ④vs⑤, ⑤vs⑥
レチノール活性当量 [§]	(μg)	670.7 ± 394.9	835.4 ± 996.6	588.2 ± 320.4	601.9 ± 335.1	608.8 ± 92.1	682.4 ± 105.0	244.1 ± 0.0	391.3 ± 0.0	0.188	
ビタミンD [§]	(μg)	11.1 ± 10.1	9.6 ± 9.1	10.1 ± 11.2	10.6 ± 10.1	7.9 ± 7.2	6.9 ± 3.0	18.6 ± 0.0	13.8 ± 0.0	0.814	
α-トコフェロール [§]	(mg)	9.6 ± 3.4	9.6 ± 3.7	8.6 ± 2.8	8.1 ± 3.0	7.8 ± 2.2	9.6 ± 3.3	8.7 ± 0.0	6.9 ± 0.0	0.099	
ビタミンK [§]	(μg)	407.2 ± 237.1	403.3 ± 236.2	309.4 ± 187.7	302.5 ± 261.4	373.8 ± 175.5	303.2 ± 147.6	400.7 ± 0.0	161.1 ± 0.0	0.011	n.s
ビタミンB1 [§]	(mg)	1.2 ± 0.4	1.1 ± 0.3	1.2 ± 0.3	1.1 ± 0.3	1.2 ± 0.4	1.2 ± 0.3	1.0 ± 0.0	0.8 ± 0.0	0.200	
ビタミンB2 [§]	(mg)	1.7 ± 0.4	1.7 ± 0.6	1.6 ± 0.5	1.6 ± 0.6	1.5 ± 0.1	1.4 ± 0.3	1.5 ± 0.0	1.5 ± 0.0	0.466	
ナイアシン当量 [§]	(mg)	37.7 ± 10.2	38.0 ± 9.5	36.8 ± 8.0	38.0 ± 10.8	37.9 ± 5.6	39.7 ± 8.8	52.7 ± 0.0	31.1 ± 0.0	0.639	
ビタミンB6 [§]	(mg)	1.8 ± 0.5	1.6 ± 0.5	1.7 ± 0.4	1.5 ± 0.6	1.6 ± 0.4	1.7 ± 0.3	1.5 ± 0.0	1.5 ± 0.0	0.197	
ビタミンB12 [§]	(μg)	9.1 ± 10.4	9.2 ± 7.1	9.0 ± 9.5	9.5 ± 9.7	9.1 ± 8.1	4.8 ± 2.2	18.6 ± 0.0	15.5 ± 0.0	0.330	
葉酸 [§]	(μg)	510.6 ± 192.9	523.9 ± 239.2	474.9 ± 175.0	406.3 ± 185.5	401.7 ± 162.7	510.1 ± 116.7	319.1 ± 0.0	263.5 ± 0.0	0.011	n.s
ビタミンC [§]	(mg)	190.0 ± 136.2	167.8 ± 93.0	171.6 ± 82.2	133.9 ± 79.4	130.4 ± 73.6	167.9 ± 36.5	88.4 ± 0.0	85.4 ± 0.0	0.012	①vs④
食塩相当量 [§]	(g)	10.2 ± 3.4	9.9 ± 3.3	9.7 ± 3.1	9.3 ± 2.7	12.6 ± 3.5	10.2 ± 1.8	8.1 ± 0.0	9.0 ± 0.0	0.402	
食物繊維 [§]	(g)	22.7 ± 8.0	18.7 ± 5.7	18.2 ± 4.7	17.1 ± 6.4	21.1 ± 4.8	22.5 ± 6.3	17.4 ± 0.0	12.9 ± 0.0	<0.001	①vs③, ①vs④

値は平均値±標準偏差で示した。

[¶]一元配置分散分析, [§]Kruskal Wallis検定, その後の検定 Bonferroni 残差法で調整した値を使用した。

表 9 朝昼夕別の市販、自炊の 8 パターンの食品群別摂取量の比較

	①n=235	②n=31	③n=55	④n=26	⑤n=8	⑥n=5	⑦n=1	⑧n=2	p values	その後の検定
穀類	(g) 290.5 ± 111.7	326.4 ± 146.9	330.5 ± 106.7	350.3 ± 142.6	261.5 ± 30.4	370.2 ± 80.0	139.0 ±	314.6 ± 0.0	0.008	n. s
いも類	(g) 44.4 ± 68.5	27.4 ± 44.5	42.7 ± 53.9	45.8 ± 40.8	22.9 ± 38.3	121.5 ± 126.2	39.3 ±	57.1 ± 0.0	0.288	
緑黄色野菜	(g) 175.6 ± 119.6	183.0 ± 128.5	171.5 ± 130.3	150.0 ± 131.9	178.3 ± 123.5	218.4 ± 46.4	51.4 ±	63.8 ± 0.0	0.328	
その他野菜	(g) 226.9 ± 128.9	195.2 ± 123.6	192.6 ± 89.2	176.4 ± 116.3	226.3 ± 115.5	197.3 ± 112.5	270.0 ±	181.5 ± 0.0	0.334	
きのこ類	(g) 19.5 ± 28.6	14.6 ± 19.5	23.3 ± 32.4	10.7 ± 15.4	32.5 ± 35.2	27.8 ± 24.1	0.0 ±	5.8 ± 0.0	0.732	
海藻類	(g) 15.3 ± 25.6	7.2 ± 14.4	9.6 ± 22.4	10.5 ± 22.3	21.0 ± 23.3	19.0 ± 36.0	28.0 ±	24.8 ± 0.0	0.021	n. s
豆類	(g) 96.5 ± 92.7	101.6 ± 113.4	81.5 ± 101.6	74.7 ± 79.0	102.0 ± 40.4	226.6 ± 136.5	91.0 ±	43.0 ± 0.0	0.126	
魚介類	(g) 81.1 ± 70.7	89.5 ± 62.1	79.5 ± 68.2	87.8 ± 69.8	65.8 ± 19.6	66.8 ± 34.2	230.6 ±	115.0 ± 0.0	0.591	
肉類	(g) 72.6 ± 56.4	66.1 ± 52.1	87.7 ± 54.6	82.7 ± 54.6	74.1 ± 51.2	68.4 ± 54.1	19.0 ±	21.2 ± 0.0	0.183	
豆類	(g) 48.9 ± 33.9	53.0 ± 35.6	48.8 ± 40.0	50.8 ± 40.5	39.5 ± 18.4	27.4 ± 21.6	0.0 ±	8.2 ± 0.0	0.284	
乳類	(g) 206.1 ± 144.1	205.0 ± 123.6	214.7 ± 176.5	232.9 ± 234.2	231.0 ± 149.8	169.5 ± 93.9	100.0 ±	490.0 ± 0.0	0.578	
果実類	(g) 186.9 ± 119.1	142.9 ± 106.8	171.9 ± 115.5	128.6 ± 88.9	131.4 ± 126.7	225.6 ± 204.2	200.0 ±	101.0 ± 0.0	0.084	
砂糖・甘味料類	(g) 9.1 ± 13.4	9.4 ± 12.4	6.8 ± 7.7	8.8 ± 12.9	14.9 ± 13.3	23.4 ± 13.5	0.0 ±	2.8 ± 0.0	0.176	
菓子類	(g) 30.3 ± 43.3	35.7 ± 40.7	33.7 ± 45.5	34.2 ± 42.0	30.5 ± 38.5	18.0 ± 14.2	0.0 ±	0.0 ± 0.0	0.328	
嗜好飲料類	(g) 708.1 ± 429.0	786.8 ± 406.5	785.1 ± 515.4	817.5 ± 529.5	522.1 ± 242.9	959.5 ± 263.4	274.2 ±	526.5 ± 0.0	0.318	
種実類	(g) 6.1 ± 11.1	6.5 ± 11.0	5.0 ± 8.6	2.3 ± 4.8	5.2 ± 3.9	4.3 ± 4.5	0.0 ±	0.0 ± 0.0	0.071	
油脂類	(g) 11.3 ± 10.5	12.1 ± 11.6	10.7 ± 9.7	11.4 ± 8.2	11.3 ± 4.2	21.9 ± 20.7	4.0 ±	4.4 ± 0.0	0.645	
調味料・香辛料	(g) 59.7 ± 43.2	55.1 ± 21.6	61.4 ± 51.7	61.4 ± 31.7	84.9 ± 39.2	65.1 ± 21.9	59.4 ±	46.6 ± 0.0	0.397	

値は平均値±標準偏差で示した。

Kruskal Wallis検定, その後の検定 Bonferroni

残差法で調整した値を使用した。

表 10 朝昼夕別の市販、自炊の 8 パターンのエネルギー摂取量、エネルギー産生栄養素の摂取割合の比較

		①(n=237)	②(n=31)	③(n=55)	④(n=26)	⑤(n=8)	⑥(n=5)	⑦(n=1)	⑧(n=2)	p values
エネルギー	朝食	28.0 ± 8.3	27.9 ± 8.4	26.6 ± 6.8	24.1 ± 7.7	31.0 ± 10.9	26.4 ± 3.1	24.9 ±	20.2 ± 9.4	0.353
	昼食	28.6 ± 8.7	25.7 ± 7.2	30.0 ± 11.1	29.4 ± 8.6	26.9 ± 7.1	27.4 ± 9.3	30.5 ±	27.5 ± 5.5	0.735
	夕食	34.3 ± 8.8	38.7 ± 9.5	35.0 ± 10.7	36.8 ± 13.2	35.2 ± 10.7	39.7 ± 11.1	41.9 ±	44.9 ± 1.9	0.176
	間食	9.6 ± 9.5	7.7 ± 8.3	9.1 ± 11.9	9.7 ± 9.9	7.0 ± 10.9	6.6 ± 5.3	2.7 ±	7.4 ± 2.0	0.801
たんぱく質	朝食	28.2 ± 10.3	29.7 ± 11.6	26.0 ± 8.6	26.5 ± 8.5	31.4 ± 12.9	30.0 ± 5.9	16.6 ±	15.5 ± 7.9	0.298
	昼食	26.8 ± 10.7	24.5 ± 8.7	30.1 ± 12.4	27.5 ± 10.8	21.8 ± 7.2	24.2 ± 6.9	33.8 ±	23.5 ± 1.8	0.291
	夕食	39.4 ± 11.5	40.8 ± 11.1	39.5 ± 13.6	39.4 ± 14.5	41.4 ± 8.7	40.9 ± 8.8	49.3 ±	50.9 ± 1.9	0.752
	間食	5.7 ± 6.4	5.0 ± 5.4	4.4 ± 6.0	6.2 ± 10.1	5.4 ± 7.3	4.9 ± 5.9	0.3 ±	10.1 ± 8.1	0.634
脂質	朝食	29.1 ± 12.7	27.1 ± 14.9	26.7 ± 12.3	25.4 ± 12.8	29.6 ± 10.4	22.5 ± 7.8	20.7 ±	14.1 ± 17.6	0.407
	昼食	26.9 ± 13.6	25.0 ± 13.6	28.2 ± 15.5	28.3 ± 15.3	27.7 ± 9.8	32.8 ± 12.2	33.0 ±	25.8 ± 17.5	0.942
	夕食	36.1 ± 15.4	41.5 ± 16.7	38.1 ± 17.4	38.4 ± 18.1	35.5 ± 13.0	41.7 ± 14.6	46.2 ±	58.2 ± 1.5	0.365
	間食	8.1 ± 10.6	6.4 ± 10.8	6.7 ± 10.8	7.3 ± 8.8	7.2 ± 12.5	2.9 ± 4.6	0.2 ±	1.9 ± 1.4	0.734
炭水化物	朝食	28.4 ± 9.5	29.5 ± 8.9	28.2 ± 7.7	23.7 ± 5.6	32.4 ± 10.2	28.2 ± 8.7	36.0 ±	26.4 ± 6.2	0.128
	昼食	30.8 ± 9.7	26.7 ± 7.6	32.3 ± 12.1	33.2 ± 8.8	29.1 ± 6.8	26.7 ± 10.6	26.3 ±	31.7 ± 2.5	0.160
	夕食	29.8 ± 9.5	34.2 ± 11.2	29.6 ± 10.2	31.0 ± 11.1	31.0 ± 10.5	35.7 ± 12.3	30.8 ±	31.7 ± 1.6	0.643
	間食	11.2 ± 10.8	9.6 ± 9.6	9.9 ± 12.0	11.5 ± 10.7	7.5 ± 11.8	9.4 ± 7.9	6.9 ±	10.2 ± 2.1	0.844

値は平均値±標準偏差で示した。

Mann-WitneyのU検定

表 11 市販群、自炊群の推奨量 (RDA) の達成割合の比較

		市販群(n=128)	自炊群(n=235)	p values
たんぱく質	達成	118 (92.2)	150 (63.8)	0.227
ビタミンA	達成	39 (30.5)	235 (100.0)	0.298
ビタミンB1	達成	75 (58.6)	147 (62.6)	0.499
ビタミンB2	達成	108 (84.4)	221 (94.0)	0.004
ナイアシン	達成	128 (100.0)	235 (100.0)	–
ビタミンB6	達成	98 (76.6)	201 (85.5)	0.043
ビタミンB12	達成	105 (82.0)	198 (84.3)	0.658
葉酸	達成	117 (91.4)	230 (97.9)	0.006
ビタミンC	達成	89 (69.5)	203 (86.4)	<0.001
カルシウム	達成	68 (53.1)	151 (64.3)	0.043
マグネシウム	達成	96 (75.0)	192 (81.7)	0.138
鉄	達成	106 (82.8)	218 (92.8)	0.004
亜鉛	達成	75 (58.6)	124 (52.8)	0.321
銅	達成	123 (96.1)	232 (98.7)	0.136
ヨウ素	達成	81 (63.3)	158 (67.2)	0.192
セレン	達成	126 (98.4)	229 (97.4)	0.587
食塩相当量*	達成	24 (18.8)	47 (18.8)	0.890
食物繊維総量*	達成	63 (49.2)	167 (49.2)	<0.001

値は人数 (%) で示した。

*RDAが設定されていないため、目標量(DG)を基準とした。

疾患により食事制限されている者、外食している者、欠食がある者は除外した。

表 12 市販群、自炊群、欠食群の推奨量 (RDA) の比較

		市販群(n=128)	自炊群(n=235)	欠食群(n=10)	p values
たんぱく質	達成	118 (92.2)	225 (95.7)	10 (100.0)	0.266
ビタミンA	達成	39 (30.5)	85 (36.2)	1 (10.0)	0.153
ビタミンB1	達成	75 (58.6)	147 (62.6)	6 (60.0)	0.759
ビタミンB2	達成	108 (84.4)	221 (94.0)	8 (80.0)	0.006
ナイアシン	達成	128 (100.0)	235 (100.0)	10 (100.0)	—
ビタミンB6	達成	98 (76.6)	201 (85.5)	8 (80.0)	0.100
ビタミンB12	達成	105 (82.0)	198 (84.3)	7 (70.0)	0.461
葉酸	達成	117 (91.4)	230 (97.9)	8 (80.0)	0.002
ビタミンC	達成	89 (69.5)	203 (86.4)	5 (50.0)	<0.001
カルシウム	達成	68 (53.1)	151 (64.3)	6 (60.0)	0.117
マグネシウム	達成	96 (75.0)	192 (81.7)	7 (70.0)	0.251
鉄	達成	106 (82.8)	218 (92.8)	6 (60.0)	<0.001
亜鉛	達成	75 (58.6)	124 (52.8)	3 (30.0)	0.170
銅	達成	123 (96.1)	232 (98.7)	9 (90.0)	0.084
ヨウ素	達成	81 (63.3)	158 (67.2)	6 (60.0)	0.697
セレン	達成	126 (98.4)	229 (97.4)	10 (100.0)	0.736
食塩相当量*	達成	24 (18.8)	47 (20.0)	6 (60.0)	0.007
食物繊維総量*	達成	63 (49.2)	167 (71.1)	5 (50.0)	<0.001

値は人数 (%) で示した。

*RDAが設定されていないため、目標量(DG)を基準とした。

Pearsonのカイ2乗検定

疾患により食事制限されている者、外食している者は除外した。

表 1 4 朝昼夕別の市販、自炊の 8 パターンの推奨量 (RDA) の比較

		①(n=235)	②(n=31)	③(n=55)	④(n=26)	⑤(n=8)	⑥(n=5)	⑦(n=1)	⑧(n=2)	p values [†]	p values [‡]
たんぱく質	達成	225 (95.7)	29 (93.5)	52 (94.5)	22 (84.6)	7 (87.5)	5 (100.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	0.445	0.164
ビタミンA	達成	85 (36.2)	13 (41.9)	17 (30.9)	5 (19.2)	2 (25.0)	2 (40.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.537	0.127
ビタミンB1	達成	147 (62.6)	14 (45.2)	35 (63.6)	15 (57.7)	6 (75.0)	4 (80.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	0.254	0.127
ビタミンB2	達成	221 (94.0)	27 (87.1)	46 (83.6)	20 (76.9)	8 (100.0)	4 (80.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	0.044	0.008
ナイアシン	達成	235 (100.0)	31 (100.0)	55 (100.0)	26 (100.0)	8 (100.0)	5 (100.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	—	—
ビタミンB6	達成	201 (85.5)	21 (67.7)	47 (85.5)	18 (69.2)	5 (62.5)	5 (100.0)	1 (100.0)	1 (50.0)	0.042	0.054
ビタミンB12	達成	198 (84.3)	25 (80.6)	45 (81.8)	21 (80.8)	7 (87.5)	4 (80.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	0.989	0.665
葉酸	達成	230 (97.9)	28 (90.3)	51 (92.7)	23 (88.5)	8 (100.0)	5 (100.0)	1 (100.0)	1 (50.0)	0.006	0.019
ビタミンC	達成	203 (86.4)	21 (67.7)	42 (76.4)	16 (61.5)	5 (62.5)	5 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	<0.001	<0.001
カルシウム	達成	151 (64.3)	17 (54.8)	27 (49.1)	14 (53.8)	6 (75.0)	2 (40.0)	0 (0.0)	2 (100.0)	0.207	0.056
マグネシウム	達成	192 (81.7)	21 (67.7)	44 (80.0)	17 (65.4)	7 (87.5)	5 (100.0)	1 (100.0)	1 (50.0)	0.226	0.203
鉄	達成	218 (92.8)	27 (87.1)	48 (87.3)	20 (76.9)	6 (75.0)	4 (80.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	<0.001	0.005
亜鉛	達成	124 (52.8)	17 (54.8)	34 (61.8)	15 (57.7)	5 (62.5)	4 (80.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.462	0.294
銅	達成	232 (98.7)	30 (96.8)	54 (98.2)	23 (88.5)	8 (100.0)	5 (100.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	0.101	0.149
ヨウ素	達成	158 (67.2)	22 (71.0)	32 (58.2)	18 (69.2)	3 (37.5)	4 (80.0)	1 (100.0)	1 (50.0)	0.519	0.395
セレン	達成	229 (97.4)	31 (100.0)	54 (98.2)	26 (100.0)	8 (100.0)	5 (100.0)	1 (100.0)	1 (50.0)	0.002	0.726
食塩相当量*	達成	47 (20.0)	7 (22.6)	9 (16.4)	7 (26.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	0.535	0.684
食物繊維総量*	達成	167 (71.1)	16 (51.6)	31 (56.4)	6 (23.1)	5 (62.5)	4 (80.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	<0.001	<0.001

値は人数 (%) で示した。

*RDAが設定されていないため、DG(目標量)を基準とした。

[†]Pearsonカイ二乗分析, [‡]Goodman and Kruskal's γ

疾患により食事制限されている者、欠食および外食している者は除外した。

図1 朝昼夕別の市販、自炊の8パターン

