

# 大学生における栄養バランスを考慮した「コンビニめし」選択方法に関する研究

A Study on the Selection Method of "Convenience Store Meal" Considering Nutritional Balance in University Students

服部 知美\*, 田原 隼\*\*, 中村 美咲\*\*

Tomomi HATTORI, Jun TAHARA and Misaki NAKAMURA

**Keywords:** Convenience Store, Nutritional Balance, Smart Meal, Salt equivalents

コンビニエンスストア, 栄養バランス, スマートミール, 食塩相当量

## 1. はじめに

短期大学生、大学生の昼食として、学内食堂や売店のほか自宅からの弁当持参、学校近くや登学途中のコンビニエンスストア(以下コンビニという)やスーパーマーケットでの購入等が挙げられる。

東京近郊の20代の独身男女400名を対象とした調査<sup>1)</sup>によれば、コンビニの利用頻度は週に平均3.0回であり、特に一人暮らしの男性の利用頻度が高い。よく購入する飲食物は全体でおにぎり、お寿司、パン、カップ麺、スープ、弁当(複数回答)の昼食が、飲料、お菓子類とともに多かった。また、コンビニで買った食べ物を昼食に充てるのは全体で63.2%(複数回答)であり、間食52.9%、夕食26.2%、朝食16.4%より多い。これらから、この世代が昼食の調達手段の一つとしてコンビニを身近に利用していることがわかる。

しかしその昼食内容はおにぎり、お寿司、パン、カップ麺等炭水化物過多傾向への懸念や、外食、持ち帰り弁当利用が多い人は、主食・主菜・副菜を組み合わせた食事の頻度が低いとの報告<sup>2)</sup>もあり、必ずしも栄養素摂取の点で良好とは言えない。

栄養バランスのよい食事の頻度が低いことは様々な栄養素摂取の過不足につながり、生活習慣病の一因にもなり健康を害することにつながる<sup>3,4,5)</sup>。

そこで短期大学生や大学生(以下大学生という)にとって身近なコンビニで購入する食事(以下コンビニめしという)に注目して、栄養士として栄養バランスの良いコンビニめしの選択方法を検討することとした。

## 2. 目的

大学生にとって身近なコンビニでの栄養バランスの良い食事の選択方法を提案することにより、食品選択

能力が身につく健全な食生活の一助となり、ひいては生活習慣病予防に貢献すること

## 3. 方法

大学生を対象者として、コンビニにおいて主に昼食として選択することの多い弁当、丼、麺類等を中心に、栄養バランスの良い食事を考慮した選択方法の検討を次の方法1~3で行った。

なお栄養バランスの良い食事は、栄養改善学会等が中心となっていく事業「健康な食事・食環境」認証制度において、健康に資する要素を含む栄養バランスのとれた食事の通称「スマートミール」の基準<sup>6)</sup>を参考とした。「スマートミール」は、厚生労働省の「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目安」<sup>7)</sup>や日本人の食事摂取基準<sup>8)</sup>を基本としている。

### 1) コンビニでの販売状況調査

販売状況を把握するために、大手コンビニS社T店において、2020年7月2日午前9時30分現在販売の弁当、丼、麺類等を購入して持ち帰り、販売数、栄養価等を調査した。ハーフサイズやミニサイズのもの以外は除いた。なお、価格は参考として今後の研究に活用することとした。

栄養価等は、調査項目をエネルギー量、エネルギー産生栄養素バランス(以下PFCバランス)<sup>9)</sup>、野菜類量(野菜、きのこ、海藻、いも、果物)、食塩相当量とし、商品に表示の栄養成分表やそれを基に算出、あるいは商品情報により調査を行った。

### 2) 嗜好によるコンビニめしの購入

弁当、丼、麺類等を中心に栄養バランスを考慮せず

\*津市立三重短期大学 生活科学科 食物栄養学専攻 助教

Life and Environmental Science at Tsu City College

\*\*津市立三重短期大学 生活科学科 食物栄養学専攻 2学年

Life and Environmental Science at Tsu City College

に、購入者が昼食として食べたいコンビニめしを購入した。購入者は三重短期大学生活科学科食物栄養学専攻の男子学生1名、女子学生1名であり、大手コンビニ2社の店舗で購入した。

購入後持ち帰った各食品の栄養成分表示や商品情報を基に、1食のエネルギー量、PFCバランス、野菜類量(野菜、きのこ、海藻、いも、果物)、食塩相当量の記録や算出を行った。

### 3) 栄養バランスの良い食事を考慮したコンビニめしの購入

栄養バランスの良い食事内容について、エネルギー量は、日本人の食事摂取基準(2020年版)<sup>9)</sup>により推定エネルギー必要量における18~49歳男性、身体活動レベルII(ふつう)の2650Kcalを基とした。1日食事量配分は時間栄養学最適配分、朝3昼3夜4<sup>10)</sup>から朝795Kcal 昼795Kcal 夜1060Kcalを基本に昼食は800Kcalを目標とした。食品選択の幅を広げることができるよう±10%を可能範囲とした。この範囲に該当しない学生へのコンビニめしの考慮は次回の課題とした。

また、「スマートミール」の基準のうち「しっかり」650~850Kcalを参考に、PFCバランスは、PFC%E; たんぱく質13~20%E, 脂質20~30%E, 炭水化物50~65%E, 食塩相当量は3.5g未満を目標とした。野菜類は野菜・きのこ・海藻・いもに加えて、食品選択の幅を広げることで購入が容易になるように、ビタミン、ミネラル、食物繊維を豊富に含み健康への寄与が期待できる果物<sup>11,12)</sup>や、野菜や果物の成分が100%を占めるジュース等も可として、野菜類合計の重量は140g以上を目標とした。

方法1, 2の結果を基に、弁当、丼、麺類等を中心に栄養バランスを考慮しながら、かつ購入者が昼食として食べたいコンビニめしを購入した。購入者は方法2と同様の男子学生1名、女子学生1名であり、大手コンビニ2社の店舗で購入した。

購入後持ち帰った各食品の栄養成分表示や商品情報を基に、1食のエネルギー量、PFCバランス、野菜類量(野菜、きのこ、海藻、いも、果物)、食塩相当量の記録や算出を行った。

## 4. 結果

### 1) コンビニでの販売状況調査

販売状況調査の結果を表1に示す。

100Kcal単位でのエネルギー量区別に集計を行った。販売商品数は合計45品であった。P比中央値は、900Kcal以上、600、700Kcal台において、それぞれ8.8%、10.6%、12.1%であり下限値の13%を下回り、399Kcal以下において21.4%であり上限値の20%を上回った。F比中央値は、400Kcal以上の区分において29.7~

36.9%であり、上限の30%付近またはそれ以上であった。PFC比が日本人の食事摂取基準(2020年版)<sup>9)</sup>18歳~49歳の範囲P(たんぱく質)比13~20%, F(脂質)20~30%, C(炭水化物)比50~65%内にあったものは、45品中6品であった。野菜類は、重量が不明なものが多く明確なものは4品であり、いずれも一日の1/2または1/3の野菜量が摂れるという表示があった。食塩相当量中央値は、400Kcal以上の区分において3.0g以上であった。800Kcal台(n=6)は7.4g、900Kcal以上(n=1)は9.0gであり、日本人の食事摂取基準(2020年版)<sup>9)</sup>における1日食塩相当量の目標量以上のものもあった。

### 2) 嗜好によるコンビニめしの購入

購入したコンビニめしのPFCバランスを表すグラフを作成した(図1)。灰色エリアの内枠の頂点から外枠の頂点にそれぞれP(たんぱく質)比13~20%, F(脂質)20~30%, C(炭水化物)比50~65%すなわち食事摂取基準2020年版18歳~49歳のエネルギー産生栄養素バランスの目標量を配置した。従って灰色エリア内にPFCバランスの3点とそれを結ぶ三角形が入れば目標量範囲内となり、PFCバランスがとれていると読み替える。ただし、灰色エリア外の目盛りは厳密ではない。

嗜好により購入のコンビニめし1~4の購入商品、エネルギー量、PFCバランス、野菜類量(野菜、きのこ、海藻、いも、果物)、食塩相当量を図2~図5に示す。

エネルギー量は購入者の昼食量によってばらつきがあった。PFCバランスは4食すべてに偏りがあった。野菜類は、「1/2日分の野菜が摂れる」表示の商品が存在したが、厳密に140gを確認することが不可能なものも多く不明確なものは算出を省いた。食塩相当量は4食すべてが3.9g以上と多かった。

### 3) バランスの良い食事を考慮したコンビニめしの購入

結果1により、800Kcal付近の弁当、丼、麺類等単品の購入では栄養バランスの良い食事が難しい傾向があり、結果2により、栄養価を考慮しない嗜好による購入は、PFCバランス、野菜類量、食塩相当量に課題の傾向がみられた。このため概ね500Kcal程度の弁当、丼、麺類等などに、それぞれのケースに合わせながら、たんぱく質、野菜類量を補って低脂質、低塩分かつ栄養素として意義のある補足食品を組み合わせて、エネルギー量800Kcal、PFCバランス目標量へのめやすとして中央値から算出のたんぱく質33g程度と脂質22g程度、野菜類量140g以上、食塩相当量3.5g以下を目標に栄養成分表示を見ながら組み合わせ購入を行った。

バランスの良い食事の考慮によるコンビニめし購入1~4の購入商品、エネルギー量、PFCバランス、野菜類量(野菜、きのこ、海藻、いも、果物)、食塩相当量、および4日間の平均値を図6~図10に示す。

表1：S社T店 弁当、丼、麺類等販売状況(ミニ、ハーフサイズ除く) 2020.7.2 現在

エネルギー量 区分	商品 数	エネルギー量 (Kcal) 中央値 (25.75%タイル)	P比(%) 中央値 (25.75%タイル)	F比(%) 中央値 (25.75%タイル)	C比(%) 中央値 (25.75%タイル)	PFCバランス 目標量※ 範囲内商品 数	野菜等140g 以上の商品数	食塩相当量(g) 中央値 (25.75%タイル)	税込価格(円) 中央値 (25.75%タイル)
900Kcal以上	1	1021	8.8	31.7	59.5	0	0	9.0	550
800Kcal台	6	869 (838 876)	14.9 (14.2 18.8)	36.9 (26.3 40.8)	48.5 (43.1 56.4)	2	1	7.4 (4.3 8.4)	523 (490 594)
700Kcal台	6	760 (754 777)	10.6 (9.7 14.9)	29.7 (26.1 35.1)	60.3 (53.2 62.2)	0	0	3.8 (2.4 7.0)	496 (440 529)
600Kcal台	13	648 (612 670)	12.1 (11.1 13.7)	33.9 (25.6 37.9)	54.0 (49.2 60.5)	1	0	3.8 (3.0 4.5)	496 (429 496)
500Kcal台	7	561 (506 572)	16.0 (14.5 16.3)	30.9 (22.3 32.7)	52.5 (51.5 63.9)	1	2	4.1 (3.6 5.3)	496 (399 496)
400Kcal台	7	463 (412 491)	14.9 (12.4 15.2)	29.9 (26.8 36.2)	55.1 (48.9 61.3)	2	1	3.1 (2.6 3.9)	496 (429 550)
399Kcal以下	5	333 (297 363)	21.4 (16.5 24.4)	19.7 (6.0 36.6)	56.4 (42.5 75.3)	0	0	2.5 (2.2 3.1)	429 (356 480)
<b>商品合計数</b>		<b>45</b>							

※日本人の食事摂取基準(2020年版)18歳~49歳のエネルギー・産生栄養素バランスの目標量 P(たんぱく質)比13~20%, F(脂質)比20~30%, C(炭水化物)比50~65%を指す

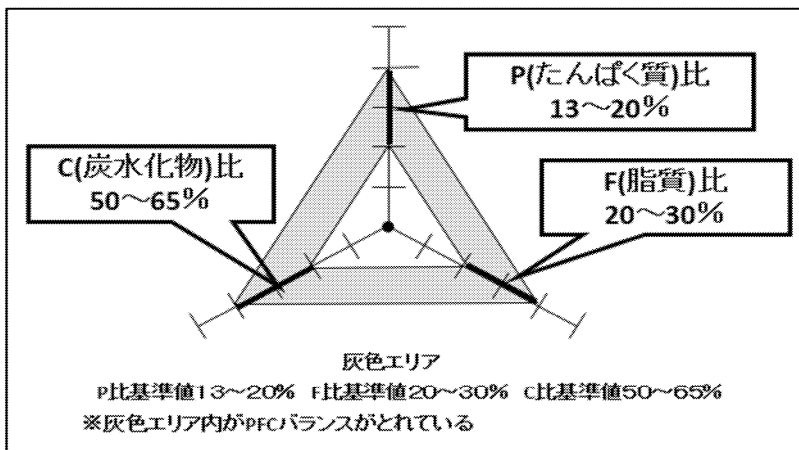


図1 PFCバランスを表すグラフ

灰色エリアは、食事摂取基準2020年版18歳～49歳のエネルギー産生栄養素バランス（PFC%；たんぱく質13～20%、脂質20～30%、炭水化物50～65%）の範囲

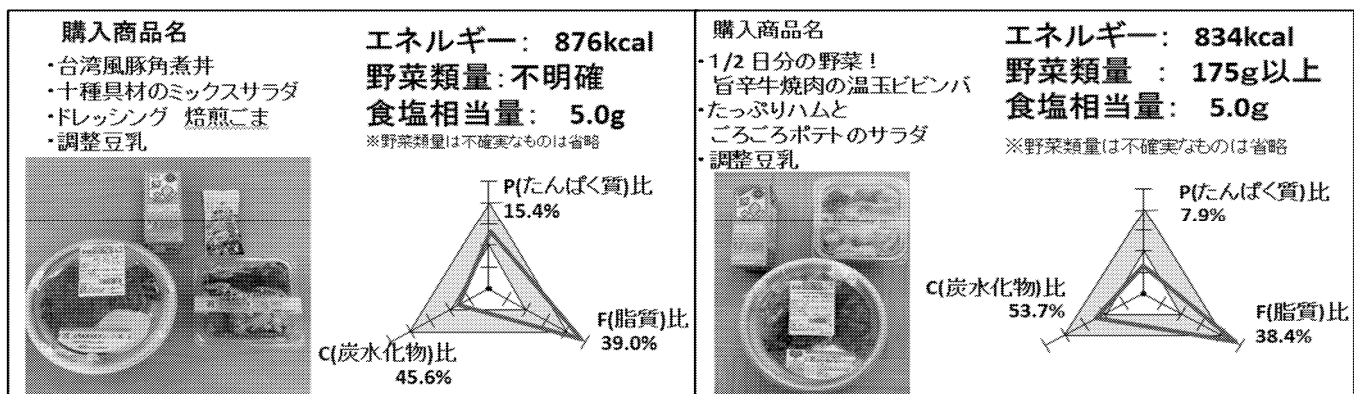


図2 嗜好により購入したコンビニめし1  
S社にて男子学生が購入

図3 嗜好により購入したコンビニめし2  
S社にて男子学生が購入

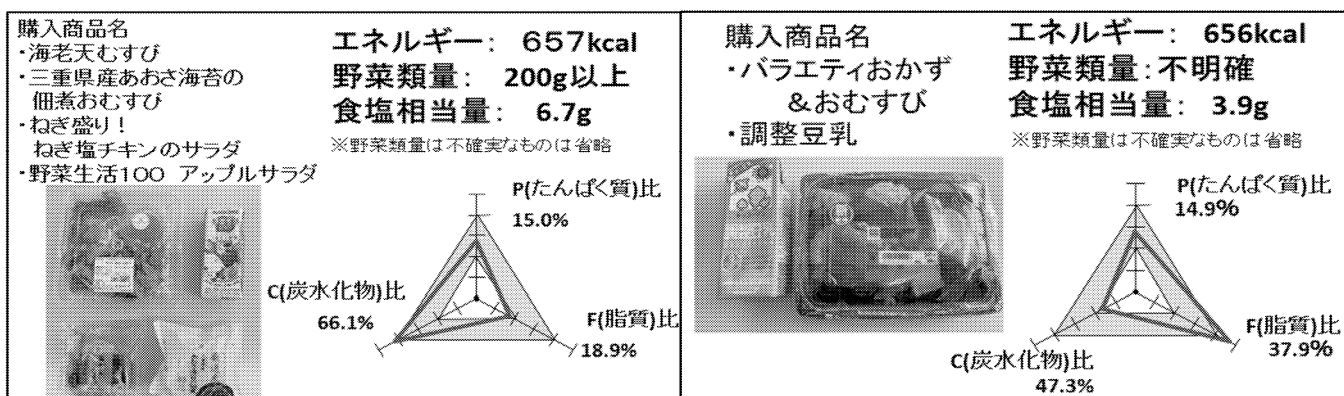


図4 嗜好により購入したコンビニめし3  
S社にて女子学生が購入

図5 嗜好により購入したコンビニめし4  
F社にて女子学生が購入

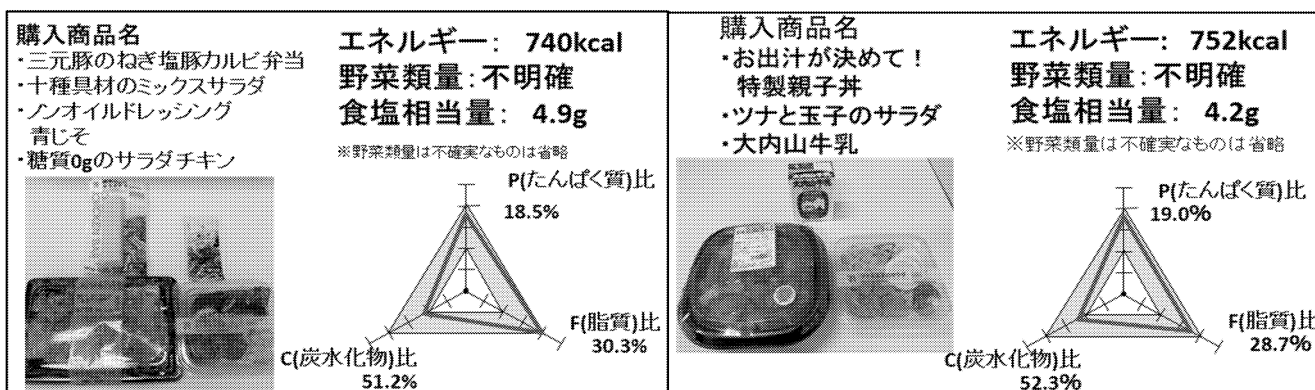


図6 バランスの良い食事を考慮した

コンビニめし1

S社にて購入

図7 バランスの良い食事を考慮した

コンビニめし2

S社にて購入

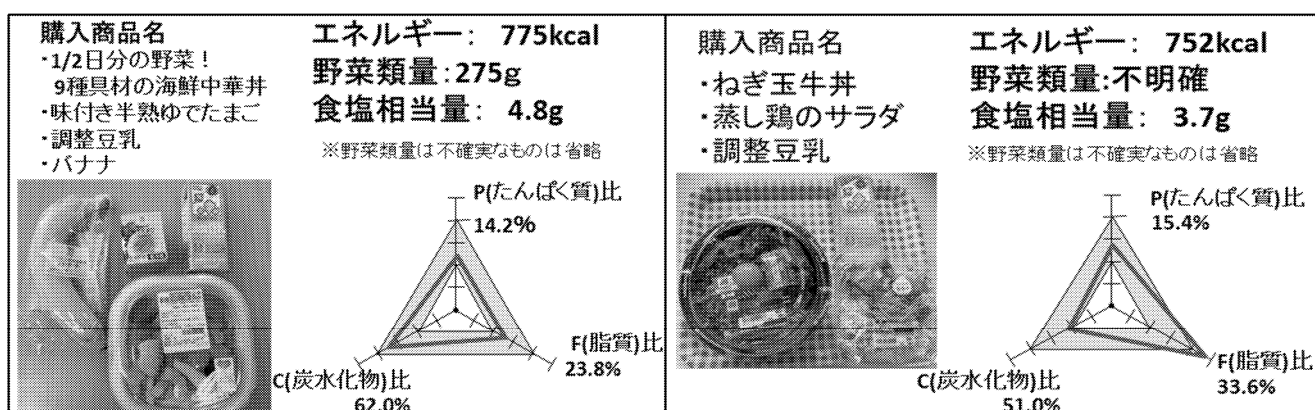


図8 バランスの良い食事を考慮した

コンビニめし3

S社にて購入

図9 バランスの良い食事を考慮した

コンビニめし4

F社にて購入

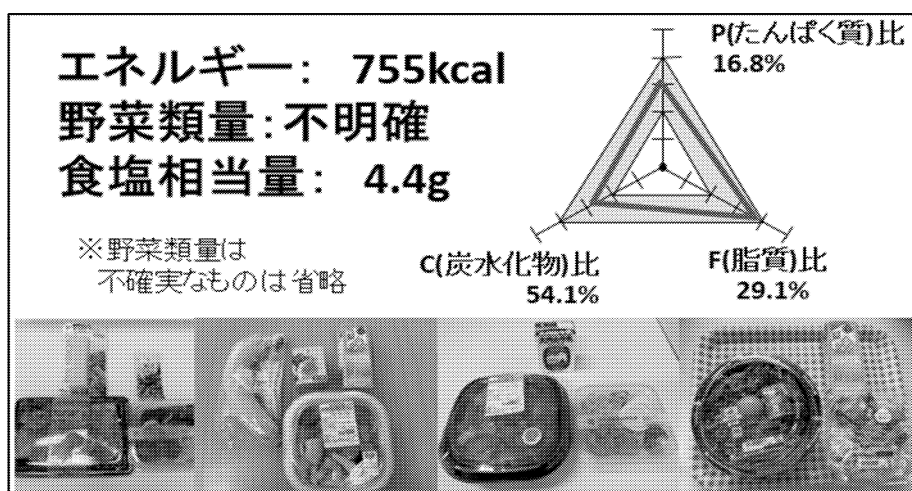


図10 バランスの良い食事を考慮したコンビニめし4日間の平均値

4日間の平均値は、エネルギー量 755Kcal、PFC バランスはP比 16.8%、F比 29.1%、C比 54.1%と目標を達成したが、食塩相当量は 4.4g であり、目標の 3.5g 以下を上回った。

野菜類は、厳密に 140g を確認することが不可能なものが多く不明確なものは算出を省いた。「1/2 日分の野菜が摂れる」等の表示商品や積極的に野菜類を使用したものを選択した。

## 5. 考察

### 1) コンビニでの販売状況調査

特に 600Kcal 台以上においてP比は低く、多くの区分でF比過多の傾向であり、日本人の食事摂取基準(2020年版)<sup>9)</sup> 目標量境界域やそれ以上であったことは、安価な脂質、炭水化物でボリュームやエネルギー量を増すことで、消費者の望む食事量に対応しているとも捉えることができる。また、野菜使用量に配慮した表示は見られるものの、45品中4品と少ないことや、全体的に食塩相当量が多いことから、食べて満足感が得られるように濃い味付けにより売り上げを重視する傾向が強いと考えられ、栄養バランスや栄養価を考慮した商品は少ない。

### 2) 嗜好によるコンビニめしの購入

購入した4食は、男女それぞれにエネルギー量や嗜好に相違はあるが、栄養バランスを意識せずに嗜好のみで選択することはすべてにおいて栄養素の過不足が生じ、PFC バランスは日本人の食事摂取基準(2020年版)<sup>9)</sup> 目標量境界域や目標量外にあるということが明らかになった。

また、購入者は食物栄養学専攻の学生であり栄養学、食品学等の知識を有し、他専攻の学生に比べて、サラダを付けるなどの選択能力が優れていたとも考えられ、他専攻学生ならば、さらに栄養バランスの点で修正を要する食品選択であった可能性がある。

従って本研究の大学生に向けた提案は、コンビニのみでなくあらゆる食品選択の場面において応用が可能となり、食育につながる重要性を有する。

### 3) バランスの良い食事を考慮したコンビニめしの購入

栄養価を考慮したコンビニめし4日間の平均は、エネルギー量、PFC バランスは目標を達成し、栄養バランスの取れた食事となった。

一方で、食塩相当量の平均 4.4g は目標の 3.5g を上回った。販売状況調査からも弁当、丼、麺類等は、すでに食塩相当量が高い販売のため、購入後に消費者によって、汁やあん等の調味料が集中するものは、すべて摂取することなく残すことや、補足食品のサラダ用ドレッシングをかけないなどの工夫が必要である。

また野菜類について、1/2日分の野菜が摂れる井等の利用は野菜を補うための補足購入を防ぐことができ、栄養バランスだけでなく購入費の点からも安価につながり優良と言える。今後このような商品が増えることを期待したい。

今回の購入に際し、500Kcal 程度の弁当、丼、麺類等を選択する過程で得た留意点を示す。野菜類の使用量が比較的多くかつ1食に主食、主菜、副菜がそろった井形態のもの、一例として中華丼、親子丼、ビビンバ等は、使用食品数が多いことから栄養バランスが良いと考えられ、補足食品とともにバランスの良い食事を考慮しやすい傾向にあった。しかし、揚げ物を主とした商品は脂質の割合が高く、また麺類は食塩相当量が多くPFC バランスに偏りが生じやすく、補足食品による補い方法に苦慮する傾向を確認したために購入を取りやめた。

以上をまとめると、一つ目に、たんぱく質、野菜類を補え、低塩分な栄養素として意義のある補足食品を組み合わせる。一例として、牛乳、豆乳、蒸し鶏、ゆで卵、野菜サラダ、野菜ジュース、野菜と果物ジュース、バナナ、ヨーグルト等が挙げられる。二つ目に、野菜を豊富に使用した弁当、丼、麺類等を積極的に選択する。三つ目に、揚げ物は脂質の割合が高くPFC バランスが崩れやすいので避ける。そして四つ目に、栄養成分表示を確認しながら少しでも食塩相当量の少ない弁当、丼、麺類等を選択する。さらには喫食時に汁やあん、ドレッシング等の調味料が集中するものは、すべて摂取することなく残すなどの工夫を施す。これらを意識して選択、喫食をすることで、概ね栄養バランスの良い食事傾向に近づくと推測する。

本研究は800Kcal 男子学生生活活動強度IIに向けたコンビニめしの検討であったが、今後は女子学生等を対象としていくこと、また弁当、丼、麺類等の選択しやすい昼食だけでなく、白飯と惣菜等のおかずやパンを主食とした食事形態等の研究も進めて行かなければならない。さらには購入価格について検討して、できるだけ安価で栄養価が整う購入方法について新たな検討を重ねていく必要がある。

最後に、コンビニは大学生にとって身近な生活の一部であり、バラエティーに富んだ食品が店頭並び、食べる楽しみも提供している。一方でエビデンスを有する栄養バランスの良い食事の提供という点では、健康に資する要素を含む栄養バランスのとれた食事の通称「スマートミール」<sup>6)</sup>の基準に近づく商品の増加等今後さらなる進歩を期待する。さらに、機能性表示食品<sup>13,14)</sup>等の保健機能食品販売数増加を一例として、国民の健康への意識は高い。このことから栄養士、管理栄養士として、全世代に向けて、食事を通じて健康の保持増進に寄与するような商品がさらに店頭も多く並ぶことで、新たなコンビニの魅力へと発展していく

こともまた期待する。

## 参考文献

- 1) 農林中央金庫.東京近郊の 20 代の独身男女 400 名に聞く 現代の独身 20 代の食生活と意識. 2020.4  
[https://www.nochubank.or.jp/efforts/pdf/research\\_2020\\_02.pdf](https://www.nochubank.or.jp/efforts/pdf/research_2020_02.pdf) (2021. 2. 9 アクセス)
- 2) 厚生労働省. 平成 27 年国民健康・栄養調査報告  
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h27-houkoku.pdf> (2021. 2. 2 アクセス)
- 3) Kurotani K, Akter S, Kashino I, et al. ; Quality of diet and mortality among Japanese men and women: Japan Public Health Center based prospective study. *BMJ*.2016;22;352:i1209
- 4) Koyama T, Yoshita K, Sakurai M, et al. ; Relationship of Consumption of Meals Including Grain, Fish and Meat, and Vegetable Dishes to the Prevention of Nutrient Deficiency: The INTERMAP Toyama Study , *J.Nutr.Sci.Vitaminol.*,62,101-107(2016)
- 5) Kakutani Y,Kamiya S, Omi N; Association between the Frequency of Meals Combining “Shushoku, Shusai, and Hukusai” (Staple Food, Main Dish, and Side Dish) and Intake of Nutrients and Food Groups among Japanese Young Adults Aged 18-24 Years: a Cross-Sectional Study, *J.Nutr.Sci.Vitaminol.*,61,55-63(2015)
- 6) 「健康な食事・食環境」認証制度  
<http://smartmeal.jp/smartmealkijun.html> (2021. 2. 3 アクセス)
- 7) 厚生労働省健康局. 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き(平成 27 年 9 月)  
<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/0000096860.pdf> (2021. 2. 3 アクセス)
- 8) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryoudl/kenkou/eiyoudl/syokuji\\_kijyun.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoudl/kenkou/eiyoudl/syokuji_kijyun.html) (2021. 2. 3 アクセス)
- 9) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準(2020 年版)「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書 令和元年 12 月  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (2021. 2. 3 アクセス)
- 10) 日本栄養士会. 健康増進のしおり 時間栄養学で見直す食生活 1 日 3 食「いつ」食べる? 2017. 3
- 11) 中村美詠子 ; 栄養・食生活と循環器疾患・危険因子「野菜・果物」, 日循予防誌. 53 (3)227-234(2018)
- 12) Zhan J, Liu YJ, Cai LB, et al. Fruit and vegetable consumption and risk of cardiovascular disease: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2017; 57: 1650-1663.
- 13) 消費者庁. 機能性表示食品の届出情報検索  
<https://www.fld.caa.go.jp/caaks/cssc01/> (2021. 2. 4 アクセス)
- 14) 消費者庁. 「機能性表示食品」って何?  
[https://www.caa.go.jp/policies/policy/food\\_labeling/foods\\_with\\_function\\_claims/pdf/150810\\_1.pdf](https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/foods_with_function_claims/pdf/150810_1.pdf) (2021. 2. 4 アクセス)