

間食の食事内容の改善を促進する食育支援システムの開発

櫻井 浩章^{*1}, 中山 洋^{*1}, 藤倉 純子^{*2}

^{*1} 東京電機大学, ^{*2} 女子栄養大学

Development of Food Education Support System for Bring Improve Eating Habits of Snack

Hiroaki SAKURAI^{*1}, Hiroshi NAKAYAMA^{*1}, Junko FUJIKURA^{*2}

^{*1}Tokyo Denki University, ^{*2}Kagawa Nutrition University

日本における食育基本法⁽¹⁾により, 教育関係者らはより食育を推進するようになった⁽²⁾. 前提研究⁽³⁾では食育支援システムにより, 4食分の食事情報を入力させ, 選択した食品データの傾向を分析し, 4食分の食生活の傾向を明らかにした. しかし, 前提研究で使用したシステムでは, 間食における栄養評価が2項目であったため, 間食に対する栄養評価の項目が不足していた. そこで本研究では新たに栄養評価に項目を追加することで, 間食で注目すべき点をより詳細に可視化できるようにシステムを改良した. また, データベースに保存された結果だけでなく, アンケート結果からも本機能の有用性を検証した. その結果, 本機能の利用により, 被験者の食育における間食の現状を調査することができ, 大学生は間食で食塩を多く含むものを摂取する傾向にあり, 栄養のバランスが偏った食生活であることがわかった.

キーワード: 食育支援システム, 食生活, 栄養, 間食, 意識改善

1. はじめに

1.1 背景

平成17年7月に食育基本法⁽¹⁾が施行された. この法律は, 食育を生きる上での基本であるとし, 様々な経験を通じ, 「食」に関する知識と「食」を選択する力を習得することで, 食育に関する知識と食生活を実践する力を身につけることができる人間を育てる食育を推進することを目的としている. これより, 教育関係者がより活発に子どもに食育を推進するようになった⁽²⁾. さらに, 平成21年3月からの学習指導要領の改訂⁽⁴⁾により栄養素の項目が新たに加わったため, 食育に関する学習を効果的に, かつ効率的に行う必要性がより高まってきた.

前提研究⁽³⁾では被験者が選択した食事の中で, 1日分の4食(朝食, 昼食, 夕食, 間食)における食品の栄養素を分析し, 4食における間食の傾向を調査する実験を行った. その結果, 児童の栄養不足は, 間食を摂取することにより朝食, 昼食, 夕食の3食で不足して

いる栄養素を補っていることがわかった.

しかし, これまでの研究報告では, エネルギーと食塩相当量の2つから間食の栄養評価を行っていた. 間食として摂取されやすい菓子類の中には, 脂質や糖質を多く含んでいる食品も多く⁽⁵⁾, 間食の栄養評価としては不十分であった. また, これまでの研究報告によると, 現在の社会情勢では在宅勤務やオンライン授業などが増加しており, 食生活やライフスタイルが大きく変化していることも報告されている⁽⁶⁾. さらに, こういった状況下において大学生の食生活が乱れていることが報告されている⁽⁷⁾⁽⁸⁾. このことから, 現在の大学生の摂取している食物における間食の傾向を明らかにすることで, 食生活の改善を促すことが必要であると考えられる.

以上の点を踏まえ, 間食の栄養評価の項目を増やすことで間食に関してより詳細に評価する機能が必要であると考えられる.

1.2 目的

本研究は、被験者の選択した間食を含めた4食分の食品データを保存し、間食の栄養評価を詳細に提示する。その後被験者が自身の間食の食事内容について分析することで、4食分の食生活における間食の食事内容の変化を促すことを目的とする。

また、収集した全データを要因別に栄養素等の過不足から生じる食物の傾向と問題点を調査する。

2. システム概要

本研究を行う上で使用するシステム(以後、”本システム”とする)は、日本の小学校高学年を対象とした食育用ソフト「なにたべよう」⁽⁹⁾のシステムを前提に、間食の栄養評価提示機能における栄養評価の項目として脂質及び糖質の項目を追加した。本システムは主に5つのステージで構成されている(図1)。食物設定画面(図2)で入力した食物の内容の比率表示を可能とする4食栄養比率表示画面(図3)を、新機能として糖質と脂質の栄養評価を追加した。間食を含めた4食の栄養素の比率を可視化し、エネルギー、食塩相当量、糖質、脂質の摂取量に応じて棒グラフを表示している。

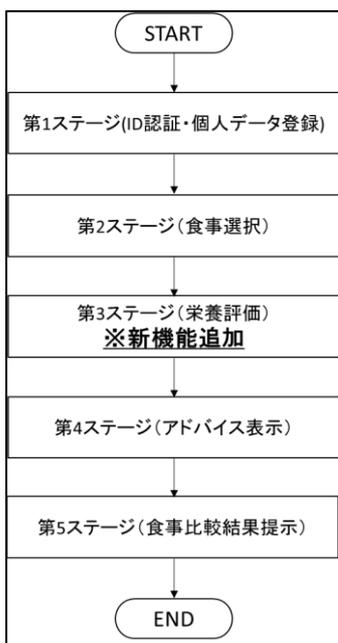


図1 ステージフローチャート



図2 食物設定画面

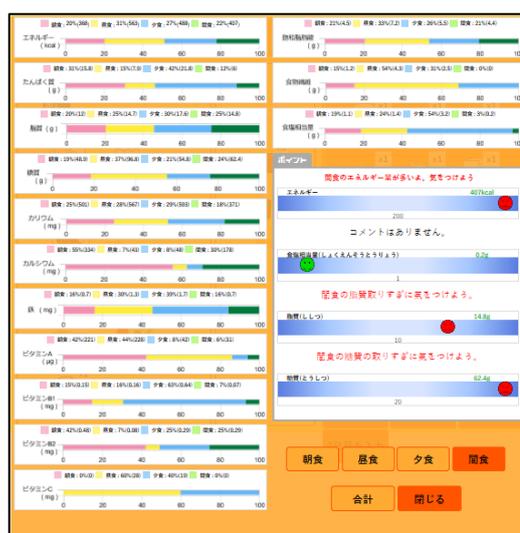


図3 4食栄養比率表示画面

3. 実験概要

3.1 実験手順

実験は日本の T 大学の学生 19 名(以後”対象 A”とする)を対象に実施した。事前に用意した ID を学生に振り分け、その ID を使用しコンピュータによる食育授業を行った。システムを使用した食育授業の授業直後にアンケート 1 を、授業から 1 週間後にアンケート 2 を実施し、食生活の改善が見られるかを調査した。これらのアンケートは 5 件法で実施し、数字が大きくなるほど評価が高いものとする。

3.2 アンケート 1 の内容

- ① あなたについて教えてください(性別)。
- ② このシステムは使いやすかったですか。
- ③ このシステムを通して食事について考えること

ができるようになると思いますか。

- ④ システムを使ったときにどのように感じましたか。
- ⑤ 1つの栄養素における4食の割合を表す画面(図3)を見て1つの栄養素で間食をどれくらい摂っているかわかりましたか。
- ⑥ 間食におけるエネルギー、食塩、脂質、糖質の摂るべき正しい量がわかりましたか。
- ⑦ 全体の栄養素を表示するグラフ(図3)において4食における間食のおおよその量は分かりやすかったか。

3.3 アンケート2の内容

- ① あなたについて教えてください(性別)。
- ② 1週間の内、間食は何日食べていますか。
-授業前 -授業後
- ③ 間食におけるデータで警告表示があったものがありますか。
- ④ 間食におけるデータ画面を食卓に置きましたか。
- ⑤ 食生活(間食)に対する意識はどうですか。
-授業前 -授業後
- ⑥ 食育授業後で食事内容に変化はありましたか。
- ⑦ 間食を摂取する時間帯について教えてください。
-授業前 -授業後
- ⑧ 食育授業後で1日の間食の摂取する量に変化はありましたか。

4. 結果

表1 アンケート1の結果

	大学生	
	平均	標準偏差
質問4	4.22	0.92
質問5	4.17	0.96
質問6	4.11	0.81

表2 アンケート2の結果

	大学生	
	平均	標準偏差
質問2 (授業前)	2.95	1.79

質問2 (授業後)	2.26	1.80
質問5 (授業前)	2.00	1.03
質問5 (授業後)	3.00	1.03
質問6	2.47	1.39
質問8	2.53	0.75

5. 結論

本研究は、栄養比率表示機能に関して脂質と糖質の栄養評価を行う機能を追加することで、間食の栄養素において注目する点をより詳細に可視化した。さらに、収集した全データを分析し、食生活(4食)における間食の傾向と問題点を明らかにすることを試みた。その結果、新機能の栄養評価は大学生にとって間食における栄養素の正しい量を把握しやすい機能であることがわかった。しかし、間食に対する意識は向上したものの、改善するための具体的な行動は見られず、食事内容に変化はなかった。また、間食を摂取している学生は食塩を過剰に摂取している傾向があり、対象Aの食生活は栄養バランスに偏りがあることがわかった。

今後の課題として、本システムでは間食に対する意識の変化は見られたものの、実際の食生活に変化は見られなかった。そのため、間食の食事内容の変化を促す新機能の追加や実験内容の変更を検討する。また、実験における被験者を中高年の方や児童を持つ保護者、思春期の子どもなど食に対して関心を持っていると考えられる層を対象とすることを検討する。

参考文献

- (1) 農林水産省: “食育基本法”,
https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/wpaper/h29/h29_h/book/part0/b0_c0_0_01.html (2021年2月2日確認)
- (2) 文部科学省: “学校における食育の推進・学校給食の充実”,
https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/ (2021年2月2日確認)
- (3) 櫻井浩章, 中山洋, 藤倉純子: “食育支援システムを用いた間食の食生活への影響と調査分析”, 第45回教育システム情報学会全国大会 pp.129-130(2020)

- (4) 文部科学省: “学習指導要領「生きる力」第2章 各教科
第8節 家庭”,
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/katei.htm (2021年2月2日確認)
- (5) 文部科学省: “日本食品標準成分表 2015年版(七訂) 第2
章 日本食品標準成分表 15 菓子類”,
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/afieldfile/2016/03/01/1365343_1-0215r5.pdf (2021年2月2日確認)
- (6) Achraf Ammar ほか: “Effects of COVID-19 Home
Confinement on Eating Behaviour and Physical
Activity: Results of the ECLB-COVID19 International
Online Survey”, *Nutrients*(2020)
- (7) 高知大学 学生支援委員会: “コロナ禍における学生生活
実態調査 報告書”,
http://www.kochi-u.ac.jp/_files/00145169/201028b.pdf
(2021年2月2日確認)
- (8) 静岡文化芸術大学: “2020年度緊急学生生活調査(コロナ
禍・ハラスメントに関する状況と意識について) 集計結
果速報”,
https://www.suac.ac.jp/sp/campuslife/studentlifesurvey/file/20231/2020studentlifesurvey_ex2.pdf (2021年
2月2日確認)
- (9) 高橋寛子, 武藤志真子, 藤倉純子, 中山洋, 千野恭平:
“小学校高学年を対象とした食育用ソフト「なにたべよ
う」の開発”, *日本健康科学学会誌* 27(4): 274-282(2011)