

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

The influence and survey analysis for eating habits of snack by food education support system

櫻井 浩章^{*1}, 中山 洋^{*1}, 藤倉純子^{*2}
 Hiroaki SAKURAI^{*1}, Hiroshi NAKAYAMA^{*1}, Junko FUJIKURA^{*2}
^{*1} 東京電機大学
^{*1}Tokyo Denki University
^{*2} 女子栄養大学
^{*2}Kagawa Nutrition University
 Email: 20rmd12@ms.dendai.ac.jp

あらまし：日本における食育基本法⁽¹⁾により，児童の食育が重視されるとともに教育関係者らはより食育を推奨するようになった．前提研究⁽²⁾では，食育支援システムにより朝，昼，夜の三食分の食生活の傾向と問題を明らかにした．しかし，前提研究で使用したシステムには間食のデータを収集する機能が存在しなかったため，間食を含めた一日分の食事情報の入力できていなかった．そこで本研究では，新たに間食のデータを保存できるように新機能を追加し，間食を含めた四食に対する間食の量の可視化が行え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．実験の結果，本機能により，被験者の食育における間食の現状を調査することが可能となり，日本の小学生は間食によって三食分の栄養素を補っているということがわかった．

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

平成17年7月に食育基本法⁽¹⁾が施行され，教育関係者が児童に対しより活発に食育を推進するようになった．さらに，平成21年3月からの学習指導要領の改訂⁽³⁾により栄養素の項目が加わり，食育の学習をより効果的にかつ効率的に行う必要性が高まった．前提研究では被験者が朝，昼，夜の3食における食品の栄養素を分析し，保存されたデータからどの食品が原因で栄養素等の過不足か食物提示機能で明確化することで食生活の改善がみられるか調査を行った．その結果，栄養素等の過不足から生じる食物の傾向と問題点を明らかにすることができ，被験者は3食の栄養素等の過不足に対する理解を深めることができた．

しかし，これまでの研究報告では3食分のデータは保存されていたが，1日分の食事，つまり間食を含めた4食の分析がされていなかった．間食の目的は1日3食の食事では不足しがちな栄養素の補給であるとされているが，食生活やライフスタイルの変化により児童の肥満が急激に増加してきた．こういった中で現在の日本の小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必要があると考えられる．そこで，本研究では，参加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，参加者ごとに間食における栄養素等の過不足を明らかにする栄養素提示機能を設けたシステムを開発し，間食を含めた4食の食生活における間食の傾向を明らかにすることを目的とする．加えて，収集した全データを，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は，前年度から更に改良を加えたものである．主に5つのステージで構成されており(図1)，新機能の4食栄養比率画面(図2)によって間食を含めた4食の栄養素の比率を可視化し，エネルギーと食塩相当量に応じて棒グラフを表示している．

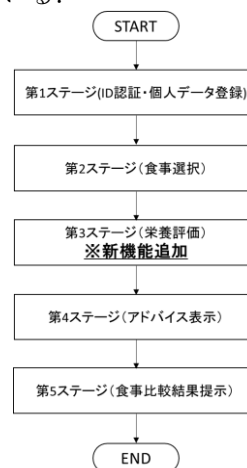


図1 ステージフローチャート



図2 4食栄養比率表示画面

3. 実験概要

3.1 実験手順

対象は日本のH市立S小学校の10歳、11歳の児童55名とその保護者20名とした。事前に用意したIDを児童と保護者に振り分け、そのIDを使ってコンピュータによる食育授業を行った。保護者は自分の児童の隣に着席させ、受講させた。システムを使用した食育授業を行った直後にアンケート1を、また授業から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たか調査を行った。これらは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.このシステムは使いやすかったですか。
- ②.このシステムを通して朝食についてよく考えるようになると思えますか。
- ③.システムを使ったときに思ったことではまるもの全てに○をつけてください。
 - ③-1.食べ物のイラストがわかりやすかった
 - ③-2.食材がたくさんあって楽しかった
 - ③-3.食べ方のアドバイスが参考になった
 - ③-4.顔のマークの表示がわかりやすかった
- ④.1つの栄養素における4食の割合を表す画面(図2)を見て1つの栄養素で間食をどれくらいとっているかわかりましたか。
- ⑤.間食におけるエネルギーと食塩の表示画面(図2)をみて間食におけるエネルギーと食塩の取るべき正しい量がわかりましたか。
- ⑥.全体の栄養素を表示するグラフの画面(図2)において、4食における間食のおおよその量はわかりやすかったか。

3.3 アンケート2の内容

- ①.日本食は健康によいと思えますか。
- ②.普段家族と話していますか。
- ③.家族と食事について話していますか。
- ④.食事中によく話していますか。
- ⑤.1週間の内、間食は何回食べていますか。
- ⑥.食生活(間食)に対する意識はどうですか。
－授業前－授業後
- ⑦.食事内容(間食)に対する意識はどうですか。
－授業前－授業後
- ⑧.食育授業後で食事内容(間食)に変化がありましたか。

4. 結果

表1 アンケート1の結果

	児童		保護者	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
質問4	3.79	0.88	3.55	1.07
質問5	3.81	1.01	3.95	1.20
質問6	3.92	0.93	3.70	1.35

表2 アンケート2の結果

	児童		保護者	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
質問6 (授業前)	3.22	1.05	3.11	0.98
質問6 (授業後)	3.76	1.04	3.52	1.06
質問7 (授業前)	3.36	1.04	3.14	0.81
質問7 (授業後)	3.84	1.07	3.61	0.91
質問8 (授業後)	2.82	1.40	2.82	1.25

5. 結論

本研究は、食品の間食を含め1日4食分の食事を保存可能にし、栄養比率表示機能を追加することで、1日分の栄養素等の比率を可視化した。加えて、収集した全データを分析し、4食の食生活における間食の傾向と問題点を明らかにすることを目的とした。

その結果、アンケート1による栄養素比率表示画面の評価より、栄養素比率表示画面は児童も保護者問わず理解しやすいという評価が得られた。また、今回対象の児童の収集したデータから、小学生の栄養不足は、間食をあまり摂っていない人に比べ間食を多くとっている人は間食を摂取することにより、3食で足りていない栄養素を補っているということがわかった。

今後の課題として、アンケート2より今回の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、実際に食事をする間食の食事内容の変化が見られなかった。そのため、間食の食事内容の変化を促す機能等の追加を検討する。

6. 参考文献

参考文献

- (1) 文部科学省 学校における食育の推進・学校給食の充実
http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/
(2020年6月1日確認)
- (2) 中山洋, 大村周平: “食育支援システムにおける食事刑事機能の開発と評価”, 東京電機大学卒業論文(2018)
- (3) 文部科学省 学習指導要領「生きる力」
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1383986.htm
(2020年6月1日確認)