

日本と中国（新疆）の食生活への意識の改善を目的とした 食育支援システムの開発

Development of the food education support system is aimed at improving awareness of dietary habits in Japan and China(Xinjiang)

清水 佑起^{*1}, 中山 洋^{*1}, 藤倉 純子^{*2}

Yuuki Shimizu^{*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} Women Nutrition University

Email: 16rmd15@ms.dendai.ac.jp

日本では、平成 17 年 7 月に制定された食育基本法によって子どもたちに対する食育が重視され、教育関係者が積極的に子どもに食育を推進するよう努められるようになった。しかし、世界的な状況においては肥満大国が多数存在しており、食生活の改善を行う必要性が高まっている。そこで本研究は、食育支援システムを開発し食育授業を行うことで、日本と中国（新疆）における食生活の違いを明らかにし、比較させることで意識の改善を行うことを目的とする。具体的には、両国の被験者に対して、本システムを用いて個人の朝食情報を入力させ、それを基に年齢と性別に対応した適切な栄養素の標準摂取量や具体的な食事の方法を提示することで助言を行った。また、両国の栄養摂取量を比較させ、食生活の違いを明らかにした。その結果、両国共に食生活に対する親子との会話の増加や関心の高まりを通じて、食生活に対する意識の改善を促すことができた。さらに、中国（新疆）料理では、日本料理に比べカリウムやビタミン C の摂取量が少ないことが明らかになった。

キーワード：教育方法、グループ学習、地域連携、食育、新疆ウイグル自治区

1. はじめに

日本では、平成 17 年 7 月に制定された食育基本法によって子どもたちに対する食育が重視され、教育関係者が積極的に子どもに食育を推進するよう努められるようになった。しかし、学校教育において生徒だけを対象とした食育を実施するだけでは、生徒の食生活を改善することは困難であると考えられる。

それに対する研究として、母親に対して食に関する正しい知識と改善の方法を提供する食育を行うことで、その子どもの食事や食環境を改善させるための食育教室の研究が報告されている⁽¹⁾。また、中山らは、日本の児童とその保護者を対象に食育支援システムを用いた食育授業を行うことで、食生活や食事内容に対する意識の向上がみられた⁽²⁾。

これまでの研究報告を踏まえて、日本人のみならず外国人に対してもシステムを用いた食育の効果、さらには、外国の食文化に応じたデータ収集と食育実施が可能だと考えられる。現在、中国の新疆ウイグル自治区（以下、新疆とする）では、肥満が増加している。その原因として、高カロリーの食事や栄養バランスの偏りが肥満の原因になるなどの知識が不足しているため、その地域の食事がいかに生活習慣病の原因となっているかを指し示す必要があると考えられる。

そこで本研究は、日本と外国に対応した食育支援システムを開発し食育授業を行うことで、日本と中国（新疆）による食生活の違いを明らかにし、比較

させることで両国の人々に食生活に対する意識の改善を促すことを目的とする。

2. システム

日本の小学校高学年を対象とした食育用ソフト「なになべよう」⁽³⁾のシステムを前提に中国（新疆）に対応するように改良した（以後、本システムと称する）。また、本システムを製作するにあたり、どこの国の環境でも使用できる事が望ましいと考え、MySQL, PHP を使用し、Web ブラウザ上で動くシステムを製作した。



図 1 食品設定画面

図 2 栄養評価画面



図 3 アドバイス画面

図 4 集計結果表示画面

3. 評価実験

3.1 実験方法

日本と中国（新疆）における実験は、毎年一般的に行われている授業参観日に実施した。具体的には、事前に用意した個人 ID を児童と保護者に振り分け、その個人 ID を使ってコンピュータによる食育授業を行った。さらに、食育授業から 1 週間後にアンケートを実施し、食生活の違いがみられるか調査した。

なお、評価項目に関するものは 5 段階評価とし、食育授業前後で比較するために統計分析（t 検定）をおこなった。

3.2 実験対象

【日本】

学校名：関東地方 H 市の公立 S 小学校

対象者：児童 45 名（小学校 5 年）と保護者 30 名

【中国（新疆）】

学校名：新疆 I 地区 D 小学校

対象者：児童 46 名（小学校 5 年）と保護者 41 名

4. 結果と考察

4.1 アンケートの結果と考察

「家族と食事について話していますか。」と質問した結果（図 5），両国の児童と保護者共に授業前より授業後の評価が有意に高かった。これは、本実験を通じて、健康的な朝食に対して関心が高まり、家族とより活発に会話するようになったためと考えられる。さらに、「食事内容（栄養素、カロリーなど）に対する意識はどうか。」と質問した結果（図 6），両国の児童と保護者共に授業前より授業後の評価が有意に高かった。これは、日本も中国（新疆）共に、食事内容や栄養バランスに対する意識の改善につながったと考えられる。

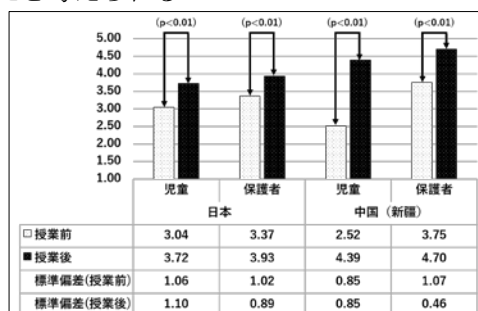


図 5 食事に関する家族との会話の変化

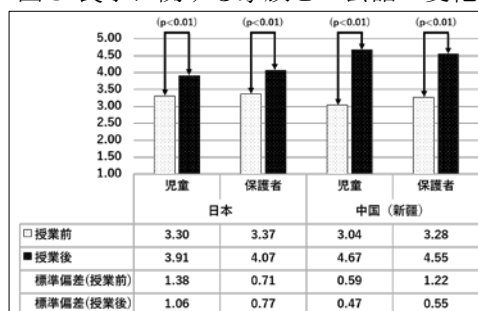


図 6 食事内容に対する意識の変化

4.2 栄養素量の結果と考察

両国の各栄養素の平均摂取量を比較した結果（表 1），カリウムとビタミン B1，ビタミン C において日本が有意に高く，食塩相当量においては中国（新疆）が有意に高かった。また，カリウムとビタミン C は日本よりも大幅に不足していることが示唆された。これらのことから，特に中国（新疆）では，カリウムとビタミン C の栄養素を多く含んでいる野菜や果物が摂取不足であると考えられる。

表 1 両国の各栄養素の平均摂取量

	エネルギー	タンパク質	脂質	炭水化物	カリウム	カルシウム	鉄
	kcal	g	g	g	mg	mg	mg
日本	474.73	18.26	13.18	69.56	610.28	170.56	1.77
中国（新疆）	548.72	18.80	14.03	83.32	313.56	150.51	1.83
t検定					**		

	ビタミンA	ビタミンB1	ビタミンB2	ビタミンC	飽和脂肪酸	食物繊維	食塩相当量
	μg	mg	mg	mg	g	g	g
日本	252.78	0.24	0.38	38.64	4.47	3.22	2.35
中国（新疆）	274.62	0.17	0.40	1.19	4.27	3.18	1.47
		*		**			++

※t 検定で検証（日本有意では，5%有意は“*”，1%有意は“**”とした。また，中国（新疆）有意では，5%有意は“+”，1%有意は“++”とした。）

5. まとめと今後の課題

本研究は、日本と外国に対応した食育支援システムを開発し食育授業を行うことで、日本と中国（新疆）による食生活の違いを明らかにし、比較させることで両国の人々に食生活に対する意識の改善を促すことを目的とした。

その検証の結果，両国共に健康的な朝食に対する関心が高まりや家族との会話が活発になった。また，中国（新疆）では，本研究を通して中国（新疆）料理の栄養バランスに偏りがあることを認識させることができた。このことから，本システムを用いた食育授業により，意識改善効果が期待できることが示唆された。

今後の課題として，今回の実験では本システムに朝食のみ登録し，情報収集した。今後は，1 日 3 食分の栄養素摂取情報を収集し比較することで，地域による食生活の違いをより明確にすることができるのではないかと考えられる。

参考文献

- (1) 塩田二三子，山本明美，豊原容子：“就学前の子どもを育てる母親に対する継続食育教室の効果”，日本食育学会誌，Vol.6，No.2，pp.183-196（2012）
- (2) 中山洋，高濱有志：“食育支援システムの開発と効果児童と保護者双方の食生活の改善”，東京電機大学学士卒業論文（2014）
- (3) 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食用ソフト「なにとべよう」の開発”，日本健康科学学会誌，Vol.27，No.4，pp.274-282（2011）