

●論文

児童の平日と休日の昼食摂取状況に関する比較分析 —児童の食生活における学校給食の影響評価—

坂井美咲¹・大江靖雄²・
石田貴士²・櫻井清一²

¹(株)NTTデータ
²千葉大学大学院園芸学研究科

Comparative Analysis of Children's' Diet Intake at Lunch on Weekday and Weekend —Evaluating Impact of School Lunch on Children's Dietary Behavior—

Misaki Sakai¹, Yasuo Ohe²,
Takashi Ishida² and Seiichi Sakurai²

¹NTT Data Inc.,
²Graduate School of Horticulture, Chiba University

Abstract

This paper investigates the characteristics of children's dietary intake by comparing the diet at lunch on weekdays and weekends at home and clarifies the role of school lunch in children's dietary behavior. Data were collected by a questionnaire survey administered to 146 children in an elementary school and from documents on school lunch management in Matsudo city. The following results were obtained. On the nutritional level, on weekends children overconsumed salt while insufficient amounts of calcium, vitamin B1 and dietary fiber were consumed. Concerning the variety of food groups, children overconsumed bread, noodles and meat on weekends, but adequate consumption of milk, potatoes, bean products and seeds was lacking. Children who ate various types of dishes and ate dinner with parents consumed more vegetables at lunch on weekends. Those results imply that children are eating a well-balanced school lunch but an unbalanced lunch on weekends from the viewpoint of nutrition and food group variety.

Key words : school lunch, lunch, nutrient, food group, dietary behavior
キーワード : 学校給食, 昼食, 栄養素, 食品群, 食生活

背景と課題

学童期（6歳～11歳の概ね小学校に通う期間）は身体的にも精神的にも発育が著しい時期であり、児童の食事内容は健全な発育のために極めて重要である。2014年現在、給食は全国の98.4%の国公立小学校で完全実施されており、平均実施日数は191日である¹⁾。児童は1年間の昼食の半数以上を学校で摂取している。したがって、学校給食はその頻度と質の両面で児童の食事に大きな役割を担っているといえる。終戦直後より2000年頃まで、小学生高学年の体格は一貫して向上傾向にあった²⁾が、学校給食の普及とその内容の改善も体格向上に影響を及ぼしていると考えられる。また学校給食は栄養摂取面での貢献だけでなく、栄養バランスや食文化、さらには食材の生産・加工のプロセス等を理解させる「食育」の場としても注目されている。2005年に食育基本法が施行されて以降、食育はそれまで以上に多様な場と機会を利用して実

践されているが、学校内で児童と教員が日々接しながら連日摂取している学校給食が食育実践の重要な機会となることは半ば必然のことである。

しかしながら、児童の栄養不足問題を克服した多くの国・地域では近年、肥満児童の増加も指摘され、学童期の肥満が成人期の肥満や生活習慣病に移行する危険性が問題視されており、日本でも同様の傾向にある。また、近年の日本社会では所得をめぐる階層格差の拡大が指摘されているが、経済的に苦しい階層の世帯では児童の食生活も単調になり、栄養バランスの悪化や食事摂取量自体の低下を指摘する声もある。このように、日本の児童の食生活および栄養問題は多様化・深刻化しており、生涯にわたる健康への影響が危惧される。食育基本法においても、前文および3章のいくつかの条文に栄養問題に関する記述があり、その重要性を示唆している。またこうした栄養摂取をめぐる深刻な状況をふまえ、児童の毎日の食生活において、平日の学校給食が栄養バランスに配慮した食事をとることができる重要な機会として評価

されつつある。

学校給食における食事内容や栄養摂取状況については、これまでも多数の著作・論文が公表されているが、食農教育や食育基本法の制定をめぐる議論が活発化した2000年以降は、伏木・北山(2004)による概説書や幕内(2004)をはじめとする評論家・幕内秀夫氏による給食をめぐる多数の著作・レポートなど、学術分野とジャーナリスティックな論壇を横断する形で多様な成果が公表された。農業・食品経済学分野でも学校給食を対象にした研究はある程度蓄積されている。片岡(2005)や大浦ほか(2009)では学校給食の運営方式が児童の食生活や農業への認識に及ぼす影響が考察されている。また八木(2015)は農家の視点から学校給食における地場農産物の利用について考察している。内藤・佐藤(2010)など体系的にまとめられた著作も出現している。ただし、社会科学ないしジャーナリズムの分野での2000年以降の諸成果は、食育の重要性や学校給食に用いる食材の供給、特に地元産食材の供給をめぐる問題に傾斜する傾向にある。反面、給食にて栄養素・エネルギーや多様な食材がバランス良く摂取されているかという栄養・健康視点からの考察はかえって希薄になっている。また食育への関心は高まったにもかかわらず、食をめぐる考察の対象が学校給食のみに偏重しており、給食以外の場での食の状況は、問題点・論点の指摘はあるものの、具体的・定量的にはあまり考察されていない。

変化する児童の食生活の実相を把握するうえで、筆者らは昼食の摂取状況に着目する。児童は通学している限り、平日は学校給食によって栄養面では管理された食事を摂取している。一方、休日および休校期間中の昼食は、家庭で昼食をとるか外食に依存することとなる。その内容は個人および家庭により様々であり、昼食の摂取量やその栄養水準は平日の学校給食と異なることが予想される。こうした視点に立って栄養学の分析手法を用いて児童の平日と休日の食事内容の違いを定量的に分析した成果が野末ほか(2010)である。野末ほか(2010)では、小学校5年生の調査対象者の朝食・昼食・夕食・間食の内容を栄養素および食品群別に集計したうえで平日と休日の食事内容を比較し、昼食において平日と休日の間に差が大きいことや、平日の昼食においてカルシウム、ビタミンB1、野菜類、乳類の摂取量が休日より多く、その要因として学校給食の影響が大きいこと等を明らかにしている。しかし野末らの論文では、男女別に食事摂取状況を集計し、それぞれ別途考察を行っているものの、男女間の摂取量や摂取パターンの違いについては詳しく考察されていない。また、児童の食生活上の特徴は調査されているものの、一部の単純集計結果が示されているのみで、食事摂取量との関係性は分析されていない。

そこで本論では、心身ともに発育が著しい時期の児童を対象として平日と休日の昼食摂取状況を調査・比較する。さら

に日頃の食生活状況も加味して分析を行う。以上の分析により、児童の昼食をめぐる食生活の具体的な特徴を明らかにし、学校給食が日常の昼食摂取において果たしている役割について考察を行うことを課題とする。

以下、考察対象とした松戸市および全国の小学校給食の概要をまとめたのち、調査・分析方法について説明する。続いて食事摂取量に関する分析結果、さらに食生活状況を加味した分析結果をまとめる。最後に要約と総合考察を行う。

小学校給食の概要

学校給食について

日本における学校給食は、1889年に山形県の私立小学校で貧困家庭の児童を対象に無償で食事を提供したのが起源といわれている。しかし全国規模で本格的に学校給食が実施されるようになったのは第二次世界大戦後のことである。1946年12月に文部・厚生・農林三省次官通達「学校給食の普及奨励について」が発せられて以降、戦後の新しい学校給食の方針が定められた。1954年には学校給食法が公布されるとともに「学校給食実施基準」にて給食時に供する食物の栄養内容基準値が示され、その後栄養管理された学校給食を提供する体制が整えられた。2014年現在、小学校における学校給食実施率は99.2%（うち完全給食実施率98.4%）であり、同年の学校給食費は平均月額で4,251円となっている³⁾。

松戸市における学校給食

松戸市は千葉県北西部に位置する人口約48万人の都市である。東京都や埼玉県の人口密集地にも隣接し、市内全域に住宅地が広がるベッドタウンとなっている。

松戸市内の小学校給食は、1947年にミルク給食が供されたことにより始まった⁴⁾。1957年に1校にて週5回のA型給食（週5日供される給食）が開始され、1965年までには市内全小学校でA型給食が実施されるようになった。

松戸市では、小学校44校、中学校20校すべての給食が自校調理方式で実施されている。栄養士が全校に在籍し、学校給食摂取基準に従って毎月の給食献立が作成される。献立作成時には、前月までに1か月間の予定献立栄養価一覧表、予定食品構成一覧表を作成し、栄養士、給食主任、教頭、校長の確認を得て最終的に献立が確定する。また、毎日の給食調理時に用いる調理指示書には、アレルギー食品の表示欄を設け、児童の安全を最優先に対応している。調理指示書にはアレルギー食品のほかにも料理名、使用食品名、一人分重量、使用数量、取引業者名、調理法、衛生管理上のポイントが記載されており、仕入れ先や調理時の安全・衛生管理にも十分注意して給食が調理されていることがわかる。

また松戸市の学校給食では、強化米やビタミン剤などの強

化食品は一切使用していない。強化食品とは特定の栄養素を加えて栄養摂取を補助する食品である。栄養バランスを確保するために強化食品を導入する自治体は多いが、松戸市では正確な時期こそ不明であるが、以前より強化食品を用いていない。その理由は給食形態における2食器型から3食器型への移行があげられる。3食器型に移行後、通常の献立のみでも学校給食摂取基準が示す栄養水準をクリアできるようになったのである。加えて、香川（1971）が指摘するように、安価な強化食品単体に依存するよりも複数の食品を組み合わせることで全体として栄養摂取水準を高めることが重要だという認識を給食関係者が共有していることも、強化食品を用いない方針に影響していると考えられる。

また松戸市では2005年度より、市内の小学校2年生および5年生、中学校2年生を対象に、3年おきに「食事に関するアンケート」を実施して食生活の傾向を分析し、食育活動や給食の改善に役立っている。

調査・分析方法

データの収集

児童の平日および休日の昼食摂取状況を比較するため、休日については質問紙調査、平日については給食献立の内容等の把握を行った。休日の昼食内容と食生活状況を把握するため、2015年12月14日（月）、松戸市立上本郷小学校の6年生146名（男子75名、女子71名）を対象に質問紙調査を実施した。質問紙の主な内容は調査日前日（日曜日）の昼食の献立（記入例を示しての自由回答）、食べた場所、一緒に食事をした人の続柄、同じ日の間食の内容の他、平日および休日の食事行動、食事における好き嫌い、生活習慣の概況などである。対象者全員から調査票を回収できた。

また、平日の食事内容については、上本郷小学校の栄養教諭より2015年12月8日（火）から14日（月）までの給食献立表、同期間の調理指示書（食品名、使用数量、一人当たりの数量等が記載されている）、予定献立栄養価一覧表、予定食品構成一覧表の提供を受け、これら資料を基に算出した一日・一人当たり平均の栄養素ないし食品群別摂取量を分析に使用した。該当期間中の献立は表1のとおりである。

なお、平日および休日の食事内容の栄養価の計算と、休日の食事内容の食品群別摂取量の推計には、栄養計算ソフトウェア「ヘルシーメーカープロ501 栄養指導編」を使用した。本ソフトウェアでは、料理名や加工食品名を入力することにより、その献立の標準的な栄養素別および食品群別摂取量が自動的に算出される。栄養士による献立作りや食事内容の分析・指導の場で日常的に使用されているソフトウェアである。

なお、本論では食事の摂取量を算出するにあたり、学校給食の献立および休日の食事内容調査で回答された献立から上記ソフトウェアで算出される標準的な栄養素別および食品群別摂取量をもって回答者の摂取量ととらえ、個々の回答者によるおかわりまたは食べ残しによる摂取量の増減は考慮しなかった。これは厳密に個別回答者の摂取量を計量すること自体が難しいためである。

分析方法

まず、回答者の平日（学校給食）と休日の昼食の栄養素別および食品群別摂取量に違いがあるかについて、対応のあるt検定を行い比較分析した。また、調査期間中の学校給食が学校給食摂取基準を実際に満たしているかを比較した。さらに休日の食事内容について男子と女子の間に栄養素および食品群別に摂取量の差があるか、対応の無いt検定を行い比較した。

さらに質問紙調査で把握した食生活の特性について、単純集計結果を定性的に分析した。一部の特性ないし属性同士の関係性についてはクロス表を作成して分析を行った。最後に複数の項目が野菜の食事摂取に与える影響を総合的に評価するため、数量化Ⅱ類を適用した。

なお、データの解析にはExcelおよびExcel統計2012を使用した。

昼食の摂取状況に関する分析

栄養素別摂取量

調査対象児童の平日（学校給食）と休日の昼食摂取状況の違いを男女別に集計・分析した。男女分けて分析したのは、小学校高学年になると男女の間に食事に対するし好が分かれること、また摂取量についても体格の違いやダイエットへ

表1 給食献立一覧 2015年12月8日～14日（松戸市立上本郷小学校）

日	曜日	献立の内容
8	火	けんちんうどん わかめおにぎり ししゃもの磯部揚げ ザーサイ和え パナナ 牛乳
9	水	ごはん カルチャン佃煮 いりどり なめこ汁 りんご 牛乳
10	木	ガーリックトースト ねごとかぶの和風チャウダー ジャこのカリカリサラダ みかん菊花 牛乳
11	金	ひじきとベーコンのピラフ アルファベットスープ ツナサラダ はやか 牛乳
14	月	ピーナッツおこわ米 さつまあげ のりあえ 味噌汁 みかん菊花 牛乳

注：松戸市立上本郷小学校提供資料より作成

の関心の違いから、食事摂取量やその内容に差が生じると想定されるためである。

表2に、男子児童の平日と休日の昼食摂取状況をエネルギーおよび栄養素別摂取量で比較した結果を整理した。表中の「基準値」は学校給食摂取基準⁵⁾に定められているエネルギーおよび栄養素別の基準値である。「充足率」は該当する食事より算出された栄養素別摂取量（平日は学校給食1週間分の1日当たり平均値、休日は回答者の昼食摂取量の平均値）を基準値で除したものである⁶⁾。充足率については120%以上を過剰、80%未満を不足と判定した。なお、脂質エネルギー比については、脂質1gにつき9kcalと想定して算出したエネルギー量の総エネルギーに対する割合(%)を示した⁷⁾。さらに回答者個人々の平日の摂取量（同じ学校給食を食しているので全員同一量となる）と休日の摂取量に差がみられるかを対応のあるt検定で検証した。

まず学校給食の充足率をみると、多くの栄養素が100%前後の水準にある。マグネシウム、亜鉛、ビタミンA、ビタミンB2、ビタミンCが過剰の域に達しているが、不足している栄養素はない。したがって学校給食は必要とされる栄養素をほぼ満たしているといえる。一方、休日の昼食の充足率は栄養素により差がみられる。過剰であったのは食塩相当量、マグネシウム、亜鉛の3要素、不足であったのはカルシウム、ビタミンB1、食物繊維であった。さらに回答者個人々の昼食摂取状況を平日と休日と比較し、対応のあるt検定を行うと、ナトリウムと食塩相当量が1%有意で休日に多く、ビ

ミンB2、ビタミンC、食物繊維が1%有意で休日に少なく、ビタミンDが5%有意で休日に少ないとの結果であった。休日の食事内容が塩分過多、ビタミンおよび食物繊維不足になっていることが明らかになった。

表3は同様の比較分析を女子児童に対して行った結果である。休日の昼食の充足率では、男子と同様に食塩が過剰になっているが、他の栄養素に関しては男子よりも不足の傾向が現れている。男子でも不足だった3栄養素は女子でも不足と判定され、特にカルシウムは28%と極めて低い充足率であった。他にマグネシウム、鉄、ビタミンB1、ビタミンB2も不足と判定された。回答者の平日と休日の栄養素別昼食摂取状況を対応のあるt検定で検証すると、ビタミンB1を除くすべてのエネルギーおよび栄養素で有意差がみられた。そのうちナトリウム、食塩のみが休日に多く(10%有意)、他のエネルギーおよび栄養素は休日に有意に少ないとの結果であった。炭水化物以外のエネルギー・栄養素はいずれも1%水準で有意に休日の摂取水準が低く、炭水化物についても10%水準で有意に休日の摂取水準が低かった。表2に示した男子の摂取状況と比べ、不足している栄養素数が多いことから、女子児童は男子児童よりも休日の昼食摂取量が栄養学的にみて低い水準にあるといえる。

次に、男子と女子の休日昼食摂取状況を直接比較するため、エネルギーおよび栄養素別摂取量について対応のないt検定を行った結果が表4である。ビタミンB1とビタミンCを除く全ての栄養素で男子のほうが平均値が大きい。そのうちナ

表2 平日（学校給食）と休日の昼食における栄養素・エネルギーの栄養素別摂取量：男子

栄養素・エネルギー	基準値	平日（学校給食）		休日の昼食			検定結果
		平均値	充足率 %	平均値	充足率 %	t 値	
エネルギー	kcal	640	639	100%	618	97%	-0.771
たんぱく質	g	24	25	104%	23.6	98%	-0.920
脂質	g		21.3		19.7		-0.926
脂質エネルギー比	%	30	30	100%	29%		
炭水化物	g		83.8		81.8		-0.657
ナトリウム	mg		1,079		1,630		4.098 ***
食塩相当量	g	2.5	2.7	108%	4.2	<u>168%</u>	4.127 ***
カルシウム	mg	350	372	106%	234	<u>67%</u>	-1.351
マグネシウム	mg	80	100	<u>125%</u>	113	<u>141%</u>	0.238
鉄	mg	3	2.8	93%	2.6	87%	-0.863
亜鉛	mg	2	2.9	<u>145%</u>	2.8	<u>140%</u>	-0.600
ビタミンA	μgRE	170	224	<u>132%</u>	142	84%	-1.506
ビタミンB1	mg	0.4	0.34	85%	0.31	<u>78%</u>	-1.269
ビタミンB2	mg	0.4	0.52	<u>130%</u>	0.32	80%	-6.740 ***
ビタミンC	mg	20	38	<u>190%</u>	16	80%	-9.968 ***
ビタミンD	μg		2.4		1.4		-2.029 **
食物繊維	g	5.0	5.1	102%	3.8	<u>76%</u>	-4.215 ***

注1：*** 1% ** 5%水準で有意（対応のあるt検定）

2：充足率にて二重下線は過剰（120%以上）、下線は不足（80%未満）を示す

表3 平日（学校給食）と休日の昼食における栄養素・エネルギーの栄養素別摂取量：女子

栄養素・エネルギー	基準値	平日（学校給食）		休日の昼食			検定結果	
		平均値	充足率 %	平均値	充足率 %	t 値		
エネルギー	kcal	640	639	100%	542	85%	-2.920	***
たんぱく質	g	24	25	104%	20.1	84%	-3.018	***
脂質	g		21.3		16.5		-3.126	***
脂質エネルギー比	%	30	30	100%	27%			
炭水化物	g		83.8		74.7		-1.944	*
ナトリウム	mg		1,079		1,262		1.778	*
食塩相当量	g	2.5	2.7	108%	3.2	<u>128%</u>	1.909	*
カルシウム	mg	350	372	106%	99	<u>28%</u>	-22.847	***
マグネシウム	mg	80	100	<u>125%</u>	55	<u>69%</u>	-9.685	***
鉄	mg	3	2.8	93%	1.9	<u>63%</u>	-5.021	***
亜鉛	mg	2	2.9	<u>145%</u>	2.2	110%	-3.411	***
ビタミンA	μgRE	170	224	<u>132%</u>	100	<u>59%</u>	-9.891	***
ビタミンB1	mg	0.4	0.34	85%	0.31	<u>78%</u>	-1.258	
ビタミンB2	mg	0.4	0.52	<u>130%</u>	0.26	<u>65%</u>	-11.927	***
ビタミンC	mg	20	38	<u>190%</u>	17	85%	-11.579	***
ビタミンD	μg		2.4		1		-5.814	***
食物繊維	g	5.0	5.1	102%	3.6	<u>72%</u>	-5.569	***

注1：***1% **5% *10%水準で有意（対応のある t 検定）

注2：充足率にて二重下線は過剰（120%以上）、下線は不足（80%未満）を示す

表4 休日の昼食における栄養素・エネルギー別摂取量の男女比較

栄養素・エネルギー	基準値	男子平均値	女子平均値	t 値	検定結果	
エネルギー	kcal	640	618	542	1.302	
たんぱく質	g	24	23.6	20.1	1.226	
脂質	g		19.7	16.5	1.114	
脂質エネルギー比	%	30	29%	27%		
炭水化物	g		81.8	74.7	0.866	
ナトリウム	mg		1,630	1,262	2.096	**
食塩相当量	g	2.5	4.2	3.2	2.141	**
カルシウム	mg	350	234	99	1.274	
マグネシウム	mg	80	113	55	1.185	
鉄	mg	3	2.6	1.9	1.626	
亜鉛	mg	2	2.8	2.2	1.793	*
ビタミンA	μgRE	170	142	100	0.641	
ビタミンB1	mg	0.4	0.31	0.31	-0.012	
ビタミンB2	mg	0.4	0.32	0.26	1.685	*
ビタミンC	mg	20	16	17	-0.474	
ビタミンD	μg		1.4	1.0	0.631	
食物繊維	g	5.0	3.8	3.6	0.442	

注：**5% *10%水準で有意（対応のない t 検定）

トリウム、食塩（以上5%水準）、亜鉛、ビタミンB2（以上10%水準）では統計的に有意な摂取量差も観察された。

食品群別摂取量

栄養素に基づく比較分析は食生活の水準を把握するうえで必須である。しかし日常の食事行動では、人々は具体的な

食品・食材を選択し組み合わせることで献立を構成し、栄養を摂取している。そこで食事の実質的な構成要素である食品群に基づく比較分析も行う必要がある。

表5は、男子児童の平日と休日の昼食摂取量について、食品群の分類に基づき集計・比較したものである。充足率の計測方法と過剰ないし不足の判定基準、および平日と休日の摂

表5 平日（学校給食）と休日の昼食における食品群別摂取量：男子

食品群	基準値 g	学校給食		休日の昼食			検定結果
		平均値 g	充足率 %	平均値 g	充足率 %	t 値	
パン及び麺類	20	25.4	<u>127%</u>	62.3	<u>311%</u>	4.015	***
米類	42	45.9	109%	85.7	<u>204%</u>	3.926	***
牛乳	206	206.0	100%	18.0	<u>9%</u>	-27.538	***
小麦粉及びその製品	5	5.5	110%	6.3	<u>126%</u>	0.404	
芋及び澱粉	30	27.6	92%	11.1	<u>37%</u>	-5.625	***
砂糖類	3	3.2	107%	0.9	<u>31%</u>	-6.104	***
豆類	5	5.3	106%	7.9	<u>31%</u>	-7.128	***
豆製品類	20	19.1	96%				
種実類	3	2.9	97%	0.1	<u>3%</u>	-72.985	***
緑黄色野菜類	23	25.8	112%	15.9	<u>69%</u>	-3.432	***
その他の野菜類	70	61.7	88%	41.4	<u>59%</u>	-4.009	***
果実類	32	29.6	93%	1.1	<u>4%</u>	-77.089	***
きのこ類	4	3.9	98%	2.7	<u>67%</u>	-1.303	
藻類	2	2.0	100%	0.7	<u>33%</u>	-6.621	***
魚介類	16	16.8	105%	17.0	106%	-0.025	
小魚類	3	3.2	107%				
肉類	15	15.2	101%	41.4	<u>276%</u>	4.085	***
卵類	6	6.4	107%	7.5	<u>125%</u>	0.521	
乳類	4	4.8	120%	5.1	<u>128%</u>	0.103	
油脂類	3	2.6	87%	3.4	112%	1.100	
菓子類		3.9		16.7		2.297	**
嗜好飲料類		1.9					
調味料及び香辛料類		11.7		103.9		7.114	***
調味加工食品類				3.3			

注1：*** 1% ** 5%水準で有意（対応のある t 検定）

2：充足率にて二重下線は過剰（120%以上）、下線は不足（80%未満）を示す。

3：休日の昼食の豆類と豆製品類は、回答者の回答した献立からソフトウェアで摂取量を推計する際、厳密に区分できなかったため、両群の合計値を集計した。

4：平日の調味加工食品類および休日の小魚類は該当が無かった。また休日の嗜好飲料類については回答者への説明不足による記入漏れが多いと判断し集計から除外した。これらの項目については空欄とした。

摂取量の比較方法（対応のある t 検定）は表2と同じである。まず平日の学校給食の食品群別充足率は、パンおよび麺類のみ過剰となっているが、他の食品群はいずれも80~120%の範囲内にあり、食品群別にみても給食が多様な食品からバランスよく構成されていることがわかる。一方、休日の昼食の食品群別充足率は魚介類、油脂類を除きいずれも過剰ないし不足と判定された。6食品群で過剰となっており、中でもパンおよび麺類、肉類、米類は充足率が200%を超えている。一方10食品群は不足と判定され、中でも牛乳、果実類、種実類は充足率が10%にも満たず、ごくわずかしか食されていないことがわかる。休日の食品のバラエティが極めて限定的である一方、穀類や肉類はかなり多く食されていることが明らかである。また、平日と休日の具体的な摂取水準の差を対応のある t 検定で検証すると、14食品群で有意差が認められた。そのうち菓子類が5%水準で有意、他の13食品群は1%水準で有意であった。食品群別にみると、主食類や肉類、菓子類、

調味料は休日の方が多く、牛乳、青果物、豆類などは平日の方が多い。

表6は同様の比較分析を女子児童を対象に行った結果である。休日昼食の充足率は米類と魚介類を除く全ての食品群で過剰ないし不足と判定された。過剰と判定された5食品群のうち、動物由来の3食品群と油脂類は充足率が200%前後の高水準にある。主食については、パンおよび麺類で男子を上回る385%という極めて高い水準にある一方、男子において高かった米類はそれほど高くなく、小麦粉製品ではむしろ不足と判定されている。不足と判定された11食品群の構成は概ね男子と変わらない。牛乳や豆・種実類の充足率が極めて低いのも男子の傾向と共通している。

表7は平日と休日の昼食の具体的な食品群別摂取量の男女差を比較し、対応のない t 検定で検証した結果である。7食品群で有意な差がみられた。米類、イモ類、肉類では男子の摂取量が有意に多く、果実類、卵、油脂類、菓子類では女

表6 平日（学校給食）と休日の昼食における食品群別摂取量：女子

食品群	基準値 g	学校給食		休日の昼食			検定結果
		平均値 g	充足率 %	平均値 g	充足率 %	t 値	
パン及び麺類	20	25.4	<u>127%</u>	77.1	<u>385%</u>	5.820	***
米類	42	45.9	109%	50.4	120%	0.507	
牛乳	206	206.0	100%	8.4	<u>4%</u>	-46.581	***
小麦粉及びその製品	5	5.5	110%	4.0	<u>79%</u>	-1.197	
芋及び澱粉	30	27.6	92%	4.8	<u>16%</u>	-10.511	***
砂糖類	3	3.2	107%	1.3	<u>42%</u>	-4.967	***
豆類	5	5.3	106%	6.7	<u>27%</u>	-6.384	***
豆製品類	20	19.1	96%				
種実類	3	2.9	97%	0.0	<u>0%</u>	-202.000	***
緑黄色野菜類	23	25.8	112%	15.4	<u>67%</u>	-3.825	***
その他の野菜類	70	61.7	88%	44.8	<u>64%</u>	-3.264	***
果実類	32	29.6	93%	11.3	<u>35%</u>	-3.322	***
きのこ類	4	3.9	98%	2.2	<u>55%</u>	-1.537	
藻類	2	2.0	100%	0.9	<u>43%</u>	-4.518	***
魚介類	16	16.8	105%	14.9	93%	-0.421	
小魚類	3	3.2	107%				
肉類	15	15.2	101%	28.1	<u>188%</u>	3.489	***
卵類	6	6.4	107%	13.0	<u>216%</u>	2.404	**
乳類	4	4.8	120%	8.5	<u>212%</u>	0.953	
油脂類	3	2.6	87%	5.8	<u>194%</u>	3.747	***
菓子類		3.9		47.8		4.706	***
嗜好飲料類		1.9					
調味料及び香辛料類		11.7		82.4		4.983	***
調味加工食品類				1.7			

注1：*** 1% ** 5%水準で有意（対応のある t 検定）

2：充足率にて二重下線は過剰（120%以上）、下線は不足（80%未満）を示す

3：休日の昼食の豆類と豆製品類は、回答者の回答した献立からソフトウェアで摂取量を推計する際、厳密に区分できなかったため、両群の合計値を集計した。

4：平日の調味加工食品類および休日の小魚類は該当が無かった。また休日の嗜好飲料類については回答者への説明不足による記入漏れが多いと判断し集計から除外した。これらの項目については空欄とした。

子の摂取量が有意に多かった。この違いはスイーツ類や甘いものを好むという学童期女子の一般的な嗜好を反映していると思われる。

児童の食生活とその昼食摂取への影響

上本郷小学校児童を対象とした質問紙調査では、昼食の量的な摂取状況だけでなく、回答児童の食生活や生活習慣全般に関する設問も盛り込んだ。ここではその集計結果より重要な特徴を説明するとともに、食生活・生活習慣が休日の昼食摂取に与える影響を多変量解析により分析する。

近年、朝食を中心とした欠食の増加や、間食の多さが問題視されている。そこで回答児童の朝食および夕食の摂取状況と、間食の状況を平日と休日に分けて集計した結果を表8にまとめた。朝食については平日・休日とも必ず食べる児童は

93名（全体の65%）であった。残る49名がいずれかの機会に朝食をとっていないことになる。その割合を欠食率とみなすと35%となる。また、平日と休日のクロス集計結果をもとにカイ二乗検定を行うと1%水準で有意であり、平日と休日の朝食摂取状況は類似している、すなわち平日に朝食を抜く学生は休日にも朝食を欠食しがちであることが明らかになった。夕食の場合は朝食・夕食いずれかで欠食する児童数は9名（欠食率6%）に減少する。それでもクロス表によるFisherの直接確率検定は5%水準で有意となり、平日と休日の摂取状況の類似性が夕食でも確認できる。間食については、食べないと回答した児童数は平日で63名（全体の43%）、休日で34名（全体の23%）であり、大半の児童は間食をある程度食べていることがわかった。クロス表に基づく検定は1%水準で有意であり、ここでも平日と休日の食生活状況の連動性が確認された。

表7 休日の昼食における食品群別摂取量の男女比較

食品群	基準値 g	休日の昼食			検定結果
		男子平均値 g	女子平均値 g	t 値	
パン及び麺類	20	62.28	77.09	-1.247	
米類	42	85.65	50.36	2.590	**
牛乳	206	17.95	8.35	1.171	
小麦粉及びその製品	5	6.32	3.96	1.033	
芋及び澱粉	30	11.06	4.81	1.666	*
砂糖類	3	0.92	1.25	-0.624	
豆類	5				
豆製品類	20	7.85	6.65	0.300	
種実類	3	0.08	0.01	1.487	
緑黄色野菜類	23	15.87	15.35	0.073	
その他の野菜類	70	41.43	44.78	-0.673	
果実類	32	1.13	11.3	-1.804	*
きのこ類	4	2.69	2.18	0.318	
藻類	2	0.66	0.85	-0.613	
魚介類	16	16.95	14.92	0.279	
小魚類	3				
肉類	15	41.36	28.14	1.751	*
卵類	6	7.5	12.97	-1.668	*
乳類	4	5.12	8.49	-0.751	
油脂類	3	3.36	5.81	-2.323	**
菓子類		16.68	47.84	-2.872	***
調味料及び香辛料類		103.93	82.42	1.044	
調味加工食品類		3.33	1.71	0.696	

注1：***1% **5% *10%水準で有意(対応のないt検定)

2：休日の昼食の豆類と豆製品類は、回答者の回答した献立からソフトウェアで摂取量を推計する際、厳密に区分できなかったため、両群の合計値を集計した。

3：小魚類は該当例が無かったため空欄とした。

次に表9は、平日に学校給食を食べる際、おかわりをするか、または残すかについての回答状況を男女別にまとめたものである。主食・おかずとも、男子のほうがおかわりに積極的である一方、女子は相対的に残す児童が多い傾向がみられる。カイ二乗検定を行ってもいずれも1%水準で有意であり、統計的にも給食の摂取意欲に男女差があることが確認できる。近年のダイエット志向が小学生、とりわけ女子にも影響していることを憂慮する報道も散見されるが²⁶⁾、こうした論調に矛盾しない結果が現れている。

最後に、児童の食生活および生活習慣が個人差の大きい休日の昼食摂取状況にどのような影響を与えているかを分析するため、総じて摂取量の少なかった野菜の摂取状況を外的基準とした数量化Ⅱ類を適用した解析結果を表10に示す。外的基準については、休日の野菜(緑黄色野菜類とその他野菜類の合計)摂取充足率が80%以上の場合を「野菜を食べている」、80%に満たない場合を「野菜を食べていない」とする2区分とした。説明アイテムとしては前述の食生活状況や生活習慣、また休日昼食の内容に関する指標から選択し、判別

的中率が高いモデルを採用した。レンジの大きいアイテムが外的水準に強い影響を及ぼしている。最もレンジの大きいのは昼食皿数(料理の種類数)で、2皿以上摂っている児童のほうが野菜を多く摂取する傾向にある。以下、夕食を両親と揃って食べている児童や平日の夕食を必ず食べる児童が野菜を多く摂る傾向にある。休日の昼食については食べないこともある児童のほうが野菜摂取が多いという結果が出ているが、昼食を食べるときには野菜をまとめて食べようとするからと解釈できるだろう。

要約と考察

分析結果の要約

これまでの分析結果を要約すれば、以下のとおりである

- 1) 平日と休日の児童の昼食摂取量を栄養素別に比較すると、男女とも休日のカルシウム、ビタミンB1、食物繊維の摂取量が平日に比べ少ない。さらに女子の休日の昼食摂取量は多くの栄養素で基準値を満たしていない。

表8 回答児童の朝食・夕食および間食の摂取状況

(1) 朝食について		休日		計
		必ず食べる	食べないこともある	
平日	必ず食べる	93	25	118
	食べないこともある	8	16	24
計		101	41	142

カイ二乗検定にて1%水準で有意

(2) 夕食について		休日		計
		必ず食べる	食べないこともある	
平日	必ず食べる	133	2	135
	食べないこともある	5	2	7
計		138	4	142

Fisherの直接確率検定にて5%水準で有意

(3) 間食について		休日			計
		必ず食べる	時々食べる	食べない	
平日	毎日食べる	24	12	2	38
	時々食べる	10	30	4	44
	食べない	1	34	28	63
計		35	76	34	145

Fisherの直接確率検定にて1%水準で有意

表9 学校給食での主食とおかずの食べ方について

(1) 主食	おかわりする	残さず食べる	時々残す	計
男	29	32	13	74
女	9	39	23	71
計	38	71	36	145

カイ二乗検定にて1%水準で有意

(2) おかず	おかわりする	残さず食べる	時々残す	計
男	34	18	22	74
女	7	34	29	70
計	41	52	51	144

カイ二乗検定にて1%水準で有意

- 2) 平日と休日の昼食摂取量を食品群別に比較すると、男女とも畜産由来の肉・卵・乳類の休日摂取量が平日に比べて多い一方、牛乳、いも類、豆類、種実類は著しく少ない傾向にある。また男子は米類、女子は菓子や甘い食品に関連する食品群の摂取量が多い。
- 3) 平日の昼食である学校給食の栄養素および食品群別摂取量は、ほとんど基準値に近い水準にあり、児童は多様な食材から構成され栄養バランスもとれている昼食を食

しているといえる。

- 4) 児童の食生活について、平日と休日の食生活パターンに違いはみられない。また、女子の平日の学校給食の摂食意欲が男子に比べ消極的である。
- 5) 休日の野菜摂取量を規定する食生活上の要因を総合的に考察するため数量化Ⅱ類を用いて解析した結果、多様な料理(皿数)を食している児童、両親と夕食をとる児童がより多くの野菜を摂取する傾向が確認された。

表10 休日の昼食における野菜摂取量を規定する諸要因 (数量化Ⅱ類)

外的基準：野菜を食べている = 1, 食べていない = 0
(野菜摂取量充足率80%を基準に区分)

アイテム	カテゴリー	n	第1軸	レンジ
昼食皿数	1皿以下 (欠食も含む)	53	-0.9746	1.6822
	2皿以上	73	0.7076	
夕食を両親と食べているか	両親を除いて食べる	13	-0.6887	1.0163
	父か母いずれかと食べる	54	-0.1922	
	両親揃って食べる	59	0.3277	
平日の夕食	必ず食べる	121	0.0384	0.9666
	食べないこともある	5	-0.9283	
休日の昼食	必ず食べる	104	-0.1495	0.8560
	食べないこともある	22	0.7065	
家庭での食事の手伝い	毎日する	43	0.3437	0.5583
	時々する	77	-0.2146	
	しない	6	0.2915	
休日の朝食	必ず食べる	88	-0.1380	0.4576
	食べないこともある	38	0.3196	
平日の朝食	必ず食べる	104	0.0472	0.2701
	食べないこともある	22	-0.2229	
給食の主食	おかわりする	32	-0.0641	0.2634
	残さず食べる	66	-0.0534	
	残す	28	0.1992	
休日の夕食	必ず食べる	124	0.0004	0.0276
	食べないこともある	2	-0.0271	
	有効ケース	126	92.65%	
	判別的中率		77.78%	

総合考察

これまでの分析結果より、児童が摂取する平日と休日の昼食の内容を比較すると、栄養学的にみて休日の昼食は多くの栄養素で不足傾向にあるうえ、塩分や肉類、甘い食品等については過剰に摂取されており、栄養バランスからみても食材のバラエティからみても、平日に比べ悪い状態にあることが明らかになった。このことは逆に言えば、学校給食が栄養バランスのとれた食事を多くの児童に公平に提供する場となっていることも示唆する。また本論の分析で明らかになった諸点は、味の濃い食品や高脂質の食品、菓子類を好むといった、近年の児童をめぐる食生活の問題点として指摘されている事項ともおおむね整合しており、これらの問題点を実際の食事記録内容に基づく実証分析により検証したといえるだろう。また、昼食摂取状況を男女間で比較すると、実際の摂取量と給食摂取に対する意欲の両面で男女差があることも明らかになった。加えて、児童が平日男女そろって食している学校給食は栄養価・食材のバラエティの両面でバランスが保たれており、健康的な食生活に貢献していることも確認された。さらに数量化Ⅱ類をもちいた複数の説明変数による総合的解析からは、食育にて望ましいとされている家庭内での食事コミュニケーションや副食を備えた食事を行っている児

童が実際に多くの野菜を摂取していることも確認できた。

冒頭で述べたとおり、学校給食を場とした食育の促進への関心は高いが、その内容は近年、地場農産物への理解に傾いている。もちろん地域の食材やそれを供給する第一次産業への理解を深めることは重要だが、食生活そのものを振り返る場としても学校給食を見直すことが必要と筆者らは考える。特に今回直接の考察対象とした小学校高学年は、個人差を伴いつつ身体的・精神的成長が進む時期である。また、本人の意思・意欲と家庭の事情の相互作用により、食生活にも個人差が生まれる時期とも考えられる。食をめぐる個人差は、具体的には休日昼食をはじめとする学校外での食事で発現する。一方、学校給食の献立は、画一的との批判もあるが、栄養と食材のバラエティの面では配慮された昼食となっており、児童の日々の食生活を振り返る素材ともなりうる。加えて、食事しながらの級友や担任との語り、さらに栄養教諭からの情報提供によって、栄養・食材面に加えて食をめぐる習慣や規範など、食生活の多様な側面から学校外の食事内容と給食を比較し振り返ることも可能になるであろう。

和文抄録

本論では児童の平日と休日の昼食摂取状況を比較し、児童の食生活における学校給食の役割を解明した。データは松戸市内の小学校で実施した児童146名への質問紙調査と給食運営に関する資料より収集した。栄養素の視点からみると、休日は食塩が過剰である一方、カルシウム、ビタミンB1、食物繊維が不足していた。食品群の視点からみると、休日はパン、麺類、肉類が過剰である一方、牛乳、いも類、豆製品、種実類が著しく不足していた。また料理の皿数が多く、夕食を両親とそろって食べている児童は休日の昼食でより多く野菜を摂取していた。分析結果から、児童は平日には学校給食でバランスの良い昼食をとっているが、休日の食事バランスは相対的に良くないことが明らかになった。

謝 辞

調査にご協力いただいた松戸市立上本郷小学校の小原顕校長をはじめ教職員および小学校6年生の皆さん、学校給食に関する情報提供をいただいた松戸市役所の関係各位に御礼申し上げます。なお、本研究の実施にあたり、農林水産省・農林水産政策科学研究委託事業（2015～17年度）の助成を受けました。

補 注

- 1) 文部科学省（2016a）による。
- 2) 文部科学省（2016b）による。1955年を基準とした場合、11歳（小学校6年生）の児童の体格は男女とも2000年までに漸増傾向にあり、身長では男子11cm、女子12cm、体重では男女とも10kg増えている。ただしその後は横ばいで推移している。
- 3) 文部科学省（2016a）による。
- 4) 以下、松戸市の学校給食については市役所職員および調査対象となった上本郷小学校の栄養教諭からのヒアリング（2015年10・11月実施）による。
- 5) 学校給食摂取基準はぎょうせい（2009）に収録されている学校給食の法令・省令にも定められているが、地域の

実態などに応じ弾力的に運用することが認められている。今回の分析では、上本郷小学校より提供された資料に記載の基準に基づいて分析を行っている。ただし、同基準には男女別の基準は示されていないため、以下の男女別の分析でも、基準値は男女同一の値を用いた。

- 6) 基準が設定されていない栄養素・食品群もある。その場合は充足率を算出していない。
- 7) 休日の昼食の脂質エネルギー比については、脂質自体も推計値であるため、誤差が大きくなることが想定される。そのため参考値として計上した。また統計的検定の一部は実施しなかった。
- 8) 例えば朝日新聞（2009）の報道など。

引用文献

- 朝日新聞（2009）食べ残し減 担任、発育考え配分 給食完食の輪、浸透。朝日新聞。2009年5月8日
- 伏木 亨・北山敏和（2004）子供を救う給食革命。新潮社
- ぎょうせい（2013）学校給食必携 第8次改訂版。ぎょうせい
- 香川 綾（1971）献立の考え方。学校給食 1971年3月号：16。
- 片岡美喜（2005）地場農産物を活用した学校給食の影響考察。農林業問題研究 158：189-193。
- 幕内秀夫（2004）食育と学校給食。農業と経済 70(12)：41-50。
- 文部科学省（2016a）学校給食実施状況等調査 平成26年度結果の概要。http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/kyuushoku/kekka/k_detail/1366273.htm（2016年11月1日）
- 文部科学省（2016b）学校保健統計調査 http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/1268826.htm（2016年11月2日）
- 内藤重之・佐藤 信 学校給食における地産地消と食育効果。筑波書房。
- 野末みほ・Jun Kyungyul・石原洋子・武田安子・永井成美・由田克士・石田裕美（2010）小学5年生の学校給食のある日とない日の食事摂取量と食事区分の比較。栄養学雑誌 68(5)：298-308。
- 大浦裕二・山田伊澄・片岡美喜・山本淳子（2009）学校給食および食農教育が児童に及ぼす影響に関する一考察。農林業問題研究 175：66-69。
- 八木洋憲（2015）大都市近郊農家の事業選択と学校給食への出荷行動。農村計画学会誌 34(1)：77-84。