

原著

## 小学校給食における主食の配食状況とエネルギー摂取量の関係 Relationship between Distribution of Staple Food and Energy Intake in Elementary School Lunch

吉川 達哉<sup>1)</sup>, 小林 由依<sup>2)</sup>, 中西 朋子<sup>3)</sup>, 樋口 良子<sup>4)</sup>, 鈴木志保子<sup>4)</sup> \*

1) 神奈川県立鎌倉養護学校

2) 神奈川県立保健福祉大学大学院

3) 共立女子短期大学

4) 神奈川県立保健福祉大学

Tatsuya Yoshikawa<sup>1)</sup>, Yui Kobayashi<sup>2)</sup>, Tomoko Nakanishi<sup>3)</sup>

Ryoko Higuchi<sup>4)</sup>, Shihoko Suzuki<sup>4)</sup>

1) Kamakura Special Education School

2) Kanagawa University of Human Services Graduate School

3) Kyoritsu Women's Junior College

4) Kanagawa University of Human Services

### 抄 録

小学校給食の主食（米飯）の配食状況から主食配食量とエネルギー摂取量の関連を明らかにすることを目的とし、主食量の適正化に向けた方策を検討した。A市教育委員会が市内の小学4、5年に行った給食喫食実態調査、給食時間状況調査、身長・体重測定の結果より、肥満度が「普通」、主食のおかわり及び残食がなかった271名の主食配食状況、配食量、エネルギー摂取量を解析した。

主食配食量とエネルギー摂取量は4年68～362 g、347～1154 kcal、5年60～378 g、309～1306 kcalであり、両者は4、5年ともに有意な正の相関関係を認めた。77名の児童が喫食前に自由意思によって配食量を調整しており、配食量の調整はエネルギー摂取量に影響を及ぼしていた。喫食前に自由意思によって配食量を調整しなかった児童の主食配食量には大きな差があり、給食を均等に配食できていない現状が示された。ゆえに、主食量の適正化には基準量の配食と児童の自由意思による配食量の調整に対する指導が必要であると考えられた。また、主食量の適正化にあたり、家庭と連携した個別指導の必要性が示唆された。今後は各自治体で配食方法を含めた給食時間運営のマニュアルを作成し、給食指導を行う必要があると考えられた。

キーワード：学校給食、主食、配食、エネルギー摂取量

Key words：School lunch, Staple food, Distribution, Energy intake

### はじめに

わが国において、小学校の食育は全国民が継続して食教育を受けることができる唯一の機会である。学校給食は食育の要であり、望ましい食事のモデル

著者連絡先：\*鈴木志保子，神奈川県立保健福祉大学栄養学科  
〒238-8522 神奈川県横須賀市平成町1-10-1  
(受付 2018.9.12 / 受理 2019.1.7)

として、栄養素等と食品構成が学校給食摂取基準<sup>1)</sup>に規定されている。また、給食時間の指導は平成19年に刊行された『食に関する指導の手引』の第1次改訂版(平成21年)<sup>2)</sup>をもとに行われている。平成29年の学習指導要領<sup>3)</sup>改訂では、平成20年の改訂に続いて食育に関する記述が充実し、学級活動において「給食の時間を中心としながら、健康によい食事のとり方など、望ましい食習慣の形成を図るとともに、食事を通して人間関係をよりよくすること」と明記され、食育の位置づけがより具体化された。学校給食は、準備、会食、後片付けなどの一連の実践活動を毎日継続して行うことにより、望ましい食習慣の定着を図ることができる「生きた教材」であり<sup>2)</sup>、栄養教諭等は日々の給食に様々なねらいを込めている。

平成22年度食事状況等調査【食事状況調査編】<sup>4)</sup>では、学校給食がある日はない日に比べて食塩以外の日常的に不足しやすい栄養素等の摂取量が多く、学校給食が児童の発育発達に大きく貢献していることが示されている。しかしながら、小学校5年生男女における学校給食のエネルギー摂取量は0～2700 kcalと大きな差があり、中央値が推定エネルギー必要量(EER)の1/3食分に達していないこと、各自のEERの1/3食分との差が200 kcal以上不足している児童の割合は約30%であることが示された<sup>4)</sup>。不適切なエネルギー摂取は、児童の肥満傾向及びやせ傾向につながる一要因であると考えられる。現在の小学校児童の体格に目を向けると、男女ともに8歳ごろから肥満傾向児及び痩身傾向児が増加し、9歳以降の肥満傾向児は男子約10%、女子約8%であった<sup>5)</sup>。また、痩身傾向児は男女ともに学年があがるごとに出現率が上昇し、11歳では男子3.27%、女子2.52%であった<sup>5)</sup>。それゆえ、小学校児童における適切なエネルギー摂取は大きな課題であると考えられるとともに、学校給食の主たるエネルギー源である主食の現状は、望ましい食事のモデルとしての役割を十分に果たすことができていないのではないかと推測される。そこで、本研究では小学校児童の給食におけるエネルギー摂取量と主食の関連に着目することとした。

給食指導の現場では児童が輪番で給食当番を担い、配食等の準備を行うことが多く、配食の段階で

個々の必要量に応じた量にすることは困難であると推測される。そのため、各児童の栄養素等摂取量の差は児童が自ら自由意思によって配食量を調整した結果ではないかと考えられる。また、主食のうち米飯は一人分が規定されているパンや麺と異なり、児童が配食を行うことが多いため、児童の意思が反映されやすく、配食量に個人差が生じることが想定できる。わが国の戦後における米飯給食は昭和51年に開始され、学校給食制度上に明確に位置付けられた<sup>6)</sup>。平成21年には、わが国の伝統的な食生活の根幹として一層の推進が図られていることから<sup>7)</sup>、現在は全国で平均週3.4回実施されている<sup>8)</sup>。したがって、米飯の配食状況は学校給食全体の質に大きな影響を与えることが見込まれる。

学校給食に関する先行研究は、残食に関する研究<sup>9) 10)</sup>が多く、給食の残食と喫食時間、嗜好、BMIの関連性が明らかにされているが、食べ始めるまでの配食状況や、児童一人ひとりのエネルギー摂取量に着目した研究はほとんどなく、十分な議論がなされていないといえる。

これらの背景をもとに、本研究では小学校給食における喫食前の主食(米飯)の配食状況から、主食配食量とエネルギー摂取量の関係を明らかにすることを目的とし、主食量の適正化に向けた方策を検討した。本研究は現在の給食指導に関する課題を明確にすることにより、今後の給食指導ならびに児童の健康保持増進、望ましい食習慣の形成に貢献するものである。

## 方法

### 1. 用語の定義

本研究では、学校給食の配食に関する用語を以下のように定義した。

- (1)お増やし；喫食前に児童が自由意思によって自身の給食量を増量すること
- (2)お減らし；喫食前に児童が自由意思によって自身の給食量を減量すること
- (3)配食量；お増やし、お減らしが行われた後の喫食前の給食量
- (4)喫食量；児童が喫食した量

## 2. 本研究のデータ及び方法

本研究はA市教育委員会（A市）が平成27年4～6月に市内の小学校2校に通う4年157名（男子91名、女子66名）、5年196名（男子101名、女子95名）の計353名を対象に実施した「給食喫食実態調査」「給食時間状況調査」「身長・体重測定」のデータをA市の許可を得て活用した。これらの調査測定結果から活用したデータは、特定の1日の学校給食における各料理の配食量、お増やし・お減らしの状況、給食時間中のおかわり及び給食時間終了時の残食の有無と重量、各児童の身長、体重であった。A市の調査の詳細は「3. 給食喫食実態調査」「4. 給食時間状況調査」「5. 身長・体重測定」で述べる。

### (1) 本研究の対象者

対象者はA市の調査測定結果から以下の基準を満たす271名（4年男子75名、女子51名、5年男子73名、女子72名）を選定した。なお、肥満度は身長・体重測定による各児童の身長と体重より『児童生徒の健康診断マニュアル（改訂版）』<sup>11)</sup>に従って算出した。

- (ア) 肥満度が普通（-20 %以上、20 %以下）であった児童
- (イ) 給食時間状況調査より主食について、おかわり及び残食がなかった児童

### (2) 解析及び統計処理

解析にはIBM SPSS Statistics ver. 23.0を使用し、有意水準は5 %とした。児童の体格は、対象者の属性を把握するために学年男女別に対応のないt検定を行った。各児童の主食配食量とエネルギー摂取量は主食の配食状況に基づいて、主食をお増やしした児童（お増やし群）、お増やし及びお減らししなかった児童（増減なし群）、お減らしした児童（お減らし群）の3群に分けて解析を行った。主食配食量及びエネルギー摂取量は、2群間において対応のないt検定、3群間においては一元配置分散分析及び多重比較検定（Tukey-Kramer法）を用いて検定を行った。また、主食配食量とエネルギー摂取量の関係はピアソンの積率相関係数を用いた。

さらに「身長・体重測定」による各児童の体重から算出した1食あたりの推定エネルギー必要量（EER）と「給食喫食実態調査」のエネルギー摂取

量の差を求め、一元配置分散分析を行った。なお、1食あたりのEERは、「日本人の食事摂取基準2015年版」<sup>1, 12, 13)</sup>を参考に1日あたりのEERを算出し、3で除して1食あたりのEERに換算した。基礎代謝量は「身長・体重測定」の体重を用いて、身体活動レベルは「Ⅱ（ふつう）」として算出した。

## 3. 給食喫食実態調査

調査は児童の日常的な給食配食及び喫食状況を知るために実施した。各校1回ずつ米飯（白飯）献立の日に各児童の配食量、給食時間中のおかわり量、給食時間終了後の残食量を主食、主菜、主菜・副菜、副菜、汁物、牛乳の料理ごとに電子秤を用いて測定し、喫食量を算出した。2校の予定献立上の主食基準配食量は4年175 g、5年195 gであり、給食1食あたりのエネルギー量は4年622±26 kcal、5年741±93 kcalであった。

配食量と残食量の測定は各学級で一斉に実施し、おかわり量は児童がおかわりをした際に適宜測定した。各児童のエネルギー摂取量はそれぞれの料理について全校分の食材の純使用量から算出したエネルギー量を調理後のできあがり重量で除した値（できあがり量1gあたりのエネルギー量）を求め、各児童の喫食量を乗じて算出した。

調査時の注意事項としてA市から調査校の学級担任に対して、調査は児童の日常的な給食喫食状況の把握が目的であるため、配食を普段と同様に行うように伝え、学級担任は児童へ調査があること、いつも通りの方法で給食を準備し、喫食するように説明した。測定を行う調査員は予め手順書に沿った説明を受けた後に秤量を練習し、測定手技を熟知した上で行った。また、調査員は測定時を除いて児童から見えないように教室の外で待機した。

## 4. 給食時間状況調査

調査は給食喫食実態調査当日の給食における各料理のお増やし、お減らし、おかわり、残食の状況などを把握するために自記式質問紙を用いて回答を得た。なお、回答は給食喫食実態調査終了直後に学級活動等の時間を使用して各クラスで実施した。

## 5. 身長・体重測定

各児童の身長、体重は平成27年4月に各校において実施した値をA市が収集した。

## 6. 倫理的配慮

A市は対象者及び保護者に対して、調査・研究に関わる倫理的配慮と個人情報管理について説明を行った。その際、調査結果を論文等により公表することを合わせて説明し、承諾を得た。調査結果はA市が匿名化し、個人が特定できない状態のデータにして受け取った。個人情報管理及び倫理的配慮に関しては、神奈川県立保健福祉大学研究倫理審査委員会の承認を得た（承認番号保大25-35）。

## 結果

### 1. 対象者の体格

対象者の身長、体重、肥満度を学年、男女別に表1に示した。各学年において男女間に有意な差は認められなかった。

### 2. 主食の配食状況と配食量

表2に各学年、男女の主食配食量を配食状況別に示した。各学年、男女別の主食配食量は4年男子68～362 g、女子94～207 g、5年男子61～342 g、女子60～378 gであった。また、主食の配食状況による3群間の比較では、4年男子、5年男女において、お増やし群、増減なし群、お減らし群の順に有意に主食配食量が多かった（すべて $p < 0.001$ ）。

また、4年女子の主食配食量は増減なし群がお減らし群に比べて有意に多かった（ $p = 0.006$ ）。

### 3. 主食の配食状況とエネルギー摂取量

表3に各学年、男女別の給食1食あたりのエネルギー摂取量を配食状況別に示した。各学年、男女別のエネルギー摂取量は4年男子347～1154 kcal、女子439～746 kcal、5年男子349～1152 kcal、女子309～1306 kcalであった。主食の配食状況による3群間の比較では、4年男子、5年男女において、お増やし群、増減なし群、お減らし群の順にエネルギー摂取量が有意に高かった（すべて $p < 0.001$ ）。また、4年女子のエネルギー摂取量は増減なし群がお減らし群に比べて有意に高かった（ $p = 0.006$ ）。

### 4. 主食配食量とエネルギー摂取量の関係

主食配食量とエネルギー摂取量の関係について、4年を図1に、5年を図2に示した。主食配食量とエネルギー摂取量は、各学年男女別の4群においてそれぞれ有意な正の相関があり、主食配食量増加に伴いエネルギー摂取量が多くなる傾向があった（すべて $p < 0.001$ ）。

### 5. エネルギー摂取量と1食あたりのEERの差

各児童のエネルギー摂取量と1食あたりのEERの差を配食状況別に図3に示した。両者の差が±100 kcal以内であった児童は、112名（全体の41.3%）であり、お増やし群2名、増減なし群88名、お減らし

表1 対象者の体格

	n	身長 (cm)	p	体重 (kg)	p	肥満度 (%)	p
4年	126	133.5±5.7		30.2±6.5		-1.9±8.1	
男子	75	133.8±5.3	ns	30.8±7.3	ns	-1.7±8.6	ns
女子	51	133.1±6.3		29.4±5.3		-2.2±7.4	
5年	145	140.1±6.6		34.7±8.1		-1.8±9.5	
男子	73	139.0±6.4	ns	34.7±9.1	ns	-1.4±9.1	ns
女子	72	141.1±6.8		34.7±6.9		-2.2±9.9	

ns : not significant

表2 3群間における主食配食量の比較

単位：g

	n	平均±標準偏差	最小値	最大値	p	多重比較
4年	126	160±34.9	68	362		
男子	75	162±40.8	68	362		
a お減らし群	10	120±35.3	68	181	p<0.001	c>b>a
b 増減なし群	60	161±22.8	120	226		
c お増やし群	5	262±58.6	208	362		
女子	51	156±23.8	94	207	*p=0.006	
a お減らし群	16	143±25.4	94	182		
b 増減なし群	35	162±20.7	129	207		
c お増やし群	0	—	—	—	—	
5年	145	180±58.3	60	378		
男子	73	189±60.8	61	342		
a お減らし群	15	132±37.6	61	201	p<0.001	c>b>a
b 増減なし群	48	186±41.9	117	290		
c お増やし群	10	285±50.6	214	342		
女子	72	171±54.5	60	378	p<0.001	c>b>a
a お減らし群	17	111±43.3	60	190		
b 増減なし群	51	182±32.7	113	274		
c お増やし群	4	279±69.5	217	378		

\*2群間是对应のないt検定を行った。

表3 3群間におけるエネルギー摂取量の比較

単位：kcal

	n	平均±標準偏差	最小値	最大値	p	多重比較
4年	126	587±104.9	347	1154		
男子	75	605±119.0	347	1154		
a お減らし群	10	489±98.3	347	662	p<0.001	c>b>a
b 増減なし群	60	603±79.2	465	849		
c お増やし群	5	862±175.9	722	1154		
女子	51	562±73.6	439	746	*p=0.006	
a お減らし群	16	546±66.0	451	705		
b 増減なし群	35	569±76.6	439	746		
c お増やし群	0	—	—	—	—	
5年	145	668±177.9	309	1306		
男子	73	695±182.4	349	1152		
a お減らし群	15	573±140.6	349	912	p<0.001	c>b>a
b 増減なし群	48	680±150.0	405	1008		
c お増やし群	10	947±146.4	687	1152		
女子	72	642±170.2	309	1306	p<0.001	c>b>a
a お減らし群	17	498±129.7	309	704		
b 増減なし群	51	663±125.3	457	977		
c お増やし群	4	987±225.3	779	1306		

\*2群間是对应のないt検定を行った。

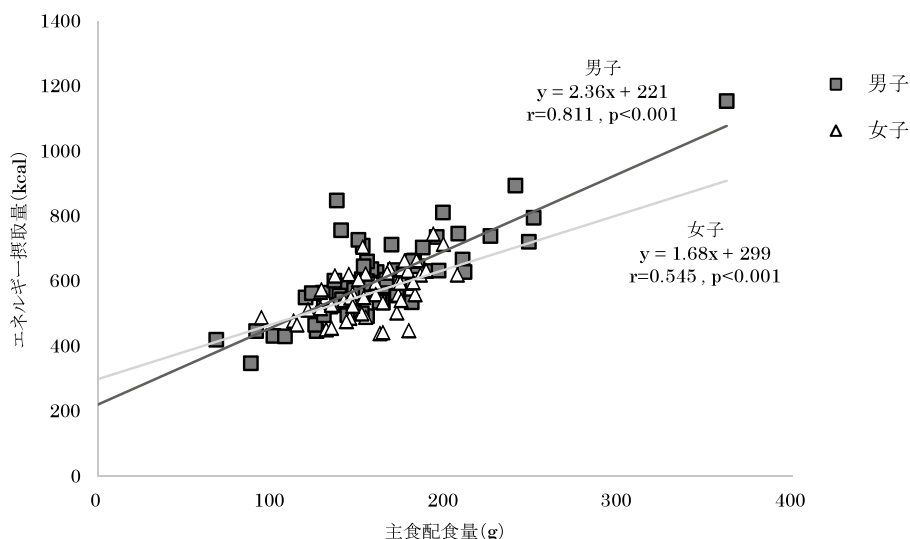


図1 主食配食量とエネルギー摂取量の関係（4年）

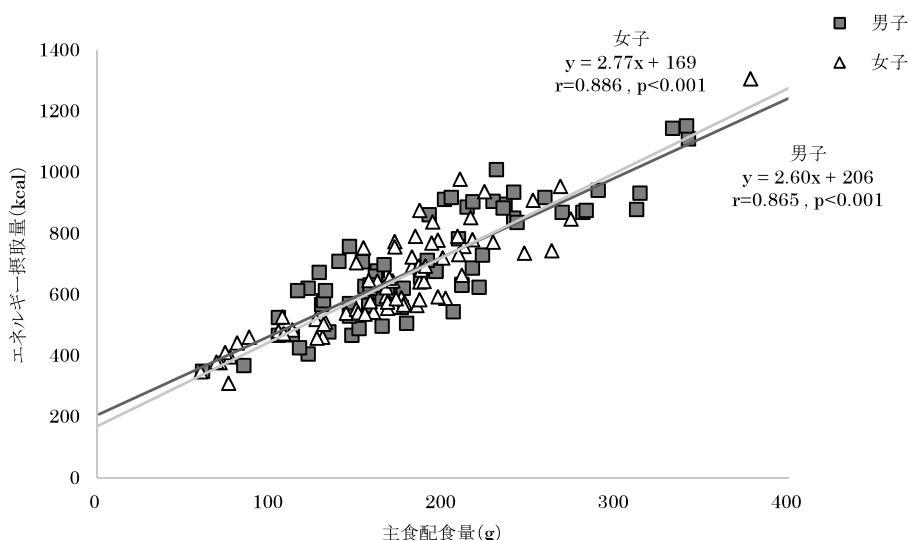


図2 主食配食量とエネルギー摂取量の関係（5年）

し群22名であった。3群間におけるエネルギー摂取量とEERの差（表4）は、お増やし群が増減なし群、お減らし群に比べて有意に正の方向に大きく、同様にお減らし群が他の2群に比べて有意に負の方向に大きかった（すべて $p < 0.001$ ）。

**考察**

本研究は給食を食べ始めるまでの配食状況に着目し、主食（米飯）の配食量とエネルギー摂取量の関

係を明らかにすることを目的とし、主食量の適正化に向けた方策を検討した。本研究の対象者は、肥満度が普通（-20%以上、20%以下）であり、給食喫食実態調査において主食のおかわり及び残食がなかった児童271名であった。肥満及びやせ傾向の児童を除外した理由は、日常的な食事喫食状況に課題があると推察されるためである。また、本研究は児童の給食配食状況と、給食喫食開始時の配食量におけるエネルギー摂取量の関係を明らかにするために主食のおかわりと残食があった児童を除外した。な

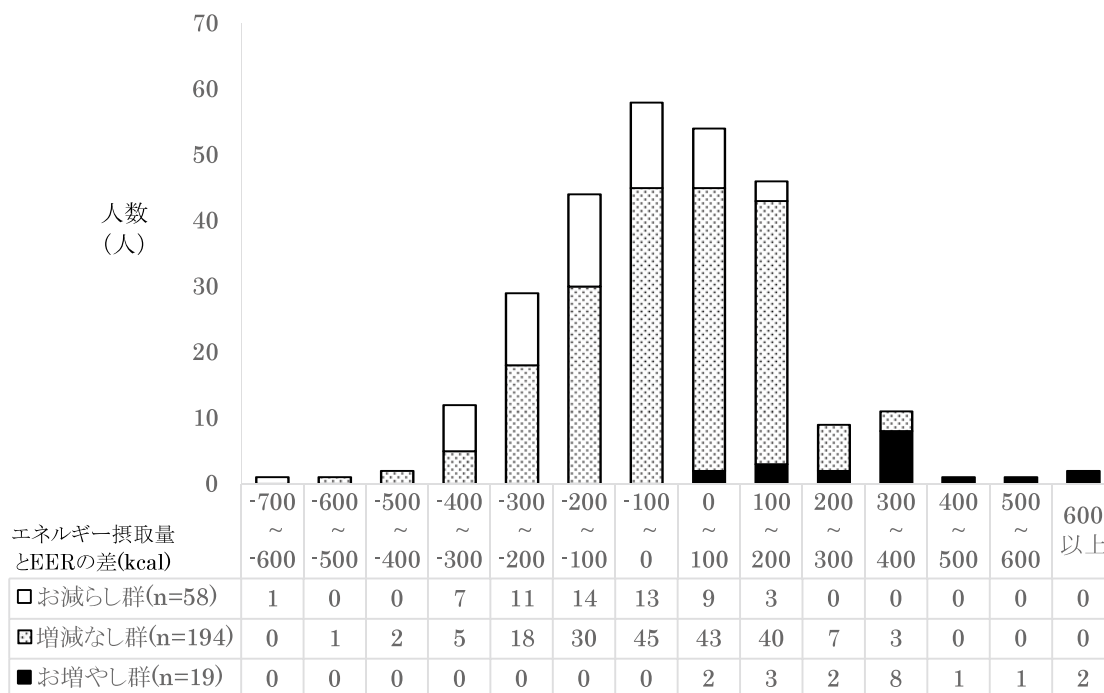


図3 3群間におけるエネルギー摂取量とEERの差の分布

表4 3群間におけるエネルギー摂取量とEERの差の平均

単位：kcal

	n	平均±標準偏差	p 値	多重比較
a お減らし群	58	-129 ± 151.4		
b 増減なし群	194	-17 ± 157.5	p<0.001	c>b>a
c お増やし群	19	324 ± 174.0		

お、A市の給食喫食実態調査は調査実施校に対して配食やおかわり等の方法を普段と同様に行うように依頼したため、日常的な摂取状況を表していると考えられる。

各学年の主食配食量、エネルギー摂取量は大きな差があった。また、児童の主食配食状況は、77名(28.4%)の児童が喫食前に自由意思に基づいて主食量を調整していた。主食配食状況別の主食配食量とエネルギー摂取量は4年男子、5年男女において3群間(お増やし群>増減なし群>お減らし群)、4年女子において2群間(増減なし群>お減らし群)に有意な差があり、児童が自由意思に基づいて量を調整することは、主食配食量とエネルギー摂取量に影響を

及ぼすことが示唆された。本研究では、おかわり及び残食があった児童を除外しているため、これらの児童を考慮すると児童の給食喫食状況はさらに複雑であることが推測される。

3群間のエネルギー摂取量と1食あたりのEERの差は有意な差を認め、お減らし群の摂取量は1食あたりのEERより不足していた。反対にお増やし群の摂取量は1食あたりのEERより過剰であり、不足した児童は0人であった。それゆえ、お増やし、お減らしは各児童のエネルギー摂取量が1食あたりのEERから逸脱する要因であることが示唆された。また、増減なし群は他の2群に比べてエネルギー摂取量と1食あたりのEERの差が±100 kcal以内の児

童が多く、主食量の調整をしないことが適切なエネルギー摂取につながる事が考えられた。しかしながら、増減なし群においても他の2群と同様に1食あたりのEERから大きく逸脱し、不足する児童が存在した。そこで、増減なし群において1食あたりのEERに比べて300 kcal以上不足していた8名の児童の主食配食量、エネルギー摂取量、体格を表5に示した。これらの児童の特徴より、児童のエネルギー摂取量が1食あたりのEERに比べて不足する要因は、主食配食量が少ない、児童の体格が良い、過体重の3つが単独あるいは複合していることが考えられた。

1つ目に、増減なし群の主食配食量は4年120～226 g、5年113～290 gであり、すべての児童に主食を均一に配食できていない現状が明らかになった。主食配食量とエネルギー摂取量には有意な正の相関関係があったことから、主食配食量の適正化がエネルギー摂取量の適正化につながると考えられ、児童に適切な配食方法を指導する必要性が示唆された。

2つ目に、児童の体格は二次性徴にさしかかる小学校高学年特有の要因である。各学年男女における全国の平均身長<sup>5)</sup>は4年男子133.5 cm、女子133.4 cm、5年男子139.0 cm、女子140.1 cmであり、表5に示したエネルギー摂取量がEERより300 kcal以上不足していた8名の児童のうち、7名が全国平均より高値であった。成長スパートにある児童におけるエネルギー消費量、必要量の増大に給食指導が

対応できていないことが推察された。

3つの目の要因である過体重は、本研究の1食あたりのEERを4月の身長・体重測定の結果をもとに算出したことに起因する。本研究では学校保健統計調査<sup>5)</sup>と同様に肥満度20%を肥満傾向児の境界としたが、現場において児童のエネルギー摂取状況を評価する際は、肥満度のカットオフ値の検討や、身長別標準体重の活用が望ましいと考えられる。『食に関する指導の手引<sup>2)</sup>』には、肥満ややせ、偏食、スポーツを行っている児童等に対する個別的な相談指導に関して、校内の指導体制の整備、全職員の共通理解、保護者との連携の重要性が示されている。望ましい主食量の配食にあたっては、学校給食のみならず家庭の食事を含めた個別的な相談指導を行う必要性が示唆された。

本研究により小学校給食の主食の配食状況は、配食量にばらつきがあること、児童の自由意思による量の調整が行われていることが示された。結果として喫食開始前の配食量に差があり、栄養教諭等が考えた学校給食が望ましい食事の見本としての役割を十分に果たせていない現状が明らかになった。それゆえ、小学校給食における望ましい主食の配食は、全員に基準量が配食されるように配食方法を明確に提示すること、児童の自由意思によるお増やし、お減らしに対して適切に指導することが必要であると考えられた。望ましい主食量を配食するにあたって、成長スパートに入っている児童や肥満傾向児においては、個別的な相談指導を通して学校給食と家庭の

表5 増減なし群におけるエネルギー摂取量がEERに比べて300kcal以上少ない児童の特徴

	エネルギー摂取量と 1食あたりのEERの差 (kcal)	主食配食量 (g)	エネルギー摂取量 (kcal)	身長 (cm)	体重 (kg)	肥満度 (%)
5年女子	-528	127	457	146.1	47.2	19.8
5年男子	-412	165	496	149.3	43.5	4.0
4年男子	-403	148	573	145.7	46.8	19.7
5年男子	-388	134	477	155.6	44.7	-1.8
5年女子	-386	131	461	138.6	40.5	19.9
5年男子	-343	211	629	155.8	50.3	10.2
4年女子	-329	174	594	149.5	47.7	16.2
4年男子	-321	172	564	146.5	45.7	17.6



食事を含めた適切な栄養素等の摂取につなげることが重要である<sup>2) 14)</sup>。各児童に基準量を配食するためには、例えば各学級に配食された給食を人数分で均等に盛りきることが考えられる。また、全学級で同じように基準量が配食されるように、学級担任が配食方法を含めた給食時間運営に関する方法論を知り、実践することが求められる。適切な配食方法や個別的な相談指導については『食に関する指導の手引』<sup>2)</sup>に示されているが、給食献立や食器などの環境は都道府県や市町村で異なる点が多い。したがって、『食に関する指導の手引』<sup>2)</sup>をもとに、各自治体において給食指導に関わるマニュアル作成し、一律した給食指導を行う必要があると考えられた。

## 結論

小学校給食における主食の配食状況は、配食方法にばらつきがあることに加え、児童の自由意思による配食量の調整（お増やし、お減らし）が行われており、配食量に大きな個人差があった。お増やし、お減らしは主食配食量、エネルギー摂取量に影響を及ぼし、各児童のエネルギー摂取量が1食あたりのEERから逸脱する要因になると考えられた。主食配食量とエネルギー摂取量には有意な正の相関があり、主食量の適正化は給食におけるエネルギー摂取量の適正化につながることが示された。主食量の適正化に向けた方策は、基準量を均一に配食すること、児童の自由意思によるお増やし、お減らしに対する適切な指導を行うことである。また、望ましい主食量を配食するにあたり、成長スパートに入っている児童や肥満傾向児は保護者と連携して学校給食と家庭の食事を含めた個別的な相談指導を行う必要があると考えられた。今後は、『食に関する指導の手引』をもとに、各自治体で給食時間運営に関するマニュアルを作成し、マニュアルに基づいた給食指導に取り組む必要性が示唆された。

## 謝辞

調査研究にあたり、多大なご尽力をいただきました横須賀市教育委員会の皆様、対象校の校長先生、栄養教諭、学級担任の先生方、児童の皆様に深く感

謝いたします。

## 参考文献

- 1) 文部科学省. 学校給食実施基準の一部改正について. [2018. 8. 14].  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/syokuiku/1407704.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/1407704.htm).
- 2) 文部科学省. 食に関する指導の手引き—第1次改訂版—. 京都：東山書房；2010. p.196-216, 237-263.
- 3) 文部科学省. 小学校学習指導要領（平成29年告示）解説特別活動編. [2018. 11. 7]. p.47.  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2018/05/07/1387017\\_15\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2018/05/07/1387017_15_1.pdf)
- 4) 独立行政法人日本スポーツ振興センター. 平成22年度児童生徒の食事状況等調査報告書【食事状況調査編】. 東京：独立行政法人日本スポーツ振興センター学校安全部；2012. p.124-129.
- 5) 文部科学省. 学校保健統計調査. [2018. 10. 31]. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa05/hoken/kekka/k\\_detail/1399280.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/kekka/k_detail/1399280.htm)
- 6) ぎょうせい. 学校給食必携第8次改訂版. 東京：ぎょうせい；2013. p.47.
- 7) 文部科学省. 学校における米飯給食の推進について. [2018. 11. 7]  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/nc/1283835.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/1283835.htm)
- 8) 文部科学省. 学校給食実施状況調査. [2018. 11. 7].  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa05/kyuushoku/kekka/k\\_detail/1387614.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/kyuushoku/kekka/k_detail/1387614.htm)
- 9) 安部景奈, 赤松利恵. 小学校における給食の食べ残しに関連する要因の検討. 栄養学雑誌 2011；69 (2)：75-81.
- 10) 木口智美, 石原由香, 多田由紀, 古庄律, 内藤信, 日田安寿美 他. 小学校給食における喫食時間と残食率の関連性の検討. 日本栄養士会雑誌 2012；55 (5)：35-42.
- 11) 公益財団法人日本学校保健会. 児童生徒の健康

- 診断マニュアル（改訂版）．公益財団法人日本  
学校保健会；2015． p.22-25.
- 12) 菱田明，佐々木敏監修．日本人の食事摂取基準  
（2015年版）．東京：第一出版社；2014． p.70.
- 13) 食事摂取基準の実践・運用を考える会．日本人  
の食事摂取基準（2015年版）の実践・運用特定  
給食施設等における栄養・食事管理．東京：第  
一出版社；2015． p.80-83.
- 14) 文部科学省．栄養教諭を中核としたこれからの  
学校の食育．2017． p.15-17.

## Relationship between Distribution of Staple Food and Energy Intake in Elementary School Lunch

Tatsuya Yoshikawa<sup>1)</sup>, Yui Kobayashi<sup>2)</sup>, Tomoko Nakanishi<sup>3)</sup>  
Ryoko Higuchi<sup>4)</sup>, Shihoko Suzuki<sup>4)</sup>

1) Kamakura Special Education School

2) Kanagawa University of Human Services Graduate School

3) Kyoritsu Women's Junior College

4) Kanagawa University of Human Services

### Abstract

This study aimed to clarify the relationship between amount of staple food and energy intake from distribution of staple food (rice) at the elementary school lunch. Thus, we research methods for optimization of amount of staple food. We analyzed 271 students - degree of obesity is "normal" and didn't have another or leave staple food - from the result of the school lunch intake survey, lunch time circumstance survey and physical measuring that A City Board of Education conducted for the 4th to 5th grade students going elementary school in the city. The contents we analyzed are catering situation and amount of staple food and energy intake.

Amount of staple food (g) and energy intake (kcal) in 4th grades were 68-362 g, 347-1154 kcal and 5th grades were 60-378 g, 309-1306 kcal. Amount of staple food and energy intake accepted a meaningful equilateral correlation for each grade. 77 students adjusted amount by free will before they eat, and adjustment of amount had an influence on energy intake. There was a big difference in the amount of the staple food among students who didn't adjust the amount of staple food by free will before starting to eat, and it was clear the school lunch can't be served evenly. To optimize the amount of staple food is serving it according to the reference amount and teaching for adjustment the amount of staple food by themselves free will are necessary. And also, the need for individual education in cooperation with home is suggested. The present result suggested municipalities should make "manuals" including method of distribution to make the amount of staple food in adequate, and need to practice unified school lunch education by using it.

**Key words** : School lunch, Staple food, Distribution, Energy intake

