

研究プロジェクト総合報告

小学校における家庭との連携による食育

——朝食で児童の調理行動を促す介入方法の検討——

小切間 美 保

同志社女子大学
生活科学部・食物栄養科学科
教授

野 生 菜々子

同志社女子大学
生活科学部・食物栄養科学科
2011年度卒業

甲 斐 永 里

アジアの栄養・食文化研究所
研究員

合 田 沙 織

同志社女子大学
生活科学部・食物栄養科学科
2007年度卒業

諸 井 克 英

同志社女子大学
生活科学部・人間生活学科
教授

小 川 初 美

京都市教育委員会
体育健康教育室
専門主事

I . 問題

日本人の朝食欠食の状況¹⁾をみると、幼児・学童期の欠食率は5~9%で他の年代と比べて低く、この時期は保護者が子どもの食事を管理しているためだと考えられる。しかし、思春期以降欠食率が増加し20歳代男性で34.1%、女性でも28.8%と最も高くなっている。その後、男女とも50歳代まで1割以上が朝食欠食をしており、特に男性においては30歳代で31.5%、40歳代で23.5%であり、朝食欠食が習慣化している可能性が危惧される。この現象は、朝食を摂取していた時期に朝食の重要性に対する本人の意識が育まれていなかったこと、また朝食を準備するという体験がなかったために必要な調理技術が習得されておらず、自己効力感が低いことによって起こっていると推測する²⁾。

米国での大規模な食事調査から、朝食欠食や不規則な食事摂取により、ビタミンやミネラル、

食物繊維の摂取量が低下することが報告された³⁾。しかも摂取エネルギー量はほとんど低下しないことも興味深い。日本人を対象とした朝食摂取状況調査においても朝食欠食により野菜摂取量が低下し、食事の質が低下すると報告されている⁴⁾。また、朝食欠食により体温低下、疲労感、集中力の低下等の自覚症状や知的作業能力低下が報告されている⁵⁾。さらに、最近では時間栄養学の発展により、朝食摂取が生体に与える影響について分子レベルでのメカニズムが明らかになってきた。早起きをして朝食をとるという刺激により発現する因子が、生体のエネルギー代謝と給餌性リズムの時計遺伝子を統括・調節していることが報告され、欠食による活力の低下や肥満促進の根拠が説明されるようになった⁶⁻⁸⁾。生活習慣病の増加が深刻な我が国において、朝食摂取を促す食育は重要課題であるといえる。

著者らは、朝食摂取を習慣化するための食育として調理技術の習得が重要と考えている。磯部らは小学生の調理技術について調査し、「卵を割る」などの簡単な調理作業には自信があるが、「包丁で皮をむく」や「野菜を煮る」な

どの包丁や火を扱う操作は、自信を持って操作できるほど経験がなかったことから、小学生の調理技術レベルは低いという実態を報告した⁹⁾。また、男子大学生を対象とした調査において、調理技術の高い学生ほど子どもの頃の調理に関わる手伝いの回数が多く、望ましい食生活を心掛けていることが示された¹⁰⁾。生活習慣病予防のためには、幼児・学童期から調理に携わり、望ましい生活習慣、食習慣を形成することが重要と思われた。特に朝食摂取につなげておくことは生涯にわたる自己の健康管理において意義が大きいと考える。

本研究で対象となった京都市立 R 小学校の教員は、児童の生活習慣において問題意識を持っていた。それは、「近隣の小学校の児童より起床時刻が遅い」、「朝食欠食はほとんどないが、朝食内容において副菜の摂取が不十分である」という 2 点であった。著者らは、両者を改善するための行動目標として「朝食準備の手伝いをする」ことを掲げ、これを全校児童への課題とすることで、児童の早起きと朝食内容の改善が期待できると考えた。

そして、小学校学習指導要領の食に関する指導の一環として、2009 年に朝食の手伝いを実施する「朝食週間」を年間に 4 回設定し、R 小学校の全校児童で取り組んだ。初回（6 月）は、児童および保護者の関心が高く、児童の手伝い実施率が極めて高かったが、夏休み明けの第 2 回目（9 月）、3 回目（10 月）と段階的に低下した。この結果は、一般に単発の食育は直後の評価が高いが、その内容が習慣化しにくいことを表しているのとらえた。各回実施後の児童の感想を見ると、「朝食週間」により、早起きをしてしっかりと朝食を摂ることを体験し、これが「良いこと」との気づきはあったが、それを児童が独力で継続することの難しさを表していると考えた。

そこで、本研究では 2009 年の経験を踏まえ、児童の行動を行動変容ステージモデルにおける準備期から実行期や維持期へ移行させるための方法をみいだす目的で、2010 年に「朝食お手

伝いポイント制」を考案した。これは「朝食週間」ではない期間にも朝食の手伝いをした児童には 1 日 1 ポイントが与えられ、目標ポイントに達した児童にはシールが提供されるというものである。さらに、2011 年にはポイント制をやめて変化を観察した。この試みが、望ましい食生活の習慣化を実現するための効果的な食育プログラム開発につながると考えた。

II. 方法

1. 対象

京都市立 R 小学校の 2009 年から 2011 年までの 3 年間同一対象者 66 人（男子 34 人、女子 32 人）を分析対象とした。2009 年時点の 2, 3, 4 年生の人数はそれぞれ 17 人、27 人、22 人であった。なお、R 小学校は 1 学年 1 クラスのみの小規模校であった。

本研究は小学校の食に関する指導の全体計画に加えられ、著者および小学校教職員、大学の研究スタッフが一体となって通常の教育の一環として全校児童を対象に実施された。全体計画は京都市教育委員会に提出された。保護者にはその趣旨を学校長から配付資料を通して伝えられた。実施に当たっては、十分に児童および保護者に対して倫理的配慮を行い、全ての個人情報厳重に管理して、データは個人が特定されないよう ID 化したのち、統計処理を行った。

2. 食育介入と調査の方法

朝食準備の手伝いを実施する「朝食週間」は、連続した平日 4 日間を 1 期間とし、年に 4 回、2009 年から 2011 年の 3 年間で合計 12 回の食育介入として行われた。年 4 回の実施時期は学校行事等を考慮してその年の年間計画に組み入れられた。ただし、年によって一部実施時期がずれていたため、分析には同時期に実施した結果のみを用いた。手伝いの内容は、児童が保護者と相談して決めることとし、一律の課題を提示することはなかった。

2009 年 9 月に全てのクラスで朝食手伝いの効果に関する授業を行った。その内容は、6 月

Table 1 手伝いの要素について

要素	具体的な作業内容
A	食器等を出す, 食器や料理等を運ぶ・並べる 食器等を片づける
	野菜等を洗う, 料理を盛り付ける
	レンジで温める, トースターで焼く, バターを塗る 包丁も火も使わない調理作業をする
	食器を洗う
B	包丁を使う 火を使う
	C 食品数2個以上を使った調理をする

手伝い内容をA, B, Cの要素に分類した。

の手伝い実施状況とその時の児童の生活状況との関係について分析したものであった。2010年には、朝食準備の手伝いを習慣化させる目的で「お手伝いポイント制」を導入した。これは、「朝食週間」、夏季・冬季休暇期間とは別の期間に朝食手伝いを1日行くと1ポイントもらえるというもので、設定した年3回それぞれの期間内において、目標ポイント数(第1期間は33日間で20ポイント、第2期間は17日間で15ポイント、第3期間は64日間で30ポイント)に達した場合シールがもらえるというものであり、クラスの中で児童が話題にしながら楽しく取り組める仕組みであった。ポイント期間および目標ポイント数は教員が学校行事等を考慮して設定した。2011年には、「お手伝いポイント制」をやめて「朝食週間」の実施を行った。

3年間の「朝食週間」の期間には、毎日の生活状況、朝食内容と朝食手伝い内容について調査した。調査は全て自記式質問紙法で行い、記入漏れや不明瞭な記載については学級担任の下で聞き取りを行った。ただし、調査項目によっては、欠席等により有効回答が得られない場合もあった。

3. 調査項目

①生活状況

起床時刻、就寝時刻、朝の目覚めの気分、午前中の授業への集中、排便の有無について回答してもらった。朝の目覚めの気分と午前中の授

Table2 手伝い内容の点数化方法

要素の組み合わせ	手伝い得点
Aを1つ	1点
Bを1つ, またはCを1つ	2点
Bを2つ以上	3点
Bを1つ + Cを1つ	4点
Bを2つ以上 + Cを1つ	5点

A, B, Cの要素の組み合わせにより、手伝い得点をつけた。

業への集中の項目については、4段階の選択肢から回答してもらった。選択肢は「とてもよい」「よい」「あまりよくない」「よくない」とし、順に4点から1点の点数を付け、集計を行った。排便の有無は、その日に排便があったと回答した日は1点、無ければ0点とし、4日間の平均値を算出した。これらの項目については、小学校が毎年定期的実施していた生活調べと同じ内容であったため、2009年6月の生活調べの結果をベースラインとして用いた。

②手伝い内容

どのような朝食準備の手伝いをしたのかを児童に詳しく記入してもらった。複数の手伝いをした場合も全て記入してもらった。手伝い内容はTable 1および2に示した通り、まず手伝い内容をその難易度を考慮しA, B, Cの要素に分類し、次に、その組み合わせによって1~5点の点数をつけた。点数は、実施した手伝い全ての合計である「手伝い合計点数」、および手伝い内容の中で最も調理技術レベルの高いものを1つ抽出した「手伝い最高レベル」の2種類とした。また、「朝食週間」の4日間に朝食準備を行った日数を「手伝い日数」として示した。

③朝食内容

朝食で食べたものを児童に詳しく記入してもらい、その内容を独自の評価方法により得点化した。すなわち、記入食品をそれぞれ1点とし、各日の朝食の合計点数を算出したのち、4日間

の平均を「朝食評価得点」とした。ただし、菓子類、清涼飲料、調味料類は得点に加えなかった。また、野菜・果物の点数の4日間の平均を「野菜・果物の得点」とした。なお、食べた量については詳しく記入してもらわなかったため、摂取量は得点に反映されていない。つまり、今回は朝食の質を評価したといえる。

4. 統計解析

本研究では、児童の生活状況等は学校の年間行事や季節の影響を受けやすいと考えられたため、2009年から2011年で同時期の調査データを分析に用いた。同一対象者の経時的なデータの比較には反復測定（Bonferroniの方法）を用いた。解析には統計パッケージIBM SPSS Statistics ver20.0 for Windowsを使用し、有意水準は5%未満とした。

Ⅲ. 結果

本研究では、「お手伝いポイント制」の導入による児童の行動の変化を観察することを目的としている。そこで、その前提となる2009年の食育活動の時点の調査結果も含めて結果を示した。

まず、朝食手伝い日数の変化を Fig. 1 に示

した。2009年6月に初めて朝食準備の手伝いを促す「朝食週間」を行った。その時の児童の手伝い状況を見ると、毎日行った児童が84.8%で、4日中3日行った児童を含めると92.4%と高率であった。なお、初回は食育活動のイベントであったため、事前調査（ベースライン調査）を行っていない。従って、このような取り組みを行う前の手伝い実施状況は不明であるが、92.4%の高い割合からみて児童が積極的に取り組んだと思われる。ところが、同年9月の「朝食週間」では、その直前に朝食手伝いの効果に関する授業を行ったにもかかわらず、毎日行った児童は66.7%に低下し、10月には18.2%にまで低下した。2010年の6月の「朝食週間」の前に「お手伝いポイント制」を導入するというプロモーションにより、6月の時点ですでに毎日行った児童の割合が54.5%、4日中3日行った児童を含めると81.8%に上昇した。その後も4日中3日行った児童を含めると8割近い値を維持していた。しかも、2011年に「お手伝いポイント制」をやめた後でも、状況は維持されていた。

手伝い状況の変化をみるために、各年の10月の結果を比較したところ、手伝い日数、手伝い合計点数、手伝い最高レベル、全てにおいて

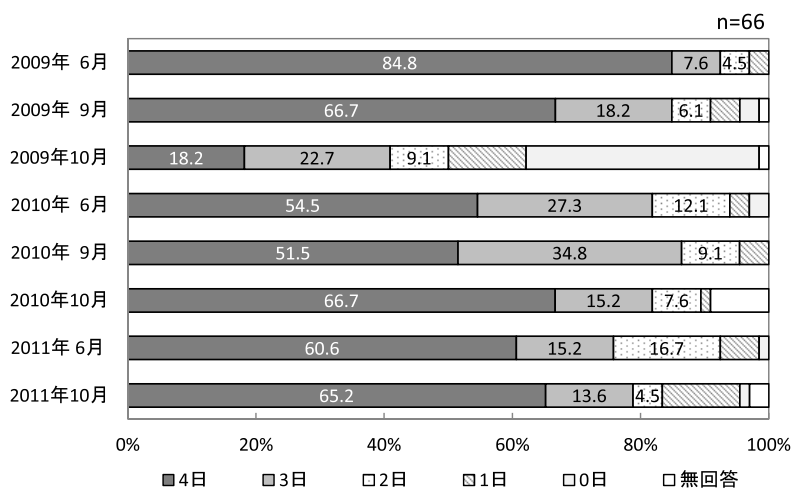


Fig. 1 手伝い日数の変化

0～4日の日数は4日間の「朝食週間」中に朝食準備の手伝いを実施した日数を示している。

Table 3 手伝い状況の変化

	調査時期	人数	平均値	標準偏差	反復測定
手伝い 日数	2009年10月	62	1.77 a	1.61	F=38.887 p<0.001
	2010年10月		3.53 b	0.78	
	2011年10月		3.34 b	1.13	
手伝い 合計点数	2009年10月	62	0.83 a	1.08	F=22.525 p<0.001
	2010年10月		1.45 b	0.84	
	2011年10月		1.72 b	1.14	
手伝い 最高レベル	2009年10月	62	0.68 a	0.78	F=23.320 p<0.001
	2010年10月		1.22 b	0.51	
	2011年10月		1.37 b	0.88	

a, b : 異なるアルファベット間に有意差が認められた (Bonferroni の方法, $p<0.001$)。

Table 4 生活状況の変化

	調査時期	人数	平均値	標準偏差	反復測定
起床時刻	2009年6月(実施前)	62	6:59	0:22	n.s.
	2009年10月		6:59	0:24	
	2010年10月		6:57	0:24	
	2011年10月		6:54	0:24	
就寝時刻	2009年6月(実施前)	61	21:50 a***	0:40	F=16.587, p<0.001
	2009年10月		21:47 a***	0:33	
	2010年10月		21:59 a***	0:41	
	2011年10月		22:18 b	0:43	
目覚めの 気分	2009年6月(実施前)	61	3.29	0.71	n.s.
	2009年10月		3.38	0.70	
	2010年10月		3.32	0.78	
	2011年10月		3.11	0.80	
授業への 集中	2009年6月(実施前)	61	3.57 a**	0.55	F=4.298, p<0.05
	2009年10月		3.68	0.53	
	2010年10月		3.82 b	0.38	
	2011年10月		3.71	0.46	
排便状況	2009年6月(実施前)	62	0.39	0.37	n.s.
	2009年10月		0.40	0.42	
	2010年10月		0.42	0.39	
	2011年10月		0.51	0.41	

a, b : 異なるアルファベット間に有意差が認められた (Bonferroni の方法, ***: $p<0.001$ **: $p<0.01$)

2009年6月(実施前)には、「朝食週間」実施2週間前の生活調べの結果を示した。

2009年より2010, 2011年で有意に上昇した (Table 3)。また, 統計的に有意な差ではないが2010年より2011年のほうが手伝い合計点数, 手伝い最高レベルともに上昇傾向にあった。

生活状況に関する項目を Table 4 に示した。方法で述べたとおり, Table 4 に (実施前) と示した 2009年6月の結果は, 「朝食週間」実

施2週間前の生活調べの結果を示している。3年間の変化をみると, 起床時刻は横ばいで就寝時刻は2011年に有意に遅くなり, 目覚めの気分は3.3点前後で横ばいであったが, 2011年は有意な差ではないものの低下傾向であった。就寝時刻については, 対象者が初めは2~4年生であったが, 2011年では4~6年生にな

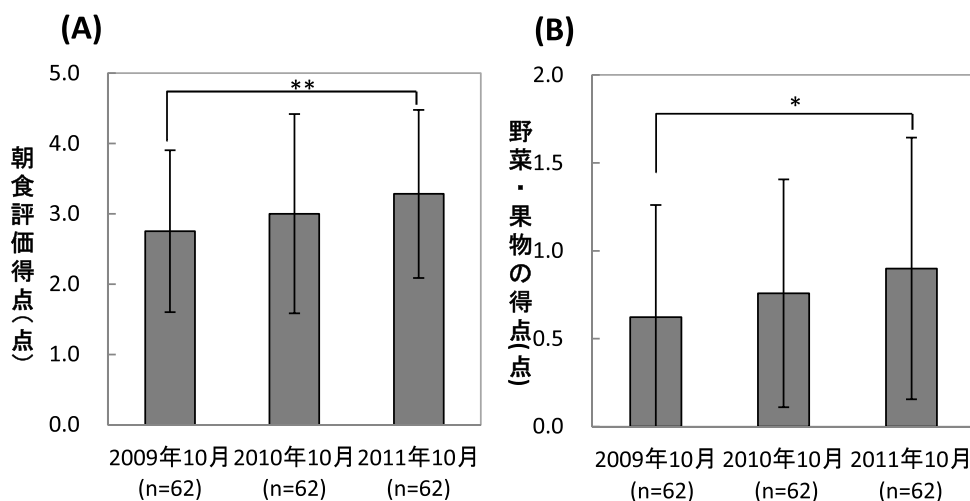


Fig. 2 朝食評価

(A) は朝食評価得点の平均値, (B) は野菜・果物の得点の平均値を示している。

**: $p<0.01$, *: $p<0.05$ (反復測定, Bonferroni の方法)

り、年齢が高くなって学校の宿題や塾などの勉強時間が増加したために遅くなり、それに伴い目覚めの気分も低下傾向を示したのではないかと考える。授業への集中は「朝食週間」実施前が2010年より有意に低い。2009年10月以降の結果に差はなく、何れも平均3.68~3.82と高値(4点満点)を示していた。排便状況は横ばいで、排便回数の少ない児童が多いと思われる結果であった。

最後に、「朝食週間」による朝食摂取状況の変化について分析を行った。朝食評価得点はFig. 2 (A) に示したとおり年々上昇し、2009年と2011年の間に有意な差が認められた。また、Fig. 2 (B) に示したとおり「野菜・果物の得点」も同様に年々上昇し、2009年と2011年の間に有意な差が認められた。

IV. 考察

児童が将来、自らの食生活を管理する能力を育むために、学童期に調理行動を促すための積極的な介入が効果を示すのではないかと考え、今回の食育の事例を分析した。この食育介入は朝食準備の手伝いをするという内容であり、家庭の協力なしに行うことができない内容であっ

た。保護者からは、子どもが楽しそうに朝食作りをする姿や朝食をいつもよりしっかり食べる姿を見て「負担感もあったがよい取り組みなので続けて欲しい」といった意見が多かった。このように積極的に家庭に働きかける食育を3年間実施した結果、朝食作りという調理行動の増加が観察され、朝食での野菜・果物などの摂取において望ましい変化が認められた。

Andersonら¹¹⁾やWallら¹²⁾の報告で、小学校で野菜・果物の摂取を促すためのカリキュラムを設けて介入を行った結果、摂取量が増加したという報告があり、小学校が積極的に介入することの効果は大きいと言える。さらに、今回は野菜・果物の摂取について特別な指導は行わず、調理行動を促す介入に重点を置いた。それでも、このような変化が認められたことから、調理行動が児童の食生活に変化をもたらす可能性が示唆された。磯部らが、調理経験を増加させることで、望ましい食生活を実践する力が増すと報告していること¹⁰⁾から、調理行動を促す介入プログラムを研究することは意義があると考えられる。

本研究の前提となった2009年の食育活動の結果から、このような習慣化につながる変化を

もたすためには、単発のイベントだけでは期待できないと考えられた。また、児童が継続できるよう、教職員が楽しい「仕掛け」を工夫することや日常的に繰り返し実施する「仕組み」を作ることも必要であると考えられた。「お手伝いポイント制」には、行動科学の観点からみると脳の報酬系を刺激する効果があったのではないかと推測している。また、クラスの中で友人と励まし合って実施したことも、児童の行動変容に寄与したと思われる。Jordanらは、小学校全体で取り組む肥満予防プログラムによって、1年後に児童と保護者の意識が高まり、対照校の児童のBMIが増加したにもかかわらず、BMI増加を抑制することができたと報告している¹³⁾。今回の介入でも同様に、児童同士、また児童と保護者の間で相乗的な効果があったと推測している。

春木らは小学生の朝食習慣を形成するには栄養学的知識を与えるだけでは不十分であり、朝食の意義に対する積極的態度や家族に関するセルフエスティーム、社会的スキルの形成が必須であると報告している¹⁴⁾。今回のような家族への働きかけは、児童の家族に関するセルフエスティームと社会的スキルを向上させた可能性が考えられた。この事例のように、たとえ家族に負担をかけたとしても、日常的に児童と家族が一緒に食育に取り組むことが、成果をあげるための重要な因子であったと思われる。また、体験により調理技術のレベルが向上したことで、朝食準備に対する児童自身の実践力が高まり、自己効力感が高まって習慣化につながった可能性も推測された。

3年目には、「仕掛け」である「お手伝いポイント制」をやめたが、朝食の手伝いを続けてきたことは興味深い。教諭、児童、家族の三者が、朝食手伝いをすることの意義を実感し、当然の行為と受け止めるに至った可能性が推測されるが、この点については、各回の児童と保護者の感想を質的分析する必要がある。

生活状況に関する結果では、目覚めの気分や集中力は当初から高い値であったことから、変

化がなかった可能性が示唆された。起床時刻については、養護教諭から授業開始時刻8:45の2時間前には起床して欲しいとの期待があった。しかし、校区が小さいため通学時間が短いことから、これ以上起床時刻を早める必然性が低いことも影響していると考えられた。データは示していないが、起床から家を出るまでの間の時間を準備時間として算出し、他の因子との関連を見たところ手伝い状況と関連していた。起床時刻だけでなく、この準備時間に着目することも有用ではないかと考えている。

本研究にはいくつかの限界がある。本研究は、小学校における食育実践の事例について分析した結果であり、十分にデザインされた研究といえない点がある。その一つが、2009年の6月以前の児童の朝食準備の手伝い状況を調査していなかった点である。もう一つは、2009年の結果を受けて2010年に新たな仕掛けを取り入れており、当初から3年間の研究デザインを考案していなかった点である。また、「朝食週間」実施時期が小学校の行事等のため、年度によって一部異なっていた。しかし、今回の実践事例を分析したことは、家庭と連携しながら児童の朝食習慣をより良い状態に導く方法を見いだすパイロットスタディとして有用であったと考えている。この結果をふまえて、研究を再度計画し、別の対象者に対して介入を行うことが必要であると考ええる。

【謝辞】

本研究の実施に際し、ご協力下さったR小学校の児童およびその家族の皆様には感謝いたします。また、児童への食育を実施して下さった吉田多美代先生、岡本昌代先生、宇都宮久美先生はじめ、教職員の皆様、そして、調査にご協力いただいた山本由佳様、江頭美架様に深謝いたします。

引用文献

- 1) 厚生労働省. 平成 23 年国民健康・栄養調査結果の概要. 2011. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002q1st-att/2r9852000002q1wo.pdf>.
- 2) 春木敏. 児童を対象とするライフスキル形成に基礎を置く食生活教育プログラムの開発と評価に関する研究. 栄養学雑誌. 2009; 67: 178-85.
- 3) Kerver JM, Yang EJ, Obayashi S, Bianchi L, Song WO. Meal and snack patterns are associated with dietary intake of energy and nutrients in US adults. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106: 46-53.
- 4) Wakita Asano A, Hayashi F, Miyoshi M, Arai Y, Yoshita K, Yamamoto S, Yoshiike N. Demographics, health-related behaviors, eating habits and knowledge associated with vegetable intake in Japanese adults. *Eur J Clin Nutr.* 2009; 63: 1335-44.
- 5) 樋口智子, 濱田広一郎, 今津屋聡子, 入江伸. 朝食欠食および朝食のタイプが体温, 疲労感, 集中力等の自覚症状および知的作業能力に及ぼす影響. 日本臨床栄養学会雑誌. 2007; 29: 35-43.
- 6) 香川靖雄. 時間栄養学. 東京: 女子栄養大学出版部; 2009: 11-35
- 7) 柴田重信, 平尾彰子. 時間栄養学とはなにか. 日薬理誌. 2011; 137: 110-4.
- 8) Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ, et al. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *Am J Epidemiol* 2003; 158: 85-92.
- 9) 磯部由香, 早川巳貴, 平島円. 小学生の調理技術および食生活の実態. 三重大学教育学部研究紀要. 2011; 62: 69-73.
- 10) 磯部由香, 宮園愛, 成田美代. 男子大学生の調理技術と食生活との関連. 三重大学教育学部研究紀要. 2008; 59: 101-5.
- 11) AS Anderson, LEG Porteous, E Foster, C Higgins, M Stead, M Hetherington, M-A Ha, AJ Adamson. The impact of a school-based nutrition education intervention on dietary intake and cognitive and attitudinal variables relating to fruits and vegetables. *Public Health Nutr.* 2005; 8: 650-6.
- 12) Denise E. Wall, Christine Least, Judy Gromis, Barbara Lohse. Nutrition education intervention improves vegetable-related attitude, self-efficacy, preference, and knowledge of fourth-grade students. *Journal of School Health.* 2012; 82: 37-43.
- 13) Kristine C Jordan, Erin D Erickson, Rachel Cox, Emily C Carlson, Elizabeth Heap, Michael Friedrichs, Laurie J Moyer-Mileur, Shuying Shen, Nicole L Mihalopoulos. Evaluation of the gold medal schools program. *Journal of the American Dietetic Association.* 2008; 108: 1916-20.
- 14) 春木敏, 川畑徹朗. 小学生の朝食摂取行動の関連要因. 日本公衆衛生学雑誌. 2005; 52: 235-45.

要約

京都市立 R 小学校では、2009 年に家庭と連携し、児童に朝食準備の手伝いを課題とする「朝食週間」を行ったが、初回の高い実施率に反し、回を重ねるごとに手伝い実施状況が低下し習慣化するに至らなかった。そこで、2010 年に児童の実施状況を改善する方法、すなわち、調理行動を習慣化させるために「朝食お手伝いポイント制」を導入した。これは、「朝食週間」以外の特定の期間に、朝食準備の手伝いをすると 1 日につき 1 ポイントが貯まり、その期間の目標ポイント数に達したらシールがもらえるという仕組みで、児童が友達と楽しく励まし合いながら取り組める方法であった。さらに、2011 年にはポイント制をやめて変化を確認した。

その結果、2010 年には「朝食週間」中の手伝い日数が上昇し、2011 年になってもそれが維持された。また手伝い日数の上昇にともない、朝食手伝い内容、野菜・果物の摂取を含めた朝食内容が有意に向上した。以上のことから、児童の興味を高める工夫をともなったこのような家庭と連携した取り組みが、児童の調理行動を促したと考えられた。