

【論文】

児童・生徒の発達に応じた栄養教育教材の開発 —千葉県S市児童・生徒の生活習慣病予防のための栄養教育活動—

藤澤由美子 橋本令子 高橋佳子 本田佳代子 五十峰浩子 高木亜由美

Development of Nutrition Education Materials for School-Age Children - Nutrition Education for School-age Children to Prevent Lifestyle-Related Diseases in S city, Chiba Prefecture -

Yumiko FUJISAWA, Reiko HASHIMOTO, Yoshiko TAKAHASHI,
Kayoko HONDA, Hiroko IZUMINE and Ayumi TAKAGI

要約

生活習慣病予防対策は若年期から実施されることが重要であり、危険因子の健康診断と食生活教育による健康管理が同時に遂行されることが望ましい。幼児・児童・生徒の食育は、それぞれの発達段階に応じた内容を継続的に実施することが効果的であると考えられる。

我々は千葉県S市の子どもたちに対する生活習慣病予防健診事業に協力して、健診の結果と食生活調査結果から生活習慣病発症危険因子の発現状況と食生活の関連を検討し、問題点に即した食教育を行うことを目的に学生の実践活動を実施している。小学生に対しては、横断的な経年変化などからも肥満の出現率が高い地域であることが明らかである。食べ方では肥満と非肥満では差が少ないものの、野菜の摂取量は低く朝食の欠食率もやや高めである。

このような分析結果から、これらの状況に応じた、また、対象の理解度に合わせた揭示教材の開発を試み、対象者の学校に配布した。配布後、各学校の養護教諭を対象にアンケート調査を実施し、揭示媒体のテーマや内容、表現、児童の反応等について評価を行ったが、良好であった。健診や調査の事後指導としての授業支援も実施し、学生のアイディアを生かしながら実践力が身につくようなカリキュラムを工夫し、一貫した栄養教育活動に取り組んでいる。

キーワード： 生活習慣病予防対策、児童・生徒、食教育、教材開発

1. 緒言

我が国においては、社会環境の変化に伴ってライフスタイルが変化し、生活習慣病発症の増加が問題とされている。慢性疾患の発症は長年の不適切な食生活や生活習慣と関連が深いことが指摘されて、「生活習慣病」という総称がついた経緯がある。したがって、生活習慣病の予防は成人になってからの予防ではなく、小児期からの予防が重要である。食習慣は小児期から、また保護者の食意識及び食嗜好によって継承されるものであるため、小児期からの成長にあわせた望ましい食習慣の確立が大切であると考えられている^{1, 2)}。

和洋女子大学では、1984年から25年にわたり千葉県S市の地域保健活動の支援として、管理栄養士専

攻学生が子どもたちに対する生活習慣病予防のための食教育活動を展開してきた。この活動の目的は、小児期における生活習慣病のリスクの保有状況を探り、そのリスク減少のための支援をすることにある。一方で、大学の管理栄養士養成教育の一環として、実際の栄養教育を体系的に体験し実践力を身につける場としての役割もある。

小児における生活習慣病リスクのスクリーニングは、千葉県S市において1981年から実施された成人健診において、高齢者に生活習慣病リスク保有者が約75%存在していたこと、併せて行った栄養指導から、高齢者においては食事の改善を持続して続けることが困難なことなどの理由から、若年期からの対応が必要であるとして企画されたものである。慢性疾患の危険因子は、小児においても発現している可能性があることが小児科医の間で問題になっていた時期でもあり^{3, 4)}、S市や保護者に時間をかけて説明することにより1984年から幼児（4・5歳児）に対して生活習慣病予防の健診および食生活指導が開始された。

幼児に対しての支援活動は1984年から2007年まで24年間継続された。この幼児を対象とした活動に加え、1994年からは市内小学校4年生、2000年からは中学校1年生を対象に加えて継続的に活動を行っている。学生の実習活動としては、20名定員の学生により4年次の総合的な実習として幼児対象を中心的な活動に実践してきたが、2002年からは管理栄養士専攻の学生定員増（50名）に伴い、幼児・小学生・中学生対応にそれぞれ担当を分けるようにした。したがって、2002年からは、幼児と同様に、小学生、中学生に対して密度の濃い実践活動が展開されるようになった。現在は3年次の「実践栄養教育実習」で全員が、4年次の「卒業論文」で継続的に一部の学生が担当して、健診結果に基づく健康教育、栄養教育を対象の子どもたちの発達段階に応じて実施している。

本稿では、小学校・中学校の児童・生徒に対する活動のうち、生活習慣病危険因子の出現の推移と教育教材の開発を中心に報告する。

2. 方法

(1) 対象者

千葉県S市の小学4年生、中学1年生の生活習慣病予防健診受診者に対し、食習慣調査、生活状況調査を実施した。毎年、対象者は小学生（市内小学校2006年度まで10校、現在市町村合併により12校、）約350名、中学生（市内中学校2006年度まで2校、現在3校）約380名である。

(2) 生活習慣病予防健診

健診の項目は、身長、体重、血圧、血清脂質濃度である。身長、体重から、村田らの年齢別身長別標準体重をもとに肥満度を算出した^{5, 6)}。血清脂質は総コレステロール（TC）、HDLコレステロール（HDL-C）を測定した。検査項目の判定は、肥満は肥満度 $\geq 20\%$ 、血圧 $\geq 130/80\text{mmHg}$ 、TC $\geq 205\text{mg/dl}$ 、HDL-C $< 40\text{mg/dl}$ を異常とした^{7, 8)}。

(3) 食生活調査

食習慣調査は、14の食品群別に最近1週間の1日平均の摂取頻度をポーションサイズごとに選択する質問票を用いて行った。健診の時期に併せて、小学校、中学校を通じて対象者の保護者に依頼した。生活状況調査は、自記式質問票で、食習慣調査票と同様に対象者の保護者に記入を依頼した。質問の内容は対象者の生活状況（起床・就寝時間）、通園・通学方法、帰宅後の過ごし方、食事・間食のとり方、好き嫌い等である。

(4) 食教育活動

健診結果、食生活調査等の結果よりアセスメントを行い、問題点に応じた教材の開発、個人別食生活ア

ドバイス票の作成、個人指導、集団の栄養教育を実施した。具体的な小学生対象の年間計画を表1に示す。年度初めに教育委員会、市内各学校の養護教諭との年間計画の調整を行って、対象者に事前説明および同意書の提出を依頼し、6月に健診および食生活調査の実施、7月に結果の集計および個人アドバイス表の作成送付、8月に個別指導、9月からは教育教材開発及び各学校への送付、11月以降に事後指導を兼ねた食育の授業支援を実施している。中学校も同様の計画である。

栄養教育教材の開発は、健診および調査の結果から問題点を抽出し、それらをテーマとして掲示教材「わよう子どもけんこうつうしん」(小学校)、「和洋NEWS」(中学校)を作成した。対象となる小学生、中学生それぞれに理解可能な内容、表現形式を考慮している。小学校においては教材の内容、掲示の方法、児童の反応などを評価するために、各学校の養護教諭に対し、教材に関するアンケートを実施した。授業支援は、市内12校の小学校希望校に対して、健診事業の理解を深め健康な食生活の実践ができるように行っている。中学校においても、教材開発、授業支援を実施し、各クラスごとに生徒の反応などの観察とともに、事後アンケートを実施して評価している。

3. 結果と考察

(1) 生活習慣病のリスク出現状況

S市小学校4年生の生活習慣病危険因子の出現状況を図1に示した。同様に図2には中学校1年生の推移を示した。横断的な研究で、対象は毎年違うので値に変化が見られるが、肥満および高TC値の出現率は小学生に多い。肥満についてはいずれの年度も15%を超えている。学校保健統計によると肥満傾向児の出現頻度は10%前後であることから⁹⁾、肥満者の多い地域といえる。1994年の健診実施時期からリスク保有の傾向は年々低下傾向を示し、2002年の本格的な介入後は更に低下の傾向が強い。学校におけるこれらの取組が効果的に働いている可能性が推測される。中学校においても、肥満は大きな課題であることがわかる。他の指標については出現率は全国と同レベルである。中学生の時期は身長が伸びる時期と重なり、高TCの出現率は低いと考えられる。また、幼児期から小学生、中学生へと連続した健診とその後のフォローが健康状態を改善させたものであると考えたい。

この地域における肥満の出現頻度は全国レベルよりも高い地域であることは明らかであることから、肥満において他の生活習慣病危険因子の出現頻度が増加するかを検討した。図3に肥満と非肥満における高TCおよび低HDL-Cの出現状況を示す。幼児期の場合は肥満、非肥満で他の検査値異常の出現状況にほとんど差が認められず、肥満は他の危険因子と同様の発生状況にあると考えられる。同じ対象者が小学生、中学生になると肥満により他の検査値異常が有意に出現するようになり、成人期と同じように肥満予防が重要であることが明らかである。

(2) 食生活状況調査結果

食習慣調査は簡易な食物摂取頻度調査であるため、正確な摂取量の推定は困難であった。全体の傾向では、小学生、中学生とも野菜類の摂取が少ないこと、菓子類の摂取が多い児童・生徒がいることが特徴である。肥満と非肥満における摂取量の差もこの調査票からは明らかな差は認められない。また、生活状況においては、朝食欠食の増加や就寝時間が遅くなる傾向が認められている。肥満の子どもには、就寝時間の遅いものが多いことも文献的には明らかであるので¹⁰⁾、生活習慣と検査値異常については詳細な解析を試みたいと考えている。肥満に関与すると考えられる運動量についても、通学方法、休み時間の過ごし方など肥満、非肥満では差は見られない。学校生活では、授業が規則正しく行われ、給食や放課後の指導も公平に実施されていることから、肥満における生活上の違いを明らかにするためには、もう少し詳細な調

査が必要であると思われる。したがって、食べ方での問題点を指導しながら子どもたちが自ら食生活に関心をもち、健康に生活するための望ましい食習慣を身につけられるような支援をしていかなければならない。

(3) 栄養教育教材の開発

この活動は、健診や調査結果に応じて、効果的に栄養教育を継続していくことに重点を置いている。対象の地域は、和洋女子大学と地理的に離れているため、頻繁に行き来することは困難である。そこで、継続的に刺激が伝わるような効果的な方法として、教材を開発して送付し、各小中学校の養護教諭等の協力を得て指導を行うことを考えた。管理栄養士専攻学生数の増加した2002年度から、教材の開発を本格的に開始した。小学校対象では、2002年度から毎年5つ前後の掲示用ポスター「わよう子どもけんこうつうしん」を作成して2009年現在通算45号まで発行した。作成した教材の一覧を表2に示す。対象の小学生や中学生に親しみをもってもらえるように、教材にはオリジナルのキャラクターを用いた(図4)。実際に学生が考えた例では、「健康星」という星出身でヒーローの「八マン」(ハチマン)と「ソウサマン」を中心に、豚と牛と鶏の合体物で肉類を代表する「ぶうしとりー」、魚類を代表する「ぎょつつん」、野菜類を代表する「ヤオレンジャー」などがある。ヒーロー名は対象地区の旧市名及び現在の市名に因んで命名されている。これらを用いて健診の結果や調査の結果を分析して問題点を探り、テーマを考えて掲示教材の作成を行った。その一例を図5に示す。

子どもたちを対象とした栄養教育は、発達段階に応じた適切な方法によって実施されるべきである。小・中学生期の学習に関する発達理論として、ジャン・ピアジェ(Jean Piaget)の理論がよく知られており、年齢に伴って「学習内容の理解方法(操作)」には2つの段階があるとしている¹¹⁾。第一段階は小学校低学年から中学年頃までとされ、「具体的な物事を五感で感じ、体験することによって学習が進みやすい発達段階」であり、「具体的操作期」と呼ばれる。これを食教育にあてはめると、実際の食物や食事場면을具体的に感じられる教材、クイズやパズルなど遊びの要素を取り入れて楽しく学べる教材などがよいと思われる。第二段階は小学校高学年から中学生までで、「ひとつの繋がりの中で物事を理解し考えられる」能力が発達し、系統的な学習が可能になるので「形式的操作期」と呼ばれている。これを食教育にあてはめると、理論的な内容、たとえば「五大栄養素」や「食生活と疾病との関連性」などといった専門的な内容も学習可能であろう。

これまでに作成した掲示教材は、内容として45点のうち、食品に関するもの22、食生活習慣に関わるもの18、その他5となる。食品に関しては、野菜に関するもの11、果物、魚に関するものがそれぞれ4、その他(米、牛乳など)3であった。食生活習慣に関しては、総合的なものが6、間食についてが7、朝食についてが4である。その他、栄養や行事食、マナーに関するものが5であった。前述したように、食べ方として、野菜不足、間食のとり方に問題があることから、その点に関するテーマが多い。形式としては、クイズやパズルを組み合わせたもの、カードをめくって下に別の情報が示されているものなど、工夫をこらしているものが多い。

(4) 教材の評価

2005年度に教材配布後、市内10校の小学校養護教諭に対して教材の内容等についてアンケート調査を実施した。アンケート用紙は郵送し、回答を得られたのは4校(回収率40%)であった。調査内容は、テーマの選定、表現、イラスト、児童の反応についてで、回答を5段階に点数化して、4問20点満点にすると、平均18.3点で高得点を示した。作成は、健診対象の小学校4年生を対象として作成しているの、教室への掲示を期待していたが、実際は保健室やランチルームへの掲示が多かった。したがって自由記述の意

見では、低学年では難しすぎる内容との指摘や、計画的な指導のためには年度初めに教材作成計画の連絡がほしい等、記載されていた。現在では、事前の連絡をして、また養護教諭との連携をとって、効果的な教材開発に努めている。

4. まとめ

本活動は、同一地区において幼児・小学生・中学生とライフステージ別の子どもの健診と食教育を一貫して継続していることに独自性があり、効果が得られる方法であると思われる。生活習慣病の予防には、生活習慣の改善が重要である。若年期の段階から、望ましい食事のとり方の習得や肥満予防などを目的とした食教育を実施することによって、将来の健康な生活が約束されるといっても過言ではない。食教育は学校だけでなく、家庭においても、地域においても実践されなければならないものである。それぞれの時期における健康や食生活の問題点を、子どもたちはもちろん、学校や家庭においても正しく認識して、生活習慣の改善に結びつけていく必要がある。この長年の取り組みにより、この地域における成人の生活習慣病発現率が低下する状況が見られることが最終目標となるが、管理栄養士専攻の学生の教育においても臨場的な体験が今後の活動に生かされることが重要であると考えられる。

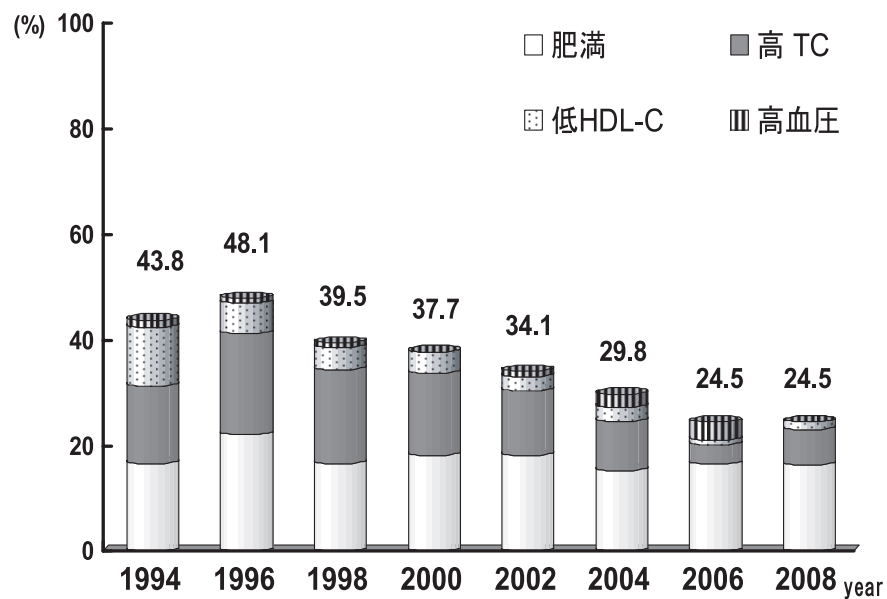


図1. 小学校4年生における生活習慣病危険因子の出現率の推移

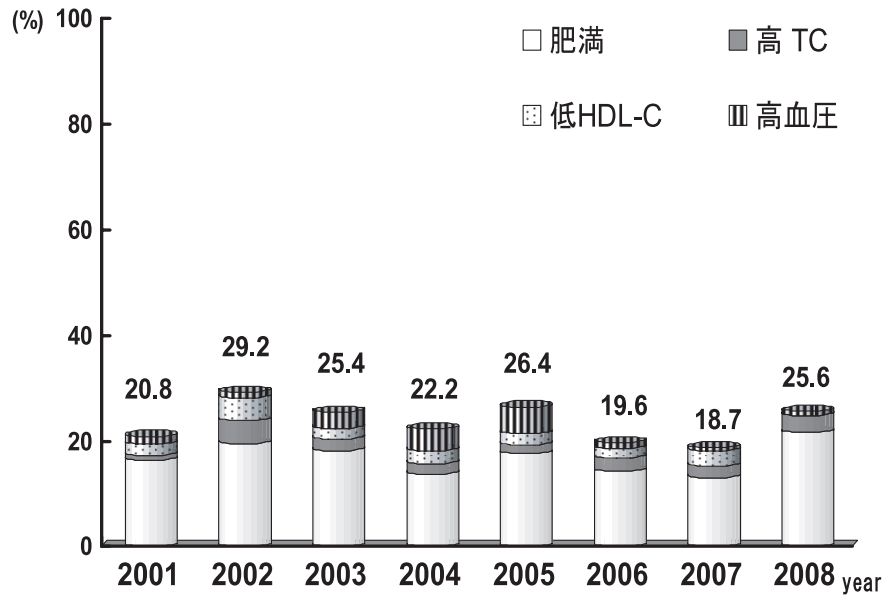


図2. 中学校1年生における生活習慣病危険因子の出現率の推移

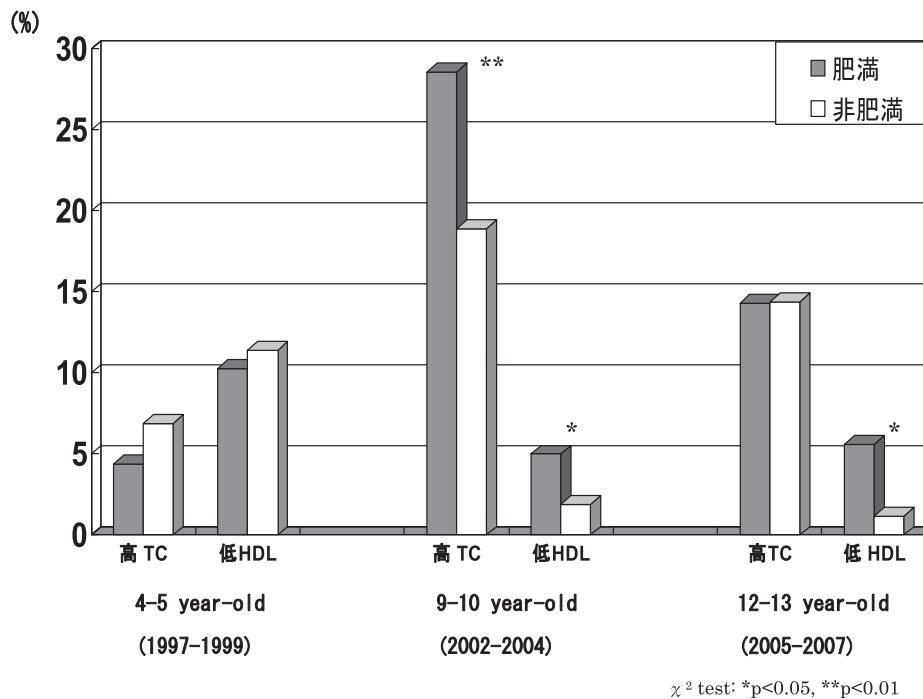


図3. 肥満における他の検査値異常の出現



図4. 教材用オリジナルキャラクター



和洋女子大学 健康栄養学科 4年

図5. わよう子どもけんこうつうしんの一例

表1. 生活習慣病予防対策一年間実施計画表 (小学生)

月		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
対策事業における市・学校との連携		健診・調査の打ち合わせ (教育委員会、養護教諭会、大学)	健診・調査の保護者への説明、同意書の提出 (教育委員会)	健診・調査実施	個人アドバイス表返却 掲示教材作成	養護教諭会会議(結果報告・授業支援についての検討)			授業支援		保護者への活動報告書配布	調査結果最終報告(教育委員会、養護教諭会)	
食育の具体的内容	①教材作成 (教材の内容)				子どもけんこうつうしん① (望ましい食習慣等について)		子どもけんこうつうしん② (調査結果等を反映させたテーマ)	子どもけんこうつうしん③	子どもけんこうつうしん④	子どもけんこうつうしん⑤	子どもけんこうつうしん家庭版		
	②個人指導			健診結果・調査結果の分析	アドバイス表作成	個別指導 (希望者：中学生指導日に合わせて)							
	③集団指導						授業計画	健診・調査の事後指導	・家庭科 ・保健科 ・学級活動 ・総合学習など		指導の評価		

表2 わよう子どもけんこうつうしん 一覧表

号	発行年月	タイトル	内容分類
1号	2002年7月	野菜パズル	食品(野菜)
2号	2002年10月	おやつのと리카たはだいじょうぶ?	食生活習慣(間食)
3号	2002年11月	千葉県は、にんじんの生産が全国2位!	食品(野菜)
4号	2002年12月	食べ物のはたらきを知ろう!	その他(栄養)
5号	2003年7月	八マンのバランスチェックシート	食生活習慣
6号	2003年9月	あさごはんハズル	食生活習慣(朝食)
7号	2003年10月	じょうずにおやつを食べているかな?	食生活習慣(間食)
8号	2003年11月	くだものと仲良くなろう	食品(果物)
9号	2003年12月	野菜をたくさんたべよう!	食品(野菜)
10号	2004年6月	生活習慣病を知っていますか?	食生活習慣
11号	2004年7月	パクパクゲームにチャレンジしよう!	食生活習慣
12号	2004年9月	栄養満点!旬の野菜・くだもの	食品(果物)
13号	2004年10月	今日からみんなおやつはかせだあ!	食生活習慣(間食)
14号	2004年11月	野菜パワーは元気のもと!	食品(野菜)
15号	2004年12月	ニンニンお魚塾	食品(魚)
16号	2005年6月	八マンのダメダメ生活脱出せよ!	食生活習慣
17号	2005年7月	朝食で元気八マン馬力	食生活習慣(朝食)
18号	2005年9月	トリビアの米	食品(米)
19号	2005年10月	乳酸菌レンジャーらくらくお通じ大作戦!!	食品(乳製品)
20号	2005年11月	ぎょつつんパワーに八マン、ぎょっ!!	食品(魚)
21号	2005年12月	八マンと健者のレシピ(おやつ編)	食生活習慣(間食)
22号	2006年6月	健康診断は何のためにやるの?	食生活習慣
23号	2006年6月	給食にはなぜ牛乳がでるの?	食品(牛乳)
24号	2006年6月	行事食とおもしろ記念日	その他(行事食)
25号	2006年7月	おやつってなんだろう?	食生活習慣(間食)
26号	2006年7月	野菜ふしぎ発見!	食品(野菜)
27号	2006年9月	☆くだものを食べよう☆	食品(果物)
28号	2006年10月	うんどうしよう!	食生活習慣(運動)
29号	2006年10月	やさいをさがせ	食品(野菜)
30号	2006年10月	さかなをたべる	食品(魚)
31号	2006年11月	ヤサイはかせの野菜で元気100倍☆	食品(野菜)
32号	2006年12月	ちばの食べ物	食品(野菜)
33号	2007年6月	子どものメタボリックシンドロームを知っていますか?	食生活習慣
34号	2007年7月	ソウサマンの夏野菜ゲットの旅	食品(野菜)
35号	2007年7月	おヤツの良いヤツ悪いヤツ	食生活習慣(間食)
36号	2007年9月	まわしてまわして今月この日はこの食事	その他(行事食)
37号	2007年9月	くだもの木～秋～	食品(果物)
38号	2007年11月	いただきます!!	その他(マナー)
39号	2007年12月	つりつり天国!	食品(魚)
40号	2008年7月	朝ごはんをつくろう～匝瑳市に迷路ができたみたいだよ～	食生活習慣(朝食)
41号	2008年11月	朝ごはんパワーで元気いっぱい!	食生活習慣(朝食)
42号	2009年2月	ジュースの中身を見てみよう	食生活習慣(間食)
43号	2009年6月	一年間の楽しみいっぱい見つけよう	その他(行事食)
44号	2009年7月	匝瑳市の特産物(ピーマン)	食品(野菜)
45号	2009年9月	野菜クイズに答えてアイテムをゲットしよう!	食品(野菜)

5. 参考文献

- 1) 内閣府. 平成18年版食育白書. 社団法人時事画報社. 2006.
- 2) 内閣府. 平成19年版食育白書. 社団法人時事画報社. 2007.
- 3) Oda S. Necessity and significance of countermeasure against life-style related diseases in childhood. Yakult press. 1998, p. 4-15.
- 4) 坂本元子. 子どもの成人病危険因子と食物摂取の動向. 臨床栄養. 1995, 87, p.32-38.
- 5) 村田光範, 楠智一, 大國真彦, 高野陽, 高石昌弘, 今村榮一. 幼児期における性別・年齢別・身長別標準体重について. 小児保健研究. 1987, 46, p.52-57.
- 6) 山崎公恵, 松岡尚史, 川野辺重之, 藤田幸子, 村田光範. 1990年版性別年齢別体重の検討. 日本小児科学会雑誌. 1994, 98, p.96-102.
- 7) 藤田幸子, 瀬野晶子, 藤田敦子, 高橋尚子, 村田光範, 石井莊子, 小林幸子, 坂本元子. 保育園児の成人病危険因子のスクリーニング. 小児保健研究. 1988, 47, p.69-73.
- 8) 杉浦令子, 坂本元子, 石井莊子, 藤澤由美子. 幼児の血清脂質基準値算出について. 小児保健研究. 2005, 64, p.82-88.
- 9) 文部科学省. 平成19年度学校保健統計調査報告書. 財務省印刷局. 2007.
- 10) 鏡森定信, 濱西島子, 関根道和. 小児期からの総合的な健康づくりに関する研究. 医報とやま. 2003, 1328, p. 5-7.
- 11) 波多野寛治. ピアジェの認識心理学. 国土社. 1994.

付記

この活動は、平成16年～19年度私立大学等経常費補助金「私立大学教育高度化推進特別補助」、平成20年度～私立大学特別補助「教育・学習方法等改善支援」により実施された。

藤澤由美子（和洋女子大学生生活科学系准教授）

橋本 令子（和洋女子大学生生活科学系講師）

高橋 佳子（和洋女子大学生生活科学系講師）

本田佳代子（和洋女子大学生生活科学系助手）

五十峰浩子（和洋女子大学生生活科学系実験助手）

高木亜由美（和洋女子大学生生活科学系助手）

（2009年9月24日受付 2009年10月6日受理）