

平成 14-16 年度厚生労働科学研究
(子ども家庭総合研究事業)
報告書

主任研究者 山本 茂

子どもの発達段階に応じた効果的な栄養・食教育
プログラムの開発・評価に関する総合的研究

厚生労働科学研究助成金
子ども家庭総合研究事業

子どもの発達段階に応じた効果的な栄養・食教育 プログラムの開発・評価に関する総合的研究

主任研究者 山本 茂 (徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部)

目次

1. 平成 16 年度報告書
2. 平成 15 年度報告書
3. 平成 14 年度報告書
4. 付録

子どもを対象とした食生活・栄養に関わる教育等の効果を検証した研究
～研究デザイン・エビデンスからみた整理～

Journal of Nutrition Education 特別号 栄養教育の効果および栄養教育方針、
プログラム、研究に対する示唆 (一部抜粋)

厚生労働科学研究
(子ども家庭総合研究事業)

子どもの発達段階に応じた効果的な栄養・食教育
プログラムの開発・評価に関する総合的研究

平成 16 年度研究報告書

平成 17 年 3 月

主任研究者 山本 茂

厚生労働科学研究助成金
子ども家庭総合研究事業

子どもの発達段階に応じた効果的な栄養・食教育 プログラムの開発・評価に関する総合的研究

主任研究者 山本 茂 (徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部)

目次

1. 子どもの発達段階に応じた栄養・食教育の手法に関する検討
西田美佐、金田美美、大山珠美、三尾谷由美子、梅山知子、野村由華、上田伸男
2. 我が国の子どもにおける「やせ」の現状：系統的レビュー
金田美美、菅野幸子、佐野文美、西田美佐、吉池信男、山本 茂
3. Recommendations to develop an intervention for Japanese youth on weight management
Rena Sue Day, Masayo Nakamori and Shigeru Yamamoto
4. おやつを題材とした食教育の効果
山本 茂、高橋啓子、濱川美智子、高熊陽子、佐野文美、多田陽子、渡辺安紀奈
5. 発達に応じた幼児の“今”や“心”が見える食育
津波古澄子、長谷部幸子、古崎和代

子どもの発達段階に応じた栄養・食教育の手法に関する検討

Child-to-Childアプローチの日本での展開可能性検討のためのフィールドトライアル

分担研究者 西田美佐（国立国際医療センター研究所）

協力研究者 金田美美（独立行政法人国立健康・栄養研究所）

大山珠美（宮城学院女子大学）

三尾谷由美子（石橋町立古山小学校）

梅山知子（石橋町立古山小学校）

野村由華（国立国際医療センター研究所）

上田伸男（宇都宮大学教育学部）

【要 旨】

子どもの発達段階に応じた効果的な栄養・食教育プログラムの計画・実施・評価手法を開発するためのフィールドトライアルとして、本分担研究では、子どもの主体性を重視した参加型の栄養・食教育プログラム、Child-to-Childアプローチの日本での展開可能性や有効性を検討した。

2004年7月～12月T県K小学校において5年生（総合的な学習）を対象に、5年生が学習したことを2年生（生活科）に伝える活動を組み込んだ半年間の栄養・食教育プログラムを開発・試行・評価した。その結果、5年生は、“バランスと適量”に関する知識や、朝食や弁当などを食事として整えるスキルが身につき、特に5年生が学習したことを2年生に伝える活動（計画・準備・実施・ふりかえり）により、介入校の5年生において食や栄養に関する知識やスキルの増加が見られた。また、“人との関わり”に関連する項目で食に関連したセルフ・エフィカシーや朝食内容、主観的健康感の改善が顕著に見られた。さらに、ふりかえりの記述から5年生の自信を高めたことや、2年生の食（学習することを含めて）への関心が高まったこともうかがえた。

今回のフィールドトライアルを通して、Child-to-Childアプローチは、日本の小学校での栄養・食教育の現場においても、授業や教師の力量、子どもの意欲等に応じた多様な展開可能性があることが示された。また、“人との関わり”を通して栄養・食を学習する活動を含めることで、子ども達が学習したことを内在化して着実に実践力をつけていく生活習慣病の一次予防としての効果が期待できるだけでなく、食を通して豊かな親子・人間関係を構築する能力を形成することや、近年問題になっている子どものこころの問題への対策としても有用であると考えられた。

【目 的】

子どもの発達段階に応じた栄養・食教育プログラムの開発の一環として、子どもの主体性を重視した参加型保健教育の手法で、現在途上国を中心に、イギリス、フランス、アメリカ等の先進国を含む世界約70カ国で展開されているChild-to-Childアプローチの日本での展開可能性及び有用性を検討することを目的とし、フィールドトライアルを行い、評価した。

【方 法】

2004年7月～12月、T県K小学校において、5年生（総合的な学習）を対象とした半年間の栄養・食教育のモデルプログラムを開発・試行した（学習目標は以下のとおり）。学習目標4)については、2年生（生活科）との連携して行った。

評価は、プログラムの前後に5・2年生に質問紙調査による事前・事後アセスメントを行い、同県内の対照校の結果と比較して有効性を検

〈K 小学校におけるモデルプログラムの学習目標〉

- 1) 食事の“バランス”や“適量”がわかる
- 2) 自分の食生活をふり返り、評価し、改善できる
- 3) 学習したことを普段の生活で実践できる
- 4) 学習したことを友達や家族に伝える事ができる

討した。また、介入校の 5・2 年生には、各学習の区切りごと及び半年間の学習の最後に、自由回答式の質問紙にて学習のふりかえりを行った。また、家庭への波及効果を検討するために、介入校の保護者にも、質問紙調査による事前・事後アセスメント及び課外学習として行った「親子料理教室」の際の質問紙調査の分析を行った。

半年間の学習及び評価の流れは、図 1 に示したとおりである。尚、“バランス”や“適量”の学習の基本的な考え方を含む学習教材は、足立・針谷による「お弁当箱ダイエット法」¹⁾、「食事のコーディネートのための主食・主菜・副菜料理カード」²⁾等を用いた。

【結果】

5 年生が学習したことを 2 年生に伝える活動（計画・準備・実施・ふりかえり）により、介入校の 5 年生において食や栄養に関する知識やスキルの増加が見られた。また、“人との関わり”に関連する項目で食に関連したセルフ・エフィカシーや朝食内容、主観的健康感の改善が顕著に見られた。さらに、ふりかえりの記述から 5 年生の自信を高めたことや、2 年生の食（学習することを含めて）への関心が高まったこともうかがえた（結果 2、3）。

子どもから家庭への波及効果は、介入校の保護者への質問紙調査による事前・事後アセスメントの結果比較からは十分にとらえられなかった。

【考察】

Child-to-Child アプローチを導入する際、The Child-to-Child Trust が提唱する 6 ステップ（子ども達自身が学ぶ場と生活する場を行き来しながら①問題を発見し、②それについて調べ、③改善課題を特定し、④活動を計画、⑤実

施、⑥評価する）⁴⁾⁵⁾をそのまま適用することは、子どもの参加のレベルの高さを確保するためには、非常に有用であると思われる。しかし、日本の小学校における栄養・食教育の手法として導入する場合には、既存のカリキュラムの範囲内で割ける時間との兼ね合いや、担当教員の考え方・力量に応じて、必ずしもオリジナルの 6 ステップを完全に踏襲するのではない多様な展開可能性があると思われる。例えば、今回の報告では 5 年生の「総合的な学習」の時間を活用し、2 年生の「生活科」との連携というかたちで行った取り組みを取り上げたが、別の学校では、6 年生と 5 年生の家庭科の時間を連携させて 6 年生から 5 年生に伝える活動を組み込んだり、3 年生から 6 年生までが合同で行う「総合的な学習」の時間の学習成果を（学校祭のような）公開授業のかたちで家族や下級生（1・2 年生）に伝える展開事例も試みた。後者では、学習活動の中に地域での調べ学習や地域の人たちとの交流も組み込まれており、子ども達の学習成果を地域の人たちに伝える活動へと発展させ、家庭いや地域への波及効果も期待できる可能性が高いと思われた。

今回のトライアルにおける保護者への質問紙調査の結果からは、子どもから家庭への波及効果が十分にとらえることができなかった。質問項目等の修正を含めて、家庭への波及効果及びその把握に関しては今後の検討課題である。今回課外学習として行った親子料理教室の際の質問紙調査の分析結果からは、参加した有志のみの結果ではあるが、親子が互いに食への関心をもつ機会となり、また、子ども自身の食への関心を家庭でも発揮できる環境を整えることにつながったのではないかと推察された（資料 1）。保護者が子どもの学校での学習内容や成果に関心を持ち、学習したことを家庭で実践できるようにするためには保護者の理解が大きな助けになることから、保護者も参加できる活動を含めることについても検討の余地があるだろう。

また、今回のような子どもの参加型活動の評価の視点として、子どもの QOL や主観的健康感、食事内容や、栄養・食に関連した知識・態

度・スキル・行動、周囲のサポート等に加え、子ども達が参加を通して身につけることが期待できるとされる4C (Competence;能力、Connectedness;社会性、Confidence;自信、Character;人格、Little R. 1993) ⁶⁾⁷⁾も加えることが可能であろう。

今回試みたような、栄養・食について“人との関わり”を通して学習するアプローチは、子ども達が学習したことを内在化して日常生活の中で着実に実践できるという生活習慣病の一次予防としてより効果的であることが期待できるだけでなく、食を通して豊かな親子・人間関係を構築する能力を形成することや、近年問題になっている子どものこころの問題への対策としても有用であると考えられた。

謝辞

フィールドトライアルの実施に際しては、多くの方々にお世話になりました。特に、栃木県石橋町立古山小学校長の瓦井千尋先生、5年生の担任の松本直美先生、鈴木規代美先生、2年生の担任の鈴木一恵先生、高橋修一先生、宇都宮大学教育学部附属小学校副校長の大橋幸雄先生、教諭(家庭科)の小曾戸典子先生のご協力なしには実施することができませんでした。この場をお借りして、心より深謝申し上げます。

引用・参考文献

- 1) 足立己幸、針谷順子. 3・1・2 お弁当箱ダイエット法、群羊社
- 2) 足立己幸、平本副子. そのまんま料理カード(主食・主菜・副菜;実物大料理カード)、群羊社
- 3) 厚生労働省: 楽しく食べるこどもに～食からはじまる健やかガイド～「食を通じた子どもの健全育成(一いわゆる「食育」の視

点から一)のあり方に関する検討会」報告書(2004)財団法人日本児童福祉協会, 東京.

- 4) The Child-to-Child Trust. The six steep steps for teachers training, newsletter, (<http://www.child-to-child.org/newsletter/2001-contents.html>), 2001
- 5) 西田美佐: 発展途上国における栄養教育—「参加」を重視する考え方や手法; とくに「子どもの参画」に焦点をあてて, 臨床栄養, 101(7), 786-793, 2002
- 6) ロジャー・ハート: 世界のコンセンサスコミュニティ最前線 4, コンセンサスコミュニティ, 4:24-27, 2000
- 7) Little R. What's Working for Today's Youth: The issues, the programs, and Learnings. Paper presented at an ICYF Fellow's Colloquium, Michigan State University, East Lansing, 1993

図1 Child-to-Child (5年生から2年生へ) [学習・評価の流れ]

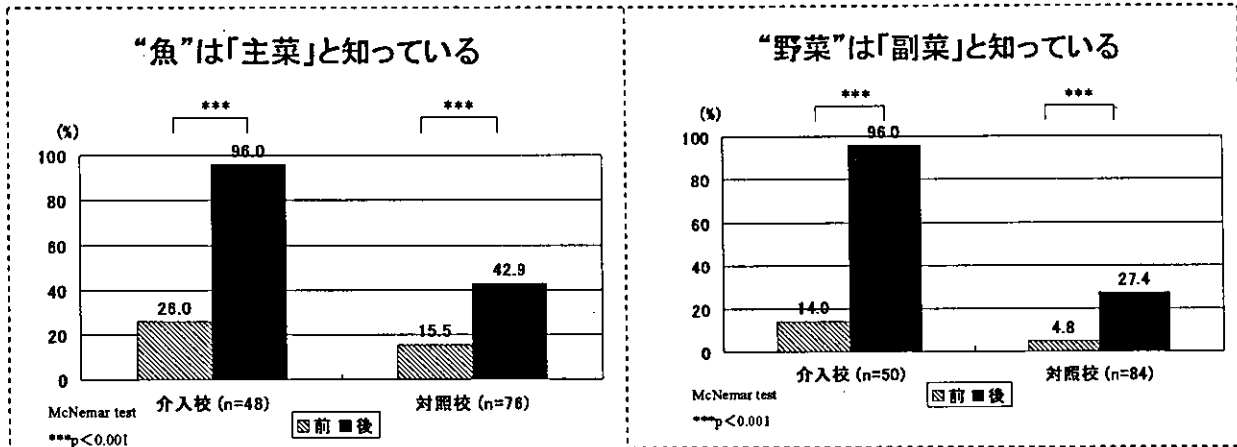
	介入校 (K小学校)	対照校	Child-to-Child アプローチは、ロンドン大学の小児科医 David Morley、教育学者 Hugh Hawes らが1978年に提唱した子ども参加型保健教育の手法で、現在途上国を中心に、イギリス、フランス、アメリカ等の先進国を含む世界約70カ国で展開されている。
'04年7月	事前アセスメント	事前アセスメント	
↓	①学校での学習(1)“バランス”について学習		
8月	②家庭での実践(夏休みに“バランス”の良い朝食づくり)		
9月	③ふりかえり(1)夏休みの家庭での朝食づくりについて		
10月	④学校での学習(2)“適量”について学習→家族に伝える		
12月	⑤学校での学習(3)学習したことを下級生に伝える		
↓	⑥ふりかえり(2)学習⑤及び学習全体について		
'05年1月	事後アセスメント	事後アセスメント	
	プログラムの内容・成果のまとめ、アセスメントの結果報告	結果報告&教材提供	

結果1：5年生が学習したことを下級生(2年生)に伝える；計画(5年生の計画シートからの抜粋)

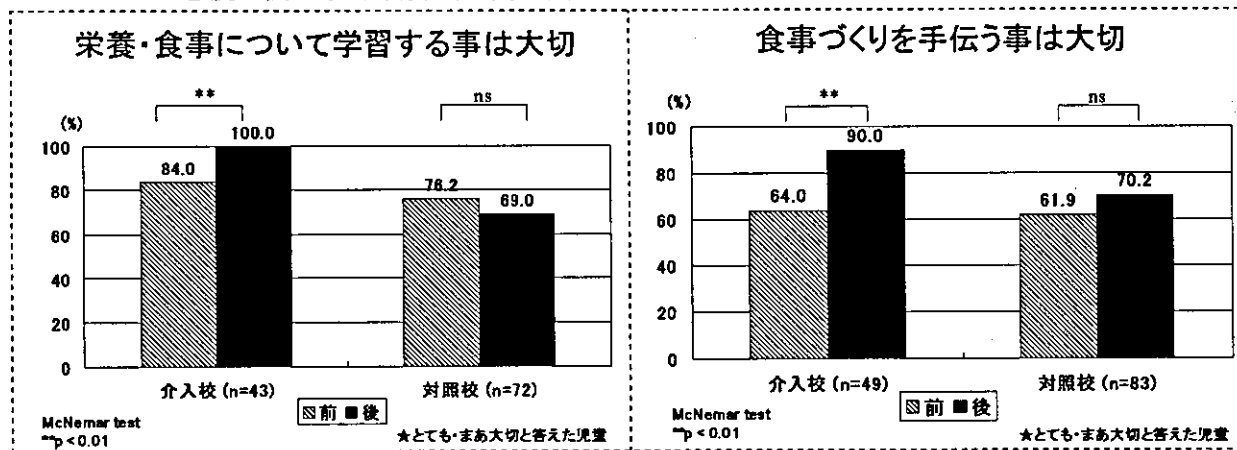
<p style="text-align: center;">2年生がどうなるといいのか？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2年生が栄養のバランスを考えて、健康になればいいなと思います。 • いつもバランスよく食べてけんこうになってほしい。 • バランス博士になってもらう(野菜をたくさん・好ききらいなく・残さず食べてもらう)。 • 食事をきちんととる。 • 私たちが教えたことを、よびかけ・実行してもらいたい。 • 栄養のことをよく知って、他の人に教えられたらいいと思います。 	<p style="text-align: center;">何を教えたいのか？</p> <ul style="list-style-type: none"> • どんなに食べ物が大切か。 • バランスについて。 • 主食・主菜・副菜について。 • 1人どれくらいの量を食べればいいのか？ • おいしそうのキーワードについて。 • カロリーの量。 • 5つの基本栄養素。
<p style="text-align: center;">2年生にわかりやすくするために</p> <ul style="list-style-type: none"> • 図や絵を使ってせつめいする。 • むずかしい漢字にはふりがなをつける。 • 一つ一つのないように説明をつける。 • かみしばいふうにする。 • クイズ風にする。 • インターネットでしりょうをだす。 	<p style="text-align: center;">楽しく活動するために</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2年生にたのしませるためにクイズやかみしばいをする。 • パペット等をつかって説明する。 • メニューカードをつかい、実際にメニューを考えもらう。 • こんだて作りを練習したカードで実際に体験してもらう。 • えがおで発表する。

結果2：介入校と対照校の事前・事後アセスメント結果の比較（抜粋）

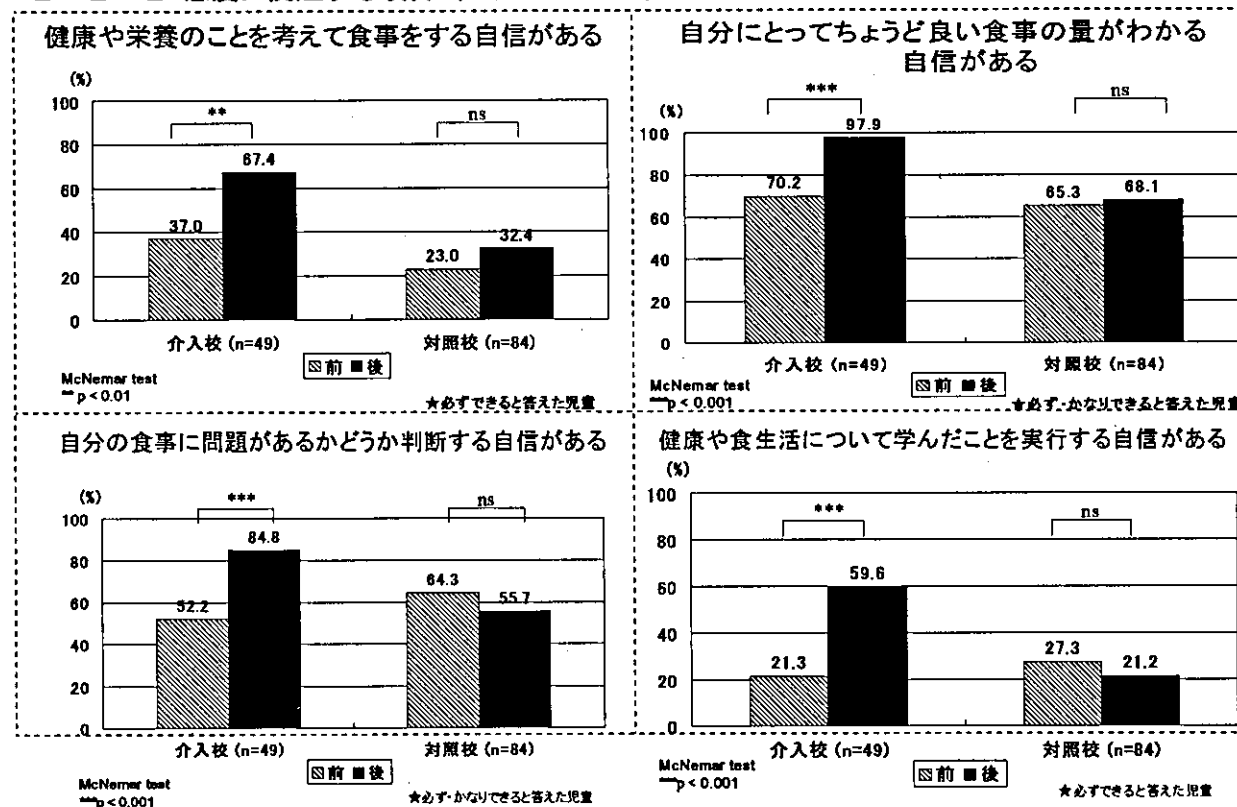
2-1 知識に関連する項目



2-2-1 態度に関連する項目（栄養・食への主体的関わりの重要性/competence）

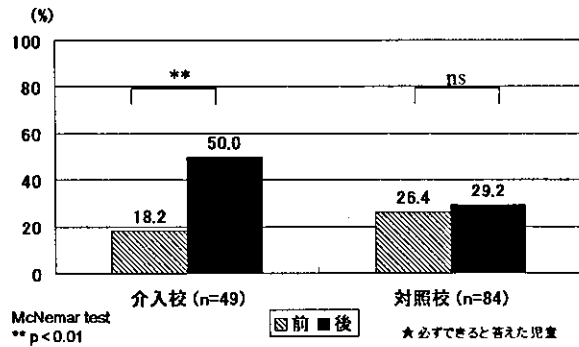


2-2-2 態度に関連する項目（セルフ・エフィカシー/confidence）

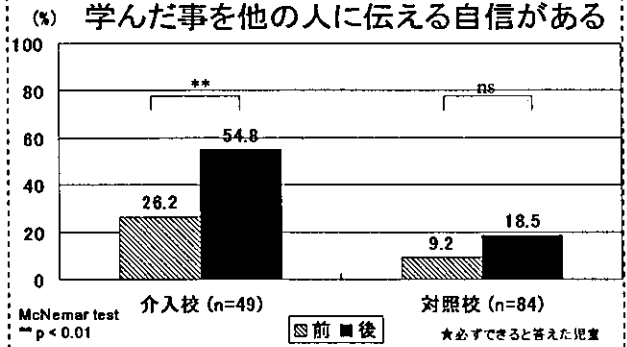


2-2-3 態度に関連する項目 (セルフ・エフィカシー/confidence&connectedness)

家の人に健康に良い食事をつくるよう頼む自信がある

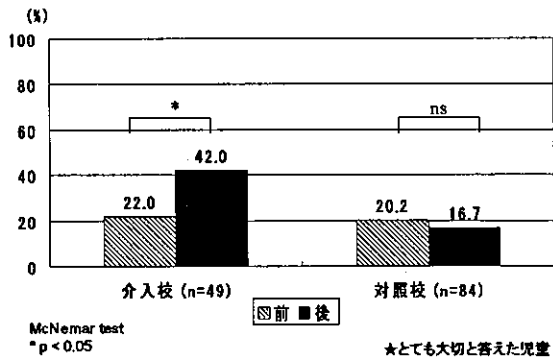


健康や食生活について
学んだ事を他の人に伝える自信がある

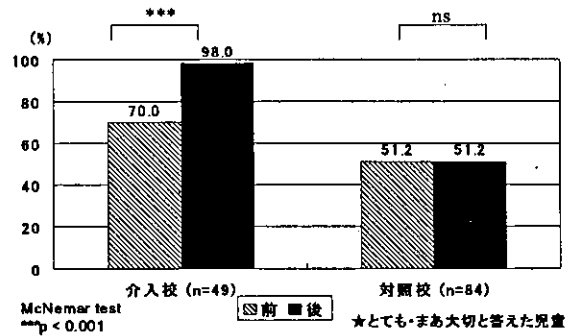


2-2-4 態度に関連する項目 (人との関わりに関する項目/connectedness)

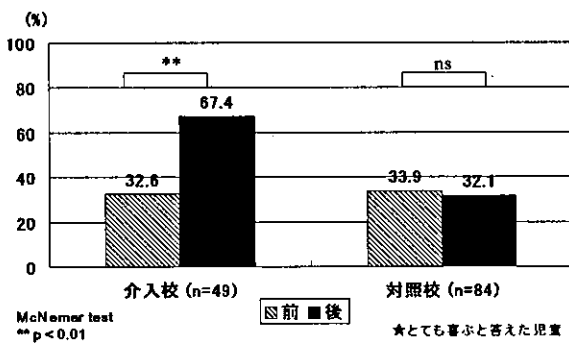
栄養・食事について友達・家族と話すことは大切



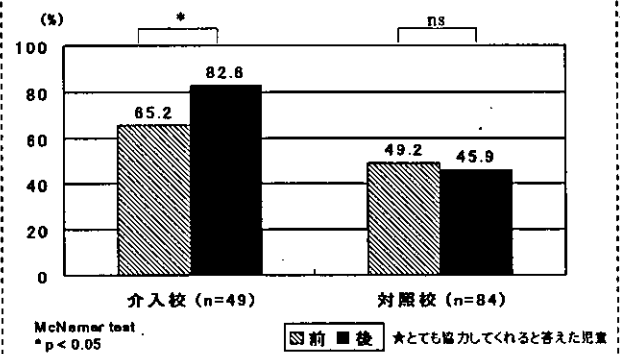
健康や栄養について
友達・下級生・家族に伝える事は大切



健康について勉強したら、家族は喜ぶと思う

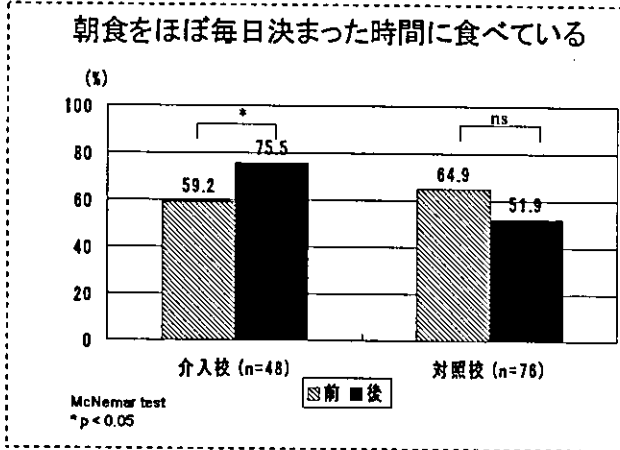


食生活の改善に先生は協力してくれると思う

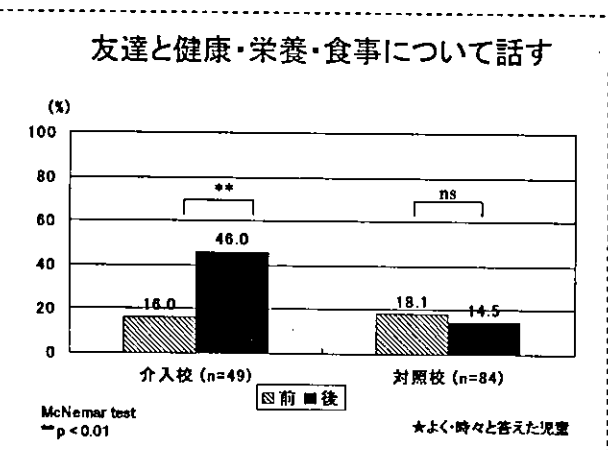
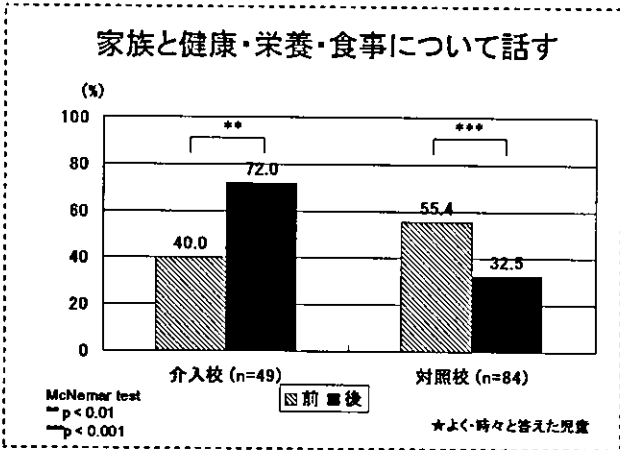


2-3 行動に関する項目

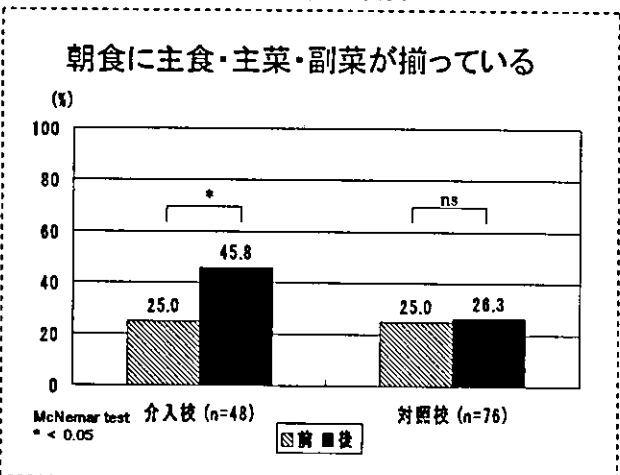
2-3-1 行動 (competence)



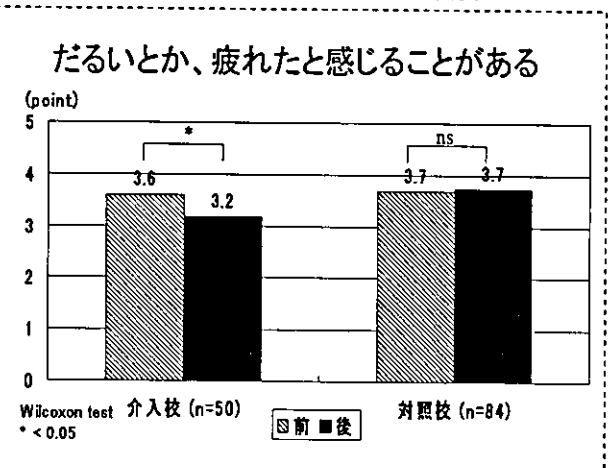
2-3-2 行動 (connectedness)



2-4. 食事内容に関する項目



2-5. 主観的健康感に関する項目



結果3：5年生と2年生のふりかえりの記述より（抜粋）

<p style="text-align: center;">がんばったこと(5年生)</p> <ul style="list-style-type: none"> • みんながわかるようにまめにわかるかを聞き、わからないところはいっしょうけんめい教えることをがんばり、教えることがとても良くてできた。 • と中でわかるようにくわしくはなしたりしたことです。 • 2年生がくびをかしげるときいろんなアドバイスができたのでよかった。 • 2年生が分かりやすいように、言葉をはっきり、ゆっくり言ったことがよくできたと思いました。 • 2年生と楽しく活動できたことが良かった。 • 2年生に教えて、前に何時間もやってそのかいがあったってかんじです。 	<p style="text-align: center;">「バランスよく食べてけんこうに」の学習に参加してどう思ったか(2年生)</p> <ul style="list-style-type: none"> • たのしくて、5年生がやさしかったからまたやりたいです。 • 楽しかったです。5年生のクイズやゲームもおもしろかったです。またゲームとかをやりたいです。 • たのしかった。クイズがむずかしかった。 • クイズにこたえたらたのしくなりました。クイズは4もんありました。 • たのしく紙しばいをよんで、えいようのことがすごかったです。 • クイズやたんぱくしつとかのべんきょうをわかりやすくべんきょうさせてもらったのしかったです。 • 5年生が分かりやすくおしえてくれたのですぐわかりました。さいごにしょうじょうとめだるをもらいました。うれしかったです。
<p style="text-align: center;">2年生に教えてみてどうだったか(5年生)</p> <ul style="list-style-type: none"> • たのしかった。自分が2年生に教えてあげるんだと思うとうれしくなった。2年生相手に練習では言わなかったことを言ったりして、2年生がよこんでくれてよかった。 • みんなによこんでもらえてよかったです。今日教えたことをいかしてほしい。 • 2年生がいっしょうけんめい考えたり、見たり、体験してくれたので良かったです。これから2年生のやくにたてばいいなあと思います。 • さいしょ2年生がちゃんとわかるかしんぱいだったけど、クイズでもちゃんとおしえたことをりかいしてこたえてくれたから、すっごくうれしかったです。 	<p style="text-align: center;">「バランスよく食べてけんこうに」の学習に参加して、どんなことを知りましたか？(2年生)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ちゃんと食べなかったらぐあいわるくなっちゃうんだなあということを知りました。わたしはきをつけようと、心でかんじました。 • どうしてしょくじをしないと元気がでないのかがわかりました。 • ふくさいということばをはじめて知りました。 • バランスがたいせつなんだなあと思った。 • 500カロリーいつもたべるとおもった。 • ちゃんとたべないと青丸くんみたなるんだなあとおもった。 • おいしそうです。あと、しゅしょくとふくさいと、そのたと、しゅしょくです。
<p style="text-align: center;">どんな力がついたか、役立ちそうか(5年生)</p> <ul style="list-style-type: none"> • やはり2年生に教えるということでがんばってこられたということ。約半年もの時間をつかって、最初は無知だったのに、今では栄養についてもすごくたくさん知識がある。 • 給食になるたびにこの活動を思い出して、栄養のことをいつもより多く考えられるようにしたいです。 • 自分で食事を作るときにどんなことに気をつければいいのか、主食・主菜・副菜はそろっているのかを考えてつくれるかなと思いました。 • (カロリーを考える力を)レストランやお店でも役立てたいです。 • 教えることがこんなに楽しいとは思いませんでした。だれかになにか教えるとき上ずるような気がします。 • 今日のおかげで、ほかの人にも教えることが前よりも上手にできると思います。 • 楽しくて、とても、人に教える自信がついた。 • てきおうかやじゆうなんせいがついたと思います。 • 人の気持ちを考える力がついたと思う。 • またちがう学年のひとに教えるときに役立ちそうです。 • これからも家などで今日やったことをかぞくにはなしかぞくにもやくにたててほしい。 • はずかしがらずに大きな声でできたので、べんきょうでも手をあげ発言ができると思う。 • しょう来先生になるのならこの事をわすれないで、先生になったらこのことをいかそうと思います。 	<p style="text-align: center;">「バランスよく食べてけんこうに」の学習に参加して、これからの生活で、どんなことをしていきたいですか？(2年生)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ごはんをちゃんと食べることです。ごはんをちゃんと食べないとあおまるくんみたいに学校でばてしてしまうので、ごはんをちゃんとたべます。 • きゅうしょくのおかわりやのこさずたべることです。 • しゅさい、ふくさい、しゅ食、そのた、をまもりたいと思います。 • ちゃんとバランスを考えて食じをしたいと思いました。わたしは、とつてもきおつけようと、思いました。 • とくに野さいを、食べます。それと、食べすぎにもちゅういします。 • すきらいをしないことです。あとのこさないことです。 • 5年生になったら2年生にやってあげたい。 • こんどは1年生におしえてあげてよくえいようのことを、わかってほしい。

資料1：課外活動（夏休み）；「親子料理教室」を実施して

夏休み中に課外活動として行った「親子料理教室」は、“自分で作って食べる”体験学習を通して、野菜を中心とした食物や栄養への関心を親と子どもとともに高めることを目的に2年生、5・6年生の親子（有志）を対象に行った。参加者数は、2年生親子42組（子ども42人、親42人）、5,6年生は21組（子ども21人、親14人）であった。

料理教室の実施にあたり授業で調理実習を経験していない学年が多かったため、開始前に次の2点についてスタッフ、参加者ともに確認して行った。

- ①子どもが調理に積極的に係われるように配慮し、大人は過剰な手出しをしない。
- ②子どもには調理にあたり約束ごとを守るようにする（図1）。

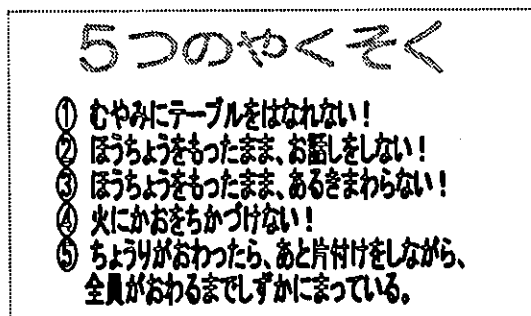


図1 調理実習の約束ごと



図2 実習したメニュー

1) 2年生の料理教室

実習メニューを決めるにあたり、夏休み前から生活科の時間にトマトを育てる授業を行っていること、また、嫌いな野菜にトマトが上位に挙げられていることから、トマトを使った料理とした。また、2年生という学年を考慮して、火を使わなくてもできるもの、おとなからの少しの手助けで自分ひとりでもできる料理を選択している。メニューは図2に示した3品であった。

親から見た家庭での食事作りへの関わりは週に1,2回以上手伝っている子どもは約80%と高かった（表1）。料理教室の参加は子ども、親ともにほとんどの人が「たのしかった」と回答していた。

表1 親からみた食事づくりのかかわり

	2年生*		5,6年生	
	(人)	(%)	(人)	(%)
ほぼ毎日	6	14.6	2	14.3
週に3,4回	13	31.7	2	14.3
週に1,2回	13	31.7	5	35.7
月に1,2回	7	17.1	3	21.4
ほとんどない	2	4.9	2	14.3
合計	41	100	14	100

*1名無回答

子どもが初めて「やったこと・知ったこと」には「包丁をつかう」「野菜を切ったこと」等の包丁を使った調理作業に関する内容が多く、食事づくりの中でも未体験でありながら、子ども自身がやってみたかった行動だったのではないかと思われた。一方、親の意見からは、「新しい調理法を知った」など、調理法やメニューに関する意見が24人（全体の57%）と多く、次いで、「子どもにやらせてみると、けっこうできることがわかった」「普段使わせていない包丁を使わせて、以外に上手にできるものだと。」等、子どもの調理への能力や興味が期待以上にあったと感じている親は21人（50%）

と多くみられた。また、子どもの食事づくりへの関わりを増やすつもりはあるかについては、図3に示すように半数以上の親が1週間以内に実行すると回答している。この料理教室への参加は、子どもの食事づくりへの興味や関心を親に示す場となったようであった。

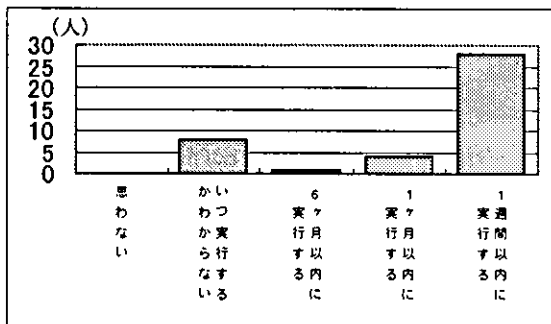


図3 子どもが食事づくりにかかわる機会を増やそうと思うか

2) 5・6年生の料理教室

夏休みの宿題に『朝食調べ』や『朝食づくり』が出されていたため、ひとりで作れる夏野菜を使った料理(図1)を実習のメニューとし、また、夏休み後の「自分に合った食事」の学習につなげるために、実際に料理したものを活用して弁当づくりを行なった。弁当づくりは足立らの「弁当箱ダイエット法」¹⁾に基づいて行った。

親からみた食事づくりのかかわりを表1に

示したが、5・6年生は2年生に比べて少ない傾向にあった。しかし、実習後の意見では、2年生同様ほとんどの親子が「楽しかった」と回答していた。また、子どもが「初めて知ったこと」には、「きゅうりを炒める」、「人参をピーラーで切る」等の調理法について、また「お弁当箱の大きさ」、「きちんと詰める」といった弁当づくりについて、それぞれ約半数の人が回答していた。また、他の意見として「ピーラーでわざと切ったアイデアがとてもよかったです。」「ニンジンとピーナッツの相性がバツグンでした。とても美味しかったです。」「いつも使っている弁当箱は自分の身長にあったサイズのものじゃないので、自分にあったお弁当箱を使いたい」など、子どもにとって新しい調理法や弁当づくりについての発見があったようである。親からも、調理法や弁当づくりに関する意見が多く見られた。

以上の結果から、親子での調理実習は、介入校のうち一部の児童と親の参加者ではあったが、親子が互いに食への関心を高める機会となり、また、子ども自身の食への関心を家庭でも発揮できる環境を整えることにつながったのではないかと推察する。

我が国の子どもにおける「やせ」の現状：系統的レビュー

金田 芙美^{*1}, 菅野 幸子^{*2}, 佐野 文美^{*3},
西田 美佐^{*4}, 吉池 信男^{*1}, 山本 茂^{*3}

^{*1} 独立行政法人国立健康・栄養研究所健康・栄養調査研究部, ^{*2} 宮崎県立看護大学,

^{*3} 徳島大学医学部栄養学科, ^{*4} 国立国際医療センター研究所

Systematic Review of the Frequency of "Thinness" among Children and Adolescents in Japan

Fumi Kaneda^{*1}, Sachiko Sugano^{*2}, Ayami Sano^{*3},

Misa Nishida^{*4}, Nobuo Yoshiike^{*1} and Shigeru Yamamoto^{*3}

^{*1} Division of Health and Nutrition Monitoring, National Institute of Health and Nutrition ;

^{*2} Miyazaki Prefectural Nursing University ;

^{*3} Department of Nutrition, School of Medicine, The University of Tokushima ;

^{*4} Research Institute, International Medical Center of Japan

The increasing prevalence of females with BMI of less than 18.5 throughout the past two decades has been emphasized by the National Nutrition Survey conducted by the Ministry of Health, Labour, and Welfare, and some experts have expressed concern that it is getting more prevalent among the younger generation. However, no previous study has systematically looked into this matter, so in order to identify the frequency of "thinness" in children and adolescents aged 3 to 18 years, and factors associated with such conditions (i.e., the desire for thinness, unhealthy dieting, etc), we systematically reviewed articles published in Japan from 1995 to 2002 by retrieving major journals and through the "ICHU-SHI" electronic database.

A total of 21 studies was included in this review, and excluding one cohort study, all of them were cross-sectional studies, 19 out of 21 concerning adolescents. A quantitative analysis of the combined data to evaluate the overall frequency of "thinness" was not possible due to inconsistent standards. However, girls were more likely than boys to possess "desire for thinness" and "misconceived body image", and more girls than boys were engaged in "dieting." Corresponding studies in this review have reported that the psychophysiological risks would increase as the frequency of "thinness" and "unhealthy dieting" increased, so it is urgent to establish an effective intervention program to educate younger people about the importance of a healthy diet.

Jpn. J. Nutr. Diet., 62 (6) 347~360 (2004)

Key words : thinness, adolescence, dieting, nutrition education, systematic review

緒 言

国民栄養調査¹⁾によると, 成人男性ではBody Mass Index (BMI) 25以上の肥満者の割合が全ての年齢層で増加傾向にある。一方で女性においては, 特に20~30代の女性肥満者の割合は, ここ20年あまり減少傾向にあるが, BMI18.5未満の低体重者の割合は, 約2倍に増加している。「健康日本21」(2000年施行)²⁾では, 「適正体重を維持している人の増加」「自分の適正体重を認識し, 体重コントロールを実践する人の増加」などの目

標項目が掲げられている。特に「適正体重の維持」では「20歳代女性のやせの者の割合」を1997年国民栄養調査結果に基づく基準値の23.3%から, 2010年には15%以下まで減少させることを目標としている。

このように我が国における若年女性の「やせ」の問題が注目され, さらにその傾向が低年齢化し, 無理なダイエットや欠食などで減量を試みている子どもが多いと一般的に言われている^{3, 4)}。2001年より施行されている「健やか親子21」(厚生労働省)では, 21世紀初頭にお

キーワード：やせ, 思春期, ダイエット, 栄養教育, 系統的レビュー

(連絡先：金田芙美 〒162-8636 新宿区戸山1-23-1 独立行政法人国立健康・栄養研究所健康・栄養調査研究部 電話 03-3203-5724
FAX 03-3202-3278 E-mail fumi-nns@nih.go.jp)

ける母子保健の国民運動計画の課題の1つとして、「思春期の保健対策の強化と健康教育の推進」を掲げており、その中で15歳女子の「不健康やせ」（何らかの健康影響をもたらす可能性のあるやせ）の発生頻度を、現状（2002年）の5.5%（中学3年）、あるいは13.2%（高校3年生）から、2010年をめどに減少させることを目標としている。また「思春期やせ症」（神経性食欲不振症）の発生頻度についても、具体的な数値目標は設定されていないが、現状の2.3%（中学1年～高校3年）からの改善を狙っている⁵⁾。「不健康やせ」は「思春期やせ症」の始まりであり、改善されなければ高い頻度で「思春期やせ症」に発展することが指摘されており⁵⁾、対策の検討が急務である。

「健やか親子21」に示された思春期女子の「やせ」の現状は、15歳という特定の集団ではあるが、全国的な規模での調査結果に基づいている。しかし、これまで「やせ」の問題の低年齢化などを指摘する総説はいくつかあったが⁶⁻⁸⁾、発達段階別に「やせ」の実態はどうか、またリスクがどのように異なるのかなどを、系統的に我が国の現状をまとめて評価したものはない。また世界的にみても、子どもの肥満に関するデータは多数存在するが、「やせ」の実態はほとんど報告されていない⁹⁾。一方で、我が国の学齢期における肥満者に関しては、過去30年間で約3倍に増加していたと、文部科学省学校保健統計調査結果に基づき報告されている。さらに、15歳以下の2型糖尿病の罹患率は、1982～86年において10万人当たり1.89人であったが、以後1987～91年では3.19人、1992～96年では4.97人と増えている¹⁰⁾。

小児期・思春期で形成される食習慣は、成人期における食行動にも大きく影響し^{11, 12)}、この時期の鉄・カルシウム等の栄養素の摂取不足は、貧血の原因となるとともに骨形成にも悪影響があることが示唆されている¹³⁾。そこで我が国の子どもにおける「やせ」の現状を把握し、また「やせ願望」や他の関連因子にはどのようなものがあるのか、特に栄養・食の分野に焦点をあてて、国内の先行研究について系統的な文献収集及びレビューを行い検討した。

方 法

1. 文献の抽出

1995～2002年に国内で発表された文献に関して、ハンドサーチ及び医学中央雑誌（以下「医中誌」と称す）を用いた系統的な検索を行った（図1）。医中誌には1983年以降の国内文献データが約500万件分（約2,400誌）収録されており、我が国でどのような研究がこれまでされてきているのか幅広く検索するには適しているが、一方で、統制語（シソーラス）の個々の文献への索

引付与が少ないことや表記方法も含めて日本語での用語の統一性に問題がある¹⁴⁾。

そこでまず、医中誌データベースを用いる際の検索語・検索式を検討するために、我が国で刊行されている栄養・食、及び小児に関する研究を収録した14誌（①栄養学雑誌、②学校保健研究、③教育医学、④口腔衛生学会雑誌、⑤思春期学、⑥小児歯科学雑誌、⑦小児の精神と神経、⑧小児保健研究、⑨体育学研究、⑩日本栄養・食糧学会誌、⑪日本健康教育学会誌、⑫日本公衆衛生雑誌、⑬肥満研究、⑭臨床栄養）の目次及び抄録から、該当文献の拾い出しを行った。十分にハンドサーチが終了した後に、医中誌での検索語・検索式を検討し、1995～2002年に収録された文献を1次スクリーニングでは抄録、2次スクリーニングでは本文を検討し、該当文献を抽出した。詳細な検索語・検索式に関しては前報¹⁴⁾を参考にしていただきたい。

該当文献の除外基準は、1) 大学紀要などピア・レビュー（査読者）の無い雑誌、2) 原著論文以外、3) 3歳未満の幼児及び大学生以上の成人、4) アスリートや1型糖尿病患者などの特殊集団、さらに健常人における「やせ」の現状を検討するため、5) 重度の摂食障害患者を除外した。そして最終的には、「やせ」「ボディイメージ」「ダイエット」などに関する文献を抽出した。

2. 抽出文献における評価指標や主な結果の検討

3～18歳までの子どもに関する実態を把握するための系統的レビューであるが、それぞれの発達段階でどのような違いがあるか検討するために、対象者を「幼児期」（3～5歳）、「学童期」（6～12歳）、「思春期」（13～18歳）に分類した。抽出された文献を「やせ」の評価基準別に並べ、それぞれの調査研究における主な評価項目、対象群、対象者数、「やせ」の割合を一覧表として示し、その推定値には95%信頼区間を示した。

なお、主な評価項目に「やせの割合」を挙げているが、個々の該当文献では、「やせがみ」「やせすぎ」「やせている」などそれぞれ異なった表現方法を用いて、対象とした集団内における「やせ」の割合を示しており、そのまま表記すると読者の混乱を招く恐れがあると考えられたので、本レビューではあくまでも一般用語として「やせ」と統一し、その「割合」を示した。さらに、該当文献中、半数以上の文献で検討していた評価項目（ダイエット、やせ願望、ボディイメージ）に関しては、それぞれ図にまとめ、それ以外の評価項目に関しては、記述的に結果をまとめた。

なお、ここでの「ダイエット」とは、「減量行為（行動）」に限定し、「日常の飲食物」という意味ではない。また、調査時点以前にダイエットを行ったことがある「経験者」と、調査時にダイエットを実際に行っていた

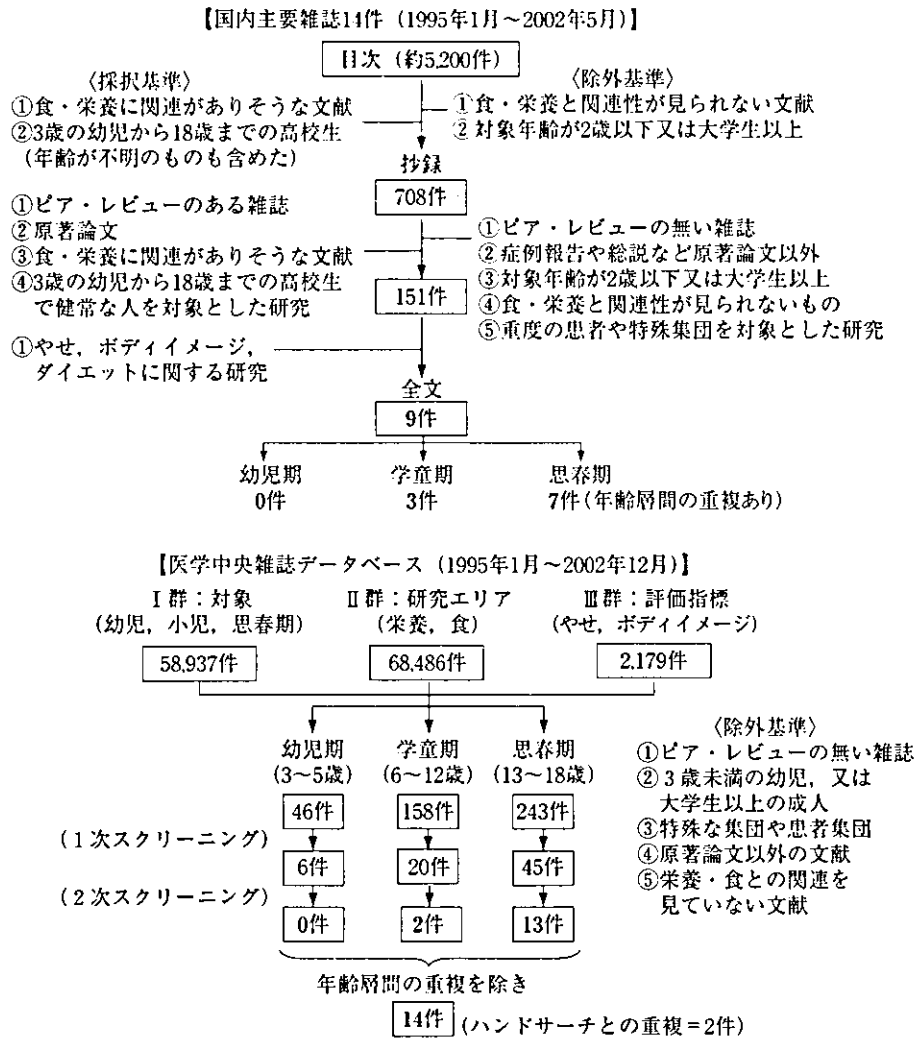


図1 ハンドサーチ及び医学中央雑誌（医中誌）検索過程：1995～2002年

「実施者」の両者を合わせて「ダイエット経験者」とした。また、「やせ願望」とは、「現在の体重（又は体型）に不満足である」、あるいは「現在の体重を減量したいと思っている」のいずれかに該当する場合とした。「実体型に対する意識」を意味するものとして、「ボディイメージ」という言葉を用いた。

3. 「やせ」の評価方法に関する検討

抽出された文献を統合して、「やせ」の割合を定量的に解析することが可能かどうかを検討するために、該当文献で示されていた方法を用いて、それぞれが「やせ」の基準としているカットオフ値を算出し、比較・検討した。「やせ」の割合を報告した文献の殆どが思春期を対象としていたので、平成15年度文部科学省学校保健統計調査¹⁵⁾における中学3年生（14歳）と高校3年生（17歳）の男女の平均身長を例として、それぞれに対応する「やせ」のカットオフとなる体重を求めた。

検討に用いた評価方法は、①BMI (kg/m²)、②標準体重の-10%、③ローレル指数の3つである。これらについて、4つの異なるBMIのカットオフ値、3つの異なる

標準体重の算出方法が用いられていたもので、それぞれについて検討した。また、「食を通じた子どもの健全育成（—いわゆる「食育」の視点から—）のあり方に関する検討会」（厚生労働省）において策定された成長曲線^{5, 16)}を用いて、求められたカットオフ値の中央値が成長曲線上どの範囲に位置するか、性・年齢別に検討した。

結 果

1. 文献の抽出

「やせ」に関して1995～2002年に報告されたもので基準を満たした文献として、ハンドサーチからは9件、医中誌からは14件が抽出され、重複文献を除くと計21件が該当した。研究デザイン別で見ると、1件のコホート研究を除き、全て横断研究（20件）であった。調査対象は、幼児期が0件、学童期を対象としたものは4件、思春期を対象としたものが19件であった（うち2件は学童期に関しても並行して調査）。

また、性別に見ると、男子のみを検討したものはなく、女子のみが10件、男女とも検討したものは11件であっ

表1 我が国の子どもにおける「やせ」の現状（「やせ」の評価基準別に並べた）

主著者	刊行年	調査地区	主な評価項目	調査対象群 ^b		「やせ」の割合 ^b (95%信頼区間)		「やせ」の評価基準			
				幼児期	学童期	思春期	対象者数 ^a		男	女	
宮城重二 ²⁰	1998	神奈川県	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、やせ願望、健康意識、不定愁訴、食生活状況、生活習慣状況（排泄、運動）	×	×	○	×	94	×	21.3% (17.1,25.5)	BMI18未満の「やせ」
有川 一 ²⁰	2002	岐阜県	肥満度、「やせ」の割合、やせ願望、食生活状況、生活習慣状況（運動、月経）	×	×	○	×	223	×	34.5% (31.3,37.7)	BMI18.5未満の「やせ」
川邊伊公子 ²¹	2000	三重県	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、ダイエット、やせ願望、食生活状況、不定愁訴	×	×	○	×	501	×	56.5% (47.7,65.3)	BMI19.8未満の「やせ」 ^c
瀧本秀美 ²¹	2000	佐賀県	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、ダイエット、やせ願望、食生活状況、生活習慣状況（運動、睡眠）	×	×	○	×	367	×	49.5% (23.4,75.6)	BMI19.8未満の「やせ」
三宅理絵 ¹⁹	1996	愛知県・岐阜県	肥満度、「やせ」の割合、ダイエット、やせ願望、健康意識、食生活状況、睡眠、排泄、精神、月経	×	×	○	×	251	×	44.6% (41.5,47.7)	BMI20未満（日本肥満学会、1989年）の「やせ」
矢倉紀子 ¹⁷	1996	鳥取県	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、ダイエット	×	○	○	○	1,027	×	86.1% (85.1,87.1)	性・学年別にBMIを算出し、平均値+1SD未満の「非肥満者」
前坂幾江 ²⁰	1995	横浜市	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、やせ願望、ダイエット、月経発来状況、月経周期	×	×	○	×	524	×	21.0% (19.2,22.8)	文部省（平成2年）の性・年齢・身長別標準体重を基に、-10%未満を「やせ」とした
神田 晃 ²¹	1998	埼玉県	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、動脈硬化指数、ストレス	×	○	×	×	260	×	10.4% (8.5,12.3)	文部省（平成2年）の性・年齢・身長別標準体重を基に、-10%未満を「やせ」とした
西沢義子 ¹⁸	1999	青森県	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、やせ願望	×	○	○	○	941	×	10.5% (9.6,11.5)	村田式により肥満度を判定し、-10%以下を「やせ」とした
猪下 光 ²⁰	2001	四国地方	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、ダイエット、やせ願望、セルフイメージ	×	×	○	×	179	×	14.5% (11.9,17.1)	村田式により肥満度を判定し、-10%以下を「やせ」とした
門田新一郎 ²⁰	1997	岡山市	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、健康意識、不定愁訴	×	×	○	×	202	×	16.8% (14.2,19.4)	ローレル指数109以下を「やせ」とした
江田節子 ²⁰	1995	神奈川県	肥満度、「やせ」の割合、ボディイメージ、ダイエット、やせ願望、食生活状況	×	×	○	×	659	×	26.2% (24.5,27.9)	プロローカ一柱変法に基づき標準体重を出し、-10%以下を「やせ」とした
松本聡子 ²¹	1997	都市近郊	肥満度、「やせ」の割合、ダイエット、摂食障害傾向	×	×	○	×	209	×	13.6% (12.8,14.4)	標準体重の85%未満のもの【大学生847名を合わせた計2,866名の平均】
小林由美子 ²¹	1999	兵庫県・鳥取県	肥満度、摂食障害傾向、地域差	×	×	○	×	306	×	×	平均BMI = 19.9 ± 1.72（都市部：兵庫県）、20.6 ± 2.35（郡部：鳥取県）
長谷川千絵 ²⁰	1999	東京都	肥満度、ダイエット、除脂肪体重、踵骨密度、初経、生活習慣状況	×	×	○	×	122	×	×	平均BMI = 20.0 ± 2.6（15.4 ~ 28.0）
廣金和枝 ²¹	2001	東京都	肥満度、ボディイメージ、ダイエット、やせ願望	×	×	○	×	54	×	×	平均BMI = 18.9 ± 1.9
柴田洋孝 ²⁰	2001	東京都	肥満度、ダイエット、骨密度、食生活状況、生活習慣状況（月経、運動）	×	×	○	×	105	×	×	平均BMI = 19.8 ± 2.1
曾根原純子 ²¹	1998	—	ダイエット、やせ願望、摂食障害（拒食症、過食症）に対する意識	×	×	○	×	126	×	×	×
長谷川雅美 ²⁰	2000	—	ダイエット、やせ願望、異性に対する反応	×	×	○	×	108	×	×	×
鈴木健二 ²⁰	2002	関東・九州地方	ダイエット、摂食障害傾向、薬物・アルコールの使用	×	×	○	×	712	×	×	×

主著者	刊行年	調査地区	主な評価指標	調査対象群 ^b		「やせ」の割合 ^b (95%信頼区間)		「やせ」の評価基準			
				幼児期	学童期	思春期	対象者数		男	女	
神田 晃 ²⁰	2000	埼玉県	肥満度（変化）、「やせ」の割合、動脈硬化指数、食生活状況、生活習慣状況（運動）、ストレス	×	○	×	×	162	×	13.0% (10.4,16.2)	文部省（平成2年）の性・年齢・身長別標準体重を基に、-10%未満を「やせ」とした
								135	×	25.9% (22.1,29.7)	3年後（3年後）

B) コホート研究（1件）

注）・調査対象者に大学生以上が含まれる場合は、その者だけを除外し18歳以下の高校生までを対象者数に含む。○は「該当あり」、×は「該当なし、又は未測定」。

「BMI22を標準とし、-10%以下を「やせ」とした」と本文中で定義していた。

表2 主な評価項目と該当論文数 (全21件中)

主な評価項目	該当数	参照*
肥満度	18	(表1)
「やせ」の割合	14	(表1)
ダイエット	14	(図2)
やせ願望	12	(図3)
ボディイメージ	11	(図4)

食生活状況	8	
生活習慣状況	6	
月経・初経	5	
摂食障害傾向	4	
健康意識	3	
不定愁訴	3	
骨量	2	
動脈硬化指数	2	
ストレス	2	
除脂肪体重	1	
薬物	1	
異性に対する反応	1	
地域差	1	

* 半数以上の論文で検討している評価項目については、各図表を参照のこと。

た。

また、ハンドサーチと医中誌を比較したところ、ハンドサーチから抽出された9件中2件のみが、医中誌による検索においても該当文献として含まれていた。これは医中誌が医学に焦点を当てており、特に疾患との結びつきの強い論文を採択基準とし、もともと栄養に関する論文が少ない可能性が高いことが考えられている¹⁴⁾。

2. 抽出文献における評価指標や主な結果の検討

全21件における対象集団や主な評価項目を表1に示した。さらに、評価項目別に該当文献が何件あるのかを表2にまとめた。最も多かったものは「肥満度」の18件で、「やせ」の割合及び「ダイエット」に関するものが各14件、「やせ願望」12件、「ボディイメージ」11件であった。その他、食生活状況、生活習慣状況、月経・初経、摂食障害等に関する検討がいくつかあったが、今回は該当文献中半数以上で検討されていた4項目(肥満度の検討は「やせ」の割合を含む)について詳細な分析を行った。

(1) 「やせ」の割合について (表1)

対象年齢別の「やせ」の割合については、評価基準が文献によって異なるため、文献を統合して定量的に解析を行うことは避け、用いられている基準別に並べて整理した。「やせ」の割合を検討していた14件中、最も多く用いられていた指標はBMI (kg/m²) であり、続いて、平成2年度文部省学校保健統計調査結果に基づく性・年

齢・身長別標準体重を用いたものが2件、村田式により標準体重を算出したものが2件、ローレル指数が1件、ブローカー柱変法により標準体重を算出して評価したものが1件、標準体重の算出方法は明らかでなかったものが1件あった。矢倉ら¹⁷⁾の普通体重児を含む「非肥満者」の割合を検討したものを除くと、BMIで検討した文献は全て思春期を対象としており、その割合は男子で56.5%¹⁸⁾、女子では21.3~49.5%と研究によって大きな幅が見られた^{19)~23)}。そこで、同じ“BMI = 19.8”をカットオフ値として評価した2つの報告だけを見てみると、調査対象の約半数の思春期女子(44.5~49.5%)が「やせ」であった^{21, 22)}。

平成2年文部省学校保健統計調査結果に基づき作成された“性・年齢・身長別標準体重の-10%未満”を「やせ」とした2つの報告によると、男子が10.4%²⁴⁾、女子は学童のみを対象としたもので11.7%²⁴⁾、思春期女子を対象としたものでは21%であった²⁵⁾。同様に、“標準体重の-10%”をカットオフ基準としたが、“村田式”を用いて標準体重を計算した調査結果では、10.5~11.5%の男子及び13.4~14.5%の思春期女子が「やせ」であり^{18, 26)}、西沢ら¹⁸⁾の調査は学童期を含んでいたが、2つの調査結果は近似だった。「やせ」の割合ではなく、平均BMIのみを検討した4件は全て思春期女性を対象としていたが、その平均BMIは18.9~20.0と、日本肥満学会²⁷⁾の示す「普通体重」の範囲内にはあるが、成人の標準体重を算出する際に用いる“BMI = 22.0”よりも低かった。

また、平成2年文部省学校保健統計調査結果に基づき算出された標準体重の-10%未満を「やせ」のカットオフ基準とし、学童期男女を対象として縦断的に肥満度の変化を検討した神田ら²⁸⁾の調査では、男子の割合は13.3%から25.9%、女子は13.0%から27.8%へと、3年後の調査において男女とも「やせ」の割合が増えていた。

(2) 「ダイエット」について (図2)

中学生女子に関する3件の報告によると、3~4人に1人(25.7~41.0%)がダイエット経験者であった(図2-a)^{29)~31)}。高校生におけるダイエット経験者については、女子の方が男子より経験者が多かった。男子における「ダイエット」の経験者の割合は、平均すると13.2%(レンジ: 7.6~20.4%)であったが、女子はその約4倍にあたる51.5%(24.8~75.0%)と報告されていた(図2-b)^{19, 21, 22, 26, 30, 32~34, 36)}。

実体型別に「ダイエット」の経験者の割合を報告した4件を検討したところ、「普通体重」であるにもかかわらず、約半数(40.5~54.9%)の女子が「ダイエット」を経験していた。さらにBMI19.8未満²²⁾や、標準体重の-10%以下の「やせ」³²⁾の女子においては、江田ら³³⁾

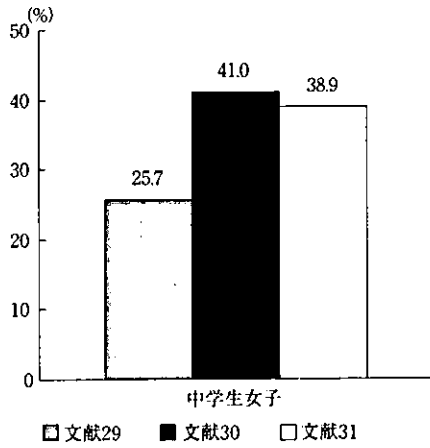


図2-a 中学生における「ダイエット」経験者の割合
注) 男子に関する報告なし

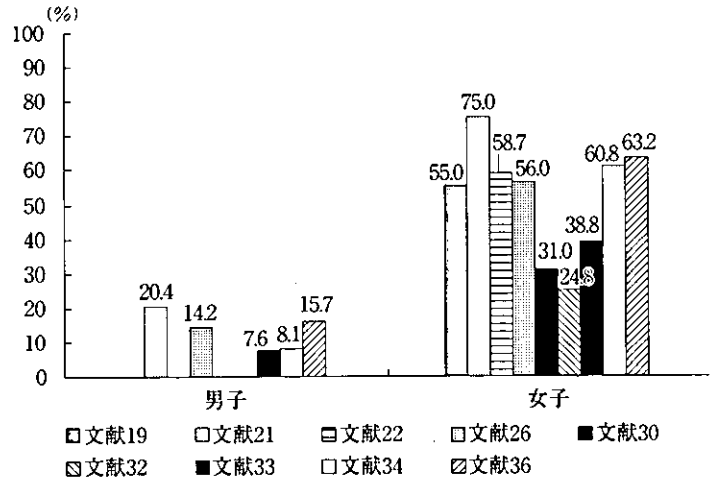


図2-b 男女別にみた高校生における「ダイエット」経験者の割合

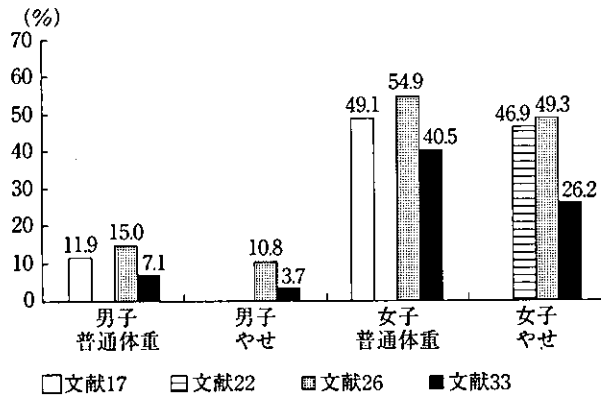


図2-c 実体型別にみた高校生における「ダイエット」経験者の割合

図2 「ダイエット」に関する検討 (全14件中)

の4人に1人(26.2%)から約2人に1人(46.9~49.3%)^{22, 26)}がダイエット経験者であった(図2-c)。

(3) 「やせ願望」について(図3)

該当文献12件中、西沢ら¹⁸⁾の報告を除く11件は、全て高校生に対する調査結果であった。高校生女子における「やせ願望」の実態を実体型別に検討した結果(図3-a), 実体型が「普通体重」であるにもかかわらず、8~9割の女子で「やせ願望」があった^{20, 25, 26, 33)}。さらに、実体型が「やせ」の女子においても「やせ願望」がみられた。126名の女子を対象とした曾根原ら³⁴⁾による調査結果では、85.4%の者に「やせ願望」が見られ、江田ら³³⁾及び猪下ら²⁵⁾の調査においても約6割の女子ですでにやせているにもかかわらず、「やせ願望」が見られた。また、やせている高校生女子に対して今後希望する体型について調査した結果、「このままでいい」と回答する者が半数以上(63.7%)で、もっと「やせたい」と答えた者も16.7%いた(図3-c)²⁰⁾。一方男子においては、実体型が「太っている」者で最も「やせ願望」が

強く、女子に比べると実体型の大小にかかわらず「やせ願望」が弱かった^{18, 26, 33, 34)}。「ダイエット」の経験者と未経験者に分けて検討した2件の報告では、未経験者における「やせ願望」は両調査とも約60%であったが、経験者における「やせ願望」は、約90%²²⁾と100%³¹⁾であり、ほぼ全員に見られた(図3-d)。また、体型を過大評価している者ほど「やせ願望」が強いことが、川邊らにより報告されていた(図3-e)²¹⁾。

(4) 「ボディイメージ」について(図4)

学童期における「ボディイメージ」では、普通体重児を含んだ「非肥満者」における実態を検討した矢倉ら¹⁷⁾の検討によると、男子で14.1%、女子では46%が「太っている」と認識していた(図4-a)。

また、男女の合計ではあるが、「やせ」の学童のみを調査した西沢ら¹⁸⁾の報告では、「やせぎみ」と適正に認識した者が2割、一方で約3割(34.5%)の者が「太っている」と過大に体型を評価していた(図4-b)。思春期では、「やせ」の男子は適正に実体型を「やせ」と評価し