

# メディアミルクセミナー

セミナー事務局 (株)トークス内 〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-8日本YWCA会館  
TEL(03)3261-7715・FAX(03)3261-7174

3年間のフィールドワークが明かす

## 中学・高校生の「食」と「健康」

～牛乳摂取、ライフスタイルと身体状況～  
女子栄養大学 上西一弘

朝食の欠食、コンビニ、ファーストフード 年々変化する現代の中高生の食生活は健康によくない影響を及ぼすのでは……そんな心配をよく耳にします。そんな中、女子栄養大学の**上西一弘先生**らが3年間にわたって、中高校生を対象に実施した食と健康に関する実態調査の結果が発表されました。調査項目は身体計測ほか血液や体脂肪率、骨量など多岐にわたり、調査対象者数も大規模なものでした。その結果、牛乳が身体に及ぼす効果が再確認され、新たに「牛乳には体脂肪率低減の効果の可能性がある」、という非常に興味深い事実が明らかになりました。平成14年6月6日に大手町サンケイプラザで開かれたメディアミルクセミナーの講演内容をご紹介します。

### カルシウム不足が目立つ 中高生の食生活の実態

まず食生活の実態では、朝食の欠食が目立ちます。調査では「ほとんど食べない」と回答している子どもが、中学生では3%程度だったのがその後次第に増えていき、高校生になると10%程度になります。

ダイエットに関する質問では、中学生女子で約20%、高校生女子では約40%が「ダイエットをしたことがある」「あるいは現在している」と答えています。今回の調査対象になった中高生の場合、過激なケースは少なかったようですが、「主食を抜く」という明らかに誤った方法が一時的に流行ることがあるということも分かりました。

ファーストフードの利用は地域差がありますが、全体では中学生で70%程度、高校生では80%程度が「利用している」と答えています。中学生より高校生、男子より女子がよく利用しています。

それから食事調査の結果ですが、結論から言うと、エネルギーの摂取量はほぼ適切ですが、中身が少し偏っています。たんぱく質や脂質は過剰摂取傾向、つまり糖質が少ないのです。それは主食、つまりご飯を減らす代わりにおかずをしっかりと食べているということです。ところが、それでもカルシウムは1日に200～300mgくらい不足しています。その中身を詳しく見てみると中学では給食のある学校でカルシウム摂取量が多くなっています。これは牛乳があるかないかの差が大きく影響しているのでは



### プロフィール

上西 一弘(うえにし・かずひろ)  
女子栄養大学栄養生理学  
研究室助教授。徳島大学  
医学部栄養学科卒。栄養  
学博士。

専門は栄養生理学。「ヒトにおけるカルシウムの吸収・利用」を出納試験によって研究している。88年、日本人の若年成人女性における食品のカルシウム吸収率を発表。この数字が現在一般化している

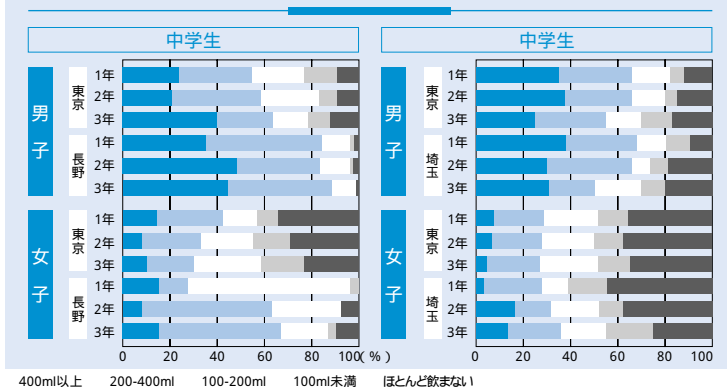
よう。とくに女子の場合、給食が出ないと極端に摂取量が少なくなるという傾向が出ています。

高校生になりますと学校給食がありません。男子はそれでも60%ぐらいの子どもたちは1日に1本以上の牛乳を飲んでいますが、女子ではその比率は20～30%程度になり、30～40%の生徒たちはほとんど飲まないと答えています。

では、なぜ牛乳を飲まないのか？「好き嫌いを聞いてみますと」「好き」が約半数います。では、どうして飲まないのか理由を訊ねたところ、回答は「お腹が痛くなる」「匂いと味が嫌だ」「コメと合わない」など。女子には「太る」という答えが見受けられました。「牛乳を飲むと太る」とか「高カロリー」といった誤解があるのです。

ところで牛乳を飲んでお腹がゴロゴロしたり下痢したりすると答えた生徒が中学で10%程度、高校生で20%程度いますが、これは乳糖不耐症の可能性もあります。でも、数としてはあまり多くはなく、慣れればさほど問題はないと考えられます。

### 牛乳摂取状況



### 調査概要

**目的** 中学生・高校生を対象に食生活を中心としたライフスタイルと身体状況との関係を検討する。この研究を通して、この世代のエネルギーおよび栄養素摂取、特に牛乳摂取の重要性、および身体活動の重要性が、データに基づいた形で再確認されることが期待される。

**調査期間** 平成12年度から3年間(継続中)

**調査対象地域** 東京、埼玉、茨城、長野

**調査対象人数** 中学・高校生の男女約6,000名

**調査項目** 牛乳摂取を中心に食物摂取頻度調査、日常生活に関するアンケート、身体計測、骨量計測、血清コレステロール測定

**協力** (社)全国牛乳普及協会

## 身体計測から浮かび上がった「隠れ肥満」「貧血予備軍」

身体計測では身長、体重からBMIを算出すると同時に体脂肪率も測定しています。双方の数値から肥満傾向者を検討してみると、BMIで肥満と判定される基準を超えた生徒に比べ、体脂肪率で肥満と判定される基準を上回った生徒の数がはるかに多いことがわかりました。いわゆる「隠れ肥満」が相当数存在しているわけです。身長と体重から判断するとスリムでも、実は筋肉が少なく脂肪が多い。そういう女子中高生がかなり多いのではないのでしょうか。

骨量の調査では、男子では高校1年～2年の時期、女子では中学2年生ぐらいで成人の骨量に達するという結果から、骨が大きく成長する重要な時期は、男子が中学生、女子が小学校の高学年あたりではないかと推測できます。

次に血液検査の結果です。まずコレステロール値ですが、220mg/dl以上の生徒が中学1年生で男女とも4%程度いましたが、これが高校生になると、男子は少し下がり、女子は少し増え、差が開きます。問題になるいわゆる悪玉のLDLコレステロールを測ってみますと、男子と女子の差は小さくなる傾向が見られました。

ところで後でも紹介しますが、今回の調査では牛乳の摂取量も調べています。摂取量別にグループ化してコレステロール

値の結果とあわせて検討した結果、双方には関係がないこともはっきりしました。「牛乳をたくさん飲むとコレステロールが増える」という風説はまったくの誤解であることが証明されたのです。

貧血の指標となるヘモグロビンの濃度は中学生のころは男女とも同じような結果が出ていますが、高校に上がると男子は増え、女子は減る傾向を見せています。とくに貧血と判定されるヘモグロビンが12g/dl以下は高校女子では10%ほど、つまり10人に1人が貧血という心配な結果が出ました。

一方、貯蔵鉄=フェリチンの値を測定してみると、高校女子では不足気味と判定される生徒が非常に多くいました。ヘモグロビン値は貯蔵鉄が減って、その後下がっていきますから、高校生女子の約半数は貧血予備軍ということになります。予備軍の存在については従来から推測はされていたのですが、今回の調査ではっきりと裏づけが取れたわけです。つまり「牛乳を飲むと貧血になりやすい」という説はまったくの誤りで、むしろ潜在的に鉄分が不足しているわけで、これは食生活を改善する必要があります。鉄分の補給を多くするように指導することなどが必要ですね。

そして今回の調査で私たちがもっとも驚かされたのは骨折についての調査結果でした。「生まれてからいまままでに骨折をしたことがありますか」という質問に対してイエスと答えたのは、中学生が男子で22.9%、女子17.5%、高校生では男子31.6%、女子

で約20%に上っています。前学年の1年間に限定しても男子全体で10%前後が「折った」と答えています。教職員の方に訊ねても、たしかによく骨折するとおっしゃっています。それは大きな衝撃でなく、体育の授業中や遊んでいるときなど、ちょっとしたことで折れてしまうことが多いようです。

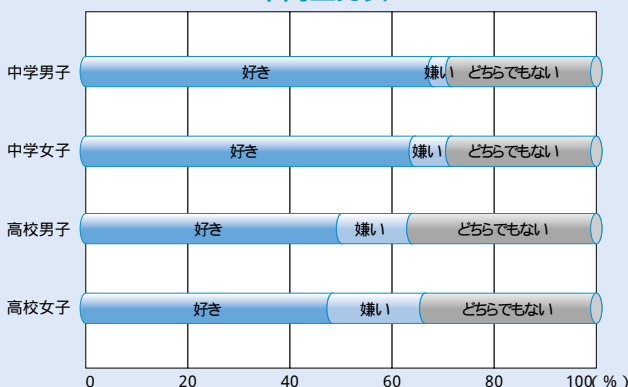
学校保健統計などでは学校内での骨折を対象にしていますから、かなり低い数字になっていますが、今回の調査によって、骨折が多いという実態が、よりはっきりと証明できたと思います。

ただ、骨折経験者と未経験者の骨量を比較してみると差はなく、牛乳摂取状況にも差は見られませんでした。ただ何度も骨折する生徒に関しては、やはりやや骨量が少ない傾向にあると考えられます。骨折の原因については推測の域を越えませんが、骨そのものより、「身のこなし方が下手」といった別の要因があるように考えられます。



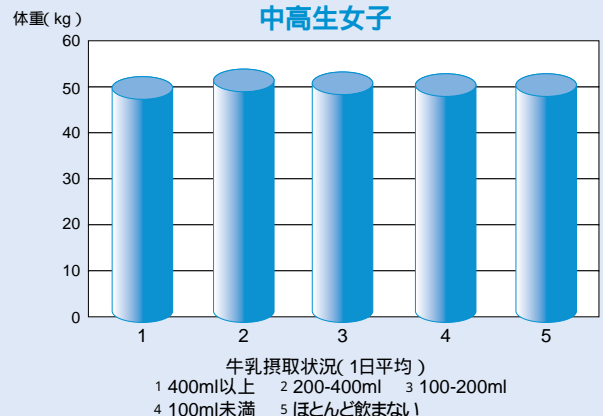
## 牛乳好き嫌い

### 中高生男女



## 牛乳摂取と体重

### 中高生女子



## 牛乳が体脂肪率を下げる?! 今後の研究成果に大きな期待

さて、いままでにご紹介しました身体状況と、牛乳摂取の関係を見てみましょう。

まず牛乳摂取状況を 1 毎日400ml以上、  
2 200～400ml、3 100～200ml、4 100ml未  
満、5 ほとんど飲まない、の5つのグルー  
プに分けて検討しました。

まず、身長、体重については各グループに  
差がなく、したがってBMIも変わりません。  
牛乳を飲んででも太らないということが証明さ  
れています。ここまでは予想範囲内でした  
が、注目すべきは体脂肪率です。グラフで  
は僅差に見えますが、統計的な処理を行な  
ってみると、多く牛乳を飲んでいるグルー  
プのほうが体脂肪率が低いという結果が出  
たのです。これは牛乳には体脂肪率を下  
げる働きがあるという可能性を示していま  
す。じつは昨年、アメリカの学者から同様  
の可能性を示唆する報告が日本で発表さ  
れていました。ただそのメカニズムなどにつ  
いてはよくわかっておらず、今後の研究成  
果を待たなければいけません。体脂肪率  
の低下はとくに女子に顕著に出ています。

一方の男子では牛乳をたくさん飲むと骨  
量が増えるという結果が出ています。骨量  
は運動をするほうがより増えるというこ  
とがわかっていますから、牛乳などによる十分  
なカルシウム摂取と運動とを、あわせて行な  
うことが大切です。これは男女ともに言える  
ことです。

## 用語集

### \*乳糖不耐症

小腸で牛乳中の糖質(=乳糖)を分解する  
酵素の働きが弱いために、牛乳を飲むと下  
痢や腹痛、お腹が張るなどの症状をおこし  
やすいことを言う。

### \*BMI(ボディ・マス・インデックス)

肥満度指数のこと。体重を身長<sup>2</sup>の二乗で  
割った数値。20-25が通常。

### \*BMIで肥満と判定される基準

成人で25。今回の調査では成人の基準値  
を適用したが、中学生に適用できるかどうか  
については検討が必要。

### \*体脂肪率

体重に占める体脂肪の割合。一般的に脂  
肪は体重の20%程度で、この割合が高い  
と過剰に脂肪が蓄積された状態  
(=肥満)と言える。

### \*体脂肪率で肥満と判定される基準

成人で30%。今回は男子については25%  
を基準値とした。

### \*ステフネス(stiffness)

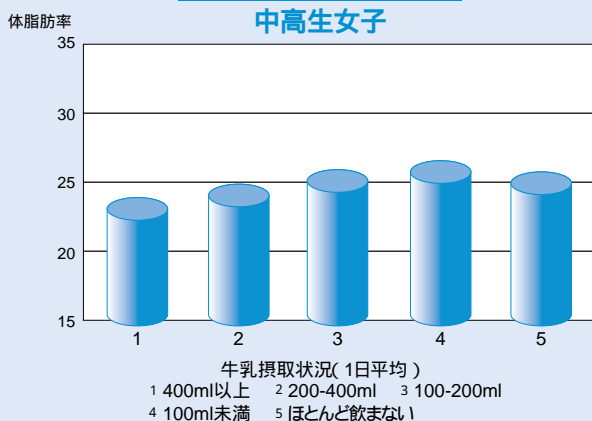
超音波によって計測した場合の骨の強さを  
表す骨量の指標。

身長に関しては差が見られない  
と述べましたが、中学1年の女子に  
「小学校のころどれくらい牛乳を飲  
んでいたか」を質問したところ、よく  
飲んでいた生徒のほうが身長が高  
いという傾向が出ました。したがっ  
て、最も成長が盛んな時期の牛乳  
摂取が身長を伸ばしている可能性  
があります。

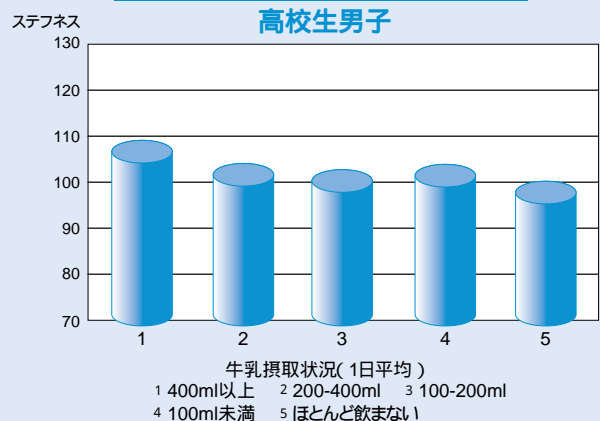
このほか、女子中高生への調査  
では、牛乳をよく飲む生徒には便秘  
が少ないという結果も出ています。



## 牛乳摂取と体脂肪率



## 牛乳摂取と骨量(ステフネス)



## 牛乳をたくさん飲むことはいい食生活のバロメーター

今回の調査では不定愁訴、体の不調について17の項目で調査を実施しました(表\*参照)。

結果から申しますと、全学年で50%を超えた「朝なかなか起きられない」、高校女子で60%を超えた「立ちくらみがすることがある」「目が疲れる」、高校生では60%を大きく超えた「体がだるいことがある」などが目立っています。ほかに「疲れやすい」「イライラする」など。「肩がこる」にいたっては高校女子の55%。これは決してお母さんが回答したわけじゃないですよ(笑)。17項目の中で6~7項目ぐらいの不調があると生徒たちは回答したわけです。

そこで17項目のうち何項目を挙げたか、その項目数と牛乳摂取量とを比較してみました。すると400ml以上飲んでいる子は約6項目を挙げ、それに対してほとんど飲まない子は7項目を挙げていることがわかりました。400ml以上飲む生徒は1項目少ない。これは非常に多くの集計を解析した結果

の1項目ですから、大変意味のある数字になります。

どういう項目が牛乳の摂取量との間に関係があったかを見てみますと「少し動くとドキドキする」「お腹が痛くなることもある」「顔色が悪い」などで特徴のある分布が見られます。これは、誤解されると困りますが、牛乳を直接飲んだ、飲まないでそうした症状が起きると特定できるものではありません。とはいえ、注目したいのは「キレル」です。

今回の調査では各学年で15~19%の生徒が「キレルことがある」と回答していますが、グラフで見るとおり、400ml以上の牛乳を摂取している生徒にはとても少ない。

一時期、カルシウム不足が「キレル」原因と言われたものですが、血中のカルシウムは非常に厳格にコントロールされていますから、私はそれだけが原因ではないだろうと思っていました。でも、このグラフは顕著ですね。必ずしも牛乳を飲まないことが直接「キレル」ということにつながるとは言えないまでも、興味深い結果です。

牛乳摂取量のグループ別に、現在の食事をどう評価するかを聞いてみますと、や



はり400ml以上飲んでいる生徒に「たいへん良い」「良い」という回答がもっとも多く見られました。牛乳をほとんど飲んでいないグループに「問題が多い」という答えが20%もあったのは対照的です。

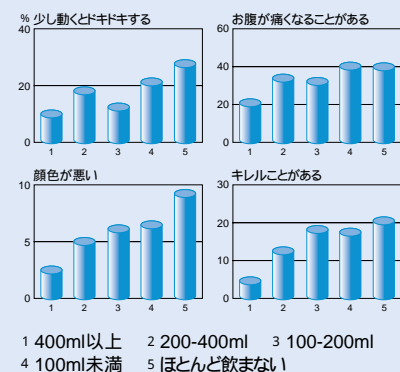
食生活がよいということは、身体状況もよい。このことが「キレル」をはじめ多くの不定愁訴を少なくしているように思えます。牛乳はその健康的な食生活の一つのバロメーターと考えられないでしょうか。さまざまな飲料の中で牛乳を選ぶ、あるいは家の冷蔵庫にいつも牛乳が入っている。そうした習慣が自分の食生活の自信につながっていく、そのことが重要ではないかと思えます。

### \* 不定愁訴

(%)

	中学生		高校生			中学生		高校生	
	男子	女子	男子	女子		男子	女子	男子	女子
朝なかなか起きられない	52.8	59.5	55.2	55.6	顔色が悪い	1.9	3.4	4.6	7.1
午前中、体調が悪い	14.7	14.7	24.3	19.7	食欲がない	6.0	5.3	9.3	5.2
立ちくらみがすることがある	28.3	47.1	42.4	60.3	お腹が痛くなることもある	22.1	37.0	26.9	37.0
めまいがすることがある	14.5	22.1	21.6	31.5	疲れやすい	23.8	39.3	44.8	57.7
頭が重いことがある	14.8	2.8	23.2	35.3	イライラすることがある	34.5	50.0	38.0	52.5
頭が痛いことがある	21.6	36.1	27.7	40.6	肩がこることがある	27.2	42.9	34.3	55.0
体がだるいことがある	43.3	49.2	65.3	66.7	気が散ることがある	28.1	36.6	38.2	43.3
目が疲れる	37.6	49.0	52.5	61.0	キレルことがある	17.6	19.3	16.6	15.6
少し動くとドキドキする	3.6	9.5	12.4	20.0					

### 牛乳摂取と不定愁訴



## 質疑応答

**Q** 牛乳摂取で体脂肪率が減るという作用のメカニズムについて、何か推測はされていますか？

**A** アメリカの研究結果では、牛乳でカルシウムを十分に摂取することによって、ビタミンDの濃度が下がり、それが脂肪細胞での脂肪の合成を抑えているのではないかと推測しています。これは動物実験では実証されています。ただホルモンなどの作用という可能性もあります。いまは疫学的調査の段階ですが、アメリカでは実際に人に飲んでもらって結果を解析する試験が始まったと聞いています。

**Q** 牛乳を飲むことイコール良好な食生活と良好な身体状況につながるという結論がありますが、親の意識が高いから家庭に牛乳が常備されていることと、良好な食生活があることは別ものだと思いますか？

**A** そのとおりです。家に帰っていつも冷蔵庫に牛乳があるというのは、飲む飲まないという本人の意志以前に、ご家族の理解があつてのことです。ただ、いまは家の外で飲む時代です。そこは子どもたちの意志につながります。だから牛乳が常に身近にある環境を作つてあげることは大切なのです。