

# 健康教育

## 本誌の主張

1. 教育の基調は健康にあり
2. 栄養に関する正しい知識を普及する
3. 食生活の改善により国民体位の向上をはかる

ほころぶ笑顔で給食運び (浦和市立別所小学校)



## 特集

### 座談会 学校給食とビタミン……………2

宮川 文部省 学校給食課長  
農学博士 桜井 東大教授  
医学博士 島 蘭 東大教授  
豊島 浦和市立別所小学校長  
農学博士 吉田 河合研究所長

# NO. 3

栄養量の基準と摂取量との比較……………	6
給食費はどうなっているか……………	6
給食を通じて食生活教育……………	7
給食調理室の設計……………	7
編集余滴……………	7
題字 薬学博士 河合 龜太郎	

# 学校給食 を語る



昭和32年5月20日 河合研究所に於て

**桜井** 今日は「学校給食とビタミン」というテーマでの座談会でありますから大元締めの方宮川課長さんからまず。

**宮川** 学校給食は小・中学校、夜間高校で実施していますが更に第二十六国会に於いて盲聾、養護学校の高等部、幼稚部に対しても学校給食を実施できるように議員立法が成立し去る五月二十日にこの法律が公布されました。

学校給食で完全給食というものはパンとミルクとおかずとを給与するもので、一週間で三日(C型)四日(B型)五日(A型)以上となっていますがミルクと若干のおかずを供するものを補食給食(D型)と称えています。

今日小学校の方は完全給食児童数 6,317,000 人で全国児童数の 50 % を越えています。中学生の完全給食数は 201,000 人で少ないが之は昨年四月から実施したので現状はやむを得ないと思います。補食給食は小学校 7 % 程度であります。

栄養基準量は小学校 600 カロリー、中学校 800 カロリー、高等学校 900 カロリーとなっていますが小学校においては低学年、中学年、高学年により適当な差異をつけることが望ましいというように指導しています。中等校についても同様であります。



宮川学校給食課長

## 座談会 出席者

文部省学校給食課長	宮川孝夫先生
東京大学教授	桜井芳夫先生
東京大学教授	島蘭順雄先生
浦和市立別所小学校長	豊島操先生
河合研究所長	吉田正信先生

三十年度の児童栄養摂取状況調査によれば小学校のA型で628 カロリーたん白質は 25.9 g 中動物性たん白質は 10.2 g (基準は 25 g 中動物性たん白質10.8 g) 脂肪9.1 g (基準7 g) 鉄2.8 mg (基準6mg) カルシウム0.33 g (基準0.6 g) ビタミンA610 国際単位(基準2,000 国際単位) B<sub>1</sub> 0.72 mg (基準0.7 mg) ビタミンB<sub>2</sub> 0.77 mg (基準0.8 mg) ビタミンC 18 mg (基準20 mg) となっています。

これによればカロリーたん白質等は基準を越えていますがビタミンA、カルシウム、鉄は非常に不足しています。

**桜井** 基準をきめたときにカロリーやたん白については問題はなかったのです。大体一日に要る量の $\frac{1}{3}$ を学校給食で与えるということであったが、カルシウムやビタミンは一日の $\frac{1}{3}$ とるということでなくて朝夕の補充ということも考え積極的に大分多く摂るように基準がつくられたのです。然しこの基準ができたのは戦後じきのことなので食糧事情がよくなった現在では多少修正する必要もあるでしょう。

B<sub>1</sub>・B<sub>2</sub> は幸に数年前から粉に強化してありますので摂取量は基準に近くなっています。ところが今のところ A・D と C は全然強化は行われていませんし小麦粉にも脱粉乳脂にも含まれていません。それでこれ

らはおかずでとらなければならないわけです。ところがAは基準が二千単位となっていますが之を補うのに人参を沢山使うため子供は好かないことになるのです。そして人参中のカロチンの利用吸収はよくありません。調理法にもよるが20%内外が吸収されるに過ぎないし、ひどいときは零のこともある。このようであるので基本食であるパン、ミルク等の中に入れることがよいがAとCとは特にこわれ易いので技術上にはなお多少困難があります。それでAの入っているオイルなり或はそれに近いものを例えば乳の中にまぜてやることも考えられます。しかしこの頃はAの安定度もよくなり臭い等の問題も蒸溜法や合成法の技術や設備がよくなったので解決されました。それで近い将来はAの強化が行われることになるでしょう。

人参の中にはビタミンCをこわすものがあります。例えばすりおろすとCは非常に早くなくなります。人参のCがなくなるばかりでなく、これを混ぜたもののCもなくなります。大根おろしだけならCは保たれますが、之に人参おろしを混ぜるとCは両方ともすっきりなくなってしまいます。

実際に学校給食においてA・Cがどの位食べられているかは検討しなければなりません、A・Cを確実に増やすことが栄養的に学校給食を前進させる基本的なものだと思われまます。

**豊島** 現在の給食費ではビタミンAを食品から2,000単位を攝るのは困難ですが給源となる食品は安価で季節的なもので手に入り易い有色野菜を攝るとか、あるいはトマト、柑橘類をできるだけ多く与えることにして基準量に達するように努力してもらっています。たとえ食品が豊富に入手しても調理方法いかんによって実質的に基準量に達しない場合が考えられます。有色野菜に含まれるビタミンAの効率は低いけれども、それを少しでも高めるために油を使って調理するとか、ビタミンC摂取については温食にあわせて生食としてサラダあるいはサンドイッチ形式にして与えています。有色野菜の出まわる月でも一日平均Aは1,300単位ぐらいしかとれません。次ぎにマーガリンの栄養についてうかがいたいのです。

**桜井** 半ポンドとか一ポンドとかに小分けされたマーガリンにはAが添加されていますのでバターとおなじ栄養だと思って差支えありませんが大きな箱入りで

秤り売しているものにはAはありません。

**島菌** ミキサーにかけるとCがこわれやすいというが。

**桜井** ミキサーではガーガーと空気が入るように混ぜるとCは空気に弱いのでこわれやすい、Cは酵素でこわれる、熱でこわれる、空気でこわれる、水にはとける、で、始末がわるい、それで果物のように、調理せず生で食べるものが確実なC源として奨められる。



桜井東大教授

**豊島** ビタミンB<sub>1</sub>を摂っていても脚気になるのはどういうわけでしょうか。

**島菌** B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>は酵素の成分として必要なものであります。アノイリナーゼ菌の保菌者が百人中数人はいるが、そういう人は健康そうに見えても脚気にかかりやすい。アノイリナーゼというのはB<sub>1</sub>を分解する酵

素でこのアノイリナーゼを持った細菌が腸内に繁殖していると食物中のB<sub>1</sub>を打ちこわす作用をするので同じようにB<sub>1</sub>を摂取していてもB<sub>1</sub>欠乏に陥り脚気にかかるということになるのです。

**豊島** 脱脂粉乳のミルクをのめば下痢するものがある、これは或は特異体質ということも考えられますが、私など七年も続けて毎日三合の牛乳をのんでいます。別にお腹を下痢もしないのに、脱脂粉乳になると下痢したり腹がはったりします。これはどういうわけでしょうか。

牛乳をのみ続けたことが体になれたということでしょうか、結果としても風邪もひかないし体の調子も非常によいのです。

**島菌** 児玉教授のいわれるように、なれない子供には消化液の中に乳糖分解酵素が欠けていることがひとつの原因かも知れない。脱脂したために胆汁の分泌の刺激がなくなり、消化をわるくするかも知れません。また胃液や唾液中の凝乳酵素の作用がうまくゆかないためかも知れません。まあ、なれるということは必要でありましよう。

**宮川** 下痢を起す子供は何%位ありますか。

**豊島** 昭和二十四年のユニセフ給食当時ミルクを急

に与えたときの調査では 50 %下痢する児童がりましたが、現在では飲みなれたこととミルクをミキサーにかけてのみ易くして与えているためか極少数になりました。結局はミルクになれさせることと与え方に原因するのではないかと思います。



島園東大教授

がよいのです。

**桜井** 生野菜で寄生虫の卵がくっついているのには熱湯をかけるか、熱湯に瞬時漬けることが一番よい。摂氏 50 度台で死ぬ。クロール石灰もよいが、熱湯が効果的で短時間ならば大丈夫ビタミンは失われない、煮沸も一寸位ならよろしいです。

**豊島** ビタミンAを多量にとっていると寄生虫がつかないと聞いていますがどうでしょうか。

**島園** ビタミンAは粘膜の抵抗を強くする。粘膜の抵抗が強くなれば病気にかかりにくい。特に寄生虫に対する罹病率も低くなるわけです。

**豊島** せっかく栄養基準量をとっても寄生虫がいれば結果としては摂取していないことになるので寄生虫駆除については注意をはらわねばなりません。学校では年数回検便を行い全体的に駆虫薬をのませています。現在でも 16 %は保有しています。寄生虫の問題を考えると同時に手洗の問題も大切な一つだと思います。

**宮川** 印度人には寄生虫がないというのが彼等はカレーライスを好んでとる人種なのでカレー粉が蛔虫を殺すということになるのでしょうか。

**島園** カレーが濃ければ或はそのような作用があるかも知れませんが、しかし余り濃いカレーは刺激的で子供の食物としてはどうでしょうか。

**吉田** Aの摂取はむずかしい。ミルクとか食品にAを強化することも必要で、これには臭と味の問題を解

決しなければならない。アメリカの合成品の進出はあるが、Aの資源は日本は特に多いので味も臭もよくしてやすい値で目的にあうものをつくらなければなりません。

**島園** 肝油からの製品は合成のものより安くつきませぬか。

**吉田** 分子蒸溜等の手段によって肝油から臭のない単位の高いものが合成品より安く出来る見込がっています。日本には原料は沢山あるので心強い。国民栄養を高める上にも是非実現されなければならない問題です。

**豊島** ビタミンA、B、C 以外で特に注意すべきものはなんでしょうか。

**島園** Dとナイアシン位でしょうか、ナイアシンはニコチン酸とも呼び、これが不足するとペラグラという皮膚病になり、B<sub>2</sub> 欠乏とともに口角炎や口唇炎や舌炎をおこします。ビタミンは他に確実なところ20種以上ありますがこれ等は通常不足の心配はありません。B<sub>1</sub> B<sub>2</sub> は強化で行くとして、動植物のたん白と一緒に他のビタミンもとれて行きます。通常食で B<sub>6</sub>、パントテン酸など欠乏はありません。B<sub>12</sub> は成長发育のために必要です。これは動物たん白、脱脂粉乳の中に入っています。



豊島別所小学校長

**豊島** 私の学校給食は昭和十六年頃から、ささやかながらも実施してきました。昭和二十四年にはユニセフ給食として本校が県でただ一つの指定をうけ昭和二十六年から完全給食(A型)を実施してきた古い歴史を持っていますので大方父兄の理解があるのですが、一般的に見れば大切な毎日の食生活についてまだまだ関心はうすいように思われます。

給食を実施するための費用もとかく制限されるのでそれだけ苦心があるわけで、費用を最大限に利用する研究をせねばならないのです。たとえば文部省で示された基準量をとったとしても寄生虫がいたり、偏食者がいたり、調理法の欠陥があったりしては実質的にはとれていないことになりますので。

学校給食は昼の食事だけ与えるといった単純なことだけでなく、児童の給食を通じてあらゆる面から家庭の食生活の改善に努力し、朝、夕の食事にも注意をはられるようにしています。

肝油ドロップも十年前から学校で与えていますが入参のような有色野菜からAをとるには費用も量も多くなりますが、肝油ドロップであればごくわずかの費用でしかも極少量で栄養がとれるので今後ビタミンAの強化についても大いに研究すべきでありましょう。

本校児童の身長・体重ともに全国並びに埼玉県の平均を上まわって居り、病人の少ないことも保健衛生や給食の面で力を入れているおかげであると信じています。

**吉田** たいそう有益なお話を承って参りましたが小校給食の効果について宮川課長さんに。

**宮川** 最も楽しい環境に於いて栄養をとらせる、同じ教室で同じものを差別なく先生と一緒にみんなして食べる。これはまことに望ましい給食風景であります。

平等観の確保は民主教育では基本的なものといってもよいでありましょう。学校給食が児童の体位の向上や、偏食の矯正や、衛生思想の普及等に大きな役割を果たしていることは幾多の事例をもっているのですが、私はこれ等の効果は家庭との連関を通じて更にその効

果が発揚されるものと思っています。

学校給食と家庭との密接な連繫は是非とも強化されなければならないし、こうした学校の食生活を通じて家庭の食生活を改善し、引いては国民の食生活を改善して行くということは学校給食の大きな目標の一つでありましょう。



吉田河合研究所長

に重要であると考えてるので将来この点に大いに努力したいと思っています。

**島蘭** 日本人が三度三度白米を食べなくてもよい食生活の習慣をほんとうにつけたいものです。

**桜井** 皆さんありがとうございました、本日はこの辺で座談会を終りたいと思います。（文責在記者）

現在子供等はパンを喜ぶ、だからこうした児童を通じこの食生活の改善が実効的であって、家庭で三度三度白米を食べるといいうわゆる白米偏食もだんだん解消されて行くでありましょう。

それから学校給食の普及度は都市において特に高いのであるが、単食の多い農漁村にこそ、其の普及が特

#### 学校給食用ビタミン A・D 強化剤アドリッチについて

学校給食においてもビタミンAの摂取が著しく不定していることは文部省の調査で明かです。この補給は黄緑野菜等だけでは中々困難ですし又最近ではカロチンで補給するよりビタミンAで補給する方が栄養学的にみて良いといわれます。アドリッチは特にこの目的で造られた給食用ビタミンA強化剤であります。

#### 製 法

高度に濃縮された天然ビタミンA及び合成ビタミンD<sub>2</sub>とを穀類胚芽の有効成分と共に乳化し安定な乾燥粉末とする特許の製法によっています。一特許第 197713 号

#### 性 状

無味無臭の黄色粉末で一瓦中にビタミンA 10 万国際単位、ビタミンD 1 万国際単位を含有し、温、熱湯に容易に溶けて白色乳液となります。(冷水に溶けません)

#### 特 長

- (1) ビタミンが極めて安定。曝気状態で 30 度に4カ月放置してもビタミンAは 90 %以上残存し、室温に4カ月放置してもビタミンAは全く破壊されません。従ってビタミン含量は極めて正確且安定です。
- (2) 調理加工により効力を失うことがない。調理の実例として脱脂粉乳溶液、味噌汁に添加して 10 分煮沸したところビタミンA残存率は前者で100%、後者で 95 %でした。従って普通の調理加工ではビタミンの効力が失われることはありません。
- (3) 水溶性粉末で取扱いが至便。従来液状のものは取扱いが不便ですが、完全に乳化された粉末で温、熱湯に溶解出来るので食品に均一に添加するのに至便です。冷たい食物には溶解した乳液を冷却して加えることが適当です。
- (4) 食品の品質風味を害さない。ビタミンの安定剤及び乳化剤には天然物を又ビタミンAは天然濃縮物を使用していますので食品の風味や品質を損うことは全くありません。尚アドリッチ中には食品衛生法に抵触するものは一切含まれておりません。

# 学校給食に於て

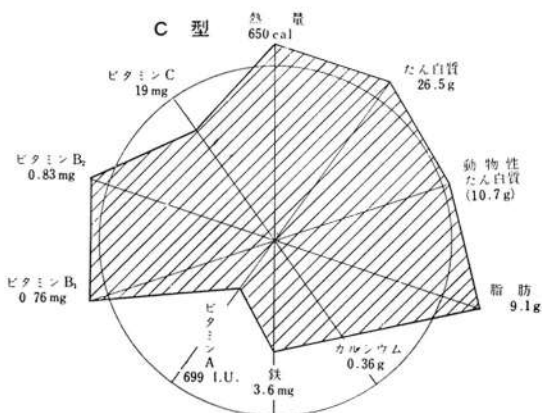
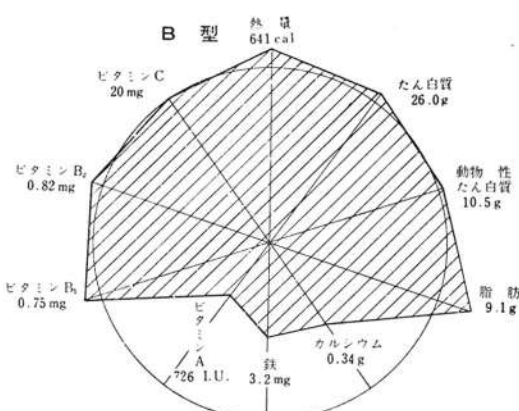
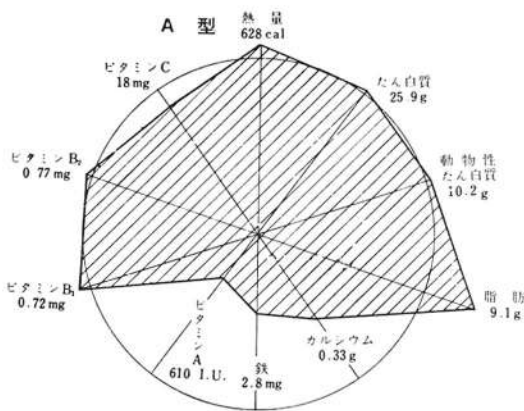
## 「児童1人1回当り平均所要栄養量の基準」と摂取量との比較

(昭和30年9月から31年3月まで) (文部省管理局調査)

児童の場合  
(括弧内)  
生徒の場合

### 所要栄養の基準

熱量	600 cal (800)
たん白質	25 g (30)
動物性たん白	10.8 g (12)
脂 肪	7 g (10)
カルシウム	0.6 g (0.8)
鉄	6 mg (7)
ビタミンA	2,000 I.U. (2,500)
ビタミンB <sub>1</sub>	0.7 mg (0.8)
ビタミンB <sub>2</sub>	0.8 mg (0.9)
ビタミンC	20 mg (25)



### 図表の見方

- この図表の円は基準量を示す
- 円より出ている箇所は基準量に比べて摂取量が多く 円に達しない箇所は基準量に比べて摂取量少いことを示す

給食種別 対象学校数 給食人員 給食回数 給食費 (昭和30年9月から31年3月まで) (文部省管理局調査)

区分	調査対象 学校数	1校当り 平均 給食人員	1人1カ月 当り 平均給食 回数	1校当り 月平均 給食延人員	給 食 費			1人1回当り平均給食費		
					保護者負担 1人1カ月当り 給食費	P.T.A設置 者等の1人1カ 月当り補助費	計	食材料費	燃 料 費	計
ビタミンB <sub>1</sub> 0.7 mg (0.8)					円	円	円		銭	円
ビタミンB <sub>2</sub> 0.8 mg (0.9)	A 型 5 9	1.124	16.4	17.834	247.41	3.99	251.40	13.94	.78	14.72
	B 型 3 6	1.044	13.3	13.170	210.89	4.05	214.94	14.65	.62	15.27
ビタミンC	C 型 2 5	1.114	10.8	10.174	138.12	5.17	143.29	13.92	.72	14.64
補食 給食	1 2	736	13.0	9.198	52.16	5.75	57.91	4.29	.63	4.92



# 健康教育に資するカワイのビタミン剤



真摯な研究と最新の技術とを基礎とした河合の新製品

水溶性ビタミンA・D給食用強化剤

**A アドリッチ ADRICH**

- 調理加工により効力を失うことがなく、取り扱い至便、集団給食に適する。
- すべての食物に風味を損うことなく容易、正確に加える事が出来、A・Dの消化吸収も完全に行われる。

**B カワイカルシウム錠**

- 本剤は発育期の人々及妊婦・授乳婦等特にカルシウムの補給を必要とする人々を対象とし、小児も喜んで服用出来るよう甘味を付した効果確実な錠剤である。

**C カワイ総合肝油ドロップ**

- 日本人の栄養の実態に即し必要なビタミンを総合した合理的な製剤である。

◎ 五十年の研究と伝統とを持ち特に全国の学童・生徒に愛用される

## カワイ肝油ドロップ

製造発売元

河合製薬株式会社

東京都中野区野方町2-1171  
電話中野(38)0443~0445

河合研究所

東京都中野区昭和通2-23  
電話東京(36)3746・5891