

健康教育



唐津市西唐津幼稚園

もくじ

- ★ 学童に対する
ビタミンAの働き…………… 2
- ★ 肝油の長期服用の発育に
及ぼす効果について…………… 6
- ★ 本邦におけるビタミンA関係
原料の製造工程一覧図……………11
- ★ わが校における
保健学習について……………12
- ★ 健康優良学校
日本一を受賞して……………14
- ★ 健康とビタミンC……………14

NO 29



学童に対するビタミンの働き

東北大学農学部

農学博士 小柳達男

粘膜を守るビタミンA

濃厚肝油などでビタミンAを補給するように……

小柳先生のご意見が、朝日新聞の「声欄」に載せられてから、全国的な関心を引き起こしているが、本社では、より根本的なご高説のご寄稿をいただき、本誌の巻頭を飾り、愛読者各位にご熟読いただけることを喜ぶものである。

ビタミンAと粘膜

われわれの全身を包む表皮の下にある粘膜は、鼻腔、肺、胃腸では表皮がないのでそのままむき出しになっている。この粘膜は、その中に分布する肥大細胞から分泌される粘液で潤っていて病原菌の侵入を防いでいる。われわれの身体を形成する何億という細胞も結合組織によって密着させられているが、この結合組織にある肥大細胞も粘液を分泌して粘着の役目を果たしているのである。この粘着物の成分はコンドロイチン硫酸であって、コンドロイチンという名は軟骨という意味である。その名のついたわけは、軟骨および骨にこの成分が非常に多いからであって、丈夫な骨を形成するのに役立っているのである。

1957年にウォルフは、コンドロイチン硫酸の生成、くわしく言うと硫酸を結合させるのにビタミンA (VA)が必要であることを発見した。

VAと硫酸の利用

私は、体内のコンドロイチン硫酸が体内のどこで多

く作られているかを知るために、放射能を有する硫酸をネズミに与えて24時間後にその行方を調べてみた。その結果は第1表の如くである。

第1表 放射性硫酸の分布に及ぼすVAの影響

臓器	対 照	V A 欠	VA/対照
小 腸	cpm/g * 18394	cpm/g 7137	% 38.5
胃	11552	5528	47.8
軟 骨	6794	3843	56.5
腎 臓	5213	3153	60.4
脾 臓	5255	3383	64.3
肺	4708	2126	45.1
眼	3221	1281	39.7
肝 臓	3100	1883	60.7

* 放射能の単位

第1表に示した如く、硫酸の分布すなわち粘膜の最も多いのは小腸で、これに続いて胃、軟骨、腎臓などであった。つぎにVAの欠乏したときは、小腸がもっとも粘膜の減少が著しく、つぎは目、肺の順である。いずれも半減してしまう。

従来VA欠乏で一番呼吸器がやられ易いといわれていたが、この成績からみると、呼吸器より前に小腸の

方に変化が起きていると考えてよからう。小腸壁にある絨毛という小突起は、この表面によって栄養の吸収を行なっているの、食物利用の上から重要なものである。ところが、VA欠乏でこの絨毛の高さが低くなってしまい、吸収面の減退することが解剖の結果わかった。また、小腸壁には手のついたコップのような突起があって、これから粘液が分泌されているが、VA欠乏でこの突起が退化して粘液分泌を止めてしまうので、食物の磨擦によって腸壁が傷けられ血便を排泄するようになることが知られている。

肺と直ちに関連のある気管壁には鞭毛(べんもう)があって、埃や細菌のような異物を外部に押出しているが、VAの欠乏でこの鞭毛が退化して小さく、あるいは消失してしまうことが報告されている。この鞭毛が役をなさなくなると細菌がそこに根を生やしてのどをいためることになるのである。VA欠乏でカゼをひきやすい理由の一つがここにある。

目が、VA欠乏ですぐに硫酸のとり込みに影響を受けるのは興味がある。涙は殺菌性があるが、VA欠乏で涙の出が悪くなり、細菌が居残って弱った粘膜に巣を作るようになるのであろう。従来VA欠乏の徴候は、目の粘膜の病巣化で判定していたが、コンドロイチン硫酸形成の点から考えてもっと

もなことである。

学童の尿中硫酸排泄に及ぼすVA

VAがコンドロイチン硫酸の合成のための硫酸の利用に関与しているならば、尿中の硫酸排泄もVAの供給に影響されるのではないかと考えられる。そこで、学童の1日尿中に含まれる硫酸量について検討してみた。

試験を行なった学童は、仙台市郊外の整肢学園の園児で、9才~12才までの男女合わせて12名である。摂取食品および栄養素の量を第2表に示した。

第2表 全期間平均摂取食品の種類および数量

食品	数量	食品	数量	食品	数量
白米	347 ^g	とうふ	66 ^g	野菜(有色)	87 ^g
大麦	38	味噌	58	野菜(淡色)	93
小麦粉	56	魚(生)	72	みかん類	20
じゃがいも類	48	肉	45	他の果物	11
砂糖	14	卵	34	海藻	3
大豆油	9	牛乳	180		

第2表(2) 各期間中食事からの栄養素摂取量

	熱量	蛋白質	カロチン	VA	VB ₁	VB ₂	VC
第1期(2月12-14日)	2522 ^{cal}	92.3 (31.0) ^{g*}	2936 ^{I.U.}	417 ^{I.U.}	1.15 ^{mg}	1.13 ^{mg}	94 ^{mg}
第2期(〃 15-28日)	2465	98 (32.0)	4326	453	1.16	1.11	100
第3期(3月1-13日)	2358	84.4 (33.3)	2182	849	1.87	1.90	81

* ()内は動物性

試験計画は第1期無添加、第2期は、VB₁ 2、VB₂ 2、パントテン酸10、ナイアシン20、VC 100(mg)を毎日与え、第3期は、これら水溶性ビタミンとともに肝油ドロップでVA 2500 I.U.与えた。

試験の結果硫酸態硫黄の排泄量は、第1期は441mg第2期は412mgに対し、VAを与えた第3期は294mgで著明な減少を示した。食事調査の結果によると、これら学童は毎日牛乳を1本飲み、卵は3日に2コ食べているが、VAの量は少し不足である。これに肝油を与えると尿中硫酸が減少してきたことは、VA投与に

より粘膜形成が増加したのではないかと考えられる。すなわち、これら学童に肝油を与えることにより健康度を増進する余地があると思われる。

皮膚とVA

昔からVAは表皮防護ビタミンといわれていた。VAが不足してくると、皮膚が角化しざらざらとサメハダになるのである。皮脂腺が退化して脂肪を分泌し

ないので、皮膚や毛の光沢がなくなってしまう。さて1本の毛髪あるいは爪や皮膚の一片を火の中に入れると特別強い臭気が出る。ところが、木の皮や果物の皮を焼いても悪臭は出ない。これは、毛髪、皮膚中にシスチンという含硫アミノ酸が特別に多いからである。シスチンが含まれると丈夫なものができるのでわれわれの外部を包む皮にはこれが多い。これに対し植物の皮は、せいやコルク質のような炭水化物であって、動物の皮とは著しく趣がちがう。

私は、VAを表皮防護ビタミンと呼ぶからには、VAは動物特有のこの皮の成分シスチンと関係あるのではないかと考えた。植物界には、カロチンはあってもVAは無いのである。そこで、ネズミをVAと含硫アミノ酸の少ない飼料で飼ってみると、第3表の如くその皮膚のシスチン含量は1.36%という低い値になるが、VA添加で1.96%と高まった。

第3表 ネズミの皮膚のシスチン含量に及ぼすVAの影響

添加物	シスチン %			
	17 VA	100γ VA	17 VA 2 gメチ オニン	100γ VA 2 gメチ オニン
シスチン %	1.36	1.60	1.50	1.68
体重増加 g/1日	1.86	1.96	1.94	1.98

含硫アミノ酸であるメチオニンを加えても少し高まるが、VAとメチオニンをいっしょに与えるともっとも高くなった。

毛 髪 と V A

皮膚の変化したものに毛髪があるが新生児は15~16%のシスチンを含有しているが、年令とともに減少し、30才で12%、50才で11%くらいに低下する。ところが、牛乳や母乳不足の子供の毛髪は、15%くらいあるべきなのに11%くらいまで減少してしまう。このようにシスチン含量は、もちろん食物からの含硫アミノ酸の摂取量に影響されるが、VAの摂取の多少によっても影響を受ける。

岩手県の僻地の学童6~7才の男子16名に、肝油ドロップ(3000 I.U.)を毎日与えて毛髪のシスチンを1箇月後に測定すると第4表の如く、飲用前に10.8%であったものが11.4%に増した。これに牛乳をVAとと

もに与えると、12.5%に増してきた。VAはたしかに毛髪のシスチンを高めるようである。

第4表 毛髪シスチン含量に及ぼすVAおよび牛乳飲用の影響

児童 No	年令	身長 cm	毛髪シスチン %		
			肝油飲用前 9月1日	肝油飲用後 10月9日	肝油、牛乳 飲用後 11月16日
31	6才	108			12.2
32	"	113		10.6	11.1
33	"		9.0	11.9	12.3
34	"	111	12.0	12.0	13.7
35	"	115	11.3	11.3	13.1
36	"	115	11.8	11.6	12.8
37	"	109	10.3		12.9
38	"	110	8.8	11.1	
39	"	110	11.6	10.5	12.6
40	"	109	10.5	12.5	12.9
41	7	116		11.6	12.8
42	"	110		11.7	13.5
43	"	111			
44	"	110	11.3	10.6	12.6
45	"	119	9.9	11.6	13.5
46	"	117	10.3	11.5	
47	"	109	10.8	11.9	
48	"	114	10.5	10.5	10.9
49	"	116	11.8	10.6	10.3
50	"	110	11.3		
平均			10.8	11.4	12.5

視 力 と V A

VAは、目の網膜にあって光に感ずる働をしているので、VAが不足すると視力が低下してきて、夕方の弱い光では物が見えなくなる。昔、アメリカで、奴隷がトオモロロン、豚脂からできている食事を与えられて働いていると、夕方になると目が見えなくなり、家に帰ってくるころは、手さぐりで部屋の中を歩くようになったそうである。ところが、朝になってまだ暗いうちに畑に出かけるときはまだ視力は弱い、夕方

よりも暗いのに少しはよく見えるというふしぎな事実があった。視力が弱ったときに肝ぞうを食べるとよいというのは、エジプトのピラミッドから発見された紀元前1600年のパピルス紙に書いてある。

われわれは、学童を暗所に15分静座させておいてから弱い光を見させると、栄養のよい子供なら、レンズの絞りを2mmに開いただけで見られるのに、へき地で栄養が充分でない子供は、全員10mm以上に開かねば光を認められない。この暗所で微光を認める能力を暗調応という。へき地の子供は一般に不良である。そして、しかもへき地で肝油を飲んでいて子供でも5~7mmくらいであって正常にはならない。ところが、都会地では学童で肝油を飲んでいて者に正常な値を出すものがある。

肝油でVAを十分に補給しても暗調応が正常にならない子供に、われわれは、肝油といっしょにVB₂を与えると著しく暗調応が改善されることを知った。さらに、これらとともにVCもいっしょに投与すると一層よくなることを認めた。すなわち、暗調応という能力は、VAが重要であるがVB₂、VCも重要であり、その他パントテン酸、ナイアシン、VB₁₂も関係していることを知った。これらビタミンのうち、どれか一つ欠けても暗調応が不良となってくるし、全部のビタミンが揃えば僅かの例外を除いて全員が正常な2mmの絞りで光を認めることができるようになるのである。

僅かの例外というのは蛋白質の不足、カゼ、疲労、不眠、発熱のような場合である。それゆえ、このような場合を除いて考えると、水溶性ビタミンを全部与えた場合の暗調応と、これに肝油をいっしょに与えた場合の暗調応との差は、VAの体内飽和度を示すものである。すなわち、その差が大きければ体内のVAは少ないということになる。

昔、VAの体内保持量を知るため、暗調応の測定が行なわれたが、肝油を与えても暗調応が正常にならず、体内VA保持量とも一致しないことがあるというので、今日では、栄養調査にはほとんど測定されなくなってしまった。しかし、水溶性のビタミンを考慮すれば、この方法は極めて便利で正確なVA飽和度の判定法となるのである。

ホルモンとVA

VAは、性ホルモンの生産にも必要であるが、また副腎ホルモンの生産にも欠くことができない。副腎でストレスのとき作られるコルチゾンは、VAの欠乏で著しく低下することが判ってきたのである。

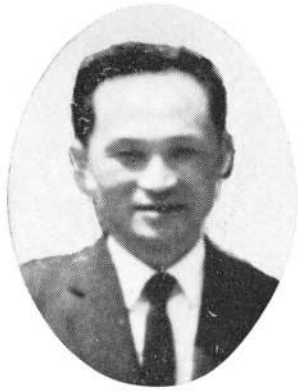
コルチゾンは、消炎作用を有するので、ぜんそく、リウマチや皮膚病の特効薬としても知られているが、身体に苦痛、発熱、緊張、疲労があるときには、これに対処するために副腎で生産されて、このストレスを緩和しようとするものである。このコルチゾンがVAの不足で生産が少なくなると、学童はストレスを強く感ずるようになる。このような学童を腺病質と呼んでいたのであろう。

コルチゾンの注射は万病の薬として騒がれたが、連用すると副腎が退化して恐ろしい結果になることが判ってきた。注射のコルチゾンと異り、体内で作られるコルチゾンは必要に応じて調節しながら作るの害がない。コルチゾンの注射を必要とする人は、VAの不足のため自分でこれを作ることが不十分なのである。

われわれの生活にストレスは少ないことが望ましいが、きびしい世界に生きて行くためには、ストレスに耐えて行くように身体を作っておくことが必要である。このためにはVAが不足であっては到底生存競争に勝てるような身体はできない。

結 語

われわれの食事を調査してみると、平均して、VAを必要量の6割しか食べていないそうである。このVAの不足を補うため、有色野菜やバターをたくさん食べることがすすめられているが、これらの食品からだけでVAを得ることは、実際的にも、経済上にも困難である。その上、弱い人には、有色野菜のカロチンの吸収やVAへの転換も具合よくいかない。それで私は、肝油の飲用を国民一般にすすめているのである。



肝油の長期服用の 発育に及ぼす効果について

労働科学研究所

医学博士 高木 和 男

当社が労働科学研究所に依頼して「ビタミンA投与効果に対する調査」の報告書を発表したのが1960年10月である。

この調査は、引続き行なわれてきたが、一応まとまりがついたので、その貴重な資料の一端であるこの稿をいただいたわけであるが、肝油の効果が云々されている折からご参考になれば幸である。

さきに、東京都内の2校において、肝油を長期間服用している児童と、非服用児童について、その発育の状況をしらべたところ、いずれも、1年生時に発育が

悪く、ベルベック指数の小さかった児童は、肝油服用によって、非服用児童よりも良い発育を示すことを見た。

しかし、千葉県南部の農村において行った同様の調査ではこのような結果は示されなかった。このことは肝油の服用が、都市の児童にのみ効果を示し、農村では効果を示さないことを示すものか、あるいは何か他の原因があったのかと考えられる。千葉県南部は日光に恵まれた暖かい地方であるから、この条件と反対の条件をもつ地方ではどうであろうかと考えて、富山県下において調査を行なった。

表1 体格の動き(発育量)

校 別	判 定 別	項 目	1～5年生時の差				1～6年生時の差			
			男		女		男		女	
			服 用	非服用	服 用	非服用	服 用	非服用	服 用	非服用
富 山 県 都 市 部	上	身長	22.1	22.8	○25.2	23.5	○28.9	28.4	○32.2	30.5
		体重	10.4	10.9	○12.7	10.6	13.8	14.7	○18.9	14.8
		胸囲	7.3	8.5	○9.0	8.2	9.9	11.9	○15.2	12.1
		V指数	0.7	2.1	○2.5	1.9	1.6	4.4	○7.8	4.1
	中	身長	○21.5	21.4	○24.6	24.3	○29.4	26.9	○32.2	30.2
		体重	○10.3	9.6	○11.2	10.3	12.4	12.7	○15.8	14.6
		胸囲	7.2	8.2	○8.2	8.0	9.5	11.0	○12.4	11.8
		V指数	1.7	2.3	2.1	2.3	2.9	3.7	4.7	4.8
	下	身長	21.2	21.4	○24.0	21.7	○27.6	27.1	○31.7	28.5
		体重	9.1	10.0	○10.5	10.1	11.9	13.5	○15.1	13.9
		胸囲	7.5	9.8	○8.8	8.4	9.6	12.8	11.2	11.6
		V指数	2.4	4.3	3.4	3.9	3.3	6.1	○6.6	5.5

都市部において、1年生時と5年生時との発育の差または1年生時と6年生時の発育の差を見れば、女子においては体格の各項目において肝油服用の方がよい発育を示していた。しかし男子ではよい発育を示す項目が少なかったが、この理由は不明である。この結果を表1に示す。

注 ○印は肝油服用の方が優っているもの。

表2 体格の動き(発育量)

校別	性別	判定別	項目	1～5年生時の差							
				服用			非服用				
				Z小	O小	平均	Z小	O小	F小	平均	
富山県農村部	男	上	身長	○22.6	○24.7	●23.7	22.5	20.5	20.9	21.3	
			体重	○10.7	○9.4	●10.1	10.2	9.0	8.5	9.2	
			胸囲	6.8	○8.4	●7.6	9.0	6.9	6.5	7.5	
			V指数	0.6	0.2	0.4	1.6	1.1	0.1	0.9	
		中	身長	21.4	○22.5	●22.0	21.6	22.5	21.0	21.7	
			体重	○9.0	7.9	8.5	8.7	9.6	8.8	9.0	
	女	上	身長	24.8	23.7	●24.3	25.5	21.0	23.4	23.3	
			体重	○12.0	9.7	●10.9	10.0	8.9	10.9	9.9	
		中	身長	○23.8	○25.1	●24.5	23.0	22.7	23.8	23.2	
			体重	○10.7	○10.8	●10.8	10.4	9.4	10.1	10.0	
	下	男	身長	21.0	23.4	22.2	22.3		22.7	22.5	
			体重	9.0	9.8	9.4	10.4		8.8	9.6	
胸囲		8.0	8.3	●8.2	8.0		9.3	8.6			
V指数		2.3	6.7	●4.5	3.3		3.0	3.2			
女		身長	22.9	23.6	22.7	25.2		22.9	24.1		
		体重	8.8	○12.1	●10.5	10.3		9.2	9.8		
非投与クラス	男	身長	○9.0	10.2	●9.0	7.4	11.0	8.2	8.9		
		V指数	○2.0	2.4	2.2	0.9	4.9	2.4	2.7		
	女	身長	7.8	9.2	8.5	8.0	12.5	8.9	9.8		
		V指数	○1.4	2.0	1.7	-0.2	5.3	2.6	2.6		

注 ○●肝油服用の方が優っているもの。

表3 調査開始時の学年とクラス()内生徒数

	N 校	H 校	Na 校	T 校
肝油投与クラス	1学年2組(53)	1学年1組(36)	2学年1組(37)	1学年1組(30)
非投与クラス	2学年1組(39)	3学年1組(40)	3学年1組(44)	3学年1組(35)
	1学年1組(49)	1学年2組(36)	2学年2組(36)	1学年2組(29)
	2学年2組(38)	3学年2組(40)	3学年2組(44)	3学年2組(35)
	3組(41)			

次に農村における成績は、1年生時と5年生時の発育の差のみを示したが、この場合にも、女児の肝油服用者に、非服用者よりも良好な発育を示すものが多かったが、男子では、女児ほどには多くはなかった。しかし、都市におけるよりも、よい発育を示した項目が多かった。

しかしいずれも、東京都内におけるほどに明かな効果を示さなかったがこのことは自然環境から遠く、大気は汚染し、日光中には紫外線が不足しているような悪い環境では特に肝油の服用が効果を発揮するものと考えてよいのではないと思われる。

次いで、別に2年間の投与実験について述べる。

表4 父兄の職業

職業分類	常用労務者	臨時日雇	職人	会社員	公務員	商店	自営業	自由業	農業	その他	無職
N 小	31.3%	2.0%	7.0%	22.6%	6.0%	2.5%	22.6%	0.5%	2.0%	3.0%	0.5%
H 小	26.1	2.7	4.8	6.2	0.6	8.2	34.3	1.4	15.1	0	0.6
Na 小	4.4	1.9	1.3	8.7	7.5	1.9	3.7	1.9	67.5	0	1.2
T 小	12.0	0	1.6	8.8	3.2	2.4	5.6	0.8	64.8	0	0.8

表5の1 体格の動き(発育量)

校別	判定別	項目	1～3年生時の差				2～4年生時の差			
			男		女		男		女	
			投与	非投与	投与	非投与	投与	非投与	投与	非投与
N 小	上	身長	11.7	13.2	11.5	11.7	○ 12.7	11.4	10.6	13.3
		体重	5.1	5.2	4.6	5.5	○ 7.3	6.7	6.7	8.7
		胸囲	○ 3.3	2.9	0.2	3.0	4.9	5.8	3.9	6.2
		V指数	○ -0.1	-1.1	-2.6	0	2.5	2.5	2.3	4.1
	中	身長	○ 11.7	11.2	○ 11.9	11.7	○ 11.6	11.4	11.3	11.5
		体重	4.8	4.8	○ 4.4	0	○ 5.9	5.3	4.9	5.1
		胸囲	○ 3.8	2.9	2.8	3.1	3.3	3.5	2.6	4.0
		V指数	○ 0.7	0.2	-0.5	0.1	○ 1.0	0.7	0.1	1.1
	下	身長	○ 12.0	9.8	10.5	11.3	9.7	11.2	11.0	11.3
		体重	○ 5.3	3.0	○ 4.4	3.0	4.1	4.3	4.2	6.1
		胸囲	○ 3.5	2.8	○ 3.6	3.0	○ 2.8	2.5	3.2	6.2
		V指数	○ 0.9	-0.4	○ 1.2	-0.8	○ 0.3	-0.1	0.4	4.2
H 小	上	身長	10.6	14.9	12.0	12.5	○ 10.2	8.8	○ 13.6	11.4
		体重	4.0	4.7	5.1	6.4	○ 5.7	5.3	○ 7.3	6.4
		胸囲	2.1	2.8	2.0	4.6	3.4	4.0	○ 5.5	5.0
		V指数	○ -1.0	-2.3	-1.0	1.6	1.7	2.4	-1.3	2.5
	中	身長	○ 12.8	12.4	○ 12.2	12.1	9.9	10.2	11.7	11.8
		体重	○ 4.9	4.4	○ 4.2	4.0	5.1	5.3	6.1	6.5
		胸囲	3.5	3.5	2.8	3.9	4.0	4.6	5.4	6.4
		V指数	○ 1.6	-0.2	-0.8	0	1.9	2.3	2.8	3.9
	下	身長		13.0	10.6	11.7	○ 10.5	9.2	○ 12.2	9.7
		体重		4.8	○ 9.0	5.9	○ 4.3	3.8	5.3	5.3
		胸囲		3.3	○ 4.7	3.8	○ 10.6	6.4	○ 9.4	6.0
		V指数		0	○ 6.4	2.2	○ 6.5	3.5	5.5	7.3

肝油服用校において以上に述べたような調査を行なうとき、肝油服用者が非服用者より経済的に恵まれた家庭で、そのために服用の方がよい発育を示したというようなおそれもないことはない。そのため、児童に長期間投与する実験を行なえば、このような疑問を解決することができる。

肝油投与は小学校のクラスの編成替えのことを考慮して2年間とし、東京都内に1校と神奈川県農村に3校を選んで、実験を行なった。農村の3校のうち1校(H校)は、農村内での町場の小学校で、他の2校(Na校、T校)は純農村の小学校である。

各学校とも低学年生を投与対象とし、1学年2クラス以上の編成であったが、そのうち1クラスを肝油投与クラスとし、学校給食と同時に服用させることとした。投与クラスは表3の如くである。また父兄の職業を表4に示して参考とする。

表5の2 体格の動き(発育量)

校別	判定別	項目	2~4年生時の差				3~5年生時の差			
			男		女		男		女	
			投与	非投与	投与	非投与	投与	非投与	投与	非投与
Na 小	上	身長	11.0	10.7	○12.2	10.3	○14.3	14.2	○14.3	13.7
		体重	○7.0	6.4	○6.3	5.7	○4.6	2.7	○7.9	7.3
		胸囲	○5.2	4.7	3.0	5.1	4.0	4.7	○8.1	7.3
		V指数	○3.6	2.7	0.6	3.0	○1.3	-2.5	○5.2	3.5
	中	身長	10.5	11.2	○11.7	11.6	10.3	10.9	○11.9	11.3
		体重	5.0	5.7	5.5	6.0	4.6	5.0	○6.0	5.0
		胸囲	4.4	6.0	5.8	6.5	4.7	5.4	5.2	5.7
		V指数	1.9	3.3	2.8	3.9	1.7	4.4	○2.5	2.2
	下	身長		10.7	○11.1	11.0	9.6	9.8	11.7	12.7
		体重		4.6	○5.0	4.9	○4.3	3.5	○5.0	4.6
		胸囲		6.2	4.6	7.3	○4.8	3.2	5.4	7.4
		V指数		3.3	2.3	4.3	○2.2	0.3	2.5	4.8
T 小	上	1~3年生時の差				3~5年生時の差				
		身長	10.8	12.3	○13.2	12.5	9.2	12.1	○11.3	10.0
		体重	○5.0	4.7	4.5	5.5	○5.3	4.1	4.5	6.6
		胸囲	○4.8	2.6	3.0	3.9	4.1	4.4	3.4	7.4
	中	身長	○12.1	10.6	11.4	11.9	○9.6	9.5	○10.8	10.6
		体重	○4.8	4.6	○4.6	4.4	4.9	5.1	○5.7	5.4
		胸囲	4.2	4.6	○4.2	4.1	4.1	5.1	6.0	6.0
		V指数	0.2	1.7	○1.1	0.6	2.0	2.9	○3.6	3.5
	下	身長	○11.7	11.2	9.3	11.6	○9.7	9.6	10.2	10.2
		体重	4.2	4.5	3.5	5.4	3.8	4.9	○5.8	4.6
		胸囲	4.8	5.1	2.8	5.3	3.7	8.4	○5.1	4.7
		V指・	1.5	2.0	0.6	2.9	1.2	5.7	○3.5	2.3

肝油投与開始時の体格によってベルベック指数を算出し、これを以って、児童の体格を上中下に分類し肝油投与の影響を見た。2年間の肝油投与終了時の体格と開始時との体格の差の平均値は

表5のようになる。表5に示されたように、都市の低学年児童には、肝油投与の効果は、明かのようなものである。ことに、1年生時の体格が、中または下に判定されたものにその効果が明かなようである。

これに反し、純農村であるNa校、T校では、肝油投与開始時の体格が上と判定されたものに、かなり発育が良好を示した項目が見られるが、このことは富山や千葉の農村の調査でも示されたことである。

表6 薄明順応値の動き (学年別平均値)

学年別	性別	投与別	投与始	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
1年生	男	投与		○45.46	○36.70	28.52	○20.19	○14.18
		非投与	59.33	59.23	44.65	28.49	22.87	16.81
	女	投与		○46.13	○40.24	28.97	26.18	○15.20
		非投与	51.10	50.66	42.32	26.87	25.75	15.72

次に、目の視力のうち暗さになれて、早く、暗いところで物が見えるようになる能力を、暗順応能力といっているが、実際に確実な暗順応能力の

2年生	男	投与 非投与	41.72	○30.59 42.19	○37.47 42.07	○20.96 24.01	18.97 18.52	○13.26 13.72
	女	投与 非投与	50.17	○40.42 61.65	○38.57 52.35	○20.16 27.30	○21.03 23.17	○16.13 18.08
3年生	男	投与 非投与	38.52	40.60 32.43	38.45 28.49	19.74 19.23	○13.57 13.99	○8.87 10.21
	女	投与 非投与	36.45	34.31 32.09	38.16 29.18	20.88 18.47	16.67 14.22	○10.57 10.59

表7 薄明順応値の動き (地域別平均値)

地区別	投与別	投与始	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
市	投与	37.43	○36.41	○34.62	24.16	○24.47	○17.21
	非投与		40.98	37.11	22.98	26.39	19.72
町	投与	52.77	48.55	33.89	22.54	19.93	11.08
	非投与		46.86	30.00	20.03	17.56	10.80
村	投与	46.58	○37.50	○42.78	○23.07	○16.24	○11.40
	非投与		43.70	44.49	25.52	16.82	12.73

表8 流感罹患率および欠席日数 ()内は学級閉鎖日数

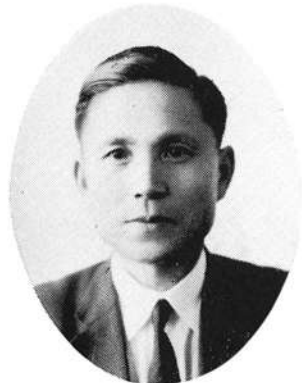
	校名	1年生		2年生		3年生	
		投与	非投与	投与	非投与	投与	非投与
罹患率%	N	○68.8	71.2	○64.9	69.5		
	H	64.7(3)	63.9(3)			○67.5(3)	79.5(3)
	Na			64.9	61.2(3)	64.3(3)	59.2(4)
	T	70.0(4)	66.9			○65.7	77.2
欠席日数	N	○4.40	5.13	○3.43	5.12		
	H	3.97(3)	2.39(3)			○2.21(3)	2.71(3)
	Na			○2.34	1.99(3)	○1.67(3)	1.76(4)
	T	○2.38(4)	2.65			○1.87	2.26

注 ○印は肝油投与の方が少なかったもの

調査はできないので、うす明りが見える程度の順応能力をしらべたが、これは表6、7に示すように肝油投与したものの方が、まさっていることが示された。

次に肝油投与の当時、アジア型の流感が流行し、当時までワクチンがなかったので、各校とも学級閉鎖や、休校を行ったところが多かったが、流感罹患率や流感による欠席日数をしらべたところ表8のようになった。

学級閉鎖があるので、罹患率および欠席日数のみを以って比較することはできないが、全般として肝油服用の方が、流感の影響を受けることが少ないように見える。



わが校における保健学習について

富山県魚津市立道下小学校長

高見清一

1 学校のあらまし

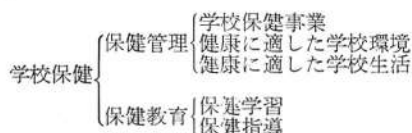
本校は天下の三大奇観一蟹気楼・ホテルイカ・埋没林一で名高い魚津市の東北部に位し、国鉄魚津駅（本校下）で下車、徒歩約10分間で到着することができる。かつて甲子園球場で徳島商高と好プレーを見せた魚津高校と北陸本線をはさんで相対している。東に霊峰立山、剣岳を盟主とする白銀の群山を望み、西は遙か富山湾に面してよきな快適な環境である。

世帯数はおよそ1000、児童数は500余で約半数は日本カーバイド工場従業員の子弟である。

昭和31年県教育委員会から、33年文部大臣から学校給食優良学校として表彰を受け、37年には富山県健康優良学校として全日本健康優良学校児童表彰会長から、また同年、学校保健の研究と実践の優良学校として県教育委員会からそれぞれ表彰を受けている。

2 知的理解の上に立つ保健学習の必要性

健康な子供の育成、これはだれもが知り、だれもが願っているところであるが、日常生活に対する関心度や実践面を見ると、保健に対する教育がまだしの感を深くするものである。およそ学校保健の領域は次のように考えられる。



本校はかねてから、保健管理の面に重点をおいて努力してきたが、昭和36年度県教育委員会から「学校保健」の研究指定をうけて以来、本校として未開拓の保健教育の一分野「保健学習」をいかにして、より効果的に実践できるかについて全職員あげて取りくんできたのである。

保健教育がいかに大切であるかということは、今さら論ずるまでもない。しかし私達は、日々の学習にどれほど個々の児童の健康に留意し、健康な生活態度の育成や習慣化に努力したのだろうか。むしろ特別に顔色が悪くない限り、

「みんな異状なく登校してきたもの」として学習をすすめ、全精力を学力向上につかったのではないだろうか。

本校では、昭和35年、はじめて養護教諭をむかえて以来、日々の健康観察から、体重測定、健康診断の処理を行っているうちに児童の健康状態が日々ちがいがい、それがいかに学習に大きく作用しているかということを少しずつ理解せざるを得なかった。

一方児童も自己の健康に対して関心を持ちはじめ、清潔感も増し、治療等にも積極的な態度を示すようになった。

しかし、ある限度まで来たとき、児童の態度は足ぶみ状態をつづけ、私達が期待している「自律的な学習態度の育成」にはほど遠いものを感じさせた。

そこで36年度、反省を加えた結果「児童各自に客観的知識の裏づけがないところに原因があり、もっと科学的のものを見させ思考させ認識を高めなければならない」という結論を得て保健学習を進め今日に及んでいる。

3 四領域に位置づく保健学習

1. 保健学習の位置づけ

保健学習の必要性を感じても、現行教育課程ではその位置が整っていないし、関連教科との関係も明確でないので、いつ、どこで、どのようにして、学習を進めていくかというところに問題がある。

本校では特設時間を設けるということは、週26～34時間の学習時間をもつ児童にとっては、過重な負担となると思われるので、教科、道徳、特活、行事の四領域の中で、すべての場と機会をとらえて指導することにした。

2. 保健学習の計画案作成

日常のすべての場と機会をとらえるといっても現行のまま行なうと単なる思いつきや強制的な裏面に終るので保健教育の目標を明確にし、児童の保健認識の発達を意図的計画的にするために年間の指導計画をたてた。

イ 各教科の指導内容の分析→指導要領の分析

- ・各学年別、教科別に保健の内容をもつ題材を抽出、月別に整理

- ・改訂指導要領の中に含まれている保健の内容を分析し各教科と照合
- ロ 学習指導内容の検討と月目標の設定、イをもとにして、行事と季節を加味し、各学年の発達段階を考慮して指導内容を考えた。
更にその効果を高めるために指導内容の最大公約数をとって月目標を設定した。

月	目 標	月	目 標	月	目 標
4	楽しい学校	9	たのしい運動会	1	明るいくらし
5	丈夫なからだ	10	安全なくらし	2	元気で運動
6	健康なくらし	11	食べものと栄養	3	私 の 健 康
7	病気の予防	12	寒さに負けないで		

3. 実践と反省

イ 週案…できあがった計画案をもとにして実際の授業をしてみると、各教科にそれぞれの目標があるため、保健的なものを忘れ去ることが多いので週案に一欄を設け、いつ、どこで学習させるかを明確にした。

ロ 日々行なった事を記録し、反省の糧とした（保健学習実施記録省略）

ハ 研究授業

実際の学習の場においてどのように指導するかを全職員で研修

動機づけ→切実な問題として→実証理解→個別化→態度育成→習慣化へと進めるために学習の流れと教科、道徳、特活の中にどのように効果的に位置づけていくかを研究した。

ニ 反省

日々の実践の結果、次のような反省点があげられた。

- ・学年間の系統性、発展性がはっきりしないこと。
- ・実際指導の場において、教科、道徳、特活のもつねらいを達成しながら、どのように保健学習をとり入れたらよいか迷うこと。
- ・児童の認識の過程をどこにもち、反省、自覚の段階にまでもっていくための指導がむづかしいこと。
- ・指導計画案に本校の児童のもつ問題点が解明する具体的な内容が足りないこと。
- ・保健問題の分野の分け方と、教育過程領域との関係をもっと明らかにすること。
これらの反省をもとに補正に着手した。

4. 指導計画案の補正

イ 本校児童の実態を分析し問題点を把握

・清潔検査、疾病異常、事故の発生等管理面から眺めた問題点をとらえた。

・家庭環境及び生活態度からみた問題点

×父兄からみた児童の生活態度

- ・服装、言語、動作や礼儀作法が正しくない。
- ・時間を大切にせずきまり正しい生活をしない。
- ・身のまわりの整理整頓が悪い。
- ・苦勞をよろこばず協力したり人のためになることをしない。
- ・自分の正しいと信ずるところに従い意見をのべて行動しない。
- ・みだりに他人の意見に動かされやすい。

×教師側からみた児童の生活態度の問題点

- ・責任感の不足
- ・持久力、根気力の不足
- ・公衆道徳の欠如
- ・衛生習慣の不足
- ・勤勞意欲の欠如
- ・研究意欲の不足
- ・節度ある態度の欠如…等

ロ 実践記録の結果をもとにして、補正を加え別冊を作った（100頁のもの）

4 評価

児童が日々いかに高まって習慣化し、自分及び周囲の生活にも目をむけようとしているかを評価する場合、教師の個々に対する細かい観察によるところが多い。

本校では昨年度、知識理解の状況をペーパーテストによって行なった。同じテストが行なわれている町の学校と比較してみたり、習慣化という面から、清潔検査の結果をまとめてみて、より一そうよくなるように努めている。

5 あとがき

保健学習も漸く緒についた段階なので評価の結果をみても今後の指導によらなければならない面の多いことが考えられる。でも学力テストの結果を年度別にながめてみると、その結果が年次向上し、県の平均点をやや上まわる教科も多くなってきているということは、保健教育もその一端の功績といえないだろうか。

私達職員17名は「保健指導の目標は教育の目標に合致する」という信念のもとに500余りのすばらしい人間像を描いて、やがて完成する日を夢みながら小さなみをふるっているのである。



健康優良学校 日本一を受賞して

甲府市立 富士川小学校

菊かおる11月3日、朝日新聞東京本社において、昭和38年度日本一健康優良児および健康優良学校の表彰式があり、富士川小学校は大規模校としての榮譽をうけました。

中央線甲府駅から、徒歩約十分、美しい緑の愛宕山にかこまれ、一昨年90周年をむかえた、甲府でも一番古い歴史をもつ学校で、児童数約800名、19学級で、小学校としては、ちょうど経営しやすい状況です。

本校が、この日本一にえらばれるまでには、長い歴史と、地域ぐるみの努力の賜があり、児童の健康管理に努力をつけて40年、現歯科校医、小川東洋男先生のご尊父、祐心先生が、「児童の健康は虫歯をなくすることにある」と、歯科治

療施設一さいを寄附され、毎日児童の虫歯治療をつづけられたことにはじまり、それが現在もお御子息の東洋男先生とお孫の一男先生によって、尊い努力がつづけられています。

昭和26年に、朝日新聞社の企画による、全日本健康優良学校表彰規定による応募をして10年

- ・昭和29年——山梨県学校保健会表彰
- ・昭和30年——全日本健康優良学校「特選」
- ・昭和32年——全日本健康優良学校「特選」
- ・昭和36年——全日本健康優良学校「準日本一」
- ・昭和38年——全日本健康優良学校「日本一」

過去4回、学校教育全般にわたり、厳しい書類審査と、権威

健康とビタミンC

ビタミンCは壊れやすいビタミンで、熱、光、酸素に対して弱く、また植物組織に含まれるビタミンC酸化酵素によって破壊されやすい。したがって食品中のCは貯蔵、加工、調理による損耗の大きいものであります。国民栄養調査によるとCの摂取量は基準量を20%上回っています。しかし調理などによる損失を考慮に入ると、日本人のCの摂取量は十分とはいえない状況であります。また学校給食でも基準量のCを摂取することはむずかしいといわれます。Cの補給はビタミンAと同様に日本人の栄養上重要な問題といえることができます。

ビタミンCの欠乏症は壊血病であります。この病気は栄養の欠陥によって発生することが明かにされ、1900年代の初めに野菜、果物に含まれる壊血病の予防、治療に有効な物質をビタミンCと命名しました。壊血病の特徴は出血し易くなることで、皮下、歯茎、骨膜内、筋肉内などいたるところに出血が起こり、小児では、骨や歯の形成が障害さ

れ、また抵抗力がなくなって病菌に感染し易くなります。

重症のC欠乏症は、栄養知識の普及によって今日著しく減少したといわれます。しかし、Cの隠れた欠乏症すなわち、潜在性欠乏症は次のような悪影響を身体に与えるもので、健康上なおざりにできないことであります。疲労し易くなる。元気がなくなる。傷の直りが遅延する。また生長期のものでは、骨や歯などの組織の正常な形成が不能になり、生長が阻害される。また抵抗力が減退して病気に侵され易くなる。

Cは身体組織の間質細胞の形成に関係し、また体内酸化還元機構に与かり、正常な生理作用を保っていくのに大切な働きをします。

健康の保持には、すべての栄養素の均衡のとれた食生活が最も大切だといわれます。日本人に不足を来し易いCの摂取に十分な注意を払う必要があります。

(会長 農学博士 吉田正信)

ある中央審査員の終日にわたる厳正な実地審査をうけたのであります。

歴代の校長先生は、健康教育の必要性を、痛感され、本校教育の目標の第一にとりあげ、熱心にその実践をつづけ、それに職員と父兄が、その目的をよく理解し、真剣に努力をした実績が、積重ねられた結果であります。

健康優良学校といえ、主として、保健室を中心とした、健康管理と考えられるが、審査の対象は、学校教育全般にわたり、学校指導計画を中心に、児童、PTA、職員の組織活動、研究発表、精神衛生、学校施設、保健管理と、あらゆる教育活動について評価されるのです。

ここに本校、健康管理の一端をのべてみますと

- (1) **健康診断**は、全国どこの学校でも、行なわれることであるが、それを適確に行ない、事後処置を徹底することに重点をおいている。それには、各科別に、健康相談を開き、保護者の病気に対する理解を深め、徹底した治療を行なうように指導する。また、就学前の健康診断を科学的に行ない、全児童のレントゲン6×6撮影や、上膊囲測定により、栄養判定を行ない、虚弱児対象の特殊学級も編成している
- (2) **発育状況**は、昭和32年からぐんぐんよくなり、現在は、全国、県市と比較し、どの学年もよくなっている。昭和35年と36年の2年間にわたり、推計学的に検定をうけた結果優位にあることが判明した。これは運動施設の充実、徹底した健康管理、学校給食の改善など努力の結果である。
- (3) **う歯** 学校病といわれるう歯の治療についての成果が期待できない現状から、昭和31年にむし歯半減運動5カ年計画をたて、年3回の診査と、治療をくりかえし、大きな成果をあげ、この計画終了後も、この方法を継続した結果、現在1人平均のう歯0.3本というすばらしい成績で、奥村賞という口腔衛生では最高の栄誉をうけてた。このむし歯治療と併行し、予防にも努力し保健室には、全校児童の歯ブラシがそなえられ、給食後学校で歯みがきを実施している。また各教室には、「むし歯しらべ一覧表」があり、児童1人1人の口の中が一目でわかり児童の関心をたかめるとともに、父兄に対しても、検査の結果や、治療状況について理解を深めるようにしている。
- (4) **寄生虫**は、年3回の検便と、駆虫をくりかえし、現在は蛔虫0.3%、鞭虫8.8%、十二指腸虫0%という成績で、2月には蟯虫検査を実施している。また、必ず駆虫後検便を実施し、再感染の防止につとめている。
- (5) **結核性疾患**は、入学児童のレントゲン撮影、陽転児童の管理を厳重にし、更に家族感染の防止など、臨時に健康診断や、健康相談を行なった結果昭和34年度には、要注意児童

わずかに2名で、健康状態は大変よくなっている。

- (6) **検尿**は、始めて実施したが、毎日100名の児童の起床時の尿を持参させ、蛋白の有無を検査した。その結果1年生に2人の腎臓炎患者を発見することができた。児童は自覚症状があまりないために、一見何の異常もないようにみえるが、2人の児童が救われたことは、大変うれしいことである。

以上実施状況の例をあげてみましたが、小学校時代にこそ立派な体を作り、よりよい習慣を身につけることが大切である。次代をになう可愛い子供達のために、今後またゆめめ努力をつづけていきたいと思ひます。



文部省体育局関係 昭和39年度事業計画予定表

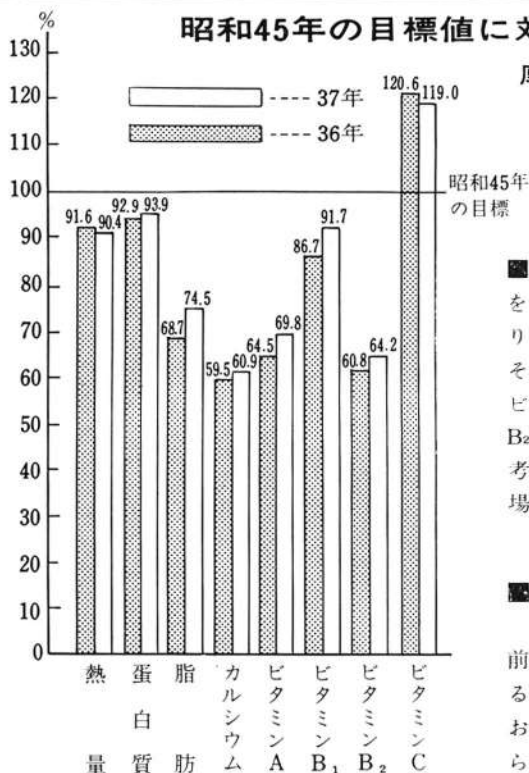
- 学校保健に関する表彰の推薦 7月末までに提出
(校長、保健主事、養護教諭、学校医、学校歯科医、学校薬剤師等)
- 学校保健講習会 6月下旬～7月上旬 東京
(校長、保健主事)
- 第14回全国学校保健大会 11月7～9日 金沢
(学校保健関係者)
- 学校保健講習会(養護教諭) 12月上旬 東京
- 学校保健講習会(学校保健技師) 東京
(文部広報第375号から)

あ と が き

- ☆ 小柳先生の玉稿、高木先生の貴重なご報告、ともにその深さに教えられる。
 - 深々と地下水くみて花ひとつ
- ☆ 紙面の都合で清水博士の「肝油の製造について」は休載。しかし製造工程一覽図は、吉田博士のビタミンCの問題とともに簡にして要を得たもの。
- ☆ 保健指導の目標は教育の目標に合致するとの信念に立つ高見先生。
40年の継続実践が生んだ日本一健康優良校富士川小学校の足跡。
 - 風雪に耐えて大樹の威容かな

昭和45年の目標値に対する現在(37年)の栄養状態

厚生省発表 国民栄養の現状 から抜粋



■この調査では栄養量はすべて原食品の数値を計算したものであるが、他の栄養素と異なりビタミン類はいずれも調理の過程においてその調理の方法によって差があるが平均してビタミンA 20%、ビタミンB₁30%、ビタミンB₂30%、ビタミンC 50%程度の損耗があると考えられるので、この点基準量等と比較する場合は十分な注意が必要である。

■ビタミンA

ビタミンAの摂取量は1.327国際単位で、前年の摂取量に比べて(+)8.1%増加しているが、基準量に比較するとまだ30%不足しており、年次推移をみても余り大きな変化はみられない。



カワイ

学童の体位がよくなりました!

カワイ肝油ドロップ3号

1粒中 { ビタミンA 3,000国際単位
 ビタミンD₂ 300国際単位

カワイ肝油ドロップB

1粒中 { ビタミンA 2,000国際単位
 ビタミンD₂ 200国際単位
 ビタミンB₁(セチル硫酸塩) 2.75mg

カワイ肝油ドロップC

1粒中 { ビタミンA 3,000国際単位
 ビタミンD₂ 300国際単位
 ビタミンC 15mg

製造発売元 河合製薬株式会社
東京都中野区野方町2-1171
電話東京 (385) 3111番(代)

河合研究所
東京都中野区昭和通2-23
電話東京 (361) 3746・5891