健康教育

歯と栄養について　坂本　亘……2

健康教育へのこだわり　村上家次……6

自分でつくろう自分の健康(2)　小林毅士……9

きようの一口メモ……11

お泊まり保育　岐阜県養老郡上石津町多良第一保育園

NO 119

歯と栄養について

北海道大学・歯学部・助教授
医学博士　坂　本　　亘

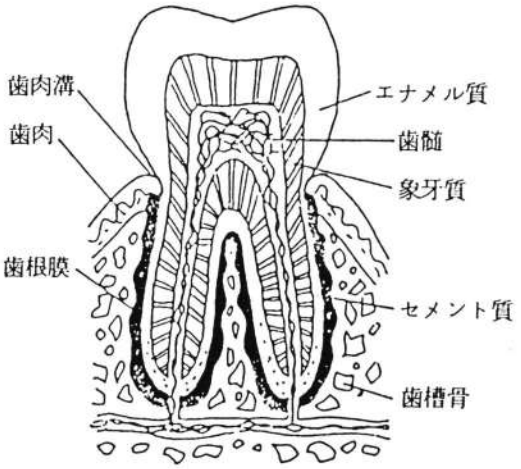
1．はじめに

ヒトは毎日食物をたべている。すなわち、私達は体外から栄養素を取り入れて利用し、成長、発育して生命を維持し、健康な生活活動を営んでいる。それ故に、ヒトの健康を支える基本は栄養にあると云っても過言ではない。口腔は栄養素を生体内に取り入れる最初の咀嚼器官であると同時に、自分の意思を伝達する為の発声器官、呼吸の気道、味を感じとる感覚器官等、種々の機能を有する重要な器官である。今回はこの口腔を構成する歯をめぐって、栄養素と骨、歯の石灰化、ウ蝕(虫歯)について論ずる。

2．栄養素と骨、歯の石灰化

口腔は修復力のない歯と修復力のある歯周組織および口腔を形成する諸組織に大別することができるが、けっして1本1本の歯だけから健康な歯が形成されるのではない。

私達のからだは約200種類の細胞が60兆個集った一つの集合体で、相互に関連しあっている。従って図1に示すような健康な歯も、各細胞が連係して形成される。すなわち、骨、歯（エナメル質、象牙質、セメント質）などの硬組織はそれぞれの硬組織形成細胞（骨芽細胞、エナメル芽細胞、象牙芽細胞、セメント芽細胞など）が各栄養素を材料にして有機質性基質成分を合成、分泌し、その上にカルシウム、リン酸イオンを沈着させ、白い硬いヒドロキシアパタイト（$Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$）を形成する（図2）。歯の形成は乳歯、永久歯を合わせると胎生の初期から学童期に至る長期間に及ぶ。それ故に、歯質や歯の形態はからだ全体の健康状態や摂取した栄養素により影響を受ける。



エナメル質、象牙質、セメント質、神経や血管の詰まっている歯髄からなる歯は顎の骨(歯槽骨)の中にすっぽりと収まり、その間を歯根膜がしっかりと結び合わせています。

図1　健康な歯のしくみと歯周組織

従って、健康な骨、歯を形成するためにはバランスある栄養素の摂取と他の細胞の助けが必要となる。表1、図3は厚生省が平成4年に発表した平成2年度の国民栄養調査成績である。エネルギー、タンパク質、鉄、ビタミンは平均栄養所要量を上回って摂取しているのに対し、カルシウム摂取量は不足している。その為に「バランスのとれた栄養素摂取」が今後の課題となる。

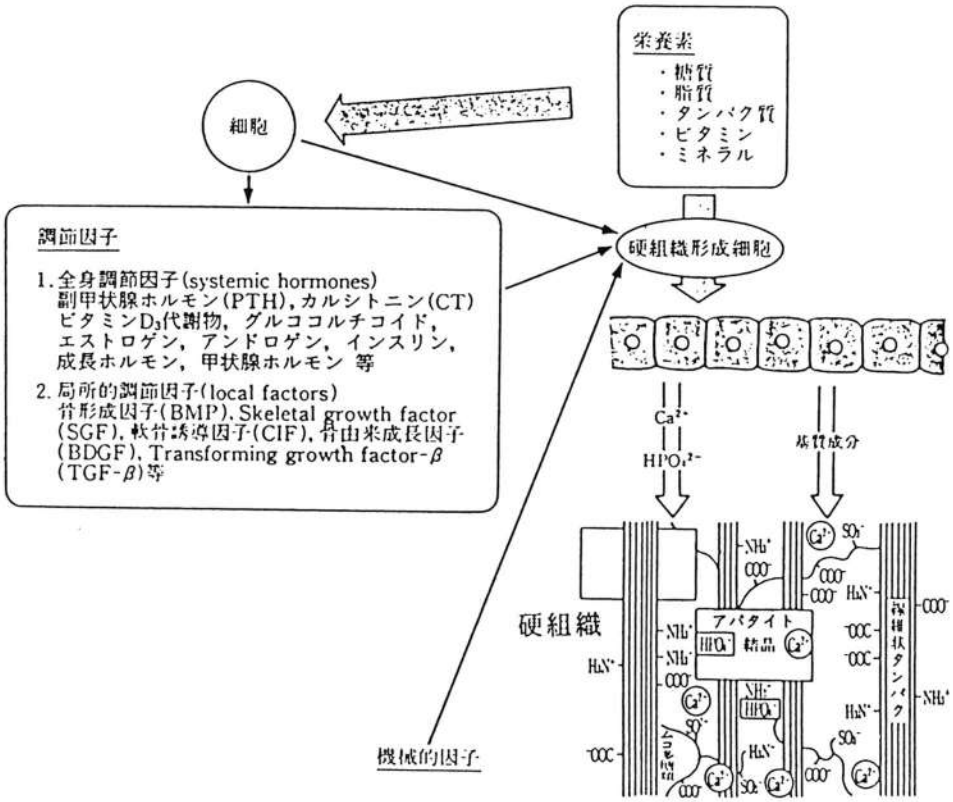


図 2　硬組織の形成と細胞、栄養素

表 1　栄養素等摂取量　(国民 1 人 1 日当たり)

			平成 2 年
エネルギー		kcal	2,026
たんぱく質		g	78.7
	うち動物性	g	41.4
脂質		g	56.9
	うち動物性	g	27.5
炭水化物		g	287
カルシウム		mg	531
鉄		mg	11.1
食塩		g	12.5
ビタミン	A	IU	2,567
	B_1	mg	1.23
	B_2	mg	1.33
	C	mg	120

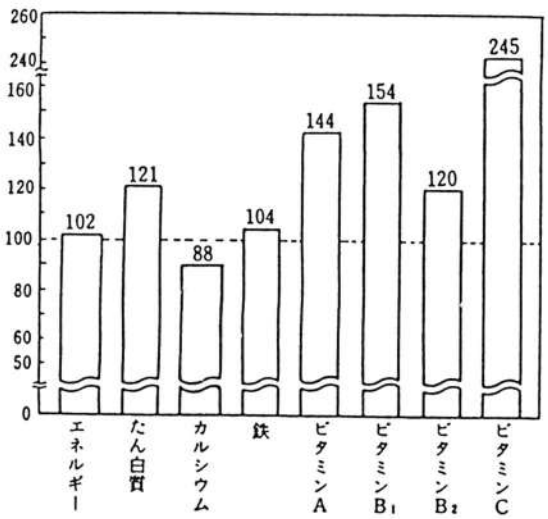


図 3　栄養素等摂取量と調査対象の平均栄養所要量との比較　(調査対象の平均栄養所要量＝100)

3．栄養素とウ蝕(虫歯)

私達日本人の歯は毎年3000万本抜歯されている。そして一度抜かれた永久歯は骨と違って二度と再生することはない。その結果、図4に示すように各個人のなくした歯の数は年令と共に増加し、高令化社会を迎える長寿大国、日本にとって大きな医療問題になりつつある。

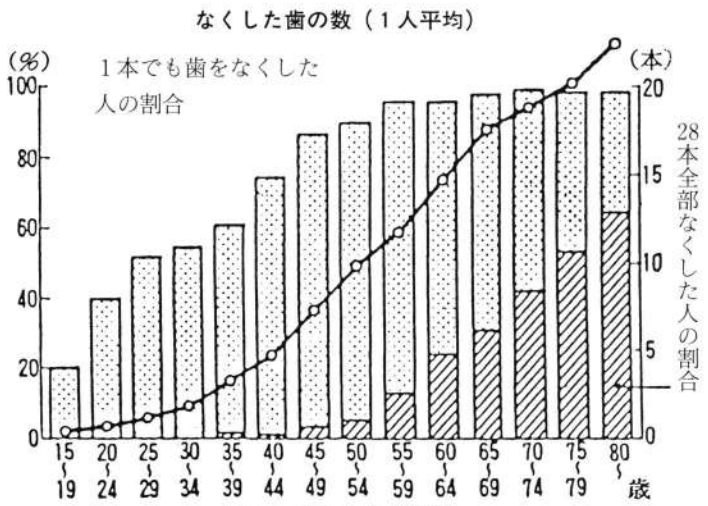
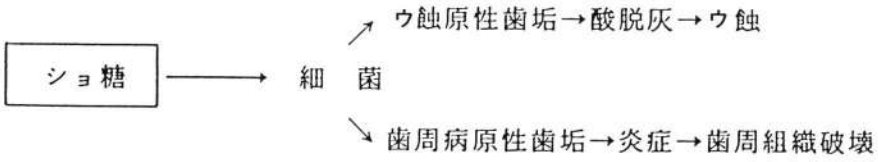


図4　歯をなくす状況

歯を失う原因の48%はウ蝕(虫歯)であり、42%は歯周疾患によるものであると云われているが、その元凶は図5に示すように栄養素、糖質の一つ砂糖である。すなわち、食物中の砂糖は口腔内細菌によりレバン、デキストラン、ムタン等のねばねばした菌体外多糖類に転換し、細菌と共に歯垢(歯くそ)を形成する。そして砂糖はまた、細菌の自己増殖に必要なエネルギー源として利用される。その結果産生された終末代謝産物、乳酸は歯を溶かし(酸脱灰)、ウ蝕を誘発する。



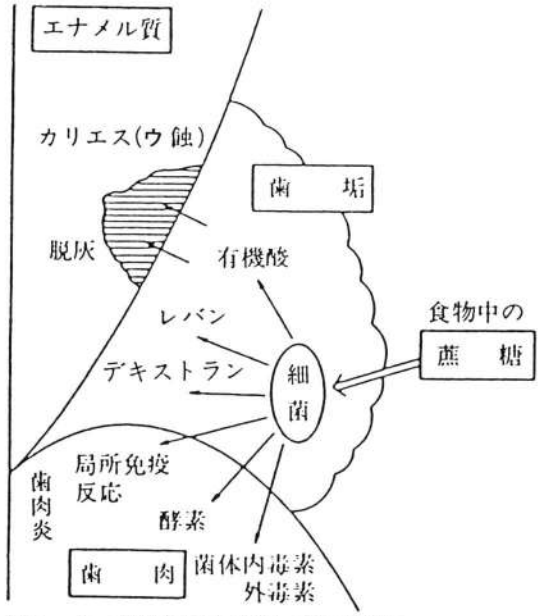


図5　ショ糖(砂糖)とウ蝕、歯周疾患

しかしながら、欧米諸国の砂糖消費量は日本より多いにもかかわらず、逆にウ蝕の数は日本より少なく、必ずしも砂糖の消費量はウ蝕と相関していない（表２）。

この事実はNewbrunの四つの輪とウ蝕の関係より説明することができる（図６）。すなわち、ウ蝕は歯の質、食物(砂糖)、細菌、時間の四つの因子が同時に重なった時に発生するのである。換言すれば、これらの因子のうち一つでも欠ければウ蝕は発生しにくいことになる。従って、砂糖の摂取制限はウ蝕予防につながる。

一方、正しい食生活を通して歯質の耐酸性を高めたり、歯垢の生態学的条件に影響を与えてウ蝕に対して抵抗力をつけることもできる。これらの栄養素としてはタンパク質、脂質、ビタミン、無機質(リン、カルシウム、フッ素など）が考えられる。最近、食生活の多様化に伴い、食品のソフト化(軟性化)、繊維性食品の摂取量低下が問題となっているがこれら食品の摂取は咀嚼（そしゃく）回数の低下を導く。その結果、顎骨の発育不全、唾液の分泌量低下につながり、口腔の自浄作用は低下し、ウ蝕の発症頻度を高めることになる。

表２　先進９ケ国における平均虫歯数(12歳児)と砂糖消費量

国　　名	虫歯の数(本)	年	１人当たり砂糖消費量(kg)	年
アメリカ	2.6	80	36.2	82
オーストラリア	2.8	83	51.6	〃
イギリス	3.0	83	44.4	〃
ニュージーランド	3.3	83	50.9	〃
スウェーデン	3.4	82	43.8	〃
オランダ	3.9	82	39.6	〃
フィンランド	4.1	82	41.3	〃
ノルウェー	4.4	82	34.1	〃
デンマーク	4.7	81	42.0	〃
日　　本	5.9	80	26.1	〃

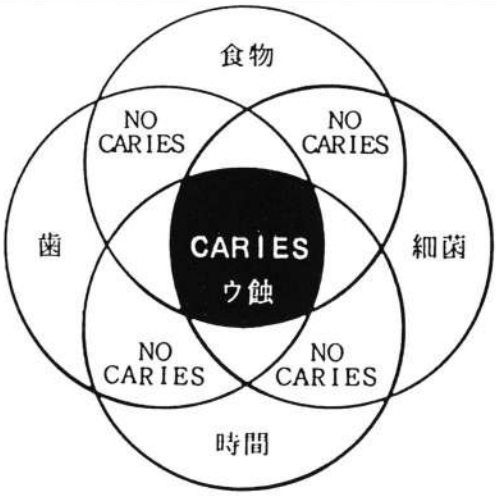


図６　Newbrunの四つの輪とウ蝕

その他、ウ蝕発症に大きく関与するものとして間食(おやつ)がある。間食は幼児期の健全なる発育にとって、栄養学的に重要な役割を果しているが、表3に示すように間食の多くの食品は砂糖含有量が非常に高い。

表3　食品中の砂糖含有量

種　　類		砂糖含有量
炭酸飲料	コーラ	10～13%
果汁飲料	ネクター	13～15%
乳飲料	コーヒー牛乳	9～10%
菓　子	アイスクリーム	10～20%
	チョコレート	30～60%
	チョコレートケーキ	28%
果　実	リンゴ オレンジ グレープフルーツ	2～4%
野　菜	キャベツ セロリ	1%以下
食パン		2%

それ故に間食は種類、量、与え方によりウ蝕の誘因となる。また正しい食事ができなくなり、偏食の原因にもなる。一般に間食の摂取量は幼児の年令、運動量、食欲などにより異なるが、1日の総エネルギー量の10～20%が適当で、タンパク質、カルシウム、ビタミン類などの栄養補給に役立つものであることが望ましい。

4．まとめ

口腔は健康の窓と云われるように、全身の健康状態はいろいろな症状となって口腔に現れる。また逆に、口腔の健康は全身の健康状態により、大きく影響を受ける。それ故に、従来のように一本一本の歯だけに着目し、ウ蝕(虫歯)になったら治療するという考えから脱皮し、全身の健康管理を通して、口腔機能をよりよい状態に維持するように努めなければならない。換言すれば「医食同源」の考えに立って、楽しい食生活を通してバランスある栄養素を摂取し、健康なからだを作ると共に、食後のブラッシングを励行し、歯科領域の疾病予防に努めなければならない。

健康教育へのこだわり

島根県斐川町立中部小学校
校長　村上家次

私は、過去、健康教育や体力づくり活動に精根傾け、学校あげて取り組んだことがある。いわゆる「燃えに燃え、燃焼した」時期は昭和40・50年代であったが、学校における健康教育は、今もその時と変わらず、重要であると認識している。

というのは、子どもたちの学習・活動は健やかな体力とさわやかな活力によって、その効果が相乗的に発揮できるものであることを痛切に感じたからである。

8020運動

今日はもう6月です。1年生も入学して2か月になりますが、学校生活にも大分慣れたことでしょう。校

内のこともよくわかりましたか。

ところで**８０２０**（大きいカード）これは何かわかりますか。保健室の前に大きなポスターがはってあります。８０２０のことが書いてありますからよく見てみましょう。

さて、８０２０の80は、80才で、20は20本ということです。今ごろは、人の一生が長くなって、だれでも80才位までは生きられる。その時、自分の歯が20本位あると、元気いっぱい長生きができます。皆さんは、今、自分の歯が何本ありますか。舌の先で、一本、二本と数えてみて下さい。

私は今、58才で24本、自分の歯があります。だいたい、大人は抜歯なしで、30本位がふつうです。58才で24本は、多いでしょうか、少ないでしょうか。おうちのおじいさんやおばあさんに聞いてみて下さい。

実は、私は子どもの時から歯が悪くて、35才頃には、自分の歯が５本はなくなっていましたが、25年程前から、一日３回の歯磨きを欠かさずするようになりました。それからは、歯を抜かなくてもよいようになりました。24本ありますと、節分の豆でも、するめでも焼肉でも、何でもかみしめることができるので、おいしく食事がとれます。

皆さんは３・３・３運動を知っていますね。だが知っているだけでは、一円の価値もありません。今日から早速それを実行して下さい。

× × ×

６月の全校朝礼で、こんな話をしたことがある。保健室前とか、校舎内にはり紙をしても、それを見る子は意外と少ない。８０２０運動のポスターも少ないようだったので、火つけ役をしておいたつもりである。校長は、時々、意欲を喚起することも大切であろう。

「９時間・８時間・７時間」

この頃は大変日が長くなり、夕方７時を過ぎてもまだ明るいですね。そのためかどうか、最近、授業中にあくびをする人が多いと聞いていますが、どうですか。

ところで、ここに書いたこの数は、何を表わしているのか考えてみて下さい。

さて、皆さんが考えたことと、私がいう答がピッタシ、一緒になるといいですね。

これは、睡眠時間を表わしています。人間はもともと動物ですから、動物的な生活が大切です。が、人間は夜行性ではないから、夜はねて、昼間には働いたり、遊んだり、食事や考えごとをしなければなりません。この数字は、１・２・３年生だったら１日９時間以上、４・５・６年生は、８時間、中学や高校生は７時間以上眠りなさい、という意味です。

これ位眠ると、翌日は、頭がすっきりして勉強もよくわかり、食事もおいしく、元気よく遊び回っても、あくびも出ない、けがも少ない、というわけです。

最近は、ファミコンやテレビ、ＶＴＲなどで夜遅くまで起きている人が多いようですが８・９時間以上ねていますか。あくびの原因は、どうやら日の長さではないようですが、９時にはもうねるように、そんなよい習慣をつけると、学校の生活がうんと楽しくなり、心も体も健康になります。

× × ×

学校のいろいろな調査の中に生活リズムの調査がある。これを見ると、中・高学年の子どもで、夜、11・12時頃にねるというのがあって、しかもそれがふつうだという子がいて驚ろいた。で、早速このような話をしたのであるが、睡眠・食事・運動は子どもの成長の三原則であるのに、こうした基本的なことが、家庭生活で乱れている子が多い。また「学校で、もっとしつけや基本的生活習慣をしっかり指導して下さい。」という保護者がいたりして、おやおやと、思うこともある。

「外で遊ぼう、日にあたるだけでもよい」

だいぶん寒くなってきましたね。中には、ゴホン、ゴホンとせきをしている人もいますね。かぜをひかないように、うがいをしたり湯ざめをしないようにしたり、毎日の生活の中で、自分で気をつけましょう。

ところで、この頃よくけがをする人がいます。中には骨折や骨にひびが入ったというような大けがをする人もいるので、とても心配です。そこで、今日は、大けがを少なくすることについて、お話をします。

大けがを少なくするには、三つの方法があります。その一つは、カルシウム分をとることです。いりこのような小魚を骨ごと食べたり、牛乳を毎日飲むと、骨が強くなります。

二つめは、日光に当たるということです。日光にあたると、カルシウムを骨にたくわえることが多くなり、これも骨を強くすることになります。このことは、あまり知らなかったのではないですか。

三つめは、運動をすることです。運動をすると、骨の回りの筋肉やすじ(けんともいいますが)が強くなって骨を守り、折れにくくします。このように、外で遊ぶ、日に当たるということは、良いことがたくさんあります。

今日から早速、休み時間には外へ出る、ということ

を実行して下さい。

× × ×

私が教員になった頃は、師弟同行というか子どもと一緒に遊ぶことが大切だ、遊びの中で子どもたちの意外な人間性や人間関係が発見できて、児童理解にもつながるといわれ、よく遊んだものである。しかし、今の教員は、どういうわけか、何か忙しそうで「休憩時間は一緒に遊んだらどう？」などと言える雰囲気ではない。せめて「校長先生が外で遊べといわれた。」位の印象でも与えなければ…と思ったりしているところである。

「脳の健康・・頭の働きを害するもの」

皆さんは、あと10日で卒業ですね。正直いって、今嬉しい？それともさびしい？

簡単には言えませんよね。とにかくあと少しとなりました。元気で卒業し、元気で入学して下さい。

今日は、脳のお話をします。脳、つまり頭をよくするにはどうするか。まず、姿勢をよくすることが大切です。それには、骨を丈夫にすることも大事です。骨を丈夫にすると姿勢が良くなり、考えようとする構えができます。次に、頭をよくするには頭の働きを悪くするもの、脳の発達に害になるものを飲んだりしないことです。皆さんのように、これからどんどん脳が発育する子どもたちにとっては、お酒とかビールなど、アルコールの類は、よくありません。また、シンナーやたばこは、絶対にいけません。それにコーヒーや紅茶なども、少ない方がよいのです。これから、中学・高校とたばこの誘惑が多いと思いますが、心を強くして、誘惑に負けないようにしましょう。特にたばこは、肺ガンの原因にもなりますから、すわないように。

逆に、頭をよくするには、よく眠るとかバランスよい食事をとるとか、しっかり運動するとかが大切でしょう。よくあくびが出る人は、深呼吸をするとよいといいますから試してみて下さい。

× × ×

この話は、卒業講話として、６年生１クラスずつに１時間ずつの話をした時の概要である。時実(ときざね)先生の「脳の話」（岩波新書）をもとに、狼少年の話も含めて、特にたばこの誘惑に負けないよう、願いをこめて話した。

「早起きは三文の得」

先日、健康調査の結果が、広報にのっていて、それを見たとき、大変気になることがあったので、そのお話をします。

一つは、排泄のことです。朝、排泄をしないで学校へ行く人が、小学生も中学生も３割ぐらいもあって、びっくりしました。排泄は「快便」といって、毎日一回、朝行くのがよいとされています。快便のためには、食事が大切で、特にせんい質の食べ物がよいということですから、いも類・きのこ・海藻などをとるようにしましょう。食物のことは、自分でも勉強してみて下さい。

もう一つ気になることは、朝食のことです。朝食をとらないで行くとか、少ししか食べない人も意外と多いですね。皆さんは、どうですか。特に、朝食は、皆さんのように、一日中考えたり、運動したりする者にとっては、そのエネルギーの源となるものですから、朝食をしっかりとることが大切です。

前の学校でも、詳しく朝食調査をしたことがありますが、朝食をしっかりとるには、早く起きることが、大事な条件であることがわかりました。つまり、朝起きてから、30分以上たって朝食をとると、その量が充分にとれます。逆に、起床後、すぐにとか、10分位で食べようとしても、食欲がなく、充分とれません。だから、皆さんも、少なくとも朝食の30分以上前に起きるように努力し、習慣となるようにしましょう。早起きをすると、快便もあるだろうし、食事もしっかりとおいしく食べられる。また、時間にゆとりがあるので、忘れ物もなくなるだろうし、読書や運動も、少しはできるでしょう。昔から「早起きは三文(もん)の得」といいますから、是非実行し続けて下さい。

× × ×

さて、校長としては健康のことばかり話すわけにはいかないが、日頃から子どもの様子をみたり、聞いたりしながら、その時々に合う話を選ぶことが大切であろうと思う。自己満足かも知れないが時宜を得た話には、子どもたちも真剣に耳を傾けてくれるように思われる。子どもたちとの接触の少ない校長に与えられた、数少ないチャンスを有効に生かしたいものとつくづく思うところである。

自分でつくろう自分の健康(2)

—進んで健康づくりに取り組む子どもの育成—

岡山県邑久郡長船町立行幸小学校
校長　小林毅士

③　健康診断、個別の保健指導

肥満、低視力、姿勢不良など健康上、問題を持つ児童と保護者に対しては、学校医や養護教諭などにより健康相談や保健指導を実施し、その問題の早期解決に努めている。

④　食生活の指導

給食指導は、栄養、衛生やマナーの面について、日常生活や学級活動の中で繰り返し計画的に行っている。

また、広々として明るい食堂を2学年ずつ交替で利用し、児童や職員が会話をまじえながら楽しく食事をとっている。

さらに、町内各方面の方々を招いて給食を食べる「ふれあい給食」、学校給食関係者へのお礼の手紙などの取り組みを行い、地域との連携を図りながらよりよい食生活の実践につないでいる。

食堂での合同給食

⑤　学校安全

日常の安全指導に加え、けがのマイナス一件運動、避難訓練により安全な生活への意識を高めている。また、交通教室やＰＴＡ、地域の指導員による登校指導、自転車点検など交通安全の面での活動もなされている。

交通教室

⑥学校環境・環境衛生

全校児童で学校周辺のごみ拾いや草抜きなどを行うクリーン作戦をはじめとして、ごみ0（ゼロ）運動、ごみの分別処理、ＰＴＡ美化作業への参加、美化や栽培の委員会活動、花づくりなどにより、児童が自主的によりよい環境づくりに努めるようにしている。

ゴミ0運動

⑦体育

教科体育では、児童一人ひとりに運動固有のもつ楽しさや喜びを味あわせるために、場づくりの工夫、めあてのもたせ方、友達とのかかわりの３つを重点に取り上げ授業づくりを行っている。

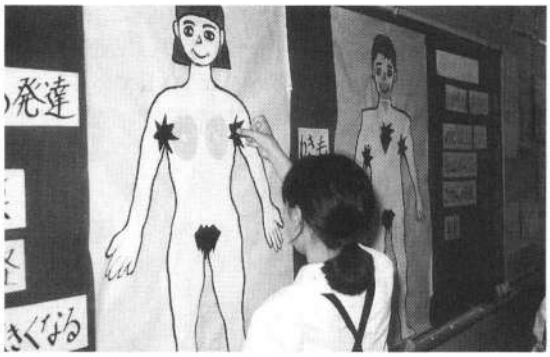
また、教科外体育では仲間とともに進んで運動や遊びに親しむ子どもをめざして、自由遊びの奨励、自主練習を中心にした水泳クラブ、業間運動でのリズムなわとびを実施している。

業間の一輪車遊び

⑧保健指導・保健学習

自分の体の健康を保持増進していくうえで健康的な歯の生活習慣づくりは欠くことのできないものである。そこで、本年度は、「8020運動の推進」を歯科保健教育の重点目標にすえ指導に取り組んでいる。

また、性に関する指導は、数年前より全学年で系統的に取り組んできており、児童が自他の生命を尊重し、人間としての生き方を理解し、一生幸福に送ることができるよう指導に力を入れている。



性に関する指導

⑨　特別活動

代表委員会で話し合われたことをもとに運営委員会が中心となり、他の委員会の協力を得て、廊下の安全歩行やあいさつ運動、ごみ０（ゼロ）運動などに取り組み、学校生活をより楽しく豊かにするための活動を行っている。

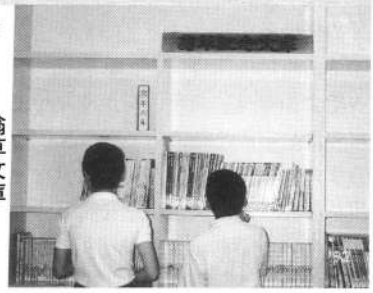
⑩　心の健康のための活動

豊かな心と活力に満ちた児童の育成をめざして、「ふれあいの場を大切に」と「情操を豊かに」を重点目標として、年間を通した計画的・継続的な取り組みの中で実践し積み上げを図っている。

○楽しい全校集会

１年生を迎える運動会、ウルトラクイズ大会、長なわとび大会、６年生を送る会

長なわとび大会



翁草文庫

○あいさつ運動・花いっぱい運動

○図書室で心豊かに

翁草文庫（学校医の基金による購入図書）の設置

○児童理解を深めるために

望ましい人間関係づくり、教育相談など

3　おわりに

本校では、健康安全教育を学校教育の基盤の１つと考え実践をしてきた。そのため、特に目新しいものはなく、学校教育目標にそって当たり前のことを当たり前に進めてきたものである。今回の受賞は、この＜当たり前＞の積み重ねが評価されたものと喜んでいるとともにに、私達が実践を進めるにあたって、学校医、学校歯科医、学校薬剤師の方々や町教育委員会、町役場保健課、学校給食共同調理場、本校ＰＴＡ等々皆様方の御指導・御協力があったことに深く感謝している。

自立した人間の育成が急務となっている現在、児童にあらゆる面で自己認識力を育てることが大切になっている。これからも自助独立の人間の育成に向かって努力を続けたいと思っている。

きょうの一口メモ

歯応えのない献立は
頭の回転を悪くする。

毎日の献立は、なるべくあごを使う食事になるよう考えてください。子供のときに柔らかいものばかり食べていると、あごの発育が遅れ、歯並びが悪くなります。

また、大人でも噛む作業が少なくなってくると、頭の回転が鈍くなります。

人参、セロリなどの生野菜はもちろん、豚肉や牛肉のソテー、イカにタコ、また油あげや凍り豆腐も意外に噛む力が必要となります。さらに、カレーなどに入れる野菜は大きめに切ったり、サンドイッチもパンの耳を切らないようにすれば、噛む回数は増えるはずです。

「おはよう」の挨拶は
子供の健康をみるバロメーター

最近授業中に、保健室にかけこむ子供が増えているそうです。しかも「お腹が痛い」「気持が悪い」などと訴える子供のほとんどは朝からそうした症状が出ていた例が多いのです。

そこで子供の様子をみるためにおすすめしたいのが、起き抜けの「おはよう」の挨拶です。何気ない「おはよう」の一言でもそのときの表情や声で、体調の具合はわかるものです。集団生活に欠かせない礼儀としてだけでなく、健康のバロメーターとしても、朝の挨拶を家庭の習慣にしたいものです。

子供に目薬をさすときは
目を閉じさせる。

目の病気が増える時期になると、大人はいいのですが、目薬をいやがる子供は治療が長引くことも多いといいます。

子供に目薬をさしてやるときは、無理に目を開けさせるのではなく、目を閉じたままさすようにします。子供を寝かせて目を閉じさせ、その目頭に目薬を落とします。それから目を開けさせましょう。これで目薬はじわじわ目の中に入っていきます。この方法なら子供が恐がったり、さしている途中でまばたきをしてこぼす心配はありません。

子供が布団をけとばして寝るのは
新陳代謝が激しい証拠

夜中にふと目が覚めて、ぐっすりと寝入っている子供を見ると布団をけとばして何もかけずに寝ていることがよくあります。

風邪をひいてしまうのではと心配になり、夜中に何度も起きて布団をかけなおす母親もいるようですが、これは子供の新陳代謝が激しい証拠ですので心配はいりません。朝起きたときに、手足が冷えきっていても大丈夫なのです。

歌のない歌謡曲
きょうの一口メモ＜日本テレビ放送網出版㈱＞より

平成4年度　年齢別　身長・体重・胸囲・座高の平均値

区分		身長（cm）		体重（kg）		胸囲（cm）		座高（cm）	
		男	女	男	女	男	女	男	女
幼稚園	5歳	110.8	109.9	19.3	19.0	56.5	55.2	62.5	62.0
	6歳	116.8	115.9	21.6	21.1	58.1	56.7	65.2	64.7
小学校	7	122.5	121.7	24.2	23.6	60.3	58.8	67.9	67.4
小学校	8	128.1	127.4	27.2	26.6	62.8	61.3	70.4	70.0
小学校	9	133.5	133.2	30.6	30.1	65.4	64.2	72.7	72.7
小学校	10	138.7	139.8	34.2	34.2	68.0	67.5	75.0	75.8
	11	144.6	146.4	38.2	39.1	70.8	71.4	77.5	79.0
中学校	12歳	151.9	151.7	44.0	44.3	74.2	75.8	80.9	82.0
中学校	13	159.3	155.0	49.4	47.8	77.5	78.2	84.5	83.7
中学校	14	165.0	156.6	54,7	50.5	80.8	80.2	87.6	84.7
高等学校	16歳	168.2	157.2	59.3	52.2	83.6	81.7	89.6	85.3
高等学校	17	170.0	157.8	61.4	53.0	85.3	82.3	90.7	85.4
高等学校	18	170.7	157.9	62.8	52.9	86.6	82.4	91.2	85.4

（注）年齢は、平成4年4月1日現在の満年齢である。
下線の部分は調査実施以来最高を示す。

文部省大臣官房調査統計企画課

発行所　河合製薬株式会社
東京都中野区新井二－五一－八
電話東京（三三八五）三一一一（代）

育ちざかりの
ひと粒！

体力をつけ健康を保つ

歯・骨を丈夫に……

カワイ肝油ドロップ

河合製薬株式会社
東京都中野区新井2－51－8