



質問 貴校の生徒は休憩時間等に主にどこで水分補給をしていますか？

| | 手洗い場 水道水 | 冷水器 | 水道と 水筒 | 持参した 水筒 | 比率 | その 他 | 無 効 |
|------|-------------|-----|-----------|------------|------|---------|--------|
| 全国 | 285 | 22 | 43 | 226 | 38% | 9 | 17 |
| 北海道 | 39 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| 青森県 | 13 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| 岩手県 | 11 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| 宮城県 | 14 | 0 | 0 | 1 | 7% | 0 | 0 |
| 秋田県 | 10 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 |
| 山形県 | 9 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| 福島県 | 16 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 |
| 茨城県 | 9 | 2 | 3 | 2 | 12% | 0 | 1 |
| 栃木県 | 14 | 0 | 3 | 0 | | 0 | 0 |
| 群馬県 | 14 | 0 | 2 | 0 | | 0 | 0 |
| 埼玉県 | 9 | 2 | 2 | 1 | 6% | 1 | 1 |
| 千葉県 | 12 | 0 | 2 | 3 | 17% | 1 | 0 |
| 東京都 | 7 | 1 | 5 | 0 | | 0 | 0 |
| 神奈川県 | 8 | 1 | 4 | 1 | 7% | 0 | 1 |
| 新潟県 | 12 | 3 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| 富山県 | 0 | 1 | 2 | 3 | 50% | 0 | 0 |
| 石川県 | 3 | 0 | 0 | 4 | 57% | 0 | 0 |
| 福井県 | 0 | 0 | 0 | 11 | 100% | 0 | 0 |
| 山梨県 | 9 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| 長野県 | 15 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 0 |
| 岐阜県 | 6 | 1 | 1 | 1 | 10% | 0 | 1 |
| 静岡県 | 6 | 1 | 3 | 6 | 38% | 0 | 0 |
| 愛知県 | 0 | 0 | 0 | 21 | 100% | 0 | 0 |
| 三重県 | 0 | 0 | 0 | 12 | 86% | 0 | 2 |
| 滋賀県 | 0 | 0 | 0 | 10 | 91% | 0 | 1 |
| 京都府 | 1 | 0 | 0 | 5 | 56% | 1 | 2 |
| 大阪府 | 0 | 0 | 1 | 21 | 95% | 0 | 0 |
| 兵庫県 | 0 | 1 | 1 | 22 | 88% | 0 | 1 |
| 奈良県 | 0 | 1 | 0 | 4 | 80% | 0 | 0 |
| 和歌山県 | 0 | 0 | 0 | 8 | 100% | 0 | 0 |
| 鳥取県 | 4 | 0 | 2 | 0 | | 1 | 0 |
| 島根県 | 7 | 0 | 0 | 2 | 22% | 0 | 0 |
| 岡山県 | 0 | 1 | 1 | 12 | 75% | 1 | 1 |
| 広島県 | 0 | 0 | 1 | 17 | 89% | 1 | 0 |
| 山口県 | 4 | 0 | 1 | 3 | 38% | 0 | 0 |
| 徳島県 | 0 | 1 | 1 | 9 | 75% | 0 | 1 |
| 香川県 | 0 | 0 | 0 | 6 | 100% | 0 | 0 |
| 愛媛県 | 2 | 0 | 0 | 2 | 40% | 1 | 0 |
| 高知県 | 0 | 0 | 0 | 6 | 67% | 1 | 2 |
| 福岡県 | 0 | 0 | 1 | 15 | 94% | 0 | 0 |
| 佐賀県 | 0 | 0 | 0 | 4 | 80% | 0 | 1 |
| 長崎県 | 2 | 1 | 1 | 11 | 73% | 0 | 0 |
| 熊本県 | 4 | 0 | 1 | 2 | 29% | 0 | 0 |
| 大分県 | 3 | 3 | 1 | 0 | | 0 | 0 |
| 宮崎県 | 6 | 1 | 2 | 0 | | 0 | 0 |
| 鹿児島県 | 12 | 0 | 0 | 1 | 8% | 0 | 0 |
| 沖縄県 | 4 | 1 | 1 | 0 | | 0 | 1 |

持続可能な水供給システム研究会 調べ (2004年11月)



学校に水筒 持っていていい？

5月31日の『asahi.com』関西版に興味深い記事がありました。【4頁に全文掲載】小学校の中には飲み水を自宅から水筒で持ってくるようにしている学校が結構あるのです。

これは武蔵工業大学の長岡裕助教授をはじめとする「持続可能な水供給システム研究会」が、一昨年におこなったアンケートによるものです。(全国学校総覧2004年版から抽出した1130の小学校から、回答された602校の集計結果です。左表)

埼玉県でも以前、朝日新聞に読者の投稿をもとにした記事がありました。

「学校の水はサビくさく、生ぬるく、登下校時だけでも」という母親からの要望です。

しかし、生活指導上の問題から却下されたとのことです。(アンケート結果にはありませんが埼玉県でも川越市や越谷市などの一部では水筒持参の小学校があります。)

各市町村では校長先生の判断に一任しているところが多いようですが、学校側は地域に差がでて困るので一校だけ違った対応はできないと消極的な判断をせざるを得ないのだそうです。

左の表はアンケートの回答数をもとにしていますが、ここに表れなかった都道府県の中にも、実際には水筒持参を認めている学校が増えているのではないかと期待しています。

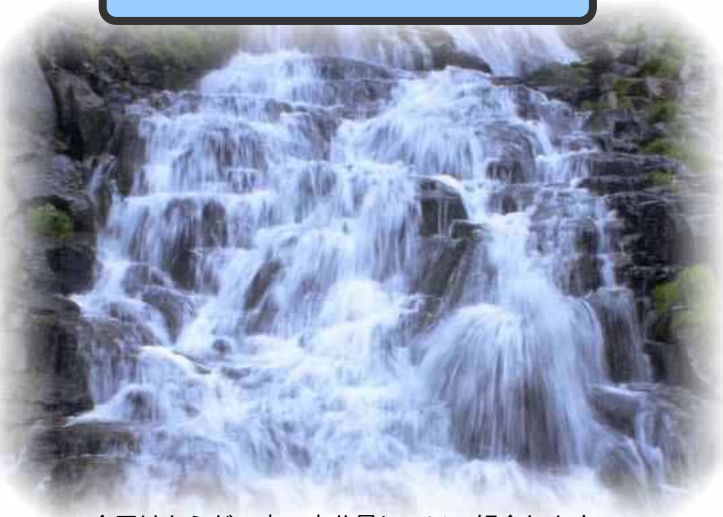
汗を吹き出しながら元氣よく遊ぶ子供たち、これから熱くなると熱中症が懸念されます。

こまめな水分補給をするためにも水筒の持参が認められてもよいのではと思います。皆さんはいかがですか？

お近くの学校でも関係のあるお話がありましたら、ぜひお教えください。



水の話 VOL 5



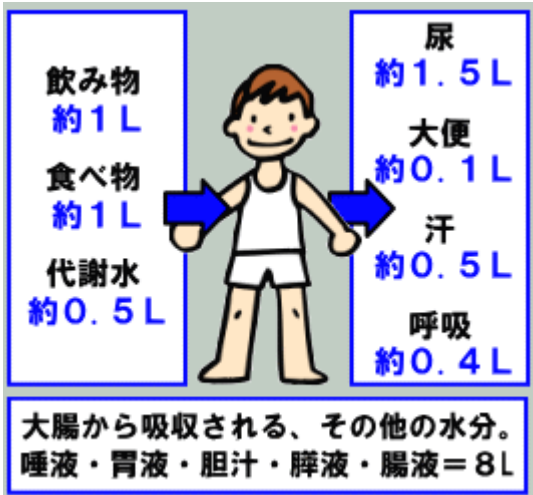
今回はからだの中の水分量について紹介します。

からだに必要な水分量

人間は1日に、約2.5ℓの水が、必要とされています。私たちは毎日食べ物や飲み物から、水分を補給しています。

その内訳は飲み物1ℓ、食べ物から1ℓ、体内で生成されるものが約0.5ℓ(炭水化物、脂肪、タンパク質がエネルギーに変わるときに、酸化してできる水=代謝水)です。

それでは排泄される量はどのくらいでしょうか。おおよそですが、尿として1.5ℓ、大便として0.1ℓ、汗として0.5ℓ、呼吸0.4ℓが排泄されているといわれています。



実は、私たちが生きていくために使われている水の量はこれだけではありません。

大腸から吸収される水分には、消化のために必要な唾液・胃液・胆汁・膵液・腸液も入ります。その量は1日8ℓといえます。

体内を循環した水分は腎臓でろ過されて再吸収されています。その量は1日180ℓにもなります。

水は栄養を血液や組織液に溶かし込み、からだのすみずみまで送り届けてくれます。同時に老廃物を運搬して腎臓に届けます。

その他にも、汗として蒸発して体温を一定に保ってくれます。

こうして考えてみると私たちの体は、水なしでは生きていけないということが、よくわかります。

体内の水が失われると

水の補給がなければ、1%の水分が失われると、のどの渇きをおぼえます。

- 2%で血液の濃縮が始まります。
- 4%で吐き気や感情が不安定になります。
- 6%で体温、脈拍、呼吸が上昇してきます。
- 8%で呼吸困難、チアノーゼがおこります。
- 10%で筋痙攣、失神などがおこります。
- 11%で腎機能がはたらかなくなり、尿が濃くなります。
- 18%で皮膚がひび割れてきます。

20%の水分が失われると、生理機能が止まり死んでしまいます。(1月号参照)

汗をかく季節です、ミネラル豊富な良い水分をこまめに補給しましょう。(多く汗をかいたあとなら海塩をほんの少量入れることによって、スポーツ飲料と同じ効果が期待できます。)

おもな食品の水分含有量

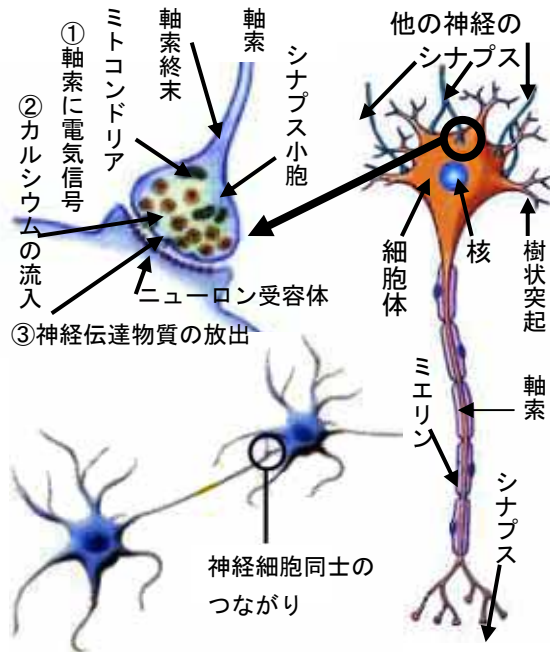
| 食品名 | 水分含有量 |
|----------|--------|
| 野菜 | 90%以上 |
| 果物 | 87~89% |
| 魚介類 | 70~85% |
| 食肉類 | 70%以上 |
| 卵 | 約70% |
| 魚肉ソーセージ | 66~69% |
| 塩鮭 | 60~63% |
| ハム・ソーセージ | 56~65% |
| チーズ | 35~53% |
| 味噌 | 40~50% |
| パン | 35% |
| 煮干し | 16% |
| 乾燥穀類・豆類 | 13~15% |
| 貯蔵米 | 13~14% |
| 小麦粉 | 13~14% |
| 乾めん | 約10% |
| ビスケット | 4% |
| 緑茶 | 4% |

カルシウムの話 VOL 6

カルシウムと脳

カルシウムは脳の情報伝達に欠かすことのできない役割を担っています。

脳の神経細胞（ニューロン）は相互にシナプスと呼ばれる部分を通じて情報を伝達しています。



シナプスと神経回路を結ぶ別のシナプスとは10万分の1〜2ミリの隙間が開いています。

シナプス同士が情報を伝達するには軸索に電気信号が伝わり、軸索終末に到着するとそれが引き金となって軸索終末の中にカルシウムが流入します。そうするとシナプス小胞が口を開き神経伝達物質が放出されます。

放出された物質はすばやく隙間を横切り情報を受け取る側のニューロンの受容体（レセプター）と結合して、はじめて情報伝達が成立します。シナプスは情報伝達が繰り返されるほど、その結合強度が強くなります。

その他にも、カルシウムは脳の細胞の分化・発育・増殖に必須の物質で、神経細胞の成長、シナプスやミエリンの新生・形成・増強、シナプス受容体細胞膜での情報を伝える酵素の活性化を促進するなど、脳の活動になくてはならない大切なはたらきをしています。

脳の発達と脳力の維持

脳の発達、お母さんの体内から始まります。母体から胎盤を通して運ばれたカルシウムは、脳細胞の形成に重要な役割を果たします。

神経細胞は、細胞体（さいぼつたい）、軸索（じくさく）（樹状突起（じゅじょうとつき））からなり、出生時の脳は神経細胞体がほとんどですが、1年後には大脳容積の95%は樹状突起になります。

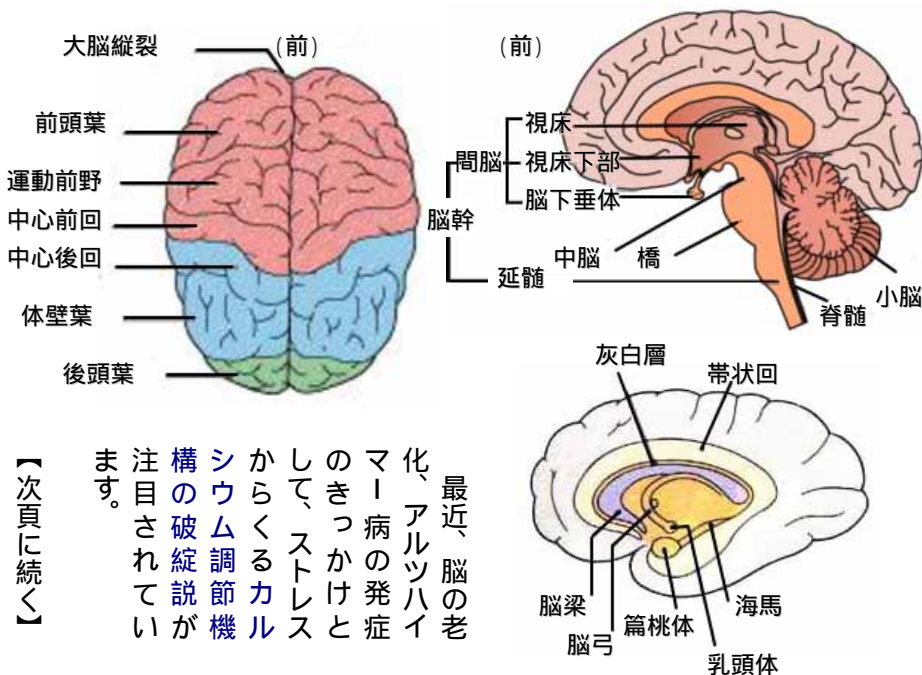
生後2〜3年で、大脳皮質の形成が急速にすすみ、この成長は5〜6歳で完了します。

その後、細胞数は60〜70歳まで大きな変化はありませんが、シナプス結合の増強と記憶神経回路は、生涯をとおして学習効果により維持されます。（脳のトレーニングをしましょう。）

脳の重量は思春期後（男性1400g、女性1350g）となりますが、あとは減少していきま

す。（その量は多い人で1日15万個、少ない人でも7万5000個といわれています。）中年期を過ぎると容積で年間2ミリリットルずつ減少し、90歳くらいでは重量で15%くらい減少します。

脳の部位によっても違いますが神経細胞数が30〜50%減少すると痴呆の状態となります。とくに記憶の中枢と考えられている海馬、扁桃体、側頭葉、前頭葉で神経細胞の減少、樹状突起の衰退があらかなのがアルツハイマー病です。



最近、脳の老化、アルツハイマー病の発症のきっかけとして、ストレスからくるカルシウム調節機構の破綻説が注目されています。

【次頁に続く】

カルシウム調節機構の破綻説とは、ストレスにより副腎皮質ホルモンの過剰分泌状態がつつぎ、脳内神経細胞のカルシウムイオン濃度を感受する受容体（カルシウムセンサー）に異常がおきるのです。

正常な細胞内外のカルシウムイオン濃度比率は1対1万です。神経細胞膜のカルシウムセンサーが細胞外カルシウム濃度を感知し、その情報を細胞内に伝え、正常な比率を維持しています。

しかし、年をかさねるとともに、脳内神経細胞は副腎皮質ホルモンの作用で、細胞外カルシウムの細胞内への流入が増加して、神経細胞の変性や死を招きます。

とくに海馬に存在する神経細胞は、この変化を受けやすいといわれています。

脳の老化防止にはカルシウムをふくめた栄養のバランス、心身の鍛錬、ストレスの解消が必要なのです。



カルシウムと脳についての関係を藤田拓男先生の著書から引用させていただきます。

アルツハイマーとカルシウム

アルツハイマー病になる人は、なにこともきちんとして積極的にする人に多いともいわれている。心筋梗塞になる人にも同じような傾向があるそう。これは交感神経のはたらきが強すぎるか、副

交感神経のはたらきが弱すぎる人に多いということになる。

脳は、約140億もの神経細胞の集まりである。これがグリア細胞にとりかこまれ、突起や神経線維でたがいに連絡をとりながら複雑なはたらきをしている。

神経細胞のいちばん重要なはたらきは電話線です。すばれた会社のように、情報をもらったり、別のところへ伝えたりすることだ。情報を伝えるためには、神経伝達物質という伝令が必要である。

神経細胞が正常に活動していれば、神経伝達物質によって、情報は正しく伝わる。しかし、カルシウム・パラドックスで神経細胞内にカルシウムがふえると、神経細胞が死滅への道をたどるとともに、情報は混乱し、物事を正しく考える力が失われる。

しかも、脳細胞は、他の細胞とちがって、再生しない。アルツハイマー病は、カルシウム欠乏症のひとつのあらわれなのだ。

マイネルト核という、脳の副交感神経センターのようところがおかされると、アルツハイマー病になる人が多く、またタクリンをはじめアルツハイマー病の治療に有効とされている薬は、ほとんどが副交感神経のはたらきを強めるものだ。

副交感神経の緊張が、カルシウムの吸収をたかめて副甲状腺ホルモンの分泌をおさえるとすると、その効果も説明できる。

また、女性ホルモンのエストロゲンもカルシウムの吸収をよくするので、アルツハイマー病に効果があっても不思議ではない。

藤田拓男・著「カルシウム・パワー」

(徳間書店)

学校に水筒持っていない？ 全文

5月も後半ともなると、夏日もありのどが過ぎます。神戸の小学校に通う息子たち(小5と小3)は毎年この季節になると、学校から「そろそろ水筒を持たせて下さい」という手紙をもらいます。私が横浜の小学校に通っていた30年前は、水筒持参は遠足の時だけだった。学校に飲み物を持っていったのは関西だけ？(阿久沢悦子)

「10、15年くらい前には子どもたちが、もう水筒持ってきてましたねえ」というのは大阪市教育委員会の学校保健課 学校で昼食時にお茶をわかささなくなったのと並行して、自宅から水筒を、という流れができたそう。さらに、10年前に堺市の学校給食が原因で起きた出血性大腸菌O157の感染がきっかけで増え、03年に文部科学省が熱中症予防のため学校でこまめに水分を取りましよう、と指導したのも後押しした。

もともと、大阪の水道水は夏になるとカルキくさい、と評判が悪かった。最近では、浄水技術が進歩してそんなことはなくなったみたいだけど、夏の生水は心配だもんねえ。水筒で雑菌が繁殖する恐れもあるが、同市教委は「朝、わかしたお茶を入れる」「水筒はペットボトルのもの」「ストロー付きの容器は避ける」「友達と回しのみはしない」などを学校に呼びかけている。

ところで、「水筒派」は西日本が多いらしい。武蔵工業大学の長岡裕先生たちが04年10月、全国の1130の小学校にアンケートしたところ、自宅から持参した水筒で水分補給していたのは、東京0%、神奈川7%、埼玉6%に対し、大阪95%、兵庫88%、京都60%。一方で、水道水の味やにおいに不満があるという答えは両地域とも40、60%で、差はなかった。

長岡先生は「分かれ目は温度にある」とみる。県庁所在地の7月の平均最高気温が28度以上になると、水筒持参を認める学校がぐんと増えていたからだ。暑い校舎や校庭の水道からのぬるい水が嫌われたのかな。

学校で冷たいお茶が飲みたい、と自分たちでルールを作った中学生もいる。大阪市の住之江(すみのえ)中学校の生徒会は、13年前のウォータークーラーの故障を機に、ペットボトルを水筒代わりに使える基本ルールを決めた。生徒指導の先生は「子どもたちが作ったルールを尊重しつつ、見直すところは見直していきたいですね」。

住之江中の水筒ルール

- (1) 中身はお茶および水のみ
- (2) 勝手に人の物を飲まない
- (3) 休み時間または昼食時に飲む
- (4) 登下校中に飲まない
- (5) 自分のクラスで飲む
- (6) 帰り道で捨てない
- (7) 移動教室には持っていない
- (8) 水を入れてきてよい
- (9) ペットボトルを使用する場合、タオルで包むか、ケースに入れる

『asahi.com』 関西版(5月31日付配信)