

～健口と輝く笑顔のために～ ASSOCIATION

# 歯科衛生だより

発行人/武井 典子  
発行/公益社団法人 日本歯科衛生士会  
〒169-0072 東京都新宿区大久保2-11-19  
TEL.03(3209)8020 FAX.03(3209)8023  
<http://www.jdha.or.jp/>

2016 August vol. **34**

## ～本当に飲まなきゃいけないの?～ スポーツドリンクを考える

国立モンゴル医学・科学大学 歯学部 客員教授 岡崎 好秀  
(元岡山大学病院小児歯科 講師)

1970年代に、“乳歯のむし歯の洪水”と言われた時代がありました。これは、その頃の4歳児の写真です(図1)。

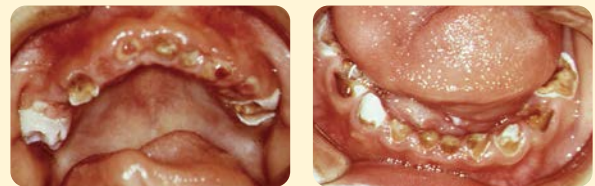


このような子ども達が、毎日のように小児歯科診療室に押し寄せました。現在、乳歯のむし歯は減りましたが、その大きなきっかけは乳前歯のむし歯の減少だと思えます。その部分のむし歯のほとんどは2歳頃までにでき、1本できると必ず

口全体に広がり重症になります。ミカン箱のミカンが一つ腐ると、周りも腐り始めるのと同じです。しかもその年齢にむし歯ができると、泣いて暴れて大騒ぎとなり治療はたいへんです。大きな原因は、哺乳瓶にジュースなどを入れて与えていたことでした。これが認識され始めたことと、保護者がむし歯予防に熱心になったことが乳歯のむし歯の激減につながりました。

しかし最近、スポーツドリンクによるむし歯が増えています。これは、哺乳瓶で飲んでいたケースで、乳前歯がむし歯になっています(図2)。下痢の時に、医院で勧められて以来、常用していたそうです。“体調が良くなれば必要な

### 乳歯のむし歯洪水時代(4歳児)



毎日、このような子ども達が小児歯科に押し寄せた。重症のケースでは、必ず上顎乳前歯が早期からむし歯になっていた

図1

い”と言われなかったことが原因です。保護者は、水の代わりになると思っていたそうです。

ペットボトルのスポーツドリンク(500ml)には約30g(スティックシュガー10本分)の砂糖など(注1)が含まれ、またpHも2.5～5.5と低いので歯が溶かされます(注2)。(注1:最近では、砂糖の一部をブドウ糖・果糖液糖に変更している。メーカーによって糖質の種類や量も異なる。注2 参考:歯はpH5.5以下の酸で溶かされる。コーラpH2.2、乳酸飲料やサイダーpH3.4、リンゴジュースpH3.6など清涼飲料水のpHは低い。一方、緑茶pH6.2、牛乳pH6.8で歯は溶かされない。)



図2

そこでスポーツドリンクで歯を溶かす実験を行いました(図3)。まず、歯を半分ワックスでカバーして酸で溶かされないようにします。そして、お茶とスポーツドリンクに浸けました。1週間後にカバーを除去し酸による影響を調べます。同時にダイアグノデントという器械で歯が溶けた程度を調べました。この器械でむし歯の進行度を数値化できます(12以下は正常 それ以上は歯が溶かされている)。お茶ではまったく変化しませんし、値も3でした。しかし、スポーツドリンクでは、歯の表面のエナメル質が溶かされ色が白くなっています。値は23となり歯が溶かされていることがわかります。



図3

哺乳瓶を使い寝ているとその間は、唾液が出ないので、歯は朝まで溶け続けます。この実験と同じことが子どもの口の中で起こっています。また、子どもは一度甘い味を覚えてしまうと、お茶や水を飲まなくなります。さらにおいしいと感じると、また欲しがるので、保護者が止めさせない限り止めることはできません。

“三つ子の魂百まで”と言うことわざがあるように、乳幼児期に甘い味を教えると、将来甘いもの好きになります。

一方、小中学校の部活でスポーツドリンクを飲み、急にむし歯になることも増えています。これは1歳から小児歯科医院で定期健診を受けていた子どもです。10歳でもきれいな口をしています。しかし中学校で部活を始め野球部に入り練習の合間には、スポーツドリンクを飲み続けていました。その結果がこの有様です(図4)。



歯は生え始めの時期には、まだ軟らかくむし歯になりやすいです。しかし、唾液中のカルシウムが沈着し、次第に硬くなります。だから通常の生活では、ここまで急に悪くなることはありません。それ以上の歯を溶かす力が働いたのです。

彼は、テレビの過剰な宣伝で体に良いと思い込み、喉が渇くと積極的に飲んでいました。また、熱中症予防のために、水筒にスポーツドリンクを入れ子どもに持たせている保護者もいます。

一方高齢者の脱水も問題です。体の水分が少なくなるため、血液がドロドロ状態になります。そのため血栓ができやすく、脳梗塞や心筋梗塞につながる可能性もあります。また、口腔内が乾燥し、痰が硬くなり排出困難になります。これは誤嚥性肺炎の原因にもつながるので、口腔ケアの際には脱水に対する配慮も必要です。

でも“スポーツドリンクを飲ませないと脱水に…”と心配になりますが、本当でしょうか？

イオン飲料には、経口補水液(ORS)とスポーツドリンクがありますが、両者は混同されがちです。運動や下痢をすると、体から水分だけではなく、ナトリウムなどのイオンも奪われます。これは汗が、塩からいことからわかります。しかし水だけ飲んでも尿として排泄され細胞の中まで入りません。そこで開発されたのが経口補水液で、“飲む点滴”とも呼ばれ、水分・電解質・ブドウ糖が速やかに吸収されるように調整されています。現在、小児の軽度～中等度の脱水に対して推奨されています。商品名としては、「オーエスワン®」(以下「OS-1」)(大塚製薬工場)、「アクアライト®ORS」(和光堂)、「アクアソリタ®」(味の素)などです。

しかし、この商品の欠点は、普通の状態で飲んでもおいしく感じないことです。逆に、脱水で体が欲していればおいしく感じます。すなわちおいしく感じれば脱水の疑いがあると考えます。

しかし、これでは一般消費者に対して売れません。そこで、スポーツドリンクには砂糖など(6%)が加えられています。飲みやすくするために味を重視し、本来の目的からはかけ離れています。スポーツドリンクで電解質の補給と言いますが、意外と電解質は少なく、ナトリウムは経口補水液の1/3です。これではあまり効果がありません。また砂糖が多いと、吸収が悪くなります。これは回転ドアにたくさんの人が押し寄せると考えればわかりやすいでしょう(図5)。

	Na(mEq/l)	K (mEq/l)	糖質
経口補水液 (WHO)	75	20	ブドウ糖2%
スポーツドリンク (P)	21	5	砂糖6% (ブドウ糖・果糖液糖)

図5

実際、スポーツドリンクの小腸での吸収率を調べた研究があります。その結果、経口補水液の1/3程度、さらには蒸留水の約半分しか吸収されていません(関西医大・小児科)(図6)。

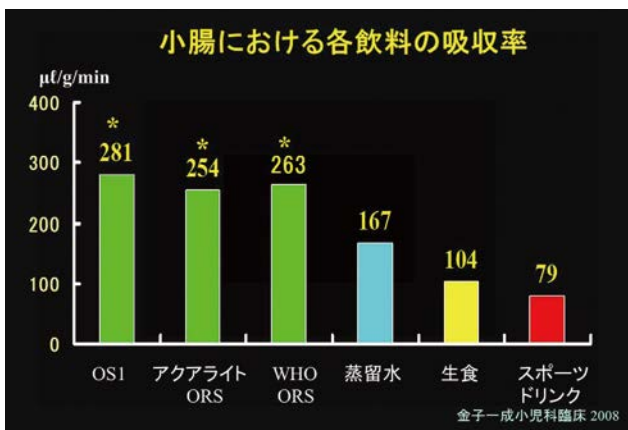


図6

スポーツドリンクは、スポーツ時の水分補給や軽い発汗に対する飲料であり、脱水時の補水には不十分であることがわかります。すなわち、スポーツドリンクは、清涼飲料水の一つと考えた方が無難です。

さらに過剰摂取は、将来の生活習慣病につながります。香川県の調査では、小学4年生で糖尿病を発症する危険性が高い児童(HbA1c 5.6~5.9%)が10人に1人もいます(図7)。

・糖尿病が強く疑われる人 (HbA1c ≥ 6.5%)					
平成26年度	(男子)	0.1%	(女子)	0.1%	
平成25年度	(男子)	0.0%	(女子)	0.1%	
・糖尿病の疑いがある人 (HbA1c: 6.0~6.4%)					
平成26年度	(男子)	0.1%	(女子)	0.1%	
平成25年度	(男子)	0.1%	(女子)	0.1%	
・糖尿病を発症するリスクが高い人 (HbA1c: 5.6~5.9%)					
平成26年度	(男子)	11.7%	(女子)	10.7%	
平成25年度	(男子)	11.2%	(女子)	10.9%	

平成26年版 香川県小児生活習慣病予防健診の結果(概要)  
にしだわたる糖尿病内科

図7

糖尿病が発症した時点で、膵臓の半分近くがダメージを受けています。残りのインスリン量で一生を過ごさなければなりません。糖尿病患者のエネルギー制限食は1400kcal/dayで、これは3~4歳児の摂取量に相当します。

仮に30歳で発症したとすれば、残りの50年間はこの量しか食べることができません。食べる楽しみを早期から奪われ、これほど悲惨なことはありません。

暑い季節で激しい運動や大汗をかいた時は、まず水分と電解質が必要です。昔から体調を崩すと“重湯に塩”・“重湯に梅干し”の組み合わせを食べ電解質を補給していました。これは、昔からの生きた智恵だったのです。

最後にかんたんな経口補水液の作り方を紹介します(図8)。

- ①ペットボトルに500mlの水を用意する。
- ②食塩1.5gを入れる。
- ③ブドウ糖10gを入れる。(5gのスティック2本)  
インターネットなどでは砂糖と書かれていますが、むし歯のことを考えるとブドウ糖の方が良いでしょう。ブドウ糖のスティックはインターネットの通信販売で購入できます。
- ④レモンやグレープフルーツの絞り汁を少し入れるとおいしいです。  
ただし、入れすぎると糖度が高くなり吸収が悪くなります。これらを混ぜると出来上がり。スポーツによる脱水や下痢をした時、これを与えてください。
- ⑤下痢がひどい場合には、重曹1g(ふくらし粉)を加えても良いでしょう。重曹は、pHを中性に戻す緩衝作用があります。

これらには、ナトリウムやカリウムがある程度含まれているので、高血圧や糖尿病、腎疾患のある方は注意が必要です。

(注:市販の経口補液飲料の1/4~1/5の値段で作成可能です。ブドウ糖5gスティック1本10~20円。)(参考 OS-1 ペットボトル500mlで200円)

ちなみに、お茶や水(500mlのペットボトル)に、梅干し1個(中7g)を加えると、ほぼOS-1のナトリウム量になります。

簡単でお得な経口補水液の作り方

- 1: 水の入ったペットボトル(500ml)を用意
- 2: 食塩(1.5g)
- 3: ブドウ糖10g(5gスティックを2本)
- 4: レモン・グレープフルーツの絞り汁少々

これを混ぜるだけ

5: 酸性に傾くため重曹(1g)を混ぜてもよい  
ブドウ糖はインターネットで購入可能

これなら1本30円程度

豊田裕幸先生による

図8

【参考文献】  
谷口 英喜:『経口補水療法ハンドブック』 日本医療企画 2010.  
根岸 宏邦:『子どもの食事』 中公新書 2000.  
金子 一成:「経口補水療法」 小児科臨床 61(1),13-23,2008.