

幼児の微量栄養素不足、乳製品による改善効果

幼児がソフトドリンクを好み、乳製品の摂取が少ないと、肥満や栄養不足にならないかと心配になります。こうした中、中国の幼児を対象に、摂取しているソフトドリンクを豆乳や乳製品に置き換えた場合の栄養改善効果をシミュレーションした研究が、Nutrients 誌に掲載されました¹⁾。この研究では、「ソフトドリンクを豆乳や牛乳、特に年少～年長児向けの幼児用粉ミルク^{*}に置き換えることにより、カルシウム、ビタミン類など重要な微量栄養素の摂取量が増加し、栄養状態の改善が示唆された」としています。

^{*}3歳以上の幼児向けに海外ではプレスクール・ミルクとして販売されています。

幼児期の飲み物と健康 乳製品の摂取不足に伴う栄養問題

子どもの成長と発達に重要な幼児期の飲み物がソフトドリンクに偏り、乳製品の摂取が少ないと、肥満や栄養不足が懸念されます。中国では過去10年間、ソフトドリンクの消費が伸び、子どもや若者の摂取量も増えています²⁾。その一方で、2018～2019年の食事摂取量調査では、幼児の88.31%が乳製品の推奨1日摂取量(350g/日)を満たしていませんでした³⁾。乳製品はカルシウムやビタミン類を豊富に含み、幼児の栄養状態を改善する優れた食品です⁴⁾。そこでこの研究では、幼児達が摂取しているソフトドリンクを同量の豆乳や乳製品に置き換えた場合の栄養改善効果を検討しました。

乳製品への置き換えでどう変わる? 栄養改善効果をシミュレーション

食事摂取量調査から無作為に抽出した幼児(3～6歳)676名を対象に、オンライン日誌から4日間の食事データを収集しました。置き換えるソフトドリンクは、炭酸飲料、果物・野菜ジュース、加糖乳飲料、茶飲料など7種類としました。ソフトドリンクを豆乳や乳製品(牛乳、年少～年長児向け幼児用粉ミルク)に置き換えた場合をシミュレーションし、微量栄養素の摂取量を推定しまし

た。各飲料のエネルギーと栄養素含有量は中国食品成分表(第6版)を参照し、1日の栄養摂取量は食品摂取基準(2013年版)に基づきました。オンライン日誌調査では、4日間で676名中178名(26.33%)がソフトドリンク(中央値40.0g/日)を摂取しており、なかでも加糖乳飲料は133名(19.67%)が摂取していました(中央値27.5g/日)。加糖乳飲料にもある程度はたんぱく質やビタミン、ミネラルが含まれていますが、栄養価は乳製品ほど高くありません⁵⁾。これまでの研究から、両親の食習慣は子どもの摂食行動に大きな影響を及ぼすことが報告されています⁶⁾。残念なことに、飲料を購入する際に栄養成分表示は見落とされがちで、乳製品と加糖乳飲料の栄養価は同じと思い込んでいる人もいます⁷⁾。シミュレーションでは、ソフトドリンクを同量の豆乳や乳製品に置き換えると、総エネルギー摂取量が減少し、特に豆乳への置き換えによって大きく減少しました。カルシウム摂取量は豆乳への置き換えでは変化しませんでした。牛乳やフォローアップ・ミルクに置き換えると増加し、カルシウムの摂取推奨量を下回る幼児の割合が減少しました。豆乳、牛乳、幼児用粉ミルクに置き換えると亜鉛、カリウム、ビタミンA、ビタミンB群の摂取量が増加し、特に幼児用粉ミルクへの置き換えでは鉄とビタミンDの摂取量も増加しました。

栄養改善効果のシミュレーション結果

	カルシウム摂取量 (mg/日、676名の中央値)
ソフトドリンクを含む食事 (日誌データより)	311.82
豆乳に置き換え	311.66
牛乳に置き換え	330.85
幼児用粉ミルクに置き換え	332.32



1)を参考に作成

幼児期の栄養を支える乳製品 正しい知識と食習慣づくりも大切

ソフトドリンクから豆乳や乳製品に置き換えると、重要な微量栄養素の摂取量が改善し、特に幼児用粉ミルクは栄養改善効果に優れることが示唆されました。この論文の著者らは、幼児はソフトドリンクの飲み過ぎから乳製品の摂取不足になりやすく、主要な微量栄養素が不足しがちなことに大人はもっと注意を払うべきであると述べています。

幼児が適切な栄養を摂取するためには、栄養に関する正確な情報提供によって、バランスの取れた食事を習慣付けることが大切です。不足しがちなカルシウムをはじめ、様々な栄養素をバランスよく含む牛乳乳製品は、その重要な要素になるでしょう。

(一般社団法人Jミルク)

参考文献)

- 1) Yiding Zhuang, Jia Yin, Fei Han, Jialu You, Ye Ding, and Zhixu Wang. Impact of Replacing Soft Drinks with Dairy Products on Micronutrient Intakes of Chinese Preschool Children: A Simulation Study. *Nutrients* 2023; 15: 4071.
- 2) Gui ZH, Zhu YN, Cai L, Sun FH, Ma YH, Jing J, and Chen YJ. Sugar-sweetened beverage consumption and risks of obesity and hypertension in Chinese children and adolescents: A national cross-sectional analysis. *Nutrients* 2017; 9: 1302.
- 3) Ding Y, Han F, Xie Z, Li G, Zhuang Y, Yin J, Fu M, You J, and Wang Z. Dairy fortification as a good option for dietary nutrition status improvement of 676 preschool children in China: A simulation study based on a cross-sectional diet survey (2018-2019). *Front Nutr* 2022; 9: 1081495.
- 4) Scholz-Ahrens KE, Ahrens F, and Barth CA. Nutritional and health attributes of milk and milk imitations. *Eur J Nutr* 2020; 59: 19-34.
- 5) Su H. Classification and nutrition of dairy products. *Chin Food Saf Mag* 2016; 25: 55-56.
- 6) Sirasa F, Mitchell LJ, Rigby R, and Harris N. Family and community factors shaping the eating behaviour of preschool-aged children in low and middle-income countries: A systematic review of interventions. *Prev Med* 2019; 129: 105827.
- 7) Fu Q, Wu J, Liu X, Jiang S, Zhao H, Xue B, Kang K, Chen J, and Yang B. Investigation and analysis on knowledge attitude and practice and demand of milk and dairy products among senior pupils in Qingdao City. *Food Nutr Chin* 2022; 28: 16-20.