

小児医療に広がる プロバイオティクスの応用

小児外科疾患の中には、出生直後から手術など入院加療が必要な疾患があります。そのような患児は健常な乳児と比べ、腸内フローラのバランスが大きく異なったものになっていきます。さらに、腸管機能が不十分であるために栄養状態が悪く、体重増加がほとんど見られないといった問題が生じやすくなります。

そこで、国立成育医療研究センターの金森豊先生に、腸内フローラの正常化と栄養状態の改善におけるプロバイオティクスの有用性について解説していただきます。



独立行政法人
国立成育医療研究センター
臓器・運動器病態外科部
外科医長

金森 豊

腸内フローラとは何ですか。

私たちの腸内には、人に対する影響からみて、(1)乳酸菌やビフィズス菌などに代表される有用菌、(2)黄色ブドウ球菌やウェルシュ菌などの有害菌、(3)大腸菌やバクテロイデスなどどちらにも区別できない中間的な菌、などに分類されるさまざまな細菌がすみついています。そして、それらの

細菌集団を腸内フローラと呼んでいます。

腸内フローラは、(1)腸に侵入してきた悪い菌が増えるのを抑える、(2)免疫細胞に適度な刺激を与える、(3)人が消化できないものを分解する、などの働きがあり、私たちの健康維持に大きく寄与しています。

小児外科疾患児は腸内フローラが大きく乱れてしまうそうです。

赤ちゃんは、母親のおなかの中にいるときは腸内に菌はいませんが、出生と同時に母親の産道や周囲の環境にいる細菌が口から入り込み、腸内にすみつくようになります。健康な赤ちゃんでは、生後1カ月くらいになると、ビフィズス菌が最優勢の腸内フローラとなります。

しかし、出生直後から入院や手術を必要とする小児外科疾患児では、抗生物質の使用、経口哺乳の制限、手術に

よるストレスなど種々の要因によって、通常獲得されるはずのビフィズス菌優勢な腸内フローラが形成されず、逆に普段はほとんど検出されることのない緑膿菌やカンジダなどの病原性微生物が増加しています。

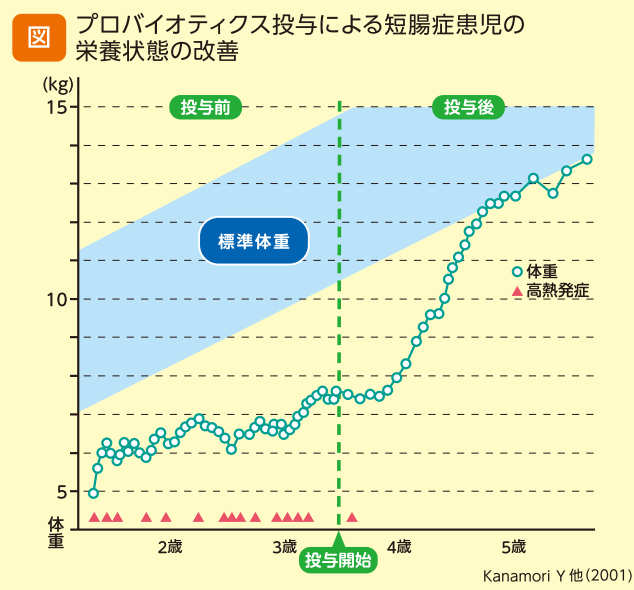
このような腸内フローラの異常は、患児の腸管機能や栄養状態に悪影響を及ぼすため、発育不全となってしまいます。

小児外科領域においてプロバイオティクスが有効と聞きましたが。

腸管の機能不全で短腸症候群*となった患児に、プロバイオティクス(乳酸菌 シロタ株、ビフィズス菌 B. プレーベ・ヤクルト株)とプロバイオティクスのエサとなるガラクトオリゴ糖を同時に投与しました。投与開始までの2年間はほとんど体重増加が見られず、データは示しませんが腸内フローラにおけるビフィズス菌は著しく少なく、健康な子どもからはほとんど検出されることのないカンジダ(カビの一種)が著しく多くなっていました。しかし、プロバイオティクス投与後は急激な体重増加を認め、5歳になる頃には標準体重に達するまでにになりました(図)。また、腸内のビフィズス菌の増加とカンジダの減少が認められました。

これまで消化管機能に異常のある多くの症例に対して、プロバイオティクスを投与してきましたが、いずれも栄養状態の改善と重症感染症の予防という良好な結果が得られています。また、小児外科領域以外でもアレルギー疾患などで成果が得られており、小児医療現場におけるプロバイオティクスの応用は、ますます広がっていくものと期待されます。

*短腸症候群：先天的な原因や病気によって小腸の大部分を切除した結果、腸内の表面積が減少してしまい、食べ物から十分に栄養をとることができない状態をいいます。



離乳が
終わって

3歳頃までの 子どもの食事。

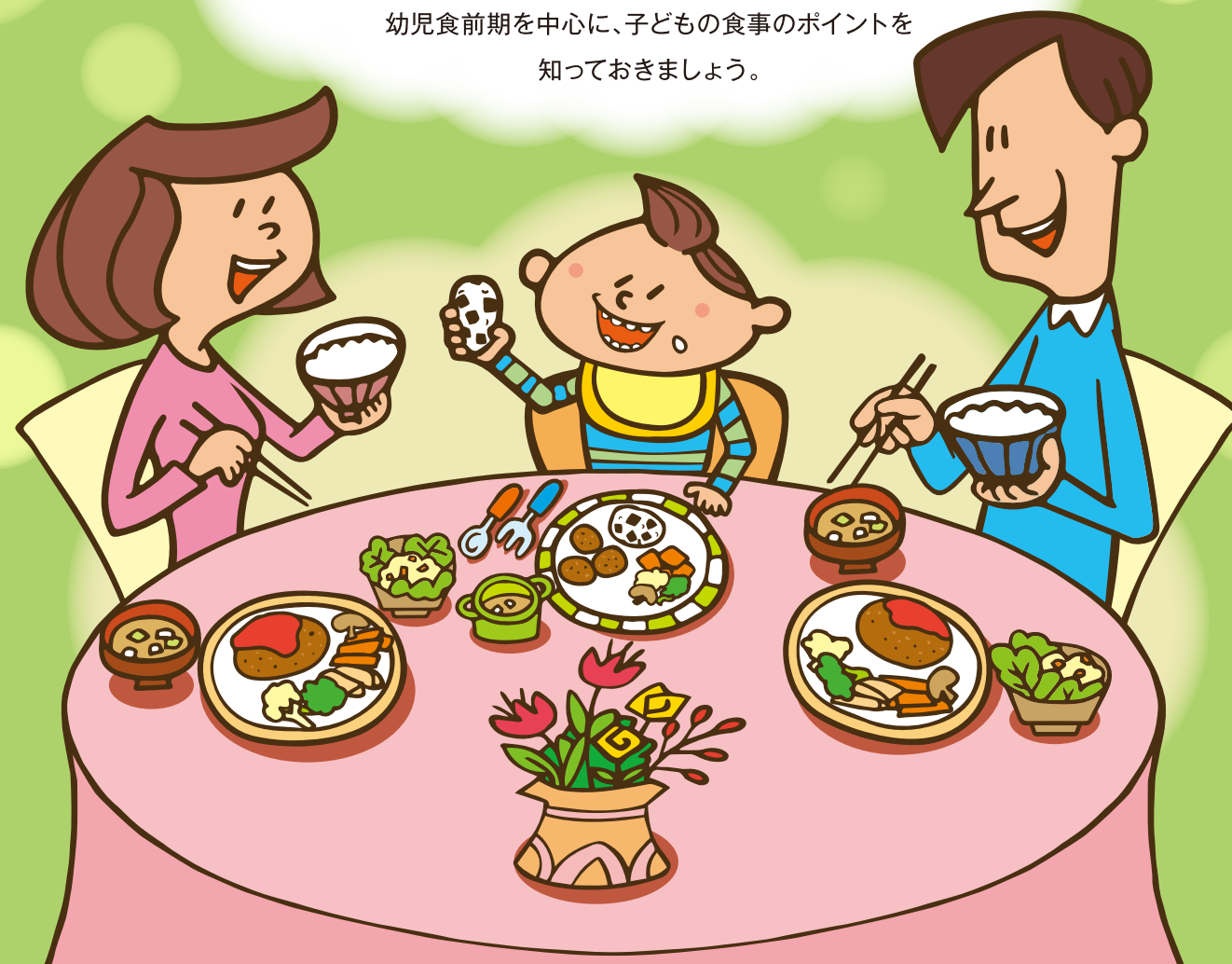
監修 日本子ども家庭総合研究所 母子保健研究部 栄養担当部長 堤 ちはる

幼児期の食事は、幼児食前期(1歳半～2歳頃)と

後期(3歳～5歳頃)に分けて考えることができます。

特に、幼児食前期から乳歯が生えそろう3歳頃までの食事は、成長に欠かせないエネルギーや栄養素を摂取するだけではなく、食事の楽しさやマナーを知る上でも、とても大切な時期です。

幼児食前期を中心に、子どもの食事のポイントを
知っておきましょう。



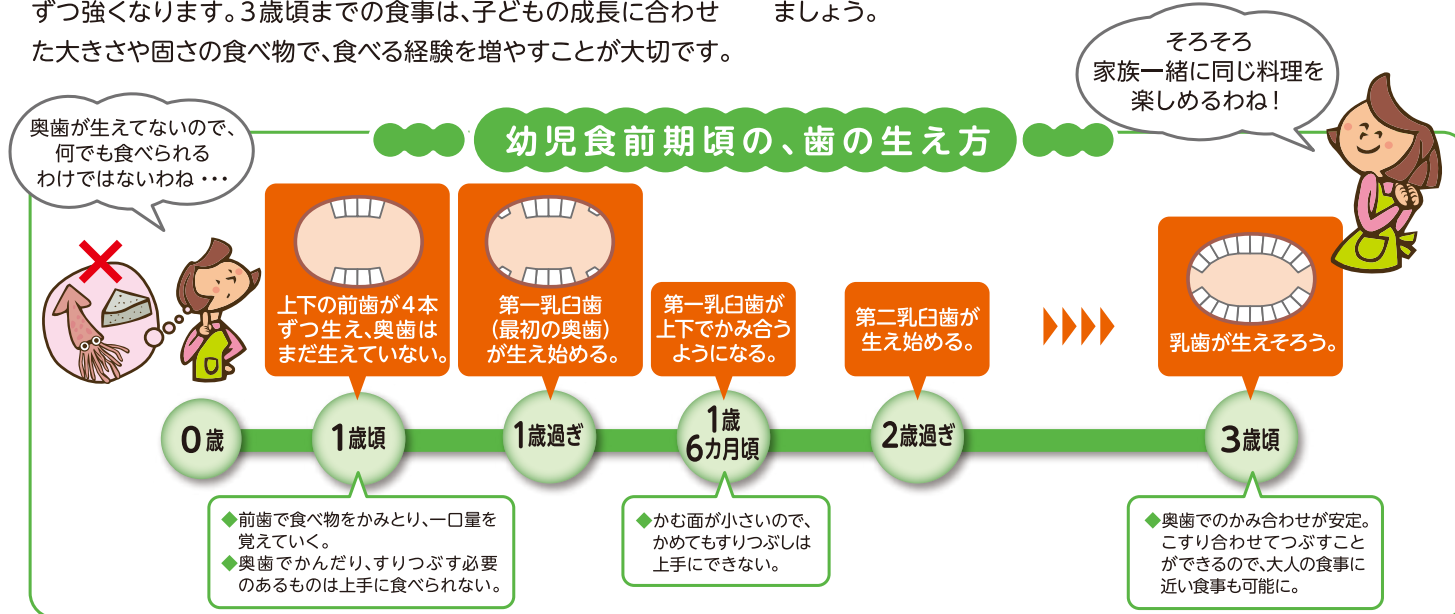
歯の生え方に合わせて、子どもの食べる力を育て、食べる意欲を高めながら、ましよう。

幼児食前期は、食の基礎をつくる大切な時期。

生後5～6カ月頃から約1年半をかけて、赤ちゃんは「飲む」「食べ物を口に取り込む」「塊をつぶす」「のみ込む」などの機能を学び、発達させていきます。そして、離乳食が終わって幼児食前期(1歳半～2歳頃)になると、奥歯がそろいはじめ、かむ力も少しずつ強くなります。3歳頃までの食事は、子どもの成長に合わせた大きさや固さの食べ物で、食べる経験を増やすことが大切です。

歯の生え方に合わせて、少しずつ大人の食事へ。

1歳～1歳半頃の子どものは、上下の前歯が生えた段階で、奥歯はまだ生えそろうていません。3歳頃までに20本の乳歯が生えそろうますが、歯の生える時期は個人差があります。そこで、歯の生え方を観察しながら、少しずつ大人の食事に近づけていきましょう。



子どもは、大人より2～3倍のエネルギーや栄養素が必要です。

子どもは、大人より体は小さく胃も小さいので、食事の全体量は少なくなります。しかし、成長するためには、体重1kg当たり大人の2～3倍のエネルギーや栄養素が必要になります。たとえば、お母さんのごはんをお茶碗1杯(約150g)とすると、3～5歳の子どもでは約3/4杯(約110g)になります。カルシウムも、30～40代のお母さんの約3倍も必要です。

■体重1kg当たりの必要量

		エネルギー(kcal)		たんぱく質(g)		カルシウム(mg)		鉄(mg)	
		男	女	男	女	男	女	男	女
子ども	1～2歳	85	82	1.3	1.4	30	32	0.3	0.3
	3～5歳	80	77	1.2	1.2	31	28	0.2	0.2
大人	18～29歳	42	39	0.8	0.8	10	11	0.1	0.2
	30～49歳	39	38	0.7	0.8	8	10	0.1	0.2

※「日本人の食事摂取基準(2010年版)」(厚生労働省)に基づいて作成

主食・主菜・副菜・汁物をそろえて、バランスの良い食事を。

数日や1週間単位では、食事内容を忘れがち。また、1食で全てのバランスを整えるのも大変です。栄養バランスは、できるだけ「朝・昼・夜」の1日単位で考えましょう。



自分で食べる意欲を育てる「手づかみ食べ」。

子どもが食べ物をつかむのは、食べ物に関心をもってきた証し。口に入れるのは、「食べようと思ったから」です。手づかみ食べは、食べさせてもらうのではなく、「自分で食べる」という経験の第一歩なのです。

食べ物を見て、手指でつかみ、口に運んで入れる。目と手と口の協調運動を通じて、子どもは、食べ物の「重さ」「食感」「食べ物のかじりとり方」などを学びます。「子どもの服が汚れる」「忙しい」などと思わないで、十分に手づかみ食べをさせてあげましょう。

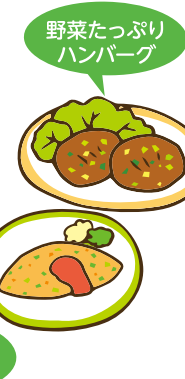
かじり取る体験も、重要です。

子どもは、食べ物を前歯でかじり取ることで、固さ、口に入る適切な量、そしゃく回数などを学んでいきます。食べ物を自分でかじり取る体験が少ないと、丸のみをしたり、食べ物を口に詰め込み過ぎたりしがちです。また、きちんとそしゃくしない結果、早食いになり、将来の肥満につながる可能性もあります。



少し工夫することで、野菜をもっと食べやすく。

野菜のなかには、独特の味・香りがあったり、固く、繊維の多いものもあります。そしゃく機能が完成していない子どもにとっては、食べにくい食品です。「薄切り、ゆでて食べやすくする」「肉が好きならハンバーグのたねに混ぜる」「彩りよく盛りつける」など、子どもが興味をもてるように工夫します。



スプーンの練習は、子どもの手の機能の発達に合わせて。

子どもの手の機能の発達に伴い、スプーンの持ち方も変化します。食事の時間が嫌いにならないように、食べることを楽しみながら、指の発達に応じて食べる練習をしていきましょう。

■スプーンの持ち方の変化



心を込めた「声かけ」で、一緒に楽しく食事を。



子どもと一緒に、「これは何かな」「かむとシャキッと音がしたよ」などと、会話をしながら楽しく食べることで、食わず嫌いが減ったり、食べる意欲が育ちます。また、子どもは大人の食事から多くを学びます。大人自身が食事に興味・関心をもち、一緒に食べながら、食事の楽しさや大切さを伝えていきましょう。



※「乳幼児栄養の基本と栄養指導」小児科臨床、62巻12号、2571-2583、2009。より一部改変