

講演

## 小児の食べる機能の発達と障害

弘中祥司

●抄録●

食べる飲み込む機能は、生後に学習して獲得する機能であり、プログラミングされた機能ではありません。したがって、食べる機能は「食べること」によってより効率よく習熟されます。ところが、食べる機能の発達には個人差が大きく、その学習過程において、「なかなか飲み込まない」とか「嚙まない」という訴えは幼児期において、比較的多い訴えの一つです。

また、摂食嚥下機能に関わる機能の多くは、乳幼児期に獲得されます。同時に口腔・咽頭部の形態の成長が著しい時期であり、形態的な成長変化とともに機能発達がなされるが、反対にその学習時期に負の因子が加わる事によって、小児期の摂食嚥下機能障害は発生します。

小児の歯科医療は、食支援や「食育」にシフトしており、現在、口腔機能発達不全症という新病名を日本歯科医師会・日本歯科医学会が導入して、これからの歯科医療に新たな考え方が浸透されることを楽しみにしています。

キーワード：小児、摂食嚥下、機能獲得、障害、口腔機能発達不全症

### I. 食べる機能を支援する

齶蝕の洪水の時代は去り、「食支援」「口腔の機能」がこれからの子どもへの歯科の大きなキーワードということになります。しかしながら、食べる機能の完成は乳歯列の完成とほぼ一致し、幼児期・学童期で習熟される非常に獲得が早い機能です。健康な小児の食べる機能の発達支援は、基本さえ押さえておけば、そんなに難しいことではありません。ただし、障がいを持つ児や発達に著しい遅れがあるケースには難しいケースもありますので<sup>1)</sup>、各地域で専門家を押さえておく必要があります。

### II. 食べる機能の発達

健康な子どもの場合、摂食嚥下機能は、出生後からすぐに生育環境・食環境や口腔の感覚-運動体験をとおして、新たな機能を獲得しながら発達する運動機能です(図1<sup>2)</sup>、2)。

したがって、摂食嚥下機能の発達は、他の全身の発達と同様に感覚刺激によって運動が引き出されるといわれており、感覚刺激(主として触圧覚)に対して引き出される種々の運動・動作を食べる目的に合った動



※冬期学会講師  
(ひろなか・しょうじ)  
昭和大学歯学部 スペシャルニーズ  
口腔医学講座 口腔衛生学部門

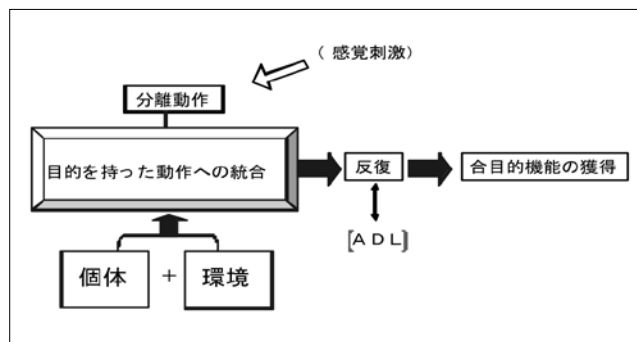


図1 食べる機能の獲得

Fig. 1 Acquire eating and swallowing function

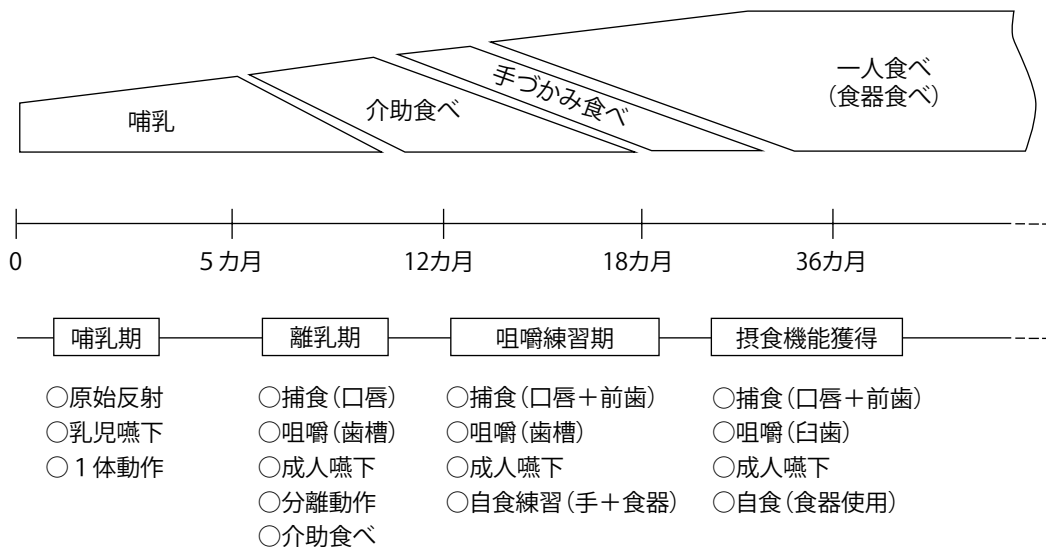


図2 摂食機能の生後発達  
Fig. 2 Postnatal development of feeding function

作（機能）に統合させることで営まれます。摂食嚥下機能に関わる機能の多くは、乳幼児期に獲得されます。したがって、この時期のサポートは大変重要で、かつ保護者も積極的に参加してくれるため、行動変容が容易な時期であると言えます。さらには同時に口腔・咽頭部の形態の成長が著しい時期でありますので、形態的な成長変化とともに機能発達がなされます。

Ⅲ. 摂食嚥下機能の特徴的な動き

乳幼児における摂食機能の発達は段階を踏んでステップアップするため、さらなる発達の指標が必要となります。金子<sup>3)</sup>は摂食機能の生後発達を図に示しています（図2）。

この生後発達は、ぜひとも理解しておく必要があります。最初に私たちの嚥下機能には乳汁を摂取することに適した乳児嚥下と、食物を嚥下することに適した成人嚥下に分類されることに注目しましょう（表1）。わずか1年足らずの間に乳児は乳汁だけではなく、固形物を飲みこむ機能が獲得されます。この発達には口唇・顎や舌のコントロールが上手になることが重要であり、協調運動をすることにより徐々に獲得されていきます。

乳児期の食事指導（哺乳指導）のポイントは、どれくらい飲んでいるか（量：ml）も重要ですが、飲んでいる時間と舌の機能発達が大きなポイントになります。

哺乳から離乳食へステップアップするときには、口に摂り込まれた食物を食塊形成しながら、嚥下反射誘発部位の咽頭部近くまで移送し、舌の蠕動様運動の獲得と舌正中部の陥凹が主役となります。この舌運動の起点となる舌尖部と舌側縁が、口蓋前方部および口蓋側壁に押し付けやすくするため、下唇が舌尖を誘導するように内側に入る動きが特徴的にみられます。この運動は食塊を後方に送り込むための基本的な動きであり、成人嚥下の始まりといえるでしょう。大塚ら<sup>4)</sup>の乳児における嚥下時の舌の動きの変化について超音波

表1 乳児嚥下と成人嚥下の違い<sup>4)</sup>

Table 1 Difference between infant swallowing and adult swallowing

	乳児嚥下	成人嚥下
呼吸	呼吸と同期するが、呼吸停止は短い	呼吸を停止して行う
口唇・顎	顎が開き、上下口唇も開いている	口唇を閉鎖して嚥下
舌尖の位置	舌尖は下顎歯槽堤乳首の間	舌尖は口蓋に押しつけて固定

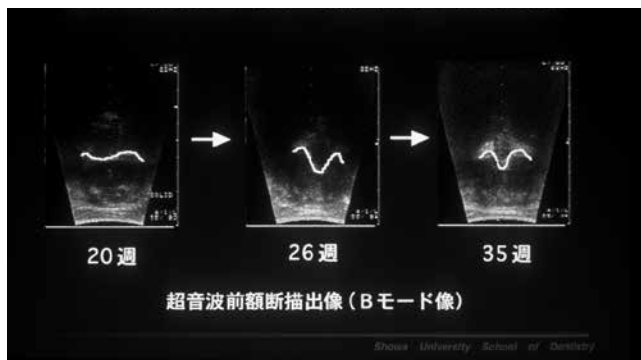


図3 舌の陥凹の継時的変化(前額断USによる舌背正中中部)  
Fig. 3 Temporal change of indentation of the tongue (median part of tongue dorsal surface due to Forehead US)

画像装置 (US) を用いて継時的に観察した報告によると、嚥下の動きの特徴は、舌の真中に食塊形成のためのU字型のくぼみ (陥凹) が発育とともにしっかりと形成されてくるのがわかります (図3)。

図3からわかるように生後20週から35週にかけて舌中央の陥凹が徐々に深くなっている事がわかります。したがって、生後5～6か月を過ぎた頃には舌の左右側縁部をアーチ形の口蓋に固定できるようになっており、効率よく食塊を咽頭に運ぶことが可能になっていくことがわかります。

乳児の栄養補給に必要な原始反射は生後5～6か月には消失して行きますが、健康な乳児の場合、まだまだ哺乳による栄養摂取がメインの時期です。徐々に乳汁のみから液体→固形物へと食事の形態が変化すること。成長によって中咽頭部の距離が増大して呼吸との協調がうまく出来なくなる。哺乳よりも固形食摂取を好むようになる等、いろいろありますが、2歳を超えて長期間哺乳瓶を使用している健康な子供さんにも乳児嚥下がみられることがあります。口腔の機能の上からと正しい歯列育成のためにも2歳を超えての乳児嚥下の遷延化は留意する必要があります。

#### IV. 口腔内での食物処理の発達

これまでのステップはいわゆる哺乳に相当し、主に嚥下機能発達が主体でした。その後続く離乳期は「食育」の観点からすると、受動的な食事から能動的な食事へと移行する変化が大きい時期であり、厚生労働省「授乳・離乳の支援ガイド」(図4)<sup>5)</sup>と対比させるととても解りやすいです。また、この時期は図5に示すように、「食形態」のみならず、歯の萌出など「食べる機能を営む形態」にも留意する必要があります。

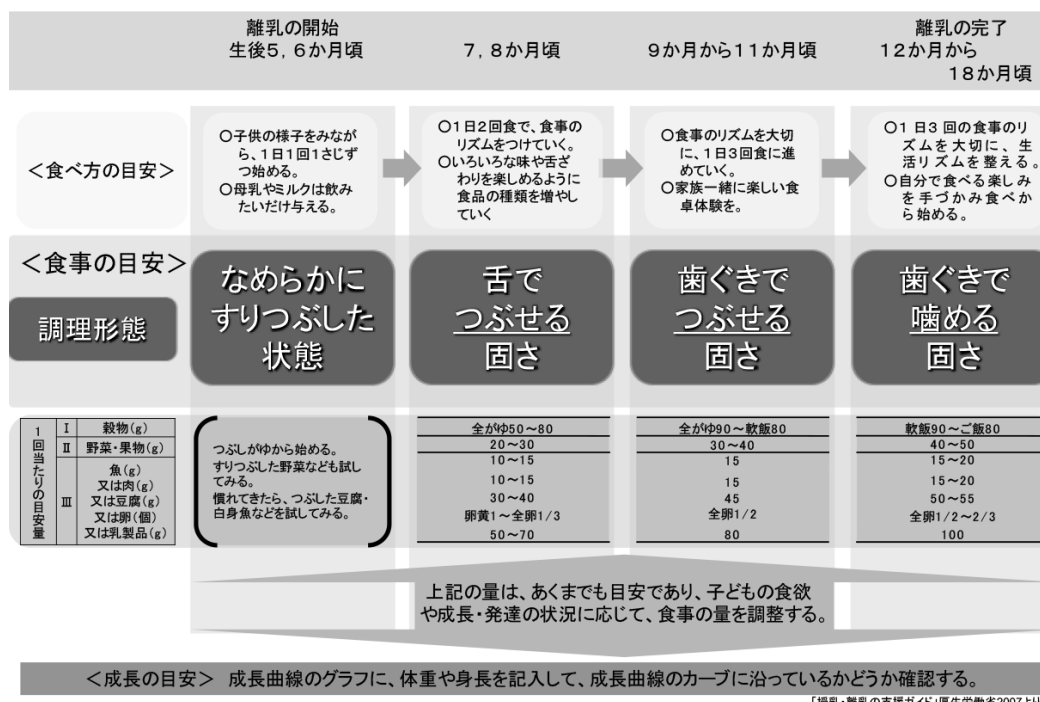


図4 離乳食の進め方への支援  
Fig. 4 How to support baby food advances

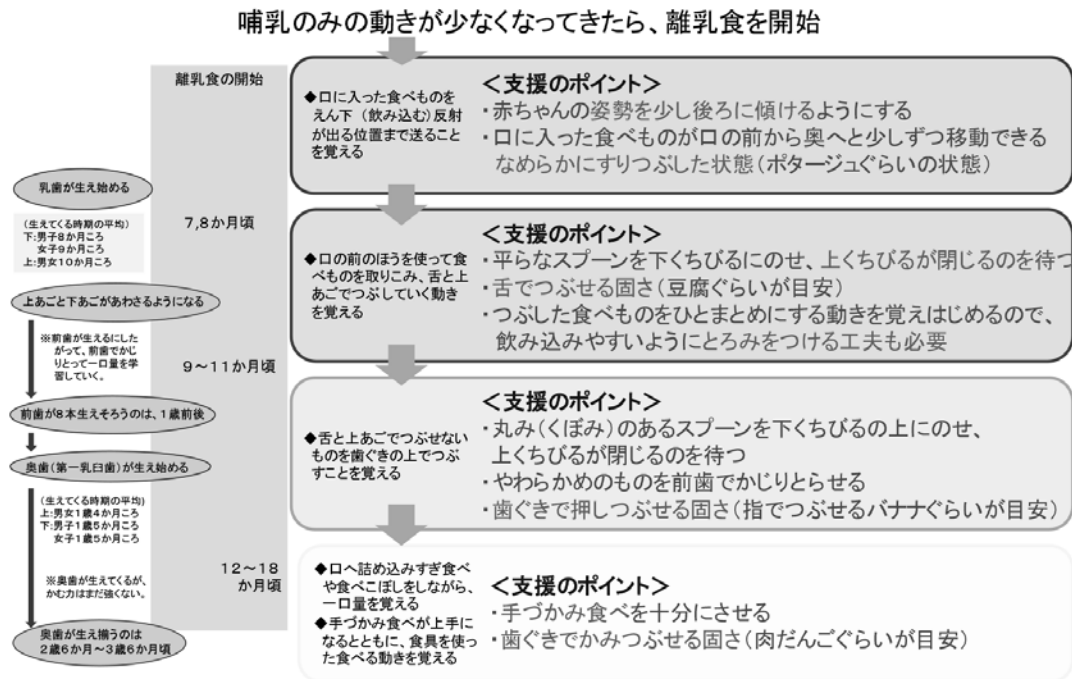


Fig. 5 Points of development and support for eating functions

**V. 舌の機能発達**

舌は離乳の段階を進めると、後方から徐々に巧緻性が高くなり、最終的に舌全体の動きがよくなります(図6)。しかしながら、哺乳瓶やストロー等の長期利用によって、舌後方の動きのみが強調されると、発語や食べ方に影響が出てきます。通常は、2歳になるまでは、あまり問題とならないが、おしゃぶりや母乳の習慣と同様に、早めに終了するほど、機能に影響を及ぼしません。ただし、近年、母子ともにストレスが多

くなると、(母) 卒乳したい→(子) 離れたくない→(母) 保育園に入れられない→(子) 母のストレスからさらに離れたくない、等の悪循環になるケースも多いので注意を要します。

**VI. 口腔機能の評価**

口腔機能は上手に食べれば食べるほど、口腔内が見えないため、客観的評価がしにくい。当部門では、図7のぶくぶくテストを用いて、口腔機能の客観的評価の一つとして用いています。10mlの水をコップに入

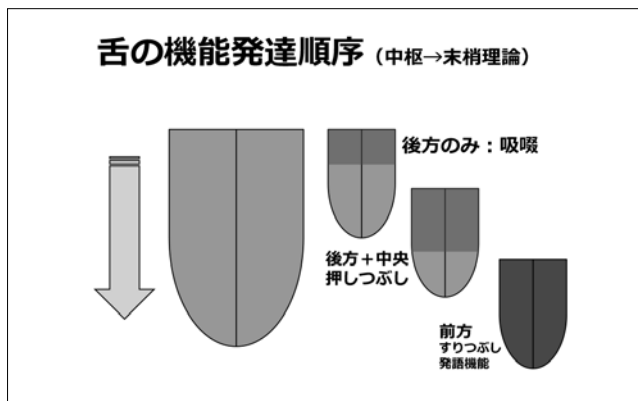


図6 舌の機能発達

Fig. 6 Functional development of tongue (schematic)

判定基準	
スコア	判定基準
1	口に水が入れられない。
2	口に水を入れることができるが、そのまま飲み込むか口の外に零れる。
3	口に水を数秒間含めていられる。左右対称にぶくぶくできる。左右非対称にぶくぶくできるが頭も一緒に動いてしまう。
4	左右非対称にぶくぶくできるが水が零れてしまう。左右非対称にぶくぶくできるが遅い。
5	左右非対称に上手に動かせる。

図7 ぶくぶくテスト

Fig. 7 Mouth rinsing test

表2 摂食嚥下障害の原因疾患（文献6より改変）  
Table 2 Disease causing eating and swallowing disorder (modified from reference 6)

分類	代表的な疾患
1. 未熟性（未熟児、低出生体重児、早産児）	超低出生体重児など
2. 解剖学的な構造異常（先天性・後天性）	唇顎口蓋裂、小顎症、食道閉鎖症など
3. 中枢神経、末梢神経、筋障害	脳性麻痺、筋ジストロフィー、ミオパチーなど
4. 咽頭・食道機能障害	アカラシア、食道炎など
5. 全身状態	感染症、心疾患、呼吸器疾患など
6. 精神・心理的問題	経管栄養依存症、反芻など
7. その他の問題	口腔乾燥、口内炎など

れて、口に入れてから吐き出すまでの動作を観察する簡便な方法です。スコアについては、おおそ暦齢に相当しており、3歳代であればおおそ、スコア3が可能となります。

Ⅶ. 障害児と口腔機能

発達期における摂食嚥下障害の原因には様々な疾患が挙げられます（表2）。脳性麻痺や精神運動発達遅滞など運動機能の発達や知的発達に障害のある小児では、その多くに摂食嚥下機能の障害が認められます。心身の障害が複合し、かつ重度な重症心身障害児では中枢神経系の障害が摂食嚥下障害の発達期あるいは発達期以前に生じており、これが正常な摂食嚥下機能発達の遅延あるいは停止の原因になっていることが多いです（図8）。したがって、発達期における小児の摂食嚥下障害に対する対処法は対症療法的手法ではなく、健常児が摂食嚥下機能を獲得していく過程と同様な過程をたどらせることを基本とした発達療法的アプローチが必要とされます。

Ⅷ. 特徴的な主訴

摂食嚥下機能に問題がある小児患者の保護者が、私たちの外来を受診される理由の多くは、「嚥まない」、「丸呑みする」、「舌が出る」といった口腔の機能的な問題から、「むせる」、「誤嚥する」、「チューブが外れない」、「口から食べない」等の嚥下機能や心理的な原因から来院されることが多いです。ひと口に摂食嚥下

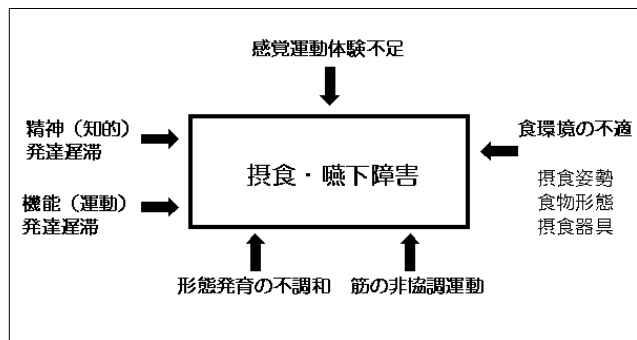


図8 小児の摂食嚥下障害の要因<sup>2)</sup>

Fig. 8 Factors of eating and swallowing disorders in children

障害と言っても、多くのプロセスを経て、安全に飲み込むのですが、その一つ一つを詳細に評価（検査）して私たちは診断しますが、乳幼児期はまた、食べる機能が発達する時期でもありますので、発達の段階のどの時期にいるかを見極めて、サポートすることが重要です。

Ⅸ. 機能障害を修飾する因子

機能障害を修飾する因子で最も大きいものはやはり基礎疾患です。基礎疾患による摂食嚥下機能への形態的・機能的因子は発達期の小児に大きな影響を及ぼします。また、それに加えて様々な因子が大きく関わってきます。

疾患による器質的、機能的な摂食嚥下障害に対して、個々の摂食嚥下機能に合わない食物形態や介助方法などが、障害を修飾する因子としてよくみられます。摂食嚥下機能は日常生活機能のなかで呼吸に次いで基礎的な機能であります。毎日の育児に関わる人が多いこれらの修飾因子は、発育に合わせて変えることが必要となりますが、個々の機能発達程度に合っていない場合や機能発達を促すことが出来ない場合には、機能障害の進行や遅滞がもたらされてしまいます。ただ、全身状態の不安定から、早期に取り組めないケースも多く遭遇します。可及的に速やかに行うことは必要ではありますが、保護者のあせりも注意しなければなりません。基本的に食事は楽しいものでないと学習は停滞してしまうので、急ぐよりも摂食専門医等に相談して、ペース配分を調整することも大変重要であると考えています。

小児の摂食嚥下リハビリテーションは、生後間もなく発症すると、長期間のケアが必要となってきます。また、同時に多くの職種の連携が必要となるケースが圧倒的に多く、そして保護者の協力が不可欠です。保護者から、「この子は口から食べられるようになりますか？」と聞かれることは多くありますが、食べる事にもいろんな形態があります。すべて口から食べる、一部経管から、一部口から、味見程度口から等、どの段階にせよ、初めはひと口からスタートします。遠くの目標も重要ですが、近くの課題を確実に一歩ずつ、進めることが大きな進歩に続くことを多く経験しております。

#### 参考文献

- 1) 弘中祥司, 木下憲治, 横山理恵子, 服部佳子, 阿部倫子, 小口春久: 本学摂食指導外来における初診時の実態調査 平成3年5月~平成10年12月の患者統計, 小児歯誌, 38(3): 589-594, 2000.
- 2) 金子芳洋 (編著): 食べる機能の障害—その考え方とリハビリテーション—, 医歯薬出版, 1987.
- 3) 金子芳洋: 障害者の摂食のためのリハビリテーション, 日本歯科医師会雑誌, 43 (143~148), 1990.
- 4) 厚生労働省: 「授乳・離乳の支援ガイド」の策定について, <http://www-bm.mhlw.go.jp/shingi/2007/03/s0314-17.html>
- 5) 尾本和彦: 乳幼児の摂食機能発達, 第1報: 行動観察による口唇・舌・顎運動の経時変化, 小児保健研究, 51(1): 26-66, 1992.
- 6) 田角勝: 摂食・嚥下機能の発達障害への対応, 摂食・嚥下リハビリテーション, 医歯薬出版, 1998, 115.

## Development and Impairment of Eating and Swallowing Function in Childhood

Shouji HIRONAKA, D.D.S., Ph.D., F.I.C.D.

*Department of Special Needs Dentistry, Division of Hygiene and Oral Health, School of Dentistry, Showa University*

Eating and swallowing function is a function to acquire by learning after birth, not a programmed function. Therefore, the function of eating is more efficiently acquired by "eating". However, individual differences are large in the development of the function to eat, and in the course of learning, the complaint of "not swallowing" or "not chewing" is one of relatively many complaints in early childhood from their parents.

Many of the functions related to the eating and swallowing function are also acquired in infancy. At the same time, the growth of morphology of the oral cavity and pharyngeal part is a marked period and functional development is made along with morphological change of growth, but conversely, by adding a negative factor at the learning time, eating and swallowing dysfunction in childhood occurs.

Children's dental care has been shifting to food support and "food education", and now, the new dystrophy of oral function development disorder is introduced by the Japan Dental Association and Japanese Association for Dental Science, and new dental care in the future I am looking forward to the spread of the idea.

**Key words :** Children, Feeding and Swallowing, Acquire Function, Disability, Oral Dysfunction