

第61回日本小児保健協会学術集会 シンポジウム4

歯と口腔の成長と発育

口腔機能の発達と異常

小野 芳明 (東京医科歯科大学大学院小児歯科学分野講師)

I. 成長期は摂食行動の「基本」形成期

小児期の口腔の成長発育は、乳歯の萌出、乳歯から永久歯への交換、永久歯列完成へとその形態の変化には著しいものがある。同時に、ヒトの重要な口腔機能である「咀嚼」、「嚥下」についても、栄養摂取行動の発達は、哺乳から始まり、離乳を経て普通食（固形食）摂取へと、形態の発育に合わせるかのように著しい変化を遂げ、成人の摂食行動の「基本」がこの成長期に形成される。すなわち、成長期にこの基本型形成に歪が生じると、その後の摂食行動に大きな影響が残る。したがって、小児期の咀嚼・嚥下やその他の機能の正常発達を理解し、正常発達の道筋からのズレに気づき、正しく診断し、必要とあれば適切な「支援」を与えることは、小児に健康な生活を維持させるために大変重要である。

II. 咀嚼機能は原始反射の消失後に発達

摂食機能は、いくつかの相に分けて説明される。①認知期（先行期）—視覚・臭覚・触覚などを通して、食物を「食べられるものである」と認知する時期、②準備期—口唇で食物を取り込む、唾液が分泌開始する時期、③口腔期—臼歯で噛んで食物を粉碎・唾液と混和する時期、④咽頭期—粉碎され、唾液と混ぜられ、適切な食塊となり、咽頭に送られる時期、⑤食道期—嚥下発生直後に食塊が食道へ移動される時期である。

このうち、咀嚼機能は、②準備期と③口腔期を指し、嚥下機能は、③口腔期、④咽頭期、⑤食道期を指す。

出生直後からみられる、口唇探索反射、口唇反射、

吸啜反射、嚥下反射等の原始反射は、5～6か月には消失し、各反射はそれぞれ随意運動に置換され、その後は学習により発達していく。咀嚼行動をはじめとして、その他大部分の行動は学習され形成されるものである。子どもの各発達段階においては、この学習を円滑に促す環境整備が大切である。以下のセクションでは、発達の段階を、歯の萌出に従って、離乳との関連で「哺乳から咀嚼へ」の移行をみていく。

1. 無歯期（乳歯萌出前）

離乳準備（生後4～5か月）

この時期は、離乳の準備期間である。手指を口に入れて遊んだり、玩具を口に持って行って遊んだりして、口唇・舌・顎の動きが活発にみられるようになる。離乳は、順調な体重の増加があり舌挺出反射の消失がみられる場合に開始する準備が整ったと判断する。

離乳初期（生後5～6か月）

この時期の到達目標は、「口唇閉鎖」（唇がつむれること）である。離乳は、始まったばかりであり、ドロドロ状の調理形態とする。食事の介助は必要である。ポイントは、①口唇閉鎖により食物が取り込める、②舌の蠕動運動により食物が取込める、③指しゃぶりや玩具なめ（生理的行動）がみられるようになる。

2. 乳歯萌出期

離乳中期（7～8か月）

この時期の到達目標は、「食物を口唇で取り込める」と「食物を舌と口蓋で押しつぶせる」ことである。舌でつぶせる固さの調理形態とする。食事の介助はま

が必要である。ポイントは、①スプーンを上下の歯ではさめる、②上唇の動きで食物を取り込める、③軟らかい固形食を舌でつぶせる、④前歯で一口量、固さなどを感じられることなどである。

離乳後期（9～12か月）

この時期の到達目標は、「咀嚼運動の練習」である。咀嚼運動の基本形がようやく形成され始めた時期である。調理形態は、舌でつぶせる固さの食物で、手づかみ食べ、コップの使用ができるようになるので、介助は必要なくなってくる。ポイントは、①舌、頬、顎の協調運動で食物を奥の歯茎に移動できる、②すりつぶし運動（あごの側方運動）ができる、③自分の手で食物を食べられる。これは自食への練習となる、④玩具噛み、衣類噛みをするようになる。

離乳完了期（12か月～1歳半）

この時期の到達目標は、「離乳食から幼児食に変わること」である。調理形態は、舌でつぶせる固さの食物である。ポイントは、離乳後期と同様であるが、学習により咀嚼運動がより習熟される時期であり、自食へ向かってさらに練習を重ねる時期でもある。

3. 離乳の意義

離乳は、液体食（乳汁）から始まり、流動食を経て軟食、そして普通食へと至る一連の過程である。そして、この過程の中で咀嚼機能の基本が完成する。このため、各過程（段階）にあっては、その時期その時期の達成目標をクリアすることが、次の目標の達成に重要となるので、各項目の到達度を逐一評価して、達成度の十分でない項目については、前の段階に戻り練習することも必要となる。早い段階での修正は比較的容易であることが多いが、時期が後になればなるほど、修正に必要な時間とエネルギーは多くなる。

4. 嚥下について

嚥下は、以下に示すように、乳児型嚥下と成熟型嚥下がある。

1) 乳児型嚥下

- ・上下歯槽堤間には舌が介在する
- ・下顎は表情筋（顔面神経支配）と舌で固定される
- ・上下口唇と舌の知覚神経支配で嚥下は制御される

2) 成熟型嚥下

- ・上下顎の歯が咬合する
- ・嚥下時には下顎は挙上筋（三叉神経支配）で固定

- ・舌尖は口蓋に接触し、上顎切歯の上後方（スポット）に位置

- ・口唇や表情筋の収縮はみられない

乳児型嚥下の残存は、中枢機能障害、指しゃぶり、口呼吸、多数歯う蝕などがあつた場合生じることが多い。乳児型嚥下が残っていると、舌突出、異常嚥下、幼児様発音等の症状がみられたり、開咬等の咬合異常が起こることが多い。

嚥下異常を改善するには、筋機能訓練を行う。訓練は、通常小学校中学年以降に行うことが多い。それより低年齢では、訓練に理解が十分でなかったり、訓練継続に協力できなかったりと困難な場合が多いからなど、訓練に対する十分な「レディネス」がみられないからである。舌突出を防止するために場合によっては歯列矯正治療が必要な場合もある。

（*「レディネス」とは、ある機能を遂行するための、視覚、運動のための筋・神経系やそれらのフィードバックが十分に成熟していることを指す。）

5. 幼児期の食べ方の支援

1歳半を過ぎて、離乳が完了するころから、幼児に対して、次のような食事支援を行う必要がある。

1) 食材に応じた噛み方、食べ方の支援

- ・生え揃った乳歯を使った咀嚼の支援
- ・食物の硬軟、大小、粘度などに応じた食べ方の支援

2) 自立して美味しく食べる食べ方の支援

- ・五感が満たされる食べ方の支援
- ・食事時の右手、左手と口の動きとの協調した食べ方の支援
- ・食具として箸を使う食べ方の支援

3) しっかり噛んで、肥満の解消・予防のための食べ方の支援

- ・よく噛んで、少量でも十分な満足感が得られる食べ方の支援
- ・早食い、丸飲み、食べ過ぎを防ぐ、噛む食べ方の習慣化の支援

6. 咀嚼機能の発達支援

以下のような摂食機能に対する発達支援は、次のような効用が考えられる。

1) 生活リズムや日常生活習慣の確立

- ⇒ 基本的生命維持機能（呼吸・循環・食欲中枢、自律神経やホルモン調節の中枢）

2) 快刺激と激励

⇒ 情意機能 (意欲, 集中力, 気分・感情, 動機)

3) 適切な感覚刺激と声かけ, 手本 (見本)

⇒ 認知機能 (対物・対人・空間認知, 動作認知, 状況・場面認知)

4) 見本と習慣化

⇒ 運動機能 (粗大・微細・協調)

5) 形態と機能の健全な成長

⇒ 口腔機能・環境 (総合咀嚼機関の発育発達)

7. 咀嚼と調理法

1) 現代食は加熱調理をしすぎる傾向がある。

⇒ 肉, 魚類は加熱調理で硬さが増す。
ステーキよりハンバーグにすると噛む回数は減る。カレーは汁気が多く咀嚼回数は減る。

2) 食品の組み合わせも重要。

⇒ 野菜サラダを細かく切っても, 海藻類を加えると咀嚼回数は増える。

3) 食べ物の大きさをやや大きめに調理する。

⇒ 前歯で噛み切る, 臼歯で噛み裂くような咀嚼運動が引き出せる。

4) 調理法によっては効果が反するのでうまく組み合わせる。

⇒ 野菜は煮ると咀嚼回数は減るが, 摂取量は増加する。

8. 咀嚼と五感

食物を咀嚼する時には, 「五感」(視覚, 聴覚, 味覚, 嗅覚, 触覚)が大きな役割を担っている。<食物認知>については, 食物が口に入る前に視覚, 聴覚, 嗅覚, 味覚で判断し, 食べられる食物か否かを判断している。<食物の物性>では, 固体か液体か, 硬さは硬いか軟らかいかを触覚で判断している。これは, 「安全に食べる」ためには必要である。

「美味しく食べる」ためには, 嗅覚も大変重要である。香りをかいだり, 戻り香でまた心地よくなったりする。鼻が詰まっていたりすると食物の識別や美味しさが感じられないので, 美味しさの体験には, 「五感を生か

した食べ方」が重要であり, 嗅覚については香りを感じるような食べ方が大切であり, 子どものうちからこれを体験させておくべきである。

食べる機能に習熟するには以下が大切である

- 1) 箸の使い方を習得する
- 2) 食器具への関心を持つ
- 3) 食物の触感の違いに応じた食べ方をする
- 4) 食事マナーを習得する
- 5) 食事の楽しさを, 家族, 友人, 知人と共有する
- 6) 食事作りの手伝いをさせる
- 7) 五感を満たす食べ方をする
- 8) よく噛んで, 早食い・丸飲み・食べ過ぎを予防する

「食」を通じた子どもの健全育成が必要である

楽しく食べる子どもにするためには,

- 1) 食事のリズムが持てる
- 2) 食事を味わって食べる
- 3) 一緒に食べたい人がいる
- 4) 食事作りや準備に関わる
- 5) 食生活や健康に主体的に関わる

以上のように, 「食」にまつわる環境整備が今後重要になってくる。

III. ま と め

私たちは, 日頃毎日, 食事をしていますが, 食べ方の発達についてあまり興味を持ってこなかったと思います。しかしながら, 子どもの成長に寄り添って見れば, この「食べる」という行動の奥深さに接して驚くことでしょう。目の前の「成長」という現象が, じつは, 巧妙な手順を追って進行しているのだという「気付き」が大切です。

先ず手始めに, 子どもの行動の詳細な観察から始めませんか。

文 献

- 1) 高木裕三, 他編. 小児歯科学, 医歯薬出版, 2011年.
- 2) 向井美恵. 乳幼児の食べる機能の気付きと支援, 医歯薬出版, 2013年.