

1. 離乳食のすすめ方と咀嚼の発達(第1報)

研究第2部 二木 武・斉藤 幸子
研究第4部 水野 清子
嘱託研究員 向井 美恵(昭和医大歯学部)
庄司 順一(都立母子保健院)

I はじめに

近年、咀嚼不良児の増加傾向が問題となっている¹⁾が、そもそも小児の咀嚼の基本は離乳期の適切な学習を経て始めて獲得される発達の機能である²⁾。したがって離乳期における離乳食のすすめ方が不適切であれば咀嚼の基本の獲得が不完全となり、咀嚼不良児の第一の原因となり易い。この意味からも離乳食のすすめ方は夫々の段階の咀嚼能力に適した調理形態のものであることが何よりも大切である²⁾。

離乳期における咀嚼能力の発達段階には必ず一定の順序性がある。さきに向井、二木らはこれを離乳食摂取中の乳児の口唇や顎の動き等のビデオ観察から検討した^{3) 4) 8)}。この結果から二木^{5) 6)}は離乳期の乳児の咀嚼発達には「口唇食べ」(それまで半開きであった口唇を閉じて、どろどろ食をそのまま嚥下する)→「舌食べ」(舌の上下運動が可能となり舌と上顎でつぶして食べる)→「歯ぐき食べ」(舌の左右運動が可能となり歯ぐきでかんで食べる)→「乳歯食べ」(乳臼歯でかんで食べる)の順序で進行すると要約した。

この様な咀嚼機能の発達過程は離乳食の調理形態を進める上で極めて重要であるが、その発達時期の実態については全く知られていない。主にこの点を解明すべく研究を計画した。

II 研究方法と対象

1) 上記の「口唇食べ」「舌食べ」「歯ぐき食べ」の発達状況は、主に食べているときの口唇の動きで推察可能と考えられるので、これまでの観察^{3) 4)}をもとにして表1 IIの如き咀嚼発達段階のチェックリストを使いまた同時に口元えの「とり込み」、「離乳食のかたさ」、「離乳食の量」、「コップのみ」についても表1 I, III,

IV, V,をつくりこれらをもとに「咀嚼」及び「食べる」の発達評価法を試作した。

2) 以上のチェックリストを主体とした離乳食についてのアンケート項目を作製して離乳中の乳児の母親からの回答を求めたものです。

対象児は都内A病院で出産した乳児の中5~12ヶ月及び18ヶ月児(昭和60年10月時)で各月令夫々約50例計約500例であり出生時体重2kg未満児及び慢性疾患児は除外した。これらの対象児にアンケート用紙を一斉に郵送して母親の観察による回答を返送して貰いそれらについて咀嚼発達を主体に実態を調査した。

III 成績

1. 対象児及び離乳状況

回答を得たのは352例(約70%)で各月令大体40例前後と平等に分布していたが、18ヶ月児は23例と若干少なかった。性別は男:女=51:49, 第1子58.2%, 次子35.5%。

現在のカウプ指数は15.0~19.9 77.6%, 14.9以下4.0%, 20以上3.4%であった。

3ヶ月迄の栄養法は母乳65.3%, 混合30.7%, 人工栄養4.0%であった。

離乳開始月令は4ヶ月52.0%と最も多く5ヶ月28.7%とこれに次ぎ、3ヶ月以前11.7%であった。離乳食の回数は3回食56.0%, 2回食32%, 1回食11.4%であった。また離乳完了は33.2%, 未完了66.8%であった。なお食べさせる時間は20分以内51.7%, 20~40分47.4%であった。

母親の年齢は30~34才44.0%, 25~29才39.8%, 35~39才12.8%であった。

2. 発達評価法

1) 咀嚼——咀嚼の発達段階を表2の如く①口唇食べ前期, ②同後期, ③舌食べ期, ④歯ぐき食べ前

表1 咀嚼・食べ方のチェックリスト

| I とり込み | II 咀嚼 | III 離乳食の固さ | IV 離乳食の量 | V コップのみ |
|--|--|--|--|--|
| ①アグアグしながらとり込む ②軽く口を閉じてとり込むこともできる ③一口でパクリととり込む ④バナナなど軟らかい物は口にくわえて歯ぐきでかじりとれる ⑤菜類、冷麦などをツルツルすすることが出来る ⑥自分で食品を手づかみで口にくわえ前歯でかみとる事ができる | ①口をあけてアグアグしたり舌で押し出すようにして食べる ②口唇を軽く閉じて余り動かさないですぐ飲み込む ③口唇をしっかり閉じて2-3秒モグモグして飲み込む ④食べる時口唇がねじれたり、口角（口唇の端）が片側によじれたりすることがある。または片側の頬を膨らませてモグモグ食べることがある ⑤④の食べ方をすることが多い。又は口に入った物を左右に動かしたり（頬も膨らむ）口をすぼめたりしてカミカミ食べることが出来る | ①ドロドロ状（ポタージュ状） ②舌でつぶれる固さ（プリンやマッシュ状） ③歯ぐきでつぶれる固さ（全がゆ-軟飯） ④成人食に近い固さ | ①5さじ以下 ②6-10さじ ③子ども茶碗に半分以上 ④子ども茶碗に1杯位 ⑤子ども茶碗に1杯半以上 | ①飲めない ②アグアグとコップのへりを噛むように飲もうとする ③顔をコップに突っ込むようにしてすすっている ④介助すればゴクンと飲むが、コップや口からこぼれることが多い ⑤介助すればゴクゴクとこぼさず飲む ⑥一人で上手にのめる |

期、⑤同後期、⑥完成期に区分けし夫々に該当する項目を表1 IIの如く作製したのであるがこれらの表現で果して母親に観察可能かを実際に試行した結果で表現を選択したものである。これによりどの項目まで可能になったかを観察することにより咀嚼段階が評価出来る。

2) 食べ方——上記の咀嚼の他に口中への「とりこみ」「離乳食のかたさ」「離乳食の量」「コップのみ」についての進行状況について咀嚼の夫々の発達段階に相当する事項を表1の如く選定してこれを表2の如く評価しようとした。例えば表1 Iとりこみ③の「一口でパクリととりこむ」は表2の評価法で③「舌食」期の発達に相当するなどである。さらにこれら5つの項目（「と

りこみ」「咀嚼」「かたさ」「量」「コップのみ」の総合を食べ方の発達と仮定し、それが咀嚼の発達段階を基準としてどの段階に相当するかで評価しようとした。表2のVIであるがその評価法は①～⑥の各咀嚼段階毎にI～Vの各機能のNo.の合計の9割を合格点としそれ以上が各咀嚼段階に相当する食べ方と仮定した。例えば舌食期に相当する食べ方の合格得点はその段階に相当するI～Vまでの合計点 $14 \times 0.9 = 12.3$ 以上が合格点で、実際の乳児のI～Vまでの合計点がこれ以上であればその子の食べ方は③段階ということになる。

3. 咀嚼・食べ方の発達経過

1) 各機能・各項目の通過率

上記各機能の各項目はすべて発達による順序性があり①～⑥と上位の事項が可能となればそれ以下の項目はすべて可能となっていることになるので夫々の月令毎の通過率を求めた。

「とり込み」「咀嚼」, 離乳食の「かたさ」「量」及び「コップのみ」機能についての①～⑥の各項目の月令別の通過率は表3の如くであり、これらを各項目の60%, 90%の概略通過月数で示せば表4の如くである。

咀嚼の発達段階①～⑥についての標準月令は明らかになっているわけではないが、これまでの離乳期の初期（5～6月）中期（7～8月）後期（9～11月）という常識的な分類に一応対応するものと仮定して咀嚼く

表2 食べ方発達評価法

| 食べ方機能 咀嚼期 | I | II | III | IV | V | VI |
|--------------|---|----|-----|----|---|----|
| ① 口唇食前期 | ① | ① | ① | ① | ① | ① |
| ② 口唇食後期 | ② | ② | ① | ② | ② | ② |
| ③ 舌食期 | ③ | ③ | ② | ③ | ③ | ③ |
| ④ 歯ぐき食前期 | ④ | ④ | ③ | ④ | ④ | ④ |
| ⑤ 歯ぐき食後期 | ⑤ | ⑤ | ④ | ⑤ | ⑤ | ⑤ |
| ⑥ 完成期 | ⑥ | ⑥ | ⑤ | ⑥ | ⑥ | ⑥ |

註：VIは「食べ方」I～Vの合計点 $\times 0.9$

二木他：離乳食のすすめ方と咀嚼の発達

表3 月齢別通過率

I とりこみ

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 平均点 |
|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|
| 5か月 | 100.0 | 63.4 | 31.7 | 19.5 | 4.9 | 0.0 | 2.2 |
| 6か月 | 100.0 | 88.1 | 64.3 | 26.2 | 4.8 | 0.0 | 2.8 |
| 7か月 | 100.0 | 100.0 | 90.7 | 46.5 | 16.3 | 14.0 | 3.7 |
| 8か月 | 100.0 | 100.0 | 95.4 | 72.1 | 32.6 | 25.6 | 4.3 |
| 9か月 | 100.0 | 98.0 | 96.0 | 86.0 | 78.0 | 58.0 | 5.2 |
| 10か月 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 90.9 | 87.9 | 72.7 | 5.5 |
| 11か月 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 95.6 | 80.0 | 5.8 |
| 12か月 | 100.0 | 100.0 | 97.0 | 97.0 | 90.7 | 84.4 | 5.7 |
| 18か月 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 95.6 | 95.6 | 91.3 | 5.8 |

II 咀嚼

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 平均点 |
|------|-------|-------|-------|------|------|-----|
| 5か月 | 100.0 | 53.6 | 34.1 | 2.4 | 0.0 | 1.9 |
| 6か月 | 100.0 | 76.2 | 50.0 | 2.4 | 2.4 | 2.3 |
| 7か月 | 100.0 | 90.6 | 79.0 | 20.9 | 0.0 | 2.9 |
| 8か月 | 100.0 | 100.0 | 86.0 | 13.9 | 2.3 | 3.0 |
| 9か月 | 100.0 | 100.0 | 98.0 | 50.0 | 22.0 | 3.7 |
| 10か月 | 100.0 | 97.0 | 97.0 | 51.5 | 24.2 | 3.7 |
| 11か月 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 44.4 | 13.3 | 3.6 |
| 12か月 | 100.0 | 100.0 | 87.6 | 40.7 | 21.9 | 3.5 |
| 18か月 | 100.0 | 100.0 | 95.6 | 69.5 | 65.2 | 4.3 |

III 離乳食の固さ

| | ① | ② | ③ | ④ | 平均点 |
|------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 5か月 | 100.0 | 58.5 | 12.2 | 0.0 | 1.7 |
| 6か月 | 100.0 | 92.8 | 23.8 | 0.0 | 2.2 |
| 7か月 | 100.0 | 100.0 | 58.2 | 7.0 | 2.7 |
| 8か月 | 100.0 | 100.0 | 83.7 | 2.3 | 2.9 |
| 9か月 | 100.0 | 100.0 | 94.0 | 24.0 | 3.2 |
| 10か月 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 66.7 | 3.7 |
| 11か月 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 55.6 | 3.6 |
| 12か月 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 78.1 | 3.8 |
| 18か月 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 4.0 |

IV 離乳食の量

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 平均点 |
|-------|-------|-------|------|------|------|-----|
| 5 か月 | 100.0 | 92.7 | 29.3 | 9.8 | 0.0 | 2.3 |
| 6 か月 | 100.0 | 100.0 | 83.4 | 28.6 | 4.8 | 3.2 |
| 7 か月 | 100.0 | 100.0 | 93.0 | 37.2 | 2.3 | 3.3 |
| 8 か月 | 100.0 | 100.0 | 90.7 | 60.5 | 16.3 | 3.7 |
| 9 か月 | 100.0 | 100.0 | 94.0 | 56.0 | 10.0 | 3.6 |
| 10 か月 | 100.0 | 100.0 | 87.8 | 66.3 | 33.3 | 3.9 |
| 11 か月 | 100.0 | 100.0 | 97.7 | 73.3 | 22.2 | 3.9 |
| 12 か月 | 100.0 | 100.0 | 93.8 | 71.9 | 28.1 | 3.9 |
| 18 か月 | 100.0 | 100.0 | 95.6 | 91.3 | 60.9 | 4.5 |

V コップのみ

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 平均点 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 5 か月 | 100.0 | 46.3 | 21.9 | 19.5 | 2.4 | 0.0 | 1.9 |
| 6 か月 | 100.0 | 76.2 | 19.1 | 16.7 | 4.8 | 0.0 | 2.2 |
| 7 か月 | 100.0 | 88.4 | 62.8 | 55.8 | 16.3 | 0.0 | 3.2 |
| 8 か月 | 100.0 | 93.0 | 67.4 | 55.8 | 7.0 | 0.0 | 3.2 |
| 9 か月 | 100.0 | 96.0 | 84.0 | 78.0 | 26.0 | 0.0 | 3.8 |
| 10 か月 | 100.0 | 100.0 | 84.8 | 75.7 | 36.3 | 3.0 | 4.0 |
| 11 か月 | 100.0 | 100.0 | 95.6 | 93.4 | 62.8 | 6.7 | 4.6 |
| 12 か月 | 100.0 | 100.0 | 93.8 | 93.8 | 78.2 | 9.4 | 4.8 |
| 18 か月 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 91.3 | 5.9 |

発達予想標準月令を①「口唇食べ」前期（5月）②同後期6月，③「舌食べ」7～8月，④「歯ぐき食べ」前期9～10月，⑤同後期10～11月，⑥「乳歯食べ」12～18ヶ月～と考え，またその他の4機能も表2の如くこれにスライドして予想標準月令を仮定した上でこれと上記通過月令の成績を対比すれば次の如くである。

まず，「とりこみ」とくに離乳食の「かたさ」の進行が速い。60%通過月令でみると「とりこみ」の発達は予想標準月令より1～2ヶ月速く推移し，「かたさ」の進行は②「舌でつぶれる固さ」は5ヶ月（予想標準7～8ヶ月），③「歯ぐきでつぶれる固さ」7ヶ月（予想標準9～11ヶ月），④「成人に近い固さ」10ヶ月（予想標準12～18ヶ月）と著しく速い。

反対に咀嚼の発達は遅く，③「舌食べ」までの発達は割合速く60%通過月令は6ヶ月（予想標準7～8ヶ月）であるが，④「歯ぐき食べ」前期への発達（同9～10ヶ月）は9～12ヶ月で約40～50%，後期（同11～12ヶ月）は約20%に過ぎず，さらに18ヶ月でようやく70%近くに達しているに過ぎなかった。この他，離乳食の「量」「コップ飲み」の進行はほぼ予想標準に近い発達経過であった。

2) 月令別の咀嚼・食べ方の平均発達経過
上記各機能の月令別平均発達経過をみるために各機能の月例毎の発達指数（各項目のNaに相当する数字）というものを仮定した。そして各例の月令毎の平均値を求め，その月令推移を予想標準指数と対比したのが表5である。（予想標準指数は表2のNaに相当）

さらにその中の「咀嚼く」，離乳食の「かたさ」，「食べ方」の月令発達経過を予想標準経過と対比して図1a-cに図示した。図で明らかな如く，咀嚼の発達

さらにその中の「咀嚼く」，離乳食の「かたさ」，「食べ方」の月令発達経過を予想標準経過と対比して図1a-cに図示した。図で明らかな如く，咀嚼の発達

二木他：離乳食のすすめ方と咀嚼の発達

達は6～7ヶ月頃まではむしろ速いが9ヶ月頃から遅れが顕著となる。逆に「とりこみ」やことに離乳食の「かたさ」の進行がかなり速かったことになる。また、離乳食の「量」「コップのみ」全体としての「食べ方」の発達はほぼ予想標準経過に近かったといえよう。

表4 60%・90%の通過月齢

| | | 60%月齢 | 90%月齢 |
|-----|---|-------|-------|
| 16) | ② | 5か月 | 6か月 |
| とり | ③ | 6 | 7 |
| こ | ④ | 8 | 10 |
| み | ⑤ | 9 | 10 |
| | ⑥ | 10 | 18 |
| 17) | ② | 6 | 7 |
| 咀嚼 | ③ | 7 | 8 |
| | ④ | 18 | — |
| | ⑤ | 18 | — |
| 18) | ② | 5 | 6 |
| 固 | ③ | 7 | 9 |
| さ | ④ | 10 | 18 |
| 19) | ② | 5 | 5 |
| | ③ | 6 | 7 |
| 皿 | ④ | 10 | 18 |
| | ⑤ | 18 | — |
| 20) | ② | 6 | 8 |
| コ | ③ | 7 | 11 |
| ップ | ④ | 9 | 11 |
| のみ | ⑤ | 11 | 18 |
| | ⑥ | 18 | 18 |

3) 「とりこみ」と「咀嚼」発達の解離状況

予想標準に比し「咀嚼」の発達が「とりこみ」のそれより遅れる傾向がみられたが、その発達差が表2の評価で2ランク以上の症例の比率をみると表6の如くであり、8ヶ月以降12ヶ月にかけて月令とともに多くなり18ヶ月に減少傾向がみられた。

次に個々の症例についての「咀嚼」と「とりこみ」の発達関係をみると図2の如くである。夫々の各項目①～⑥の同じNoが同じ発達段階として対応するのであるが、咀嚼の進行段階程その解離が多くなりとりこみの発達が速く咀嚼の遅れる傾向がうかがわれる。

4. 母親の見方

1) 乳児の現在のかみ方評価

上述した咀嚼チェックリストの外に乳児の現在の咀嚼能力についての母親の評価を回答して貰った。即ち①「まだかめない又は丸飲みする」②「モグモグと少しかむようだ」③「カミカミと割合かんでいるようだ」の3段階方式の回答を求めたところ月令別の発達は図3の如しで大よそ5ヶ月①、7～9ヶ月②、10～12ヶ月②と③が約半々、18ヶ月③であった。

以上を上述したチェックリストからの評価と比較した。後者は口唇食べ(表2Ⅱの①+②)、舌食べ(同③)、歯ぐき食べ(同④+⑤)の3段階として個々の症例について前者と比較した結果は図4の如くで「舌食べ」は「モグモグ」と大よそ一致し、また「歯ぐき食べ」もカミカミと約60%は一致していた。この事から母親の評価も或る程度参考になると考えられるが、この結果からでも11～12ヶ月の「歯ぐき食べ」の可能なのは約半数に過ぎないようである。

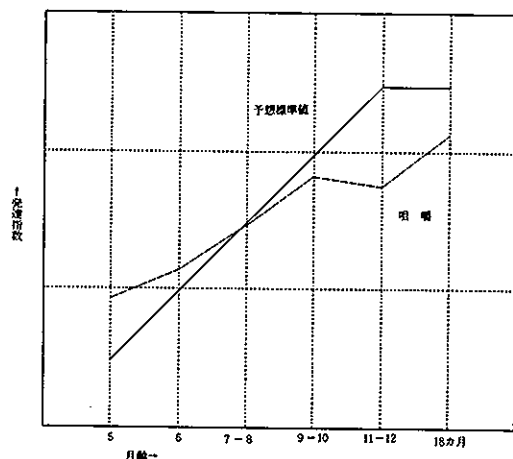
表5 月齢別平均発達指数

| | I とりこみ | II 咀嚼 | III 離乳食の固さ | IV 離乳食の量 | V コップのみ | 食べ方 |
|------|---------|---------|------------|----------|---------|---------|
| 5か月 | 2.2 (1) | 1.9 (1) | 1.7 (1) | 2.3 (1) | 1.9 (1) | 2.0 (1) |
| 6か月 | 2.8 (2) | 2.3 (2) | 2.2 (1) | 3.2 (2) | 2.2 (2) | 2.8 (2) |
| 7か月 | 3.7 (3) | 2.9 (3) | 2.7 (2) | 3.3 (3) | 3.2 (3) | 3.6 (3) |
| 8か月 | 4.3 (3) | 3.0 (3) | 2.9 (2) | 3.7 (3) | 3.2 (3) | 3.8 (3) |
| 9か月 | 5.2 (4) | 3.7 (4) | 3.2 (3) | 3.6 (4) | 3.8 (4) | 4.7 (4) |
| 10か月 | 5.5 (4) | 3.7 (4) | 3.7 (3) | 3.9 (4) | 4.0 (4) | 5.0 (4) |
| 11か月 | 5.8 (5) | 3.6 (5) | 3.6 (3) | 3.9 (4) | 4.6 (5) | 5.2 (5) |
| 12か月 | 5.7 (5) | 3.5 (5) | 3.8 (3) | 3.9 (4) | 4.8 (5) | 5.3 (5) |
| 18か月 | 5.8 (6) | 4.3 (5) | 4.0 (4) | 4.5 (5) | 5.9 (6) | 6.0 (6) |

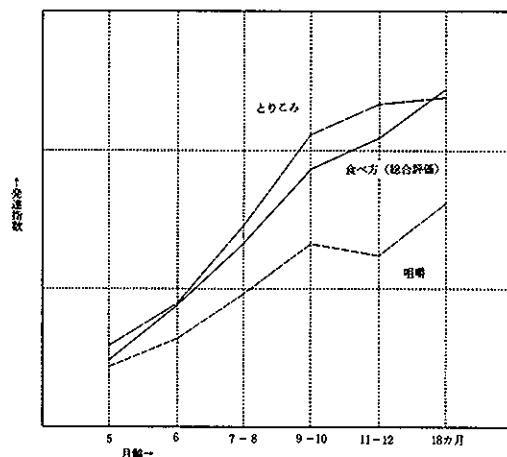
注：() は予想標準指数

図1 発達経過図

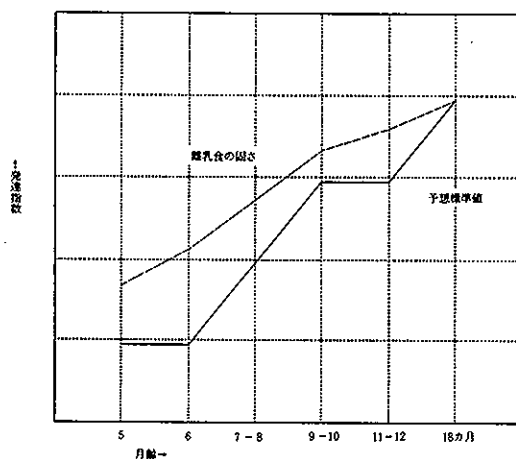
a. 咀嚼発達



c. とりこみ・咀嚼・食べ方発達比較

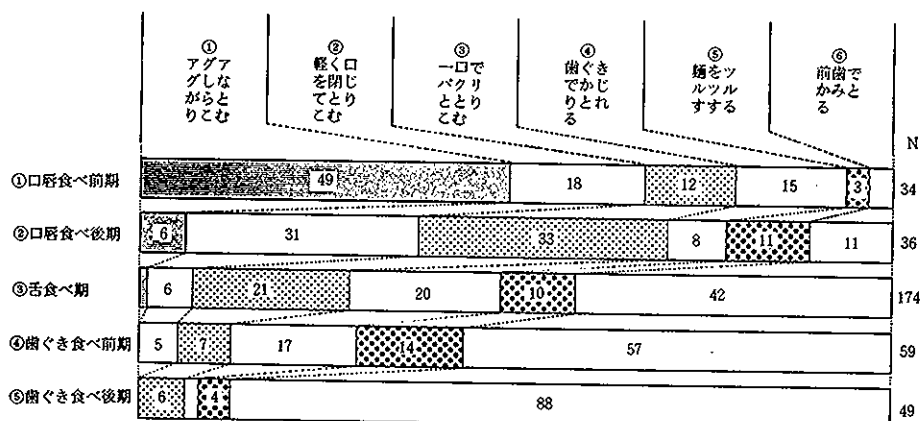


b. 離乳食の固さ

表6 咀嚼と食べ方発達の食い違い率表
(2ランク以上の例)

| | 咀嚼 対 食べ方 | 咀嚼 対 とりこみ |
|------|-------------|--------------|
| 5か月 | 2.4 | 12.2 |
| 6か月 | 11.9 | 19.0 |
| 7か月 | 20.9 | 18.6 |
| 8か月 | 23.3 | 34.9 |
| 9か月 | 28.0 | 36.0 |
| 10か月 | 30.3 | 42.4 |
| 11か月 | 48.9 | 53.3 |
| 12か月 | 53.1 | 62.5 |
| 13か月 | 30.4 | 34.8 |
| 合 計 | 27.0 | 34.1 |

図2 咀嚼ととりこみ



註：グラフ内の数字は%

二木他：離乳食のすすめ方と咀嚼の発達

図3 親によるかみ方判断

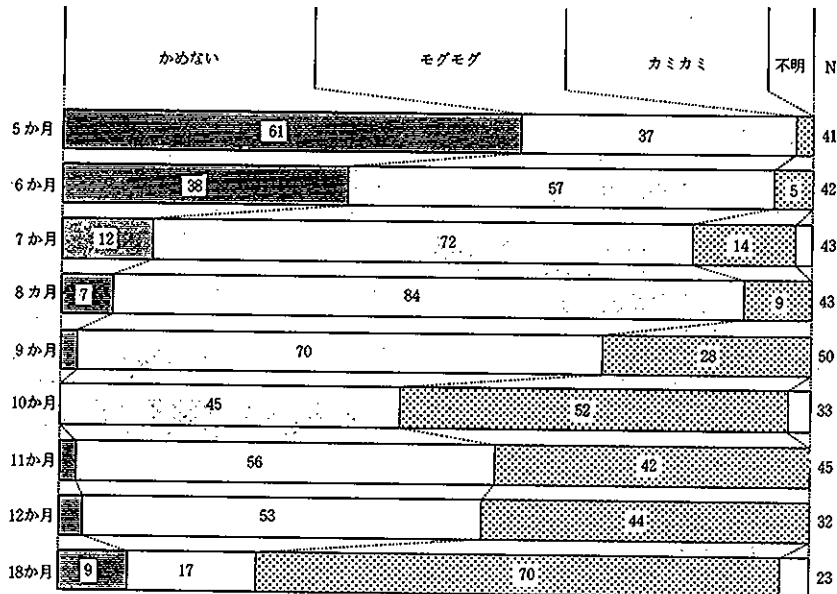


図4 実際の咀嚼発達と母親の判断

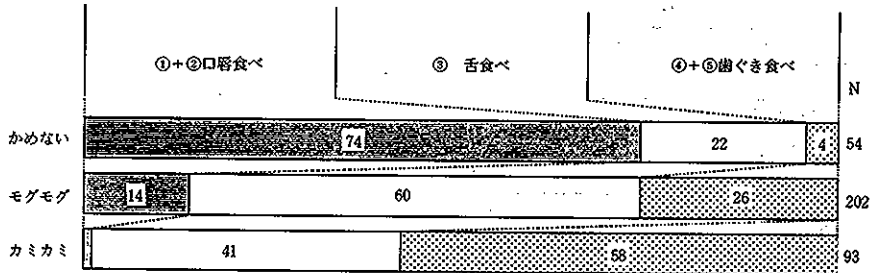


図5 母親が良いと思う離乳食の固さ

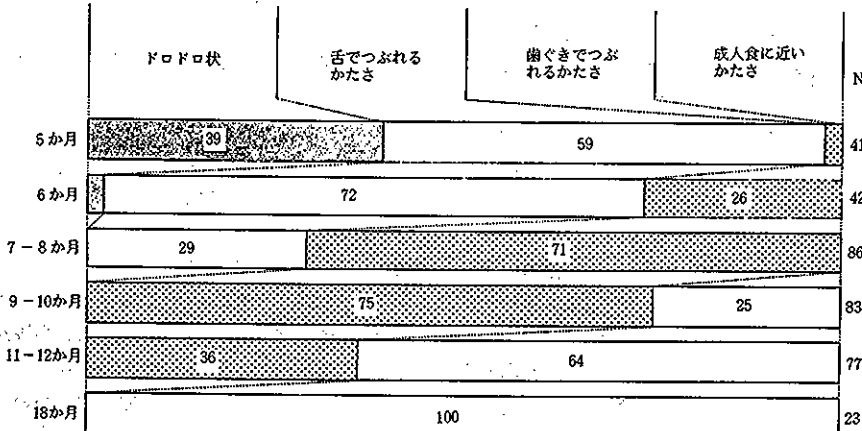


図6 母親が良いと思う離乳食の量

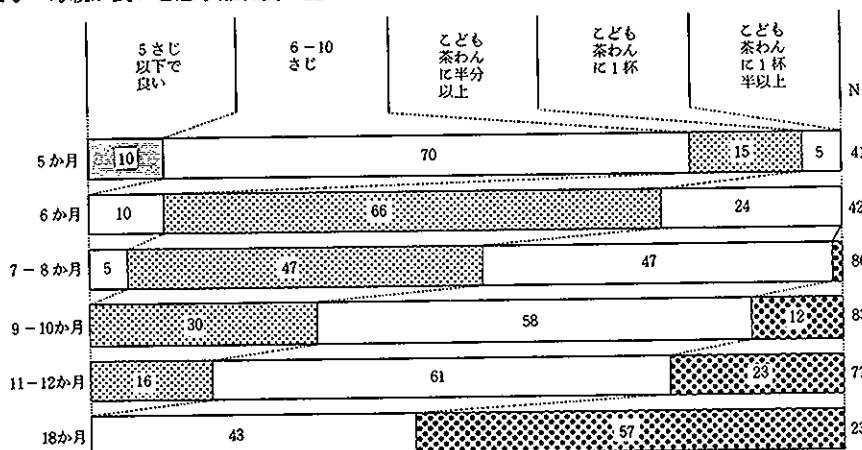
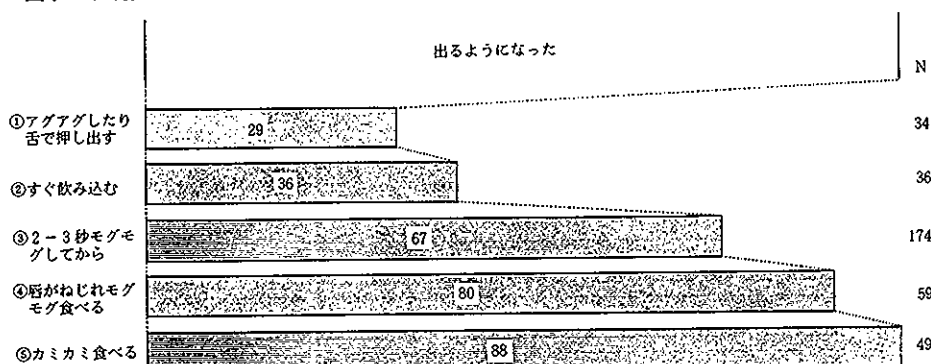


図7 咀嚼発達と発語



2) 母親の妥当と思う離乳食の「かたさ」と「量」
 食べ方チェックリストと同じ設問で母親の妥当と考える離乳食の「かたさ」と「量」の回答は図5, 6の如くであった。これによれば「かたさ」は5~6ヶ月で「舌でつぶれるかたさ」、7~10ヶ月で「歯ぐきでつぶれるかたさ」、11~12ヶ月で成人に「近いかたさ」と一般に予想標準よりやや速い傾向がみられた。量については予想標準に近い傾向であった。

3) 咀嚼く発達と発語

咀嚼くくのは発達の舌の動きを始めてとして口腔内諸筋の協調機能の発達によるものなので発語能力と密接な関係があると思われる。そこで「言葉が出ますか(ママ、マンマ、ダーダー、ブーブなど) ①未だ出ない、②出るようになった」との回答を求めた結果は図7の如くであった。咀嚼くく発達に平行して発語頻度が多くなっている

が、予想より速い。明らかな発語は舌の動きが前後・上下・左右に自在となる歯ぐき食べ後始めて可能となるのではないかと予想していたが、それには本回答における発語内容のもう少し厳密な検討が必要なのであろう。

IV 考 案

1) 咀嚼くく発達評価: 離乳食をすすめる上で乳児の咀嚼くく能力の評価が簡単に出来れば實際上極めて有意義である。二木はさきに離乳期の咀嚼くく発達「口唇食べ」→「舌食べ」→「歯ぐき食べ」の順序で進行すると要約した。これは摂取中の口腔内を直接観察した結果ではないがビデオによる口唇や顎の動きの観察から推測したものであり、その大筋の順序性についてはまず間違いないと考える。逆に口唇の動きを観察すれば咀嚼くく

発達段階が類推出来るわけで、これまでの観察をもとにしてつくったのが表1のⅡのチェックリストである。誰にでも容易に理解出来るようにとその表現に最も苦心したのであるが、然し口唇の動きについては普段は注意されず気づきにくい現象なので、実際に子どもが食べているときの様子をみながらチェックして貰う方式をとった。また表1のⅡのアンケート項目には若干の説明も附記した。即ち③では（註；舌でつぶしている。口角は左右水平に伸び縮みする）④では（註；その側の歯ぐきでつぶしている）を入れ、さらに項目全体の註として（噛み方の発達順序、「口を閉じて飲み込む」→「舌でつぶして食べる」→「歯ぐきで噛む」→「乳歯で噛む」）を入れた。

これらの項目の中で問題なのは歯ぐき食べる④⑤でわかりにくいのではないかと表現に最も苦慮した。後述のようにその実態成績で④⑤の発達がおくれているという結果もそのためという可能性もありうる。然しその後の月令推移で④⑤の行動顕著となれば容易に観察可能となるようであるが、何れにしてもこれらの項目選定・表現についてはさらに今後検討する必要がある。

表1のⅠ「とりこみ」の項目もこれまでの観察経験から選定したものであるが、今回の集計分析結果からいくつかの問題点があげられる。一つは各咀嚼発達段階との連動性である。一定の連動発達を想定した項目を選定したつもりであったが、「とりこみ」の発達が意外に速かったことから、各項目の発達上の位置づけや咀嚼くとの分離発達の可能性の今後の検討が必要であろう。もう一つは各項目の順序性でとくに④の「歯ぐきかじり」と⑤の「すする」ことの順序性など検討の必要があるように思われた。

離乳食の「かたさ」や「量」の項目（表1Ⅲ、Ⅳ）は理論的にも経験的にも問題点は余り感じられなかった。コップのみ（表1Ⅴ）についても同様であったがただ⑥の表現がわかりにくかったのではないかと考えられた。なお表1のⅠ～Ⅴを合計して食べ方の発達と考えたことについては部分的には検討すべき点も多いと思われるが咀嚼発達検討の補助手段として有用であると思う。

2) 咀嚼発達の実態：アンケートによる調査結果では咀嚼発達「舌食べ」までの発達は予想よりかなり速かったが「歯ぐき食べ」への発達はおくれ9～12ヶ月でその前期40～50%、後期20%にすぎなかった。離乳期における本格的な咀嚼は「歯ぐき食べ」からスタートすることになるのであるが、これはこれまでの莫然とした予想では所謂離乳後期の9～11ヶ月と考えられていたもので、これからすればおくられていることになる。

これについては次の3つの可能性が考えられる。即ち、

〔1〕咀嚼のチェックリストの歯ぐき食べ段階の設問④⑤がわかりにくくそのため実態よりも低頻度になったのではないかという可能性、〔2〕実態成績では離乳食のかたさの進め方がかなり速い傾向で「歯ぐきでつぶれるかたさ」7ヶ月（予想標準9～11ヶ月）、「成人に近いかたさ」10ヶ月（同12～18ヶ月）であったため無理なすすめ方となっていた可能性、〔3〕歯ぐき食べへの発達は予想より遅くこの程度が普通の発達実態であるという可能性である。

その何れであるかはさらに今後の検討を必要とするが筆者としては離乳食の「かたさ」のすすめ方との関係が最も可能性があり、また気にかかることである。というのは食べ方全体の発達も順調で、量のすすみ方もよくただ「歯ぐき食べ」発達のみこれに追従出来なかったとすれば、丸のみに近い食べ方をしていることになる。

乳幼児のかみ方の実態についてはこれまで殆んど報告がみられないが、厚生省母子衛生課の「昭和60年度乳幼児栄養調査」⁷⁾によれば2～4才児では次の如くであった。「よくかんで上手に食べる」は約60～80%に過ぎず「かたいものがかめない」「かんでものみこめない」「よくかまず丸のみする」などが残りの40～20%にもみられている。又1才児について「よくかまず丸のみする」ものの頻度をみると1才0～6ヶ月未満26.7%、1才6～12ヶ月未満16.6%とかなり頻度は高く、また2～4才児でもこれが10%前後みられている。この様な咀嚼問題は離乳期の咀嚼発達と密接な関係があり、12～18ヶ月になっても歯ぐき食べが出来ず丸のみの摂食が継続する場合、ことに咀嚼発達の臨界期と考えられる18～24ヶ月までに「歯ぐき食べ」が未熟で丸のみする場合は、その後の咀嚼発達にはむしろ咀嚼問題児になり易いのではないだろうか。

二木ら⁶⁾（1984）は育児雑誌読者を対象として離乳食の「かたさ」のすすめ方と母親の判断による咀嚼の発達を本報告と同様な方法で調査したことがある。それによれば離乳食のすすめ方はやや速く、またかみ方の発達は少しおそい傾向がみられた。ことに9ヶ月以降になっても「まだかめない」は7%にみられた。また未だかめない子の離乳食のかたさのすすめ方をみると、かめないにもかかわらず月令に平行したかたい調理形態をすすめていることが判明した。

以上から考えると本報告における「歯ぐき食べ」の遅れは一般的傾向である可能性も多い。然し同時にその原因は調理形態のすすめ方が速すぎることと関係がありそうである。云うまでもなく適切な調理形態は「口唇食べ」

「舌食べ」「歯ぐき食べ」期がそれぞれ「どろどろ状」「舌でつぶれるかたさ」「歯ぐきでつぶれるかたさ」であり、それより能力以上のかたさとなれば、結果的には「丸のみ」をトレーニングすることとなり、その悪影響は食習慣としてかなり後まで後遺することになる。

また今回の調査を通して痛感することは「舌食べ」までの発達と比較的容易であるが、それから後の「歯ぐき食べ」への発達は意外にむずかしいということである。そしてこの段階での離乳食のすすめ方はむしろゆっくりしすぎる方が着実で、逆に急ぎすぎるのは危険である。然し現実にはこの段階になると育児競争での満足感のためか或は手抜きからか速く進めたいのである。

何れにしても離乳期における咀嚼の発達と離乳食のすすめ方には密接な関連があると思われるがこれについての研究は内外を通じて全くみられない。ここではそのPilot Studyとして検討したが、結論を得るためにはさらに諸種の検討が必要であり今後続行の予定である。

V 結 論

- 1) 離乳期の咀嚼発達を観察評価するために主に口唇の動きなどによる発達チェックリストを試作した。
- 2) これを用いて離乳中の乳児の咀嚼発達傾向の実態をアンケート調査で分析した。その限りでは「歯ぐき食べ」以降の咀嚼発達と比較的おくれ、逆に離乳

食の「かたさ」のすすめ方がかなり速い傾向がみられた。両者には因果関係が想定されさらにその後の咀嚼く問題児の一因となるのではないかと考察した。

文 献

- 1) 堂本暁子・貝塚康宣・二木武・高野陽・赤坂守人：口の機能、特に摂食に関する小児保健的研究。第一報 アンケートによる実態調査、第32回日本小児保健学会、1985。
- 2) 二木武：離乳と離乳食一咀嚼の発達の視点から、小児科診療46；31、1983。
- 3) 向井美恵、尾本和彦、金子芳洋、二木武：乳児期における口腔機能の発達一離乳期の咀嚼機能獲得について、第31回日本小児保健学会、1984。
- 4) 向井美恵：咀嚼機能の発達に関する研究一離乳期における口唇・顎の動きの推移について、乳児発達研究会論文集7；24、1985。
- 5) 二木武：離乳、金森正雄他責任編集、今日の乳児栄養203～220頁、光生館、1985。
- 6) 二木武：離乳、小児医学18；(6)、954、1985。
- 7) 厚生省母子衛生課監修、乳幼児栄養の現状一昭和60年度乳幼児栄養調査結果報告書、昭和61年12月発行、母子衛生研究会。
- 8) 向井美恵：乳幼児における咀嚼機能の獲得過程、The Quintessence 4；(10)、35、1985。

Procedure of Weaning and Development of Babies Ability of Chew

Takeshi : FUTAKI
Kiyoko : MIZUNO
Junichi : SYOJI

Sachiko : SAITO
Mie : MUKAI

Development of baby's chewing ability may take the following course swallowing with lips (labial swallowing) → numbling with tongue (glossal numbling) → chewing with gums (gingival chewing)

We prepared on trial developmental check list of baby's chewing ability for such process by labial movement mainly, and though this method we investigated the actual condition for development of baby's chewing ability in weaning.

This result showed that development for "gingival chewing" is delayed and adversely procedure of solid food hardness in weaning have considerably rapid tendency.

It was thought that these two factors have causality and further thought that these fact become probably to be one of causes of chewing disability child.