

## 離乳食場面における母子の意図の読み取り過程

## Mother-infant mutually adaptive processes during solid-feeding

外山紀子<sup>\*1</sup>

Noriko Toyama

<sup>\*1</sup> 津田塾大学

Tsuda University

Three Japanese mother-infant dyads were observed longitudinally during spontaneous solid-feeding for one year, totally 15 or 16 times for each dyad. About two or three months later after the first taking of solid foods, mothers' hands became to freeze frequently while feeding their infants. Just around the same time, mothers' eating-like mouth behavior; mothers very often showed an eating-like mouth behavior while feeding, though they did not eat foods themselves, and also the style of hand movement rapidly changed. These changes were strongly associated with the development of infants' skills of taking foods in their mouths. Though not in consciously, mothers adjusted their hand and mouth behavior in accordance with infants' development. While mothers modified their feeding behavior very rapidly, infants' mastery of eating skills more or less gradually proceeded. This time-lag seemed to generate mothers' hand freeze while feeding.

## 1. 問題

人間とエージェントの間でも、人間と人間の間でも、相手の状況に応じた行為調整は円滑なインタラクションに必要不可欠である。その際、言語は重要なコミュニケーション手段となるが、人間とエージェントが言語による意図伝達を行うことは、現状ではまだ難しい。そのため、どういった情報のやりとりをデザインするかが課題となっており、非言語情報をベースとした相互的な行為調整過程などが検討されてきた(植田・小松,2006)。言語によるコミュニケーションが十分に行えないことは、前言語期にある乳児と母親のインタラクションにもあてはまる。本研究では、離乳食場面における乳児と母親の行為調整過程を分析し、この問題を解決する糸口を探る。

離乳食は、支えれば座位が保てるようになる時期(6ヶ月頃)に始め、18ヶ月頃までに完了させるのが一般的である。この時期は自分で食べる(自食)ための運動スキルが獲得されていないため、養育者による feed(食べさせる)が主たる摂食形態となる。大人の場合、食べ手自身が次に食べるものを選び、食具等を使って一口分をとり、口まで運んで摂食する。しかし離乳食を feed する場合、最後の摂食は子どもが担うもの(ここでは代行しようなない)、他のプロセスは母親(養育者)が代わりに行うことになる。母親が選び、母親の“手”でとり、運んだものを、子どもの“口”が食べるのである。ここでは、ちょうど二人羽織のように手と口の分業が行われている。この共同作業をスムーズに行うためには、乳児と母親の双方に相手に合わせた行為調整が求められる。たとえば、乳児側には「食べさせてもらう」態勢が必要だが、運ばれてくる食べ物をじっと待つことは人間の特徴のひとつであり、チンパンジーには認められていない(上野, 2007)。また、子どもの咀嚼・嚥下機能が急速に変化するため、母親側にはこれに応じた柔軟な対応が必要となる。

離乳食の feed が母親の“手”と子どもの“口”の分業であることに注目し、本研究では母親の手の動きの分析から検討を始める。鈴木ら(2008)はブロックの組み立てスキルの習得過程を分析し、スランプ(一時的な学習の停滞)がスキルの更なる熟達化

のステップとなっていることを報告している。これを踏まえると、feed がスムーズに運ばなくなる場面を拾い出し、その背景要因を探ることは、母子双方の発達をとらえる有用な手がかりとなる。そこでここでは、feed 時の母親の手の動きに注目し、動きが止まる・後戻りするといった停滞を分析対象とする。停滞の背景には、それまで使われていたスキルでは対応しきれない状況変化があり、それに対処するための行為調整がなされていると考えられる。そのプロセスを明らかにするのが、本研究の目的である。

## 2. 方法

母子 3 組の昼食場面を、離乳食開始直後(初日 or 2 日後)から 4 ヶ月後までは 2 週に 1 度、その後は 1 ヶ月に 1 度、約 1 年間、計 15~16 回観察した。母親にビデオカメラを渡し、母子の顔が映っており、何を食べているかわかる角度から撮影するよう依頼した。あわせて、ほぼ 2 ヶ月に 1 度、母親に対するインタビューを行った。子どもは全員第一子であり、その性別、観察開始月齢、観察回数、平均観察時間は Table1 に示した。なお、データのコーディングには、INTERACT ver.9 を使用した。

Table1: 子どもの性別・観察開始月齢・観察時間

	性別	開始月齢	観察回数	平均観察時間 (レンジ)
A	男	5ヶ月 2週	16回	889秒 (596~1,349秒)
B	男	6ヶ月	15回	1,013秒 (242~1,573秒)
C	女	6ヶ月 1週	15回	1,559秒 (302~2,691秒)

## 3. 結果

## 3.1 手の停滞

子どもに feed する際、母親の手は「一口分の食べ物を食器内でまとめる→食具か手で子どもの口まで運搬する→(摂食)→食器に戻る」という流れで動く(「ユニット」と呼ぶ)。ただし、いったん運搬を始めても、子どもによる拒否などから、摂食がないままに食器に戻ることもある。この分析では、手の動きに関心があるので、摂食を含まない場合も分析対象とする。

ビデオデータをまずユニットに区切り、各ユニットに動きの停滞があったかどうかチェックした。停滞には、(1)食べ物をかき混ぜていた動きが停止する、(2)運搬を始めたものの動きが停止す

る、(3)戻る、(4)軌道が変わるがある。動きの停止は 2 秒以上を目安としたが、母子によってテンポは異なるので、秒数はあくまでも目安とし、明らかに停止とみなせる場合には停止と評定した。評定者間の一致率をとるために 1 名の研究協力者に各母子の観察データの 1/3 ずつを示し、評定を依頼した(以後、評定者間の一致率は全てこのやり方で行う)。停滞の評定に関する一致率は.93 だった。不一致の点は協議により決定した。平均ユニット数は A:46.1 ( $SD=22.9, R=7-106$ ), B:48.4 ( $SD=15.7, R=7-72$ ), C:63.5 ( $SD=21.3, R=5-92$ )だった。

**<停滞率>** 停滞のみられたユニット数が各観察回の総ユニット数に占める比率を算出した。結果を Figure 1 に示した。

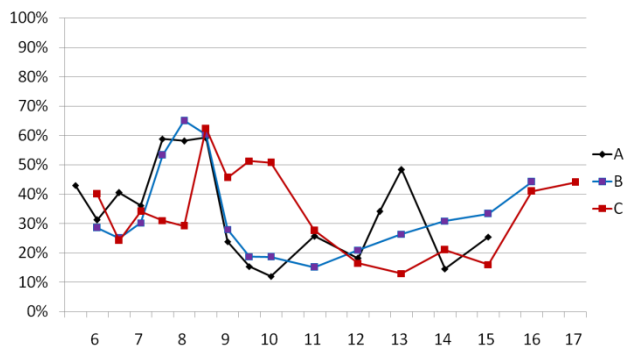


Figure 1 月齢による停滞率の変動

離乳食直後よりも開始 2~3 ヶ月後に停滞率が高くなっている。その後、低下していくが、A は月齢 13 ヶ月に再び 50% となり、B は 12 ヶ月以降 16 ヶ月まで、C も 16・17 ヶ月に高くなった。離乳食開始 2~3 ヶ月後頃と月齢 12 ヶ月以降、停滞率が高いことは A~C に共通していた。

**<安定フェーズの停滞率>** 停滞率の変動は子どもの機嫌によるのかもしれない。機嫌が悪ければ摂食はスムーズに進まないの、停滞率は高くなるはずである。停滞率の変動が子どもの機嫌による可能性を検討するために、子どもの機嫌が安定している部分を取り出し分析する。

各観察回において、食事開始後初めて子どもがネガティブな情動(泣き・ぐずり・拒否)を連続的に表出した時点をチェックし、ここまでを「安定フェーズ」として取り出した。「連続的に表出する」とは、(1)1 回の表出が 30 秒以上続く場合、あるいは(2)30 秒以内の表出が 30 秒以内の間隔で続く場合とする。ネガティブな情動に関する評定者間の一致率は.94 だった。安定フェーズの平均時間は、A:442.9 秒 ( $SD=369.5, R=0-1100$ ), B:526.2 秒 ( $SD=210.7, R=211-823$ ), C:973.0 秒 ( $SD=491.7, R=302-1944$ ), 安定フェーズだけの平均ユニット数は A:28.8 ( $SD=26.9, R=0-95$ ), B:28.0 ( $SD=12.6, R=7-52$ ), C:41.2 ( $SD=19.2, R=5-68$ )だった。安定フェーズのみの停滞率を Figure 2 に示した。

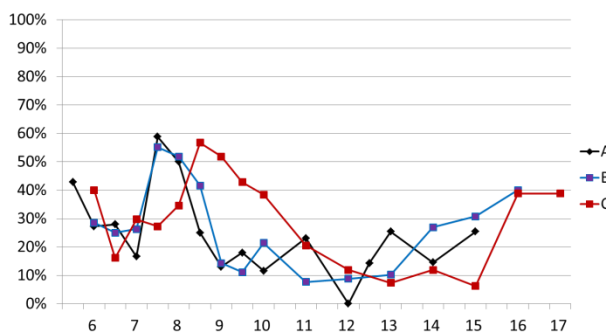


Figure 2 安定フェーズにおける停滞率の変動

安定フェーズだけとりだしてみても、A と B は開始 2 ヶ月後、C は 3 ヶ月後に停滞率が高くなっている。そして月齢 12 ヶ月以降、停滞率が高くなることは A~C に共通している。つまり、停滞率の変動は子どもの機嫌によるものとはいえない。

**<停滞のきっかけ>** なぜ母親の手は停滞するのだろうか。この問いを検討するために、停滞のきっかけを 7 つに分類した。(1)咀嚼待ち(咀嚼し終わるのを待っている)、(2)泣く(泣いているため、食べさせられない)、(3)注意逸脱(子どもの注意が逸れている)、(4)食物変更(母親が途中で食べ物を変更)、(5)拒否(子どもが拒否)、(6)提案型拒否(子どもが拒否したあとで、別の食べ物の摂食を提案)、(7)その他(食べ物がこぼれた、口をふくなど)である(一致率=.89)。Figure 3 に A の結果を示した。Figure 3 には、参考のために停滞率(折れ線)も合わせて示した。

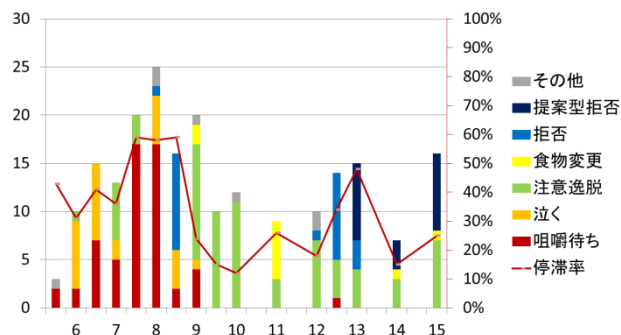


Figure 3 A における停滞のきっかけ

離乳食開始 2~3 ヶ月後頃(月齢 8 ヶ月前後)に、「咀嚼待ち」がとりわけ多くなり、月齢 12 ヶ月以降は「拒否」「提案型拒否」が増えている。これらの結果は、B・C にも共通していた。これと同様の傾向が、安定フェーズだけ取り出して集計した場合にも認められた(ただし、「泣く」は減少した)。

「咀嚼待ち」は、子どもの咀嚼と母親が食べ物を運搬するタイミングがずれることを意味している。離乳食開始直後は、子どもはもちろんのこと、母親自身も離乳食に不慣れなのだから(全員第一子)、「咀嚼待ち」そして手の停滞は、むしろ離乳食開始直後に多くてよいように思われる。それなのになぜ、2 ヶ月程度経過した時点で、停滞が起きやすくなるのだろうか。この点については以後の考察を踏まえ、改めて考察する。

### 3.2 母親の口の動き: 擬似摂食

子どもが食べる時、母親は自分で食べてもいないのに口を動かすことがある。この現象はこれまでも検討されており、たとえば Negayama (2000)はこれを「共感的開口」と呼び、月齢があがると共に減少していくこと、スコットランドに比べ日本に多くみられることを報告している。子どもに feed する際、母親はなぜ口を動かすのだろうか。

**<擬似摂食率>** 手の停滞については、ユニットを単位として分析を行ったが、ユニットには摂食がないものも含まれる。この分析では、子どもが摂食する際に母親も口を動かすかどうかに関心があるため、子どもの摂食を分析単位とすることにした。摂食とは、「次に食べる食べ物を選択→食具か手で口まで運搬→食べる」という一連の動きである。このなかには、子どもが自分で食べ物を運ぶ摂食も含まれる。平均摂食数は A:54.1 ( $SD=23.7, R=6-103$ ), B:57.9 ( $SD=20.7, R=7-83$ ), C:59.5 ( $SD=17.4, R=5-81$ )だった。

全ての摂食を誰が食べ物運搬したかという点から、5 形態に分類した。(1)feed(母親がひとり運搬して食べさせる)、(2)共同運搬(母親が子ども手を支えるなどして共同運搬)、(3)

運搬者の交替(母親が食べ物を食具等にさし、それを子どもが受け取り、最後は子どもひとりで運搬)、(4)自食(子どもがひとりで運搬して食べる)、(5)飲む(飲料の入った食器を口元に近づけて摂取)。「飲む」についても、母親が飲ませる・共同運搬する・子どもが自分で飲む等あったが、合計頻度が少なかったため、「飲む」という1カテゴリーにまとめた。

母親が自分では食べていないのに、子どもの摂食にあわせて口を動かすことを、ここでは擬似摂食と呼ぶことにする。ただし、子どもの口を開けさせるために「あーん」等と発話しながら意図的に口を開ける動きは含めない。しかしその場合でも、いったん開けた口を更に大きく開けるとか、開けた後、続けて咀嚼するように口を動かすといった動きが認められた場合には、擬似摂食とみなした。

摂食形態に関わらず、全ての摂食について擬似摂食がみられたかどうかを評定した(一致率=.83)。観察回ごとに、擬似摂食の認められた摂食数が総摂食数に占める比率(擬似摂食率)を算出した。Figure 4 に、Aの結果(摂食形態の頻度と擬似摂食率)を示した。

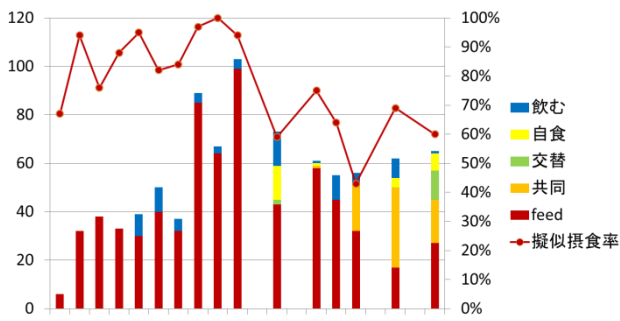


Figure 4 Aにおける各摂食形態の頻度と擬似摂食率

摂食形態については、月齢12ヶ月以前は「feed」がほとんどを占めている。しかし、それを過ぎると「共同運搬」や「運搬者の交替」、「自食」が混じるようになる。擬似摂食率も、月齢12ヶ月以降に低下していく。このことは、BとCにも共通していた。12ヶ月以降、擬似摂食率が低下していくのは、摂食形態の多様化と関係するだろうか。つまり、「feed」では擬似摂食率が高いものの、「共同運搬」や「運搬者の交替」ではそれが低いという相違があるのかもしれない。これを検討するために、各観察回について摂食形態ごとの擬似摂食率を算出した。その平均値をTable 2に示した。feed以外の摂食形態については、毎回観察されたわけではないので、下段に当該摂食形態が観察された観察回数/擬似摂食が認められた総摂食回数を示した。

Table 2 摂食形態ごとの平均擬似摂食率

	Feed	共同	交替	自食	飲む
A	83%(12%) 16 / 681	40%(45%) 4 / 71	25%(35%) 2 / 14	0%(0%) 4 / 26	53%(42%) 12 / 74
B	64%(19%) 15 / 637	25%(18%) 6 / 63	0%(0%) 3 / 11	1%(3%) 5 / 88	26%(29%) 11 / 70
C	77%(15%) 16 / 687	37%(32%) 8 / 85	18%(24%) 4 / 11	0%(0%) 5 / 24	30%(27%) 12 / 91

Note. ()内はSD

擬似摂食率は摂食形態による異なっており、「feed」は高いが、他はそれほど高くない。月齢12ヶ月以降、擬似摂食率が低下していくのは、これに関係しているのだろう。ただし、「feed」だけ取り出して擬似摂食率の変化をみたところ、A~Cのいずれにも

ついて、月齢を追うごとに、擬似摂食率は低下していた。つまり、同じ摂食形態をとっても、月齢と共に擬似摂食は認められにくくなるのである。

<モデルか模倣か> 母親は食べてもいないのに、なぜ口を動かすのだろうか。その理由には、(1)子どもにモデルを示している、(2)子どもの模倣をしているという2つの可能性がある。(1)ならば、子どもから母親の顔が見えている場合、そうでない場合よりも頻繁に擬似摂食が認められるはずである。また、口を動かすタイミングは子どものそれに先行するはずである。一方、(2)ならば、母親が子どもを模倣するのだから、母親が口を動かすタイミングは子どもに遅れるはずである。

以上を検討するために、擬似摂食の認められた全摂食について、母親の顔が子どもの視界の中にあるか・外にあるか(子どもが実際に見ているかではなく、見ようと思えば見える位置にあるか)評定した(一致率=.94)。観察データのほとんどが視界の中だったが、1回の観察回で視界の中にある時間と外にある時間が共にあったのはA・Bが各4回、Cは3回だった。これらの観察回について、2(擬似摂食のあった摂食回数・なかった摂食回数)×2(視界の中・視界の外)のカイ二乗検定を行った。しかし、有意な差は認められなかった。

口を動かすタイミングを分析するために、ビデオをコマ送りで再生し、母親の口が動き始めた時点が子どものそれと比べて(1)明らかに早いか(母先行)、(2)ほぼ同時か(同時)、(3)明らかに遅いか(子先行)評定した(一致率=.82)。Figure 5にAの結果を示した。なお、母先行の比率と手の停滞率もあわせて示した。

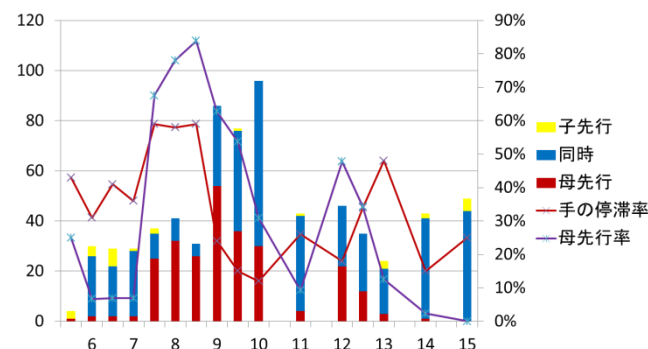


Figure 5 Aにおける口の動きのタイミング(頻度)と母先行率・手の停滞率

開始2ヶ月後頃までは「同時」が多いが、2~4ヶ月後にかけて「母先行」が多くなる。また、母先行率と手の停滞率をみると、同じ時期に共に高くなっている。これらは、BとCも同様だった。

母親と子どもの口が動き始めるタイミングは「同時」が最も多かったこと、視界の中と外かによって擬似摂食率に差がなかったこと。以上から、母親が口を動かす理由は子どもにモデルを示しているわけでも、子どもの模倣をしているわけでもないといえる。

<口の動きのパターン> 擬似摂食と一口にいても、口の動かし方には3つのパターンがあった。(1)咀嚼型(口を大きく開かず、半開きでモグモグと動かす)、(2)開口型(口を開いてスプーンをくわえ込む動き、その後、咀嚼の動きに移行することが多い)、(3)吸引型(口を開かず唇を突きだして吸うように動かす)。全ての擬似摂食について動きのパターンを評定した(一致率=.89)。その結果、離乳食2ヶ月後頃までは咀嚼型がほぼ全てを占めたが、その後、開口型へと移行することが示された。月齢7~8ヶ月頃に出現する吸引型は「飲む」場合にはいつも、ただしその場合にだけ認められた。逆にいえば、固形物を食べる時は、常に咀嚼型か開口型だった。以上はA~Cに共通していた。

### 3.3 母親の手の動き

母親の口の動きが咀嚼型から開口型へと移行していく際、他にはどういふ変化が生じているだろうか。次に、母親の手の動きを分析する。手の動きには3つのパターンがあった。(1)停止型(スプーンを子どもの口に入れたら、そのまましばらくその状態を維持する、あるいはスプーンを子どもの口に更に押しこんだ後で、スプーンを引き抜く)、(2)平行移動型(スプーンを子どもの口に入れてすぐに、スプーンを傾けず、平行的に動かして引き抜く)、(3)上方傾け型(スプーンを口に入れてすぐ上方に傾け、勢いよく引き抜く)。feedが行われた全摂食について動きのパターンを評定した(一致率=.94)。その結果、離乳食開始2~3ヶ月後までは停止型がほぼ全てを占めたが、その後は平行移動型と上方傾け型が多くなり、4~5ヶ月後頃までには上方傾け型がほぼ全てとなった。これらはA~Cに共通していた。

母親の手の動きの変化は、発話にも反映されていた。子どもの摂食にあわせて、母親はオノマトペを用いてその様子を描写することがある。「モグモグ」は観察期間中、継続的に認められたが、離乳食開始2ヶ月頃まで、つまり手が停止型のパターンで動く時期は、「ペチャペチャ」「ブチュブチュ」「ムグムグ」が特徴的だった(この時期以降、認められなくなる)。上方引き抜き型がみられるようになると、「モーグッ」「アームッ」「パークッ」のように、語尾の上昇した勢いのある発話がみられるようになった。

では、母親の手の動きと口の動きには関連性があるだろうか。手が停止型の時に口の動きが咀嚼型であった比率はA:80%、B:79%、C:85%だった。ただし、Aの1~3回目と、BとCの1・2回については、100%だった。つまり、最初は咀嚼型が全てを占めたが、徐々に開口型が混じるようになるのだ。一方、手が平行移動型と上方傾け型の時には、口はほとんど常に開口型だった(平行移動型ではA・B・C共に98%、上方傾け型ではA:98%、BとC:100%が開口型)。子どもの口にスプーンを押し付けるようにして手を動かす場合、母親の口はモグモグと咀嚼するように動いている。一方、スプーンを平行的あるいは上方に傾けて引き抜く場合、母親の口は大きく開く。擬似摂食時の母親の口の動きは、その時の自分の手の動きと連動していたのである。

### 3.4 子どもの口の動き

ここまでの分析で、離乳食を開始して2~3ヶ月ほど経つと、feedのやり方が大きく変化することが示された。これは子どもの変化(発達)を背景としているのではないだろうか。食べ物へのfeedは、母親の「手」と子どもの「口」の分業であることを踏まえると、この時期に、子どもの口の動きに変化が生じている可能性がある。そこで次に、子どもの口の動きを分析する。

今回の観察データでは、捕食(食べ物を口に取り込む)時の(子どもの)口の動きには3つのパターンがあった。(1)パクパク食べ(顔を少し上向きにして、パクパクと口と顎を動かすようにして取り込む)と、(2)静止食べ(口と顎を動かさず静止させたまま取り込む。母親が子どもの上唇にスプーンをこすりつけるようにして動かすことによって取り込みが起こる)、(3)食いつき食べ(子どもがスプーンに食いついて、一口で一気に取り込む)。

feedが行われた全摂食について、子どもの口の動きを評定したところ(一致率=.84)、離乳食開始直後は「パクパク食べ」が全てを占めたが、2~3ヶ月後から「静止食べ」が混じるようになり、さらには「一口食べ」が出現してくることが示された。ただし、母親の口や手の動きと比べると、その変化はさほど急激なものではなく、一気に別の型に移行するというよりも、徐々に移行がみられる点に特徴があった。このことはA~Cに共通していた。

Table 3に、Aについて月齢5ヶ月半から9ヶ月までの母親の手の動きの停滞率、手の動きの「停止型」率、母親の口の動きの先行率(母親の口の動きが子どもの動きに先行した比率)、「咀嚼型」率、そして子どもの口の動きの「パクパク食べ」と「静止食べ」の比率をまとめた。

Table 3 Aにおける停滞率などの変化一覧

月齢	母親の手		母親の口		子どもの口	
	停滞率	停止型	先行率	咀嚼型	パクパク	静止
5.5	43%	100%	25%	100%	100%	0%
6	31%	100%	7%	100%	100%	0%
	41%	100%	7%	100%	100%	0%
7	36%	67%	7%	72%	73%	27%
	59%	47%	68%	3%	57%	23%
8	58%	20%	78%	3%	25%	48%
	59%	0%	84%	0%	25%	41%
9	24%	0%	63%	0%	6%	38%

手の停滞率は7ヶ月半~8ヶ月半に高くなったが、この時期を境として、母親の手と口の動きについては、最も初期にみられる「停止型」(手)と「咀嚼型」(母親の口)が急速に減少している。一方、子どもの口の動きについては、最も初期にみられる「パクパク食べ」が、8ヶ月半になっても一定程度(25%)残っており、変化がさほど急速でないことがわかる。このことは、BとCにも共通していた。

## 4. 討論

本研究では、母親の手の動きが停滞する現象を手がかりとして、離乳期の母子間でどのような行為調整が行われているかを検討した。子どもに食べさせる際、母親の手が停滞する現象は、離乳食開始2~3ヶ月後に多くなったが、この時期を境として、母親のfeed方法が大きく変化することが示された。母親側の変化は子どもの捕食機能の発達と関連していたが、母親の変化の急激さに比べると、子どもの発達は比較的緩やかであった。母親側は子どもの捕食機能の発達を感じ取り、feedする際の手の動きを素早く調整するが、捕食機能の発達がそのスピードに追いつかず、それが手の停滞という現象を生み出したのだと考えられる。興味深いことは、母親自身、自分の手や口の動きとその変化、オノマトペ、そして子どもの捕食機能の変化に全く気づいていなかったことである。全観察を終えた後で、観察期間中のビデオを見ながら、母親にインタビューを行ったが、自分がこれだけ頻繁に口を動かしていたことや子どもの食べ方の変化について明確な気づきを有していた母親はいなかった。つまり、母親たちは子どもとのやりとりを重ねるなかで経験的に子どもの発達を感じ取り、それにあわせて無意識的に身体の動きを調整し、子どもとの共同作業を成立させていたのである。

### 文献

- [Negayama, 2000] Negayama, K. Feeding as a communication between mother and infant in Japan and Scotland, Research and Clinical Center for Child Development Annual Report., 22, 59-68. (2000).
- [鈴木・大西・竹葉 2008] 鈴木宏昭・大西仁・竹葉千恵: スキル学習におけるスランプ発生に対する事例分析的アプローチ, 人工知能学会論文集, 22, 86-95 (2008).
- [植田・小松, 2006] 植田一博・小松孝徳: 共発達の構成論, 鈴木宏昭(編), 知性の創発と起源, pp.179-203, オーム社 (2006).
- [上野, 2007] 上野有理: チンパンジーの親子関係にみる「食育」, 発達, 110, 104-112. ミネルヴァ書房 (2007).