

新生児と母親間にみられる

シンクロニー現象

— 画像分析の数理解析の試み —

学 校 教 育 研 究 科

障 害 児 教 育 専 攻

M. 8 3 1 6 9

山 本 有 二

## 目 次

I. はじめに	1
II. 方法	4
1. 被験児    2. 手続き    3. 分析	
III. 結果及び考察	8
1. 自由なあやしの中でみられるシンクロニー現象	8
(1) U児のケース	
(2) K児のケース	
2. 『口開け』、『舌出し』をコントロールした中でのシンクロニー現象	15
(1) O児のケース	
(2) M児のケース	
3. シンクロニー現象を成立させる条件	23
(1) 新生児の行動状態	
(2) 新生児への刺激提示の内容	
4. シンクロニー現象のメカニズム	24
(1) 空腹時にみられる口唇運動とシンクロニー現象	
(2) いわゆるシンクロニー現象について	
(3) シンクロニー現象のメカニズム(仮説)	
5. 親子間にみられるシンクロニー現象の縦断的観察	29
(1) ハイ・アローザル期の行動状態	
(2) ハイ・アローザル期のシンクロニー現象	
(3) 親子間の相互作用の観察とその分析	
(4) 親子間のコミュニケーションとしてのシンクロニー現象	
①生後13日目まで	
②生後30日目まで	
③生後68日目まで	
④まとめ	
IV. おわりに	59
謝辞、文献	

## I. はじめに

母子相互作用の研究の中で、最近、新生児期にみられる母子間の同期現象についての報告が多くなってきた。

桜井・伊藤(1975)は生後半年以内の乳児に共鳴動作(以下co-actionと記す)が見られることを報告した。その中で、彼等は、co-actionの最も基本的な特性は、外界のリズムに同期するという点であり、実験者の口や手、掌、蓋付の箱、扇子の開閉運動に対して、乳児が口や手の運動で反応することを指摘している。さらに、水谷ら(1979)は、生後72時間以内の新生児にco-actionを観察し、生後間もない新生児にco-actionが生起する可能性を示唆した。

これらの研究者はco-actionを模倣の原初期ないしは、模倣への過渡的形態であるとみている。一方、MelzoffとMoore(1982)は、従来のco-actionを誘発させる実験と同じ手続、つまり、20秒間に4回のリズムで4分間の刺激提示(facial gesture)を行い、新生児の『口の開閉』、『舌の突き出し』等の反応を観察した。その結果、新生児はある一定の実験条件下では大人の表情を模倣した、と結論づけた。

また、Fieldら(1982)は、平均時齢36時間の新生児が大人の表情を識別し、模倣することを報告した。彼等は、実験者が3種類の表情を繰り返し提示すると、新生児は眉毛や口を動かして表情を変化させることによって、実験者の表情を模倣した、と結論づけた。

一方、ConderとSander(1974)は、新生児期に見られるエントレインメント現象(entrainment phenomenon)を報告している。彼等は、新生児が母親の語りかけに手・足の動きを同調させているだけでなく、母親も新生児の手・足の動きに同調して語りかけている点を指摘している。さらに、小林ら(1982)は、entrainment現象のコンピューターによる画像自動分析(エントレイノグラフィ)を行った。その結果、母親の呼掛けと計算機合成音や男性の呼びかけとでは、新生児の反応が異なり、母親の決った呼掛けによって、一時体動が少なくなり、約1秒後に体動が大きく現れることを見出した。さらに、両者の間、つまり、母親の呼掛けと新生児の体動の相互相関をもとに母子間の生物リズムが同期することを明らかにした。

ところで、新生児がco-actionを行なうには、相手の口の開閉、舌出しを目で見て、これを自分の口や舌の運動に照応させなければならない。新生児は自分の口を目で見るとい

う経験を持たないのに、どうしてこのような事ができるのかについてのメカニズムは、まだ明らかにされていない。新生児が静かに覚醒している時には、生後一日目でも、注視や追視をすることは、臨床場面では、普通に観察される。特に、新生児の視覚的注意を引く対象は、明暗のコントラストの明確なもの、輪郭線のあるもの等である。人の顔はこれらの条件を満たしており、新生児は生得的に人の顔を認知するのに適したメカニズムを持っている、と考えられる。新生児は、生下直後からこうした視覚機能を生得的に備え、他者の口の運動に照応して、口の運動で反応することから、人に対して人として応える原初的な能力を持っている、とも考えられる。このことは、母・子の関係にとって、重要な意味を持つものである。つまり、母子相互作用における母子間の同期行動は、母親のわが子に対する母性的な愛情と子どもの母親に対する愛着(attachment)を形成していくという、母親と子どもを互いに結びつける重要な行動体系の一つとして、位置づけられるのである。

また、子どものコミュニケーション能力の発達にとっても、母子間の同期行動は見逃すことのできない意義を持つ。co-action などの同期現象は、母子が互いにひきつけられ、一体になったような中で成立している。上述の同期現象は実験場面で引き出されたものであるが、日常的にも、母親が無意識のうちに新生児の表情、しぐさを模倣することによって、母子間の相互模倣として生起している、と考えられる。野村ら(1979)は、乳児の微笑が大人から同じ微笑で返される様子を『同型パターン』と呼び、共鳴動作をその原初的行動である、と位置づけた。おとなと子どもの『同型パターン』は交互に交換され、両者の『ならび合う関係』の中で、同じ動作や情動を共有し、模倣行動、さらに、『ことば』へとつながっていく、としている。

また、麻生(1980)は、これらの現象が母子間のコミュニケーションとして機能していることを明らかにし、子どもと周りの者がどのように共同化された生活世界を形作っていくか、というより幅広い問題を提起している。

ところで、障害児の治療教育に携る者にとって、次のような隠岐(1982)やBrazelton (1983)の指摘は興味深いものである。

隠岐は、自閉症の発生病理について、新生児から乳児期にかけての時期に、自閉性を顕にする重要な要因があることを示唆している。つまり、「ヒト」は母子の愛着関係が適切に結ばれる共生的場において、生得的行動から習慣的行動へ、生物学的行動からカルチュ

ルールな行動へとそのプログラムを切替え、粗替えて『ひと』になっていくが、自閉症児のもつ生来的な仮性社会隔離に因由し、その切替え、粗替えを乱すのではないか、というのである。

Brazelton は、母子のface-to-face interaction における赤ちゃんのattention のリズムについて検討した。彼によると、赤ちゃんのattention のリズムは1分間に4回位のリズムで『注目』(attention) - 『消退』(withdraw)を繰返すが、attention disorderをもつ子どもはこのリズムが発達するのに2~3倍の時間がかかる、としている。さらに、『親子相互作用の組織化の諸段階』(Stages Of Organization Parent Infant Interaction)を仮説する中で、脳障害をもった子どもを診断できる可能性をも示唆している。

以上の先行研究をふまえて、本研究は、母子間に見られる同期現象の様相を明らかにするとともに、母・子の“関係”という視点から、現象の意義を明らかにしようとするものである。新生児、乳児を対象にした研究では厳密な条件統制や大胆な実験が不可能である。本研究では、子どもの日常生活を損わないように配慮していき、母子間の同期現象を観察しようとするものである。当然のごとく、新生児には言語による反応や協力が得られない上に、行動状態や生活条件からの制約も多い。そこで、臨床的な観察と共に、実験場面をVTRにより記録し、得られた画像の数理解析を主な方法とした。特に、母子間で交渉となっている行動の連鎖に注目し、それらをできるだけ忠実に解析していきたいと考えている。

## II. 方法

1. 被験児： 表. 1の通りである。いずれも周生期に異常がなく、健康な新生児である。

表. 1 被験児

	生後日	在胎期間	生下時体重	性別	出生状態★	実験者
U児	10日	39w.	3100 g	女	正常	父親
K児	10日	40w.	3105 g	女	正常	祖母
O児	10日	39w.	2908 g	男	吸引	著者
M児	9日	38w.	3520 g	男	正常	父親
Y児	3日~	41w.	2916 g	女	正常	両親

★全被験児とも周生期に問題はなかった。

2. 手続き： 被験児の行動状態を考慮しつつ、以下に示した(1) Free Set, (2)Pattern Set, (3)Post Testの3種の刺激提示を行い、新生児と刺激提示者の状態を臨床的に評定し、必要に応じて、数理解析を行った。

(1) Free Set 実験者による『口開け』、『舌出し』の刺激提示をコントロールせず、自由なあやしの中で刺激提示を行った。

- ① 被験児の覚醒状態を確認した上で、母親（父親）が実験者となり、被験児をface-to-faceのポジションで抱いた。
- ② 実験者は被験児とeye-to-eye contactを保ちながら、『口開け』、『舌出し』の刺激提示を行った。刺激提示のリズム、回数は実験者に任かされた。

(2) Pattern Set 実験者による『口開け』、『舌出し』の刺激提示をコントロールした。

- ① 被験児の覚醒状態を確認した上で、実験者が被験児に語りかけた。
- ② 実験者が被験児を抱き、eye-to-eye contactを保ちながら、『口開け』、『舌出し』の刺激提示をした。刺激提示は、20秒間に4～5回のリズムで行い、20秒毎に5～10秒の休止時間をとった。最後に、抱いたままの自然状態を観察した。

(3) Post Test 『口開け』、『舌出し』の刺激を自由なあやしの中で提示し、それを縦断的に観察していった。

Y児は著者の第3子であり、その日常生活を常時観察できる関係にある。一方、著者と妻が意図的・組織的にY児に対する『口開け』、『舌出し』をしていくため、親子の相互作用は普通の家族とは異なった様相をみせる可能性は否めなかった。

また、Y児の観察は以下の方法を用いた。

VTRによる記録：親子の相互交渉の場面を中心に録画された。撮影は産院及び自宅で行なわれた。生後68日までの撮影時間は延べ70時間となった。（現在も継続して記録中）

母親の育児日記及び著者自身の観察記録：妻に毎日育児日記をつけることを依頼した。ベビーベッドにメモ用紙を置き、Y児の行動をすぐ記録できるようにした。

3. 分析： 実験の全過程はVTR (Victor HR-D725, SONY SL-B5) に記録した。

(1) 親子の行動のカテゴリー分析

得られた映像記録を1秒単位で制御し、親子の行動をカテゴリー分析した。行動カテゴリーは表. 2の通りである。

なお、被験児の行動状態の分類は次のような Brazelton(1973) による分類をとりいれた。

- 状態 1： 深い睡眠(deep sleep)
- 状態 2： 浅い睡眠(light sleep)
- 状態 3： まどろみ(drowsy)
- 状態 4： 静かな覚醒(alert inactivity)
- 状態 5： 活発に動いている覚醒(alert activity)
- 状態 6： 泣き(crying)

表. 2 親子の行動カテゴリー

親(実験者)	子ども(被験児)
語りかけ、発声 『口開け』、『舌出し』の動作	口開け、舌出しの動作 I. 注視 II. 目そらし 注視レベル III. 注意を伴わない開眼 IV. 閉眼 むずがり、泣き 腕の運動
★微笑	★発声 ★微笑

注. ★印の行動は乳児期の行動として、付加えた。

表中の、親と子の行動は対応しない。

刺激提示の口開け、舌出しの動作には、『 』をつけて記した。



(2) ビデオ分析システム

図. 1に示すビデオ分析システムを導入した。これは兵庫教育大学隠岐研究室で開発されたものである。得られた映像記録を1/30単位で制御し、パーソナルコンピュータの画面を重ねることによって、被験児、実験者の各部位の運動量を算出した。

なお、2台のVTR カメラは実験者、被験児に向けて固定された。また、被験児の胸部にタイピンマイクがつけられた。

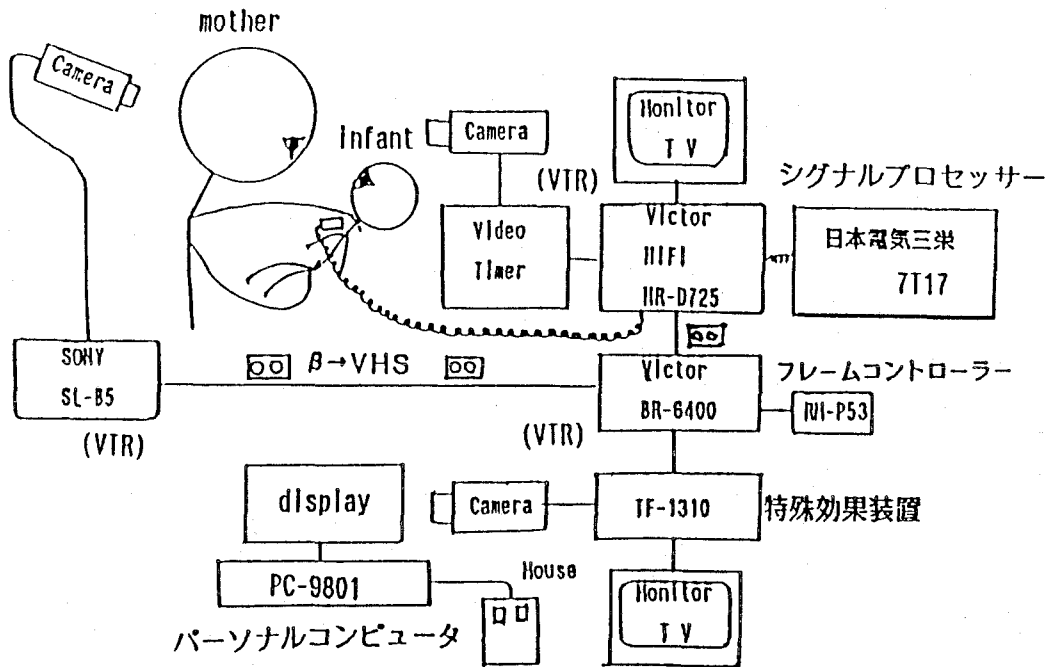


図. 1 ビデオ分析システムブロックダイアグラム

### III. 結果及び考察

#### 1. 自由なあやしの中で見られるシンクロニー現象

##### (1) U児のケース

U児のプロフィール： 第3子。待望の女の子誕生であり、父親も仕事の合間にU児をあやしている。母乳の出はよく、カー杯のんで、よく眠ってくれる。眠っている時には、めったに目を覚まさない。手のかからない、やりやすい子である。

実験状況： 春先のまだ肌寒く感じられる日であった。ベビーベッドの置かれている部屋は日当たりが良く、暖かであった。部屋では、5歳と2歳の兄がふざけあって遊んでいた。

図. 2は、観察を開始してから、U児の行動状態と親の行動を1分単位で制御して、図示したものである。

14時頃授乳。16時35分にむずがるまで睡眠。授乳後、母親にU児への『口開け』、『舌出し』の刺激提示を依頼するが、カメラを意識してか、恥ずかしがった。父親が代って引受けてくれることになり、16時51分より実験を始めた。父親はU児の顎をしっかりと支え、U児とface-to-faceのポジションをとった。

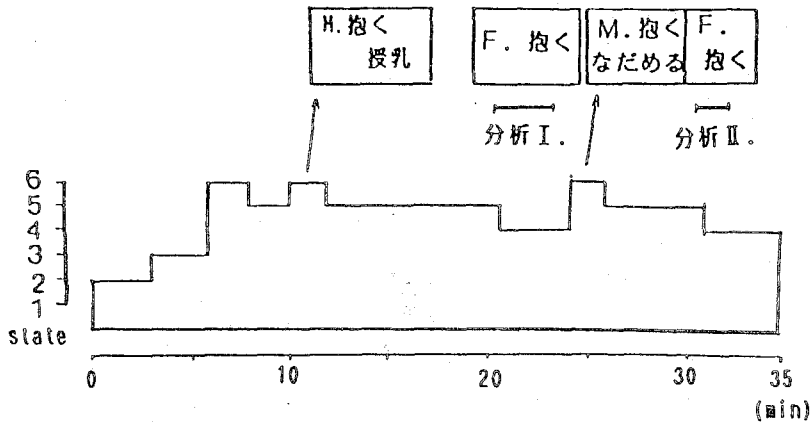
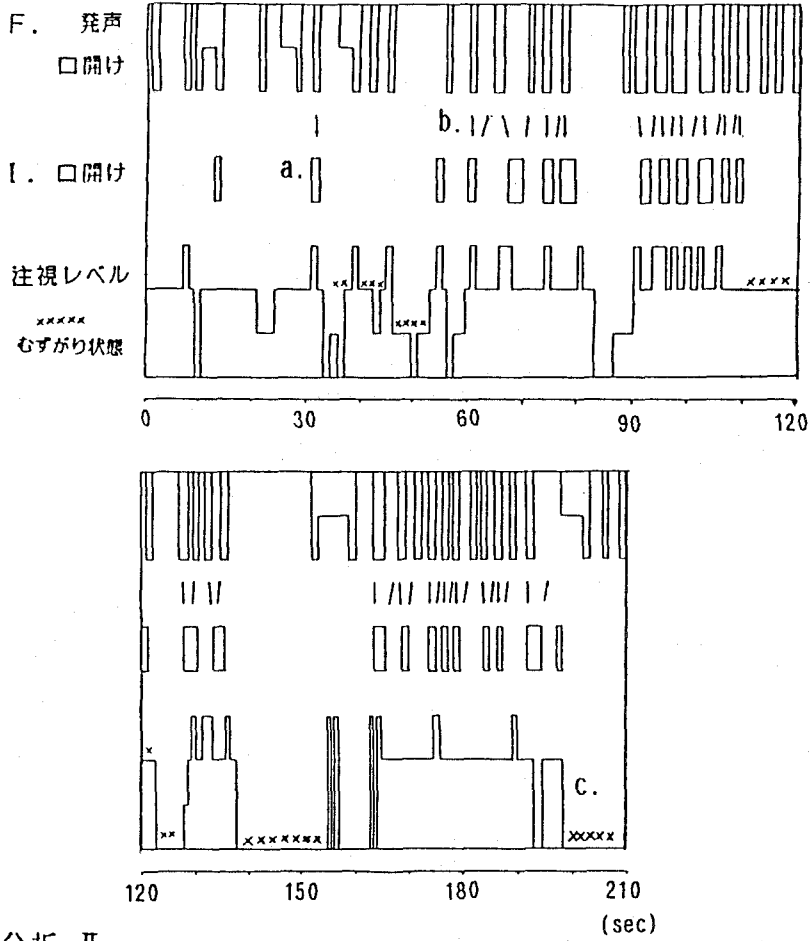


図. 2 U児の行動状態と親の行動。(生後10日目)

分析 I.



分析 II.

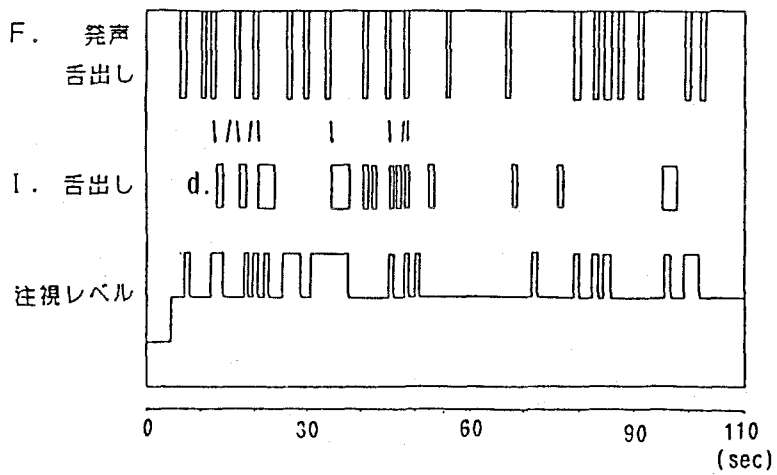


図. 3 U児と父親の相互交渉場面の記録。(生後10日目)

図. 2の『分析Ⅰ.』、『分析Ⅱ.』は父親がそれぞれ『口開け』と『舌出し』の刺激提示を行った時間帯である。そこでの父子の行動について、VTR の映像を1秒単位で制御しカテゴリー分析をした結果が図. 3である。

a. 『口開け』の提示後、31秒で父子間に『口開け』のco-action が成立した。このような父子間でのやりとりの後、U児注意が衰退し、30秒間はむずがり状態が続くが、父親の『口開け』の刺激に対しては、U児は注視している。

b. かくて、『口開け』の刺激開始後、60秒ぐらいからU児の注意は回復し、父子間に『口開け』のやりとりが見られた。具体的には、まず父親の『口開け』に続き、約1～2秒後にU児は口開けを行い、これに同期するように父親に『口開け』が起こった。ともあれ、これは父親の『口開け』にU児が口開けをして、同期するだけでなく、さらに、U児の口開けに父親が同期するというinteractional synchrony 現象、と考えることができる。

U児は、注視→口開け→目そらし→注視、という活動リズムを持つ。父親はU児の活動リズムに巧みに対応して、『口開け』の刺激提示をしている。つまり、口開けの動作が、父子間で交替しながら行なわれている。(写真 1)

U児は、ほぼ30秒間この活動リズムを続けた後、閉眼したり、むずがったりした。父親は言葉かけをしながら、U児を軽く揺すぶり、U児の注意が回復するのを待った。U児が開眼すると、児の活動リズムを始動させた。

c. このような注意の集中→衰退のサイクルを4回繰返し、180秒後には、U児は大きなあくびをして、その後すぐ閉眼した。なおかつ父親が刺激提示を続けると、U児はむずがり、泣き出した。そこで、母親が児を抱いてなだめた。

5分後に、父親が再びU児を抱き、『舌出し』の刺激提示をした。

d. 『舌出し』提示後、12秒で、父子間に『舌出し』のco-action が成立した。

50秒後から児の注意は衰退し始めたため、父親を注視しなくなり、120秒後には、むずがり始めた。(写真 2)



写真 1.



写真 2

## (2) K児のケース

K児のプロフィール：K児の母親は一人っ子であったため、祖母は初孫誕生を人一倍喜んでいる。母親のK児への対応はぎこちない。祖母に育児のほとんどを依拠している。祖母は、K児について、「余る程出る母乳をよくのみ、よくねてくれるやりやすい子。」と感想を述べていた。

実験状況： 初夏の少し暑くなってきた日であった。家は静かな住宅街の中にあり、部屋も落ち着いた雰囲気であった。

実験前のK児の行動状態と母親、祖母の行動を図. 4に示した。

10時少し前から授乳。実験を開始するため、祖母が、まどろみ状態のK児を抱き、覚醒させようとした。祖母は、右腕の関節部にK児の頸を置き、児を覚醒させようと、児を揺さぶり続けた。K児は時折薄目を開けるが、祖母に体を揺すぶられると、顔をしかめた。K児が目を開けないので、祖母は児をベッドに戻した。

3分後に、再び祖母がK児を抱き、実験を開始した。そこでのK児と祖母の行動を図. 5に示した。

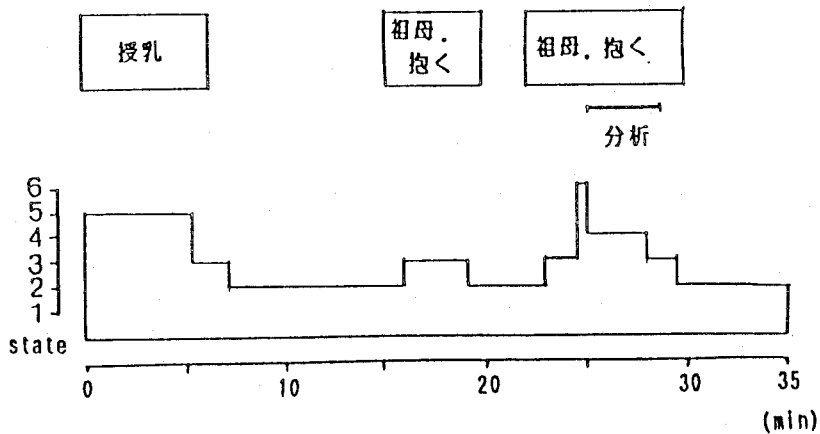


図. 4 K児の行動状態と親の行動。(生後10日目)

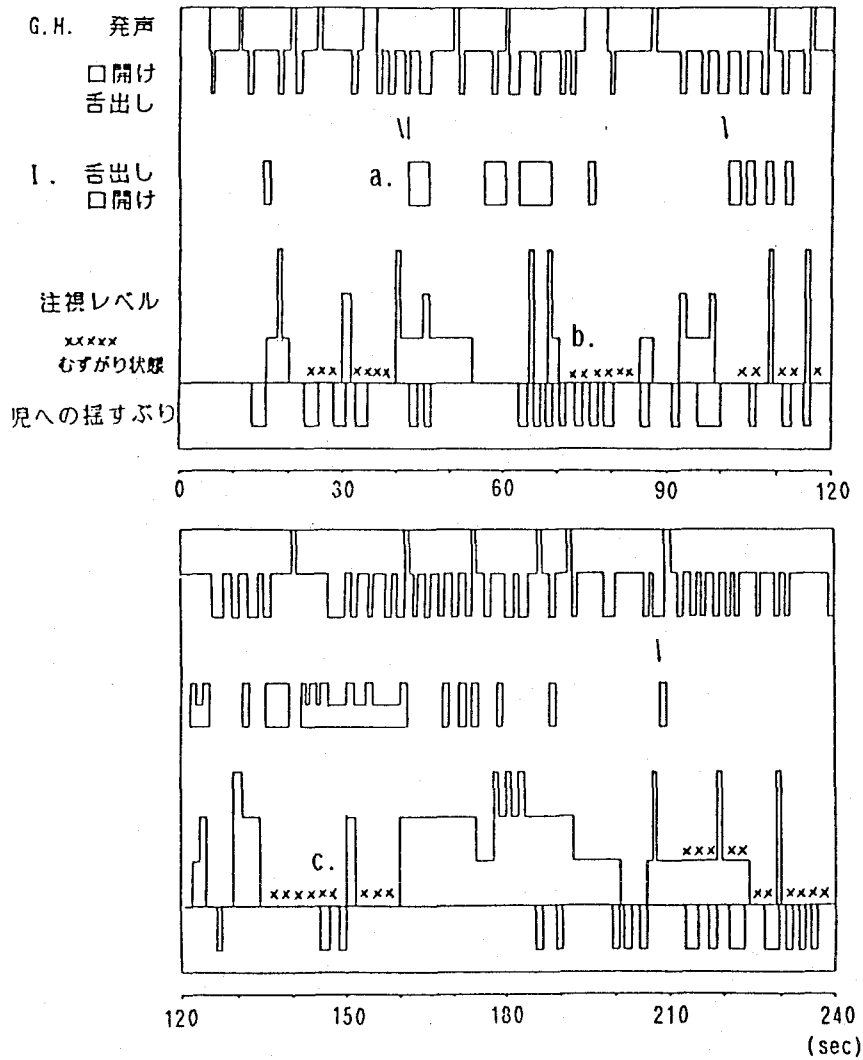


図. 5 K児と祖母の相互交渉場面の記録。(生後10日目)

祖母はK児を抱いてから、ほとんど切れ目なく言葉かけをしている。また、祖母の『口開け』、『舌出し』の提示も早いリズムで頻繁に行っている。K児の方にも口開け、舌出しがみられるが、K児が必ずしも祖母を注視している訳ではないので、これはco-actionとは言えない。

- a. K児の注視レベルが全体的に低い中で、40秒後には、K児は目を大きく開けた。そして、祖母が『舌出し』の提示をすると、祖母の方に視線を向けた。(写真 3)
- b. 70秒後に、K児の注意が衰退し、目をそらしたり、閉眼したりすると、祖母は、「アグーンいうてみ、Kちゃん」と語りかけながら、児を激しく揺すぶった。時には、祖母によるK児の頸の支えが不安定になり、K児の頭が前にのめったりした。K児は顔をしかめ、むずがりながら、余計に目を閉じようとするように見えた。(写真 4)
- c. 145秒後には、祖母はK児を覚醒させようとして、一層大きな声で、しかも児の体を揺すぶりながら、『口開け』の提示を行った。K児は、時折目を開けるものの、ほぼ閉眼したり、むずがったりの状態を続けた。

K児が閉眼したり、むずがったりするのは、児にとって強すぎる刺激をブロックしていた、とも考えられる。つまり、K児の注意が衰退している時に、祖母がそれを無視して、強い刺激を提示したため、児は、ますます目を閉じようとし、なおかつ、むずがり始めたのである。

また、祖母による『口開け』、『舌出し』の刺激提示は、K児の活動リズムにうまく対応している、とは言えない。にもかかわらず、K児は祖母の『口開け』、『舌出し』の動作に同期して、44秒、102秒、208秒において、舌出しの動作をしていることが認められた。



写真 3



写真 4



## 2. 『口開け』、『舌出し』をコントロールした中でのシンクロニー現象

### (2) O児のケース

O児のプロフィール： 第1子。出生時の体重が少なかったため、母親は少しがっかりしたようである。しかし、O児は母乳、ミルクともに良くのみ、動きの活発な元気な新生児である。

実験状況： 雨が降り、4月上旬にもかかわらず、肌寒く感じられる日であった。10畳程の部屋に、母親とO児のベッドが並べられていた。部屋は静かであり、照明は少し薄暗い感じであった。実験器材を持ったわれわれ3名の訪問に、母親は興奮気味であった。

O児への『口開け』、『舌出し』の刺激提示は母親が恥ずかしがったため、著者（以下、Yと略す）が行った。17時20分頃、母親が授乳した後の児の行動状態と母親及びYの行動を図. 6に示した。

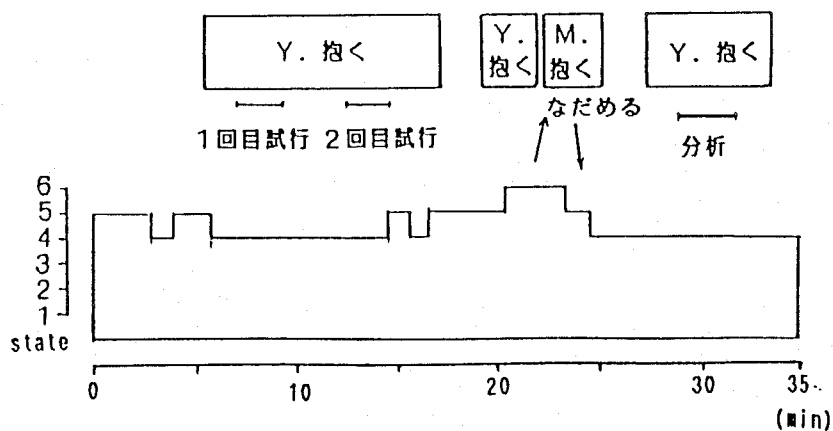


図. 6 O児の行動状態と親の行動。(生後10日目)

### ①1回目の試行

Yが『口開け』の刺激提示を開始すると、O児は最初の5秒間ほどYを注視した。しかし、O児はすぐ目をそらし、表情を固くして、じっとVTR のカメラの方を眺めていた。

『口開け』に続いて、『舌出し』の刺激提示を開始した。O児は、刺激が提示されると、Yを注視する時もあるが、VTR のカメラの方を眺めていることが多かった。(写真 5)

### ②2回目の試行

O児が覚醒状態を保っているにもかかわらず、Yの刺激提示に対する反応が認められないため、約3分後に、再び、Yが刺激提示を試みた。

Yが『口開け』の提示を始めると、O児は時折Yの方に視線を向けるようになった。

次に、Yが『舌出し』の提示を始めると、O児は口元を緊張させた。O児がYの刺激提示に対して、反応しようとする様子は見られるものの、1回目の試行と同様、O児の表情は固く、反応は乏しかった。

### ③自由な刺激提示

約3分の休憩の後、Yが再びO児を抱くと、児はむずがり始めた。そこで、母親がO児を抱き、児をなだめた。O児が落ち着くと、母親は児をベッドにねかした。O児の反応が認められなかったことに対して、母親が残念がったため、Yは、これを最後に、『舌出し』の刺激提示を行うことにした。刺激提示は十分に間をとりながら、動作を大きくして行うことにした。刺激提示を開始してからのO児とYの行動を図. 7に示した。

a. Yが『舌出し』の提示をすると、O児はそれに同期して、舌出しをした。Yがそれを見て、再び大きな動作で『舌出し』を提示すると、O児も舌出しで応えた。その後、O児はすぐ閉眼した。(写真 6)

b. 40秒あたりから、O児の注意は回復し、60秒後には、舌出しによるco-action が成立した。

c. O児はYの方を注視するものの、反応しなくなり、間もなく目をそらした。



0児の実験は25分間にわたって行なわれた。0児は、この間、一度むずがり状態になるものの、覚醒状態を保ち続けた。

そこで、最初の2回の試行で、0児が覚醒状態にありながら、刺激提示に対して反応を示さなかったことについて検討する。

先に、母親が緊張していたことを述べたが、0児も、不断とは違った雰囲気の中で母親以外の人間に抱かれたため、緊張状態にあった、と推定される。2回目の試行では、0児は刺激提示に対して、反応しようとする様子を見せるが、このことから、緊張が徐々に解除されつつあることがわかる。

また、刺激提示者である著者の提示の方法にも問題があった。つまり、急に刺激提示者になったことで戸惑ったため、刺激提示のリズムが早すぎたことが考えられる。



写真 5.



写真 6.

## (2) M児のケース

M児のプロフィール： 第4子。両親とも新生児の扱いに慣れている。母乳の出は良く、ぐいぐいと気持ちのよいぐらいのむ。狭い家の中で上の兄弟3人が走り回っていても、よく眠っている。元気のある活発な子である。

実験状況： 4月中旬の暖かい日であった。6畳ほどの和室にベッドが置かれ、南向きの部屋は明るかった。兄と弟が部屋を出入りしていたが、実験中はおとなしくしていた。

15時頃に、授乳。

父親がO児を抱き、舌打ちをしたり、語りかけたりして、児をあやした。ところが、間もなく、児はむずがり始め、ついには泣きだした。母親が抱き、児をなだめた。

実験を始めようとする、O児が盛んに口を開け、舌を出しながらむずがったので、再び、授乳した。

刺激提示は父親が代って行くことになり、15時31分より実験を開始した。実験前のO児の行動状態と両親の行動を図. 8に示した。

また、図. 9に、『口開け』の刺激提示時、図. 10に、『舌出し』の刺激提示時のM児と父親の行動をカテゴリー分析した結果を示した。

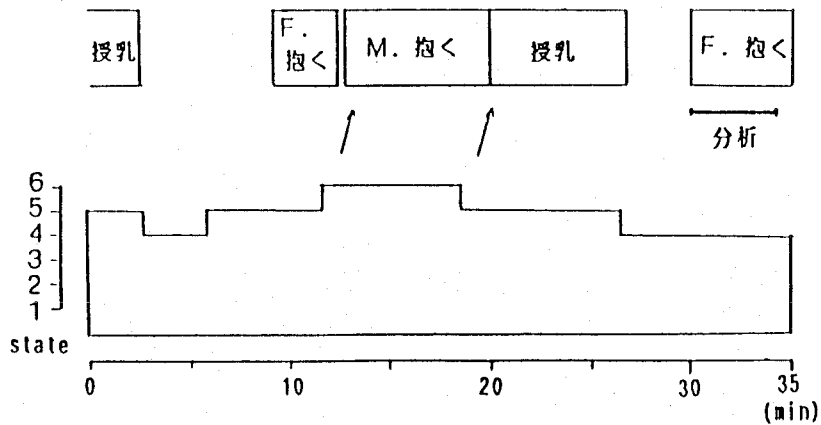


図. 8 M児の行動状態と親の行動。(生後9日目)

①『口開け』の提示

父親は「アー」と発声しながら、刺激提示を行った。

a. 刺激提示後29秒で、M児は口元を緊張させ、ついで、口開けの動作を開始した。

その後、M児の注意は衰退し、約20秒間むずがり状態となった。

b. 56秒後には、M児は再び父親を注視し始め、父親の『口開け』の動作に同期して、目をそらしながら、口を開けた。

c. 74秒後に、M児の注意が再び衰退し、閉眼の状態となった。父親は児に言葉かけをしながら、児を軽く揺すぶった。

d. M児の注意が回復し、児は父親を注視した。M児の目は大きく開かれ、視線は父親の口のあたりに向けられた。ここで、約30秒間にわたって、父子間に口開けによる interactional synchrony 現象が成立した。

その後、児の注意は衰退し、むずがり状態となった。

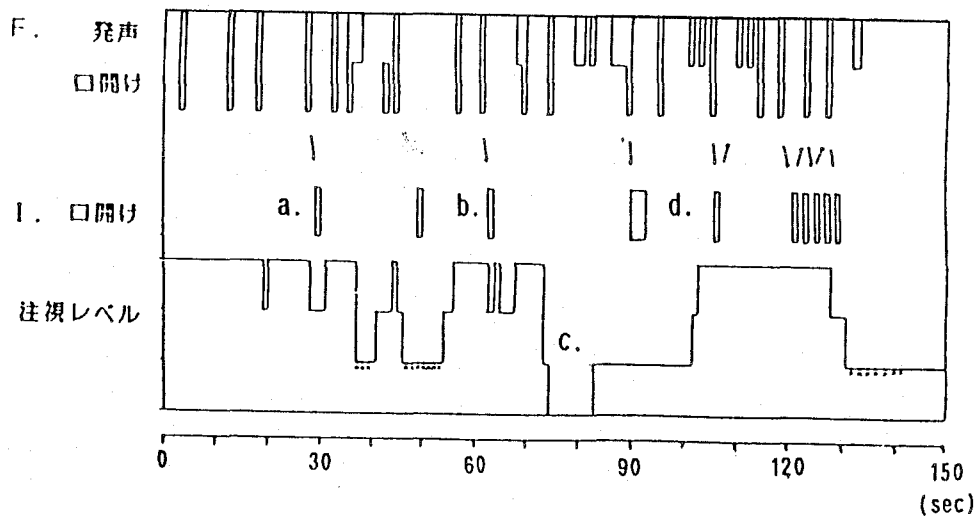


図. 9 M児と父親の相互交渉場面の記録。(『口開け』の提示。生後9日目)

## ②舌出しの提示

父親は『口開け』の提示に続き、『舌出し』の提示を始めた。

開始早々、M児は大きなあくびをした。その後、M児の視線は父親の方に向けられているものの、目は虚ろであった。

- a. M児は目を大きく開き、父親の『舌出し』の動作を注視した。
- b. そして、『舌出し』の提示を開始してから51秒後に、M児は目をそらしながら、舌出しを始めた。ここで、40秒間にわたって、父子間に舌出しによるinteractional synchrony現象が成立した。この間、M児は目をそらした状態であった。(写真 7)

M児は再び父親を注視し始めた。父親が『舌出し』の刺激提示をすると、今度は、父親を注視した状態で、大きく舌出しの動作をした。ここでも、父子間に、舌出しによるinteractional synchrony現象が成立した。(写真 8)

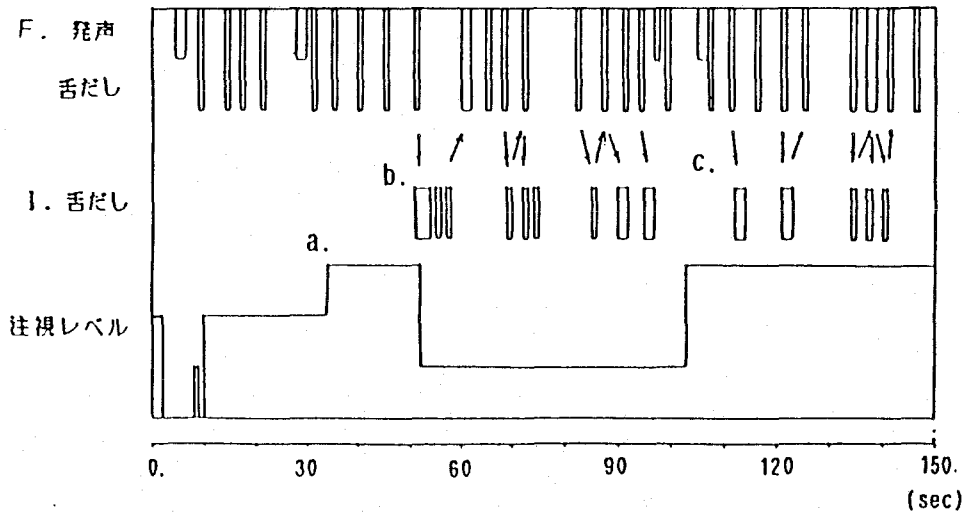


図. 10 M児と父親の相互交渉場面の記録。(『舌出し』の提示。生後9日目)



写真 7.



写真 8.



### 3. シンクロニー現象を成立させる条件

#### (1) 新生児の行動状態

シンクロニー現象が成立するのは、新生児の行動状態がstate 4、state 5の覚醒期であり、しかも、それは授乳後の短い時間（約10分）においてであった。この行動状態は、5名の被験児については、いずれも授乳後に観察された。

新生児の覚醒状態を保つには、新生児をほぼ垂直に、しかも頭をしっかりと支えてやる必要がある。新生児が閉眼したり、まどろみ出したりすると、舌打ちをしたり、新生児を軽く揺すぶってやることによって、覚醒状態を続けさせることができる。新生児の姿勢が不安定であったり、覚醒させようとして、体を激しく揺すぶったりすると、逆に、閉眼したり、むずがったりして、強すぎる刺激をブロックすることが多いことは、特記すべきである。

#### (2) 新生児への刺激提示の内容

次に、新生児に提示する刺激について検討する。

新生児への語りかけは耳元で囁くような声で、しかも、短くリズムカルにするのがよい。

次に、人の顔は新生児の視覚的注意を引くものである、と考えられるので、刺激提示者の『口開け』、『舌出し』の動作は大きく、時には、目の開閉を変化させたりして、表情豊かに行う方が有効である。

また、『口開け』、『舌出し』の刺激提示の動作には、発声を伴って行う方がよい。刺激提示は、最初、反復して行ない、最初のco-action が成立すれば、あとは、新生児の口開け、舌出しの動作のリズムに合わせて、提示するように同期していくのが普通である。

先に述べたように、新生児は、未熟な生理機構に過度の負担がかかってくると、強すぎる刺激をブロックする。従って、適度な刺激を新生児の活動リズムに合わせて、提示することが大切である。

また、実験を行う部屋の環境、つまり、明るすぎない、温度、静かさにも留意する必要がある。

#### 4. シンクロニー現象のメカニズム

##### (1) 空腹時にみられる口唇運動とシンクロニー現象

周知のように、空腹時の新生児は口を開け、舌を出しながらむずがる。M児の場合も、実験前に、頻繁に口開け、舌出しをしているのが観察された。これはおそらく空腹のためと考えられる。こういった空腹時での新生児の示す舌出しとco-actionとしての口開け、舌出しは区別する必要がある。

それらを見分けるには、新生児の行動状態からわりあい簡単に判断できる。周知のように、新生児は、睡眠(state 1,2) →まどろみ(state 3) →静かな覚醒(state 4) →動きのある覚醒(state 5) →泣き(state 6) というような行動状態のサイクルを繰返す。この繰返しの過程において、新生児のstate 3 からstate 5 までの時間は非常に短く、すぐにむずがり、泣き出すstate 6 に移行する。母親はすぐに授乳し、児は食べるようにのむ。新生児には、乳首を口に含みながら、母親とeye-to-eye contactを保つ余裕はない。しかし、授乳後、新生児はやや落ち着きを取り戻し、state 3 からstate 4,5 へと行動状態が移行する。この授乳後の覚醒状態の時に、母子間にシンクロニー現象が成立しやすい、と考えられる。

##### (2) いわゆるシンクロニー現象について

次に、このシンクロニー現象はVTR の画像の分析を通じて検討することができる。親子相互の行動を同時期に、それぞれ継時的に記録し、その間の両者の行動のカテゴリー分析したものを図示してきた。

その中で、M児のケースを取上げて検討する。図. 10からみて、刺激提示者である父親の『口開け』、『舌出し』の規則的提示行動により、新生児の視線、口開け、舌出しの行動が誘発された。それを契機に、父親の側に同期行動が起こり、その反応として、新生児の側に再び同じ行動がみられるという、同期現象が認められた。

また、図. 11は、今回導入した『ビデオ分析システム』により、父親の舌の運動、新生児の舌の運動、新生児の視線について、各部位の運動量を算出し、それらの継続的変化量を表したものである。その画像分析の方法は、本研究の『Ⅱ. 方法』で述べた通りである。

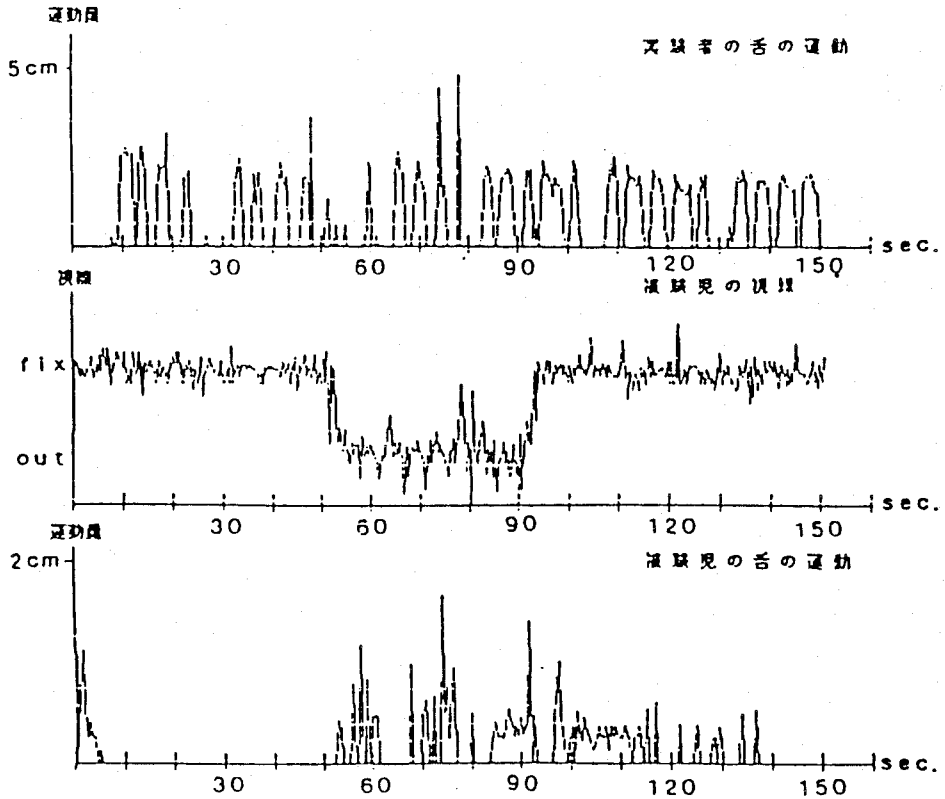


図. 11 実験者（父親）、被験児（M児）の各部の運動量の変化。

その結果から、次のことが言える。

(a) M児が舌出しを開始すると、父親の舌の運動量が増加している。

(b) 父親の刺激提示の時間はコントロールされているにもかかわらず、51秒後に、児が舌出しを開始すると、それに対応して、父親は大きく舌を突き出している。

父親とM児の舌の運動量を算出して、相互相関係数の変化を図. 12に示した。

相互相関係数は、児が先行している方が高くなっている。これは、刺激提示がコントロールされながら、父親がM児の活動リズムにうまく対応していったもの、と考えてよい。

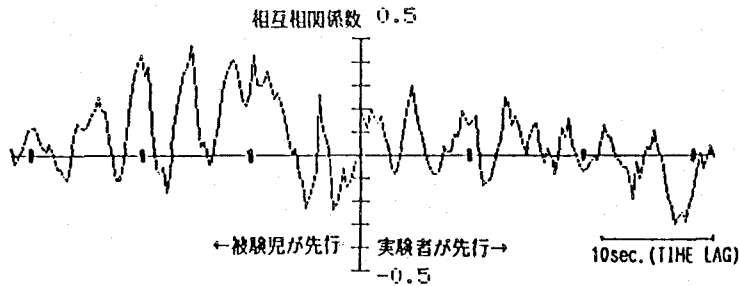


図. 12 父親とM児の舌の運動量より計算した相互相関係数の変化。

### (3) シンクロニー現象のメカニズム（仮説）

したがって、次に、新生児期に見られる母（父）子間でのシンクロニー現象のメカニズムについて検討したい。

まず、シンクロニー現象の出現であるが、

- ① 新生児が覚醒状態を保ちやすい条件を設定し、face-to-faceのポジションをとる。
- ② ついで、新生児とeye-to-eye contactを保ちながら、刺激提示をする。
- ③ すると、新生児は刺激提示者の口の付近に視線を向け始める。
- ④ こうして、新生児が刺激に同期して、口開け、舌出しを開始するまでには、30秒程のアイドリング時間を必要とする。
- ⑤ また、このアイドリング期に、刺激の反復に誘われて、新生児はこれに注意を持続させながら、何らかの情報処理を行っている、と考えられる。
- ⑥ そして、新生児の内的な興奮が高まる従い、微妙な表情筋の動きにより、顔の活動が刺激される。
- ⑦ こうして、新生児の興奮状態がピークに達した時、目をそらしながら、口開け、舌出しの動作を開始する。

これらの一連の動きを詳細に観察すると、図. 13のようになる。

新生児の中には、注意の集中→衰退→注意の回復という活動のサイクルが認められる。注意の衰退は、閉眼、むずがりとなって行動にあらわれるが、この中で、刺激提示者は、児が注意を回復する援助をしてやる必要がある。なぜならば、これを無視して、強い刺激提示を頻発し続けると、児は閉眼したり、泣き出したりして、刺激をブロックしてしまうからである。なお、注意の回復には、約20秒かかり、その間、新生児は体を動かしたり、大きなあくびをしたりする。この際、刺激提示者は、小さな声で言葉かけをしながら、軽く児を揺すぶってやって、児が注意を回復するように調整する必要がある。そして、再び刺激提示を開始するのである。

今一つ、新生児の口開け、舌出しの動作には、刺激提示に対して、タイムラグが1～3秒あり、ほとんどの場合、口開け、舌出しと同時に目をそらしている。新生児にとって、注視しながら、口開け、舌出しの動作をすることは難しい、と考えられる。新生児の口開け、舌出しの動作に、刺激提示者は口開け、舌出しで応えていく。この母（父）子間のこうした行動の連なりがinteractional synchrony 現象である。

また、上述した、新生児の注意の集中→衰退→注意の回復のサイクルは、3～4回ぐらい持続される。それ以上になると、児はむずがり始める。これには、新生児にとって、

- a. 注意の集中が出来なくなる。
- b. 刺激に対する慣れが生じた。
- c. 興奮を鎮めることが出来なくなる。
- d. 刺激の処理が出来なくなる。

などの要因が推定される。

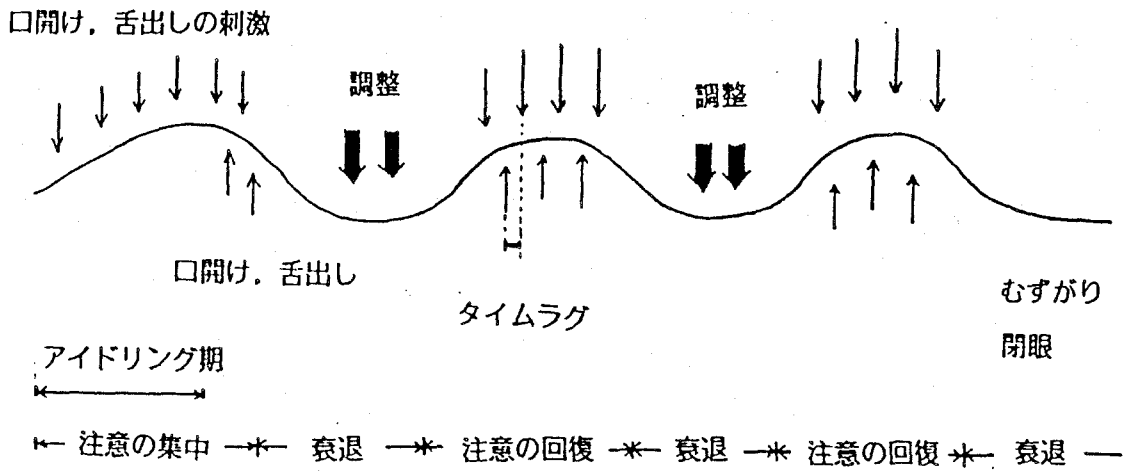


図. 13 親子間に成立するシンクロニー現象のメカニズム (仮説)

### 3. 親子間にみられるシンクロニ-現象の縦断的観察

Y児のプロフィール：著者の第3子である。Y児は在胎時より動きが活発であり、妻はしばしば腹部をしめつけられるような思いがしたようである。1984年7月30日午前6時56分出生。著者は妻の分娩に立ち会うことができた。そして、隠岐ら(1984)と出生後約2時間にわたって、ハイ・アローザル(high arousal)現象を観察した。

隠岐らは、ハイ・アローザル現象を検討して、次のように述べている。

#### (1) ハイ・アローザル期の行動状態

Y児のハイ・アローザル現象を、2台のVTR(Victor HR-D725, SONY SL-B5)に134分にわたって記録した。

得られた記録を、30秒を1単位として、Brazeltonの行動状態の分類基準に従って、臨床的にY児の行動状態の分類を行った。1単位中、最も長く観察された行動状態を、その単位の行動状態とした。

図. 14は、臨床的に分類されたY児のハイ・アローザル現象の状況である。

Y児は、出生後30分で行動状態が安定し、state 4, state 5からなるハイ・アローザル現象(高覚醒状態)を約60分間にわたって示した。そして、出生後約90分以降からstate 6がしばしば出現し始めた。これは、Y児がハイ・アローザル期を脱し、次の段階へ移行するためのsmoothing過程であるとみられる。

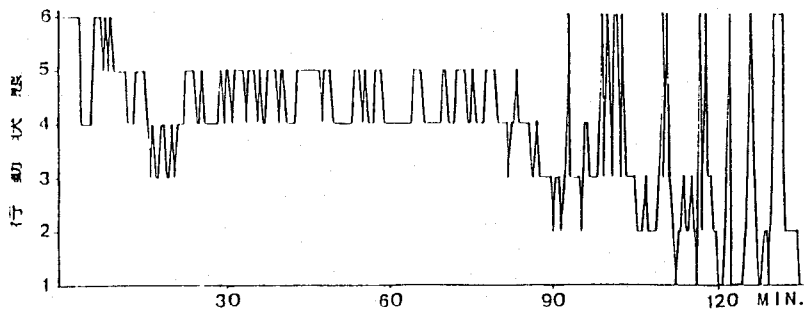


図. 14 high arousal期の行動状態 (Y児)

(2) ハイ・アローザル期のシンクロニー現象

ハイ・アローザル期中に、Y児の行動状態等を臨床的に判断した上で、『みつめる』、『舌出し』、『あやしかけ』の刺激提示を試みた。(写真 9)

その結果、出生後26分、30分、55分、72分の各時点で、eye-to-eye contactの成立、舌出しによるco-actionの成立を観察した。(写真 10)

さらに、ビデオ分析システムを用いて、あやしかけの音声信号と、Y児の右腕の運動量を算出、処理した結果、両者にエントレインメント現象が成立したことが確認された。(図. 15、図. 16)

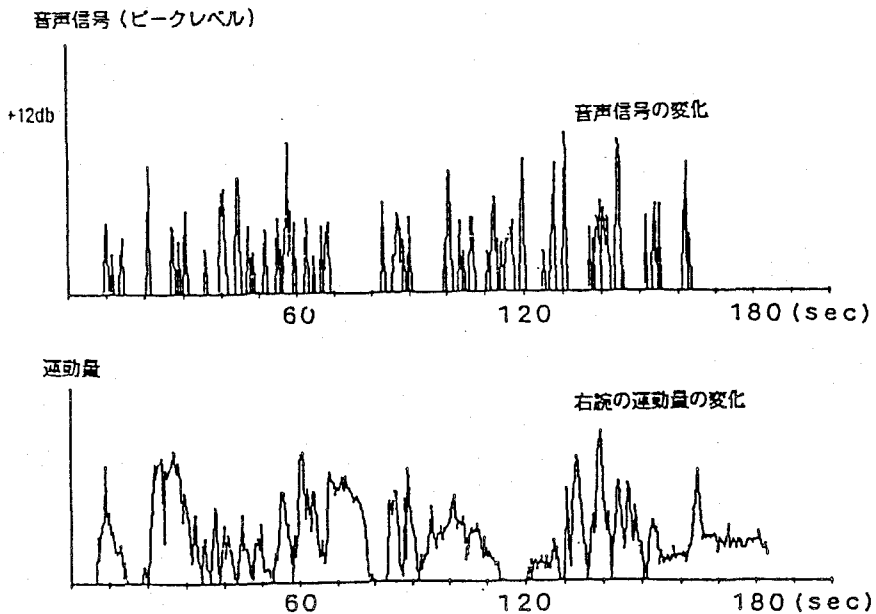


図. 15 high arousal期のentrainment 現象(1)

女兒 (2916g, Apgar 指数10), 出生後45~48分。  
あやしかけの音声信号と右腕の運動量の変化。



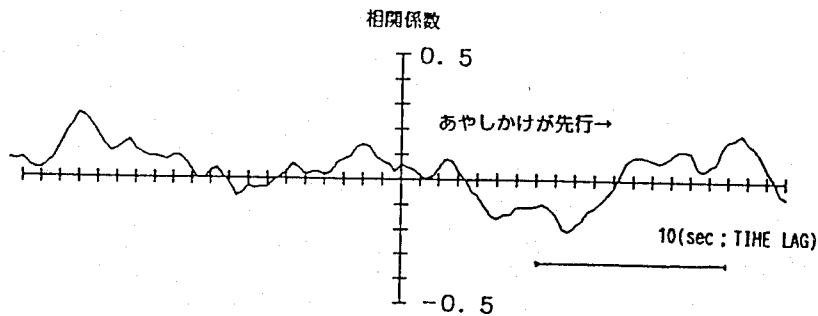


図. 16 high arousal期のentrainment 現象(2)

女兒 (2916 g, Apgar 指数10), 出生後45~48分。  
あやしかけの音声信号と右腕の運動量の変化により  
算出されたcross correlation の変化。

周知のように、出生直後の新生児の生理構造は極めて未熟であり、また、新生児が受ける出生のストレスは、想像を絶するものである。にもかかわらず、出生直後の新生児は、むしろ、元気で積極的な様子で、高覚醒状態を長時間にわたって持続する。新生児の外界への適応と同時に進行するこの高覚醒状態の持続は、新生児の生存にとって、適応制御と同等ないし、それ以上の積極的意味を有するものではなかろうか。さらに、生下直後のハイ・アローザル期以後、長時間にわたる高覚醒状態が観察されるのは、Y児の場合、生後1週間以後であった。なお、一般的には、生後10日~2週目以降である。

この特異性の強いハイ・アローザル期の行動プログラムには、第1に生得機構に由来するもの、第2に胎児期に蓄積された情報に由因するもの、などが考えられる。これらの行動プログラムは、新生児が母親(父親)に働きかけることによって、その母性本能・保育活動を積極的に引出す効果をもたらし、さらには、新生児の健全

な成長を保障するものである。また、これらの行動プログラムの中には、母親が新生児の状態に社会的意味を与えることにより、一層効果を促すものもある。たとえば、ハイ・アローザル期初期に観察される独特のアンバランスな目の開け方は、『弱々しい』、『大切な』等の感情を伴う強烈なインパクトとなるようでもある。  
(写真 11)

ハイ・アローザル期にエントレインメント現象が成立することは、新生児が、母親の刺激提示を積極的に受容し、処理し、応答する生得的行動様式を生下直後より始動させることを示唆する。同時にまた、生下直後からの新生児が持つ、母親の行動リズムへの同期能力は、母子間の初期コミュニケーションの成立において、重要な役割を演じ、両者のアタッチメントの成立に積極的に貢献するものでもある。



写真 9.



写真 10.

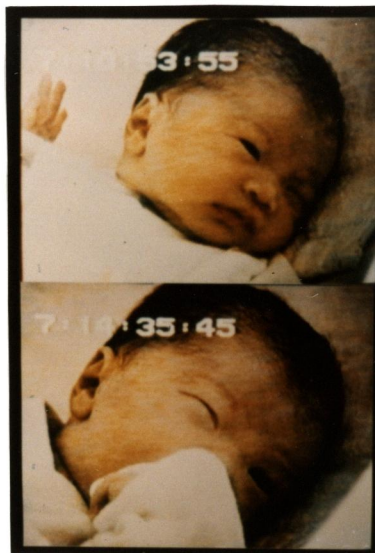


写真 11.

### (3) 親子間の相互作用の観察とその分析。

親子間のやりとりを中心に日誌的に記述していくが、以下登場人物には次のような略記号を用いた。

母親 (M)，父親 (F)，祖母 (G)，被験児 (Y)，長女 (N)

また、逸話の始めに記した < , > の記号は、Y児の月齢、日齢を表す。たとえば、< 0, 1 > であれば、0か月の1日目を表す。

< 0, 2 >

Yが眠っているときに、Mが抱き、授乳しようとした。乳首を口に触れさせると、反射的に口に含み、一口なめた。MがYの頬を軽くタッチしたが、目を覚まさなかった。FがYの足を軽くつねっても、目を覚ます様子はみられず、20分後にベッドに戻した。

< 0, 3 >

Yは、睡眠中にウンコをしたようなので、Mがおむつを替えた。Yはむずがり始め、泣き出した。FがYに近づき、「よしよし、いい子ね。」と語りかけると、Yは体の動きを止めて、泣きやんだ。Fが語りかけを続けると、Yは乳首を探すように、口を開けた。Yが、また泣きはじめたので、MがYの腹部をさすりながら、語りかけた。Yは泣きやみ、しきりに口を開け、舌を出した。

図. 17に、そこでのMの行動状態と親の行動を示した。

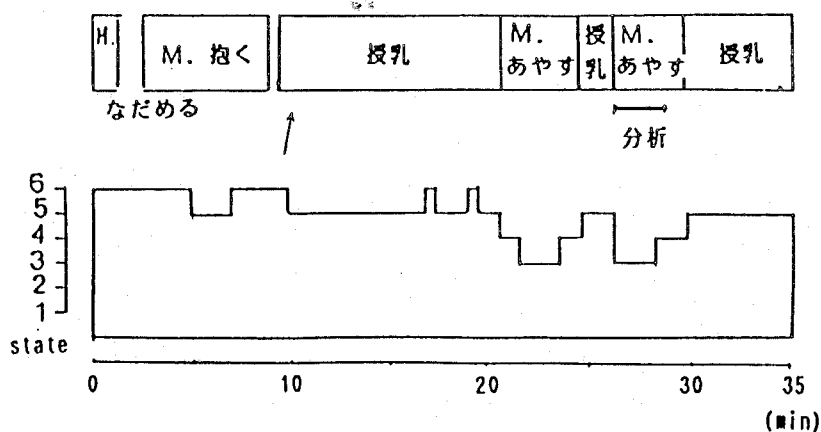


図. 17 Y児の行動状態と親の行動。(生後3日目)

約10分後、MがYを抱き、授乳しようとする、Yは目を開けた。そして、眩しそうな目で周囲を見た。しかし、Yはすぐ目を閉じ、むずがった。Mが語りかけた時は、Yは目を開けるが、すぐむずがり状態になった。

Mが乳首にYの顔を近づけると、Yは口を開け、乳首を探すようなしぐさを見せた。Yは乳首を口に含むと、4～5回吸乳しては乳首を放して、むずがった。その時には、MはYを軽く揺すったり、頬にタッチしたりした。Yが乳首を口に含んだまま目を開けているようになったので、Mはface-to-faceのポジションで、Yに語りかけたり、舌出しをしたりした。YはMを注視するが、表情は変わらなかった。再び授乳した後、MがYに『口開け』、『舌出し』の動作を行った。図. 18は、その時の母子の行動をカテゴリー分析したものである。

a. 20秒に、Mが『舌出し』をすると、YはMを注視するが、目は半開きの状態であった。  
b. 今にも眠ってしまいそうな様子なので、50秒にFがYの頬を3回タッチした。Yは大きく目を開け、Mを注視するが、すぐ目をそらした。

c. 82秒に、Mが「舌出し」をすると、Yは唇を突き出し、ついで口開けの動作をした。

97秒、114秒、116秒にも、YはMの『舌出し』に同期して、口開けの動作をした。

(写真 12)

d. 156秒には、Mの『舌出し』の動作に対して、Yは舌出しの動作で応えた。(写真 13)  
) Yの覚醒レベルは全体に低く、Mが『舌出し』の提示をしたときには、Yの目は大きく開かれるものの、すぐ半開きの状態になった。

180秒には、Yは目を閉じ、まどろみ状態となった。

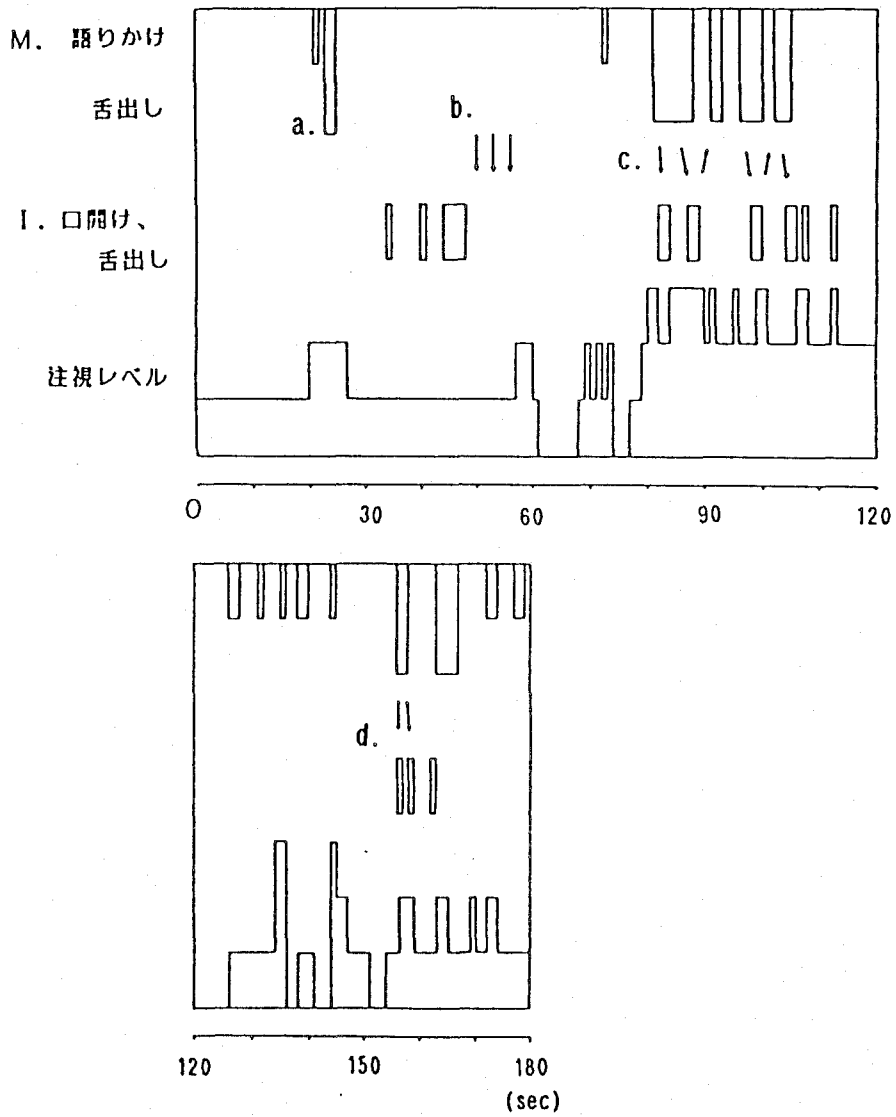


図. 18 Y児と母親の相互交渉場面の記録。(生後3日目)



写真 12.



写真 13.

<0, 4>

Yが泣いている時、寝かした状態ではMがいくらなだめても、Yは泣きやまなかった。Fが抱上げると、Yは泣きやみ、目を開けた。

Yはかなり上手にサッキングできるようになり、サッキングがとぎれた時(pause)に、MはYに語りかけた。

図. 19に、そこでのYの行動状態と親の行動を示した。

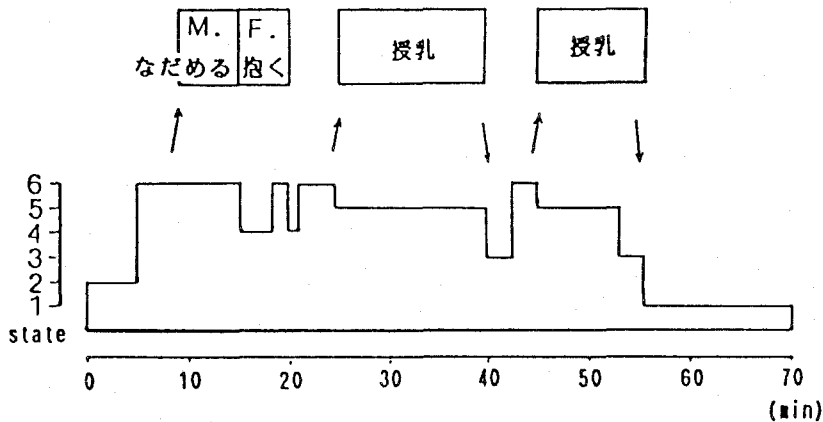


図. 19 Y児の行動状態と親の行動。(生後4日目)

<0, 5>

周知のように、新生児のサッキングには、吸乳(sucks)のburstとpauseのリズムが存在する。

Yのサッキングはかなり上手になり、pause時には、大きく目を開け、周囲をながめた。Mが語りかけると、Yとの間にeye-to-eye contactが成立した。Yが舌を出し始めると、それがburstのサインとなり、MはYを乳首に近づけた。

授乳後、Yはまどろんでいるが、Fが語りかけると、目を大きく開けた。ハイアローザ



ル期以後、初めてのかなり安定した覚醒状態が見られた。

Fが「べー」と、『舌出し』を提示すると、Yはそれに同期して、舌出しの動作をした。

図. 20に、そこでのYの行動状態と親の行動を示した。

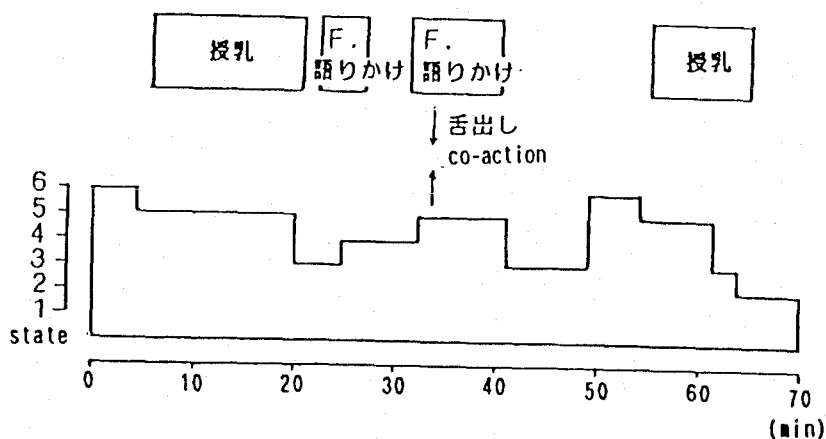


図. 20 Y児の行動状態と親の行動。(生後5日目)

<0, 9>

Yは眠りから覚めると、手足をのびのびと伸ばしながら、大きなあくびを繰返した。また、目を大きく開け、時折頭を動かしながら、周囲を眺めた。しばらくすると、Yは舌を出しながら、むずがり始めた。むずがりには、休止時間があり、その時には、何かを眺めていた。やがて、Yは泣きだした。

GがYを抱上げると、Yは泣きやんだ。続いてMが抱くと、Yはベそをかきながら、口を大きく開け、舌を出した。Mが乳首を近づけると、Yは貪るようにしてのみはじめた。しばらくすると、Yは乳首を口に含んだまま、眠ってしまった。ベッドに寝かせると、Yはすぐ目を開けた。そして、再びむずがり始めるため、授乳。このようなパターンが授乳のたびに繰返された。Mはいささか閉口気味であった。

図. 21に、そこでのYの行動状態と親の行動を示した。

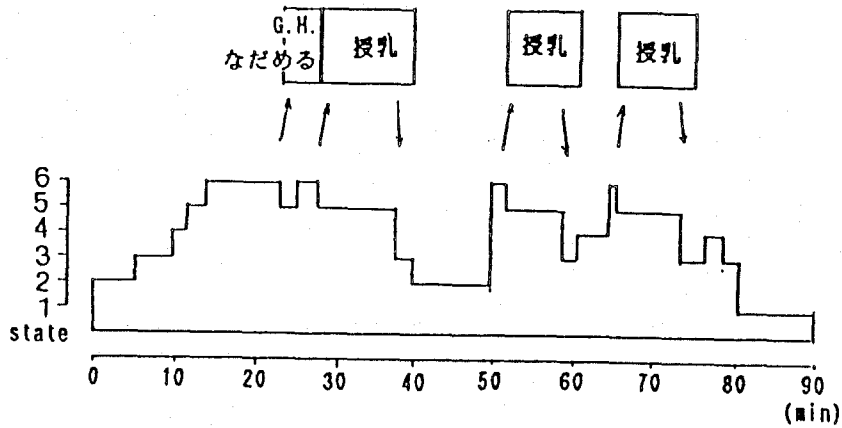


図. 21 Y児の行動状態と親の行動。(生後9日目)

<0, 11>

Yは、夜間は、よく眠っているようであった。Mは、Yのことをやりやすい子だ、と言って喜んでた。Yは、朝の機嫌が良い時には、頭を動かしながら、周囲を眺めていた。しばらくすると、Yはむずがり始め、誰かを呼ぶように、「アーン」と発した。授乳後、Yはすぐには眠らず、まどろんでいたりと、周囲を眺めたりした。Fが語りかけると、YはFを注視し、父子間に舌出しのco-action が成立した。

図. 22に、そこでのYの行動状態と親の行動を示した。

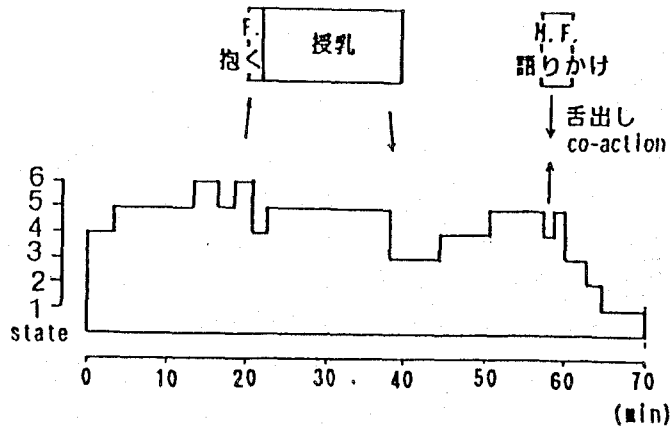


図. 22 Y児の行動状態と親の行動。(生後11日目)

<0, 13>

MはYのサッキングのリズムが理解できるようになり、授乳中、Yがまどろみ始めると、Yを覚醒させようとした。授乳後、Mが語りかけると、Yは初めて目を開けた状態で微笑みを見せた。Fの舌打ちにも微笑みを見せた。(写真 14)

Fがまどろみ状態のYを舌打ちによって覚醒させ、『舌出し』を提示すると、Yは舌出して応えた。

図. 23に、そこでのYの行動状態と親の行動を示した。

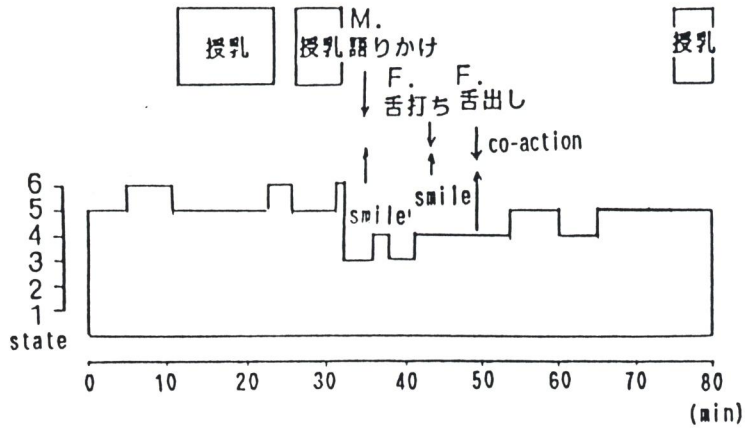


図. 23 Y児の行動状態と親の行動。(生後13日目)



写真 14

<0, 15>

Yは、朝のうちは機嫌が良く、30分ぐらいは覚醒状態を保つようになった。Mが近づき、face-to-faceのポジションで語りかけると、Yとeye-to-eye contactが得られた。そして、Yがすぐ舌を出すので、Mは「私をミルクタンクとしてか考えていないな。」と言って、苦笑いした。次に、ベッドに寝かせた状態で、Fが語りかながら、『舌出し』の提示をした。YはFを注視するものの、すぐ頭を動かして、目をそらした。

図. 24に、そこでのYの行動状態と親の行動を示した。

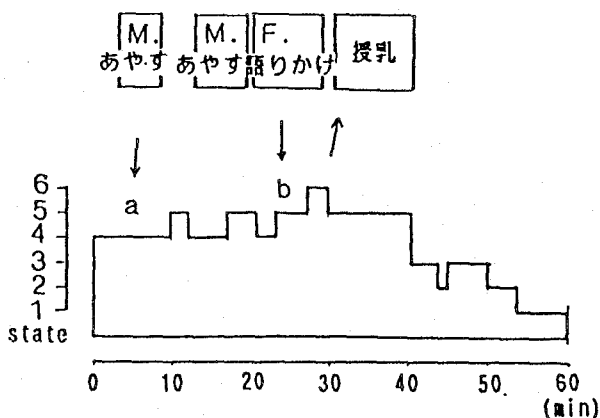


図. 24 Y児の行動状態と親の行動。(生後15日目)

<0, 16>

Yは昼間とか夕食時にむずがることが多くなった。Yは、むずかり→捕乳→まどろみ→むずがり、というパターンを3~4回繰返した。Yの体重が余り増えていないこともあって、Mは少々ナーヴァスになった。夕方になると、余計にむし暑くなるので、部屋を冷房した。親子とも少しは落ち着くが、Yのむずがり状態は断続的に続いた。

生後14日から16日までは、Yは非常に扱いにくい状態であり、親はYへの対応の変換をせまられた時期であった。

<0, 17>

早朝、Yは時折頭を動かしながら、周囲を眺めていた。FがYのベッドに近づき、語りかけた。YはFの方に顔を向けず、しきりに腕を動かした。Yは時折、全身に力を入れ、きばりながら喉音を発した。

a. 55秒に、FはYの顔をFの方に向けた。

b. 80秒に、Fが舌打ちを続けると、Yは10秒後に口元を緊張させ、ついで、唇を突出した。しかし、Yはすぐ目をそらし、再び体を動かした。

c. 120秒に、Fが『舌出し』の動作を提示すると、Yは、8秒のタイムラグを経て、目をそらしながら、舌出しを始めた。(写真 15)

その後、父子間に、25秒にわたって、舌出しによるinteractional synchrony 現象が成立した。

d. Yは、約 150秒で、注意が衰退するが、全身に力を入れ、きばりながら喉音を繰返した。Fはそれにあいづちをうった。YはすぐFを注視し始めたので、Fが『舌出し』を提示すると、Yは、はしゃぐような様子を見せ、舌出しをして応えた。(写真 16)

195 秒には、Yは注意が衰退し、Fから目をそらした。

図. 26に、YとFの行動をカテゴリ分析した結果を示した。

また、図. 25に、その前後のYの行動状態と親の行動を示した。

Mが授乳中、Yに語りかけると、Yは微笑んだ。

授乳後、FがYに語りかけたり、頬にタッチした時にも、Yは目を開けて、微笑を見せた。

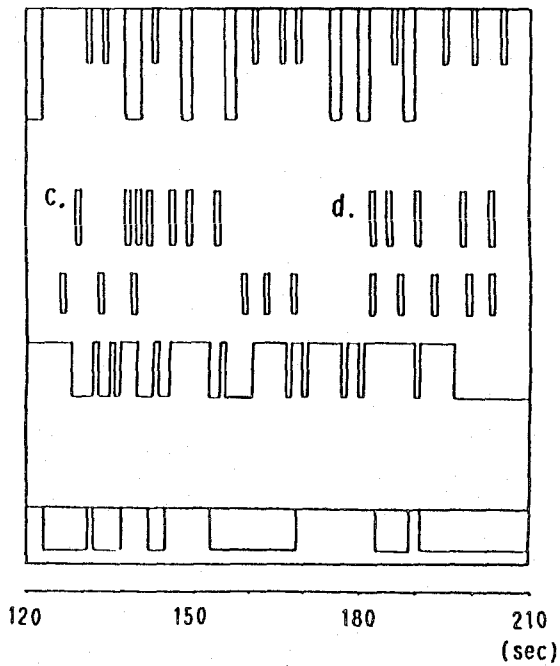
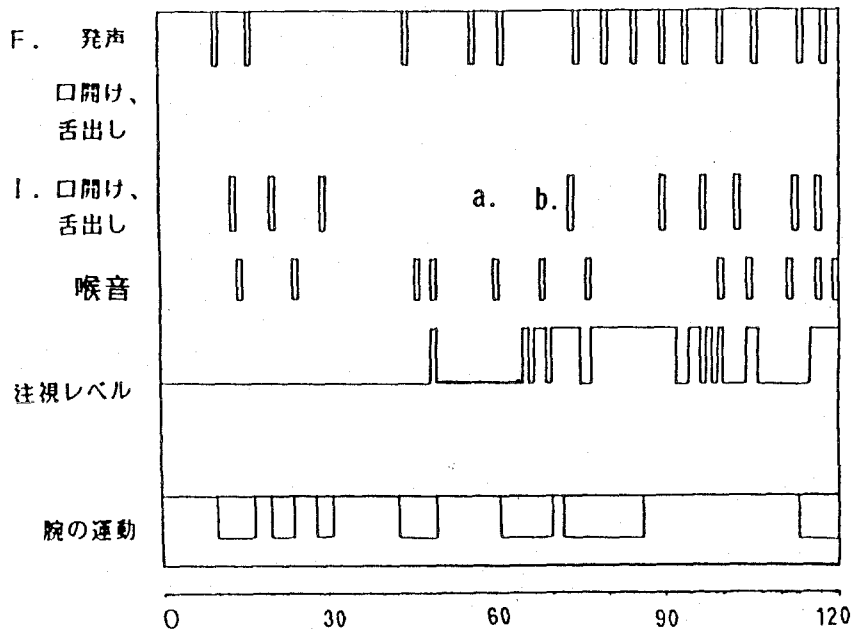


図. 26 Y児と父親の相互交渉場面の記録。(生後17日目)

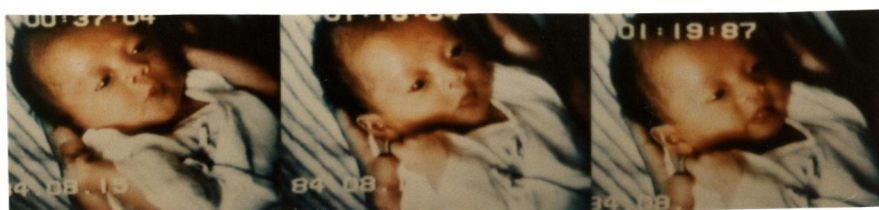


写真 15



写真 16.

<0, 19>

MはYの体重が余り増えていないことでショックをうけ、Yが乳を欲しそうな様子を見せると、すぐ授乳した。Yは、最初は必死でのむが、しばらくすると、まどろんだり、乳首を舌で押し出したりした。Mの言う『遊びのみ』の状態が多く、授乳時間は30分以上続くことが多かった。『遊びのみ』の中で、Yは何度も微笑を見せた。つまり、MがYの頬にタッチして、語りかけると、YはMを注視しながら微笑んだ。小さく喉音を発して、微笑むこともあった。また、Mが舌打ちをしたり、「Yちゃん」と呼びかけると、Yは口開けや舌出しで応えた。

MはYの行動様式に慣れ、両者の関係は安定してきた。また、サッキングがスムーズになり、Yの体はいくらかふっくらしてきた。MがYに語りかけると、Yが微笑で応えるので、Mはより積極的にYの相手をするようになった。YはMの胸に抱かれ、まどろみながら、Mの語りかけ、『舌うち』、『舌出し』に微笑で応えることがしばしば見られた。

Yが覚醒状態の時、Fが『舌出し』の動作をすると、Yは最初3～4回は舌出しで応えるが、それ以上Fが舌を出しても、反応しなくなった。

『口開け』、『舌出し』の刺激に対しては、慣れが生じて来た可能性がある。Yにとって新奇な刺激が提示されると、舌出し、微笑、腕の運動で反応する様子が見られた。

<0, 25>

授乳後、FがYをface-to-faceのポジションで抱いた。FはYに語りかけ、舌うち、頬にタッチなどをして、覚醒させようとした。Yは、そのたびに薄目を開けるが、依然とまどろみ状態が続いた。

a. Yが大きなあくびをした時、FはYの真似をして、「アーア」と大きな声であくびをした。すると、YはFを注視し始めた。Fは「ぞうさんのあくび、アーア」とメロディをつけて、あくびをした。

b. Yは、Fのあくびにつられるように口を開けた。Fは、Yの口開けに同期しながら、メロディー付きのあくびを繰返した。(写真 17)

c. Fが、「キリンさんのあくび、……」と歌い始めると、Yは、はしゃぐような様子を見せ、ついで、微笑みながら口開けの動作をした。(写真 18)

ここに、父子間に、あくびの口開けによるinteractional synchrony 現象が成立した。

d. 110秒後に、Fが、「ゾウさんの舌出し、ペー」と歌いながら、『舌出し』をすると、



Yは、口開けではなく、舌出して応えた。

150秒後あたりから、Yは注意を衰退させ、Fから目をそらした。

その後、再びFがメロディーつきのあくびをすると、Yは口開けで応えた。

しかし、Yの注意は衰退し始め、Fの『舌出し』に対して口開けで応えた。

図. 27に、YとFの行動をカテゴリー分析した結果を図示した。

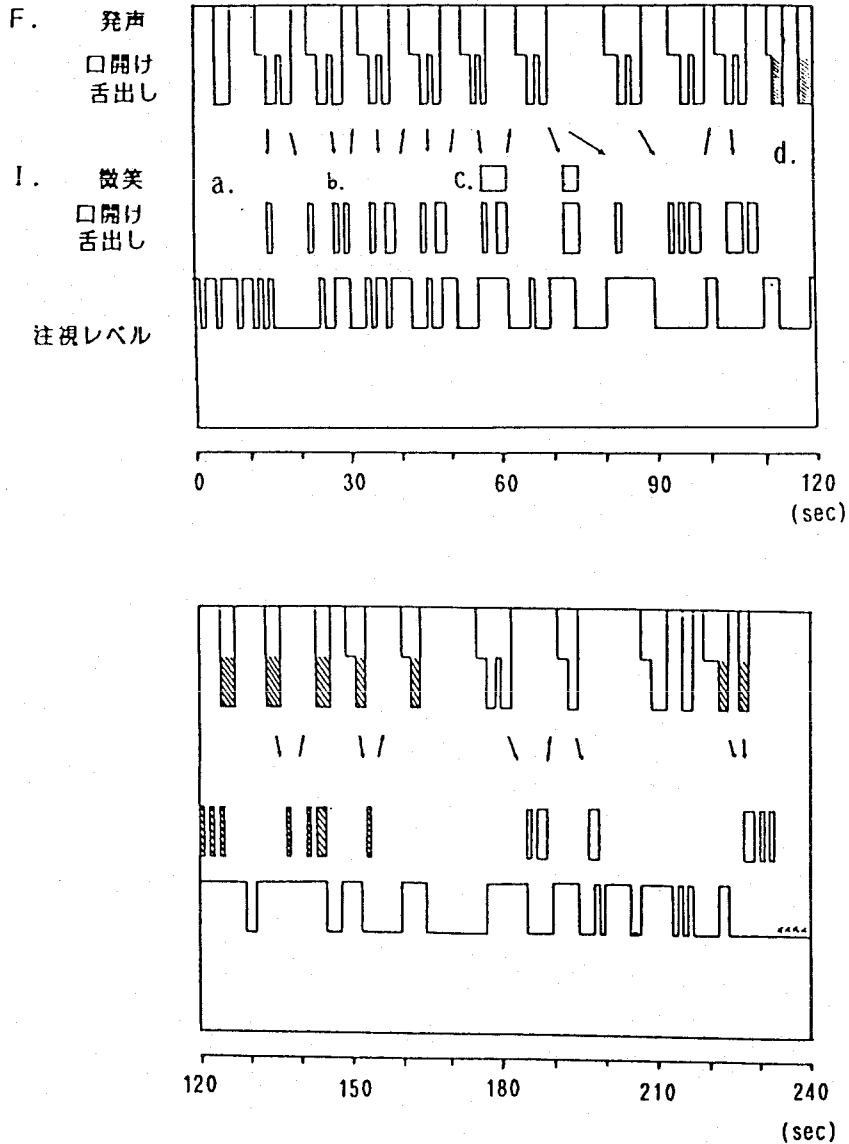


図. 27 Y児と父親の相互交渉場面の記録。(生後25日目)



写真 17.



写真 18.

<0, 27>

Yはメロディつきのあくびによく反応した。Fはうれしくなって何度もあくびをして見せた。

<0, 30>

この2～3日、Yはむずがることが多く、生後2週間目の不安定な状態が思い出された。Fが『舌出し』をしたり、メロディつきのあくびをして見せても、Yはじっと注視しているだけで、何ら反応しなかった。そして、すぐぐずり出した。Yがいったん泣きだすと、抱いてやらないと、泣きやまなかった。

MはYを長時間抱き続けたため、肩こりがひどくなった。Mは『抱きぐせ』がついたようだ、言っていた。

<1, 2>

MがYの1か月検診に行った。Yの発達は順調のようであった。Yの体重は標準に500g足りないだけであり、医者に半月間でよくがんばって授乳したと、誉めてもらったそうである。

<1, 6>

Yが訳もなくむずがることは少なくなった。Mは、Yの体重が増えつつあるので、気をよくしていた。

MはYを30度ぐらいの傾きをつけたベッドに寝かせ、Yに語りかけた。Yは全身に力を入れて腕や足を動かした。Yは、体に力を入れる度に、「グウン」という喉音を発した。その度に、Mは「ウン、ウン」とあいづちをうった。

FがYを抱いて、語りかけたり、『舌出し』の動作をしたりすると、Yは表情を固くした。Fが『舌出し』の動作を繰返すと、Yは泣き出した。FがYの首を支えてface-to-faceのポジションで抱くと、Yは、かえって体を緊張させているようであった。

<1, 10> Yは手足を動かしながら、しきりに喉音を発するようになった。MはYの喉音にあいづちをうった。Yは、きばりながら発する喉音だけでなく、「アウ」といった音声も出した。MがYと発声・喉音でのやりとりをする中で、「ベー」と『舌出し』の提示をすると、Yは、「ウッ」と発し、はしゃぐような顔を見せた。

FがYにVTRのカメラを近づけると、Yはむずがり始め、泣き出した。その後も、Yがカメラのレンズを意識している様子が見られた。

<1, 16>

Yが周囲を眺めている時、Fがことばをかけながら、Yに近づいた。FがYと視線を合わすと、Yはにこっと微笑んだ。Mによると、Yの相手をしていると、Yは頻繁に微笑を見せるようになった、という。つまり、Mが笑顔で「ウン、ウン」と語りかけていくと、Yは微笑みながら、体に力をいれて、「アウン」と発するそうである。

Fが、「ウクン、ウン」と誘いかけていくと、Yは口を開けながら、微笑を見せた。Fは思わず微笑み、「Yちゃん、オーイ」と言葉をかけた。

71秒には、Fが『舌出し』をすると、Yは25秒間にわたって微笑みながら、舌出しを繰返した。(写真 19)

そして、116秒からの3度の『舌出し』に対して、Yは「ウッ」という発声で応えた。

図. 28に、YとFの行動のカテゴリー分析した結果を図示した。

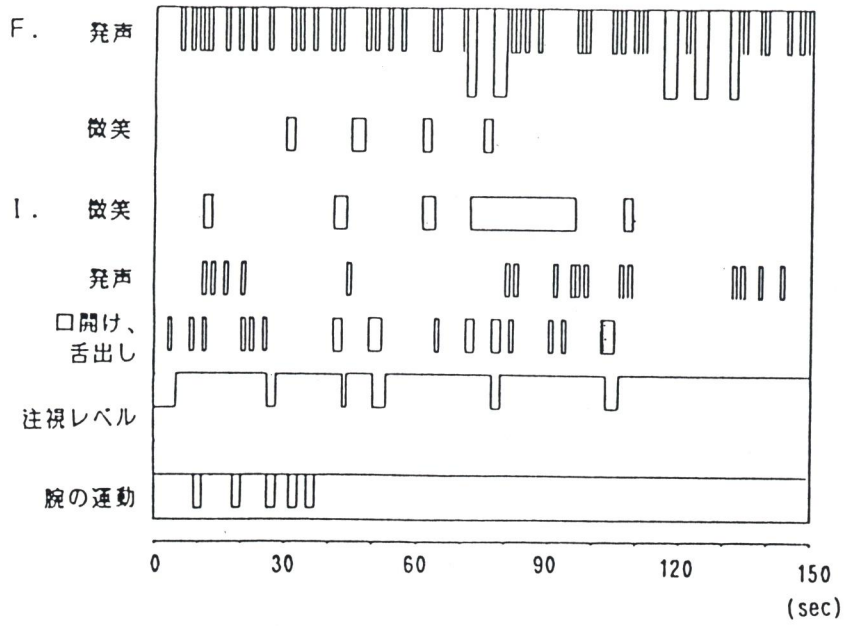


図. 28 Y児と父親の相互交渉場面の記録。(生後47日目)



写真 19.

<1, 26>

Yは、前日から機嫌が悪く、むずがるが多かった。FがYを抱いてあやしても泣き止まなかった。Fがオルゴール付きのメリーゴーランドを天井からぶら下げた。メリーゴーランドが回り始めると、Yはむずがるのを止め、それを注視した。それでもって、10分間ぐらいは、Yをおとなしくさせることができた。

<1, 30>

Yは鳩時計の振子が動いているのを注視するようになった。テレビをつけてやると、Yはその画像をじっと眺めていた。メリーゴーランドを回すと、Yはそれをじっと注視し、リズムカルに「ウーッ」と発した。メリーゴーランドの中心には、ぱっちり大きな目を開けたアヒルがいて、そのアヒルが2秒毎に顔を見せていた。どうやら、Yは、そのアヒルの顔に反応して、発声しているようであった。Yは、5分間ぐらい、メリーゴーランドの動きに喉音を発し続け、まもなくむずがり出した。

<2, 3>

長女(N・6歳)は上手にYの相手ができるようになった。Nは、親がYをあやす様子を良く観察していたようであった。NはYとeye-to-eye contactを保ちながら、「Yちゃん、ウーンは」と、語りかけをしていった。Yは「ウーン」、「ウククン」と応え、NとYとの間に、発声によるinteractional synchrony現象が成立した。

<2, 6>

Yは親やNが語りかけていくと、はしゃぐような様子を見せ、発声で応えるようになった。また、Yの発声は「ウン」、「フウン」、「ウーン」、「ウククン」、「ウググン」、「ウククーン」というように、そのレパートリーが増えてきた。親がYと発声のやりとりをする時には、Yの発声を模倣した。

親が『舌出し』の動作をすると、Yは笑顔を見せながら発声で応えた。

図. 29に、YとMの行動のカテゴリー分析した結果を図示した。

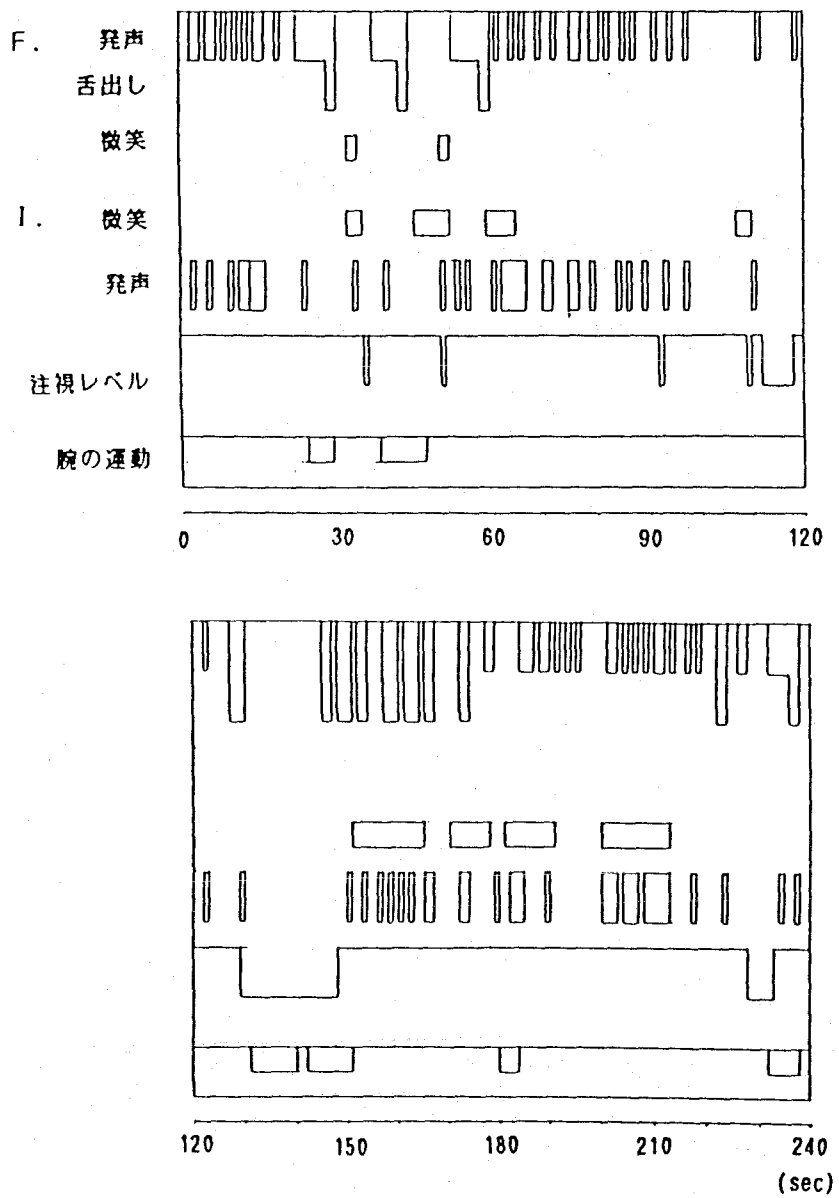


図. 29 Y児と父親の相互交渉場面の記録。(生後68日目)

#### (4) 親子間のコミュニケーションとしてのシンクロニー現象

生後68日までのYの発達を親子の相互交渉の場面を中心に日誌的に記述してきた。そこで、親子の関係の質的变化という観点から、次のような段階に区切り、各段階の親子間に見られるシンクロニー現象について検討していく。

- ① 生後13日まで
- ② 生後30日まで
- ③ 生後68日まで

##### ①生後13日目まで

Yの覚醒状態は非常に不安定であり、覚醒水準も低い。5日目ぐらいから大きく目を開けた覚醒状態が見られるが、長続きしない。一日のうちほとんど眠っているという状態であり、MはYについて、やりやすい子という感想を持った。10日目ぐらいから、Yは、むずがり→捕乳→まどろみ→むずがりという行動パターンを繰り返すようになった。Mは、授乳中にまどろみ出したYを覚醒させながら、語りかけたり、『口開け』、『舌出し』の動作をしたりした。YはMの動作に同期して、口開け、舌出しの動作をするが、それへの反応はほとんど単発的であった。

この段階は、MがYについて、どんな気質の子どもであり、どんな活動リズムを持っているかを理解しようと努力している時期である。

また、親子間に口開け、舌出しのco-actionは成立するが、両者にこれらの動作が連なっていくinteractional synchrony現象は見られない。

##### ②生後30日目まで

生後13日目から16日目ぐらいまで、Yは非常に不安定な状態であった。覚醒している時間の増加はそのままむずがり状態の増加となった。Yは、むずがり→捕乳→まどろみ→むずがりの行動パターンを3~4回、しかも、一日に何度も繰り返した。Yは抱いてもらうと、おとなしくなるが、ベッドにねかされると、たちまちむずがり始めた。Mは育児経験



が豊かであり、Yのついては、やりやすい子、という感想を持っていたので、非常に戸惑ったようである。Yの体重の増え方が少ないこともあって、MはYへの対応を変えていった。つまり、一気に授乳して、Yをおとなしくねかそうとするのではなく、『遊びのみ』でもよいから、とにかく授乳時間を増やそうとしたのである。MのYに関わる時間が増え、MにYの行動が予測出来るようになるにしたがって、母子関係は安定していった。

Yの覚醒状態はかなり安定してきた。覚醒状態は早朝によく見られ、生後17日目には、30分にわたって覚醒状態を続けた。Yが覚醒状態にある時は、全身に力を入れ、腕や足をふり上げた。時には、頭を少し動かしながら周囲を眺めていた。

親がYとeye-to-eye contactを得るには、30~40cmの距離でYの視界に入り、語りかけたり、舌打ちをしたりして、Yの注意を向ける必要があった。生後13日目には、MがYに語りかけ、舌打ち、頬にタッチをすると、誘発的な微笑が見られた。

Yの覚醒状態が安定し、覚醒水準が高まるにしたがって、親子間に口開け、舌出しのco-action が頻繁に成立するようになった。生後17日目には、父子間に舌出しによるinteractional synchrony 現象が成立したが、Yが『口開け』、『舌出し』の刺激提示に反応するのは、この頃がピークであった。その後、親が『口開け』、『舌出し』の刺激提示をしても、Yの反応は乏しくなっていた。このことから、Yに『口開け』、『舌出し』に対する慣れが生じてきた可能性が考えられる。Yは言葉かけや舌打ちに盛んに誘発的な微笑を見せるようになって来るが、より新奇な快い刺激を求めるようになった、と考えられる。生後25日目に、父子間に成立したメロディー付きのあくびによる interactional synchrony 現象は、Yがより新奇な刺激に対し、積極的に反応していったものとみられる。ところが、Fのメロディー付きのあくびも、4日程で魅力を失い、反応が乏しくなった。

この段階までは、Fの方がM以上にYとシンクロニー現象を成立させることができた。Yは、Mが近づき、語りかけると、反射的に舌を出すため、Mは、「Yは私をみたら、ミルクタンクがきた、と思っている。」と語った。したがって、Mにとっては、シンクロニー現象としての口開け、舌出しの動作との区別がつきにくくなったようである。しかしながら、Mの主要な関心はYの体重を増やし、順調に発育させる事であったようである。

③ 生後68日目まで

Yの覚醒している時間は長くなり、2時間以上続けることもあった。相手をしてやらなくても、しばらくはむずがらずに機嫌の良い状態を続けた。

Yの視覚受容の精度が高くなってきたようである。たとえば、鳩時計の振子の動く様子やTVの画像をじっと注視する様子が見られるようになった。また、首の回転はかなりスムーズになり、近くで言葉かけをすると、音源を探すかのように、頭を動かすようになった。また、VTRのカメラを意識し始め、カメラを近づけ始めると、泣きだすようになってきた。

このように、Yは徐々に『モノ』に対する定位反応(orientation response)を高めつつある、といえる。ことに、リズムカルに動く物、色彩の鮮かな物、カメラのレンズのような丸い物などが定位反応を起こしやすくなってきた。

Yは全身に力を入れた時の喉音の他に、「フウン」、「アウ」、「グウン」というような多様な音声を発した。また、Mが側にいない時には、「ア—ア」と、Mを呼ぶかのような音声が聞かれた。Mが語りかけると、全身に力を入れてはしゃぐような様子を見せ、「グウン」と発して応えた。そこで、Mが「ウン、ウン」とあいづちをうつと、Yは微笑や喉音で応えた。このようなやりとりを通じて、MはYの相手をするのが楽しくなってきたようである。

MはYの活動リズムを把握するとともに、Yの注意をできるだけ引きだそうと努力している。この段階は、MがYの注意を引きだしながら、語りかけを中心にYとの相互交渉を長く維持しようとする時期である、と考えられる。

Yとはeye-to-eye contactを保ちやすくなった。しかし、Fが『口開け』、『舌出し』を提示していくと、Yはじっとそれを注視しながらも、体を緊張させているようであった。そして、まもなくむずがり始めた。YがFのメロディー付きのあくびに反応を示さなくなつてから、10日程こういう状態が続いた。これには、次のようなことが考えられる。

a. 『口開け』、『舌出し』に対する慣れが生じた。

b. Yにとって、取りつく島がなく、反応を封じ込まれた状態となった。

つまり、Yは外界に対する定位反応を広めつつあり、特に、人に対しては、喉音、微笑、体動などによつて、関係を持つようとしている。ところが、急に『口開け』、『舌出し』の刺を提示されると、Yにとっては、刺激が強すぎて、対応できなくなる、と考えられる。

また、首をしっかり支えてのface-to-faceのポジションもYの体の自由な動きを封じた可能性はある。

この段階での親子間の同期行動をコミュニケーションの観点から検討する。

まず、コミュニケーションの手段は喉音、多様な音声、微笑であると考えられる。Yの注意を引きだし、長く維持させるには、笑顔で「フウン、ウーン」と発声して、誘いかけることである。誘いかけに対して、Yが微笑や喉音で応え、親はそれを模倣して、あいつちを打つ。こうして、親子間に発声、喉音の相互模倣が成立していく。また、親子間のコミュニケーションの中で、微笑が共有され始めたが、微笑が社会的な意味を持つようになった、と考えて良い。Yの注意を引き出し、発声、喉音のやりとりをする中で、『舌出し』の提示をしていったのが、生後47日目と68日目である。Yは『舌出し』の提示に対して、47日目には、舌出しの動作をみせるものの、68日目には、喉声、微笑で応えている。

#### ④ まとめ

新生児は、生得的に、人との関係を結び、コミュニケーションを成立させるのに適したプログラムを備えている。新生児期にみられる親子間のシンクロニー現象から、そのことが言える。

新生児の覚醒レベルが高まっていくにしたがって、児の活動のサイクル、活動のリズムが変化する。親はその変化に対応できず、一時的に親子関係は不安定な状態になる。新生児の活動リズムが親に把握できるようになると、親子関係は安定する。親は児の活動リズムに対応しながら、児の注意を引き出そうとする。『口開け』、『舌出し』の動作は児の注意を引き出しやすい刺激である、と考えられる。親子間に、口開け、舌出しによる interactional synchrony 現象が成立する中で、親は児の活動リズムに巧みに対応できるようになる。つまり、親子間の動作の役割の交替がスムーズにできるようになる。この役割の交替によって、児は注意をより長く持続できるようになる。

やがて、『口開け』、『舌出し』の刺激は、児にとって、新奇性を失う。ついで、メロディ付きのあくびが児の注意を引きつけたが、それも新奇性を失った。その後、発声・喉音のやりとりの中では、児が『舌出し』の刺激に反応したことから、児の注意を引きつけるのは、刺激の内容だけでなく、刺激の提示のタイミングにもよる、と考えられる。

児の覚醒レベルが高まり、外界への定位反応が広がるにしたがって、児は外界の人やモノに関わっていこうとする。生後30日目から児が不安定な状態となり、いわゆる抱きぐせがつくが、このことは、児の人に対する志向性のあらわれである、と推定される。

児は、親の語りかけに内的な興奮を高め、体動や喉音で応える。親はそれにあいづちをうつ。児は喉音の他に「フウン」、「アウ」、「グウン」など多様な音を発するようになる。親が、「Ｙちゃん、フウン」と誘いかけると、児が「グウン」と応える。親がそれを模倣して、「グウン」と言うと、今度は、児が「フウン」と誘いかける。このように、親子が話し手と利手の役割を相互に交替していく『対話』(dialogue)の原型が見られるようになる。このことを通じて、親子関係はより安定していくのである。

なお、以上のことを総括して、図. 27に示した。

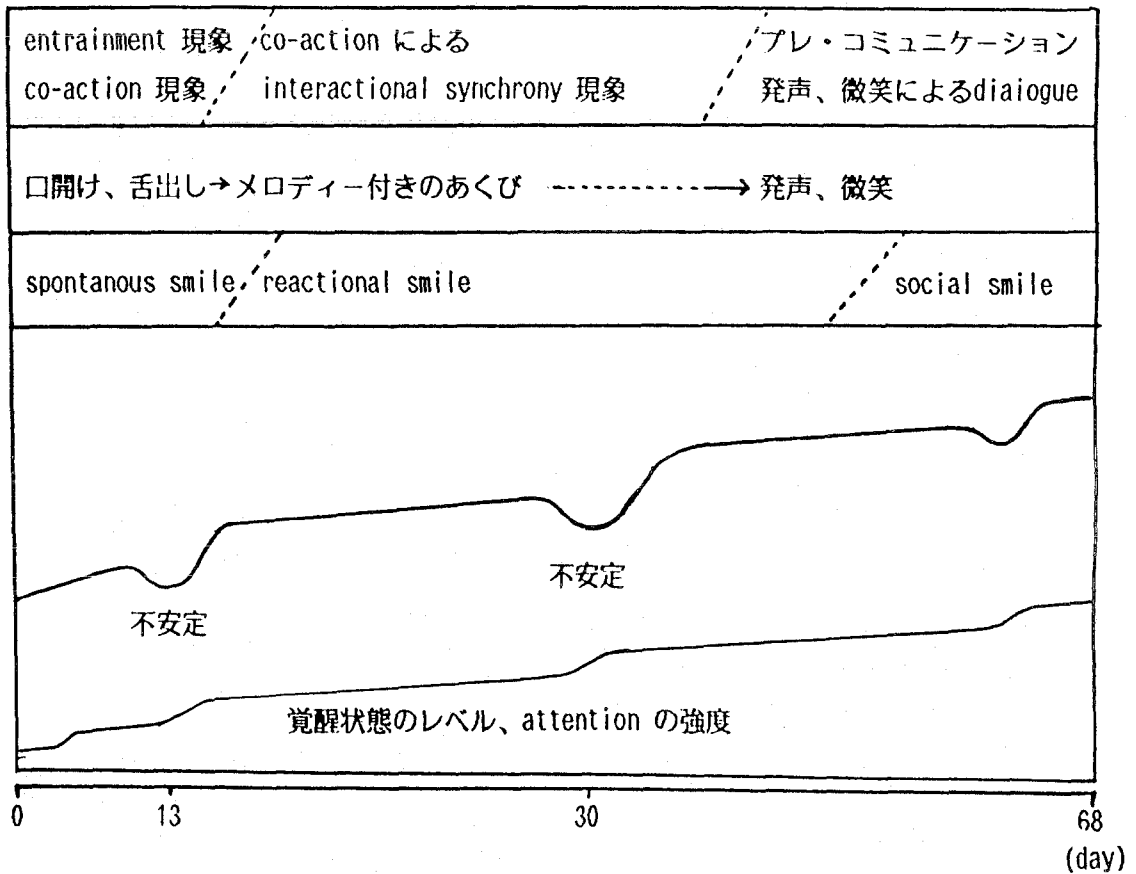


図. 30 親子相互作用の諸段階におけるシンクロニー現象

## IV. おわりに

新生児期にみられる母子間の同期現象として、語りかけによって、新生児の動作、表情が同期するentrainment 現象、中でも、新生児が外界のリズムに同期するco-action 現象に関する報告が多くの研究によりなされている。これらの母子同期現象は、母子のattachmentの成立にとって、重要な意味をもつことが示唆されているが、同期現象を出現させる具体的メカニズムについては、不明な点が多い。

一方、これらの同期現象が、生下直後より始動する、生得的な生物的行動プログラムに由来する現象であることは明らかであり、これらの現象を、母子のコミュニケーションのオリジンとして、位置づけることができる。

本研究は、新生児と母親間にみられる口開け、舌出しによるシンクロニー現象に着目し、今回導入したビデオ分析システムを用いて、現象に対して数理解析を適用し、その意義について検討したものである。

被験児は生後10日以内の新生児5名であり、いずれも周生期に異常がなく、健康な新生児であった。

手続きは、Free Set, Pattern Set, Post Testの3種の刺激提示を行い、新生児と刺激提示者の状態を臨床的に評定し、必要に応じて、数理解析を行った。母(父)間の交渉過程は、ビデオ分析システムにより分析する目的で、2台のVTR に記録した。

その結果、指摘できる特徴として、以下の結論を得た。

### 1. 生下直後のハイ・アローザル現象

- ① 生下直後の新生児は、60分から 120分にわたって高覚醒状態のハイ・アローザル現象を持続的に示す。
- ② 生下直後のハイ・アローザル期において、すでに新生児はシンクロニー現象をあらわにする。

2. 口開け、舌出しのco-action について検討した結果、5名中、4名にco-action が成立したことが認められた。

3. 舌出しによる明確なco-action が認められた被験児について、ビデオ分析システムにより被験児、刺激提示者の各部位の運動量の変化を算出した。さらに、被験児の舌運動量と刺激提示者の舌運動量の相互相関係数の変化を求め、両者の間に同期現象

のみられることを実証した。

#### 4. シンクロニー現象を成立させる条件

- ① 授乳後、新生児の行動状態がstate 4, state 5 の覚醒期に、シンクロニー現象が成立しやすい。さらに、刺激提示者は、新生児の覚醒状態を保つように調整する必要がある。
- ② 新生児への刺激提示は、未熟な生理機構に過度の負担をかけないように留意しながら、児の活動リズムに合わせて行うことが大切である。

#### 5. シンクロニー現象のメカニズム

- ① シンクロニー現象の成立には、新生児の注視→口開け→目そらし→注視の活動リズムに、刺激提示がいかに対応するかの問題が重要な意味を持つ。
- ② 新生児の活動リズムに関係なく刺激の提示が行なわれると、新生児は自分の活動リズムを調節できなくなり、泣く、刺激をブロックする（寝入る）等の反応を示す。
- ③ 新生児と刺激提示者の活動リズムが同期すると、新生児は、刺激提示者の『口開け』、『舌出し』の刺激に引きつけられ、内的興奮を高める。さらに、新生児は、高まった興奮を解除するために、目をそらす、その時、体動を伴いながら、口や舌で反応する。
- ④ これらの反応は、刺激の提示に対して、タイムラグを示す。また、反応が『あくび』や『腕の運動』にかわる場合も少なくない。

6. 親子間にみられるシンクロニー現象を縦断的に観察した結果、次のような結論が得られた。

- ① 新生児は、生得的に、人との関係を結び、コミュニケーションを成立させるのに適したプログラムを備えている。
- ② 新生児の覚醒レベルが高まるにしたがって、児の活動のサイクル、活動のリズムが変化する。親は、その変化に対応しきれず、一時的に親子の関係は不安定になる。新生児の活動リズムが親に把握できるようになると、親子の関係はより安定する。
- ③ 新生児は、児にとって新奇な刺激に注意をむける傾向がある。『口開け』、『舌出し』の動作は新生児の注意を引きつけやすいが、やがて、児にとって新奇性を失い、反応しなくなる。新生児の注意を引きつけるのは、刺激の内容だけで

なく、刺激の提示のタイミングにもよると考えられる。

- ④ 親子間にシンクロニー現象が成立する中で、親は新生児の活動リズムに巧みに対応できるようになる。つまり、親子間の動作の役割の交替がスムーズにできるようになる。この役割の交替に、親子が話し手と聞き手の役割を相互に交替していく『対話』(dialogue)の原型がみられる。

7. 新生児と母子間にみられるシンクロニー現象は、母親の母性行動、保育活動を積極的に引き出す意味を持つものであり、母子相互作用にとって、attachmentの上に成立する、プロトコミュニケーションの一形態として重要な意味を持つものである。

## 謝辞

本研究を報告するにあたり、日々ご指導くださった指導教官である隠岐忠彦教授、ならびに、障害児教育講座の諸先生方、また、教育学に造詣の深い本学研究生の染岡慎一氏に、紙面をかりて心から感謝いたします。

さらに、隠岐研究室の研究生諸兄、また、新生児の観察に協力くださったご家族の皆様にも深く感謝いたします。

## 文献

- (1) 麻生 武, 1981a, 模倣を越えて—乳児の模倣の研究のあり方について—, 大阪市立大学大学院文学研究科, “人文論叢”。
- (2) 麻生 武, 1981b, 乳児Nの“人”としての成長—生後0カ月から6カ月まで—, 大阪市立大学大学院文学研究科, “人文論叢”。
- (3) Bower, T. G. R. (岡本夏木, 野村庄吾, 岩田純一, 伊藤典子共訳) 1980, 乳児期—可能性を生きる—, ミネルヴァ書房。
- (4) Brazelton, T. B. (鈴木良平監訳), 1979, 新生児行動評価, 医歯薬出版。
- (5) Brazelton, T. B. (小林 登訳), 1982, 親と子のきずな, 医歯薬出版。
- (6) Brazelton, T. B. (平井信義監訳), 1983, 赤ちゃんの個性と育児—発達の現われ方のちがい—, 医歯薬出版。
- (7) Brazelton, T. B., 1983, 親と子のきずな, 周産期医学Vol. 13, No. 12, 臨時増刊号, 東京医学社, 43-51。
- (8) Brazelton, T. B., 1984, 親子相互作用発達の初期4段階(小林 登訳): 親と子の絆—学際的アプローチ—, 河合隼雄・小林 登・中根千枝編, 創元社, 103-121, 1984。
- (9) Condon, W. S., and Sander, L. W., 1974, Neonate movement is synchronized with adult speech, interactional participation and language acquisition, Science 183, 99-101。
- (10) Dunn, J. (古澤頼雄訳), 1979, 赤ちゃんときげん—表情・身ぶりの語りかけるもの—, サイエンス社。
- (11) Field, T. M., Woodson, R., Greenberg, R., Cohen, D., 1982, Discrimination and imitation of facial expressions by neonates. Science, 218, 179。
- (12) 浜田寿美男・山口俊郎, 1984, 子どもの生活世界のはじまり, ミネルヴァ書房。
- (13) 池上貴美子, 1981, 乳児期の顔の模倣に関する文献展望, 京都大学教育学部紀要 Vol. XXVII, 149-158。
- (14) 池上貴美子, 1983, 乳児期初期の模倣行動—顔の模倣を中心に—, 周産期医学Vol. 13, No. 12, 170-173, 臨時増刊号。
- (15) Klaus, M. H. and Kennell, J. H. (竹内, 柏木訳), 1979, 母と子のきずな—母子関係の原



点を探る－，医学書院。

- (16) 小林 登・他, 1983, 周生期の母子間コミュニケーションにおけるエンタテインメントとその母子相互作用としての意義, 周産期医学Vol. 13, No. 12, 87-100, 臨時増刊号, 東京医学社。
- (17) 小嶋謙四郎, 1980, 増補新版母子関係と子どもの性格, 川島書店。
- (18) 小嶋謙四郎, 1981, 乳児期の母子関係－アタッチメントの発達－, 医学書院。
- (19) 古澤頼雄, 1982a, 発達初期における母子関係研究の動向と今後の展開(1), 神戸大学教育学部研究集録第68集。
- (20) 古澤頼雄, 1982b, 発達初期における母子関係研究の動向と今後の展開(2), 神戸大学教育学部研究集録第69集。
- (21) Macfarlane, A. (鹿取廣人, 高橋晃共訳), 1979, 赤ちゃん誕生－出産期の母と子の心理学－, サイエンス社。
- (22) Meltzoff, A. N., Moore, M. K., 1983, Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Devel.*, 54, 702.
- (23) 三宅 廉, 黒丸正四郎: 新生児, 1971, NHKブックス。
- (24) 水谷宗行, 金子伸子, 後藤美代子, 鈴木葉子, 1980, 新生児の行動の発生的機序－生後72時間以内の追視・慣化現象・共鳴動作について－, 京都教育大学紀要Ser. A. No57.
- (25) 野村庄吾, 1980, 乳幼児の世界－こころの発達－, 岩波新書 141.
- (26) 岡本夏木, 野村庄吾, 1979, ゼロ・一歳児の発達の特徴と保育, 岩波講座 子どもの発達と教育4・幼年期、発達段階と教育1, 岩波書店20.
- (27) 岡本夏木, 1982, 子どもとことば, 岩波新書 179.
- (28) 隠岐忠彦, 1978, 乳幼児の発達－ヒトからひとへの道－, ミネルヴァ書房。
- (29) 隠岐忠彦, 1982, 自閉症の人間発達学, 誠信書房。
- (30) 隠岐忠彦, 小川巖, 富永良喜, 染岡慎一, 山本有二, 1984, 新生児の初期行動についての発達臨床的研究(2)－生下直後のhigh arousal現象－, 関西心理学会, 第96回大会発表論文集, 43.
- (31) 隠岐忠彦, 小川巖, 富永良喜, 染岡慎一, 山本有二, 1984, 新生児の初期行動についての発達臨床的研究(3)－entrainment 現象を中心に－, 関西心理学会, 第96回大会発表論文集, 44.

- (32)Robert, B. McCall, (二木 武訳), 1981, 0・1・2歳児, 医歯薬出版.
- (33)Schaffer, R. (矢野喜夫, 矢野のり子共訳), 1979, 母性のはたらき—子どもにとって  
母親とは—, サイエンス社.
- (34)Stern, D. (岡村佳子訳), 1979, 母子関係の出発—誕生からの180日—, サイエンス社.
- (35)鈴木(桜井)葉子, 伊藤典子, 1974, 模倣の発生に関する実験的研究, 日教心17回,  
154-155.
- (36)高橋道子, 1983, 微笑の発生と展開, 周産期医学Vol. 13, No. 12, 147-150, 臨時増刊号,  
東京医学社.
- (37)竹内 徹, 1983, 新生児の模倣能力, 周産期医学Vol. 13, No. 12, 165-169, 臨時増刊号,  
東京医学社.