

4 乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的一研究 (4)

—— 出生から1カ月まで (触覚刺激に対する「反応」を中心に) ——

鎌田 文 聡*
(1983年6月24日受理)

(I) 問 題

筆者は、これまでの研究 (1~12) において、障害乳幼児を含む、すべての乳幼児期の子どもの、行動レベルでの「広義」の「定位反応」の発達段階として、仮説的にではあるが、それぞれ三つの形成期と三つの可逆操作期を含む、六つの発達段階をとり出すことができると提起し、実験的に、その一部を明らかにしてきた。

しかし、新生児期から乳幼児期の子どもの行動レベルでの、「新奇性に対する反応、活動、行為、行動」等々を、「広義」の「定位反応」という概念で把握するよりも、むしろ、それらの概念をも、より包括的に含む、「定位—探索活動」としての概念で把握することが、より適当であるとの結論に達した。

本研究では、従来の研究線上に位置づけた意味で、「定位—探索活動」を用いる。

さて、筆者は、これまでの研究の中で「定位反応」¹⁾を以下のように定義してきた。

“「定位反応」とは、外界諸環境刺激が、生体に作用した際に、その生体が、その外界諸環境刺激の新奇性に対し、自己の脳の興奮性を高め、末梢受容器の感受性を高めることによって、その外界諸環境刺激の新奇性をより適切に生体にとりこみ、わがものとするよう機能し反応することである。”と。

上述の「定義」では、「新奇性」に対し、「自己の脳の興奮性を高め、末梢受容器の感受性を高めることによる反応」に重点がおかれる概念になる。従って、新生児期から乳幼児期までを見通す中での「新奇性」に対する子どもの「諸反応」、「諸活動」、「諸行動」等の変化過程を包括的にとりこみ、体系化する概念としては、必ずしも、この「定位反応」という概念では包みこみきれない。その意味で、必ずしも適当ではないと考えられる。

特に筆者が問題としているアプローチが、行動レベルでの把握であるので、さらにより包括概念としての「定位—探索活動」を用いることが適当であると考えられる。

金城・津守 (1980)²⁾によれば、「探索行動」は、以下のように説明されている。

「1. 動物が新しい不慣れた環境におかれたときにしめす、環境に関する認知図の構成に役

立つ行動、環境内の諸対象が新奇性をうしない、環境に順応してしまうと、この行動は見られなくなる。(中略)」

「2. 動物の場合と同様に、児童が新しい不慣れた環境におかれたときにしめす体制化していない行動。児童の諸能力はたえず発達し、変化しているので、環境のなかの同じ刺激が、新しい動因となって働くことが多い。そこで、発達途上にある生体にとっては、環境内の諸対象は、新奇性をもちつづけることが多く、児童には探索行動が多くなる。年齢が小さいほど、新奇性をもつ環境の範囲は広く、発達がすすむにつれ、環境のなかの刺激に対する特定の行動が増して、探索行動は減少する。(以下略)」と。

そこで、筆者は、従来生理学の分野で、E. H. Соколов (エ. エヌ. サッコロフ) によって体系化され、その後、膨大な研究がなされてきている「定位反射」、「定位反応」の成果、さらに近年、心理学の分野で研究を進めている A. M. Фонарев (ア. エム. フォナリオフ) の「定位反応」の成果及び、その他、国内外の多くの研究者の「探索活動」、「探索行動」等の諸成果に学びながら、これまでの研究線上に位置づけ、「定位—探索活動」の概念を用いることにする。

以下に、「定位—探索活動」に関する筆者の現時点での定義を述べる。

“「定位—探索活動」とは、外界諸環境刺激・対象が、生体に作用した際に、その生体が、その外界諸環境刺激・対象の新奇性に対し、自己の脳の興奮性を高め、末梢受容器の感受性を高め、さらに末端投射活動系の活動性を高めることによって、それらをより適切にとりこみ、変革しつつ、わがものとするよう機能し、反応し、活動することである。」”と。

筆者は、こうした「定位—探索活動」の行動レベルでの発達段階をとらえる際の視点として以下の三点を重視する。

1) 外界諸環境刺激・対象が生体に作用した際、その生体が、主にそれらのどんな側面に「定位—探索活動」するのか。

2) 外界諸環境刺激・対象が生体に作用した際、その生体は、それらに対して、どのような主要な「定位—探索操作特性」(「定位—探索操作単位」と「定位—探索操作変数」とを内包しているものをいう) でもって、それらを変革しつつ、生体にとり込みながら、わがものとしていくのか。

3) そうした「定位—探索活動」は、どのような弁証法的発展段階をへて発達していくのかという点である。

以下に、これまで筆者が提起してきた「定位反応」の発達段階仮説を、「定位—探索活動」の発達段階仮説として、一部修正を加えながら、改めて提起し直すこととする。

乳幼児の「定位—探索活動」の発達段階仮説

= 主要定位—探索側面と主要定位—探索操作特性の高次化の側面との結合の視点からの試験的提起 =
(鎌田文聡; 1983. 6)

第1段階: 「強度—結合」指向的可逆操作定位—探索活動獲得段階 (ほぼ0~3, 4週ころまで)

I-1: 「強度—結合」指向軸1形成定位—探索活動期

* 岩手大学教育学部

1) 文献 4) 80 P 参照

6) 148 P 参照

9) 204 P 参照

2) 『心理学辞典』(平凡社, P461~462)

- I—2：「強度—結合」指向軸1可逆操作定位—探索活動期
- I—3：「強度—結合」指向軸2形成定位—探索活動期
- I—4：「強度—結合」指向軸2可逆操作定位—探索活動期
- I—5：「強度—結合」指向軸3形成定位—探索活動期
- I—6：「強度—結合」指向軸3可逆操作定位—探索活動期

第II段階：「指向—結合」回転の可逆操作定位—探索活動獲得段階（ほぼ3，4週～8，9週ころまで）

- II—1：「指向—結合」回転軸1形成定位—探索活動期
- II—2：「指向—結合」回転軸1可逆操作定位—探索活動期
- II—3：「指向—結合」回転軸2形成定位—探索活動期
- II—4：「指向—結合」回転軸2可逆操作定位—探索活動期
- II—5：「指向—結合」回転軸3形成定位—探索活動期
- II—6：「指向—結合」回転軸3可逆操作定位—探索活動期

第III段階：「動静—結合」連関の可逆操作定位—探索活動獲得段階（ほぼ8，9週～20，21週ころまで）

- III—1：「動静—結合」連関軸1形成定位—探索活動期
- III—2：「動静—結合」連関軸1可逆操作定位—探索活動期
- III—3：「動静—結合」連関軸2形成定位—探索活動期
- III—4：「動静—結合」連関軸2可逆操作定位—探索活動期
- III—5：「動静—結合」連関軸3形成定位—探索活動期
- III—6：「動静—結合」連関軸3可逆操作定位—探索活動期

第IV段階：「属性—結合」連結の可逆操作定位—探索活動獲得段階（ほぼ20，21～40，41週ころまで）（約5～10ヵ月）

- IV—1：「属性—結合」連結軸1形成定位—探索活動期
- IV—2：「属性—結合」連結軸1可逆操作定位—探索活動期
- IV—3：「属性—結合」連結軸2形成定位—探索活動期
- IV—4：「属性—結合」連結軸2可逆操作定位—探索活動期
- IV—5：「属性—結合」連結軸3形成定位—探索活動期
- IV—6：「属性—結合」連結軸3可逆操作定位—探索活動期

第V段階：「操作—結合」相関の可逆操作定位—探索活動獲得段階（ほぼ40，41～64，65週ころまで）（約10～16ヵ月）

- V—1：「操作—結合」相関軸1形成定位—探索活動期

- V—2：「操作—結合」相関軸1可逆操作定位—探索活動期
- V—3：「操作—結合」相関軸2形成定位—探索活動期
- V—4：「操作—結合」相関軸2可逆操作定位—探索活動期
- V—5：「操作—結合」相関軸3形成定位—探索活動期
- V—6：「操作—結合」相関軸3可逆操作定位—探索活動期

第VI段階：「構造—結合」次元の可逆操作定位—探索活動獲得段階（ほぼ1歳4，5ヵ月～6歳ころまで）

- VI—1：「構造—結合」次元軸1形成定位—探索活動期
- VI—2：「構造—結合」次元軸1可逆操作定位—探索活動期
- VI—3：「構造—結合」次元軸2形成定位—探索活動期
- VI—4：「構造—結合」次元軸2可逆操作定位—探索活動期
- VI—5：「構造—結合」次元軸3形成定位—探索活動期
- VI—6：「構造—結合」次元軸3可逆操作定位—探索活動期

A Developmental Hypothesis on Infantile Orienting-Exploratory Activity

— from a connective sight of the main orienting-exploratory activity points and the seniorization of the orienting-exploratory operational characteristics —
(Fumisato KAMADA ; 1983.7)

I Stage ; The Directive-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Intensity-Connected" . (about 0-3,4 weeks)

- I—1 : The Directive-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Intensity-Connected" having 1 axis.
- I—2 : The Directive-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Intensity-Connected" having 1 axis.
- I—3 : The Directive-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Intensity-Connected" having 2 axes.
- I—4 : The Directive-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Intensity-Connected" having 2 axes.
- I—5 : The Directive-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Intensity-Connected" having 3 axes.
- I—6 : The Directive-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Intensity-Connected" having 3 axes.

II Stage ; The Rotational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Direction-Connected" . (about 3,4 - 8,9 weeks)

- II—1 : The Rotational-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Direction-Connected" having 1 axis.
- II—2 : The Rotational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Direction-Connected" having 1 axis.
- II—3 : The Rotational-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Direction-Connected" having 2 axes.
- II—4 : The Rotational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Direction-Connected" having 2 axes.
- II—5 : The Rotational-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Direction-Connected" having 3 axes.
- II—6 : The Rotational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Direction-Connected" having 3 axes.

III Stage ; The Linktional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Movement-Connected" . (about 8, 9 - 20, 21 weeks)

- III—1 : The Linktional-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Movement-Connected" having 1 axis.
- III—2 : The Linktional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Movement-Connected" having 1 axis.
- III—3 : The Linktional-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Movement-Connected" having 2 axes.
- III—4 : The Linktional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Movement-Connected" having 2 axes.
- III—5 : The Linktional-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Movement-Connected" having 3 axes.
- III—6 : The Linktional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Movement-Connected" having 3 axes.

IV Stage ; The Connectional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Attribution-Connected" . (about 20, 21-40, 41 weeks)

- IV—1 : The Connectional-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Attribution-Connected" having 1 axis.
- IV—2 : The Connectional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Attribution-Connected" having 1 axis.
- IV—3 : The Connectional-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Attribution-Connected" having 2 axes.
- IV—4 : The Connectional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Attribution-Connected" having 2 axes.

- IV—5 : The Connectional-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Attribution-Connected" having 3 axes.
- IV—6 : The Connectional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Attribution-Connected" having 3 axes.

V Stage ; The Correlational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Manipulation-Connected" . (about 40, 41-64, 65 weeks)
(about 10 month-16, 17 month)

- V—1 : The Correlational-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Manipulation-Connected" having 1 axis.
- V—2 : The Correlational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Manipulation-Connected" having 1 axis.
- V—3 : The Correlational-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Manipulation-Connected" having 2 axes.
- V—4 : The Correlational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Manipulation-Connected" having 2 axes.
- V—5 : The Correlational-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Manipulation-Connected" having 3 axes.
- V—6 : The Correlational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Manipulation-Connected" having 3 axes.

VI Stage ; The Dimensional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Construction-Connected" . (about 16, 17 month-5, 6 years)

- VI—1 : The Dimensional-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Construction-Connected" having 1 axis.
- VI—2 : The Dimensional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Construction-Connected" having 1 axis.
- VI—3 : The Dimensional-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Construction-Connected" having 2 axes.
- VI—4 : The Dimensional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Construction-Connected" having 2 axes.
- VI—5 : The Dimensional-Formative Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Construction-Connected" having 3 axes.
- VI—6 : The Dimensional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Period of the "Construction-Connected" having 3 axes.

以上が、乳幼児期の子どもの「定位—探索活動の発達段階仮説」として、現在提起し得るものである。

(II) 本研究の目的

筆者が提起している、行動レベルでの「定位—探索活動」の発達の第Ⅰ段階：「強度—結合」指向的可逆操作定位—探索活動獲得段階の三つの形成期と三つの可逆操作期、つまり、Ⅰ—1：「強度—結合」指向軸1形成定位—探索活動期、Ⅰ—2：「強度—結合」指向軸1可逆操作定位—探索活動期、Ⅰ—3：「強度—結合」指向軸2形成定位—探索活動期、Ⅰ—4：「強度—結合」指向軸2可逆操作定位—探索活動期、Ⅰ—5：「強度—結合」指向軸3形成定位—探索活動期、Ⅰ—6：「強度—結合」指向軸3可逆操作定位—探索活動期について、ここでは、特に、ある子どもの出生から1ヵ月頃までにおける「触覚刺激」に対する「定位—探索活動」の発達に視点をあてて、実験的に明らかにすることを目的とする。

(III) 方法

(i) 対象児：T.K

(ii) 刺激材料及実験手続

軟毛ペン（直接的触覚刺激）、ミニスポイト（空気圧による間接的触覚刺激）を用いて、まぶた、唇、ほほ、耳たぶ、あごの下、首すじ、手のひら、手の甲、うで、足、足のうら、足指のつけね付近等の各部を5回内で適時軽く刺激する。

(iii) 行動観察

睡眠時や安静覚醒時の自由場面での触覚刺激等に対する子どもの行動を観察し、記録する。

(iv) 観察記録方法

a) 試作の記録用紙に各件条毎の行動レベルでの「定位—探索活動」の様子をコメントを加えながら記録する。

b) 35ミリカメラ、8ミリカメラ、V.T.R.を適時用いて、子どもの「定位—探索活動」の様子、全般的な様子を適時記録する。

c) Nikon FM1一眼レフカメラを用い、1~2/Sコマでのモータードライブを使用し、8ミリカメラ、V.T.R.から連続接写する。

(v) 実験及び観察場所・時間帯

出生から生後1週間（本児および母親退院まで）は、産婦人科病院の部屋。その後、生後1ヵ月すぎまでは、本児の自宅にて実験及び観察を実施する。なお時間帯は、毎回必ずしも同時時間帯ではないが、できる限り、本児の睡眠時から、安静覚醒時への双方が見てとれる午前10時から12時、または、午後3時から5時頃までの時間帯を選んで実施する。

(IV) 結果

出生から生後1ヵ月余までの子どもに、所与の条件で触覚刺激を与えた際に得られた、行動レベルでの諸反応から、特徴的な反応として26の反応を取り出すことができた。それらの反応項目について、生後1日目から、生後36日目までの反応の変化を、評定A（主に量的側面）、評定B（主に質的側面）の両側面から整理したものが、表1であり、それをもとに、評定Aの側面から整理したのが図1である。以下これらの表、図を中心に結果を述べる。

表1 触覚刺激に対する生後1ヵ月までの行動レベルでの「反応」の変化(T.K)

反応項目	略記号	生後1日目	3日目	7日目	9日目	14日目	18日目	21日目	24日目	28日目	36日目
① 眼瞼瞬目	E-S	or	E-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
② 口をすくむ	M-S	or	M-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
③ 口を開く	M-O	or	M-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
④ 口をこみ	S-R	or	S-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑤ 両上肢屈曲	B-H-BorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑥ 両上肢伸曲	B-H-BorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑦ 両下肢屈曲	B-F-BorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑧ 両下肢伸曲	B-F-BorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑨ 両手前にすり込み	B-P-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑩ 両足前にすり込み	B-T-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑪ 両足離れすり込み	B-T-WorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑫ 動作一時停止	B-S	or	B-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑬ 両上肢バタバタ	B-H-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑭ 両下肢バタバタ	B-F-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑮ 両手屈曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑯ 両手伸曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑰ 両手前にすり込み	B-P-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑱ 両足前にすり込み	B-T-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑲ 両足離れすり込み	B-T-WorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
⑳ 両上肢バタバタ	B-H-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉑ 両下肢バタバタ	B-F-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉒ 両手屈曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉓ 両手伸曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉔ 両手前にすり込み	B-P-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉕ 両足前にすり込み	B-T-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉖ 両足離れすり込み	B-T-WorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉗ 両上肢バタバタ	B-H-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉘ 両下肢バタバタ	B-F-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉙ 両手屈曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉚ 両手伸曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉛ 両手前にすり込み	B-P-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉜ 両足前にすり込み	B-T-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉝ 両足離れすり込み	B-T-WorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉞ 両上肢バタバタ	B-H-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㉟ 両下肢バタバタ	B-F-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊱ 両手屈曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊲ 両手伸曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊳ 両手前にすり込み	B-P-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊴ 両足前にすり込み	B-T-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊵ 両足離れすり込み	B-T-WorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊶ 両上肢バタバタ	B-H-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊷ 両下肢バタバタ	B-F-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊸ 両手屈曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊹ 両手伸曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊺ 両手前にすり込み	B-P-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊻ 両足前にすり込み	B-T-SorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊼ 両足離れすり込み	B-T-WorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊽ 両上肢バタバタ	B-H-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊾ 両下肢バタバタ	B-F-MorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)
㊿ 両手屈曲	B-H-RorB-T	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)	S	(++)

評定A：(—) 所定の反応がまったく認められない。
(主) 量的側面 (—) 所定の反応を認めることがむずかしい。
(+) 所定の反応を時として認められることがある。
(++) 所定の反応を認めることが容易である。
(++) 所定の反応が完全に認められる。

評定B：(—) 全く所定の反応ではない。
(主) 質的側面 (—) ほとんど所定の反応ではない。
(—) 不完全な所定の反応である。
(—) まだ完全な所定の反応ではない。
(—) 無線 全く所定の反応である。

(略記号の説明)

①E-S	: Eyelids Shut	⑧B-T-W	: Both Sides Toe Warp	⑩S-T-W	: Single Side Toe Warp
②M-S	: Mouth Shut	⑨B-S	: Behavior Stop	⑪S-H-M	: Single Side Hand Movement
③M-O	: Mouth Open	⑩B-H-M	: Both Sides Hands Movement	⑫S-F-M	: Single Side Foot Movement
④S-R	: Sucking Reaction	⑪B-F-M	: Both Sides Feet Movement	⑬H-R	: Head Rotation
⑤B-H-B	: Both Sides Hands Bend	⑫S-H-B	: Single Side Hand Bend	⑭B-A	: Breath Augment
⑥B-H-R	: Both Sides Hands Rotation	⑬S-H-R	: Single Side Hand Rotation	⑮F	: Fixation
⑦B-F-B	: Both Sides Feet Bend	⑭S-F-B	: Single Side Foot Bend	⑯T _w	: Tracking(s)
⑧B-P-S	: Both Sides Palm Shut	⑮S-P-S	: Single Side Palm Shut	⑰T _w	: Tracking(s)
⑨B-T-S	: Both Sides Toe Shut	⑯S-T-S	: Single Side Toe Shut	(Example, E-T-S: Non-Eyelids Shut)	

(i) 生後1日・3日目

この時点での特徴として、以下の二面を見出すことができる。

その一面としては、評定Aで(++)（所定の反応が完全に認められる）、評定Bで（無線）（全く所定の反応項目である）の反応が認められる反応項目群のあること（①の「眼瞼瞬目反応」から⑩の「前行動一時停止反応」までの11の反応項目に見られる）。

他面、逆に、評定Aで(—)（所定の反応がまったく認められない）、あるいは(—)（所定の反応を認めることがむずかしい）、評定Bで(—)（全く所定の反応項目ではない）の反応が認められる反応項目群のあること（⑩の「両上肢のバタバタ反応」から⑳の「追視b（45°~90°内）反応」までの14の反応項目に見られる）。

まさに(++)と(—)と、（無線）と(—)といった、両極に分かれた反応項目群が同時に存在するのがこの頃の特徴である。

まず、前者の(++)で（無線）の各反応項目について結果を述べる。

体の各部位への軟毛ペンやミニスポイトでの軽い直接的刺激や空気圧による間接的刺激に対

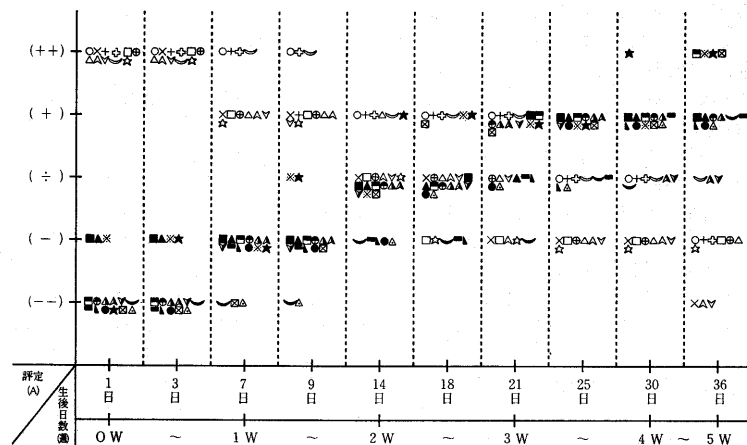


図1 触覚刺激に対する生後1ヵ月までの行動レベルでの「反応」の変化(T.K.)
(評定Aの側面での整理)

○ 眼 瞬 目	△ 両 下 肢 屈 曲	▲ 両 下 肢 バタバタ	◐ 単 側 足 指 そり 返 り	⊠ 追 視 (45° 内)
× 口 を す ば め る	△ 両 手 掌 に ぎ り 込 み	■ 単 側 上 肢 屈 曲	■ 単 側 上 肢 バタバタ	△ 追 視 (45° ~ 90° 内)
+ 口 を 開 く	▽ 両 足 指 に ぎ り 込 み	● 単 側 上 肢 回 旋	● 単 側 下 肢 バタバタ	
⊕ 吸 い こ み	▽ 両 足 指 そり 返 り	● 単 側 下 肢 屈 曲	● 頭 部 回 転	
□ 両 上 肢 屈 曲	☆ 前 行 動 一 時 停 止	▲ 単 側 手 掌 に ぎ り 込 み	× 呼 吸 数 増 加	
⊕ 両 上 肢 回 旋	■ 両 上 肢 バタバタ	▽ 単 側 足 指 に ぎ り 込 み	★ 注 視	

して、ほぼ同様な極めて敏感で強い、しかも瞬時にそれぞれの反応が生起することが①から④の反応項目で認められた。

「眼瞬目反応」, 「口をすばめる(渋顔面反応)反応」, 口もと付近の刺激に対する「口を開く反応」, 空腹時等に顕著に認められる「吸いこみ反応」等が、認められる。と同時に「両上一下肢屈曲反応」, 又、時に、はっきりとした「両上肢回旋反応」(同時的で、対称的な回旋反応)等も認められる。

また、片方の手掌への刺激に対しても、その刺激された側だけの反応ではなく、両手掌のほぼ同時的で、強い、しかも瞬時に生起する「両手掌のにぎり込み反応」も、この時点では特に認められる。

同様のことが、片方の足の5指のつけねを軽く、軟毛ペンやミニスポイトで刺激した際にもその刺激された側だけの反応ではなく、両足指のほぼ同時的で強い、しかも瞬時に生起する「両足指のにぎり込み反応」が認められた。

また、興味深いことは、片方の足のうらのかかとの方から、足の指のつけねの方に移動させながらの、軟毛ペンでの刺激に対して、その刺激された片方の足指のみならず、「両足指のそ

り返り反応」の生起が認められることである。

しかも、この時点で特徴的な反応として、体の各部位への刺激部位のちがいにかわらず、「前行動の一時停止反応」が認められる。

さて次に、評定Aで(--)あるいは(-), しかも評定Bで(——)の各反応項目について結果を述べる。

この時点では、「両上一下肢のバタバタ反応」は、ほとんど認められない。また刺激された側のみの「単側上一下肢屈曲反応」も、「単側上肢回旋反応」, 「単側手掌にぎり込み反応」, 「単側足指にぎり込み反応」, 「単側足指のそり返り反応」, 「単側上一下肢バタバタ反応」等も、まったく認められず、むしろ上述したような「両側」, 「全身」での「マス・アクション」としての反応が認められる。

また、「頭部回転反応」, 「呼吸数の増加反応」, 「注視反応」, 「追視a(45°内)反応」, 「追視b(45°~90°内)反応」等も、この時点では、ほとんど認められないことが示された。このように、この時点では、刺激の「強さ」の側面に対しての「主要な定位—探索活動」であり、しかも、「一つの指向軸」とでも言えるような「操作特性」で、諸々の触覚刺激をとりこみ、わがものとしていく、いわゆる「形成期」にあると考えられる諸反応を示すベリオッドであると考えられる。

そうした特徴をもつこの時期を筆者は、「強度—結合」指向軸1形成定位—探索活動期と呼ぶことにしている。

(ii) 生後7日目

この時点では、生後1日・3日目とは、若干異なる注目すべきいくつかの反応項目で変化が認められる。

特に注目に値する変化が認められるのは、それまで(++) (所定の反応が完全に認められる)であったのが、(+)(所定の反応を認めることが容易である)へと変化してきている反応項目群のあることと、他面、それまで(--) (所定の反応がまったく認められない)であったのが、(-)(所定の反応を認めることがむずかしい)へと変化してきている反応項目群のあることであり、両面での相対的変化が認められることである。

前者には、「口をすばめる反応」, 「両上一下肢屈曲反応」, 「両上肢回旋反応」, 「両手掌にぎり込み反応」, 「両足指にぎり込み反応」, 「前行動の一時停止反応」等があげられる。

後者には、前者のそれぞれに連動するような反応としての、「単側上一下肢屈曲反応」, 「単側上肢回旋反応」, 「単側手掌にぎり込み反応」, 「単側上肢屈曲反応」, 「単側足指にぎり込み反応」等があげられる。さらに、「単側上一下肢バタバタ反応」, 「頭部回転反応」, 「注視反応」等にも変化が認められる。

こうした変化は、聴覚刺激、視覚刺激に対する反応についての筆者のこれまでの研究でも明らかにしてきたように、まさに、いわゆる「防御反射」から「定位反射」への移行の萌芽期に入りつつあると説明され得るものである。その意味で、この時期は、触覚刺激に対する生後1つめの変わりめであると考えられる。

以下、前者、後者のいくつかの反応項目について、若干のコメントを加えながら結果を述べる。

まず、前者について述べる。

②の「口をすぼめる反応」は、軟毛ペンやミニスポイトで、主に、顔の各部位への刺激に対して生じた反応である。が、中でも、特に、まぶたやほほ、あごを刺激した時に顕著に認められる一連の「渋顔面反応」の一つである。この時期では、その反応が、刺激後明らかに、1～2秒「間をおくような感じ」で、しかも「幾分弱く」、やわらぐまでの時間も2～3秒、時には、1～2秒と、多少短くなってきている。生後1日、3日めの時点でのそれは、刺激直後、かなり強く、しかもやわらぐまでの時間も5～6秒続くこともあったことと考え合わせると、やはり注目すべき変化と筆者は考える。

⑤、⑦の「両上一下肢屈曲反応」についても、ほぼ同様な反応の変化が認められた。生後1日、3日めでは刺激直後、毎回、「ピクッ」と四肢が、ほぼ同時に、かなり強く、しかも、もとの状態にもどるまで、少なくとも3、4秒かかった。これに対し、この生後7日めの時点では、刺激後1～2秒たってから反応が生じるばかりか、前より幾分弱く、もとの状態にもどるまでの時間も、1～2秒前後と多少短くなってきている。

⑧の「両手掌のにぎり込み反応」、⑨の「両足指のにぎり込み反応」についても、上記の反応の変化と類似している。つまり、生後1日・3日めでは、片方の手掌への刺激に対しても、刺激直後に、両手掌に同時で強い5指のにぎり込み反応が生じた。これに対し、生後7日めでは、特に、軟毛ペンによる直接的触覚刺激後1～2秒たってから、前より幾分弱く、もとの状態にもどるまでの時間も、1～2秒前後と多少短くなる反応が認められる。もちろんこの時点でも、片方の刺激に対しても両側の反応として生じるが、幾分双方の反応に強弱のちがいが見られはじめてきていることは注目に値する。

こうした事は、⑩の「前行動の一時停止反応」についても、ほぼ同様な変化として認められる。

さて、次に後者について変化の認められるいくつかの反応項目について述べる。

⑭、⑯の「単側上、下肢屈曲反応」は、この時点では、評定Bの側面では、生後1日・3日めと特に変化が認められる程ではない。が、評定Aの側面では、多少の注目すべき変化が認められる。つまり、例えば、上肢、あるいは下肢へのミニスポイトによる空気圧での間接的触覚刺激に対しても、その刺激された側のみならず、両側の上肢又は下肢の屈曲反応が認められる。が、幾分、刺激側の方の屈曲反応が強く、他方のそれは、弱く、しかも、1～2秒後に反応の生起が認められる等のちがいがあ

同様のことが、⑰、⑱の「単側手掌のにぎり込み反応」、「単側足指のにぎり込み反応」についても認められる。つまり、例えば、生後1日、3日めでは、軟毛ペンで片方の足裏の5指のつけねを親指の方から子指の方向へ、又、その逆の方向に刺激した際、他方の足指も、ほぼ同時に、にぎり込む反応が認められた。この7日めの時点でも確かに両側の足指のにぎり込み反応は認められたものの、非刺激側の足指のにぎり込み反応の方が、刺激側の足指のにぎり込みよりも、1～2秒後で、しかも若干弱い反応として生じることが認められる。

また②、④の「単側上、下肢のバタバタ反応」についても、評定Bでの変化としては、それほど変化は認められない。が、評定Aの側面では、幾分変化が認められる。つまり、それまでは、触覚刺激に対して、「屈曲反応」としての「マス・アクション」的な反応は、完全に認められる。その反面、生後3週頃には、よりはっきりとし始めてくるような、いわゆる筆者のいう「バタバタ運動反応」は全く認められない。が、この時点では、5回継続して刺激しているうちに、最後の4、5め頃には、ほんのかすかではあるが、1秒前後の左一右両側の「時差的」

な反応が認められる。ここでは、そうした意味で、これらの反応をそれまでの(一)から(一)へ変化してきていると整理した。

これらの反応と類似した反応として、②の「頭部回転反応」や④の「注視反応」があげられる。

「追視a、b反応」については、やはりまだ「所定の反応がまったく認められない」(一)段階にあることが示された。

このように、この時点では、刺激の「強さ」の側面に対しての「主要な定位—探索活動」であり、しかも、「一つの指向軸」とも言えるような「操作特性」であるが、まさに、「可逆的」³⁾に、諸々の触覚刺激をとりこみ、わがものとしていく、いわゆる「可逆操作期」にあると考えられる諸反応を示すベリオッドであると考えられる(後述の「考察」参照)。

そうした特徴をもつこの時期を筆者は、「強度—結合」指向軸1可逆操作定位—探索活動期と呼ぶことにしている。

(iii) 生後14日め

この時点では、さらに、いろいろな反応項目で、それまでとは、少なからぬ変化が認められる。

全体的には、評定Aの側面において、「所定の反応が時として認められる」(+)といった反応項目が多くなり、生後1日、3日めと、生後30日、36日めとの中間的な分岐点を示す注目すべき、生後2つめの変わりめの時期である。

つまり、一面においては、それまで(++)あるいは(+)の反応を示していた①から⑭までの反応項目が、それぞれ程度のちがいはあるが、(一)あるいは、(一)方向に向かって徐々に変化し(+)になってきている項目が多いこと。反面、それまで、(一)であった⑯から⑱の各反応項目が、やはりそれぞれ多少の程度のちがいはあるが、(+)あるいは、(++)方向に向かって徐々に変化し(+)になってきている項目が多いこと。

特に以下の15の項目が(+)として認められた。

②「口をすぼめる反応」、⑤「両上肢屈曲反応」、⑥「両上肢回旋反応」、⑧「両手掌にぎり込み反応」、⑨「両足指にぎり込み反応」、⑩「前行動一時停止反応」の7つの反応項目が、(++)から(+)の反応に変化してきている。また逆に、(一)から(+)の反応に変化してきている項目には、⑬「両上肢バタバタ反応」、⑭「両下肢バタバタ反応」、⑮「単側上肢屈曲反応」、⑯「単側上肢回旋反応」、⑰「単側下肢屈曲反応」、⑱「単側手掌にぎり込み反応」、⑲「単側足指にぎり込み反応」、⑳「呼吸数増加反応」の8つの反応項目があげられる。

さらに、この時点のもつ大きな意義を示すような変化として、二つのことがあげられる。

一つは、①の「眼瞼瞬目反応」、④の「吸い込み反応」、⑩の「両足指のそり返り反応」に見られるような反応も、それまでの(++)から(+)に変化するなど、この時点ではじめて「所定の反応が完全に認められる」といった反応がなくなっていることである。

二つには、逆に、⑯の「単側足指そり返り反応」、⑱の「追視b反応」に見られるように、

3) 逆もどりすることが可能であるように反応すること。つまり、ここでは所与の触覚刺激との関係で、あるはたつきが自発的にできるようになったとき、そのはたつき水準(指向軸1)を変えることなく、はじめとおわりを一方から他方へ方向を変えたり、そのはたつきを強がえししておこなうことができるようになることをいう。たとえて言うなら「I1」→「I2」に変化してきていることをここでは意味している。

それまでの(一)から(一)に変化するなど、この時点ではじめて「所定の反応がまったく認められない」といった反応がなくなっていることである。

このように、筆者のこれまでの研究からも示唆されてきた新生児期におけるその後の発達と障害を予知する上で大切な一つのポイントとなる段階であることが、この触覚刺激に対する諸反応の様相の変化からも同様に示されていると言えよう。

上述のような特徴をもつこの時点では、筆者のいう「主要定位—探索活動の側面」は、やはり刺激の「強さ」(＝「強度」)であると考えられる。が、「主要定位—探索操作特性の側面」では、それまでの「指向軸1可逆操作」から、さらに「指向軸2可逆操作」でもって、諸々の触覚刺激をとりこみ、わがものとしていくと考えられる諸反応を示すベリオッドであると考えられる(後述の「考察」参照)。

そうした特徴をもつこの時期を筆者は、「強度—結合」指向軸2可逆操作定位—探索活動期と呼ぶことにしている。

(iv) 生後18日め

この時点は、基本的には、生後14日めまでの変化がさらにきわだってきていること、と同時に、生後3つめの変わりめと読みとれる反応を示す生後21日め以降の反応の、まさに、「形成期」あるいは「萌芽期」と言える反応を示している。

以下、いくつかの反応項目を具体的にあげながら述べる。

②の「口をすぼめる反応」、⑥の「両上肢の回旋反応」、⑦の「両下肢の屈曲反応」、⑧の「両手掌のにぎり込み反応」、⑨の「両足指のにぎり込み反応」等は、生後14日めよりさらにははっきりとした形での「所定の反応を時として認められることがある」反応になってきている。他方、⑬の「両上肢のバタバタ反応」、⑭の「両下肢のバタバタ反応」、⑮の「単側上肢の屈曲反応」、⑯の「単側上肢の回旋反応」、⑰の「単側下肢の屈曲反応」、⑱の「単側手掌のにぎり込み反応」、⑲の「単側足指のにぎり込み反応」等も、同様に、生後14日めより、さらにはっきりとした形での「所定の反応を時として認められることがある」反応になってきている。

加えて、特に、⑳の「呼吸数の増加反応」、㉑の「追視の反応」等が、新たに、(+)の段階、つまり「所定の反応を認めることが容易である」反応へと変化してきている。

逆に、⑤の「両上肢の屈曲反応」、⑩の「前行動の一時停止反応」等が、新たに(一)の段階、つまり、「所定の反応を認めることがむずかしい」反応へと変化してきている。

(v) 生後21日め

この時点は、生後14日、18日めとは、さらに若干異なる生後3つめの変わりめとでも言える諸反応を示している。

評定Aに視点をあててみても、生後18日めよりもさらに明らかな形で、生後1日、3日めとは、逆の関係になっている。

例えば、②の「口をすぼめる反応」、⑤の「両上肢屈曲反応」、⑧の「両手掌のにぎり込み反応」、⑩の「前行動の一時停止反応」等に顕著にあらわれているように、それぞれ、「所定の反応を認めることがむずかしい」(一)反応の段階にきている。つまり、軟毛ペンや、ミンスポイトでの直接的あるいは、間接的な触覚刺激で体の各部位に刺激を与えても、もはや「口

をすぼめ、洗顔面反応しなくなり」、「両上肢の同時的屈曲反応もみられなくなり」、「同時的な両手掌のにぎり込み反応もみられなくなり」、また、「前行動を一時停止することなく、その触覚刺激に応じている」様子が示されている。

しかも、反面、例えば、⑫の「両上肢のバタバタ反応」、⑭「単側上肢の屈曲反応」、⑯の「単側上肢の回旋反応」、⑰の「単側手掌のにぎり込み反応」、⑲の「単側足指のにぎり込み反応」等にも明らかにみられるように、それぞれ「所定の反応を認めることが容易である」(+)反応の段階にきている。つまり、まさに「おや、一体何んだらう」というように、その触覚刺激の新奇性に、それまでとはちがった操作特性でもって応えているような、「両上肢のバタバタ反応」という行動レベルで見るととれるような反応を示している。もはや、いわゆる「防御反射」的な反応の仕方ではない。

また興味深いことは、非刺激側でも動員したような「両側での反応」ではなく、刺激された側のみでの「単側での上肢屈曲反応」、「単側での上肢回旋反応」、「単側での手掌にぎり込み反応」、「単側での足指にぎり込み反応」等に見られるように、「単側での反応」に変化してきている。

また、㉑の「注視反応」、㉒の「追視 a(45°内)反応」も、さらに一段と(+)反応の段階に変化してきている。軟毛ペン、ミンスポイト等で、顔面上、又、視軸線との角度45度内程度で、視野内に提示しながらの眼瞼、ほほ等への刺激前後では、一瞬眼瞼は閉じるものの、すぐ開いて、「注視」したり、「追視」したりする反応が認められるようになってきている。

上述のような特徴をもつこの時点での、「主要定位—探索活動の側面」は、やはり刺激の「強度」であると考えられる。が、「主要定位—探索操作特性の側面」では、もはや、「指向軸2可逆操作」ではなく、「指向軸3可逆操作特性」でもって、諸々の触覚刺激をとりこみ、わがものとしていくと考えられる諸反応を示すベリオッドであると考えられる(後述の「考察」参照)。

そうした特徴をもつこの時期を筆者は、「強度—結合」指向軸3可逆操作定位—探索活動期と呼ぶことにしている。

(vi) 生後25日め

この時点は、基本的には、生後21日めまでの変化がさらにきわまってきていることが特徴である。と同時に、生後30日、36日め頃に見られるような、生後第Ⅱ段階と認められるような質的転換期への萌芽期(形成期)に入りつつあると考えられるような諸反応を示していることも特徴である。

ここでは、特に、生後21日めより、さらに変化してきている反応項目を中心に述べる。

⑥の「両上肢の回旋反応」、⑦の「両下肢の屈曲反応」、⑨の「両足指のにぎり込み反応」のいずれもが、それまでの(+) (所定の反応を時として認められることがある)から、(一) (所定の反応を認めることがむずかしい)段階へと移行してきている。

また、逆に(+)から(+)の段階へと新たに変化してきている項目には、㉑の「頭部回転反応」がある。この反応は、「注視反応」、「追視b反応」、「追視b反応」とも相互に密接に関連している興味深い「定位—探索活動」の反応項目の一つである。

さらに、①の「眼瞼瞬目反応」、③の「口を開く反応」、④の「吸いこみ反応」、⑩の「(同時的)両足指のそり返り反応」のいずれもが、それまでの(+) (所定の反応を認めることが

容易である」から、(+)「所定の反応を時として認められることがある」反応段階へと変化してきている。この変化の意味は大きいと筆者は考える。

このように、生後25日めのこの時点頃から、より確かな反応になってくることに共通して認められることの一つに、刺激された側のみの反応が増し、非刺激側では、「同時的」にも「時差的」にも除々に、一見「反応」していないような反応になってくることである。

上述のような特徴をもつこの時点での、「主要定位—探索活動の側面」は、それまでの「強度」から、除々に「指向（方向）」へと変化しつつあると考えられる。また、「主要定位—探索操作特性の側面」では、「回転軸1形成操作特性」でもって、諸々の触覚刺激をとりこみ、わがものとしていくと考えられる諸反応を示すペリオッドであると考えられる（文献4）の90～92ページ参照）。

(VII) 生後30日・36日め

この時点での特徴としては、筆者が提起している行動レベルでの「定位—探索活動」の第II段階：「指向—結合」回転的可逆操作定位—探索活動獲得段階へと質的に転換してきていることである。

筆者のこれまでの研究（文献6，8，9，11，12）で、聴覚刺激、視覚刺激に対する行動レベルでの「定位反応」、「定位—探索活動」において見いだされたものと、同様な質的転換期に入ってきていることが、この触覚刺激に対する「定位—探索活動」の研究でも確認された。

ここでは、より特徴的な結果を示している生後36日めを中心に述べる。

まず第1に言えることは、反応項目①から⑭のグループのほとんど（①「眼瞼瞬目反応」、②「口をすぼめる反応」、③「口を開く反応」、④「吸いこみ反応」、⑤「両上肢屈曲反応」、⑥「両上肢回旋反応」、⑦「両下肢屈曲反応」、⑧「両手掌にぎり込み反応」、⑨「前行動一時停止反応」：⑩「両足指のそり返り反応」以外）の反応が、生後1日・3日めの時点では、評定Aで、「所定の反応が完全に認められる」(++)、又、評定Bでも、「全く所定の反応である」(無線)であった。が、この生後36日めの時点では、評定Aで、「所定の反応を認めることがむずかしい」(—)，あるいは、「所定の反応がまったく認められない」(—)，又、評定Bで、「全く所定の反応ではない」(—)，あるいは、「ほとんど所定の反応ではない」(—)というように、まさに、逆の関係になってきている。

第2に言えることは、反応項目⑮から⑳のグループのほとんど（⑮「両上肢バタバタ反応」⑯「両下肢バタバタ反応」、⑭「単側上肢屈曲反応」、⑮「単側下肢屈曲反応」、⑯「単側足指そり返り反応」、⑰「単側上肢バタバタ反応」、⑱「単側下肢バタバタ反応」、⑲「頭部回転反応」、⑳「呼吸数増加反応」、㉑「注視反応」、㉒「追視a反応」、㉓「追視b反応」、㉔「単側手掌にぎり込み反応」、㉕「単側足指にぎり込み反応」以外）の反応は、生後1日・3日めの時点では、評定Aで「所定の反応が、まったく認められない」(—)，又、評定Bで、「全く所定の反応ではない」(—)であった。

が、生後36日めのこの時点では、評定Aで「所定の反応を認めることが容易である」(+)あるいは、「所定の反応が完全に認められる」(++)，又、評定Bでも、「まだ完全な所定の反応ではない」(—)，あるいは、「全く所定の反応である」(無線)というように、前者の時点と、ほぼ逆の関係までに変化してきている。

このように、生後1日・3日めと、生後30日・36日めとでは、所与の触覚刺激に対する行動レベルでの「定位—探索活動」の様相に質的な相違のあることが確認された。

(V) 考察

上述の結果に関して、いくつかの点について考察を加える。

①生後1日めから、1ヵ月余までの新生児期において、触覚刺激に対する「定位—探索活動」の発達段階として、ほぼ三つの変わりめのあることが示唆されたと考えられる。

一つめは、生後1週め頃であり、二つめは生後2週め頃であり、三つめは、3週め頃であると考えられる。その後、生後30日・36日め頃には、新たに、次の質的段階として、とりだせるような、第IIの段階へ移行する様子が示唆されたと考えられる。

②生後一つめの変わりめの特徴としての新生児の反応は、触覚刺激の主に、「強度」(Intensity)に対して、あたかも、その刺激が「生命を脅かす程度のものであるのか否か」といったように、「線的」、換言すれば、「一次的」指向（筆者は、このことを「指向軸1」と呼ぶ）での受けとめ方で、それらを「わがもの」としていく「定位—探索活動」の過程にあると考えられる。

③生後二つめの変わりめの特徴としての新生児の反応は、触覚刺激の主に、「強度」に対して、あたかも、その刺激が「生命を脅かす程度のものであるが、そうではない程度のものである」、そればかりか、それらの中にも、たとえば、「快なもの——不快なものがある」といったように、多種多様な無数の触覚刺激を日常生活の中で保障されることを通し、比較照合する情報が、脳内にたくわえられ、それらと、所与の刺激を比較照合する中で、「面的」、換言すれば、「二次的」指向（筆者は、このことを「指向軸2」と呼ぶ）での受けとめ方で、位置づけ、それらを「わがもの」としていく「定位—探索活動」の過程にあると考えられる。

④生後三つめの変わりめの特徴としての新生児の反応は、これまでと同様な触覚刺激の主に「強度」に対しても、生後一つめや、二つめの変わりめのそれらとは、さらに異なり、あたかも、その刺激が、「生命を脅かす程度のものであるが、そうではない程度のものである。が、さらに、生命を躍動させる程度のものである」、そればかりか、たとえば、「快なもの——不快なものがある」、その中にも、「きわめて快なもの——まあまあ快なもの——不快ではない程度に快なものがある」とか、「きわめて不快なもの——どちらかというと不快なもの——それほどではないが、不快なものがある」といったように、膨大で多種多様な無数の触覚刺激を日常生活の中で保障されることを通し、比較照合する情報がさらに脳内にたくわえられ、それらと、所与の触覚刺激を比較照合する中で、「立体的」換言すれば、「三次的」指向（筆者は、このことを「指向軸3」と呼ぶ）での受けとめ方で、位置づけ、それらを「わがもの」としていく「定位—探索活動」の過程にあると考えられる。

⑤出生から、生後1ヵ月頃までの「定位—探索活動」の、第I段階に内包されている三つの変わりめの中で、とくに、生後二つめの変わりめ、いわゆる分岐点と考えられるこの変わりめを豊かにのりこえるか否か、又、充分保障されるか否かが、その後の発達と障害を予知する上での一つの大切なポイントになるのではないかと考えられる。

(VI) 結 論

生後1日めから、生後1カ月間の新生児にある一定の条件で、触覚刺激を与え、それに対する行動レベルでの「定位—探索活動」の変化を縦断的に観察することにより、筆者が提起しているその発達段階の第Ⅰ段階である「強度—結合」指向的可逆操作定位—探索活動獲得段階に三つの変わりめのあることが、示唆された。

一つめは、ほぼ生後1週め頃であり、二つめは、生後2週め頃であり、三つめは、生後3週め頃である。

筆者は、一つめを、「強度—結合」指向軸1可逆操作定位—探索活動期、二つめを、「強度—結合」指向軸2可逆操作定位—探索活動期、三つめを、「強度—結合」指向軸3可逆操作定位—探索活動期と提起するものである。

しかも、それぞれの前後に、それに応じた「形成期」のあることも示唆された。

さらに、生後30日・36日め頃、つまり、生後4、5週め頃から、生後第Ⅱ段階としての「定位—探索活動」の発達段階へと質的に転換していくことが示唆された。

これらのことは、すでに実験的に明らかにしてきた、聴覚刺激と視覚刺激に対する新生児期における「定位—探索活動」の発達の变化過程での三つの変わりめと同様であることが、触覚刺激に対する本研究でも確かめられた。

文 献

- 1) 鎌田文聰：乳(幼)児の定位反応の発達段階仮説の試論的提起，京都大学教育学部提出(昭和54年度文部省内地研究論文)，1979。
- 2) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究(その1)，日本特殊教育学会第18回大会発表論文集，140—141，1980。
- 3) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する研究・その1(0才児を中心に)——「定位操作特性」を指標にして，心理科学研究会1980年度秋期研究集会発表論文集，5—6，1980。
- 4) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究(1)，岩手大学教育学部研究年報，第40巻第2号，79—103，1981。
- 5) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究(その2)——出生から1ヵ月まで(聴覚刺激に対する「反応」を中心に)——日本特殊教育学会第19回大会発表論文集，430—431，1981。
- 6) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究(2)——出生から1ヵ月まで(聴覚刺激に対する「反応」を中心に)——，岩手大学教育学部研究年報，第41巻第1号，147—161，1981。
- 7) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察(1)——「原田」論文の検討と「定位反応」の発達段階仮説の提起，岩手県重度・重複障害教育研究紀要，3，76—85，1982。
- 8) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究(その3)——出生から1ヵ月まで(視覚刺激に対する「反応」を中心に)——日本特殊教育学会第20回大会発表論文集，402—403，1982。
- 9) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究(3)——出生から1ヵ月まで(視覚

刺激に対する「反応」を中心に)——，岩手大学教育学部研究年報，第42巻第1号，201—216，1982。

- 10) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察(2)——「原田」論文の精神発達段階論の検討と新生児期の「定位反応」の発達段階仮説の提起，岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要，4，5—10，1983。
- 11) 鎌田文聰：新生児期における前言語的交通安全手段の発達——「定位—探索活動」の発達に視点をあてて——障害者問題研究，34，3—14，1983。
- 12) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達に関する発達心理学的研究(その4)——出生から1ヵ月まで(触覚刺激に対する「反応」を中心に)——日本特殊教育学会第21回大会発表論文集，1983。
- 13) 太田令子他：新生児期における行動発達——聴覚刺激に対する反応の発達の变化(2)——日本心理学学会第43回大会発表論文集，417，1979。
- 14) 片桐和雄：定位反射と知能障害(Ⅰ)——定位反射の構造と「神経モデル」仮説——，東北大学教育学部研究年報，23，213—251，1975。
- 15) 片桐和雄：定位反射と知能障害(Ⅱ)——重度知能障害における定位反射の病態——，金沢大学教育学部紀要，24，31—46，1975。
- 16) 川住隆一・片桐和雄：重症心身障害児の定住反射，小児の精神と神経，18(4)，19—25，1978。
- 17) 水谷守行他：新生児の行動の発生的機序(1)，日本教育心理学会第21回総会発表論文集，154—155，1979。
- 18) 金子伸子他：新生児の行動の発生的機序(2)，日本教育心理学会第21回総会発表論文集，156—157，1979。
- 19) 山下由紀恵：乳児期の慣れ(1)，日本教育心理学会第21回総会発表論文集，488—489，1979。
- 20) 田中昌人：発達における「階層」の概念の導入について，京都大学教育学部紀要，23，1—13，1977。
- 21) 田中昌人：発達の弁証法における矛盾について，唯物論，11，244—266，1979。
- 22) 田中昌人：胎生期の発達における階層の概念の導入について，現代と唯物論，6，1—27，1980。
- 23) 田中昌人：人間発達の科学，青木書店，1980。
- 24) 田中昌人：障害児教育の教育課程編成における発達の前提，障害者問題研究，21，3—13，1980。
- 25) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断，1，乳児期前半，大月書店，1981。
- 26) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断，2，乳児期後半，大月書店，1982。
- 27) 浅見千鶴子他：乳幼児の発達心理1，1歳まで，大日本図書，1980。
- 28) 梶田正巳編：子どもはどう発達するか，有斐閣，1982。
- 29) A. M. Фонарев：Развитие ориентировочных реакций у детей，Педагогика，Москва 1977。(鎌田文聰他訳：子どもの定位反応の発達，未刊)。
- 30) A. M. Фонарев：Глава 2. Ранний постнатальный период，Развитие ориентировочных реакций у детей，17—24，Педагогика，Москва，1977。(鎌田文聰訳：第1章 新生児期，「子どもの定位反応の発達」，乳幼児保育研究，6，91—99，1979)。
- 31) A. M. Фонарев：Глава 3. Соотношение ориентировочных реакций у детей，27—40，Педагогика Москва，1977。(鎌田文聰・村上由則訳：第Ⅲ章定位反応と保護・防御反応との関連，「子どもの定位反応の発達」，乳幼児保育研究，7，68—79，1980)。

- 32) А. М. Фонарев : Глава 4. Генез зрительных ориентировочных реакций, Развитие ориентировочных реакций у детей, 41—65, Педагогика Москва, 1977. (鎌田文聰・赤羽哲郎訳： 第Ⅳ章 視覚定位反応の発達, 「子どもの定位反応の発達」, 心理科学3(1), 65—77, 1979)。
- 33) Д. А. Бирюков : Экологическая Физиология нервной деятельности некоторые вопросы биологических основ теории медицины Государственное издательство медицинской литературы медгиз, Ленинградское отделение, 1960. (山岸宏訳： 第Ⅱ部 高次神経活動の生態生理学—医学理論の生物学的基礎のいくつかの問題—条件反射と進化学説, 世界書院, 172—325, 1967)。
- 34) Е. Н. Соколов : Восприятие и Условный Рефлекс, Издательство Московского Университета, 1958. (金子隆芳・鈴木宏哉訳： 知覚と条件反射, 世界書院, 1965)。
- 35) Л. Г. Воронин : Лекции по сравнительной Физиологии высшей нервной деятельности, Издательство Московского Университета, 1957. (堀夕美訳： 第Ⅰ部 高次神経活動の比較生理学, 条件反射と進化学説, 世界書院, 7—171, 1967)。
- 36) Elliott, Kenneth, C : An investigation into the conditionability of the orienting response, Dissertation Abstracts International, 38 (9-B), 4451, 1978.
- 37) Judy Dunn : The Developing Child, Open Books Publishing Ltd., & Harvard University Press, 1977. (古澤頼雄訳： 赤ちゃんときげん—表情・身ぶりの語りかけるものは—サイエンス社, 1979)。
- 38) Jonson, Sharon. B : Cardiac change to auditory signal and exploratory behavior in normal and developmentally delayed infants. Dissertation Abstracts International, 38 (6-B) 2908, 1977.
- 39) Morton J. Mendelson : Acoustic-Optical Correspondences and Auditory-Visual Coordination in Infancy, Canad. J. Psychol. Rev. and Psychol, 33 (4), 334-336, 1979.
- 40) Dennis, W. : Readings in Child Psychology, 1951. (黒田実郎訳編： 胎児・乳児の行動と発達, 岩崎学術出版社, 1975)。
- 41) T. Berry Brazelton : Neonatal Behavioral Assessment Scale, 1973. (鈴木良平監訳： ブラゼルトン新生児行動評価, 医歯薬出版株式会社, 1979)。
- 42) David, S. Palermo : Infant Perception from Sensation to Cognition. Academic Press Inc. 1975.
- 43) T. G. R. Bower : Development in Infancy. W. H. Freeman and Company. 1974.
- 44) T. G. R. Bower : A Primer of Infant Development. W. H. Freeman and Company. 1977.
- 45) T. G. R. Bower : Human Development. W. H. Freeman and Company. 1979.



5 乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的一研究 (5)

—— 生後1カ月から2カ月頃まで (聴覚刺激及び視覚刺激に
対する「反応—活動」を中心に) ——

鎌田 文 聰*

(1984年6月23日受理)

(I) はじめに

1983年10月、第21回日本特殊教育学会が、宮城教育大学において、おこなわれた。筆者が、本シリーズ(3)¹⁾及び、岩手県重度重複障害児教育研究会研究紀要(3)、(1982)、(4)、(1983)、(5)、(1984)で紹介し、若干の批判的考察を加えてきた、「原田政美」氏が、1981年に発表した「精神発達段階10カ月未満の最重度・重複障害児の義務教育について」に引き続き、1983年には、「発達段階」をさらに引き上げたところでの論文として、「重度・重複障害児の発達限界」を発表された。学会でもかなり論議を呼んだ。論点のひとつは、「人間の発達の可能性」を、「限定し得ない無限の発達の可能性としてとらえる」か、「限界がある」と断定してしまうかであり、ふたつには、「教育には上限も下限もない」ととらえるか、「教育に限界あり」ととらえるかといった根本的な問題にかかわるものであったと考えられる。

原田政美氏の今回の論文で提言されているものを概括するとほぼ以下になる。

「重度・重複障害児」は、その「発達」には「限界」があり、義務教育終了した群と、不就学群とを比較すると、排泄やコミュニケーションの面で、学校教育が成果をあげたという証拠は得られなかったと氏は断言している。しかも、発達指数を最大の論拠に、こうした「重度・重複障害児」は、すべて、経年的に、「低下」しているとし、一人として、「発達した」子どもは「いない」と、結論づけている。その上、氏は、「すべてこういう運命をたどる」とまで言い切る。加えて、「学校教育をやればやる程、有害である」と言ってはばからない。

1981年の論文にもまして、「発達を否定」し、「教育を否定」する方向性をはっきりと打ち出してきている点で、極めて「危険な動向」との念を抱くのは、ひとり筆者のみではあるまい。

従来の義務教育の幅、概念のみでもって、氏の言う「最重度・重複障害児」や「重度・重複障害児」に、そのままあてはめて教育を行ない、その効果を問うたり、「発達したか否か」を論ずること自体には、いろいろな問題があることは確かである。しかし、だからと言って即、こうした子ども達の「義務教育」を「否定」することや、「発達」を「否定」することに直結した結論を下すことは誤りであると考え。言うまでもないことだが、氏のように、「発達指数の低下」を最大の論拠に、子どもの「発達が下降した」「発達が認められない」と、「発達」

を「否定」することは、あまりにも一面的で決して容認しがたい結論であると、筆者は考える。

そうではなくて、実践者、研究者に求められていることは、むしろ、従来の義務教育の幅を、概念をいかに広げ、創造し直すかである。又、こうした子ども達をも含めたすべての子ども達の「発達」を、「教育」を、「学習」を、「訓練」を、「生活」を、「労働」を、「遊び」を、「生存」を、いかにしたならよりよく保障できるのかに向けた緻密をいとなめ実践、研究をつみ重ねつつ検討していくとくみこそが必要であり、かつ重要なことであると考え。

子どもを「今あるワク」にあてはめ、その「ワク」に「入る」か「否」かのみで論ずるのではなくして、子どもに合う「ワク」を「どう作っていくか」が大切なことである。しかも、その「ワク」すら必要としないものにしていくこそがさらに重要な視点・姿勢であると考え。

すべての子ども達に共通すると考えられる注意、興味、関心、好奇心等と深いかわりをもつ新生児期からの行動レベルでの「定位—探索活動」の発達心理学的研究は、そうした意味に於いても意義があると筆者は考える。

(II) 問 題

筆者は、これまでの研究(1~15)において、障害乳幼児を含む、すべての乳幼児期の子どもの行動レベルでの「定位—探索活動」の発達段階として、仮説的にはあるが、それぞれ三つの形成期と三つの可逆操作期を含む、六つの発達段階をとり出すことができると提起し、実験的に、その一部を明らかにしてきた。

第I段階：「強度—結合」指向的可逆操作定位—探索活動獲得段階²⁾ (I Stage; The Directive-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Intensity-Connected") <ほぼ0~3, 4週頃まで>

第II段階：「指向—結合」回転的可逆操作定位—探索活動獲得段階³⁾ (II Stage; The Rotational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Direction-Connected") <ほぼ3, 4週~8, 9週頃まで>

第III段階：「動静—結合」連関的可逆操作定位—探索活動獲得段階⁴⁾ (III Stage; The Linkational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Movement-Connected") <ほぼ8, 9週~20, 21週頃まで>

2) 外界の様々な刺激の「強さ」の違いに「定位・探索」反応・活動のしかたを「指向軸」を中心に、1次元的、2次元的、3次元的に変化させながら、それらに注意・興味・関心を示し、わがものとするかのように、視覚、聴覚、触覚、味覚、温度感覚等々の受容域を高め、自由度を拡大していく段階。

3) 外界や他からの様々な刺激の「方向性」の違いに「定位・探索」反応・活動のしかたを「回転軸」を中心に1次元的、2次元的、3次元的に変化させながら、それらに注意・興味・関心を示し、わがものとするかのように、視覚、聴覚、触覚、味覚、温度感覚等々の受容域を高め、自由度を拡大していく段階。

4) 外界や他からの様々な刺激の「動き(リズム、動・静)」の違いに「定位・探索」活動のしかたを「連関軸」を中心に、1次元的、2次元的、3次元的に変化させながら、それらに興味・関心・好奇心を示し、わがものとするかのように、視覚、聴覚、触覚、温度感覚等々の受容域を高め、自由度を拡大していく段階。

* 岩手大学教育学部

1) 乳幼児の「定位反応」の発達心理学的一研究(3)、岩手大学教育学部研究年報第42巻第1号(1982.10) 201~216。

第IV段階：「属性—結合」連結的可逆操作定位—探索活動獲得段階³⁾ (IV Stage; The Connectional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Attribution-Connected") <ほぼ20, 21週～40, 41週頃まで>

第V段階：「操作—結合」相関的可逆操作定位—探索活動獲得段階⁴⁾ (V Stage; The Correlational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Manipulation-Connected") <ほぼ10～16ヵ月頃まで>

第VI段階：「構造—結合」次元的可逆操作定位—探索活動獲得段階⁷⁾ (VI Stage; The Dimensional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Construction-Connected") <ほぼ1歳4, 5ヵ月～5, 6歳頃まで>

以上が、乳幼児期の子どもの「定位—探索活動」の発達段階仮説として、現在提起し得るものである。

(III) 本研究の目的

筆者が提起している、行動レベルでの「定位—探索活動」の発達の第II段階：「指向—結合」回転的可逆操作定位—探索活動獲得段階の三つの形成期と三つの可逆操作期（つまり、II-1：「指向—結合」回転軸1形成定位—探索活動期、II-2：「指向—結合」回転軸1可逆操作定位—探索活動期、II-3：「指向—結合」回転軸2形成定位—探索活動期、II-4：「指向—結合」回転軸2可逆操作定位—探索活動期、II-5：「指向—結合」回転軸3形成定位—探索活動期、II-6：「指向—結合」回転軸3可逆操作定位—探索活動期）について、ここでは、特に、ある子どもの生後1ヵ月頃から2ヵ月頃までにおける、聴覚刺激、視覚刺激及びそれらのクロス提示刺激に対する行動レベルでの「定位—探索活動」の発達に視点をあてて、実験的に明らかにすることを目的とする。

(IV) 方 法

- (i) 対象児：T・K
- (ii) 刺激材料及び実験手続

a) 聴覚刺激

ミニ・ブザーを子どもの耳穴線との角度、約0度、45度、70度、90～120度（左、右）でそ

- 5) 外界の様々な刺激や物や空間等々の「属性(Ex. 固さ、やわらかさ、高さ、深さ、熱さ、甘さ、にがさetc)」の違いに、「定位・探索」活動のしかたを「連結軸」を中心に、1次元的、2次元的、3次元的に変化させながら、それらに興味・関心・好奇心を示し、わがものとするかのように自由度を拡大していく段階。
- 6) 外界の様々な刺激や物の「操作(マニピュレート)」の違いに、「定位・探索」活動のしかたを「相関軸」を中心に、1次元的、2次元的、3次元的に変化しながら、それらに興味・関心・好奇心を示しわがものとするかのように、それらの刺激、物、空間、人間関係等々の受容のしかた、かかわりのしかたを高め、自由度を拡大していく段階。
- 7) 外界の様々な刺激や物や関係の「構造(くみだて)」の違いに「定位・探索」活動のしかたを「次元軸」を中心に、1次元的、2次元的、3次元的に変化させながら、それらに興味・関心・好奇心を示し、それらを分解したり、構成したり、組みかえたりしながらわがものとするかのように、それらの刺激、物、空間、人間関係、ゲームのルール等々の受容のしかたを高め、自由度を拡大していく段階。

れぞれについて、約2cm、10cm、20cm、50cmの位置から2, 3秒間の点滅をとまなわせながら、原則として3～5回提示する。さらに、顔前約20cmの位置から、視軸線との角度約30～45度内で円をえがくように、ゆっくりと360度回転させながら提示する（表1参照のこと）。

b) 視覚刺激

ペン・ライトを子どもの視軸線上、また視軸線との角度、約20～30度、45度、60～70度、80～90度で、それぞれについて、約2cm、10cm、20cm、50cmの距離から、2～3秒間の点滅を伴なわせながら、左から右へ、次に逆に右から左へと移動させる。原則として3～5回提示する。さらに、顔前約20cmの位置から、視軸線との角度約30～45度内で、円をえがくようにゆっくりと360度回転させながら提示する（表2参照のこと）。

c) 聴覚刺激と視覚刺激とのクロス提示

上記のa), b) で用いたミニ・ブザーとペン・ライトを子どもの顔前約15～20cmの位置から、一方を右、他方を左（又、その逆）にして、表3のような条件下で、1～2秒間の点滅をとまなわせながら、3～5回内でクロス提示する（表3参照のこと）。

(iii) 行動観察

睡眠時や安静覚醒時の日常生活場面における自由場面での聴覚刺激、視覚刺激、触覚刺激等に対する子どもの行動を観察し、記録する。

(iv) 観察記録方法

a) 試作の記録用紙に各条件毎の行動レベルでの「定位—探索活動」の様子をコメントを加えながら記録する。

b) 35ミリカメラ、8ミリカメラ、V.T.R.を適時用いて、子どもの「定位—探索活動」の様子、全般的な様子を適時記録する。

c) Nikon FM1一眼レフカメラを用い、1～2/3コマでのモータードライブを使用して、8

表1 ミニ・ブザーの騒音の程度*

cm	角度	0 度	45 度	70 ～ 80 度	90 ～ 120 度
2	cm	98 ～ 100 dB	96 ～ 98 dB	94 ～ 96 dB	90 ～ 92 dB
10	cm	93 ～ 95 dB	86 ～ 88 dB	84 ～ 86 dB	82 ～ 84 dB
20	cm	85 ～ 87 dB	78 ～ 80 dB	76 ～ 78 dB	74 ～ 76 dB
50	cm	78 ～ 80 dB	70 ～ 72 dB	68 ～ 70 dB	66 ～ 68 dB

* ONSOKU SOUND METER M-7 で計測、なお室内の騒音は、ほとんど40dB以下。

表2 ペンライトの照度の程度

cm	角度	0 度	20 ～ 30 度	45 度	60 ～ 70 度	80 ～ 90 度
2	cm	約 420 ～ 450	約 380 ～ 400	約 300 ～ 320	約 260 ～ 280	約 180 ～ 200
10	cm	約 200 ～ 220	約 100 ～ 120	約 60 ～ 80	約 40 ～ 60	約 30 ～ 40
20	cm	約 40 ～ 50	約 35 ～ 40	約 25 ～ 30	約 15 ～ 20	約 8 ～ 10
50	cm	約 15 ～ 20	約 10 ～ 15	約 8 ～ 10	約 6 ～ 8	約 4 ～ 6

単位 Lux (LUXMETER SHIMAZU で計測)
(尚・室内の照度は、ほとんど100～200Lux 程度)

表3 視覚刺激—聴覚刺激クロス提示

視軸線との 角度	視刺激		聴刺激		視刺激		聴刺激		視刺激		聴刺激		視刺激		聴刺激		視刺激		聴刺激	
	視刺激	聴刺激	視刺激	聴刺激	視刺激	聴刺激	視刺激	聴刺激	視刺激	聴刺激	視刺激	聴刺激	視刺激	聴刺激	視刺激	聴刺激	視刺激	聴刺激	視刺激	聴刺激
on-off	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII					
	0°—0°		0°—45°		45°—0°		45°—45°		0°—90°		90°—0°		90°—90°							
①	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on
②	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off
③	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on	off	on
④	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off	off

ミリカメラ, V. T. Rから連続接写する。

(V) 実験及び観察場所・時間帯

本児の自宅にて実験及び観察を実施する。なお、時間帯は、毎回必ずしも時間帯ではないが、できる限り、本児の睡眠時から、安静覚醒時の双方が見てとれる午前10時～12時、または、午後3時～5時頃までに実施する。

(V) 結果と考察

生後1カ月から2カ月頃までの子どもに、所与の条件で、a) 聴覚刺激、b) 視覚刺激、c) 聴覚刺激と視覚刺激とのクロス提示といった各刺激を与えた際に得られた行動レベルでの諸反応、諸活動から、それぞれいくつかの特徴的なものをまとめて取り出すことができた。それらをもとに表、図を作成してきた。本稿では、紙面の都合上、特に、a), b) についての結果をのべ、考察を加えることとする。c) については、次の研究に譲りたい。

A) 聴覚刺激に対する生後1カ月から2カ月頃までの行動レベルでの「定位—探索反応・活動」の変化について

生後1カ月頃から2カ月頃までの子どもに、所与の条件で聴覚刺激を与えた際に得られた行動レベルでの諸反応・諸活動から特徴的なものとして、15の項目にまとめて取り出し得た。それらについて、生後30日めから、生後64日めまでの変化を、主に評定Aの側面から整理したのが図1である。以下この図及び行動観察等をもとに結果を述べ考察を加える。

(i) 生後30日・36日め

この頃の特徴として、以下の二面を見出すことができる。

その一面としては、評定Aで(+) (所定の反応を認めることが容易である)の反応が認められる反応項目群のあること(上肢のバタバタ、下肢のバタバタ、音源への眼球運動、頭部回転(a), 追視(追聴)(a), (b)等々の項目があげられる)。

他面、逆に、評定Aで、(—), (—), (所定の反応がまったく認められない), (所定の反応を認めることがむずかしい)の反応、活動項目群のあること(追視<追聴>(d), 両上肢同時的挙上動作, 両上肢交互的挙上動作, 四肢同時的協調動作, 四肢交互的協調動作等)。

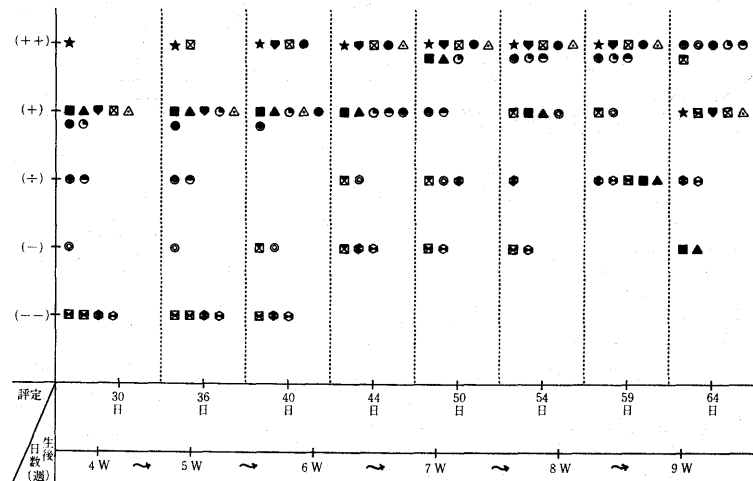


図1 聴覚刺激に対する生後1カ月から2カ月までの行動レベルでの「定位・探索活動」の変化
＜評定(A)の側面での整理＞

■ (1)上肢のバタバタ	● (9)頭部回転(a) (0°—45°内)
▲ (2)下肢のバタバタ	● (10)頭部回転(b) (45°—90°内)
▼ (3)音源への眼球運動	● (11)頭部回転(c) (90°—180°内)
★ (4)注視(注聴)	■ (12)両上肢同時的挙上動作
□ (5)追視(追聴)(a) (45°内)	■ (13)両上肢交互的挙上動作
△ (6)追視(追聴)(b) (45°—90°内)	■ (14)四肢同時的協調動作
● (7)追視(追聴)(c) (90°—180°内)	● (15)四肢交互的協調動作
○ (8)追視(追聴)(d) (180°—360°内)	

(※すべて仰臥位での反応・活動(行動レベル))

評定(A): (+) 所定の反応・活動が完全に認められる。
(+) 所定の反応・活動を認めることが容易である。
(+) 所定の反応・活動が時として認められることがある。
(—) 所定の反応・活動を認めることがむずかしい。
(—) 所定の反応・活動がまったく認められない。

まさに、(+)と(—)といった、両極に分かれた項目群が同時に存在するのがこの頃の特徴である。

まず、前者の(+)の各項目について結果を述べる。

聴覚刺激としてのミニ・ブザーも子どもにとっては、特に視野内から提示された時などは、視覚及び聴覚とを重ね合わせて応答していると考えられるような「定位—探索活動」が認められる。

「注視(注聴)」と筆者が整理したのもそのためである。

「追視(追聴)」も同様である。つまり、提示されたミニ・ブザーそのものに「注視」「追視」すると同時に、その「音」に対して「注聴」「追聴」する。

これまでの研究でも明らかにしてきたように、この30日、36日頃の時点では、もはや、所与の条件程度の刺激の「強度」に対して、いわゆる「防御反射」的な反応・活動ではなくして、所与の刺激源そのものの方向性、場所を探索するように、「追視（追聴）」し、精神的な何らかの興奮を示すような「上—下肢のバタバタ」活動をし、こうした「追視（追聴）」をより自由度を拡げて実現すべく、「頭部回転」も、45°～90°位まで可能となってきた段階へ移行してきていると考えられる。

筆者が、このⅡ段階を「指向—結合」回転的可逆操作定位—探索活動段階と提起してきたのもこうした意味を含む。

さて後者、つまり、評定Aで（—）、（—）の項目には、前述した通り、まだこの時点では、「追視（追聴）（d）」（180°～360°内）や「両上肢同時的挙上動作」、「両上肢交互的協調動作」、「四肢同時的協調動作」、「四肢交互的協調動作」といったものがあげられる。

(ii) 生後44日・50日め

この頃になると前記の30日・36日め頃とは若干異なった諸反応—諸活動が見られてきている。

つまり、評定Aでのそれぞれの項目に（++）（+）の項目がさらに多くなってきていると同時に、（—）の項目が認められなくなっているのである。その意味で、生後1カ月めから、生後2カ月め頃のまさに、中間的段階、あたかも二つめの段階とも言えるような段階に移行してきていると言えよう。以下この時期をより鮮明に示している生後50日めを中心にみてみよう。前者の（++）、（+）の項目には、次のようなものが認められる。

「注視（注聴）」、「追視（追聴）（a）」、「（b）」も、「頭部回転（a）」、「（b）」をともなわせながら、（++）となってきた。と同時に、「上肢のバタバタ」、「下肢のバタバタ」も（++）となってきた。

その上、90°～180°内で聴覚刺激提示された刺激源に対して、「頭部回転（90°～180°内）」をともなわせながらの「追視（追聴）（c）」（90°～180°内）」の「定位—探索活動」も（+）というように、「所定の反応を認めることが容易である」ところまで変化してきている。

しかし、「両上肢同時的挙上動作」、「四肢同時的協調動作」や「追視（追聴）（d）」（180°～360°内）」といった項目では、（+）に見られるように、「所定の反応が時として認められることがある」といった段階にある。

また、「両上肢交互的挙上動作」や「四肢交互的協調動作」は、（—）であり、こうした反応、活動は、ほとんど認められない段階にある。

(iii) 生後59日め

この頃になると、それまで（++）、（+）と評定されてきた項目が、より一層確実になってくるだけではなく、（—）、（—）と評定されていた項目がほとんど認められなくなってきたおり、（+）へと変化してきている。

と同時に、特徴的なことは、それまで（++）であった項目が、逆に（+）と評定されるように変化してきているものも見られてきていることである。

そうした意味で、筆者は、生後1カ月から2カ月頃までの時期における、3つめの変わり目に入ってきていると考える。このように、この頃の特徴としては、上述のような三点が認めら

れる。以下順に具体的な項目を列記しながら見ていくことにする。

「注視（注聴）」、「追視（追聴）（a）」、「（b）」、「（c）」と同時に、「頭部回転（a）」、「（b）」、「（c）」のそれぞれが、より一層確かな「定位—探索活動」と認められるものになってきている。

また、「両上肢同時的挙上動作」もはっきりと認められるようになってきている。この項目は、後述する、「上肢のバタバタ」、「下肢のバタバタ」反応・活動の「弁証法的否定」の法則に則るような関係での「定位—探索活動」としてより明確な形で顕在化してきていると言えよう。

つまり、それまでは、聴覚刺激源としてのミニ・ブザーが提示されると、「上肢のバタバタ」や「下肢のバタバタ」という形での「定位—探索活動」として反応していたが、この頃になると、あたかもその刺激源の提示された「方向性」、「指向性」の違いに「定位」し、その刺激源に「目と手」で「協調動作」の生起の前提と見られるような、「両上肢の同時的挙上動作」と認められるような反応・活動をもって応答していくような「定位—探索活動」へと変化してきている。このことは極めて興味深い。したがって、これまではっきりと認められていたような反応・活動の仕方が内包・消失して来、「挙上動作」と見てとれるような反応・活動の抬頭が顕在化してきているものと考えられる。

また、それまで（—）であった「両上肢交互的挙上動作」や、「四肢同時的協調動作」については、この頃では、「所定の反応が時として認められることがある」（+）と評定される程に変化してきている。このことは、それまで、（+）であった「追視（追聴）（d）」（180°～360°内）」の「定位—探索活動」が（+）に変化していることをあわせて考えると興味深い。（田中昌人氏の言う「180°追視」、「360°追視」と筆者の言う意味は必ずしも同義ではない。というのは、田中氏の場合には、「支え座り」にし、いわゆる「首がすわった」段階での、眼前での「つり輪」等を、360°追視する場合に用いている。が、筆者の場合には、そうではなくして、仰臥位でのそれを言うのである。「頭部回転」等々についても同様である。したがって、まだ「首がすわっていない状態、段階」での反応・活動を意味することを付言しておきたい。）

(iv) 生後64日め

この頃になってくると、まさに、筆者が提起してきている「定位—探索活動」のⅢ段階：「動静—結合」連関的可逆操作定位—探索活動段階とも言えるような、興味深い反応・活動が見られてきている。

つまり、所与の条件で、視覚刺激や聴覚刺激に対して、単に“on”にして“方向性”を変化させ、その刺激源を「注視（聴）」したり、「追視（追聴）」するといった「定位—探索活動」は、「弁証法的否定の法則」に則るかのようにならなくなり、消失していきように変化してきているのである。今後の研究で明らかにしていくことになるが、その時の一例を述べるならば、聴覚刺激としてのミニ・ブザーの“on”—“off”のインターバルを短くして、リズム、動き、動—静に変化を加えていく。しかも、その反復提示を、子どもとの距離に（このことにより「強さ」を変化させ得る）加えて、その提示の方向性（指向性）を変化させることと重ねて提示することにより、新たな反応・活動としての「注視（注聴）」、「追視（追聴）」、「笑み・笑顔」等々の諸反応・諸活動としての「定位—探索活動」の生起が認められた。

この生後64日め頃の反応・活動は、そうした段階への移行期と認められるまでに変化してきている時期にあると考えられる。

具体的に見て行くことにする。

この頃の特徴的なこととして図1からもうかがえることは、「上肢のバタバタ」反応・活動項目と「両上肢同時の挙上動作」、「両上肢交互の挙上動作」、「四肢同時の協調動作」、「四肢交互の協調動作」反応・活動項目との関係に見られるように、前者が(++)から(+)へと変化する一方、後者が(--)から(+), (+), (++)へと相対的に逆の関係になってきていることである。

まさに、前者の「弁証法的否定」によって後者に「内包」され、新たな「弁証法的発展形態」としての反応・活動に変化してきていると考えられる。

また、「注視(注聴)」、「追視(追聴)」、(a), (b), (c), 「音源への眼球運動」等々の反応・活動項目に見られるように、(++)から(+)へと変化してきているものも見られる。これについては上述したごとくであり、「上肢のバタバタ」反応・活動項目等の(++)から(+)へ、そして(+)へとの変化とはまた異なった、意味をもつ変化と考えられる。

さらに、(+)から(+)へ、また(+)から(++)へと、「弁証法的充実」をしてきている反応・活動項目も同時に存在する。「両上肢交互の挙上動作」は、(+)から(+)へ、「追視(追聴)(d)」は、(+)から(++)へと変化してきている。

このように見てくると、この頃を質的に変化してきている段階と見なすことが可能と考えられる。

つまり、筆者が提起している第Ⅱ段階：「指向—結合」回転的可逆操作獲得段階から、第Ⅲ段階：「動静—結合」連関的可逆操作獲得段階へとといった質的転換期にあると考えられる。

B) 視覚刺激に対する生後1カ月から2カ月頃までの行動レベルでの「定位—探索反応・活動」の変化について

生後1カ月頃から2カ月頃までの子どもに、所与の条件で、視覚刺激を与えた際に得られた行動レベルでの諸反応・諸活動から特徴的なものとして、14の項目にまとめて取り出し得た。それらについて、生後30日めから、生後64日めまでの変化を、主に評定Aの側面から整理したのが図2である。以下この図及び行動観察等をもとに結果を述べ考察を加える。

(i) 生後30日・36日め

「乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究(3)」(1982.10)で筆者は、視覚刺激に対する子どもの反応について、この生後30日・36日の特徴についても述べてきた。そこでは、出生から1カ月頃までの反応の変化をおさえて、生後1日・3日め頃との対比の中に位置づけて述べてきた。しかしここでは、同じ、生後30日・36日ではあるが、生後1カ月から2カ月頃までの間に見られる変化の中に位置づけて改めてその特徴を述べることにする。

この頃の特徴として、以下の二つの側面を見出し得る。

一つは、第Ⅰ段階の後半頃から次第に(+), (++)の方向で明らかに認められるようになってきた反応・活動項目が、より一層その方向で明瞭になってきていること。

二つには、この30日・36日の時点では(--)、(-)の段階にあるが、徐々にそれらも(+), (+)の方向へと変化し得る可能性を秘めた反応・活動項目が存在すること。

こうした二つの面を同時に合わせ持つのがこの時期の「定位—探索活動」の特徴であり、そ

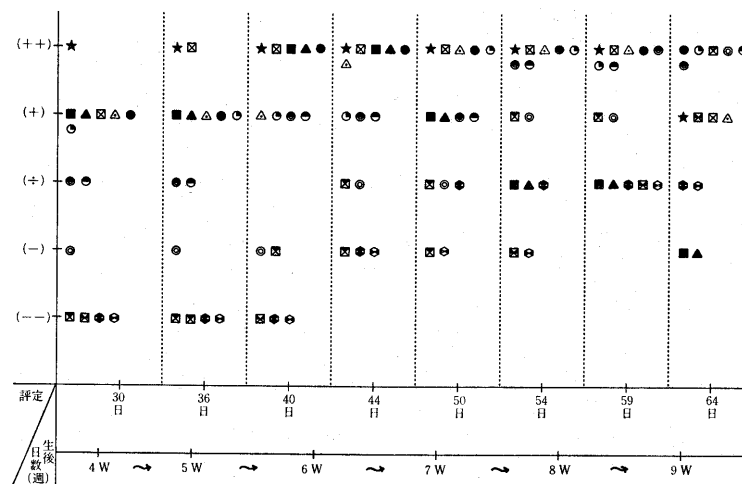


図2 視覚刺激に対する生後1カ月から2カ月までの行動レベルでの「定位—探索活動」の変化
＜評定(A)の側面での整理＞

■ (1)上肢のバタバタ	● (8)頭部回転(a) (0°~45°内)
▲ (2)下肢のバタバタ	● (9)頭部回転(b) (45°~90°内)
★ (3)注視(注聴)	● (10)頭部回転(c) (90°~180°内)
□ (4)追視(追聴)(a) (45°内)	■ (11)両上肢同時の挙上動作
△ (5)追視(追聴)(b) (45°~90°内)	■ (12)両上肢交互の挙上動作
● (6)追視(追聴)(c) (90°~180°内)	● (13)四肢同時の協調動作
○ (7)追視(追聴)(d) (180°~360°内)	● (14)四肢交互の協調動作

(※すべて仰臥位での反応・活動(行動レベル))

評定(A): (++) 所定の反応・活動が完全に認められる。
 (+) 所定の反応・活動が認めることが容易である。
 (+) 所定の反応・活動が時として認められることがある。
 (-) 所定の反応・活動が認めることがむずかしい。
 (---) 所定の反応・活動がまったく認められない。

の意味で、第Ⅱ段階の一つめの変化を示す時期であると考えられる。

前者の項目には、以下のようなものが認められる。

視線線上でのペン・ライトに対する「注視」(++), 視線線との角度45°内で提示されたペン・ライトに対する「追視(a)」(++).

また、(+)の反応・活動項目には、仰臥位での「頭部回転(a) (45°内)」, 「頭部回転(b) (45°~90°内)」, 「追視(b) (45°~90°内)」, 「上肢のバタバタ」, 「下肢のバタバタ」といったものがあげられる。

さらに、「追視(c) (90°~180°内)」, 「頭部回転(c) (90°~180°内)」といった項目については、(+)「所定の反応が時として認められることがある」といった程度にまで変化してき

ていることも見逃せない。

他方、後者の項目には、「追視(d)(180°~360°内)」(—), また(—)には、「両上肢同時的挙上動作」、「両上肢交互的協調動作」、「四肢同時的協調動作」、「四肢交互的協調動作」等々の項目があげられる。

(ii) 生後44日・50日め

この頃になると、前述の30日・36日め頃とは、さらに若干異なった諸反応・諸活動へと変化してきている様子がうかがえる。

特徴的なことは、この段階では、14の反応・活動項目の大半が(2/3程)、評定Aで(+), (++)と変化してきている。一方、(—)の項目が認められなくなっていることである。

その意味では、聴覚刺激のところで見てきたのと同様、まさに、生後1カ月頃から、2カ月頃の中間的段階、いいかえるならば、二つめの段階とも言える段階に移行してきていると言える。

以下、この時期をより鮮明に示していると考えられる生後50日めを中心に概観してみよう。

「注視」(++), 「追視(a), (b)」(++), 「頭部回転(a), (b)」(++), と並行してより確かなものとなってきている。

同時に、「上肢、下肢のバタバタ」反応・活動等も(++)となつてきている。

又、90°~180°内で提示された視覚刺激源としてのベン・ライトに対して、「追視(c)(90°~180°内)」も、「頭部回転(c)(90°~180°内)」の(+)への変化をともなわせながら(+) (「所定の反応を認めることが容易である」)といった段階に変化してきていることがうかがえる。

しかし、「両上肢同時的挙上動作」、「四肢同時的協調動作」や「追視(d)(180°~360°内)」といった項目では、(+) (「所定の反応が時として認められることがある。」)といった段階にある。

また、「両上肢交互的挙上動作」や「四肢交互的協調動作」は、(—) (「所定の反応を認めることがむずかしい。」)段階にあることがうかがえる。

(iii) 生後59日め

この頃になってくると、それまで(++), (+)と評定されてきた項目が、より一層確かなものとなってきたり、またより時間的にも素速くなったり、短縮されたりというように変化してきている。

と同時に、それまで(—), (—)と評定されていた項目も(+), (+)へと変化してきている。

さらに、この頃での特徴的なことは、それまで(++)であった項目が、逆に(+)と評定されるように変化してきているものも見られてきている。後述することになるが、このことの持つ意味には極めて大きいものと筆者は考える。

そうした特徴をもつこの時点は、まさに、生後1カ月から2カ月頃までの時期における3つめの変わり目に入ってきていると考えられる。

このように、視覚刺激に対しても、聴覚刺激に対して見てとれたのと同様、この頃の特徴として上述のような三つの面での変化が認められる。

以下順に、具体的な項目を列記しながら概観していく。

「注視」、「追視(a), (b), (c)」と並行して、「頭部回転(a), (b), (c)」のそれぞれが、より素速く、しかも、よりスムーズに、時には、ごく短時間のみというように、より一層確かな「定位—探索活動」と認められるものに変化してきている。

また、「両上肢同時的挙上動作」も(+)というようにはっきりと認められるようになってきている。

と同時に、「両上肢交互的挙上動作」、「四肢同時的協調動作」、「四肢交互的協調動作」も、(+)となるなど、「時として認められる。」までに変化してきている。

これらの項目でのこうした変化を単にこれらのみの変化としてとらえるのではなくして、「上肢のバタバタ」、「下肢のバタバタ」反応・活動の、(++)から(+)へとといった変化との関係、つまり、相対的に互いに「逆」の関係の変化との関連でとらえることが重要と思われる。まさに、「上肢のバタバタ」、「下肢のバタバタ」反応・活動を「弁証法的否定の法則」に則るかのような関係で、「両上肢同時的挙上動作」、「両上肢交互的挙上動作」等々といった反応・活動が抬頭してき、より明確な形で充実・発展してきていると見てとれると考えられる。聴覚刺激に対してもやはり同様のことが認められるとすでに述べてきた。

(iv) 生後64日め

この段階になってくると、聴覚刺激提示に於いて認められたように、まさに、筆者の提起している「定位—探索活動」の第III段階：「動静—結合」連関の可逆操作定位—探索活動獲得段階とも言えるような極めて興味深い反応・活動が見られてきている。

つまり、所与の条件での視覚刺激提示に際しての“強さ”と“方向性”の変化に応じて、「注視」したり、「追視」するといった「定位—探索活動」は、あたかも「弁証法的否定の法則」に則るかのように内包され、消失していくように変化してきているのである。

それまで(++)であった「注視」、「追視(a), (b), (c)」が、(+)へと変化してきていることは、このような意味をもつ変化ではないかと筆者は考える。

こうした事は、生後2カ月以降4カ月頃までと考えられる「定位—探索活動」の第IIIの発達段階の研究で明らかにしていくことになるが、そのほんの一例を紹介するならば、視覚刺激としてのベン・ライトの“on-off”の間隔を短かくして“on-off-on-off”にリズム、動き、つまり“動静”を、これまでの、刺激の“強さ”、“方向性”に加えて提示することにより、新たな反応・活動としての「注視」、「追視」、「感情表出としての笑み・笑顔」等々の諸反応・諸活動としての「定位—探索活動」の生起が見られてくる。

さらにこの頃の特徴的なこととして図2からうかがえることを具体的に概観するならば、まず、「上肢のバタバタ」、「下肢のバタバタ」反応・活動項目と、「両上肢同時的挙上動作」、「両上肢交互的挙上動作」、「四肢同時的協調動作」、「四肢交互的協調動作」反応・活動項目との関係に見られるように、前者が(++)から(—)へと変化するのに対して、後者が、(—)から(+), (+), (+)へと相対的に逆の関係で変化してきていることである。

このことは、まさに、前者の「弁証法的否定」によって、後者に「内包」され、新たな「弁証法的発展形態」としての反応・活動に変化してきていると解することができよう。

また、同時に、この段階での特徴として認められるものにもう一つのこととがあげられる。つまり、「両上肢交互的挙上動作」が、評定Aで、(+)から(+)へ、「追視(d)」が、(+)から(+)へ

から(++)へと、「弁証法的充実」してきている項目もあるということである。

このように、この頃の特徴としては、まさに、「弁証法的充実」、「弁証法的否定の法則に則るかのようにしての弁証法的発展形態の抬頭」、そして、新たな「弁証法的転換」とでも解せるような諸反応・諸活動としての「定位—探索活動」の第Ⅲの質的転換期にあることである。

(VI) 結 論

生後1カ月頃から2カ月頃までの乳児に、ある一定の条件で、聴覚刺激及び視覚刺激をそれぞれ独立的に与え、それに対する行動レベルでの「定位—探索活動」の変化を縦断的に観察することにより、筆者が提起しているその発達段階の第Ⅱ段階である「指向—結合」回転軸の可逆操作定位—探索活動獲得段階に、三つの変わりめのあることが、刺激モダリティの違いにかかわらず、ほぼ共通して示唆された。

一つめは、ほぼ生後4、5週頃であり、二つめは、生後6、7週頃であり、三つめは、ほぼ、生後8週頃である。

筆者は、一つめを、「指向—結合」回転軸1可逆操作定位—探索活動期、二つめを、「指向—結合」回転軸2可逆操作定位—探索活動期、三つめを、「指向—結合」回転軸3可逆操作定位—探索活動期と提起するものである。

しかも、それぞれの前後に、それに応じた「形成期」のあることも示唆された。

さらに、生後64日目頃、つまり9週頃から、生後第Ⅲ段階としての「定位—探索活動」の発達段階へと、質的に転換していくことも示唆された。

文 献

- 1) 鎌田文聰：乳(幼)児の定位反応の発達段階仮説の試論的提起、京都大学教育学部提出(昭和54年度文部省内地研究論文)、1979。
- 2) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究(その1)、日本特殊教育学会第18回大会発表論文集、140—141、1980。
- 3) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する研究・その1(0才児を中心に)、「定位操作特性」を指標にして、心理科学研究会1980年度秋期研究集会発表論文集、5—6、1980。
- 4) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究(1)、岩手大学教育学部研究年報、第40巻第2号、79—103、1981。
- 5) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究(その2)——出生から1カ月まで(聴覚刺激に対する「反応」を中心に)——日本特殊教育学会第19回大会発表論文集、430—431、1981。
- 6) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究(2)——出生から1カ月まで(聴覚刺激に対する「反応」を中心に)——岩手大学教育学部研究年報、第41巻第1号、147—161、1981。
- 7) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察(1)「原田」論文の検討と「定位反応」の発達段階仮説の提起、岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要、3、76—85、1982。
- 8) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究(その3)——出生から1カ月まで(視覚刺激に対する「反応」を中心に)——日本特殊教育学会第20回大会発表論文集、402—403、1982。

- 9) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究(3)——出生から1カ月まで(視覚刺激に対する「反応」を中心に)——岩手大学教育学部研究年報、第42巻第1号、201—216、1982。
- 10) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察(2)——「原田」論文の精神発達段階論の検討と新生児期の「定位反応」の発達段階仮説の提起、岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要、4、5—10、1983。
- 11) 鎌田文聰：新生児期における前言語的交手段の発達——「定位—探索活動」の発達に視点をあてて——障害者問題研究、34、3—14、1983。
- 12) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達に関する発達心理学的研究(その4)——出生から1カ月まで(聴覚刺激に対する「反応」を中心に)——日本特殊教育学会第21回大会発表論文集、496—497、1983。
- 13) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的研究(4)——出生から1カ月まで(聴覚刺激に対する「反応」を中心に)——岩手大学教育学部研究年報、第43巻第1号、95—113、1983。
- 14) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察(3)——「原田」論文の「発達・教育」論の検討と新生児期の「定位—探索活動」の発達段階仮説(その4)の提起——、岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要、5、1—10、1984。
- 15) 鎌田文聰：生命かがやく日のために、『みんなのねがい』、No.179、10—15、全国障害者問題研究会、1984、2。
- 16) 鎌田文聰：「発達要求・課題としてのあそび」(分担執筆)、『障害児教育実践大系』、労働旬報社、1984年刊行予定。
- 17) 太田令子他：新生児期における行動発達——聴覚刺激に対する反応の発達の变化(2)——日本心理学会第43回大会発表論文集、417、1979。
- 18) 片桐和雄：定位反射と知能障害(Ⅰ)——定位反射の構造と「神経モデル」仮説——、東北大学教育学部研究年報、23、213—251、1975。
- 19) 片桐和雄：定位反射と知能障害(Ⅱ)——重度知能障害における定位反射の病態——、金沢大学教育学部研究年報、24、31—46、1975。
- 20) 川住隆一・片桐和雄：重症心身障害児への定位反射、小児の精神と神経、18(4)、19—25、1978。
- 21) 水谷守行他：新生児の行動の発生の機序(1)、日本教育心理学会第21回総会発表論文集、154—155、1979。
- 22) 金子伸子他：新生児の行動の発生の機序(2)、日本教育心理学会第21回総会発表論文集、156—157、1979。
- 23) 山下由紀恵：乳児期の慣れ(1)、日本教育心理学会第21回総会発表論文集、488—489、1979。
- 24) 田中昌人：発達における「階層」の概念の導入について、京都大学教育学部紀要、23、1—31、1977。
- 25) 田中昌人：発達の弁証法における矛盾について、唯物論、11、244—266、1979。
- 26) 田中昌人：胎生期の発達における階層の概念の導入について、現代と唯物論、6、1—27、1980。
- 27) 田中昌人：人間発達の科学、青木書店、1980。
- 28) 田中昌人：障害児教育の教育課程編成における発達の前提、障害者問題研究、21、3—13、1980。
- 29) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断、1、乳児期前半、大月書店、1981。
- 30) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断、2、乳児期後半、大月書店、1982。

- 31) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断，3，幼児期Ⅰ，大月書店，1984。
- 32) 浅見千鶴子他：乳幼児の発達心理Ⅰ，1歳まで，大日本図書，1980。
- 33) 梶田正巳編：子どもはどう発達するか，有斐閣，1982。
- 34) А. М. Фонарев： Развитие ориентировочных реакций у детей，Педагогика，Москва 1977，（鎌田文聰他訳：子どもの定位反応の発達，未刊）。
- 35) А. М. Фонарев： Глава 2. Ранний постнатальный период， Развитие ориентировочных реакций у детей， 17—24， Педагогика， Москва， 1977，（鎌田文聰訳：第Ⅰ章新生児期，「子どもの定位反応の発達」，乳幼児保育研究，6，91—99，1979）。
- 36) А. М. Фонарев： Глава 3. Соотношение ориентировочных реакций у детей， 27—40， Педагогика Москва， 1977，（鎌田文聰・村上由則訳：第Ⅲ章定位反応と保護・防御反応との関連，「子どもの定位反応の発達」，乳幼児保育研究，7，68—79，1980）。
- 37) А. М. Фонарев： Глава 4. Генез зрительных ориентировочных реакций， Развитие ориентировочных реакций у детей， 41—65， Педагогика Москва， 1977，（鎌田文聰・赤羽哲郎訳：第Ⅳ章視覚定位反応の発達，「子どもの定位反応の発達」，心理科学，3（1），65—77，1979）。
- 38) Д. А. Бирюков： Экологическая Физиология нервной деятельности некоторые вопросы биологических основ теории мелицны Госу дарственное издательство медицинской литературы медгиз， Ленинградское отделение， 1960，（山岸宏訳：第Ⅱ部高次神経活動の生態生理学—医学理論の生物学的基礎のいくつかの問題，条件反射と進化学説，世界書院，172—325，1967）。
- 39) Е. Н. Соколов： Восприятие и Условный Рефлекс， Издательство Московского Университета， 1958，（金子隆芳・鈴木宏哉訳：知覚と条件反射，世界書院，1965）。
- 40) Л. Г. Воронин： Лекции по сравнительной Физиологии вышней нервной деятельности， Издательство Московского Университета， 1957，（堀夕美訳：第Ⅰ部高次神経活動の比較生理学，条件反射と進化学説，世界書院，7—171，1967）。
- 41) Elliott, Kenneth, C: An investigation into the conditionability of the orienting response. Dissertation Abstracts International, 38 (9—B), 4451, 1978.
- 42) Judy Dunn: The Development Child, Open Books Publishing Ltd., & Harvard University Press, 1977.（古澤瀬雄訳：赤ちゃんときげん—表情・身ぶりの語りかけるものは——サイエンス社，1979）。
- 43) Jonson, Sharon, B: Cardiac change to an auditory signal and exploratory behavior in normal and developmentally delayed infants. Dissertation Abstracts International, 38 (6-B), 2908, 1977.
- 44) Morton J. Mendelson: Acoustic-Optical Correspondences and Auditory Visual Coordination in Infancy, Canad. J. Psychol. Rev and Psychol, 33 (4), 334—336, 1979.
- 45) Dennis, W.: Readings in Child Psychology, 1951.（黒田実郎訳編：胎児・乳児の行動と発達，岩崎学術出版社，1975）。
- 46) T. Berry Brazelton: Neonatal Behavioral Assessment Scale, 1973.（鈴木良平監訳：ブラゼルトン新生児行動評価，医歯薬出版株式会社，1979）。
- 47) David, S. Palermo: Infant Perception from Sensation to Cognition. Academic Press Inco, 1975.
- 48) T. G. R. Bower: Development in Infancy. W. H. Freeman and Company, 1974.
- 49) T. G. R. Bower: A Primer of Infant Development, W. H. Freeman and Company, 1977.
- 50) T. G. R. Bower: Human Development. W. H. Freeman and Company, 1979.



6 乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学の一研究 (6)

—— 生後1カ月から2カ月頃まで(聴覚刺激と視覚刺激との
クロス提示に対する「反応—活動」を中心に) ——

鎌田 文 聡*
(1985年6月27日受理)

(I) は じ め に

近年、国内でも、障害をより早期に予知・発見し、それに応じて、より早期から、より適切な療育・養育・保育・教育・訓練等々の保障をめざした様々なとりくみがなされてきていることは、広く知られてきているところである。

「障害の予知・発見・診断」が、「的確」かどうか、その後の療育・養育・保育・教育・訓練等々のとりくみは「適切」かどうかの検討は、慎重でなければならないことは言うまでもない。

と同時に、短期的のみならず長期的にも、そうしたとりくみの「効果」がどうであるのかの検討も、不断に、しかも慎重になされねばならない。

さて、1984年10月、第22回日本特殊教育学会が横浜国大で開催された。本シリーズでも継続的に論評を加えてきた東京都心身障害者福祉センターの「原田政美」氏が、これまでの研究線の上に位置づけ、しかも、ほぼ同様の論法、つまり、「知能指数」の変動を最大のよりどころにして、障害児の「早期の教育・訓練の効果について」と題する論文を発表なされた。

氏は述べている。

「生後早期の意図的な教育や訓練が心身の impairment (損傷：筆者注) を正常化すると報告を散見するが、それらには納得のいかない点が多い。たとえば、脳性マヒの超早期療育においてその感が深い、果たせるかな最近、訓練によって正常化したと思われた子どもは訓練なしでも正常児として発達すべき子どもであったとの反省が生まれている。要するに過剰診断されて不要な訓練を強いられた子どもが多かったのであり、脳性マヒであることが確認された子どもは、訓練しても正常化しなかったのとことである。」と、「脳性マヒ」の超早期訓練について否定的な方向性とも受けとれる見解を論文の冒頭で述べている。

さらに同氏は、「精神薄弱児」の「早期教育」についても、悲観的・否定的な方向性とも受けとめられかねない見解を提起している。

「このこと(同上のこと：筆者注)は、impairment についての正しい評価が行われないと訓練有効説が幅をきかすことを示しているが、とくに精神薄弱の分野では、WHO の分類でいう impairment, disability, handicap の3者を厳しく区別することが容易でないため、後2者の改善があるとそれが、impairment の改善であると誤解されることが多い。精神薄弱という状

* 岩手大学教育学部

態には後2者も含まれていて、これらは教育や訓練によって改善される余地があるので、精神薄弱という状態の改善に教育や訓練が関与することは否定できない。しかし、それを impairment の改善と結びつけるには慎重でなければならない。」とし、さらに、「現在の段階で精神薄弱における impairment の主体は intellectual impairment であり、その程度は IQ で表現されたと考えてよいであろう。……(中略)……。したがって、早期教育あるいは超早期療育を実施した後に DQ (発達指数：筆者注) や IQ (知能指数：筆者注) が多少向上したからといって、教育や訓練による impairment の改善と速断することはできない。」と述べている。

そうした認識にのっとり、氏は、今回の研究対象となった55名のダウン症(21トリソミー)の全員に、「IQ の上昇が認められないばかりか、低下群が、76.4%も占める等、大多数が低下している。早期からの通園や保育、教育、訓練の効果はない」といった主旨の結論を導き出しているのである。

これらの結論は、同氏の1981年以来の論文に共通して流れていると考えられる「脳損傷にうちかつ療育・保育・教育・訓練は存在しない」といった考え方を、IQ を論拠に改めて示したものととなっている。

まさに、19世紀後半から20世紀前半に隆盛をきわめた、心理機能の局在に関する「狭い局在論」(「古典的・機械的局在論」)に由来する「悲観的・回復否定論」(筆者流のまとめ)の立場に立った考え方を示している。

しかし、いわゆる「力動的機能局在論」を論拠にした、筆者なりのまとめで言う「科学的・無限定的回復可能論」の立場に立った考え方が世界の動向であることは否めないと筆者は考える。

筆者の「乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学の一研究(1~5)」も、障害乳幼児を含む、新生児期からのすべての乳幼児の、「定位—探索活動」の側面からの障害の予知・発見・診断と同時に、それにもとづく、よりよい養育・療育・保育・教育の保障を志向したものである。一人一人の子どもの生命の輝き、よりよい自由度の拡大等々の保障の一端に寄与するものとなることを願っている。けっして、それらを根こそぎ否定する方向性を内包するものであってはならないと考える。

(II) 問 題

筆者は、これまでの研究(文献1~20)及び臨床経験から、障害乳幼児を含むすべての乳幼児期の子どもの行動レベルでの「定位—探索活動」(Orienting-Exploratory Activity)の発達段階として、仮説的にはあるが、それぞれ三つの形成期と三つの可逆操作期を含む六つの発達段階をとりだすことができると提起し、実験的にその一部を明らかにしてきた。

特に研究(3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14)においては、出生から1カ月ころまでの新生児を対象に、視覚刺激、聴覚刺激及び触覚刺激に対する行動レベルでの「定位—探索活動」を中心に実験的に明らかにしてきた。

これらの研究からほぼ以下のことが示唆された。

つまり、出生から1カ月ころまでの新生児期において、ほぼ1週めころ、2週めころ、3週

1) 鎌田文聡：障害児教育における「発達視・教育観・障害観」の最近の動向についての再考—「原田政美」氏論文(1981, 1983, 1984)に視点をあてて—、「いわての特殊教育」、第25号、1985 出版予定(岩手県特殊教育研究会編)

めころに対応するかのように、三つの変わりめがある。

加えて、とくに生後二つめの変わりめ、いわゆる分岐点と考えられる生後2週めころの変わりめを豊かにのりこえられるような諸刺激が充分保障されるか否かが、その後の発達と障害を予知する上での一つの大切なポイントになるのではないかと考えられる。

また、研究（1, 2, 3, 4, 17, 19）においては、生後1カ月ころから生後2カ月ころまでの乳児を対象に聴覚刺激及び視覚刺激の独立的提示に対する行動レベルでの「反応—活動」を中心に実験的にそれらの発達過程を明らかにしてきた。

これらの研究から、ほぼ以下のことが明らかにされてきた。

つまり、生後1カ月から2カ月ころまでの乳児期において、ほぼ生後4, 5週めころ, 6, 7週めころ, 又、ほぼ8週めころに対応するかのように三つの変わりめのあることが示唆された。

筆者は、一つめを「指向—結合」回転軸1可逆操作定位—探索活動期、二つめを「指向—結合」回転軸2可逆操作定位—探索活動期、三つめを「指向—結合」回転軸3可逆操作定位—探索活動期と提起してきた。

さらに、生後64日頃、つまり、9週め頃から、生後の第Ⅲ段階として取り出すことができるような「定位—探索活動」の発達段階へと質的に転換していくことも示唆された。

（Ⅲ） 本研究の目的

筆者が提起している行動レベルでの「定位—探索活動」の発達の第Ⅱ段階：「指向—結合」回転軸可逆操作定位—探索活動獲得段階の三つの形成期と三つの可逆操作期（つまり、Ⅱ-1：「指向—結合」回転軸1形成定位—探索活動期、Ⅱ-2：「指向—結合」回転軸1可逆操作定位—探索活動期、Ⅱ-3：「指向—結合」回転軸2形成定位—探索活動期、Ⅱ-4：「指向—結合」回転軸2可逆操作定位—探索活動期、Ⅱ-5：「指向—結合」回転軸3形成定位—探索活動期、Ⅱ-6：「指向—結合」回転軸3可逆操作定位—探索活動期）について、ここでは、特にある子どもの生後1カ月頃から、2カ月頃までにおける聴覚刺激と視覚刺激との同時的クロス提示に対する行動レベルでの「定位—探索活動」の発達過程に視点をあてて実験的に明らかにすることを目的とする。

（Ⅳ） 方 法

（i） 対象児：T・K

（ii） 刺激材料及び実験手続

＜聴覚刺激と視覚刺激との同時的クロス提示＞

聴覚刺激（ミニ・ブザー）（表1参照）と視覚刺激（ペン・ライト）（表2参照）を子どもの顔前約15～20cmの位置から、一方を右側、他方を左側（又、相互にその逆）にして、表3のような条件Ⅰから条件Ⅶまでで変化させて、それぞれ1～2秒間の点滅をとみなわせ、しかもそれらのインターバルを4～5秒間隔にし、3～5回内で同時的にクロス提示する。

（iii） 行動観察

睡眠時や安静覚醒時の日常生活場面における自由場合でのさまざまな聴覚刺激や視覚刺激の複合的で同時的な諸提示に対する、その子どもの行動を観察し、記録する。

（iv） 観察記録方法

a) 試作の記録用紙に各条件毎の行動レベルでの「定位—探索活動」の様子をコメントを加えながら記録する。

b) 35ミリカメラ、8ミリカメラ、V.T.R.を適時用いて、その子どもの「定位—探索活動」の様子、全般的な様子を適時記録する。

c) Nikon FM1一眼レフカメラを用い1～2/3コマでのモータードライブを使用して8ミリカメラ、V.T.R.から連続接写する。

（v） 実験及び観察場所・時間帯

本児の自宅にて実験及び観察を実施する。なお、時間帯は、毎回必ずしも同時時間帯ではないが、できる限り、本児の睡眠時から安静覚醒時の双方が見てとれる午前10時～12時、または、午後3時～5時頃までに実施する。

表1 ミニ・ブザーの騒音の程度*

cm \ 角度	0 度	45 度	70 ～ 80 度	90 ～ 120 度
2 cm	98 ～ 100 dB	96 ～ 98 dB	94 ～ 96 dB	90 ～ 92 dB
10 cm	93 ～ 95 dB	86 ～ 88 dB	84 ～ 86 dB	82 ～ 84 dB
20 cm	85 ～ 87 dB	78 ～ 80 dB	76 ～ 78 dB	74 ～ 76 dB
50 cm	78 ～ 80 dB	70 ～ 72 dB	68 ～ 70 dB	66 ～ 68 dB

* ONSOKU SOUND METER M-7 で計測、なお室内の騒音は、ほとんど40dB以下。

表2 ペンライトの照度の程度

cm \ 角度	0 度	20 ～ 30 度	45 度	60 ～ 70 度	80 ～ 90 度
2 cm	約 420 ～ 450	約 380 ～ 400	約 300 ～ 320	約 260 ～ 280	約 180 ～ 200
10 cm	約 200 ～ 220	約 100 ～ 120	約 60 ～ 80	約 40 ～ 60	約 30 ～ 40
20 cm	約 40 ～ 50	約 35 ～ 40	約 25 ～ 30	約 15 ～ 20	約 8 ～ 10
50 cm	約 15 ～ 20	約 10 ～ 15	約 8 ～ 10	約 6 ～ 8	約 4 ～ 6

単位 Lux (LUXMETER SHIMAZU で計測)

(尚・室内の照度は、ほとんど100～200Lux 程度)

表3 視覚刺激—聴覚刺激クロス提示

視軸線との 角度	視刺 覚	聴刺 覚	視刺 覚	聴刺 覚	視刺 覚	聴刺 覚	視刺 覚	聴刺 覚	視刺 覚	聴刺 覚	視刺 覚	聴刺 覚	視刺 覚	聴刺 覚
	Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ		Ⅵ		Ⅶ	
	0°—0°		0°—45°		45°—0°		45°—45°		0°—90°		90°—0°		90°—90°	
on-off	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on	on

(V) 結果と考察

生後1カ月から2カ月頃までの子どもに所与の条件で、聴覚刺激と視覚刺激とを同時にクロス提示した刺激を与えた際に得られた行動レベルでの諸反応、諸活動から、それぞれいくつかの特徴的なものをまとめて取り出すことができた。

前報(1984)ですでに論述した各刺激に対する行動レベルでの諸反応、諸活動については重複をさけるため割愛し、本報では特に、「追視(a),(b),(c)」、「準追視(a),(b),(c)」、「(本来視覚刺激として提示された刺激源ではないが、追視をする場合の反応、活動を本稿では一応「準追視」と呼ぶこととする。例えば、ブザーを追聴というよりはむしろ追視する場合等)や、「飛越視(a),(b),(c)」、「準飛越視(a),(b),(c)」(上記の「準追視」と同様な意味での「飛越視」をここでは「準飛越視」と呼ぶこととする。)、頭部回転(a),(b),(c)」といった諸反応、諸活動を中心に、生後1カ月頃から2カ月頃までの発達の変化を述べる。

〈視覚刺激(on)と聴覚刺激(on)とによる同時的クロス提示の結果と考察〉

(i) 生後30日・36日めころ

この頃の特徴的な反応・活動として読みとれることは、条件I⁶⁾では、視覚刺激に対しては明らかに「注視反応」(++)が見られる。また、聴覚刺激のものに対しても、あたかも提示されたミニ・ブザーそのものを「じーっ」と見つめるような「注視反応」が認められた(本論文では、一応こうした「注視反応」を「準注視反応」としておさえることとした。しかし、今後この点についても、より厳密な検討が必要である。)

さらに条件II⁷⁾では、視覚刺激に対しては、明らかに「注視反応」(++)が見られたが、聴覚刺激に対しては、条件Iとは逆に、あたかも、「注視」、「飛越視(a)」、「頭部回転(a)」がいずれも(--)というように「まったく認められない」反応を示したことは極めて興味深い。

というのも、聴覚刺激単独提示の際には、明らかに、「注視」(++)、「頭部回転(a)」(++)、「音源への眼球運動」(+),「追視(追聴)(a)」(+)であったからである⁸⁾。

こうした事実から、おそらく、この段階の乳児は、視覚刺激と聴覚刺激を同時にクロス提示された際には、視覚刺激に、より優位に「定位・探索活動」を示し、たとえ、視野内で提示された聴覚刺激であっても、視覚刺激と弁別して反応一活動をし得る段階には至っていないのではないかと考えられる。

つまり、正中線(筆者なりに言うならば、視軸線)上に提示されたペンライトそのものは、視覚刺激と聴覚刺激とが重ねあわさった一つのものとして受けとめて「定位・探索活動」しているのではないかと考えられる。

条件III⁹⁾では、条件IIとはほぼ逆に、視覚刺激に対しては、「頭部回転(a)」(--)、「注

2) 視覚刺激—聴覚刺激(0°—0°)

3) 視覚刺激—聴覚刺激(0°—45°)

4) 乳幼児の「定位・探索活動」の発達心理学的研究(5), 1984 p.87~88 参照。

5) 視覚刺激—聴覚刺激(45°—0°)

視」(+),「飛越視」(+))であり、他方、聴覚刺激に対して、「準注視」(++)といった反応一活動が認められた。

視覚刺激単独提示の際には、明らかに、「注視」(++)、「追視(a)」(++)、「頭部回転(a)」(++)であった¹⁰⁾ことと考えあわせるとさらに興味深い。

こうした事実から推察されることは、この段階の乳児は、おそらく、視覚刺激と聴覚刺激とを同時に、前者を正中線からの角度45°位で、たとえ視野内に入っていたとしても、正中線上から提示された後者の聴覚刺激に、より優位に「定位・探索活動」を示すのではないかと推察することである。

条件IV¹¹⁾では、条件IIIとは逆の反応一活動として興味深い「定位・探索活動」が示された。

つまり、視覚刺激に対しては、「飛越視(a)」、「注視」、「頭部回転(a)」が(+)「時として認められる。」であったのに対して、聴覚刺激に対しては、それらの反応が、(--)「全く認められない。」であり、明らかに、視覚刺激に優位に「定位・探索活動」をしていることが認められた。

また条件V¹²⁾では、前述した条件IIでの反応一活動とはほぼ同様であるが、それらがより明瞭な形で認められている。

つまり、視覚刺激に対しては、明らかに、「注視」(++)が認められたが、聴覚刺激に対しては、「注視」も「飛越視(a)」も「頭部回転(a)」も、いずれも(--)であった。聴覚刺激単独提示の際には、「頭部回転(a)」はもちろんのこと、「頭部回転(b)(45°~90°内)」も、また「追視(b)」等々のいずれもが(+)であったこと¹³⁾と考え合わせると、条件IIと同様極めて興味深い。

推察されることは、この段階の乳児では、おそらく、視軸線上に提示されたペンライトそのものを、視覚刺激と聴覚刺激とが重ねあわさった「一つのもの」として受けとめて「定位・探索活動」しているのではないかと推察することである。聴覚刺激源としてのミニ・ブザーの音刺激を受けとめていない反応一活動ではなくして、そのミニ・ブザーと視覚刺激源としてのペンライトとを「分化」して反応一活動し得ていない結果として、あたかも、一見その音刺激には「全く反応一活動していない」(--)「定位・探索活動」を示しているものと考えられる。

このことはやはり条件VI¹⁴⁾の場合にも、上記の条件Vとは逆に、条件IIIと同様、一層明瞭な形で反応一活動として読みとれる。

つまり、視覚刺激に対しては、「注視」も「飛越視(b)」も、さらに「頭部回転(b)」も、いずれも(--)であるのに対して、聴覚刺激に対しては、「準注視」(++)といった反応一活動が認められた。

正中線との角度90°位からの視覚刺激単独提示の際には「注視」(++)、「追視(b)」(+),「頭部回転(b)」(+)であった¹⁵⁾ことと考え合わせると興味深い。

つまり、正中線との角度90°内から提示されたペンライトと正中線から提示されたミニ・ブザーとが、同時にクロス提示されることにより、この段階での乳児は、そうしたペンライト

6) 同上 4) の文献 p.91~92参照。

7) 視覚刺激—聴覚刺激(45°—45°)

8) 視覚刺激—聴覚刺激(0°—90°)

9) 同上 4) の文献, p.88参照。

10) 視覚刺激—聴覚刺激(90°—0°)

11) 同上 4) の文献, p.92 参照。

乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的研究(6)

171

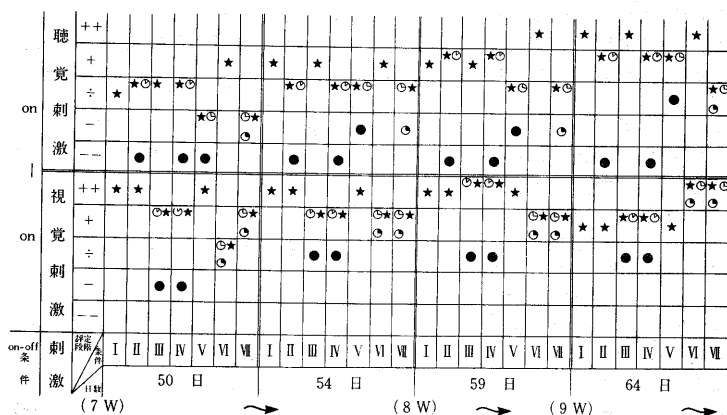
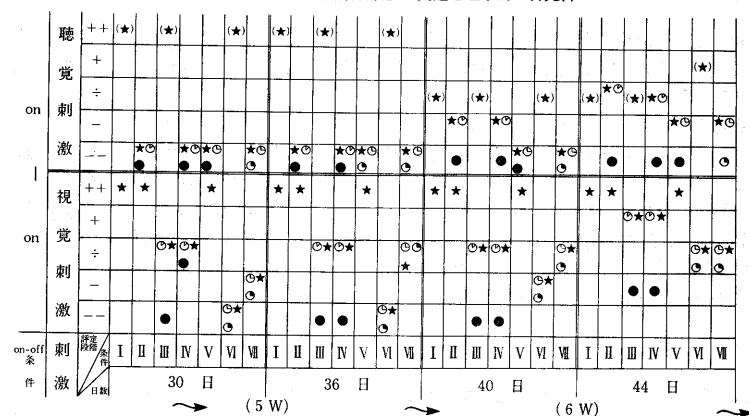


図 視覚刺激と聴覚刺激との同時的クロス提示に対する生後1か月〜2か月頃までの行動レベルでの「定位—探索活動」の変化

★ (1) 注視	● (7) 頭部回転(c) (90°~180°内)
□ (2) 追視(a) (45°内)	○ (8) 飛越視(a) (0°~45°内)
△ (3) 追視(b) (45°~90°内)	○ (9) 飛越視(b) (45°~90°内)
● (4) 追視(c) (90°~180°内)	○ (10) 飛越視(c) (90°~180°内)
● (5) 頭部回転(a) (45°内)	★ (11) 準注視
○ (6) 頭部回転(b) (45°~90°内)	

提示条件	視覚刺激—聴覚刺激	(評定段階)
I	0° — 0°	(++) 所定の反応・活動が完全に認められる。
II	0° — 45°	(+) 所定の反応・活動が認めることが容易である。
III	45° — 0°	(÷) 所定の反応・活動が時として認められることがある。
IV	45° — 45°	(-) 所定の反応・活動がほとんど認められない。
V	0° — 90°	(—) 所定の反応・活動がまったく認められない。
VI	90° — 0°	
VII	90° — 90°	

172

鎌田文聰

に対して、一見「無反応—無活動」しているように見えるが、けっしてそうではない。正中線上のミニ・ブザーの聴覚刺激により優位に「定位—探索活動」を示している結果としての反応—活動と考えられる。

条件Ⅶ¹²⁾に対しては興味深い反応—活動が認められた。

この条件Ⅶと同様の視覚刺激¹³⁾、聴覚刺激¹⁴⁾それぞれ単独提示の際には、「注視」(++), 「追視(b)」(+), 「頭部回転(b)」(+)と認められていた。が、このような、条件Ⅶのような双方の刺激の同時的クロス提示されると、あたかも、「相互に干渉」し合ったかのように、「注視」、「飛越視(b)」、「頭部回転(b)」のいずれもが、特に生後30日頃においては、聴覚刺激源に対しては(—), 視覚刺激源に対しては(—)といったような、一見反応—活動を認められないような「定位—探索活動」を示している。

(ii) 生後44日・50日頃ころ

この頃の特徴的な反応・活動として、ここでは主に、生後50日頃を中心に述べる。

まず条件Ⅰでは、視覚刺激に対して、やはり明らかに「注視」(++)が認められるが、聴覚刺激に対しては、生後30日・36日頃とは若干異なった反応—活動が認められる。つまり、それまでの「準注視」的な反応—活動ではなくして、いわゆる「注視(注聴)」反応—活動のきざしとも読みとれるような(+)「時として認められることがある」といった「定位—探索活動」が認められてきている。

このことは、それまでは、視覚刺激と聴覚刺激とを同時的にクロス提示された際、あたかも「単一」の刺激源として受けとめての反応—活動と考えられる段階から、多少とも分化して受けとめてきている萌芽的な段階に入ってきているのではないかと考えられる。

その意味で極めて興味深い。

生後1か月から2か月頃までの二つめの変り目と筆者が提起してきた理由の一つもこうした反応—活動の変化が認められてきているからである。

条件Ⅱで、上記の萌芽的な様子がやはり認められる。

視覚刺激としてのペンライトを正中線(視軸線)上に、他方聴覚刺激としてのミニ・ブザーを視軸線から45°位のところから「on-on」として同時的にクロス提示した際にも、視覚刺激に対しては、「注視」(++)であり、聴覚刺激に対しては、「頭部回転(a)」は(—)であるものの、「注視」(+), さらに、眼珠の移動をともなった「飛越視(a)」(0°~45°内)が(+)「時として認められることがある」と認められた。

聴覚刺激単独提示の際には、「頭部回転(c)」(90°~180°内)をともなわせない「追視(追聴)(c)」(90°~180°内)の「定位—探索活動」が(+)というように、「所定の反応を認めることが容易である。」段階まで変化してきている¹⁵⁾。

また視覚刺激単独提示の際には、「注視」(++), 「追視(a), (b)」(++), 「頭部回転(a), (b)」(++)となってきた¹⁶⁾。

これらの事と考えると、この段階の乳児は、視覚刺激と聴覚刺激とを同時的にクロス

12) 視覚刺激—聴覚刺激 (90°—90°)

13) 同上 4) の文献, p.89 参照。

14) 同上 4) の文献, p.92 参照。

15) 同上 4) の文献, p.89 参照。

16) 同上 4) の文献, p.93 参照。

提示された際には、これらの刺激を「二つの分化した刺激」として受けとめはじめてきていると考えられる。

さて条件Ⅲでは、聴覚刺激に対して明らかな形で「注視(注聴)」反応と受けとめられる「定位—探索活動」として、まだ(+) (「時として認められることがある」)程度ではあるが認められてきている。

と同時に、視軸線との角度45°位のところからの視覚刺激に対しても、「注視(+)」、「飛越視(a)」、「(+)」といった「定位—探索活動」が認められる。「頭部回転(a)」は(—)である。

これらの諸反応を総合的に考え合わせると、視覚刺激と聴覚刺激とを同時にクロス提示された二つの刺激源を、やはり、「分化」してとらえてきている段階に入ってきていることが認められる。

と同時に、条件Ⅱと条件Ⅲとに対する、この段階の乳児の「定位—探索活動」の上述のような特徴を考え合わせると、視覚刺激に対する「定位—探索活動」の方が、聴覚刺激に対するそれよりも、多少優位になってきている段階にあると考えられる。

この段階の乳児におけるこうした視覚刺激に対する「定位—探索活動」の、聴覚刺激に対するそれよりも多少の優位さは、次の条件Ⅳでもやはり示唆されている。

つまり、聴覚刺激源としてのミニ・ブザーも、視覚刺激源としてのペンライトも、ともに正中線より45°位の角度から、一方が右側、他方が左側(またその逆)で、同時に「on-on」として提示するものであるが、この際の反応としては、聴覚刺激に対して、「頭部回転(a)」、「(—)」、「注視(+)」、「飛越視(a)」、「(+)」であったのに対して、視覚刺激に対しては、「頭部回転(a)」、「(—)」、「注視(+)」、「飛越視(a)」、「(+)」といった反応を示したことからも明らかである。

と同時に、これまで条件Ⅱ、条件Ⅲのところでも述べてきたような、「二つの刺激源として分化」して反応してきている様子が、この条件Ⅳでも同様に認められることは極めて興味深い。

しかし、この段階では、一方の刺激源が、正中線から90°位はなれた角度、つまり、視野内ぎりぎり程の角度になると、他方の視野内から提示される刺激に、明らかに、より優位に「定位—探索活動」を示す段階にあることが認められた。

条件Ⅴでの反応—活動がそのことを示している。

つまり、この条件下では、視覚刺激に対して「注視(++)」であるのに対して、聴覚刺激に対しては、「頭部回転(a)」、「(—)」、「注視(—)」、「飛越視(a)」、「(—)」といった反応—活動を示している。

こうした反応—活動も、次の条件Ⅵとの関係で見ると興味深いものがある。

条件Ⅵは、視覚刺激源としてのペンライトを視野内ぎりぎりの、正中線との角度90°位から提示し、他方、聴覚刺激源としてのミニ・ブザーを正中線上から提示するもので、条件Ⅴと逆である。

こうした条件下では、聴覚刺激に対しては、明らかに、「注視(+)」であるが、視覚刺激に対しても、「注視(+)」、「飛越視(b)」、「(+)」、さらに、「頭部回転(b)」、「(+)」といったように、視覚刺激に対しての方が、聴覚刺激に対してよりも、やはり、優位に、「定位—探索活動」を示していることが認められた。

こうした特徴は、条件Ⅶで、さらに、より明らかに示されている。

視覚刺激源としてのペンライトも、聴覚刺激源としてのミニ・ブザーも、ともに正中線との角度90°位はなれたところから、同時に「on-on」としてクロス提示するのがこの条件Ⅶである。こうした条件下では、視覚刺激に対して、「注視(+)」、「飛越視(b)」、「(+)」、「頭部回転(b)」、「(+)」であるのに対し、聴覚刺激には、「注視(—)」、「飛越視(b)」、「(—)」、「頭部回転(b)」、「(—)」といった「定位—探索活動」を示していることから明らかである。

このように、条件Ⅰから条件Ⅶまでの各条件下での、この生後44日・50日頃頃の乳児の視覚刺激と聴覚刺激との同時的クロス提示に対する「定位—探索活動」の特徴をまとめて、一言で言うならば、「同時に提示された二つの刺激に対して、分化して反応—活動し始めてきている段階にある」と言えよう。

加えて、聴覚刺激に対してよりも、視覚刺激に対して、より優位に「定位—探索活動」を示す段階にある」と言うことができよう。

その意味で、やはり、生後1カ月から2カ月頃までの中間的段階、つまり二つ目の変わり目にあると筆者は提起するものである。

(iii) 生後59日めころ

この頃になってくると、確かに、生後44日、50日めころとも異なった反応—活動が認められてきている。

つまり、それまで(+)や(—)の評定段階にあったのが、(+)や(+)になってきたり、反応時間も急速くなったり、又、反応—活動時間そのものも短縮化されてくるなど、いわゆる、より一層「弁証法的充実・発展」してきている。

まず、条件Ⅰでは、視覚刺激に対して、「注視(++)」と同時に、聴覚刺激に対しても、「注視(注聴)」、「(+)」といった「定位—探索活動」が認められる。

たしかに、生後30日・36日頃とは、異なっている。

例えば、4～5秒間隔での4、5回ころの「on-on」刺激提示に対して、一見、それほど「定位—探索活動」を示さなくなっている。こうした事は、生後64日頃になるとより明らかになってくる。興味深い変化と筆者は考える。

というのも、同時にクロス提示された二つの刺激源に対して、「二つに分化」して反応—活動してきていることに加えて、刺激源の所与の条件下での「強度」、「方向性」、尚に、「動・静(リズム)」に「新奇性」を示してわがものとしようとするような「定位—探索活動」の萌芽を内包していると読みとることが可能だからである。

さて、条件Ⅱでの特徴的なことは、視覚刺激に対して、「注視」は(++)であるが、正中線から45°位の角度で、その視覚刺激と同時に提示された聴覚刺激に対して、「頭部回転(a)」、「(—)」であるとはいえ、「注視(注聴)」、「(+)」、「飛越視(a)」、「(+)」のように、明らかに、「二つの刺激源として、分化して、うけとめている」と考えられる「定位—探索活動」が認められた。

生後50日頃には、「注視(注聴)」、「飛越視(a)」ともに(+)であったことと考え合わせると、やはり、生後1カ月ころから2カ月ころまでの中の三つ目の変わりめとして、取り出し得ると考えられる。

条件Ⅲは、条件Ⅱとは逆に、視覚刺激を正中線から45°位の角度から、又、聴覚刺激を正中

線上から、同時に、「on-on」の状態でもクロス提示するものであるが、この際の反応としては、聴覚刺激に対して、「注視（注聴）」（+）であり、視覚刺激に対しては、「注視」（++）、「飛越視（a）」（++）、しかも、「頭部回転（a）」も（+）と変化してきている。

条件Ⅱでの反応と考え合わせると、この段階の乳児は、クロス提示された刺激源を「二つの刺激源として分化してうけとめていること」、又、「視覚刺激に対してより優位に定位—探索活動を示していること」が、ここでも明らかに認められる。

とは言え、この段階での聴覚刺激に対する視覚刺激の優位さは、二つ目の変わりめと多少異なっていることも見逃がせない。

というのは、前述した二つ目の段階より「二つの刺激源に対する分化の程度」が、より明瞭になってくると相まって、言いかえるならば、聴覚刺激への「定位—探索活動」がより強くなってくると相まって、その視覚刺激の優位性が、多少とも相対的には低くなってきていると考えられるからである。

こうした事示しているのが、条件Ⅳに対する反応—活動である。

つまり、条件Ⅳは、視覚刺激源と聴覚刺激源とを、ともに、乳児の正中線から45°位の角度から、同時に「on-on」としてクロス提示するものであった。が、こうした条件下では、視覚刺激源に対して、「注視」（++）、「飛越視（a）」（++）、「頭部回転（a）」（+）であるが、聴覚刺激源に対しては、「頭部回転（a）」こそ（—）であるが、「注視（注聴）」（+）、しかも「飛越視（a）」（+）というように変化してきているからである。

この「飛越視（a）」（+）のもつ意味は特に興味ある。

こうした意味ある変化は、次の条件Ⅴでも認められるのであるが、生後50日めころの「定位—探索活動」と比較するとより一層明らかである。

つまり、この条件Ⅴでは、視覚刺激源が正中線からの提示であるので、「注視」（++）はうなづけるとしても、正中線から90°位と視野内ぎりぎりから提示された聴覚刺激源に対して、「飛越視（b）」（+）をともなった「注視（注聴）（b）」（+）を示していることは興味深い。このことと考え合わせると、やはりその変化の意味の大きいことが明らかである。

さて条件Ⅵではどうであろうか。

この条件Ⅵは、上記の条件Ⅴとは逆の関係での二つの刺激源のクロス提示である。つまり、聴覚刺激源は正中線からの提示であり、他方、視覚刺激源は正中線から90°位の視野内ぎりぎりからの提示である。この際興味あることは、聴覚刺激源に対しての「注視（注聴）」（++）であるのに対して、視覚刺激源に対しては、「飛越視（b）」（+）、「頭部回転（b）」（+）をともなった「注視」（+）というように、条件Ⅴに比して、やはり、視覚刺激源に対して、より優位に「定位—探索活動」を示していることが認められることである。

こうした事をより鮮明に示しているのが条件Ⅶに対する「定位—探索活動」である。

条件Ⅶは、すでに何度か述べてきた通り、所与の条件の中では、一番困難な条件である。

視覚刺激源、聴覚刺激源ともに、正中線から90°位はなれた左—右 両側から、同時に、「on-on」としてクロス提示するものであった。

こうした条件の下での視覚刺激源に対しては、条件Ⅵに対してと同様、「飛越視（b）」（+）「頭部回転（b）」（+）をともなった「注視（a）」（+）であった。が、聴覚刺激源に対しては、「頭部回転（b）」（+）をともなせながら、「飛越視（b）」（+）、「注視（注聴）」（+）というように、「時としてこうした反応—活動が認められる」という段階まで変化してきてい

るのである。

視覚刺激に対しての方が、聴覚刺激に対してよりは、より優位に「定位—探索活動」を示していることは確かである。加えて、「二つの刺激源に対して、分化した「定位—探索活動」を示している」ことも、さらに明確になってきていることは、極めて興味深い。

こうした事実からも、筆者は、生後1か月ころから2か月ころまでの間の、三つ目の変わり目として、この段階をとり出し、提起しているのである。

（iv）生後64日めころ

この頃になってくると、これまでとは質的に若干異なった「定位—探索活動」として区分し得るような段階に入ってきていると考えられる諸反応—諸活動を読みとることができる。

というのも、一方では、これまで（++）であった反応—活動項目の中のある項目は、（+）へというように、一見、評定段階が「下がってきている」ものもあるということ。他方、逆に、それまで（+）、（+）であった項目が、（+）や（++）へというように、評定段階が、「上がってきている」ものもあるということである。

つまり、一面では、いわゆる「弁証法的否定の法則」に則るような「定位—探索活動」が認められること。また、他面では、「弁証法的充実の法則」に則って、さらに「弁証法的発展」してきている「定位—探索活動」が認められることである。こうした二面を内包しているのがこの段階である。

筆者は、こうした事から、この段階を、「定位—探索活動」の第Ⅲ段階へ移行してきているペリオッドとしてとり出し、提起しているのである。

以下具体的に見て行く。

まず、条件Ⅰでは、視覚刺激に対しての「注視」が、それまでの（++）から（+）へと評定段階で一段階下がってきていることが認められた。

このことは、どんな事を意味しているのだろうか。

推察されることは、この段階での乳児は、もはや、所与の条件下での「on-off」による視覚刺激は、「既知」のものであり、「新奇性」をもたらしえない程度にまで、「わがもの」としてきている「定位—探索活動」となっている段階にあるということ。したがって、「ちらっ」と素速い反応であると同時に、短縮化された形での（+）の反応になってきていると考えられる。

今回の研究で明らかにすることになるが、生後2か月以降ころになってくると、視覚刺激条件の「on-off」のインターバルを、1秒間位に短かくして提示することにより、筆者なりのことばで言い換えるならば、刺激のリズム、「動—静」を変化させると、乳児は、そうした「動—静」に「定位—探索活動」を示すような「注視」反応—活動等々が、ふたたび、そうした視覚あるいは聴覚刺激のもつ「新奇性」を「わがもの」とするかのような反応—活動が活発になってくるのである。

さて、他方、聴覚刺激に対しては、「注視（注聴）」が（++）となってきた。まさに、視覚刺激源と聴覚刺激源とを「二つのものとして分化してとらえ、「定位—探索活動」している」ことが、この段階でさらにはっきりとなってきたことが示唆された。

条件Ⅱは、何度か述べてきた様に、視覚刺激は条件Ⅰと同様正中線からであるが、聴覚刺激源は、正中線から45°位からであり、これら二つの刺激を同時に「on-on」としてクロス提

示するものである。

こうした条件下での視覚刺激源に対して、「注視」(+)で、条件Ⅰと同様であるが、聴覚刺激源に対しては、「頭部回転(a)」は(—)であるが、「飛越視(a)」(+)をともなった「注視(注聴)」(+)としての反応—活動を示している。

こうしたことから明らかなように、やはり、視覚刺激源と聴覚刺激源を「二つのものとして分化してとらえ反応している」ことが認められる。

さて条件Ⅲでは、視覚刺激に対して、「頭部回転(a)」(+)をともなわせながら、「飛越視(a)」(+)、「注視」(+)である一方、聴覚刺激に対して、「注視(注聴)」(++)となつて

いる。このことは、視覚刺激源が、正中線から45°位の角度から提示されることによる(+)の反応というよりは、むしろ、正中線からの提示に対して示された(+)の反応と同様の理由によるものと考えられる。

これらの事から興味深いことは、視覚刺激と聴覚刺激を同時に、しかもその刺激提示の間隔が4〜5秒でなされた場合、単独でそれらの刺激が提示された場合とは若干異なり、視覚刺激により優位に「定位—探索活動」を示すことが認められた。正中線上から提示された聴覚刺激の方に、一見、同時にクロス提示された視覚刺激よりも優位に「定位—探索活動」を示す(++)のは、あたかも、「弁証法的否定の法則」に則るかのような反応—活動と解することができよう。

その意味でも、この段階は、筆者の提起している「定位—探索活動」の第Ⅲ段階の萌芽期に入ってきていることが示唆される。

条件Ⅳは、視覚刺激、聴覚刺激とも正中線からの角度45°位から同時にクロス提示するものである。

視覚刺激に対して、「頭部回転(a)」(+)であるものの、「飛越視(a)」(+)をともなわせながら、「注視」(+)反応活動を示している。

他方、聴覚刺激に対しては、やはり「頭部回転(a)」(—)ではあるが、「飛越視(a)」(+)、「注視(注聴)」(+)反応が認められる。

この条件下でも、生後59日目ころとは異なり、「飛越視(a)」、「注視」ともに、(++)から、(+)へと評定段階がそれぞれ一段階下がっていることが示された。

このことは、条件Ⅰ、Ⅱでも述べてきたことと同様の理由によるものと考えられる。

さて、視覚刺激源としてのペンライトが、正中線上より提示され、他方、聴覚刺激源としてのミニ・ブザーが正中線より90°位の視野内ぎりぎりから、同時にクロス提示される条件Ⅴに対してはどうであろうか。

まず、視覚刺激に対しては、「注視」(+)というように、やはり、生後54日、59日目頃よりは評定段階で一段階下がっている。

他方、聴覚刺激に対しては、逆に、「頭部回転(a)」(+)というように、評定段階で一段階上がってきている。

と同時に、「注視(注聴)」反応も、「飛越視(b)」反応も、(+)から(+)へとというように、評定段階で一段階上がってきている。

このように、評定段階で、「上がる」ものと「下がる」項目とを同時に内包し、一見矛盾するような諸反応を示しているのが、この段階の特徴である。まさに、質的に異なった段階に入

ってきていると推察される所以である。

とは言え、条件Ⅴとは逆の条件としての、条件Ⅵでは、視覚刺激に対して、「頭部回転(b)」(++)反応をともなわせながら、「飛越視(b)」(++)、「注視」(++)反応—活動を示している。

他方、聴覚刺激に対しては、「注視(注聴)」(++)というように、生後54日、59日目頃より、さらに一段と「弁証法的充実」してきていることも示された。

「弁証法的充実」という面での反応—活動が認められるのは、次の条件Ⅶについて、より明らかに示されている。

視覚刺激源としてのペンライトも、聴覚刺激としてのミニ・ブザーも、正中線からの角度90°位の視野内ぎりぎりから、しかもそれぞれ左—右から(あるいはその逆)、同時にクロス提示するのが、条件Ⅶである。

こうした条件下での視覚刺激に対しては、「頭部回転(b)」(++)をともなわせながら、「飛越視(b)」も「注視」も(++)が示された。

このように、各条件Ⅰ〜Ⅶまでも、又、視覚刺激単独提示の際に認められた反応—活動とも、異なった反応を示していることは、極めて興味深い。

つまりそれらでは、評定段階として(+)であったのが、(++)であるというように一段階上がっている反応を示しているのである。

逆に、聴覚刺激に対しては、評定段階で、一段階下がっている点興味深い。

「頭部回転(b)」(+)をともなわせながら、「注視(注聴)」も、「飛越視(b)」も(+)であった。

単独刺激提示に際しての研究では明らかにし得なかったわけであるが、この段階の乳児は、まさに、視覚刺激、聴覚刺激を、「二つに分化してとらえている」、しかも、「視覚刺激により優位に」定位—探索活動を示すこと、と同時に、聴覚刺激にも、視覚刺激に対してと同様に定位—探索活動を示すことになり、弁証法的に(+)の方向で「相互干渉」、「弁証法的否定の法則」に則るかのような反応として示されていると考えられる。

このように、この頃の特徴としては、まさに、「弁証法的充実」、「弁証法的否定の法則」に則るかのようにしての弁証法的発展形態の抱頭、それに、新たな「弁証法的転換」とでも解せるような諸反応、諸活動としての「定位—探索活動」の第Ⅲの質的転換期に入ってきていると解することが示唆された。

(VI) 結 論

生後1ヵ月ころから、2ヵ月ころまでの乳児に、条件Ⅰから条件Ⅶといった所与の条件で、視覚刺激と聴覚刺激を同時にクロス提示し、それに対する行動レベルでの「定位—探索活動」の変化を縦断的に観察することにより、筆者が提起しているその発達段階の第Ⅱ段階である「指向—結合」回転の可逆操作定位—探索活動段階に、三つの変わりめのあることが示唆された。

一つめは、ほぼ4、5週めころであり、二つめは、ほぼ6、7週めころであり、三つめは、ほぼ8週めころであることが示唆された。

筆者は、一つめを「指向—結合」回転軸1可逆操作定位—探索活動期、二つめを「指向—結

合」回転軸2可逆操作定位—探索活動期、三つめを「指向—結合」回転軸3可逆操作定位—探索活動期と提起するものである。

しかも、それぞれの前後に、それに応じた「形成期」のあることも示唆された。

さらに、生後64日めころ、つまり、9週めころから生後第Ⅲ段階としての「定位—探索活動」の発達段階へと質的に転換していくことも示唆された。

加えて、この段階での二つ目の変わりめ頃には、視軸線上から提示される視覚あるいは聴覚刺激に、より優位に定位—探索活動を示し、それらの二つの刺激を、まだ、二つに分化してとらえてはいない。しかし、二つ目の変わりめ頃になると、聴覚刺激より、視覚刺激により優位に定位—探索活動を示しはじめ、しかもそれらの二つの刺激を分化してとらえた反応—活動となりつつある。さらに、三つ目の変わりめ頃になると、視覚刺激により一層優位に定位—探索活動を示し、明らかに、二つの分化した刺激としてうけとめた反応—活動となっていることが示唆された。

文 献

- 1) 鎌田文聰：乳（幼）児の定位反応の発達段階仮説の試論的提起，京都大学教育学部提出（昭和54年度文部省内地研究論文），1979。
- 2) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究（その1），日本特殊教育学会第18回大会発表論文集，140—141，1980。
- 3) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する一研究・その1（0才児を中心に）—「定位操作特性」を指標にして，心理科学研究会1980年度秋期研究集会発表論文集，5—6，1980。
- 4) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究（1），岩手大学教育学部研究年報，第40巻第2号，79—103，1981。
- 5) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究（その2）——出生から1カ月まで（聴覚刺激に対する「反応」を中心に）——日本特殊教育学会第19回大会発表論文集，430—431，1981。
- 6) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究（2）——出生から1カ月まで（聴覚刺激に対する「反応」を中心に）——岩手大学教育学部研究年報，第41巻第1号，147—161，1981。
- 7) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察（1）「原田」論文の検討と「定位反応」の発達段階仮説の提起，岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要，3，76—85，1982。
- 8) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究（その3）——出生から1カ月まで（視覚刺激に対する「反応」を中心に）——日本特殊教育学会第20回大会発表論文集，402—403，1982。
- 9) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究（3）——出生から1カ月まで（視覚刺激に対する「反応」を中心に），岩手大学教育学部研究年報，第42巻第1号，201—216，1982。
- 10) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察（2）——「原田」論文の精神発達段階論の検討と新生児期の「定位反応」の発達段階仮説の提起，岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要，4，5—10，1983。
- 11) 鎌田文聰：新生児期における前言語的交通手段の発達——「定位—探索活動」の発達に視点をあてて——障害者問題研究，34，3—14，1983。
- 12) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達に関する発達心理学的研究（その4）——出生から1カ月まで（聴覚刺激に対する「反応」を中心に）——日本特殊教育学会第21回大会発表論文集，496—497，1983。

集，496—497，1983。

- 13) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的研究（4）——出生から1カ月まで（聴覚刺激に対する「反応」を中心に）——岩手大学教育学部研究年報，第43巻第1号，95—113，1983。
- 14) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察（3）——「原田」論文の「発達・教育」論の検討と新生児期の「定位—探索活動」の発達段階仮説（その4）の提起——，岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要，5，1—10，1984。
- 15) 鎌田文聰：生命がやぐ日のために，『みんなのねがい』，No.179，10—15，全国障害者問題研究会，1984，2。
- 16) 鎌田文聰：「発達要求・課題としてのあそび」（分担執筆），『障害児教育実践大系』，労働旬報社，1984。
- 17) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的研究（5）——生後1カ月から2カ月頃まで（聴覚刺激及び視覚刺激に対する「反応—活動」を中心に）——岩手大学教育学部研究年報，第44巻第1号，83—97，1984。
- 18) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察（4）——「脳の損傷」と「教育・訓練」との考え方に視点をあてて——，岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要，6，7—18，1985。
- 19) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達に関する発達心理学的研究（その5）——生後1カ月から2カ月ころまで（聴覚刺激及び視覚刺激に対する「反応—活動」を中心に）——日本特殊教育学会第23回大会発表論文集，1985。
- 20) 鎌田文聰：障害児教育における「発達観・教育観・障害観」の最近の動向についての再考——「原田政美」氏論文（1981，1983，1984）に視点をあてて——いわての特殊教育，1985，刊行予定。
- 21) 渡辺弘純：外界操作の発達の心理学的研究，風間書房，1984。
- 22) ヴェンゲル，ホルモフスカヤ（青木淑子他訳）：就学前児の知的発達診断，新誌書社，1983。
- 23) 川村秀忠・志田倫代：発達の気がかりな乳幼児の早期発達診断，川嶋書店，1984。
- 24) M.サイム（星三和子訳）：乳幼児の考える世界，誠信書房，1983。
- 25) M.サイム（星三和子訳）：子どもの目から見た世界，誠信書房，1983。
- 26) オストロフスカヤ（富永・吉田・亀田訳）：あなたの赤ちゃん，0歳の心理発達と保育，新読書社，1984。
- 27) 平野日出男・阿部邦俊・戸崎敬子：重複障害児の教育，青木書店，1984。
- 28) 原田政美：早期の教育・訓練の効果について，日本特殊教育学会第22回大会発表論文集，1984。
- 29) 太田令子他：新生児期における行動発達——聴覚刺激に対する反応の発達の变化（2）——日本心理学会第43回大会発表論文集，417，1979。
- 30) 片桐和雄：定位反射と知能障害（Ⅰ）——定位反射の構造と「神経モデル」仮説——，東北大学教育学部研究年報，23，213—251，1975。
- 31) 片桐和雄：定位反射と知能障害（Ⅱ）——重度知能障害における定位反射の病態——，金沢大学教育学部研究年報，24，31—46，1975。
- 32) 川住隆一・片桐和雄：重症心身障害児への定位反射，小児の精神と神経，18（4），19—25，1978。
- 33) 水谷守行他：新生児の行動の発生的機序（1），日本教育心理学会第21回総会発表論文集，154—155，1979。
- 34) 金子伸子他：新生児の行動の発生的機序（2），日本教育心理学会第21回総会発表論文集，156—157，1979。

- 35) 山下由紀恵：乳児期の慣れ(1)，日本教育心理学会第21回総会発表論文集，488—489，1979。
- 36) 田中昌人：発達における「階層」の概念の導入について，京都大学教育学部紀要，23，1—31，1977。
- 37) 田中昌人：発達の弁証法における矛盾について，唯物論，11，244—266，1979。
- 38) 田中昌人：胎生期の発達における階層の概念の導入について，現代と唯物論，6，1—27，1980。
- 39) 田中昌人：人間発達の科学，青木書店，1980。
- 40) 田中昌人：障害児教育の教育課程編成における発達の前提，障害者問題研究，21，3—13，1980。
- 41) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断，1，乳児期前半，大月書店，1981。
- 42) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断，2，乳児期後半，大月書店，1982。
- 43) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断，3，幼児期Ⅰ，大月書店，1984。
- 44) 浅見千鶴子他：乳幼児の発達心理Ⅰ，1歳まで，大日本図書，1980。
- 45) 梶田正巳編：子どもはどう発達するか，有斐閣，1982。
- 46) A. M. Фонарев：Развитие ориентировочных реакций у детей，Педагогика，Москва 1977。(鎌田文聰他訳：子どもの定位反応の発達，未刊)。
- 47) A. M. Фонарев：Глава 2. Ранний постнатальный период，Развитие ориентировочных реакций у детей，17—24，Педагогика，Москва，1977，(鎌田文聰訳，第Ⅰ章新生児期，「子どもの定位反応の発達」，乳幼児保育研究，6，91—99，1979)。
- 48) A. M. Фонарев：Глава 3. Соотношение ориентировочных реакций у детей，27—40，Педагогика Москва，1977，(鎌田文聰・村上由則訳：第Ⅲ章定位反応と保護・防御反応との関連，「子どもの定位反応の発達」，乳幼児保育研究，7，6—79，81980)。
- 49) A. M. Фонарев：Глава 4. Генез зрительных ориентировочных реакций，Развитие ориентировочных реакций у детей，41—65，Педагогика Москва，1977，(鎌田文聰・赤羽哲郎訳：第Ⅳ章視覚定位反応の発達，「子どもの定位反応の発達」，心理科学，3(1)，65—77，1979)。
- 50) Д. А. Бирюков：Экологическая Физиология нервной деятельности некоторые вопросы биологических основ теории меланции Госу дарственное издательство медицинской литературы медгиз，Ленинградское отделение，1960，(山岸宏訳：第Ⅱ部高次神経活動の生態生理学—医学理論の生物学的基礎のいくつかの問題，条件反射と進化学説，世界書院，172—325，1967)。
- 51) Е. Е. Соколов：Восприятие и Условный Рефлекс，Издательство Московского Университета，1958，(金子隆芳・鈴木宏哉訳：知覚と条件反射，世界書院，1965)。
- 52) Л. Г. Воронин：Лекции по сравнительной Физиологии высшей нервной деятельности，Издательство Московского Университета，1957，(堀夕美訳：第Ⅰ部高次神経活動の比較生理学，条件反射と進化学説，世界書院，7—171，1967)。
- 53) Elliott, Kenneth, C: An investigation into the conditionability of the orienting response. Dissertation Abstracts International, 38 (9-B), 4451, 1978.
- 54) Judy Dunn: The Development Child, Open Books Publishing Ltd., & Harvard University Press, 1977，(古澤瀬雄訳：赤ちゃんときげん—表情・身ぶりの語りかけるものは—サイエンス社，1979)。
- 55) Jonson, Sharon, B: Cardiac change to an auditory signal and exploratory behavior in normal and developmentally delayed infants. Dissertation Abstracts International, 38 (6-B), 2908, 1977.
- 56) Morton J. Mendelson: Acoustic-Optical Correspondences and Auditory Visual Coordina-

- tion in Infancy, Canad. J. Psychol. Rev and Psychol, 33 (4), 334—336, 1979.
- 57) Dennis, W.: Readings in Child Psychology, 1951。(黒田実郎訳編：胎児・乳児の行動と発達，岩崎学術出版社，1975)。
- 58) T. Berry Brazelton: Neonatal Behavioral Assessment Scale, 1973。(鈴木良平監訳：ブラゼルトン新生児行動評価，医歯薬出版株式会社，1979)。
- 59) David, S. Palermo: Infant Perception from Sensation to Cognition, Academic Press Inco, 1975.
- 60) T.G.R. Bower: Development in Infancy, W.H. Freeman and Company, 1974.
- 61) T.G.R. Bower: A Primer of Infant Development, W.H. Freeman and Company, 1977.
- 62) T.G.R. Bower: Human Development, W. H. Freeman and Company, 1979.

7 乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的一研究 (7)

—— 胎生期におけるその生理学的前提の発達について ——

鎌 田 文 聡*

（1986年6月27日受理）

I 問 題

筆者は、これまでの研究（1～22）において、障害乳幼児を含む、すべての乳幼児期の子どもの行動レベルでの「定位—探索活動」の発達段階として、仮説的にはあるが、それぞれ三つの形成期と三つの可逆操作期を含む、六つの発達段階をとり出すことができると提起し、実験的に、その一部を明らかにしてきた。

ここで用いている「定位—探索活動」（Orienting Exploratory Activity）の定義は、従来生理学の分野で、E. H. Соколов（エ、エヌ、サッコロフ）によって体系化され、その後、膨大な研究がなされてきている「定位反射」、^{1）}「定位反応」の成果、さらに近年、心理学の分野で研究を進めている A. M. Фонарев（ア、エム、フォナリョフ）の「定位反応」の成果及び、その他、国内外の多くの研究者の「探索活動」、^{2）}「探索行動」等の諸成果に学びながら、筆者なりにまとめたものである。

“「定位—探索活動」とは、外界諸環境刺激、対象が、生体に作用した際に、その生体が、その外界諸環境刺激、対象の新奇性に対し、自己の脳の興奮性を高め、末梢受容器・末端投射活動系の感受性や活動性を高めることによって、それらをより適切にとりこみ、変革しつつ、わがものとするよう機能し、反応し、活動することである。”^{3）}

また、筆者は、こうした定義にもとづき、行動レベルでの「定位—探索活動」の発達段階をとらえる際の視点として、以下の三点を重視してきた。

1）外界諸環境刺激・対象が生体に作用した際、その生体が、主にそれらのどんな側面に注意、興味、関心をもって「定位—探索活動」をし発達していくのか。

2）外界諸環境刺激・対象が生体に作用した際、その生体は、それらに対して、どのような主要な「定位—探索操作特性」（「定位—探索操作単位」と「定位—探索操作変数」とを内包しているものをいう）でもって、それらを変革しつつ、生体にとり込みながら、わがものとしていくのか。

3）そうした「定位—探索活動」は、どのような弁証法的発展段階をへて発達していくのか。

以下に、これまで筆者が提起してきた「定位—探索活動」の発達段階仮説に一部加筆しながら、改めて提起する。

* 岩手大学教育学部

1) 乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的一研究 (4), 1983, p.96 参照

乳幼児期の「定位—探索活動」の発達段階仮説

＝主要「定位—探索側面」と主要「定位—探索操作特性」の高次化の側面との結合の視点からの試論的提起＝
（鎌田文聡：1986.6）

第Ⅰ段階：「強度—結合」指向的可逆操作定位—探索活動獲得段階（Ⅰ Stage：The Directive-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Intensity-Connected"）〈ほぼ0～3，4週ころまで〉

Ⅰ—1：「強度—結合」指向軸1形成定位—探索活動期

Ⅰ—2：「強度—結合」指向軸1可逆操作定位—探索活動期

Ⅰ—3：「強度—結合」指向軸2形成定位—探索活動期

Ⅰ—4：「強度—結合」指向軸2可逆操作定位—探索活動期

Ⅰ—5：「強度—結合」指向軸3形成定位—探索活動期

Ⅰ—6：「強度—結合」指向軸3可逆操作定位—探索活動期

（第Ⅰ段階の若干の説明）

（外界の様々な刺激の「強さ」の違いに、「定位—探索」反応・活動のしかたを「指向軸」を中心に、1次元的、2次元的、3次元的に変化させながら、それらに注意・興味・関心を示し、わがものとするかのように、視覚、聴覚、触覚、味覚、温度感覚等々の受容域を高め、自由度を拡大していく段階。）

第Ⅱ段階：「指向—結合」回転的可逆操作定位—探索活動獲得段階（Ⅱ Stage：The Rotational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Movement-Connected"）〈ほぼ3，4週～8，9週ころまで〉

Ⅱ—1：「指向—結合」回転軸1形成定位—探索活動期

Ⅱ—2：「指向—結合」回転軸1可逆操作定位—探索活動期

Ⅱ—3：「指向—結合」回転軸2形成定位—探索活動期

Ⅱ—4：「指向—結合」回転軸2可逆操作定位—探索活動期

Ⅱ—5：「指向—結合」回転軸3形成定位—探索活動期

Ⅱ—6：「指向—結合」回転軸3可逆操作定位—探索活動期

（第Ⅱ段階の若干の説明）

（外界や他からの様々な刺激の「方向性」の違いに「定位—探索」反応・活動のしかたを「回転軸」を中心に1次元的、2次元的、3次元的に変化させながら、それらに注意・興味・関心を示し、わがものとするかのように、視覚、聴覚、触覚、味覚等々の受容域を高め、自由度を拡大していく段階。）

第Ⅲ段階：「動静—結合」連関的可逆操作定位—探索活動獲得段階（Ⅲ Stage：The Linktional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Movement-Connected"）〈ほぼ8，9週～20，21週ころまで〉

- III—1：「動静—結合」連関軸1形成定位—探索活動期
- III—2：「動静—結合」連関軸1可逆操作定位—探索活動期
- III—3：「動静—結合」連関軸2形成定位—探索活動期
- III—4：「動静—結合」連関軸2可逆操作定位—探索活動期
- III—5：「動静—結合」連関軸3形成定位—探索活動期
- III—6：「動静—結合」連関軸3可逆操作定位—探索活動期

(第Ⅲ段階の若干の説明)

(外界や他からの様々な刺激の「動き(リズム, 動・静)」の違いに, 「定位—探索」活動のしかたを「連関軸」を中心に, 1次元的, 2次元的, 3次元的に変化させながら, それらに注意, 興味・関心・好奇心を示し, わがものとするかのように, 視覚, 聴覚, 触覚, 温度感覚等々の受容域を高め, 自由度を拡大していく段階。)

第Ⅳ段階：「属性—結合」連結的可逆操作定位—探索活動獲得段階 (IV Stage: The Connectonal-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Attribution-Connected") <ほぼ20, 21週～40, 41週ころまで>

- IV—1：「属性—結合」連結軸1形成定位—探索活動期
- IV—2：「属性—結合」連結軸1可逆操作定位—探索活動期
- IV—3：「属性—結合」連結軸2形成定位—探索活動期
- IV—4：「属性—結合」連結軸2可逆操作定位—探索活動期
- IV—5：「属性—結合」連結軸3形成定位—探索活動期
- IV—6：「属性—結合」連結軸3可逆操作定位—探索活動期

(Ⅳ段階の若干の説明)

(外界の様々な刺激や物や空間等々の「属性(Ex. 固さ, やわらかさ, なめらかさ, 高さ, 深さ, 熱さ, つめたさ, 甘さ, にがさetc.)」の違いに, 「定位—探索」活動のしかたを, 「連結軸」を中心に, 1次元的, 2次元的, 3次元的に変化させながら, それらに興味, 関心, 好奇心を示し, わがものとするかのように自由度を拡大していく段階。)

第Ⅴ段階：「操作—結合」相関的可逆操作定位—探索活動獲得段階 (V Stage: The Correlational-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Manipulation-Connected") <ほぼ, 10～16ヵ月ころまで>

- V—1：「操作—結合」相関軸1形成定位—探索活動期
- V—2：「操作—結合」相関軸1可逆操作定位—探索活動期
- V—3：「操作—結合」相関軸2形成定位—探索活動期
- V—4：「操作—結合」相関軸2可逆操作定位—探索活動期
- V—5：「操作—結合」相関軸3形成定位—探索活動期
- V—6：「操作—結合」相関軸3可逆操作定位—探索活動期

(第Ⅴ段階の若干の説明)

(外界の様々な刺激や物の「操作(マニピュレート)」の違いに, 「定位—探索」活動の

しかたを, 「相関軸」を中心に, 1次元的, 2次元的, 3次元的に変化しながら, それらに興味・関心・好奇心を示し, わがものとするかのように, それらの刺激, 物, 空間, 人間関係等々の受容のしかた, かかわりのしかたを高め, 自由度を拡大していく段階。)

第Ⅵ段階：「構造—結合」次元的可逆操作定位—探索活動獲得段階 (VI Stage: The Dimensional-Reversible Operational Orienting-Exploratory Activity Stage of the "Construction-Connected") <ほぼ1才4, 5ヵ月～5, 6才ころまで>

- VI—1：「構造—結合」次元軸1形成定位—探索活動期
- VI—2：「構造—結合」次元軸1可逆操作定位—探索活動期
- VI—3：「構造—結合」次元軸2形成定位—探索活動期
- VI—4：「構造—結合」次元軸2可逆操作定位—探索活動期
- VI—5：「構造—結合」次元軸3形成定位—探索活動期
- VI—6：「構造—結合」次元軸3可逆操作定位—探索活動期

(第Ⅵ段階の若干の説明)

(外界の様々な刺激や物や関係の「構造(くみたて)」の違いに, 「定位—探索」活動のしかたを「次元軸」を中心に, 1次元的, 2次元的, 3次元的に変化させながら, これらに興味・関心・好奇心を示し, それらを分解したり, 構成したり, 組みかえたりしながら, わがものとするかのように, それらの刺激, 物, 空間, 人間関係, ゲームのルール等々の受容のしかたを高め, 自由度を拡大していく段階。)

以上が, 乳幼児期の子どもの「定位—探索活動」の発達段階仮説」として, 現在提起し得るものである。

さて, こうした「定位—探索活動」の生理学的前提が, 個体発生の早期, つまり胎生期から形成されてくるものと考えられるが, その発達について概観することは極めて重要と考えられる。

本論では, 内外の諸文献, 研究から学びつつ, 胎生期における「定位—探索活動」の生理学的前提の発達段階仮説を試論的に提起することを目的とする。

ところで, 「定位反応」や「定位—探索活動」に関する, ここ20～30年間の研究をふりかえってみると, より一般的で, より基礎的研究に於いて明らかにされて来たことは, 「人間の心理活動に於いて, 定位反応や, 定位—探索活動の果たす役割は重要なものである。」ということである。

ソビエトに於ける主な研究として, А.М. Фонаревは, 以下の研究者のものをあげている。Анохин П.К., Соколов Е.Н., Лурия А.Р., Леонтьев А.Н., Запорожец А.В., Гальперин П.Я., Виноградова О.С., Зигченко В.П., Вейнгер Р.А., Лисина М.И., の各研究者らである。

これまでの貴重な, すぐれた様々な研究にもかかわらず, こうした「定位反応」や「定位—探索活動」をより一層深く研究する課題は, いまだ今日性を失っていないばかりか, 依然として, 大きな困難さともなっていると考えられる。

というのも, こうした反応や活動は, その構成要素としての感覚的成分や運動的成分を必須

また、胎生期に於ける「定位—探索活動」の生理学的前提としての発達の弁証法的段階区分の問題の研究等々については、いまだ未解明である。

さて、最近の諸文献の見解によると、胎児の発達は、まさに、発生器官内にどまらず、適応的な性格も有していることが明らかにされてきている。従って、すでに、でき上がっている「定位反応」の生理学的メカニズムがこの際かなり有効な役割を果たしているとも考えられる。

このことを間接的にはあるが、論証すると考えられる研究として彼が引用しているのは、脳皮質の一部分を切除した動物実験で得られたデータがこのことを示しているといった Зелень Г.П. (1930), Попов Н.А. (1938), Матюшкин Д.П. (1956) 等々の研究である。

子どもの「定位反応」，「定位－探索活動」の本質に関する問題，特に，個体発生の初期，乳幼児期のこうした反応，活動を研究する際には，胎生期からのその生理学的前提としての各感覚器官等の生理学的成熟度を解明することと同時に，胎児の発達レベルの反応であると考えられる脳の生理的，効果システムの発達の様相を解明することも不可欠であると考えられる。

(i) 触覚，温度感覚，痛覚の発達について

諸文献のデータによれば、母胎内7～7.5週頃になると、まず第1に、口唇部に於ける皮膚感覚が、あたかも特別に予定されていたかのように、つまり、あたかも「本能的」とも言われるような媒体を伴って生起してくることが明らかにされている。

次いで、8～9.5週頃になると、鼻やあご、上唇のやや上、あご、首のあたり等々の部分へというように、口唇部を中心として、その近接部位の皮膚感覚受容器官に於ける反応の生起へと拡がってくる。

さらに、まぶたや掌(10～10.5週ころ)、眉に近い額の部分、顔全体と胸の上部(11～11.5週ころ)、大腿と脚(11～12週ころ)、胸の他の領域(13週ころ)、そして、14週頃までには舌、背、脇腕、肩胛骨の上部へと拡大し、さらに、腹部(15週ころ)、大腿の内側表面(17週ころ)と細部にも拡がってくることが明らかにされてきている。

指令 (Week)	感 覚 部				官	
	触 覚	深 度 感 覚	味 覚・嗅 覚	痛 覚	聴 覚	視 覚
7.0 (Wock)	7.0 (前) は唇部					運動感覚
8.0	8.0鼻(両側)とあご上唇のやや上 第5根 舌神経のあご背・首のあたり			8.0 眼毛での刺し 激に反応		7.0-7.5手、足、顔の指の分岐点から先は、皮膚の大部分は反応が弱く、高度の反射を誘起する。7.5-8.0全身の筋と結合した深部の反射運動(原始的)が生じ始める。
9.0	9.0			9.0		(9.0) 手まを口の周囲で飲み込む動作生じ
9.5	9.5					9.5以下顔部分の刺激に反応して生じ(不完全)(口を大きくこどもみられる)
10.0	10.0まぶたと掌					10.0機械的的刺激に反応して生じ
10.5	10.5肩・かかと					
11.0	11.0首に近い顔の部分と肩と肘部	11.0口の周辺の温度感覚性生じ				
11.5	11.5大腰と胸					
12.0	12.0喉の他の領域		12.0突起 etc 生発性の組織でまわっている			12.0聴覚器の収縮
12.5						12.5足裏反応かなり容易に生じ(強弱な刺激一瞬間12.5-13.0の間の上下心は運動生じ)
13.0						13.0聴覚をしっかりと聞ける反応の生じ
13.5						13.5顔の両側が刺激に反応し始める
14.0	14.0舌、背、脇腹、肩胛骨の上部					14.0舌の反応刺激に反応の生じ(舌根・舌の付けそらす)
14.5						14.5可変的適合的反射運動として不完全な形式として生じ
15.0	15.0腹部					
15.5						
16.0	16.0下口唇刺激に対して下口唇の反応生じ					
16.5						
17.0	17.0大腰の内側表面		17.0喉舌(cavil)味に反応し始める			17.0上唇の刺激に対して、上唇を口を出す反応生じ(強いこども反応の最初の段階)
17.5						
18.0						
18.5						
19.0						
20.0						20.0
21.0			21.0首に対して喉につくように舌を口に対して強い反応生じ			おぼ、完全な形式での強いこども反射生じ
22.0						
22.5						
23.0						
23.5						
24.0	24.0生発性の組織24.0喉から口、舌までまわっている。舌、喉、etc. 非常可憐					24.0
24.5						
25.0				25.0		25.0自発的に目を閉閉できる
25.5					25.0ヘルツ～500ヘルツの音刺激に反応し始める(例：音刺激で心拍の急激な変化あり)(W・フンター：1947)	
26.0						
26.5						
27.0						
27.5						
28.0				28.0		
28.5						
29.0						
29.5						
30.0						29.0舌をたてて喉につく反応がみられる
30.5						

発生の生理学的前提の発達

(1986. 7: 鎌田文聰作成)

反応	運動反応		反応
	刺激	反応	
7.5-11週	刺激に対するコントラストの側面的な反応の出現 (首をそらす反応)	8.0-11週	8.0-11週
8.5-11週	顔と頭のコントラストの側面的な反応、顔の運動及び首の運動(両側or上側の反応)	9.0-11週	9.0-11週
9.5-11週	刺激による顔と頭の一致した運動、首の動き、顔の両側伸縮を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	10.0-11週	10.0-11週
10.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	11.0-11週	11.0-11週
10.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	12.0-11週	12.0-11週
11.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	13.0-11週	13.0-11週
11.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	14.0-11週	14.0-11週
12.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	15.0-11週	15.0-11週
12.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	16.0-11週	16.0-11週
13.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	17.0-11週	17.0-11週
13.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	18.0-11週	18.0-11週
14.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	19.0-11週	19.0-11週
14.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	20.0-11週	20.0-11週
15.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	21.0-11週	21.0-11週
15.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	22.0-11週	22.0-11週
16.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	23.0-11週	23.0-11週
16.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	24.0-11週	24.0-11週
17.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	25.0-11週	25.0-11週
17.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	26.0-11週	26.0-11週
18.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	27.0-11週	27.0-11週
18.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	28.0-11週	28.0-11週
19.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	29.0-11週	29.0-11週
19.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	30.0-11週	30.0-11週
20.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	31.0-11週	31.0-11週
20.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	32.0-11週	32.0-11週
21.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	33.0-11週	33.0-11週
21.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	34.0-11週	34.0-11週
22.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	35.0-11週	35.0-11週
22.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	36.0-11週	36.0-11週
23.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	37.0-11週	37.0-11週
23.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	38.0-11週	38.0-11週
24.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	39.0-11週	39.0-11週
24.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	40.0-11週	40.0-11週
25.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	41.0-11週	41.0-11週
25.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	42.0-11週	42.0-11週
26.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	43.0-11週	43.0-11週
26.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	44.0-11週	44.0-11週
27.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	45.0-11週	45.0-11週
27.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	46.0-11週	46.0-11週
28.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	47.0-11週	47.0-11週
28.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	48.0-11週	48.0-11週
29.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	49.0-11週	49.0-11週
29.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	50.0-11週	50.0-11週
30.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	51.0-11週	51.0-11週
30.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	52.0-11週	52.0-11週
31.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	53.0-11週	53.0-11週
31.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	54.0-11週	54.0-11週
32.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	55.0-11週	55.0-11週
32.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	56.0-11週	56.0-11週
33.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	57.0-11週	57.0-11週
33.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	58.0-11週	58.0-11週
34.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	59.0-11週	59.0-11週
34.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	60.0-11週	60.0-11週
35.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	61.0-11週	61.0-11週
35.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	62.0-11週	62.0-11週
36.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	63.0-11週	63.0-11週
36.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	64.0-11週	64.0-11週
37.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	65.0-11週	65.0-11週
37.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	66.0-11週	66.0-11週
38.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	67.0-11週	67.0-11週
38.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	68.0-11週	68.0-11週
39.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	69.0-11週	69.0-11週
39.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	70.0-11週	70.0-11週
40.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	71.0-11週	71.0-11週
40.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	72.0-11週	72.0-11週
41.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	73.0-11週	73.0-11週
41.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	74.0-11週	74.0-11週
42.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	75.0-11週	75.0-11週
42.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	76.0-11週	76.0-11週
43.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	77.0-11週	77.0-11週
43.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	78.0-11週	78.0-11週
44.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	79.0-11週	79.0-11週
44.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	80.0-11週	80.0-11週
45.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	81.0-11週	81.0-11週
45.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	82.0-11週	82.0-11週
46.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	83.0-11週	83.0-11週
46.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	84.0-11週	84.0-11週
47.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	85.0-11週	85.0-11週
47.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	86.0-11週	86.0-11週
48.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	87.0-11週	87.0-11週
48.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	88.0-11週	88.0-11週
49.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	89.0-11週	89.0-11週
49.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	90.0-11週	90.0-11週
50.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	91.0-11週	91.0-11週
50.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	92.0-11週	92.0-11週
51.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	93.0-11週	93.0-11週
51.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	94.0-11週	94.0-11週
52.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	95.0-11週	95.0-11週
52.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	96.0-11週	96.0-11週
53.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	97.0-11週	97.0-11週
53.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	98.0-11週	98.0-11週
54.0-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	99.0-11週	99.0-11週
54.5-11週	顔の運動を伴った首及び顔の運動(両側面反応)	100.0-11週	100.0-11週

このように、胎生期の14週、15週ころまでには、触覚的な情報の受容にむけての、触覚的な「定位反応」の生理学的前提としての基礎的なものが形成されてくることが明らかにされてきていると言える。

② 温度感覚の発達について

温度刺激に対する人間の胎児の反応に関する研究は、これまで、あまり行なわれていない。しかし、早産児の研究に際して得られたデータによれば(母胎内で6ヶ月の発達を経た後に出生)、すくなくとも、母胎内24週頃までには、すでに温度感覚反応が認められるなど、こうした温度刺激に対する生理学的前提が形成されていると見なすことができる。

③ 痛感覚の発達について

諸文献が示すところでは、妊娠8〜9週の胎児で、すでに、細い毛による軽い皮膚刺激によって運動反応が生起するという。

このことを初めて確認したのは、医学用の針を軽く、この時期の早産の子どもに突き刺すことによって痛感覚の生起を報告した Генцмер (1882年) ではないかと考えられる。

現在では、極めてわずかな表現ではあるが、はっきりと痛感覚の基礎としての生理学的前提も、母胎内発達の2ヵ月頃までには、形成されてくることが確認されている。

(ii) 聴覚の発達について

胎児が音刺激をキャッチする力を有している事を示す事実は増えてきている。

例えば、Peiper. A (1925) によると、自動車の警笛を刺激とし、胎児の運動を指標として、ある種の胎児の反応を得たという。

又、Sontag. L.W. & R.I. Wallace (1934, 1936), Sontag. L.W & T.W. Richards (1938), Sontag他 (1946) 等々によると、7〜8ヶ月の胎児期にある母胎の腹部に対して、120サイクルの振動刺激を与えることにより、子宮内の胎児の心音の加速現象や筋肉活動の増大がもたらされたという。こうした結果をふまえ、彼らは、おそらくこの7〜8ヶ月の胎児は、驚きの反応を示し、胎動反応が生じたのではないかと報告している。

また、A.M. Фонарев (1977) は、母胎内25週〜28週(6〜7ヶ月)までに、20〜5000ヘルツの音刺激に反応し始めることを報告している。

このように、胎児は6〜7ヶ月頃までには、ほぼ、聴覚の生理学的前提が形成されると考えられる。

(iii) 視覚の発達について

よく言われるように、視覚分析器官は、母胎内発達時期に於いて、相応する興奮刺激のない唯一の器官である。それ故、視覚分析器官の「定位反応」の生理学的前提の発達状態に関する研究も極めて興味深いものであるが、現在もおお、それほど研究が多いとは言えず、未解明の分野である。

とは言え、Carmichael. L. (1954) によれば、仮説的ではあるが、母親の前腹壁への、大変意欲的な研究によって、胎児に、視覚的な反応を生起させることができると報告している。

例えば、母胎内12週頃の胎児は、強烈な光刺激に対して、眼瞼筋の収縮が容易に生起し、眼

球運動も生起するとか、13週頃の胎児では眼瞼をしっかりと閉じる反応が生起したとの報告もなされている。

さらに、24週頃の胎児の網膜は、発光スペクトル波に反応する能力を有しているとも報告している。

もちろん、興奮刺激に対する追視とか、対象物の注視、両眼視等といった視覚機能を有する程までには発達していない。それらの能力は、出生後の外界諸環境刺激と触れあう経験の蓄積過程を通して、次第に形成されてくるものである。

このように、未解明な部分がほとんどではあるとは言え、すでに、12、13週頃には、何らかの反応が認められる等、その生理学的前提が形成されてきていることは興味深い。

(iv) 感覚器官の発達についての若干のまとめ

これまで概観してきたことから明らかなように、胎児の感覚器官は、誕生よりはるか以前の、胎生8週頃から26週頃までの時期に於いて、ほぼ、外界諸環境刺激と触れあう経験をキャッチする能力つまり、「定位反応」の生理学的前提としての能力として発達してくるものと考えられる。

田中昌人(1979: 11)の提起している「胎児期の階層の第1の発達段階：骨形成期（ほぼ胎生8週以降）」から、「第3の発達段階：大脳溝・大脳回形成期（ほぼ胎生26週以降）」に達するまでの時期に形成されてくるものと考えられる。

とは言え、この際検討しておかねばならないこととして以下のことがあげられる。

つまり、上述のような時期に於ける胎児の感覚器官の能力が、単に潜在的な能力で様々な情報をキャッチするのか、あるいは、それは、胎児が成長、発達する具体的な条件下で実現されてくるものかどうかという点である。

この点に関して、筆者は、A. M. Фонарев (1977) が指摘しているように、まさに、情報のキャッチに際しては、上述のように、すでにできあがっている感覚器官が、実際に作用するためには、少なくとも、胎児の自然な状態における活動に、適切な刺激が加えられることによってこそ発達するものとする。

その意味で、例えば、最も早期に生起すると考えられる触覚性にとっての特別な動因について考える。

胎児の触覚受容器は、絶えず、胎児のまわりをとりまいて羊水の影響下にあること、しかもそれは、胎児が、自分で動く時とか、母親が動く時にも、胎児を被っている膜に触れることになる。そのように、相互に絶えず触れ合う中で、触覚受容器は、より一層その生理学的前提としての発達が促がされ形成されてくると考えられる。

その意味で、胎児は、母親の影響を胎生期に於いても、極めて強く受けているのである。

内耳の前庭分析器の場合も、上述の触覚受容器の場合と同様であると考えられる。

又、味覚、嗅覚受容器に於いても、羊水の中に分泌される様々な代謝物質によって（胎生9週目の胎児の原型は、すでに様々な代謝物質を羊水の中に分泌し始めると言われている）、常時興奮され続けられる条件下にあることによって、その生理学的前提の発達が形成され、しかもより促がされていくものと考えられる。

さらにまた、温度感覚についても、同様のことが考えられる。

つまり、妊娠が正常に経過している時には、母胎の体温の変動は微々たるもので、ある程度

一定であり、しかも、胎児のそれも同様にある程度一定であるとされている。このことは、胎児が、特別な温度の影響についての情報をキャッチするための条件下にあると考えられるからである。

また、聴覚についても同様である。

すでによく知られているように、胎児をとりかこんでいる羊水は、大気中よりも極めてよく音響振動を伝達する力を有している。しかも、単に外界から母胎に達する音響の伝達のみならず、母親の心音や、話し声等にも、胎児の音響環境条件になっていることなども、明らかにされてきている。

前述したように、胎児の聴覚器官は、最も一般的には20ヘルツから5000ヘルツ程度までの音域に反応することができると言われている。が、これは、まさに、人間の音声にとって特徴的な音声スペクトルの周波数音域内における母親の音声の影響を受けて、この反応が形成されてくると考えられる。

ところで、痛感覚や視覚は、他の感覚受容器官に比して、母胎内環境における、いわゆる《トレーニング》の可能性が著しく乏しいことは否めない。おそらく、このことが、胎生期における痛覚や視覚の発達が、他の感覚器官のそれよりもゆっくりと発達することに作用しているものと考えられる。

とは言え、上述のように、胎児をとりかこんでいる母胎内環境には、その胎児の感覚器官に影響を及ぼし得るすべての（光刺激を除く）身体的興奮モダリティが含まれていると言えよう。

(V) 運動感覚の発達について

よく知られているように、いわゆる感覚的なもののほかにも、例えば、《筋固有受容》器官（眼、耳、驚皮の運動筋等）や、手、足、又、胴の筋肉といった実行環も同様に、「定位反射」の重要な成分であるという。

こうした運動感覚の胎生期における、「定位反応」発生の生理学的前提としての発達レベルについて以下に概観する。

さて、個々の筋の分化過程は、身体成長が、ほぼ7mm（胎生5週半頃）の胎児において始まり、それが、ほぼ17mmになる胎生7週頃までには、一応終了すると言われている（Moore, K.L., 1977）。

これに続いて、胎令およそ7.5週（体長ほぼ20～21mm）の胎児においては、いわゆる単に、《本能的な反射》のみならず、皮膚の感覚受容器官の興奮刺激と結びついた局所的な動きを誘発する可能性が現われてくるとの報告はすでにある（Windle, W.F., 1940 ; Fitzgald, J. E., 1942 ; Hooker, D & Humphrey, T., 1964）。

この段階は、胎児の発達にとって重要な意味をもつ、一つの質的転換期であると筆者は考える。

このことは、田中昌人(1980)も、胎芽期の階層から、胎児期の階層への質的転換期であると指摘していることと合致する。

筆者は、この段階をまとめて言うならば、「それぞれの感覚受容器官と筋肉的な実行環との最初の機能的な結びつきの確立を示す時期」であると考えられる。

各感覚受容器官と頭部の動きを実行している筋との結びつきが、胎生7.5週頃に、他のもの

に先立って現われてくるのもそのほんの一例である。

さて、胎生12週頃になると、足の裏の刺激に対して、かなりはっきりとした、いわゆる「防御反射」や「回避反射」が生起してくる。

また足指の上下反応も若干ではあるが、足指をひろげる運動をともなって生起してくる。

さらに、胎生13.5週頃になると、頭の両側が、刺激に対して反応し始めることや、手足の交叉反応が生起し始めること、又、手指を縮める運動等々が可能になってくる。

しかし、この時期までには、神経的なものは、まだ十分成熟し、確立しているとは言えない。つまり、神経ニューロンの外被膜化がなされていないからである (Hogg, I. P, 1941)。

III 胎生期における反射の発達

本論稿では、特に代表的と考えられる三つの反射、つまり、(i) 吸いこみ(吸啜)反射、(ii) 防御(眼瞼防御)反射、(iii) 把握反射について取り上げ概観し検討を加える。

(i) 吸いこみ(吸啜)反射の発達について

胎生9.0週頃になると、胎児は、口を開閉して羊水を飲み込む(むしろ、羊水が入るといった方が適当かも知れない)動作が生起し始めると言われている。

又、胎生5.5週頃になると、口唇の部分の刺激に対する反応として、不完全ながらも口を速やかに閉く反応の生起することが、Hooker, D (1944) によってすでに報告されている。

その後、胎生14週頃になると、舌の反復刺激に対して、のみ込み反応が生起してくる。

胎生17週頃には、上唇の刺激に対して、その刺激された上唇を突き出すといった反応も見られ始めてくる。

こうした過程を経て、吸い込み(吸啜)反射の生理学的前提の発達が、ほぼ完全な形式で生起するようになるのが、胎生20週から、胎生24週頃であると言われている。

音をたてて吸いつくような反応が見られるのは、胎生29週頃との報告もある。

このように唇の刺激に対して、部分的に、口を開閉する吸啜反射のひとつは、液体(羊水)の吸い込み、及び、その込みができるまでの一定の時間的経過の中で発達する統一的な食一運動反応として胎生9週頃から現われ始め、胎生20週~24週頃に吸啜反射がほぼ完全な形式をとるようになると思われる。

この吸啜反射に続いて、先行して現われてくるのが、興奮刺激を求めるような軽い口のゆさぶりを伴った「探索的反応」であることが、Голубева, В.П. & Шулейкина, К.В. (1966) によって報告されている。

(ii) 防御(眼瞼防御)反射の発達について

胎生10.0週~10.5週頃までには、機械的刺激に対する眼瞼防御反射が生起してくる。

また胎生14週頃には、眼瞼の刺激に対して、顔面の反応と回避反射(涙面、顔をのけそらす等)が生起するようになる。

その後、胎生14.5週頃になると、可変的な現われを伴った連合的・両側的な防御反射が、一応整った形式をとるようになるとの報告もある (Humphrey, T, 1964)。

刺激に対する上一下眼瞼の分離反応が生起し始めるのは、およそ胎生18週頃であり、胎生20

週頃には、上下眼瞼の分離がほぼ完了をみることになる。

こうした経過を経を経て、胎生25週頃には、自発的に眼を開閉でき得るまでになると、A.M. Фонарев (1977) は述べている。

(iii) 把握反射の発達について

諸文献によれば、捕捉的反射活動(親指が内側に入っている状態のまま)が生起し始めるのは、ほぼ、胎生10.5週頃からであるとされている。

また、胎生11週頃になると、確かに、まだまだ指の動きは部分的ではあるが、手のひらを毛等で刺激すると瞬間的に閉じるような反射が生起してくるという。又、不完全ながらも、いわゆる捕捉反射が生起し始めるのは、胎生13.5週頃であるとの報告もある。

その後、胎生15.0週頃になると、手のひらに毛をおくといった刺激に対して、指(親指以外の四指)を閉じ、しかも、しばしの間閉じたままにしているといった、いわゆる把握反射のはじまりと見られる反射が生起し始めると Hooker, D (1944) は報告している。

また、Шулейкина, К.В (1966) によれば、把握反射の一応の生理学的前提の発達が一応定位な形式で見られるのは、胎生21週頃をすぎた頃で、胎生22週頃には、握りしめた細い棒を引き寄せるような上肢の運動も、はっきりと生起し始めるという。もちろん、この際、まだ親指はその役割を果たすまでには至っていない。

その後、胎生27週頃になると、こうした把握反射も、かなり強くなり、手にぶらさがれる程度の力を持つようになる(まだ、この時期においても、親指は、内側に入ったままである。)(Голубева, В.П. & Шулейкина, К.В. 1966)。

このように、ほぼ胎生7ヶ月頃までに、把握反射としての生理学的前提の発達は、ほぼ完全な形式をそなえるまでになってくると考えられる。

IV 胎生期における運動反応の発達

(i) 顔の各表面部位の刺激に対する、運動反応の発達について

ここでは、主に、Humbrey, T(1966) によって明らかにされてきた「胎児の運動反応の順序性」、その他いくつかの文献を参考にしながら、筆者なりに概観し検討を加える。

胎生7.5週頃になると、口唇の刺激に対して、コントラストな側面的な顔の屈伸とか、首をそらすような反応が生起し始める。

それが胎生8.5週では、同様な口唇の刺激に対して、顔と胸のコントラストな側面的な屈伸反応のみならず、両腕あるいは、上膊の反応をともなった肩の運動や、骨盤の回転運動反応も生起し始める。

さらに、胎生9.5週になると、同様な口唇の刺激に対して、顔と胸の(不一致ではあるが)反応や首のゆさぶりと腕の両側伸展をともなった首及び、胸の屈曲や反側面的屈反応が生起してくる。

また胎生10~10.5週頃になると、上まぶたの刺激に対しては、そのまぶたの筋肉の循環的な収縮反応が生起してくる。

また、この頃、下まぶたを刺激すると、時々肩の伸展をともなったコントラストな側面的な胸の屈伸反応が生起するという。

胎生11週、上まぶた、眉の刺激に対して、眉をひそめる反応が見られる。また、同じ11週、顔面の刺激に対して、屈曲運動や胴の広範な運動反応の生起も見られる。

それが、胎生12週、同様な上まぶたあるいは眉の刺激に対して、またたきと、眉のひそめとの結合的運動反応が生起し、またこの時期、鼻と口の刺激に対しては、はっきりとした胴と首の運動反応の生起が見られる。

また、胎生12～12.5週、上まぶたの刺激に対して、下方への眼球の回転反応が生起する。

胎生12.5週、唇の刺激に対して、口の開閉をともなった運動反応が生起し、また、胎生13～14週、上唇の刺激に対して、口の隅の方をもちあげる反応が見られる。

それが、胎生14.5週になると、同じ上唇の刺激に対して、両側の剥ぎ出し反応が生起するという。

また、胎生13.5週～14週、口脣の部分の刺激に対して、上述した胎生9.5週頃の反応とは異なった胴の運動をともなわないコントラストな側面的な顔の回転反応の生起が見られる。

さらに、胎生13週～16.5週、上まぶたや眉、その後で、下まぶた、頬、唇の刺激に対して、局所的な反応や、頸と胴の伸展的な結合運動反応が生起する。

胎生16週になると、鼻と上唇の刺激に対しては、頭の運動を伴った眉のひそめや剥ぎ出し反応が生起してくる。

胎生17週では、下唇と上唇の刺激に対して、下唇を閉じる反応や、上唇を突き出すような反応、つまり、すでに前述したような吸啜反応の最初の段階と考えられるような反応が生起してくる。

胎生20週頃になると、両唇の刺激に対して、両唇をほぼ同時に前に突き出すような反応が生起し、それが、胎生22週頃になると、同様な両唇の刺激に対して、単に両唇を前に突き出すだけではなく、すぼめるような反応も生起するようになってくる。

胎生24週になると鼻孔の刺激に対して、くしゃみをするような反応が生起してくる。

胎生25週、まぶたの刺激に対して、いわゆる眼瞼反応が生起するようになる。

胎生33週になると、下唇の刺激に対して、口を開いてその刺激を追い求めるような下唇のあたりの舌の先端を出すような反応の生起が見られるようになってくる。

このような過程を筆者なりにまとめると以下になる。

つまり、胎生7.5週頃から、口脣の刺激に対して、単純で未分化な運動的な運動反応の生起が見られ始める。その後胎生24、25週頃、鼻孔やまぶたの刺激に対して、複雑で、しかも分化された適時的で局所的な運動反応の生起が見られるようになる等々からもうかがえるように、定位反応の生理学的前提としての、顔の各部位を中心とした刺激に対する基礎的な運動反応の一応の形成を見るのは、母胎内は、6～7ヶ月頃までであると考えられる。

と同時に、上述の諸データから少なくとも、以下の二点について結論づけがきよう。

その一つは、筋肉器官と、それに作用している神経メカニズムが、すでに、胎生8週という驚くべき早期から機能し始めるということ、特に、口の開閉を除いたすべての運動反応が、いわゆる防御と関連しているということ、しかも刺激回避の中で生起するということである。

また、二つめとしては、個体発生の胎生8週という、この早い時期には、触覚刺激に対する反応として、局所的な反応と同様に幅の広い一般的な反応、つまり、非特異的な効果反応も生じ得るということである。

(ii) 胎動の発達について

出生後の子どもの発達と障害を考える上で、胎児の胎動がいつ頃から、どの程度活発であったかを知ることは極めて大切であることは言うまでもない。

よく知られているように、妊婦が初めて胎児の動き、つまり胎動を感じ始めるのは、普通妊娠17週目頃（胎生4ヶ月頃）であると言われている。このことは、Feldman, W.M. (1920), Wivdile, W.F (1940) 等においてもすでに報告されている。

もちろん、この胎動を感じ始める時期は、人によって極めてまちまちであることもよく知られているところである。妊娠回数が多くなるにつれて早まるとも言われている。

前述したように、胎動は、いわゆる胎児が混私状態で、流動的な媒体液としての羊水の中での動きのことであるが、この胎児の胎動が開始されるまでには、少なくとも以下の三つの要因が必要であると考えられる。

つまり、まず第一には、胎児とそれを取り囲んでいる羊水とが、同じ比重を有し、いわゆる「宇宙遊泳」のような状態にまでなること、また、二つめとしては、胎児の運動に関わる筋肉、神経、骨関節等々といった、すべての諸実行器官が、可動的なまでに発達していること、さらに、その三つめとしては母胎の運動力学的な活動が、上述の二つの要因を統一的に結合して、その動きをもたらし契機を保障するような状態にあることが必要であると考えられる。

しかも、それらが、より統一的に保障されることによって、胎児の自由な動きがもたらされ、それによって、相乗的に、それぞれの要因の発達が促されるといった相関関係にあると考えられる。

諸文献から言えることは、こうした胎動が開始するのは、母親が感じ始める（上述のように胎生17週頃）より、かなり以前の、ほぼ胎生9～10週、つまり胎生2カ月以降と考えられる（データによっては、胎生13週頃との報告もある）。

この胎動が重要な意義を有しているのは、分娩後、新生児、乳児、幼児として、子宮外環境としての外界で、こうした運動をより発達させていくための、胎内における生理学的前提としての発達及び、その形成がすでになされてきているのかどうかという点にあると考えられる。

胎児の運動、つまり胎動は、極めて多様性に富んでいる。A.M. Фонарев(1977) のデータからその継続時間や、間隔、性質といった特徴にそって筆者は六つのタイプに分類できると考える。

- (1) 明らかに、一定の時間間隔をへだてて胎動が生じている、しかもその継続時間が、0.2～0.5秒位であり、しかも、まさに局所的で単独的な運動を有するタイプ
- (2) 胎動の継続時間は、一般には、20～30秒位で、連続的に生起する単独的で局所的な性質を有する運動のタイプ
- (3) 適時、連続的でかつ、様々な傾向を有する連続的な運動のタイプ
- (4) 胎動の継続時間が、1～5秒位で、同時的かつ全体的な性質を有する運動のタイプ
- (5) 身体全体のゆるやかな回転をともなう運動のタイプ
- (6) 個々の運動間で、短い間隔でも60分あるいは、それ以上の継続時間を有する長時間の運動的活動のタイプ

以上の六つである。しかし、さらに筆者は、諸文献から胎動の発達段階を以下のように、四つの段階に分けて取り出すことの方がより適当であると考え。以下に仮説的であるが、四つの段階を提示する。胎生9～10週、胎児の羊水間でのかすかな動きが生起し始め、さらに、胎

生10週頃から、羊水の量が急速に増え始めると同時に、水よりも比重が大きくなってゆき、胎児が、より浮かびやすい状態になってくるので、その意味で、胎生9～10週頃を胎動の第1段階としてとり出すことができると考えられる。

胎動の第2段階と考えられるのは、胎生16～胎生20週までである。この時期の胎動の特徴は、定期的で、しかも、局所的な単独の胎動であり、継続時間は、0.2～0.5秒位である。A. M. Фонаревのデータをもとにした筆者なりの分類の(1)に相当するものである。

第3段階は、胎生24週頃である。この段階の特徴は、適時的・連続的でしかも継続的胎動であり、継続時間は、30～40秒位である。A. M. Фонаревのデータをもとにした筆者なりの分類の(2), (3), (4)を含むものに相当するものである。

さらに、第4段階は、胎生36週頃からである。この段階の特徴は、適時的・全体的で、しかも運動的とも言える胎動であり、継続時間も60分位と長く続くこともある。A. M. Фонаревのデータをもとにした筆者なりの分類の(5), (6)を含むものに相当する。この時期の胎動は、運動量は減少してくるが、運動力は、著しく増大してくる。

このことは、諸研究からも明らかであるが、A. M. Фонаревも指摘する通り、この現象が自然なリズムに結びつけ得るのか否かについても今後の研究が必要であると考えられる。

さて、ここで、胎動という胎児の長期的な活動に関係するいくつかの動因について触れてみよう。このことを検討することは母胎の健やかな保障にとって重要であるからである。

諸文献から、そのいくつかを拾ってみると、一つは、母親の一定の妊娠状態(例えば、(1)酸素欠乏、(2)情緒不安、(3)とりわけ鋭い痛感覚、(4)過労、(5)騒音等々)によって、胎動は、部分的に制約を受けることがある。Sontag, L (1940)によっても、すでに注意が促がされているものであるが、筆者も同感である。

また、二つめには、分娩までの胎児に固有の被制約的、中枢運動リズムがあるということである。諸研究データから言えることは、普通、胎児は、昼間は比較的落ちついている(もちろん胎動は認められるが)、母親が安静にしている時、特に夕刻時や夜、座ったり、横になったりしている時に、平均して、胎動の70%が生じるという。

ここで、胎生7ヵ月～9ヵ月までの胎動、特に上下肢の運動の比較に関する A. M. Фонаревの研究データを紹介する。

彼によると、この時期では、胎児の上下肢は子宮の上部に位置していて、胎児の頭部の傍に局在的であるような運動が著しく優っていることが報告されている。運動量全体の中での各部位の平均は、足の運動が、60.7%、手の運動が31.6%、全身的な運動が7.7%であったという。

このことは、胎生7～9ヵ月頃の胎児の発達における受容と運動が、外的情報受容の拾集を保障したり、ある一定の運動反応形態を保障する能力を有するような、生理学的及び機能的成熟レベルにあるということを示していると考えられる。

と同時に、これらの現象の特徴は、いわゆる定位的なものの分類に属するようなものはまだ含んでいないが、かなりの防御機能(つまり、受動的防御反射と関連したもの)は有しているということである。

しかし、こうした胎生期の研究は、極めて困難であり、今後の研究を待つことが多いことを充分ふまねばならないことは言うまでもない。

V 胎生期の諸反応特徴について

さて、本論稿の最後に、胎生期における定位反応発生の生理学的前提の発達にかかわる諸反応の全般的な特徴として、筆者なりに、諸文献からの概観を通す中で、試論的な若干のまとめとして、現象的ではあるが、いくつかの段階分けを、以下に述べる。

第Ⅰ段階：機械的パターンの反応形成期(ほぼ胎生8週～14週頃)

第Ⅱ段階：局部的・結合的反応形成期(ほぼ胎生14週～22週頃)

第Ⅲ段階：統合的・連動的反応形成期(ほぼ胎生22週～38週頃)

の三つの段階である。

第Ⅰ段階は、胎生8週頃から始まり、胎生14週頃までと考えられる。胎令を追いつながら若干述べる。

胎生8週頃における反応特徴は、①機械的な一定のパターンが見られること、②「自発的」なものではなく、いわゆる単に生物学的反応を引き起こすにすぎないことの二点があげられる。

胎生9.5週においては、①まだ、機械的な一定のパターンが見られること、しかし、②「自発的」な運動反応のきざしが始まること、③リズムカルな収縮が、両側性で、しかも交互に生じ始めること等々があげられる。

胎生11週頃になると、①まだやはり、機械的でステレオタイプの反応が見られること、しかし、②上半身から下半身への連絡的な運動波及のきざしが見られ始めること等があげられる。

胎生12週においては、反応部位がさらに拡大して来、時には四肢の反応の生起も見られ始めるようになってくることなどがあげられる。

胎生13週から、13.5週頃になってくると、①体の大部分の皮膚がある程度の刺激に対して反応し始めること、②特殊的な反応がいろいろ複雑に組み合わせられて出現し始めるようになること等々があげられる。

こうして、次の第Ⅱ段階と筆者が考える胎生14週頃から、胎生22週頃の段階へと発達していく。

胎生14週頃においては、①それまでのような機械的ステレオタイプな反応ではなく、むしろ、優雅で流動的とも言えるような協応的な反応が見られ始めてくること、②広範囲な特殊反応が、体の各部分で、「自発的」な反応として生じしてくること、さらに③新生児に見られる大部分の反応(たとえば、呼吸、発声、把握、吸啜、腱等々の反射)を、不完全な形ではあるが、一応生じし始めるようになること等々があげられる。

それらが、さらに、胎生16週頃になると、まさに「弁証法的否定」の法則に則るかのような一連の反応が、極めて集中的に見られ始めてくる。筆者にとっては、興味深い時期の一つである。

この時期の特徴としては、①諸部分の刺激に対して、以前より、一見反応がにぶくなるような反応が見られること、さらに②ひとたびこの段階に達すると、再び、この不活発性が消去し始め、識閾の増大が認められるようになってくる。

次いで、筆者の第Ⅲ段階へと発達してくる。

この段階は、ほぼ胎生22週頃から、胎生38週頃までと考えられる。

胎生22週頃においては、ある刺激に対する反応が、あたかも、二つのものを連動的に生起するような反応として認められるものになってくることがまずあげられる。

それが、やがて、胎生25週頃になると、二つの運動反応を、連動的に反応し始めるようになってくる（例えば、胸を折り曲げて、四肢を体の中央に圧迫したような運動が続いて、手、足を引き伸ばすような反応が生起してくる）ことがあげられる。

VI お わ り に

I) から V) まで、極めて概略的にはあったが、胎生期における定位反応発生の生理学的前提の発達を、その感覚器官の側面、反射の側面、運動反応の側面、全般的な反応の特徴の側面等々に焦点をしばって、若干の検討を加えつつ、試論的な段階説を提起してきた。

障害乳幼児を含む全ての子どもたちの健やかな発達を保障してゆこうとのとりくみに際して、とりわけ、「重度・重複障害児」、「最重度・重複障害児」と呼ばれている子どもたちの発達を保障しようとするとりくみに際しては、とりくむ私達自身の側にこそ、「ミクロ」な発達を見のがさない極めて「倍率の高い眼」が求められることは言うまでもない。その際、いろいろな視点からの「倍率の高い眼」があると考えられるが、筆者がこれまで提起してきたような、認識の基本的要素、基礎的要素の一つと考えられる、「定位—探索活動」の発達の視点も極めて重要と考ええる。しかも、単に、新生児期からのみではなく、そこに至るまでの、胎生期からのその発達の生理学的前提にまでさかのぼった研究のまともな極めて重要であり、しかも不可欠と考えられる。

しかも胎生期から乳幼児期まで一貫したこの「定位—探索活動」の質的発達過程を把握することによって、上述の課題に応えられ得るものとなって行くと考える。

「定位—探索活動」の発達に関するこうした一貫した発達段階に関する論文は、筆者の知る限り、ほとんど皆無である。その意味でも、今後ともこの分野の研究課題は山積していると同時に、極めて重要である。

文 献

- 1) 鎌田文聰：乳（幼）児の定位反応の発達段階仮説の試論的提起、京都大学教育学部提出（昭和54年度文部省内地研究論文）、1979。
- 2) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究（その1）、日本特殊教育学会第18回大会発表論文集、140—141、1980。
- 3) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する一研究・その1（0才児を中心に）—「定位操作特性」を指標にして、心理科学研究会1980年度秋期研究集会発表論文集、5—6、1980。
- 4) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究（1）、岩手大学教育学部研究年報、第40巻第2号、70—103、1981。
- 5) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究（その2）——出生から1カ月まで（聴覚刺激に対する「反応」を中心に）——日本特殊教育学会第19回大会発表論文集、430—431、1981。
- 6) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究（2）——出生から1カ月まで（聴覚刺激

に対する「反応」を中心に）——岩手大学教育学部研究年報、第41巻第1号、147—161、1981。

- 7) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察（1）「原田」論文の検討と「定位反応」の発達段階仮説の提起、岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要、3、76—85、1982。
- 8) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達に関する発達心理学的研究（その3）——出生から1カ月まで（視覚刺激に対する「反応」を中心に）——日本特殊教育学会第20回大会発表論文集、402—403、1982。
- 9) 鎌田文聰：乳幼児の「定位反応」の発達心理学的研究（3）——出生から1カ月まで（視覚刺激に対する「反応」を中心に）、岩手大学教育学部研究年報、第42巻第1号、201—216、1982。
- 10) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察（2）——「原田」論文の精神発達段階論の検討と新生児期の「定位反応」の発達段階仮説の提起、岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要、4、5—10、1983。
- 11) 鎌田文聰：新生児期における前言語的交通手段の発達——「定位—探索活動」の発達に視点をあてて——障害者問題研究、34、3—14、1983。
- 12) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達に関する発達心理学的研究（その4）——出生から1カ月まで（触覚刺激に対する「反応」を中心に）——日本特殊教育学会第21回大会発表論文集、496—497、1983。
- 13) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的研究（4）——出生から1カ月まで（触覚刺激に対する「反応」を中心に）——岩手大学教育学部研究年報、第43巻第1号、95—113、1983。
- 14) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察（3）——「原田」論文の「発達・教育」論の検討と新生児期の「定位—探索活動」の発達段階仮説（その4）の提起——、岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要、5、1—10、1984。
- 15) 鎌田文聰：生命かがやく日のために、『みんなのねがい』、№179、10—15、全国障害者問題研究会1984、2。
- 16) 鎌田文聰：「発達要求・課題としてのあそび」（分担執筆）、『障害児教育実践大系』、労働旬報社1984。
- 17) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的研究（5）——生後1カ月から2カ月頃まで（聴覚刺激及び視覚刺激に対する「反応—活動」を中心に）——岩手大学教育学部研究年報、第44巻第1号、83—97、1984。
- 18) 鎌田文聰：「最重度・重複障害児」の早期からの療育・教育に関する一考察（4）——「脳の損傷」と「教育・訓練」との考え方に視点をあてて——、岩手県重度・重複障害教育研究会研究紀要、6、7—18、1985。
- 19) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達に関する発達心理学的研究（その5）——生後1カ月から2カ月ころまで（聴覚刺激及び視覚刺激に対する「反応—活動」を中心に）——日本特殊教育学会第23回大会発表論文集、1985。
- 20) 鎌田文聰：障害児教育における「発達観・教育観・障害観」の最近の動向についての再考——「原田政美」氏論文（1981、1983、1984）に視点をあてて——いわての特殊教育、1—10、1985。
- 21) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達心理学的研究（6）——生後1カ月から2カ月頃まで（聴覚刺激と視覚刺激とのクロス提示に対する「反応—活動」を中心に）——岩手大学教育学部研究年報、第45巻第1号、165—182、1985。
- 22) 鎌田文聰：乳幼児の「定位—探索活動」の発達に関する発達心理学的研究（その6）——生後1カ月から2カ月ころまで（聴覚刺激と視覚刺激とのクロス提示に対する「反応—活動」を中心に）——日本特殊教育学会第24回大会発表論文集、486—487、1986。

- 23) 渡辺弘純：外界操作の発達の心理学的研究，風間書房，1984。
- 24) ヴェンゲル，ホルモフスカヤ（青木冨子他訳）：就学前児の知的発達診断，新誌書社，1983。
- 25) 川村秀忠・志田倫代：発達の気がかりな乳幼児の早期発達診断，川嶋書店，1984。
- 26) M. サイム（星三和子訳）：乳幼児の考える世界，誠信書房，1983。
- 27) M. サイム（星三和子訳）：子どもの目から見た世界，誠信書房，1983。
- 28) オストロフスカヤ（富永・吉田・亀田訳）：あなたの赤ちゃん，0歳の心理発達と保育，新読書社1984。
- 29) 平野日出男・阿添邦俊・戸崎敬子：重複障害児の教育，青木書店，1984。
- 30) 原田政美：早期の教育・訓練の効果について，日本特殊教育学会第22回大会発表論文集，1984。
- 31) 太田令子他：新生児期における行動発達——聴覚刺激に対する反応の発達の变化（2）——日本心理学会第43回大会発表論文集，417，1979。
- 32) 片桐和雄：定位反射と知能障害（Ⅰ）——定位反射の構造と「神経モデル」仮説——，東北大学教育学部研究年報，23，213—251，1975。
- 33) 片桐和雄：定位反射と知能障害（Ⅱ）——重度知能障害における定位反射の病態——，金沢大学教育学部研究年報，24，31—46，1975。
- 34) 川住隆一・片桐和雄：重症心身障害児への定位反射，小児の精神と神経，18（4），19—25，1978。
- 35) 水谷守行他：新生児の行動の発生的機序（1），日本教育心理学会第21回総会発表論文集，154—155，1979。
- 36) 金子伸子他：新生児の行動の発生的機序（2），日本教育心理学会第21回総会発表論文集，156—157，1979。
- 37) 山下由紀恵：乳児期の慣れ（1），日本教育心理学会第21回総会発表論文集，488—489，1979。
- 38) 田中昌人：発達における「階層」の概念の導入について，京都大学教育学部紀要，23，1—31，1977。
- 39) 田中昌人：発達の弁証法における矛盾について，唯物論，11，244—266，1979。
- 40) 田中昌人：胎生期の発達における階層の概念の導入について，現代と唯物論，6，1—27，1980。
- 41) 田中昌人：人間発達の科学，青木書店，1980。
- 42) 田中昌人：障害児教育の教育課程編成における発達の前提，障害者問題研究，21，3—13，1980。
- 43) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断，1，乳児期前半，大月書店，1981。
- 44) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断，2，乳児期後半，大月書店，1982。
- 45) 田中昌人・田中杉恵・有田知行：子どもの発達と診断，3，幼児期Ⅰ，大月書店，1984。
- 46) 浅見千鶴子他：乳幼児の発達心理Ⅰ，1歳まで，大日本図書，1980。
- 47) 梶田正巳編：子どもはどう発達するか，有斐閣，1982。
- 48) A. M. Фонарев：Развитие ориентировочных реакций у детей，Педагогика，Москва 1977。（鎌田文聰他訳：子どもの定位反応の発達，未刊）。
- 49) A. M. Фонарев：Глава 2. Ранний постнатальный период，Развитие ориентировочных реакций у детей，17—24，Педагогика，Москва，1977，（鎌田文聰訳，第Ⅰ章新生児期，「子どもの定位反応の発達」，乳幼児保育研究，6，91—99，1979）。
- 50) A. M. Фонарев：Глава 3. Соотношение ориентировочных реакций у детей，27—40，Педагогика Москва，1977，（鎌田文聰・村上由則訳：第Ⅲ章定位反応と保護・防御反応との関連，「子どもの定位反応の発達」，乳幼児保育研究，7，6—19，1980）。
- 51) A. M. Фонарев：Глава 4. Генез зрительных ориентировочных реакций，Развитие ориентировочных реакций у детей，41—65，Педагогика Москва，1977，（鎌田文聰・赤羽哲郎訳：第Ⅳ章視覚定位反応の発達，「子どもの定位反応の発達」，心理科学，3（1），65—77，1979）。

- 52) Д. А. Бирюков：Экологическая Физиология нервной деятельности некоторые вопросы биологических основ теории меланхрии Госу дарственное издательство медицинской литературы медгиз，Ленинградское отделение，1960，（山岸宏訳：第Ⅱ部高次神経活動の生体生理学—医学理論の生物学的基礎のいくつかの問題，条件反射と進化学説，世界書院，172—325，1967）。
- 53) Е. Е. Соколов：Восприятие и Условный Рефлекс，Издательство Московского Университета，1958，（金子隆芳・鈴木宏哉訳：知覚と条件反射，世界書院，1965）。
- 54) Л. Г. Воронин：Лекции по сравнительной Физиологии высшей нервной деятельности，Издательство Московского Университета，1957，（堀夕美訳：第Ⅰ部高次神経活動の比較生理学，条件反射と進化学説，世界書院，7—171，1967）。
- 55) Elliott, Kenneth, C: An investigation into the conditionability of the orienting response. Dissertation Abstracts International, 38 (9-B), 4451, 1978.
- 56) Judy Dunn: The Development Child, Open Books Publishing Ltd., & Harvard University Press, 1977, (古澤瀬雄訳：赤ちゃんときげん——表情・身ぶりの語りかけるものは——サイエンス社1979)。
- 57) Jonson, Sharon. B: Cadiac change to an auditory signal and exploratory behavior in normal and developmentally delayed infants. Dissertation Abstracts International, 38 (6-B), 2908, 1977.
- 58) Morton J. Mendelson: Acoustic-Optical Correspondences and Auditory Visual Coordination in Infancy, Canad. J. Psychol. Rev and Psychol, 33 (4), 334—336, 1979.
- 59) Dennis, W.: Readings in Child Psychology, 1951. (黒田実郎訳編：胎児・乳児の行動と発達 岩崎学術出版社，1975)。
- 60) T. Berry Brazelton: Neonatal Behavioral Assessment Scale, 1973. (鈴木良平監訳：ブラゼル トン新生児行動評価，医歯薬出版株式会社，1979)。
- 61) David, S. Palermo: Infant Perception from Sensation to Cognition, Academic Press Inco. 1975.
- 62) T. G. R. Bower: Development in Infancy. W. H. Freeman and Company. 1974.
- 63) T. G. R. Bower: A Primer of Infant Development. W. H. Freeman and Company. 1977.
- 64) T. G. R. Bower: Human Development. W. H. Freeman and Company. 1979.
- 65) Moore, K. L.: The developing human clinically oriented embryology—W. B. Saunders Company. 1974. (星野一正訳：Moore 人体発生学，第2版，医歯薬出版株式会社，1977)。
- 66) Moore, K. L.: Before We Are Born Basic Embryology and Birth Defects. W. B. Saunders Company, 1974. (星野一正訳：受精卵からヒトになるまで，—基礎的発生学と先天異常—医歯薬出版株式会社，1979)。
- 67) Gesell, A.: The embryology of behavior, Harper & Brother Publishers. 1945. (新井清三郎訳：行動の胎生学，日本小児医事出版，1978)。
- 68) ウェイン・デニス編，黒田実郎訳編：胎児・乳児の行動と発達，第7刷，岩崎学術出版社，1975。
- 69) 西村秀雄：奇形を究める胎科児学——環境化学物質とのかかわりあいと予防——雄鶏社，1976。
- 70) 新井清三郎・上田礼子：人間発達，第1版第8刷，医歯薬出版株式会社，1978。
- 71) 小川次郎編：発達小児科学——周生期を中心として——，医歯薬出版株式会社，1978。
- 72) 岡崎英彦：人間——生物として，人として，№1 & №2，「発達」Vol. 1, №1, 91—100頁，「発達」Vol. 1 №2, 104—110頁，ミネルヴァ書房，1980。
- 73) 園原太郎・丸山康則・村井潤一・田中昌人：胎生期の発達（波多野完治他監修，現代教育心理学大系3，Ⅱ，胎生期の発達 35—77頁），1958。

- 74) 清野清男：お腹の中の赤ちゃん，婦人生活社，1977。
- 75) 菅田洋一郎編：発達とその障害，ミネルヴァ書房，1977。
- 76) D. E. スミス，E. L. ビアマン（1973）著：松田道雄，松田道郎訳，人間——受胎から老年まで，岩波書店，1977。
- 77) 堀江重信編著：赤ちゃん——妊娠，出産，育児の百科，新日本出版社，1978。
- 78) 森他著：解剖学，（続巻），組織学，発生学，第8版，金原出版株式会社，1968。
- 79) レナート・ニルソン著（松山栄吉訳）：生まれる—胎児成長の記録—，講談社，1981。

