

楡の会発達研究センター報告、その6の1

発達に心配のある幼児の療育学

1 乳児期の発達

石川 丹

はじめに

発達の最近接領域

Vygotsky は子どもの発達には一人で出来る段階と大人のちょっとしたヒントや助けが必要な段階があると述べた。個々の子どものこの二つの段階の差が最も小さい所を見つける実力を身に着けることが、療育に関わる人間の最も大切な課題である。最小限の援助で子どもが自己実現出来るようになること、それが私たちの目指すところである。

乳児期の発達

1. 新生児心理学

(1) 視覚認知、共鳴動作、聴覚記憶、排尿行為

新生児に目、口、鼻が福笑いのようにバラバラに描かれた顔と正しい顔の絵を同時に提示すると、正しい顔の絵をよく注視する。大人が舌をベーンと出したり顔をしかめて見せると、新生児は同じ表情をする。これは本来の意味での模倣（後述）とは違う機能によるものであろうと考えられているため共鳴動作と言われている。生後1週間以内の泣いてる赤ちゃんに「ザッ、ザッ、ザッ、～～」という子宮内雑音を聞かせると立所に泣き止む。

うつ伏せ保育されている在胎40週未満出生の早産児はお尻を挙上してから排尿する。尿意を感じてから排尿しているように見える（石川・石川1987）。

これらのことは我々をして新生児の脳は相当高度な機能を持っているんじゃないかと推測させる。

2. 乳児の認知

(1) 赤ちゃんはいつから表象が可能か？

Murray (1985) は赤ちゃんとは別室に居るお母さんがテレビ中継を介してお互いにやり取りできるような装置（ダブルビデオ）を作り、母子相互交渉を観察した。赤ちゃんが見ている母親画像を突然ビデオ画像に切り替えてしまうと、2か月齢の赤ちゃんですえも母親が盛んにあやしているにも拘わらず段々不機嫌になって10分もするとソッポを向いてしまうという。これは2か月の赤ちゃんだって予期、期待、自我、自分の考え、表象、知恵があることを示唆している。神経生理学によると赤ちゃんの脳波活動はそれまでの胎児波形が生後2か月を境にして大人の波形に変化し始める。だから、こうした心理学的発達は生物学的成長

に裏付けられていると考えられる。

2ヵ月齢の赤ちゃんでさえ、親が赤ちゃんをあやしているのではなく赤ちゃんの方が親をあやしているのだ、と言っても過言ではない。

(2) 赤ちゃんの音声および単語知覚

音声言語医学の最近の知見（桐谷 1994）によると、日本人であろうが、ドイツ人であろうが、イギリス人であろうが、生後8ヵ月までの赤ちゃんは母国語にない母音や子音を識別していることが分かっている。これは赤ちゃんのクーイングや喃語を大人が真似しにくいことと関係があろう。ある幼稚園教諭は「うちの子（生後6ヵ月）インドネシア語をしゃべってるみたいなんです」と言った。「エーッ？」と聞き返すと、クラスにインドネシア人の子がいて、その子のしゃべりとよく似ているとのことであった。これはその教諭がたまたまインドネシア語を聞いていて日本語と違う発音を知っていたから、自分の子の日本語的ではないしゃべりをインドネシア語風に聞き取ったということである。もしアラビア語を知っていたらアラビア語風に聞こえたであろう。

日本人の赤ちゃんがやがて日本語をしゃべるようになるのは、毎日毎日聞かされている日本語的発音に慣れて日本語的でない母音子音知覚能力を失ってしまうためとも言えよう。

梶川（1999）は生後8ヵ月の赤ちゃんは既に童謡を聞く際単語を単語として切り出して識別していると報告している。もうこの頃は相当日本語に慣れ親しんでいるのであろう。

(3) 乳児期の共同注視

- i) 見つめ合い；欧米の絵画では母と幼子が見つめ合っている母子像が多い。
 - ii) 追従注視；母親の視線を追って母が注目している対象物を子が注視する。
 - iii) 共同注視；母と子が同じ物を注視する。日本の浮世絵ではこれが多いと言われる。
 - iv) モニター注視；母→対象物→母というふうな視線の交互変換。
- これらの共同注意は i) から ii) または iii) へ、iii) から ii) へ、ii) から iv) へと進む (Bates)。

(4) 原叙述的コミュニケーション

乳児は視線、指さし、仕草を使って自分の注視点に母親の注意を呼び込み、自分の思いを母親に伝えようとします。「目は口ほどにものを言う」を意味し、目線や指さしや仕草が能記、母親に伝わった思いが所記である（後述、表）。

(5) 社会的参照

乳児は意味の分からないことに出会って不安定になると、母親を見て母親の様子からその意味を理解しようとし、理解できたらそれを基に行動する。これは他者の気持ちが分かることに通じ、普通は生後9ヵ月で可能になる。

(6) 乳児の情動表情知覚

4ヵ月齢には幸福顔を良く注視するようになる。7ヵ月齢になると恐れ顔を良く注視する。10ヵ月齢になると肯定と否定の表情の区別が可能になる（山口、2000）。

(7) 乳児がくすぐられて喜ぶのは文脈効果

中野（1998）は6～8カ月の乳児が親にくすぐられて「キャッキヤ」と喜ぶのは触覚的にくすぐったいからではなく、親の声の調子や大げさな身振りによってくすぐったい思いが引き起こされているからであることを行動観察に基づいて明らかにした。

3. 模倣

（1）身体図式イメージ

自分の身体の構造と動きを頭の中で正しく思い描くこと、つまり表象できていることを身体図式イメージを持っていると言う。人間が身体を動かす場合その1～2/100秒位前には前頭葉で行動計画が作られている、つまり表象している。次いで計画を実現するための指令が脊髄から神経を通過して手足の筋肉に伝えられて身体が動く。身体をこう動かせばこういう動きになるはずとあらかじめ思うこと、つまり表象できていなければ身体は思い通りに動かない。

身体図式イメージは乳児期には未完成で、成長とともに出来上がって行く。子どもは身体図式イメージの発達に伴って身体の使いこなしが上手になる。ソクラテスの言う「汝自身を知れ」の基礎と言えよう。

（2）乳児の手の操作性の発達

津守・稲毛式乳幼児精神発達診断法のチェック項目を見るとそこには乳児の手の操作性の発達の道筋を見ることができる。

2カ月齢では手を開いたり握ったりする（手の開閉）。3カ月齢では自分の手をしゃぶったり、乳を飲む時に乳房や哺乳瓶に手を振れる。4カ月齢にはガラガラを振り、5カ月齢には自分の手をじっと見る。6カ月齢になると抱いた人の顔をいじり、7カ月齢では物を落として落ちた場所をのぞく。8カ月齢になると自分のへそを見たりさわったり、物を打ち合わせる。9カ月齢には物を繰り返し落とす、たいこを叩く、コップを持って口にもって行く。10カ月齢でおつむてんなど模倣が可能になり、11カ月齢になると親指と人さし指で物をつまむ、物を相手に渡すなどをする。1歳ではおもちゃの自動車を走らせる、ボールを投げ返す、なぐり書き、からのコップを持たせると口にあてて飲もうとする（ふり）。

こうした手の操作性の発達は身体図式イメージの発達と密接に関係している。自らの手の動きを順々に学んでいる姿とも言えよう。

（3）動作模倣

模倣とは手本を見て手本通りに動作することである。模倣をするためには身体図式イメージがある程度出来上がっていないと出来ない。

おつむてんをまねるには、手本である母親の胸部の上に乗っている頭と胸の横から伸びている腕が自分の身体と同様な場所にくっついていることを理解していなければならない。テレビ番組「お母さんといっしょ」の手遊び歌場面を観察して見ると、上手にまねしている子、正しくまねられていないが気にせず楽しんでいる子、じっと手本を見てから身体を動かすがうまく出来ていないことが分かっていて戸惑っている子、うまく出来ていない自分の手をじっと見ている子、など様々である。こうした様子は各々の子どもの身体図式イメ

ージの発達段階を反映している。

模倣が出来るということは身体感覚情報が正しく大脳に入力されていることの証明でもある（石川 1999）。

（4）模倣行動の発達

ピアジェは子どもが10ヵ月齢になった時、子の目の前で自ら目を閉じたり開けたりして見せたところ、子どもはまず手を開いたり握ったりする動作をし、教示を繰り返したところ口を開けたり閉じたりするようになり、次いで目をパチパチさせるようになりようやく模倣が完成したという。

この過程は身体図式イメージの発達の道筋に沿った模倣学習の様子を物語る。初めからまぶたの開閉という動きは心の中でイメージ出来ていたが、つまり動作表象できていたが、それをまぶたの動きとして随意運動できるような発達段階に達していなかったため、まずは手の動きで代行したということである。自分のまぶたの動きは自分で観察することが出来ないため模倣することが難しかったということであり、手の動きは随意運動として十分に発達していたため開閉という動作表象を手で表現したということである。口の動きは自分で見ることはできないが、毎日の哺乳行動によって口の開閉という表象ができていたため実現できたのである。

まぶたの開閉という手本を前にして、手、口、まぶたという順序で模倣行動が学習されたわけだが、これは身体図式イメージの発達の順序を物語っている。

（5）手話における喃語

武居（1998）は両親も赤ちゃんも聾の家庭にビデオカメラを持ち込んで観察し、両親が手話で児に話しかけ、育てている様子を分析して手話にも喃語があることを明らかにした。

手話では胸の前でハンドルを廻すように両手を動かす動作が「自動車」である。7ヵ月齢になると子どもは両手を胸の前に出して肘を上下に動かす動作をするようになった。次いで10ヵ月齢になると両手を上下に動かすようになり、1歳頃になるとハンドルを廻すような動作になり手話が完成したという。両肘を上下させるのが「ブーブー」という喃語に相当するというわけである。手話の「私」は人さし指を自分の鼻の頭にあてることで表現される。8ヵ月頃頃の児は人さし指を顎やほっぺにあてる動作をするようになり、徐々にきちんと鼻をさすようになった。人さし指を顎やほっぺにあてるのが「ボク」という喃語というわけである。

手話の学習は動作模倣そのものであるので、正確な手話が出来ようになるには身体図式イメージの発達が必須であることを武居は示した。

（6）幻覚肢

四肢（腕と足）の切断手術を受けた患者は、切断されて無いはずの腕や足があるように感じたり、無いはずの足を踏まれたような痛みを感じることもある。これを幻覚肢という。

Simmel（1966）によると3歳以前に切断手術した子どもが長じて幻覚肢を訴えることは少なく、4～7歳に手術された子では7割ぐらい、8歳以降の手術例ではすべての例で幻

覚肢を訴えたと言う。この報告は3歳以前では大脳的一次感覚野の神経細胞が四肢の身体図式イメージをまだ充分固定化させていないこと、あるいは四肢の運動をコントロールする神経回路がまだ完成していないことを示唆している。

(7) 逆向きバイバイ

自閉症の子が手を振って「バイバイ」する際、手のひらを自分の方に向けて振ることがあり、これを「逆向きバイバイ」という。そうした振り方をするのは自閉症の子には相手の手のひらが際立って見えるためと考えられる。自閉症の人は全体を万遍なく見て判断することが苦手で、ある部分に注意を集中させることは得意であるからである。この点に自閉性障害の本質があるという考え方が自閉症の中枢性統合障害説である。

黒田(2000)は健常乳児でも7~8ヶ月齢ごろには逆向きバイバイをすることがあり、10~11ヶ月齢になって正しいバイバイ動作が完成すると報告した。これはバイバイ動作も模倣を基礎とした学習によって習得されることを意味している。初めの内は身体図式イメージが不十分のため正しい模倣を完遂出来ず手の平が逆向きのバイバイ動作になってしまうのである。

逆向きバイバイは身体図式イメージの未熟さと不完全な表象によって生じる行為であるが、自閉症の子がまったく表象出来ないことを意味するものではない。自閉症の子の少ない表象能力を育てるのが自閉症療育の大切な点である。

4. チンパンジーの学習

(1) 野性のナッツ割り

チンパンジーの3ヵ月齢はヒトの1歳に概ね相当する。野性チンパンジーはナッツを石の上に置いて石をもって割り中の実を食べる。親は自分で割って自分で食べ、実を子に分け与えることはない。子どもは1歳半ごろになるとナッツをなめたり口に入れたりする一方、石をころがしたり、投げ落とすことはする。2歳半ごろになるとナッツを石の上に置くがそこまで。3歳ごろ、石の上にナッツを置いて手の甲で叩くが割れない。3歳半ごろになって石の上に置いたナッツを石で叩き割ることが可能になる。

この長い期間の学習は専ら観察学習で、時にナッツ割りしている母親の腕に手を添えたり、チャレンジ行動しながら母親に視線を送ることはあるが、親は無関心で指導したりはげましたりするような様子、つまり強化したりすることはない。

(2) 京大のアイの子アユム

母アイは常に子アユムを抱きながら言語学習をしていた。9ヵ月齢になったアユムは突然一人でパソコンを操作をし始め、2試行目で早くも報酬を得たという。母親も誰も教えていなかった中でこの学習スピードは、野性のチンパンジーに比して明らかに早い。ナッツ割りに比べ操作が容易であるだけでは説明できず、また、アユムの観察学習には人間文化の影響が何らかの形であったのであろう。

- 石川 丹、石川江津子：新生児の行動と発達・小児医学 20:763-778,1987.
- Murray L: Emotional regulation of interactions between two-month-olds and their mothers:
Social Perception in Infancy. Ed.byFieldFH, Norwood, NJ, 1985.
- 石川 丹：子どもが言葉を喋り出す前に大切なこと・子どもロジー： 2、21-30. 1998.
- 桐谷 滋：言語音知覚の獲得過程・音声言語医学 35:279-284,1994.
- 梶川祥世：乳児における歌の記憶、単語の分節化・日本発達心理学会大 10 回大会論文
:154,1999.
- 山口真美：表情認知の発達的变化を検討する・心理学評論 43:231-239,2000.
- 中野 茂：親と乳児とのじゃれあいゲームと情動の共感・日本教育心理学会第 40 回総会
発表論文集:28、1998.
- Simmel ML: Developmental aspects of the body scheme. Child Development 40:83-
95,1969
- 石川 丹：模倣（まね）は知恵を伸ばす・臨小医 47:193-197.1999.
- ピアジェ J,大伴 茂訳：模倣の心理学、黎明書房、名古屋、1988.
- 武居 渡：日本特殊教育学会第 3 6 回大会論文集 70-71,1998.
- 黒田吉孝：健常乳児の逆向きバイバイ・日本特殊教育学会第 38 回大会論文集:366,2000.