

資 料

1 歳児における鏡像の自己認知の発達

百合本 仁 子*

問 題

Wallon (1949) は、乳幼児の鏡像に対する発達段階を次のように仮定している。

第1段階（生後6か月～1歳）鏡像を完全に実在視する段階。

第2段階（1歳頃）他人の鏡像は実物ではないことが理解される段階。

第3段階（1歳半頃）自己の鏡像を自分とは半ば独立した分身として遊ぶ段階。

第4段階（2歳以上）自己の鏡像は自分自身ではなく、映り姿であると理解できる段階（以下、鏡像の自己認知と呼ぶ。）

Wallon (1954) は、鏡像の実在視の理由を、視覚による外的空間を自己受容感覚によって形成される内的身体空間とが融合し、見えたものに自分の存在感を感じるためであるとしている。第2段階以後、両空間の分化が始まるが、共に外的空間に現われる他人の像とその実物とは違って、自分の場合、見比べて区別することは出来ないで、両空間共に自分の存在を感じるのである。第4段階に至ると、両空間は明確に分化し、かつ超知覚的一概念空間 (*l'espace-suprasensoriel*, *l'espace-représentatif*) によって統一されるため、自己の鏡像は、感覚的には自分の身体とは異なるが、表象の枠組の中では同一のものと認識される。これは、両空間を媒介する身体図式 (*le schéma corporel*) が形成され、それを他人とは区別した自分のものとして把握することを意味している。

以上の仮説を検証するため、Zazzo (1948) Boulanger-Balleyguier (1967) 上野 (1973) は、鏡の自己像に自分の名前が言えることを自己認知の指標とし、それが可能になる時期（2歳頃）には鏡像を実在視するが故の行動（鏡の裏を見る、鏡面をたたく等）が減少することを明らかにしている。

一方、Gallup (1970) は自己認知の指標として Rouge-task（被験体の顔に気づかれないうちに無臭で触刺激

のない紅が塗られ、被験体が鏡を見た時、紅に触れるかを見る）を用い、チンパンジーでは可能であることを実証した。乳幼児を対象として Rouge-task を用いた Amsterdam (1972) Brooks-Gunn & Lewis (1975) によれば正答率60%以上になる時期は21～24か月であった。Bertenthal & Fischer (1978) では1歳～2歳に関して以下の3課題の出来る段階を区分している。

(1) Toy-task: 自分の背後の人形を鏡の中に見て30秒以内に取ることが出来るかを見る。

(2) Rouge-task: 鏡を見て3分以内に自分の鼻の紅に触れることを基準とする。

(3) Name-task: 自己の鏡像を「誰ですか?」と問われて自分の名前を言えるかを見る。

上記の Rouge-task が出来るには、外から見た自分の顔を想像し、それと鏡の顔の像との差異を推論して差異のある部位に触刺激の手がかりなしに手で触れることが出来ねばならない。従って、Wallon (1954) の述べているような、自己の身体図式の形成を見るのに適切な課題であると考えられる。しかし、従来の研究では、対象児の身体図式の把握の程度の吟味が欠けており、鏡像の自己認知に至る過程を、他者と区別した上での自己の身体図式の成立に至る過程として捉えるには不十分である。

Piaget (1946) によれば、1歳前後には自分の身体の目に見えない部位の模倣が出来始める。これは、単に視覚と触覚や運動感覚との協応を示すのみではない。自分と相手とを区別した上で、双方の視点の組合せによる身体の様相の推論がなされている訳ではないが、少なくとも、ある身体部位の視覚の様相（モデル）と、触覚—運動感覚の様相（自分）とを結びつけることが出来る程まで、身体の様々な様相と各部位の相互関係の理解が出来ることを示している。つまり、自己と他者の区別以前の基本的身体図式の形成を意味する。また、園原 (1980) によれば、1歳～1歳2か月頃になると、自分の名前が呼ばれると振り向くようになる。これは、自分と他人も同じ人間であり互いに区別するための名前という記号を持つことを理解しているとは言えないが、少なくとも、名前

* 京都大学教育学部

が他の何かではなく、他ならぬ自分を指すものとしての意味を持ち始めることを示している。すなわち他者と対置される自己が成立するための土台となる〈他ならぬ自己〉が形成されている。

そこで本研究では、対象児を上記の基本的身体図式、及び〈他ならぬ自己〉の把握されている幼児に限り、この土台の上に自-他の区別と関わり合いとが構造化される過程を分析することを目的とする。なお課題は先のBertenthal & Fischer (1978) の3課題に加えて以下の3課題を用いる。

(4)Where-Self-task (W-Sと略)；「○○ちゃんどこ？」の問いに鏡の自己像または自分自身を指さすことが出来るかを見る。

(5)Where-the other person-task (W-Oと略)；他人の鏡像を見て、「○○さんどこ？」の問いに他人の実物を指さしたり、実物の方に振り向くことが出来るかを見る。

(6)顔の各部位とその言語表象との固定；目、鼻、口、耳、の各部位を「どこ？」の問いに応じて指さすことが出来るかを見る。

方 法

被験児 京都大学附属保育所の1歳児で次の基準を満たす32名（男16名、女16名）。

(1)基本的身体図式の成立；担当保母をモデルとして自分の口、鼻、頭を手指で触れるという身振り模倣ができる。

(2)〈他ならぬ自己〉の名前の理解；3m背後の地点から実験者によって他児2名の名前と共に呼びかけられた際に自分の名前の時にのみ振り向くことができる。

被験児は、①15か月児11名（レンジ 13：28～16：23）②19か月児10名（レンジ 17：05～20：17）③22か月児11名（レンジ 21：05～23：18）の3群に分けられた。これは、実験状況に慣れず途中で中止した4名を削除後の人数である。京都児童院式乳幼児発達検査による発達年齢の平均は、①1歳2か月 ②1歳8か月 ③1歳11か月であった。

実験期日 昭和53年9月～11月

実験装置及び手続 鏡は、40cm×60cmで、40cm×80cmの衝立につけられ、保育室内の片角に置かれた。Toyの人形は、15cm×10cmの猿に似せたもので、1.5mの細長い棒から下がる糸に結びつけられている。各課題は、保育室内で以下の順序*で個別に行われた。

1) Rouge；担当保母によって被験児の鼻に無臭で触刺激のない紅がつけられ、約5分間実験者が被験児と遊

びを共にする。この間紅に触れないことが確かめられた後、始めて被験児は鏡の前に導入される。次の3分間、被験児の自発的行動が観察され、2分後に、実験者によって「お顔をきれいにして。」と紙が手渡される。なお自発的に自分の鼻の紅に触れない被験児に対しては、紙が渡される1分前に、「お顔に何かついていない？」と促される。

2) Toy；再び被験児を鏡に注目させ、アシスタントによって、被験児の鏡像の上に人形の像が呈するように人形が呈示される。

3) W-S（1試行目**）；被験児を鏡に注目させ、「○○ちゃんどこ？」と問う。

4) Name；被験児の鏡像を指さしながら実験者が「これ誰？」と2度質問する。

5) W-O；被験児の右背後約1.5mの位置に保母が音を立てないように座り、保母が被験者と共に鏡に映ることが確かめられた後、実験者が「○○さん（保母）どこ？」と問う。

6) 保母の去った後、W-S2試行目。

7) 鏡から離れた位置で、顔の各部位とその言語表象との同定課題を含む発達検査が施行される。顔の各部位についての質問は、各年齢別被験児毎にランダムな順序でなされる。

上の実験とは日を異にして、数人の幼児が同時に保育室内に居る自然状況で、しかも被験児1人が鏡に映る時を選んで、鏡の前での行動観察が行われた。

被験児の行動は、布で隠された小窓を通して室外のVTRに記録された。カメラは被験児とその鏡像との同時撮映のため、被験児の斜め後方約2.8mに配置された。

評定 Bertenthal & Fischer (1978) の行動カテゴリー表を参照して各行動型が分類され、心理学専攻の大学院生2名及び筆者のVTR観察により評定された。平均一致率は92.7%であった。

結 果

顔の各部位とその言語表象との同定 結果は Fig. 1

* 各課題呈示の順序については、状況の自然さを因する課題を優先すること、及び、被験児の背後のものについて問う課題であるToyとW-Oとの継続をさけることを考慮した。

** 予備実験の結果、鏡の自己像を指さす反応は、Name-taskでの実験者の指さしに反響する模倣としても出現し、W-S-taskに対する反応として1試行のみでは判定し難いので、W-S-taskについては2試行目を設けた。

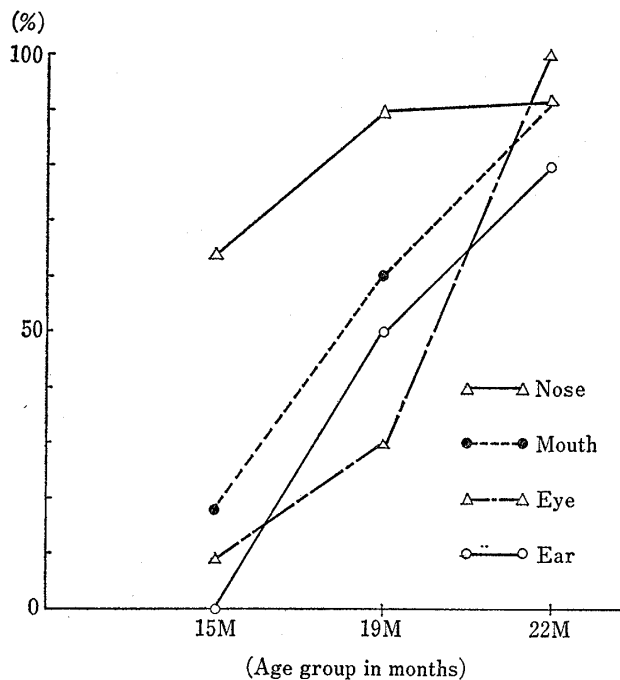


FIG. 1 Percentage of correct identification of facial parts as a function of age.

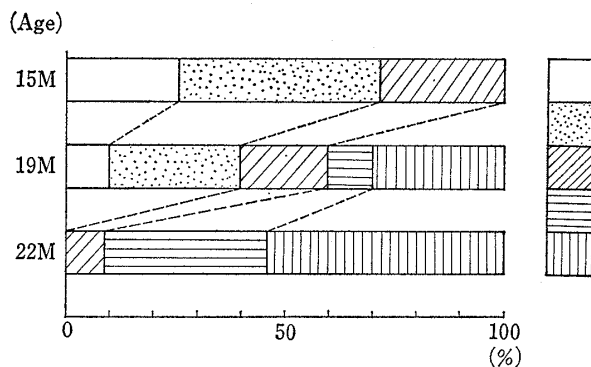


FIG. 2 Percentage of infants who identified correctly in four parts of face. (eye, nose, mouth, ear)

に示される。年齢群を2つずつ組にした直接確率法による比率の差の検定によると、口に関して15か月児と19か月児に $P = .06$ 、耳に関して15か月児と19か月児に $P = .01$ 、目に関して19か月児と22か月児で $P = .001$ の有意差があった。15か月児と22か月児では、鼻を除く3部位に関してすべて有意な差があった ($P < .001$)。FIG. 2は、4部位のうち正しく同定できた数を示した。15か月児では、その72.80%が0~1、22か月児ではその63%が全部同定できるが、19か月児では個人差が大きいことが示唆された。

以上の結果から、各部位とその言語表象との同定は、鼻 (15か月)、口と耳 (19か月)、目 (22か月) の順であり、22か月になるとほぼ全部出来るようになることが示唆された。

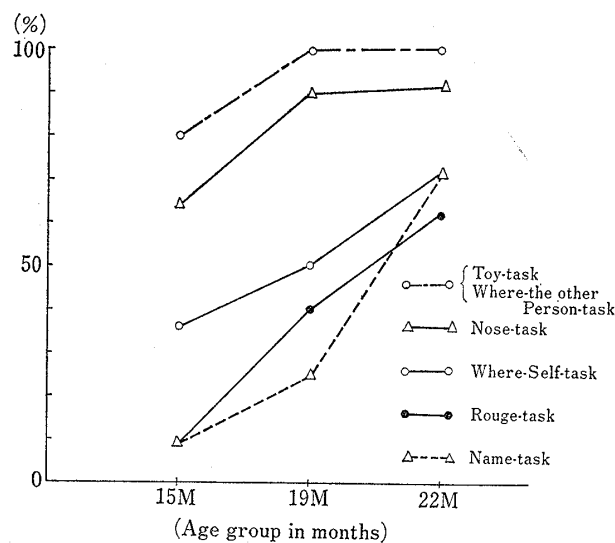


FIG. 3 Percentage of infants who performed correctly in the six tasks as a function of age.

各課題に対する反応と発達的变化 鏡像に関する5課題、及び鼻とその言語表象との同定 (Nose-task) の計6課題の正反応率の変化がFIG. 3に示される*。

Toy及びW-Oについては、15か月児で80%、他の2群では100%正答であったので、これを除く4課題について、正反応率の角交換値 ($X' = \sin \sqrt{P}$) による年齢 (3) × 課題 (4) の2要因 (repeated) の分散分析を試みた。その結果、年齢 ($\chi^2_{(2)} = 28.81$ $P < .001$) 及び課題 ($\chi^2_{(3)} = 10.93$ $P < .02$) の主効果のみが有意で、年齢と課題との交互作用は有意ではなかった。課題を2問ずつ組みにした、年齢 (3) × 課題 (2) の分散分析の結果、NoseとRouge、NoseとNameでは、年齢及び、課題の主効果が有意 (各々 $P < .01$)、NoseとW-S、W-SとRouge、W-SとNameでは、年齢の主効果のみ有意 (少なくとも $P < .05$) であり、どの組でも年齢と課題の交互作用は有意ではなかった。

また、全被験児を一群とみなして、2課題ずつ、正反応の人数の有意変化の検定 (イエーツの修正によるマックネマー法) を試みた。NoseとW-Sで、 $\chi^2_{(1)} = 4.9$ ($P < .05$) NoseとRouge、NoseとNameで、 $\chi^2_{(1)} = 9.6$ ($P < .05$) の有意差があった。W-SとRouge、W

* なお、Rougeについては、自発的に、鏡を見ながら自分の鼻に触れるという反応が出なくとも、紙を渡された時に、鏡を見ながら紅をぬぐうことが出来れば、正反応とみなされた。また、W-Sについてはこの質問の際にのみ、鏡の自己像または自分自身を指さす反応が正反応とみなされた。なお、この質問に対して自分自身を指さしたのは、22か月児2名のみであった。

TABLE 1 Number of infants at each step of task performance.

Tasks							Age group			
step	Toy	Where-the other person	Nose	Where-Self	Rouge	Name	15M	19M	22M	N
1	—	—	—	—	—	—	2			2
2	+	+	—	—	—	—	2	1	2	3
3	+	+	+	—	—	—	1	2		5
4	+	+	+	(+)	—	—	2	2		4
5	+	+	+	+	—	—	3	1		4
6	+	+	+	+	+	+	1	3	7	11
other profiles										29
6	+	+	+	+	+	—		1		
6	+	+	+	+	—	+			1	
6	+	+	—	+	+	+			1	
Total										32

Note: Correct performance is indicated by +.
(+) indicates that the infant also points at his mirror image in Name-task.

—SとNameでは、 $\chi^2_{(1)}=3.2$ ($P<.10$) の有意差が示唆された。また、Toy及びW—OとNose、NameとRougeの間には有意な変化はなかった。以上の結果より、Toy、W—O、Nose→W—S→Rouge、Nameの順に正反応されることが示唆された。

次に以上の6課題が発達尺度として妥当かを、ガットマンの尺度分析法により分析した (TABLE1)。再現性係数 (rep.) は、0.97で尺度可能性は十分高い。

TABLE 1の各stepは、鏡像の課題にのみ注目すると、大きくは次の3段階に区分される。

第Ⅰ段階 (step 2, 3) ; Toy及びW—Oにのみ通過する段階。

第Ⅱ段階 (step 4, 5) ; W—Sに自己の鏡像を指さすことが出来る段階。

第Ⅲ段階 (step 6) ; Name及びRougeに通過する段階。

鏡像が実物の映しであることの理解が、自分より他人の方が早いというこの結果は、Wallon (1949) の仮説を明瞭に実証したものである。年齢別では、15か月児の45.4%が第Ⅱ段階、22か月児の72.7%が第Ⅲ段階に属し19か月児は過渡的段階であることが示された。なお、Rougeに対して第Ⅱ段階の15か月児4名、19か月児1名では、「お顔何かついていない?」の促しに、鏡の自己像を指さし、「お顔をきれいにして。」に対して鏡をふくという行動が観察された。

鏡の前での行動観察による分析 鏡像の課題による3

TABLE 2 Number of infants exhibiting each behavior (Inside of parentheses : Percentage)

Stage	N	A) 鏡の裏を見る	B) 鏡を見ながら人差し指で鏡の自己像を繰り返す	C) 鏡の自己像を指さして示す	D) 鏡像とを比べる	E) 目に見える身体部位とその鏡像との連動	F) 鏡像を相手に見立てて遊ぶ	G) 鏡を独占する
I	8	4 (50)	6 (75)	0	5 (62.5)	5 (62.5)	0	3 (37.5)
II	8	5 (62.5)	5 (62.5)	1 (12.5)	7 (87.5)	6 (75)	0	5 (62.5)
III	12	0 (0)	1 (8.3)	8 (66.7)	2 (16.7)	1 (8.3)	9 (75)	2 (16.7)
II × III		**	*	*	**	**	**	*
I × III		**	**	**	*	*	**	**

直接確率 *** $P<.05$ **** $P<.001$

つの段階別に自然状況で出現した各行動の人数を示したのがTABLE 2である。第Ⅰ、第Ⅱ段階では、ほぼ同じような行動を示し、鏡像を実在視するが故の行動 (A. B, Boulanger—Balleyguier 1967) と自己の鏡像と自分の身体を視覚 (D) や、或いは、視覚—運動感覚 (E) を用いて探索する行動が顕著であった。第Ⅲ段階では、これらの行動は減少し、同じ指さしでも、Bの対象 (鏡) を注意深く観察するための、対象触知的指さし (Werner & Kaplan 1963) にかかわって、対人関係の中で出現する表示的指さし (C) が出現した。また、第Ⅲ段階にのみ出現した見立て遊び (E)、は実験者が積木を被験者に手渡し、鏡の被験児像を指さしつつ、「こっちの〇〇ちゃんにもあげて。」と教示した際に、面白がって鏡の自己像に渡すまねをするといった象徴的な行為を示す。これに対して第Ⅱ段階 (15か月児2名) に観察されたのは、鏡像に積木を差し出し、積木で鏡面を打った後、怒り出して鏡にそっぽを向くという行動であった。第Ⅲ段階では、自己の鏡像は自分の映り姿であると理解した上で、二次的に相手に見立てるといった遊びが出来るのに対して、第Ⅱ段階では、鏡像を非実在のものとはみなしていないことは明瞭である。G) は、上野 (1973) では18か月頃特に頻繁に起こるとされており、本実験でもこの行動を示した10名中8名は19か月児であった。

考 察

鏡の自己認知が出来るためには、(1)第三者の視座に身

を置き、自分の見え姿を想像すること、(2)その姿が鏡の中ではなく、第三者から、自分の身体のある地点に見える表象であること、の2点の把握が必要である。しかし、(1)の想像は一人では出来ない。Gallup(1977)が、隔離飼育したチンパンジーは自己認知が出来ないことを実証したように、他の同類との間で見たり見られる経験を前提とし、さらに、その同類として経験するもの達が、自分と同じ姿を持つことが必要である。つまり、自己にまなざしをむける他者の視点から自己をまなざし、まなざしを交換することにおいて、自己と他者とを同等な同類として認めること、及び、他者の視点で見えるのが、他の同類を見る時に見えるのと同じ姿であると認め、人の身体を持つことにおいて、自己と他者との同等な同類として認めることが必要である。すなわち、他者と同類であり、互いの立場が交換可能な〈他者の1人としての自己〉が形成されねばならない。しかし、自己というものの中には、自分の身体に根ざし、具体的場面で現われてくる〈他ならぬ自己〉という、もう1つの側面が備わっている。この〈他ならぬ自己〉の側面は、〈他者の一人としての自己〉とは異なり、他者とは絶対に交換できない。この2つの側面の成立の基盤は異なっている。

Piaget(1954)によれば、生後8か月頃に始まる感覚運動的知能の第4段階では、対象の永続性が獲得され始める。対象が自分の行為の文脈から切り離され、自分の身体にとって外在性を帯びてくるにつれて、自分の身体は、対象との関係において、〈他ならぬ自己〉として把握されると考えられる。

本実験の被験児は、少なくとも、自分の名前が〈他ならぬ自己〉に呼びかけられたものとして応答し、これに加えて第Ⅱ段階では、W-Sに自己の鏡像を指さすことができ、自己の鏡像が、他人から見られた自己の姿であることが理解され始めている。すなわち、〈他ならぬ自己〉に加えて、〈他者の一人としての自己〉の側面が獲得され始めていることが鏡状況に現われてくる段階である。しかし鏡像から自分の存在感を十分引き離し、単に映り姿に過ぎないという理解にまでは達していない。この理解に達するためには、上述の(2)の自分の姿を表象として把握することが必要である。〈他者の一人としての自己〉は、他者との交換可能であるが故に、その限りで〈他ならぬ自己〉と矛盾する。この二側面が同一であり、矛盾しないためには、自己と他者とを、具体的場面を離れた象徴体系の中に位置づけ、意味の上でのみ交換し、他者の立場に身を置くことが把握されねばならない。要するに、具体的場面に根ざした〈他ならぬ自己〉と、意味空間の上での〈他者の一人としての自己〉とが、十分に次元を

異にしなければならない。

自己の鏡像の実在視が続いている第Ⅱ段階では、〈他ならぬ自己〉の中に、〈他者の1人としての自己〉が、まだ十分に次元を異にせぬままに侵入していると考えられる。それ故、自分の身体に根ざした〈他ならぬ自己〉のありかが、他人から見た姿である鏡像の方に拡大してしまい、自己のありかが揺らいでしまうのである。第Ⅱ段階のRougeに対する反応として、鏡像の紅を指さし、鏡をふくという行為は上の仮説を明瞭に示すものとして解釈できよう。また、鏡の独占は、鏡像にも〈他ならぬ自己〉のありかを感じているため他人には侵されたくない領域として保持しようとする試みであると考えられる。

第Ⅲ段階では、自己の二側面が十分に次元を異にしてくるために、鏡の自己像は、見え姿としては自分であるが、自分そのものではないと理解され自己のありかが揺らぐことはなくなる。鏡の前に立つ自分は、自分の姿を鏡の中に見出すという限りで、他者の1人であり、鏡の中の自分の姿も他者と同じ姿をしているという限りで、他者の1人である。しかし、自分は、意味の上においてのみ、こうした他者の1人であり、実際の自分は鏡の前に立つ自分そのものに他ならないと理解される。従って第Ⅲ段階では、自己の鏡像を実在のものではなく、映り姿と理解した上で二次的に相手に見立てるといった象徴的行為が出現すると考えられる。

付記

本稿は1979年京都大学大学院教育学研究科に提出した修士論文の一部を加筆修正したものである。本論文をまとめるにあたり御指導下さいました京都大学梅本堯夫教授、河合隼雄教授、京都教育大学岡本夏木教授に厚く感謝いたします。また、京都大学附属保育所(朱い実、風の子)の園児、保母の方々に心から感謝いたします。

引用文献

- Amsterdam, B. 1972 Mirror self-image reactions before age two. *Developmental Psychobiology*, 5, 297-305.
- Bertenthal, B. I. & Fischer, K. W. 1978 Development of self-recognition in the infant. *Developmental Psychology*, 14, 44-50.
- Boulanger-Balleyguier, G. 1967 Les étapes de la reconnaissance de soi devant le miroir. *Enfance*, XX, 91-116.
- Brooks-Gunn, J. & Lewis, M. 1975 Mirror image stimulation and self-recognition in infancy. Paper presented at the Society for Research in

- Child Development Meetings, Denver, April.
- Gallup, G. G. Jr. 1970 Chimpansees : Self-recognition. *Science*, 167, 86-87.
- Gallup, G. G. Jr. 1977 Self-recognition in primates. A comparative approach to the bidirectional properties of consciousness. *American Psychologist*, 329-338.
- Piaget, J. 1954 The construction of reality in the child. New York : Basic Books.
- Piaget, J. 1967 Play, dreams and imitation in childhood. Routledge & Kegan Paul, London
- 園原太郎 1980 認知の発達 培風館
- 上野留美子 1973 乳幼児期における自己像把握について 乳幼児保育研究 vol. 1
- ワロン 久保田正人訳 1970 児童における性格の起源 明治図書
(Wallon, H. 1949 Les origines du caractère chez l'enfant, Paris, P. U. F.)
- Wallon, H. 1954 Kinesthésie et image visuelle du corps propre chez l'enfant. *Enfance*, 3-4, 252-263.
- ウェルナー, カプラン 鯨岡・浜田訳 1974 シンボルの形成 ミネルヴァ書房
(Werner & Kaplan 1963 Symbol formation. John Wiley & Sons Inc. New York)
- Zazzo, R. 1948 Images du corps et conscience de soi. *Enfance*, 1, 29-43.

(1981年5月27日受稿)