

資料

幼児期における筆記具把持の発達的变化

尾崎 康子¹DEVELOPMENTAL CHANGES IN PREHENSION OF
DRAWING DEVICE DURING FIGURE COLORING

Yasuko OZAKI

This study aims at clarifying developmental changes of prehension during early childhood. Two hundred and twenty seven infants ranged from 30 to 69 months of age were asked to fill a circle with a felt-tip pen, and their processis were simultaneously monitored through four video cameras located at various position from the subjects. Reproducing the video tape, their prehensions of the pen were evaluated and were classified into seven different types. As the age increased, the infant tended to show "tripod grip". Upper limb-desk contacts were also classified into four different types. The more the age increased the more the distal upper limb tended to touch the desk. These results suggested that an acquisition of the tripod grip and a stable suspension made it possible to manipulate a pen effectively during early childhood.

Key words : prehension of drawing devices, manipulation of drawing devices, tripod grip, figure coloring, multiscreen-analyses.

問題

ヒトの手は、手根、中手及び5本の指よりなる。そして、比較的小さな部位であるにもかかわらず大変緻密な構造をしており、手を用いて「つかむ」「つまむ」「にぎる」「はなす」など多様な動作や操作を行っている。このような多様な手の動きは、生得的に備わっているのではなく、出生直後の新生児では、把握反射によって手を固く握っているか若しくは時折モロー反射などで手を開けるような動きができるにすぎない。しかし、乳児期から幼児期にかけて手の動きは多様に分化し、随意的、目的的な手の調節が可能となっていく。

乳児の手の運動機能の発達過程について詳細に検討

した Halverson (1931) や Gesell, Thompson & Amatruda (1934) によると、手を伸ばす、握む、離すなどの把握の基本動作は生後15か月までに獲得される。しかも、それらの動作を獲得する過程は、何れの乳児でもほぼ共通して順序性が保たれており、乳児の把持機能の発達が神経系の発達と密接に関係していると指摘した。

随意的把握の基本動作を身につけた幼児期には、微細に手を動かすことが可能となり、手を用いたかなり複雑な操作を次々と身につけていく。このような手の微細な機能発達については、木、小球、紐などの手による操作を調べた Gesell & Amatruda (1941) や、箸などの持ち方を調べた山下 (1955) により、いつ頃から手の各種動作が可能となるかはかなりの程度明らかにされている。しかし、これらの幼児の手の運動機能発達に関する研究は、何れもそれぞれの動作を習得する

¹ 財団法人小平記念会 日立家庭教育センター (Hitachi Family Education Center of Odaira Memorial Foundation)

平均的な時期を調べることに主眼が置かれており、幼児の基本的な把握の発達や操作との関係について神経系成熟の観点からの十分な検討が行われていない。

一方、整形外科学の立場から、乳幼児の把握の型を調べた泉類(1986)は、幼児の筆記具の把持は握力把握(power grip)から掌側面掴み(palmar pinch)へと移行するとの指摘を行っている。また、Rosenbloom & Horton(1971)は、1歳から7歳の128名の子どもについて絵を描く時の鉛筆やクレヨンの持ち方を調べ、筆記具を持つ手の形状と描画時の指の動きの有無によって発達を3段階に分けている。すなわち「(握力把握等)より年少の把握の段階」, 「三面把握(tripod posture)」, 「動的三面把握(dynamic tripod)」に分類し、年齢が増すにつれ子どもの筆記具把持がこれらの諸段階を推移していくことを明らかにした。「動的三面把握」は、筆記具を母指、示指、中指を用いて対立位で把持し、指を動かして描く段階である。この「動的三面把握」が認められるかどうか、神経生理学的な成熟や微細運動機能の障害の有無の指標となりうることを示唆している。

Erhardt(1974,1981)は、このRosenbloom & Horton(1971)の研究や従来の把握発達の研究を検討し、それに自らの臨床経験を加えて、乳幼児の把握発達の体系化を試みた。そして、それを基に「Erhardt 発達学的把持能力評価」(Erhardt, 1982 紀伊訳, 1988 p.45-64)を作成し、筆記具を持つ手の形状に加えて、指の動きや鉛筆を持つ位置などの操作に関する側面を幼児の手の機能状態を調べる手だてとして積極的に取り上げた。この検査では、筆記具把持の段階を、1歳-1歳半時の「手掌一回外握り」、2歳-3歳時の「手指一回内握り」、3歳半-4歳時の「静的3指握り(static tripod posture)」²、4歳半-6歳時の「動的3指握り(dynamic tripod posture)」の4段階に設定しており、筆記具把持の特徴が発達年齢と対応して変化していくことを想定している。

このように、Rosenbloom & Horton(1971)とErhardt(1981)は、筆記具の把握とその操作に関する側面の発達について報告しているが、両研究ともに把握やその操作の様子を一方向から観察しているに過ぎない。けれども手の形状とその操作は複雑であり、成人を対

象とした研究において、鎌倉(1989)は手を4方向から撮影することによって様々な把握の型が存在することを報告している。こうした点を考慮するならば、幼児期の筆記具の把握の型や操作の様子を詳細に検討するためには、それらを多方向から同時撮影して詳細な検討を行う必要があるだろう。

尾崎・佐藤・河村・菊池(1992)及び尾崎・佐藤・河村(1993;1994a)は、描画の際の幼児の筆記具把持とその操作を検討するために、手を4方向から同時撮影し、その映像を分析的に評価することを試みた。その結果、先行研究で報告された把握の形状以外にも筆記具の把握の様子が認められた。また、操作に関しても、描画時の手の安定性に注目し、机と接触する上肢の部位を調べたところ特徴的な発達の様子が確かめられた。しかし、これらの研究では、被験児の年齢と人数が限られていたため、幼児期にわたる筆記具の把握の発達を系統的に検討することができなかった。

そこで、本研究では、2歳から5歳までの227名の幼児について、描画時の筆記具把持の様子を4方向から同時撮影し、そのVTR録画面を多面的に検討することにより、幼児の把握がどのような経過を経て発達変化していくか、その詳細を明らかにすることを目的とする。

方法

被験児 被験児は、30-33か月(39名)、36-39か月(43名)、42-45か月(41名)、48-51か月(43名)、54-57か月(21名)、60-63か月(20名)、66-69か月(20名)の計227名(男112名、女115名)である。最後まで右手で課題を遂行した子どもを実験の対象とした。

材料 筆記具として青の水性カラーペン(直径9mm、長さ16.4cm、以下ペンと呼ぶ)を用いた。また、描画用紙として、直径3cmの円が線幅0.5mmで描かれているB4版のケント紙を用いた。

手続 描画用紙を机上に固定し、被験児はその前に座る。座った時に、机の高さが被験児の肘の高さになるよう椅子が調節され、被験児は、描画用紙の右横に予め置かれたペンを自分の手で取るよう教示された。そして、被験児はペンで塗りつぶされた3cmの円の手本を見せられ、「丸の中をこのようにきれいに塗ってください」と教示された。円を塗りつぶす時間は制限されなかった。

測定方法 子どもが円を塗りつぶしている様子は被験児の正面、右方、左方、上方の各位置に配置された4台のビデオカメラ(CCD-V800)により同時撮影され

² tripod は三面把握に相当するが、「Erhardt 発達学的把持能力評価」(Erhardt, 1982 紀伊訳, 1988 p.45-64)では、「静的3指握り」及び「動的3指握り」と訳されている。また、この場合の3指握りは、掴む指の数について言及されていない。

た。4方向からの映像は4分割ユニット(SQ-C120)で4分割画面に合成され、ビデオデッキ(CVD-1000)により1本のビデオテープに収録された。

結果

筆記具の持ち方の分類 円を塗りつぶしている様子を4方向から同時撮影した4分割映像を再生し、筆記具の持ち方を評価した。その際、筆記具を把持する手の形状と筆記具が指や手掌のどの部分に接触して握られているかに注目すると、まず筆記具を指の掌側面で握っている、指尖で握っている、指で挟んでいる、手掌全体で握っているの何れかに大別される。さらに指の掌側面で握っている場合はその指の数に、また手掌全体で握っている場合は手の向きが回外か回内かに着目して分類し、本研究では筆記具の持ち方を7種に分類した³。すなわち、A:「2指握り」、B:「3指握り」、C:「4・5指握り」、D:「指尖握り」、E:「挟み握り」、F:「手掌一回外握り」、G:「手指一回内握り」の7分類である(Figure 1)。「2指握り」は母指と示指の2指にて筆記具を握り、中指が対立位でささえる持ち方であり、「3指握り」は母指、示指、中指の3指で筆記具を握り、環指が対立位でささえる持ち方、さらに「4・5指握り」は母指、示指、中指に加えて環指の4指で筆記具を握り、小指が対立位でささえたり、あるいは5指全部で握る持ち方である。但し、「2

指握り」、「3指握り」、「4指握り」の持ち方では、対立位でささえていない場合も、それぞれの持ち方に含めた。一方、「指尖握り」は、筆記具を指尖で保持している持ち方であるのに対して、「挟み握り」は、握むのではなく、指と指の間に挟んで筆記具を保持している持ち方である。「指尖握り」と「挟み握り」の場合、握む指や挟む指の種類は様々であったが、すべて同分類とした。さらに「手掌一回外握り」と「手指一回内握り」は、何れも筆記具を5本の指と手掌を使って握る持ち方であるが、前者は手が回外しているのに対して、後者は手が回内している握り方となる。

227名の被験児の内90%以上は、これら7種類の内の何れか1つの持ち方のみで3cmの円を塗り終えたが、2通りの持ち方を用いた者は、36-39か月が3名、42-45か月が2名、48-51か月が3名、60-63か月が2名の計10名であった。また、3通りの持ち方を用いた者は、30-33か月、48-51か月、60-63か月のそれぞれにおいて1名ずつ計3名であった。以下、1つの持ち方だけで塗り終えた被験児について記述する。

筆記具の持ち方の年齢変化 筆記具の持ち方の年齢に伴う変化を検討するため、各月齢における持ち方の出現率を調べた(TABLE 1)。「2指握り」をする子どもの割合は、30-33か月では23.7%であったが、月齢が増えるにつれ増加し、54か月を過ぎると過半数の子どもが、さらに60-63か月では70.6%が「2指握り」をしていた。「3指握り」は「2指握り」と持ち方の様子がやや似てはいるが、「2指握り」が母指と示指で筆記具を握っているのに対し、「3指握り」はさらに中指が加わり、この中指が筆記具に重要な役割を果たしている。この「3指握り」は30-33か月ですでに26.3%と高く、その後も概ね一定した割合で出現した。この他の5種類の持ち方は、比較的小さい月齢段階で認められたが、月齢が大きくなると次第に減少し最終的には消失している。

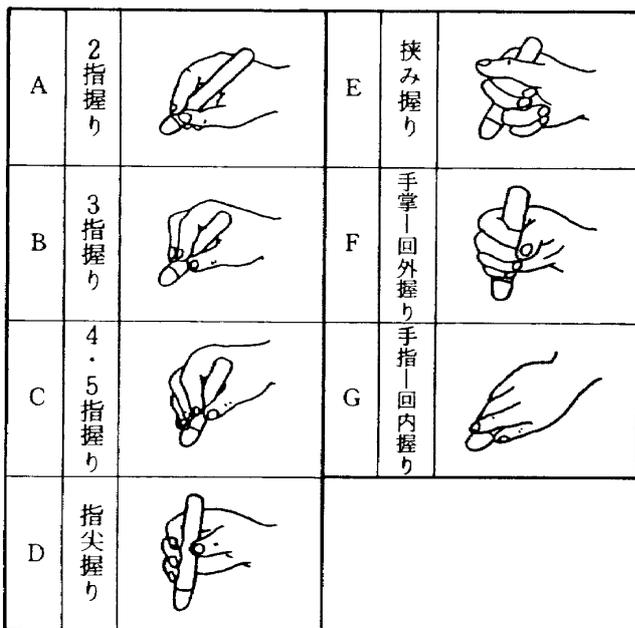


FIGURE 1 筆記具の持ち方の分類

TABLE 1 筆記具の持ち方の月齢別割合 (%)

	手 掌 手 指						
	2指握り	3指握り	4・5指握り	指尖握り	挟み握り	回外握り	回内握り
30-33か月 (N=38)	23.7	26.3	7.9	0	13.2	7.9	21.1
36-39か月 (N=40)	30.0	37.5	2.5	5.0	0	12.5	12.5
42-45か月 (N=39)	33.3	38.5	0	0	2.6	15.4	10.3
48-51か月 (N=39)	43.6	30.8	5.1	2.6	12.8	5.1	0
54-57か月 (N=21)	57.1	23.8	4.8	4.8	4.8	4.8	0
60-63か月 (N=17)	70.6	29.4	0	0	0	0	0
66-69か月 (N=20)	60.0	40.0	0	0	0	0	0

³ 尾崎他(1992)では、6種の分類であったが、本研究では「指尖握り」を加えて7種の分類とした。

次に、これらの筆記具の持ち方と月齢との関係について χ^2 検定を行った。持ち方については、「2指握り」と「3指握り」以外の5種の持ち方をした子どもが少なく、しかもその年齢が幼児期初期に固まっていたので、5種の持ち方を「その他の持ち方」として合併した。また「その他の持ち方」が54か月以降減少したり、あるいは全く見られなくなったので、54か月以降の月齢を合併した。そして、各月齢段階における「2指握り」、「3指握り」そして「その他の持ち方」の3通りの持ち方について、3(持ち方)×5(月齢)の χ^2 検定を行った結果、有意差が認められた ($\chi^2(8, N=214)=29.03, p<.005$)。持ち方は、月齢により大きく変化していることが認められた。

机との接触部位の年齢変化 筆記具を持ってそれを操作する際、肘や手が机と接触する様相も変わってくる。そこで、上肢と机との接触の有無や接触している場合の部位について、「手接触(手または指が机に接触している)」、「腕接触(前腕が接触している)」、「肘接触(肘が接触している)」、「接触なし(上肢のどの部位も接触していない)」の4つのカテゴリーに分類した。なお、描画中2部位以上の接触があった場合は、より遠位の部位を接触部位とした。

机との接触部位の年齢に伴う変化を検討するため、各月齢での各接触部位の出現率を調べた(TABLE 2)。30-33か月では、机に上肢が接触する様相は多様であったが、月齢が増すにつれ、「接触なし」、「肘接触」、「腕接触」の出現率は減少し、「接触なし」は54-57か月で、「肘接触」は60-63か月で、そして「腕接触」は66-69か月で消失した。一方、「手接触」の出現率は月齢が増すにつれ高くなり、66-69か月では、全員が机に手を接触させていた。

次に、これらの机との接触部位と月齢との関係について χ^2 検定を行った。机との接触部位については、「肘接触」と「接触なし」の子どもが少なく、しかもその年齢が幼児期初期に固まっていたので、両者を「その

他の接触」として合併した。また「その他の接触」が54か月以降減少したり、あるいは全く見られなくなったので、54か月以降の月齢を合併した。そして、各月齢段階における「手接触」、「腕接触」そして「その他の接触」の3通りの机との接触部位について、3(机との接触部位)×5(月齢)の χ^2 検定を行った結果、有意差が認められた ($\chi^2(8, N=214)=79.36, p<.005$)。机との接触部位は、月齢により大きく変化していることが認められた。

筆記具の持ち方と机との接触部位の組合わせの年齢変化 筆記具の持ち方と机との接触部位とは、いろいろな組合わせが考えられる。そこでそれらの組合わせの出現率の年齢変化を検討した(FIGURE 2)。

30-33か月と36-39か月では、持ち方と接触部位の様々な組合わせが認められたが、突出して高い出現率となった組合わせはない。42-45か月では、持ち方と接触部位の様々な組合わせが認められるものの、「2指握り」あるいは「3指握り」と「手接触」との組合わせの割合が上昇している。48-51か月と54-57か月では、どの持ち方についても「肘接触」や「接触なし」との組合わせが消失していき、それに代わって「2指握り」と「手接触」との組合わせが高い割合になっている。60-63か月では、さらにその傾向は顕著になり、66-69か月では、すべてが「2指握り」または「3指握り」と「手接触」との組合わせとなっている。

それぞれの持ち方ごとに年齢に伴う接触部位の変化を調べると、「2指握り」と「3指握り」では、月齢が増えるにつれて、まず「接触なし」が消失し、続いて「肘接触」、「腕接触」と近位の部位から順に消失する。一方、「手接触」の割合は月齢増とともに増加し、66-69か月では「手接触」のみとなっている。

「4・5指握り」では、「肘接触」、「腕接触」であった者が月齢が増えるにつれて、近位の部位から減少する一方、48か月以降「手接触」が優勢となった。「指尖握り」、「挟み握り」、「手掌一回外握り」であった者のうち、「接触なし」や「肘接触」の者の割合は、月齢が増えるにつれて減少していたが、「腕接触」の者の割合は比較的年長になるまで認められた。「手指一回内握り」であった者では、「接触なし」が30-33か月で最も割合が高くなった後、「肘接触」と「腕接触」が僅かに認められるのみであった。そして、48か月以降このような持ち方をする者は全く見られなかった。

考 察

幼児における筆記具把持の発達 4方向から撮影し

TABLE 2 机との接触部位の月齢別割合(%)

	手接触	腕接触	肘接触	接触なし
30-33か月 (N=38)	10.5	47.4	13.2	28.9
36-39か月 (N=40)	27.5	47.5	10.0	15.0
42-45か月 (N=39)	59.0	20.5	15.4	5.1
48-51か月 (N=39)	79.5	15.4	2.6	2.6
54-57か月 (N=21)	71.4	23.8	4.8	0
60-63か月 (N=17)	88.2	11.8	0	0
66-69か月 (N=20)	100.0	0	0	0

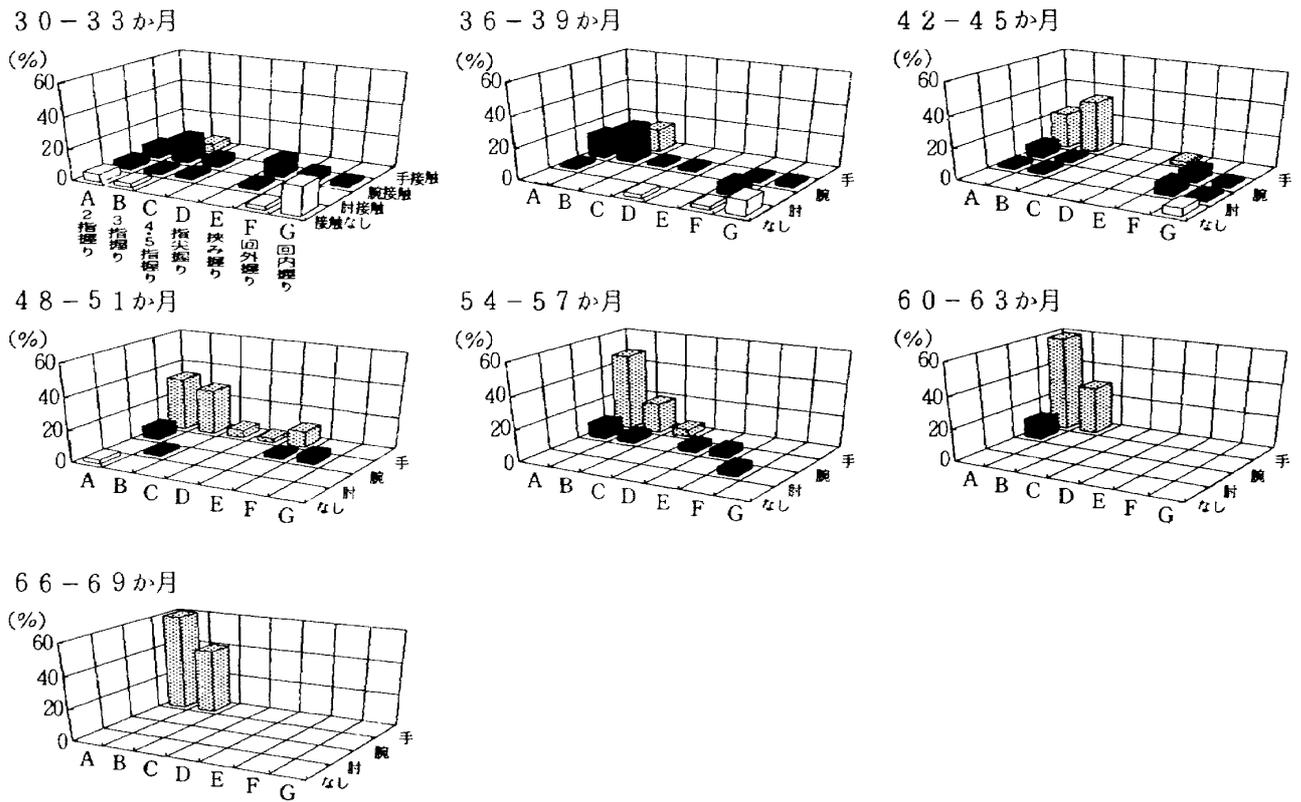


FIGURE 2 筆記具の持ち方と机との接触部位の組合わせの月齢別割合

た映像に基づき、幼児の筆記具の持ち方を7種に分類することができた。Napier (1956) は、把握の形状に基づいて成人における把握を握力把握と精密把握に大別したが、鎌倉 (1989) はそれに中間把握系と母指不関与系を加えて4つの大分類を設け、さらにそれぞれの把握について下位分類も行った。本研究で得られた幼児の7種の持ち方を鎌倉 (1989) の把握分類と比較すると、「手指一回内握り」、「手掌一回外握り」そして「挟み握り」は握力把握系に相当する。さらに「2指握り」、「3指握り」、「4・5指握り」は中間把握系に、「指尖握り」は精密把握系に対応すると言えよう。さらに、中間把握系の下位分類では、「2指握り」は三面把握 (tripod grip) 一標準型や亜型Iに、「3指握り」は三面把握一亜型IIに相当し、「4・5指握り」も三面把握の亜型と考えられる。

今回対象とした年少幼児期に、成人で見られるこれらの各把握系のすべての持ち方が認められ、年長になるにつれ、中間把握系である「2指握り」や「3指握り」が多勢となり、5歳を過ぎると大半が「2指握り」に収斂することが明らかになった。このように、年少幼児においては手掌全体でペンを握る握力把握系が優勢であるのに対して、年長幼児ではペンを指で握る中間把握系の把握が優勢となることは、Rosenbloom &

Horton (1971) の報告や「Erhardt 発達学的把持能力評価」の発達段階とほぼ一致する結果と言えよう。握力把握系では、手掌全体で筆記具を保持するが、中間把握系では、関与する指が機能分化して筆記具を保持しなければならない。従って、指の機能が発達していない年少幼児では中間把握系よりも握力把握系で筆記具を保持するほうが容易であり、指の機能が発達してくる年長幼児では、中間把握系の保持が可能になると思われる。

さらに、中間把握系では、「4・5指握り」が年少で現れ、次いで「3指握り」、「2指握り」の順に年齢が高くなった。これは、年少児が、筆記具を指で保持するために、多くの指が必要であるのに対して、年長児では少ない指で可能となることを示している。そして、「4・5指握り」では尺側の環指や小指が関与するが、「2指握り」では橈側の母指と示指の2指だけで握っており、筆記具を保持する指の関与は加齢に伴い尺側から橈側へ向かうと言えよう。

このように筆記具の保持に関与する手指が加齢に伴って橈側へと収斂していくことは、乳児の積木把持の際にも認められる。すなわち、乳児期初期には手掌

⁴ 橈側は手の母指側であり、尺側は手の小指側である。

全体で積木を掴んでいたのが、次第に指で掴むようになり、しかも関与する手指が尺側から橈側へと移行すると言われている(Halverson, 1931)。この加齢に伴う変化は、乳児期初期に全指が同時に開閉する状態から、月齢が増すにつれ母指と示指の対向機能が急速に強化され、橈側の指のみで把握操作できるようになる発達過程に対応するが、幼児の筆記具把持の発達過程においてもそのような原理があてはまると考えられる。

Rosenbloom & Horton (1971) や Erhardt (1981) の研究では、筆記具の把握の分類として三面把握を取り上げているが、それ以上の下位分類を行わなかった。本研究で、三面把握の形状を掴む指と対立位で支える指として捉え、掴む指の数で下位分類を行ったところ、幼児の把握の発達がより明確に示された。

安定した巧緻な操作の獲得 幼児期初期には、筆記具の多様な持ち方が認められたが、どのような持ち方をするかによって操作の巧緻さに違いが生ずることが考えられる。Skerik, Weiss & Flatt(1971)は、Napierの把握分類をもとに、指によって巧妙に操作できる把握 (precision handling) と操作できない把握 (non-manipulative grip) に分類した。同様に、鎌倉 (1989) の把握分類について検討すると、握力把握系の持ち方では、手を1つの塊として把握しているため、筆記具を巧みに操作するには限界があるが、中間把握系の持ち方をすれば、指による操作が可能となる。しかし、中間把握系でも「4・5指握り」のように関与する指の数が多い持ち方では、操作の自由度は低い水準にとどまるのに対して、「2指握り」のように少ない指で把持できるようになれば、操作の自由度は飛躍的に向上すると言えよう。

一方、把持した筆記具を操作する際に、上肢の何れかの部位を机につけることにより、筆記具操作の安定性も違ってくることが予想される。すなわち、上肢の何れの部位も机につけないと、肩部が手先の動作を支えることとなり、操作は不安定になってしまうが、肘、腕、手と接触する部位が遠位になるにつれて手先で行われる筆記具の操作はより安定してくる。

従って、年齢が高くなるに伴い筆記具を「2指握り」で持って机に手を接触させた状態へと収斂していくという本研究の結果から、幼児は成長の過程で筆記具の持ち方と机と接触する部位とを互いに呼応しながら変えていき、次第に安定した的確な筆記具の操作を身につけていくと考えられる。

把握と操作の獲得過程 本研究では、描画課題として3 cmの円を塗りつぶす課題を取り上げたが、尾

崎・佐藤・河村 (1994b) は、本研究と同じ課題を2歳児に対して実施し、円の塗り上がり状態について検討した。その結果、2歳前半では円の中に点や丸を描く子どもが多かったのに対して、3歳に近づくにつれて円を塗りつぶすことができる子どもが多くなった。しかし、その塗り上がり作品には、多くの塗りすぎや塗り残しが見られた。また、3歳及び4歳児に対して、同じ課題を行ったところ (尾崎他, 1992)、2歳児よりは塗り上がり状態が良かったものの、塗りすぎや塗り残しが多いものや少ないものなど様々であった。そして、筆記具を「2指握り」や「3指握り」で持ち、手を机に接触している時に塗り上がり状態が良かったことから、塗り上がり状態の良し悪しに関しては、筆記具の持ち方や手が机に接触していて安定しているかどうかが大変重要な要因であることが示唆された。

本研究において、年少幼児でみられた多様な筆記具の持ち方と机との接触部位が、年長になるにつれて筆記具を「2指握り」で持って机に手を接触させた状態へと変化していった。この変化は、より完璧に円を塗りつぶすというような巧緻な操作が求められる時に、子どもが巧妙に操作できる持ち方に変更していったり、上肢を安定して操作できるように机との接触部位を変更していく過程を反映しているものと考えられる。しかし、これらの変化過程を実証するためには、今後さらに持ち方及び操作と塗り上がり状態との関係を系統的に検討する必要がある。

以上、筆記具で描画するにあたって、幼児が安定した操作とそれを可能にする把握を獲得していく様々な過程が、本研究のマルチ画面解析により明らかになった。

引用文献

- Erhardt, R.P. 1974 Sequential levels in development of prehension. *The American Journal of Occupational Therapy*, 28, 592—596.
- エアハーツ R.P. 紀伊克昌 (訳) 1988 手の発達機能障害 医歯薬出版
(Erhardt, R.P. 1982 *Developmental hand dysfunction*. Maryland : RAMSCO Publishing Company.)
- Erhardt, R.P., Beatty, P.A., & Hertsgaard, D.M. 1981 A developmental prehension assessment for handicapped children. *The American Journal of Occupational Therapy*, 35, 237—242.
- Gesell, A., & Amatruda, C.S. 1941 *Developmental*

- Diagnosis*. 3rd ed. New York : Harper & Row.
- Gesell, A., Thompson, H., & Amatruda, C.S. 1934 *Infant behavior; its genesis and growth*. New York : McGraw-Hill.
- Halverson, H.M. 1931 An experimental study of prehension in infants by means of systematic cinema records. *Genetic Psychological Monograph*, **10**, 107—286.
- 泉類博明 1986 手指の障害学(基礎編) 2 手指の発達 理学療法と作業療法, **20**, 629—636.
- 鎌倉矩子 1989 手のかたち手のうごき 医歯薬出版
- Napier, J.R. 1956 The prehensile movements of the human hand. *Journal of Bone and Joint Surgery*, **38B**, 902—913.
- 尾崎康子・佐藤美年子・河村由紀・菊池龍三郎 1992 手の運動機能の発達に関する予備的検討—描画における筆記具の持ち方とその操作 家庭教育研究所紀要, **14**, 23—31.
- 尾崎康子・佐藤美年子・河村由紀 1993 手の運動機能の発達に関する検討—描画における筆記具の持ち方と手の操作(1) 日本発達心理学会第4回大会発表論文集, 263.
- 尾崎康子・佐藤美年子・河村由紀 1994a 手の運動機能の発達に関する検討—描画における筆記具の持ち方と手の操作(2) 日本発達心理学会第5回大会発表論文集, 152.
- 尾崎康子・佐藤美年子・河村由紀 1994b 2歳児の描画行動に関する研究—円塗り課題の検討による家庭教育研究所紀要, **16**, 125—134.
- Skerik, S.K., Weiss, M.W., & Flatt, A.E. 1971 Functional evaluation of congenital hand anomalies. *The American Journal of Occupational Therapy*, **25**, 98—104.
- Rosenbloom, L., & Horton, M.E. 1971 The maturation of fine prehension in young children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, **13**, 3—8.
- 山下俊郎 1955 幼児心理学 朝倉書店

付記

本研究を進めるにあたり、日立家庭教育センター修了生の皆様方に御協力頂いた。また、同センター佐藤美年子、河村由紀両研究員には実験から資料整理に至るまで全面的に御援助頂いた。本稿をまとめるにあたり、茨城大学の菊池龍三郎教授、尾崎久記教授、佐々木忠之助教授、長野大学の鈴木宏哉教授、筑波大学の前川久男助教授には豊富な助言を頂いた。ここに厚く御礼申し上げます。

本研究の一部は、日本教育心理学会第37回総会で発表した。なお、本研究は、財団法人小平記念会特別研究の補助により実施された。

(1996.4.5 受稿, 8.12 受理)