

## 精神遅滞児の利き手に関する研究

—— 性差、遅滞の程度、親の利き手との関係について ——

小林 久 男\*・佐野 ゆかり\*\*

本研究では、精神遅滞児の利き手について、性差、遅滞の程度、及び親の利き手との関係の3点から検討した。健常群は2～3歳、4歳、5歳、6歳、8～14歳、15～26歳の6年齢群について検討し、遅滞群は軽度・中度・重度の3群で検討した。利き手の測定は質問紙法によった。6種類の動作項目によるラテラリティ指数から右手・混合型・左手の各タイプの利き手の出現率を求め、混合型についてはさらに指数の絶対値から側性化の程度も検討した。その結果、健常群男子では2～3歳群と8～14歳群が他の年齢群に比べて混合型が有意に多く、またこれらの年齢群では性差が見られ、男子で混合型が有意に多かった。遅滞群では、遅滞の程度、男女間において差はなかったが、健常群との比較検討からは、遅滞群女子で混合型が有意に多かった。親の利き手との関係の検討からは、遅滞群女子で非家族性の（病理的）要因の関与が大きいことが推測された。

キー・ワード：精神遅滞児の利き手 遅滞の程度 性差 親の利き手

### I. 問題と目的

利き手とは、一般には字を書いたり、箸をもったり、ボールを投げたりするような片手で行う動作に対して優位に使用する側の手を意味し、右手を優位に使用する場合には右手利き、左手を優位に使用する場合には左手利きであり、両方の手を自由に使う場合には両手利き、あるいは混合型の利き手という。

利き手と左右の脳半球との関わりについては、手や足などの末梢の筋組織は反対側の脳半球によって支配されているので、右手利きでは左半球優位、左手利きでは右半球優位の支配が推測され、また、混合型では両半球の支配が推測される。

もし脳が何らかの原因で未発達の状態にとどまったり損傷を受けたりすれば、利き手に影響を及ぼし、健常のものとは異なる利き手の分布を示すことが予想される。この場合、もし損傷が左半球にあれば、右手利きに影響を与え、結果的に左手利きになる可能性が高く、右半球に損傷があればその逆に、また両半球に損傷があれば、混合型になる可能性が高いであろう（ただし、混合型の場合は、完全な両手利きというのはま

れで、大部分は左手利きの傾向をもつ者で占められると思われるので、左半球損傷の可能性が高い）。

精神遅滞児（以下、遅滞児とする）において利き手を研究する意義は、遅滞児の利き手の分布から遅滞児で損傷を受けていると思われる左右の脳半球について考察することにある。言い換えれば、遅滞の成因をラテラリティとの関連で明らかにしようとするところにある。

従来の検討から、遅滞児の利き手については論点は3つにまとめられる。すなわち、①遅滞児の利き手の出現率、②遅滞の程度との関係、③家族性（または親）の利き手との関係、である。

まず、遅滞児の利き手の出現率については、右手利きと左手利き（または非右手利き）の2分類の研究によると、生活年齢7～18歳の中度の遅滞児を対象とした Batheja and McManus (1985<sup>3)</sup>) の研究では、左手利きの出現率は26.7% (健常群：10.6%)、6～56歳の中・重度の遅滞児・者を対象とした Pipe (1987<sup>15)</sup>) では非右手利きの出現率は36% (18%)、16～22歳の軽・中・重度の遅滞者を対象とした Searleman, Cunningham, and Goodwin (1988<sup>20)</sup>) では左手利きの出現率は24.7% (13.2%) である。これらの研究では、利き手の課題や判定法による違いはあるが、遅滞群の左手利き

\*埼玉大学教育学部

\*\*山梨県立女子短期大学

(または非右手利き)の出現率は健常群のそれよりも2倍前後多い。

また、右手利き・混合型・左手利きの3分類の研究によると、19～60歳のIQ 11～31の遅滞者を対象とした Soper, Satz, Orsini, Van Gorp, and Green (1987<sup>21)</sup>)の研究では、混合型が45.2%、左手利きが9.6%であり、軽・中・重・最重度の11～82歳の遅滞児・者を対象とした Lucas, Rosenstein, and Bigler (1989<sup>12)</sup>)では、それぞれ9.1%と21.5%、8～37歳の中・重・最重度の遅滞児・者を対象とした Morris and Romski (1993<sup>14)</sup>)では、32%と19%である。これらの研究では結果に不一致が見られる。すなわち、Soperらや Morrisらにおいては混合型の割合はかなり高いのに対して Lucasらではそれが極端に低くなっている。この不一致の主たる原因は利き手の判定基準の違いにあるようである。右手利きと左手利きの判定基準を厳しくしている Soperらと Morrisら(ラテラルィー指数 [R/R+L]で0.9～1.0を右手利き、0.0～0.1を左手利き、それ以外を混合型に分類)では、混合型の占める割合が高く、ゆるい判定基準の Lucasら(0.67～1.00を右手利き、0.00～0.33を左手利き、それ以外を混合型に分類)では、混合型の占める割合は低い。このように混合型の出現率は判定基準によって影響を受けることが考えられるため、それが異なる研究者間での比較はできないが、遅滞群と健常群との間での比較は可能である。しかし、上述の3分類の研究ではいずれも健常対照群については行われていない。

遅滞の程度と利き手との関係については、研究結果は一致しておらず、障害が重くなるほど左手利きが多くなるとする研究(Hicks and Barton, 1975<sup>10)</sup>; Bradshaw-McAnulty, Hicks, and Kinsbourne, 1984<sup>5)</sup>)と、有意な関係はないとする研究(Lucas, Rosenstein, and Bigler, 1989<sup>12)</sup>)とがある。

次に、家族性の利き手との関係については次のような仮説がある。すなわち、遅滞児のような脳損傷によると思われる非右手利きの者のなかの家族性左手利きの出現率は健常群のそれよりも低いであろう、という仮説である(Satz, 1972<sup>18)</sup>)。この背景には、健常群では家族性の要因の関与が、一方遅滞群では病理的な要因の関与が大きいであろう、という考え方(Pipe, 1987<sup>15)</sup>)がある。このような立場から、Bradshaw-McAnulty, Hicks, and Kinsbourne (1984<sup>5)</sup>)、Pipe (1987<sup>15)</sup>)、Searleman, Cunningham, and Goodwin (1988<sup>20)</sup>)が家族性の利き手との関係について検討しているが、研究結果は一致していない。Bradshaw-

McAnultyらは、遅滞児とその親のラテラルィー指数の相関が遅滞の程度が重くなるほど小さくなったことから、子の左手利きの程度は左手利きの傾向をもつ親には帰着できない、すなわち、遅滞児の左手利きは病理的要因によるもの、と主張した。一方、Pipeは非右手利きの親と右手利きの親をもつ非右手利きの子の割合を健常群と遅滞群(ダウン症群と発達遅滞群)との間で比較したところ、いずれの親の場合も非右手利きの子の割合は遅滞群の方が高かったことから、遅滞児の左手利きについては家族性要因の役割も考慮する必要があると主張した。さらに Searlemanらによれば、家族性の左手利きの割合は健常群と遅滞群との間には有意差はなかったが、遅滞群のなかの軽度群と中・重度群との間に有意差があり、軽度群の方が有意に高かったという。そしてこの理由について軽度遅滞児と母親側の要因(例えば、十代の母親、栄養不良、不適切なケアなど)との関連性が指摘されている。

これらの家族性利き手との関係を検討している研究はいずれもなんらかの問題を有している。例えば、Bradshaw-McAnultyらは健常群のサンプルと比較していないこと、また、Pipeや Searlemanらは家族性の左手利きの割合を兄弟を含めて求めているため、家族のサイズが大きくなるほど、左手利きの見つかる確率は高くなるという問題がある。Pipeはこの問題を避けるため、親のデータを分離して子の利き手との関係についても検討しているが、分母を、非右手利き(あるいは右手利き)の親の総人数とすべきところを、健常群全体の人数、遅滞群全体の人数としているため、家族性要因と非家族性要因の区別が不明瞭なものになっている(Bishop, 1990<sup>4)</sup>)。

以上の遅滞児の利き手に関する研究からは、健常群に比べて非右手利きが多いこと、そしてその中でもとくに混合型の割合が高いことが推測される。このことは遅滞児における左半球損傷の可能性を示唆している。しかし、遅滞群の混合型については健常対照群との比較検討が行われていないという問題がある。また、遅滞の程度と利き手との関係についても全体に研究は少なく、研究結果も一致していない。さらに、家族性の利き手との関係についても前述のようないくつかの問題がある。

本研究ではこれらの問題点を踏まえて遅滞児の利き手について検討する。その際、遅滞児と比較検討する健常対照群については、年齢により利き手の分布(とくに混合型)が変動することが報告されているため(Coren, Porac, and Duncan, 1981<sup>7)</sup>; Fennell, Satz,

## 精神遅滞児の利き手に関する研究

and Morris, 1983<sup>9)</sup>、利き手の年齢的变化(発達過程)を検討しておく必要がある。また、従来の健常児や遅滞児を対象とした利き手の研究では男女差についてはほとんど注目されておらず、組織的な検討がなされてこなかった。言語機能や空間機能に関する左右の脳半球の関わり方には性差があることが知られており(坂野, 1983<sup>17)</sup>; 八田, 1984<sup>9)</sup>)、言語機能と関連の深い利き手についても性差が現れることが予想される。

以上の点から、本研究では、まず健常児の利き手の発達過程を検討し、それに基づいて遅滞児の利き手について、遅滞の程度との関係、親の利き手との関係、および性差の3点から検討する。なお、従来の研究では、各タイプの利き手(右手利き・混合型・左手利き)の出現率に基づく検討を行っているものがほとんどであるが、本研究では、利き手の程度(側性化の程度)についても検討する。

## II. 方法

## 1. 被験者

## 1) 健常群

健常群は2~3歳、4歳、5歳、6歳、8~14歳、15~26歳の6年齢群より構成した。各年齢群の人数は次の通りであった。2~3歳:160名(男72名,女88名)、4歳:348名(男193名,女155名)、5歳:407名(男214名,女193名)、6歳:120名(男63名,女57名)、8~14歳:107名(男56名,女51名)、15~26歳:161名(男57名,女104名)。

## 2) 遅滞群

遅滞群は、軽度群、中度群、重度群の3群より成り、各群の人数、年齢は次の通りであった。軽度群:男子;54名(8~18歳,  $\bar{X}=12.94$ 歳,  $SD=3.20$ 歳)、女子;44名(7~18歳,  $\bar{X}=11.39$ 歳,  $SD=2.70$ 歳)、中度群:男子;62名(6~22歳,  $\bar{X}=13.52$ 歳,  $SD=3.90$ 歳)、女子;37名(6~19歳,  $\bar{X}=14.49$ 歳,  $SD=3.66$ 歳)、重度群:男子;63名(6~18歳,  $\bar{X}=12.97$ 歳,  $SD=3.85$ 歳)、女子;27名(6~20歳,  $\bar{X}=13.85$ 歳,  $SD=4.10$ 歳)。遅滞の程度は、原則としてIQ(学校の資料による)により分類し、軽度:50以上、中度:49~26、重度:25以下とした。遅滞児の中には、自閉的傾向のある者が男子で34名、女子で10名含まれていた。ただし、てんかんや手にマヒのある者、ダウン症児は除いた。

## 2. 手続き

利き手の測定は質問紙によった。健常群の6歳以下の者、及び遅滞群については、保育園や幼稚園、養護

学校を通じて各家庭に質問紙を配布し、両親のどちらかに記入してもらった。健常群の小学生以上高校生までの者については、知り合いの教師や父母を通じて配布し、記入してもらった。また大学生以上の者については直接本人に依頼した。質問紙の内容は全部で10項目より構成された。それらは、年齢・性別・障害の程度(健常群では削除)・合併障害(健常群では削除)に関する項目、子どもの手に対する配慮や関心に関する項目、子どもの利き手を変えるための働きかけやその時期に関する項目、両親の利き手に関する項目、及び子どもの利き手に関する項目であった。子どもの利き手を問う項目では、9種類の動作について、右、両方、左、不明のいずれかに丸をつけてもらった(なお、不明に丸のついているものは結果の処理から除外した)。9種類の動作は次の通りであった。①指を組んで上になる親指、②腕組みをして上になる腕、③ボールを投げる手、④歯をみがくとき歯ブラシをもつ手、⑤絵を描く手、⑥食事のとき箸(スプーン)をもつ手、⑦字を書くときえんぴつをもつ手、⑧水道の蛇口をひねる手、⑨ハサミをもつ手。これらのうち①と②は潜在的利き手を調べる項目であり、実際に子どもにやってもらいたい旨を付記した。その他の項目は現象的利き手を調べる項目であった。坂野(1983<sup>17)</sup>)は従来の質問紙による研究の質問内容を検討し、③④⑤⑥⑦⑨の項目は、利き手の質問内容として妥当性が高いものであると述べている。そこで、本研究では、原則としてこれらの6項目により利き手を評価することにした。なお、利き手の測定は質問紙だけで行い、行動観察を伴う予備実験は行わなかった。

## 3. 利き手の判定

上記の6項目の動作に基づき、各被験者毎に、 $LI=(R-L)/6$ 、の式によりラテラルィティ指数(Laterality Index: LI)を求めた。これにより、 $LI=1$ は右手利き、 $LI=-1$ は左手利きとし、 $-1 < LI < 1$ は混合型と判定した。さらに、混合型については、LIの絶対値から、各年齢群、遅滞群毎に平均値と標準偏差(SD)を算出し、側性化の程度を検討した。

## III. 結果

## 1. 健常群について

## 1) 利き手の出現率の年齢的变化

健常群の各タイプの利き手の出現率はTable 1の通りである。まず右手利きの出現率について、男子では年齢群間に有意差があり( $\chi^2=26.401$ ,  $df=5$ ,  $p < 0.001$ )、下位検定の結果、2~3歳群と8~14歳群が

小林久男・佐野ゆかり

Table 1 健常群における各年齢群の利き手の出現率

	2～3歳		4歳		5歳		6歳		8～14歳		15～26歳	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
Right	43(59.7)	70(79.5)	156(80.8)	127(81.9)	162(75.7)	157(81.3)	53(84.1)	45(78.9)	31(55.4)	40(78.4)	43(75.4)	89(85.6)
Mixed	26(36.1)	18(20.5)	32(16.6)	20(12.9)	45(21.0)	31(16.1)	9(14.3)	10(17.5)	22(39.3)	10(19.6)	13(22.8)	15(14.4)
Left	3(4.2)	0(0)	5(2.6)	8(5.2)	7(3.3)	5(2.6)	1(1.6)	2(3.5)	3(5.3)	1(2.0)	1(1.8)	0(0)
Total	72	88	193	155	214	193	63	57	56	51	57	104

数字は人数を示し、括弧内の数字は割合(%)を示す

Table 2 健常群の各年齢群におけるラテラリティ指数

	2歳		3歳		4歳		5歳		6歳		8～14歳		15～26歳	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
Mean	0.650	0.682	0.645	0.750	0.572	0.666	0.555	0.592	0.481	0.584	0.485	0.582	0.552	0.565
(SD)	(0.262)	(0.274)	(0.212)	(0.086)	(0.274)	(0.235)	(0.284)	(0.264)	(0.269)	(0.316)	(0.307)	(0.315)	(0.291)	(0.258)
N	9	10	17	8	32	20	45	31	9	10	22	10	13	15

Table 3 遅滞群における遅滞の程度別にみた利き手の出現率

	軽度		中度		重度	
	男	女	男	女	男	女
Right	40(74.1)	32(72.7)	43(69.4)	24(64.9)	43(68.3)	19(70.4)
Mixed	13(24.1)	12(27.4)	17(27.4)	10(27.0)	16(25.4)	6(22.2)
Left	1(1.8)	0	2(3.2)	3(8.1)	4(6.3)	2(7.4)
Total	54	44	62	37	63	27

15～26歳群を除いて他の年齢群に比べて右手利きが有意に少なかった(2～3歳群対5歳群： $\chi^2=6.760$ ,  $df=1$ ,  $p<0.01$ ), なお、これ以外の年齢群間の比較については、この群間以上の出現率の差があるので省略する)。女子については年齢群間に有意差はなかった( $\chi^2=1.954$ ,  $df=5$ ,  $ns$ )。混合型の出現率についても男子では年齢群間に有意差があり( $\chi^2=23.316$ ,  $df=5$ ,  $p<0.001$ )、下位検定の結果、2～3歳群と8～14歳群が15～26歳群を除いて他の年齢群に比べて混合型の利き手が多かった(2～3歳群対5歳群： $\chi^2=6.567$ ,  $df=1$ ,  $p<0.02$ )。女子の混合型については年齢群間に有意差はなかった( $\chi^2=3.183$ ,  $df=5$ ,  $ns$ )。

次に、性差については、男女間で有意差があったのは、右手利き、混合型とも、2～3歳群(右手利き： $\chi^2=7.502$ ,  $df=1$ ,  $p<0.01$ , 混合型： $\chi^2=4.868$ ,  $df=1$ ,  $p<0.05$ )と8～14歳群(右手利き： $\chi^2=6.367$ ,  $df=1$ ,  $p<0.02$ , 混合型： $\chi^2=4.926$ ,  $df=1$ ,  $p<0.05$ )であった。

## 2) ラテラリティ指数の年齢的变化

混合型の者についてそのラテラリティ指数の絶対値から各年齢群毎に平均値と標準偏差(SD)を示したのが、Table 2である。もし6種類の動作に対して右・左の手をランダムに使うなら、数値はゼロに近くなるはずである。逆に、利き手が明確な者ほど1に近くなる。従って、数値は側性化の程度を反映するものと考えることができる。Table 2を見ると、年齢群間では差はないようであるが、性差についてはどの年齢群においても女子の数値が男子のそれを上回っているのが分かる。そこで、この点を確認するために、年齢群(6)と性(2)についての2要因分散分析を行ったが、年齢群( $F=1.59$ ,  $df=6/237$ ,  $ns$ )、性( $F=3.08$ ,  $df=1/237$ ,  $ns$ )の各要因および交互作用( $F<1$ ,  $df=6/237$ ,  $ns$ )について有意差はなかった。

## 2. 遅滞群について

### 1) 遅滞の程度と利き手の出現率

遅滞の程度別の利き手の出現率はTable 3の通りである。一見して、右手利き及び混合型の出現率において遅滞の程度や男女間にはほとんど差がないことが分かる。なお、遅滞群には自閉的傾向のある者が44名(男

## 精神遅滞児の利き手に関する研究

Table 4 遅滞群における遅滞の程度別のラテラリティー指数

	軽度		中度		重度	
	男	女	男	女	男	女
Mean	0.602	0.693	0.598	0.630	0.553	0.418
(SD)	(0.308)	(0.253)	(0.188)	(0.215)	(0.289)	(0.274)
N	13	12	17	9	16	6

Table 5 健常群と遅滞群の利き手の出現率

	健常群		遅滞群	
	男	女	男	女
Right	74(65.5)	528(81.5)	119(71.3)	75(69.5)
Mixed	35(31.0)	104(16.0)	41(24.5)	28(25.9)
Left	4(3.5)	16(2.5)	7(4.2)	5(4.6)
Total	113	648	167	108

34名、女10名)含まれていることは前に述べた。そこでこの44名について各タイプの利き手の出現率を求めてみたところ、右手利き：77.3%、混合型：22.7%であり、とくに遅滞群全体と比較してもほとんど差は見られない。

## 2) 遅滞の程度とラテラリティー指数

Table 4は、遅滞の程度別のラテラリティー指数である。軽度群と中度群では健常群と同様に女子の方が高く、重度群では逆に男子の方が高くなっている。この点を確認するために、遅滞の程度(3)と性(2)についての2要因分散分析を行ったが、遅滞の程度( $F=2.38$ ,  $df=2/67$ ,  $ns$ )、性( $F<1$ ,  $df=1/67$ ,  $ns$ )の各要因および交互作用( $F=1.12$ ,  $df=2/67$ ,  $ns$ )について有意差はなかった。

## 3. 健常群と遅滞群の比較

利き手の出現率については健常群の男子において年齢群間に有意差が認められたため、健常群の8~26歳の年齢範囲(遅滞群：8~22歳)において健常・遅滞両群の比較検討を行い、それ以外の両群の比較検討においては各年齢群、遅滞の程度をこみにして行うことにする。

Table 5は、各タイプの利き手の出現率を両群間で比較したものである。男子については、右手利き( $\chi^2=1.053$ ,  $df=1$ ,  $ns$ )、混合型( $\chi^2=1.407$ ,  $df=1$ ,  $ns$ )とも有意差はなかった。一方、女子については右手利き、混合型で有意差があり(右手利き： $\chi^2=8.30$ ,  $df=1$ ,  $p<0.005$ , 混合型： $\chi^2=6.26$ ,  $df=1$ ,  $p<0.02$ )、遅滞群の方が右手利きは少なく、混合型が多かつ

Table 6 親の利き手を非右手利き(NRH: non-right handedness)と右手利き(RH: right handedness)に分類した場合のそれぞれの親の利き手に対する非右手利きの子の割合(%)の健常群と遅滞群の間の比較

	健常群		遅滞群	
	男	女	男	女
NRH parent	12.2 (655)	13.4 (648)	12.3 (162)	9.6 (104)
NRH, NRH parent	28.8 (80)	29.1 (86)	55.0 (20)	50.0 (10)
NRH, RH parent	25.0 (575)	16.9 (562)	26.8 (142)	27.7 (94)

NRH parent: 非右手利きの親の出現率、括弧内の数字は総人数

NRH, NRH parent: 非右手利きの親における非右手利きの子の割合、括弧内の数字は非右手利きの親の総数

NRH, RH parent: 右手利きの親における非右手利きの子の割合、括弧内の数字は右手利きの親の総数

非右手利きとは、混合型と左手利きを指す

た。

ラテラリティー指数については、健常群の男子は0.558 (SD=0.277)、女子は0.621 (SD=0.259)、遅滞群ではそれぞれ0.583 (SD=0.257)、0.611 (SD=0.260)であり、両群間で差は認められない。

Table 6は、親と子の利き手の関係を健常群と遅滞群で比較したものである。両群間で非右手利きの親(NRH parent: non-right handed parent)の出現率には大きな差は見られないが、非右手利きの親における非右手利きの子(NRH, parent NRH)の割合は、遅滞群の方が2倍近く多いことが分かる。しかし、Tableからも分かるように、非右手利きの親の総数が遅滞群では著しく少ないために偶然的な結果とも考えられ、今後の検討が必要である。右手利きの親における非右手利きの子(NRH, RH parent)の割合は、男子については両群間で差は見られないが、女子では、

遅滞群の方が有意に多かった ( $\chi^2=6.19$ ,  $df=1$ ,  $p<0.02$ )。

#### IV. 考 察

##### 1. 利き手の発達について

本研究では、2～3歳以降の利き手の発達を横断的に検討した。その結果、①右手利き・混合型・左手利きの各タイプの利き手の出現率については、女子においてはいずれのタイプも年齢的变化は認められなかったが、男子では2～3歳群と8～14歳群が15～26歳群を除いて他の年齢群よりも右手利きが有意に少なく、混合型が有意に多かった。②これらの年齢群では性差が見られ、男子で混合型が有意に多かった。③ラテラリティ指数から見た側性化の程度については、有意差はなかったが、すべての年齢群で女子の方が男子を上回っていた。これらの結果から、女子については2～3歳から利き手は確立していると考えられる。一方、男子の場合は2～3歳ではまだ利き手は確立しておらず、4歳で確立されると考えられる。

このように本研究からは、利き手の発達において性差のあることが明らかになったが、従来の利き手の発達に関する研究では性差について大規模かつ組織的に検討されたものはない。成人では、有意差はないが男子の方が左手利きがわずかに多いとされている(坂野, 1983<sup>7)</sup>)。利き手の発達における性差について検討している従来の研究を見ると、男子の方が混合型や左手利きが多いというもの(Annett, 1970<sup>1)</sup>)と性差はないとするもの(Bruml, 1972<sup>6)</sup>; Longoni and Orsini, 1988<sup>11)</sup>)がある。Annettは3.5～8歳群と9～15歳群の2群を比較検討しており、Brumlは、幼稚園児(5～6歳)、小学2年生(7～9歳)、小学4年生(9～11歳)の3群について、また、Longoni and Orsiniは3～4歳群、4～5歳群、5～6歳群の3群について発達の検討している。これらのうち、BrumlおよびLongoni and Orsiniの研究ではすべての年齢群をこみにして男女差が比較されているため、本研究の結果と直接比較することはできない。

6～13カ月の乳児におけるリーチングと物の操作(object manipulation)に対する手の偏好の発達の検討を行っているMichel, Ovrut, and Harkins (1986<sup>13)</sup>)は性差についても見ている。それによれば、リーチングや片手の操作に対する右手偏好は、有意差はないが女子の方が多いこと、また、明確な手の偏好がない割合は男子の方が多いという。このことからすると、男女間の手の偏好(利き手)の差は、発達初期から存在

することが推測される。

以上のように、女子は男子よりも利き手の確立の時期が早く、早期より右手優位なこと、4～6歳の時期には男女間に差はないが、8歳頃より再び女子の右手優位が現れ、この状態はそれ以降維持されることが明らかとなった。

このような利き手における性差の出現や消失、再出現の過程がどのような原因で生じたのかを考えてみたい。原因としては、①サンプル数の偏り、②遺伝的要因、の2つが考えられる。まず①については、利き手の出現率が女子では各年齢群を通じて比較的安定しており、男子にのみ変動が生じていることから推測して、サンプル数の偏りには帰着できないように思われる。②の遺伝的要因については、大昔から人種や国に関係なく右手利きが大部分を占めていること、この事実は環境要因だけでは説明ができないこと(坂野, 1983<sup>7)</sup>; Bishop, 1990<sup>4)</sup>)、発達の初期から性差が見られること(Michel, Ovrut, and Harkins, 1986<sup>13)</sup>; Bishop, 1990<sup>4)</sup>)などが原因として揚げた理由である。利き手の成因に関してさまざまな遺伝説が提唱されているが、最も有力なものはAnnett (1972<sup>2)</sup>)の「右寄り因子(right shifter)」説である(Bishop, 1990<sup>4)</sup>)。そこでこの説を採用して性差の原因を推論すると、次のようになる。「右寄り因子」には性差があつて、女子の方がわずかに多いと考えられる。乳児期初期の脳機能が未熟な段階では手のコントロールにおいて右手優位の現象は見られないが、やがてリーチングなどの手の操作が可能になる6カ月頃になると、右手優位が見られるようになり、そこでは女子の方が男子よりも強く現れる。この状態は3歳頃までつづく。その後は環境の影響、すなわち右手利き社会への適応によって男女の差はほとんど見られなくなる。しかし、小・中学生の時期(8～14歳)になって再び性差が出現する。これはもともと内在していたものが学校教育の影響(男子における両半球依存型の学習経験によるものと思われる)によって顕在化したものと思われる。

##### 2. 遅滞児の利き手について

遅滞児の利き手については、前にも述べているように、健常児に比べて非右手利きが多いという研究が多い。本研究では性差を考慮して男女別に利き手の出現率を求めて検討した結果、男子についてはどの利き手のタイプも健常群との間に有意差はなかったが、女子では遅滞群が有意に右手利きは少なく、混合型が多いという結果が得られた。すなわち、遅滞群の女子においてのみ非右手利きの多さが確認できた。

## 精神遅滞児の利き手に関する研究

遅滞児の左手利きあるいは非右手利きの説明モデルとして、病理説が提唱されている (Satz, 1972<sup>18)</sup>, 1973<sup>19)</sup>)。この説によれば、遅滞児の左手利きは左半球に微細な損傷を受けた結果、本来は右手利きになるはずのものが左手利きに変えられた (従って、病理的左手利きになった) ものとされる。本研究の遅滞群の女子で認められた高率の混合型が病理的要因によるものと仮定するなら、それは左半球 (もしくは両半球) に加えられた微細な損傷によってもたらされたものと考えられる。一方、男子では健常群との間に差が認められなかったことから、Satz の病理説 (左半球損傷説) は適用できない。恐らく、遅滞群の男子の場合には左右半球の損傷は半々の確率で生じているものと思われる。

以上のような利き手から推測される遅滞群女子での左半球損傷については、遅滞児を対象とした両耳分離聴検査 (dichotic listening test: DLT) による研究 (Pipe and Beale, 1983<sup>16)</sup>; 吉田・長畑, 1984<sup>22)</sup>) からも推測される。Pipe and Beale によれば、健常児は言語音に対してすべて右耳優位を示すのに対して、遅滞児では右耳優位を示す者もいるが、左耳優位を示す者や優位耳を示さない者など、非定型の側性化が認められたという。この非定型の側性化が男女のどちらに多く認められるのかについては、性差の検討が行われていないので不明である。ダウン症児で検討した吉田・長畑によれば、健常児群では言語音に対して右耳優位か左右差がないかのいずれかで、性差は見られないが、ダウン症児群では性差が見られ、男子は右耳優位か左右差がないかのいずれかであるのに対し、女子ではこれらの2つのタイプ以外に左耳優位がかなりの高率で見られたという。この結果は、ダウン症児群の女子における左半球損傷の可能性を強く示唆している。本研究ではダウン症児は対象から除外している。これらの除外されたダウン症児は男子12名、女子10名であった。それぞれの利き手を見ると、男子では右手利きが9名 (75.0%)、混合型が2名 (16.7%)、左手利きが1名 (8.3%) であり、女子では右手利きが7名 (70%)、混合型が3名 (30.0%) であり、女子の方が混合型が多い。このダウン症女子の混合型の割合は遅滞群のそれに大体等しく (Table 5)、両者の類似性が推測される。

遅滞の程度と利き手の関係については、両者の間に関連性は見られなかった。病理説では遅滞が重いほど脳損傷の確率は高いはずであるから非右手利きの出現率は高くなることが予想される。しかし、本研究の結

果は上述の通りで関連性はなかった。本研究では遅滞の程度をIQによって分類し、それ以外の要因については考慮しなかった。利き手との関連においてはIQよりもむしろ fine motor control のような要因が関わっている可能性が強い。今後はそうした要因との関係を検討することが重要であると思われる。

ところで、遅滞児の利き手の成因についての説明モデルには病理説のほかにランダム性増大説 (increased randomness hypothesis) (Bishop, 1990<sup>4)</sup>) がある。この説は、遅滞児の示す手の偏好は健常の幼児に見られる未分化な両側性の状態と類似するというものである。つまり、遅滞児の非右手利きはランダムな行動傾向の表れと見る。このような遅滞児の示す手の偏好のランダム性は、ラテラリティ指数による側性化の程度によって見ることができ。結果は健常群と遅滞群の間には差がなかったということである。また、遅滞の程度とも関連性がなかった。従って、ランダム性増大説によって遅滞児の利き手の成因を説明することはできないように思われる。

親と子の利き手の関係についての検討 (Table 6) からは、非右手利きの親 (NRH parent) における非右手利きの子 (NRH) の割合は遅滞群の方が高く、右手利きの親 (RH parent) における非右手利きの子 (NRH) の割合は遅滞群の女子において健常群のそれに比べて有意に高いという結果が得られた。前者 (NRH, NRH parent) の場合は家族性の要因の関与が、後者 (NRH, RH parent) では非家族性の要因の関与が大きいものと考えられる。従って、前者の遅滞群での高い割合は遅滞群の非右手利きにおける家族性要因の役割が大きいことを示唆しているが、Table 6 から明らかなように、遅滞群の人数が健常群に比べて著しく少ないため偶然によるものとも考えられ、今後のさらなる検討が必要である。一方、非家族性の要因については遅滞群の女子で大きな役割を果たしていることが推測される。このことは遅滞群の女子における非右手利きの成因が非家族性の要因 (すなわち、病理的要因) によるものであることを強く示唆している。

## 謝 辞

本研究の利き手の調査に際しては、多くの方々のご協力を得ましたが、とりわけ埼玉県立春日部養護学校、埼玉県立浦和養護学校、埼玉大学附属養護学校の先生方ならびにご父母の皆様、埼玉大学教育学部情緒障害教育教員養成課程の平成5年度・平成6年度入学の受講生の方々には、大変お世話になりました。また、埼

玉大学教育学部学生の杉田美千代さんには資料の整理でお世話になりました。心からお礼を申し上げます。

## 文 献

- 1) Annett, M. (1970) The growth of manual preference and speed. *British Journal of Psychology*, 61, 545-558.
- 2) Annett, M. (1972) The distribution of manual asymmetry. *British Journal of Psychology*, 63, 343-358.
- 3) Batheja, M. and McManus, I.C. (1985) Handedness in the mentally handicapped. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 27, 63-68.
- 4) Bishop, D.V.M. (1990) *Handedness and Developmental Disorder*. Laurence Erlbaum Associates, Publishers, 104-109.
- 5) Bradshaw-McAnulty, G., Hicks, R.E., and Kinsbourne, M. (1984) Pathological left-handedness and familial sinistrality in relation to degree of mental retardation. *Brain and Cognition*, 3, 349-356.
- 6) Bruml, H. (1972) Age changes in preference and skill measure of handedness. *Perceptual and Motor Skills*, 34, 3-14.
- 7) Coren, S., Porac, C., and Duncan, P. (1981) Lateral preference behaviors in preschool children and young adults. *Child Development*, 52, 443-450.
- 8) Fennell, E.B., Satz, P., and Morris, R. (1983) The development of handedness and dichotic ear listening asymmetries in relation to school achievement: A longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 35, 248-262.
- 9) 八田武志 (1984) 右脳・左脳の心理学. 有斐閣, 141-159.
- 10) Hicks, R.E. and Barton, A.K. (1975) A note on left-handedness and severity of mental retardation. *Journal of Genetic Psychology*, 127, 323-324.
- 11) Longoni, A.M. and Orsini, L. (1988) Lateral preferences in preschool children: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 29, 533-539.
- 12) Lucas, J.A., Rosenstein, L.D., and Bigler, E.D. (1989) Handedness and language among the mentally retarded: Implications for the model of pathological left-handedness and gender differences in hemispheric specialization. *Neuropsychologia*, 27, 713-723.
- 13) Michel, G.F., Ovrut, M.R., and Harkins, D.A. (1986) Hand-use preference for reaching and object manipulation in 6-through 13-month-old infants. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 111, 409-427.
- 14) Morris, R.D. and Ronski, M.A. (1993) Handedness distribution in a nonspeaking population with mental retardation. *American Journal of Mental Retardation*, 97, 443-448.
- 15) Pipe, M.E. (1987) Pathological left-handedness: Is it familial? *Neuropsychologia*, 25, 571-577.
- 16) Pipe, M.E. and Beale, I.L. (1983) Hemispheric specialization for speech in retarded children. *Neuropsychologia*, 21, 91-98.
- 17) 坂野 登 (1983) かくれた左利きと右脳. 青木書店, 29-37.
- 18) Satz, P. (1972) Pathological left-handedness: An explanatory model. *Cortex*, 8, 121-135.
- 19) Satz, P. (1973) Left-handedness and early brain insult: An explanation. *Neuropsychologia*, 11, 115-117.
- 20) Searleman, A., Cunningham, T.F., and Goodwin, W. (1988) Association between familial sinistrality and pathological left-handedness: A comparison of mentally retarded and nonretarded subjects. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 132-138.
- 21) Soper, H.V., Satz, P., Orsini, D.L., Van Gorp, W. G., and Green, M.F. (1987) Handedness distribution in a residential population with severe or profound mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 92, 94-102.
- 22) 吉田和美・長畑正道 (1984) Dichotic Listening Test によるダウン症児の言語の半球優位性. 発達障害研究, 6, 48-57.  
— 1995.4.17. 受稿, 1995.12.9. 受理 —



## **Handedness in People with Mental Retardation in Relation to Differences in Gender, Degree of Mental Retardation, and Familial Sinistrality**

Hisao KOBAYASHI\* and Yukari SANO\*\*

*\*Faculty of Education, Saitama University  
(Urawa-Shi, 338)*

*\*\*Yamanashi Women's Junior College  
(Kofu-Shi, 400)*

The prevalence of right-, mixed-, and left-handedness, and the degree of lateralization, were examined in children and young adults. Participants included 1303 persons without disabilities (655 males, 648 females), ranging from 2 to 26 years of age, and 287 persons with mental retardation (179 males, 188 females), ranging from 6 to 22 years of age. Individuals without disabilities were divided into six age groups (2-3 yrs old, 4 yrs, 5 yrs, 6 yrs, 8-14 yrs, and 15-26 yrs). Individuals with mental retardation were divided into three groups according to degree of retardation (mild, moderate, and severe). Handedness was assessed by a 6-item questionnaire.

A significant difference was found in the prevalence of right- and mixed-handedness between the males and females without mental retardation in the 2- to 3-yr-old and the 8- to 14-yr-old groups. In both age groups, the prevalence of mixed handedness in males was significantly higher than that in females. No significant difference was found in the prevalence of each type of handedness among the three groups of subjects with mental retardation that differed in degree of retardation, nor between the males and females in each of these three groups. However, comparison of the groups with and without mental retardation in terms of the prevalence of each type of handedness revealed that the prevalence of mixed handedness in females with mental retardation was significantly higher than that of females without mental retardation. These data were discussed in terms of pathological left-handedness.

**Key Words :** handedness, degree of mental retardation, gender difference, familial sinistrality, pathological left-handedness