

潜在的ラテラリティ及び認知様式の型の発達

坂 野 登

I 本研究の背景

大脳両半球の機能的非対称性についての、脳病理学・神経生理学・神経心理学的知見によると、左半球は言語的過程で主たる役割を果し、また右半球は非言語的・視空間的活動で、より優位していることが明らかになっている。言語過程について優位な半球は、利手を直接支配している大脳半球、即ち利手と反対側の大脳半球であるとい前は考えられていたが、実は左手利きについてはその約3分の2の者は、右手利きと同じく左半球に、言語機能の代表部位を優位してもっていることが明らかにされている¹⁾。

言語機能の人類における発生と発達とが、道具の製作とその使用と密接に関連していると考え、言語機能についての優位半球を、利手の反対側の大脳半球に求めようとしたことには、それなりの根拠があったわけである。言語優位半球と利手との関係についての、この仮説が否定された現在、利手は大脳機能の左右半球での分化と全く関係がないのだろうか。ここで、左手利きは右手利きに比べると、言語的機能が、一方の大脳半球に一側化 (lateralization) する程度が低いという事実に注目する必要があるだろう。左手利きでは言語機能が、言語の非優位半球にも散漫 (diffuse) な形で存在しているということから、彼らでは、非言語的・視空間的活動の障害が認められるだろうという示唆が導きだされる^{2)~4)}。Levy と Sperry^{5)~7)}によれば、言語能力の右半球の成分が、右半球の視空間的処理を妨害するものと解釈される⁸⁾。

左手利きにおける言語機能、あるいは視空間的能力の障害の多さを考えるこれらの研究と異って、左手利きにみられる右半球機能の優位性を示した実験がある。Kappauf と Yeatman⁹⁾は、視覚的フラッシュ刺激の知覚の潜時は、優位の手と反対側の優位半球で短いだろうと仮定しているが、事実右手利きでは左半球で、左手利きでは右半球で、視覚刺激の情報処理がより敏速に行われることが示唆された。また Eason¹⁰⁾らは、両半球での視覚誘発反応の研究で、左手利きでは右半球の誘発反応の方が左半球のそれよりも大きいことを示している。Eason らの研究の右手利きの被験者では、誘発反応の両半球の間の差はみられなかった。他方視覚フラッシュ刺激の時間閾を求めた Efron¹¹⁾の研究では、右手利きは左半球での情報処理が示唆されたが、左手利きでは、情報処理についての半球の優位性は示されていない。

今迄述べてきた研究とは別に、両半球機能の非対称性の現象を、個体差、ひいてはパーソナリティと関係づけようと試みた一連の研究がある。Bakan¹¹⁾は、いわゆる CLEM (Conjugate-lateral Eye Movement) の研究から、対象者を右視者 (right-mover) と左視者に分類したが、言語的・空間的・数的課題を解く直前に視線を右に動かす右視者は、左半球機能が相対的優位したものの、左視者は逆に右半球機能が相対的に優位した者と考えられた。Bakan は利き手との関係を見ていないが、彼は右視と左視者の人口比は1対1であると見なしている。Bakan らは多くの心理学的指標を用い CLEM との関係を調べたが、本論文の目的と直接関係を持つものとして、

大学専攻科目 (university major) との関係についてのものがある。右視者は科学—数量的領域の者に多く、左視者は古典的—人文科学の領域の者に多かった。

Bakan による、半球機能の相対的優位性を基にした認知型 (cognitive style) の分類は、Pavlov¹³⁾ が1932年に提起した、信号系優位の学説による人間の認知型についての分類を思い起こさせるものである。Pavlov は、大脳両半球の機能分化を想定して、認知型の分類を行ったわけではないが、彼のいう第2—言語—信号系優位型即ち思索家型は、左半球機能優位型と、そして第1—非言語—信号系優位型即ち芸術家型は、右半球機能優位型と関係づけて考えることができるだろう。

ところで先にも述べたように、Bakan の分類は利き手と大脳機能の一側化との関係から、研究を展開したものではなかったとしても、利き手と両半球機能の一側化との関係についての研究と何らかの関係があるに相違ない、と想定することができよう。しかしここにいくつかの問題点が存在している。

問題の第1は、Bakan が右視者と左視者の人口比が等しいと考えているのに対して、利き手の側で考えると、左手利きの人は人口のせいぜい10パーセント程度しかいないということである。第2の問題は、利き手と半球機能一側化の関係についての研究では、左手利きでの両半球機能分化の不明確さを示す研究^{2)~8)}があったり、右半球の優位性を示す研究^{9)~10)}があったりして、結果が一定していないという点についてである。この不一致についての解決は精神的課題の種類と内容に応じて、主として機能する半球がどれであるかという、課題に特殊化された半球を問題にする場合と、課題に関係なく、個体にとって特徴的な、好んで用いられる半球がどちらであるかという問題とを区別して考えることのなかにあるだろう。Gur¹⁴⁾らは、同一被験者に2つの異った実験課題を課すことによって、上述の2種類の反応様式を、別個にとり出すことに成功している。

ところで第1の問題について議論する上で、重要となってくるのは、Luria¹⁵⁾の潜在的左手利き (latent left-handedness) についての指標である。彼は、第2次大戦中銃弾や砲弾による左半球言語野の損傷が原因で失語症になった兵士420名を分析した結果、彼のいう潜在的左手利きテストで左手利きを示したもののや、家族に左手利きがいる患者では、純粋に右手利きであり家族に左手利きのいないものに比べると、言語機能の左半球への局在が明確でないことが多いという、興味ある事実を示した。もしも、潜在的左手利きのものが、右手利きの人口のなかに多数存在しているとすると、2つの型の被験者の人口比が、利手の場合と、Bakan の分類の場合とで大きく異っているという第一の矛盾の、解決の糸口が見出る可能性が出てくることになる。

坂野¹⁶⁾は、本研究と平行して、継時的時間判断にみられる片側半球の優位性と、この Luria の潜在的利き手検査、及び Pavlov の認知型分類を基にした質問紙との関係を調べた。その結果、継時判断にみられる右視野 (左半球) 優位性は、潜在的右手利き (厳密には、後述の腕組み検査で右優位) 或いは思索型の被験者で認められ、また左視野 (右半球) 優位性は、潜在的左手利き、或いは芸術家型の被験者で認められた。また前者の傾向は、右腕優位の思索家型で、後者の傾向は、左腕優位の芸術家型のものでより顕著だった。これらの結果は、Luria の潜在的利き手の指標と、Pavlov の認知型の類型とが、それぞれ独特な形で、片側半球優位を基にした認知スタイルの型を形成していることを示唆している。

本研究は、Luria の潜在的利き手の指標、及び Pavlov の類型論を基にして坂野が作製した

認知様式質問紙 (Cognitive Mode Questionnaires) による認知型の発達的特徴についての、基礎資料を提供することを目的としている。

II 調査

1 調査対象

本調査では、Luria の潜在的利き手検査については全対象者に、認知様式質問紙については中学1年以上の対象者に実施した。潜在的利き手に関しては、それぞれの年令層において男女差が認められなかったため、性差は考慮されていない。認知様式の性差を求めた中学1・3年及び高校1年群の認知様式についてのみ、対象者を性別に区分したが、これら対象者の構成は、潜在的利き手の結果と併せて表1に示してある。なお幼稚園児群は京都市内の国立大学附属幼稚園で、また小学生群は、宇治市内の1小学校で、また中学生群は宇治市内の1中学校で、また高校生群は、京都市内の1高校で、それぞれ、昭和46年、昭和48年、昭和49年～51年、昭和49年に調査を行ったものである。昭和48年に実施した大学生については、大学専攻科目別に分類してあるが、認知様式の差をみる上での性差の混交は、京都大学理学部で対象者92名中3名、文科系学部（法経67, 文教39）106名中10名が女性というように、ごくわずかだったので、無視しうるものと考えた。また参考のために、大阪府下の私立音楽大学の女子学生の認知様式質問紙の結果をも併記した。

2 Luria の潜在的利き手検査

Luria が挙げていた客観的検査法4つのなかから次に挙げる3つの方法を用いた。なお幼稚園児群に対しては、両親に対するアンケートのなかで、両親及び幼稚園児の潜在的利き手を求めた。Luria の方法による利き目検査を、幼稚園児に求めることは、方法的に困難であると判断したので、望遠鏡のように紙筒をつくって遠くを眺める際に多く用いられる目を、利き目とした。

(i) 指組み検査

これは Adler ¹⁷⁾ テストとしても知られているもので、遺伝と関係しているとか、利き手と関係しているとか、¹⁸⁾ いわれてきたものである。両手の指を交互に組合せた際、一番外にくる親指の手が優位の手となる。

(ii) 腕組み検査

この検査は、指組み検査と共に Zazzo ²¹⁾ の利き手検査のバッテリーのなかに入れられているが、指組み検査と異って、何故か使用例が非常に少ない。腕を組んだ際、上にくる腕が利き手とされる。

(iii) 利き目検査

鉛筆を開いた両目の中央に置き、片目を閉じると、閉じた目の方向へと鉛筆が移動するように感じる。もし右目が優位の目であれば、鉛筆は左よりも右の方へ大きく動く。

3 認知様式質問紙

信号系優位の類型に関する、Pavlov の学説とその発展に関する文献のなかから、^{22)~23)} 思索家型と芸術家型についての記述を6対選り質問紙を作製した。被験者は、対になった質問文のどちらが、自分自身の認知の様式により妥当するかという、相対判断でもってどちらかの質問項目にチェックをさせる。教示としては、なるべくどちらかの項目にチェックするように、もしどうしてもど

ちらかきめがたい時には、「中間型」の項目にチェックさせるようにした。また中学1年に対しては、特に、質問項目の用語に理解困難と思われるものがあるので、各項目を読み上げた後、調査者が平易な言葉に言い換えてもう一度説明を加えた。質問紙は次の通り。各項目で丸印のついているものは、思索家型を示す質問である。

- 1○ a ある出来事を実際みたときよりも、そのことを文字で読んだり、人から聞いたりしたときの方が、はっきりと受けとりまたよく覚えている。ものの考え方が抽象的である。
- b 自然や自分のまわりの出来事を実際あるがままに受けとることが多い。自分の感情をおさえたりすることは少なく、そのまま強く外に出す。ものの見方が具体的である。
2. a 感受性が高く、まわりの印象を全体にまとめて受けとめる。見たもの聞いたものにたいして、そのまま直接受けとめるが、こまかく分析したり、探求しようとはしない。心の中で思い浮べるものは、具体的なことがらが多い。
- b 見たたり聞いたりしたものをこまかく分析する。そのときの調子に左右されずに、ものの本当の姿をみようとする。心の中で思い浮べるものは、抽象的なことがらが多い。
3. a ものを直接ははっきりと印象づけ、見たたり聞いたりしたものをそのままの形で受けとめる。豊かな想像力をもっている。歴史や地理の時間では、具体的な事実をよくとらえ、出来事を生き生きと述べることができ、またありありと目の前に思い浮べることができる。しかし抽象的なことをつかむのは苦手で、理論的な説明もあまりできない。
- b 分析したり体系としてまとめることが得意で、抽象的な考え方をする。歴史や地理の時間では、たくさん事実を全体にまとめることはよくでき、また理論はよくこなすが、具体的に述べるという点ではまだ十分でない。事実をありありとはっきり心の中で思い浮べたりすることは苦手である。
- 4○ a 作文を書くときは、見聞きしたものを生き生きと感情をこめ、具体的に印象的に書くことは少ない。むしろ抽象的に一般的なこととして述べることが多い。話の筋は、気持の変化にしたがってではなく、論理的なつながりにしたがって書いて行く。
- b 作文を書くときは、見たたり聞いたりしたことからくる直接受けた印象や気持の動きが文章の全体を占める。文章の流れは直接受けた印象や自分の気持の移り行きにしたがって書かれている。
5. a 夢は映画（テレビ）のようにはっきり、生き生きとしている。一つの場面がある程度続くと、次には別の場面の夢にというように、場面が次々につながりながら夢が進んでいく。
- b 夢は映画（テレビ）のようなはっきりした印象はなく、断片的でとりとめがない。夢の各部分は、お互いに関連なくばらばらで前後の関連のないものが多い。
6. a 感じやすく気持の動きが大きい。具体的に直接受けた印象にしたがって考える。文学・歴史・社会・芸術が好きである。耳で聞いて覚えるより目で覚える方がよい。
- b 抽象的な考え方をする。理論的な科学が好きである。覚えるときは、言葉に置きかえて覚える方がよい。

尚、それぞれの型を示す質問の対の後には、c「a、bの中間である」という回答欄が、設けられている。また註として、「抽象……一つ一つのものから共通な点をぬき出してまとめること。」と説明文を加えた。

結果の整理は、思索家型、芸術家型、中間型の回答者数を百分率で単純に示すという方法と、芸術家型のそれぞれの質問に対して2点、中間型に1点、思索家型に0点を与え、認知様式得点とする方法とをとった（表4参照）。従って認知様式得点は0～12の間に分布し、得点が高い方が芸術家型的傾向が大きいことを示すことになる。

III 結 果

1 潜在的利き手

表1に、潜在的利き手の発達の特徴についての、横断的調査結果が示されている。指組み、腕組みの左右の比率は、多少の変化はあるものの、ほぼ1:1であることがわかる。利き目については一貫して右目優位であり、また優位のはっきりしないものが、他の2つの指標と比べて多い。

ここで注目すべきことは、理学部と文科系学部間の腕組みの左右差についてであって、RとLについては、 $\chi^2=4.1$ 、AをLに含めると、 $\chi^2=4.4$ で、共に5%水準で両群の頻度間に有意差が認められる。

表2に、縦断的調査による、潜在的利き手の変化が示されている。指組み検査は最も安定していて、小学校3年から4年にかけては、約70%が一致した結果を示している。中学1年から3年の2年間の変化をみると、一致率は更に向上し、90%以上の一致率をみた。腕組み、とくに利き目は不安定であって、前者では、小学3年から4年の一年間の一致度は、55~60%程度である。中学1年から3年にかけては、25~30%以上のものが変化を示している。全般的に右腕優位から左腕優位への変化の方が、左腕優位から右腕優位への変化より大きいようである。

利き目では、優位の目の安定度は、さらに悪く、とくに左目優位から右目優位への変化が、どの年齢層をとりだしても、顕しいのが特徴的である。中学1年から3年にかけて、40~60%のものがまだ不安定である。

次に、いわゆる利き手と、潜在的利き手との関係をみてみよう。この分析のためには、潜在的利き手が最も安定している、大学生の資料が望ましいものと考えられる。872名の対象者中35名(4.0%)は、家族に左手利きのいない左手利きであり、18名(2.1%)は、家族に左手利きのいる左手利きであった。30名(3.4%)は、家族に左手利きのいない両手利き(ambidexter)であり、9名(1.0%)は家族に左手利きのいる両手利きであった。また右手利きのもののなかで116名(13.3%)は、家族に左手利きがいた。以上の結果から、左手利きと両手利きの占める割合は、約10%になるといえる。

潜在的利き手と、いわゆる利き手(厳密に言えば、現象型的利き手)との関係を分析したところ、腕組み検査との間にだけ、明瞭な関係が認められた(表3)。表では、家族の利き手は考慮されていないが、家族に左手利きのいない35名の左手利き中、28名(80.0%)は左腕優位であった。家族の利き手を考慮せずに、左手利きを合算すると、92名中62名(67.4%)は左腕優位であった。また左手利きの家族のいる右手利き中、72名(62.1%)は左腕優位であった。

それでは、現象的利き手と潜在的利き手の関係は、発達のどのような特徴をもっているのだろうか。小学生群と中学生群の資料が、表4に示されている。小学生群では、標本数の関係から、4学年を1つにまとめて表示した。表から明らかなように、小学生群、中学1年群では、大学生についての表3と異って、利き腕検査だけでなく、他の2つの検査でも、現象的利き手との関係が認められた。中学3年群ではこれに反して、大学生群と同様に、利き腕検査についてだけ、現象的利き手との関係が認められた。潜在的利き手の指標のなかからA(どちらでもよい)を除き、 2×2 の χ^2 検定を行った所、小学生群では、指組み $\times$ 利き手($\chi^2=2.60$, $p=0.10$)、腕組み $\times$ 利き手($\chi^2=3.78$, $p<0.10$)、利き目 $\times$ 利き手($\chi^2=11.95$, $p<0.005$)で、中学1年群では、指組み

×利き手 ($\chi^2=5.28$, $p<0.025$), 腕組み×利き手 ($\chi^2=3.77$, $p<0.10$), 中学3年群では, 腕組み×利き手 ($\chi^2=5.01$, $p=0.025$) で, それぞれ有意差あるいはその傾向が認められた。

以上の結果から, 小学生群では特に利き目が, 中学1年群では特に指組みと利き目が, 中学3年群及び大学生群では腕組みが, 現象的利き手と密接に関係していることがわかる。

2 認知様式

認知様式質問紙の妥当性を調べるために, 京大理学部と文科系学部の対象者の得点を比較し, その弁別性を確かめた。認知様式得点は, 理学部では3.88 (SD=2.84), 文科系学部では6.84 (SD=2.89) であって, 両者の得点の間には, 0.5%水準で有意差が認められた ($t=7.2$ $df=196$)。またこの質問紙の質問項目間の, 内的整合性信頼性係数を170名の対象者につき調べた所 0.569 の値であった。対象者の数を増加させることによって, この信頼性係数は, さらに大きくなるものと考えられる。

表5には, 認知様式質問紙の, 各質問項目に対する反応の分布と, 認知様式得点を, 各対象者群毎に示してある。中学1年から高校1年にかけての, 認知様式得点は, 男女共多少増加して行く傾向がみられるが, 有意な差ではない。また男子より女子の方が, 得点は高い傾向にある。高校1年女子と, 私立音楽大学での得点が一番高く, また回答の分布も, 非常に似通っている。

中学1年から3年にかけての2年間の間にみられる認知様式の変化をみるために, 1年時と3年時の認知様式得点の相関を求めた所, 男子で0.15 (N=100) 女子で0.31 (N=77) とその値はいずれも低かった。この相関係数の低さは, この質問紙の信頼性の低さを意味するものではなくて, 中学1年から3年の2年間にみられる, 認知様式の変動を表わしている。

表6に, 2年間にみられた認知様式の変化を, くわしく示してある。表から明らかなように, 芸術家型の回答は安定していて, 芸術家型と一貫して回答したものは, 芸術家型から思索家型に変ったものの3倍以上になる。これに反して, 一貫して思索家型の傾向を示すものは, 思索家型から芸術家型へ変ったものより, その数は少ない。中学1年時に中間型と回答したものは中学3年では, そのままに止まるかあるいは芸術家型に変るものが多く, 思索家型に変るものは少なかった。このようにして, 芸術家型の安定さと, 他の型から芸術家型への変化により, 中学3年では1年時と同じ水準の, 高い芸術家型への傾向を示したものと考えられる。表6に示された群では, 中学1年で芸術家型回答が47%, 思索家型が21%, 中間型が32%であり, 中学3年でそれぞれ, 49%, 23%, 29%となり, 型の比率の上では両群に変わりなかった。

3 潜在的利き手と認知様式

潜在的利き手と認知様式との関係については, ここでは大学生の対象者についてのもので分析される。本調査は元来, もう一つの指標として, 学校での教科成績や, 京大NX知能検査²⁶⁾の下位検査²⁷⁾を用い, 3者の関連を求めようとするものであった。中学生・高校生を対象としたものの報告は, 別の機会に, 知能検査成績との関連の中で述べることにする。

大学生については, 認知様式について等質な群として, 理学部と文科系学部を選びそれぞれについて検討を行った。これらの分析では, 潜在的利き手検査のなかで, 不定(A)の反応のあったものは除外されている。文科系学部の認知様式得点は, 指組み検査に関しては右優位が7.43, 左優位が6.80, 腕組み検査に関しては, 右優位が7.30, 左優位が7.00, 利き目に関しては, 右優位が6.66, 左優位が7.88であった。理学部では, 指組み検査に関しては, 右優位が4.24, 左優位が

3.87, 腕組み検査に関しては, 右優位が4.20, 左優位が3.89, 利き目に関しては, 右優位が3.74, 左優位が4.73であった。これらの平均値に関しては, 2群とも, 利き目検査で一番差が大きい, 分散が大きいためt検定では, 有意差がない。

そこで認知様式得点の中央値を境にして, 高得点群, 低得点群を文科系学部, 理学部それぞれについて分類し, 潜在的利き手との関係を調べた。 χ^2 検定で有意差を生じたものは, 利き目との関係についてだけだった。利き目について文科系学部では, 右目優位者56名中高得点者24名, 低得点者32名に対し, 左目優位者34名中高得点者22名, 低得点者12名で, χ^2 検定で5%水準で有意な差を得た($\chi^2=4.05$)。理学部については, 右目優位者54名中高得点者22名, 低得点者32名, 左目優位者26名中高得点者17名, 低得点者9名で, χ^2 値は4.27となり, 同じく5%水準で有意な差を示した。ここで得点の高さは, 芸術型的傾向の強さを意味しているもので, これらの結果は, 左目優位のものは, 右目優位のものと比べて, 芸術型的傾向が強いことを示しているといえる。

IV 考察

1 潜在的利き手

指組み検査は, 潜在的利き手検査のなかでは, 発達的に最も早く安定する指標であった。この検査は Luts¹⁸⁾によって, 両親の指組みとの関係のあることから, 遺伝的要因について言及されたものだが, 本調査での幼稚園児と両親の優位な間にも同様な傾向が示された。ラテラルティの発達の総合的研究を行った, チェコの教育学者 Sovák の結果によると, 就学前児で, 指組み検査による優位の手と, 現象的利き手との一致率は60%であった。

本研究では, 小学生群と中学1年群, 特に後者で現象的左手利きとの関係が認められた。この結果を Sovák²⁸⁾の結果と併せ考えると, 導学前児から中学1年にかけては, 指組み検査による優位の手が, 現象的利き手のある程度反映しているということがいえそうである。しかし中学3年群, 大学生群では何故, 現象的利き手との関係がみられなくなったかについては, 後で述べる利き目の場合と同様に, 未解決のままに問題は残されている。

腕組み検査との関係については, 小学生群及び中学1年群では傾向として, また中学3年群及び大学生群では明確な形で, 現象的利き手との関係が示された。大学生群については, 表3の利き手を, 右手利きと非右手利きとに分けて, 腕組み検査との関係をみると, 0.1%水準($\chi^2=16.4$)で有意差がみられた。腕組みという, 手(腕)全体の操作と関係したこの検査は, Luria⁴⁾のいう, 脳の前半部にある第3機能系の働きと関連していると想定すると, 成人の心的活動に占めるこの第3機能系の重要性を反映したものとして, 腕組み検査の結果を考察すべきものかも知れない。しかしこの想定は, 現段階ではなる仮説の一つにしかすぎない。

他方, 継時的時間判断にみられる片側半球の優位性と, 潜在的利き手との関係についての坂野¹⁶⁾の実験でも, 腕組み検査のみが, 半球の優位性と関係していた。即ち右腕優位のものと左半球の優位性, 左腕優位者と右半球の優位性との対応が見出されている。この事実と, 理学部及び文科系学部の間にみられた腕組み左右頻度の違いとが, 間接的に関係しているものと想定することができよう。

利き目検査は, 他の2つの指標と異って, 右目優位の頻度が左目優位のそれよりも高く, しかも発達的にも最も安定化が遅れるものであった。利き目は小学生群と中学1年群では, 現象的利

き手と密接に関係していたが、中学3年群、大学生群ではこの関係は消失してしまう。この理由も、指組みの場合と同様に現在の所不明であるが、先に述べたように、腕組み検査が発達的にその重要性を増していくということと関係があるのかも知れない。利き目の持つ意味については、次の節でも考察される。いずれにしてもこの3つの潜在的利き手検査は、感覚系と運動系におけるラテラルティの発達とその心理学的意義との関係のなかで考察されなければならないだろう。

2 認知様式

認知様式質問紙の妥当性については、理学部と文科系学部の対象者を非常によく弁別するものであることから、一応その目的は達せられたものと考えてよい。それでも中学・高校生群にみられた発達の弁別性の無きは、この年令の特徴なのか、或いはこの質問紙の妥当性に問題があるのかは、今後検討しなければならないだろう。しかし、しかし、知能検査との関連のなかで示された、認知様式の特徴についての高校生での結果は、後者の可能性を否定するようなものであった。また、中学1年から3年にかけての認知様式得点の間の相関は、非常に低かったが、表6に示すように、その変化にある法則性があることに注目しなければならないだろう。

本調査では、質問紙の信頼性については、大学生群についての、内的整合性信頼性係数だけしか検討されていないが、再検査法による信頼性も今後検討されなければならないだろう。

坂野の継時的時間判断についての実験では、利き腕検査と共に、認知様式もまた、半球の優位性と関係のあることが、明らかにされた。即ち思索家型は、左半球活動の相対的優位性と、芸術家型は、右半球活動の相対的優位性と結びついていた。この事実は、認知様式と様式と大学専攻科目との密接な関連を考えると、Bakan¹⁶⁾の研究と一致するものと考えることができる。

また腕組み検査と認知様式の効果の相互作用も有意な差を示したが、右腕優位で思索家型のものが継時判断での左半球優位性を、また左腕優位で芸術家型のものが、右半球優位性を、それぞれ最も明瞭な形で表現していた。本調査では、利き腕と認知様式との間の直接的な関係は見出せなかったが、たとえこの2つの指標が、個体に特有的な半球優位の特徴の、それぞれ異った側面を表わしているとしても、どのような側面を表現しているのかについては、まだ、未解決のままである。ただ、腕組み検査による優位の手が、発達的に次第に、現象的利き手との関係づけを明確にして行くという事実は、潜在的利き手検査の他の2つの指標が、腕組みにおける優位の手を中心として再組織化されて行くのではないかという想定を可能にすると同時に、この腕組み検査が、ラテラルティの原型²⁸⁾(genotype)と最も関連が深いのではないかという仮定を導き出してくる。このような仮定からは、発達的に変化して行く腕組み検査の特徴(表2)は、発達の初期段階で現象的利き手と関係の深かった他の2つの指標を再組織化する過程でみられる一時的な変動という解釈を導き出すが、果してそうであるのかどうかについては、今後くわしく検討しなければならないだろう。

本調査では、利き目と認知型との交互作用が明らかにされているが、この結果をどのように解釈するかも、今後の問題として残されている。発達の初期に潜在的利き手と結びついていた利き目が、再組織化を受けた後には、現象的脳ラテラルティを表わしていると想定される認知様式と関係をもつようになるのは、利き目が、最終的には、現象的脳ラテラルティを示すようになったと考えるのも、一つの解釈であろう。

いずれにしても、潜在的利き手と認知様式の発達の特徴のなかから、脳機能のラテラルティと

京 都 大 学 教 育 学 部 紀 要 XXIII

その個体的特徴を求めようとする神経心理学的研究は、能力の個体的特徴を規定する要因を、発達的に解明するための、新しい研究領域を提供するものといえるだろう。

表 1 潜在的利き手の発達の特徴—横断的側面

	N (%)	指 組 み			腕 組 み			利 き 目		
		R	L	A	R	L	A	R	L	A
就 学 前 児 (3: 6~7: 2)	136	64 44.1	77 53.1	4 2.8	66 45.8	68 47.2	10 7.0	94 69.1	31 22.8	11 8.1
小 3 (年)	95	45 47.4	50 52.6	0 0.0	49 52.7	44 47.3	0 0.0	52 56.5	33 35.9	7 7.6
小 4	79	44 55.7	35 44.3	0 0.0	44 55.7	32 40.5	3 3.8	32 41.6	27 35.1	18 23.4
小 5	90	46 51.1	41 45.6	3 3.3	43 48.3	38 42.7	8 9.0	58 64.4	27 30.0	5 5.6
小 6	66	35 53.0	29 43.9	2 3.0	35 53.0	23 34.8	8 12.1	42 67.7	16 25.8	4 6.5
中 1	722	344 47.6	354 49.0	24 3.3	355 49.2	330 45.7	37 5.1	383 53.0	283 39.2	56 7.8
中 3	581	273 47.0	290 49.9	18 3.1	308 53.0	233 40.1	40 6.9	331 57.0	196 33.7	54 9.3
高 1	401	171 42.6	221 55.1	9 2.2	213 53.1	162 40.4	29 6.5	226 56.4	130 32.4	45 11.2
京大 理	92	49 53.3	42 45.7	1 1.1	52 56.5	38 41.3	2 2.2	55 59.8	26 28.3	11 12.0
京大法経文教	106	53 50.0	52 49.0	1 1.0	44 41.5	58 54.7	4 3.8	63 59.4	36 34.0	7 6.6
京大 工	87	41 47.1	44 50.6	2 2.3	38 43.7	47 54.0	2 2.2	54 62.1	25 28.7	8 9.2
大学 合 計	872	453 52.0	413 47.4	6 0.7	432 49.5	421 48.3	19 2.2	530 60.8	290 33.3	52 6.0

表中R, L, Aはそれぞれ右利き, 左利き, 優位なしを示す。上段は人数, 下段は百分率を表しているが無記入の回答があったため, それぞれの検査の人数の合計が左端に示したNと一致しない場合がある。

表 3 大学生における現象的利き手と腕組み検査との関係

腕組み 検 査	利 き 手			
	左手利き	両手利き	右手利き	計
右 腕 上	13 (24.5)	14 (35.9)	405 (51.9)	432 (49.5)
左 腕 上	38. (71.7)	24 (61.5)	359 (46.0)	421 (48.3)
不 定	2 (3.8)	1 (2.6)	16 (2.1)	19 (2.2)
合 計	53 (6.1)	39 (4.5)	780 (89.5)	872 (100.0%)

坂野：潜在的ラテラリティ及び認知様式の型の発達

表2 潜在的利き手の発達の特徴—縦断的側面

		1 年 間 の 変 化						2～3 年間の変化					
		第1回 テスト	第2回 テスト	小3→小4 N %	小5→小6 N %	小6→中1 N %		小5→中1 N %	小6→中3 N %	中1→中3 N %			
指 組 み	R		R L A 計	31 72.1 7 16.3 5 11.6 43	24 85.7 3 10.7 1 3.6 28	46 86.8 4 7.5 3 5.7 53		25 89.3 2 7.1 1 3.6 28	26 92.9 2 7.1 0 0.0 28	76 92.7 5 6.1 1 1.2 82			
	L		R L A 計	12 25.5 33 70.2 2 4.3 47	1 3.1 31 96.9 0 0.0 32	9 15.5 48 82.8 1 1.7 58		2 6.3 29 90.6 1 3.1 32	3 12.5 21 87.5 0 0.0 24	9 9.6 85 90.4 0 0.0 94			
腕 組 み	R		R L A 計	26 55.5 14 30.4 6 13.0 46	23 76.7 7 23.3 0 0.0 30	40 74.1 13 24.1 1 1.9 54		23 74.2 8 25.8 0 0.0 31	16 59.3 10 37.0 1 3.7 27	64 64.6 28 28.3 7 7.1 99			
	L		R L A 計	13 29.5 26 59.1 5 11.4 44	3 11.5 22 84.6 1 3.8 26	13 27.1 33 68.8 2 4.2 48		3 10.7 22 78.6 3 10.7 28	6 31.6 13 68.4 0 0.0 19	16 22.2 54 75.0 2 2.8 72			
利 目	R		R L A 計	37 72.5 6 11.8 8 15.4 51	37 88.1 4 9.5 1 2.4 42	53 66.6 24 30.0 3 3.8 80		31 73.8 9 21.4 2 4.8 42	24 70.6 8 23.5 2 5.9 34	63 59.4 32 30.2 11 10.4 106			
	L		R L A 計	16 50.0 11 34.4 5 15.6 32	7 43.8 8 50.0 1 6.2 16	7 28.0 16 64.0 2 8.0 25		5 33.3 9 60.0 1 6.7 15	6 46.2 6 46.2 1 7.7 13	34 52.3 25 38.5 6 9.2 65			

表4 現象的利き手と潜在的利き手の関係についての発達の特徴

		N (%)	指 組 み			腕 組 み			利 き 目		
			R	L	A	R	L	A	R	L	A
小学3 ～6年	右利手 利き	281 85.2	151 53.7	128 45.6	2 0.7	154 55.4	113 40.6	11 4.0	167 61.4	78 28.7	27 9.9
	非右手 利き	49 14.8	19 38.8	27 55.1	3 6.1	17 34.7	24 49.0	8 16.3	17 34.7	25 51.0	7 14.3
中学1年	右利手 利き	637 88.2	316 49.6	306 48.0	15 2.4	325 51.0	287 45.1	25 3.9	352 55.3	237 37.2	48 7.5
	非右手 利き	85 11.8	28 32.9	48 56.5	9 10.6	30 35.3	43 50.6	12 14.1	31 36.5	46 54.1	8 9.4
中学3年	右利手 利き	529 91.0	251 47.4	265 50.1	13 2.5	289 54.6	206 38.9	34 6.4	306 57.8	174 32.9	49 9.3
	非右手 利き	52 9.0	22 42.3	25 48.1	5 9.6	19 36.5	27 51.9	6 11.5	25 48.1	22 42.3	5 9.6

非右手利きとは、左手利き及び両手利きを示す。尚非右手利き中左手利きのものは、小学生群で15 (4.5%) 中1群で36 (5.0%) 中3群で20 (3.4%) であった。

表5 認知様式の特徴

認知様式質問紙															認知様式得点
		1		2		3		4		5		6		計	
		芸術	中間	芸術	中間	芸術	中間	芸術	中間	芸術	中間	芸術	中間		
中 1	男	362	169 69 124 46.7 19.1 34.3	121 141 100 33.4 39.0 27.6	151 83 128 41.7 22.9 35.4	158 107 97 43.6 29.6 26.8	164 137 61 45.3 37.8 16.9	129 109 124 35.6 30.1 34.3	892 646 634 41.1 29.7 29.2						6.68
	女	360	162 60 138 45.0 16.7 38.3	146 100 114 40.6 27.8 31.7	143 69 148 39.7 19.2 41.1	196 66 98 54.4 18.3 27.2	153 129 78 42.5 35.8 21.7	150 64 146 41.7 17.8 40.6	950 488 722 43.9 22.5 33.3						7.28
中 3	男	304	129 59 116 42.4 19.4 38.2	132 90 82 43.4 29.6 27.0	121 68 115 39.8 22.4 37.8	171 61 72 56.3 20.1 23.7	119 116 69 39.1 38.2 22.7	107 96 101 35.2 31.6 33.2	779 490 555 42.7 26.9 30.4						6.95
	女	277	123 46 108 44.4 16.6 39.0	127 74 76 45.8 26.7 27.4	105 61 111 37.9 22.0 40.1	193 33 51 69.7 11.9 18.4	102 116 59 36.8 41.9 21.3	148 39 90 53.4 14.1 32.5	798 369 495 48.0 21.2 29.8						7.55
高 1	男	217	87 54 76 40.1 24.9 35.0	94 61 62 43.3 28.1 28.6	78 45 94 35.9 20.7 43.3	122 54 41 56.2 24.9 18.9	109 63 45 50.2 29.0 20.7	87 60 45 40.1 27.6 32.3	577 337 388 44.3 25.9 29.8						7.11
	女	184	68 38 78 37.0 20.7 42.4	103 36 45 56.0 19.6 24.5	69 37 78 37.5 20.0 42.4	118 44 22 64.1 23.9 12.0	89 60 35 48.4 32.6 19.0	107 23 54 58.2 12.5 29.3	554 238 312 50.2 21.6 28.3						7.72
京 大	法経文教	102	53 38 11 52.0 37.3 10.8	57 33 12 55.9 32.4 11.8	47 38 17 46.1 37.3 16.7	59 37 6 57.8 36.3 5.9	33 55 14 32.4 53.9 13.7	60 22 20 58.8 21.6 19.6	309 223 80 50.5 36.4 13.1						6.84
	理	92	41 39 12 44.6 42.4 13.0	15 64 13 16.3 69.6 14.1	20 59 13 21.7 64.1 14.1	23 62 7 25.0 67.4 7.6	28 58 6 30.4 63.0 6.5	15 55 22 16.3 59.8 23.9	142 337 73 25.7 61.1 13.2						3.88
私立 普大	(女)	100	39 22 39 39.0 22.0 39.0	69 14 17 69.0 14.0 17.0	39 23 38 39.0 23.0 38.0	55 16 29 55.0 16.0 29.0	28 46 26 28.0 46.0 26.0	73 5 22 73.0 5.0 22.0	303 126 171 50.5 21.0 28.5						7.77

表6 中学1年(第1回テスト)から3年(第2回テスト)にかけての認知様式の変化

		認 知 様 式 質 問 紙																		
		1		2		3		4		5		6		合 計						
第1回テスト	第2回テスト	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計				
芸術型	芸術	24	22	46 (59.0)	26	20	46 (60.5)	43 (50.6)	26	30	56 (59.6)	25	14	39 (52.7)	21	33	54 (60.0)	147	137	284 (57.1)
	思索	9	4	13 (16.7)	7	6	13 (17.1)	16 (18.8)	12	5	17 (18.1)	9	7	16 (21.6)	12	3	15 (16.7)	58	32	90 (18.1)
	中間	11	8	19 (24.4)	6	11	17 (22.4)	26 (30.6)	12	9	21 (22.3)	12	7	19 (25.7)	16	5	21 (23.3)	67	56	123 (24.7)
思索型	芸術	8	3	11 (40.7)	18	9	27 (55.1)	9 (36.0)	16	9	25 (64.1)	9	9	18 (29.5)	5	2	7 (31.8)	61	36	97 (43.5)
	思索	4	2	6 (22.2)	10	2	12 (24.5)	7 (28.0)	5	3	8 (20.5)	17	12	29 (47.5)	5	3	8 (36.4)	47	23	70 (31.4)
	中間	6	4	10 (37.0)	8	2	10 (20.4)	9 (36.0)	4	2	6 (15.4)	8	6	14 (23.0)	4	3	7 (31.8)	35	21	56 (25.1)
中間型	芸術	17	16	33 (46.5)	10	13	23 (45.1)	20 (28.6)	13	9	22 (47.8)	9	7	16 (37.2)	14	9	23 (35.9)	79	58	137 (39.7)
	思索	5	4	9 (12.7)	5	6	11 (21.6)	16 (22.9)	8	3	11 (23.9)	6	10	16 (37.2)	11	6	17 (26.6)	43	37	80 (23.2)
	中間	15	14	29 (40.8)	9	8	17 (33.3)	34 (48.6)	6	7	13 (28.3)	5	6	11 (25.6)	12	12	24 (37.5)	64	64	128 (37.1)
計		99	77	176	99	77	176	180	102	77	179	100	78	178	100	76	176	601	464	1065

括弧は百分率を示す

文 献

- 1) Roberts, L. Aphasia, apraxia and agnosia in abnormal states of cerebral dominance. In *Handbook of Clinical Neurology* 4, P. J. Vinken and G. W. Bruyn (Editors), pp. 312-316. North Holland Publishing Co., Amsterdam, 1969.
- 2) Zangwill, O. L. *Cerebral Dominance and its Relation to Psychological Functions*. Oliver & Boyd, Edinburgh, 1960.
- 3) Hécaen, H. and Ajuriaguerra, J. de. *Left-handedness*. Grune & Stratton, New York, 1964.
- 4) Luria, A. R. *The Working Brain: An Introduction to Neuropsychology*. Allen Lane Penguin Press, London, 1973.
- 5) Levy, J. Possible basis for the evolution of lateral specialization of the human brain. *Nature, Lond.* 224, 614-615, 1969.
- 6) Miller, E. Handedness and the pattern of human ability. *Br. J. Psychol.* 62, 111-112, 1971.
- 7) Berman, A. The problem of assessing cerebral dominance and its relationship to intelligence. *Cortex* 7, 372-386, 1971.
- 8) Levy, J. and Sperry, R. W. Differential perceptual capacities in major and minor hemispheres. *Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A.* 61, 1151, 1968.
- 9) Kappauf, W. E. and Yeatman, F. R. Visual on- and off-latencies and handedness. *Percept. & Psychophys.* 8, 46-50, 1970.
- 10) Eason, R. G., Grove, P., White, C. T. and Oden, D. Evoked cortical potentials: Relation to visual field and handedness. *Science* 156, 1643-1646, 1967.
- 11) Efron, R. The effect of handedness on the perception of simultaneity and temporal order. *Brain* 86, 261-284, 1963.
- 12) Bakan, P. The eyes have it. *Psychol. Today* 4, 64-69, 1971.
- 13) Pavlov, I. P. *Selected Works*. Foreign Language Publishing House, Moscow, 1955.
- 14) Gur, R. E., Gur, R. C. and Harris, L. J. Cerebral activation, as measured by subjects' lateral eye movements, is influenced by experimenter location. *Neuropsychologia* 13, 35-44, 1975.
- 15) Luria, A. R. *Traumatic Aphasia*. Mouton, The Hague & Paris, 1970.
- 16) 坂野登 両信号系の相互作用 (その17) —潜在的ラテラリテイの型と, 前後判断における大脳両半球機能の非対称性—日本心理学会第39回大会発表論文集, 60, 1975.
- 17) Luria, A. R. *Higher Cortical Functions in Man*. Basic Books, New York, 1966.
- 18) Luts, F. E. The inheritance of the manner of clasping the hands. *Amer. Natur.* 42, 195-196, 1908.
- 19) Downey, J. E. Further observation on the manner of clasping the hands. *Amer. Natur.* 50, 387-391, 1926.
- 20) Downey, J. E. Types of dextrality and their implications. *Amer. J. Psychol.* 37, 317-367, 1927.
- 21) Zazzo, R. *Les Jumeaux, le Couple et la Personne*. Presses Universitaires de France, Paris, 1960.
- 22) Skliarov, Ia. P. *Physiology of the Higher Nervous Activity*. Livovskii State University Press, 1955. (in Russian).
- 23) Traugott, N. N., Balonov, L. Ia. and Lichiko, A. E. *Physiology of the Higher Nervous Activity in Man*. Medgiz, Moscow, 1957. (in Russian).
- 24) Kogan, A. B. *Fundamentals of the Higher Nervous Activity*. Visshaia Shkola, Moscow, 1959. (in Russian)
- 25) Smirnov, A. A., Leont'ev, A. N. and Rubinshtein, S. L. (Editors) *Psychology*. Moscow, 1962. (in Russian).
- 26) 坂野登 両信号系の相互作用 (その14) —小学生におけるラテラリテイの特徴と, 文理科優位型について—日本教育心理学会第16回総会発表論文集, 498-499, 1974.

坂野：潜在的ラテラルイティ及び認知様式の型の発達

- 27) 坂野登 両信号系の相互作用（その16）—高校生のラテラルイティ・信号系優位の型の特徴と、知能検査との関連—日本教育心理学会第17回総会発表論文集, 548—549, 1975。
- 28) Sovák, M. *Pädagogische Probleme der Lateralität*. VEB Volk und Gesundheit, Berlin, 1968.
- 29) 坂野登 信号系優位の類型論と能力の発達について, ソビエト心理学研究20, 30—42, 1975。

（本学部助教授）