

潜在的ラテラルリティ及び認知様式の型の発達 (2)

坂 野 登

Development of Latent Laterality and Cognitive Mode (2)

Noboru Sakano

I 目 的

本報告は、潜在的ラテラルリティと認知様式の型の特徴についての、前号¹⁾の報告に続くものであって、それらの特徴が、知能検査得点との関連のなかで検討される。

II 調 査

1 調査対象

本調査は1974年と1976年のそれぞれ6月に行なわれた。京都府宇治市内の1中学校で、1974年に中学1年生を対象に、京大NX9-15知能検査、Luriaの潜在的利き手検査²⁾、及び認知様式質問紙¹⁾の調査を実施したが、同一の検査及び調査を、1976年に再度同一対象者に対して行った。つまりこの時点で彼等は中学3年生になっていたわけである。両方にまたがる対象者は、男104名、女80名であった。

2 検査及び調査

すべてクラス別に集団で実施した。Luriaの潜在的利き手検査は、利き指(指組みで上にくる指)利き腕(腕組みで上にくる腕)、及び利き目検査から成るが、その詳細は前号を参照されたい。認知様式質問紙は、認知の型についてのPavlovの学説を基にして、坂野が作成したものだが、得点は0~12の間を分布して、得点が高い方が芸術家型的傾向を、得点の低い方が思索家型的傾向を示すことになる。ちなみに京大理学部学生の平均得点が3.88、文科系学部生のそれが6.84であった。質問紙の内容についてもまた、前号を参照されたい。京大NX9-15検査は12の下位検査より成るが、言語性、空間性、数の3因子に対応する下位検査の偏差値の平均を求め、それぞれ言語性偏差値(除・日常記憶)、空間性偏差値、数偏差値と定めた。

3 結果の整理

結果は、潜在的ラテラルリティの型と知能との関係をみることを主とし、認知様式の型は両者の関係のなかで調べることにした。このような目的のために、対象者は、中1、中3年時それぞれについて、利き指、利き腕、利き目の型に従って分類され、各群の知能の12下位検査得点、あるいは言語性、空間性、数の偏差値及び知能偏差値が比較された。このような整理方法からは、有意な群差が得られなかったので、ラテラルリティの型の2年間の変化の型に注目して、知能の各指標について群間比較を行った。ここでラテラルリティの型の変化は、利き指、腕、目の各指標それぞれ独立に、あるいは指標間の関連のなかで検討された。以上の結果の整理には、男女生徒別に行ったが、次に示す結果のなかで、男女別に示されていないものは、男女差のなかったことを意味している。

III 結 果

1 潜在的ラテラリティの変化と知能検査得点

先に述べたような方法で、対象者を潜在的ラテラリティの型に従って分類をして、知能の各指標との関連をみたが、有意な群差をもたらしたのは、利き腕の変化に注目し、これに利き指のラテラリティの特徴を加えて分類したものだ（表1参照）。ここでRR群（最初の記号は利き

表1 4群の分類基準とその構成

群	分類基準	2年間の 変 化	男	女	計
R R 群	2回の検査を通して、利き指、利き腕が右優位（R）であったもの	RR→RR	16	20	36
L L 群	2回の検査を通して、利き指、利き腕が左優位（L）であったもの	LL→LL	20	18	38
利き腕変化群	2回の検査で利き腕が右→左、あるいは左→右に変化したもの	RR→RL RR→LL RL→RR LL→LR LL→RR LR→LL LR→RL	8 1 6 3 1 6 0	4 0 4 2 2 4 2	12 1 10 5 3 10 2
RL・LR群	2回の検査を通して、利き指右、利き腕左優位のもの（RL）と利き指左、利き腕右優位のもの（LR）	RL→RL LR→LR	6 10	6 13	12 23
計			77	75	152

検査された対象者中、表1に含まれていないものは、利き指あるいは利き腕が不定（どちらでもよい）のもの、男17名女5名および上の分類に属さない男10名である。

指、次の記号は利き腕を示す。従ってこの群は両者共右である）は、潜在的な右利きが中1から中3にかけて持続した群であり、LL群はこれと逆に潜在的左利きの群であるといえる。すでに前号に示したように、中1～中3段階では利き指はほぼ固定化されていて、また利き腕も70%程度が安定しているの、「利き腕変化群」とは、利き腕安定遅滞群、あるいは潜在的利き手不安定群と呼ぶことができよう。「RL・LR群」は潜在的利き手が利き指と利き腕で不一致のまま安定している群である。

表2と図1に、これら4群の示した知能検査の諸指標の平均と標準偏差が示されている。表2の下欄には、t検定の結果が示されている。分散が等質でなかった場合には、Cochran-Coxのtを用いた。中1の空間性偏差値を除いて、すべての指標でRR群はLL群あるいは利き腕変化群より成績が有意に良かった。RL・LR群は中間に位置し、RR群ともLL群あるいは利き腕変化群とも有意な差は、認められなかった。

2 潜在的ラテラリティの変化と認知様式の型

表3は、4群における認知様式質問紙の得点を示したものである。得点には性差が認められた

坂野：潜在的ラテラリティ及び認知様式の型の発達 (2)

表2 ラテラリティの変化と知能検査得点の関係

群	測定時	言語性偏差値 (V)		空間性偏差値 (S)		数偏差値 (N)		知能偏差値 (SS)	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
RR	中1	56.14	5.86	53.92	5.94	53.14	5.30	55.83	5.58
	中3	57.67	6.79	56.81	5.41	56.12	5.20	58.00	5.40
LL	中1	52.89	7.77	52.39	7.44	50.52	5.99	52.92	7.84
	中3	53.79	7.86	53.42	8.38	52.84	6.98	54.37	7.60
利き腕 変化	中1	51.91	6.50	51.40	7.79	49.09	7.22	51.33	7.09
	中3	52.63	7.38	52.67	8.34	51.98	8.30	52.95	8.23
RL・ LR	中1	54.29	8.83	52.43	6.62	50.89	6.83	53.78	7.32
	中3	54.86	7.37	54.86	6.39	53.74	6.82	55.34	6.81

RR>LL	V	中1	t=2.02	P=.05
		中3	t=2.27	P<.05
	S	中1	n s	
		中3	t=2.08	P<.05
N	中1	t=1.99	P<.10	
	中3	t=2.30	P<.05	
SS	中1	t=1.85	P<.10	
	中3	t=2.36	P<.05	

RR>利き腕変化

V	中1	t=3.01	P<.01
	中3	t=3.41	P<.005
S	中1	n s	
	中3	t=2.66	P<.025
N	中1	t=2.87	P<.01
	中3	t=2.70	P<.05
SS	中1	t=3.09	P<.005
	中3	t=3.27	P<.005

ので、男女別に示した。得点を比較してみると、男子生徒の中1、中3年時いずれの場合も、RR群の得点が最も低く、LL群の得点が最も高い。t検定の結果、中1年時と中3年時の平均得点の間に有意な差が認められた ($t=2.20$ $p<0.05$)。女子生徒においては、これらの差異は認められなかったし、また両性共に、それ以外の群間には差は認められなかった。

IV 考 察

1 潜在的ラテラリティの変化と知能検査得点の関係について

表2及び図1は、潜在的ラテラリティの変化の型と、知能検査得点との間に一定の関係のあることを、明白に示している。まず4群の構成内容について述べなければならない。利き腕検査は小学校時代からすでに現象的利き手(いわゆる利き手といわれているもの)と関係があり、中学時代、大学時代を通してこのような関係も保つ唯一の検査であった(前号の表3, 4参照)。従ってこの指標を中心に群が構成されていることには意味があるといえる。利き指は、現象的利

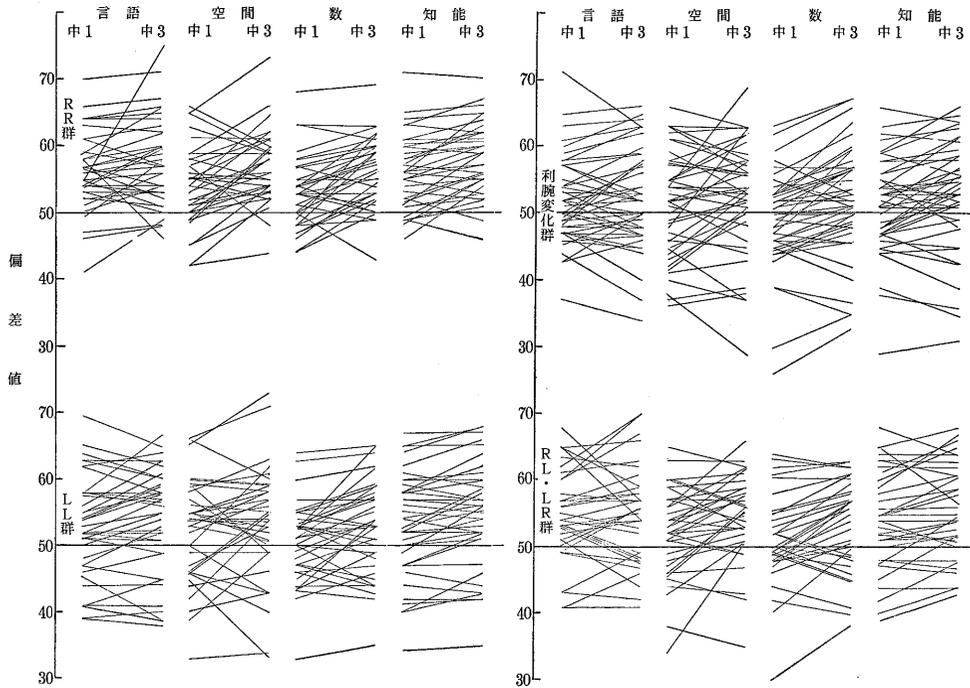


図1 潜在的利き手の型と言語・空間・数・知能偏差値の2年間にみられた変化の関係。中1から中3にかけての変化が、個人毎にプロットされている

表3 ラテラルリティの変化と認知様式得点

群	男				女			
	中 1		中 3		中 1		中 3	
	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
RR	6.62	1.89	6.50	2.07	8.16	1.95	7.68	2.29
LL	7.95	2.09	7.60	2.28	7.63	2.54	7.44	1.26
利き腕変化	7.28	2.25	7.92	1.82	8.06	2.16	7.61	2.15
RL・LR	6.88	2.13	7.56	1.63	7.53	2.47	7.89	2.18

男子の中1と中3の平均について

$$LL > RR \quad t = 2.20 \quad P < .05$$

き手と明白な形で関係しているのは中1時のみであったが、この時期には90%のものの利き指は確立されている。利き目はこれに対して、小学時、中1時には、現象的利き手と非常に密接に関係していた指標であったが、中3以降関係が認められなくなっている。また中1から中3にかけて、確立された利き目をもつものは、50%に過ぎない。

これらのことを併せ考えると、利き腕を中心に、利き指との関係で群が構成されるという

ことは、安定した潜在的ラテラルリティ (利き指) との関係のなかで、中心的潜在的ラテラルリティ (利き腕) の特徴が示されていることになる。つまり「RR 群」は潜在的右利き群、「LL 群」は潜在的左利き群ということになる。この2群を図1で比較してみると、知能検査のすべての指標において、偏差値50以下のものがLL群で多く、このことがLL群の偏差値平均の低下、及び標準偏差値の増大をもたらしたといえそうである。

左利きの人が右利きの人に比べて、視空間関係把握の障害、読書やつづり字の障害が多く存在しているという周知の事実 (例えば文献3)~8)、Levy と Sperry^{6,9)}によれば、左利きは右利きと違って、言語機能が言語の非優位半球にも散漫な (diffuse) 形で存在しているために、言語能力の右半球の成分が、右半球本来の視空間的処理を妨害することからくと、解釈されている。言語機能は、そのなかでも特に読書やつづり字の障害の多いことは、これらの機能が視空間的活動と、密接な関係をもっていることを考えると、理解できるだろう。

本調査でみられたRR群とLL群の知能得点の差は、LL群が潜在的に左利きであるために、現象的左利きのもとの、現象的に類似した結果をもたらしたものとして、解釈することができる。つまり、現象的右利きの半数弱のものは、潜在的に左利きであり、かれらは、現象的左利きと同様に、両半球での心的機能の分化が散漫なために、一部の対象者の知能得点が、機能分化が明確な潜在的右利きに比べて低いとするものである。ここで中1時、あるいは中3時のみに限定しその時期のRR群をLL群と比較しても、両群に差はらみれない。このことは、利き腕の変化がまだみられるこの年齢段階では、縦断的な観点から潜在的利き手を考えなければならないことを、示唆している。

RR群と利き腕変化群の間の差は、どのように理解されるか。対象者の30%は、利き腕変化群であった。70%の利き腕安定者と異って、利き腕変化者は、潜在的利き手の中心的指標である利き腕の変化により、利き腕と結びついた半球の機能分化が不安定であることとして、解釈することができる。利き腕と半球機能分化の関係については、後でもう一度くわしく検討される。

同様に、RL・LR群の中間的位置づけは、腕組みによる潜在的ラテラルリティに対する、指組みからの干渉の結果として考えることができるだろう。

ところで、Levyの前提からは、空間性偏差値の群差が、本調査で予想されたわけだが、結果はすべての指標につき、群差がみられている。もともとLevyの仮説は、左利きでは言語機能が両半球に分布するとすることにより、空間性機能の低下を解釈しようとしたもので、空間性機能の両半球分布は、仮定されていない。従って、言語半球には空間性成分は分布していないので、言語活動に対する空間的活動の妨害は、存在しないということになる。

しかし本調査では、空間性偏差値だけでなく、言語、数偏差値にも群差がみられている。京大NX知能検査を構成している12の下位検査毎に、群差を検討したが、特徴的な下位検査を、抽出することはできなかった。群間比較が、現象的利き手ではなく、潜在的利き手によって行われたこと、つまり両指標の持つ意味の違いを示唆しているのか、あるいは用いられた知能検査その他の理由によるのか、今後検討しなければならない。

2 認知様式得点との関係

今までの議論は、現象的利き手、あるいは潜在的利き手と知能得点との関係についてのものがあったが、LL群や利き腕変化群の得点の低さの解釈には、左利きにおける両半球機能の未分化性を仮定した、Levyの説からの類推が用いられたのであった。しかし、男子生徒にみられた、RR群とLL群間との認知様式得点の差は、両半球機能の未分化性に加えて、あるいはそれと

相互依存する形で、認知様式の特異性の問題を考慮しなければならないことを示唆している。

認知様式質問紙での得点の高さは芸術家型的傾向の強さを示すので、男子 LL 群は RR 群に比べて、芸術家型的傾向が強いことになる。もともと Pavlov¹⁰⁾ の信号系優位の型学説は、両半球機能の相違とは何らかかわりなく提起されたものであったが、坂野^{11)~13)} がすでに検討したように、両半球機能が個体内でどのような相対的優位関係にあるか（半球の相対的優位性）として考えると、思索家型は左半球、芸術家型は右半球の機能が他方の半球の機能に優位して現われた型（現象型）ということになる。男子生徒にみられた、RR 群と LL 群の間の差は、このことを支持している。それでは何故女子生徒では、このような差がみられなかったのか。この問いに対する答えは多分、半球機能の非対称性と分化性を検討する際に、よく議論の対象となる性差の問題、つまり女性ではラテラリティと心的機能の対応が男性ほど一定していないとか、右半球機能の特殊化が男性ほど進んでいないといわれていることとの関係のなかにあるだろう。今後の残された課題である。

3 今後の問題

今回の報告は、潜在的左利き (LL 群) あるいは潜在的利き手の定まらないもの (利き腕変化群) は、その平均で、言語性、空間性、数、及び知能偏差値が、潜在的右利き (RR 群) より低かったことを問題としたが、これはあくまでも平均についてであって、個々の対象者について、あてはまるものではない。左利きに多くみられる種々の知的機能の障害の原因の一つを、半球機能特殊化の散漫さに求めるとしても、散漫さの認められるものすべてが障害ありとすることは、どうしてもおかしい。左利きでの障害の発生率が右利きに比べて高いことが、問題になっているに過ぎない。また現在の知見からは、半球機能特殊化の散漫さをもつものが、左利きのなかで占める割合もわからない。何故なら「散漫さ」は、一種の説明概念のような段階のものだからである。

このような、多くの問題点をもっているにせよ、半球機能特殊化の散漫性の概念は、確かに問題を解く鍵の一つであるように思える。そして、問題を発展させる方向の一つが、認知様式との関係のなかにあるのではないだろうか。ラテラリティの原型 (genotype) が 1:1 であるとする Sovák¹⁴⁾ の説に従うならば、潜在的左利きにとっての相対的優位半球が右であるということが、この半球に散漫な形での言語機能の存在を可能にしたということになる。そしてこの相対的に優位な半球が、認知様式の原型であるとする、認知様式の原型と、質問紙によって測定された現象型との相互関係を考慮しつつ、半球機能特殊化の問題が取扱われるということになる。

潜在的利き手という新しい概念からは、今まで左利き:右利きという、人口比からみても少数例対多数例として取扱われていた問題が、同じ割合で存在する事実として考慮されなければならないことを示唆している。またこのことは、問題が特殊なものから、より一般的なものとして登場してきたことを意味している。

ところで、今までの議論は、対象者の年齢のもつ意味については触れてこなかった。つまり、本調査で認められた事実は、中1から中3にかけての特異的現象なのかどうか、という問題である。この問いに対する、明確な回答となるべき資料は持ち合せていない。ただ未発表のものとして、小4から中1にかけての対象者についてのものがあるが、どうも事態は異なるようである。ただし、その原因が、再検査時に用いられた知能検査が、1回目のものとは同一のものでなかった(年齢からくる制限)ためなのか、検討の余地があるとしても。

現在の所、最も妥当な推論は、やはり発達段階に応じて様相が異なってくるものだろう

坂野：潜在的ラテラリティ及び認知様式の型の発達(2)

う。本調査での中1～3の時期は、ピアジェのいわゆる形式的操作期にはいつからの段階であり、また理科型、文科型というような、知的機能の分化の個体差がみられるようになる時期でもある。多分、知的機能の再編成と個性化の、最終段階の始まりであるこの時期は、潜在的ラテラリティによる規定をよく受けることによって、その特徴が達成される、というものであるかも知れない。様々な発達段階での、このような検討を通して、最終的な結論が今後下されるであろう。

最後に潜在的ラテラリティの概念について。潜在的 (latent) とは、文字通り潜在していて表面、あるいは現象にあらわれない又はあらわれにくい、ということの意味している。潜在的左利き (latent left-handedness) は、Luria¹⁵⁾ が始めて用いた概念であるが、遺伝による決定性との関係は、必ずしも明確ではない。家族の左利きの有無の調査は、明らかに遺伝と関係しているが、この調査の占める位置も明確でない。

坂野¹⁾ の縦断的研究からは、発達の過程のなかでの潜在的利き手の多様な変化が観察されたが、観察期間が長くて3年であるので、潜在的ラテラリティが安定するようになる大学生段階での、潜在的利き手の諸指標の特徴と、発達の初期段階での特徴とが、どのような関係にあるのかは、わからない。つまり諸指標の、発達のなかでの変化は何によるのか、それは一時的なものであって、結局は発達初期の、いわば原型的なものに落ち着くのか、あるいは、それは、環境とのかかわりあいを如実に示しているものであるのかは、今後の最も重要な検討課題として、残されている。

文 献

- 1) 坂野 登 潜在的ラテラリティ及び認知様式の型の発達 京都大学教育学部紀要 23, 14~27, 1977.
- 2) Luria, A. R. *Higher Cortical Functions in Man*. Basic Books, New York, 1966.
- 3) Zangwill, O. L. *Cerebral Dominance and its Relation to Psychological Functions*. Oliver & Boyd, Edinburgh, 1960.
- 4) Hécaen, H. and Ajuriaguerra, J. de. *Left-handedness*. Grune & Stratton, New York, 1964.
- 5) Luria, A. R. *The Working Brain: An Introduction to Neuropsychology*. Allen Lane Penguin Press, London, 1973.
- 6) Levy, J. Possible basis for the evolution of lateral specialization of the human brain. *Nature, Lond.* 224, 614~615, 1969.
- 7) Miller, E. Handedness and the pattern of human ability. *Br. J. Psychol.* 62, 111~112, 1971.
- 8) Berman, A. The problem of assessing cerebral dominance and its relationship to intelligence. *Cortex* 7, 372~386, 1971.
- 9) Levy, J. and Sperry, R. W. Differential perceptual capacities in major and minor hemispheres. *Proc. nat. Acad. Sci. U.S.A.* 61, 1151, 1968.
- 10) Pavlov, I. P. *Selected Works*. Foreign Language Publishing House, Moscow, 1955.
- 11) 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.
- 12) 坂野 登 意識についての神経心理学的考察, 京都大学教育学部紀要 22, 12~19, 1976.
- 13) 坂野 登・天野 清 言語心理学 現代心理学双書 第3巻 新読書社 1976.
- 14) Sovák, M. *Pädagogische Probleme der Lateralität*. VEB Volk und Gesundheit, Berlin, 1968.
- 15) Luria, A. R. *Traumatic Aphasia*. Mouton, The Hague & Paris, 1970.

(本学部助教授)