潜在的利き手と利き脳

京都大学 伊 田 行 秀¹

Latent handedness and individual hemisphericity

Yukihide Ida (*Department of Educational Psychology, Faculty of Education, Kyoto University, Sakyo-ku, Kyoto 606*)

An attempt was made to see the relationship of latent handedness (Luria, 1966) with individual hemisphericity, which was evaluated by a version of Hemisphericity Test (HT) devised by Ogura & Hatta (1983) and Cognitive Mode Questionnaire (CMQ; Sakano & Ohgishi, 1983). Subjects were 125 undergraduates (69 males and 56 females). In males, one of those three criteria for latent handedness, i. e. arm-folding subtest, showed a connection with HT; right-arm-uppermost subjects (R group) preferred verbal to nonverbal stimuli more often than left-arm-uppermost subjects (L group). These results support Sakano's hypothesis that the arm-folding subtest reflects individual hemisphericity (Sakano, 1982). Also, HT scores differed significantly between those two groups classified by CMQ. This result indicates the connection between CMQ and individual hemisphericity, whereas those subtests for latent handedness did not show any relation with CMQ. In females, no significant relation could be found among those three tests. Possibly these sex differences are related with those sex differences responsible for the degree of cerebral asymmetry.

Key words: latent handedness, individual hemisphericity, cognitive mode, sex differences, cerebral asymmetry.

Sakano (1982) は Luria (1966) の潜在的利き手検査の下位検査である腕組み検査が個人に特有な利き脳 (individual hemisphericity), すなわちその個人において左右いずれの半球の活動がより優勢であるか, を反映し, 右腕を上にして腕を組む者 (R型) は左半球優位者, 左腕が上にくる者 (L型) は右半球優位者であるとしている。この仮説の主要な根拠は次の2つの実験結果である。すなわち継時的に呈示される2光点の時間順序判断でR型は右視野, L型は左視野がそれぞれ優位となったこと (Sakano, 1982), および新近性課題² (Milner, 1971) でR型は言語材料, L型は非言語材料を用いた際に相対的に高い成績を示したこと (安丸, 1979; 安丸・大井・坂野, 1981) である。また間接的根拠となるのは坂野 (1981) の認知様式質問紙 (CMQ: Cognitive Mode Questionnaire) との関連である。この質問紙は I. P. Pavlov の芸術家型-思索家型の次元を扱ったものである。Sakano (1982) 及び坂野・大岸 (1983) の調査では, R型は思索家型と, またL型は芸術家型と結び

つくことが見出されている。思索家型の特徴は, 言語的, 分析的, 論理的など, 左半球の機能的特徴と類似し, 芸術家型の特徴は, 非言語的, 知覚的, 印象的など, 右半球の機能的特徴と類似する (坂野, 1981)。そこで左半球優位者は思索家型, 右半球優位者は芸術家型と結びつくと考えられる。この仮定から上記の調査結果は腕組みの型と利き脳の結びつきを示唆するものと解釈されている。ただし芸術家型-思索家型の次元と利き脳の結びつきを直接示すような資料はみられない。

ところで利き脳の指標には, 課題遂行中の眼球運動の方向 (Bakan, 1969), イメージや言語に関する質問紙 (Richardson, 1977; Zenhausern, 1978), あるいは文字や絵からなる図版の分類課題 (Galin & Ornstein, 1974; 小倉・八田, 1983) などが用いられているが, これらはいずれも扱う心理的側面や利き脳の反映される形式の想定が異なる。眼球運動では左右半球の活性化の差, 質問紙では認知様式や思考のスタイルが目され, 図版の分類では言語・非言語材料に対する偏好 (preference) の上に, また潜在的利き手を扱った上述の諸実験ではパフォーマンスの相対的な差に, 利き脳が反映されると想定されている。したがって潜在的利き手と利き脳の間をより詳細に検討するためにはこれらの異なる指標を用いた検討が必要と言える。

本調査の主目的は, 小倉・八田 (1983) の利き脳検査をとりあげ, 偏好の視点から潜在的利き手と利き脳の関

¹ 本調査の実施にあたり京都大学坂野 登教授, 大阪教育大学八田武志助教授, 並びに京都府立大学宮嶋邦明助教授の御指導, 御援助を得ました。心より感謝いたします。

² 単語や絵, 無意味図形などの刺激系列を呈示し, 系列内より抽出された1対のテスト刺激を比較させて系列内位置が相対的に後になる方を選択させる課題。

Table 1
Means and standard deviations of Hemisphericity Test scores in
groups classified by each latent-handedness subtest

Groups	Males			Females			Total		
	<i>N</i>	Mean	<i>SD</i>	<i>N</i>	Mean	<i>SD</i>	<i>N</i>	Mean	<i>SD</i>
Finger-clasping									
L-type	46	7.87	2.78	28	8.00	2.67	74	7.92	2.72
R-type	23	6.83	2.52	27	7.74	2.40	50	7.32	2.47
Arm-folding									
L-type	32	6.47	2.49**	27	8.52	2.16	59	7.41	2.54
R-type	37	8.43	2.61	29	7.31	2.69	66	7.94	2.68
Eye dominance									
L-type	19	7.63	2.48	22	7.50	2.56	41	7.56	2.49
R-type	42	7.24	2.65	31	8.26	2.50	73	7.67	2.62

** $p < .01$

係を検討することである。従来の検討では専らパフォーマンスの差がとりあげられていたが、通常利き脳は偏好の視点から捉えられることが多く、偏好の視点からの検討はその意味で特に必要と考えられる。また本調査では同時に CMQ を実施した。これは潜在的利き手と芸術家型・思索家型の次元との関連の有無を追試するとともに両者の関連が利き脳と結びついたものか否かを検討するためである。

方 法

調査内容

潜在的利き手検査 Luria (1966) の検査のうちの指組み、腕組み、利き目、の3つの下位検査を用いた。Sakano (1982) によれば、これらの下位検査は他の下位検査に比べより正確に、またより容易に測定、分類をおこないうるものである。実施にあたっては、これらの検査の方法と回答欄が印刷された用紙を用いた。指組み、腕組み検査では、指・腕を組んだ時右側の親指・前腕が上になればR型、逆がL型、どちらでも異和感がなければA型と判定される。利き目検査では、まず鉛筆等を縦にして目の前に伸ばし、遠くの縦の線と両目で見て重ね合わせる。次に片目を交互に閉じ、この時鉛筆等が右に多く動いて見えればR型、逆がL型、左右同程度であればA型と判定される。

利き脳検査 小倉・八田 (1983) の利き脳検査は、動植物の絵と文字・数字が重なりあって描かれた図版を瞬間呈示し、絵と文字・数字のどちらの印象が強いかを問うものである。ただし瞬間呈示する必要があるか否かについては明らかでなく³。左右いずれの半球に依存した処理も可能な場面を設定することが基本的な前提であ

³ 八田武志 1983年9月(私信)。

る。そこで本調査では、すべての図版(16種類)を4行4列のマトリックス上に配置し、教示と回答欄を加えた用紙を新たに作成して用いた。被験者は各図版に対し2件法で回答することを求められた。得点は、小倉・八田(1983)に準じ、文字・数字を選んだ回数とした。

認知様式質問紙(CMQ) 坂野・大岸(1983)のCMQを用いた。この質問紙では、25項目の質問に対し3件法で回答が求められ、各項目0-2点が与えられる。また高得点者が芸術家型、低得点者が思索家型と判定される。

利き手質問紙 半球機能が未分化であるとされる非右手利きを除くために5項目(字を書く、絵を描く、ボールを投げる、はさみを使う、ハブラシを持つ)からなる質問紙を実施した。3件法(“右手”, “左手”, “どちらでもよい”)で回答を求め、すべての項目に“右手”と答えた者を右手利きと判定した。

被験者及び手続き

2大学の学生172名(男子99名、女子73名)のうちで右手利きと判定された148名(男子87名、女子61名)が被験者となった。ただし利き脳検査はこのうち125名(男子69名、女子56名)しか実施できなかった。調査は必要な用紙をすべて配布した後大学ごとに集団で実施された。ただし一方の大学では利き脳検査のみ別の日に実施された。

結 果

潜在的利き手の下位検査ごとにR型とL型の間で利き脳検査の得点を比較したところ(Table 1), 全体ではどの検査でも有意差はなかった。しかし男女別にみると、男子では腕組み検査で有意差があり、L型よりもR型の方が文字・数字の印象が強いという回答が多い($t =$

Table 2
Means and standard deviations of Hemisphericity Test scores in
groups classified by Cognitive Mode Questionnaire

Groups	Males			Females			Total		
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD
Thinker-type	38	8.29	2.84**	25	8.44	2.63	63	8.35	2.74**
Artist-type	31	6.58	2.28	31	7.45	2.34	62	7.02	2.33

** $p < .01$

3.18, $df=67$, $p < .01$). 女子では同検査でわずかに逆の傾向がみられたが有意水準には達しなかった ($t=1.85$, $df=54$, $p < .10$). 指組み及び利き目検査では男女とも有意差はなかった. したがって潜在的利き手検査の中でも特に腕組み検査が利き脳を反映し, R型は左半球優位者, L型は右半球優位者であるという仮説 (Sakano, 1982) は, 男子においてのみ支持されたことになる.

CMQ の得点についても同様に潜在的利き手の下位検査ごとにR型とL型の間で比較した. 全体で比較した時指組み検査でわずかにR型が芸術家型の傾向にあったが有意水準には達せず ($t=1.91$, $df=146$, $p < .10$), 全体でも男女別でもすべての下位検査で有意差はなかった.

CMQ と利き脳検査の関係については, CMQ の中央値に基づいて被験者を芸術家型 (得点 30 以上) と思索家型 (得点 30 未満) に分類し, 利き脳検査の得点を比較した (Table 2). 全体で比較すると有意差があり, 芸術家型よりも思索家型の方が, 文字・数字の印象が強いという回答が多い ($t=2.93$, $df=123$, $p < .01$). しかしこのような差は女子だけとりだして比較すると有意でなく, 男子でのみ有意 ($t=2.71$, $df=67$, $p < .01$) であった. したがって思索家型は左半球優位者と, 芸術家型は右半球優位者と結びつくという予測 (Sakano, 1982) も男子でのみ支持されたことになる.

考 察

本調査では一貫して男子でのみ有意な連関が認められたので, まず男子の結果に限定して考察を進めることにする. 潜在的利き手検査の下位検査のうちで腕組み検査だけが利き脳検査と有意な連関を示した. R型は左半球優位, L型は右半球優位の方向にあったこと. これらの点は従来の知見と一致している. 本調査で得られた新たな知見は, このような関係が偏好の側面でも認められたことである. Sakano (1982) は腕組みの型がパフォーマンスの側面と結びつきやすいとしているが, 本調査結果は腕組みの型が一定の偏好とも結びつくことを示している. また安丸 (1979) や安丸他 (1981) は言語及び非言語材料におけるパフォーマンスの差と腕組みの型との連関を示し, 本調査結果は言語・非言語材料に対

する偏好との連関を示した. したがって左右半球の機能を言語対非言語という材料の視点から捉えるならば, パフォーマンスと偏好の両側面で腕組みの型と利き脳の結びつきが示されたことになる.

指組みや利き目の検査が利き脳検査と有意な連関を示さなかったことは, これらの検査と腕組み検査との間に差異の存在することを示唆する. 特に指組みの型については, 表情知覚における左視野への注目傾向 (田中, 1979) や言語再認における右視野優位の程度 (伊田, 1983) と関連することが報告されており, 利き脳よりはむしろ半球機能分化の程度と関係する可能性がある. またこれらの研究では潜在的利き手検査の中でも指組み検査だけが有意な連関を示している. したがって今後の研究ではこのような差を充分考慮する必要がある. Luria (1966) が潜在的利き手検査を考案した際には個々の下位検査は特に区別されていなかった. そのため下位検査すべてでR型の者とすべてL型の者とを比較することを重視する見解 (永江, 1982) もあるが, このような方法は必ずしも有効であるとは言えないであろう.

CMQ と利き脳検査の関連からは, 思索家型が左半球優位者, また芸術家型が右半球優位者と結びつくことが示唆された. 本来思索家型は第2信号系優位者, 芸術家型は第1信号系優位者として, I. P. Pavlov によって類型化されたものであり, 第2信号系が言語によって代表されるものであることを考えれば, このような結びつきは概念的にも妥当であると言える. ただし従来の研究の中に両者の結びつきを具体的に示すような資料がみられないこと, また本調査の利き脳検査が言語・非言語の視点にのみ立つものであったことなどの問題もあり, 今後更に検討が必要であろう.

潜在的利き手検査とCMQの関係については男女とも有意な連関はみられず, Sakano (1982) や坂野・大岸 (1983) の調査結果を確認することはできなかった. ただし Sakano (1982) の調査でも標本集団によっては連関の認められない場合があることも報告されている. その原因として自己評価の一貫性の低さや知的能力の問題が指摘されているが, 本調査ではそれらの点を明らかにすることはできず, 今後の課題として残る. ところで腕

組み検査と CMQ の連関を利き脳の視点から解釈する仮説 (Sakano, 1982) については、前提となる連関が認められなかったにもかかわらず両検査がともに利き脳検査と有意な連関を示したという問題点が指摘される。このような結果は腕組み検査と CMQ の関係を利き脳の視点のみでは捉えきれないことを示すと思われる。Sakano (1982) は利き脳を元型と現象型の 2 側面から捉え、前者が腕組み検査と、後者が CMQ と結びつくと指摘している。元型と現象型は必ずしも一致しないが、両者はともに利き脳検査と一定の結びつきをもつとすれば、ある程度本調査結果は了解できる。いずれにせよ今後検討を要する。

次に性差について、しばしば指摘されるように (e. g., McGlone, 1980), 女子は男子に較べて半球機能が未分化であり、明瞭な半球機能差を示さないことがある。利き脳検査は一定の半球機能差を前提とするものであるから、半球機能が未分化な者では利き脳を反映しにくいと考えられる。したがって利き脳検査と他の検査との連関が男子のみでみられたことは、このような半球機能分化における性差が原因であると推測される。また本調査では認められなかったが、腕組み検査と CMQ の連関が男子でのみ有意であったという報告 (坂野・大岸, 1983) もある。このような結果も同様の解釈が可能であろう。潜在的利き手と利き脳の関係に性差が存在することを直接示した研究はみられないが、本調査結果は今後性差の要因を検討する必要性を示すものといえよう。なお性差に関連してパフォーマンスと偏好の違いを指摘しておきたい。言語・非言語材料におけるパフォーマンスの差と腕組みの型との連関 (安丸他, 1981) には性差は認められていない。したがって本調査結果と比較すれば、性差は偏好の側面で生じやすい可能性があるといえる。

最後に半球内機能差の視点について述べておく必要がある。Sakano (1982) によれば、腕組みは特に前頭葉の機能と関係する。この指摘に従えば、言語・非言語といった刺激材料の面だけでなく、半球内機能差も考慮して課題を構成しなければ、腕組みとの関連が認められない場合もあることになる。また Kimura (1983) によれば、半球内機能差の側面にも性差が存在する。今後の検討ではこのような半球内機能差の視点も加える必要がある。

引 用 文 献

- Bakan, P. 1969 Hypnotizability, laterality of eye movements and functional brain asymmetry. *Perceptual and Motor Skills*, 28, 927-932.
- Galín, D., & Ornstein, R. 1974 Individual differences in cognitive style-I: Reflective eye movements. *Neuropsychologia*, 12, 367-376.
- 伊田行秀 1983 瞬間呈示法における視野差と指組みの型 日本心理学会第 47 回大会発表論文集, 216.
- Kimura, D. 1983 Sex differences in cerebral organization for speech and praxic functions. *Canadian Journal of Psychology*, 37, 19-35.
- Luria, A. R. 1966 *Higher cortical functions in man*. New York: Basic Books.
- McGlone, J. 1980 Sex differences in human brain asymmetry: a critical survey. *Behavioral and Brain Sciences*, 3, 215-263.
- Milner, B. 1971 Interhemispheric differences in the localization of psychological processes in man. *British Medical Bulletin*, 27, 272-277.
- 永江誠司 1982 言語と空間情報の再生における性差と潜在的ラテラル性の型 教育心理学研究, 30, 328-333.
- 小倉啓子・八田武志 1983 きき脳テスト作成の試み 心理学研究, 54, 36-42.
- Richardson, A. 1977 Verbalizer-Visualizer: a cognitive style dimension. *Journal of Mental Imagery*, 1, 109-126.
- 坂野 登 1981 脳のはたらきと子どもの教育 青木書店
- Sakano, N. 1982 *Latent-left handedness: Its hemispheric and psychological functions*. Jena: VEB Gustav Fischer.
- 坂野 登・大岸通孝 1983 認知様式とラテラルティ (2)——ラテラルティとの関連—— 日本心理学会第 47 回大会発表論文集, 215.
- 田中吉資 1979 表情知覚の左右非相称性——線画刺激による集団用テストの開発—— 日本心理学会第 43 回大会発表論文集, 125.
- 安丸 廣 1979 幼児における Temporal Ordering について——Recency 課題を通して—— 日本心理学会第 43 回大会発表論文集, 446.
- 安丸 廣・大井佳子・坂野 登 1981 Temporal Ordering と潜在的ラテラルティ 日本心理学会第 45 回大会発表論文集, 221.
- Zenhausen, R. 1978 Imagery, cerebral dominance, and style of thinking: a unified field model. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 12, 381-384.

——1984. 3. 15. 受稿, 1985. 9. 14. 受理——