ラテラリティ現象の質問紙法による研究

——主として利き足の定義に関して——

麓 信 義 (弘前大学教育学部保健体育科)
(昭和55年11月6日 受付)

A Study of Laterality Phenomena by a Questionnaire Survey ——Mainly as to the Definition of Footedness——

Nobuyoshi Fumoto ¹

A questionnaire of laterality which contains forty items was given to 141 male and 73 female subjects who were high school, college or university students.

Twenty six items asking hand preference were divided into four categories and tabulated respectively. The rate of left handed subjects for asymmetric movements with one hand (ex. writing letters) was smaller than the rate for symmetric movements with one hand (ex. drawing a picture). "Symmetric" means that movements by the right limb and by the left limb are symmetric with respect to plane. The rate for symmetric movements by one hand was smaller than the rate for asymmetric movements by both hands (ex. opening a lid of a bottle) when a functional hand was asked for. It was thought that the so-called dominant hand would play some part for fine adjustments of both-handed movements when the non-dominant hand was used as the functional hand. This might be a reason for increasing the rate of left hand preference in both-handed movements.

Eight items asking foot preference were divided into two categories; one-footed movements and both-footed movements. The foot functionally used was asked for in the both-footed movement items. It was defined as a actively moving foot throughout the movement or as a foot on which less weight was borne. The high degree of lateralization to the right was observed in kicking only. More than twenty percent of the subjects used the left foot as the functional foot except for kicking. Cross tabulations indicate that there are no remarkable relationships between the foot items. This tendency is the same between trunk turning items or eye items. The relationship between the hand preference and the foot preference was not clearly identified.

The dominant foot in the functional use should be decided by the kicking foot. The dominant foot for exertion of muscle strength, however, should be decided by two items; the takeoff foot of a broad jump and that of a high jump. If both jumps are done by the same foot, the subject can be considered to have a constant preference in footedness as to the exertion of muscle

¹ Department of Health and physical Education, Faculty of Education, Hirosaki University, Hirosaki-shi, Aomori (036)

strength. This concept of the dominant foot, however, would be different from the concept of the dominant hand, for the rate of binominal subjects in footedness was higher than the rate in handedness.

(Nobuyoshi Fumoto, "A study of laterality phenomena by a questionnaire survey", *Jap. J. Phys. Educ.*, 26—4: 305—16 March, 1982)

近年、ラテラルリティに関する研究に関心が集まり、いわゆる右利き、左利きに関するいくつかの本が、あいついで翻訳されている^{3),4),6),8)}。また、大脳半球の機能局在や、いわゆる、論理脳・情動脳という考え方が、神経生理学や心理学の研究対象として多くの研究者の関心を呼んでいる^{11),29)}。しかし、いわゆる右利き、左利きを扱った研究においては、右と左の文化的意味に関心がおかれている。右利きという時は、右手利きを意味する場合が多い。一方、神経生理学的研究においては、脳内における情報処理の方法に関心が払われており、視覚・聴覚刺激、特に言語刺激の処理方法の研究が多くなされている。

ラテラルリティは、一側優位性、片側偏重、利き側等の訳語が与えられている。この語の定義は、身体の左右相同の部位のどちらを用いても実行可能な行為であるにもかかわらず、左右どちらか片一方の側のみを用いて行う傾向、としてよいであろう。但し、手足の場合は、両手で行う非対称動作も含めることにする。しかしながら、この定義はあいまいである。なぜなら、この定義には2つの意味が含まれているからである。すなわち、「どちらを用いても実行可能な行為」が個々の動作についてであるのか、動作一般についてであるのかによって意味が異なってくるわけである。いわゆる、右利き、左利きと称する場合は、多くの動作において右手を用いる、あるいは左手を用いることを意味している。一方、いわゆる左利きの者でも、その多くは、親に矯正されたりして右手で字を書くようになっている。この場合、書字に関しては右利きで、ボール投げでは左利き、といったように個々の動作ごとに利き側が存在することになる。

利き側、特に、主な研究対象である利き手に関する研究においては、何でも右手で行う傾向を右利きと定義しているが、上記の2種類の概念の区

別が明確になされていないようである。ラテラルリティに関する研究が、平井・佐々木・原田¹³⁾、坂野²⁴⁾、亀口¹⁴⁾等によって概括されているが、この2種類の概念の区別はなされていない。しかし、これは、利き側の研究が、主に利き手を中心になされてきたことと関係していると思われる。利き手の場合には、右利きが圧倒的に多く、個々の動作をとってみても、指組みや腕組みのような対称動作を除くと、右手で行う者が圧倒的に多いので、この2概念を区別して扱う意味があまりないからである。

しかしながら、足の動作に関しては、後に述べるように使用足が右の者と左の者とがほぼ半々になる動作が多い。したがって、ある動作で全体の50%の者が右足を用いた場合、彼らは別の動作においてもやはり右足を用いると言えるか、については吟味してみる必要がある。すなわち、動作間の使用足についてのクロス集計をした上でないと、多くの動作で右足を用いる、という意味での右足利きを決めるわけには行かないのである。しかしながら、そのような吟味が行われないうまに利き足についての議論がなされているのが現状である。

本研究においては、このような従来の研究の見のがしていた所に焦点を当て、研究の原点である、ラテラルリティの現象についての現実的把握を、質問紙法に基いて行おうとしたものである。そのために、これまでなされていない質問項目間のクロス集計を行い、ラテラルリティ概念について再考した。

足に関する研究は、体育学の分野で行われたものが多い。体育学の分野での研究は、多く用いる側と機能的に優れている側が区別され、その関係を研究することから始まった(松井・鷹野¹⁷⁾)。

初期の研究では、利き足に関して、力を発揮する時に用いる足を利き足と考える傾向が強く、ケ

ンケン（連続片足跳び）、走り幅跳び、走り高跳びの踏切足を利き足として研究がなされた（阿部¹⁾、藤田・楠見¹⁰⁾、安田³⁰⁾）。利き手は物を投げる手が共通の指標であった。また、左利きを、左で行った方がパフォーマンスがよいこと、と同義で用いているような傾向がみられている。その後、藤田・川北⁹⁾は強さではなく巧緻性を利き足に求め、サッカー選手を対象として、ボールコントロールのしやすい足を利き足として採用した。この定義によると、右足が利き足の者が9割以上になる。その後、菊地・万井・伊藤¹⁵⁾は自覚的利き足と使用側の関係をアンケート調査し、ケンケンに使用する足を利き足と考える者の多いことを報告している。また、杉江・山漆・奥田・大淵²⁷⁾は、跳躍時の振りあげ足を利き足として、歩行動作との関係を報告している。

このように、利き足の定義については、かなりあいまいなままで研究が行われてきた。木村・浅枝¹⁶⁾は、これらの研究を踏まえたアンケート調査を行い、右手利きの者では、一般に、諸運動・動作で、左足は力的役割を、右足は機能性を果たすように積極的に働いているようである、と考察している。そしてこのような左足を支持足、右足を機能足と呼んだ。しかし、木村・浅枝¹⁶⁾の調査でも、自覚的利き足に関する質問に対して、右と答えた者と左と答えた者の比率は半々であり、利き足の概念は一般にはあいまいにしかとらえられていない。

同様の研究は、アンケート調査として、家政学の分野などでも行われている。しかし、さまざまな部位の動作における使用側の回答を単純に加算して、Hull のラテラルリティに関する指数を計算しただけのものとなっている。（佐々木²⁶⁾、酒井²²⁾）

心理学の分野では、言語の獲得とそれに関連した手の動作の発達と、大脳半球の機能局在との関連に注目が集まっているようであり、上記の指数以外に Oldfield²⁰⁾や Briggs & Nebes⁷⁾らによっても、ラテラルリティの指数が、主に手に関して提出されている。

以上に概観したように、利き手、利き足という現象についての研究は、個々の研究者の興味の対象との関連で研究されることが多く、使用側の偏重という人間の行動の実態を総合的にとらえた研究は少ない。Touwen²⁸⁾も手以外の研究が少ないことを指摘している。

象との関連で研究されることが多く、使用側の偏重という人間の行動の実態を総合的にとらえた研究は少ない。Touwen²⁸⁾も手以外の研究が少ないことを指摘している。

上記した木村・浅枝¹⁶⁾の考察が、手と足について考察したほとんど唯一の結論であるが、この支持足・機能足という概念もあいまいである。確かに片足で立ってボールをけったりコントロールする場合の立ち足は支持足であり、もう一方の足が機能足であろう。しかし、幅跳びや高跳びの踏み切り足は支持足なのであろうか。さらに、スタートの時前に置く足は支持足なのであろうか、機能足なのであろうか。

本研究では、高校生・大学生を対象にアンケート調査を実施し、項目間のクロス集計をもとに利き側の実態を把握し、ラテラルリティの概念を再考し、特に利き足の定義についての考察を行った。

方 法

被験者 アンケート調査の対象は、高校生男子39名、女子16名、大学生男子102名、女子57名である。この中には、サッカー部員52名陸上競技部員95名（うち女子24名）が含まれている。両クラブの部員については、各競技種目での動作の使用側を知るために別の質問紙も用意した。その結果は、考察のところでラテラルリティ調査の内容と関連ある一部のみを紹介する。

調査項目 アンケート調査の項目は、Saida²¹⁾が修士論文のための調査に用いた項目であり表1のとおりである。手に関するもの26項目、足に関するもの8項目、体幹の回旋に関するもの3項目、目に関するもの2項目、耳に関するもの1項目の計40項目である。

Table 1. Forty items of questionnaire.

- 1) 「はいっ」と言って元気よくあげる手
- 2) さようならをするときふる手
- 3) 遠くを指さすときの手
- 4) 片手で物を受けるときの手
- 5) じゃんけんをする手
- 6) ボールを投げる手
- 7) 重い物をはじめに持つ手
- 8) ゴムまりをつく手
- 9) くし、ヘアブラシを持つ手

- 10) 歯をみがくとき歯ブラシを持つ手
- 11) 紅茶などをかきまぜるときスプーンを持つ手
- 12) かなづちや木づちを持つ手
- 13) 積み木をつかむ手
- 14) 本のページをめくる手
- 15) 絵をかく手
- 16) 食事のときはしを持つ手
- 17) 字を書くときえんぴつを持つ手
- 18) はさみを持つ手
- 19) ドアのハンドルをまわす手
- 20) 水道の蛇口をひねる手
- 21) 指を組んで上になるおや指
- 22) うで組みをして上になるうで
- 23) 野球のバットをかまえるとき上になる手
- 24) こうもりがさをひらく手
- 25) みかんをむくとき、爪をたてる手
- 26) びんのふたをひねる手
- 27) 片足でケンケンするときの足
- 28) 走り幅とびでふみきる足
- 29) 走り高とび(ゴムとび)でふみきる足
- 30) いすにこしかけて足をくむとき、はじめに上になる足
- 31) 歩き出すとき、はじめにふみ出す足
- 32) かけっこのスタートのとき前におく足
- 33) ボールをける足
- 34) くつをはじめにはく足
- 35) まうしろから声をかけられてふりむくとき、顔のむいている肩
- 36) いも虫ゴロゴロでころがる側
- 37) その場でぐるぐるまわるときは、どちらまわり
- 38) 片目つぶりで閉じる目
- 39) あなからのぞくときの目
- 40) よく聞こうとするときの耳

回答は、右、やや右、両方、やや左、左、の5段階評価で求めた。しかし、結果の集計は、右とやや右、左とやや左をいっしょにして3段階で集計した。但し、ラテラルティ指数を計算する時のみ、もとの5段階評価の回答を基に行った。

結 果

- (1) 左右差が有意でない項目、および左と答えた者の多かった項目。

全項目をみわたしてみると、右と回答する者の割合が多い傾向がみられた。左右同数を帰無仮説に両方という回答をはずして有意差検定を行なったところ、有意差を見出せなかった項目は、男子では、「指組み」(21),「腕組み」(22),「ケンケ

ン」(27),「幅跳び」(28),「歩き出す足」(31),「くつ」(34),「その場回り」(37)であり、女子では、「指組み」,「腕組み」,「幅跳び」, および「片目つぶり」(38)であった(表2)。

次に、左と答えた者の方が、右と答えた者よりも多かった項目は、男子では、「指組み」,「幅跳び」,「高跳び」(29),「スタートの前足」(32),「片目つぶり」であり、女子では、「指組み」,「幅跳び」, および「高跳び」のみであった。このうち、有意差がみられたものは、男子の「高跳び」($P<0.01$)と「スタートの前足」($P<0.05$)「片目つぶり」($P<0.05$), 女子の「高跳び」($P<0.01$)であった。「高跳び」で男女とも左足を用いる者が有意に多いことが注目される。

(2) 手を用いた動作について

手を用いる動作は26項目あるが、これを以下の4つに分類した。A:片手で行う動作で左で行う場合と右で行う場合で面对称になる動作(片手対称:(1)―(16))。B:片手で非対称な動作(片手非対称:(17)―(20))。C:両手で行う動作で左右同じ働きをするもの(両手対称:(21)(22))。D:両手が非対称に動く動作(両手非対称:(23)―(26))。なお、ページをめくる手は右開きと左開きとで動作が異なるが、両方の本が5割ずつであると仮定して対称運動とした。また、左利き用のハサミは日本では普及していないので非対称動作とした。

この分類ごとに、Briggs & Nebes⁷⁾の方法を借用して、ラテラルティ指数を個々人について算出した。これは、各項目につき右を2点、やや右を1点、両方を0点、やや左を-1点、左を-2点として個人ごとに集計するものである。これは、本来は、固有の12項目について調査し、利き手の指数として用いるためのものである。ここではその方法のみを借用した。そしてこの得点分布を左右の回答が半々であるCを除いて図示したのが図1, 2, 3である。また、各分類ごとに平均回答率を計算したのが表2にある。表2をみると、男女ともB, A, Dの順に右と答える者の%が低下している。図3をみると、両手非対称においては、指数がマイナスになる者が男子5名、女子6名いる。これは、左手を機能的な動作に用いる割

Table 2. Distribution of answers for each item and Means of each class.

	Item	Male			χ^2	Female			χ^2
		Right	Both	Left		Right	Both	Left	
One hand symmetric	1	93	1	6		88	8	4	
	2	85	8	7		82	12	5	
	3	89	7	4		81	14	5	
	4	72	12	16		81	10	10	
	5	97	1	1		95	3	3	
	6	96	1	2		96	1	3	
	7	82	7	11		79	4	16	
	8	93	4	4		93	4	3	
	9	96	1	3		85	10	5	
	10	94	3	4		96	0	4	
	11	82	7	11		97	1	1	
	12	97	1	1		96	0	4	
	13	91	7	3		95	3	3	
	14	78	14	9		82	15	3	
	15	100	0	0		99	1	0	
	16	99	1	0		99	1	0	
Mean		90	5	5		90	6	4	
One hand asymmetric	17	100	0	0		100	0	0	
	18	98	1	1		99	0	1	
	19	85	13	2		88	11	1	
	20	87	3	10		90	7	3	
Mean		93	4	3		94	5	1	
Both hands symmetric	21	48	1	51	NS	47	3	50	NS
	22	55	1	45	NS	59	1	40	NS
Both hands asymmetric	23	95	1	4		97	0	3	
	24	65	9	26		82	6	13	
	25	75	9	16		71	14	15	
	26	87	3	10		86	5	8	
Mean		81	6	14		84	6	10	
One foot	27	50	9	41	NS	75	3	22	
	28	42	1	56	NS	44	1	55	NS
	29	27	1	71		37	1	62	*
Mean		40	4	56		52	2	46	
Both feet asymmetric	30	61	6	34		76	3	21	
	31	51	9	40	NS	64	8	29	
	32	59	2	39	*	38	0	63	*
	33	82	14	4		92	4	4	
	34	48	12	40	NS	64	11	25	
Mean		60	9	31		67	5	28	
Trunk turning	35	64	15	20		68	14	18	
	36	62	9	30		75	8	17	
	37	48	5	47	NS	82	4	14	
Mean		58	10	32		75	9	16	
Eye	38	38	6	56	*	51	3	46	NS
	39	74	4	22		75	3	23	
Ear	40	59	15	26		74	6	20	

 χ^2 test: H_0 ; Right=Left, $df=1$ NS: No significance, *: $P<0.05$, No mark: $p<0.01$

Fig. 1. Distribution of laterality indexes for symmetric movements with one hand for males (top) and for females (bottom).

Fig. 2. Distribution of laterality indexes for symmetric movements with one hand for males (top) and for females (bottom).

合の多い者がそれだけいることを意味しているが、AとBの片手動作においては、マイナスの指数になっている者は男女各1名であり、この2名のみがいわゆる左利きと考えられる。

(3) 足を用いる動作について

足を用いる動作については、片足で行う動作((27)―(29))と両足で行う動作((30)―(34))に分

Fig. 3. Distribution of laterality indexes for asymmetric movements with both hands for males (top) and for females (bottom).

類した。両足で行う動作については、機能的な働きをする方を利き足とした。すなわち、より細かい動きをする足、または、体重がかからない方の足である。「歩きはじめ」、「ボールけり」、「くつ」については、明らかであるが、「スタート時」と「足組み」については、静止している状態であるので、体重がより多くかかっている足を支持足、その反対を機能足として処理した。そのため、「スタートの時前におく足」の回答に対してだけは、右と答えた者を左、左と答えた者を右として処理した。このようにして得られたラテラリティ指数の分布を図4、5に示した。片足動作の分布ではほぼ平坦な分布を示したのに対して、両足動作の分布では、やや右上りの分布となった。これ

Fig. 4. Distribution of laterality indexes for one foot movements for males (top) and for females (bottom).

Fig. 5. Distribution of laterality indexes for asymmetric movements with both feet for males (top) and for females (bottom).

は、両足動作の中に、足の動作としてはただ1つの右の回答が非常に多いボールをける動作が項目として入っていたためと考えられる。

(4) その他の動作について

体幹の回旋に関する3項目((35)―(37))についてラテラルティ指数を算出したところ、図6のような分布を示した。女子の方が右回りの傾向が大きい。また、「のぞく目」と「目つぶり」の間には負の相関が期待されるが、クロス集計をしたところ、表3にあるように相関は認められなかった。

Fig. 6. Distribution of laterality indexes for trunk turning movements for males (top) and for females (bottom).

(5) 男女差について

右と左の回答に有意差のない指組みと腕組みを

除いた手に関する24項目中、左と回答した者の割合が男子よりも女子の方が大きい項目は6項目にすぎなかった。また、上記2項目を除いた手に関する項目を3つに分類した時の平均値(表2)をみると、ここでも、左という回答率が男子より女子に大きい分類はなかった。これらのことから、全般的には、女子の方が左手を使用する割合が小さいと言えよう。

また、男女差について各項目ごとに χ^2 検定を行ったところ、(1)、(9)、(24)の項目で5%水準、(27)、(32)、(37)の項目で、1%水準の有意差が認められた。しかし、右の回答率と左の回答率の大小関係が逆転したのは、(32)の「スタート時の前足」のみであった。

考 察

(1) 手の動作について

手の動作を片手動作、両手動作に分けて論じたものは少ない。わずかに、緒方¹⁹⁾が手を用いる動作を片手動作と両手動作に分類している。しかし、彼も、その間の相違については論じていない。彼の結果をみると、両手動作の方が右を用いる割合が低いようにみえる。本研究においても、左手使用が1割をこえる項目は、「指組み」と「腕組み」を除くと、女子の「こうもりがさ」(24)と「みかん」(25)、男子の「物を受ける手」(4)、「重いものをはじめに持つ手」(7)、「スプーンを持つ手」(11)、「こうもりがさ」(24)、「みかん」(25)および「ビンのふた」(26)である。男女とも左手使用が1割をこえた(24)と(25)の項目が両手動作であることを考えると、両手動作の方が機能手として左手を用いる者の割合が、片手動作よりも多いと言えそうである。尾形・松本・竹内・中村¹⁸⁾は両手動作である柔道の組み方に関して調査し、日常生活で左利きの者は少ないけれども、左組みの者は2割をこえていることを報告している。また、相撲の場合をみると、昭和55年秋場所の幕内力士36名中、左四つの者は12名、右四つの者は11名、そして不明の者13名であった²¹⁾。これらの組み方の問題は、手だけでなく足の配置も関係してくるので、直接の証明にはならないが、両手動作の方が左手使用の割合が大

きいという上記推論の傍証になるのであろう。その理由は不明であるが、左手の動作のぎこちなさを右手の補助動作で補えるということが一因ではないかと思われる。たとえば、リングをむく時にナイフを回しても、リングを反対側に回転させてもよいわけである。

酒井・江上・木平は²³⁾、高度な技術を要する動作の方に右手を用いる者の割合が多いと推論している。しかし、その根拠は、一般日常動作と調理の時の動作を比較したものである。調理の時の動作の方が高度な技術を要するという考え方は、動作学的ではなく、高度な技術の定義としては不十分と思われる。単に慣れない動作はまず右手で行うという理由によるのかもしれない。

片手動作を対称動作と非対称動作に分けた研究はみあたらなかったが、非対称動作は文化的影響を比較的多く受けると考えられるので分離してみた。宇はすべての者が右手を用いて書いており、結果のところで述べたように、有意差検定は行っていないが、片手対称動作よりも片手非対称動作の方が右を用いる者の割合が大きい傾向にある。

「指組み」と「腕組み」で左右に有意差が認められないのは、坂野²⁵⁾の報告と一致する。この両者の相関を調べるためにクロス集計を行ったところ、両項目の間には有意な相関が認められなかった(表3)。坂野²⁵⁾は腕組みを認知様式の個人差を反映する指標と考えているが、そのような心理的内容を反映する動作があるとする、それは単に1つの動作がそれを反映するというのではなく、それを反映する動作群があり、それらの間の相関は高いはずである。しかし、本研究で用いた40項目の中には、この腕組みと特別に相関のあるような項目は存在しなかった。しかし、この問題は、本研究の主題から外れるので、これ以上立ち入った論議はさしひかえることにする。

なお、手の動作の分類に当っては、「ハサミ」を片手動作に入れた。ハサミを用いる場合、もう一方の手で紙なり布なりを押えている場合もあると考えられた。しかし、爪を切る場合もあり、「ハサミを持つ手」と質問していることから、片手動作に分類した。厳密に言うと、ハンを持つ場合も、おかずをつまむ時は片手動作であるが、こ

はんを食べる時は両手動作になるということが問題となる。回答者がどちらをイメージしたかは、調べていないので、「ハシを持つ手」と質問していることから、やはり片手動作に分類した。写真か絵を用いた質問紙で行う方法の方が、イメージを厳密に規定する意味では、よい方法かもしれない。

(2) 足の動作について

手と比較すると、左右の回答率に有意差のない項目が多く、男子では特に顕著である。また、走り高跳びの踏み切り足は左を用いる者の方が男女とも有意に多かった。さらに、有意差のあった項目についてみると、手のように右を用いる者が8割をこえる項目は、男女とも「ボール蹴り」のみであった。これらの結果は、Groden¹²⁾や緒方¹⁹⁾の報告と一致する。

図4の片足動作における利き足指数の分布をみると、平坦な分布となっている。このことは、ある動作で左足を用いる者は異なった片足動作でも左足を用いる、というような傾向が比較的小さいことを意味している。同様のことは、両足動作における機能足についても言える。図5をみると、かなり右よりの分布にはなっているが、手の指数の分布と比べるとバラツキが大きい。この中には、8割以上の者が右足で行う「ボール蹴り」が含まれているので、それを除いた分布を改めて作るとすると、右よりの傾向はより小さくなるであろう。

これらの考察のために、各項目間のクロス集計を行った。主な結果を表3に示した。表示にあたっては、どちらかの項目で両方と答えた者は省略した。

片足でジャンプする3項目間のクロス集計をみると、単純な相関関係にないことがわかる。走り高跳びやケンケンで左足を用いる者は、走り高跳びも大多数が左足で行うが、それらを右足で行う者は、走り高跳びを右足で行う者と左足で行う者とがほぼ半々である。幅跳びと高跳びの関係をみると、両方とも左を用いる者がもっとも多く、次に両方とも右を用いる者が多い。この2項目間にはいくらか相関がありそうである。従って、この両項目で同じ足を用いる者を、その足を力発揮の

Table 3. Cross tabulations of items.

ケンケン (27)		高 (29)		ケンケン (27)		高 (29)					
幅 (28)	45 (26)	5 (4)	幅 (28)	36 (20)	21 (10)	高 (29)	31 (21)	3 (5)	幅 (28)	17 (5)	9 (6)
	22 (26)	50 (12)		2 (6)	76 (33)		35 (31)	53 (11)		5 (2)	37 (10)
(陸上部)											
三段		ボールけり (33)		ボール投げ (6)							
幅 (28)	19 (3)	2 (0)	く つ (34)	56 (45)	0 (0)	ボ ー ル け り (33)	113 (65)	0 (0)			
	4 (3)	31 (5)		42 (15)	4 (3)		3 (1)	3 (2)			
(陸上部)											
その場回り (37)		ふりむく (35)		その場回り (37)		のぞく目 (39)					
イ モ ム シ (36)	44 (46)	25 (3)	イ モ ム シ (36)	50 (41)	13 (7)	ふ り む く (35)	50 (41)	19 (6)	片 目 つ ぶ り (38)	33 (22)	17 (12)
	9 (6)	24 (6)		19 (6)	12 (4)		13 (7)	12 (4)		60 (30)	11 (3)
腕 組 (22)		足 組 (30)		腕 組 (22)							
指 組 (21)	39 (23)	27 (11)	指 組 (21)	42 (23)	16 (11)	足 組 (30)	46 (37)	24 (18)	R		
	34 (19)	34 (17)		38 (19)	27 (17)		35 (4)	20 (10)			
スタート (32)		く つ (34)		く つ (34)							
一 歩 目 (31)	36 (12)	28 (30)	一 歩 目 (31)	37 (38)	21 (2)	ス タ ー ト (32)	32 (14)	38 (9)	L		
	33 (10)	16 (9)		18 (10)	22 (9)		29 (32)	14 (9)			
Male (Female)											

Table 4.

Double cross tabulation of hopping
(Hop), broad jump (BJ), and high jump (HJ).

Hop	BJ	HJ	Male	Female
R	R	R	30	16
R	R	L	13	8
R	L	R	1	5
R	L	L	21	20
L	R	R	3	4
L	R	L	2	0
L	L	R	0	1
L	L	L	51	11

Relationship among the three items.

BJ	HJ		Hop
R	R	→	R
L	L	→	L
		↘	R
R	L	→	R

場合の利き足と考えることができるようである。
しかし、この場合でも、手とは異なり、利き側の
決まっていない者がかなりいることになり、『力
発揮の利き足』という概念も手と比較してかなり
あいまいなものになるだろう。

この3項目でダブルクロス集計を行った結果を表4に示した。表中LLL, RRR, RLL, RRLの順に該当者が多く、その他の組み合わせの者は少ない。このことから、表4の右に示したような関係を一応考えることができよう。すなわち幅跳びも高跳びも右足で行う者は、ケンケンも右足を用いて行い、その両方とも左足で行う者は、ケンケンを右足で行う者と左足で行う者に分けられる。さらに、幅跳びは右、高跳びは左の者のケンケンは右である。幅跳びが左で高跳びが右の者は非常に少ない。

陸上競技部の者に行った調査の結果を表3に示してあるが、幅跳びと高跳びに関しては、全体の結果とほぼ同様のものであった。幅跳びと三段跳びに関しては、かなり高い相関が認められるが、男子56名中6名は、この両種目で使用足が異なっていた。砲丸投げとやり投げを異なった手で行う陸上選手がいないだろうことを考えると、足におけるラテラリティの概念は手の場合とだいぶ異なるのではないかとと思われる。

次に利き手の概念で中心的な位置をしめる操作的動作を足について考えると、ボール蹴りの動作が該当するだろう。この動作では、男女とも8割以上が右足と回答しており、手の回答傾向と一致した。サッカー部員52名についての調査では、ボールを蹴る足だけでなく、ドリブルの時多用する足も、同様の回答傾向を示した。これらのことから、ボール蹴りに用いる足を基準として操作する時の足、すなわち機能足としての利き足を定義することが可能である。しかし「ボール投げ」と「ボール蹴り」の相関は木村・浅枝の上述した仮説を検証するものではなかった。ただ、いわゆる左利きの者が少なかったので、左利きの者の使用側については、本研究の結果のみでは、確かなことは言えないであろう。

次に「スタート時の前足」について、男子と女子で正反対の傾向があらわれたことについて考えてみる。手については、後述するように左利きの率が男子の方がやや多いという一致した結果が報告されているしかし、その男女差も小さいもので、この調査結果のように何十パーセントも差があるという報告はない。このような結果が出た理

由としては、サンプル数の不足が考えられる。足の動作は一般的に右利きと左利きの割合が接近しているので、大集団を対象に調査すると、左右同じ割合という結果になるのではないかと考えられる。

(3) その他の動作について

体幹の回旋については、女子では、3項目とも左回りの回答率は1-2割の間であったが、男子においては、すべて2割をこえており男女差がみられた(表2)。さらに、クロス集計を行ってみると、似かよった動作と思われるこれらの項目間にも、明らかな相関関係は認められなかった(表3)。さらに「のぞく目」と「片目つぶり」とは、逆相関の回答傾向になると考えられるが、必ずしもそうとは言い切れない結果であった。これらの原因については、現在のところ説明不可能である。

以上をまとめると、手においては、片手動作においても、両手動作における機能的な働きをする手においても、右と答える者が多く、「右手利き」という概念でまとめることができるが、上述したように、「右足利き」という概念を、そのような右手利きと同じ概念として導入することは無理であることがわかった。しかし、機能的な動作をする場合に限って言えば、ボール蹴りに用いる足を利き足と考えることができ、その出現率は右手利きに近いものになった。さらに、足の場合には、力発揮の利き足という行動場面を制限し、その範囲内での利き足を考えることが妥当と思われた。その場合、利き手と異って、左利きの方がやや多く、利き足のあいまいな者の割合が多くなることがわかった。

これらは、様々な動作の多くの割合を片方の手、または足で行う傾向としての利き側についての考察である。その個々の動作を何回も行った場合、その使用側が毎回個人内において一定しているかどうかは別の問題である。両方、やや右、および、やや左、と答える者の割合が少ないことから、おそらくは、一定していると考えられる。しかし、その検証は同一人の動作を長時間観察することによってしか得られないので、ここでは、推測するのみである。

さらに、いわゆるきき目やきき耳について議論されることがあるが、本研究によると、「のぞく目」と「片目つぶり」が逆相関にならず、行動にあらわれる現象としてのきき目には疑問が残る。但し、これらは、情報処理や認知能力との関係で問題にされており、行動としての目の使用と直接には結びつかないことであるかも知れない。少なくとも行動上の使用側は、同じ目を用いる行動においても異なる場合があるようである。

(4) 性差について

手について左手を用いる者の割合をみると、片手対称、片手非対称、両手非対称の3分類とも平均値でわずかながら男子の方が多く、これまでの、左利きは男子にやや多いとする報告と一致する^{2), 5), 20), 23), 26)}。しかし、5%水準で有意差のあった項目をみると、『はい』と言って上げる手⁽¹⁾、「くしを用いる手」⁽¹²⁾、そして、「カサを開く手」の3項目とも、女子の方が右と答える者の割合が低かった。このうち(1)と(12)については、女子に両方という回答が多い結果有意差が生じたと思われる。カサを開く時前になる手は、女子で右と答える者が、男子に比べて17%も低かった。これら手に関する具体的項目での男女差は、文化的な差異と考えることもできる。たとえば、女子がくしやヘアブラシで髪をすく時、右半分は右手、左半分は左手で行う方が効率的である可能性もある。男子に比べて複雑な動作が要求されるので、都合のよい左手のスキルが向上し、結果として、両方を用いるようになったとも考えられる。

1%水準で男女間に有意差のみられた、「ケンケン」⁽²⁷⁾、「スタート時の前足」⁽³²⁾、「その場回り」⁽³⁷⁾については、サンプル数不足によるかたより以外には、男女差の原因が不明である。また、関連した他の項目については男女差がない理由も、今のところ不明である。

ま と め

手、足、体幹の回旋、目、耳に関するラテラリティ調査を40項目からなる質問紙を用いて高校生大生男女計214名について行い以下の結果を得た。

(1) 手に関しては右を用いる者が多く、また男子の方が女子よりも左手を用いる傾向がやや高い

というこれまでの調査結果と一致した。

(2) 片手動作と両手動作を比較すると、両手動作の方が機能的役割を果たす手を左としている者が多い傾向にあった。

(3) 足の用い方は、各動作ごとに異なっており、一般的な傾向は把握できなかった。また、手の回答傾向と同様のものは、ボールを蹴る足のみであった。

(4) ボールを蹴る足を機能的利き足として定義すると、手と同じように多くの者が右利きであったが、利き手との相関は必ずしも一定しなかった。

(5) 走り幅跳びと走り高跳びで踏切る足が同じ者について、その足を力発揮の利き足と定義することが妥当と思われる。しかし、この場合は、右利きよりも左利きの方が多い傾向を示し、さらに利き足の定まらない者の割合は、利き手に比べてかなり多くなる。

(6) 体幹の回旋や目に関して、かなり同質と思われる2動作間における相関も、常識的に考えられる程度に高くはなかった。

注1) 昭和55年9月2日付けの報知新聞にある得意技よりの推定。不明の者の大多数は、突き・押しを得意技としている者である。

引用・参考文献

- 1) 阿部俊造「身体運動に於ける片側偏重について(第2報)」体育学研究, 2-7: 248-49, 1957.
- 2) Annett, M. "The growth of manual preference and speed," British Journal of Psychology, 61: 545-58, 1970.
- 3) パーズリー(西山浅次郎訳), 右きき世界と左きき人間, TBS教育事業本部, 1972. Pp 241. (Barsley, M., Left-handed man in a right-handed world, Pitman Publishing, 1970.)
- 4) パーズリー(西山浅次郎訳), 左ききの本, TBS出版会, 1973. Pp 345. (Barsley, M., The left-handed book — an investigation into the sinister history of left-handedness —, Pan Books, 1969.)
- 5) Blau, A. "The master hand; A study of the origin of right and left-sidedness and its relation to personality and language," American Orthopsychiatry Association, 1946. (8) の平井らの論文による)

- 6) ブリス・モレラ (草壁焰太訳), 左利きの本——右利き社会への挑戦状, 講談社, 1980. Pp. 222. (Bliss, T. and Morella, J., The left-handed book, A&W Visual Library New York, 年号不記)
- 7) Briggs, G. G. and Nebes, R. D., "Patterns of hand preference in a student population," *Cortex*, 11: 230-38, 1975.
- 8) コーバリス・ピール (白井常・鹿取廣人・河内十郎訳), 右と左の心理学, 紀伊國屋書店, 1978. Pp. 350. (Corbalis, M. C. and Beale, I. L., The Psychology of left and right, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 1976.)
- 9) 藤田一郎・川北智世「利脚の研究」*体育学研究*, 12-5: 159, 1968.
- 10) 藤田登・楠見愼伸「利脚の実態調査に就いて」*体育学研究*, 2-7: 264, 1957.
- 11) ガザニガ・レドゥー (柏原恵龍他訳), 二つの脳と一つの心——左右の半球と認知, ミネルヴァ書房, 1980. Pp. 169. (Gazzania, M. S. and LeDoux, J. E., The integrated mind, Plenum Press, 1978.)
- 12) Groden, G., "Lateral preference in normal children," *Perceptual and Motor Skills*, 28: 213-14, 1969.
- 13) 平井信義・佐々木綾子・原田富士子「利き手など lateral dominance に関する文献的考察」*小児の精神と神経*, 2: 113-25, 1962.
- 14) 亀口憲治「ラテラルティ——その発達と障害——」*教育心理学研究*, 23-4: 37-44, 1975.
- 15) 菊地邦雄・万井正人・伊藤一生「利き足の定義について」*体育学研究*, 10-2: 224, 1966.
- 16) 木村邦彦・浅枝澄子「ヒトの四肢の一側優位性について」*人類学雑誌*, 82: 189-207, 1974.
- 17) 松井三雄・鷹野健次「身体運動に於ける片側偏重の問題」*体育学研究*, 1-1: 43-46, 1951.
- 18) 尾形敬史・松本芳三・竹内義徳・中村良三「左ききに関する研究第1報——特に柔道選手について——」*茨城大学教育学部紀要*, 23: 59-64, 1973.
- 19) 緒方勇士郎「体育運動, スポーツ動作のスキルについて, 人間の手足動作にみられる1側優位現象からの考察」*福岡大学体育学研究*, 6-1: 1-8, 1975.
- 20) Oldfield, R. C. "The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory," *Neuropsychologia*, 9: 97-113, 1971.
- 21) Saida, Y., Motor skills in normal children — From the viewpoint of laterality —, 東京大学大学院教育学研究科修士論文 (未発表), 1977.
- 22) 酒井桃香「利き側 (Lateral Dominance) に関する研究」*山梨県立女子短期大学紀要*, 5: 1-11, 1971.
- 23) 酒井桃香・江上一子・大平勝代「『左きき』 (Left Handness) (第一報)」*山梨県立女子短期大学紀要*, 5: 13-19, 1971.
- 24) 坂野登「機能的左右非対称性とその発達の意義」*心理学評論*, 13: 38-53, 1970.
- 25) 坂野登「潜在的ラテラル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.
- 26) 佐々木綾子「利き側 (Lateral Dominance) に関する研究 (第2報) 男女別と年齢群別の百分率」*家政学雑誌*, 16-3: 153-57, 1965.
- 27) 杉江律・山漆鉄綱・奥田英二・大淵正雄「運動時における足蹠分圧の変動について(1)——歩行時における利き足と足蹠分圧との関係——」*体育学研究*, 12-5: 231, 1968.
- 28) Touwen, B. C. L. "Laterality and dominance," *Developmental Medicine and Child Neurology*, 14: 747-55, 1972.
- 29) 角田忠信, 日本人の脳——東西の文化と脳の働き——, 大修館書店, 1978. Pp. 388.
- 30) 安田正二「歩行における偏重の傾向について」*体育学研究*, 3-1: 120, 1958.