

原 著

歩行時における行動特性に関する研究

——歩行行動の非対称性についての検討——

小 西 啓 史*

A STUDY OF BEHAVIORAL TRAITS IN WALKING An Examination on Asymmetry of Walking Behavior

Hiroshi KONISHI

This study aimed to examine the cause of asymmetry on walking behavior. There were two parts in this study. One of them was the observation of walking behavior in natural setting. Three underground passages of which width were different, were selected as places of the observation. We observed two behavioral traits on walking that were the left side walking; more people walked the left-hand side of those passages, and the behavior of spatial maintenance; people desired as large space as possible from the wall of passages.

The other was the observation of walking behavior in artificial setting. In this experiment, we examined effects of the width of passages which was two, three or four meters, on passing position.

We found that (1) the passing position leaned to the left side and (2) maintained more distance from the wall of passages when width was wide. We discussed that the left side walking was caused by the desire of spatial maintenance on right-hand side of one's body.

問 題

歩行中の行動を観察すると、そこに様々な法則性を見出すことが出来る。こうした行動の多くは、命令や強制といった外的圧力がない場合にも自然発生的に生じるものである。岡田ら(1977)は、これら日常の歩行行動に見られる諸法則を次のように整理している。

(1) 慣性行動：日頃何気なくやっていることが、行動パターンとして潜在的にすりこまれているもの。

(2) 逆もどり行動：危険を感じると、もと来た道を引き返すこと。

(3) 先導効果：非常の際、自主的な判断がうすれて、目の前の人を自動的にまねること。

(4) 走行性：明るい方に向かおうとする習性。

(5) 左側通行：群集の流れが自然発生的に左側通行になること。

(6) 近道行動：エネルギーと時間の消費を出来るだけ少なくしようとする習性が、行動パターンとして定着したもの。

(7) スラローム行動：歩行軌跡が直線とはならず、左右に曲がるスラローム型をなすこと。

* 立教大学文学部

Department of Psychology, Faculty of Letters, Rikkyo University

また、戸川 (1969) は、群衆^{注1)}の歩行動線を調査した結果をもとに、歩行動線を組み立てている要因として、(1)左側通行、(2)左回り、(3)近道歩行の3つをあげている。彼によれば、日常見られる複雑な人の流れは、これら3要素で協合しあって生じたものである。

このように、岡田や戸川らが取り上げただけでも、数多くの行動特性をみとめることが出来る。しかし、日常場面における歩行行動を考える上では、戸川のように、歩行動線の形態という側面から捉えてみるのが最も妥当なものと思われる。岡田らのあげた特性のうちには、非日常的状況において生じるものが多く含まれているようである。そこで、この立場に依って歩行行動特性の再整理を試みると、基本的には“近道反応”と“行動の非対称性(ラテラリティ)”の2つに分けることが可能になる。これは、その行動のもつ目的性の観点から分類したものであり、前者は、行動そのものに何らかの目的性がみとめられるものであり、後者は、行動の目的が不明瞭で、多くは無意識的にとられるものである。

近道反応についての研究としては、紙野ら (1970, 1971) が行ったターミナル駅での利用者の移動経路を調査したものがあつた。膨大な量の観察結果は、経路選択の基本原則として最短距離指向のあることを示していた。また、紙野と栗山 (1977) は、植栽地の上につけられた踏み跡を調査し、“短絡路^{注2)}”の存在を明らかにした。これは、目的に到達するために、最短距離がとられていた結果生じた現象である。このような行動は、いずれも目的が意識化されており、その背景にはエネルギーと時間を最少にしようとする人間の心理的特性が働いているものと考えられる。

左側通行は、これまでも多くの事例報告がなされている現象である。鶴田と清宮 (1958) は、踏切を中心とした通行形態の観察を行い、多くの地点で左側通行が出現したことを報告している。彼らは、これら調査結果をもとに、現行の交通法規における右側通行は、人間の基本的特性を無視した不合理なものであるとの批判を展開している。前述の戸川によれば、歩行面積に対する密度が0.3人/1m²以上になると、いつとはなしに左側通行

が現出するという。このように、左側通行は、人が多く集まるところで自然に、無意識的に発生する行動傾向のひとつなのである。

左回りもまた、日常生活の中で数多くみとめられる行動形態である。陸上競技場のトラック、野球のベース、競輪のコース等の大半が左回りになっている。展覧会での人の流れも左回りが多いという報告もあり、実際そうした展示物の配列になっていることが多い。左回りについての体系的な研究としては、藤沢 (1974) のものがある。彼はT字路型階段における経路の選択傾向を調査したが、圧倒的に左回りのコースをとって階段を昇っていくものが多いことを見出した。これらのことから、左回りもまた、人間の歩行行動における特性と考えられるのである。

以上のように、歩行行動においても非対称性が存在していることが明らかになったが、それでは何故こうした現象が生じるのであろうか。この点に関しては、戸川が、人体の構造から自然発生したものであろうと述べている。すなわち、右足が左足よりも長く、かつ強いために左側通行や左回りがとられるというのである。また、正田 (1981) は、左側通行は人間の身体にとって大切である心臓を壁面に沿わせ、力のある右手を道路の空間側に向けて歩く形態であり、生理的にも心理的にも安定した歩き方であるとしている。こうした解釈は、前述の近道反応についての解釈と同じく合理的なものであるように思われる。しかし、そこに若干の問題がないわけではない。ひとつには、右足の強さや右足の長さによって左回りを説明出来たとしても、左側通行については十分な説明が出来ないという点である。岡田らがあげたスラローム行動は、岸塚と後藤 (1970) によってその存在が明らかにされているが、この現象は右足優位説に疑問を生じさせるものである。すなわち、一方の足が強いというのであれば、歩行軌跡は円形を示すはずであり、けっして左右交互に曲がるスラローム型にはならないはずである。もうひとつの疑問は、心臓の位置と行動の関係についてである。坂野 (1982) は、利き手を決める要因に関する議論の中で、いわゆる「剣と楯^{注3)}」説に批判を加えている。彼の考えによれば、この説では左利きの存在を説明出来ないし、また、わずかな左への

注 1 戸川はその研究の中で、意図的に群衆という用語を使っている。彼によると、人が集まっているのだから“衆”の字を用いるのが適当であるとのことである。

注 2 屋外の公共空間における歩行施設を見れば、計画された歩行施設と、実際の人間の歩行行動とのズレが数多く目につく。紙野・栗山は、これを「あふれ現象」と呼び、踏み跡の型をもとに、①短絡、②まわり歩き、③わたり、④にじみ出しの4つに分けている。

注 3 現代の人類の大半が右利きであることについての、トーマス・カーライルによる説。人の心臓は少し左側に寄っているために、これを戦闘の際に保護するには、左手に楯を持って心臓を守るといふ受動的な役割を考え、右手は剣を振りまわすといふ能動的な役割をになったとするもの(坂野, 1982)。

心臓の片寄りが、それほどの意味をもつとは考えにくいのである。もし坂野の説を採用するならば、わずかに片寄った心臓を守るために体を壁面に寄せるといふこと自体、それほど効果的なこととは思えず、ましてやそのことが、歩行行動全体までもを決定してしまうほど重要とは思えないことになる。

以上、歩行行動における諸特性について、近道反応と非対称的行動の2つに分けて検討してきた。しかしその中で、行動の非対称性については、現象的にはその存在をみとめながらも、成立過程については議論の余地のあることが明らかにされた。そこで本論文ではこの点に着目し、以下に若干の検討を加えていくことにする。

自然観察

歩行行動における非対称性を詳細に検討するために、まず自然歩行場面における行動傾向の観察から始めることにする。主な観察の目的は、次の3点である。

- (1) これまで数多く報告されてきた左側通行の存在を実際に確認する。
- (2) 左側通行とはいっても、実際には通路のどの辺を歩行しているのか。その通行位置を明らかにする。
- (3) 環境条件の違いによって、こうした歩行傾向に変化があるのか。今回は特に、通路の幅員のもつ効果について検討する。

本観察の諸目的を充たすために、調査対象として幅員の異なる地下道を数カ所選んだ。地下道が選ばれたのは、他の交通機関による通行の妨害がないこと、交差点など歩行動線を規定するものがないこと、商店などの誘因がないこと等、条件の統制がしやすいことによる。

方法

幅員の異なる3カ所の地下道を任意に選び、そこでの歩行者の通行位置と人数を記録する。

観察地点 3つの観察地点の状況は、Fig. 1-(a)~(c)に示した。ただし、これは概観を示したのであって、実測値の縮尺ではない。いずれも、①直線的コースであること、②途中で歩行位置を規定する他の要因(出口の有無等)がないこと、③通行量が比較的小さいこと、④幅員が適当であること等の諸規準をもとに決定された。また、観察時間についても、なるべく通行量の少ない時間帯が選ばれた。3地点とも床には40cm四方のタイルが敷かれており、これが記録の際の指標となった。

手続 観察者は、歩行者の通行に影響を及ぼさないとされる位置に立ち、所定の時刻になると同時に記録を開始した。通行位置の記録には、床のタイルに対応するグリッド状の線をひいた記録用紙が用いられた。対象者は、一人で歩いていること、中学生以上と思える人物であることとした。また、性別は問わなかった。任意に定めた地点を通過した位置を通行位置として記録し、斜傾歩

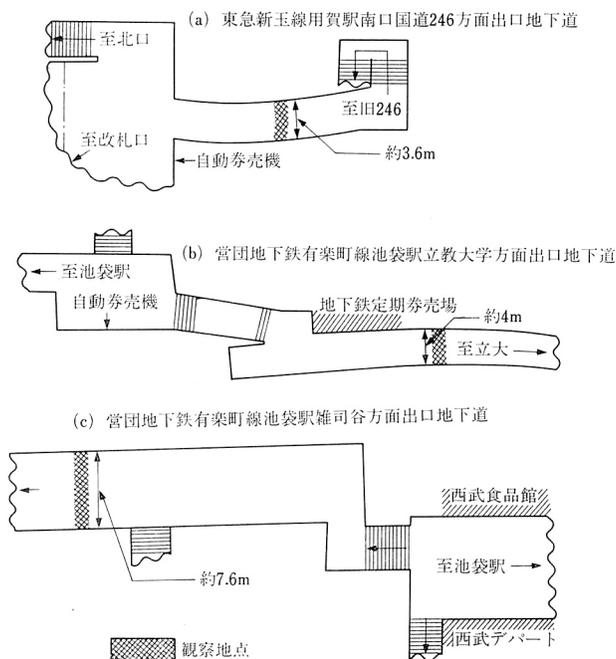
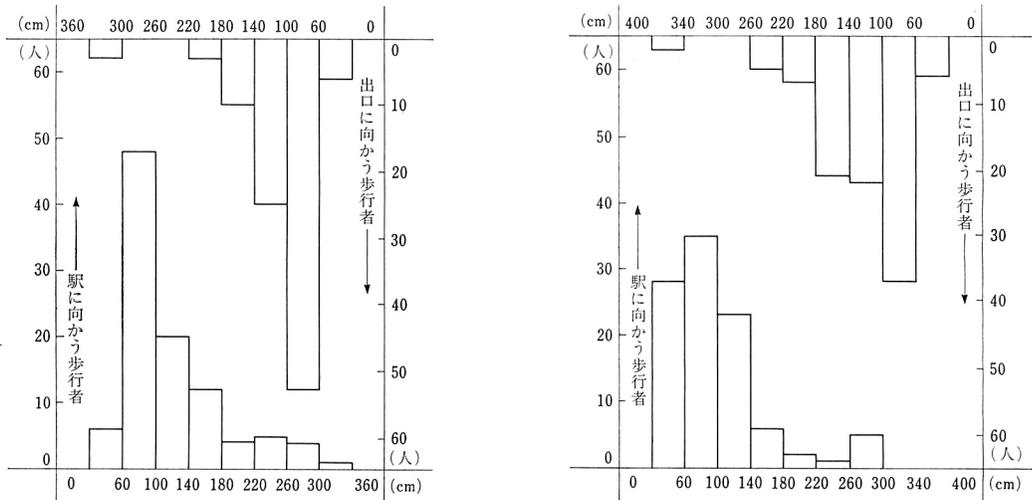
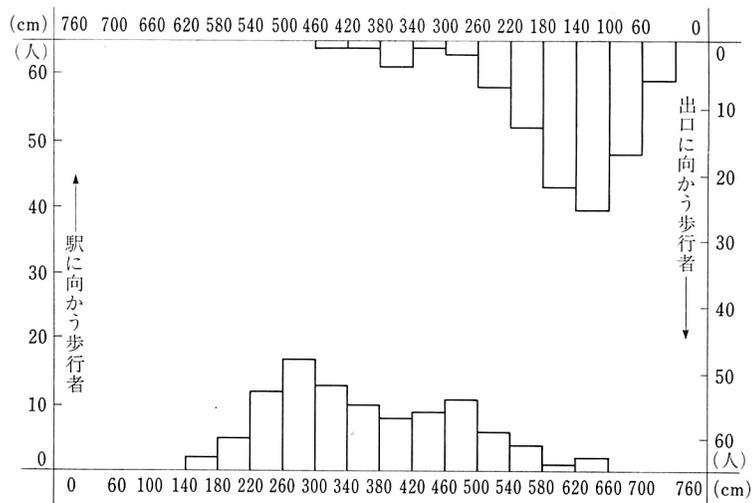


Figure 1 観察地点概観図



(a) 京急新玉線用賀駅南口国道246方面
出口地下道

(b) 営団地下鉄有楽町線池袋駅立教大学
方面出口地下道



(c) 営団地下鉄有楽町線池衣駅雑司谷方面出口地下道

Figure 2 通行位置の分布

行については考慮しなかった。観察は2方向(往來)同時に行った。観察時間は1回5分間とし、延べ人数が各方向それぞれ100人に達した時点で観察全体を打ち切った。

結果と考察

観察の結果は、実際のタイル幅を一単位として、そこを通行した人の総数で示した (Fig. 2-(a)~(c))。これを見ると、3つの観察地点全てにおいて左側通行がみとめられる。通路を中央で2等分してみた場面、地点Aで90% (駅方向86%, 出口方向94%), 地点Bで91.5% (93%, 90%), 地点Cで78.5% (59%, 98%) の歩行者

が左側通行を行っていた。地点Cは他の2地点に比べて若干低率であるが、これは地形的要因によるものと思われる。Fig. 1-(c)でも明らかなように、この地下道は、行動の主要な規定因である池袋駅とは直線的関係がなく、大きくズレている。そのため、駅に向かって歩くには、通路中央を通るほうが有利である。そこで、多くの歩行者が通路中央を利用したのと考えられる。これは、歩行特性のうちのひとつ、近道反応の好例でもある。このように、地点Cでは、通行位置に影響を及ぼす他の要因が加わっていたが、それでも左側通行の原則は

守られていたのである。以上、今回の観察結果は、全て従来の諸報告と一致するものであり、左側通行を歩行行動の基本的特性のひとつと結論づけても問題ないものと思われる。

次に、通行位置について検討してみる。地点Aでは、両方向とも壁から60~100cm離れた所を歩くものが最も多く、全体の約半数を占めていた。次いで、100~140cmの所が多く、これは約20%であった。地点Bでも同様で、壁から60~100cm離れた所が最大であった。ただし、ここでは地点Aほどの集中傾向は見られず、壁寄りや中央部付近を歩くものも多かった。地点Cでとられた通行位置は、他の2地点とはやや異なっていた。最大値は、出口方向で100~120cm、駅方向で260~300cmの所にあり、全体に中央に寄る傾向が見られた。また、分散傾向も大きかった。これは、他の2地点よりも幅員が大きいことが原因と思われる。空間的余裕があれば、当然行動の自由度も増す。それが、こうした傾向を生み出したものと考えられる。いずれにしても、十分な空間があれば壁から離れて歩くという傾向もまた、歩行行動の特徴のひとつといえるようである。

実 験

自然観察をとおして、2つの歩行傾向がみとめられた。それは、(1)左側通行と(2)壁から離れて歩くとする傾向の2つである。では何故、歩行者は左側通行をし、また幅員の増加に伴って壁から離れて歩くようにするのだろうか。この点をより詳細に検討するために、簡単な実験を行うことにする。

ところで、戸川(1969)によれば、実験歩行と自然歩行とは全く別のものだという。実際われわれの予備実験でも、被験者に対して実験空間の中で自由に歩くように言っても、意識してなかなかうまく歩けなかった。そこで、本実験では、ある程度歩行行動を規定することで、むしろ歩行を容易にさせ、その中に現われた行動特性を検討しようと思う。

仮説は次のとおりである。

- (1) 通行位置は、全体に左側に片寄る傾向があるであろう。
- (2) 幅員の増加に伴って、壁面から離れて歩く傾向が大きくなるだろう。

方 法

幅員の異なる通路を設け、予め指定した通行位置を被験者に歩かせる。すなわち、実験者は、通路の中央、左側、右側のいずれかを歩くように指示する。被験者はその指示に従って、左側なら左側の最も歩きやすい所を歩

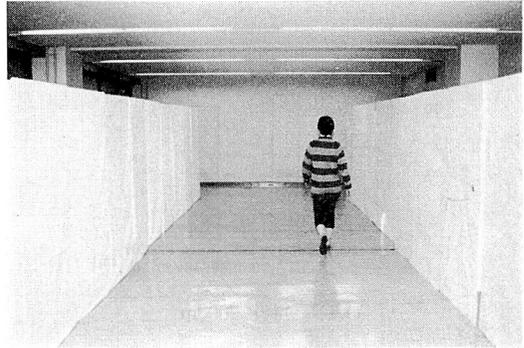


Figure 3

く。そして、その際の通行位置を記録する。

実験セッティング 会議室の内部に、壁面の高さ180cm、全長810cmの通路を合板材を用いて作成した。この通路は可動式であり、実験条件に応じて幅員を自由に変えることが出来る。壁面の色は白である(実験状況: Fig. 3)。

実験条件 幅員①200cm、②300cm、③400cmの3条件を用意した。通行位置は、各条件とも中央、左側、右側の3カ所を指示した。

手続 当概の幅員をセットした後、被験者を実験室へ入室させた。被験者へは、実験通路を通常で歩くように教示した。そのあと通行位置を指示した。

(教示)

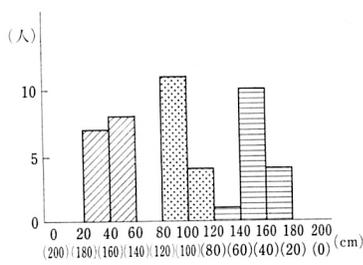
これから、私の指示に従ってこの通路をあちら(通路の奥を指し示す)に向かって歩いていただきます。歩く速さは、普段あなたが外で歩く位です。通路を歩く回数は3回です。1度歩き終えるごとにこちらへ戻って下さい。歩く前に「右側を歩いて下さい」とか「左側を歩いて下さい」とかの指示をします。あなたはその指示に従って、右側なら右側の、中央なら中央の、自分の最も歩きやすい所、歩きたい所を歩いて下さい。

被験者が通路の中央に達したところで、セットした35mmカメラを用いて通行位置を撮影記録した。また、各試行毎に、通路を歩ききった時点で、歩行時の感情状態(不快感、圧迫感 etc)を測定するための簡単なチェック・リストに記入を求めた。利き手、利き足についても質問した。

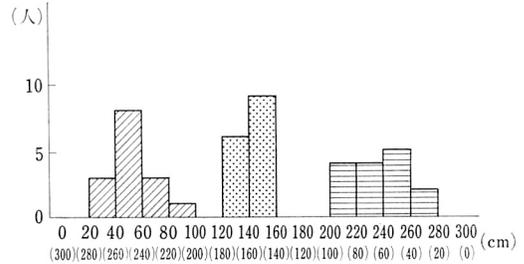
被験者 各条件15名ずつ、3条件合計45名の大学生が実験に参加した。ただし、男女比は条件間で一定ではない。

結果と考察

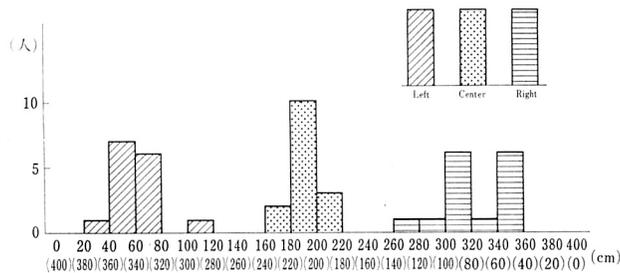
通行位置の分布は Fig. 4-(1)~(3)に示した。また、各条件の平均値は Tab. 1に示した。この表の数値は、



(1) 幅員 200cm



(2) 幅員 300cm



(3) 幅員 400cm

Figure 4 通行位置の分布

Table 1 幅員の違いによる通行位置の変化
cm (SD)

	200	300	400
Left	42.17 (7.76)	52.47 (15.78)	64.15 (19.46)
Center	2.17 (4.44)	7.14 (6.39)	8.84 (10.29)
Right	45.07 (8.14)	61.03 (17.18)	78.77 (25.78)

左右についてはいずれも壁からの距離，中央については通路中央線からの距離（+は左へ，-は右への片寄りを表す）である。

(1) 200cm 条件：左右いずれも壁から40~60cmの所を歩くものが最も多かった。左側通行においては，さらに壁寄りを歩くものも多かったが，統計的な差はなかった。中央通行においては，若干左に片寄って歩く傾向が見られた。

(2) 300cm 条件：200cm 条件に比べて，通行位置が分散した。特に右側通行においては，40~100cm までの間で歩行者数に差がなく，通行位置の選択は多様であった。しかし，左側通行においては，200cm 条件と同じく40~60cmの所が最も通行量が多かった。ただし，

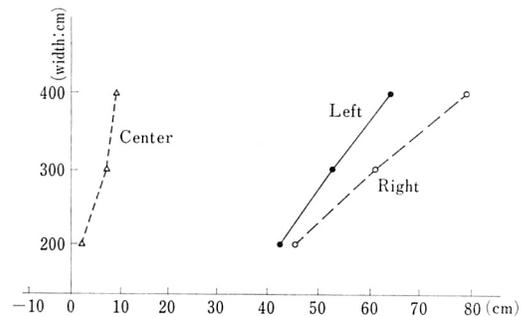


Figure 5 幅員の違いによる通行位置の変化

ここでも左右に有意差はみとめられなかった。中央通行においては，より左偏傾向が強かった。

(3) 400cm 条件：ここで選ばれた通行位置は，3条件のうちで最も多様であった。左側通行はここでも40~60cmが最大であったが，右側通行では40~60cmと80~100cmの2つのピークが現れた。統計的にも左右の間に傾向差 ($t=1.75, df=28, P<.10$) がみとめられた。すなわち，幅員400cmの歩行においては，左側よりも右側のほうが壁から離れて歩く傾向があるといえるようである。

Fig. 5 は，Tab. 1 にあげた数値を図示し直したものである。これを見ても，全ての条件で，右側のほうが左

側よりも壁から離れて歩くことがわかる。また、中央でも左側に片寄って歩くことがわかる。次に、幅員と通行位置の関係をみると、左右の通行では、幅員の増大に伴って壁から離れる距離が大きくなった(左: $F=7.91$, $df=2/42$, $P<.05$; 右: $F=12.46$, $df=2/42$, $P<.01$)。中央通行の左偏傾向も、幅員の増大に伴って大きくなった($F=3.24$, $df=2/42$, $P<.05$)。

以上の諸結果から、①左側を歩くより右側を歩くときのほうが壁から離れる傾向のあること、②中央部を歩く場合若干左に片寄ること、③幅員の増大に伴って壁から離れて歩く傾向が強くなること、④中央部の歩行では幅員の増大に伴って左偏傾向が強くなること等が明らかになった。いずれの結果も、当初の仮説を検証するものであった。

なお、感情的反応については、一部データの欠落があり十分な分析が出来なかった。しかし、(1)幅員が小さいほど不快感が高いこと(2)いずれの幅員でも左右間に差はないこと、(3)幅員が狭いときは中央より左右の不快感が高いが、広くなると3つの位置とも差がなくなること等の傾向がみられた。

討 論

歩行時の行動を観察した結果、左側通行の存在が確認された。また同時に、通路の幅員が大きいと壁から離れて歩く傾向の多いことも観察された。そこで、こうした行動の成立過程を検討する手掛りを得るために、簡単な実験を行った。実験は、予め通行位置を指定した上で実際に歩かせるという、いわば外的統制の加わったものであった。それにもかかわらず、とられた通行位置は、自然に左側へ片寄る傾向がみられた。また、幅員の増大に伴って壁から離れて歩く傾向があることも明らかにされた。それでは、何故歩行中にこうした行動がとられるのであろうか。この点を考えるために、従来の諸研究に見られる歩行行動と空間との関係についての議論を概観することから始めたい。

いろいろな姿勢での人体寸法と占有面積については、これまでにも人間工学の領域でかなり精密に計測されている。例えば、木坊子(1975)は、平均的な身長と体重をもった大学生の合服の状態での寸法を測定している。それによると、着衣で立っている場合は男子で約30cm×58cm、女子で約25cm×48cmの長方平面であった。これに歩行動作が加わると、さらに大きな空間が必要となる。Fruin(1971)は歩行時の人体寸法を示しているが、そこでは実際の寸法よりも大きい“人体楕円”を設定している。これは、歩行者が物を持ったり、他者との

接触を避けたり、身体をゆらしたりなどするための余裕を考えているためである。彼のモデルによれば、個人をとりまく空間の直径が90cm(歩行空間モジュール^{注4)}=0.7m²)のときに歩行中の非接触の限界、直径が120cm(歩行空間モジュール=1.3m²)のとき他人を邪魔しないで間を通り抜けることが出来ることになる。同様のデータは戸川(1963)のものにもある。それによると、群集密度1人/m²までは自由に追い抜きが出来る。また、Sobel & Lillith(1975)は、街角ですれ違う場面にとられる2者間の横の距離を測定したが、かすって(bushes)通る人は少なく、かなり前からそれ始めることがわかった。加藤ら(1980)は、街頭の横断歩道で群集対向流動の解析を行っている。それによると、異方向者間では進行方向には常に2m前後の間隔を確保し、対向者との衝突を避けようとしていた。同方向者間でも進行方向に約2mを保っており、密度が高まると前者に追従しやすいように前方を縮めた。また、一定の密度条件下で個人間の距離をできるだけ確保するように各歩行者が互い違いに位置する形になった。清家と高浜(1957)は、狭い空間を歩いている人の行動を実験的に検討している。それによると、幅員が狭くなるにつれて動作に歪みが生じることが明らかになった。すなわち、通路が狭くなると、手を振って歩かなくなったり、腰を捻って歩くようになる。すれ違う場合も同様であった。狭いと歩行速度が遅くなり、肩の動きにも歪みが出た。中島と稲葉(1964)も、両面が壁の通路での1人歩行の動作分析をしている。ここでは、幅員が2~3mのときに壁面の影響が最も大きく人体動作に現われた。すなわち、体のゆれや蛇行幅が最大であった。橋木(1976)は、屋外での歩行行動を実験的に検討しているが、それによると、2人歩行を考えるならば、縁石は210cm以上の場合に、ガードレールは170cm以上の場合に歩きやすい歩道としての評価が高かった。また、白線では130cm以上あっても評価は余り上がらなかったが、それ以下でもひどく悪いということもなかった。歩行速度については、ガードレール幅90cmで2人歩行をする際に顕著な遅れがみられた。以上の諸結果は、歩行行動をとる際、人体寸法に応じた空間がありさえすれば良いのではなく、それに加えて他者や物理的対象との緩衝空間(body buffer zone^{注5)})が必要なことを示している。すなわち、人は歩行する際に、身体動作に必要な空間に加え、自分の体の延長とい

注4 群集密度を表現する指標のひとつ。1人当たりの占める面積(平方メートル/人)のこと。通常はこの逆で、1平方メートル当たりの人数(人/平方メートル)で示す。

うべき心理的空間をも維持しようとするのが考えられるのである。前述の Fruin は、この歩行動作に必要な空間を、歩幅帯 (pacing zone) と知覚帯 (sensory zone) の2つに分けている。前者は、足を実際に置くために必要な空間であり、後者は、歩行空間を知覚し判断し反応するのに必要な空間である。

今回の自然観察や実験で見られた行動のうち、幅員が大きいと壁から離れて歩くという行動は、こうした空間維持要求に基づいているものと考えられる。空間量と行動の自由度との間には密接な関係がある。通路が狭かったり、通行量が多かったりすると、人との接触の機会がふえて行動の自由が妨げられる。また、対面歩行者がいれば、中央付近を歩くことは困難となり、勢い端の方を歩くことになる。しかし、幅員が大きいと空間的余裕が生じ行動の自由度が増すので、人はゆとりを求めて中央付近を歩くことになる。今回の実験で通行位置を指定したことは、歩行中の自由度をかなり奪うものであった。特に200cm という幅員では、3カ所を歩き分けることはむずかしい。もし拘束さえなければ、もっと中央に近いところを歩くものがふえたと思われる。

このように考えてみると、左側通行という現象もまた、その多くの部分を、空間維持要求という点から説明することが可能である。この議論には、やはり身体の機能的非対称性(ラテラルリティ)が問題となってくるであろう。その中でも特に、両腕のラテラルリティが重要である。一般に、利き手は右手である。そのため、右手の運動量は大きく、多くの空間を必要とする。現象学的見地から、石福(1977)は、右の空間が身体にとってはより円滑な活動を約束する空間であり、左に比べより高い自由度とより強い力を約束していると述べている。また、高橋と辻(1976)は、空間とボディ・イメージの関係を検討した中で、右手のほうが長いと感じるものが多いと報告している。これらはいずれも、われわれが利き手である右側の空間をより多く要求することを示唆するものである。このことは、歩行中でも同様である。右側を壁にして歩くことは、右手の自由が妨げられるよう歩きにくい。

注 5 人間の空間行動を説明するために、Sommer (1969) は個人空間 (personal space) という概念を用いている。これは、各人の周囲にある目に見えない泡のような空間領域で、この中に他人が侵入してくると不快を感じるというものである。一方、緩衝空間 (body buffer zone) について Fruin は、個人空間が心理学的概念であるのに対して、同じようなものを人間工学的、あるいは運動学的に衝突を避けるための余裕空間として扱ったものとしている。

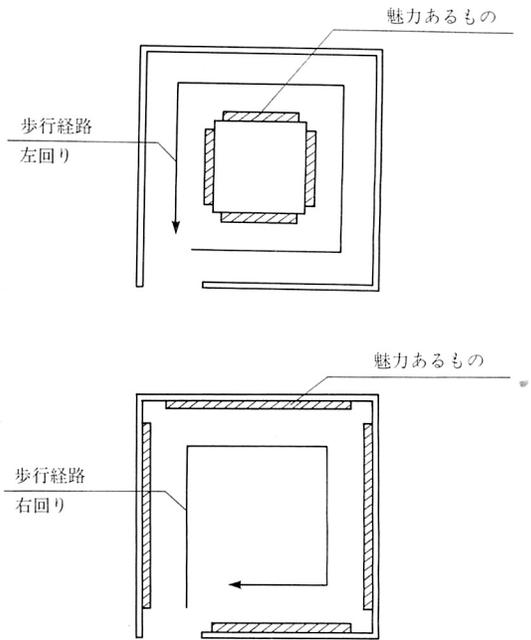


Figure 6 魅力あるものと歩行経路の関係

これに対し、左側を壁にして歩くことは、むしろ右手が広い空間側になるので歩きやすい。今回の実験で右側通行のほうが左側よりも壁から離れる傾向がみられたのも、この点から理解出来るだろう。すなわち右側を歩かざるを得ない状況では、壁との間に適当な空間を要求するのである。こうしてみると、左側通行は、右手の空間をより大きくあげるといふ要求を充足する上でも最も適切な方略ではないかと考えられるのである。

左回りという行動も、同様の視点からとらえることが可能である。これには、先の戸川 (1969) の「おもしろいものを左側に見て歩く」という報告が重要となる。魅力的なものが会場の内側にある場合には、それを左側に見ながら歩けば左回りになる。逆に外側にある場合には、それを左手に歩けば右回りとなる (Fig. 6. 渡辺 (1983) もこうした事実を報告している)。確かに、競走などのように身体を激しく使う行動では、右腕や右足の強さがそのまま左回り行動として現われるであろう。しかし、一般の歩行動作では、右手の運動性を保持出来るだけの空間を要求するという心理的要因が先行するものと考えられる。通路の左側を歩くこと、魅力あるものを左に見て歩くことは、いずれも身体の右側に大きな空間を確保することが出来るという点で、心理的に安定した歩き方といえるのである。これは、先の正田 (1981) の“力のある右手を道路の空間側に向けて歩くことは、心

理的に安定した歩き方である”という指摘と同じ考えであらう。ところで、今回の観察・実験結果は、かつて鶴田らが行った右側通行への批判を、さらに支持するものであるともいえる。仮に右側通行をしようとしても、実際には左側通行のときよりも道路の端から中央に寄って歩いていることになる。この傾向は、歩行者の通行位置が指定されていなかったり、されていても幅の狭い路側帯であるような場合により顕著となるであろう。その結果、当然危険性は増大するわけである。

さて、本論文では、右手の優位性を保つために、身体の右側に多くの空間を要求することが、左側通行の大きな要因であるとの視点から議論を進めてきた。しかし、今回の実験では手続上の問題から、自然に歩く場合の最も歩きやすい位置というものを知ることは出来なかった。実際には、壁に沿うことによる心理的安定という点も無視することは出来ない。たとえ通路の幅員が大きいかからといって、いたずらに壁から離れて歩くことはない。事実、今回の実験結果をふり返っても、幅員が増大しても最も多くの人が好んで歩いた位置（壁から40～60cm 付近）があった。また、紙野ら（1977）が観察した“にじみ出し^{注2}”現象や、同じく紙野（1980）が指摘した坂道ほど道路の端を歩くという傾向などもある。これらはいずれも、多くの人が心理的に安定して歩ける位置があり、それはある程度壁に沿う必要のあることを示唆するものである。壁から離れた距離と壁に沿いたい距離との相対的関係を明らかにすること、これが今後に残された課題であり、そのためには、歩行中の心理・生理的状态の適切な分析が必要となるであろう。

〔付記〕

本論文を作成するにあたり、御指導頂きました立教大学文学部教授正田亘先生に深く感謝致します。また、実験の実施に協力して頂いた松村憲氏（昭和57年度立教大学文学部卒、現モーターマガジン社勤務）にも御礼を申し上げます。

文 献

- 1) Fruin, J. J.: 1971, Pedestrian: Planning and design (長島充正訳 歩行者の空間 鹿島出版会)。
- 2) 藤沢伸介: 1974, 行動の左右非対称について (1), 日本応用心理学会第41回大会論文集, 101-102.
- 3) 石福恒雄: 1977, 身体の現象学, 金剛出版。
- 4) 紙野桂人: 1980, 人のうごきと街のデザイン, 彰国社
- 5) 紙野桂人・栗山茂樹: 1977, 住宅団地内における歩行者空間のデザインとその使われ方に関する研究, 日本建築学会近畿支部研究報告集, 417-420.
- 6) 紙野桂人ほか: 1970, ターミナル圏域の歩行施設計画に関する研究 (1)~(8), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 305-320.
- 7) 紙野桂人ほか: 1971, ターミナル圏域の領域構造に関する研究 (1)~(3), 日本建築学会大会学術講演梗概集, 633-638.
- 8) 加藤邦夫・上原孝雄・中村和男・吉岡松太郎: 1980, 群集対向流動の解析, 日本建築学会論文報告集, 289, 119-129.
- 9) 木坊子敬吾: 1975, 実測による群集密度の研究, 昭和50年度大阪大学卒業論文。
- 10) 岸塚正昭・後藤友彦: 1970, 園路の曲率に関する研究, 造園雑誌, 33, 2-6.
- 11) 正田 亘: 1981, 人間工学, 恒星社厚生閣。
- 12) 中島 一・稲葉一八: 1964, 人体動作分析による空間規模に関する研究, 日本建築学会論文報告集, 103, 340.
- 13) 榎木規代・梁瀬度子・花岡利昌: 1976, 歩行空間に関する研究, 日本人間工学会第17回大会予稿集, 68-69.
- 14) 岡田光正・吉田勝行・柏原士郎・辻 正 矩: 1977, 建築と都市の人間工学一空間と行動のしくみ一, 鹿島出版会。
- 15) 坂野 登: 1982, かくれた左利きと右脳, 青木書店。
- 16) 清家 清・高浜和秀: 1957, 住空間に於ける動作の実験, 日本建築学会論文報告集, 57, 69-72.
- 17) Sobel, R. S. & Lillith, N.: 1975, Determinants of Nonstationary Personal Space Invasion, The Journal of Social Psychology, 97, 39-45.
- 18) Sommer, R.: 1969, Personal Space: The behavioral basis of design (穂山貞登訳, 人間の空間, 鹿島出版会)。
- 19) 高橋義明・辻 和典: 1976, 空間行動の一解析, 昭和51年度立教大学卒業論文。
- 20) 戸川喜久二: 1963, 群衆流の観測に基く避難施設の研究, 学位論文。
- 21) 戸川喜久二: 1969, 群衆の行動, 大山正・乾正雄 (編) 建築のための心理学, 彰国社, 171-181.
- 22) 鶴田正一・清宮栄一: 1958, 交通事故の心理学的研究(5), 能率管理研究所紀要, 1, 145-153.
- 23) 渡辺仁史: 1983, 外部空間における行動軌跡, 第6回研究会「建築人間工学の手法V」にて報告。