

Personal Space と関連する動作に関する基礎研究

豊村 和真

問題意識と目的

従来の Personal Space に関する研究の多くは、多少の差異はあるものの Personal Space を、個人の周囲に張りめぐらされた境界線のようなものと考えていた (Katz, 1937; Uexkull, 1957; Sommer, 1959; 田中, 1973; Horowitz, 1964 など)。以後このような意味での Personal Space を「境界線」と呼ぶことにする。その「境界線」は、他者の接近を許容することができる閾値であるのでこれを測定することが目的であると考えられてきた。しかしながら、そのような「境界線」を設定することは果たして妥当なのだろうか。

おそらくこの点について疑問をいできて比較的早期に「境界線」の測定とは異なるアプローチをしたのが、八重澤・吉田 (1981) や鈴木 (1988) である。彼らは、他者の接近によって被験者が経験する心理的あるいは生理的負荷を指標として Personal Space を測定した。

八重澤・吉田 (1981) は、他者が接近する際に人が認知する心理状態 (不安・緊張・見えの大きさ) と生理反応 (心拍・瞬き) の変化を測定した。その結果、田中 (1973) のいう「他者の刺激値」は対人距離の減少とともに増加するが、それは「境界線」において急に高くなり、その後は再び緩やかな傾きを示すとした。

鈴木 (1988) は、被験者を、接近される被験者 (S1) と接近する被験者 (S2)、同性ベ

アと異性ペアとの 2×2 群に分け、各ペアは、S1 と S2 とが正面で向かい合う、S2 が S1 の右横90度に立つ、S2 が S1 の左横90度に立つ、S2 が S1 の真後ろに立つの4条件について実施した。各方向の距離は、S1 から40cmが最短距離で、30cmステップで間隔をとり、全部で16ステップの490cmまで距離をとった。4種類の方向の順序についてはランダムであり、また S2 が立つ位置についても指示装置によりランダムに指示した。S1 と S2 の位置が定まったら実験者の合図により S1 は頭あるいは上半身だけを動かし、S2 と視線を合わせ、各距離でどの程度気詰まりになるかを S1、S2 とともに7段階で気分評定をした。その結果、男性が男性に近づく、女性が女性に近づくという同性ペアの場合と、男性が女性に近づく、女性が男性に近づくという異性ペアの場合のいずれも、距離と気詰まり感の程度は比較的直線的に変化していた。つまり、二者間の距離が短くなるにつれて、気詰まり感の程度が増加したのである。ただし鈴木 (1988) の実験においては、それらと「境界線」との関係は明らかにはなっていない(「境界線」の測定がなされていない)。

本研究では、Stop distance 法によって測定される対人距離である「境界線」による個人空間を境界線個人空間と呼び、他者の接近に対して、気詰まり感 (以後心理的負荷量と表現する) が連続的に変化していく空間を連続系個人空間と名づけ、両者を区別して論を進める。また、Personal Space という場合

は両者とも含めることとする。

他者の接近によって生じる心理的負荷量を直接被験者に表現させるために、前述した二研究では生理指標及び心理尺度を用いていたが、これらより簡単で適用範囲が広い方法と考えられるのが、マグニチュード推定法である。

マグニチュード推定法について

Stevens (1956) は、適当な実験条件の下であれば、被験者が自分自身が感じている感覚についての数量的判断が可能であるとの立場をとっている。マグニチュード推定法 (method of magnitude estimation) によって構成される尺度は、重さ、長さ、温度などの物理量と同様に距離・比例尺度であるとされている。基本的な技法は、被験者にある信号を提示し、ある標準に対してその信号を判断するように求めることである。まずひとつの標準刺激が設定され、次いで物理尺度上に等比数列をなすよう、適当な数だけ変化刺激を選ぶ。変化刺激は、標準刺激の中にはさんで両側に分布させることが望ましい。被験者に、標準刺激によって生じる感覚の大きさを10 (または100や1など乗除の楽な数値) とするとき、変化刺激による感覚の大きさはいくつかに判断させる。

豊村 (1995a, 1995b) は、このマグニチュード推定法を用いて、Personal Space と心理的負荷量との関連性について検討した。被験者の位置から最大3mの距離で、50cm毎にマークをつけたマットの上を実験者がランダムに移動し、その位置毎に以下の測定を行った (豊村, 1995a, 1995b)。測定した指標は実験者-被験者間の距離が150cmの場合を基準として、心理負荷量を被験者に数字で表現させたもの、及び握力で表現させた。その結果、二者間の距離が短くなるにつれて心理負荷量が徐々に増加することを明らかにした。

他者の接近に対して生じる動作について

境界線個人空間内に他者が侵入した場合に発生する動作に関しては、場面が図書館等比較的限定されるがある程度存在する (Patterson ら, 1971; Krail と Leventhal, 1976; 熊谷, 1993)。Patterson ら (1971) は、図書館で一人で勉強している学生 (男女) に対して、女性の実験者を、被験者の隣、向かい、ひとつあいた隣、二つあいた隣の4種類の席に接近させる実験を行ない、実験者の接近に対する被験者の動作について、席についている時間と、肘や腕で接近を阻止しようとする動作や実験者から離れるように身体の向きを変えるなどといった防衛動作の出現率について分析を行った。その結果、退席の頻度に関して、条件及び被験者の性別による有意差はみられなかった。しかし、被験者と実験者の間の距離が近づくとつれて、実験者をちらっと見る、身体を傾けるなどの防衛動作が増加することを示した。

Krail と Leventhal (1976) は、図書館で勉強している学生 (男女) を被験者として、実験者 (男女) が正面の席に座る、隣の席に座る、隣の席に座り、被験者の本をのぞき込むという3種の条件を設けて、被験者が何らかの防衛動作をとるまでの時間を測定した。そして、実験者・被験者の性別に関わらず、実験者が近づくほど防衛動作は早く出現すること、同性の方が早く防衛動作を生じさせること、男性は正面の席に実験者が座ったときに、女性は隣の席に座られたときに、より早く防衛動作が生じることを明らかにした。

熊谷 (1993) は、書店を観察場所として、書棚の前で本を手にとって立ち読みしはじめて数秒たった人を対象者とした実験を行った。実験者と対象者の横並びの間隔を両者の肩の間隔で約10cm, 30cm, 60cmの3とおりととして、これらの間隔距離の位置に並列して停止したときから、対象者が最初に立っていた位置から足を移動させるまでの時間を計測した。そ

の結果、対象者の移動動作は全て実験者から離れる方向で生じ、間隔距離が大きいほど反応潜時は長くなることを示した。また、移動動作が生じる前には、ちらっと実験者の方を見る、実験者の方とは反対側の足に身体の重心を移動する、足の移動を伴わないで実験者とは反対側に身体の向きを変える、それまでより早い速度で本のページをめくり始める、といった動作が生じていたことを明らかにした。

以上の研究で見出された動作は、他者の接近という刺激に対する反応として生じるものである。また、そのような動作は、心理的不快感の表出であると考えられることができる。

以上の研究で防衛動作として表現されている、身体の向きを変えたり、肘や腕で接近を拒んだりといった動作は、退避するために必要な十分なスペースがない場合または、立ち去るのが不自然であったり、退避動作を起こすほどは強くない不快感を感じた場合に、内部に蓄積された不快感を表出することによって、その場になんとか適応しようとするために行われると考えられる。

この考えが正しいものとする、連続系個人空間における心理負荷量の布置と、発生する（防衛）動作の頻度あるいは大きさは対応するという仮説が成立する。より平易に言い換えるならば、二者間の距離と、不快感の表明である（可能性がある）各種動作—例えば他者の接近に対して身体の向きを変える、ちらっと相手を見る等の動作など—の間に関連性が見られることになる。

目的

そこで本研究は、統制された実験場面で境界線の内部へ他者が侵入することによって生じる動作を観測し、まず他者の接近に対する反応としての基本的な動作を明らかにすることを目的とする。次に、そのような動作とマグニチュード推定法によって測定された心理

的負荷量との関連について検討する。

その際従来の Stop Distance 法の手続きに従って被験者にある距離から実験者が接近するが、その場合それ以前の実験者の位置が影響を与える可能性がある。例えば、近い位置から更に接近された場合、心理的負荷量は更に増し、より多くの動きが出るだろう、あるいは遠い位置から接近された場合、対比効果によってより多くの動きが出るだろうというような可能性が考えられるため、この接近の順序に関しても検討する。

方法

実験計画 実験者－被験者間距離要因 7 水準（被験者内配置：40cm, 50cm, 100cm, 150cm, 200cm, 250cm, 300cmの位置）、順序要因 3 水準（被験者間配置）の 2 要因混合実験で被験者 72 名。順序要因は、実験者が 40cm の位置に接近する直前の距離の効果を測定するため、以下の 3 水準に設定した。

遠近条件：実験者の移動は 300cm から始まり、最後に 50cm から 40cm に接近する（途中はランダム）。

近遠条件：実験者の移動は 50cm から始まり、最後に 300cm から 40cm に接近する（途中はランダム）。

対照群：全くランダムに実験者が移動し、最後に 40cm に接近する。

被験者と実験者

被験者は本学学生男女各 36 名計 72 名。

実験者は本学学生男女各 1 名の計 2 名。実験者の属性は以下の通りである。

男性：24 歳、175cm、白いポロシャツ、ブルージーンズ。女性：23 歳、156cm、白い T シャツ、ブルージーンズ。

実験は数回にわけて行われたが、全ての実験において、実験者の服装、頭髪、表情などを統一した。

装置

Stop-distance 法による実験者-被験者間の距離を測定するために超音波測定器『ピッキョリ13』(以下測定器)を使用した。これは測定範囲が56cm~13mで1cm単位で測定可能、縦133mm・横64mm・厚さ23mmの大きさで重量がバッテリー込みで170gの装置で、目標物に対して、超音波パルスを発信して、その反射によって距離を測定するものである。

実験室内の3カ所にビデオカメラを設置し、被験者の身体の動きを記録した。

被験者の声を拾うため、マイクを実験室中央の天井から吊るした。

実験に使用した部屋にはビデオモニタが設置されており、これを使用して被験者に指示を与えた。

マットの端は被験者が爪先を合わせる位置から40cmのところに合わせて。被験者は、実験者が40cmの位置まで接近してくることは知らされなかった。40cmの位置では、他者の接近に対する反応としての動作の種類をより多く抽出するために、実験者が30秒間その場に

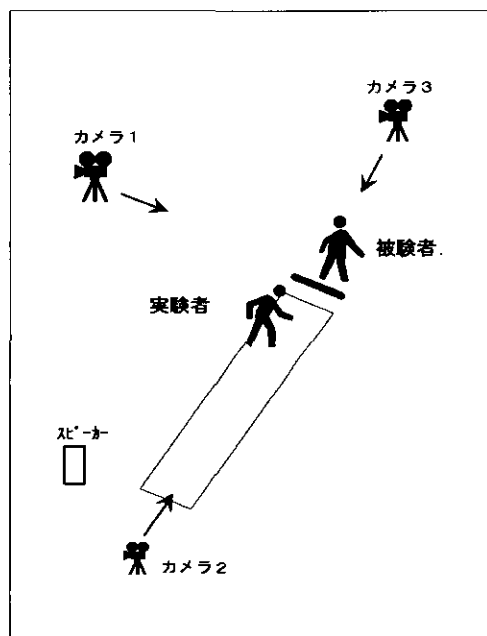


図1 実験状況図

留まった(図1 実験状況図参照)。

手続き

案内者が、被験者をドアの前まで誘導し、被験者を実験室内に入れる前に次の指示を与えた。

「部屋の中にはいると、放送で指示が流れますので、その指示に従って下さい。何かわからないことがあった場合、実験者と言葉を交わさず、手を挙げて合図して下さい。」

実験1: Stop-distance 法による境界線個人空間の測定

被験者が実験室に入ったら、実験者は廊下に出て、待機した。

実験室に被験者が入ったのを確認したら、指示者は実験室内の様子をモニターで見ながら、テープで指示を流した。

「ただ今より実験を始めます。被験者の方、床の印のところ(実験室中央)に立って下さい。入ってきたドアの方を向いて下さい。つま先を印に合わせて下さい。これから実験者が部屋に入ってあなたに向かってゆっくり近づいていきます。その時に、気詰まりであるとか、落ちつかない等と感じ始めるところで手を挙げて合図して下さい。そうすれば、相手は止まります。一度止まった後、近づきすぎているとか、もう少し近づいても良いと感じたら、遠慮なく言って位置を直して下さい。なお、相手が近づいてくる時には、ずっと相手の目を見て下さい。」

指示が終了したら、実験者は部屋に入っている、移動距離を見えないようにマーキングしたマットの上を各条件に従った距離まで被験者にゆっくりと近づいていった。被験者が合図をしたところで、実験者は立ち止まった。案内者2名が実験室内に入り、1名は測定器を実験者に渡し、二者間の距離を測定する。もう1名はその間に、被験者の顔の表情をとっているカメラ2の位置を調節する。

実験 2 : マグニチュード推定法による連続系個人空間の測定

連続系個人空間の測度としての標準刺激は、実験 1 で被験者が実験者の接近を止めた位置で感じる気詰まり感（心理負荷量）の程度を 100 として用いた。教示は以下の通りであった。

「ただ今より実験を始めます。今、実験者が立っている位置の気詰まりの感じを 100 とします。実験者が他の位置へ移動したら、最初のこの位置と比べて、その位置の気詰まりの感じを数字で言って下さい。数字が大きくなるほど気詰まりだと感じるとします。思い浮かんだ数字をそのまま言って下さい。実験中は手を身体の横に降ろし、相手の目を見て下さい。また、終了の合図があるまでは終わりではありませんので、その場を動かさないで下さい。」

被験者の様子を確認しながら、6 水準の距離（50cm～300cm）を以下の教示に従って測定した。「では実験者が移動します。」「この位置の数値を言って下さい。」

6 水準の距離における気詰まり感の測定を終えた後、実験者が「では実験者が移動します。」という教示に従って、40cm の位置に移動すると、「この位置の数値を言って下さい。」と教示された。被験者が数値を言った後、「しばらくそのままお待ち下さい。」という教示が流れ、実験者は 30 秒間そのままの状態 で被験者の前に立ち続けた。30 秒後、再び「現在の数値を言って下さい。」との教示があり、被験者が数値を言った後、「ありがとうございました。」という教示によって、実験を終了した。

被験者の動作の判定

被験者の右側面及び背面を撮影した映像から、事前に分類した動作表に従って被験者の動作抽出した。（表 1）

ビデオテープレコーダ SONY VISCA を自

作 BASIC 言語によって制御し、表 1 に基づいて被験者の動作種類及び反応潜時の判定と実験者の位置の記録を行った。

被験者の動作の種類及び反応潜時は、ビデオをコマ送りし、被験者の動作が生じた瞬間に二つのキーを押すことによって、記録された。第 1 キーは動作始め (H)、動作終わり (O) を表すものであり、第 2 キーは動作の種類を示すものである。反応潜時については、一度目の実験者の移動の際の「では、実験者が移動します」という教示が終了した時間を

表 1 観察する動作の種類

手・腕	腕を身体から離す	
	手を握る	
	手を開く	
	手を開閉する	
	手を身体にぶつける	
	手が動く	
	手を後で組む	
	手を前で組む	*
	顔に当てる・顔を覆う	*
	顔を搔く	*
	身体の部分に当てる	
	身体の部分を搔く	
	手首が動く	
	指をいじる	
	指が反る	
	指をとんとん身体にぶつける	
服をいじる		
時計を見る・触る		
眼鏡を直す		
顔	横を向く	*
	下を向く	*
	上を向く	*
	首を曲げる	
肩	左右の肩を前後に揺らす	
	片方の肩を後ろに引く	*
	肩を上げて降ろす	
上半身	上半身を反らす	*
	横を向く	*
	左右にゆれる	
	前後にゆれる	
足	ひざを曲げる	
	ひざを曲げたり伸ばしたりする	
	身体の重心を左右に移動	

項目の後の * は防衛的動作を示す

基準として計算した。

実験者の位置については、「では、実験者が移動します」という教示の終了から、もう一度同じ教示が終了するまで実験者は一ヶ所にいるものとして、記録を行った。被験者の動作の反応潜時との対応を見るため、同様に、一度目の実験者の移動の際の教示が終了した時間を基準として計算した。複数台のビデオ記録からの重複を避けるため反応潜時を元に最後に1個に整理した。今回の分析では反応潜時を直接分析せず、動作終了までの値から動作の持続時間を求めるために使用した。

結果

実験結果の分析は主に SAS によって行った。また、データ及びグラフの作成のために自作のソフトウェアを使用した。

境界線個人空間について

被験者が、気詰まりであるとか落ちつかない等と感じ始めて実験者の接近を止めた位置から、被験者の爪先までの距離を境界線個人空間とした。順序要因について有意差がみられなかった。実験者と被験者との身長之差と「境界線」の大きさについて、相関分析を行った。その結果、男性被験者・男性実験者間で身長差と「境界線」の大きさの間に負の相関をもつ傾向が見られた ($r = -0.44$ $P < .07$)。

連続系個人空間について

(1) 心理的負荷量を表す数値について

二者間の距離が減少するにつれて、心理負荷量を表す数値は大きくなる。心理的負荷量を表す数値について、実験者の位置を要因とする分散分析の結果、1%水準で有意差 ($F(7,568) = 60.75$, $P < .0001$) が見られた。TUKEY 法による多重比較の結果、40cmの2回の測定値及び50cmの測定値との間に有意な差はないが、それらの測定値と、100cm, 150cm, 200cm, 250cm, 300cmの位置での測定値

との間に有意差があること、また、300cmの位置の測定値は全ての位置の測定値との間に差が見られた。

(2) クラスタ分析の結果について

被験者全員の心理負荷量の勾配を眺めるといくつかのパターンに分かれるように思われる。そこで重心法⁹⁾によるクラスタ分析を行なった。その結果、3つのクラスタが生成されたが、その内のひとつは、一人のメンバーから成るクラスタであったため、はずれ値であると考えて、この被験者をのぞく2つのクラスタに分けた。

それぞれのクラスタに属するデータの重ね書き、そしてその平均値と境界線個人空間の平均値を図2に示した。

図2は被験者全員の心理負荷量の距離による変化のパターンから2つのクラスタを取り出し、各クラスタごとに全員の重ね書きを作成したものである。また、下の図はそれらのクラスタの平均値からなる曲線と各クラスタのメンバーの「境界線」の平均値を矢印で示したものである。

各位置での測定値について、クラスタを要因とする分散分析を行った。その結果、40cmの位置での2回の測定値と50cmの位置以外の全ての測定値に1%水準の有意差が見られた。各クラスタの「境界線」の平均は、クラスタ1について124.7cm、クラスタ2については160.0cmであった(図2を参照)。この2群について「境界線」の分散分析を行ったところ、5%水準で有意差が見られた。

境界線個人空間と連続系個人空間との関係について

被験者が気詰まりであると感じ始めて実験者の接近を止めた位置と本人の間の空間が境界線個人空間であるが、この「境界線」と心理負荷量の程度の変化との関連性を見るために、「境界線」を固定した図を作成した(図

CLUSTER1 sub=11

CLUSTER2 sub=61

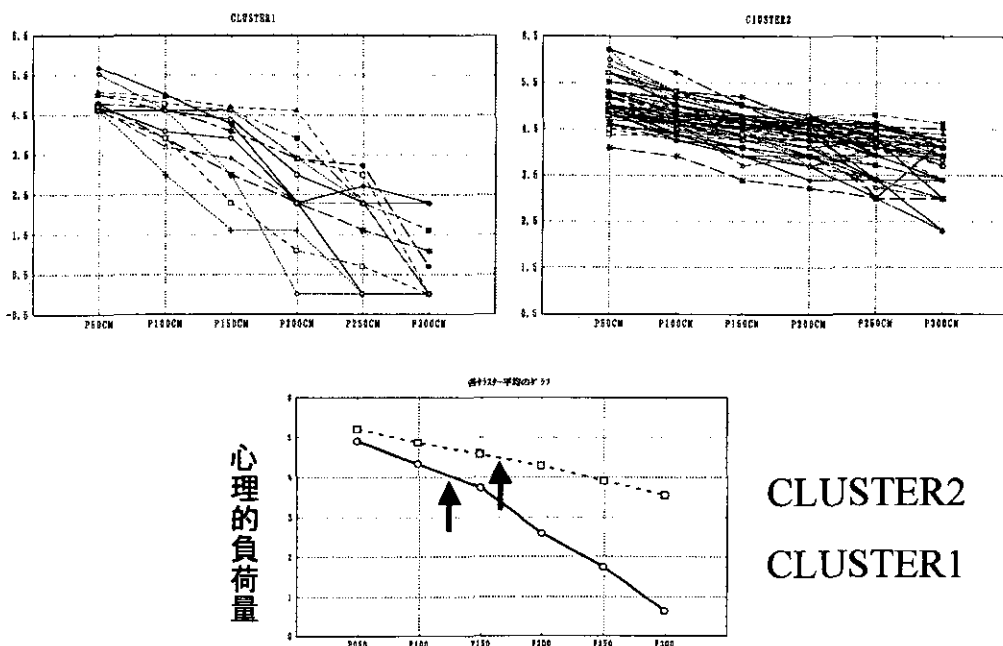


図2 クラスタ別心理負荷量の重ね書きと各クラスタの平均曲線および「境界線」の平均値 (説明本文)

3)。すなわち横軸に距離をとれば、被験者ごとに心理負荷量の値と「境界線」を描けるが、それらを重ね書きした図において、「境界線」が重なるように適当に左右に平行移動したものが図3である。

この「境界線」の前後で、心理負荷量値のばらつきに差があることが明確に見とれる。

他者の接近に対する動作について

実験を開始してから、被験者が最初に何らかの動作を起こすまでの反応潜時は、平均46.02秒であった。最初の動作が生じたときの実験者の位置については、もっとも多く生じているのが50cmの位置 (39.1%) であり、次いで40cm, 150cm (共に14.1%), 300cm (10.9%), 100cm (9.4%), 200cm, 250cm (共に6.2%) であった。

最初の動作について、実験者の位置を要因とした分散分析を行った結果、1%水準の有意差が見られた。TUKEY法による多重比較

の結果、50cmの位置で最も多く動作が生じており、5%水準で他の全ての距離との間に有意差が見られた。

実験中に生じた全ての動作の種類と出現数を表2に示す。全動作数は411であり、動作が観察されなかった被験者が7名いたため、実験中に被験者がとった全動作数の一人あたりの平均は6.32回であった。一回の動作の継続時間は、平均18.81秒であった。動作が生じたときの実験者の位置については、表2から実験中に生じた動作の53% (=218/411 * 100) が実験者が40cmの位置にいたときであった。

40cmの位置での動作に対する時間の影響を取り除くため (40cmの位置は30秒間)、他の位置において実験者が一カ所に留まっている時間の平均、21.28秒より長い持続時間の動作および他の位置まで動作を持ち越したものを除外した。そして、動作の数について、実験者の位置要因についての分散分析を行った。その結果、1%水準の有意差が見られたため、

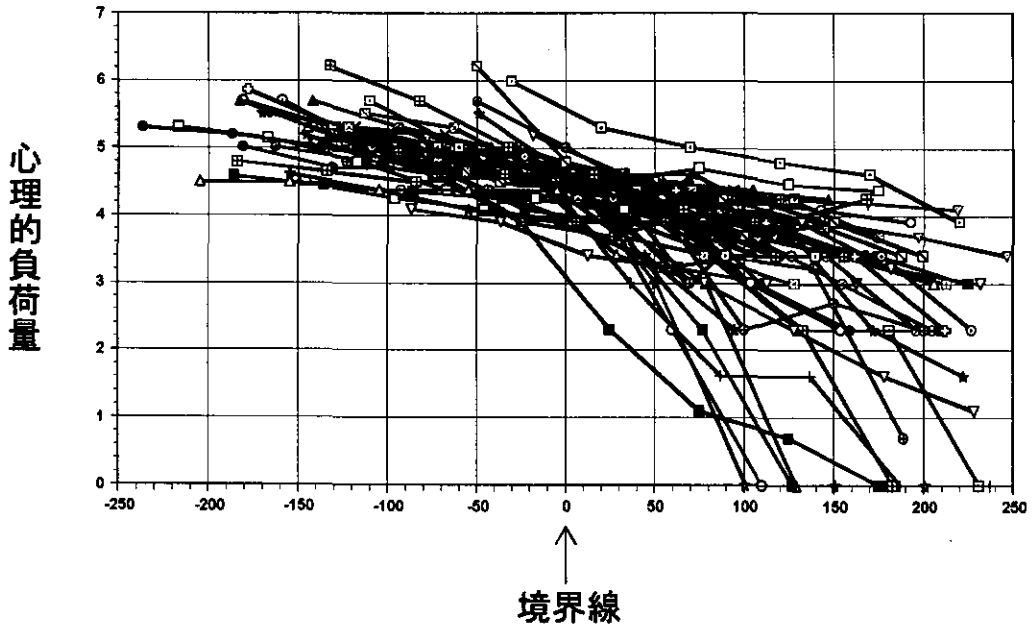


図3 「境界線」の前後における心理的負荷量の重ね書き(説明本文)

TUKEY法による多重比較を行った。その結果、40cmの位置における動作の数が最も多く、他の全ての位置と5%水準の有意差があること、また、50cmの位置は、150cmの位置以外の全ての位置との間で有意差があることが示された。また、継続時間について実験者の位置を要因とした分散分析を行ったところ、5%水準で有意差がみられた。

(1) 順序要因との関係

40cmの位置に接近する直前の距離が動作の生じ方に影響を及ぼすと考えられるため、仮説に基づいて実験者の移動のしかたについて3つの順序条件を設けた。遠近条件は、300cmの位置から心理負荷量の測定を開始し、50cmの位置の測定を行ったあと、40cmの位置に接近した。近遠条件は、50cmの位置から心理負荷量の測定が開始され、300cmの位置の測定を終えたら、40cmの位置に接近した。遠近条件、近遠条件の途中及び対照条件では、実験者はランダムに移動した。

最初の動作が生じた位置について、順序条件を要因とした分散分析を行ったところ、50

cmと300cmの位置で1%水準の有意差が見られた(50cm: $F(2, 61)=9.45, P<.0003$, 300cm: $F(2, 61)=10.25, P<.0001$)。300cmの位置においては、遠近条件にのみ動作が生じていた。50cmの位置では、近遠条件の動作が最も多く、対照条件と遠近条件の間には有意差は見られなかった。

さらに、最初の動作の数について、順序条件毎に位置を要因とした分散分析を行ったところ、遠近条件では、300cmの位置と250cmの位置との間に有意傾向が見られた($F(6, 140)=1.87, P<.09$)にとどまった。近遠条件は、50cmの位置が他の全ての位置と比べて、有意に多く動作が生じていた($F(6, 140)=20.33, P<.0001$)。対照群では、有意差は見られなかった。

実験中に生じた全ての動作の中で、順序条件が影響を与えられとされる40cm、50cm、300cm位置の動作の数の平均を順序条件毎に算出し、分散分析を行ったところ、いずれも有意な差は見られなかった。以上のことは、実験を開始してから最初に実験者がどこに移動するかということについて順序効果が認め

表2 動作の開始位置別種類別総数

動きの種類	開始位置(単位cm)							総計
	40	50	100	150	200	250	300	
横向く	6							6
眼鏡直す	1							1
顔を掻く	8	3	1	2	2	3	1	20
顔横を向く	10	2	2	2	1		1	18
顔下を向く	27	4	1	1				33
顔上を向く	4	1	1					6
肩上げ下げ			1					1
肩反らす	28	19				1		48
後ろで組む	23	5	4	2	4	1	3	42
左右に揺れる	1							1
指が反る	1			1		1		3
指身体にぶつける	10	2	2	3	1	1	1	20
指をいじる	7		1				2	10
時計見る/触る	2	1						3
手が動く						1		1
手を握る	5	7		1		1		14
手を握、開	1	1						2
手を開く		1						1
手顔当てる/覆う	32	6	2	4	1		3	48
手首が動く	5		1	3	1			10
手身体にぶつける	7	4	4	1		4	1	21
首を曲げる	1					1		2
重心左右移動	2	1		1				4
身体を掻く	1	1	1	2	4		1	10
身体に当てる	8	5		2	1	1	1	18
前で組む	9	1	1	2		2	1	16
前後に揺れる	1			1			1	3
膝曲げる	1	1	1	1		1		5
膝曲げ伸ばし	3	1						4
服をいじる	9	2	3	5	4	1	5	29
片肩後ろに引く	1			1				2
両肩前後に揺らす	2					1		3
腕身体から離す	2	2			1		1	6
総計	218	70	26	35	20	22	411	

られたが、それが全体では相殺されていることを示している。また、始めに想定した仮説とは異なり、40cmの位置までの距離の差は動作の生じ方に影響を及ぼしていないことが示された。

(2) クラスターとの関係

生じた動作の数について、クラスターを要因とする分散分析を行ったところ、有意差はみられなかった。また実験者の位置毎に、生じた動作の数について、クラスターを要因とした分散分析を行った結果、全ての位置で有

意差は見られなかった。

(3) 防衛動作と非防衛動作について

実験中にみられた全ての動作を防衛的であると考えられる動作(防衛動作)と、そうでない動作(非防衛動作)との2種類に分類した(表1)。それぞれについて、実験者の位置毎に出現数を表したのが図4である。図4は、防衛動作および非防衛動作の総数から、先に述べた理由で21.28秒より長い持続時間の動作および他の位置まで動作を持ち越したものを除外して集計した図である。

図より40cm~150cmまでの位置には明らかに防衛動作が見られるが、それ以遠ではほぼ見られないが、非防衛動作は40cmの位置を除いてほぼ同じ程度に出現している。

順序条件を要因として、同様の分散分析を行ったところ、やはりどの位置にも有意差は見られなかった。

なお、各動作の継続時間について、T検定を行ったところ、有意に防衛動作の継続時間が長い($t=2.26, P<.008$)ことが示された。

考察

本研究の目的は、境界線の内部に他者が接近したときに生じる動作及び、Personal Spaceの空間布置を明らかにすることである。

これまでの研究において、他者の接近に対する防衛動作として、その動作の記録がなされていたが、それらの多くは自然な状況における観察によるものであった。観察法は、被験者の自然な動作を見ることができるとは、被験者や状況の統制が難しいという欠点を持ち合わせている。本研究では、統制した実験室内で動作の観察を行ったが、そのような状況での動作は日常生活において生じる動作の基本的なものであると考えることができる。そして、そのような基本的な動作から、日常場面での動作を推測することは可能であると思われる。

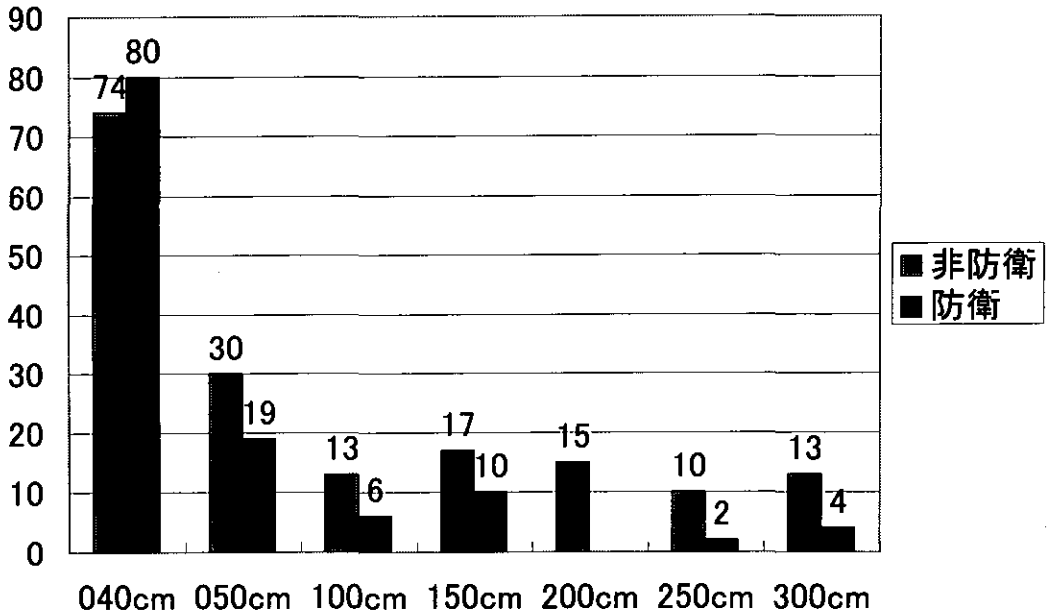


図4 動作の開始 位置別総数 (説明本文)

境界線個人空間について

境界線個人空間については、実験者・被験者の性別による差は見られなかった。

豊村の1990年からの一連の学会発表(豊村, 1990a, 1990b, 1991a, 1991b, 1992, 1993, 1994a, 1994b, 1994c)においても、性差は境界線個人空間に関しては結果が一致していない。Hayduk (1983) が、多数の研究を総括して個人空間の性別に有意差があるとした研究が27本、有意差なしとした研究が29本、部分的に見られたのが54本あったと指摘している。そして、結局あまりにも一貫性に欠けるため、個人空間に及ぼす性の効果に関してはどんなことが書かれていようと単純に支持はできないとしている。一般に境界線個人空間に関連する要因について一貫した結果が得られにくいようである。

連続系個人空間について

連続系個人空間における指標(心理的負荷量)は二者間の距離が離れるにつれて低下するという今回の結果は、先行研究(八重澤・

吉田, 1981; 鈴木, 1988) の結果を支持し、さらに豊村の一連の学会発表(豊村1995a, 1995b, 1996, 1997, 1998, 1999a, 1999b, 1999c) で一貫して得られた結果と同様であった。このことから信頼性は連続系個人空間の方が境界線個人空間より高いといえよう。

「境界線」と心理的負荷量との関係について

「境界線」が心理的負荷量の変化、つまり連続系個人空間の様相と関連性があるかどうかを検討するために、境界線を一定の値に揃えた図を作成した(図3)。図3からは、他者が「境界線」の内側に入ってきた(図の境界線の左側に位置した)からといって、心理的負荷量が急に増加したとは言えず、むしろ「境界線」の外側(図の右側)で心理的負荷量値の分散が大きくなっていった。

以上の事実は、「境界線」の外側で差が大きいことから、豊村(1998)で考察した「パーソナルスペース侵入時の不快感が痛覚に似た性質であるように思われる」仮説の正当性を示しているように思われる。すなわち、ごく

わずかの不快感（心理的負荷量）で不快と言う被験者もいれば、相当我慢したのちに不快とする被験者もいるため、「境界線」の外側は個人差が大きくなると思われる。

他者の接近に対する動作について

他者の接近に対する動作については、表2から、身体に近いほど多く出現していることがわかる。しかし、40cm位置では、30秒間実験者がその場に留まっているために、観測される動作の数も時間に比例して自然に増加する可能性が生じる。しかしながら被験者によりまた実験位置により必ずしも応答するのに要する時間が一定でないため、実験者が一位置に留まっている時間の平均を計算し、その平均時間21.28秒以上持続した40cmにおける動作を削除した。なお、これ以上の持続時間の動作は他の位置では観察されなかった。しかしながら、このように、時間による影響を取り除いても、40cmの位置では最も多く動作が表出されていた（図4）。

他者が自己の身体に接近してくることに對する生理的な不快感、心理的負荷量を感じることによって、生体はある動作を起こす。その種類及び出現数に関して表2に示した。もし、実験中にみられたそれらの動作が、被験者の心理的負荷量に無関係のものであるなら、実験者がどこにしようと動作の出現確率は一定のはずである。しかし、実際には、実験者と最も近い40cmの位置で最も多く動作が生じ、50cmの位置がそれに続く（表2）。40cmの位置で心理的負荷量が最も強く感じられているのはいうまでもない。このように、身体に近い位置で動作の出現率が高くなるということから、実験中にみられた動作は心理的負荷量に関係する現象のひとつであると解釈することは妥当である。さらに、これらの動作のうち、顔を横に向ける、下を向く、上を向く、手を前で組む、手を顔に当てる・覆う、上半身を反らす等の動作は、接近してくる他者と

の距離を保つ、または障壁となるという意味で防衛的であると言えよう。しかし、腕を身体から離す、手を握る、身体を搔く、指をとんとんと身体にぶつける、指をいじる、服をいじる等の動作は、防衛動作として解釈しにくい。そこで防衛動作と非防衛動作に分けて表現したのが図4であった。

防衛的動作は、明らかに距離との対応が見られ、その名の通り近すぎる他人から自己を防衛するような動作と考えてよいであろう。

一方非防衛動作は図4より40cmの位置を除いてほぼ同じ程度に出現していることから、先の出現確率に関する考察からするとあまり心理負荷量と関連性の薄い動作ということになるが、以下のような考え方が出来る。

すなわち、非防衛的動作も心理的負荷量と関連性が高いという仮説である。

それは、少数ではあるが、300cm位置など他者と十分に離れていると考えられる（「境界線」はこの距離以下である）位置でも動作が生じているからである。実験終了後に実験者が被験者から目を反らしたときや、被験者の身体から離れる方向に移動したときなどにも本研究で定めた動作が観察されていた（考慮外であったため全員について観察していなかった）。

また、マグニチュード推定法による心理的負荷量の測定では、250cmや300cmの位置で感じる心理的負荷量は0、すなわち全く気詰まりを感じないとしているにもかかわらず動作を表出した被験者がいた。これも心理的負荷を感じてはいるが、それを無意識のうちに動作によって解消しているという解釈が成り立つ。あるいは、250cm位置や300cm位置では、マグニチュード推定法による測定の適用範囲外であるという可能性がある。どちらにしても、動作はマグニチュード推定法では測りきれないものを測定することができる可能性が残る。

これらのことから、今回の実験で見られた

(特に非防衛的)動作の一部は、これまでの研究のような防衛的な行為としての動作としてよりは、他者の存在によって被験者の内部に生じた心理的負荷を外部に放出する役割があり、心理的負荷と関連性があるとした先の仮説を支持しているのではなからうか。

当然ながら動作は個々人の一種の癖のようなものであるからどの位置においても一定の割合で出現するという仮説も成立するが、実験開始以前の通常の状態における動作のデータがないため、この仮説についても明らかに出来なかった。

本論文は1998年度北星学園大学特別研究費の補助を受けてなされたものです。

この作成にあたって藤岡智恵さんの多大な協力を得ました。

また、本論文の一部は2000年9月第67回応用心理学会大会で発表しました。

[注]

(1) 重心法 (centroid method) は、ふたつのクラスターを併合するとき、各クラスターの重心をもってそのクラスターを代表する点とし、その重心間の距離によってクラスター間の距離を定義する手法である。クラスター間の距離の最も短いクラスターどうし、あるいはクラスターと個体とを併合して、次の段階のクラスターとする。

重心法の特徴のひとつは、各クラスターに含まれる個体数を考慮した上でクラスター C_i と C_j からなる C_{ij} とクラスター C_k との距離 $dk(ij)$ を求めることになる。しかし、重心法では、併合されるふたつの群の大きさが著しく異なる場合、新たなクラスター重心が個体数の多い方のクラスターに近くなる。極端な場合には、大きい方のクラスターの内部に入り込むことがある。このようなときには、小さい方のクラスターの特徴はほとんど無視されることになる。

[文献]

- Horowitz, M.J. 1964 「Body-buffer zone.」 Arch.Gen.Psychiat, 11, 651-656
- Katz, D. 1937 「Animal and men.」 Longmans, Green.
- Krail, K. & Leventhal, G. 1976 「The sex variable in the intrusion of personal space.」 Sociometry, 39, 170-173
- 熊谷信順 1993 「個人空間侵入によって引き起こされる退避動作からみた個人空間の構造」 研究論叢第3部芸術・体育・教育・心理 (山口大学教養学部図書委員会編) 42, 1-14
- Patterson, M.L., Mullens, S. & Romano, J. 1971 「Compensatory reactions to spatial intrusion.」 Sociometry, 34, 114-121
- Sommer, R. 1959 「Studies in personal space.」 Sociometry, 22, 247-260
- Stevens, S.S. 1966 「The direct estimation of sensory magnitude-loudness」, American Journal of Psychology, 69, 1-25
- 鈴木晶夫 1988 「パーソナル・スペースの基礎的研究(1)」早稲田大学人間科学研究, 1, 23-29
- 田中政子 1973 「Personal Space の異方的構造について」教育心理学研究, 21, 223-232
- 豊村和真 1990a 「知能障害児のパーソナルスペースに関する研究(1)」, 日本心理学会第54回大会発表論文集, 324
- 豊村和真 1990b 「知能障害児のパーソナルスペースに関する研究(2)」, 日本応用心理学会第57回大会発表論文集, 49
- 豊村和真 1991a 「知能障害児におけるPSの発達の变化に影響を及ぼす要因の検討」, 日本教育心理学会第33回大会発表論文集, 845-846
- 豊村和真 1991b 「知能障害児のパーソナルスペースに関する研究(4)」, 日本心理学会第55回大

- 会発表論文集, 760
- 豊村和真 1992 「知能障害児のパーソナルスペースに関する研究(5)ー空間推論能力との関連についてー」, 日本特殊教育学会第30回大会発表論文集, 306-307
- 豊村和真 1993 「知能障害児のパーソナルスペースに関する研究(6)ー位置差の検討(壁が及ぼす影響について)ー」, 日本特殊教育学会第31回大会発表論文集, 298-299
- 豊村和真 1994a 「知能障害児のパーソナルスペースに関する研究(7)ー物理的環境条件の検討ー」, 1994, 日本特殊教育学会第32回大会発表論文集, 256-257
- 豊村和真 1994b 「パーソナルスペースに関する発達的研究ー物理的環境条件の検討ー」, 日本教育心理学会第36回大会発表論文集, 34
- 豊村和真 1994c 「パーソナルスペースに関する基礎研究ー物理的環境条件の検討ー」, 日本心理学会第58回大会発表論文集, 745
- 豊村和真 1995a 「パーソナルスペースに関する基礎研究(2)ーマグニチュード推定法による検討ー」 日本心理学会第59回大会発表論文集, 634
- 豊村和真 1995b 「パーソナルスペースに関する発達的研究(2)ー小学生を対象としたマグニチュード推定法による検討ー」, 日本教育心理学会第37回大会発表論文集, 376
- 豊村和真 1996 「パーソナルスペースに関する基礎研究(3)」, 日本心理学会第60回大会発表論文集, 8
- 豊村和真 1997 「パーソナルスペースに関する基礎研究(4)」, 日本心理学会第61回大会発表論文集, 583
- 豊村和真 1998 「パーソナルスペース試論」 北星論集, 35, 111-119
- 豊村和真 1999a 「パーソナルスペースに関する基礎研究(7)」, 日本教育心理学会第41回大会発表論文集, 134
- 豊村和真 1999b 「パーソナルスペースに関する基礎研究(8)」, 日本心理学会第63回大会発表論文集, 525
- 豊村和真 1999c 「パーソナルスペースに関する基礎研究(9)」, 日本応用心理学会第66回大会発表論文集, 17
- Uexkull, J. 1957 「A stroll through the worlds of animals and man, in instinctive behavior」, claire shiller, ed. New York:International Universitiers Press.
- 八重澤敏男・吉田富二雄 1981 「他者接近に対する生理・認知反応ー生理指標・心理評定の多次元解析ー」 心理学研究, 52, 166-172

[Abstract]

Basic Research on Movement Related to Personal Space

Kazuma TOYOMURA

This research has two purposes. One is to clarify the kind and degree of movement caused by a person's approach, and the other is to examine the relation of movement and space constellation of personal space.

The constellation of personal space was shown to have a straight line, like a slope, with the approach of a person. In other words, the mental load (i.e. feeling ill at ease) increased gradually as the distance from a person decreased, and the mental load decreased gradually as the distance increased. The pattern of space constellation of personal space was divided into two patterns by cluster analysis. *As the distance between two people decreased, movements with the approach of the person occurred more often.*

Movement was divided into two defensive movements and a non-defensive movement.

The former were movements that had one person keeping a distance from other people and making a barrier between people. The latter was the movement that had the function of avoiding unpleasantness. When the distance from a person was short, many defensive movements were observed, and many non-defensive movements occurred under the condition in which the distance was kept to a certain extent.