

パーソナル・スペースの侵害による不安喚起が平衡機能に及ぼす影響

斎藤 富由起

Fuyuki SAITO

0. はじめに

春木（1998）は、「まっすぐに立つ」という姿勢のあり方と気分状態との間には関連性があるとの仮説を提唱した。これに基づき、斎藤（2002）は直立姿勢の数量化の指標として身体動揺計を利用して、直立姿勢の安定性と特性・状態不安との関連性を検討した。その結果、特性不安と直立姿勢の安定性との間に負の相関関係が、また状態不安と直立姿勢の安定性との間に正の相関関係が見出された。さらに斎藤（2003）では、直立姿勢の安定性と多面的状態尺度との関連性が検討された。その結果、直立姿勢の安定性は不安気分の上位概念である否定的感情状態の上昇と肯定的気分状態の低下との関連性が示された。これらの結果は直立姿勢のあり方と情動とが分かちがたく結びついていることを示している。

斎藤（2002；2003）の実験状況では、スピーチ教示に基づく情動喚起場面が設定されていたが、それらは実際の対面場面ではなく、生態学的妥当性に問題点が指摘できる。そこで本研究では、パーソナル・スペースの侵害による不安喚起を独立変数として、実際に対面状況を設定し、そこに見られる直立姿勢のあり方と不安を中心とした情動との関連性を検討する。

1. パーソナル・スペース (personal space) と情動

1-1. パーソナル・スペースの定義

身体を媒介とした心理的要因と空間要因の関連性はJames(1950)に遡る事ができる（渋谷、1990）。James（1950）は「ヒトはつながりのあるものにまで、自己が広がっているように感じるものだろう」と述べている。これは、私たちが自家用車を運転している時、車のボディ全体が自分自身の身体の境界であるかのように感じている状態を意味している。

このような心理状態と空間を結びつける要因としてHorowitz、Duff、& Startton（1964）は、「to keep at arms length」、「get off my toes (back、or neck)」、「he gets under my skin」、「he is beside himself」などの例をあげ、身体を利用して自己と他者との心理的距離を表現す

る言葉が多く見られることから、身体緩衝帯の概念を提出している。身体緩衝帯とは、身体を超えた非物質的な空間にまで自己概念が広がっているとの仮定を前提に、物理的な距離をおくことによって自己脅威的刺激から自己を防衛する機能を意味する。Horowitzら（1964）によれば、身体緩衝帯の大きさ、形、侵入のしやすさは、自我状態と動機付けの状況、そして対人的な相互作用の内容によって変化するとされている。

また、動物行動学における縄張り行動（Howard、1920）の概念からHeidiger（1950）は、特定の土地の一部で縄張りの他に、個々の動物は一連の泡、または不規則な形をした風船のようなもので囲まれており、それが個体間の適当な距離を維持するのに役立っているとして、群れにおいて適度な接触を保つために、個体距離や社会距離、また異種間での接触を避けるための逃走距離や臨界距離などが存在することを報告している。

パーソナル・スペース（personal space）という人間の身体をとりまくテリトリーを表わす概念はKatz（1937）によって初めて使われた。その後、Sommer（1969）は、実証的研究を踏まえ、ヒトが使用する空間を二種類に分類した。第一は地理学的な意味を持つ領域としての空間であり、動物の縄張りや住みかなどが例として挙げられている。第二は、パーソナル・スペース（個人空間）として呼ばれる際の空間であり、生活体が他の生活体との間に習慣的に置く距離を意味し、種によって、また、個体によって異なるものである。Sommer（1959）による定義では、その侵害が強い情動反応を引き起こす点が強調されており、その大きさは均等な広がりを持たないこともある点が指摘されている。

パーソナル・スペースが均等大きさを持たず、情動と関連性を持ちつつ、伸縮する性質を検討したHall（1963；1966）は、近接学（Proxemics）による空間行動研究において、対人距離がコミュニケーションの道具として機能していることを指摘し、社会環境における距離帯を検討した。その結果、密接距離（0-45cm:きわめて親しい間柄にある者同士が使用する距離）、個体距離（45-120cm: 2人が協力すれば身体の接触ができ、プライベートな交渉のときに使用される距離）、社会距離（1.2-3.6m:身体の接触ができなくなり、フォーマルなやり取りの際に使用される距離）、公衆距離（3.6m以上:講演などの際に使用され、個人的な交渉の持てない距離）の4種類の距離を見出した。また、Hall（1963；1966）は空間知覚がパーソナリティや多様な文脈の影響を受けることを指摘しており、前述の距離についても、それらの影響を受け変化することを指摘している。

Sommer（1966）やHall（1963；1966）によるパーソナル・スペースの定義に関する批判も存在する。代表的な批判としては、Patterson（1975）やAiello（1987）による空間行動概念の提唱がある。Patterson（1975）は、個人空間は一定ではなく、個人と個人の関係に関わる状況で拡大したり縮んだりする境界というよりも、勾配的なものであると考えた。そして、Hallらの個人空間という概念は、侵害されたかどうかという現象を意味しており、それに影

響を与えている社会的要因を無視し、距離を強調しすぎていると主張した。Aiello (1987) も同様に、それまでの個人空間の定義は、防衛的要素が強調されすぎている点を批判した。さらに、Aiello (1987) は、その空間が持つ、空間行動のコミュニケーション機能について言及し、よりアクティブで対人関係に根差しているといった特徴を重視した結果、個人空間という概念を空間行動に改めるべきだと主張している。

Sundstrom & Altman (1976) は、それまで行われたパーソナル・スペースの研究を展望し、状況や個人特性などが対人場面での距離に及ぼす影響を検討する研究と、適度な対人距離内に他者が侵入してきた場合や他者の距離内に侵入せざるを得ない状況で生じる反応に関する研究の 2 つに概括できるとしており、Patterson が主張した対人関係に根差した勾配的要素を重んじる空間行動的概念と同様に、現在でも Hall らが定義したような、侵害されると何らかの反応が起こり得る個人空間研究も重要であると主張している。

本間 (1999) はパーソナル・スペースをより簡潔に定義して、対人関係の距離における要因で、対人関係の指標と発展、維持、そして傾向を示すものとする。パーソナル・スペースは、持ち運びのできるテリトリー、スペーシング・メカニズム、コミュニケーション・メカニズムの側面を包含するものとしている。

さらに大坊 (1999) は、対人距離 (interpersonal distance) を、空間を用いた非言語コミュニケーションの一種であり、相手との関係の親密さ、公式・非公式の度合いに応じて相互作用する際の距離を意味し、Hall (1966) によれば、親密距離、個体距離、社会距離、公衆距離に区分される、として Hall (1966) の学説を現在でも有効な指標として評価している。そこで本研究では、本間 (1999)、大坊 (1999) の定義に従い、対人距離要因を重視した対面場面を設定し、さらに対人距離の区分として最も用いられている Hall (1966) による近接学の概念を使用して、パーソナル・スペースの概念を使用する。本研究で用いられる「パーソナル・スペースの大きさ」とは、基本的に心理的要因が反映された対人距離の長短を意味する。Table. 1 に代表的なパーソナル・スペースの定義を示す。

Table.1. 代表的なパーソナル・スペースの定義

Sommer (1959)	パーソナル・スペースは、他人が侵入することがないような、個人の身体を取り巻く目に見えない境界線で囲まれた領域であり、この領域に侵入しようとする者があると、強い情動反応が引き起こされる。この個人を取り巻く気泡は周囲の状況と、自己を防衛する必要がある、どの程度あるかについての意識的あるいは無意識的な知覚に応じて、縮小したり、拡大したりする自我の延長であるとみなすことができる。そして、パーソナル・スペースは、均等な広がりを持たないこともある空間である。
Horowitz, Duff, & Startton (1964)	身体緩衝帯の概念は、(身体を超えた)非物質的な空間にまでも人の自我概念が広がっていることを示している。自我が口唇的依存的欲求と攻撃的葛藤の内的欲求から成り立っているのと同様に、自我は近くの人々とその人たちに対する態度からも成り立っている。したがって、身体緩衝帯の大きさ、形、侵入のしやすさは、その人の現在の自我の状況と動機付けの状況、そして、対人的な相互作用の内容によって変化する。
Little (1965)	パーソナル・スペースとは、他者との相互干渉が大部分その中で起こるような、直接個人を取り巻いている領域である。そして、相手との心理的距離(好意や馴染みの程度)が小さければ、対人場面で相手との間におかれる物理的距離も小さくなるのである。パーソナル・スペースは一連の変動する同心球であり、その1つ1つが特定のタイプの対人関係に利用されている。
Argyle&Dean (1965)	身体的接近、視線の交錯、顔の表情、会話の際の話題、声の調子などは、親密さと密接に関連した構成要素である。相互作用の際のお互いの親密さの均衡が崩れると、他のいずれかの構成要素を増減させる事によって、以前の均衡が回復される。
Dosey&Meisels (1969)	パーソナル・スペースは庇護の目的のために利用される身体緩衝帯であると考えられる。そして、パーソナル・スペースは、身体の傷つける恐れから自己を守り、自尊心を庇護するために使われている。
渋谷 (1990)	パーソナル・スペースとは、人の体を取り巻く泡のような空間であり、その人と共に持ち運ばれ、さまざまな人間関係をより円滑に行うために伸縮するような性質を持っている。
本間(1999)	対人関係の距離における要因で、対人関係の指標と発展、維持、そして傾向を示すものとする。パーソナル・スペースは、持ち運びのできるテリトリー、スペーシング・メカニズム、コミュニケーション・メカニズムの側面を包含する。

1-2. パーソナル・スペースの発達とパーソナリティ、および環境要因の研究史

一般にパーソナル・スペースは年齢とともに大きくなり (Argyle & Dean, 1965)、40歳頃をピークに再び縮小傾向を示す (Heshka & Nelson, 1972)。一般にパーソナル・スペースは身体の正面では大きく、背後では小さく、後方左右に短い楕円形を示すタマゴ型になっている (田中、1973)。この異方構造には性差もあり、男性は女性と比較して左右が大きく、円形に近い構造となっている (田中、1973)。このことは、男性が正面からのパーソナル・スペースの侵害に対して、女性は側面からの侵害に対して強い抵抗を示すためと解釈されている (Fisher & Byrne、1975)。

性差に関しては、一般に女性のパーソナル・スペースは男性のパーソナル・スペースよりも小さいとされている (Sommer, 1959)。また、女性同士の相互作用では男性同士あるいは男性と女性という異性同士の相互作用よりも、会話時の距離が小さい。また、身長に伴って、次第に対人距離を大きくとる発達的な傾向も認められる (青野、1980)。このパーソナル・スペースの大きさに関する性差は、文化的な性規範の影響を受けており、一致した結果は見出されていないが、文化を超えて小学生の段階でパーソナル・スペースの性差が生じる点は一致しており、性規範が学習される時期と対応しているものと思われる (渋谷、1990)。わが国においては、男子は小学校三年生から、女子は小学校二年生から、同性より異性の友人との間で大きなパーソナル・スペースを示し (渋谷、1987)、とりわけ、思春期前期である小学校五年生で異性に対する距離が急激に大きくなり、思春期である中学二年で最大になる。そして、青年期である大学生となると同性、異性のパーソナル・スペースの距離の差が見られなくなるという、U字型の曲線的変化が報告されている (青野、1979)。

パーソナリティもパーソナル・スペースの大きさに影響を与える要因として考えられている。Williams (1963) は内向的學生と外向的學生とを性格検査により分類し、パーソナル・スペースの侵害がどのような反応を及ぼすかを検討した。被験者に対して、実験者が歩いて行き、近すぎると感じた地点を報告させる条件と、被験者の非常に近い位置から徐々に離れていき、対話をするには離れすぎていると感じた地点を報告させる条件が用いられた。その結果、内向的な學生は、外向的な學生と比較して、距離を大きくとって対話をしたがったことが明らかとなった。Cook (1970) の研究においても、一般に外向性の人、内向性の人よりパーソナル・スペースが小さいことが示されている。Patterson, & Boles (1974) は、MAS (Manifest Anxiety Scale: 顕在性不安尺度) を使用して不安の高群と低群で対人距離の相違を検討し、不安傾向の高い人ほど、対人間のパーソナル・スペースが大きいことを報告している。

臨床的な特性要因に注目した Felipe & Sommer (1966)、Sommer (1969) は、1500床の規模を持つ精神病院に入院している精神分裂病患者の行動から、彼らが一般人とは異なるパーソナル・スペースを持っていることを見出した。Sommer (1969) によれば、男性の実験者が、同性で、一定の活動をしていない患者の隣に座り、20cmの距離でパーソナル・スペースを侵害し、鍵をならすなどの病院内特有の支配的行動を誇示した場合、分裂病群は2分間までに30%が、また9分間までに50%が逃避行動を示したのに対して、統制群では8%しか逃避行動が見られなかったことが報告されている。精神分裂病患者のパーソナル・スペースに関しては Horowitz, Duff, & Stratton (1964) の実験においても同様の傾向が示されており、さらに、このような不快のサインや最終的な回避は性や年齢、接近者の社会的地位、身体の向きに影響をうけることが明らかにされている。

仲宗根（1972）は、治療の面接場面で患者が医師に対して取る位置やパーソナル・スペースの使い方について実験を行った。実験場面では、患者が医師と面接をする際に、出入り口付近においてある椅子を患者自身が好きな場所まで持っていき、自分の気に入った位置で話ができるように設定された。その結果、入院直後はパーソナル・スペースに大きなばらつきが見られるものの、2ヶ月後には医師と話しやすい正面の角度で、かつ70cmから110cmの話しやすい、健康群と同様の距離に収斂されていくことが明らかとなった。さらに、仲宗根（1972）は、入院当初の患者のばらつきを分析し、思考障害を主症状とする言語的コミュニケーションが困難な患者は、50cmから100cmの距離を取るものの、面接者から90度から75度の最も視線の交錯が困難な座席取りを行い、他方、妄想性障害の強い患者は、健康群と変わらぬ正面の角度をとるものの、距離が100cmから140cmを行うことを報告し、病態によるパーソナル・スペースの特徴の存在を指摘している。

対人不安と着席行動におけるパーソナル・スペースの関連性を検討した山口・石川（1997）は、高対人不安者は相手と距離が離れ、視線を合わせにくい座席を選択するのに対して、低対人不安者は、相手と距離が近く、視線を合わせやすい座席を選択することを明らかにした。さらに、面接者と距離の近い位置に高対人不安者を座らせると、当初は強い緊張を感じるが、面接を重ねるにつれ、面接者との親密感が増すという肯定的効果に変容することが明らかとなっている（山口・石川、1997）。

この他、対人関係要因に着目した研究として、渋谷（1985）はパーソナル・スペースが知っている相手より見知らぬ相手に対して大きいという結果を得ている。またアイ・コンタクトの有無がパーソナル・スペースに及ぼす影響について実験を行った吉田・堀（1989）は、アイ・コンタクトがある条件において距離の増大を確認した。吉田ら（1986）は、これをアイ・コンタクトが他者の刺激価を高めたためと説明している。また、小西（1985）は、物理的環境条件が対人距離に及ぼす効果について検討し、大きな部屋において行った実験において、小さい部屋で行ったものよりも大きな対人距離がとられることを報告している。

対人距離を独立変数とした研究では、Patterson & Sechrest（1970）が、面接する際の対人距離を変化させたところ、面接者との距離が1.2mで面接者は最も友好的で積極的であると評価されたことを報告している。このことからPattersonら（1970）は、対人距離によって対人印象も異なってくることを指摘している。その他、非言語行動に着目した研究において、和田（1989）は、対人距離の相違が微笑の時間、回数、頭の向き、アイ・コンタクト、発言時間などの行動に効果を及ぼすことが明らかにしている。

1-3. パーソナル・スペースの侵害と非言語反応

Sundstrom & Altman（1976）は、パーソナル・スペースの侵害という視点でカテゴライズ

できる一群の研究を挙げており、さらに以下の三点から過去の研究を展望している。

第一は、他者により空間が侵害されることで起こる反応に関する研究である。代表的な研究としては、先にあげたFelipe & Sommer (1966) やSommer (1969) の研究はこの代表的な例といえる。

第二は、パーソナル・スペースを侵害する側に焦点をおき、すでに占有されている空間に侵入するような場面における反応を検討した研究である。例えば不本意に他者占有空間に侵入せざるを得ない場合に関して、Efran & Cheyne (1974) は、被験者を2人組の空間へ侵入させたところ、視線を床に落とす、より多くの瞬きが見られ、さらに、質問紙によって強い不快感が示されるなどの反応が見られたことを報告している。このように、一般に多他者によって占有されている空間を避ける傾向が報告されている。

第三は、空間を侵害された際に見られる埋め合わせの反応に関する研究があげられる。ここで埋め合わせと呼ばれる行動は、Patterson (1973) によって提唱され、Argyle & Dean (1965) の親密度均衡理論にある2者間の関係に合った親密さを互いに調節する行動を示したものである。Patterson (1976) によれば、パーソナル・スペースの侵害が生じた際の反応は2種類あるとされる。第一は、否定的なものであり、他者の侵入によって、不快な緊張が生じ、逃避行動が見られる場合であり、従来の研究はこの緊張状態を重視してきたが、第二の反応として肯定的な反応もあり、自分に対する接近が他者の好意に基づくものと解釈された場合、その他者に対して親密な行動を「返報する」現象が見られるとされている。

1-4. パーソナル・スペース研究の課題と本研究の目的

八重澤ら (1981) が指摘するように、従来の研究は距離の測定および個人変数や状況変数と距離との関係の分析に焦点が注がれており、他者の接近により被験者がどのような心理的あるいは生理的負荷を経験するかという点について明らかにしている研究は少ない。

パーソナル・スペースの侵害による生理的変容に関する古典的実験としては、対人間距離が短くなるにつれてアイ・コンタクトの減少が見られることを報告したArgyle & Dean (1965) の研究があげられる。

八重澤ら (1981) は、他者の接近に対して人が認知する心理状態（不安・緊張・見えの大きさ）と生理反応としての心拍、まばたきの変化の測定を、20m前方からモデルを被験者に接近させる方法で行った。その結果、不安や緊張はモデルが接近するにつれて単調に高まった。一方、瞬目と心拍はモデルに対して気詰まりに感じた時点、すなわちパーソナル・スペースの境界近辺で急激に増加したことを報告した。

吉田・小玉 (1987) は、八重澤ら (1981) の実験において生理的反応はスペース境界近辺までは減少を示し、スペース近辺で急激な増加を見せたのにも関わらず、認知反応は、“モ

デルの接近に従い不安や緊張も当然上昇するだろう”という実験場面の外的文脈に基づく被験者の推論によって規定され、徐々に増加するという反応を示したという両反応のズレを、慣れの過程によって証明しようとした。その結果、生理反応が即時的に変化を示さなくなったのに対し、認知反応は距離の接近とともに評定値も単調に上昇するというパターンとして“慣れ”が示されることが一部、確認された。

鈴木（1994）は、八重澤らの実験について、被験者が気詰まりを感じた距離、目をそらしたくなった距離で止まらせる Stop - distance 法を用いている点に問題があることを指摘し、被験者の意志で距離を設定するという従来の Stop - distance 法を用いず、実験者があらかじめ設定した距離で心理的、生理的（心拍）、行動的变化（直視回避回数、直視時間）をとらえる実験を行い、Stop - distance 法において被験者が距離を過剰に意識してしまうという欠点を補えると考えた。その結果、対人距離として設定した 7 m、5.5m、4 m、2.5m、2 m、1.5m、1 m の内、行動的、生理的指標では、2.5m、1.5m において変化が見られたことを報告している。また武田・苧坂（1988）は、stop - distance 法を用い、他者接近場面に伴う不安や緊張を軽減するためにとられる防御的行動を、直立姿勢の変化（身体動揺）の測定によって検討した結果、状態不安の上昇と同時に姿勢制御の安定性が乱れるとの報告をしている。しかし、武田ら（1988）の研究は被験者が少ない点（ $n = 8$ ）が指摘できるが、追試はなされていない。

2. 目的

従来のパーソナル・スペース研究は距他者の接近により被験者がどのような心理的あるいは生理的負荷を経験するかという点について明らかにしている研究は少ない。

本実験では、鈴木（1994）の実験を参考にしつつ、Hall（1966）が対人距離を 4 つに区切り、1 m 以内の範囲に 2 つの距離の境界を見出したことから、さらに 1 m 以内での空間行動の検討を行う。さらに、鈴木（1994）や八重澤・吉田（1981）の研究では、最も遠い距離から徐々に距離を縮めていく方法をとっているため、“モデルの接近に従い不安や緊張も当然上昇するだろう”という外的文脈を少なからず被験者に推論させていることが考えられる。そこで本実験では被験者に近づいていく方法ではなく、あらかじめ設定された距離における対面状況刺激をカウンターバランスをとりつつ提示し、対面時間を長くとる方法を選択する。また、本実験では、武田・苧坂（1988）らと同様に、直立姿勢における身体動揺の測定を行う。斎藤（2002；2003）において確認された身体動揺と特性・状態不安との関連性の研究に基づき、被験者の個人的要因として、高不安群と低不安群を設定し、両群間のパーソナル・スペースの侵害による不安喚起が平衡機能に与える影響を検討する。

3. 方法

3-1. 被験者

埼玉県私立大学大学生、および大学院生295人の中から先行研究（武田ら、1988；吉川・菊池、1997；斎藤、2002；斎藤、2003）と同様に、STAI-T（Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970）を用いて、スクリーニングを行った。STAI-Tは比較的安定した性格特性としての特性不安を測定できる標準化された尺度である。

水口・下仲・中里（1991）によるSTAI-Tの基準得点に基づき、「非常に高い」「高い」に判定される群を高不安群（以下、高群）、「非常に低い」「低い」に判定される群を低不安群（以下、低群）と操作的に定義した。本実験は対面場面を設定しているため、実験者と対面者の身長差が考慮されたため、実験者男性の身長 $175\text{cm} \pm 3\text{ cm}$ 、実験者女子の身長 $160\text{cm} \pm 3\text{ cm}$ の者に限定された。

以上の過程を経て、本実験の最終的な分析対象者は26名であった（高群13名 男性、7名・女性6名）、低群13名（男性8名・女性5名）。平均年齢は、21.2歳（SD= 1.68）であった。また、身長の平均は男子174cm（SD=1.96）、女子160cm（SD=2.24）であった。

3-2. 身体動揺測定法

重心動揺測定の主な統制条件は、固視点の形状と固視点までの距離、直立位置、直立位（足位）、測定時間の5点である。

固視点の形態は縦25cm、横35cmの長方形であった。

本実験での固視点距離は約2m40cmであった。

直立位置は足底中心が重心動揺計上の基準線と一致する様に、教示により統制された。

本実験での直立位はロンベルグ足位が選択された。身体動揺は支持面の広さに反比例して動揺距離が長くなる。そして、ロンベルグ足位は最も支持面の小さい直立位であることから、他の足位と比較して、動揺量が反映されやすいためである。

3-3. パーソナル・スペースの侵害による不安喚起の方法

パーソナル・スペースの侵害においては初対面の異性間同士が最も不安を高める組み合わせとされている。しかし、身体動揺測定において身長差による頭部動揺が身体動揺に与える影響を考慮し、本実験の対面場面は、身長が同程度の初対面の同性という組み合わせで行われた。

本研究では、距離はHall（1966）による密接距離の近接位相と遠隔位相として定められた

距離の間である25cm、個人距離の近接位相と遠隔位相の間である82cm、社会距離の同じく間である2.4mの3箇所を設定した。

3-4. 測定の内容

・認知的指標

先行研究（武田ら、1988；吉川・菊池、1997）と同様に、本実験においても、STAI-S（Spielberger., Gorsuch., & Lushene., 1970）の日本語版（水口・下仲・中里、1991）が用いられた。

本実験では予期不安のみでなく、多面的な身体動揺と気分状態との関連性を検討するために、STAIの他、DAMS（福井、1997）が使用された。これは、変動性のある気分状態を短時間で測定する目的で作成された、ポジティブな情動である「爽快感」とネガティブな情動である「不安」、「抑うつ」という3因子9項目からなる尺度である。

・行動的指標

日本平衡神経学会基準における身体動揺の6指標を用いた。

・生理指標

吸気時間、呼気時間、呼吸時間、呼吸振幅を測定した。また、瞬目反応度数を用いた。

3-5. 実験装置

重心動揺測定にはNEC社製重心動揺計EB1101を用いた。サンプリング周波数は20Hzであった。

呼吸測定にはAMI社製のレスピバンド、オシレータ、コネクティングケーブル、インターフェース、リテーナからなるポータブル・レスピトレースユニットNational Instruments社製Biobenchを使用して測定した。

行動評定である瞬目行動分析に用いたビデオカメラは画像解析システムDIPP-MotionVer2.00であった。本実験では瞬目度数の増減を分析対象とした。

3-6. 実験手続き

- a. 安静の気分状態を測定するためSTAI-S、DAMSに回答した。
- b. 回答後、呼吸測定装置を装着し、ゼロ補正がなされた重心動揺計へ移行して、以下の教示を行った。教示に際しては実験者が手本を示した。

教示 1.

「ここに描かれている線は、足の大きさを表わしています。つま先が自分の足の大きさの線の下にくるようにして、この台の上に立って下さい。かかととはぴったりとつけて下さい。腕は自然に両脇につけたままで、前後にふったり、手を組んだりはしないでください。視線は、目の前にある四角い紙を見るようにして、なるべく、一定に保って下さい。故意に視線を外すことはしないでください。ただし、姿勢も視線も自然に動いてしまう分にはかまいません。何か質問はありますか。ないようでしたら、これから60秒間、その姿勢を保っていて下さい」。

c. 60秒間、身体動揺および呼吸測定（安静期）。

d. 質問紙が用意されている机に戻った被験者に対して、次の教示を行った。

教示 2

「これから、ある人が登場し、あなたの正面の位置から特定の距離に立ってもらい、向いあったままの状態、今の姿勢を60秒間続けてもらいます。その際、なるべく対面する人の顔に視線を向けた状態でいて下さい。ただし、自然に目を逸らせてしまうことはかまいません。姿勢は、先ほどと同じように、手は身体の横で動かさずに、身体は大きく動かさないようにしてください。両足はぴったりと合わせるようにして下さい。

最初と、距離を変更する際は、眼を閉じてもらうようこちらから指示します。では、先程の姿勢にもどって、目を閉じて下さい」。

e. STAI-S、DAMSに記入直後に被験者は重心動揺計に移動し、再び前述の姿勢がとられた後、閉眼となった。実験者はそれを確認した上で、対面者に特定の位置に立ってもらい以下の教示を行った。

教示 3.

「それでは、目を開けて、目の前の人となるべく目を合わせたまま、60秒間、今の姿勢のままお願いします」。

f. 60秒間の対面刺激が終了した後、被験者は席に戻され、以下の教示が行われた。

教示 4

「それでは、対面中の気分を思い出して、次の質問紙に記入をお願いします」

- g. 質問紙記入後、教示 1 での姿勢を閉眼状態で再び教示した。なお、身体動揺の学習効果を消すため、質問紙記入時間を含め、2 分以上の待機時間が取られた。
- f. 以上の手続きを対人距離（25cm、82cm、2.4m）ごとに 3 回繰り返した後、教示 5 を行なった。

教示 5（再安静期）

「それでは、最初にとった姿勢を、もう一度、とっていただきます。かかとはぴったりとつけて下さい。腕は自然に両脇につけたままで、前後にふったり、手を組んだりはしないでください。視線は、目の前にある四角い紙を見るようにして、なるべく、一定に保って下さい」

全行程にわたって、被験者が教示に従った姿勢を測定当初にとっていなかった場合は、そのつど、実験者が修正した。実験時間は約40分であった。実験のフローチャートをFig. 1、実験室状況をFig. 2に示す。

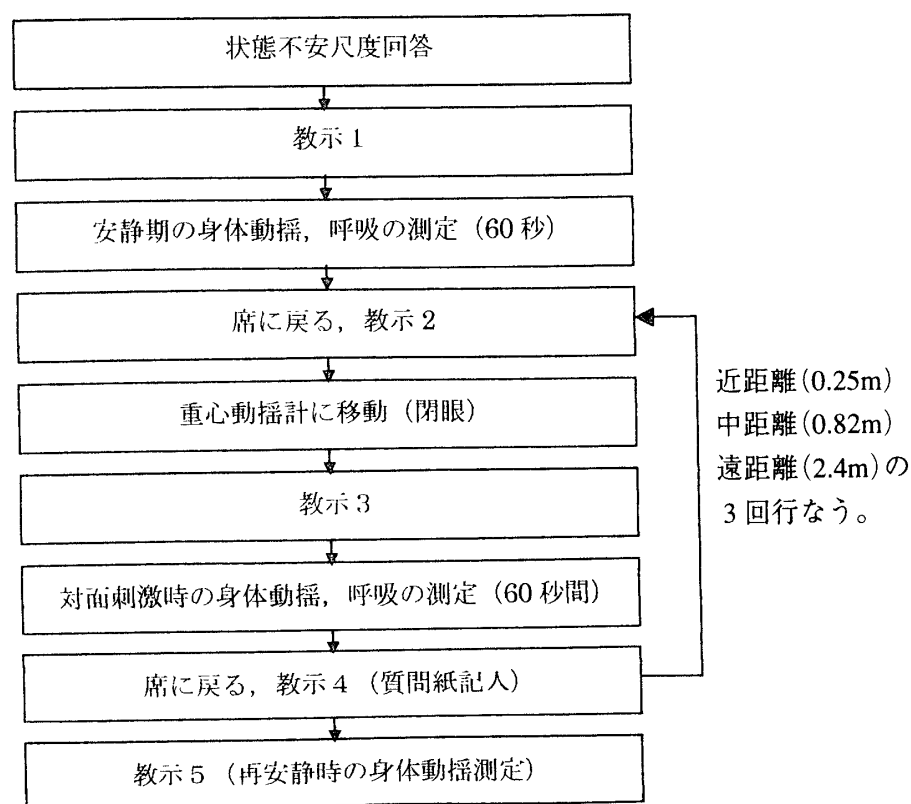


Fig 1 . 実験のフローチャート

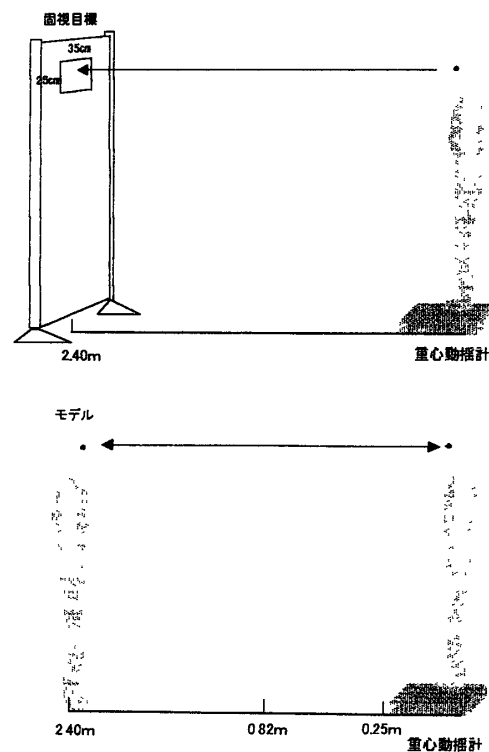


Fig 2 . 実験室状況

4. 結果

4-1. パーソナル・スペースの侵害による気分変容の効果

パーソナル・スペースの侵害による感情喚起の効果を測定するため、安静期、近距離 (0.25m)、中距離 (0.82m)、遠距離 (2.4m)、最安静期における状態不安得点の変化について被験者内一要因分散分析を行った。分散分析の結果、条件の効果は有意であった ($F(4, 25) = 30.01, p < .01$)。有意水準 5 % での LSD 法による下位検定の結果、各条件の平均の大小関係は近距離条件が最も大きかった ($LSD = 3.93$)。

以上の結果を Fig. 3 に示す。

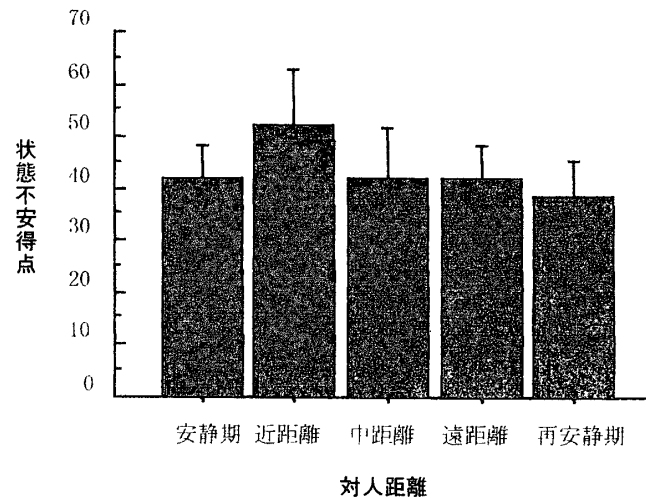


Fig 3. 対人距離における不安得点の変化

特性不安（高・低）と繰り返し（安静期・近・中・遠・再安静期）を独立変数とし、状態不安得点を従属変数とした 2×5 の分散分析を行った。その結果、交互作用が有意であった ($F(4, 96) = 6.77, p < .01$)。有意水準 5 % での LSD 法による下位検定の結果、高不安群は低不安群と比較して、それぞれの対人距離において高い状態不安得点を示した。また、高不安群、低不安群共に、近距離において最も高い不安得点が示された ($LSD = 3.39$)。これらの結果から、高不安群は低不安群と比較して、全ての対人距離において状態不安が高かったことが示された。またパーソナル・スペースの侵害により、高不安群、低不安群共に、近距離条件において状態不安が高められたといえる。

以上の結果を Fig. 4 に示す。

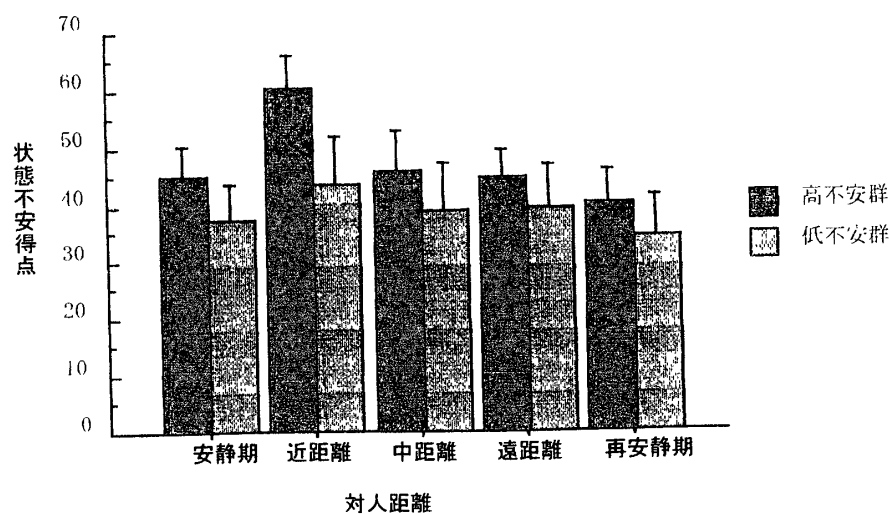


Fig 4. 特性不安と対人距離におけるの状態不安の変化

指示された対面状況における視線の主観的合致を検討するため、特性不安（高・低）と対人距離（近・中・遠）を独立変数とし、主観的視線合致得点を従属変数とした 2×3 の分散分析を行った。その結果、交互作用が有意であった ($F(2, 48) = 4.35, p < .05$)。有意水準 5 % での LSD 法による下位検定の結果、対人距離においては、高不安群、低不安群共に、近距離において主観的視線合致得点が低かった。また、高不安群の近距離における主観的視線合致は、近距離における低不安群と比較して、得点が低かった ($LSD = 0.54$)。この結果から、近距離条件において、高不安群は低不安群と比較して、主観的な視線合致の度合いが低いことが示された。

以上の結果を Fig. 5 に示す。

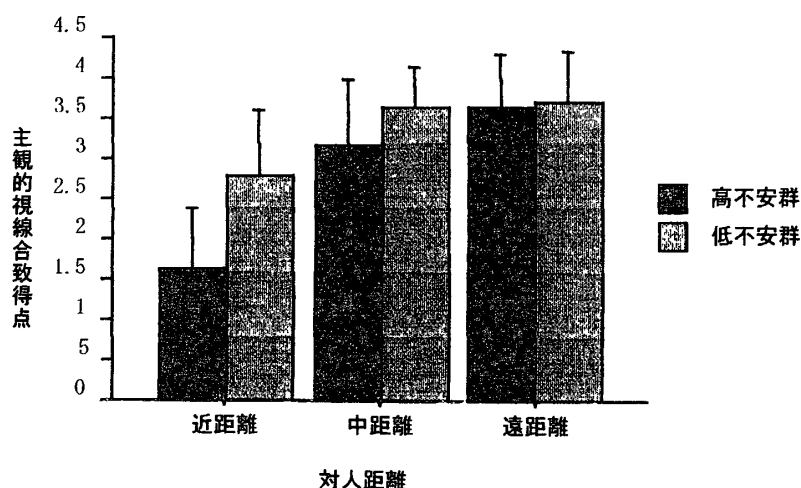


Fig 5. 対人距離における主観的視線合致得点の変化

4-2. パーソナル・スペースの侵害による身体動揺の変化

パーソナル・スペースの侵害による不安喚起が平衡機能に与える影響を測定するため、特性不安（高・低）と繰り返し（安静期・近・中・遠・再安静期）を独立変数とし、身体動揺の各指標を従属変数とした 2×5 の分散分析を行った。また、特性不安（高・低）と繰り返し条件における安静期からの変化量（近距離変化量・中距離変化量・遠距離変化量・再安静期変化量）を独立変数とし、身体動揺の各指標を従属変数とした 2×4 の分散分析を行った。

単位面積軌跡長の変化量において、繰り返し条件の主効果が有意であった ($F(3, 24) = 5.19, p < .05$)。有意水準 5 % での LSD 法による下位検定の結果、対人距離においては、中距離において単位面積軌跡長の変化量が最も大きかった ($LSD = 2.61$)。

以上の結果を Fig. 6 に示す。

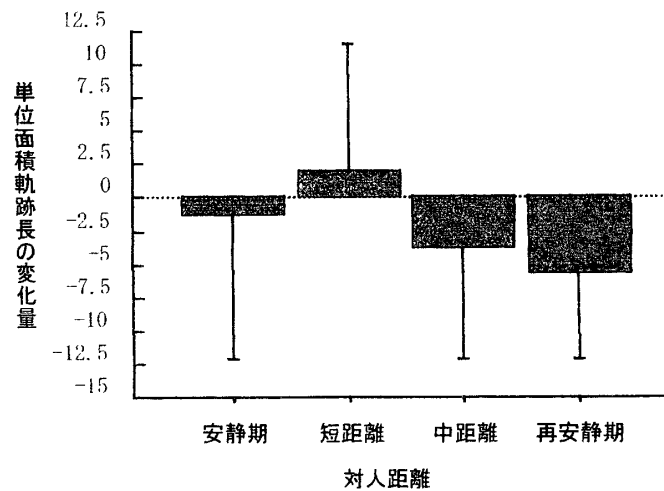


Fig 6. 対人距離における単位面積軌跡長の変化量

4-3. 生理データの変化

本実験で使用された呼吸データは、呼気時間、吸気時間、呼吸比、呼吸商であった。特性不安（高・低）と対人距離（近・中・遠）を独立変数とし、各指標を従属変数とした 2×3 の分散分析を行ったが、有意差は見られなかった。

本実験では、特性不安（高・低）と対人距離（近・中・遠）を独立変数とし、瞬目反応度を従属変数とした分散分析を行った。なお、VTR録画器の故障から、高不安群 3 名、低不安群 3 名に欠損値が生じたので、分析データから除かれた。したがって、本分析における被験者数は高不安群 10 名、低不安群 10 名であった。

分散分析の結果から、交互作用が有意であった ($F(4, 72) = 2.67, p < .05$)。有意水準 5 % での LSD 法による下位検定の結果、全ての繰り返し条件において高不安群は低不安群よりも瞬目反応が多く、また、両群共に、近距離において最も瞬目反応が多かった ($LSD = 4.71$)。

以上の結果を Fig.7 に示す。

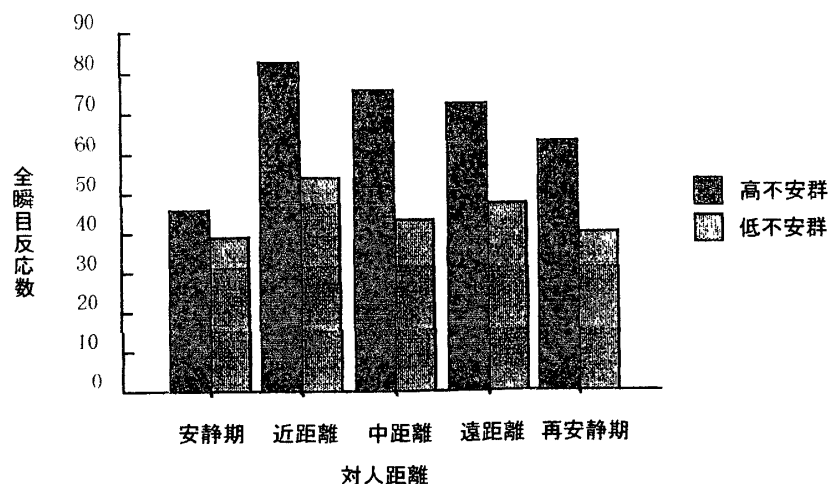


Fig 7. 対人距離における瞬目反応数の変化

5. 考察

本実験から、中距離での単位面積軌跡長において平衡機能の低下が確認された。本研究の結果は、斎藤（2002）および斎藤（2003）の平衡機能と情動との関連性を支持したといえる。

高不安群、低不安群共に、状態不安が上昇した近距離では瞬目反応度数と主観的視線合致得点に有意差が見られた。高不安群は低不安群と比較して、有意に瞬目が多く、また、視線を合わせようとしていなかった。内観報告によれば、近距離である0.25mは、「互いに息がかかる距離であり、指示された姿勢を維持するのが大変であった」、「顔が近づきそうで、怖かった」、「視線を合わせる事に苦痛を感じた」、「目を逸らしてしまった」という報告が、高不安者13名中、4名に見られた。また、高不安者の中には、近距離条件で重心動揺計から飛び降りるという逃避行動が見られた者が2名出現した。これらの被験者は分析から外されたが、本実験における近距離条件は、特に高不安者に強い不安を喚起させていたことが理解できる。対人距離によって強い不安が喚起された場合、姿勢制御は一定時間、安定を維持するように動機づけられると考えられる。そこでは姿勢制御の安定に注意が向けられ、これ以上対人距離を接近しないような意図が働いている可能性がある。他方、内観報告の結果からは、喚起された不安への対処行動として、高不安者は「視線を逸らす」という方略を選択していることが示唆される。Sommer（1959）以来、パーソナル・スペースには伸縮する性質があることが指摘されてきたが、視線を逸らすことにより、高不安者は一時的にパーソナル・スペースを縮小させるという可能性が示唆される。この仮説は渋谷（1990）も主張しており、満員電車やエレベーターなどでの緊張や不安回避の方略として理解されている。

本研究では、対面場面における平衡機能と情動との関連性を検討するため、パーソナル・スペースの侵害による感情喚起を使用して、平衡機能との関連性を検討した。姿勢維持が指示された条件においてパーソナル・スペースの侵害による感情喚起が近距離で生じる時、平衡機能は安定を維持するように動機づけられるが、一方で視線を逸らすなどの方略によりパーソナル・スペースの縮小が行われており、喚起された不安を回避しようとする試みがなされると解釈された。

6. 総合考察

6-1. 身体動作と情動の相互同時多発生と行為のシステムズ・アプローチ

本研究の結果で最も注目された点は、身体動作（平衡機能と瞬目）と情動の関連性である。

平衡機能と情動との相関関係（斎藤、2002；2003）は明らかにされているが、本研究では、不安を中心とした情動は、中距離では平衡機能と、また、近距離では瞬目反応として表出されていた。これらは、現実の場面では、刻一刻と変化する意味論的文脈にしたがっており、物理的時間のフェイズごとに明確に切れることのない形で、身体動作と情動のダイナミズムが同時多発として現象していると思われる。斎藤（2001）は、身体動作に埋め込まれた情動の同時多発性仮説を提出しており、この仮説が正しいとすれば、身体動作と情動とのダイナミズムはオートポイエーシス・システムと考えられるが、他方、秩序パラメータに準拠する自律的組織化システムに近似しているとの仮説も同時に成立することから、さらなる追究が望まれる。斎藤（2002；2003）、および本研究の結果を総合的に考察すると、身体動作、あるいは行動と情動との、または一元的な行為としての（斎藤、2001）システム論的追究が可能との仮説が提唱できる。このアプローチは Lang による不安の三成分仮説などに代表される分析的アプローチとは異なるが、具体的な内容のない一元論的アプローチの提唱ではない。ここでのシステム論的アプローチとは、三項随伴性システムが代表的システムである行動科学において、身体動作または行動を主軸にして、認知や情動といった現象を同時に生成するシステムの性質の確認を可能にし、社会不安など臨床領域へ応用するためのアプローチ成立の仮説である。すでにこの観点から行為と環境との相互依存的な性質を生成する受容的空間特性の検討（斎藤京子、2003）が行なわれており、オートポイエーシス・システムや自律的組織化システムにより、多様な受容性が生成される過程が示されている。諸現象を最もよく説明しうる検証可能な諸システムを探究（固定）し、システムへの変化を担うアプローチは、環境（現象）を直接的に（Ecological - directed）志向する、行為のシステムズ・アプローチといえる。なお佐々木（1998）が指摘したように、質問紙による情動測定が行なわれた限界が指摘できる。いかなる情動であったとしても質問紙による限り認知成分の存在は否定できない。また実験器具の状況により、完全な時系列分析がなされなかった点も本実験での限界であった。

6-2. 今後の展望

斎藤（1999）が指摘したように、姿勢とはハースト指数などで測定されるべき、相対的に長時間の創発する動作としても考えられ、静的な概念である Posture ではなく、動的に変化する Form といえる。しかし斎藤（1999）が報告したように、協応原理を用いて秩序パラメータを想定すること自体は身体科学の分野では決して新しい問題提起ではない。ゴニオメーターを用いた姿勢の時系列分析は既に行われており、これに情動の自律神経系の指標を組み合わせ、相互相関などで測定すれば（斎藤、1999）、相互依存的な開放的非線形循環システムによる一元的アプローチを企てること自体は可能であろう。多様なシステム認識において

開放システムや非線形システム自体はすでに自明である。しかし、それらを主張する前提には、既存の方法論による実証的データを提示し、単に新しい見方ができるという以上の有効性を示す必要がある。新しいパラダイムの提唱は、既存のパラダイムの限界を示した上で提唱しなければならないからである。

引用文献

- Aiello, J. R. 1987 Human Spatial behavior. Handbook of environmental psychology (vol. 1), New York: Wiley, pp. 389-504.
- 青野篤子 1979 対人距離に関する発達的研究. 実験社会心理学研究、19、97-105.
- Argyle, M., & Dean, J. 1965 Eye-contact, distance, and affiliation. Sociometry, 28, 289-304.
- Cook, M. 1970 Experiments on orientation and proxemics. Human Relations, 23, 61-76.
- 大坊郁夫 1999 対人距離 中島義明他(編) 心理学辞典 有斐閣 549
- Dosey, M.A. & Meisels, M. 1969 Personal space and self-protection. Journal of Personality and Social Psychology, 11, 93-97.
- Efran, M. G., and Cheyne, J. A. 1974 Affective concomitants of the invasion of shared space. Social Psychology 29 (2), 219-226.
- Felipe, N. J., and Sommer, R. 1966 Invasions of personal space. Social Problems, 14, 206-214.
- Fisher, J.D. & Byrne, D. 1975. Too close to comfort. Sex differences in response to invasions of personal space. Journal of Personality and Social Psychology.
- Hall, E.T. 1963 Proxemics-A Study of Man's Spatial Relationships in I. Galdston, ed., Man's Image in Medicine and Anthropology. New York: International Universities Press.
- 春木 豊 1998 ボディワークからの認識論 日本体育学会(編) ボディワークの世界 体育の科学、48、101-104.
- Hediger, H. 1950 Wild animals in captivity. London: Butterworth.
- Heshka, S. & Nelson, Y. 1972 Interpersonal speaking distance as a function of age, sex, and relationship. Sociometry, 35, 491-498.
- 本間道子 1999 パーソナル・スペース 中島義明他(編) 心理学辞典 有斐閣 688
- Horowitz, M.J., Duff, D.F. & Stratton, L.O. 1964 Body-buffer zone: Exploration of personal space. Archives of General Psychiatry, 11, 651-656
- James, W. 1950 Principles of psychology. New York: Dover Pub.
- Katz, S.E. 1931 Color Preferences in the Insane. J. of Abnor. and Soc. Psychol., XXXVI 203-

209.

小西啓史 1985 空間の大きさが対人距離に及ぼす効果について. 武蔵野女子大学紀要, 21, 149-154.

Little, K.B. 1965 Personal space. *Journal of Experimental Social Psychology*, 1, 237-247.

仲宗根泰昭 1972 分裂病者のコミュニケーション行動：面接時のpersonal space を中心として 精神医学, 14, 63-72.

Patterson, A. & Boles, W. E. 1974 The effects of personal space variables upon approach and attitudes toward the other in a prisoner's dilemma game. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1, 346-367.

Patterson, M. L., & Sechrest, L. B. 1970 Interpersonal distance and impression formation. *Journal of Personality*, 38, 161-166.

Patterson, M. L. 1975 Personal space-time to burst the bubble? *Man Environmental Systems*, 5, 67.

斎藤京子 2003 フリースクールにおける受容的特性の形成過程に関する研究 2002年度早稲田大学理工学研究科修士論文

斎藤富由起 1999 立位姿勢における身体動揺と情動との関連性 1998年度早稲田大学人間科学研究科修士論文

斎藤富由起・岸太一 2001 共感と特性不安の関連性その② 身体心理学の研究58 日本人間性心理学会第20回大会発表文集 pp108-109

斎藤富由起 2002 立位姿勢における身体動揺と特性一状態不安の関連性 リハビリテーション心理学研究 now-printing.

斎藤富由起 2003 立位姿勢における身体動揺と多面的感情状態の関連性 リハビリテーション心理学研究 now-printing.

渋谷昌三 1985 パーソナル・スペースの形態に関する一考察. 山梨医大紀要, 2, 41-49.

渋谷昌三 1987 対人距離の発達的变化に関する投影法的研究 山梨医大紀要, 4, 52-61.

渋谷昌三 1990 パーソナル・スペースの定義 人と人との快適距離ーパーソナル・スペースとは何か NHKブックス 40.

鈴木直人 1994 面識の有無、対人距離がヒトの空間行動に及ぼす効果. 文化学年報, 43, 109-122.

Sommer, R. 1959 Studies in personal space. *Sociometry*, 22, 247-260.

Sundstrom, E. & Altman, I. 1976 Interpersonal Relationships and Personal Space. *Human Ecology*, Vol. 4, No. 1, 47-67.

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.

武田悦夫・苧坂良二 1988 接触時に関する重心動揺の関連性. 姿勢学研究.

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—生理指標・心理評定の多次元解析—. 心理学研究, 52, 166-172.

山口 創、石川利江 1997 対人不安者の着席行動と印象形成—臨床における座席配置を想定して 性格心理学研究, 5, 15-26.

吉田富二雄・小玉正博 1987 生理反応・心理評定によるパーソナル・スペースの検討. 心理学研究, 58, 1, 35-41.

和田実 1989 二者関係、対人距離及び性が非言語的行動に及ぼす影響. 心理学研究, 60, 1, 31-37.

Williams, J.L., 1963 Personal Space and its Relation to Extroversion—introversion. Master's thesis, Univ. of Alberta.