

パーソナルスペースへの侵入に対する 心理・生理的反応

—接近者の印象による影響—

野瀬出⁽¹⁾・雨森雅哉⁽²⁾・中尾彩子⁽³⁾・松尾千尋⁽⁴⁾・山岡淳⁽⁵⁾

Key Words : personal space, impression formation, heart rate, eyeblink, respiration

レストランで知らない人と相席になると落ち着かない。電車では隣の人と、ある程度の間隔をあけて座る。このような経験は誰にでもあると思われるが、これらの状況ではパーソナルスペースが深く関係している。パーソナルスペースとは、我々の周りを取り囲む目に見えない境界であり、この領域に他者が侵入しようとする、強い情動反応が引き起こされる。人は社会生活を円滑に営むために、適切な対人距離を保つ必要がある。

Hall (1966) は、対人距離を密接距離 (45cm以下)、個体距離 (45~120cm)、社会距離 (120~360cm)、公衆距離 (360cm以上) の4つに分類している。密接距離とは、恋人同士や親子間で観察されるような身体接触が可能な距離であり、非言語的コミュニケーションが重要となる。個体距離は親しい友人同士や知人とのやりとりで用いられ、相手の表情を細かく見分けることができる。コミュニケーション手段は主に言語であるが、身体的接触も可能である。社会距離は仕事上の付き合い等で用いられる距離である。身体的接触が不可能であり、会話はある程度の音量が必要となる。公衆距離は、講演会における講演者と聴衆との距離であり、個

Psychological and physiological responses to an intrusion on personal space

(1) Izuru Nose (文教大学生生活科学研究所)・(2) Masaya Amemori (国士舘大学大学院人文科学学
研究科)・(3) Ayako Nakao (株式会社グローブス)・(4) Chihiro Matsuo・(5) Kiyoshi Yamaoka

この論文は、文京学院大学大学院における平成15年度「臨床生理心理学特殊演習」の授業内で実施した実験的研究の結果報告であり、実験計画から報告書作成の各段階において、全著作者の協議をもとに進められた。当時の各自の所属は野瀬出 (文京学院大学人間学部)、雨森雅哉、中尾彩子、松尾千尋、山岡淳 (文京学院大学人間学研究科) である。

Correspondence Address: Faculty of Human Studies, Bunkyo Gakuin University,
1196 Kamekubo, Fujimino-Shi, Saitama 356-8533, Japan

Accepted November 24, 2005. Published December 20, 2005.

人的な関係は成立しない。このようにパーソナルスペースは、相手との関係や状況に応じて大きく変化する。例えば、親しい友人と個体距離で会話をしている際に違和感を生じないが、見ず知らずの他人が個体距離内に侵入しようとするとき不快感情が喚起される。

初期のパーソナルスペース研究では、空間利用の文化差に関心が向けられていた。例えば、アラブ人の対人距離はアメリカ人よりも短い（Watson & Graves, 1966）。また、オランダ人のパーソナルスペースはフランス人よりも大きく、フランス人のパーソナルスペースはイギリス人よりも大きい（Remland, et al., 1991）。但し、それらの違いの全てが文化差によるものではないことが、後の研究で明らかにされている。例えば、黒人は白人よりも大きいスペースを使うことが知られているが、その差異は経済的要因（Scherer, 1974）や学歴の高低（Jones & Aiello, 1973）を反映していることが指摘されている。パーソナルスペースの決定には複雑な過程が含まれており、文化差以外にも性別、年齢、性格特性、対人魅力、感情状態、外見的特徴、社会的地位等を考慮する必要がある。

未知の他者がパーソナルスペースに侵入した際に生じる心理・生理的反応については、これまでも様々な研究がなされてきた（八重澤・吉田, 1981；吉田・小玉, 1987；Sawada, 2003）。八重澤・吉田（1981）の実験では、面識のない他者（以下、モデルとする）が、20mの距離から被験者に徐々に接近する。その際、4m毎に立ち止まり、心理評定（不安、緊張、モデルの見えの大きさ）と生理的反応（心拍数、瞬目数）を記録した。分析の結果、心理評定はモデルの接近に伴い、緩やかな単調増加を示した。一方、生理的反応は心理評定に対応した変化は示さず、心拍数に関しては接近初期段階でやや減少し、パーソナルスペースの境界付近で急激に増加していた。この心理評定と生理的反応との変動パターンの違いについて、八重澤・吉田（1981）は、心理評定は被験者の感情状態よりも、実験場面の認知的文脈（モデルが近づくと緊張も高まるはずという被験者の推論）により強く影響されたためとしている。

本研究は、八重澤・吉田（1981）と同様の手続きを用い、他者接近に対する心理・生理的反応について再検証することを目的としている。第I実験では、八重澤・吉田（1981）の実験を追試し、心理評定および生理的反応の変動パターンの違いについて、接近距離を短くした状況で検討する。その現象が頑健なものであれば、接近距離の長短に関わらず再現可能であると考えられる。また八重澤・吉田（1981）と同様に、接近者との視線交差の影響についても併せて検討する。第II実験では、パーソナルスペースに及ぼす接近者の印象による影響について検討する。パーソナルスペースは、好意や親しさを抱いている相手に対して小さくなることが知られており（例えば、Gifford, 1982）、接近者に対する印象により、心理・生理的変動も異なることが予想される。

第 I 実験

目的

八重澤・吉田（1981）の研究を追試することを目的とした。他者接近に対する心理・生理的反応について解析するとともに、接近者の視線の影響についても検討をおこなう。但し、接近距離については、八重澤・吉田（1981）よりも短い14mから開始し、停止間隔は2mごととした。

方法

被験者 八重澤・吉田（1981）と同様に、被験者は全員女性とした。16名の女子大学生（18～21歳，平均年齢19.94歳）を，モデルと視線を合わせる直視群（9名）と，単に前方を見る非直視群（7名）とにランダムに割り当てた。

モデル 被験者とは面識のない男子大学院生1名（年齢23歳，身長178cm，やせ型）であった。実験期間を通じて同一服装（白のシャツ，黒のパンツ）で被験者に接近した。直視群の被験者に対しては視線を合わせ，非直視群の被験者とは視線を合わせることなく，被験者の頭部上方に視線をおいた。

実験場面 実験場面を図1に示す。廊下中央のイスに座った被験者の位置から，モデルに向かって10cmごとに目盛テープが床に張られている。被験者から14m離れた位置がモデルのスタート地点であった。距離段階1から6までの距離は10m（距離段階間の間隔は2m），距離段階6から被験者までの距離は4mであった。モデルは，スタート地点からモデルに向かって歩き出し，距離段階6までは2mごとに停止し，距離段階7では被験者が“気づまり”に感じた時点，距離段階8では被験者が“目をそらしたい”と感じた時点で停止した。遮光カーテンを用い照明条件がほぼ一定になるように調整した。

心理尺度 被験者に，不安（6段階），緊張（6段階），およびモデルの見える大きさ（7段階）について評定尺度上に記入させた。心理尺度への評定は，各距離段階において実施した。

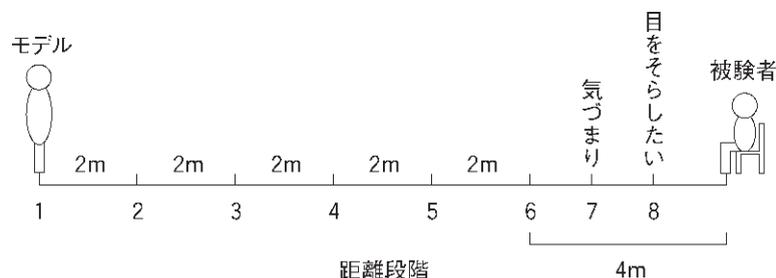


図1 実験場面

生理指標 心電図は第III誘導法により、時定数0.3秒で導出した。瞬目は垂直EOGを左目眼窩上下縁部より、時定数0.3秒で導出した。呼吸曲線は、ストレインゲージ式トランスデューサを用いて、上腹部より時定数0.3秒で導出した。これらのデータは、脳波計（NEC製EE2514）により増幅し、紙送り速度10mm/秒で紙書き記録した。各距離段階（それぞれ11秒間）における心拍数、瞬目数および呼吸数を記録紙から視察によって計測し、1分間あたりの心拍数、瞬目数、呼吸数に換算した。

手続き 実験開始後、被験者は閉眼し、モデルが距離段階1の位置に立った後に、実験者の合図で開眼した。直視群の被験者はモデルの眼を見続け、非直視群の被験者は、モデルと眼を合わせずに前方を見続けた（11秒間）。被験者が心理指標に評定した後、モデルは2m前進し、距離段階2の位置に移動した。モデルの歩行時間は4秒、停止時間は7秒であった（合計11秒間）。距離段階6までは同様の手順を繰り返す。距離段階6以降は、被験者は近づいてくるモデルに対して“気づまり”に感じた時点（距離段階7）と“目をそらしたい”と感じた時点（距離段階8）で合図した。被験者の合図でモデルは止まり、歩き始めてから11秒経過するまで、その位置に立ち続けた。

結果と考察

“気づまり”に感じた時点（距離段階7）、および“目をそらしたい”と感じた時点（距離段階8）の平均停止距離を算出したところ、距離段階7の平均停止距離は、直視群210.56cm、非直視群198.57cm、であり、距離段階8の平均停止距離は、直視群96.11cm、非直視群83.57cm、であった。両群の平均停止距離について、*t*検定を実施したところ、距離段階7、8ともに有意差はみられなかった（距離段階7： $t(14)=0.40$, *ns*；距離段階8： $t(14)=0.84$, *ns*）。

各距離段階における心理尺度と生理指標の結果を図2に示す。心理尺度の結果（不安、緊張、見えの大きさ）について、群（直視・非直視）×距離段階（1～8）の2要因の分散分析を実施したところ、全ての尺度において距離段階の主効果が有意であった（不安： $F(7,98)=22.88$, $p<.001$ ；緊張： $F(7,98)=34.87$, $p<.001$ ；見えの大きさ： $F(7,98)=88.68$, $p<.001$ ）。多重比較の結果（Ryan法）、不安、緊張、見えの大きさは、対人距離が短くなるにつれて単調増加する傾向を示していた（多重比較の結果を図3に示す）。

生理指標の結果（心拍数、瞬目数、呼吸数）について、心理尺度と同様の分散分析を実施したところ、全ての生理指標において距離段階の主効果が有意であった（心拍数： $F(7,98)=3.68$, $p<.01$ ；瞬目数： $F(7,98)=3.13$, $p<.01$ ；呼吸数： $F(7,98)=3.23$, $p<.01$ ）。多重比較の結果、心拍数は距離段階8において、距離段階2～6よりも増加していた（ $p<.05$ ）。瞬目数は距離段階8において、距離段階2～5よりも増加していた（ $p<.10$ ）。呼吸数は距離段階7において、距離段階3～6よりも増加していた（ $p<.05$ ）。心拍数、瞬目数、および呼吸数は、距離段階7もしくは距離段階8において急激に増加する傾向を示していた。

以上の結果は、八重澤・吉田（1981）の研究を部分的に支持するものであった。心理評定が

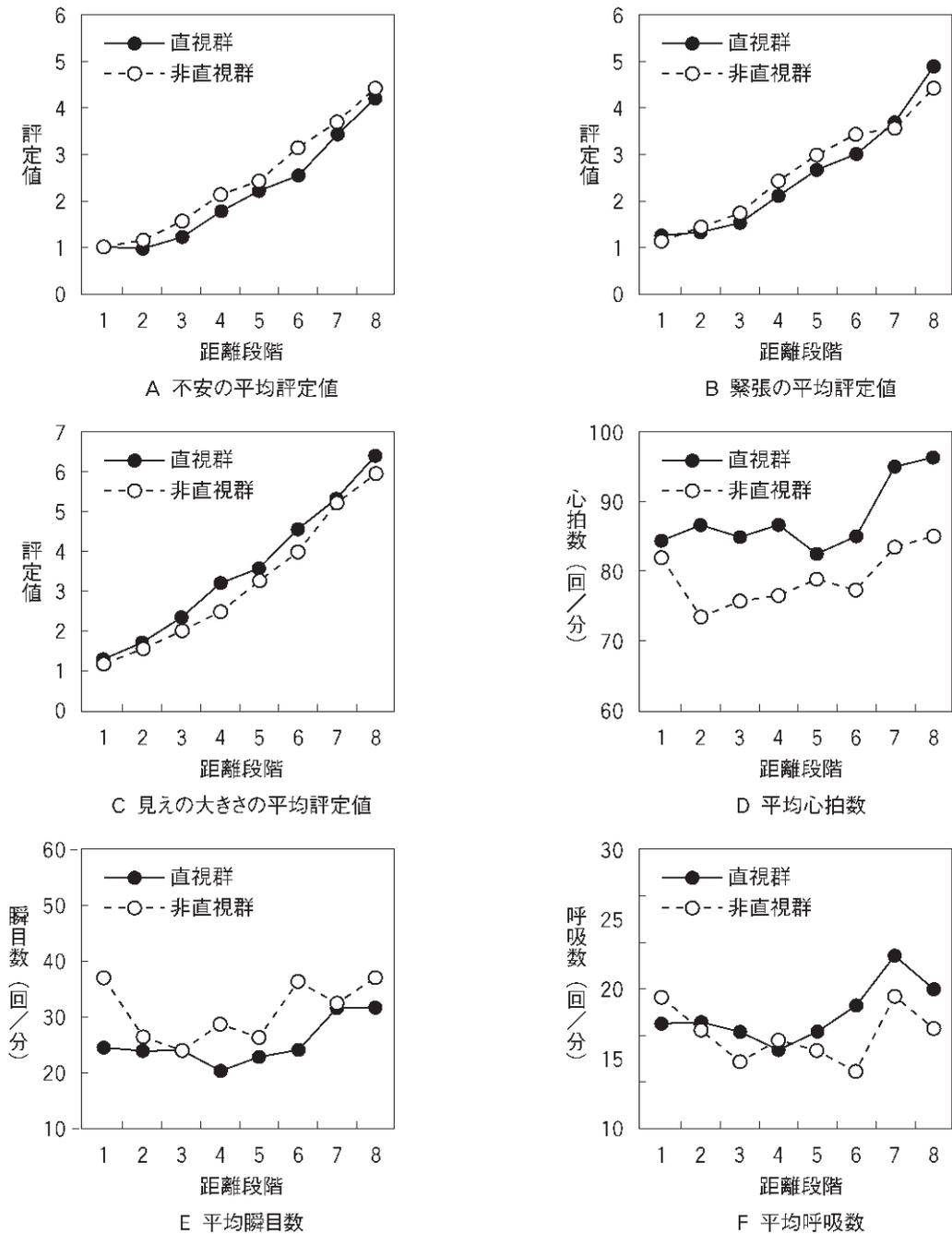


図2 第I実験の結果

距離段階に対して単調増加するのに対して、生理反応は“気づまり”に感じた時点、もしくは“目をそらしたい”と感じた時点で急激に変化することが再確認された。但し、八重澤・吉田(1981)にみられた距離段階の初期(距離段階1~3)における心拍数の減少は、本実験では認

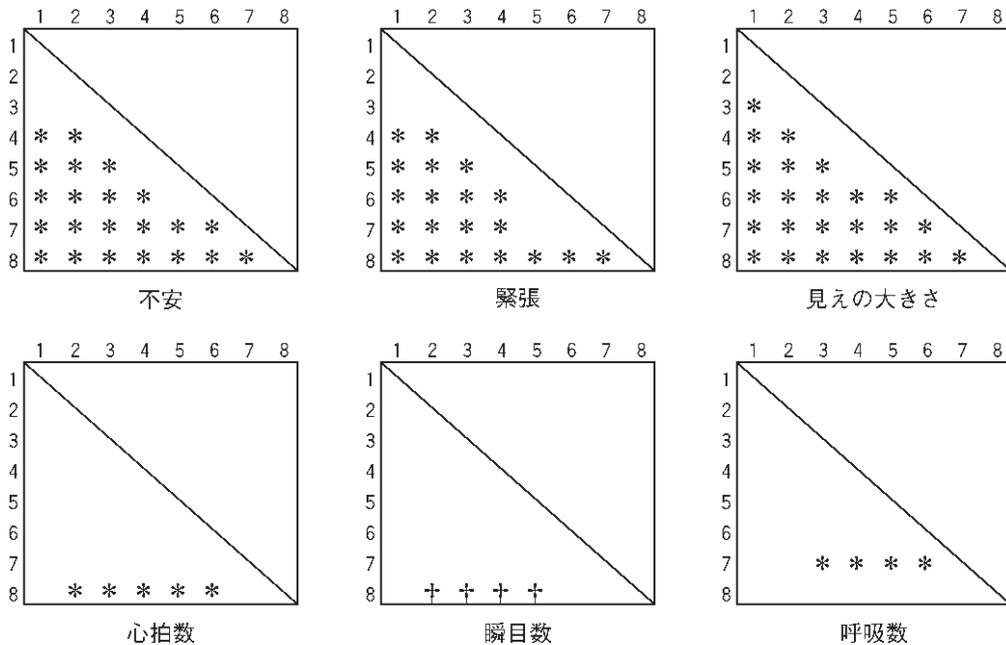


図3 第I実験における多重比較の結果 ($p < .05$)。但し、瞬目数の統計閾値は $p < .10$ 。数字は距離段階

められなかった。この心拍数の減少は実験開始時の緊張と時間経過に伴う慣れを反映しているとされているが、本実験のスタート地点が八重澤・吉田（1981）より短かったことから（八重澤・吉田：20m，本実験：14m），被験者の緊張状態が持続したものと考えられる。

また、接近者との視線の交差による影響については、距離段階7、8の平均停止距離、心理評定、生理的反応の全てにおいて認められなかった。その原因として、モデルの視線以外の要因が影響している可能性が考えられる。そこで、第II実験ではモデルの印象評定をおこない、心理評定・生理的反応との関係について検討する。

第II実験

目的

モデルの印象が、他者接近に対する心理・生理的反応に及ぼす影響について検討することを目的とする。

方法

被験者 被験者は、第I実験には参加していない女子大学生12名（20～22歳，平均年齢20.56歳）であった。被験者は、実験中モデルと視線を合わせるように指示されていた。

モデル 被験者とは面識のない男性1名（年齢23歳，身長168cm，やせ型）であった。実験期間を通じて同一服装（黒のスーツ，白のシャツ）で被験者に接近した。モデルは実験中，被験者と視線を合わせ続けた。

心理尺度 第I実験と同様の心理尺度に加え，印象評定尺度を用いた。林（1979）は，対人認知構造の基本次元として，個人的親しみやすさ，社会的望ましさ，活動性の3つをあげている。本研究では，井上・小林（1985）のパーソナリティ認知の測定に有効な形容詞対リストから，個人的親しみやすさに関わると考えられる5項目（“好きな—嫌いな”，“面白い—つまらない”，“親しみやすい—親しみにくい”，“感じのよい—感じのわるい”，“かっこいい—かっこ悪い”）を実験者2名の同意により選出し，印象評定尺度とした。但し，“かっこいい—かっこ悪い”は，井上・小林（1985）のリストの“美しい—醜い”を男性モデル評定用に置き換えたものである。印象評定尺度は実験終了後に実施し，被験者にモデルの印象について7段階で評定させた。^(注)

上記以外の方法は，第I実験と同様であった。

結果と考察

実験終了後に実施した印象評定尺度の平均得点（21.25）を基準として，12名の被験者を高印象評定群（5名，平均印象得点：25.40）と低印象評定群（7名，平均印象得点：18.29）とに群分けした。

“気づまり”に感じた時点（距離段階7），および“目をそらしたい”と感じた時点（距離段階8）の平均停止距離を算出したところ，距離段階7では，高印象評定群192.00cm，低印象評定群227.14cmであり，距離段階8では，高印象評定群68.00cm，低印象評定群108.57cmであった。平均停止距離は低印象評定群よりも高印象評定群において短くなっていたが，*t*検定の結果は有意ではなかった（距離段階7： $t(10)=0.73$ ，*ns*；距離段階8： $t(10)=1.25$ ，*ns*）。

各距離段階における心理尺度と生理指標の結果を図4に示す。心理尺度の結果（不安，緊張，見えの大きさ）について，群（高印象評定・低印象評定）×距離段階（1～8）の2要因の分散分析を実施したところ，不安においては距離段階の主効果（ $F(7,70)=15.25$ ， $p<.001$ ）と交互作用（ $F(7,70)=1.72$ ， $p<.001$ ）が有意であった。交互作用について単純主効果の検定をおこなったところ，距離段階7，8の水準における群の単純主効果（ $p<.05$ ），および両群における距離段階の単純主効果（ $p<.001$ ）が有意であった。距離段階7，8では，高印象評定群よりも低印象評定群において不安が増加していた。距離段階の単純主効果について多重比較をおこなった結果を図5に示す。距離段階5～8にかけての不安の上昇勾配が，低印象評定群よりも高評定群において緩やかであった。緊張，見えの大きさについては，距離段階の主効果が有意であった（緊張： $F(7,70)=29.17$ ， $p<.001$ ；見えの大きさ： $F(7,70)=110.17$ ， $p<.001$ ）。多重比較の結果（図5），緊張，見えの大きさは，印象評定の高低に関わらず，対人距離が短くなるにつれて単調増加する傾向を示していた。

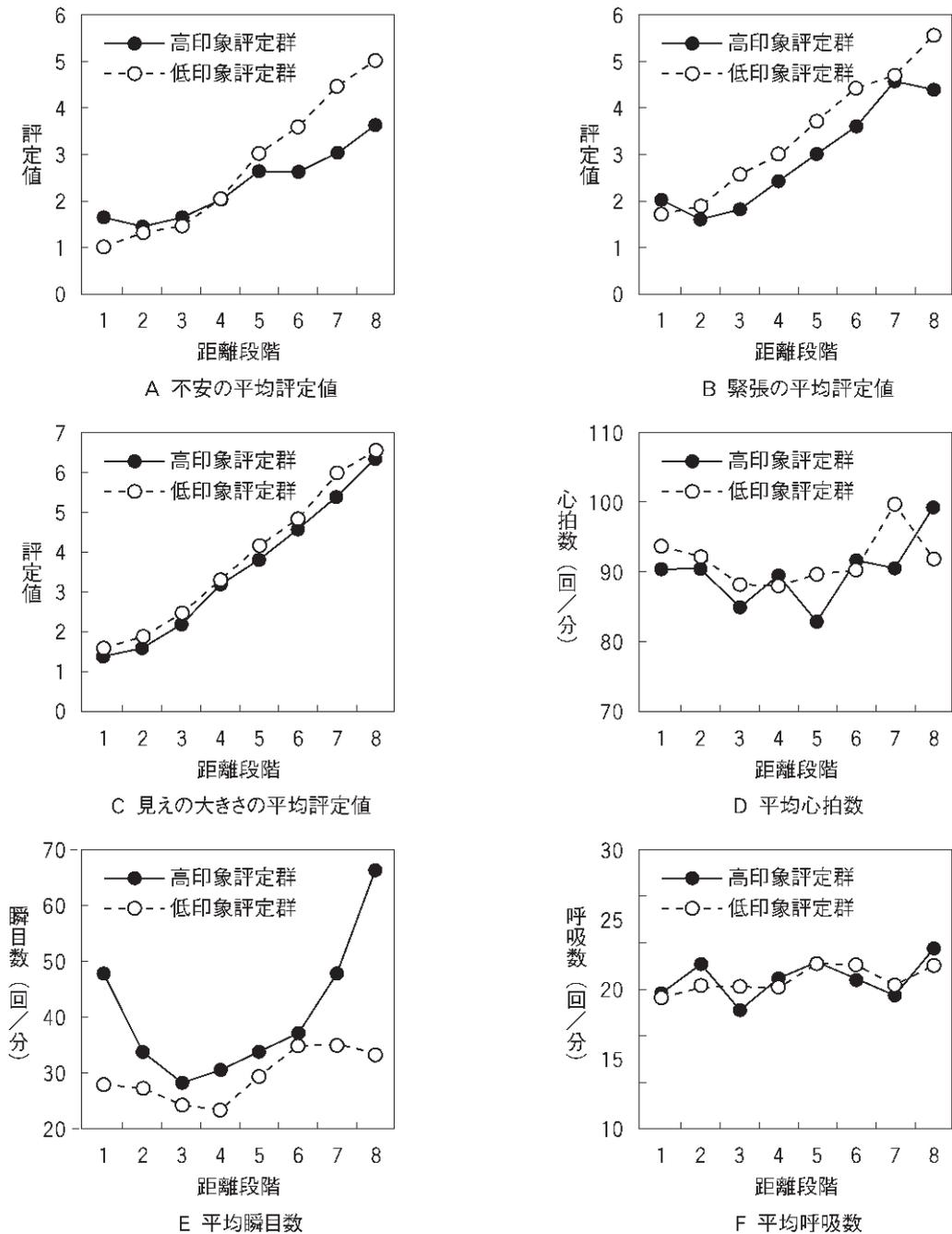


図4 第II実験の結果

生理指標の結果（心拍数，瞬目数，呼吸数）について，心理尺度と同様の分散分析を実施したところ，心拍数については，距離段階の主効果が有意傾向であった ($F(7,70)=1.83$, $p<.10$)。多重比較の結果は有意に至らなかったが，距離段階7，8において心拍数が増加す

る傾向がみられた (図 4D)。瞬目数については、距離段階の主効果 ($F(7,70)=6.82$, $p<.001$) と交互作用 ($F(7,70)=2.94$, $p<.01$) が有意であった。交互作用について単純主効果の検定をおこなったところ、距離段階 8 における群の単純主効果 ($p<.05$)、および高印象評定群における距離段階の単純主効果 ($p<.001$) が有意であった。距離段階 8 において、低印象評定群よりも高印象評定群において瞬目数が増加していた。高印象評定群の距離段階の単純主効果について多重比較をおこなった結果、距離段階 8 での瞬目数が、距離段階 2~6 に比べて増加していた (図 5)。呼吸数については、主効果および交互作用ともに有意差はみられなかった。

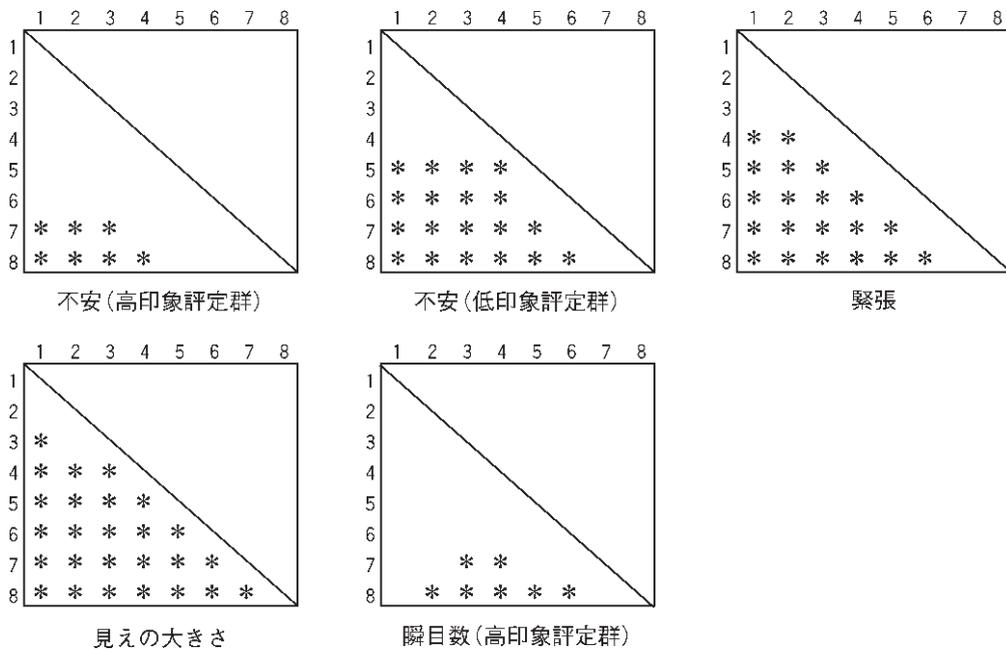


図 5 第II実験におけ多重比較の結果 ($p > .05$)。数字は距離段階

第 I 実験と同様に、心理評定 (不安, 緊張, 見えの大きさ) に関しては距離段階が進むにつれて、単調増加する傾向を示していた。印象による影響については、不安についてのみ有意差が認められ、“気づまり”に感じた時点 (距離段階 7)、および“目をそらしたい”と感じた時点 (距離段階 8) において、低印象評定群の不安増加が顕著であった。良い印象を持っていない接近者がパーソナルスペース境界付近まで接近すると、より不安感情が高まることが示された。

生理的反応について解析した結果、印象評定の高低に関わらず、心拍数は第 I 実験と同様に“気づまり”に感じた時点、および“目をそらしたい”と感じた時点で上昇していた。心拍数の上昇は、本研究と同様の手続きを用いた先行研究においても一貫して認められており (八重

澤・吉田, 1981; 吉田・小玉, 1987; Sawada, 2003), 心拍数はパーソナルスペース境界に対して鋭敏な指標であると考えられる。しかし, 大森・宮田 (1998) の面接場面での対人距離を操作した実験では心拍数は変化を示していないことから, 心拍数の変動はモデルが接近してくるという実験状況に依存した結果である可能性も考えられ, 今後更に検討する必要がある。

瞬目数については, 両群ともにモデルの接近に伴い上昇傾向を示すが, 距離段階 7, 8 における瞬目数は, 低印象評定群よりも高印象評定群において有意に増加していた (図 4E)。第 I 実験の瞬目数の結果 (図 2E) と比較しても, 第 II 実験の高印象評定群における瞬目数の増加は著しく, 低印象評定群において瞬目活動が抑制されたというよりも, 高印象評定群において促進されていると推測される。この効果についての解釈は非常に困難ではあるが, 印象の良い異性が接近することに対する好意的感情の高まりを反映している可能性が考えられる。もしそうであれば, この効果は性差による影響を受けるはずである。今回の実験では, 接近者は男性, 被接近者は女性のみであったが, 両者を同性にした場合, および接近者を女性, 被接近者を男性にした場合についても検討することで, その詳細を明らかにすることができると思われる。

まとめ

本研究では, 八重澤・吉田 (1981) の実験を追試し, モデルの接近に対する心理・生理的反応について, 接近距離が短い場面において検証をおこなった。実験の結果, 心理評定 (不安, 緊張, 見えの大きさ) がモデルの接近に伴い単調増加していたのに対し, 心拍数はパーソナルスペース境界付近で急激に増加する傾向がみられた。心拍数は, 第 I 実験, 第 II 実験ともに増加傾向を示しており, 他者接近場面におけるパーソナルスペース境界を測る指標として有用であることが示唆された。一方, 八重澤・吉田 (1981) で見られた接近初期段階における心拍数の減少は, 本実験結果からは認められなかった。心拍数の減少は, 実験開始時の緊張と時間経過に伴う慣れを反映しているとされているが, 接近距離が短い場面においては被験者の緊張状態が持続し, 同様の反応パターンは消失するものと思われる。さらに, 他者接近に伴う瞬目活動の増加は, 接近者に対する印象により影響を受ける可能性が示唆された。

文 献

1. Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension*. New York: Doubleday.
2. Watson, O. M., & Graves, T. D. (1966). Quantitative research in proxemic behavior. *American Anthropologist*, **68**, 971-985.
3. Remland, M. S., Jones, T. S., & Brinkman, H. (1991). Proxemic and haptic behavior in three

- European countries. *Journal of Nonverbal Behavior*, **15**, 215-232.
4. Scherer, S. E. (1974). Proxemic behavior of primary school children as a function of their socioeconomic class and subculture. *Journal of Personality and Social Psychology*, **29**, 800-805.
 5. Jones, S. E. & Aiello, J. R. (1973). Proxemic behavior of black and white first-, third-, and fifth-grade children. *Journal of Personality and Social Psychology*, **25**, 21-27.
 6. 八重澤敏男・吉田富二雄 (1981). 他社接近に関する生理・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.
 7. 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—慣れの過程の分析を通して— *心理学研究*, **58**, 35-41.
 8. Sawada, Y. (2003). Blood pressure and heart rate responses to an intrusion on personal space. *Japanese Psychological Research*, **45**, 115-121.
 9. Gifford, R. (1982). Projected interpersonal distance and orientation choices: Personality, sex, and social situation. *Social Psychology Quarterly*, **45**, 145-152.
 10. 林文俊 (1979). 対人認知構造における個人差の測定 (4) —INDSCALモデルによる多次元解析的アプローチ— *心理学研究*, **50**, 211-218.
 11. 井上正明・小林利宣 (1985). 日本におけるSD法による研究分野とその形容詞対尺度構成の概観 *教育心理学研究*, **33**, 253-260.
 12. 大森慈子・宮田洋 (1998). 面接者との距離が被面接者の瞬目と心拍に与える影響 *心理学研究*, **69**, 408-413.

(注) 第II実験で得られた印象評定尺度得点に対して、G-P分析を実施したところ全ての項目において有意差が認められた($p < .05$)。また5項目から算出した α 係数は0.90であり、内的整合性は高いと考えられる。