

心理生理学的諸問題に対する血圧反応性からのアプローチ

学位論文内容の要旨

心理が生理に多大な影響を及ぼす「ストレス」や「リラックス」について、その程度を測るに適した指標は各種提案されてきたが、決定的とされたものはなかった。本論文は、以下に述べるふたつの仮説に基づき、通常は血圧(BP)が最適の指標であること、また、場合によって測定血圧では上手くいかないのは何故かを説明できること、の2点について論じている。

従来、血圧 (blood pressure: BP) 反応性(=ストレス負荷時BP－直前安静時BP)は、高値を示す者が将来高血圧を発症するという特定の視点のみから論じられてきた。それに対し、本論文では、BP目標値仮説に新たな視点を導入した上で、BP反応性がストレス負荷時の影響やリラックス法訓練時の効果を測定する上で最適な指標であると主張している。さらにこの新たな視点に立つことによって、論争的となっているいくつかの心理生理学的現象に幅広く整合的な解釈を与えうる可能性を主張している。

本論文は、第Ⅰ部「基礎編」(第1章本研究の背景、第2章BP目標値仮説、第3章血行力学的反応パターン仮説、第4章影響要因)、及び第Ⅱ部「応用編」(第1章心理生理学的虚偽検出、第2章失感情症、第3章慢性ストレス、第4章リラックス)から構成されている。

第Ⅰ部「基礎編」の第1章では、本研究の背景と目的が述べられている。

第2章では、本論文の核であるBP目標値仮説が論じられている。まず、「中枢神経系の心臓血管系に対する調節はBPが被制御変数となる」とするこの仮説の成立根拠が、心臓血管受容体に作用する各種遮断薬を用いた研究知見に基づいて述べられている。その上で、ストレスとは一定程度以上のBP反応性をもたらす心理社会的刺激のことである、と再定義されている。この議論の過程で、血行力学的諸指標(BP、心拍出量、並びに全末梢抵抗)、及び背景心臓血管自律神経活動の測定法についても、それぞれ紹介されている。

続く第3章及び第4章では、血行力学的反応パターン仮説が論じられている。オームの法則「 $V = I \times R$ 」によれば、ストレス負荷時のBP(V)上昇は、心拍出量(I)ないし全末梢抵抗(R)の増加に依る。これを受けて、第3章では心臓優位反応パターン(心拍出量の増加・全末梢抵抗の減少⇒BPの増加)と血管優位反応パターン(心拍出量の減少・全末梢抵抗の増加⇒BPの増加)とが対比されて詳しく論じられ、背景にある自律神経活動についての説明がなされている。関連して、第4章では能動的(競争的・挑戦的)対処事態が心臓優位反応パターンを引き起こし、受動的(なす術なし・監視のみ)対処事態が血管優位反応パターンを誘発すると仮定する能動的－受動的対処モデルが批判的に検討され、その問題点が指摘されている。最後に、ストレス直面時の認知的評価が「不快感情>注意」または「注意>不快感情」によって、それぞれの反応パターンが決まると仮定する著者らの注意－感情モデルが提案され、その可能性が論じられている。

以上の基礎的検討を踏まえ、第Ⅱ部「応用編」では第1章で「心理生理学的虚偽検出」が扱わ

れている。従来、被疑者は虚偽検出場面で強い不快感情に襲われるため、裁決質問時に呼吸抑制と皮膚電気活動亢進を呈すると考えられてきた。それに対し著者は、虚偽検出は同一個人内で実施されることから心臓血管受容体感度の問題を度外視できる、不快感情もさることながら嘘を見破られまいと構える強い自己注目が重要な要因となっている、と主張する。すなわち、虚偽検出場面は「注意＞不快感情」事態であると想定され、血管優位反応パターンの出現が予想されると主張する。この予想は裁決質問時のいっそう大きなBP反応性や前腕血管抵抗反応性などによって、実際に検証可能であると述べている。

次いで第2章では、「失感情症」が扱われている。従来、高失感情者はストレス負荷時のBP反応性が低失感情者とさほど異ならず、心拍数反応性が低下するため部分的な低覚醒状態にあると見なされてきた。著者の立場からすれば、高対低失感情者の群間比較は両群の平均心臓血管受容体感度が近似しているため、同一個人内と同様に個人差の問題を度外視することができる。その上で、両群のBP反応性が異なることから、覚醒水準は近似していると予想される。問題は、高失感情者における心拍数反応性の低下についての説明であるが、これは彼らが、認知的特性として「注意＞不快感情」を呈しやすい性格特性であるため、ストレスに直面してとかく「注意＞不快感情」を呈しやすく、その結果、血管優位反応パターンに傾きやすいと解釈されている。

さらに第3章では、「慢性ストレス」が論じられている。従来、慢性ストレス者か否かの判定は、自己報告式チェック・リストや安静時の生理学的指標と比較することによって行われており、結果に一貫性を欠いてきた。著者の視点を導入すれば、慢性ストレス者はカテコラミン水準の長期的上昇により、心臓血管受容体感度が低下していると考えられる。そのため健常者との群間比較では、平均的に見た受容体感度の劣る分だけストレス負荷時のBP反応性も「低下」する(増大ではなく)ことになる。つまり、ストレス負荷時のBP反応性を測定することによって、慢性ストレスの実態が顕れやすくなると論じられている。さらに慢性的ではあっても回復可能な程度のストレスを受け続けると、人はむしろ生理的強壮(タフ)さを増す可能性のあることが示唆されている。

最後の第4章では、ストレスの対極をなす「リラックス」が扱われている。従来、リラックス法をどう定義し、それが誘発するリラックス反応をどう評価すべきか意見は分かれてきた。それに対し著者は、リラックス法は「何ものか」(身体感覚か認知的要素か)に「心をとどめること」(集中か留意か)という2つの次元によって型分類が出来る、リラックス反応は覚醒低減を特徴とする以上、安静時と比したBP下降の程度、つまりBP「逆」反応性で評価できる、と主張している。さらにBP下降の機序として、心臓迷走神経活動亢進による心拍数(したがって、心拍出量)減少よりも、血管交感神経活動抑制による血管拡張(したがって、全末梢抵抗減少)が、有力な奏功機序であると論じている。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 阿 部 純 一

副 査 教 授 小 野 芳 彦

副 査 教 授 和 田 博 美

学 位 論 文 題 名

心理生理学的諸問題に対する血圧反応性からのアプローチ

心理が生理に多大な影響を及ぼす「ストレス」や「リラックス」について、その程度を測るに適した指標は各種提案されてきたが、決定的とされたものはなかった。本論文は、以下に述べるふたつの仮説に基づき、通常は血圧(BP)が最適の指標であること、また、場合によって測定血圧では上手くいかないのは何故かを説明できること、の2点について論じている。

従来、血圧(blood pressure: BP)反応性(=ストレス負荷時BP-直前安静時BP)は、高値を示す者が将来高血圧を発症するという特定の視点のみから論じられてきた。それに対し、本論文では、BP目標値仮説に新たな視点を導入した上で、BP反応性がストレス負荷時の影響やリラックス法訓練時の効果を測定する上で最適な指標であると主張している。さらにこの新たな視点に立つことによって、論争的となっているいくつかの心理生理学的現象に幅広く整合的な解釈を与えうる可能性を主張している。

本論文は、第Ⅰ部「基礎編」(第1章本研究の背景、第2章BP目標値仮説、第3章血行力学的反応パターン仮説、第4章影響要因)、及び第Ⅱ部「応用編」(第1章心理生理学的虚偽検出、第2章失感情症、第3章慢性ストレス、第4章リラックス)から構成されている。

第Ⅰ部「基礎編」の第1章では、本研究の背景と目的が述べられている。第2章では、本論文の核であるBP目標値仮説が論じられている。続く第3章及び第4章では、血行力学的反応パターン仮説が論じられている。

以上の基礎的検討を踏まえ、第Ⅱ部「応用編」では第1章で「心理生理学的虚偽検出」が扱われている。第2章では、「失感情症」が扱われている。第3章では、「慢性ストレス」が論じられている。最後の第4章では、ストレスの対極をなす「リラックス」が扱われている。

本論文の成果を第Ⅰ部「基礎編」に即して言えば、BP目標値仮説及び血行力学的反応パターン仮説の再解釈・再構成によって、ストレス負荷時の血行力学的反応パターンを階層的に解釈し得る道を開いたことが挙げられる。具体的には、ストレス負荷時のBP上昇には心臓優位対血管優位反応パターンの別があり、このような反応パターンに分化させる行動的ないし認知的要因の存在を指摘したことである。加えて、BP目標値対BP実測値を乖離させ得る生理的要因として、心臓血管受容体感度の重要性を指摘したことも見逃すことはできない。

また第Ⅱ部「応用編」に即して言えば、「心理生理学的虚偽検出」場面では、認知的状態要因としての「注意>不快感情」事態が生じ、血管優位反応パターンが生起すること、「失感情症」患者は、認知的特性要因として「注意>不快感情」を呈しやすい性格特性のため、血管優位反応

パターンに傾きやすいこと、「慢性ストレス」状況では、生理的特性要因として心臓血管受容体感度が低下し、ストレス負荷時BP反応性の低下(増大ではなく)が生じること、そして「リラックス」場面では、同反応が覚醒低減を特徴とすること、したがってBP「逆」反応性(安静時と比べたBP下降の程度)で評価できること、その上で心拍数減少よりも血管拡張の方が大きなBP「逆」反応性を得られること、を示したことである。

本論文は、著者が20年以上にわたって国内外の心理生理学系の学術雑誌に公表してきた約30編の論文に依拠して書き上げられている。その中には国際的に水準の高いものも少なくない。

本論文の心臓血管系心理生理学分野における最大の貢献は、BP目標値仮説の導入によって、論争の絶えないこの分野の諸問題を整序し得る新たな視点を提供したことにある。むろん基礎編の中核をなす2つの仮説(BP目標値仮説及び血行力学的反応パターン仮説)の新しい性格づけは、なお実証を要する部分が残されている。また応用編で扱われた4つのテーマ(心理生理学的虚偽検出、失感情症、慢性ストレス、及びリラックス)も、両仮説で説明し切れない部分が残されている。そうした瑕瑾はあるものの、BP目標値仮説に基づく氏の新しいアプローチが、当該学問分野に大きな学問的貢献をもたらすことは疑いがない。

以上のことから、本委員会は本論文の著者澤田幸展氏に博士(文学)の学位を授与することが妥当であるとの結論に達した。