

第 1 章 研究小史

1. 1. 情動，感情の定義

Emotion は「感情」あるいは「情動」と訳され，その定義は多様である．日本でも諸外国でも「感情」あるいは「情動」をどの範囲に規定するか，また用語をどのように用いるかについて，未だに一致した見解は見出されていない．

しかしながら，多くの場合，情動の特徴を急激に生起し，比較的短時間に消失すること，生理指標や行動による測定が比較的容易であるとするに異論は少ないだろう．前田(1998)は，情動とは，快・不快を伴う環境刺激の知覚，運動傾向，生理的变化を含む心理身体的な現象であると述べている．山鳥(1994)によると，情動とは，感情と，感情にともなう身体的運動変化，自律神経変化，心理変化のすべてを包含する過程である．また，感情とは，狭義には「快 - 不快」を両極とし，さまざまな中間層をもつ状態であるが，広義には経験の感情的・情緒的な面を表すことから(濱・鈴木, 2001)，本研究では，感情を情動・気分を含む包括的なものとする立場をとる．

感情は主観的経験の側面，生理的側面，表出的側面という 3 側面が不可分に結びついた複雑な過程であり，認知が感情経験の質を決定する重要な要因であることにも異論は少ないだろう(Russel, 1980)．言い換えれば，感情とは主観的快・不快を表す感情価(valence)，覚醒(arousal)，言語，態度，顔面表情の表出(expression)を含むものであるといえるだろう．また，感情の位相として，認知的評価(cognitive appraisal)，感情状態(emotional state)，感情体験(emotional experience)，感情表出(emotional expression)の 4 つがあると考えられることが多い(濱・鈴木, 2001)．いずれも表現こそ異なるものの，感情の構成要因といえる部分を示している．

本研究では，山鳥(1994)に基づいて，感情を情動と情動に伴う身体的運動変化，生理的变化，心理変化を包括する心理・身体的状態として捉えることとする．

1. 2. 反応パターン

1. 2. 1. 自律神経系の反応パターン

心臓血管系の反応パターンには能動的対処 (active coping) と受動的対処 (passive coping) があり、それぞれ異なる血行力学的反応パターンに特徴づけられる (Obrist, Gaebel, Teller, Langer, Gringnolo, Light, & McCubbin, 1978)。能動的対処は、対処可能なストレス刺激に対して能動的に挑戦や競争を行うことであり、受動的対処は、ストレス刺激に対して動きのとれないまま注目や監視を続ける受け身の状態をいう (澤田, 1998)。能動的対処では交感神経系の活動が亢進し、受動的対処では副交感神経系の活動が亢進する (Inamori & Nishimura, 1995; Obrist et al., 1978)。刺激に対する認知的側面と心臓血管系指標との関連性を強調した取り込み - 拒絶仮説によると、心臓血管系指標は環境からの刺激を取り込むことで低下し、環境からの刺激を拒絶することで上昇する (Lacey & Lacey, 1978)。暗算など認知機能を含む課題は心拍数 (heart rate: HR) の上昇を伴うが、視覚刺激への注意を求められるような知覚活動を強調する課題は HR の低下につながる (Lacey, Kagan, Lacey, & Moss, 1963)。また、感情やストレスに対する心臓血管系反応として、血行力学に基づいた血圧目標値仮説が提唱されている (澤田, 1997)。血圧目標値仮説によると、中枢神経系による心臓血管系の調節は、自律神経系を介して短期的に行われ、その制御目標値は血圧 (blood pressure: BP) である。「平均 BP = 心拍出量 × 末梢血管抵抗」と表現できることから、平均 BP は心拍出量ないしは末梢血管抵抗のいずれか一方、または双方が変化することによって変動することになる。さらに心拍出量は「1 回拍出量 × HR」と表現されることから、「平均 BP = 1 回拍出量 × HR × 末梢血管抵抗」と表現し直すことができる。BP を一定水準に保つために、心拍出量と末梢血管抵抗の調節が行われるのである。

心臓血管系指標の他に、呼吸活動について反応パターンが指摘されている。覚醒、感情、ストレスに伴う呼吸数と換気量の増加を報告する知見は数多い (Boiten, Frijda, & Wientjes,

1994; Grossman, 1983; Wientjes, Grossman, & Gaillard, 1998) . ストレス刺激に対する呼吸反応を捉える最も安定した測度は、時間と量の両側面の変化を反映する分時換気量 (minute ventilation: MV)である . ストレス刺激や認知課題において、MVは安静時ベースラインと比較して増加するという (梅沢, 1991; Wientjes et al., 1998) . また、呼吸活動の指標には、呼吸中枢の強度を反映する driving メカニズムと、周期的に呼吸中枢に入力を切り替える timing メカニズムがある (Boiten, 1998; Milic-Emili & Grunstein, 1976) 暗算、ストレスフィルムなどは driving メカニズムに有意に作用し、一方 timing メカニズムは一過性のストレス刺激に対して変動が生じにくい指標である . この場合、ストレス刺激、怒りや不安などの不快感情に対する呼吸変容は促進系であり、すなわち過呼吸が生じる (Boiten et al., 1994; 梅沢・寺井, 2001) . 心臓血管系指標と同様に、能動的・受動的対処、および取り込み - 拒絶仮説の次元もまた呼吸変容に影響を及ぼすものと考えられている (Boiten, 1998; Boiten et al., 1994) . 加えて、呼吸性不整脈 (respiratory sinus arrhythmia: RSA)に代表されるように、呼吸が心臓血管系機能に及ぼす影響も考慮すべきである (Grossman, 1983) .

特定の感情喚起刺激に対して特定の生理的反応が生じることを反応特異性 (autonomic response specificity)という (Lacey, Bateman, & Van Lehn, 1953; Lacey & Lacey, 1958) . 反応特異性は、個人差、状況、動機づけによってその反応が異なる多様性をもつため、定義が曖昧になっているという指摘もあり、各側面に基づいた反応特異性の定義づけが求められている (Hinz, Seibt, Hueber, & Schreinicke, 2000) . その点を考慮し、本研究では、反応特異性を含めた用語として反応パターンを用いることとする . 感情喚起時には生理指標の変化を伴うことから、これまで自律神経系の反応特異性パターンに注目した精神生理学的研究が数多く行われてきた . 特に Ekman (1992)が基本感情 (basic emotion)として指摘した、怒り、恐怖、嫌悪、悲しみ、幸福、驚きに対する反応パターンの報告は多く、自律神経系の指標は単に感情を快・不快に分離するだけでなく、不快感情を細分しうるということが明らかにされてきた . 例

えば、HR は、怒り、恐怖、悲しみで亢進し、嫌悪と驚きでは減少する。皮膚温は、恐怖よりも怒りの方が上昇は顕著である (Ekman, Levenson, & Friesen, 1983; Levenson, Ekman, & Friesen, 1990)。ただし、単一の生理指標で感情を弁別することは不可能であり、複数の自律神経系の指標を組み合わせることではじめて感情弁別が可能となる。その結果、各基本感情に特異的な反応パターンが見いだされている (Collet, Vernet-Maury, Delhomme, & Dittmar, 1997)。

1. 2. 2. 大脳半球偏側性

感情変化は、前頭部脳波 (electroencephalogram: EEG)の左右差からも検討されてきた。前頭部 EEG の左右差は、a 帯域 (8 - 13 Hz)パワー値の左右差として捉えられており、当該部位の賦活は a 帯域パワー値の減衰によって推定されている。Davidson (1984, 1992)のモデルによれば、接近 (approach)行動をもたらす快感情は左前頭部の相対的な賦活に関係し、逆に撤退 (withdrawal)行動をもたらす不快感情は右前頭部の相対的な賦活に関係するといわれている。もともと Approach - Withdrawal 行動モデルは、動機づけ理論を基礎としたものである (Delprato & McGlynn, 1984)。したがって、前頭部 EEG の a 帯域パワー値の左右差は、快・不快を客観的に評価しうるツールと考えられる (Davidson, 1993a, 1993b; Tomarken, Davidson, Wheeler, & Doss, 1992)。

Davidson のモデルは、Kinsbourne (1978)をベースにしたものであり、臨床病理学的な観察に基づき、上記の仮説やモデル構築がなされた。左半球の損傷は右半球の損傷に比較して、ひどい抑うつ反応をもたらす。特に、左前頭葉の損傷部位が、左前頭極に近ければ近いほど、抑うつの徴候はひどくなる。脳損傷で躁状態を呈した患者は、一様に右半球に病巣のある確率が高い (Robinson, Kubos, Starr, Rao, & Price, 1984)。これらの臨床観察は、左前頭部が快感情に、右前頭部が不快感情に深く関与することを示唆している。また EEG の 波を

指標とした研究からは、嫌悪刺激に対する右前頭部の賦活、幸せな笑いに伴う左前頭部の賦活、いやな味覚刺激に嫌悪表情を示した新生児の右前頭部賦活、などが指摘されている。最近、Davidson (1998, 2000)は快・不快の感情システム (Approach - Withdrawal System)に対応する脳部位と構造を以下のように要約している：「前前頭背外側皮質、前前頭皮質の腹側 / 中側部、側坐核、基底核、扁桃核、前部側頭皮質、頭頂皮質、視床下部。さらに、これらの部位には、接近系、撤退系の両方に関与する部位もあるが、どちらか一方のシステムにより関係が深いものもある。接近系は側坐核に、撤退系は扁桃核に特化する」。これらの脳内部位がどのような神経回路を相互に形成し、左右前頭部がどのような経路で感情と関係するのかについては不明な点も多い。

また、自律神経系支配に関する大脳半球偏側性も存在する。ストレス課題遂行中、左半球損傷患者と比較して、右半球損傷患者に自律神経系反応の減少が認められたことから、右半球損傷患者は自律神経系の機能障害につながりやすいと示唆された (Andersson & Finset, 1998; Gainotti, Caltagirone, & Zoccolotti, 1993)。感情喚起映像を半視野呈示した場合、左半球と比較して、右半球への刺激呈示では、収縮期血圧 (systolic blood pressure: SBP)と拡張期血圧 (diastolic blood pressure: DBP)に有意な増加が認められた (Wittling, 1990)。心臓の自律神経系制御と大脳偏側性の関係については、交感神経系が右半球による制御を優位に受け、副交感神経系が左半球による制御を優位に受けることも示唆されている (Wittling, Block, Genzel, & Schweiger, 1998; Wittling, Block, Schweiger, & Genzel, 1998; Yoon, Morillo, Cechetto, & Hachinski, 1997)。

1. 3. 感情喚起方法

1. 3. 1. 従来用いられてきた方法

感情を扱う研究では、実験前後の安静時記録と、感情喚起中の変化を比較するパラダイムや、安静時記録に対する実験条件間の変化を比較するパラダイムが主に用いられる。実験的に感情を喚起する方法は数多い。例えば、イメージ想起とは、具体的な対象をイメージさせることによって感情を喚起させる方法である。Velten法は、特定の感情を喚起するような文を読ませて感情を誘導する（高橋, 1996）。また、催眠や音楽、匂い、特定の感情を現す表情を作らせる方法、課題の成功・失敗に関する偽のフィードバックによる方法などがある（高橋, 1996）。

映像やスライド呈示もよく用いられる感情喚起方法である。自然発生的な感情の生起とそれに伴う感情反応には、覚醒と注意が深く関連している。刺激の中でも特に動画の呈示は、主観的・生理的覚醒を高めるために、被験者の注意をより惹きつけ、強い感情反応を喚起する（Detenber, Simons, & Bennett, 1998）。Simons, Detenber, Roedema, & Reiss (1999)は、静止画と動画を感情喚起刺激として用いた結果、主観的評定と生理指標の変化は動画呈示の方で大きく、強い感情喚起と覚醒水準の上昇をもたらすことを確証した。また動画では、感情価に関わらず映像に向ける主観的注意が高く維持された。静止画よりも動画の方が、映像の持つ意味メッセージが強調されることから、被験者の認知情報処理過程への影響も大きくなると考えられている（Lang, Dhillon, & Dong, 1995）。このことから、単に映像の持続時間だけでなく、映像のコンテクストも感情喚起に重要な役割を担っていると示唆される。また、喚起された感情を適切に評価する際に、ベースラインとして、中性刺激映像を呈示する条件設定が有効視されている（Gross & Levenson, 1995 ; Philippot, 1993）。

1. 3. 2. 感情喚起刺激の標準化

感情経験は主観的なものであることから、実験的に特定の感情を喚起するために感情喚起刺激の標準化が望まれている。既に述べたように、静止画と比較して動画の方がより強い

感情反応を喚起するという。そのため、動画による感情喚起刺激の標準化が望まれるものの、未だなされていない。静止画による標準化された感情喚起刺激として、IAPS (International affective picture system; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1999)が挙げられる。IAPS (Lang et al., 1999)は、700枚以上ものスライドから構成されており、感情価、覚醒、支配性 (dominance)の3次元から各スライドを評価したものである。IAPSの開発は、Lang, Öhman, & Vaitl (1988)に始まり、何度も改定されてきた。IAPSを用いた代表的な研究として、驚愕プローブパラダイムによる瞬目反射を利用した感情評価がある (山田, 2001)。驚愕誘発刺激に対し、快感情喚起時には瞬目反射が抑制され、不快感情喚起時にはその促進が生ずる (Lang, Bradley, Cuthbert, 1990; Vrana, Spence, & Lang, 1988)。この現象は、驚愕誘発刺激が視覚あるいは聴覚の場合でも確認されたことから、驚愕誘発刺激のモダリティに関わらず生じるものといえる (Bradley, Cuthbert, & Lang, 1990)。先行刺激として、IAPSスライドの他に、イメージや (Vrana & Lang, 1990)、香り (Ehrlichman, Brown, Zhu, & Warrenburg, 1995; Ehrlichman, Kuhl, Zhu, & Warrenburg, 1997)を用いた場合にも同様の効果が認められた。同じIAPSスライドを何度も呈示すると、驚愕瞬目反射に慣れが生じるものの、感情価による促進・抑制効果は維持されることも明らかとなった (Bradley, Lang, & Cuthbert, 1993)。さらに、感情価が等しい場合、覚醒の高いスライドを用いると、この効果は大きくなる (Cuthbert, Bradley, & Lang, 1996)。驚愕プローブを左耳のみに呈示した場合、先行刺激の感情価に対する驚愕性瞬目反射の増減がみられたにも関わらず、右耳呈示時には感情価の効果はなかった (Bradley, Cuthbert, & Lang, 1991)。この知見は、感情に関する大脳半球機能の偏側性 (laterality)や、既に述べた Davidson (1984, 1992)モデルに通ずるものであろう。

先行刺激の感情価が驚愕性瞬目反射の増減に及ぼす影響について、感情プライミング (priming)モデルや、感情マッチング仮説から解釈が試みられており、その脳内メカニズムの解明も進められている (Lang et al., 1990; Lang, 1995; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1998)。感情マ

ッチング仮説とは、現在の感情状態と一致した刺激への処理や行動は促進され、一致しない処理や行動は抑制されることである (Lang et al., 1990) . プライミングとは、先行刺激の受容が後続刺激の処理に無意識的に促進効果を及ぼす自動処理過程であり、プライミング刺激が呈示されると認知閾の低下が生じる (McKoon & Ratcliff, 1980) . 感情プライミングモデルによると、先行刺激が不快感情を喚起したとき、脳は不快感情情報処理を行っており、関連した嫌悪システム回路により、防衛反射が促進するものと解釈する . 刺激入力は、感覚器官から感覚皮質、視床、なかでも、視床の感覚に特化した核から、扁桃体の外側部、基底部を経て扁桃体の中心核に到達する . 扁桃体は感情表出の媒介にとって重要な構造であり、快感情よりもむしろ、不快感情に関連するという知見もある (Lang, 1995; Lang et al., 1998) . これらの脳内メカニズムは動物を被験体とした知見に基づくが、ヒトにおいても同様であり、その背景には生存に直結した適応行動として闘争 - 逃走 (fight or flight) が想定されている . 前述の Davidson のモデルは、快・不快の感情価をそれぞれ接近・撤退行動と対応づけたが Lang (1995) もまた、感情価と2つの動機づけシステム、すなわち欲求 (appetitive) 系と嫌悪 (aversive) 系を仮定している . したがって、表現は異なるものの、Davidson のモデルも Lang のモデルも、動機づけ理論に基づき、快・不快の感情価と行動の方向性を対応づけたものと考えられる .

1. 3. 3. 身体活動と感情

身体活動と感情には密接な関係がある . これまでに、運動後に生ずる快感情の増加や不快感情の減少、状態不安の低減などが数多く報告されてきた (Bahrke & Morgan, 1978; Biddle & Mutrie, 1991; Morgan, Horstman, Cymerman, & Stokes, 1980; Nowlis & Greenberg, 1979; Willis & Campbell, 1992) .

客観的な運動強度 ($\dot{V}O_2 \text{ max}$) の判定基準とは、酸素摂取量の levelling off、呼吸商 1.00 以

上 ,あるいは「最高 HR (220 - 年齢)」に達することである (American college of sports medicine, 1991)が ,感情変化に影響する客観的な $\dot{V}O_2 \max$ はまだ不明である .運動に伴う快感情には ,主観的な運動強度の関与が指摘されている (Tuson, Sinyor, & Pelletier, 1995) .主観的な運動強度の推定のため ,Borg (1970, 1973)は ,運動中の身体負荷を主観的に評価する RPE (rating of perceived exertion)を開発した .現在では ,0 (全くなんともない)から 12 (最大限オーバー)までの運動強度を 13 件法で評定する修正型 (American college of sports medicine, 1991)が広く用いられている .RPE は ,口答により簡単に聴取できるため ,運動遂行中の主観的運動強度推定に適している .遂行者自身が快適と感じる主観的な運動強度は ,快適自己ペース (comfortable self-established pace: CSEP)と呼ばれている (橋本・斉藤・徳永・磯貝・高柳, 1991) .快適自己ペースの運動は再現性が高く ,個人毎に一貫した強度が選択されると指摘されている (橋本, 2000; 橋本・斉藤・徳永・高柳・瀧, 1994) .しかしながら ,軽・中等度の運動強度に較べて ,比較的強い運動強度は ,運動後に快感情と状態不安の軽減をもたらすことが示唆されている (Morgan, 1985; Sime, 1977) .さらに運動強度が強く ,あるいは運動時間が長くなれば ,運動後に生じる快感情と不安軽減の持続時間は ,延長することも示唆されている (Raglin & Morgan, 1987) .このように ,感情変化に影響を及ぼす運動強度については ,知見の一致がみられていない .

運動がもたらす不安低減と快感情は ,さまざまな仮説によって説明が試みられている .生化学的知見に基づいたモノアミン (Monoamine) 仮説 (Morgan, 1985) ,エンドルフィン (Endorphine) 仮説 (Farrell, Gustafson, Morgan, & Pert, 1987)がある .心理的要因に積極的な意味を見出す ,気晴らし (Distraction) 仮説 (Bahrke & Morgan, 1978)や ,反動処理 (Opponent - process) 仮説 (Nowlis & Greenberg, 1979)も提唱されている .精神生理学的な仮説としては ,大脳機能側性仮説 (Hatfield & Landers, 1987)や ,接近 - 撤退行動モデル (Davidson, 1984, 1992)がある .大脳半球は快・不快感情についてそれぞれ側性化しており ,接近行動をもた

らす快感情は左前頭部の相対的な賦活に関係し、逆に撤退行動をもたらす不快感情は右前頭部の相対的な賦活に関係するというのが、大脳機能側性仮説 (Hatfield & Landers, 1987)と Davidson (1984, 1992)モデルの主旨である。

1. 4. 感情研究の展望

個人の自覚の有無に関わらず、感情が心身の健康に及ぼす影響は大きい。厚生労働白書 (2001)によると、うつ病などの気分障害 (感情障害)のため、継続的に治療を受けている患者は約 44 万人と推計されているが、実際に治療をうけていない者が相当数存在するものと考えられる。WHO の概算によると、うつ病の有病率は 3 - 5 %ほどであり、決して珍しい疾患ではない。しかしながら、感情に関する基礎的、実験的研究は十分ではなく、応用的研究も少ない。こうした背景から、感情研究の展望として、健康心理学への応用が期待される。一例として、タイプ A 行動パターンと虚血性心疾患 (coronary heart disease: CHD)の関係が挙げられる。タイプ A 行動パタンの特徴は、時間切迫感、熱中の・精力的、他者への競争意識・敵意・攻撃性、精力的な話し方などである (Friedman & Rosenman, 1959, 1971; 前田, 1989)。タイプ A と CHD の関連を疑問視する報告もあり (Matthews & Haynes, 1986)、議論が反復された結果、タイプ A 行動パターンの中でも特に敵意 (hostility)や怒り (anger)と CHD との関連が重要視されている。さらに、それぞれ表出型と抑制型に分類され、今日では抑制された敵意と怒り (hostility-in, anger-in)を重視する傾向が主流である (前田, 1989)。また、アレキシサイミア (alexithymia) とは、心身症患者に特徴的な認知・感情様式である (Sifneos, 1973)。その特徴として、自分の感情や身体感覚の区別が困難であること、想像力に乏しいこと、感情の言語化が困難であることなどが挙げられる (小牧・久保, 1997)。アレキシサイミア発生の生物学的メカニズムについて、大脳半球機能の解離、特に左半球のオーバー・コントロールの関与が示唆される (Henry, Haviland, Cummings, Anderson, Nelson, MacMurray,

McGhee, & Hubbard, 1992) . てんかん患者の脳梁切除術後にアレキシサイミア状態がみられることから , アレキシサイミア患者は「機能的脳梁切断」が生じているという報告もある (Hoppe & Bogen, 1977) . また , 右半球損傷患者群は , 物品形態は喚起できるが感情を表出した表情は喚起するのが難しかったと報告したことから , 感情表情処理に右半球の重要性が示唆される (Bowers, Blonder, Feinberg, & Heilman, 1991) . したがって , アレキシサイミアでは右半球で何らかの機能障害が生じている可能性が考えられる (小牧・久保, 1997) . このように , 感情に関する基礎的研究から得られた知見は , うつ病を中心とする感情障害 , 不安障害および心的外傷後ストレス障害 (post traumatic stress disorder: PTSD)を客観的に評価するツールになるものと期待される .

さらに , ストレス課題に伴う自律神経系活動から , 作業療法課題への提言もなされている . 本多・正木・山崎 (2000)は , 自律神経系活動に及ぼす作業療法課題の影響を明らかにし , 臨床場面での作業課題適用方法を提言した . 巧緻反復作業である大豆の箸移動を作業課題とし , 低難度条件 , 高難度条件 , 二重課題条件を設定した . その結果 , 課題遂行量は高難度条件が低難度・二重課題条件よりも低かった . 二重課題条件の HR 変化率は , 低難度・高難度条件よりも高く , 二重課題条件では , SPR の陽性単相波の出現頻度も高かった . この結果は , 心的負荷 , 動機づけ , 覚醒水準の高さに起因したものと考えられた . 臨床場面では , 低難度課題 , 高難度課題 , 二重課題の順番で作業課題を遂行させ , 心身機能の回復をはかることが有効であると判明した .

また , 快・不快感情の精神生理学的知見は犯罪捜査場面に応用されており , 実務ポリグラフ検査によって虚偽検出が行われている . 従来 , ポリグラフ検査では , ヒトはウソの返事をするとき精神的に動揺し , 真実の答えをしたときと比べて生理指標に何らかの違いが起きるものとする考えに基づいて行われてきた (中山, 2001) . 今日では , 検査に先行する体験によって得られた Guilty Knowledge を被疑者が有し , 裁決質問を有意刺激として識別すると

き，定位反応 (orienting reflex: OR)が喚起されるという．すなわち，記憶痕跡との照合が生理反応を生ずるものと考えられているものの (中山, 2000)，ストレス課題に起因する生理反応の検討はポリグラフ検査にとって基礎的知見を提供することになるだろう．従来の知見より，ポリグラフ検査に特異的な生理反応パターンが確認されている．呼吸系では抑制系変容がみられ，裁決質問項目後に HR の低下がみられる (黒原・寺井・竹内・梅沢, 2001; 高澤・廣田・本多・正木・山崎, 2001)．

1. 5. 本研究の目的

既に述べてきたように，実験的な感情喚起方法として，スライド・映像呈示の有効性が示唆されてきた．また，身体活動に伴う快感情増加と不安低減も示されてきた．実験的に感情を喚起するためには，動画は静止画よりも適しているというものの，動画の標準化はなされていない．IAPS スライドは欧米人を対象として標準化されたものであり，日本人を対象として IAPS スライドを使用することの効果は，まだ明らかとなっていない．また，感情が自律神経系および中枢神経系に及ぼす影響について，従来の知見は合致していない．自律神経系の制御に大脳偏側性が存在すると報告されていることから (Wittling et al., 1998; Yoon et al., 1997)，自律神経系指標と中枢神経系指標の同時記録には意義があるものといえる．しかしながら，自律神経系と中枢神経系の指標を同時記録した研究は少ない．本研究では，動画あるいは IAPS スライドによって喚起された感情と，身体活動に伴って生じた感情に着目した．これらを感情喚起刺激として採用したうえで，快・不快感情が自律神経系および中枢神経系に及ぼす影響を検討した．具体的には，感情喚起刺激に対する自律神経系，特に心臓血管系指標の反応パターンと，EEG の偏側性について検討した．視覚刺激によって喚起された感情と，身体活動によって喚起された感情の違いについても考察した．

従来，自律神経系の反応パターンは，心臓血管系指標に関する知見が大部分であった．そ

ここで、第 2 章では、心臓血管系指標に加え、課題遂行場面における行動接近・行動抑制時の皮膚電位反応 (skin potential response: SPR) パタンについて言及することとした。SPR を 3 種類の波形に分類し、波形毎に課題遂行時の SPR 出現様相を検討した。第 3 章では、映像刺激に対する自律神経系の反応パターンを検出することと、自律神経系の指標によって快・不快感情を弁別することを目的とした。感情喚起刺激として動画を用いることにより、被験者の覚醒水準、主観的注意を高めることを試みた。第 4 章では、強度の異なる身体活動に伴う快感情が EEG の偏側性に及ぼす効果を調べた。快感情をもたらす主因が比較的強い運動強度にあるのか、あるいは、快適自己ペースにあるのかを、前頭部 EEG の賦活様相と主観的評価から検討した。第 5 章では、感情喚起スライド IAPS によって喚起された快・不快感情が心臓血管系指標と、EEG の偏側性にそれぞれ及ぼす影響を調べた。自律神経系指標のポリグラフ記録と EEG を同時記録し、両者の関連性を検討した研究は少ないからである。