緊張解消過程における主観的情動変化

同志社大学文学研究科 同志社大学文学部
門地 里絵 鈴木 直人

Emotional Changes in the Process of Relief of Tension

Rie Monchi*¹, Naoto Suzuki*²

(*¹Graduate School of Psychology, Faculty of Letters, Doshisha University,

*²Department of Psychology, Faculty of Letters, Doshisha University, Kamigyoku, Kyoto 602-8580)

(1) How subjective emotional changes occur in the process of the relief of tension and (2) whether these changes depend on the disposition of the tension-causing events were examined. Tension-causing events were classified into pleasant events and aversive ones. In order to rate emotion which subjects experienced at the tension-causing events, subjects were asked to draw curves on a questionnaire. The results showed that the levels of tension in both categories increased until the start of the event, decreased during the event and still further after the event. In the aversive events, the amplitude of the change was greater than that in the pleasant events. After aversive events were over, shifts toward opposite direction from tension to relaxation and from unpleasantness to pleasantness could be observed, while not in the favorable events. In conclusion, this study suggested that the emotional changes in the process of the relief of tension depend partly on the disposition of tension-causing events. The disposition of events influences to the amplitude and the shifts toward opposite direction of emotional changes.

Key words: tension, relief, subjective emotion

序 論

われわれが外界から受けとる刺激には、快い刺激もあれば、不快な刺激もある。また、有害な刺激もあれば、有益な刺激もある。生体はそれらを調節し、目的に適った反応をすることで生命維持を図っている。生体は、外界からの影響を受け取り、そして外界へ働きかける存在である。それらの一連の過程において、心理的、身体的変化が起こることは、一般によく知られている。時間に伴う刺激の連続した過程が、心理的反応に影響する例として、南（1993）の、身体への刺激が緊張と弛緩のサイクルを持つときに快適感が生じるとする報告を挙げることができる。

過去の研究において、実験刺激の呈示中の生体の変化を捉える試みは数多くなされてきた（Ax, 1953; Sternbach, 1962; Averill, 1969; Ekman, Levenson, & Friesen, 1983）。しかし、刺激によって生じた生体の変化の回復過程が研究の主眼に置かれることは、数少ない。Anderson, Wallin, & Mark (1987) の報告は、緊張からの回復期を検討対象として含めた、数少ない研究のうちの一つである。彼らの研究では、緊張喚起課題として、暗算を被験者に遂行させた。その結果、課題終了後の安堵感の増大、課題中に高まった心拍数と血圧のベースライン・レベルへの回復が見られた。彼らはまた、神経の活動電位を直接に記録する、マイクロニューログラフィー（microneurography）を用いて、暗算中はベースライン・レベルのままであった腕

への交感神経活動が、課題終了後に初めて増加することを認めている。このように、回復期になってから生じる反応が存在しており、回復過程への注目は、興味深いことであると思われる。われわれは日常生活において、快い刺激が去れば残念に思い、不快な刺激が去ればほっとする。連続する刺激状況に伴う心理的变化が、現実存在している。このような連続する時間上で、刺激呈示後の変化を検討することは生体が次に起こすであろう行動の予測に情報を与え、役立つものであると考える。

ある刺激状況の終了後に生じる情動の一つに、安堵感が挙げられる。安堵感は、緊張喚起刺激の消失後に、生じた緊張からの回復過程において経験される。安堵感に先行する緊張は、必ずしも生体にとって不快なものばかりとは限らない。大きな喜びの後に、穏やかな安らぎを経験することもある。このような安らぎと、恐怖や不安の去った後の安らぎは、同一のもののだろうか。田中・澤田・藤井（1994b）は、暗算と反応時間課題の二つの緊張課題を用いて、緊張課題の質の違いで起こる、生理反応の違いを検討した。田中らの用いた生理反応は、心臓迷走神経興奮の指標である圧反射感度（baro-reflex sensitivity: BRS）であった。実験の結果、反応時間課題よりも、暗算課題で、BRSの抑制が大きく、迷走神経興奮の抑制が課題間で違うことが示された。一方、交感神経興奮について、田中・澤田・藤井（1994a）は、心臓収縮期の前駆出期（pre-ejection period: PEP）を指標として、暗算と反応時間課題で、同程度の増加が見られることを報告した。二つの実験から、田中ら（1994b）は、暗算では、副交感神経の抑制が特徴的に現れ、反応時間課題では、副交感神経よりもむしろ、交感神経の興奮が特徴的に現れると考察した。このように、緊張を喚起させた刺激の質の相違が、生理反応に影響することが報告されている。またこのような生理反応の違いは、主観的な情動の違いと対応することも考えられる。つまり、緊張という同じ語で表現された情動状態であっても、刺激の質によって、主観的に質の異なる情動が喚起されていることが考えられる。

さらに人間は、緊張をおこす事態を直接に経験しなくても、イメージすることによって情動を感じること

ができる。廣田（1992）は、緊張事態を被験者にイメージさせ、その間の生理反応を測定した。その結果、想起した緊張事態を、恐怖と意味づけた被験者と、安静と意味づけた被験者では、心拍間隔（inter-heartbeat-interval: IBI）が異なっていた。つまり、緊張喚起事態が客観的に同じであっても、主観的に質の異なる意味が与えられた場合、生理反応が異なってくる。廣田は主観的な情動反応についての詳細な検討は行っていないが、おそらく、主観的な情動反応にも、相違が生じる可能性があるだろう。

本実験は、主観的に質の異なる緊張喚起事態をイメージした場合、その事態の前、事態中、そして緊張の解消過程である事態後で、主観的な緊張感と快適感が、どのように変化するかを調べた。そして、その変化が緊張事態の質に依存するかどうかを検討した。

方 法

被験者

大学生63名（男子30名、女子33名、18歳～21歳）を被験者とした。

質問紙

緊張を伴う事態での、時間的な情動の変化を曲線で記入する質問紙を作成した。情動の主観的な変化について、緊張感と快適感の二つの回答を求めた。図1は、回答欄のレイアウトと記入例、及び、曲線のデータ処理について示したものである。回答欄は二つあり、7.3 cm×10.3 cmの長方形が二つ、上下に並んでいる。回答欄はどちらも、縦軸が情動の変化、横軸が時間の流れを示している。縦軸の midpoint から横軸と平行に引かれた線は、基線であり、情動の変化が生じていない、平静の状態を表す。上段にあたる回答欄1は、緊張感を評定するもので、縦軸が緊張－リラックスの軸となっている。下段にあたる回答欄2は、快適感を評定するもので、縦軸が快－不快の軸となっている。質問紙への記入方法の説明は、以下のような文章の教示を記した。

「このアンケートは、短い時間内での、気持ちの変化を調べるためのものです。10分の時間内に、あなたにとって重要な出来事が起こるとイメージして下さい。

図1 回答欄のレイアウト、記入例、および、データ処理

回答欄1では、気持ちが平静な状態を0とし、その出来事によって緊張するのなら回答欄の+の方向に、リラックスするのなら回答欄の-の方向に、曲線を記入して下さい。回答欄2では、気持ちが平静な状態を0とし、その出来事によってより良い気持ちの状態(例：楽しい、うきうきする)になるのなら回答欄の+の方向に、より悪い気持ちの状態(例：落ち込む、焦る)になるのなら回答欄の-の方向に、曲線を記入して下さい。」

質問紙では事態を被験者にとって好意的なものと嫌悪的なものの2種類に分けた。好意的な緊張事態では、「あなたにとって、重要で楽しい遊び(ジェットコースター、コンピュータゲームなど)をするとイメージし、曲線を記入して下さい。」と教示した。嫌悪的な緊張事態では、「あなたにとって、重要で難しいテスト(就職試験、入学試験の面接など)を受けるとイメージし、曲線を記入して下さい。」と教示した。好意的な緊張事態と嫌悪的な緊張事態の、それぞれに対して経験する情動の時間的な変化を、緊張—リラックス(回答欄1)、快—不快(回答欄2)の二つの次元について曲線で記入するよう求めた。

手続き

B4用紙大の質問紙を配布し、集団で実施、記入後、回収した。

データ処理

被験者の記入した曲線を、緊張事態の前、中、後の区間に分け、各区間を5等分し、合計15区間に分けた。各区間の曲線の基線からの高さ(mm)を各被験者のデータとした(図1)。

結果

63名の被験者のうち、女子2名の回答に記入漏れがあったので、これを除き、61名(男子30名、女子31名)を分析対象とした。

好意的・嫌悪的の二つの事態について、それぞれ、全被験者のデータの平均を求めた。両事態における、時間に伴う情動変化を、図2に緊張—リラックスの次元、図3に快—不快の次元で示した。

図2は、緊張喚起事態の前と最中では、どちらの事態とも、被験者は緊張を感じ、事態の終了によって平静、リラックスの状態へと導かれることを示している。また、緊張が最大になるのは、好意的・嫌悪的のいずれの事態とも、事態の開始時点であった。嫌悪的な事態の方が情動の変化が大きかった。

図3は、情動の時間的な変化を、快—不快の次元について示したものである。嫌悪的な事態は、事態の前と最中では不快と捉えられ、事態の終了を契機として快適な状態へ向かっていた。不快な状況が去ったことに

図2 緊張事態前・中・後の緊張度の変化

図3 緊張事態前・中・後の快感度の変化

より、普段は平静と捉える状態を快と捉えており、リバウンド現象が見られる。また、好意的な事態では、事態終了後の快適性の低下が少なかった。快-不快の次元においても、嫌悪的な事態の方が情動の変化が大きかった。

緊張-リラックスと快-不快のそれぞれについて性差を被験者間要因、事態の質、事態前・事態中・事態後、15区間の時系列を被験者内要因とする4要因の分散分析を行った。

緊張-リラックスの次元では、事態の前中後の要因 ($F(2,118)=71.91, p<0.01$) と時系列の要因 ($F(4,236)=21.37, p<0.01$) の主効果が有意であった。事態の質と前中後の要因の間 ($F(2,118)=20.65, p<0.01$)、事態の質と時系列の要因の間 ($F(4,236)=4.16, p<0.05$)、及び、前中後と時系列の要因の間 ($F(8,472)=34.45, p<0.01$) に有意な交互作用が見られた。

快-不快の次元では、事態の質の要因 ($F(1,59)=188.47, p<0.01$)、事態の前中後の要因 ($F(2,118)=1.82, p<0.01$)、時系列の要因 ($F(4,236)=11.57, p<0.01$) に有意差が見られた。交互作用は、事態の質と前中後の要因の間 ($F(2,118)=36.02, p<0.01$) と、事態の質と時系列の要因の間 ($F(4,236)=11.22, p<0.01$)、事態の質と前中後と時系列の要因の間 ($F(8,472)=15.48, p<0.01$) にみられた。

図4は、快-不快と緊張-リラックスの2次元に分かれていた被験者の回答を、直交座標上に表したものである。図中の数字は時系列の各区間を示しており、1から5までが事態の前 ($\triangle$), 6から10までが事態中 ($\circ$), 11から15までが事態の後 ($\square$) である。

好意的・嫌悪的な両事態において、区間1から区間5までの事態の開始直前までは、緊張度が高まり、それぞれの情動価も高まっていく。事態の開始を境として、変化の方向は逆転し、事態の終了する区間10まで緊張は低下する。事態中の情動価は、嫌悪的な事態の場合は、時間の経過に伴い不快感が減少する。一方、好意的な事態中は、快の方向へと増強され、その状態は区間9まで維持される。事態終了後の区間11から区間15では、緊張度はさらに低下し、0を下回り、リラックスに近づく。緊張度が0以下となるのは、嫌悪的な事態では区間11からであるが、好意的な事態では区間13からであり、時間的な遅延がある。事態後の情動価は、好意的な事態は快感が低減され、区間15では、区間1と同程度の最低の快感度となる。一方、嫌悪的な事態では、事態の前、中と不快であった情動は、区間12から快へと転じている。

図4においても、嫌悪的な事態の方が2次元とも、変化量大きいことが示された。いずれの事態においても、事態の開始直前が最も高緊張の状態であった。最

図4 緊張事態前・中・後の緊張度と快感度の変化 (直交座標)

も不快と捉えられるのは、嫌悪的な事態では事態の開始直前、好意的な事態では事態の開始から時間的に最も離れた区間1と区間15であった。嫌悪的な事態では、高緊張状態と最も不快な状態が同時に起こっていることになる。最も快適に捉えられるのは、嫌悪的な事態では、事態の終了後、最も時間的に離れた区間15であった。好意的な事態では事態の開始から終了の前までであった。好意的な事態では、高緊張状態の時に快感を感じていることになる。

考 察

本実験の結果、緊張－リラックス、快－不快の両次元で、事態の開始と終了が契機となって情動の変化が生じることがわかった。特に嫌悪的な事態の終了は、被験者に大きな情動変化を生じさせており、緊張と不快感が解消され、弛緩と快適へと移行した。いずれの次元においても情動変化の方向は、事態の開始や終了をきっかけとして反転しており、時間の流れに沿って、何らかの心的な変化が起こることを示している。また、快適な緊張状態を被験者は容易にイメージしており、日常生活での緊張が必ずしも嫌悪的ではないことが予想される。

本実験の結果、好意的な事態においても、変化量は小さいが、緊張の解消と快適さへの方向変化が生じた。これは、緊張時の情動変化には、事態の質に関わりなく、同様の变化の様式があり、一度高まった緊張が解消されるという同じ図式がみられることを示している。しかし、図4に示したように、嫌悪的な事態においては、緊張で不快な状態を示す第4象限にあったプロットが、事態の終了後に、快適でリラックスした状態を示す第2象限へと移動した。一方、好意的な事態では、両軸に変化が見られた。すなわち、緊張からリラックスへの移動が見られたことと、快の程度に変化はあったものの、快から不快に変わることはなかった。嫌悪的な事態での変化は、順応を示すとともに、移動の過程で情動の変化が生じると考えられる。少なくとも主観レベルにおいて、嫌悪的な事態の終了後は、事態前のレベルへの回復以上の変化が認められた。このように事態後の主観的情動は、事態前の状態へ回復するだけではな

く、事態を経験することで、別の状態へと変化していくものと思われる。この、事態後の期間を含めた、時間に沿った検討は、人間理解に有効な情報を提供するものと考えられる。

本実験では、緊張事態後の主観的情動反応の変化パターンにおいて、緊張喚起事態の質の影響が見られたと考えられる。それは、事態の終了後に、好意的緊張事態の場合は、事態前レベルへの快適感の回復と、事態前レベル以上のリラックスが得られ、嫌悪的緊張事態の場合は、事態前とは全く異なって、快適感とリラックス感の増大が起こるというものであった。緊張と弛緩の連続性が、より大きな快適感を起こすと考えた南(1993)の意見とは異なり、本実験の嫌悪的緊張事態では、緊張と弛緩の連続性があったものの、事態後の快適感は、好意的緊張事態の事態中の快適感よりも大きくなることはなかった。また、Solomon & Corbit (1974)は、快や不快という情動価を持つ刺激の消失直後に、刺激によって喚起された情動とは逆の情動が生じることを報告している。本実験では、Solomon & Corbitの述べた現象の内、嫌悪的な事態についてだけ同様のことが見られ、快が生じる好意的な事態では、不快感は生じなかった。いずれにせよ、本実験では、緊張時の情動は、事態の質に関わらず同じであるということとはできず、事態の質が快か不快かによって、反応の時間に伴う変化パターンの相違や、感じられる強度の相違が見られた。

本実験では緊張事態を被験者にイメージさせ、主観報告によって回答を得た。想起させるという実験手法から、被験者は、呈示された事態を過去に経験したときの記憶と、一般的な情動に関する知識を用いて回答した可能性が考えられる。情動に関する知識や過去の記憶が、実際の情動体験と隔たりがあることも予想される。今後、イメージではなく、具体的な事態の呈示と、その状態にあつての生体の変化を客観的な方法で調べる必要がある。例えば、何らかの緊張課題を実施し、課題を好意的と捉えた場合と、嫌悪的と捉えた場合で、心理的反応に相違があるのかを検討したり、嫌悪的課題と好意的課題を別々に作成し、課題前・中・後の反応を測定することなどが考えられる。また、主観的情動反応の測定手法として、本実験で用いた曲線

での回答と、SD 法のような、他の回答方法を同時に実施して、曲線での回答の妥当性を検討することも必要であろう。本実験が目的としたような、情動のダイナミックな変動を推測できる、時間の流れに沿った研究が増えることを望んでいる。

引用文献

- Anderson, E. S., Wallin, B. G., & Mark, A. L. 1987
Dissociation of sympathetic nerve activity to arm and leg during mental stress. *Hypertension*, 9, (Suppl. III), 114-119.
- Averill, J. R. 1969 Autonomic response patterns during sadness and mirth. *Psychophysiology*, 5, 399-414.
- Ax, A. F. 1953 The physiological differentiation between fear and anger in humans. *Psychosomatic Medicine*, 15, 433-442.
- Ekman, P., Levenson, R. W., & Friesen, W. V. 1983
Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions. *Science*, 221, 1208-1210.
- 廣田昭久 1992 イメージ時の心拍、呼吸、前頭筋 EMG、末梢皮膚温に及ぼす意味情報の効果 心理学研究 63, 38-41.
- 南 博文 1993 心にやさしい環境の条件—環境心理学的視点から—現代のエスプリ 311: リラクゼーション: こころとからだのリラックス 至文堂 Pp. 39-47.
- Solomon, R. L. & Corbit, J. D. 1974 An opponent-process theory of motivation; I. Temporal dynamics of affect. *Psychological Review*, 81, 119-145.
- Sternbach, R. A. 1962 Assessing differential autonomic patterns in emotions. *Journal of Psychosomatic Research*, 6, 87-91.
- 田中豪一・澤田幸展・藤井力夫 1994a 暗算と反応時間作業における心臓血管系ストレス反応の血行力学的対比 心理学研究 64, 442-450.
- 田中豪一・澤田幸展・藤井力夫 1994b ストレス作業遂行時の迷走神経抑制—圧反射感度および呼吸性不整脈による推定—心理学研究 65, 9-17.

(1997.3.31受稿, 1998.5.7受理)