自己報告と生理活動の連関

○小川 時洋
(科学警察研究所)

Key words: Response coherence, Physiological activity, Orienting response

目 的

感情現象における主観的体験と生理活動の連関については、反応システム間の統一性 (Coherence) や、生理活動の特異性 (Specificity) などの観点から、James や Darwin 以来、多くの検討・議論が行われてきた (レビューとして Kreibitz, 2010 など)。しかしながら、両者の連関に関する実証的知見は、一貫していない (Mauss et al., 2005, Sze et al., 2010)。Mauss et al. (2005) は、知見の一貫しない理由の一つに、誘発された感情の強度や種類の問題を挙げ、驚きや不安など認知的要素の強い感情は、他の感情に比べてシステム間の統一性が見られないのではないかと論じている。

一方、新奇な刺激や環境の変化は、様々な生理的变化を引き起こすことが知られている。これらの変化は、定位反応 (Orienting Response, OR) の成分と考えられている。従来、OR は学習や受動的注意などの認知的プロセスの文脈で研究されており、感情との連関ではほとんど検討されていない。しかし、OR の誘発条件を考慮すると、OR が驚き感情と関連することが十分予測される (Öhman et al., 2000)。これまでの OR に伴う生理的变化に関する知見の蓄積を踏まえると、Mauss et al. (2005) の予測とは異なり、OR 誘発状況下では驚き体験と生理活動の間に何らかの連合・連関が見いだされる可能性が高い。

本研究では、典型的な OR 誘発課題である純音刺激を用いた刺激反復-変化パラダイムにおいて、刺激提示に伴う感情体験について自己報告を求めると共に、皮膚電気活動および心臓血管系活動を計測した。刺激の反復に伴って、生理反応は次第に小さくなる (慣れ) が、刺激変化に伴って回復する。驚き体験に関する自己報告測度が、同様の変化を示すかどうか、生理反応との連関を検討した。

方 法

■参加者： 成人 45 名 (20~41 歳、平均年齢 33.0 歳±5.3) を、変化群 20 名、統制群 25 名に割り付けた。

■刺激： 2 種類 (1000Hz と 1800Hz、Rise/Fall は 70ms) の純音刺激を、約 70dB の大きさに参加者の前方に設置したスピーカーから提示した

■指標： 各刺激提示時に感じた驚きおよび各刺激提示前の覚醒の程度について、視覚アナログ尺度 (VAS) で回答を求めた。

生理指標の計測には、デジタルポリグラフ装置 (PTH-347Mk3, TEAC 製) を用いた。皮膚伝導度は、左手第 2・3 指末節にディスプレイ電極を装着し、0.5V 定電圧回路を用いて計測した。その他、心電図の R-R 間隔に基づいた心拍数、左手第 4 指から導出した脈波から規準化脈波容積 (NPV) をそれぞれ計測したが、ここでは皮膚伝導度の結果のみを報告する。

■手続き： 実験は個別に実施した。1000Hz もしくは 1800Hz の純音刺激を標準刺激として、25~45s 間隔で 8 回繰り返し提示した。変化群では、6 回目のみ標準刺激とは異なる高さの純音刺激を提示した。実験参加者には、着席した状態のまま、音が提示される度に手元のスイッチを押し、同時に音の提示回数を黙ってカウントするよう求めた。音刺激提示後に、質問紙への回答を求めた。

結 果

図には、各試行についての驚き評定値を群別に示す。測定上の問題から 4 名のデータを除外した。驚き評定値は、最初の試行で高く次第に低下したが、変化群では異なる刺激が提示される第 6 試行でも高かった。群 (2) × 試行 (8) の 2 要因分散分析を行った結果、交互作用が有意であった ($p < .001$)。下位検定の結果、変化群の第 1 試行・第 6 試行の評定値は他の試行よりも有意に高かった。統制群では、第 1 試行の評定値が第 2 試行よりも有意に高く、第 2 試行は以降の試行よりも評定値が有意に高かった。また、第 1・第 6 試行で群間の差異が有意であった。

刺激オンセット 1~3s 以内に生じた皮膚伝導度の最大変化を、皮膚伝導度反応 (SCR) として計測し、参加者毎に標準化した。0.05 μ S 以上の変化が一度も見られなかった 9 名を分析から除外した。2 要因の分散分析の結果、試行の主効果のみが有意であり ($p < .001$)、第 1 試行では他の試行よりも有意に大きな SCR が見られた。

参加者ごとに驚き評定値と SCR の相関係数を求めた。得られた値に Fisher の z' 変換を施して無相関検定を行った結果、全体として相関は有意であった ($r = .54$, $p < .001$)。但し、参加者別に見ると相関が有意 (絶対値が .62 以上) となった参加者は、全体の 44% であった。

図 驚き評定値。

考 察

実験の結果、刺激変化の効果が SCR では見られなかったものの、全体として驚き評定値と SCR の連関が示唆された。その一方で、Lang (2014 および Lang et al., 1993) と同様、有意な相関を示した参加者は、全体の半数以下であった。本結果を、反応システム間の統一性を示すものと解釈できるかどうかは検討の余地が残る。また驚き評定の変化は、定位反応課題に典型的な変化を示し、本研究で用いた定位反応誘発課題が、驚き感情の実験パラダイムとしても利用可能であることが示された。

(Tokihiro OGAWA)