

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 10 日現在

機関番号：34504

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K13165

研究課題名(和文) 情動的鳥肌の生起に関わる神経基盤の解明

研究課題名(英文) An investigation of the neural basis of emotional goosebumps

研究代表者

片平 建史 (Katahira, Kenji)

関西学院大学・理工学部・講師

研究者番号：40642129

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、感情性の鳥肌の神経基盤を解明するための手がかりとして、感情性の鳥肌が生じる感情の種類についての感情横断的な検討を行った。研究を通して得られた成果は、鳥肌が体験されやすい感情として恐怖や畏怖、驚きの重要性を明らかにした。一方、怒りや楽しさで鳥肌が体験される頻度は比較的低くなっており、感情性の鳥肌が交感神経活動の亢進によって全般的に説明されるわけではない可能性が示された。このことから、感情性の鳥肌の生起メカニズムとしてより微細な神経系の働きを想定する必要性が示唆される。

研究成果の概要(英文)：In this study, goose bumps experiences were investigated across various types of emotions in order to obtain basic knowledge to reveal the neural basis of emotional goose bumps. The results obtained in this study revealed the importance of fear, awe, and surprise as the type of emotion where goose bumps are experienced with high frequency. On the other hand, the frequency with which goose bumps are experienced due to anger and enjoyment is relatively low, indicating the possibility that emotional goose bumps are not explained entirely by activation of sympathetic nerve activity. The results of this study suggest that it is necessary to assume a specific pattern of the ANS activity as an underlying mechanism for goose bumps.

研究分野：感情心理学

キーワード：鳥肌 感情 性格特性

1. 研究開始当初の背景

感情体験時の身体反応として鳥肌(立毛)が知られており、寒冷時の鳥肌と区別して感情性の鳥肌と呼ばれる。鳥肌は強い感情体験に付随し、感情体験のピークに対応する指標としての有用性が指摘されている(Grewe, Katzur, Kopiez, & Altenmuller, 2010)。また、人間の鳥肌は、動物の立毛が専ら恐怖や怒りの感情で生じるのに対し、ネガティブとポジティブの両方の感情でも生じる点に特徴がある(Grewe et al., 2010)。この違いは、鳥肌が人間の感情に特有の側面を反映している可能性を示唆しており、感情反応としての鳥肌を追究することは人間で独自に発達した感情の機構を解明する上で重要な研究対象であると考えられる。

感情性の鳥肌についての従来の研究は、様々な面で鳥肌を感情体験に関連づけてきたが、特定の感情、あるいは感情が喚起される特定の文脈に焦点が当てられ、感情の種類を横断する知見は限られている。こうした状況において、複数の感情の間で鳥肌が体験される頻度が明らかになれば、鳥肌と感情との関係についての知見を統合し、鳥肌の基盤となる感情のメカニズムについて手がかりを得ることに寄与すると考えられる。

2. 研究の目的

感情性の鳥肌は実験的環境での喚起が難しい現象であり、最も効果的と見なされる音楽刺激を使用するとともに参加者を選抜したとしても、実際の実験環境では4割程度の参加者にしか観察されないと報告されている。したがって、感情の種類を越えて鳥肌の生起を比較するにあたり、現時点では質問紙を用いた調査が適切である。本研究では具体的に感情性の鳥肌についての2つの問題を取り上げ、質問紙調査によって検討した。すなわち、鳥肌を伴いやすい感情の種類と、特定の感情での鳥肌の体験に関わる性格特性である。第一の問題については、複数の感情で構成されたリストを用いて、個人がそれぞれ

の感情で鳥肌を体験する頻度を調べた。第二の問題については、Big Five尺度を用いて性格特性の5つのドメインの得点を測定し、それぞれの感情での鳥肌の体験頻度との関係を調べた。

3. 研究の方法

参加者 161名(男性80名・女性79名・性別不詳2名, 18~69歳, 平均年齢37.3歳)が調査に参加した。回収されたデータのうち、記入漏れなどにより回答が不完全だった参加者は除外し、最終的に153名分のデータを分析の対象とした。

素材 本研究の調査では、感情性の鳥肌の経験を調べる質問紙と、性格特性を測定する質問紙を用いた。

前者の質問紙は、様々な感情での鳥肌の生起頻度を測定するために用いられた。最初の質問は、感情性の鳥肌を体験する全体的な頻度を尋ねるもので、6つの選択肢から一つを選ぶように求めた。この質問で「一度も体験したことがない」以外を回答した参加者に対して、以降の質問に引き続き回答を求めた。次の質問では、10種類の感情のリストを提示して鳥肌を体験する頻度の回答を求めた。参加者は各感情について、その感情で鳥肌を体験する頻度を5段階の尺度で回答した。様々な感情と鳥肌との関係を調べる目的から、10種類の感情には鳥肌と関連づけられてきた感情だけでなく、より一般的な感情も含めた。まず、一般的な感情としてEkmanの6つの基本感情(Ekman & Keltner, 1970)から、「幸福」、「怒り」、「嫌悪」、「恐怖」、「悲しみ」、「驚き」を採用した。幸福に関してはRyan & Deci(2001)のhedoniaとeudaimoniaの概念を踏まえ、hedonicな側面を表す感情として「楽しさ」を加えた。また、恐怖と類似するが、鳥肌との結びつきが個別に検討されている(Shields, 1984)「不安」を追加した。さらに、鳥肌との結びつきが報告される感情から「畏怖」と「興味」(Schoeller, 2015; Silvia,

2017)を含めた。ただし、畏怖は感情表現としての理解が難しいことが示唆されることから(武藤, 2014), 本研究では類似した尊敬関連感情として「感嘆」を用いた。

分析 10種類の感情の間で鳥肌の頻度得点を比較するために、感情の種類を要因とした分散分析を行った。また、個人によって鳥肌が体験されやすい感情の組み合わせに違いが見られるかどうかを検討するため、鳥肌の頻度得点の因子分析を実施した。さらに、性格特性との関係を調べるために、NEO-FFIの5つのドメインの得点と、全体的な鳥肌の経験頻度およびそれぞれの感情における鳥肌の頻度得点との間で相関分析を行った。

4. 研究成果

(1)鳥肌が体験されやすい感情の種類

鳥肌を伴いやすい感情を明らかにするために、鳥肌の頻度得点を10種類の感情の間で比較した。分析の結果、感情の種類の有意味な効果が見られ、全体的な傾向として、鳥肌の頻度得点が高い感情として恐怖と驚き、次いで感嘆が挙げられる一方、怒りで鳥肌の頻度得点が最も低かった(Figure 1)。

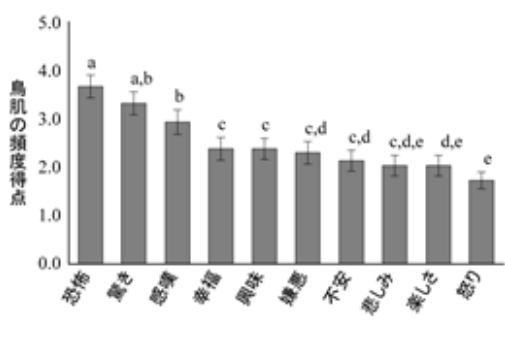


Figure 1. 10種類の感情で鳥肌が体験される頻度

恐怖と畏怖(本研究では感嘆に代えて測定)は鳥肌と結びつく代表的な感情として取り上げられてきたが、本研究の結果は(Schurtz et al., 2012)と一致して、他の感情との比較を通してこれらの感情と鳥肌との関連の強さを裏づけている。一方、驚き

は従来の研究では注目されておらず、鳥肌との明確な関連性は本研究で得られた新たな知見である。一方、怒りや楽しさで鳥肌が体験される頻度は比較的低くなっており、感情性の鳥肌が交感神経活動の亢進によって全般的に説明されるわけではない可能性が示された。このことから、感情性の鳥肌の生起メカニズムとして、より精緻な神経系の働きを想定する必要性が示唆される。

(2)鳥肌が体験される感情の個人差

鳥肌が体験される感情に個人によって異なるパターンが存在するかどうかを調べるために、鳥肌の頻度得点を用いて因子分析を実施した。主因子法とプロマックス回転を用いた因子分析を行った結果3つの因子が得られ(Table 1), 第1因子はポジティブ感情の因子と、第2因子はネガティブ感情の因子、第3因子は驚愕の因子と解釈された。

Table 1
鳥肌が体験される感情の因子構造

項目	因子		
	F1	F2	F3
幸福	.807	.032	.130
興味	.784	.020	.305
楽しさ	.775	.003	.159
感嘆	.608	-.144	.008
不安	-.077	.740	.197
悲しみ	.193	.480	.207
怒り	.071	.433	.119
嫌悪	-.189	.430	-.095
驚き	.268	-.003	.629
恐怖	-.234	.460	.520
因子間相関			
F2	-.083		
F3	.166	.282	

注) F1: ポジティブ感情, F2: ネガティブ感情, F3: 驚愕。

この結果は、幸福で鳥肌を体験する個人は他のポジティブな感情でも体験しやすいというように、個人の中で鳥肌と結びつく感情の組み合わせに複数のタイプが見られることを示している。関連する知見として、

Maruskin et al. (2012) は身体反応の点から chills (鳥肌を含む主観的感情状態) をポジティブな感情に関連する goosetingles とネガティブな感情に関連する coldshivers に分類している。本研究におけるポジティブな感情とネガティブな感情の両因子はこれらと類似した鳥肌の側面と考えられるが、本研究では感情との結びつきの点で鳥肌を分類したことにより、さらに驚きと恐怖で構成される驚愕の因子を見いだすことができたと考えられる。

(3)感情性の鳥肌と関連する性格特性

Big Five の各ドメインと、感情性の鳥肌を体験する全体的な頻度および 10 種類の感情での鳥肌の頻度得点との間の相関係数を調べた。Big Five の各ドメインの尺度得点を参加者ごとに算出し、鳥肌の頻度得点との偏相関分析を実施した。この際、制御変数には他の 4 つのドメインの尺度得点を用いた。

分析の結果より、感情性の鳥肌の全体的な頻度には経験への開放性が唯一関連しており、繰り返し報告されてきたこのドメインの影響と一致する。特に、経験への開放性は美的な快で生じる鳥肌や chills と強く関連すると指摘されており (Colver & El-Alayli, 2015; Silvia & Nusbaum, 2011), 本研究でもポジティブな感情での鳥肌と関連していた。また、神経症傾向はネガティブな感情での chills と関連すると示唆されており (Maruskin et al., 2012), 本研究での恐怖における鳥肌との関連はこれと一致する。一方、先行研究と異なる関連性も多く見られ、外向性は感情的に影響力の強い音楽 (Rickard, 2004) や芸術体験 (Silvia & Nusbaum, 2011), 感情的に重要な出来事 (Maruskin et al., 2012) で生じる chills と関連すると報告されているが、本研究では驚きで生じる鳥肌にのみ関連を示した。また、調和性 (Maruskin et al., 2012) と誠実性 (Silvia & Nusbaum, 2011) には chills と

の負の相関が報告されていたが、本研究においては抑制的な関連だけでなく促進的な関連も示した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計 3 件)

片平建史・長田典子 (2017). 「鳥肌が立つ」のはどのような感情か, 日本感情心理学会第 25 回大会.

Katahira, K. & Kawakami, A. (2017). Emotional components of goosebumps and their association with personality traits. The 2017 International Convention of Psychological Science (ICPS).

Katahira, K. & Kawakami, A. (2016). Big Five Personality Traits and Emotional Components of Goosebumps. Psychonomic Society's 57th Annual Meeting.

6. 研究組織

(1)研究代表者

片平 建史 (Kenji Katahira)
関西学院大学・理工学部・講師
研究者番号: 40642129

(2)研究分担者

川上 愛 (Ai Kawakami)
関西学院大学・理工学部・受託研究員
研究者番号: 70722007

(3)連携研究者 なし

(4)研究協力者 なし