

一言の謝罪で怒りは抑制される — 中枢・自律・主観指標による検討 —

Apology suppresses physiological but not psychological anger.

久保 賢太¹, 岡ノ谷 一夫^{1,2}, 川合 伸幸^{*1,3}
Kenta Kubo, Kazuo Okanoya, Nobuyuki Kawai

¹ JST ERATO 岡ノ谷情動情報プロジェクト, ² 東京大学総合文化研究科, ³ 名古屋大学情報科学研究科
¹ JST EATO OEIP, ² Department of Cognitive and Behavioral Sciences, the University of Tokyo,
³ Department of Cognitive Science, Nagoya University.
kawai@is.nagoya-u.ac.jp

Abstract

Offering an apology has been believed to be one of the best ways to calm down an angry person. However, little is known about the physiological and psychological mechanisms of the apology as well as its efficacies in reducing someone's anger. In this study, half of the participants received an insulting comment on their opinions, whereas the other half received an insulting comment followed by a simple apology. The increases in heart rate and asymmetric frontal brain activity were suppressed only in the apology group. Nevertheless, both groups showed the increased the skin conductance level. The questionnaires indicated that the apology suppressed the approach motivational aspect but not the negative emotional aspect of anger. These results suggest that anger has multiple aspects that prompt different physiological and psychological responses to the apology, and that the apology is not as effective in soothing the angry person as was previously thought.

Keywords — Anger, Anger control, Approach motivation.

1. はじめに

現代社会において、怒りの制御は非常に重要である。「キレる」という表現にみられるように、突然の怒りが甚大な事件を引き起こすこともある。ヒトはそのような怒り状態になると、自律神経系反応に変化が生じる。心拍数、皮膚抵抗反応の増大、皮膚温の上昇などである[1]。

一方で、怒りは謝罪により抑制できると一般的に信じられている。実際に、相手を怒らせた時、怒らせた側が謝罪をすることで、主観的な怒りが抑制されることが実験的に示されている[2]。また、謝罪により、怒りに伴う血圧や心拍反応などの自

律神経系反応が早く回復することも言われている[3]。しかし、そうした心拍反応などの自律神経系反応が、質問紙などで得られる参加者が主観的に感じている怒りと、どれくらい対応しているか、指標間の関連性は明らかになっていない。

さらに、怒りは強い接近の動機づけを持つ情動であることが言われている。強い接近の動機づけは、左前頭部の α パワ値を減少させ、右前頭部では増大させる不均衡状態を生じさせる[4]。この左右前頭部の不均衡状態は、接近の動機づけを除くことで、消失することが言われている。侮辱的なコメントを受ける時、直座の姿勢で受ける場合に比べ、仰向け(supine)の体勢で受ける場合、怒りを示す左右前頭部活動の不均衡が抑制されることが示されている[5]。これは、仰向け姿勢によって接近の動機づけが削がれるため、反応が抑制されると説明されている。しかし、この実験では、主観的な怒りは生じたままであることが報告されている。つまり、接近の動機づけが抑制されたとしても、主観的な怒り状態は抑制されないことを示している。

このように、怒りを抑制する手続きとして謝罪や仰向けの体勢が、複雑な怒りの側面のうち、抑制できる側面と、そうではない側面がある可能性が考えられるが、その違いは明確にされていない。言い換えると、怒りを反映すると言われる中枢神経系反応や自律神経系反応が、それぞれ怒りの同じ側面を反映しているのか、あるいは異なる側面を反映しているのか、それらの指標間の関連性についても不明である。

そこで本研究では、シンプルな謝罪が、怒りに関連する中枢神経系反応、自律神経系反応、そして主観尺度における反応を抑制するかどうかを検討し、怒りの側面を反映する指標間の関連性についても検討した。

怒りの喚起には、先行研究と同様の侮辱コメントを用いた[5]。実験では、怒りを喚起する侮辱コメントにシンプルな謝罪文が添えられている謝罪(Apology)群と、謝罪が無い怒り(Anger)群を設け、侮辱の前(baseline)と後(insult)で得られた中枢・自律・主観指標の反応を比較した。

2. 方法

2.1. 参加者

参加者は24名(平均年齢21.5歳、男性10名、全員右利き)で、ランダムにApology群とAnger群に割り振った。

2.2. 手続き

参加者には、別室の参加者(実際には参加しない)と社会的な問題に対する意見の交換を行い、その後自分の意見に対する評価を受けるという偽の教示を行った。参加者に教示を信じこませるため、別の実験室にも参加者がいるように見せかけた。実験室に入室後、実験の説明を受け、同意書にサインを行わせた。その後生理反応の測定機器を装着し、ベースラインとして2分間安静状態の生理反応を測定した。測定直後に主観指標を評定させた。

次に、参加者に社会的な問題(飲酒年齢の引き下げ等)に対する自身の意見について、文章を10分間作成させた。文章作成後、文章の交換を行うと教示し、作成された文章を回収し、あらかじめ準備していた社会的な問題に関する文章を、別の参加者が作成した文章として与えた。

その後、その文章に対する評価を行わせた。文

章の評価には評価書を用い、6項目(作者の知能、興味、親近感、文章の論理性等)を9段階(1低い-9高い)で評定させ、その下部に文章に対するコメントを記入させた。評価は5分間で行わせた。

評価の後、参加者の文章に対する評価書を渡し、それを参加者が見るフィードバックの時間を設けた。評価書では、参加者が作成した文章に対してわざと低い評点(作者の知能4点等)を行い、さらに「大学生が書いた文章とは思えません。この人には学校で一生懸命勉強してもらいたいです」というコメントを記載した。怒り群ではこのコメントの最後に「以上がコメントです」、謝罪群では「こんなコメントをしてすみません」という1文をつけた。参加者には、実験者の合図により評価書を黙読させた。評価のフィードバックは3分間で、その中間の2分間の生理反応を測定し、さらにフィードバック終了直後に主観指標への評定を行わせた。

最初のベースラインの2分間と、フィードバック時の2分間の生理反応と主観指標の評点を比較した。

2.3. 測定指標

生理反応の記録は、左右の前頭側頭部 α パワ値、心拍(Heart rate: HR)、皮膚コンダクタンス水準(Skin conductance level: SCL)を記録した。脳波は、左右両耳朶を基準とし前頭側頭部(F7/F8)から500 Hzで導出した。得られた脳波に対して、高速フーリエ変換(Hamming window)を行い、 α 波帯域(8-13 Hz)のスペクトルパワ値を求め、侮辱の前後2分間の平均値を算出した。HRは第一誘導により記録し、侮辱前後2分間の平均bpmを算出した。SCLは同様の時間帯で得られた皮膚コンダクタンス反応の平均値とした。生理反応はBIOPAC MP150(BIOPAC Systems社製)を用い記録した。

主観指標として、気分状態を測定する日本語版快不快尺度(Positive and negative schedule: PANAS)と、怒りの攻撃性の側面を反映する状態

攻撃性尺度 (State trait anger expression inventory: STAXI)日本語版を用い、評定させた。

統計分析として、左右の α パワ値に対し、左右差(left/right)と侮辱(baseline/insult)の繰り返しのある2要因の分散分析を群ごとに行った。自律神経系反応と主観指標に対しては、侮辱の前と後の反応に対して、群ごとに対応のあるt検定を行った。

3. 結果

3.1. 中枢神経系反応

図1に中枢神経系反応の結果を示した。分散分析の結果、Anger群では、左右差と侮辱の交互作用が認められ、侮辱後の左 α パワ値が右に比べて有意に減少しており、怒り反応の生起が認められた($F(1,11) = 18.01, p < .01$)。一方、Apology群では左右差と侮辱の交互作用は認められず、怒り喚起後の α 波パワ値に左右差は認められなかった。

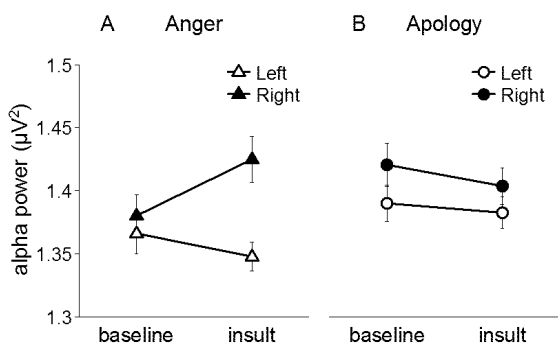


図1. 各群の左右 α パワ値。

3.2. 自律神経系反応

図2に自律神経系反応の結果を示した。図2によると、HRではAnger群では侮辱後で心拍数が有意に増大したことに對し($t(11) = 3.20, p < .01$)、Apology群では侮辱後の増大は認められなかった。一方、SCLでは両群で侮辱による怒り反応の増大が認められ、謝罪群における反応の抑制は認めら

れなかった($ts(11) \geq 3.36, ps < .01$)。

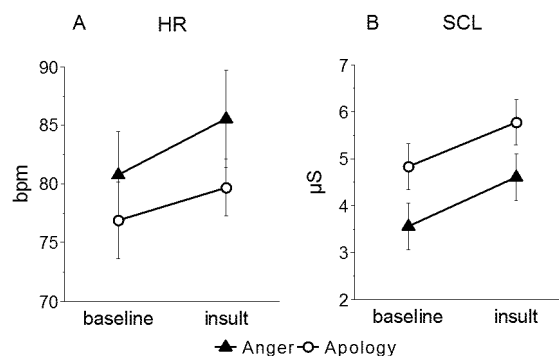


図2. 各群の心拍(左)と皮膚電気反応(右)。

3.3. 主観指標

表1に主観指標の結果をまとめた。PANASの不快感では、怒り群・謝罪群ともに侮辱による得点の上昇が認められ($ts(11) \geq 4.46, ps < .001$)、謝罪群において不快気分の抑制は認められなかった。快尺度においては、両群ともに得点の上昇は認められず、侮辱手続きの効果が表れていると考えられる。一方、STAXIの評点において、怒り群のみで侮辱後に有意に評点が高かった($t(11) = 2.59, p < .05$)。しかし、謝罪条件では侮辱の前後で差は認められなかった。

表1. 各群の主観指標に対する平均評定値。*: 侮辱前後で有意差が認められたことを示す($p < .05$)。

	Anger		Apology	
	baseline	insult	baseline	Insult
PANAS				
Positive	3.0(0.3)	2.5(0.3)	2.7(0.2)	2.6(0.3)
Negative	1.4(0.7)	2.8(0.3)*	1.8(0.6)	3.0(0.3)*
STAXI	1.0(0.01)	1.3(0.1)*	1.0(0.03)	1.2(0.3)

4. 考察

本研究の目的は、シンプルな謝罪が怒りを抑制できるかどうか、中枢、自律、主観の3指標から検討することであった。さらに、怒りに関連する

各指標における謝罪の効果を検討し、各指標が怒りのどのような側面を反映しているかを明らかにする事だった。

実験の結果、謝罪による左前頭部の活動の抑制が認められ、謝罪は先行研究における仰向けの体勢と同様に接近の動機づけを抑制した[5]。この結果から、謝罪による怒りの抑制とは、怒りの接近の動機づけを抑制する効果であることが明らかとなった。

一方、謝罪の効果は自律神経系では HR のみに認められ、SCL ではその効果は認められなかった。HR と SCL の上昇は、共に怒りの生理反応パターンとして考えられてきた[1]。しかし、本研究の結果は、HR は中枢神経系反応と同様に、怒りの接近の動機づけを反映し、SCL はそれ以外の側面を反映する可能性を示した。

さらに主観指標では、STAXI の結果から、謝罪により状態攻撃性が抑制され、一方で PANAS の不快尺度の結果から、謝罪されたとしても、不快な気分状態は持続することが示された。この結果と自律神経系の結果を並べると、SCL は怒りの不快な気分状態を反映していることが考えられた。

これらの結果から、謝罪は怒りの攻撃性などの接近動機と関連する側面を抑制するが、怒り全てを抑制するわけではなく、特にネガティブな側面を反映する反応はそのまま持続することを示された。つまり、謝罪により怒りは完全に抑制されるわけではなく、攻撃性という一側面にのみ効果があったことを本研究の結果は示している。

さらに、30 s ごとの各生理指標を、群別に求め侮辱の前後で比較したところ、Anger 群のみに最初の 30 s 間での左右差が認められ($t(11) = 6.03, P < .01$)、Apology 群では認められなかった。この結果は HR でも同様の結果が認められ、Anger 群のみ侮辱後の最初の 30 s 間で反応の増大が認められた($t(11) = 2.97, p < .05$)。この結果から、謝罪により怒りの接近動機が初期の段階から抑制され、そもそも攻撃性が生起しなかったと考えられる。

これまで怒りの生理反応パターンとして画一的に解釈されてきた HR や SCL の上昇が、中枢神

経系反応と主観指標と対応させて解釈することで、HR は接近動機を、SCL は不快情動に関連する怒りの反応である可能性が新たに示された。本研究の成果は、謝罪の効果を検討しただけではなく、情動と生理反応の対応関係のメカニズムの解明に繋がる知見を示すことに成功した点にある。

引用文献

- [1] Ekman, P., Levenson, R. W., & Friesen, W. V. (1983). "Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions." *Science*, Vol. 221, No. 4616, pp. 1208-1210.
- [2] Ohbuchi, K., Kameda, M., & Agarie, N. (1989). "Apology as aggression control: Its role in mediating appraisal of and response to harm." *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 56, No. 2, pp. 219-227.
- [3] Anderson, J. C., Linden, W., & Habra, M. E. (2006). "Influence of apologies and trait hostility on recovery from anger." *Journal of Behavioral Medicine*, Vol. 29, No. 4, pp. 347-358.
- [4] Carver, C. S., & Harmon-Jones, E. (2009). "Anger is an approach-related affect: evidence and implications." *Psychological Bulletin*, Vol. 135, No. 2, pp. 183-204.
- [5] Harmon-Jones, E., & Peterson, C. K. (2009). "Supine body position reduces neural response to anger evocation." *Psychological Science*, Vol. 20, No. 20, pp. 1209-1210.