

配信先：大阪科学・大学記者クラブ、文部科学記者会、科学記者会、鹿屋市記者クラブ、
KYT 鹿児島読売テレビ、KKB 鹿児島放送、南九州新聞社

2025年12月11日

大阪公立大学
鹿屋体育大学
富士山測候所を活用する会

～富士山測候所で高山病の原因を調査～ 脳の血流増加が頭痛を引き起こす

＜ポイント＞

- ◇富士山頂で3日間、8人の男性を対象に首の動脈の血流と血管の太さを計測。
- ◇急性高山病(AMS)※の症状の一つである頭痛の程度と、動脈の血流・太さの変化には関連が見られた。
- ◇高地における脳の血流増加が頭痛の原因である可能性を示唆。

＜概要＞

高い山に登ると、多くの人が頭痛などの急性高山病(AMS)に悩まされますが、その原因の一つとされる脳の血流変化との関係はまだよく分かっていません。

大阪公立大学 都市健康・スポーツ研究センターの岡崎 和伸教授、富士山測候所を活用する会の浅野 勝己氏(筑波大学名誉教授)、鹿屋体育大学の堀内 雅弘教授らの研究グループは、富士山頂(標高3,776m)において8人の健康な男性を対象に、首の内頸動脈と椎骨動脈の血流と血管の太さを3日間毎日計測し、高山病の症状との関係を調べました。その結果、内頸動脈は日を追うごとに血流と血管の太さが増し、特に、頭痛の程度と、動脈の血流・太さの変化には関連が見られました。これらのことから、高地における脳の血流増加が頭痛の原因となっていける可能性が高いことが示唆されました。



富士山測候所

本研究成果は、2025年8月1日に国際学術誌「Journal of Applied Physiology」にオンライン掲載されました。

<研究者からのコメント>

富士山頂での研究は天候にも左右され、測定機器の安定運用が難しく苦労しましたが、実際の高地で血流を直接測れたことは大きな成果です。高山病の原因解明を通じて、安全で快適な登山や高地滞在の実現に貢献したいと考えています。



岡崎 和伸教授

20年前に発足した「認定NPO法人 富士山測候所を活用する会」の高所医学の研究班として、高山病の機序解明と対策に取り組んで参りました。筑波大学名誉教授として愛弟子の岡崎教授とともに山頂滞在時の測定研究を進めてきました。このたびの国際誌への掲載は、わがNPO活動の栄冠の一つとして誇りに思っております。



浅野 勝己氏

この研究は、私の前職、山梨県富士山科学研究所勤務時代から継続して行ってきました。当時、富士山で毎年1000人近くの登山者調査を行っており、多くの高山病発症者を目の当たりにしてきました。せっかくの富士登山が苦い思い出にならないよう、エビデンスを伴った学術的貢献が少しでもできれば幸いです。



堀内 雅弘教授

<研究の背景>

高い山に登ると頭痛や吐き気などの急性高山病(AMS)が起こることがあります。これまでも、脳の血流が増えると頭痛が生じるのではないか、と考えられてきましたが、実際の高地環境で脳血流を直接測定した研究はほとんどありませんでした。

<研究の内容>

本研究は、富士山頂という実際の高地で、数日間にわたる血流変化と症状の関係を明らかにした点に特徴があります。研究チームは、富士山測候所で3日間滞在する8人の健康な男性(平均年齢34±8歳、平均身長174±5cm、平均体重70±7kg)を対象に、毎日13時30分～17時30分の食後2時間以上経過した時点で首の動脈である内頸動脈と椎骨動脈の血流と血管の太さを測定しました。同時に、頭痛や倦怠感など高山病の症状をスコア化しました。その結果、内頸動脈の血流と血管の太さは滞在日数とともに増加し、特に頭痛の強さと血流変化の間に明確な関連が見られました。これにより、脳への血流増加が頭痛の主要原因である可能性が示されました。

<期待される効果・今後の展開>

今回の結果は、高山病の発症メカニズムの一端を明らかにするものであり、登山や高地トレーニング時の体調管理に役立つと期待されます。今後は、個人差や性差、長期滞在での順化過程をさらに調べることで、高山病の予防や早期対策に応用できる知見が得られると考えています。また、脳血流と頭痛の関係は、偏頭痛など他の頭痛疾患の理解にもつながる可能性があります。

<資金情報>

本研究は、JSPS 科研費（26440268、17H03741）の支援を受けて実施しました。

<用語解説>

※ 急性高山病（AMS）：Acute Mountain Sickness の略称。標高 2,500 メートル以上の高地に急に登ったときに、体が低酸素環境に十分に慣れないまま起こる症状のこと。主な症状は頭痛、吐き気、めまい、倦怠感などで、登山や高地滞在の初期にみられる。

<掲載誌情報>

【発表雑誌】Journal of Applied Physiology

【論文名】Effect of short-term high-altitude acclimatization on the relationship between cerebral blood flow and symptoms of mild acute mountain sickness in males

【著者】Kazunobu Okazaki, Katsumi Asano, Masahiro Horiuchi

【掲載 URL】<https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00434.2024>

【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 都市健康・スポーツ研究センター
教授 岡崎 和伸（おかざき かずのぶ）
TEL：06-6605-2950
E-mail：kokazaki@omu.ac.jp

鹿屋体育大学 スポーツ生命科学系
教授 堀内 雅弘（ほりうち まさひろ）
TEL：0994-46-4931
E-mail：mhoriuchi@nifs-k.ac.jp

認定 NPO 法人 富士山測候所を活用する会
浅野 勝己（あさの かつみ）
E-mail：tyo-ofc@npofuji3776.org

【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課
担当：谷
TEL：06-6967-1834
E-mail：koho-list@ml.omu.ac.jp

鹿屋体育大学 広報・企画室
TEL：0994-46-4818・4819
E-mail：kouhou@nifs-k.ac.jp