

PRESS RELEASE

文部科学記者会、科学記者会、名古屋教育医療記者会
と同時発表

令和2年8月13日
名古屋市立大学事務局企画広報課広報係
〒467-8601 名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1
TEL:052-853-8328 FAX:052-853-0551
MAIL: ncu_public@sec.nagoya-cu.ac.jp
URL: <https://www.nagoya-cu.ac.jp/>

紫外線で誘導された制御性 T 細胞による新たな機能を発見

研究成果は、米国雑誌
「Proceedings of the National Academy of Sciences
of the United States of America」に
2020年8月7日（米国東部時間）掲載

【研究成果の概要】

紫外線は、アトピー性皮膚炎や乾癬などの皮膚免疫疾患に対する光線療法に用いられるなど、免疫抑制効果が知られています。紫外線が身体に与える影響は多岐に渡るため、他にも有益な作用があると考えられます。

免疫系は、感染症やがんから我々の身を守るために発達した生体防御システムですが、その活性化は身体の様々な生理機能にも大きな影響を与えます。制御性 T 細胞

（regulatory T cell, Treg, Tレグ）は、免疫系のブレーキ役として過剰反応を抑え、免疫機能を正常に保つために働く細胞です。これまで私たちは、皮膚に紫外線を照射すると、制御性 T 細胞が平常時の約3~5倍に増加することを明らかにしてきました。今回、紫外線で増えた制御性 T 細胞が、内因性オピオイドの前駆体であるプロエンケファリンを発現し、ヒーリング機能を持っていることを明らかにしました。

紫外線で皮膚で増えた制御性 T 細胞の遺伝子発現解析により、プロエンケファリンの他、表皮増殖因子受容体リガンドであるアンフィレグリンも高く発現していることを見出しました。紫外線で皮膚で増えた制御性 T 細胞は、タンパクレベルでもプロエンケファリンとアンフィレグリンを発現し、皮膚創傷治癒モデルと皮膚片培養モデルにおいて、治癒を促進する効果に関わっていることもわかりました。

以上のことから、紫外線によって増えた制御性 T 細胞は皮膚の治癒力を高めることがわかりました。本研究成果は、紫外線で皮膚で増えた制御性 T 細胞を利用した新たな治療法の開発に繋がるものと期待されます。

本研究のポイント

- 紫外線で皮膚で増えた制御性 T 細胞は、プロエンケファリンや表皮細胞増殖因子アンフィレグリンを発現する。
- 紫外線で増加した制御性 T 細胞は、創傷治癒過程を促進する。

【研究助成】

本研究は、文部科学省・日本学術振興会科学研究費補助金(20H03469, 16H05177, 19KK0202, 17H05798, 19H04812, 17H04242 (AM), 19K07510 (HS), 18K07334 (MT), 16K15376 (MO), 18K16158 (MW))、公益財団法人中富健康科学振興財団(HS)、公益財団法人金原一郎記念医学医療振興財団(HS)、公益財団法人武田科学振興財団(HS)、名古屋市立大学特別研究奨励費、公益財団法人市原国際奨学財団、日本リウマチ財団塩川美奈子・膠原病研究奨励賞、公益財団法人豊秋奨学会、川野正登記念公益財団法人川野小児医学奨学財団、公益財団法人小林財団による助成を受けて行われました。

【掲載された論文の詳細】

【論文タイトル】

Proenkephalin⁺ regulatory T cells expanded by ultraviolet-B exposure maintain skin homeostasis with a healing function

「紫外線で増殖したプロエンケファリン⁺制御性 T 細胞はヒーリング機能を持ち、皮膚の恒常性を維持する」

【著 者】

志馬寛明^{1*}, 小田中瑞夕^{1*}, 築地信², 的場拓磨^{1,3}, 今井優樹¹, 安水良明⁴, 浦木隆太¹, 箕原潔^{1,3}, 渡邊舞子¹, Anthony John Bonito⁵, 福山英啓⁶, 大倉永也^{4,7}, 坂口志文⁴, 森田明理⁸, 山崎小百合^{1**} (* 筆頭著者、** 責任著者)

1. 名古屋市立大学医学研究科免疫学分野
2. 星薬科大学微生物学教室
3. 名古屋市立大学医学研究科耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野
4. 大阪大学免疫学フロンティア研究センター実験免疫学分野
5. Immunoassay Research & Development, Laboratory Diagnostics, Siemens Healthineers, USA
6. 理化学研究所生命医科学研究センター分化制御研究チーム
7. 大阪大学最先端医療イノベーションセンター-免疫創薬ユニット
8. 名古屋市立大学医学研究科加齢・環境皮膚科学分野

【掲載学術誌】

「Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America」
DOI: 10.1073/pnas.2000372117

【お問い合わせ先】

《研究全般に関するお問い合わせ先》

山崎 小百合（やまざき さゆり）

名古屋市立大学大学院医学研究科 免疫学分野 教授

〒467-8601 名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄 1

E-mail : immunol@med.nagoya-cu.ac.jp