



平成29年1月18日

岡山大学

ポリアミン輸送タンパク質によるヒスタミン放出調節 新たな抗アレルギー薬へつながる発見

本学大学院医歯薬学総合研究科（薬）の日浅未来助教、竹内智也大学院生らの研究グループは、免疫反応やアレルギー反応を担う肥満細胞でポリアミン輸送タンパク質が働き、ヒスタミンの分泌を調節していることを明らかにしました。本研究成果は1月12日、米国の科学雑誌『*The Journal of Biological Chemistry*』で公開されました。

ヒスタミンは肥満細胞から分泌される物質で、花粉などのアレルゲンが肥満細胞に作用するとヒスタミンが放出され、炎症やくしゃみ、鼻水などの症状が現れます。本研究グループは、肥満細胞での機能や蓄積メカニズムが不明だったポリアミンに注目。ポリアミンが肥満細胞の顆粒内にある小胞型ポリアミントランスポーター（VPAT^{【用語解説】}）と呼ばれるトランスポーター（輸送タンパク質）により輸送され、放出されることを突き止め、放出されたポリアミンがヒスタミンの放出を増強していることを明らかにしました。

本研究成果は、ポリアミンを介した新しいヒスタミン放出の仕組みの提案や、VPAT タンパク質をターゲットとした新しい抗アレルギー薬の開発の手がかりになると大いに期待されます。

<背景>

肥満細胞は免疫反応やアレルギー反応を担う細胞であり、皮膚や粘膜など全身に広く分布しています。たくさんの顆粒（物質を溜め込む袋）を細胞内に持っており、この顆粒内にはさまざまな化学物質が蓄積されています。肥満細胞が放出する物質の中でも特に重要なものがヒスタミンであり、花粉などのアレルゲンが肥満細胞に作用すると肥満細胞の顆粒に蓄積されたヒスタミンが放出され、炎症やくしゃみ、鼻水などの症状が現れます。肥満細胞からのヒスタミンの放出はさまざまな仕組みによって厳密に制御されています。

<業績>

本研究グループは、これまでに肥満細胞での機能や蓄積メカニズムが不明であった、ポリアミンという物質に注目しました。ポリアミンは私たちのからだの全ての細胞が持つ物質であり、細胞の成長、新陳代謝に欠かせない物質です。このポリアミンが肥満細胞の顆粒内にある VPAT と呼ばれる輸送タンパク質により輸送され、放出されることが新たにわかりました。また、このようにして放出されたポリアミンはヒスタミンの放出を増強していることもわかりました。ポリアミンは細胞に必須な物質というだけでなく、免疫やアレルギー反応に重要な役割を果たしている可能性を見いだしました。



PRESS RELEASE

<見込まれる成果>

本研究成果から、肥満細胞からのポリアミンを介した新しいヒスタミン放出の仕組みの提案や、VPAT タンパク質をターゲットとした新しい抗アレルギー薬の開発の可能性が成果として見込まれます。

<用語解説・補足>

VPAT : Vesicular polyamine transporter。スペルミンやスペルミジンなどポリアミンを輸送するトランスポーター（輸送タンパク質）であり、2014年に日浅助教らのグループにより発見された。

<論文情報>

発表雑誌： 『*The Journal of Biological Chemistry*』

タイトル： Vesicular polyamine transporter mediates vesicular storage and release of polyamine from mast cells

論文著者： Tomoya Takeuchi, Yuika Harada, Satomi Moriyama, Kazuyuki Furuta, Satoshi Tanaka, Takaaki Miyaji, Hiroshi Omote, Yoshinori Moriyama, and Miki Hiasa

D O I： 10.1074/jbc.M116.756197

発表論文はこちらからご確認いただけます。

<http://www.jbc.org/content/early/2017/01/12/jbc.M116.756197>

本研究は、科学研究費補助金「基盤研究C」（課題番号：16K08230）、岡山大学男女共同参画室研究支援員事業等の助成を受け実施しました。

<お問い合わせ>

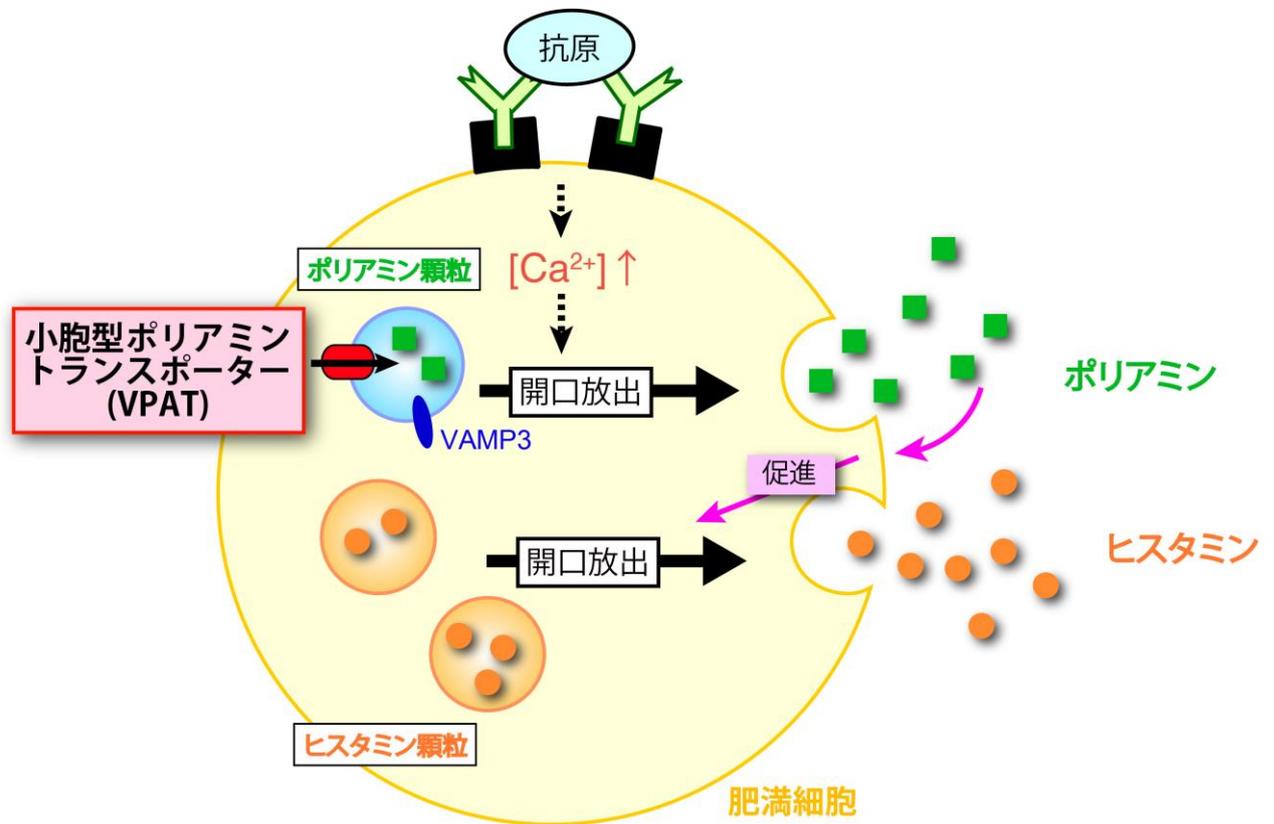
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科（薬）

生体膜生化学分野 助教 日浅 未来

（電話番号）086-251-7934

（FAX番号）086-251-7926

（E-mail）hiasa@okayama-u.ac.jp



図：小胞型ポリアミントランスポーター（VPAT）が肥満細胞の顆粒内へのポリアミンの蓄積と放出を担い、このようにして放出されたポリアミンはヒスタミンの分泌を促進する。