

暑さを和らげる遺伝子の発見 ～暑い夏は唐辛子を含む食品がお薦め～

京都工芸繊維大学応用生物学系 宮田清司教授の研究グループは、脳の TRPV1 が放熱行動を制御し暑熱環境での体温上昇を抑えていることを発見しました。



人を含む哺乳類は恒温動物であり、体温を一定に保つ仕組みが存在しています。人類は、この仕組みにより極寒から熱帯地域まで棲息範囲を広げました。しかし、環境温度の変動にも関わらず、なぜ体温が一定に保たれているのか？この単純な疑問に、人類はそのメカニズムをいまだに解明できていません。

これまでの研究では、Transient receptor potential (TRP) ファミリーと呼ばれるタンパク質が体温制御に関与することが示唆されてきた。そこで研究グループは、その一種である TRPV1 に着目し、暑熱環境下におけるその役割を調査した。

実験は、TRPV1 遺伝子の無いノックアウトマウスを用いて行われた。その結果、TRPV1 遺伝子の無いノックアウトマウスは暑熱環境下において異常な体温上昇が観察された。これは、暑熱環境下において TRPV1 遺伝子が体温制御をする上で重要な役割を有していることを示すものである。

また研究グループは、唐辛子に含まれる辛み成分で、TRPV1 活性化物質のカプサイシンが脳に作用し体温を低下させることを 2019 年に Physiology & Behavior 誌に発表している。唐辛子に含まれる辛み成分であるカプサイシンは、TRPV1 活性化物質であり、脳に作用することで体温を低下させる機能がある。カイサプシンは脳の TRPV1 放熱神経回路をオンにするのだ。熱帯域から亜熱帯域において唐辛子を含む食品が好まれるのは、脳の TRPV1 放熱神経回路をオンにすることで体温上昇を抑制していることが考えられます。

暑い夏に、唐辛子を含んだ食事を食べることは体温のオーバーシュートを抑制することが期待されます。

論文情報

タイトル TRPV1 is crucial for thermal homeostasis in the mouse by heat loss behaviors under warm ambient temperature.

雑誌 Scientific Reports

DOI <https://www.nature.com/articles/s41598-020-65703-9/>

参考論文

タイトル Oral gavage of capsaicin causes TRPV1-dependent acute hypothermia and TRPV1-independent long-lasting increase of locomotor activity in the mouse.

雑誌 Physiology & Behavior

DOI <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31009639/>

日本語原文

<https://www.kit.ac.jp/2020/06/news200529/>