

2021年のノーベル生理学・医学賞は「温度と触覚の受容体の発見」という受賞テーマであり、David Julius博士は温度を感じする受容体であるTransient receptor potential vanilloid 1 (TRPV1)チャネルを発見した。神経に発現したTRPV1は侵害刺激受容体として働き、唐辛子の辛み成分であるカプサイシンや、43度以上の熱によって活性化され、辛みや痛みを感じる。TRPVチャネルにはいくつもの種類があり、TRPA1はわ

神経による免疫調節の仕組み

知る。TRPVチャネルは皮膚の感覚神経に発現し、外界からの刺激を脳に伝えることで、生命活動を脅かすような、熱や化学物質から体を守る重要な役割を担っている。さらに近年、TRPVチャネルが私たちの体を守る免疫システムの制御にも関わっていることが明らかとなってきた。

免疫は病原体などの体内への侵入を防いだり、排除したりすることで体を守っている。しかしながら、免疫が過剰に働くことで生じる疾患にアレルギーがあり、われわれはアレルギー性接触皮膚炎をモデルとして、皮膚での免疫システムを研究している。

接触皮膚炎は感作相と惹

れなどの炎症応答を引き起こす。

接触皮膚炎の実験モデルの一つとして、蛍光物質であるFITCをアレルギーとする接触皮膚炎モデルがある。このモデルでは、マウスの皮膚にFITCだけを塗布しても感作が成立しないため、フタル酸ジブチル(DBP)という化学物質と一緒に塗布することが必須である。本モデルは多くの研究者が用いている実験方法ではあるが、なぜDBPが必須であるのかは不明であった。

そこで、われわれは幾つかの実験を行い、DBPがTRPVチャネルを活性化することで、FITCを取り込んだ樹状細胞のリンパ節への移動を促進していることを明らかにした。TRPVチャネルの活性化により、感覚神経から神経ペプチドが放出され、樹状細胞の運動性を高めると考えられている。

アレルギー予防と

治療薬開発に向けて

さびの辛み成分の受容体であり、TRP melastain 8 (TRPM8)はメントールの受容体で、冷たさを感じ



名城大学薬学部准教授
黒羽子 孝太

起相(じゃっきょう)からなり、感作相ではアレルギーの原因物質であるアレルギーを体が異物として認識し、次の侵入に対して排除する準備をする。皮膚から侵入したアレルギーを樹状細胞が取り込み、近傍に存在する所属リンパ節へと移動し、アレルギーをT細胞に提示することで感作が成立する。惹起相では再び皮膚に接触したアレルギーに対して、かぶ

神経による免疫の制御に着目した研究は、大変重要な領域となってきた。感覚神経に発現するTRPVチャネルが免疫細胞の動態を制御していることは、皮膚が受ける外界からのさまざまな刺激によって免疫応答が開始されることを示している。TRPVチャネルをトリガーとする神経系と免疫系のクロストークを解明することで、アレルギー疾患の予防、治療薬の開発を目指している。

くはねこった 免疫学、神経免疫学。静岡県立大学大学院薬学研究所博士後期課程修了。1974年生まれ。

