



Reciprocal effects of capsaicin and menthol on thermo-sensation through regulated activities of TRPV1 and TRPM8



株式会社マンダム製品保証部

高石 雅之

(第7回入澤宏・彩記念 JPS 優秀論文賞)

この度、私たちの研究成果が「平成28年度 第7回 入澤宏・彩記念 JPS 優秀論文賞」を頂くことができ、大変光栄であり、嬉しく思っております。

私たちは、化粧品を使用した際に起こる「ピリピリ」「ヒリヒリ」といった皮膚の不快な感覚刺激に対して、温度感受性 TRP チャンネルを応用した評価方法の確立や新規素材の製品への応用を目指し、自然科学研究機構・岡崎統合バイオサイエンスセンターの富永真琴教授と2005年より共同研究を行っております。今回はその取り組みのうち、夏場の清涼製品の多くに配合されているペパーミントの主成分であるメントールや、冬場の温感製品の多くに配合されているトウガラシの主成分であるカプサイシンによって感じるヒトの温度感覚のメカニズムの一端を明らかにしました。冷感成分のメントールは、冷刺激受容体の TRPM8 を活性化するだけでなく熱刺激受容体の TRPV1 を抑制し、一方で温感成分のカプサイシンは、熱刺激受容体の TRPV1 を活性化するだけでなく冷刺激受容体の TRPM8 を抑制することを見出しました。このことは、化学物質によって引き起こされる温度感覚は単独の温度受容体だけでなく、それに相対する機能を持つ受容体にも作用して形成される可能性を見出しました。

また、メントールは古くから鎮痛剤として汎用されていますが、その詳細なメカニズムは明らかになっていませんでした。今回、メントールが侵

害刺激受容体でもある TRPV1 の活性を抑制することを明らかにしました。この発見は TRPV1 をターゲットとした新たな鎮痛剤開発に繋がると考えております。

今後も TRP チャンネルに着目した生理学的なメカニズムの解明を通じて、化粧品の素材開発や機能性の評価に活かしていくことで産学の連携を推進し、TRP チャンネルに関する研究を広げていきたいと考えております。

最後になりましたが、このような名誉ある賞を頂くことが出来ましたのも、多くの先生方からのご指導の賜物です。富永真琴教授、内田邦敏先生、鈴木喜郎先生には多くのご指導・ご鞭撻を頂き、心より御礼申し上げます。また、本研究を通じてご指導・ご支援を頂きました多くの方々にこの場をお借りして御礼申し上げます。

略歴

- 2006年 姫路工業大学理学部物質科学科 卒業
- 2008年 兵庫県立大学大学院物質理学研究科博士前期課程 修了
- 2008年 株式会社マンダム 入社
- 2010年 自然科学研究機構生理学研究所・岡崎統合バイオサイエンスセンター細胞生理学部門 共同研究員
- 2016年 総合研究大学院大学生命科学研究科生理科学専攻 論文博士(理学)