

感覚受容を基軸とした生理機能の理解とその応用

環境生命科学科
(生体機能学研究室)

内田 邦敏、岩瀬 麻里

●連絡先 TEL: 054-264-5787
E-Mail: kuchida@u-shizuoka-ken.ac.jp

キーワード

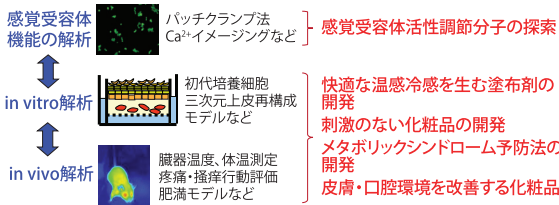
感覚受容, エネルギー代謝, 上皮バリア機能,
イオンチャネル, 蛍光イメージング法, 電気生理学的手法

生体機能学研究室では、唐辛子の辛み成分の受容体であり温度（43℃以上）の受容体でもある TRPV1チャネルに代表される感覚受容を担う TRP チャネルの研究を進めています。TRP チャネルは、温度や機械刺激などの物理刺激、辛み成分などの化学刺激のような様々な刺激によって活性化される受容体（多刺激受容体）です（表）。これら TRP チャネルをはじめとした感覚受容体を受容体分子から個体まで幅広い方法で解析することで、感覚受容体の関わる様々な生理機能の解明を目指しています。特に、感覚受容体による温度感覚受容、痛み、痒み、エネルギー代謝調節、インスリン分泌、上皮バリア機能に関連した研究を行ってきました。感覚受容体の活性を調節する分子は、カプサイシンなどの辛み成分、カフェインや脂肪酸など食品や植物中に含まれる成分、排ガスに含まれるアルデヒド、忌避物質、動物の持つ毒素など多岐に渡ります。このような分子の探索並びにその生理機能への影響を評価することで、例えば快適な温感冷感をもたらす化粧品のような製品開発や新たな効能の付加など製品価値を高めることなどに繋がると期待されます。

代表的な感覚受容を担うTRPチャネル

	活性化刺激の例	生理機能の例
TRPV1	43℃以上、カプサイシン、ピペリン	熱感覚、辛み受容、疼痛・掻痒
TRPV2	機械刺激	褐色脂肪の分化・熱産生、 上皮創傷治癒
TRPV4	温かい温度、浸透圧、 アラキドン酸代謝物	上皮バリア機能
TRPM2	体温、過酸化水素	インスリン分泌
TRPM3	侵害的な温度の熱、 神経ステロイド	熱感覚、疼痛
TRPM5	15℃～体温、細胞内Ca ²⁺	インスリン分泌
TRPM8	26℃以下、メントール	冷感覚
TRPA1	AITC（わさび辛み成分） アクロレイン（排ガス）	辛み受容、疼痛・掻痒

当研究室の研究手法の概要(左)とその応用可能性の例(右)



アピールポイント

食品、環境中などに存在する分子の標的受容体を探索しその有用性の価値を付加すること、並びに効能や有害事象の知られている分子（化合物）にエビデンスを付加することにご協力できるかと思えます。どうぞお気軽にご相談ください。