

呼吸調節における TRP チャネルの関与 (S54)

呼吸・循環調節における transient receptor potential (TRP) チャネルの重要性が、最近注目されてきている。TRP チャネルは、低酸素受容、痛み受容など主に末梢からの求心性入力情報の形成に関わると考えられるが、さらに呼吸・循環中枢神経活動における直接的な役割の可能性も指摘されている。呼吸・循環調節におけるこのテーマについての研究は始まったばかりであり、今後ますます増えることが予想される。本シンポジウムでは、主に呼吸調節と TRP チャネルについて、最先端の研究を紹介し、将来の研究の方向性などについて議論することを目的とした。熊本は末梢及び中枢神経系における TRP チャネルの働きについて概説した。さらに、痛みの伝達における TRP チャネルの関与について脊髄後角ニューロンにおいて得られた最新の知見を報告した。桑木は軽度低酸素刺激による覚醒と呼吸促進における TRPA1 チャネルの重要性について、TRPA1 欠損マウスを用いた最新の研究結果を報告した。Neph Marina は延髄中枢化学受容におけるアストロサイトの受容性を示す結果を紹介し、中枢化学受容における TRP チャネルの関与を議論した。小泉は、呼吸リズム性脳幹スライスにおいて免疫染色、Single-cell multiplex RT-PCR ならびに薬理実験 (TRP チャネルブロッカー) の手法を用いることにより、TRPM4/TRPC3 メカニズムが、脳幹内 Pre-Bötzinger complex ネットワークにおける呼吸パターン調節に重要な役割を担っていることを報告した。鬼丸は、TRP チャネルのアゴニスト、アンタゴニストが延髄呼吸中枢のニューロン活動にどのような作用を及ぼすかについて、新生ラット摘出脳幹-脊髄標本における研究結果を報告した。特にこれらの物質が細胞膜上の Na/K ポンプあるいは小胞体などの細胞内のターゲットに作用する可能性を提唱した。

本シンポジウムにより、末梢、中枢を含む呼吸調節における TRP チャネルの重要性が指摘され、今後の研究の方向性に対しても有用な提言が得られたと考える。

オーガナイザー：鬼丸 洋 (昭和大学医学部生体調節機能学 (旧第二生理))

岡田 泰昌 (村山医療センター臨床研究センター電気生理学研究室)

シンポジウム S54 の各シンポジストの発表要旨は WEB 版をご覧ください (筆頭著者名・講演タイトルは以下のとおりです)。

熊本栄一 『TRP チャネルとシナプス活動』 P.132

桑木共之 『軽度低酸素刺激による覚醒と呼吸促進には TRPA1 が必要である』 P.132

Nephtali Marina 『Putative mechanisms underlying pH sensitivity of the brainstem astrocytes』 P.134

小泉英彦 『呼吸パターン調節における TRP チャネルの役割』 P.134

鬼丸 洋 『TRP channel 関連物質の呼吸中枢ニューロンに対する作用の神経機構』 P.135