

研究代表者氏名	広瀬 茂 久		研究組織	3 人		
所属機関・部局・職	東京工業大学 大学院生命理工学研究科・教授		所属機関所在地	横浜市緑区		
研究課題名	塩類細胞の分子解剖と分化誘導機構 (サブトラクションクローニングの活用と一般細胞生物学への貢献)					
研究の概要等	<p>本研究の中心となる塩類細胞は水棲生物の存在基盤となっている重要な細胞である。別名 Mitochondria-rich cell ないしは Ionocyte とも言われるように、ミトコンドリアに富み、多数の Na^+, K^+-ATPase を有する。この特質に着目し、(i) 細胞の生存に必須な Na^+, K^+-ATPase の働きを助けるチャネルで古くから存在が予想されながら実体が不明であった K チャネルの有力候補と (ii) そのトポロジー類似体を同定することに成功した。さらに、(iii) pH 3.5 の湖に生息する恐山ウグイの解析から、酸性適応にも塩類細胞が中心的役割を果たしていること及び塩類細胞の分化誘導機構の解明につながる手掛かりを得たので、これらを発展させ、新分野の開拓につなげる。塩類細胞には淡水型、海水型、酸性型等が存在するが、それらの分子構築と分化誘導機構が明らかになれば、魚類の浸透圧調節や特殊環境適応機構を分子レベルで説明できるようになるのみならず、細胞生物学一般にも大きく貢献できると期待される。特に、上記 K チャネルのトポロジー類似体は、大きなファミリーを形成する新規分子で、細胞内顆粒のトラフィックを制御する重要な因子であることが明らかになりつつある。</p>					
当該研究課題と関連の深い論文・著書 (研究代表者のみ)	<p>1) Mistry, A. C., Honda, S., Hirata, T., Kato, A., and Hirose, S. (2001) Eel urea transporter is localized to chloride cells and is salinity-dependent. <i>Am. J. Physiol.</i> 281, R1594--R1604.</p> <p>2) Nakamura, N., Suzuki, Y., Ikeda, Y., Notoya, M., and Hirose, S. (2000) Complex structure and regulation of expression of the rat gene for inward rectifier potassium channel Kir7.1. <i>J. Biol. Chem.</i> 275, 28276--28284.</p> <p>3) Ookata, K., Tojo, A., Suzuki, Y., Nakamura, N., Kimura, K., Wilson, C. B., and Hirose, S. (2000) Localization of inward rectifier potassium channel Kir7.1 in the basal membrane of distal nephron. <i>J. Am. Soc. Nephrol.</i> 11, 1987--1994.</p>					
研究期間	平成 14 年度 ~ 18 年度 (5 年間)					
研究経費 (15 年度以降は内約額)	平成 14 年度 千円 20,100	平成 15 年度 千円 17,200	平成 16 年度 千円 17,200	平成 17 年度 千円 17,200	平成 18 年度 千円 15,500	合計 千円 87,200