

| | | |
|---|---|---|
| 講座名（専門科目名） | 生理学（統合生理学） | |
| 担当教授 | 岡村 康司 | |
| 研 究 内 容 | | |
| <p>イオンチャネルによる膜電位変化を介する電気的な信号形成は、脳や神経、筋の仕組みとして重要ですが、私たちが見出した蛋白群は、神経や筋で機能する従来研究されてきた電位依存性イオンチャネルと共通の電位センサードメイン構造を持ちながら、精子や血球細胞などに発現し、これらの細胞での膜電位シグナル伝達に働くと考えられます。電位依存性ホスファターゼ VSP は膜の脱分極によりイノシトールリン脂質からリン酸をはずすという酵素活性を示します。電位依存性プロトンチャネル VSOP は電位センサードメインのみから成る蛋白で、電位センサードメインが電位感知機能だけでなくプロトンの透過を示す、哺乳類最小分子量のチャネル分子です。VSOP は好中球での活性酸素産生や、細胞の運動性に関わっており、その遺伝子をノックアウトしたマウスでは免疫機能に異常が生じることがわかってきました。現在、これらの電位センサードメイン蛋白の動作原理と生理機能を明らかにし、これまで未知であった生体での膜電位シグナルの仕組みを明らかにしようとしています。</p> | | |
| 著 者 | 研 究 業 績 | 掲載雑誌・巻・号・頁等 |
| Sasaki M, Takagi M & Okamura Y | A voltage sensor-domain protein is a voltage-gated proton channel | <i>Science</i> , 312(5773), 589-92. (2006) |
| Murata Y, Iwasaki H, Sasaki M, Inaba K & Okamura Y. | Phosphoinositide phosphatase activity coupled to an intrinsic voltage sensor | <i>Nature</i> , 435:1239-1243.(2005) |
| Fujiwara Y, Kurokawa T, Takeshita K, Kobayashi M, Okochi Y, Nakagawa A & Okamura Y. | The cytoplasmic coiled-coil mediates cooperative gating temperature sensitivity in the voltage-gated H ⁺ channel, Hv1 | <i>Nature Communications</i> , 3:816. doi: 10.1038/ncomms1823. (2012) |
| Tsutsui H, Higashijima S, Miyawaki A & Okamura Y | Visualizing Voltage Dynamics in Zebrafish Heart | <i>J. Physiol.</i> 588(12):2017-21. (2010) |
| Nishino A, Baba SA & Okamura Y | A Mechanism for Graded Motor Control Encoded in the Channel Properties of the Muscle ACh Receptor | <i>Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.</i> , 108(6): 2599-2604. (2011) |
| 学生への指導方針 | 学生に対する要望 | 備 考 |
| <p>修士課程：教科書の知識よりも、まず生でおこる生物現象を肌で感じることから研究に触れるよう、指導します。論理的な議論を促し、自分の頭でとことん考える癖をつけてもらいます。生理学を幅広く教育研究の対象としてきたメリットを活かして、分子生物学、細胞生理学の実験技術と考え方を、将来のライフサイエンス研究の足場となるように指導します。</p> <p>博士課程：ひとりひとりの好奇心を育てることを最も重視し、学生自身の着想に基づいた世界に通用する質の高い研究活動を支援します。再現性やほかの可能性を柔軟に考えられるような研究者に育てることを目指します。最先端の国際的共同研究にも積極的に取り組んでもらい、俯瞰的な視野をもてる研究者に育てます。</p> | <p>教科書は、目の前の細胞、組織、現象なので、失敗を恐れずチャレンジしてください。学生の最大の武器は、これまでの概念にとらわれずに、あらたな挑戦ができることです。ともかくわからないけれど、まず試してみようという楽観性と積極性をもってください。すべて最初から予想がついていれば、実験をする必要はありません。面白い研究ほど、期待とは異なる結果から始まるものです。予想とは違った結果が得られたら、むしろ何か新たな始まりかもしれないのです。</p> | <p>統合生理学 TEL 06(6879)3310 email: yokamura@phys2.med.osaka-u.ac.jp http://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/phys2/okamura/</p> |