

# SCIENCE TOPICS

## 電圧センサーをもつ酵素を発見 (電気信号を化学信号に変換する新しい膜タンパク)

自然科学研究機構

岡崎統合バイオサイエンスセンター及び生理学研究所 村田喜理, 岩崎広英, 佐々木真理

脳の機能や筋肉の収縮など多くの生体現象は細胞膜を介する電位差が信号として使われており、膜電位変化を介した細胞内への信号伝達はイオンチャンネル等の膜タンパクの働きに支えられている。今回我々は、脊椎動物の祖先と関連が深い尾索動物ホヤのゲノムから、イオンチャンネルとは異なる仕組みで電気的情報を細胞内へ伝達する新しいタンパク質を発見した。VSPと名付けられたこの分子は、イオンチャンネルと同様な電位センサー構造を持つ一方で、イオンが通る孔の構造の代

わりにイノシトールリン脂質を脱リン酸化する酵素をもつ。我々は、VSPが膜電位に依存して酵素活性を変化させ、イオンの動きなしに電気信号を細胞内の化学信号に変換することを明らかにした。この遺伝子はホヤからヒトに到る脊索動物に保存され、発生過程の細胞やがん細胞などに発現しており、細胞増殖や細胞分化過程などでの膜電位変化によるシグナル伝達に関わる可能性がある(Nature **435** : 1239-1243, 2005)。

[図は学会ホームページ <http://wwwsoc.nii.ac.jp/psj/>を参照]

生理科学分野における最近の会員各位ご自身やその関連分野における目立った研究成果や論争について、学会ホームページ(HP)に簡単に判りやすい解説として取り上げ、生理学会内外に広く生理学の重要性を訴えております。会員の皆様の奮ってのご投稿および候補著者のご推薦をお願いいたします。

なお、そのHP掲載のお知らせのため、テキストは本誌にも自動的に転載・紹介しております。但し、図は直接学会HPをご参照いただきますようお願いいたします。編集・広報幹事