

# 目 次

## **SCIENCE TOPICS**

K <sup>+</sup> チャンネルが細胞膜の脂質の環境を感じ取り 活性を制御する機構の解明 (岩本真幸).....	101
電位依存性 H <sup>+</sup> チャンネルの最適に設計された 2 量体構造と機能 (藤原祐一郎).....	102

## **AWARDS**

平成 24 年度日本生理学会奨励賞・入澤記念各賞受賞者・受賞論文.....	103
橋 吉寿 (2012 年 日本生理学会奨励賞).....	104
篠田 陽 (2012 年 日本生理学会奨励賞).....	105
沼田朋大 (2012 年 入澤宏・彩記念若手研究奨励賞).....	106
岩本真幸 (2012 年 入澤宏・彩記念若手研究奨励賞).....	107

## **PROFILE**

南沢 享.....	108
田淵克彦.....	109

## **LECTURE**

特別寄稿 特許制度入門 (樋口盛之助).....	110
--------------------------	-----

## **EDUCATION**

生理学実習改善への取り組み～医学生は電気蛙の夢を見るか?～ (和田義之).....	114
--	-----

## **AFTERNOON TEA**

田淵紗和子.....	119
川上良介.....	120

## **RECORDS**

平成 24 年度第 2 回理事会議事録.....	122
平成 24 年度第 2 回教育委員会議事録.....	130
平成 24 年度第 1 回集会委員会議事録.....	132

## **CALENDAR**

主な研究集会日程.....	133
---------------	-----

## MOURNING

西山明德先生を追悼して（丸山芳夫）…………… 135

---

〈表紙の図〉

第 89 回日本生理学大会（松本）

演題番号：2PJ-81

演題名：除アクチン筋線維内での ATP 結合によるミオシン頭部とその周囲の水構造変化  
Structural change of myosin heads and water in the thin-filament-extracted skinned  
fibers upon ATP binding

演者：山口眞紀<sup>1</sup>，竹森 重<sup>1</sup>，木村雅子<sup>1</sup>，大野哲生<sup>1</sup>，中原直哉<sup>1</sup>，八木直人<sup>2</sup>

所属：<sup>1</sup>東京慈恵会医科大学・医・生理，<sup>2</sup>高輝度光科学研究センター

筋節周期構造内の組織された水環境において，骨格筋収縮反応の主役であるミオシン頭部（M）は ATP 加水分解の自由エネルギーをいったん M・ADP・Pi の形で堰き止めた後，アクチン（A）と相互作用して収縮反応に利用すると考えられている．ところがミオシン頭部が ATP 加水分解の自由エネルギーを堰き止める詳細を調べようとするとき，アクチンとの相互作用がミオシン固有の変化をマスクしてしまう．

そこでアクチンフィラメントをゲルゾリン処理で除いた除アクチン筋線維の X 線回折像を大型放射光施設（SPring8 BL45 XU および高エネルギー加速器研究機構 BL15A）にて取得したところ（図上左），ATP のミオシン頭部への結合・加水分解によりミオシン層線のピークがシフトし（図上右で緑線から青線へ），ミオシン頭部の重心がミオシンフィラメント軸に近づく変化を起こすことがわかった．このとき核磁気共鳴法で水プロトン横緩和経過（図下右）を調べると，ミオシン頭部の周りの強い束縛水が解放されることが示唆された．ATP 加水分解の自由エネルギーはいったん頭部の大きな配置変化と水構造変化の中に堰き止められた後に収縮反応に利用されるものと考えられた．