

アクションに形成される場で無生物は走るか?

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2021-02-22 キーワード: 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060417

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



[◀ Back to previous page](#)

アクチンに形成される場で無生物は走るか?

Research Project

Project/Area Number 16657043

Research Category Grant-in-Aid for Exploratory Research

Allocation Type Single-year Grants

Research Field Biophysics

Research Institution Kanazawa University

Principal Investigator 安藤 敏夫 金沢大学, 自然科学研究科, 教授 (50184320)

Project Period (FY) 2004 - 2005

Project Status Completed (Fiscal Year 2005)

Budget Amount *help ¥3,300,000 (Direct Cost: ¥3,300,000)
Fiscal Year 2005: ¥1,400,000 (Direct Cost: ¥1,400,000)
Fiscal Year 2004: ¥1,900,000 (Direct Cost: ¥1,900,000)

All

Keywords ミオシンV / 運動メカニズム / アクチン / エネルギー変換 / モータタンパク質 / タンパク質モータ / 場 / 1分子アッセイ / 無生物の運動

Research Abstract

1. アクリルアミドビーズの運動
ミオシンVの頭部に蛍光ラベルすることができ、そのラベルはミオシンVの活性に影響しない。カルシウム存在下では、このラベルされたミオシンVは運動しない。しかし、その系に蛍光性アクリルアミドビーズ(正電荷をもつ)を加えると、そのビーズはアクチンフィラメントに沿って一方向に長距離運動する。この発見は非常に意外なものであったので、間違いない現象であることを確認するために多くの観察を重ねた。その結果、運動速度はミオシンVの数分の1であるものの、間違いなく一方向の運動が起こることを確認できた。ミオシンVとビーズを別の蛍光色素で染色し、それらを同時に観察するために、光学顕微鏡の改造を現在進めている。この顕微鏡観察で、ミオシンVはやはり運動せず、ビーズのみが運動することがはっきりした段階で論文にまとめる。

2. ミオシンVのカルシウム制御
本来の目的とは異なるが、上記の研究に関連してミオシンVの運動活性のカルシウム制御機構についても研究を行った。ミオシンVにカルシウムを加えると、1重鎖当たり1個のカルモジュリンが解離する。従って、6つのIQモチーフのうちこの解離するカルモジュリンを結合する特異的なIQモチーフが存在するはずである。その同定を行った。ミオシンVをプロテナーゼKで消化すると、±カルシウムで異なる部位に切断が起こることを見出した。+カルシウムによりカルモジュリンが解離し、むき出しになったIQモチーフで切断が起こるように思われた。詳しい解析の結果、特異的なIQモチーフと次のIQモチーフの境界付近で切断が起こることが判明した。この現象を利用して特異的IQモチーフが同定でき、2番目のIQモチーフからカルモジュリンが解離することが結論付けられた。この成果はBiochemistry誌に投稿した。

Report (2 results)

2005 Annual Research Report

2004 Annual Research Report

Research Products (3 results)

All 2006 2005

All Journal Article Book

[Journal Article] Identification of the Single Specific IQ Motif of Myosin V from Which Calmodulin Dissociates in the Presence of Ca^{2+}

2006 ▼

[Book] わかる実験医学シリーズ バイオイメージングがわかる-細胞内分子を観察する多様な技術とその原理(高松哲郎編集)高速AFM-タンパク質分子の動的振舞いの観察 トピックス編3章

2005 ▼

[Book] 走査型プローブ顕微鏡 最新技術と未来予測(森田清三編集)4章5節 高速SPM

2005 ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-16657043/>

Published: 2004-03-31 Modified: 2016-04-21