

島根大学研究機構総合科学研究支援センター遺伝子機能解析部門
学術セミナーと技術講習会のお知らせ

今年度も共焦点レーザー蛍光顕微鏡の操作説明会(5/16)と学術セミナー(5/15)を以下の通りに開催いたします。学術セミナーは、翌日5/16に開催されます第五回正立型共焦点レーザー蛍光顕微鏡の操作説明会とも深く関わっています。多数のご参加をお待ち申し上げます。

参加を希望される方は、事前に岡山大学 分析計測分野までご連絡ください。
(内線 8747、kikibun@cc.okayama-u.ac.jp)

<学術セミナー>

第199回遺伝子機能解析分野セミナー
第5回正立型共焦点レーザー蛍光顕微鏡セミナー
第6回島根大学バイオイメージング研究会講演会
第315回細胞工学会講演会

日時:平成25年5月15日(水)16時30分～18時

場所:島根大学生物資源科学部1号館2階203会議室(島根県松江市西川津町 1060)

演題:「細胞分裂のイメージング解析とイメージング画像の自動分類」

講師:松永 幸大 氏(東京理科大学理工学部応用生物科学科)

細胞分裂の美しさに魅せられて、ライブセルイメージングを主軸に細胞動態解析を行っている。細胞が分裂する時、ゲノムの等分配の役割を果たす染色体は構造や本数が厳密に制御されている。その染色体構造の形態形成を解析するために、染色体接着因子であるコヒーシンを制御する因子 RBMX タンパク質を同定した(文献1)。RBMX タンパク質は RRM ドメインを介して、クロマチンと相互作用する

ことを利用して、光感受性赤色蛍光タンパク質 KillerRed を用いて光分子不活性化解析(Chromophore-assisted light inactivation: CALI)を行った。これにより、RBMX タンパク質は G2 期に機能を持つことがわかり、コヒーシンの維持に重要な役割を果たすことを証明した。このような光感受性蛍光タンパク質を用いた CALI 法は、細胞や組織特異的なタンパク質阻害法として有効である。

また、蓄積した細胞分裂のライブセルイメージング画像を用いて、能動学習型ソフトウェア Clustering Aided Rapid Training Agent (CARTA)を開発した(文献2)。CARTA は、自己組織化マップによる画像のクラスタリングを介して、専門家の意見を繰り返し学習することで、研究や検査目

的にあった的確な分類基準を自動的に検討する。判別が難しい2種類のがんについて核磁気共鳴画像装置法(MRI)で画像を取得し、カルタを用いて分類したところ、2種類の腫瘍を由来別に、高精度で分類することができました。CARTA は形態学と情報科学が融合した学際的な次世代ソフトウェアであり、今後、形態学における自動分類や定量解析の有力な支援ツールとなるであろう。

文献1

Matsunaga, S*+, Takata, H.*, Morimoto, A.*, Hayashihara, K., Higashi, T., Akatsuchi, K., Mizusawa, E., Yamakawa, M., Ashida, M., Matsunaga, T.M., Azuma, T., Uchiyama, S. and Fukui, K.(2012) RBMX: a regulator for maintenance and centromeric protection of sister chromatid cohesion. */Cell Reports/*, 1, 299–308. *These authors equally contributed to this work. +Corresponding Author

文献2

Kutsuna, N.*, Higaki, T.*, Matsunaga, S.*+, Otsuki, T., Yamaguchi, M., Fujii, H. and Hasezawa, S.(2012) Active learning framework with iterative clustering for bioimage classification. */Nature Commun./*, 3, 1032. *These authors equally contributed to this work. +Corresponding Author

<技術講習会>

5月16日(木)の技術講習会につきましては下記ページをご参照ください。

<http://shimane-u.org/lecture.htm>

島根大学研究機構総合科学研究支援センター遺伝子機能解析部門 HP→技術講習会

島根大学研究機構総合科学研究支援センター遺伝子機能解析部門

0852-32-6109 <http://shimane-u.org/index.htm>

中国地方バイオネットワーク連絡会議