

平成 22 年 8 月 19 日

報道関係各位

東京大学分子細胞生物学研究所

記者会見の開催について

1. 会見日時：平成 22 年 8 月 23 日（月） 14：00～15：00
2. 会見場所：東京大学分子細胞生物学研究所 生命科学総合研究棟 3 階
302 号室会議室(弥生キャンパス内：文京区弥生 1-1-1)
http://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_07_09_j.html
東京メトロ南北線東大前下車 5 分
3. 発表タイトル：「サイクリン依存性キナーゼによるリン酸化反応が染色体分配の方向を制御する」
4. 発表者：東京大学分子細胞生物学研究所 染色体動態研究分野
教授 渡邊 嘉典

5. 発表概要：

東京大学分子細胞生物学研究所（所長：秋山徹）の染色体動態研究分野の渡邊嘉典教授と大学院理学系研究科博士課程（当時）の塚原達也（現大学院理学系研究科 助教）らは、細胞周期促進因子サイクリン依存性キナーゼが染色体の分配の方向も制御していることを明らかにした。

6. 発表内容：

細胞の染色体（注 1）は遺伝情報（ゲノム）を担うことで知られている。体細胞の染色体分配のときに、複製された染色体のコピーが 2 つの娘細胞へ均等に分配されるためには、染色体の中心部分にある動原体が反対方向からのスピンドル微小管によって捕らえられることが重要である。ここで間違いが起きることが、ガン細胞が生まれる一つの原因と考えられている。この染色体の分配の方向を制御するうえで、オーロラキナーゼ複合体（注 2）が 2 つの動原体の間のセントロメアに局在することが必須である（図 1）。しかし、その局在の分子機構は長い間謎に包まれていた。

今回、酵母を用いた研究で、細胞周期促進因子として知られているサイクリン依存性キナーゼ（注 3）に変異が生じると、染色体分配の方向にも異常が生じることを見出した。これに端緒を発して、サイクリン依存性キナーゼがオーロラキナーゼ複合体をリン酸化することによって、そのセントロメア局在を促進する役割があることを発見した。さらに、オーロラキナーゼ複合体はシュゴシン（注 4）と直接結合することによりセントロメアに局在できることを示し、この結合がサイクリン依存性キナーゼによるリン酸化に依存していることを示した（図 2）。最後に、これらの経路がヒトの細胞でも保存されていることを明らかにした。これにより、生

物がもつゲノム分配制御の本質的なメカニズムの一つが解明されるとともに、サイクリン依存性キナーゼの新しい役割が明らかになった。

7. 発表雑誌：

英国科学雑誌 Nature の電子版に8月25日に発表される。

Phosphorylation of the CPC by Cdk1 promotes chromosome bi-orientation

Tatsuya Tsukahara, Yuji Tanno and Yoshinori Watanabe

8. **注意事項：**この件の報道は、日本時間2010年8月26日午前2時（英国時間8月25日18:00）以降となっております。

9. 問い合わせ先：

<研究に関すること>

渡邊 嘉典（わたなべ よしのり）

東京大学分子細胞生物学研究所 教授

〒113-0032 文京区弥生 1-1-1

HP: <http://www.iam.u-tokyo.ac.jp/watanabe-lab/>

<報道担当>

東京大学分子細胞生物学研究所 事務部総務チーム

〒113-0032 東京都文京区弥生 1-1-1

10. 用語解説：

（注1）染色体：遺伝情報を担うDNAとタンパク質の構造体。ヒトの細胞では、父親と母親に由来する23組46本の染色体をもつことが知られている。

（注2）オーロラキナーゼ複合体：Chromosomal Passenger Complex (CPC)。染色体と微小管の結合の方向性を制御するタンパク質リン酸化酵素で、動原体部分をリン酸化することにより微小管との結合を解除する役割をもつ。

（注3）サイクリン依存性キナーゼ：細胞周期を促進するタンパク質リン酸化酵素として広く知られており、その発見に対して2001年のノーベル医学生理学賞が与えられた。

（注4）シュゴシン：セントロメアに局在する保存されたタンパク質で、染色体の方向性の制御にも重要な役割をもつことが示唆されていた。2004年に本研究グループにより発見されたもの。

11. 添付資料：

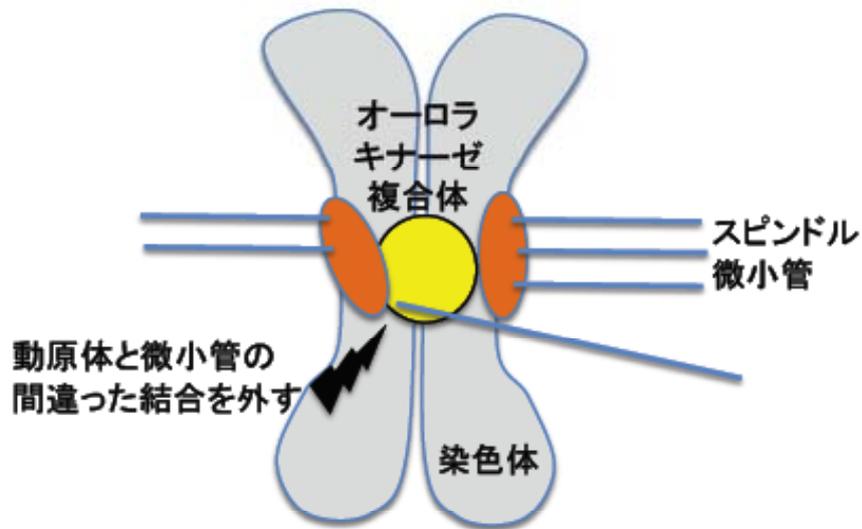


図1 染色体のセントロメアにオーロラキナーゼ複合体が局在化することにより、動原体と微小管の間違った結合部位を選択的にリン酸化し、その結合を外す。

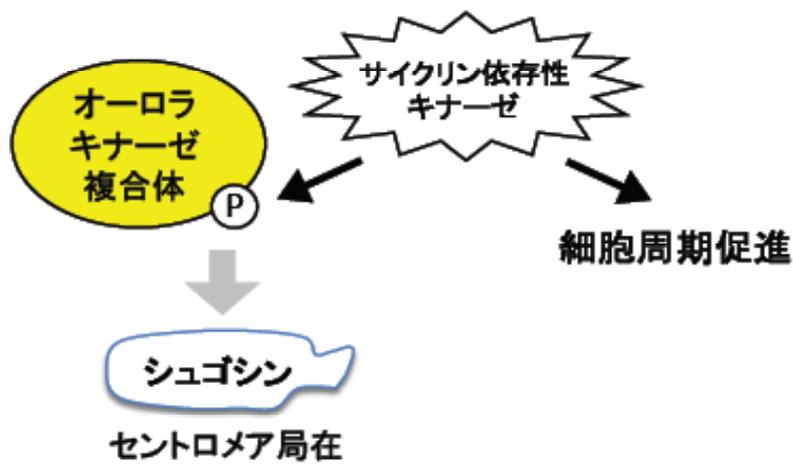


図2 オーロラキナーゼ複合体がサイクリン依存性キナーゼによってリン酸化されることによりシュゴシンとの相互作用が促進されセントロメアに局在化する。

12. 記者発表会場アクセス

東京大学分子細胞生物学研究所 生命科学総合研究棟 3階 302号室

