

解禁日時:平成28年6月21日(火)午後6時(日本時間)

プレス通知資料 (研究成果)



国立大学法人
東京医科歯科大学

報道関係各位

平成28年6月21日

国立大学法人 東京医科歯科大学

「異常な細胞の除去を誘導する新たな仕組みの解明に成功」 — がんの予防的治療法の開発に期待 —

【ポイント】

- 哺乳動物の組織や器官に出現する異常な細胞を除去する機構は未解明な点が多く残されています。
- 本研究では、器官サイズを制御する YAP 分子が異常な細胞を除去する細胞競合現象に従来とは異なる仕組みで関与することを明らかにしました。
- 本研究成果は、「異常な細胞を早期に除去することでがんを予防する」という新規治療法の前段階として重要な示唆を与え、今後の開発的研究が期待されます。

東京医科歯科大学難治疾患研究所の仁科博史教授の研究グループは、本学大学院医歯総合研究科の小川佳宏教授、神戸大学医学系研究科の鈴木聡教授、北海道大学遺伝子病制御研究所の藤田恭之教授のグループとの共同研究で、哺乳動物の組織や器官に出現する異常な細胞を排除する現象の新たな仕組みの解明に成功しました。この研究は、文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究「細胞競合」の支援のもとでおこなわれたもので、その研究成果は、国際科学誌 Scientific Reports(サイエンティフィック レポート)に、2016

年6月21日午前10時(英国時間)にオンライン版で発表されます。

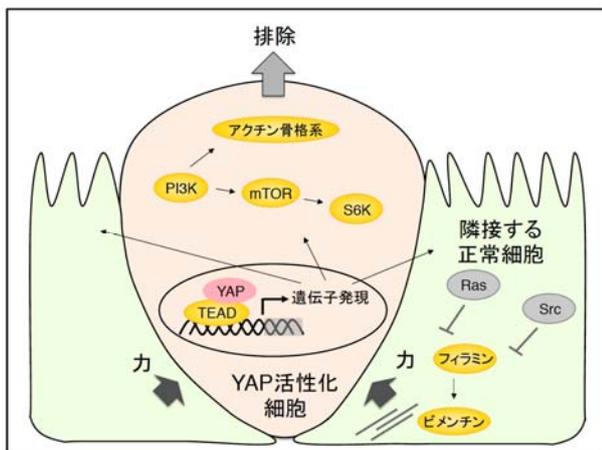


図1 YAP 活性化異常細胞が隣接する正常細胞から排除される機構

【研究の背景】

生態系を構成する多様な生物個体が、限られた生息域内で互いに生存を賭けて争い、その結果「競合による適者生存」が起こることは広く知られています。同様に、生物個体を構成する細胞社会においても、異なる性質を持った細胞間で多彩な「競合」現象が生じることが近年の研究によって明らかになってきました。「細胞競合」と名付けられたこの現象は、個体発生における組織構築過程、優良な幹細胞の選別、前がん細胞の排除やがん細胞による正常細胞の排除など、多様な生命過程に関わっています。しかしながら、細胞競合の分子機構についてはほとんど未解明の状況です。

【研究成果の概要】

本研究チームは、接着や張力刺激に応答する転写共役因子 YAP 分子に着目し、哺乳動物の細胞競合を観察できる培養細胞の実験系を確立しました。その結果、活性化 YAP 細胞は、正常な細胞社会から排除されることを見出しました。この過程には、YAP 依存性の遺伝子発現が必要であること、アクチン骨格系の変化が必要であること、代謝に関与する PI3K や mTOR, S6K などの分子が重要な働きをすることが判明しました。また、この細胞の排除には、隣接する正常細胞内のフィラミンやビメンチンが関与すること、さらに、正常細胞内の情報伝達分子である Ras や Src が活性化されると、この細胞排除現象は抑制されることが示されました。すなわち、YAP 活性化異常細胞が排除されるか否かは隣接する正常細胞の状態に依存するということです。

【研究成果の意義】

今回の研究成果から、排除される異常細胞および排除する正常細胞内の分子機構が明らかになりました。また、この排除現象が隣接する正常細胞の状態に依存するという興味深い知見も明らかになりました。細胞競合に関与する分子の全貌は未だ未解明の段階ですが、本研究成果は、初期段階で異常細胞を排除するという新規のがん予防法の開発に貢献する可能性を示しています。

【問い合わせ先】

<研究に関すること>

東京医科歯科大学難治疾患研究所 発生再生生物学分野
仁科 博史(ニシナ ヒロシ)
TEL:03-5803- 4659 FAX:03-5803- 5829
E-mail: nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp

<報道に関すること>

東京医科歯科大学 広報部広報課
〒113-8510 東京都文京区湯島 1-5-45
TEL:03-5803-5833 FAX:03-5803-0272
E-mail: kouhou.adm@tmd.ac.jp