

<報道資料>

2005年10月14日

東京理科大学・再生工学研究センターらの研究グループ 成人T細胞白血病の発症に関与する仕組みを解明

～ 10月18日発行の米国科学雑誌「国立科学アカデミー紀要」に研究内容が掲載 ～

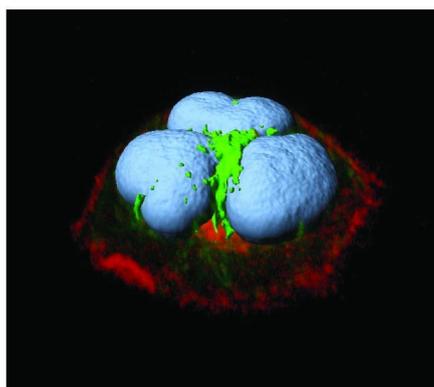
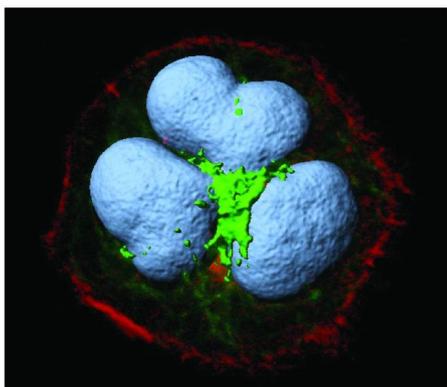
東京理科大学・再生工学研究センター(文部科学省・学術フロンティア推進拠点、センター長:友岡康弘教授)の辻孝・助教授(東京理科大学 基礎工学部・生物工学科)の研究グループは、財団法人慈愛会・今村病院分院(鹿児島市)の宇都宮與院長、京都大学大学院医学研究科の伊藤克彦講師らと共同で、成人T細胞白血病の発症に関与する仕組みを解明しました。この研究成果から、成人T細胞白血病の新しい治療法の開発につながることを期待されます。本研究の成果は、10月18日発行の米国国立科学アカデミー紀要に掲載されます。

成人T細胞白血病と発症に関与する仕組み

成人T細胞白血病は、ヒトT細胞白血病ウイルスI型(III型はエイズの原因ウイルス)の感染が主要因でおこる白血病です。世界中で2000万人の感染者(キャリア)がいると推定されており、日本では九州、沖縄、四国地方の沿岸地域に多発する地域特異性があります。主な感染経路は母児間感染や性行為と考えられており、潜伏期間が40年から60年と長く、キャリアから白血病を発症する確率が低頻度であることから、発症には正常に機能している内在性遺伝子の複数個所の異常が必要であると考えられています。また潜伏期間後の白血病の発症時には、成人T細胞白血病に特有の、核が花びら状に変形した細胞(花細胞)が認められ、臨床における成人T細胞白血病の重要な診断マーカーとなっています。しかし、なぜ成人T細胞白血病が発症するときだけに、このような核の変形が見られるのかは、長い間、不明なままでした。

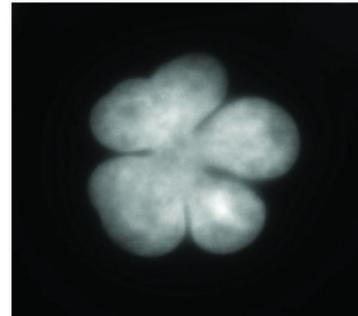
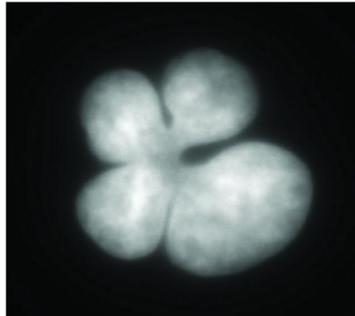
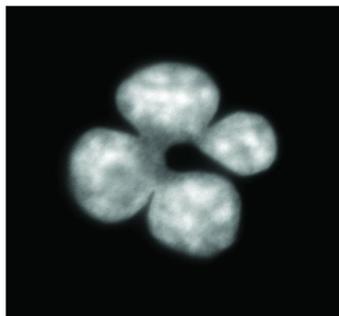
研究グループは、この花細胞が白血病の発症時に現れることに着目し、花細胞を作り出す原因から白血病発症に関わる遺伝子の異常を明らかにできるのではないかと考え、研究に取り組んできました。健常人のT細胞は、生体防御のための活性化シグナルが適度に調節されて免疫応答を行っていますが、白血病を発症した患者のT細胞やモデル実験系では、T細胞の活性化シグナルを抑制的に調節する遺伝子であるPTENとSHIPの発現が低下しているため、活性化シグナルが過剰に亢進していることが判明しました。この経路に異常が発生すると、正常な細胞分裂に関わっている微小管と呼ばれる細胞骨格の制御に異常が生じ、核にからみついて花細胞を形成することを突き止めました。さらにこの遺伝子群の異常やシグナル経路の異常は、T細胞の増殖を促進することから細胞の白血病化にも深く関わっていると考えられます。成人T細胞白血病に特有の形態的な異常と細胞の異常増殖の原因が一致するという結果から、成人T細胞白血病の発症において重要な仕組みであると考えられます。この研究成果によって成人T細胞白血病の新たな治療法の道が拓かれることが期待されます。

成人 T 細胞白血病患者 T 細胞に特異的な花びら状の核のイメージ(画像処理)



青：核、緑：微小管 / 赤：線維状アクチン

成人 T 細胞白血病患者 T 細胞に特異的な花びら状の核の顕微鏡写真(3例)



■ 東京理科大学 再生工学研究センター について

文部科学省の学術フロンティア推進事業は、私立大学学術研究高度化推進事業のひとつであり、優れた研究実績を上げ、将来の研究発展が期待される卓越した研究組織を「学術フロンティア推進拠点」に選定し、研究推進のための施設や装置の整備に重点的、かつ総合的支援を行なうものです。東京理科大学では、計算科学フロンティア研究センター、ゲノム創薬研究センター、再生工学研究センターが推進拠点として選定されています。「再生工学研究センター」は、「細胞制御工学部門」と「植物生命工学部門」とからなり、生物の発生再生機構を解析し、それを利用・応用することにより、再生医療や地球的循環型物質生産の基盤技術の開発を目指しています。

<再生工学研究センター概要>

所在地：〒278-8510 千葉県野田市山崎 2641 (東京理科大学 野田キャンパス 生命科学研究所内)

TEL 04-7124-1501(代) ※東武野田線運河駅下車 徒歩 5分

センター長：友岡 康弘

細胞制御工学研究部門 部門長：友岡 康弘

植物生命工学研究部門 部門長：島田 浩章

総研究員：10名

本件に関するお問い合わせ

◇東京理科大学科学技術交流センター(承認 TLO)【略称:RIDAI SCITEC】◇

総合企画部研究支援課 担当者：加藤 貴

TEL : 03-5225-1089

e-mail : tlo@admin.tus.ac.jp / URL: <http://www.tlo.tus.ac.jp/>