

科学新聞

週刊

(金曜日発行)

発行所 科学新聞社

本社(〒105-0013)
東京都港区浜松町1-2-13
電話 03-3434-3741
FAX 03-3434-3745
mail:edit@sci-news.co.jp
振替 00170-8-33592

2016年(平成28年)8月5日(金曜日) 第3594号

原発性免疫不全症の新しい原因遺伝子同定

防衛医科大学校小児科学講座の辻田由喜氏(研究科学生)、關中(三井)佳奈子氏(同)、野々山恵章教授、東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科の今井耕輔准教授、森尾友宏教授、広島大学大学院医歯薬保健学研究院の岡田賢講師、小林正夫教授、かずさDNA研究所の小原収副所長らの研究チームは、岐阜大学、京都大学、名古屋大学、東京大学などと共に、PTEN遺伝子変異によって免疫不全症を発症することを世界で初めて発見した。

原発性免疫不全症とは、細菌やウイルスの排除に重要な免疫系に、生まれつき何らかの問題がある病気の総称。まれな疾患だが、適切な治療がなされないと、生命に関わる重症感染症に罹患し、生活に支障きたす障害を残す危険がある。これまで、PTEN遺伝子変異によりその機能が損なわれると巨頭症や多発性の過剰腫を引き起こし、甲状腺、子宮、乳腺等に良性・悪性の腫瘍ができるリスクが高くなることは知られていたが、免疫不全症を起こすことは知られていなかった。

研究チームでは、原発性免疫不全症データベース(PIDJ)を活用し、専門的な知識・技術を持った施設間の全国的な連携により、迅速かつ正確な診断と最適な治療の実現を目指している。そこで、PIDJに登録された原因不明の免疫不全症患者の中に、易感染症やリンパ組織腫大、抗体産生不全、リン

パ球減少症など、原発性免疫不全症である活性化PI3K- δ 症候群(APDS)に特徴的な症状や検査所見を持つ小児患者2例を見出した。ただ、これらの症例ではAPDSの原因遺伝子であるPIK3CDおよびPIK3R1に変異が見られなかった。

このため、患者のDNAを用いて、次世代シーケンサーによる全遺伝子解析(エクソーム解析)を行ったところ、PTEN遺伝子に変異があることを突き止めた。この遺伝子変異により、PTENタンパクの発現は減弱し、正常な機能が失われることもわかった。

このことから、PTEN機能喪失性変異患者は、臨床症状だけでなく、分子生物学的にもAPDSと共通の病態を呈していることが明らかとなった。これにより、PIK3CDの機能獲得性変異による『APDSタイプ1』、PIK3R1の機能喪失性変異による『APDSタイプ2』に続く、『APDS-1』という新しい免疫不全症であることを証明することができた。

關中(三井)氏の話「日本各地に出かけて患者様から血液を頂き、その日のうちに研究室に戻り解析を行うという苦労はありましたが、原因遺伝子の判明を喜ばれたことを嬉しく思います。今後は、病態に基づいた新規治療の開発に研究を発展させ、臨床に還元したいと思っています」

防衛医大、医科歯科大などの研究グループ成功

20MHz帯を利用。この周波数帯は、2.4GHzに比べて遠くに電波を飛ばすことができる(無指向性のアンテナを送受信に用いた場合、地上/上空間で約1km程度)。無線の免許等も不要で、デバイスも安

くなくてきている。今回、実際に屋外で操作者から見通し外にある小型四輪ロボットを操作することができた。中継装置はドローンに搭載、上空20~30mでホバリングさせ、これを経由してロボットへの無線通信回

線を構成した。今後は、ドローンの操作もできるように機能を拡張していくという。また、バックアップ用に更に電波を送ることができ、VHF帯(300MHz以下)を追加する予定だとい

う。電波が伝わりにくい建物内やその近くでの調査、山間部でのドローンによるモニタリング調査や物資配送などへの応用、複数のロボットやドローンを協調させて動かす手法等も検討していくという。

フルエのローラーポンプ、マイクロフィーダー

最近開発、新製品の2機種「5L/分ローラーポンプ」と「高圧マイクロフィーダー」です。
RP-5L…流量5L/分をターゲットにした流量可変式のローラーポンプです。
JP-HR…JP-Hの後継機種で最大吐出圧力20MPaの高圧マイクロフィーダーです。

RP-5L

一般薬液、食品・飲料液、発酵液、化粧品、微粉液、粘性液、スラリー、ガス体等に適しています。

流量:0.5~5L/分
寸法・重量:

JP-HR

高圧槽への薬液注入や加圧反応の微量輸送を目的に開発した製品です。ネジ棒を回転させてピストンを押す構造です。タッチパネルとステップモーター採用で広流量制御タイプ。

機
モータ
はですか?

