

シダの超高感度光センサーの仕組みを解明

—室内等の薄暗い環境でも花を咲かせる植物の創出へ、室内緑化への展開も期待—

首都大学東京大学院理工学研究科・生命科学専攻の植物光応答機構研究グループは、岡崎国立共同研究機構・基礎生物学研究所の和田正三教授（東京都立大学名誉教授）と共同で、シダ植物固有の光センサーが、赤色光と青色光の情報を相乗的に処理することによって、光に対して非常に高い感度を発揮していることを明らかにしました。

<研究者（代表者）所属、氏名>

首都大学東京大学院理工学研究科 生命科学専攻 助手 鐘ヶ江 健

<研究の概要>

シダ植物には固有の光センサー（PHY3）が存在し、PHY3 がシダ植物に高い光感度を与えていることは知られていましたが、その機能や仕組みについては解明されていませんでした。

本研究により、初めて PHY3 が赤色光センサーと青色光センサーの両方の機能を併せ持つセンサーであることが示され、さらに各センサーの相乗効果で光感度が上昇し、非常に弱い光に応答できるようになることが判明しました。また、PHY3 はシダ植物固有の光センサーであるため、普通の花を咲かせる植物には存在しませんが、今回シロイヌナズナに PHY3 を導入しても働くことがわかりました。



本研究で使用したPHY3を
単離した「ホウライシダ」

<研究の展望> —室内緑化など応用面への展開—

この高感度光センサーを利用することで、多くの植物の光感度を上昇させることが可能となるかもしれません。そうなれば、室内などの比較的暗い光環境下でもいろいろな植物を栽培することが可能になり、室内緑化などの応用面への展開が期待されます。

<研究成果の発表>

本研究成果は、「A single chromoprotein with triple chromophores acts as both a phytochrome and a phototropin（フィトクロムとフォトトロピンの二機能性を持つ光受容体PHY3）」の表題で、米国科学アカデミー紀要「Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America」オンライン版に11月第2週に公開されます。

問い合わせ先

理工学研究科生命科学専攻
理系事務部学務課

電話 042-677-2564
電話 042-677-2441