

IGER 48

グリーン自然科学レクチャー

バイオマス

システムバイオ



2016年7月29日[金] 16:00~17:30

ES総合館 ESホール

講演後、簡単なミキサーを行います。

無料

Deciphering of
transcriptome dynamics
in rice under fluctuating
natural conditions

田んぼで育ってる
イネの遺伝子の動きを
よく見てみよう！

ーフィールドトランスクリプトーム解析のすすめー



井澤 毅 先生

Takeshi Izawa

東京大学農学部 農学生命科学研究科 / 教授

The University of Tokyo, Department of Agriculture, Laboratory of Plant Breeding & Genetics / Professor

講演者略歴

1988年 東京大学大学院 理学系研究科修士課程修了(指導教官 堀田凱樹 教授)

1988年~1994年(株)植物工学研究所 研究員 世界で初めてイネの形質転換系を確立した研究チームに参加。1990年~1992年 ロックフェラー大学(アメリカ) 客員研究員(指導教官 Prof. Nam-Hai Chua)、1994年 博士(理学)取得、1994年~2001年 奈良先端科学技術大学院大学 植物分子遺伝学講座 助手、2001年~2016年 独立行政法人・国立研究開発法人 農業生物資源研究所。2016年4月より、東京大学大学院 農学生命科学研究科 育種学研究室 教授。

主な研究テーマ：イネの開花期制御の遺伝子ネットワーク解明、イネの栽培化過程での遺伝子・ゲノムのアダプテーション、イネの葉のフィールドトランスクリプトームデータの統計モデリング解析。

主な受賞歴：平成21年度 とやま賞、平成25年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞。

講演概要

人工環境でイネを育てると、自然環境に比べて、穂は小さくなるし、稔性も低くなる。多くの分子生物学者は、再現性のある結果を求めるがゆえに、こういった人工的な安定な栽培環境下で実験を行いがちだが、自然環境下の植物のあり様を、実験環境下で再現することは非常に難しい。しかも、自然環境は、安定しておらず、刻々と変化していて、温度や湿度と日射といった日々の気象因子も、お互いに影響を与えながら、複雑に変動している。植物はそういった環境で生きているのである。つまり、作物の真の姿を知るには、激しく変動する野外環境での作物の環境応答性を把握する必要がある。そこで、野外で育つイネの葉をサンプリングし、大規模なトランスクリプトーム解析を行った。同時に、その植物が経験した変動する気象データも入手し、この生物学的ビッグデータを統計モデリング手法を駆使して解析している。これまでに、多くの遺伝子が気温変動の影響を大きく受けること、光反応性の遺伝子の多くが非常に高感度に光信号を認識していること、また、イネの体内時計が、環境変動に頑健で、変動する自然環境の中でも正確に時刻を刻んでいることなどを示した。遺伝子発現データから花が咲く時期を予測したり、健康状態を把握したり、できるようになりつつある。本レクチャーでは、これまでの成果に加え、高度な栽培管理技術や新規な育種技術の開発を目指した今後の展望についても紹介したい。