



# 植物科学からフード・セキュリティを考える

## ● 開催趣旨

現在の世界人口は70億人を突破し、将来的には100億人に達すると予想されており、食料増産に伴う環境破壊が深刻な国際問題となっています。一方で、我が国は、食料の多くを国外生産に依存しています。我が国が国際的イニシアティブを発揮する上で、国内外の食料安全保障（フード・セキュリティ）は、極めて重要な課題であります。このような背景から、持続可能な作物生産技術の開発を目指した植物科学研究の重要性が注目されています。本セミナーでは、植物の生育に必要な光に関する最新の植物科学研究の紹介により、フード・セキュリティと持続可能な農業の重要性についての理解を促したいと考えています。持続可能な社会を創造していきたいと感じている皆様のご来場をお待ちしております。

## ● 開催概要

会場：筑波大学総合A棟111

日時：平成27年5月29日(金) 13:00～14:30

主催：テニュアトラック普及・定着事業

共催：筑波大学フードセキュリティリサーチユニット

講演者：山本義治博士（岐阜大学）、松下智直博士（九州大学）

## ● 講演要旨

### 山本義治 博士 “強光・低温ストレスと植物の転写応答”

植物にとって光は成長に必須のエネルギー源であるが、過剰な光環境はストレスとなる。自然環境下においては光飽和点の10倍量の日光が植物葉に照射されることもある。光ストレス下では光阻害、活性酸素の生成などが生じ、適切な抗ストレス応答がなければ成長阻害や組織の損傷・白化を引き起こす。また、低温時には強光ストレスと類似した生理学的状況が生じると考えることができる。岐阜大山本研においては強光ストレスと低温ストレスに対する転写応答の研究を行っており、両者の関係は深いことが明らかとなりつつある。

### 松下智直 博士 “植物の光受容体フィトクロムによる新奇シグナル伝達機構の解析”

植物は、周辺環境を把握するための情報源として光を利用し、適応を図っている。フィトクロムは、この植物の光情報利用において中心的な役割を果たす赤色光受容体である。フィトクロムは、赤色光により活性化された後、PIFと呼ばれる転写因子群を抑制することで標的遺伝子の転写量を変化させ、植物の様々な光応答を引き起こすと考えられている。しかし我々は最近、新奇スプライシング因子RRC1がフィトクロムのシグナル伝達に必要であることを順遺伝学的解析により明らかにしたのをきっかけに、大規模なmRNA-seq解析により、フィトクロムが転写制御に加え、それとほぼ同じ規模で、シロイヌナズナゲノムの6.9%にも及ぶ遺伝子に対して選択的スプライシング制御を行うことを明らかにした。その結果、フィトクロムは遺伝子発現を量的に変化させるだけでなく、質的にも変化させることで、植物の光応答を引き起していることが明らかとなった。さらに我々は現在、フィトクロムによる新奇シグナル伝達機構の発見と解明を目指し研究を行っており、本公演ではそれらの試みについて最新の成果を紹介したい。

## ● 世話人

草野都（生命環境系） [kusano.miyako.fp@u.tsukuba.ac.jp](mailto:kusano.miyako.fp@u.tsukuba.ac.jp)

石賀康博（生命環境系） [ishiga.yasuhiro.km@u.tsukuba.ac.jp](mailto:ishiga.yasuhiro.km@u.tsukuba.ac.jp)