

研究推進機構総合研究院

イメージングフロンティアセンター講演会

2016年6月22日(水) 9:00-10:30

東京理科大学野田キャンパス講義棟 K704 教室

講師：石川 雅也 博士（東京電機大学）

「植物の凍結挙動のイメージング解析 と凍結を制御するメカニズム」

日本列島の大部分は、屋久島以南を除いて冬季の最低気温はマイナスになり、越年生植物の多くは、冬の早朝の畑の小松菜の葉のように凍結する。液胞内に水を大量に含む植物細胞が凍結しても生存できるのは何故だろうか。小松菜のように、細胞間隙に氷ができ、細胞は脱水される細胞外凍結をする植物組織もあるが、ツツジの花芽内部の小花のように、 -20°C まで安定して過冷却する組織もある。これらの凍り方（凍結様式）は植物種や植物組織により固有であることが判っている。しかし、樹木などの複雑な組織の凍結様式や凍結過程の詳細は、内部がよく見えないためよく判っていない。また、どのような機構で組織の凍結様式が決定されているかも判っていない。現在でも植物は霜が降りるから凍ると思っている人が大多数であるが、実際は霜が降りなくても植物は凍る。私達は MRI や赤外線サーモビューア等のイメージング技術を駆使して植物の凍結様式や凍結過程の非破壊可視化解析法を開発し、凍結温度での組織の挙動の多様性やその動態を解析している。また、植物組織の凍結を制御するメカニズムとして重要な組織の氷核活性（水を凍らせる能力）や過冷却安定化能、不凍活性などについても研究を進めている。

主催：総合研究院 イメージングフロンティアセンター

センター長：理工学部物理学科 須田 亮

副センター長：理工学部応用生物科学科 朽津 和幸

文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業