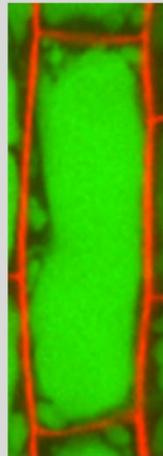


# 植物細胞の時空間ダイナミクス制御に関する研究・ バイオスティミュラントの開発

生物科学コース 高塚 大知

## 植物細胞の時空間ダイナミクス 制御に関する研究

植物細胞は体積の90%以上を  
巨大液胞が占める



赤:細胞壁  
緑:巨大液胞

巨大液胞存在下で細胞内の時空間的  
自由度を担保する仕組みの解明

## バイオスティミュラントの開発



細胞分裂停止後、殆ど大きさを変えない動物細胞とは対照的に、植物細胞は分裂停止後、100 倍以上にも体積を増大させます。この『細胞成長』は、地球上のバイオマス生産の 80%以上を占める植物の高い成長能力の主要因です。

植物の旺盛な細胞成長は、『巨大液胞』という細胞小器官 (オルガネラ) の発達によって駆動されます。その一方で、巨大液胞は細胞体積の 90%以上を占めるまで大きくなるため、細胞内の時空間ダイナミクスを妨げる物理的障壁ともなりえます。このような「諸刃の剣」となりうる巨大液胞の動態を、植物細胞がどのように制御し、細胞内構造を最適化しているかはよく分かっていません。私たちは、この疑問の解明に、高度なイメージング技術を中心に取り組んでいます。

また、化学系研究者との異分野融合研究を通して、植物に環境ストレス耐性を付与する化合物 (バイオスティミュラント) の開発研究にも取り組み、植物研究を通じた社会貢献を目指しています。

キーワード: 細胞成長、細胞骨格、液胞、4D イメージング、バイオスティミュラント