

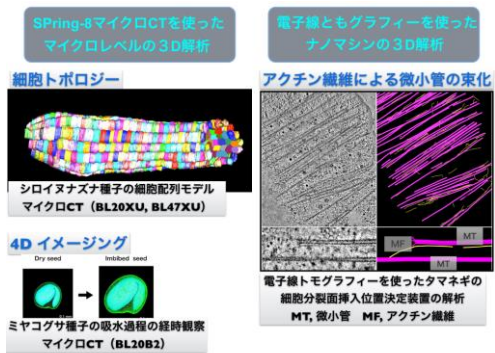
植物の3Dイメージング: 種子からナノマシンまで

生命科学研究科 峰雪 芳宣

キーワード 植物形態、ナノマシン、3Dイメージング、マイクロCT、電子線トモグラフィー

研究概要

植物の体は様々なタイプの細胞が有機的に集まってできた細胞集団です。どのような細胞がどのように並んでその機能を果たしているか、植物の形づくりのしくみを明らかにすることが我々の研究目標です。実際には、個々の細胞がどのようにして植物体の一員として機能し植物体を構築していくのか、細胞構築の様子を、器官・組織レベルから、実際に細胞内で働いているタンパク質の集合体(数ナノメートルの大きさのものが多いので、ナノマシンと呼ばれる)まで、3次元(3D)の形をした構造として捉え、個々の細胞の枠組みの様子や位置関係(細胞トポロジー)と、それを構築するのに必要な細胞内で働くナノマシンの作用機作について解析しています。



アピールポイント

植物体内での細胞の枠組みを3Dで捉える為にSPring-8を使ったマイクロCTを、細胞構築に関与するナノマシンを3Dで捉える為に、電子線トモグラフィーを使用しています。また、細胞内分子の挙動と、細胞全体の変化の関連を同時に追跡するために局所・大局ライブイメージング顕微鏡 (Global-local live imaging microscope: GLIM)を開発しています。

応用分野

- ・各種光学顕微鏡技術
- ・電子顕微鏡試料作製技術
- ・マイクロCT画像の解析
- ・電子線トモグラフィー画像の解析
- ・植物の形態解析
- ・ライブイメージング