

発芽過程における種子内部構造変化の解析

理学研究科 生命科学専攻 山内 大輔

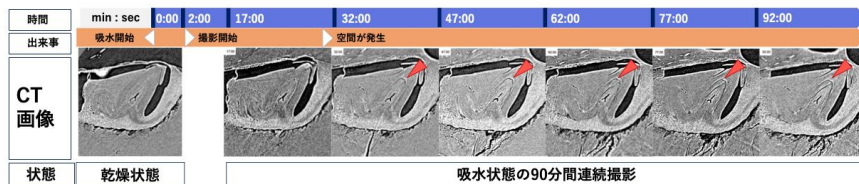


キーワード

種子、発芽、X線マイクロCT、遺伝子発現

研究概要

種子は一般的に乾燥・休眠状態にあり、水や温度等の適切な環境が揃うと発芽します。このような過程における一連の種子内部の構造変化を観察する時に、種皮が種子の周りを覆って、支障となっていますが、X線コンピュータトモグラフィー（CT）技術を用いれば、切片を作製しなくても種子内部の構造が観察可能です。現在、イネ種子を実験材料として吸水過程について解析をしています。吸水開始直後の種子を等速で回転させながらX線を連続照射して撮影を行って、その連続画像を元に一定時間間隔で3D画像データを再構成し、その一連の3D画像から動画を作製しています（下図）。この観察結果から90分の間に胚の周りに空間が形成される様子が見て取れます（図中に矢印）。この間、転写が再開して、新規のmRNAが合成されていることがRNAの分析からわかってきました。今後は、さらに詳しく調べる予定です。



アピールポイント

X線CT技術を利用すると、切片等を作製しない非侵襲で種子内部の構造を観察可能です。イネ以外にマメ科植物等も実験材料に加えて種子内部構造の解析もしています。

応用分野

種子は食品として重要ですので、処理した種子等の内部構造の観察もこれまでにこなっており、そのような試料の内部構造観察も可能です。