

卓上 X 線スキャナーと X 線顕微鏡による大葉の非破壊内部観察の比較検討
Comparison non-destructive analysis of the internal structure of Ooba using
a tabletop X-ray scanner and an X-ray microscope

池田 春樹
Haruki Ikeda

植物の内部を観察するには一般的に植物体を切る必要があるが、X 線を利用したコンピューター・トモグラフィ (CT) では、非破壊で試料の断層像と立体像を取得できる。本研究では、X 線 CT 装置として簡易な卓上 X 線スキャナー (NAOMi-CT 3D-M、アールエフ) と、高分解能な X 線顕微鏡 (Xradia 410 Versa、Zeiss) を用いて大葉 (アオジソの葉身部分) の連続断層像と立体像の見え方や定量性を比較検討した。卓上 X 線スキャナーは、分解能は低いが大葉の全体像を捉えられ (図)、葉の湾曲を考慮した実体に近い葉身の表面積や体積を求めることができた。一方で X 線顕微鏡は、卓上 X 線スキャナーよりも視野が狭い領域に限定されるが、表面の微細な毛や精油を蓄積する袋状の腺鱗、内部の柵状組織や導管などの肉眼では観察しにくい組織構造を捉えられ、微細な腺鱗の表面積や体積を求めることができた。卓上 X 線スキャナーは低分解能だが試料全体を、X 線顕微鏡は狭い視野だが試料の細部を高解像度で観察できる利点が示された。



図. 卓上 X 線スキャナーで得た大葉の立体像.