

島津試験 CSC ニュース No.271

島津マイクロフォーカス X 線 CT システムによる 昆虫(シオカラトンボ)の撮影

島津マイクロフォーカス X 線 CT システム(SMX-100CT、図 1)は軟 X 線を使用した CT 装置であり、昆虫など小形生物の観察にも最適の装置です。

今回は、同装置による昆虫の観察例としてシオカラトンボを対象としたものを紹介いたします。



図 1 SMX-100CT-SV

観察対象のシオカラトンボは図 2 のように X 線 CT システム内ターンテーブルにセットしました。

X 線は図 2 の左側の小窓より照射され、ちょうどシオカラトンボの頭部を通過して、右側（この写真では見えませんが）にある検出器に達します。そしてターンテーブルを 180° 回転させて（ハーフスキャン：半回転で同時に多断面の画像が得られる）コーンビーム CT 撮影を行いました。

（注：フルスキャンでは羽根が X 線源に当たる為に今回はハーフ方式での撮影を行いました）



図 2 CT テーブル上のシオカラトンボ



図 3 シオカラトンボのオス (参考)

図4にコーンビームCTで得られた頭部のMPR (Multi-Planner-Reconstruction) 画像を示します。

[図4の説明]

- ・ 左上： 図2の頭部中ほどを体の軸と垂直方向に切断し、上方(頭頂のほうから)から見た断面画像です。
- ・ 右上： 左上の画像の 線で切断して、右側から見た断面画像です。
- ・ 左下： 左上の画像の 線で切断して、下側から見た断面画像です。
これらは、断面画像ですので内部の様子がはっきりと分かります。
- ・ 右下： 右上の画像の 線で切断して、上方から見た断面画像です。

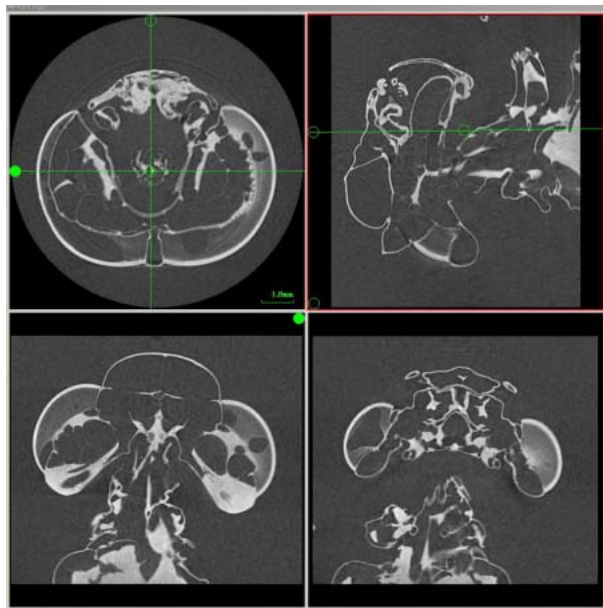


図4 シオカラトンボ頭部のMPR画像

図5、図6は画像再構成エンジンを使って得た3D画像です。外部を強調し通常の視覚画像と似るようにされていますが、この画像にはシオカラトンボ体内の画像情報も含まれており、非常に理解しやすいものとなっています。

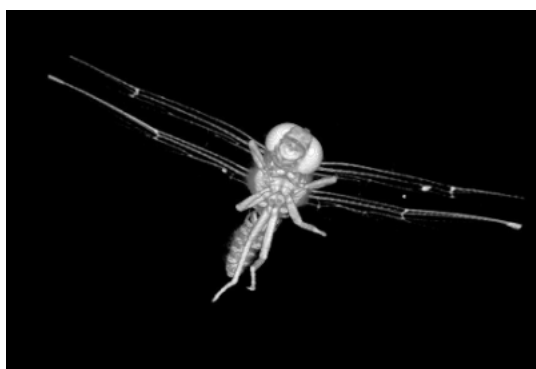


図5 シオカラトンボの全体3D画像

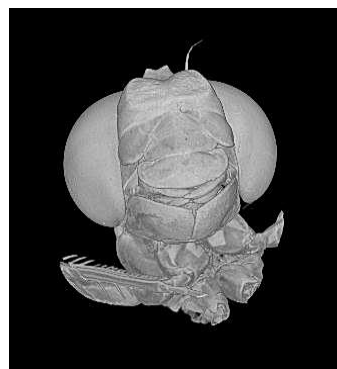


図6 頭部の3D画像

昆虫などの生物ではしばしば断面観察が必要になりますが、詳細に観察するには高い分解能を有する装置を使用して拡大撮影することが効果的です。さらに3D画像を使うとより理解しやすい形の情報を得ることもできます。

*本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の島津Webで閲覧できます。
初版発行:2007年1月