

## オウムガイ細管の内部形状観察

An Observation for nautilus with X-ray CT system

### ■はじめに

#### Introduction

X線CTシステムを使用すると、対象物を破壊することなく、その3次元的な内部構造を観察することができます。

島津マイクロフォーカスX線CTシステム inspeXio SMX-225CT (Fig.1)は、 $\mu\text{m}$  オーダの撮像分解能を有する装置であり、特に細密で複雑な内部構造を詳細に観察することができるものです。

今回は、生きている化石として有名なオウムガイの

細管部分に注目して、その構造を探ってみた事例を紹介します。

オウムガイ (Fig.2)は南太平洋に生息する頭足類で、イカやタコと同じ仲間ですが、巻貝のような殻を持つことが特徴的です。しかし、この殻は巻貝とは大きく異なり内部が細かな部屋に仕切られ、細管と呼ばれる空隙を通して内部のガス圧を変えて浮力を調節しています。



Fig.1 マイクロフォーカスX線CTシステム inspeXio SMX-225CT 外観  
Overview of Micro-focus X-ray CT system



Fig.2 オウムガイ  
Nautilus pompilius

## ■ 観察結果

### Result of observation

撮影対象として使用したものはオウムガイの外殻で、その大きさは約 70 × 120 × 80mm です。

Fig.3 は、オウムガイを撮影した CT 画像をもとにし

て内部の 3 次元的な画像を再構成して表示したものであり、殻の構造を視覚的に非常に分かりやすくとらえることができます。

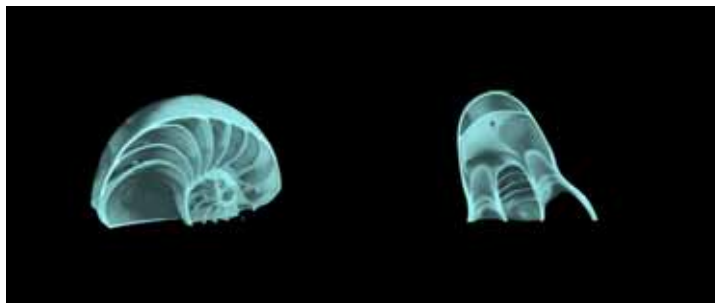


Fig.3 オウムガイの CT による 3 次元画像  
An example of 3-dimensional CT image for nautilus

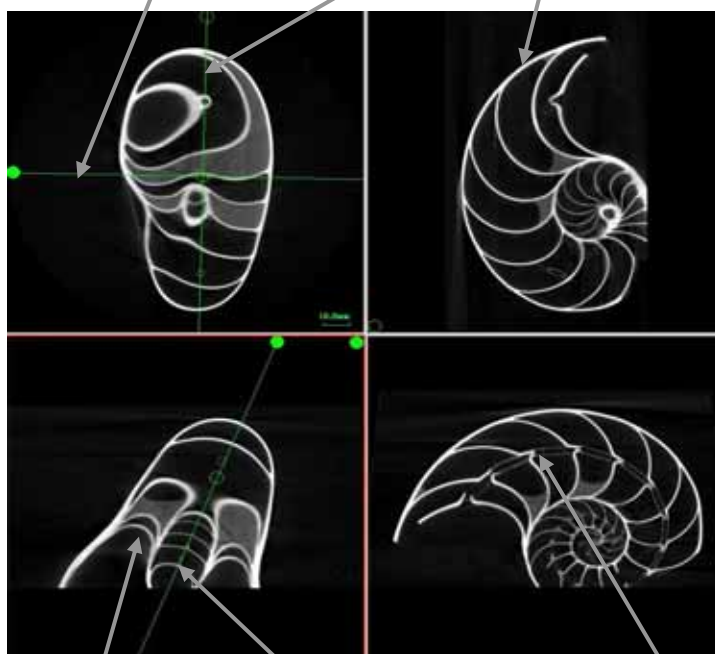
Fig.4 は、得られたデータから任意断面を表示できる機能(MPR: Multi Planing Reconstruction)を使った画像例です。自由に断面位置及び断面角度を変えられるので、観察したい部分を的確に見ることができ、大変有効です。

この例では、殻の隔壁を貫通する細管部が傾いており、通常垂直・水平断面では捕えにくいいため、傾斜のある断面で表示させたものが同図右下のものとなります。

これらの画像から、オウムガイの細管が規則正しく構成されていることが理解できるとともに、自然の造形美が内部にまで精密に及んでいることも見ることができます。

この例のように、複雑な内部構造を様々な角度からの画像として自在に見ることができる X 線 CT システムは、生物学の分野においても大変興味深いデータをもたらすものであり、研究の手段として有益なものと言えます。

左下の画像を得たスライス位置 右上の画像を得たスライス位置 左上画像 印の断面画像



左上画像 印の断面画像 右下の画像を得たスライス位置 左下画像 - 印の断面画像

Fig.4 オウムガイの MPR(Multi-Planner-Reconstruction) 画像  
An example of 3-dimensional MPR image for nautilus

初版発行: 2008 年 4 月

**島津製作所** 分析計測事業部  
応用技術部

試験計測グループ

東京 TEL (03)3219-5857  
京都 TEL (075)823-1153

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。改訂版は右に示す島津 WEB で閲覧できます。

会員制情報提供サービス「Shim-Solutions Club」にご登録下さい。  
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>  
いろいろな情報提供サービスが受けられます。