

【目的】 先天性心疾患やその解剖学・病理学に関する臨床・教育・研究において、先天性心疾患患者の剖検で得られた心臓標本は不可欠である。しかし、最近ではそのような標本はほとんど手に入らず、過去に得られた標本は劣化が避けられない。本研究は、ボストン小児病院の The Cardiac Registry に保管されているワックス浸潤心臓標本を、マイクロ CT を用いた高解像度三次元デジタルデータとしてアーカイブし、先天性心疾患のオンライン三次元アトラスを開発することを目的とする。

【方法】 ボストン小児病院の The Cardiac Registry に保管されているヒトのワックス浸潤心臓標本を対象とした。ワックスが広範囲に残存しているものや、損傷しているものは除外した。ハーバード大学 Center for Nanoscale Systems のマイクロ CT (X-Tek HMXST225, Nikon Metrology Inc.) で標本をスキャンし、三次元データ処理を施して三次元モデルを作成した。得られたモデルはダウンサンプリングした上でインターネット上にアップロードし、オンライン三次元アトラスとして公開した。

【結果】 1973 年から 2002 年の間に得られた日齢 1~52 歳の患者の心臓標本 53 標本を対象とした。診断は、両大血管右室起始症 (9 例)、心室中隔欠損症 (6 例)、完全型房室中隔欠損症 (5 例) などであった。9 例 (17%) は術後の標本であった。マイクロ CT の解像度は 25~119 マイクロメートルであった。三次元モデルは Sketchfab にアップロードし、解剖学的構造にラベル付けを行った。アトラスは次の URL で公開した。

<https://www.sketchfab.com/heartmodels/collections>

研究全体像

