デジタルオーラル | 画像診断

デジタルオーラル（ II）14（ P14）
画像診断1

指定討論者:早渕 康信（徳島大学病院 小児科）

[P14-1]リアルタイム3DCGを用いた先天性心疾患立体構造評価

○野木森 宜嗣[1], 河合 駿[2], 瀬尾 拡史[3], 上田 秀明[2]（1.東京大学大学院 医学系研究科 生殖・発達・加齢医学専攻 小児科学, 2.神奈川県立こども医療センター 循環器内科, 3.株式会社サイアメント）

キーワード：3D, コンピュータグラフィックス, 先天性心疾患

【背景】先天性心疾患の立体構造を正確に把握することは、その病態理解・治療計画・予後予測において極めて重要である。我々は主に造影 CTを元データとし、症例毎の心血管立体構造を表現した3DCGモデルを作成してリアルタイムな断面生成や閾値変更を可能とする環境を整えた。【目的】先天性心疾患における、3DCGモデルの有用性を検討する。【方法】神奈川県立こども医療センターの循環器内科および心臓血管外科で診療中の患者のうち、主治医が適切と判断した造影 CT撮影症例について、3DCGモデルを作成し、治療前後の検討に用いた。元となる造影 CTは必要に応じて心電図同期を行った。使用した3DCGモデルは神奈川県立こども医療センターと株式会社サイアメントが共同開発しているソフトウェアを使用し、 CTのデータを直接処理することでリアルタイムな視点の変更・拡大縮小・任意の断面生成・任意の閾値設定が可能である。【結果】2020年2月時点で症例登録中であるが、既に4症例の検討を終えている。そのうち、2心室修復術の術前検討を行ったものが3例、大動脈弁下狭窄の評価を行ったものが1例であった。いずれも三次元的な立体構造の理解に効果を発揮した。【考察】これまでも3Dプリンターを含め造影 CTからの3D立体構築の試みは行われているが、いずれもモデル自体や断面生成に要する時間、奥行きの視認性やわかりやすさに課題があった。さらに特定の CT値を閾値として目的の構造を切り出している場合に、目的の構造以外の情報は切り捨てられることとなっていた。今回使用した3DCGモデルはこれらの課題を克服し、従来の方法では表現が難しかった胸郭内での各構造の位置関係や、より広範囲の構造評価を行えるようになっている。【結論】3DCGモデルは先天性心疾患の立体構造把握に有用な可能性がある。

©特定非営利活動法人 日本小児循環器学会