

先天性心疾患教育への効率的な 3D 心臓モデル活用の探索

A Study to Explore Effective Use of 3D Heart Models for Congenital Heart Disease Education

筑波大学附属病院 小児科
病院講師 野崎 良寛

研究期間

令和4年4月1日～令和6年3月31日

研究の概要

研究の背景と目的 先天性心疾患は多種多様で、患者毎にバラツキもあるため形態の理解が難しい。手術介入において、3D心臓模型を作成することの有用性が報告されているが、医学教育における有用性はまだ明らかではない。また一方個人で使用する機材でも3Dデータを取り扱うことができるようになっており、3Dイメージで十分であり、心臓模型を作成する必要もない可能性もある。

方法 対象は医師とし、ある程度先天性心疾患にかかわりがある小児科医を中心に被験者を募集した。被験者をA：口頭および2D図表、B：Aに3Dモデルデータを加える、C：Bに心臓模型を加える3群に群分けした。被験者は卒後年数で6年を基準に層別化しランダム割り付けをした。

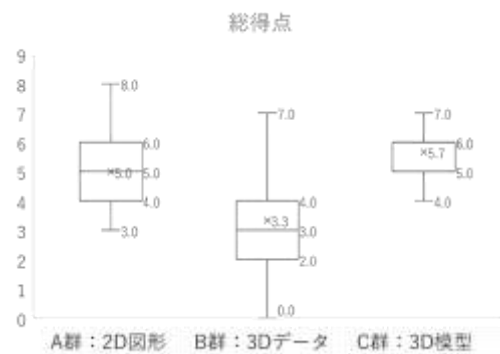


それぞれのレクチャー（上図）を受講してもらい、レクチャー終了直後および3か月後に疾患理解度テストの結果を比較した。

上記計画を筑波大学附属病院の倫理審査を受け承認を得た後、被験者に紙面で同意を得て実施した。

結果 27名（女性10名、男性17名）の医師の参加を得られた。中央値[25%値, 75%値]で示す。対象の年齢は30.5[28, 43]歳、卒後年数は6[3, 9.5]年、小児科研修後 Sub-Speciality がはっきりして

いるものも多く、小児科専門医の資格を有している者が11名（42%）、小児循環器を専門領域とする者は2名であった。層別化は行ったが、卒後年数はA群6[3, 7]年、B群7[5, 10]年、C群4[3, 7]年で、小児科専門医取得割合はC群22%と他が50-55%と比べて少なかった。受講後アンケートのCHD診療に自信がついたかの項目では4点満点中A群2点、B群2点、C群3点で心臓模型群が好評な傾向にあった。受講直後テスト（回収率100%）は10点満点でA群5[4, 6]点、B群3[4, 2]点、C群6[5, 6]点でB群の3Dデータ群で低い傾向にあった（下図）。3か月後テストは回収率33%と低く、得



点はA群7点、B群8点、C群6点と全体的に高く差はなかった。

考察とまとめ 3Dプリンタによる心臓模型はセミナー受講者の興味を引き出し好感を得ていた。一方で3Dデータは使用アプリに慣れる時間が必要で、短時間のセミナーではより直感的なアプローチが必要と推察された。また、受講後の知識を問うテストでは講義法による効果は確認できなかった。ただし、今回は対象数が少なく、教育方法による効果の差があるのか言及はできなかった。3DデータもVirtual Realityなどの新たな技術を利用するといった発展の余地があると推察された。