

2019 年 3 月 15 日

株式会社クロスエフェクト

報道関係 各位

～ 精密インクジェットプリンタを応用した「臓器造形システム」による 『超軟質精密ウェットモデル』の販売開始 ～

株式会社クロスエフェクト（京都市伏見区、以下、クロスエフェクト）は、国立研究開発法人国立循環器病研究センター（大阪府吹田市、以下、国循）との医工連携共同開発による、“臓器シミュレーション「心臓レプリカプロジェクト」”を2016年12月に発表し、開発を進めてきました。このほど、株式会社SCREENホールディングス（京都市上京区、以下、SCREEN）と共栄社化学株式会社（大阪市中央区、以下、共栄社化学）の協力のもと、「臓器造形システム」が本格稼働します。

本臓器造形システムは、紫外線照射による精密インクジェットプリンタ技術を応用しており、軟質素材で出力される心臓を模したウェットな臓器モデルは、これまでにない『リアルさ』を確立。立体構造が極めて複雑で、個人差の大きい新生児や乳児の先天性心疾患手術の予行演習が可能になるほか、若手医師の手術手技の向上に貢献します。

まずはこの『リアルさ』を実際に広く感じていただくために、正常心臓など様々な臓器モデルを展開してまいります。まず初めに先天性心疾患モデル4疾患を、評価サンプルとして **限定 1000 個、特別プライス 52,500 円（税別）** で提供します。2019 年 5 月からの販売開始に向け、本日より予約受付を開始します。正常心臓など他の臓器モデルも順次ラインアップに加えてまいります。

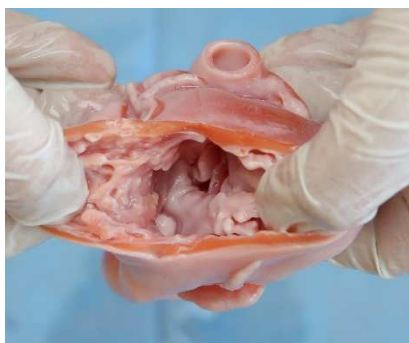


図 1．先天性心疾患モデル（内腔）



図 2．臓器造形システム装置

以下は、本プロジェクトの概要となります。

背景

これまで国循とクロスエフェクトは、患者の CT スキャン画像に基づき、精密 3D プリンタ技術である「光造形法」と、新しい型技術である「真空注型法」を応用し、立体構造が複雑な小児心臓形状を内腔までリアルに再現したテーラーメイド型の「心臓レプリカ」の開発・製作を行ってきました。この心臓レプリカは、複雑な先天性心疾患患者の個別の術前シミュレーションツールや若手医師の教育ツールとして活用が進められています。しかし、心臓レプリカは個別生産のため、製作に最短で 4 日間を要するうえ、高価格で量産化が困難なこと、また真空注型法の表現限界から、いかによりリアルな精密モデルを迅速にオンデマンドで提供できるかが課題となっていました。

システム概要

実際の心臓に近い感触の 3D モデルをダイレクトに量産できる臓器造形システムは、SCREEN が有する独自の画像処理技術と直接描画技術をベースに、精密インクジェットプリンタ技術を応用して 3 次元造形装置を開発したもので、3D 心臓モデルを最短 2 日間で製作できます。また、3D モデルの質感に大きく関わるインク材料に関しては、特殊モノマー・オリゴマーに強みを持つ化学品メーカーである共栄社化学が協力し、心臓の質感に極めて近いインク剤を新たに開発。3D 臓器モデルとして、よりリアルで高精度な品質を実現しました。

『心臓レプリカプロジェクト』の必要性と意義について

先天性心疾患は出生 100 人に 1 人の割合で発症し、生命に関わる生まれつきの病気として、最も頻度の高い疾患です。その特徴は、対象とする新生児や乳児の心臓が極めて小さく、立体構造が極めて複雑で個人差が大きいことにあります。そのため、実物大で精密な、そして心臓に似た手触りの心臓シミュレーターを作ることができれば、患者さんの手術の予行演習ができると同時に、若手医師の手術手技の向上にも役に立ちます。その結果、多くの先天性心疾患患者さんに恩恵をもたらすことが期待されます。

2019 年 5 月、今回我々が新たに開発した「精密インクジェットプリンタを応用した臓器造形システム」により、心臓シミュレーターが迅速かつ正確に、そしてこれまでよりも安価に生産されるようになります。再現性の高いモデルで模擬手術ができるようになり、複雑な先天性心疾患の患者さんの手術の手助けとなるだけでなく、若手医師により多くの成長の場を提供できると考えています。

【本件に関するお問合せ】

株式会社クロスエフェクト 075-622-2600 営業グループ 石田、田中