

発創カンパニー

クロスメディカル

3D心臓、プリンターで再現

心室の壁に穴が開いていた
り、左右の血管が入れ替わっ
ていたり。生まれつき心臓に
疾患がある「先天性心疾患」
の子どもは、100人に1人の
割合で生まれてくる。子ど
もの心臓は小粒のミカンほ
ど。小さいうえに構造の個人
差が大きい心臓を手術するに
は、外科医の高度な技術が要
求される。手術前にCT画像
を撮って状態を確認するが、
画像では奥行きなど立体感覚
がつかみにくく、実際に開胸
しないとわからないことも多
いという。

医療機器メーカーのクロス
メディカル（京都市伏見区）

は、患児の心臓のCT画像を
元に、3Dプリンターを使っ
てその子の心臓を忠実に再現
する心臓モデルを開発した。
シリコンで外部と内部構造
の型を取り、間にウレタンを
流し込む。独自技術で心臓の
中の空間も再現。軟らかく、
実際に切ったり縫ったりと、
手術の予行演習ができるのは
世界初だ。ある医師からは
「東大入試の問題を、試験前
日にもらうようなもの。手順
を暗記して、スムーズに手術
できる」と絶賛された。現在
はピンセットなど同じ一般
医療機器に認可されている
が、作製に数十万円かかり、

医療機関の負担になる。この
春から国立循環器病研究セン
ターなどで治験を始め、より
多くの医師が使える保険適用
を目指している。

開発のきっかけは15年前、
小児循環器医の白石公さんに
「赤ちゃんの心臓」を作れ
るか」と打診されたことだ。

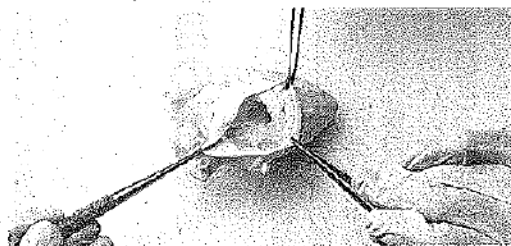
製成モデルを3Dプリンター
で造る技術を買われたからだ
が、竹田正俊社長(47)は「そ
こまでの技術はまだなかつ
た」と振り返る。一度は断つ
たが技術を積み重ね、5年後
に「子どもの命を救いたい。
やらせてほしい」と申し出た。

だが、リアルな心臓を求め
る白石さんらの要求水準は高
かった。苦労したのは軟らか
さを出すこと。難解な医学用
語を覚えるのも大変だった。
試作品を作っては何度も病院
に足を運び、駄目出しされる
日々。「今も満点はもらえて
いない」。技術を磨き、改善
を重ね続けている。

3Dプリンターによる心臓モデル
を手にする竹田正俊社長。手前に並
ぶのは超軟質精密ウェットモデル



先天性心疾患の心臓モデル。弁や血管
など、内部も忠実に再現。触ると軟らか
く、弾力がある。クロスメディカル提供



昨年春からはインクジェッ
トプリンターとアクリル系新
素材を使い、感触がより本物
そっくりの「超軟質精密ウェ
ットモデル」も販売してい
る。前身のドライタイプの中
分の納期で、最短2日で完成
できる。(日本美術)

カンパニーメモ

2011年、親会社「クロスエフェ
クト」から分離設立。オーダー
メイドの臓器モデルのほか、若
手医師向けの練習用廉価モデル
も製造販売する。売上高7千万
円、従業員5人(2020年5月期)。

菅原慧さん 営業グループ



医師や研究者を回って、心臓モデルなど新たなデバ
イスの提案をしています。そこで、何をしたいのか用途
と目的を聞き取り、例えば臓器モデルなら全体が必要か、
一部でもいいのかなどを分析、予算の兼ね合いなどを
調整します。「これが欲しかった」という声を聞ける
とうれしいですね。(2019年入社、23歳)

つがやま