

[優 秀 賞] 食品由来の手術トレーニング用模擬臓器「VTT肺モデル」



代表取締役
高山 成一郎 氏

KOTOBUKI Medical株式会社

〒340-0816 埼玉県八潮市中央4-7-3

TEL.048 (951) 5211

<https://kotobukimedical.com/>



最も標準的な肺がん手術である肺葉切除術の手術トレーニング用の模擬臓器を開発した。コンニャク粉を主原料として、複数の食品添加物を加えて加熱や冷凍することで組織を変化させた。これにより柔軟で生体に近い組織感を持たせ、解剖する際の組織構造も忠実に再現している。電気メスや超音波メス、自動縫合機などの臨床機器が使えるため、実践的なトレーニングに役立つ。

模擬臓器を構成する材料の配合や温度条件、工程数などのパラメーターを管理することで、肺の実質部や気管支、動静脈、リンパ節などのそれぞれの柔らかさや裂け強度、しなやかさ、剥離強さなどを再現した。実際に人の胸部CT画像と3Dデータを元に構造をデザインした。そのデータから3Dプリンターで型を作成して材料を注入し成形している。

開発した模擬臓器により生体や献体を使わなくて済むため、動物愛護の観点や倫理問題などもクリアできる。常温での保管や配送ができるほか、使用後は一般ゴミとして廃棄が可能になる。日本に加え、米国や欧州でも特許取得済み。

従来の合成樹脂で作られている模擬臓器では、電気メスを使うとプラスチックが焦げたにおいがしたり、樹脂が電気メスにこびり付くなどの課題があった。開発した模擬臓器は石油由来の樹脂と異なり、コンニャクイもを主原料とするため、環境にも優しい。