

精巧模型で手術の腕上げる

人体器官を再現、実用段階に

先端技術

精巧な人体モデル「バイオニックヒューマノイド」の開発が進み、実用段階に入った。東北大学や名古屋大学はそれぞれ大学発ベンチャーを設立、研究成果をもとに事業を始める。三井化学も東京大学や名大と共同開発した技術を実用化する。医師のスキル向上や医療機器開発につなげる日本発の新しいヘルスケア技術として普及を目指す。

バイオニックヒューマノイドは、国の「革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）」として2019年3月まで研究開発を進めてきた。患者や実験動物の代わりに使える人体モデルを各種センサーやアクチュエーターを駆使して実現する。東大の原田香奈子准教授がプログラム・マネジャー（PM）を務めた。名大などが事業化するのは脳外科手術用の人体モデル。鼻腔（びく）や下垂体などの構造を忠実に再現した。内視鏡下で下垂体腺腫を取り除

く手術や前頭蓋底にある薄い硬膜を縫合する手技をトレーニングする。左右前後に首が動くようになっていく。

1月に大学発ベンチャーのメドリック（名古屋市）を設立した。現在、顧客を開拓中で6月末より販売を始める。

東北大などが手がけるのは脳動脈瘤やうなどの血管内手術用モデルだ。足の付け根からカテーテルを挿入する手技の訓練に使う。頭部の血管はポリビニルアルコール（PVA）と呼ぶ素材を採用。本物の血管壁とほぼ同じ滑り具合を再現した。2月に立ち上げた大学発ベンチャー、ブルー・プラクティス（東京・港）が近く試作品を発表する。

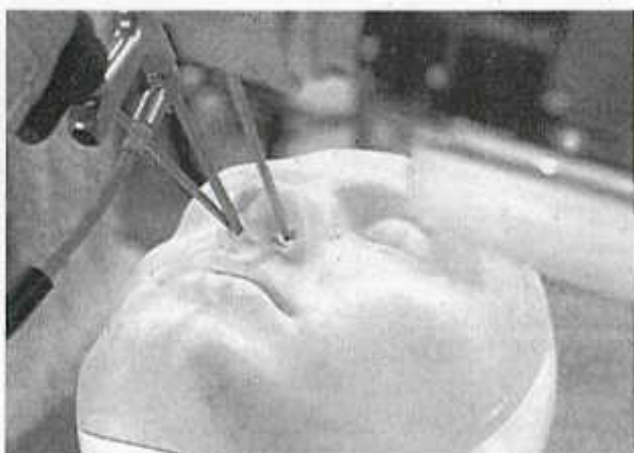
バイオニックヒューマノイドでは、中高年の失明の原因となる緑内障の手術練習用の眼球モデルも開発済み。眼圧を下げるために切開し縫合する眼球の強膜を、繊維材料とエラストマー材料を層状に重ねた。三井化学など3社が量

産準備を進めている。

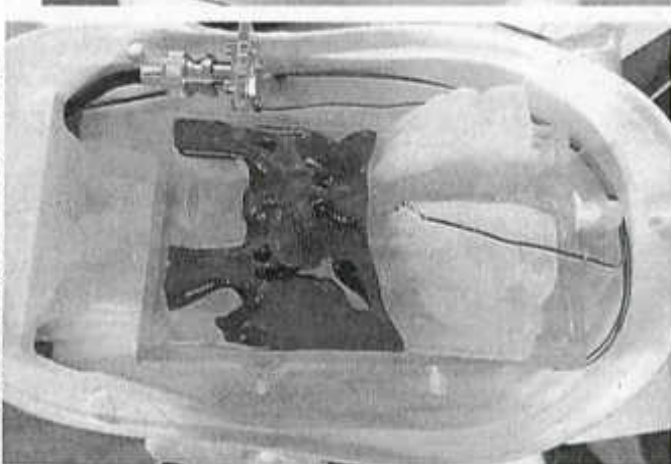
病院の実力を知る際に、手術の症例数の多寡が大きな判断材料になる。脳神経外科などで腕を磨くには経験が積み重ねるのが一番だが、若手医師が機会を得るのは難しい。眼科手術ではブタなどで練習することもあるが、限界もあった。

健康や医療に関するヘルステックは今後、成長が期待される市場だ。新薬開発などでは欧米優位の現状を打破するのは難しいが、患者シミュレーション市場で、日本の素材力や精密技術をいかしたバイオニックヒューマノイドが活躍する余地は大きい。

原田PMは「バイオニックヒューマノイドは高度な手術ロボットの開発にも生かせる。脳モデルや眼球モデルを使い、開発中のスマートアイムと呼ぶ手術ロボットの性能や安全性を評価している。評価の定量化によって医療機器開発がスムーズになる」と話す。（編集委員 矢野寿彦）



脳モデルでは内視鏡下の手術をトレーニングできる



血管モデルはカテーテル治療の訓練に使う