

# 教授らの起業

3D(立体)プリンター技術を応用した臓器の再生や、唾液でわかるインフルエンザウイルスの検査……。九州・山口の大学から生まれたユニークな医薬関連のベンチャー(新興企業)が、注目を浴びている。大学教授らが研究室での発明を基に自ら起業する例も。基礎研究の成果をいかに実用化に結びつけるかが、わが国の課題とされるなかで、奮闘する九州・山口の大学発ベンチャーを取材した。

(田村良彦)

## 九州・山口の医薬関連の大学発ベンチャーの例

会社名	事業内容	大学名	設立年
医療福祉工学研究所	遠隔画像診断など	山口大	2004
アキュメンバイオフィーマ	眼科関連の医薬品開発	九州大	2005
サイフューズ	3Dプリンターでの組織再生	九州大、佐賀大	2010
グリーンペプタイド	がんペプチドワクチンの開発	久留米大	2003
ファーマコセル	血液脳関門検査キット	長崎大	2005
トランスジェニック	遺伝子改変マウスの製造	熊本大	1998
ユフリサーチ	医薬品、化粧品の製造、販売	大分大	2010
スティックスパイオテック	糖鎖によるウイルス検出	鹿児島大	2006

# 大学発 医薬ベンチャー奮闘

## 基礎研究の成果

今月上旬、京都市で開かれた日本再生医療学会。「サイフューズ」の企業展示ブースは、次々と視察に訪れる学会参加者でにぎわった。展示されたのは、3Dプリンターの原理を用いて血管などを作る装置。中山功一・佐賀大理工学部教授の研究を基に開発されたものだ。

中山教授はもとも九州大学の整形外科医で、大学院に入った2001年から研究に従事。細胞の塊をま

とめておくこと融合して大きな組織になることや、骨を固定するのにピンを使う整形科の手術をヒントに、直径0.5ミリの程度の細胞の塊を剣山のような針に刺して積み上げ、立体的な組織を作る技術を確認した。

従来の再生医療は、培養によって細胞や組織を増やす。これに対し、同社の装置は、細胞の塊を機械的に積み上げるといってこれまでにない発想がポイントだ。中山教授は「複雑な形をし



「バイオ3Dプリンター」を示す中山功一・佐賀大教授(京都市の京都国際会館で)

細胞の塊  
積み上げ  
組織を製造



細胞の塊



唾液中の糖の検査に、工学で「ステーク」だ。授は、実際に細かくしたものを100倍の顕微鏡で検査する。偶田は「痛みが強く、検査が困難な患者の唾液を得るため、鹿児島市にたいた臨床研究がまず米岡

九州大学発の眼科用染色剤の特許を製品化するなどベンチャー経営に取り組み「株式会社ヘリオス」社長

ひき 尚社長

「失敗しても立ち上がればいい」



# 成果 実用化目指す

た様々な組織や臓器を作れる可能性がある」と話す。同社は、九州大学と特許使用の独占契約を結び、12年に装置を発売。九大など3か所で、人工血管の作製や肝臓組織再生の共同研究などを進めている。企業や研究機関からの問い合わせも増えているという。

## ■唾液でインフル検査

唾液によるインフルエンザ検査の開発を進めているのは、隅田泰生・鹿児島大学工学部教授が設立した「ステイックスバイオテック」だ。

糖の研究が専門の隅田教授は、ウイルスが感染する際に細胞の表面の糖に結合することに着目。糖を付着させた微細なナノ粒子（ナノは100万分の1ミ）を用い、ウイルスを効率よく検出する方法を開発した。隅田教授は「鼻の粘膜をこすり取る従来の検査のような痛みもないうえ、感度が高く発症前でもウイルスを検出できるため早期治療につなげられる」と話す。鹿児島市内の医療機関の協力を得て4年ほど前から、患者の唾液サンプルを集めた臨床研究を実施。16年にまず米国での承認を目指している。エイズやヘルペス

大学発ベンチャーに明確な定義はないが、一般的には「大学で研究・開発された何らかの知的財産を基盤として創業された新規企業」を指す。「〇〇大発ベンチャー」と名乗ることを大学が認めているケースも一部にある。

日本では、基礎研究と臨床の間には「デス・バレー」（死の谷）があるとされ、優れた基礎研究の成果がなかなか製品化に結びつかない問題点が指摘されている。医薬の大学発ベンチャーには、その「谷」を乗り越えて、実用化を目指す役割が期待されている。

大学発ベンチャーは1998年に特許の管理などに関する大学等技術移転促進法が制定されたことや、2001年に国の「大学発ベンチャー1000社計画」が打ち出されたことなどを背景に急増。バイオや情報技術を中心に2000社以上が生まれたとされる。ただし、実際に製品化にまで至

## 国が育成てこ入れ 乱立から質の時代へ

ったり、黒字化を果たしたりするベンチャーは限られる。特に長い開発期間と多額の資金が必要とされるバイオベンチャーは、資金の続く間に成果を出せず、廃業に至るケースもあるとされる。

文部科学省科学技術・学術政策研究所の「大学等発ベンチャー調査2010」によると、新規設立は04、05年度の約250社をピークに年々減少傾向にある。倒産したり休眠状態に陥ったりする会社も年々増えている。

こうした状況の中、国は国立大学法人法を改正し、14年度から国立大学が自らベンチャーファンドに出資することを可能とするなど、支援策を強化。大学発ベンチャー育成に向けて、てこ入れを図っている。



隅田泰生 鹿児島大教授

のウイルスなどについても臨床研究が進行中だ。

## ■利益上げ始める企業

製品がすでに利益を上げ始めている企業もある。長崎大医学部の丹羽正美名誉教授が社長を務める



丹羽正美 長崎大名誉教授

「ファーマコセル」は、ラットなどの細胞を用いて、血液中の物質の脳への流入を妨げる「脳閉門」の仕組みを再現した検査キットを08年に製品化。製薬会社や大学などを対象に販売を伸ばし、13年8月期の決算で

は黒字化を果たした。また、九州大学の眼科医だった鍵本忠尚氏が05年に設立した「アキユメンバイオファーマ」は、眼科手術の際に用いる染色剤を製品化。欧州で認可され、11年6月期に黒字化した。現在は新会社「ヘリオス」を作り事業を引き継ぐとともに、iPS細胞（人工多能性幹細胞）に関する新たな事業展開を進めている。

剣山に積み上げられた細胞の塊



人工の血管組織

（いずれもサイフューズ提供）

## 続 方言考

### ふうけもん

（佐賀など）

俳優・中村雅俊さん主演の映画「ふうけもん」の上映が全国各地で行われている。過ちを犯した佐賀出身の主

米国承認を断念しました」  
—— 成功した理由は何だ  
—— と思いますか。

っているわけですから、常に患者さんが必要とする新しい医薬品を世に出さない

グルコサミン 軟膏 手応え

「清駿」 約1週間

いろいろなあなた

ここからお切りください。

開封後はチャックを閉じて保存してください。