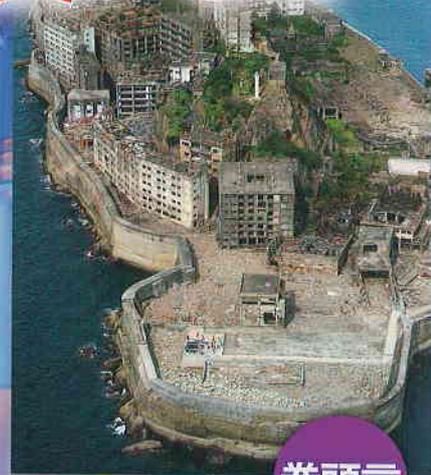


# ザ

# 九州

## 元気んよか大学! 儲かる食いもん



巻頭言

麻生泰・九経連会長

「アジアに近く、高い潜在能力」

相次ぐ企業参入

# 農イノベーション

産学官連携で全国に先駆け

# 水素社会すぐそこに!

次世代リーダー養成塾

多様化する教育現場

出張・赴任お役立ち!

博多の屋台 各地の横丁

東九州道、完成間近

まだある! 日本一の企業



# 技術革新担い手として期待 大学発ベンチャー企業

大学で生まれた研究成果や特許などの「種子」を、人材も投入して新商品の「果実」に育て上げるのが大学発のベンチャー企業だ。九州には1911（明治44）年に創設された九州大学をはじめ約70の大学があり、官営製鉄所の設置とともに発展した北九州市など、「ものづくり」に対する情熱が受け継がれてきた街も少なくない。技術革新の担い手として大きな可能性を秘めた大学発のベンチャー企業を、医療▽ものづくり▽農業▽環境などさまざまな分野から紹介する。

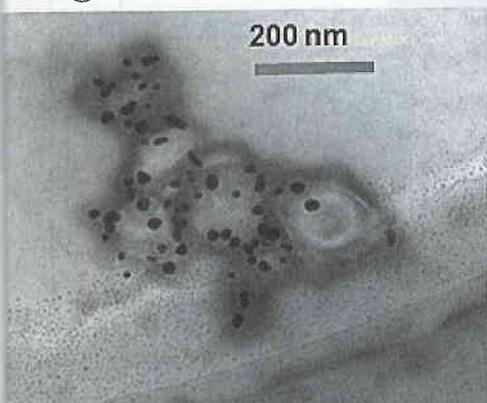
## 新しい発想でウイルス検出

鹿児島大学工学部の隅田泰生教授の研究グループは、人の唾液からインフルエンザウイルスを高い精度で検出する手法を開発した。

隅田教授らは今年からこの方法を米食品医薬品局（FDA）に申請するための治験を始め、医療現場での早期実用化を目指している。当初は基礎研究のツールとして開発された技術だったが、医師ではない工学部教授ならではのユニークな発想で大きく発展させた。

医療現場で現在主流である簡易

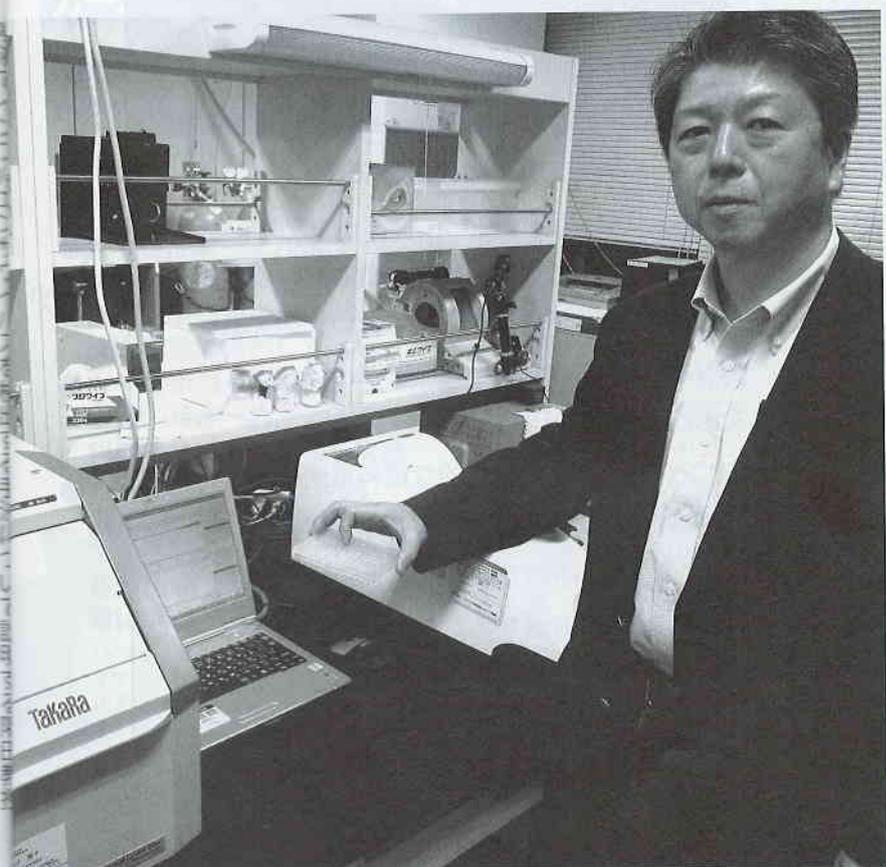
200 nm



ウイルスに付着した金ナノ粒子（黒い点）  
隅田教授提供

検査キットは、鼻腔の粘膜を取ってウイルスを検出する。だが、急に熱が出て検査を受けても、医師から「また来てください」と言わ

れることがあるように、この方法は常に精度が高いわけではない。ウイルスがある程度増殖しなければ感染を判断できないからだ。



患者はせっつかくインフルエンザの初期症状に気付いても医師に薬を処方してもらえず、症状も悪化してしまふ。その間にウイルスは周囲に蔓延。インフルエンザ流行に結びつく。

一方、隅田教授の方法だと、簡易検査キットの50万倍以上の精度が確保できるという。本来、唾液に含まれるウイルス濃度は低いとされているが、0・1ccほどの唾液にウイルスが少しでも存在すれば、感染を判定できるようになった。そのカギを握るのは、人の細胞の表面に張り巡らされた鎖状の糖「糖鎖」だ。

さまざまな構造を持つ糖鎖の基礎研究をしていた隅田教授は、より研究を進めるために構造のはっきりした糖鎖を大量に必要としていた。そこで、構造が明確な糖鎖をナノメートル単位（ナノは10億分の1）の金属に固定化した粒子（糖鎖固定化金ナノ粒子）を人工的に作り出すことに成功した。一方で、ウイルスが糖鎖に付着して感染することに着目。金属の「おもり」のついた金ナノ粒子と付着させたインフルエンザウイルスは重くなつて、遠心分離や濃縮がしやすくなった。

そして検体として注目したのが唾液だった。「医学に詳しい人なら血液を使っていたはず。唾液なら口から吐き出すだけで、痛みを嫌がる子供も気軽に検査できる」からだ。

隅田教授は2006年、ベンチャー企業「スディックスバイオテック」を設立。厚生労働省からの補助金も受け、同大の医師らと共同研究を重ねた。09年から4年間に流行したどのインフルエンザでも高い精度でウイルスを検出でき

## 光がない場所でも血流を映像化

先日亡くなった漫画家、やませたかしさんが作詞した「手のひらを太陽に」には、手のひらを太陽にかざして血液の流れを見る一節があるが、現代医療では光が届かない部位でも血流を確認できる装置が開発されている。

九州工業大学発の医療機器開発ベンチャー「ソフトケア」（福岡県福津市）は、眼底部の血流を動画にする装置を開発し、08年に医療機器認証を取得した。血流の様子をリアルタイムで再現するだけでなく、血流が増える場所は赤く、

ことから、FDAへの申請を決めた。FDAが認めれば、この検査法は世界中に広がる可能性があるが、隅田教授らは国内でも5年以内の実用化を目指している。

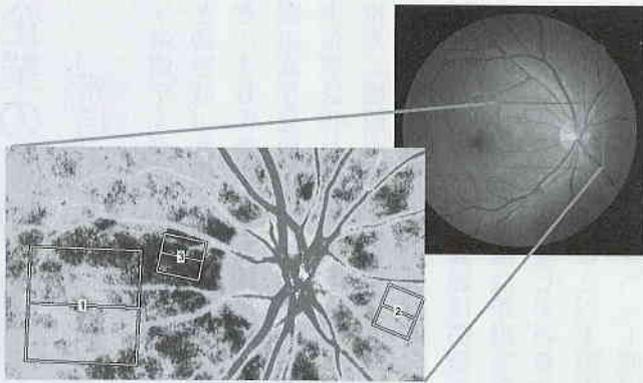
隅田教授は「一般の人が享受できる技術を生み出すのが夢だった」といい、研究を重ねれば、この技術はインフルエンザ以外のウイルスにも応用が可能になる。鹿児島発の新技術がインフルエンザの流行防止に役立つ日は、そう遠くなくそうだ。

減った場所は青くなるなど、世界に類を見ない動画として注目され、すでに20カ所以上の医療機関で使われている。

同社取締役を務める藤居仁・九工大名誉教授は、弱いレーザー光線を目に当てた時、血流に当たって散乱する光の量に注目。イメージセンサーを使って血液の流れが速ければ光のコントラストが減ることを利用し、血流量を数値化して独自の画像を作り上げた。装置は、この画像を120枚使って4秒間の動画にする。患者は機器の

前にいるだけで、痛みも伴わない。30年近い藤居名誉教授の研究の成果だ。

眼底血流を測定する機器は、世界でも同社にしかない。血管に造影剤を投与すれば血流の様子を見ることはできるが、投与による人体へのリスクが否定できないことから、学会では動画を展示するだけで人だかりができるという。現在は緑内障や糖尿病患者の眼底血流量の確認などに使われているが、将来的に改良を重ねて眼底以外で使える機器の開発も目指している。



ソフトケア社の装置を使って映像化された眼底部の血流。同社提供