

すべてが変わった医療における診断と治療

- 医工情報連携による素晴らしい成果 -

菅本 一臣

大阪大学 医学系研究科 運動器バイオマテリアル学 (整形外科)

近年、日本では医工、産学連携がしきりに叫ばれている。その背景には日本でのバブル崩壊に続き 90 年代からの産業界の長期低迷が挙げられる。それを打破するために 21 世紀に入り新たな産業システムの構築を行う必要が生じた。またその中で研究開発成果を事業へ確実に結びつけることが重要な課題となってきた。産業に **innovation** をもたらすものとして異業種のマッチングすなはち医工情報および産学連携に期待がかけられ、これらは 2001 年に大学発ベンチャー3 年 1000 社計画という国策となり非常に脚光を浴びることとなった。

しかし最近それら大学発ベンチャーの中で収益を得てビジネスとなっているものがほぼ皆無であることがわかり衝撃をもって伝えられた。大学での革新的な発明、発見と売れる商品との間に大きな隔たりが存在したのである。(この現象をアメリカ西部に位置する峡谷の名前をとってデスバレーという) 現在はその反省の時期ともいえよう。

一方で勤務医、開業医からは一向に臨床にフィードバックしない大学の研究に対する批判は昔から存在していた。臨床の役に立たない研究を新規性、革新的ということばで片付けようとすることへのアンチテーゼである。

我々の研究はこの課題を少しでも解決するためにスタートしたわけではなく、臨床上の専門分野である整形外科の病態解明、治療を行うためであった。整形外科医の治療目的は痛みがなくかつ動きが正常な関節を得ることであるが、これまで動きを評価できるシステムが存在しなかった。

その難問を解決する手段として医工情報連携を行ってきた結果、これまで治療困難とされた骨折などがもの見事に治療され始め、術後の機能評価も可能となった。その技術はインターネットによる患者情報のやり取りで国内外からの依頼を受け数千例の患者に貢献をもたらしている。

その一つは X 線イメージ画像を用いたものである。X 線で得られる画像はいわば影絵のようなものであるが、その影絵を作る元となる物体の空間位置は一つに決められるはずである。少しでも位置や向きが変われば影絵は当然変化する。影絵を作る物体の空間位置をコンピュータで正確に求めることができれば、イメージ画像はビデオのような動画であるから、それをコマ送り画像としてすべての画像について空間位置を求めそれをつなぎ合わせることで関節の 3 次元的な動きを知ることができる。それ以外にも画像情報を様々に工夫して医療、医学を根底から変える事がすでに可能となり行われてきている。

当初は整形外科領域への貢献を考慮に入れて始めた研究であるが、整形外科領域以外に

も有用となることが明らかとなり、体に関連するすべての産業に体の 3 次元動態のビッグデータは活用され始めている。それらの活用はあまりにも広範囲であるので詳細は講演でご紹介したい。

これらは小生個人がひとりでいくら頑張ってもできるはずもなく、医工情報の垣根を越えた素晴らしい同僚、部下に恵まれたゆえになしえたものである。

