



訓練用内視鏡 下町スコープの開発

大阪市立大学大学院医学研究科 研究科長
 大阪市立大学大学院医学研究科 脳神経外科講座
 一般財団法人 ものづくり医療コンソーシアム 理事長
大畑建治

近年の外科治療進歩のキーワードは低侵襲性です。その代表が内視鏡下手術であり、内視鏡を用いれば小さな傷で病巣を大きく切除できるため患者さんの回復が早く、腹腔鏡、胸腔鏡、経鼻内視鏡、胃カメラ、大腸カメラ等々が開発され多くの臓器で使われています。急速に普及している反面、医療事故も後を絶ちません。その最大の理由は、普及の早さにトレーニング制度が追いついていないことによります。訓練したくてもその環境を整えることができていません。外科手術の訓練は、模型、実験動物、環境が整った状況下での御献体を用いてのシミュレーション手術(ハンズオンセミナー)が中心になりますが、医療用の内視鏡セットは最低1000万円もします。ハンズオンセミナーで5~10名同時に教育するためには、5000万円から1億円の購入経費が必要になりますが、これを訓練用に購入する経費は大学医学部にもありません。このようなハンズオンのための設備を持つ場所は、内視鏡のグローバル企業の世界拠点のみであり、私の領域では日本にはありません。

長年この問題の解決に悩んでいたところ、工業用の内視鏡(ボアスコープ)が低価格で普及していることを知りました。画質をハイビジョンとし、防水加工を施せば理論的には手術用内視鏡と同程度の製品を作ることができ、訓練用には十分です。ネットを用いて机上で計算したところ100万円以下で作れることがわかりました。そこで、光学系企業をネットで探したところ「松電舎」を見つけたことができました。荒川学長が研究科長時代に立ち上げ、大阪市立大学と連携協定を締結している「ものづくり医療コンソーシアム」の仲間と相談し、訓練用内視鏡をコンソーシアムとして作り上げることになり、構想2年の後、2018年9月に第一号機が完成し上市するに至りました。商標登録では、関西圏の中小企業による製造・販売であることを示す意味で、「下町スコープ」と名付け登録しています。

私が担当する脳神経外科教室では、早速、昨年からお献体を用いた医学生および若手医師への内視鏡手術教育セミナーで下町スコープを使用し、参加者から好評を得ています。また、脳神経外科の新内視鏡手術も開発し、世界トップジャーナルに掲載することもできました。経済産業省も注目することとなり、インドやマレーシアで紹介されています。



今後は「ものづくり医療コンソーシアム」の仲間の支援を得ながら普及に努め、我が国のみならず世界の内視鏡手術の治療成績の向上に貢献できれば望外の喜びです。



下町スコープを用いたハンズオンワークショップ
 (於大阪市立大学医学部学舎)

下町スコープ®

- 構想2年、ついに誕生、世界初トレーニング用内視鏡
- 大阪市立大学、ものづくり医療コンソーシアム、下町工場(松電舎)との共同研究

- 防水、滅菌可能、全ての硬鏡に対応
- 価格は医療用内視鏡の1/10
- 医療用ではなく模擬手術用

【開発の背景】

- 内視鏡手術は急速に普及しているが、内視鏡機器は高価格(1セット100万円以上)であるため、トレーニング用内視鏡として購入・使用するコストのハードルは極めて高い。
- このため、内視鏡手術のトレーニングは十分に行われず、医療事故が頻発するに至った経緯がある。
- 下町スコープは、大阪市立大学、ものづくり医療コンソーシアムと下町工場(松電舎)の知見と技術を結集して製作された。
- 医療用内視鏡と同程度の使用態と品質を提供しながら、訓練用内視鏡としての普及を目的としているために価格格にた。



モデル作成、大阪市立大学脳神経外科教室