

先端医療に対応する高機能臓器モデルに関する試験・研究開発

－エコー下穿刺皮膚モデルの商品化支援－

Research and development of highly functional organ model
corresponding to advanced medical treatment

－Support for commercialization of skin model for ultrasound-guided paracentesis－

葛西 裕

体内に穿刺を行う際は想定する部位に確実に刺入することが合併症を避けるためにも重要である。そのため、超音波診断装置（エコー装置）を用いてリアルタイムに針先の画像を確認しながら穿刺を行うエコー下穿刺術が有効な手法となっている。エコー下穿刺術では超音波診断装置から得られる2次元画像を基に、穿刺針と穿刺部位との3次元的な位置関係を正確に把握して穿刺操作を行わなければならない。この感覚を掴むためには慣れが必要であり、エコー下穿刺手技の訓練を効果的に行うことができる皮膚モデルが要望されている。一方、青森県では医療機器生産額が近年大きく上昇し、県においても青森ライフイノベーション戦略を策定して医療福祉機器の開発に向けた研究開発支援を推進しているところである。そこで青森県内での医療福祉関連産業の創出を目指し、県内企業に対し開発したエコー下穿刺の訓練に使用される皮膚モデルの技術移転を行った。

開発した皮膚モデルは、ポリビニルアルコール（PVA）溶液を型に流し込み、凍結・融解法によりゲル化することにより製造される。研究段階においては実験室での小ロットの試作で十分であったが、企業において製造するにあたりスケールアップが必要である。そこで、ロット数を考慮した上でできるだけ低コストな製造設備を選定し、これを用いて製造条件を再度検討した。製造方法については技術移転先企業に対し研修を行い習熟を行った。これらの取組の結果、企業では生産体制を整えることができた。開発した皮膚モデルは、県内企業から「エコー下穿刺皮膚モデル」として商品化された。



図1 開発した皮膚モデル

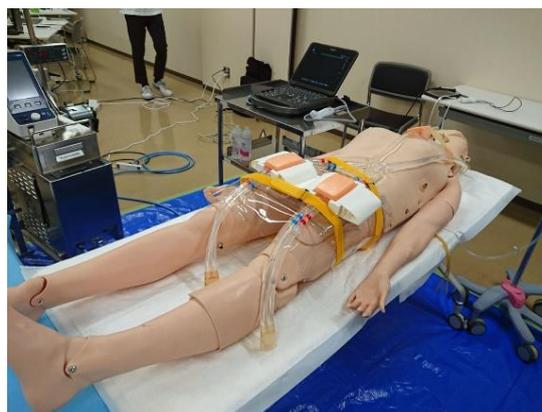


図2 皮膚モデルが訓練に使用されている様子