

解剖用モノフィラメント創閉鎖縫合糸の開発

■支援の概要

国内で初めてモノフィラメント形式の解剖用創閉鎖※1縫合糸を開発・事業化しました。

※1：創閉鎖とは手術後の皮膚縫合

■背景と機器の概要

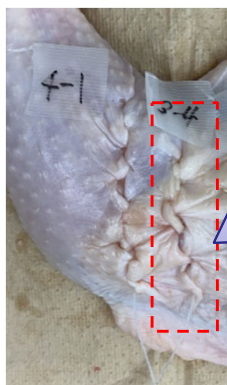
法医・病理解剖後の創部※2を閉鎖する縫合糸は、縫合する範囲が広範囲になるため、縫合時の滑りが良く、柔軟かつ強靱であることが求められます。一方で、縫合しやすいだけでなく、縫合後に体液が漏れないこと、さらに縫合した後に糸に血液が滲まないなどの審美性を兼ね備え、更に低コストな製品が求められます。従来、糸の柔軟性・強度、結節時に緩みにくいなどの理由からマルチフィラメント糸（より糸）が用いられていました。しかしながら、皮膚貫通時の滑りなど縫合のしやすさ、傷口の審美性などの観点で課題を抱えていました。

令和3年度に開催した、山口大学発医療現場からのニーズ・シーズ発表会で提示された「法医学解剖の皮膚縫合における課題」に対応して、病理解剖機器を製造販売している県内企業と、釣り糸大手の県内企業が連携することで、国内で初めてモノフィラメント糸による解剖用創部閉鎖縫合糸を開発・事業化しました。

※2：創部とは手術でできた創（きず）の部位

■支援の項目

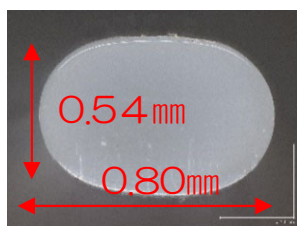
- ①研究計画の策定および研究資金確保支援
- ②プロジェクト研究グループの組成
- ③研究開発進捗管理
- ④有効性検証支援
- ⑤事業化計画に関する調査・支援



縫合評価試験（鶏肉）

- ・滑りが良いので運針がスムーズで短時間に縫合可能
- ・縫合した部分は緩みにくい（創部が開き難い）
- ・結び目は従来品と同等のほどけ難さ

令和4年度やまぐち産業イノベーション促進補助金チャレンジ枠利用



フィラメント断面



製品外観

型 式：ZS-SL1
 素 材：特殊ポリアミド樹脂（モノフィラメント）
 色 色：透明に近い乳半色※3
 形 状：扁平（長径0.8mm、短径0.54mm）
 引張強力※4：18kgf※6
 結節強力※5：13kgf※6
 価 格：8,000円（税抜）（50m巻）

※3：透明と白の間の色

※4：長さ方向に引っ張って糸を切断する力。

※5：結んだときに長さ方向に引っ張って糸を切断する力。

※6：試作サンプルの測定値で製品の品質を保証する値ではありません。

■支援の成果

- しなやかさと強靱さを兼ね備える縫合用に特殊配合をしたポリアミド樹脂モノフィラメント透明糸で、皮膚通過時の滑りが良く、透明に近い乳半色とすることで縫合後に糸が見えにくくなり審美性に優れた縫合を実現する製品ができました。
- 縫合糸断面を通常の円形ではなく、楕円形とすることで一方向に折れやすくなり、縫合後の創部が開きにくくなる上、結節後の緩みも抑えられることが分かりました。
- 材料や製造ラインを工夫することで、従来製品と同等価格で提供することに成功しました。
- 令和5年11月に事業化しました（既存のマルチフィラメント糸は廃版）。

担当職員 プロジェクト推進部 松本 佳昭

支援企業：ゼク・テック株式会社山口開発センター（宇部市）
 株式会社サンライン（岩国市）

指導監修：山口大学大学院医学系研究科法医学講座