

外科手術に進化をもたらす極小の技術

伝えたい千葉の産業技術 100 選

| | |
|---------|------------------|
| 登録番号 | 第075号 |
| 名称(型式等) | マイクロサージャリー用針付縫合糸 |
| 所在地 | 市川市曾谷 2-11-10 |
| 設立(竣工)年 | 平成 21(2009)年 |

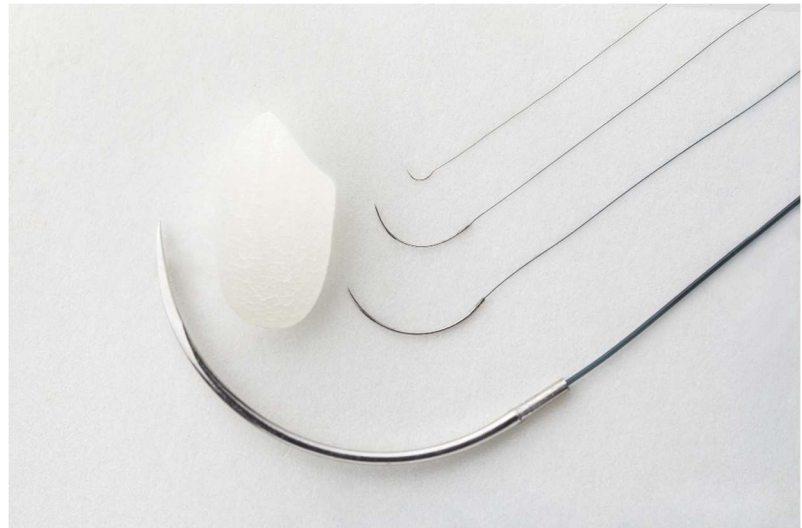
選定理由

外科手術の手技の一つにマイクロサージャリーがあります。手術の必要な個所が細い血管や、リンパ管、神経など肉眼では細部まで見ることが困難な組織の場合、手術用の顕微鏡を使っておこなう手術を指します。使用される針と糸も組織に合った微小なものが必要となります。

河野製作所が開発を始めた平成 12(2000)年当時、マイクロサージャリー用の針の太さは 0.1mm が標準でしたが、医師からの「0.5mm 以下の組織を縫合できる針糸(糸付きの手術針)ができないだろうか」という要望を受け、開発が始まりました。2004 年には直径 0.03mm (30 μ m)、長さ 0.8mm、糸の直径 0.012mm という世界最小の針糸を開発しました。

開発に当たっては針を加工する製造装置や工具、検査機器などを自社開発。素材についても、剛性に加えて粘りのある特殊なステンレスを使用し、曲がったり折れたりといったことが生じないように処理しました。また、糸の取り付けも、従来の針の端をレーザーでくぼませて針を差し込む手法では困難だったため、直径 0.03mm の針を、竹を割るように浅く裂き、糸を挟んで締め直して固定しています。

これらの技術開発によって「顕微鏡を用いた特殊な手術に利用されるナイロン糸付極小針の開発に成功し、従来不可能であった 100 ミクロン程度の血管の縫合(吻合)が可能に」なり、「手術患部を小さくすることができる、乳幼児の細く柔らかい血管を縫合できる等、新たなマイクロ領域での外科手術を切り拓き、心身への負担が軽く、機能を回復できる、真の「低侵襲医療」の実現に大きく寄与」したと評価され、平成 21(2009)年、第 3 回ものづくり日本大賞内閣総理大臣賞(製品・技術開発部門)を受賞しました。



協力：株式会社河野製作所

参考資料：株式会社河野製作所ホームページ、

経済産業省ホームページ

経済産業省「第 3 回ものづくり日本大賞 内閣総理大臣賞・経済産業大臣賞・特別賞受賞概要」2009 年、

社団法人日本機械工業連合会「第 3 回「ものづくり日本大賞」受賞者たちの熱き結晶」2010 年