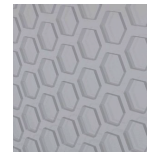


<ラッププロテクター New モデル紹介>



製品名 : ラッププロテクター
 認証番号 : 21900BZX00940000
 一般的名称 : 単回使用開創器 (13373002)

製品規格
 Hx0504 ミニミニタイプ
 Hx0707 ミニタイプ
 箱入数 : 1箱2個入



<特許出願中>

ハニカムシース
 複数の小さな六角型が密接に
 連携した特殊構造（膜）を採用

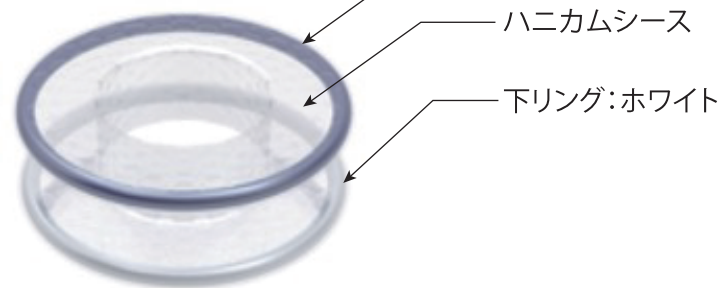
■ 型式:Hx0504

上リング:Φ50mm
 下リング:Φ40mm



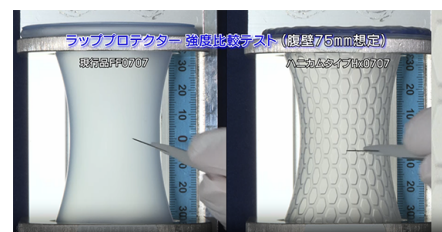
■ 型式:Hx0707

上リング:Φ70mm
 下リング:Φ70mm



■ 従来品とNewモデル耐久試験

従来品と New モデルでの強度比較（耐久試験）を下記 QR コードより閲覧できます。



心のかよう医療器ハッコー
 hakkō 株式会社 八光

〒113-0033 東京都文京区本郷三丁目42-6 南江堂ビル TEL(03)5804-8500
 ホームページ <https://www.hakko-medical.co.jp/>

札幌 TEL(011)215-1530 | 横浜 TEL(045)954-2111 | 名古屋 TEL(052)914-8500 | 福岡 TEL(092)411-4100
 仙台 TEL(022)257-8502 | 長野 TEL(026)276-3083 | 大阪 TEL(06)6453-9102 | 熊本 TEL(096)288-4690
 柏 TEL(04)7131-8580 | 金沢 TEL(076)225-8560 | 岡山 TEL(086)243-3985 | 本郷商品管理センター
 本郷 TEL(03)5804-8500 | 静岡 TEL(054)282-4185 | 松山 TEL(089)935-8517 | TEL(03)5840-8502
 〒389-0806 長野県千曲市大字磯部1490番地 (本社・工場)

ハニカム構造を有する創部プロテクターの有用性の検討 ～胸腔鏡下手術における視野確保と創縁保護の観点から～

神戸大学医学部附属病院

呼吸器外科 講師

田根 慎也 先生

【はじめに】

低侵襲手術の益々の発展に伴って、当院においても、全手術の99%がロボット支援下手術を含む胸腔鏡アプローチで行われている。胸腔鏡手術において、創部プロテクターの損傷が原因で創部から血液が垂れ込み、胸腔鏡レンズに付着して視野が不良になることをしばしば経験する。また、創縁からの出血に対して、閉胸時に止血操作を要する場面も少なくない。このため、なるべく損傷の少ない、創部保護を目的とした創部プロテクターの開発が求められている。

今回の新しい創部プロテクターは、シース部分をハニカム構造にすることで胸壁装着時に6方向への圧力分散が可能となり、より損傷しにくいプロテクターとなっている（写真1,2）。

本プロテクターを用いることによって、創縁からの血液の垂れ込みを抑制、術中常にクリアな術野を確保することができ、安全かつ確実な胸腔鏡手術が可能となる。

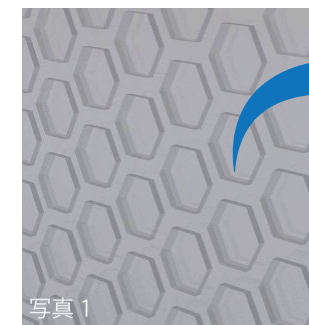


写真1

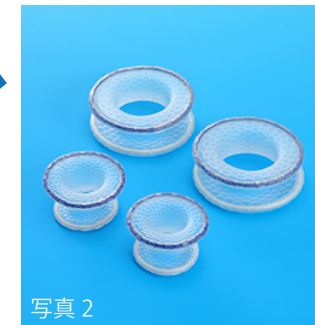


写真2

写真1 ハニカムシース
 写真2 新しい創部プロテクター

ハニカムシースを用いたラッププロテクター

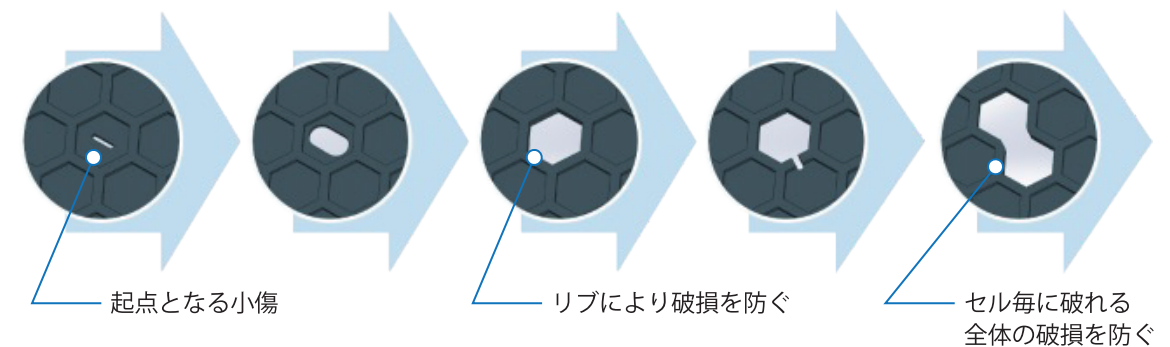
【製品特長】

● 特長

独自のハニカム構造を採用した特殊膜により、強度と柔軟性の最適なバランスを実現。

● 利点

- ・ハニカム構造の膜は、密接に連結した六角形セルにより圧力を均等に分散し、不意の併用機器との接触時にも安定した強度を確保。
- ・柔軟性と強度を両立し、各セル単位で破れることで全体の損傷を防ぎ、傷口の保護性能を向上。
- ・視認性向上のため、上リングのみ色付きリングを採用し、正しい装着をサポート。



【臨床評価】

当院の胸腔鏡手術のスタイルは、4ポートによる、いわゆる‘見上げ式’であり、1つの3cm大のアクセスウィンドウと、3つの2cm大のポートを用いて行っている。元々は、アクセスウィンドウには従来のラッププロテクターFF0707ミニタイプ、3つのポートにはFF0504ミニミニタイプを装着していたが、約半数の症例においてラッププロテクター損傷による創縁からの血液の垂れ込みがあり、術野確保のために何度も胸腔鏡レンズの先を拭う必要があった。これを防ぐため、ラッププロテクターにORCシート（酸化セルロース貼付剤）を巻きつけることで創縁からの血液の垂れ込みを予防していたが、術中に一手間かける必要があり、ラッププロテクター損傷予防自体には効果がなかった^[1, 2]。

そこで、より損傷しにくいハニカムプロテクターを用いて12例の胸腔鏡手術を実施し、有用性を検証した。術式は部分切除7例、肺葉切除4例、区域切除1例であった。有用性の評価項目は以下の3項目とした。

①血液の垂れ込みによる視野不良、②創縁止血、③ハニカムプロテクター損傷の有無
血液の垂れ込みによる視野不良、閉創前の創縁止血は全例で必要なかった。ハニカムプロテクター損傷は1例のみであり、胸腔鏡下右上葉切除術において自動縫合器の挿入の際に、接合部でハニカムプロテクターを損傷した症例であった。

このように、本製品は従来のラッププロテクターに比べて損傷は明らかに少なく、血液の垂れ込みによる視野不良を防ぐことが可能であり、胸腔鏡手術における創部プロテクターとして極めて有用であった。

【症例提示】

症例1 原発性肺癌に対する胸腔鏡下左S9区域切除術

70代女性、原発性肺癌疑い、cT1aN0M0に対して4ポートで胸腔鏡手術を行なった（動画1）。まず、葉間側からV6b/cを同定し、S6/S9+10間をトンネリングした後に葉間側からS6/S9間を切離。この操作によって葉間側からのA9、B9の剥離、同定が容易になり、各々を順に切離。B9末梢断端を牽引した際に共に牽引されるS9からの還流静脈を切離。ICGを用いて区域間をマーキングした後にS9/S10間、S8/9間に中枢側から各々ステープリングを行い、最後にそれらのステープリングラインを1列にまとめるようにステープリングを行ってS9検体を切離した。



動画1 原発性肺癌に対する
胸腔鏡下左S9区域切除術



【症例動画】

症例2 肺葉内肺分画症に対する胸腔鏡下左下葉切除術

50代女性、肺葉内肺分画症に対してまず、4ポートで胸腔鏡下左下葉切除を施行（動画2）。最後に下行大動脈から分岐するAberrant arteryを切離する際に、背側2ポートを繋げて後側方開胸とし、Aberrant arteryを処理して下葉を摘出した。下行大動脈から分岐するAberrant arteryの処理に関して、当院では同血管起始部の瘤化予防のため、自動縫合器で切離後、起始部を縫縮して補強することとしている。



動画2 肺葉内肺分画症に対する
胸腔鏡下左下葉切除術



【症例動画】

【考察】

本製品の従来のラッププロテクターと比較した利点は以下の2点が挙げられる。

1. 損傷しにくい構造によるクリアな術野確保

2. 創部保護による出血予防および止血操作の省略

胸腔鏡手術に限ったことではないが、呼吸器外科医は術中常に出血リスクを意識した繊細な術野操作を行っており、術中の創縁からの垂れ込みによる術野不良は多大なストレスになる。このため、損傷しやすいプロテクターを装着することで、常にクリアな術野でのストレスのない手術が可能になり、手術の安全性、手術時間の短縮につながる。また、破損しにくい構造は創縁保護としても有用であり、閉創時の創縁からの止血操作の省略にも貢献する。創縁出血に対する過度な焼灼により止血操作は術後の肋間神経痛の原因にもなる。一般的な巻き上げタイプの開創器の創部プロテクターと比較しても、ハニカムプロテクターは開創力による創縁挫滅や他ポートとの干渉、装着時の肺損傷リスクが少なく、操作性にも優れており、装着のしやすいラッププロテクターを私は好んで用いている。

以上、ハニカムプロテクターは、装着中の損傷が極めて少なく、術中の視野確保や出血予防に大きく貢献する。呼吸器外科医の術中ストレスの軽減、手術の安全性に貢献する製品であると考える。

参考文献：

- Shimizu N, Tanaka Y, Kuroda S, Nakamura H, Matsumoto G, Mitsui S, et al. Oxidized regenerated cellulose for a clear thoracoscopic view: a single-centre randomized trial. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2020;30:346-52.
- Tanaka Y, Tane S, Hokka D, Ogawa H, Maniwa Y. The Use of Oxidized Regenerated Cellulose for ideo-Assisted Thoracic Surgery. Ann Thorac Surg. 2016;101:786-8.

※本レポートは製品紹介の目的で弊社より依頼し、使用経験に基づく見解をご執筆いただいたものです。



神戸大学医学部附属病院
呼吸器外科 講師

田根 慎也 先生

● 略歴

2006年 4月	住友病院初期研修医
2008年 4月	兵庫県立がんセンター 呼吸器外科専攻医
2010年 4月	神戸大学病院呼吸器外科 医員
2014年 4月	神戸大学病院呼吸器外科 特定助教
2015年 11月	米国ピッツバーグ大学胸部外科留学
2017年 11月	兵庫県立がんセンター 呼吸器外科医長
2021年 4月	神戸大学大学院医学研究科呼吸器外科学分野医学研究員
	大阪府済生会中津病院 呼吸器外科医員
2022年 4月	神戸大学病院呼吸器外科 特定助教
2022年 9月	神戸大学病院呼吸器外科 助教
2025年 2月	神戸大学病院呼吸器外科 講師

● 認定医等

2011年 12月	外科専門医
2014年 1月	呼吸器外科専門医
2019年 4月	がん治療認定医
2019年 7月	臨床研修指導医、
2022年 1月	胸腔鏡安全技術認定医
2023年 1月	日本外科学会・指導医
2024年 4月	ロボット支援下手術プロクター

● 賞罰

2013年 4月	神緑会研究助成金
2014年 6月	Grillo Award in the 22st European Society of Thoracic Surgeon.
2015年 3月	上原記念財団海外留学助成金
2017年 4月	第118回日本外科学会トラベルグラント
2018年 10月	日本呼吸器外科学会 fellowship
2019年 4月	Travel grant in the 44th Congress of Korea Society of Endoscopic and Laparoscopic Surgeons
2022年 6月	ESTS-JACS award in the 30st European Society of Thoracic Surgeon.