

論文審査の要旨及び担当者

報告番号	甲 ㊦ 第	号	氏 名	小 野 匠
論文審査担当者 主 査 整形外科 中 村 雅 也 脳神経外科学 戸 田 正 博 解剖学 久保田 義 顕 外科学 朝 倉 啓 介 学力確認担当者：金井 隆典 審査委員長：戸田 正博 試問日：2024年 8月26日				
(論 文 審 査 の 要 旨)				
論文題名：Alaska Pollock-derived Gelatin Sealant has Higher Sealing Strength than, and Comparable Biocompatibility with, Fibrin Sealant in Porcine and Rat Dural Injury Models (硬膜損傷モデルにおける新規生体接着剤タラゼラチンとフィブリン製剤の有用性の比較検討)				
脊椎や脳脊髄の手術において硬膜損傷はしばしば経験する合併症であるが、硬膜を縫合もしくは硬膜縫合後にフィブリン製剤を塗布することで髄液の漏出を予防している。しかしフィブリン製剤の問題点として破断強度不足や感染のリスクが挙げられる。本研究では新規生体接着剤タラゼラチンの硬膜損傷における有用性について硬膜損傷モデルを用いて既存のフィブリン製剤との比較を行い、高い破断強度と同等の生体親和性を持つことを明らかにした。 審査では、魚のタラゼラチンという物質に注目し整形外科領域の臨床応用に取り組んだ理由を問われた。整形外科領域への応用は、低侵襲手術の普及に伴い簡便に組織を接着できる接着剤のニーズが高まったのがきっかけであり、国立研究開発法人 物質材料研究機構の開発したタラゼラチンであれば実現の可能性が高いと考えたためと回答された。フィブリン製剤と比較して、タラゼラチンの調剤の仕方はどうか問われた。タラゼラチンは液体成分2つと粉成分を1つ混合する形になり、フィブリン製剤と比較してそれほど手間は変わらないと回答された。実臨床で術中の硬膜損傷に対してフィブリン製剤はどの程度の割合で使用するのか問われた。基本は硬膜縫合を行うが、不十分であれば縫合後にフィブリン塗布、縫合不能であればフィブリン塗布のみを行っているという回答された。フィブリンと比較して、タラゼラチンの価格に関して質問された。フィブリン製剤は0.5mlで約5000円・1mlで約10000円である。今後臨床応用するにあたり価格は変動すると思われるが、概ねタラゼラチンは1mlで1000円以下と非常に安価であると回答された。実験ではフィブリンを比較対象としているが妥当であるのか問われた。過去の論文を見ても、フィブリンと比較している論文が多く散見され、今回もフィブリンを選択したと回答された。実臨床で使用されているDuraGen（人工硬膜）やDuraSealとの比較はどうなのか問われた。今回はフィブリンとの比較試験のみのため不明だが、今後の検討課題であると回答された。硬膜の再生に関して、硬膜とくも膜との関係は病理評価でどうであったか問われた。それに関しては今回の実験では評価していないと回答された。フィブリンに比べタラゼラチンの方が硬膜への接着強度が高い理由について問われた。硬化したタラゼラチンと硬膜組織との界面強度がフィブリンよりも高いことによると回答された。タラゼラチンは生体由来のためウイルス感染リスクが少ないとのことだが、魚由来のウイルスはないのか問われた。現状ではそのようなウイルスは認めていないが、今後製品化していく中で詳細な検討が必要であると回答された。 以上、本研究には検討すべき課題を残すものの、新規生体接着剤タラゼラチンがフィブリン製剤と比較してより高い破断強度と、同等の生体親和性を有することを示した点で、有意義な研究であると評価された。				