生体吸収性材料および非培養脂肪由来幹細胞を用いた人工神経の開発

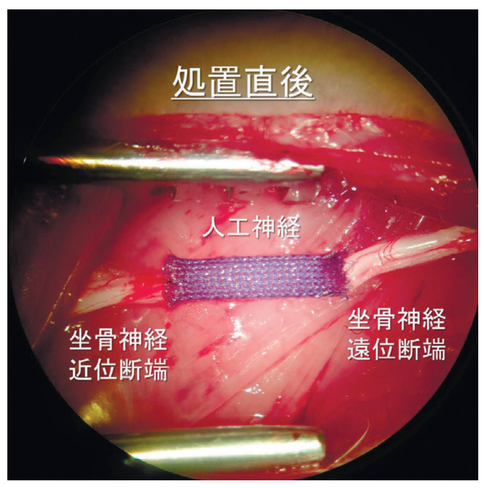
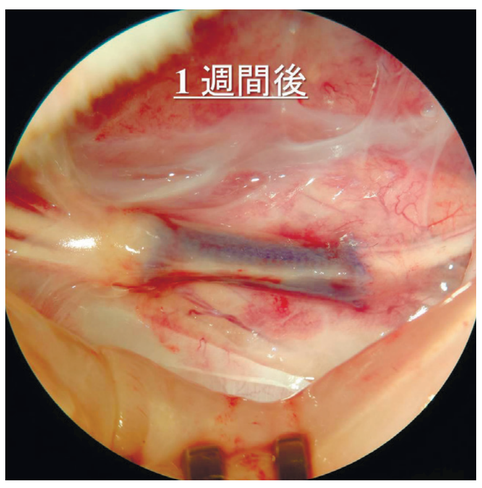
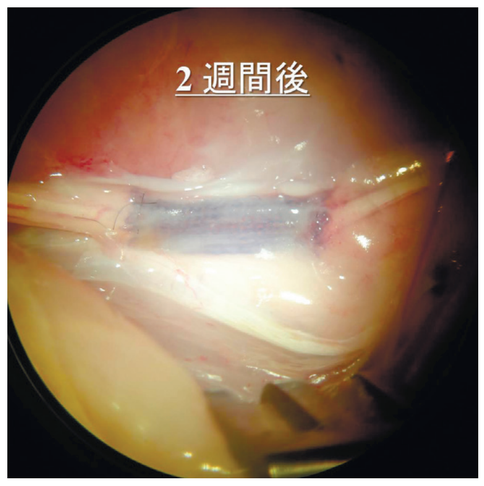
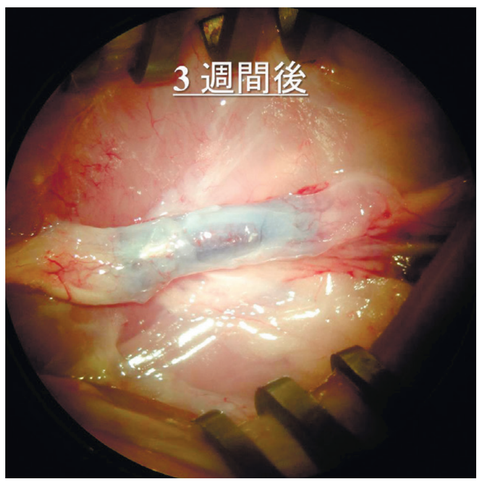
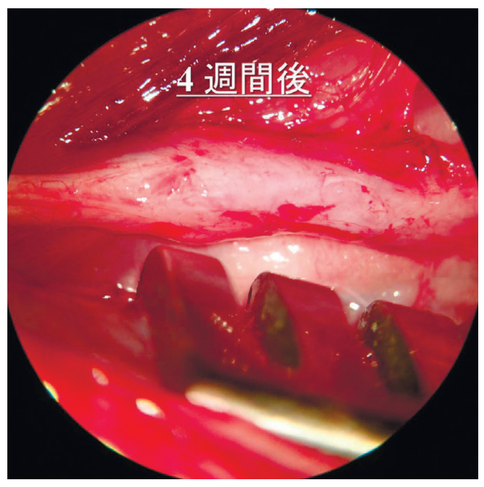
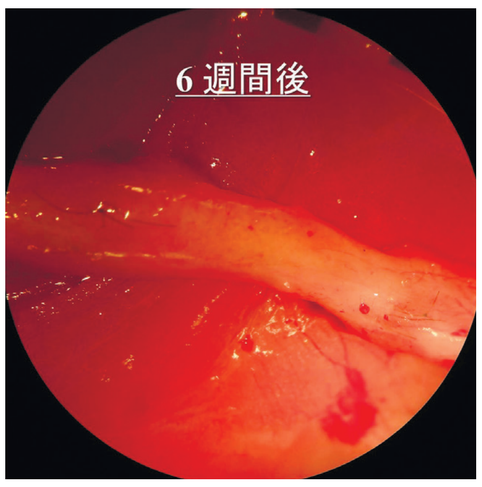
研究機関／研究者			
金沢大学　医薬保健研究域医学系	助教	多田　薫
金沢大学附属病院　整形外科	医員	岡本　駿郎
金沢大学附属病院　整形外科	医員	八野田　愛
セーレン㈱　商品開発第二グループ	課長	山岸　宏造
セーレン㈱　商品開発第二グループ	主任	笈田　多加史
セーレン㈱　商品開発第二グループ	担当	宮川　雅年

目　的

外傷や手術に伴う末梢神経の欠損に対しては古くから自家神経移植術が行われていますが、自家神経移植術は神経採取部にしびれなどの愁訴が残ることが問題となるため、その解決策として「人工神経」の研究が行われています。これまでの研究結果から人工神経は「人工神経内の封入物質」と「人工神経の素材」の2点によりその成績が決定されることが判明しています。

本研究の目的は、生体吸収性材料を用いたチューブに非培養脂肪幹細胞を封入した、ハイブリッド型の人工神経を開発することです。また、開発した人工神経の成績についてラット坐骨神経欠損モデルを用いて評価を行うことです。

成 果 概 要

セーレン株式会社と共同で、ポリグリコール酸（PGA）の原糸を用いた内径3.5mmの編みこみ型チューブの開発を行いました。チューブの外壁面にはコラーゲンによるコーティングを行い、適度な強度と柔軟性を持たせました。肉眼所見については、処置3週間後まではチューブが遺残し、4週間後以降に吸収分解され消失してゆくことが確認できました。

電気生理学的評価においては、遠位潜時と振幅についてシリコン製のチューブに比べ良好な結果が得られました。また病理学的評価においては、管腔内の細胞成分が経時的に増加しており、神経組織が再生している所見を認めました。なお、チューブ留置に伴う有害事象は特に認められませんでした。