

2021 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	仲上 豪二郎
研究機関名	東京大学
所属部署名	大学院医学系研究科
役職名	准教授
研究課題名	創傷難治化予知・予防スマートドレッシング
研究実施期間	2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

研究成果の概要

【研究成果のポイント】

- 今まで医療廃棄物として扱われてきた創傷被覆材から細胞の遺伝子発現の変化を最小限に留めた効率の良い生細胞の回収方法を確立した。

褥瘡や糖尿病足潰瘍は高血糖、細胞老化、慢性炎症など他因子によって創傷治癒が遅延する。原疾患や局所療法によるケアを実施しても治癒に導けないことは、患者の負担になると同時に、家族や医療者など、ケアをする者のジレンマともなる。難治性創傷を根絶するには、局所の難治化メカニズムを解明し、難治化因子をターゲットとする新たな創傷ケアアプローチが必要である。

難治化してしまう創傷をいかに予測し、予防するかという課題に対して、難治化メカニズムの解明に向けて創傷滲出液中の細胞に対する scRNA-seq に着目した。組織生検には侵襲を伴う他、創傷の部位によって遺伝子発現が異なることから、得られる情報にバイアスがかかっているため、創部状況を正確に反映できない。創傷滲出液は炎症性細胞、ケラチノサイト、線維芽細胞等の創傷治癒に大きく関係する生細胞を多く含む。しかし、臨床では滲出液は創傷被覆材に吸収されていることから、生細胞の遺伝子発現への影響を抑えつつ、生存を維持したまま細胞を回収することが課題であった。そこで、臨床でよく使用される創傷被覆材を用いて *in vitro* 実験で試行錯誤した結果、創傷被覆材から効率よく生細胞を取り出す方法を確立した。続いて、マウス全層欠損創モデルを用いて、新規に確立した回収方法による創傷滲出液内細胞の遺伝子発現の変化を確認したところ、浮遊細胞および接着性細胞を偏りなく回収でき、また、回収操作による有意な遺伝子発現の変化を引き起こさないことを確認した。本手法を用いた難治性創傷モデルの滲出液中の細胞を用いた scRNA-seq により、鋭敏な難治性創傷バイオマーカーを探索することが可能となる。