

2022 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	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	2022 年 4 月 1 日～2023 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。
- ・ 複数の難治性創傷動物モデルを用いて、滲出液中細胞を採取し、共通難治性因子を RNA-seq にて同定した。
- ・ 褥瘡患者の創傷被覆材中に含まれる細胞において細胞老化が生じ、それが創傷治癒の原因となる可能性を確認した。

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、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。

難治化メカニズムの解明に向けて、生検組織ではなく創部情報を均一に反映している創傷滲出液中の細胞におけるバイオマーカー探索を試みている。創傷被覆材に吸収された滲出液から、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方法を確立した。続いて、代表的な複数の難治性創傷動物モデルを確立し、全てのモデルにおいて共通する難治性因子を RNA-seq により同定した。また、滲出液中細胞を用いた scRNA-seq により、より鋭敏な創傷難治化因子の探索が進行中である。

並行して、難治性創傷に共通する慢性炎症の原因の一つとして細胞老化に着目した。前述の創傷被覆材からの細胞採取法を用い、実際の患者の褥瘡に貼付されている創傷被覆材から細胞を採取し、細胞老化関連遺伝子の発現解析を行った結果、ほとんどの創傷被覆材中で細胞老化が生じており、創傷治癒に関連していることを明らかにした。以上より、褥瘡滲出液中の細胞老化が創傷難治化予防のための介入ターゲットとなる可能性を示した。