

代表機関：北里大学

リアルタイムに遮断率モニタリングが可能な新しい大動脈バルーン遮断（REBOA）カテーテルに関する研究開発

分担機関：慶應義塾大学、泉工医科工業株式会社、古河電気工業株式会社

研究期間：令和7年4月～令和8年3月

研究目的・内容

- 経皮的動脈内バルーン遮断（REBOA：Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta）は、低侵襲に遮断遠位の出血を制御しつつ、遮断中血圧を維持することができる蘇生手技であるが、過剰な遮断に伴う様々な合併症がある。
- これらの合併症を防止するため、バルーン容量を調整し部分的に大動脈を遮断するPartial REBOA（P-REBOA）の有効性に関する多くの報告があるものの、P-REBOAを実現するために必要なリアルタイムに遮断程度をモニタリングできるカテーテルは存在せず、臨床におけるREBOA管理の大きなアンメットニーズである。
- 本研究は、REBOA中にリアルタイムに遮断率をモニタリングできる新しいREBOAカテーテルを開発し、重症患者の救命率向上を目的とする。

今後の展開

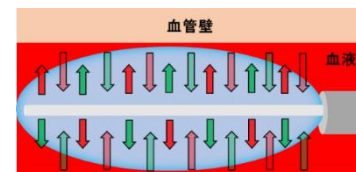
- 技術開発に関するex vivoでの基礎検証・データ取得は完了している。
- 生体血流下での精度検証およびユーザビリティの高い製品開発を予定。

クラス分類：Class IV

応用する技術原理

<後方散乱光強度>

- 緑色光が血液中ヘモグロビンに吸収される光学特性を利用
- バルーン内から光を照射し、吸収されずに戻ってくる光の強度（後方散乱光強度）を測定することで、バルーン周囲の血液量＝遮断率を推定。



開発製品のイメージ

- 光ファイバーを充填したREBOAカテーテル



後方散乱光強度を遮断率に変換するアルゴリズムの構築

