

課題名：重症くも膜下出血患者の救命・転帰改善に資する早期診断可能かつ低侵襲な神経集中モニタリングシステムの開発

代表機関／代表者：株式会社Epsilon Medical 代表取締役 松丸祐司

分担機関：国立大学法人 筑波大学

研究期間：令和7年10月～令和10年3月

クラス分類：III

研究開発目的

- 救急/集中治療領域では脳領域の疾患が非常に多い。
- 患者容態を確認するために、血圧・心電図、酸素飽和度等がモニタリングされる。
- これらの診断では循環動態を見ることで間接的に脳の状態を診断している。
⇒ **脳活動を直接モニタリングする手法が臨床現場で重要だが、存在しない**
- 例えば重症くも膜下出血では、米国治療ガイドラインにおいて脳波計測を推奨。
- 脳波の計測方法は、頭皮電極・頭蓋内電極があるが、低ノイズ・高精度かつ低侵襲に脳波を取得する手法は存在しない。

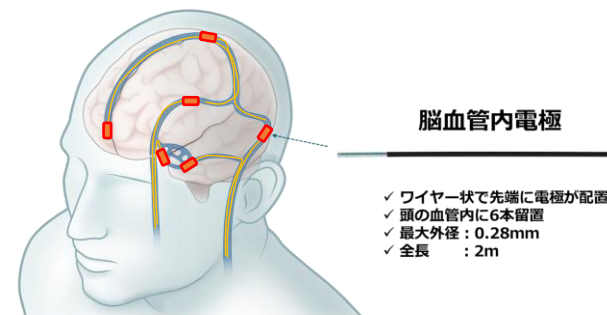
取り組み・成果

- 我々は、これまでに「脳血管内電極」の開発を進めおり、難治性てんかんに対する薬事承認を見据えた医師主導治験を実施している
- **脳血管内電極を組み込んだ革新的な神経集中モニタリングシステムを提案**
- 低侵襲、かつ低ノイズ・高精度な脳波を取得し、患者の容態や予後を予測するバイオマーカーを脳波から算出し、表示させる
- 重症くも膜下出血で救急搬送された患者の適切な治療介入が可能となり、**転帰不良の患者を少なくすることができることを期待**する

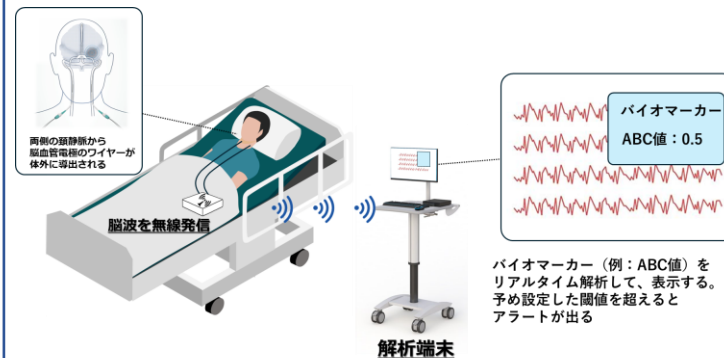
今後の展開

- 重症くも膜下出血に限らず、脳神経分野の神経集中モニタリングシステムとして活用したい
- 脳血管内電極は、米FDAのBreak Through Deviceに指定されているため、本システムも欧米展開を計画

脳血管内電極の概要



神経集中モニタリングシステムの概略



- ✓ 脳波を無線で解析端末に送信
- ✓ 端末で周波数解析を行い、患者容態が一目で理解できるバイオマーカーを表示