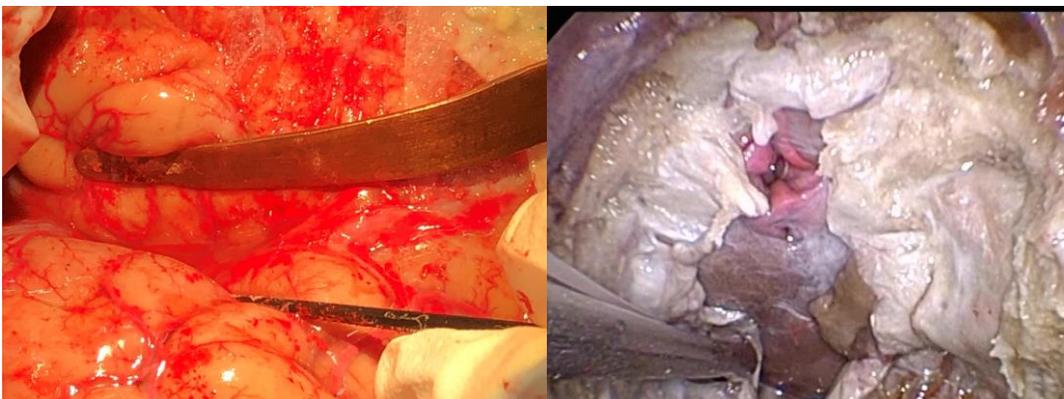


補助事業番号 2020M-112
補助事業名 2020年度 リン酸化プルラン複合物を用いた
頭蓋底再建材料の開発に関する補助事業
補助事業者名 北海道大学病院 脳神経外科・助教 茂木 洋晃

1 研究の概要

開発のキーマテリアルとなるリン酸化プルランは骨への接着が可能な日本発世界初の物質であり、複雑な 3 次元での再建が必要となる頭蓋底手術の医療材料として理想的な性質を持っている。開発サンプルを用いたヒトの遺体を用いた実際の頭蓋底閉鎖能の確認が必要となるため、まずは医療機器開発に適した脳の硬度・血管の視認性を向上させた遺体保存・染色方法を検討する事が必要であった。



血管の視認性、脳の硬度が適切となり、頭蓋底手術の模擬手術を精度が向上
写真左：開頭による脳外科模擬手術、 写真右：内視鏡による脳外科模擬手術

2 研究の目的と背景

複雑な 3 次元での再建が必要となる頭蓋底手術の医療材料として理想的な性質を持っているリン酸化プルランを用いた医療材料の開発を行う。脳脊髄液の存在する脳の手術後は、水も漏らさぬ完全な閉鎖を必要とするので、閉鎖能の確認も必要となるが、臨床応用前の最終段階ではヒトの遺体を用いた実際の頭蓋底閉鎖能の確認も必要となる。

3 研究内容

(1)リン酸化プルランをキーマテリアルとした頭蓋底閉鎖材料の開発

- ①神経細胞に対するリン酸化プルランの神経毒性の確認
- ②リン酸化プルランとリン酸カルシウムを用いた閉鎖材料の開発
- ③ヒト遺体の医療機器開発に適した保存法、血管染色法の開発

の3点について検討を行い、①②に関しては、コロナ禍の影響で研究・開発に支障を来した。

③に関しては適切化が得られた。

4 本研究が実社会にどう活かされるか—展望

臨床応用の前に施行されるべき遺体を用いた検討を行う準備は今回の研究で整った。適切なリン酸化プルラン製剤が開発され、遺体を用いた検討で一定の成果が得られれば治験など次のステップに進むことが可能となる。

5 教歴・研究歴の流れにおける今回研究の位置づけ

本研究者は医療機器開発の一端を担っているが、ヒト遺体の保存方法の不適切さに着目しそこから導き出される問題点を解決した

6 本研究にかかわる知財・発表論文等

論文発表を準備中

7 補助事業に係る成果物

(1)補助事業により作成したもの

北大脳神経外科にJKAバナーを作成し、プロモーションを行った
(<https://neurosurgery-hokudai.jp>)

8 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 北海道大学病院(ホッカイドウダイガクビョウイン)

住 所: 〒060-8648

北海道札幌市北区北14条西5丁目

担 当 者: 助教 茂木 洋晃(モテギ ヒロアキ)

担 当 部 署: 脳神経外科(ノウシンケイゲカ)

E - m a i l: moccihiro@med.hokudai.ac.jp

U R L: <https://neurosurgery-hokudai.jp>