

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名 データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発(第3回)
- ◆副題 JGNと5Gを用いた遠隔地手術データ連携とAI解析による地域間医療技術の高水準化のための研究開発
- ◆実施機関 (大) 公立はこだて未来大学, (学) 東京女子医科大学
- ◆研究開発期間 令和2年度から令和4年度 (3年間)
- ◆研究開発予算 総額19百万円 (令和2年度9百万円)

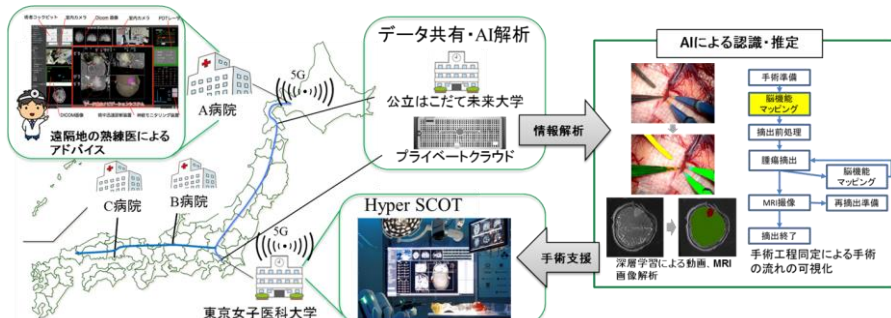
2. 研究開発の目標

本研究では、単に、JGNや5Gおよびローカル5Gを用いてネットワークを延長して物理的に各病院や研究機関と接続し、情報を共有することが目的ではなく、Hyper SCOTより得られる情報を共有し、解析可能な共通プラットフォームを実現する。すなわち、このプラットフォーム上へ各SCOTから取得した情報をビッグデータとして蓄積し、我々が現在検討中であるAIを用いた手術工程解析や画像解析などを行い、術中の手術工程や状況の詳細な把握を可能とする。

3. 研究開発の成果

研究開発項目1: JGNや5G環境を活用した術中情報共有プラットフォームの構築

- 高速かつ大容量なJGNや5G環境を用いて、SCOTより得られる術中情報をビッグデータとして蓄積・共有・解析可能な共通プラットフォームを構築

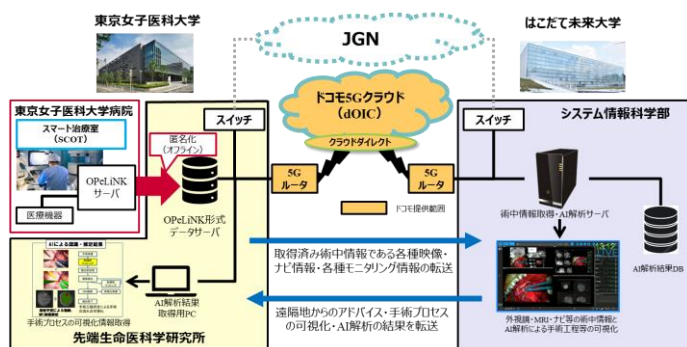


- 研究開発項目1: JGNや5G環境を活用した術中情報共有プラットフォームの構築

- Hyper SCOTからの情報を女子医大と未来大学間とでやり取り可能なJGNを用いた情報共有システムを試作し、優先制御機能等を実装
- Hyper SCOTからの術中情報共有のため、女子医大に匿名化データベースサーバを設置し、これらの情報に含まれる個人情報の匿名化機能を導入
- JGNや5G環境のネットワークを介して共有するための倫理委員会への申請を行い、承認を得た
- 女子医大と未来大学に5G環境を活用した情報共有システムを試作し、女子医大と未来大学間で通信可能であることを確認

研究開発項目2: 術中情報共有プラットフォーム用AI解析機能の開発

- JGNや5G環境によりどこからでも高速に術中情報の取得やビッグデータの参照やリアルタイムなAI解析機能を活用可能



- 研究開発項目2: 術中情報共有プラットフォーム用AI解析機能の開発

- Hyper SCOTで取得した術中情報と術前や術後のデータを用いて、手術工程解析による脳機能マッピングなどの工程や状況や患者の状況およびインシデントなどの各種イベントを術中情報への自動タグ付けし、MRI画像のセグメンテーションなどの画像解析を可能とする解析用AIを試作
- 合計18症例分の女子医大のHyper SCOTにおける術中情報の取得および匿名化を行い、匿名化データベースサーバに登録
- 取得したデータを用いて深層学習や機械学習用に学習用データと正解データのデータセットを作成

4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案・採択	プレスリリース 報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	43 (43)	0 (0)	0 (0)

※ 成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

(1) 公立はこだて未来大学、東京女子医科大学および株式会社NTTドコモによる共同でのプレスリリースおよび報道
 公立はこだて未来大学、東京女子医科大学および株式会社NTTドコモによるプレスリリースで、このプレスリリースを受けて新聞報道が1件とWebサイトによる報道が37件行われた。
 このほかに、北海道新聞によるこのプレスリリースに関する追加取材により1件報道され、反響が大きかったためにさらに本研究課題およびその背景に関する追加の取材により1件報道がなされた。

5. 今後の研究開発計画

- 研究開発項目1: JGNや5G環境を活用した術中情報共有プラットフォームの構築
 - JGNや5G環境を用いて、女子医大のHyper SCOTより得られる術中情報を共有し解析可能な共通プラットフォームの構築に向けて、ネットワーク部の実証実験を行い、この結果をもとに要件などを検討
 - Hyper SCOTからの匿名化した術中情報などを、情報共有サーバである匿名化データベースサーバに蓄積により共有可能化
 - 得られた術中情報を手術工程解析や医用画像解析AIといった解析用AI機能へ応用
- 研究開発項目2: 術中情報共有プラットフォーム用AI解析機能の開発
 - 解析用AIの検討したアルゴリズムをもとに、Hyper SCOTで取得した術中情報と術前情報等のデータを用いて、手術工程解析による脳機能マッピングや各種イベントの自動タグ付けや、MRI画像のセグメンテーションなどの画像解析を可能とする解析用AIを開発
 - Hyper SCOTで取得した術中情報と術前や術後のデータを用いたAI解析機能開発のため、データをさらに取得してデータセットを拡張