

代表機関：国立大学法人東京科学大学

課題名：スモールデータ連合学習による画像診断支援システムの患者データの機密性を保った開発

分担機関：GEヘルスケア・ジャパン株式会社、国立大学法人神戸大学

研究期間：令和7年5月～令和10年3月

研究目的・内容

- 画像データを病院外へ持ち出すことなくAIモデルを構築できる連合学習と、症例数が少なくても学習できるスモールデータ深層学習とを融合したスモールデータ連合学習法を確立し、連合学習の実用化における課題を解決する。
- 従来の深層学習ではAIモデルの構築すら困難であった症例数が元々少ない疾患に対してスモールデータ連合学習を適用し、患者個人情報を堅牢に保護しつつも高性能な画像診断支援AIを構築する。

取り組み・成果

1 連合学習の実用化に向けた下記2課題の克服

スモールデータ深層学習は100症例以下でも高性能、かつ、モデル規模が小さいことから、連合学習の実用化課題①と②を解決できると期待される。

- ① 各病院での症例数とモデルの学習性
- ② 計算資源とネットワーク負荷

2 複数病院間でのスモールデータ連合学習の実証

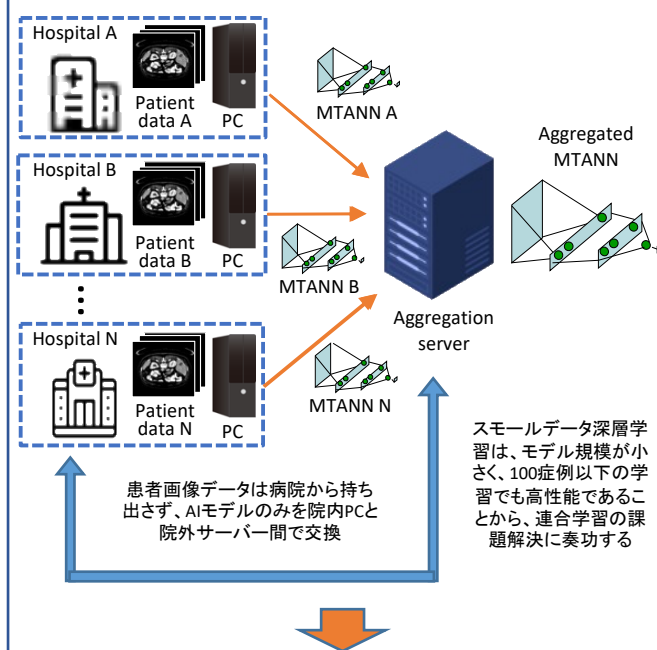
スモールデータ連合学習による診断支援AIの安全性と有効性を、米国FDAの審査基準で評価し、PMDAへの相談を通じて実用化を目指す。

今後の展開

- 医療現場での画像診断での深刻な状況（放射線専門医不足と診断画像量の増加）を改善するために有用なツールを全国の病院に提供する。

クラス分類： クラスⅡ

スモールデータ連合学習



従来の深層学習ではAIモデルの構築すら困難であった症例数が元々少ない疾患に対してスモールデータ連合学習を適用し、患者個人情報を堅牢に保護しつつも高性能な画像診断支援AIを構築する。