

# 事後評価報告書

企業名：ヘクスファーマ株式会社

企業責任者名：代表取締役 近藤浩文

課題名：肺疾患対策に有効な超偏極希ガス MRI 撮像法の開発と実用化試験

## 1. 目的

近年、肺がんや慢性閉塞性肺疾患(COPD)は罹患率及び死亡率の高い疾患として注目され、早期診断や治療法の開発が強く求められている。この要求に応え得る超偏極希ガス MRI 法の開発において、最新の撮像法を採り入れ、かつ、肺機能評価に適したパルス系列を考案し、動物実験を通して肺疾患の早期検出に有効な種々の診断指標(バイオマーカー)の探索とこれらを迅速簡便に導出する方法を確立し、肺疾患対策の新展開を図る。

## 2. 成果の概要

肺疾患対策に有効な超偏極希ガス MRI 法の確立を目指して、肺疾患の早期発見に有効なバイオマーカーの迅速簡便な導出法および肺疾患に特有である肺機能不均一分布の的確な定量評価法を提案し、エラストーゼ誘発肺気腫モデルマウスを用いてその有効性を検証した。最新の撮像法を<sup>129</sup>Xe MRI に適用すべく最適化し、その成果として、ガス相(肺胞空洞部)<sup>129</sup>Xe 肺画像を利用して病態による換気とガス交換の機能低下を同時にかつ局所的に定量評価できることを実証した。また、ガス相及び溶解相(組織・血液相)<sup>129</sup>Xe 肺画像を併用して肺気腫疾患を局所定量評価できる新たなバイオマーカーを見出した。さらに、高速撮像法の最適化に取り組み、自発呼吸するマウスより呼吸動態を反映する画像取得に成功した。このように、肺疾患検出に有効な超偏極希ガス MRI の基本手法を確立するとともに、本法の更なる発展に繋がる種々の知見を得ることができた。

## 3. 総合所見

ポストドクターの活用により一定の成果が得られた。  
専門性を生かした学における主体的な研究で、実用化 MRI 撮像法としての基本技術確立のみならず、実動物での動態画像取得による有用性を示し、多数の論文・学会発表等の成果も得た。今後 3DMRI 適用も含め更なるステージでの継続研究が期待される。

## 4. 参考

- ・ J S T 企業化開発事業の事業名：産学共同シーズイノベーション化事業 顕在化ステージ
- ・ 採択年度：平成 20 年度
- ・ 課題名：肺疾患の早期診断と治療薬開発のための超偏極希ガス MRI 法の開発