

企業名：NEOMAX エンジニアリング 株式会社

研究代表者：システム生体工学科  
准教授 小田垣雅人

研究テーマ：「疾患モデル動物評価のための  
MRI 計測システムの開発」

# 疾患モデル動物評価のための MRI計測システムの開発

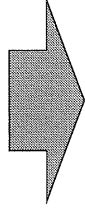
NEOMAXエンジニアリング株式会社  
青木 雅昭 杉山 英二

前橋工科大学

今村 一之, 原川 哲美, 向井 伸治, 星 淡子  
◎小田垣 雅人, 田浦 敏幸

## 従来のMRIシステムにおける課題

• 小動物の断層画像を計測においては呼吸や心拍の影響により画像が不鮮明となる欠点が存在した

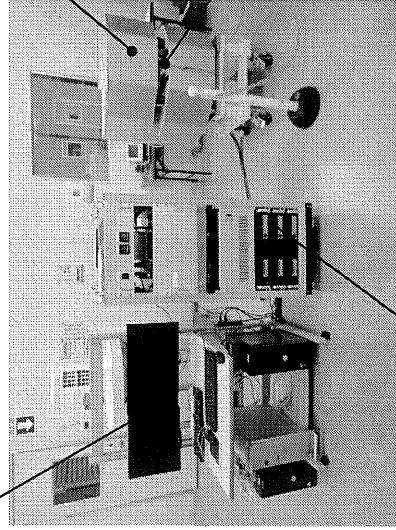


• 呼吸や心拍に同期したMRIシステムを開発し同期撮像の効果を検討した



## 小型MRIのシステム構成

操作卓(ソフトウェア)



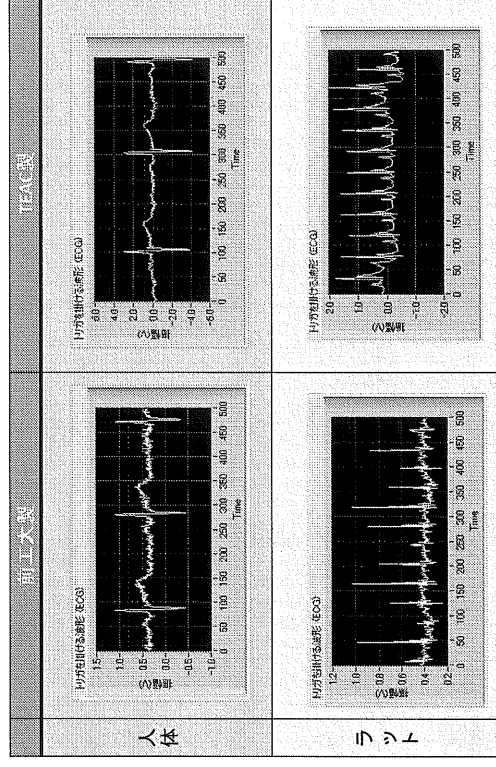
マグネット部  
・磁気回路  
・RFコイル  
・プリアンプ  
・勾配磁場コイル  
・ヒータ等

撮像対象物

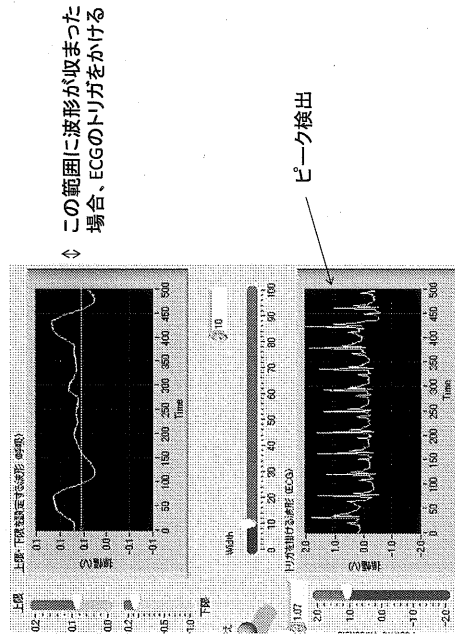


MRIユニット(送受信機、勾配磁場電源、制御機器等)

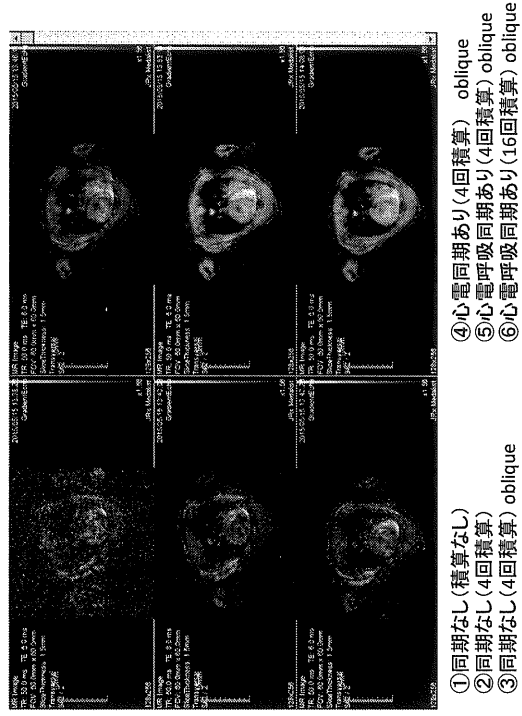
## 心電計の比較



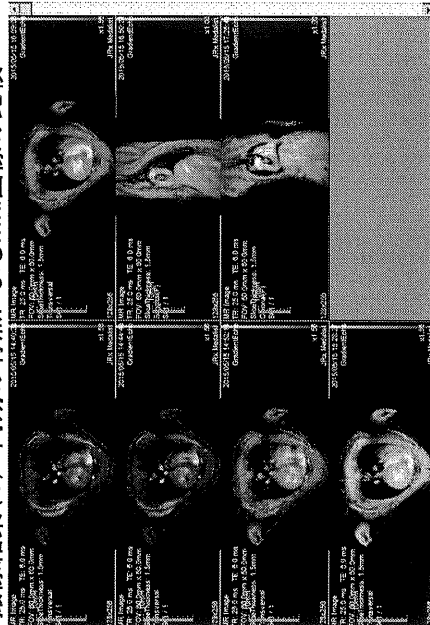
### 呼吸運動を考慮した心電同期撮像の方法



### 撮像結果(1) 同期の有無によるMRI画像の比較



### 撮像結果(1) 同期の有無によるMRI画像の比較



### まとめ

- 小動物MRI対応生体計測システムを開発し、各生体信号に同期したMR撮像を可能にした
- 従来のシステムと比較してノイズの低減や臓器の鮮明化に成功した
- 開発したシステムは小動物MRI装置のオプションとして製品化を予定している