

マウス・ラット生理機能解析装置の概要

【主な解析・計測の内容】

- (1) 情動、学習・記憶に関わる行動の評価及び神経・筋活動の解析
- (2) マウスを用いた非侵襲的 4 次元心機能および脳／末梢循環の超音波イメージング計測
- (3) 病態モデルマウスを用いた神経・免疫連関の機能解析
- (4) 生体脳細胞活動計測と操作
- (5) 生体生理計測とその解析

【主な設備】

- ・脳波計測装置（日本光電、AB611J）
- ・筋電図（日本光電、AB611J）
- ・慢性実験テレメトリー自動計測システム（ハーバード・バイオサイエンス社、マウス・ラット他）
- ・4次元超音波イメージング装置 VEV03100（プライムテック、マウス用）
- ・摘出心臓灌流装置（プライムテック、マウス・ラット用）
- ・オープンフィールド試験解析装置（生理研・機器研究試作室製他、マウス用）
- ・明暗往来実験装置（小原医科産業、マウス用）
- ・バーンズ円形迷路試験（小原医科産業、マウス用）
- ・高架式十字迷路試験解析装置（生理研・機器研究試作室製他、マウス用）
- ・強制水泳試験解析装置（生理研・機器研究試作室製他、マウス用）
- ・ロータ・ロッド試験解析装置（Ugo Basile 社、マウス用 RotaRod NG、47650）
- ・受動的回避反応試験解析装置（小原医科産業、マウス用）
- ・恐怖条件づけ試験解析装置（小原医科産業他、マウス用）
- ・モリス水迷路試験解析装置（小原医科産業他、マウス用）
- ・集団型全自動行動・記憶学習測定システム（TSE system 社、マウス用）
- ・ニコン A1MP+ホログラフィック顕微鏡（ニコン&生理研多細胞回路動態研究部門製、マウス・ラット用）
- ・脳 in-vivo イメージング&オプトジェネティクスシステム（INSCOPIX 社）
- ・X線照射装置（メディエックステック社、マウス用、細胞用）
- ・Neuropixels 多点電極記録（Neuropixels 社）

別紙3

M R I 装 置 の 概 要

脳機能計測・支援センターのMRI装置（7T-MRI 一式、平成26年度、シーメンス社製；Cima.X 一式、令和5年度、シーメンス社製）の主な性能及び特徴

7T-MRI

1. 超伝導磁石

- ① 磁 場 強 度：7 Tesla, 磁石内径 60 cm
- ② 均 一 度：1 ppm 以下（直径25cmの球形範囲、volume residual mean square 法）
- ③ シ ミ ン グ：アクティブ+パッシブシム、被験者ごとの自動シム機能あり
- ④ 液体ヘリウム蒸発量：0.01 L/年 以下

2. イメージング機能

- ① 核 種： ^1H , ^{13}C , ^{17}O , ^{19}F , ^{23}Na , ^{31}P
- ② パルスシーケンス：echo planar imaging, turbo spin echo imaging 等
- ③ ス ラ イ ス 方 向：axial, sagittal, coronal, oblique
- ④ 最小スライス厚：0.5 mm（2次元撮影）0.05 mm（3次元撮影）
- ⑤ 傾 斜 磁 場：70 mTesla/m、立ち上がり時間0.350 ms
- ⑥ プ ロ ー ブ：32 channel receive only head coil(^1H)、circular polarized transmit/receive head coil(^1H , ^{23}Na , ^{31}P)、transmit/receive surface coil(^{13}C , ^{17}O , ^{19}F)等
- ⑦ データ処理装置：Windowsによるネットワーク経由で、DICOM formatで自動保存
- ⑧ そ の 他 の 機 能：T1, T2, T2*, proton density weighted images, MR angiography、拡散強調画像、画像統計処理ソフト。

*7T-MRI（シーメンス社製）は、メーカー保守の終了に伴い、2027年12月末に運用を停止する可能性があります。

Cima.X

1. 超伝導磁石

- ① 磁 場 強 度：3 Tesla, 磁石内径 60 cm
- ② 均 一 度：0.008 ppm 以下（直径20cmの球形範囲、volume residual mean square 法）
- ③ シ ミ ン グ：アクティブ+パッシブシム、被験者ごとの自動シム機能あり
- ④ 液体ヘリウム蒸発量：0.01 L/年

2. イメージング機能

- ① 核 種： ^1H
- ② パルスシーケンス：echo planar imaging, turbo spin echo imaging 等
- ③ スライス方向：axial, sagittal, coronal, oblique
- ④ 最小スライス厚：0.1 mm（2次元撮影）0.05 mm（3次元撮影）
- ⑤ 傾斜磁場：200 mTesla/m、立ち上がり時間1 ms
- ⑥ プローブ：32 channel head coil、64 channel head neck coil、20 channel head neck coil、18 channel flex surface coil、18 channel knee coil 等
- ⑦ データ処理装置：Windows によるネットワーク経由で、DICOM format で自動保存
- ⑧ その他の機能：T1, T2, T2*, proton density weighted images, MR angiography、拡散強調画像、画像統計処理ソフト。