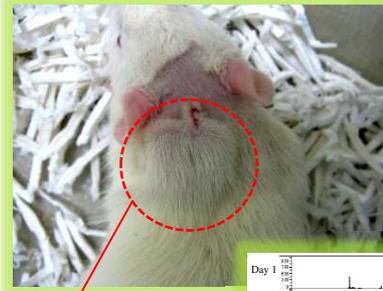


製品名

運動量計測による睡眠・覚醒の簡易評価

体内埋込み型運動量計測装置※を用いて、睡眠・覚醒状態におよぼす影響を運動量から判断します

- 1 薬効評価**
 被験物質や媒体（または陽性対照など）投与後の運動量を連続測定して比較し、睡眠・覚醒状態におよぼす影響を運動量から判断いたします。
- 2 低侵襲、無拘束条件下での測定が可能**
 運動量計測装置は皮下埋植のため脳波電極埋め込み処置に比べて動物への負担が少なく、埋植後7日程度の回復期間で正常なサーカディアンリズムに戻ります。また、無拘束条件下で測定が可能ですので、自然な睡眠覚醒リズムのもとでの実験が可能です。
- 3 低コストでの試験が可能**
 運動量計測装置以外の特別な装置を必要としないため、一般的な脳波測定による睡眠覚醒評価と比べコストを抑えての試験が可能です。スクリーニングや開発初期などに是非ご活用ください。

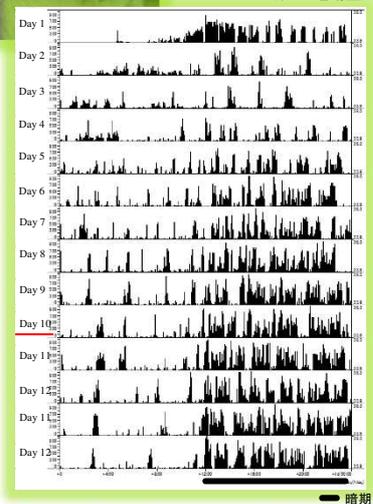


皮下埋植処置後の回復傾向 (ラット運動量)

埋植部位



体内埋込み型運動量計測装置 (18.8mm × 14.2mm × 7.1mm)



運動量と睡眠ポリグラフ解析結果(覚醒状態)の相関

ラットにおいて、運動量計測装置で測定した運動量と脳波解析から得た覚醒時間の相関を確認しました。

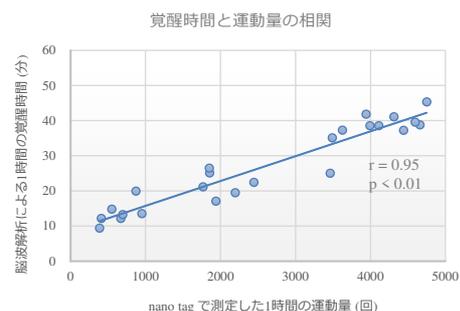
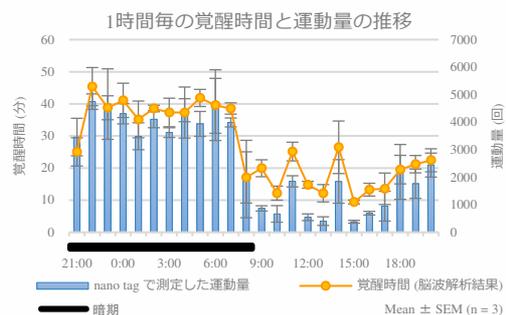
使用動物 : ラット
 系統 : Crl:CD (SD) (日本チャールス・リバー株)
 性別 : 雄
 週齢 : 9 週齢
 埋植位置 : 頸部皮下
 明暗条件 : 明期 9:00 - 21:00, 暗期 21:00 - 9:00 (12時間サイクル)

運動量計測装置で検出された運動量と睡眠ポリグラフを解析して覚醒と判定された時間を1時間毎に集計し、運動量と覚醒時間の相関を確認したところ、強い相関 ($r = 0.95$) を認め、時間毎の推移も概ね一致しました。

運動量の推移を見ることで、睡眠ポリグラフ解析に近い精度で覚醒状態の推移を想定することができます。

また、マウスでも同様に強い相関 ($r = 0.94$) を認めています。

カニクイザルにおいても、前頭部に埋植して計測した運動量で強い相関 ($r = 0.90$) を認めました¹⁾。



※ nano tag® (株アコース、キッセイコムテック株)

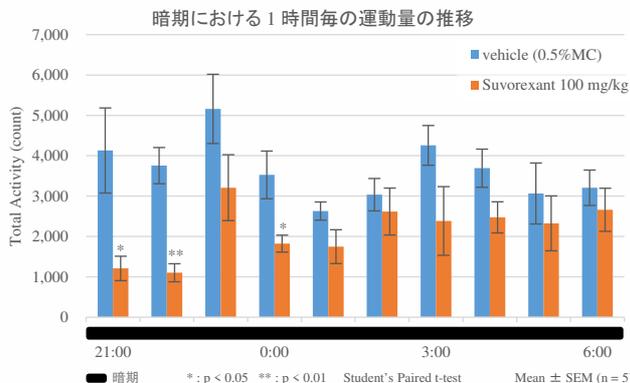
運動量計測装置を用いた睡眠・覚醒の簡易評価試験

Suvorexant による運動量の変化

投与物質 : Suvorexant
 製品名 : ベルソムラ錠 (20 mg/錠)
 製造元 : MSD(株)
 投与量²⁾ : 100 mg/kg, 10mL/kg
 投与経路 : 経口投与

 対照物質 : 0.5 w/v%メチルセルロース400溶液
 製造元 : 富士フイルム和光純薬(株)
 投与量 : 10 mL/kg
 投与経路 : 経口投与

 使用動物 : ラット Crl:CD(SD), 雄, 5 匹, 11 週齢
 明暗条件 : 明期 9:00 - 21:00, 暗期 21:00 - 9:00
 投与時刻 : 20:30 - 21:00

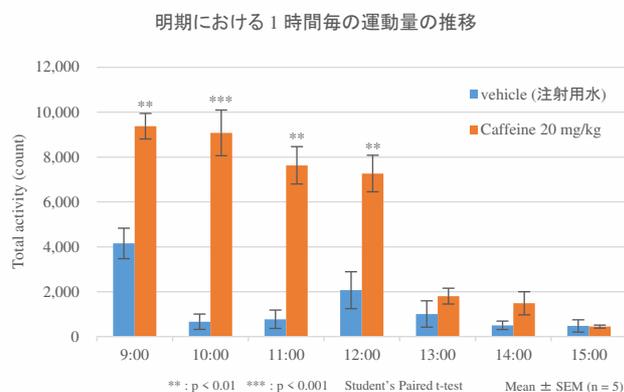


Caffeine による運動量の変化

投与物質 : Caffeine
 製造元 : 富士フイルム和光純薬(株)
 投与量³⁾ : 20 mg/kg, 2 mL/kg
 投与経路 : 経口投与

 対照物質 : 注射用水 (大塚蒸留水)
 製造元 : (株)大塚製薬工場
 投与量 : 2 mL/kg
 投与経路 : 経口投与

 使用動物 : ラット Crl:CD(SD), 雄, 5 匹, 12 週齢
 明暗条件 : 明期 9:00 - 21:00, 暗期 21:00 - 9:00
 投与時刻 : 9:00 - 9:30



受託内容について

動物種 : マウス, ラット, カニクイザル
 運動量計埋植部位 : 腹腔内 (マウス), 頸部皮下 (ラット), 前頭部 (カニクイザル)
 測定可能項目 : 運動量
 測定間隔 : 12 秒, 30 秒, 1 分, 2 分, 4 分, 5 分
 記録可能日数 : 最大 60 日

上記以外の部位への埋植や体温の測定については別途ご相談ください。
 お客様のご要望に沿った試験内容の構築、実施が可能です。
 お気軽にお問い合わせください。

【参考文献】

- 1) Simplified drug efficacy screening system for sleep-disorder drugs using non-human primates. *Heliyon* 6 (2020) e03524
- 2) Promotion of Sleep by Suvorexant — A Novel Dual Orexin Receptor Antagonist. *J. Neurogenetics*, 25(1–2): 52–61
- 3) Suppression of hippocampal cell proliferation by short-term stimulant drug administration in adult rats. *Eur J Neurosci*. 2009 June ; 29(11): 2157–2165.

発売元


ハムリー株式会社

本社/本社営業所 〒306-0101 茨城県古河市尾崎2638-2
 TEL:0280 (76) 4477 FAX:0280 (76) 7526 E-mail:hb@hamri.co.jp

東京営業所 〒330-0845 埼玉県さいたま市大宮区仲町1丁目104 大宮仲町AKビル3階
 TEL:048(650) 4477 FAX:048 (643) 4476 E-mail:tb@hamri.co.jp

大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 7-14-35-303
 TEL:06(6306)4477 FAX:06(6306)4476 E-mail:ob@hamri.co.jp

<http://www.hamri.co.jp>