



医薬品開発におけるキロショウジョウバエの有用性研究

研究シーズ概要

医薬品の開発にはラットやマウスをはじめとする哺乳動物が用いられ、ショウジョウバエを含む昆虫類はこれまでほとんど考慮されて来ませんでした。体長3mmのショウジョウバエにはサイズ上の制約がありますが、一方で飼育と実験設備における占有空間の小ささ、および寿命の短さなど、空間・時間上のコストとして大きな利点があります。また近年、アルツハイマー病や高血圧症、パーキンソン病、糖尿病などのヒトの病態遺伝子を有したキロショウジョウバエが開発され、有効な実験方法の開発が待たれているところです。

我々は、独自に開発した方法を用いて医薬品開発におけるキロショウジョウバエの有用性を下記研究成果として実現致しました。

利点・特長・成果

- ① 単独飼育したショウジョウバエに薬物投与を行い、投与量の正確な計測が可能となりました。
- ② ショウジョウバエの移動を追跡し、移動距離と移動点座標から活動の量とプロセスが測定可能となりました。
- ③ 磁気パルスならびに温度刺激で起こした強制運動に対する薬の効果を、数値化できるようになりました。
- ④ ショウジョウバエを用いて、既存薬ならびに新規薬物の加齢に及ぼす効果を短期間で検討できるようになりました。
- ⑤ 概日リズム(24時間の活動変化)に対する効果を計測し、医薬品の安全性確認の向上に寄与することができました。

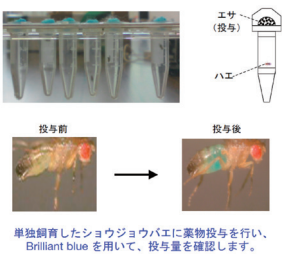


図1 個体識別可能な飼育ならびに薬物投与方法

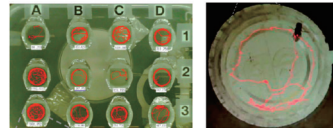


図2 移動距離と座標による活動計測

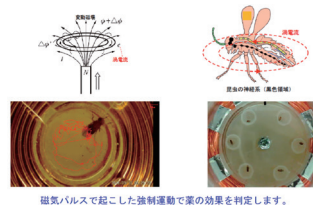


図3 磁気パルスによる興奮誘導

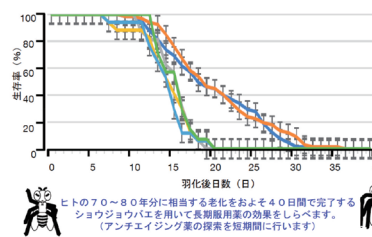


図4 加齢に及ぼす効果からみた長期服用薬の再評価

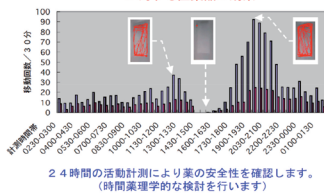


図5 概日リズム(24時間の活動変化)に対する医薬品の効果

キーワード キロショウジョウバエ、医薬品非臨床試験、行動解析、動画、アンチエイジング、概日リズム

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階	製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階	試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階	ユーザー試用段階	1	第1段階	基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階	試作(実証レベル)段階			

SDGsの目標

3 すべての人に健康と福祉を

