

オープンラボ3 (5階)

薬理学研究室

- 規制薬物（麻薬、覚醒剤）と医薬品の有害作用の評価
- 新規医薬品開発

動物実験



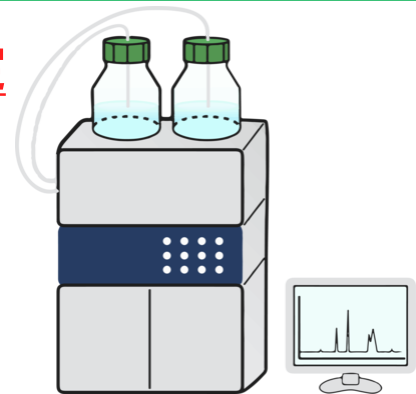
培養細胞実験



臨床薬理学研究室

- 医薬品の副作用が出ない処方設計
- 副作用発現と体内の薬物濃度の関係を解析

薬物濃度測定 方法の開発



薬理学研究室 Pharmacology

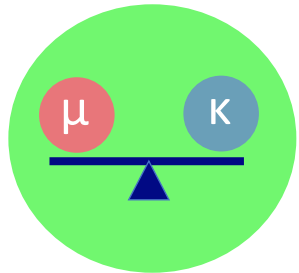
船田正彦 教授

薬物乱用



覚醒剤、**危険ドラッグ**、大麻などの依存性薬物の依存形成機構と**薬物乱用防止**に関する研究に取り組んでいます。

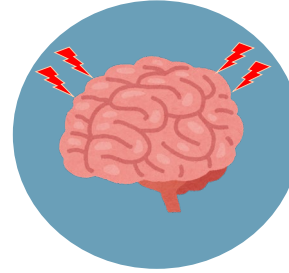
医療用麻薬



医療用麻薬の適正使用にむけてオピオイドの作用を研究しています。

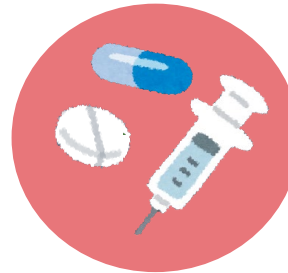
池上大悟 講師

片頭痛

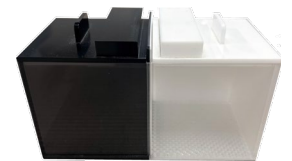


片頭痛などの痛みのメカニズムやストレスが脳に与える長期的な影響について研究しています。

薬物依存

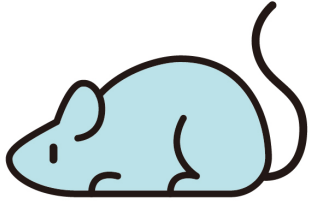


薬物依存形成の脳内機序について動物や細胞を用いた研究をしています。



薬理学研究室 Pharmacology

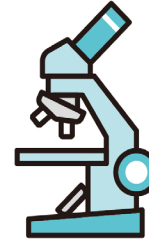
動物実験



分子生物学的実験



培養細胞実験



疫学調査 (国内+国外)



薬物乱用

基礎研究により依存性や毒性を評価し、薬物規制のための科学的データを提供



●薬物規制行政との連携

厚生労働省：薬物規制の根拠

(監視指導・麻薬対策課)

片頭痛

片頭痛モデルを利用した医薬品開発



薬理学研究室 Pharmacology

研究室で実際に行うこと

1. 研究の論文を読んで情報を集める
2. 情報を元に実験をする(動物、細胞)
3. データ解析 → 作図 → まとめる
4. 発表する



教育目標



研究を通じて...

●論理的思考と問題解決能力

自分で問題を発見し、情報収集して、論理的に解決する能力

●プレゼンテーション能力

発表だけでなく、医師や看護師などのチーム医療や患者さんへの情報提供にも繋がる能力

こうした能力を身に着けることが目標です。

国分秀也 教授

※PPK：母集団薬物動態、PKPD：薬力学-薬物動態

【研究①】オピオイド鎮痛薬のPPK及びPKPD解析

目的・背景

オピオイド鎮痛薬は、がん患者の疼痛治療に使用されるお薬です。非常に痛みを取る作用は強いですが、まれに重篤な副作用を起こすことがあります。この薬は、主に肝臓で分解され、分解物も薬理作用を発揮するものもあり、複雑な体内薬物動態を示します。腎機能や肝機能が低下した方に投与した場合、血中薬物濃度が上昇し、思わぬ副作用が出現することが知られています。本研究は、このような副作用を起こさないようにするため、腎機能あるいは肝機能ごとに詳細な投与量設定する研究になります。

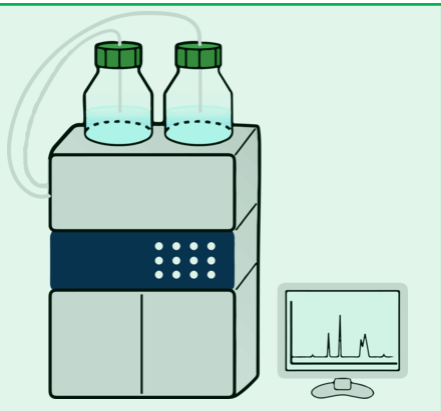
※代表的なオピオイド鎮痛薬は、モルヒネ、オキシコドン、フェンタニル、ヒドロモルフォン、メサドン、タペンタドールなどがあります。

研究方法

- ①最初に、薬の血液中濃度測定方法をHPLCという機器で開発する。
 - ②薬を使用している方の血液を採取し、多くの方の血中薬物濃度測定を行う。
 - ③測定した薬物濃度をNONMEMという解析ソフトで解析を行う。
- ⇒血中薬物濃度が予測可能となり個々の患者に最適な投与量設計が可能となる。

【研究①】 オピオイド鎮痛薬のPPK及びPKPD解析（イラスト）

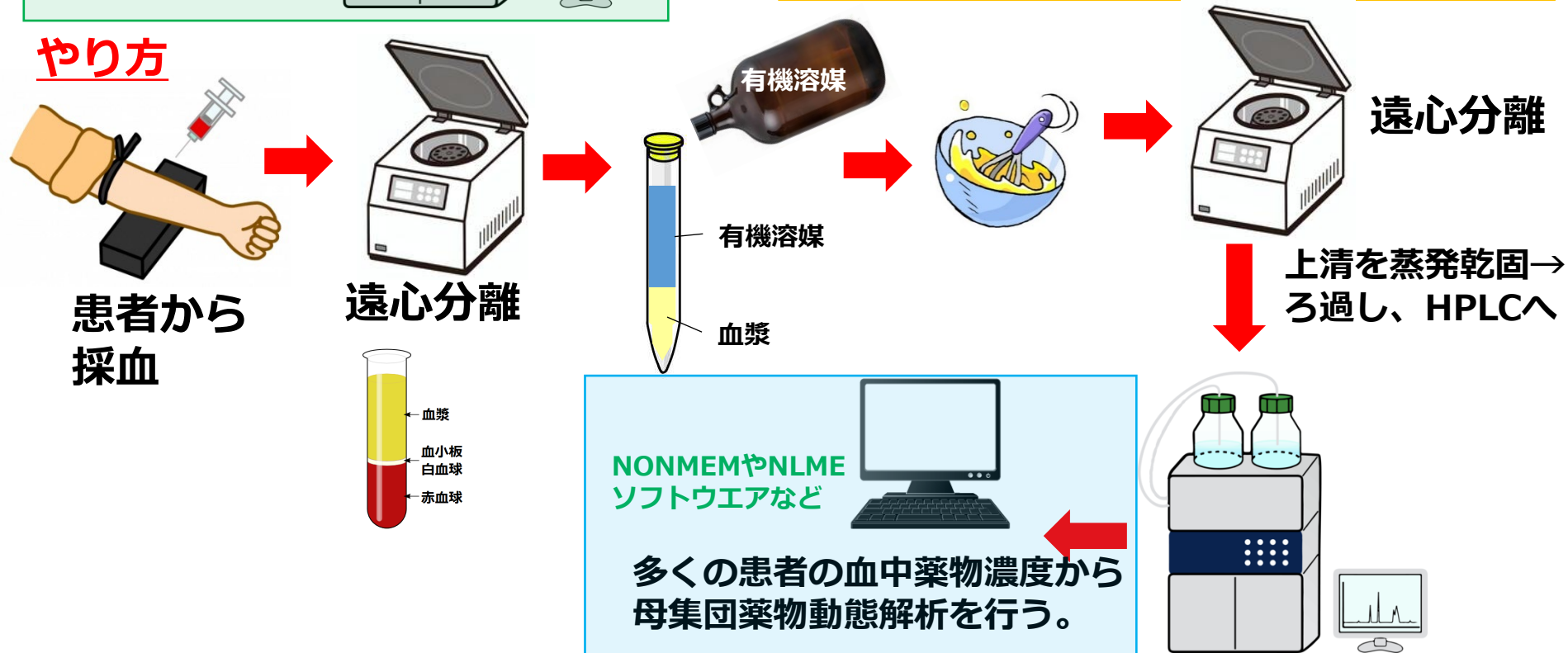
薬物濃度測定 方法の開発



PPK解析結果で何がわかるのか？

個別化医療が可能となる！
生体機能や併用薬が異なる個々の患者に対して最適な投与量設計が可能。

やり方

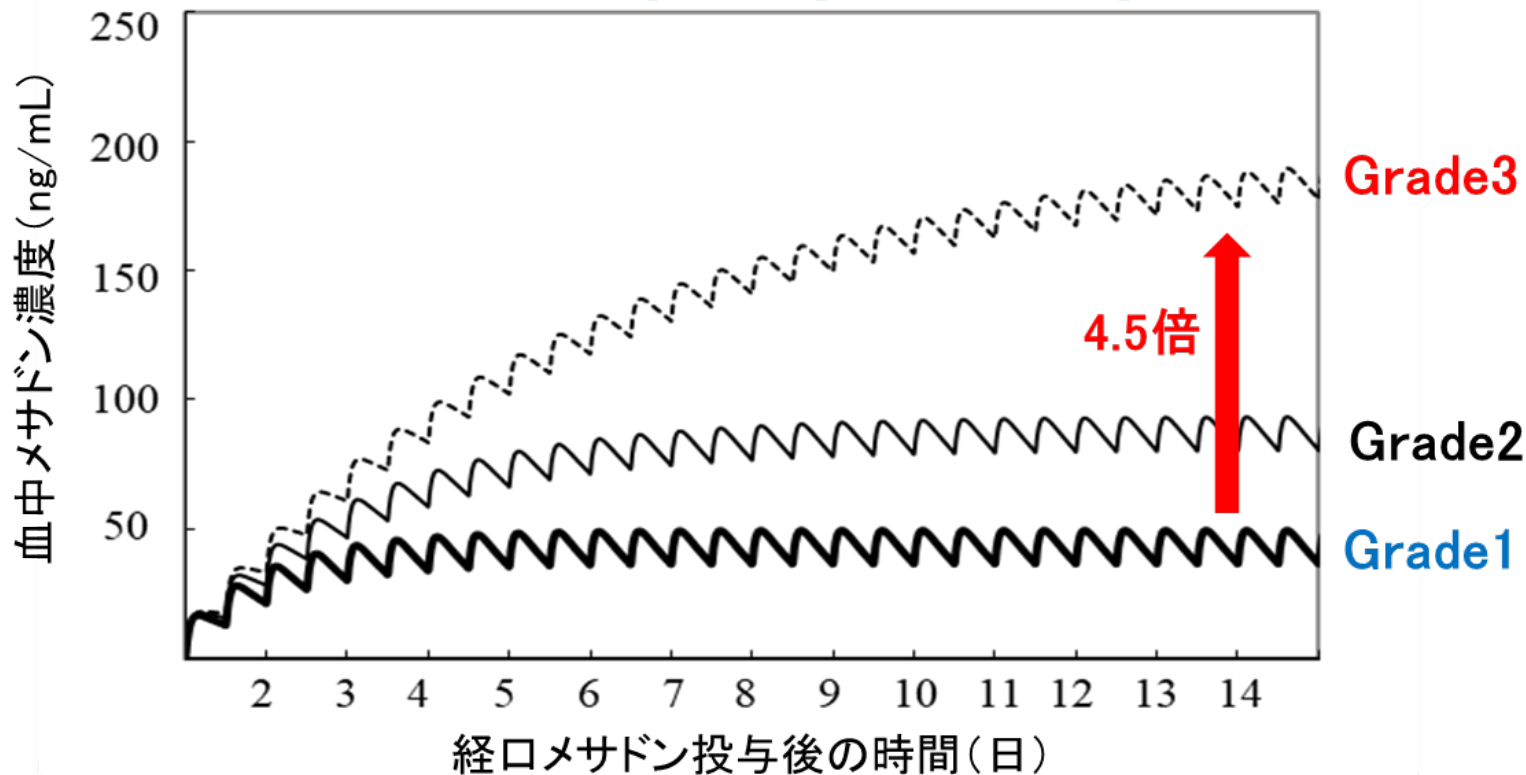


【研究①】オピオイド鎮痛薬のPPK及びPKPD解析（解析した図）

メサドンのPPK解析

投与量設計のモデル式が算出され、肝機能のグレードごとの投与量設計が可能

Final model式: $CL(L/hr) = 5.38 \times (ALBI / -2.139)^{1.88}$



NONMEMやNLME
ソフトウェアなどで
解析

【研究②】 経皮吸収製剤の開発

目的・背景

痛みは、様々な要因により発生し、多くの鎮痛薬は中枢に作用するように開発されています。近年、痛みの受容体は末梢にも存在することが明らかとなり、経皮吸収製剤の有用性が注目されています。本研究は、中枢への移行を少なくし、末梢に重点的に作用することで中枢神経系の副作用を軽減させるための経皮吸収製剤の開発になります。

研究方法 ① in vitro 皮膚吸収性 → ② マウス鎮痛試験 → ③ ヒトでの臨床試験

