

**Practice of Biopharmaceutics**

1 unit (compulsory) 3rd-year(1st semester)

Hiroshi Kiwada · PROFESSOR / 薬剤学, 生命医療薬学講座, PHARMACEUTICAL SCIENCES, Tatsuhiro Ishida · ASSOCIATE PROFESSOR / 薬剤学, 生命医療薬学講座, PHARMACEUTICAL SCIENCES

**Target)** 薬剤学はヒトへの適用を前提として、薬物の有効性と安全性の向上を目的としてその適用法および評価法を研究する学問分野である。薬剤学実習においては、薬物の吸収・分布・代謝・排泄等の体内動態を測定し、解析する技能を習得する。また、これらの体内動態を制御するドラッグデリバリーシステムの基本的な方法についても実際に経験する。

**Outline)** 1. 薬物の吸収速度に関する実習: ラット腸管ループ還流法で、サルファ剤の一つであるスルフィソキサゾールの吸収における pH の影響を検討する。(in situ 実験)

2. リポソームの体内動態に関する実習: ラットにおけるリポソームの静注後の体内動態(血中濃度, 肝臓への取り込み, 血中での安定性等)を測定し, 速度論的に解析するとともに, 体内動態に影響を及ぼす要因について考察する。(in vivo 実験)

3. 肝ミクロソームを用いた薬物代謝実験: ラットの肝ミクロソームを抽出し, エトキシマリンをモデル薬物として用い, 肝ミクロソームの P-450 による酸化反応を測定し, 濃度に依存した代謝反応の飽和過程を解析する。(in vitro 実験)

4. 薬物動態のコンピューターシミュレーション: ある限定された投与形態での血中濃度の経時変化データが与えられた場合を想定し, 適当なモデルを構築してデータを解析し, パラメータの値を求める。また, 得られた各パラメータの値が変化した場合, あるいはモデルが異なる場合に血中濃度にどのような変化が現れるかをシミュレートし, さらに得られたパラメータの値に基づいて, 最も合理的と考えられる7日間の連続投与の投与設計を行う。(in silico 実験)

**Style)** Practice

**Notice)** 必ず予習をして実習に臨むこと

**Goal)**

1. 動物実験における倫理について配慮する。(態度)
2. 代表的な実験動物を適正に取り扱うことができる。(技能)
3. 実験動物での代表的な薬物投与法を実施できる。(技能)
4. 線形 1-コンパートメントモデルを説明し, これに基づいた計算ができる。(技能)
5. 線形 2-コンパートメントモデルを説明し, これに基づいた計算ができる。(技能)

6. 生物学的半減期を説明し, 計算できる。(技能)
7. 全身クリアランスについて説明し, 計算できる。(技能)
8. 薬物の肝および腎クリアランスの計算ができる。(技能)
9. 連続投与における血中濃度計算ができる。(技能)
10. 薬物血中濃度の代表的な測定法を実施できる。(技能)
11. 代表的な薬物についてモデルデータから投与計画をシミュレートできる。(技能)

**Schedule)**

1. 概要に示した内容に関連した4項目の実習を6~7名のグループでローテーションを組み実習する。実習内容によっては個々人で行うものも有る。全実習が終了した後, レポートを提出するとともに各実習項目に関する試験を行う。

**Evaluation Criteria)** 試験, レポート, 出席など総合的に評価

**Re-evaluation)** 実施しない。

**Textbook)** 薬物動態制御学研究室で作成した実習用テキスト。他は特に指定しないが, 薬剤学の教科書, 統計学の教科書, 日本薬局方の解説書等が参考書として必要になる。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217206>

**Contact)**

⇒ 薬学部薬物動態制御学研究室 [hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp](mailto:hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp) (Office Hour: 随時)