

薬剤学実習 薬物速度論

佐々木 優汰

2019 年 10 月 19 日

目次

1	目的	1
2	方法	1
2.1	試薬	1
2.2	器具	2
2.3	方法	2
3	結果	3
4	考察	4
5	感想	4

1 目的

吸収過程を伴う場合と、伴わない場合における 1-コンパートメントモデルから実測値を得て薬物測定論パラメータを求めることで、血中薬物濃度を取り扱う薬物測定論の理解度を深める。

体内における薬物動態をコンパートメント（体の一部）モデル解析するための基礎的な薬物速度論的手法を習得する。

2 方法

2.1 試薬

- 精製水入りの 50mL 遠沈管チューブ: 1
- ブリリアントブルー FCF 溶液 (100mg/L) 入りの 50mL 遠沈管チューブ: 1

2.2 器具

- ペリスタポンプ（シリコンチューブ付き）：1
- 台：2
- 100mL 三角フラスコ（自重が記載されている）：6
- 1L 三角フラスコ：1
- スターラー：2
- 攪拌子：2
- ピンチコック：1
- 20mL メートルグラス：1
- 100mL または 200mL メスシリンダー：1
- ピペッター：1
- 1mL ピペット：5
- セル：1
- タイマー：1
- ガラスのバイアル（サンプル入れ）：18
- シリコンチューブ：短 3, 長 1（ペリスタポンプには使用しない）
- チューブ立て：1
- 廃液入れガラス容器（「廃液」シール付き）：1
- ビニールテープ：1
- サインペン：2
- ハサミ：1
- サンプルング容器：2
- サービスタオル：1
- ゴミ袋：1
- 吸光度計

2.3 方法

2.3.1 実験 1. 吸収過程を伴わない投与実験（静脈内投与を想定）

- 実験器具の準備
 1. (図 1) を参考に装置を組み立てた。(A) は体内（血中を想定）、(B) は排泄部位（尿を想定）に対応する。ピンチコックをチューブに通しておいた。
 2. (R) 中に 1L 程度、(A) 中に 200mL の精製水を満たした。
 3. (A) の液面と (B) のチューブの開口部の高さがほぼ等しくなるように調整した。
 4. (A) の上蓋、およびサンプルング口のネジをしっかりと締めた。
 5. (R) よりポンプ（ペリスタポンプ）を用いて精製水を送り込んだ。数分間、ポンプを動かし、(A) も水面の位置が変化しないことを確認した。(B) に入ってくる精製水の流速をメートルグラスとタイマーを用いて測定し、流速が 10[mL/min] になるように調整した。終了後、(A), (B) は空にした。

● 本題

1. サンプル瓶または三角フラスコにテープを貼り、ラベリングした。
2. 準備された約 100mL のブリリアントブルー FCF 溶液から、精製水で希釈し、約 5mg/L の溶液を 200mL 調整し、メスシリンダーとメートルガラスを用いて調整し、[A] に入れた。攪拌子も中に入れてスターラーを起動した。
3. (A) より 1mL を濃度測定用にサンプリングした。((A) の初濃度を得るため)
4. (A) の上蓋およびサンプリング口のネジをしっかりと締めた。
5. (R) よりポンプを用いて精製水を送り込んだ。(ペリスタの回転の向きに注意) (A) に入り込む瞬間を $t=0$ としてサンプリング口から 5, 10, 20, 30, 40, 50 分後にサンプルを 1mL ずつピペットで採取した。精製水を補充後 (若干濃度が希釈されるが無視する)、ポンプのスイッチを入れ、実験再開した。

ー サンプル採取方法

- (a) サンプル採取時間にポンプとタイマーを同時に止める。
 - (b) (A) と (B) を繋ぐチューブをピンチコックで止める (サンプル採取可能)。
 - (c) サンプリング口のネジを開け、サンプルを 1mL 採取し、ガラスのバイアルに入れる。その際、(A) への精製水 1mL の補充をする。
 - (d) サンプリング口のネジをしっかりと閉じた後、ピンチコックをはずし、ポンプとタイマーのスイッチを入れ、実験を再開する。この時、ピンチコックを外した状態で (A) を解放系にしないこと。
6. 実験中、(A) の液面が変化しないことを確認した。変化するならば、閉鎖系でないのでやり直す。
 7. 0-5, 5-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 分の間隔で (B) に排泄される溶液を 100mL の三角フラスコに回収した。(後に重量を測り液量を算出した)
 8. 手順 5 および手順 7 で採取したサンプルの 630nm における吸光度を分光光度計で測定し、ブリリアントブルー FCF 濃度を求めた。
 - 9.
 - 10.
 - 11.
 - 12.

2.3.2 実験 2. 吸収過程を伴う投与実験 (経口投与を想定)

3 結果

以下は箇条書きの例です。これは番号を振らない箇条書きです。

- ちゃお
- りぼん
- なかよし

これは番号を振る箇条書きです。

1. 富士

2. 鷹
3. なすび

4 考察

これは一段組の例ですが，二段組に変更することもできます。
解説文を読んで，このソースをいろいろと変更してみましょう。

5 感想

参考文献

- [1] 奥村晴彦，黒木裕介『 \LaTeX 2 ϵ 美文書作成入門』第 7 版（技術評論社，2017）
- [2] ……