

目的：Webで卒後教育支援

薬学6年制が始まり、旧4年制卒業の薬剤師とのギャップを埋める卒後教育の重要性が高まっている。近年のインターネットの普及は目覚ましく、電子ファイル化が進んでいる授業コンテンツ(講義ノート、プレゼンなど)の配信やコミュニケーションの場として、ホームページ(HP)は、薬剤師卒後教育の支援において重要な役割を果たすものと考えられる。したがって、薬学6年制における新規教育内容をHPで紹介し、eラーニングによる自学自習を啓発することは、薬剤師卒後教育において有意義であると思われる。そこで、薬学部学生用の授業HPの活用を分析(科目：薬剤学Ⅲ)し、薬学6年制課程の新しい授業コンテンツや自学演習に着目したHP「e卒後教育」を長崎大学薬剤学研究室Webサイトへの構築を試みた。

発表内容

- ・ 授業HPの活用例: **予習・復習の支援**
 - 薬剤学Ⅲ (学部3年)
- ・ 授業HPの活用分析
 - 学生へのアンケート結果
- ・ 「e卒後教育」HP構築の試み
 - **授業コンテンツの配信を中心**
- ・ 薬学部自主学習コース (WebCT)
 - **薬学部学生の自主学習支援**
- ・ 卒後教育研修プログラム
 - **地域薬剤師の卒後教育支援**



授業全体の流れ: 薬剤学Ⅲ



授業

- 配付物

今日の課題、追加資料、採点済みの課題

- プレゼンテーション(スライドショー)

講義ノート、動画コンテンツ(録画TV、ビデオ、DVDなど)

- 今日の課題提出(兼 出席確認)

※ アンケート・感想など

5~10分程度



授業後

[学生] 授業の予習・復習(電子ファイル)、
課題の復習(授業HPの解答例)、ドリル(試験対策)、
質問(オフィスアワー、メール)

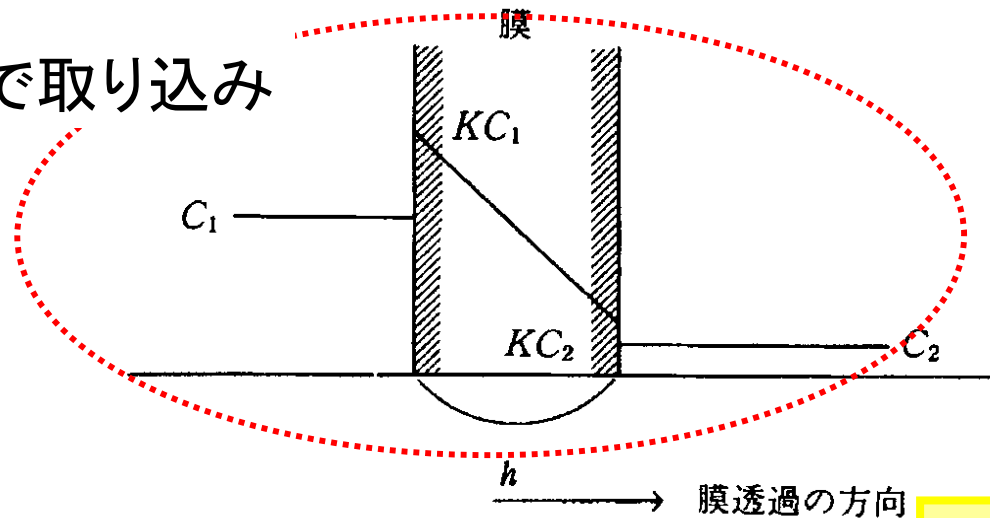
[教官] 課題の採点(学生の理解度チェック)、
講義内容のブラッシュアップ(アンケート・感想)

コンテンツ(講義ノート)の紹介

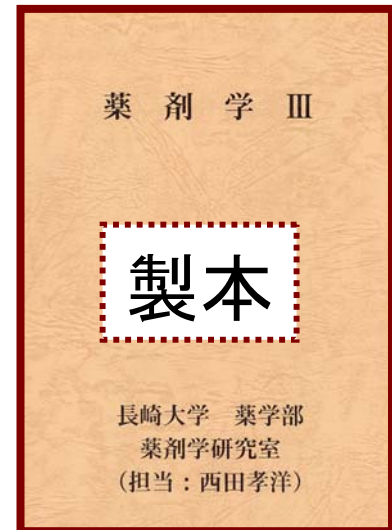
(a) 溶解拡散

物質が細胞膜の [] に分配溶解し、拡散していく輸送形式を [] という。膜は主として脂質で構成されているために、 [] (lipophilicity) の高いもの(油-水分配係数の大きいもの)ほど、透過性は高い。

スキャナーで取り込み



穴埋め形式



○膜透過速度

膜透過速度 ($-dQ/dt$) は、 [] の第一法則に従う。

$$-\frac{dQ}{dt} = \frac{A \cdot K \cdot D}{h} (C_1 - C_2) = A \cdot P (C_1 - C_2) = k \cdot C_1 \cdots (1)$$

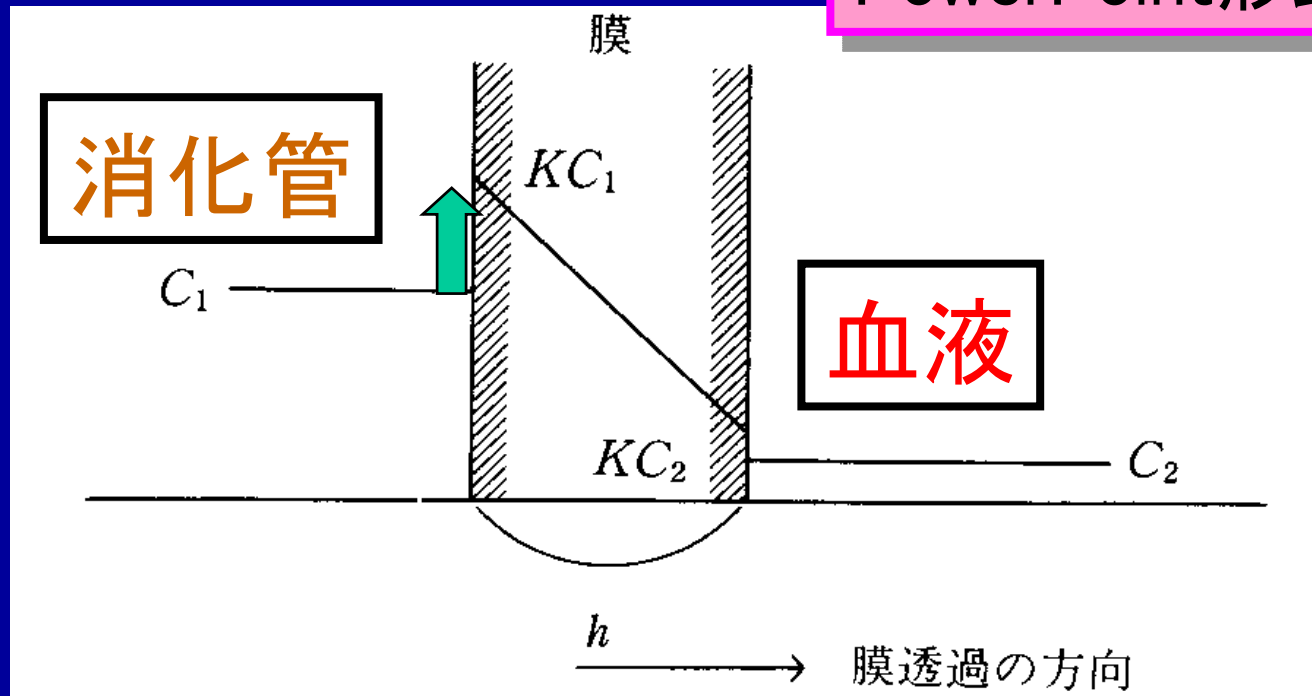
数式エディター

Word形式ファイル

コンテンツ(プレゼン)の紹介

○膜透過速度

講義ノートに基づいた
PowerPoint形式ファイル



穴埋め答え

Fickの第一法則

拡散速度が濃度勾配に比例

K: 分配係数

授業HPの紹介(薬剤学Ⅲ)

携帯用HP

薬剤学3 更新情報
05.10.24
○WebCT利用可能となりました
資料、課題解答例がダウンロードできます

Pharmaceutics III
531 since 05.08

| |
|--------------------------|
| シラバス |
| コース概要 (配付資料、課題解答) |
| 参考図書・HP |
| 成績評価方法 (昨年度結果) |
| 他の関連 |
| 問受付 (スアワー) |
| 掲示板 |
| 授業アーカイブ (ノート、ppt、過去問) |
| テスト (定期、小テスト) |
| レポート提出 (剽窃の注意) |

各種メニュー

薬剤学Ⅲ

Last updated 10/24/05

[薬剤学研究室ホームページへ戻る](#)

連絡事項

■What's New・連絡事項

- [コース概要](#)から配付資料、課題解答例をダウンロードできるようにしました(学外からも可)。(05/10/24)
- **[WebCT]**
今年度の受講者登録が完了し、利用可能となり、国試演習問題についてはトライ出来ます。WebCTにアクセスできない(IDを紛失したなど)方は、西田まで問い合わせ下さい。(05/10/19)
- **[MLへの登録]**
各種補足事項をML(薬効検定法と共用)に配信しています。
→ 薬効検定法を受講していない4年生はまだ登録していませんので、配信希望の方はメールアドレスを連絡して下さい。(05/10/18)
- 今年度の授業では、ホームページを基本として、小テストやレポート提出では、[WebCT\(e-ラーニング\)](#)の機能を利用します。また、新しい試みとして [講義用の掲示板](#)を設けます(薬効検定法と共用)。

薬剤学3(3年生選択)開講通知

日時:10/4(火)10:30~12:00 講義室:第1講義室

臨床薬学系の薬剤師国家試験対策に不安がある方は、薬剤学3を履修することを強く薦めます。受講希望者は、下記の事項に留意して下さい。何か質問などありましたら、西田まで遠慮なく聞きに来て下さい(4F薬剤学第四研究室)。

- 履修するからには、最後まで(定期試験の受験)やり遂げて下さい。
- 薬剤学1を条件付で合格した方は必ず受講して下さい。
- プリント冊子(実費負担:1200円)を配布します。再履修者は購入の必要はありません。
- 参考書(臨床薬物動態学 改訂第3版、南江堂)の購入については、別途説明します。
- HP: <http://www.ph.nagasaki-u.ac.jp/lab/dds/class/yaku3/index.html>
- 携帯HP(更新情報のみ): <http://www.ph.nagasaki-u.ac.jp/lab/dds/i/yaku3.htm>

URL: <http://www.ph.nagasaki-u.ac.jp/lab/dds/class/yaku3/index.html>

薬剤学Ⅱ HPの内容(メニュー)

●シラバス: 講義基本情報、講義内容、関連科目、etc

●コース概要: 授業項目、配付資料、課題解答、etc

●参考図書・HP: 教科書や参考書の紹介、有用リンク集

●成績評価方法: 点数配分、昨年度結果、etc

●資格との関連: 薬剤師国家試験の出題範囲との対応

●質問受付: オフィスアワー、質問メール、掲示板

●掲示板: 各種連絡事項、(FAQ)

●授業アーカイブ: 講義ノート、プレゼン、テスト・課題

●テスト: 定期・小テストの予定、方法、注意点など

●練習問題: ドリル形式の練習問題(WebCT)

●レポート提出: レポート内容・提出方法、剽窃の注意など

HPによる電子ファイルの閲覧

- 講義ノート (Word)
- プレゼンテーション (PowerPoint)
- テスト・課題の問題・解答 (PDF) ※ 過去実施分を含む

※ オフラインでの閲覧 (CD配布)

| 回 | 日付 | 内容 | ページ数 | 配布物 | 解答例 |
|----|-------|------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------|
| 1 | 10/04 | イントロダクション | [4]-[5] | h01y3.pdf | - |
| 2 | 10/11 | 放出制御、吸収改善 | [6]-[15] | h02y3.pdf | ans02y3.pdf |
| 3 | 10/18 | ターゲティング | [16]-[22] | h03y3.pdf | ans03y3.pdf |
| 4 | 10/25 | 遺伝子治療 | | h04y3.pdf | ans04y3.pdf |
| 5 | 11/01 | 薬力学的相互作用、 動態学的相互作用(吸収、分布) | - | h05y3.pdf | ans05y3.pdf |
| 6 | 11/08 | 動態学的相互作用(代謝、排泄) | - | h06y3.pdf | ans06y3.pdf |
| 7 | 11/15 | バイオアベイラビリティ、 コンパートメント復習 | - | h07y3.pdf | ans07y3.pdf |
| 8 | 11/22 | 2-コンパートメントモデル、 生理学的モデル | - | h08y3.pdf | ans08y3.pdf |
| 9 | 11/29 | 小テスト1・2(予定) | - | h09y3.pdf | ans09y3.pdf |
| 10 | 12/06 | 薬理効果速度論、 臨床薬物速度論 | - | h10y3.pdf | ans10y3.pdf |
| 11 | 12/13 | 体内動態飽和、病態時 | - | h11y3.pdf | ans11y3.pdf |
| 12 | 12/20 | 各種生理的条件、薬剤耐性 | - | h12y3.pdf | ans12y3.pdf |
| 13 | 01/10 | 小テスト3(予定)、速度論課題 | - | h13y3.pdf | ans13y3.pdf |
| 14 | 01/17 | 速度論補習、授業アンケート | - | h14y3.pdf | ans14y3.pdf |
| 15 | 01/31 | 定期テスト | - | h15y3.pdf | ans15y3.pdf |

投与量 (mg) 100
 血漿中濃度時間曲線下面積 (hr · mg/L) 40
 未変化体の尿中総排泄量 (mg) 25
 代謝物の尿中総排泄量 (未変化体相当量に換算: mg)

1 0.10 2 0.25 3 0.40

手書きPDF

25% → 尿
 75% → 代謝

(CL_r)
 腎クリアランスは全身クリアランスの
 25%となる (CL_{tot})

$$CL_{tot} = \frac{D}{AUC} = \frac{100 \text{ mg}}{40 \text{ h} \cdot \text{mg/L}} = 2.5 \text{ L/h}$$

$$CL_r = 2.5 \times 0.25 \text{ L/h} \dots \textcircled{1}$$

糸球体3過クリアランス
 $GFR \times f_u = 100 \text{ mL/min} \times f_u = 100 \text{ mL/h} \times 60 \times f_u$
 $= 6 \text{ L/h} \times f_u \dots \textcircled{2}$

糸球体3過のみで排泄されるので、① = ②

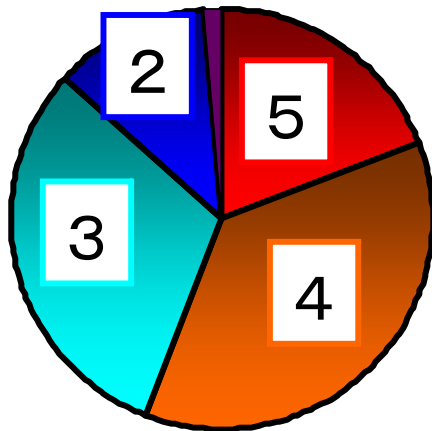
アーカイブの有用性(学生アンケート)

HPで公開しているファイルを有効活用しましたか？

1. 全くそう思わない 2. そう思わない 3. どちらともいえない
4. そう思う 5. 強くそう思う

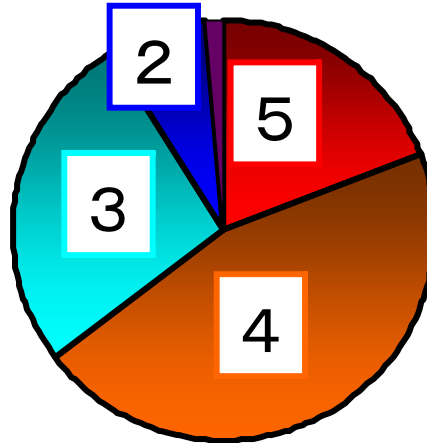
対象：薬学部3年生(無記名、N=68)

●講義ノート



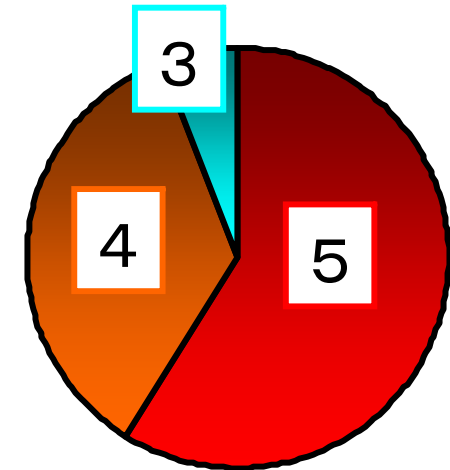
肯定意見：56 %
平均ポイント：3.6

●プレゼンテーション



肯定意見：65 %
平均ポイント：3.7

●テスト・課題



肯定意見：94 %
平均ポイント：4.5

有効なコミュニケーションツールは？

[学生個人への対応]

- **オフィスアワー**が基本
- **メール**での質問



[受講学生全体への連絡]

- 授業中(口頭、プリント)
- 授業HPの**トップ画面**
- **メーリングリストMLへの配信**
- (掲示板:FAQ)



[12] 次回までの演習事項など(薬効検定法) 10/14(Fri) 14:34:08 西田(管理人) [Mail]

今日の演習(10/14)お疲れ様でした。どうしても最後の方はバタバタしてしまいます。さて、次回までにごやっておく作業が分かりにくかったかもしれないので、下記に明記しておきます。

授業課題AとBに関して、作業レジメに書いてある演習事項のうち、下記以外はやっておいて下さい。
→ 要するに、作業レジメを終了させておく

○課題A: データの傾向に関するコメント
○課題A: データの傾向に関するコメント

なお、課題Bの相関については、正常妊婦および疾患AIについて、それぞれ調べて下さい。

携帯の活用

- ・携帯メールで質問
- ・携帯用HPの閲覧
- ・MLへの携帯メールの登録

『e卒後教育』HP構築の試み

<http://www.ph.nagasaki-u.ac.jp/lab/dds/class/grad/index.shtml>

授業コンテンツの配信からスタート

ダウンロード

Last updated 07/04/06

by [K. Nishida](#)

Access 257 since 2006.04

[薬剤学研究室ホームページへ戻る](#)

| ファイル | 内容 | 更新日 |
|---------------------------|-------------------|----------|
| 講義関連: 薬剤学、統計、情報処理、etc | | |
| info.doc | 「情報処理入門」講義ノートサンプル | 06/04/22 |
| yaku1.doc | 「薬剤学1」講義ノートサンプル | 06/04/22 |
| yaku1.ppt | 「薬剤学1」講義プレゼンサンプル | 06/04/22 |
| yaku3.doc | 「薬剤学3」講義ノートサンプル | 06/04/22 |
| yaku3.ppt | 「薬剤学3」講義プレゼンサンプル | 06/04/22 |
| kentei.pdf | 「薬効検定法」演習レジメ | 準備中 |
| kentei.xls | 「薬効検定法」演習テンプレート | 準備中 |

サンプルではなくて、本物のファイルが欲しい方は、koyo-n@nagasaki-u.ac.jp (スパム対策で全角) まで

配信予定科目

: 6年制新科目

「生物薬剤学」

「DDS・製剤学 I, II」

「薬物動態学」

「薬物相互作用学」

「情報処理入門」

「応用情報処理」

「生物統計学」

問題点！メンタリング(面談による自主学習支援)の必要性

薬学部自主学習コース(WebCT)

自主的に学ぶ意志の強い薬学生のためのコース

★正規の科目ではないので、コース登録は本人の申請

【現在公開しているコンテンツ】

「薬剤師国家試験対策」

医療薬学(薬剤学、統計関連)、
薬事関係法規

※ 小テスト、計算問題の解説

「英語力up」

ボキャブラリーテスト(一般・薬学)、
総合問題、文法

「パソコン入門」

Word, Excel, PowerPoint, 情報モラル



6年制 新科目情報を追加予定

WebCT: Webによるコース管理システム(プラットフォーム)

卒後教育研修センタープログラム

長崎県内では、「長崎県薬剤師アドバンス研修プログラム」に沿った講習会が講義形式で実施されているが、理解を深めるために実習や演習が必要である。そこで、従来の研修には見られない実習および演習を主体とした研修を実施する。

主催：長崎大学薬学部 地域薬剤師卒後教育研修センター

対象：地域薬剤師（定員20名）

期日：9～11月の土曜日6回（14:30～19:30）

プログラム例：



薬物動態1 — 製剤の選択や服薬指導への活用に向けて —

薬物動態は、投与量や投与間隔を決める重要なファクターで、調剤時の処方鑑査や服薬指導に活用できます。しかし、「薬物動態」と聞くと堅いイメージを連想するため、敬遠する薬剤師が多いのではないのでしょうか。そこで薬物動態1では、薬物動態を身近に感じ、有効に活用するための勘どころを把握することをねらいとしています。

第1回「ジェネリック医薬品の崩壊性や溶出性を調べてみよう」

第2回「シミュレーション実験で薬物動態パラメータを知ろう」

第3回「薬物動態をエクセルで予測し、投与計画や服薬指導へ応用してみよう」

結果・考察

学生に対するアンケートの結果、「薬剤学3」授業HPを有効に活用できたと回答した学生の割合は非常に高かった。特に、**授業コンテンツページやドリル演習**へのアクセス数が多く、学生の自学自習をeラーニングにより支援できたと思われる。そこで、この分析結果に基づいて、当研究室が担当する教育分野（薬剤学、情報処理、統計学）について、**薬剤師卒後教育用のHP「e卒後教育」**を開設した。

当面は、授業コンテンツ（講義ノート、プレゼン）の配信が中心であるが、今後、**薬学部自主学習コース（WebCT）**や**地域薬剤師卒後教育研修センターでのWeb活用成果**に基づいて、「e卒後教育」HPを発展させていく。

薬学eラーニングの今後の活用

- リメディアル教育（生物・物理、情報処理、英語）
- ライセンス試験対策（薬剤師国家試験対策）
- 卒後教育：各種研修プログラム（講義、演習）
- 卒後教育：薬剤師向け（遠隔地）eラーニング
- 臨床実務実習の指導・コミュニケーション
- 薬学6年制での新科目

※ 応用情報処理（2年）、医療統計学（4年）など

★IT基盤整備、コンテンツ作成、受講者の動機づけ

薬剤師卒後教育の支援を目的としたホームページ「e卒後教育」構築の試み

長崎大学 大学院医歯薬学総合研究科

○ 西田 孝洋、西 順也、中村 純三

*Graduate School of Biomedical Sciences
Nagasaki University*

担当授業分野:

医療薬学系(薬剤学)、統計、情報処理

専門研究分野:

生物薬剤学、DDS、薬物速度論

E-mail: koyo-n@nagasaki-u.ac.jp

Lab URL: <http://www.ph.nagasaki-u.ac.jp/lab/dds/index-j.html>

