



令和6年度第4回 JASDI フォーラム
薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂による
今後のDI教育のあるべき姿を考える

日時: 令和7年3月22日(土) 13:30~16:45

開催方法: Web 開催

主催: 日本医薬品情報学会 (JASDI)

本冊子は JASDI フォーラム参加者に配布しております。
本冊子は JASDI フォーラムにおける参加者への資料として作成されたものです。
本冊子の内容等の無断転載・無断転用・無断配布を禁じます。

〔プログラム〕

13:30～13:35 開会挨拶 (一社)日本医薬品情報学会 理事長 副理事長 赤瀬 朋秀

座長:(一社)日本医薬品情報学会 フォーラム委員 鈴木 信也

13:35～14:05 講演 1 改訂コアカリキュラムで求められる医薬品情報学の能力
名城大学 薬学部 大津 史子

14:05～14:30 講演 2 臨床現場で役立つ大学における DI 教育を考える
慶應義塾大学 薬学部 今井 俊吾

14:30～14:55 講演 3 実務実習で求められる DI 教育を考える～病院 DI 室の立場から～
横浜市立大学附属病院 薬剤部 安島 秀友

—休憩(14:55～15:10)—

座長:(一社)日本医薬品情報学会 フォーラム委員 佐村 優

15:10～15:35 講演 4 実務実習で求められる DI 教育を考える～薬局の立場から～
株式会社なの花東北 事業部 鈴木 すみれ

15:35～16:00 講演 5 がん治療を最大化する DI 教育を考える～がん専門薬剤師の立場から～
昭和大学藤が丘病院 薬剤部／昭和大学薬学部 病院薬剤学講座 市村 丈典

16:00～16:40 総合討論

16:40～16:45 閉会挨拶 (一社)日本医薬品情報学会フォーラム委員会 委員長 舟越 亮寛

講演 1 13:35～14:05

改訂コアカリキュラムで求められる医薬品情報学の能力

名城大学 薬学部

大津 史子



改訂コアカリキュラムで 求められる 医薬品情報学の能力

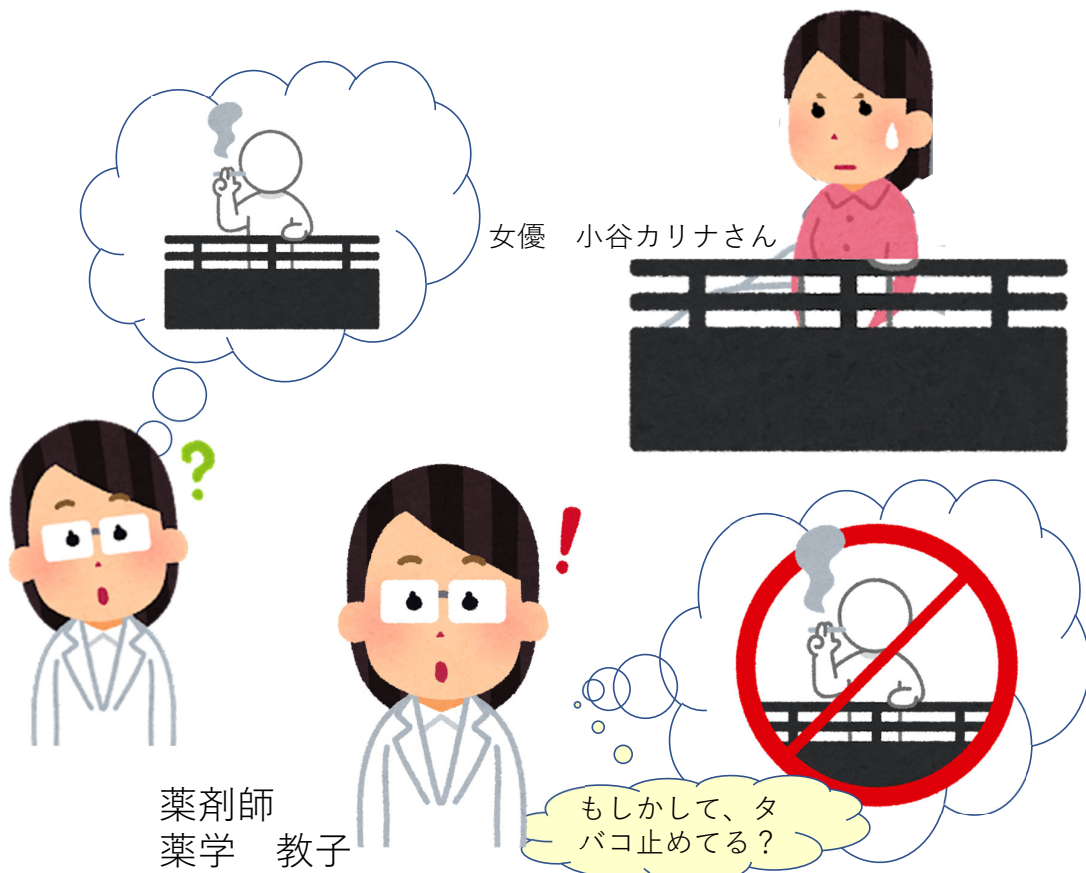
大津史子
名城大学薬学部



電子カルテ：小谷カリナ



薬剤師
薬学 教子



薬剤師
薬学 教子



女優 小谷カリナさん



薬剤師
薬学 教子

タバコを止められたことによってテオフィリンの代謝がもどり、過剰のテオフィリンに・・・

こんなことができる学生を育てたい！＝学修成果



薬学 育子さんの場合

何でも相談してください！

あいや、それは医師に相談してください・・・



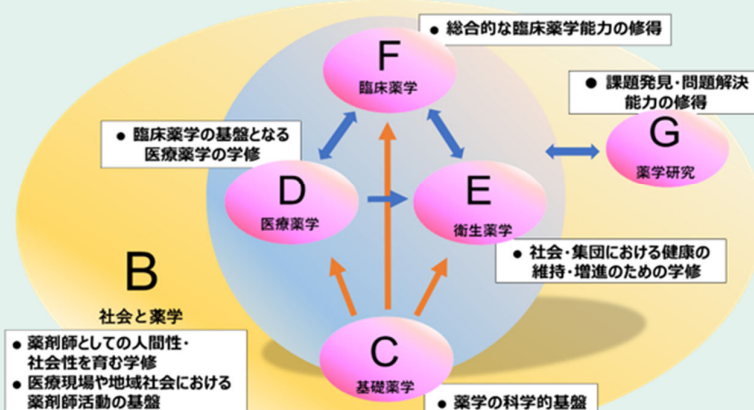
???

大項目A、B～G、DPの関係

A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力
(生涯にわたって目標にする)

各大学のディプロマ・ポリシー (DP)
(卒業時に評価可能でAにつながるものとして策定)

大項目B～G



Aとの繋がりが確認！

B～Fの学修目標との繋がりが確認！

7

薬学教育モデル・コアカリキュラムの改訂

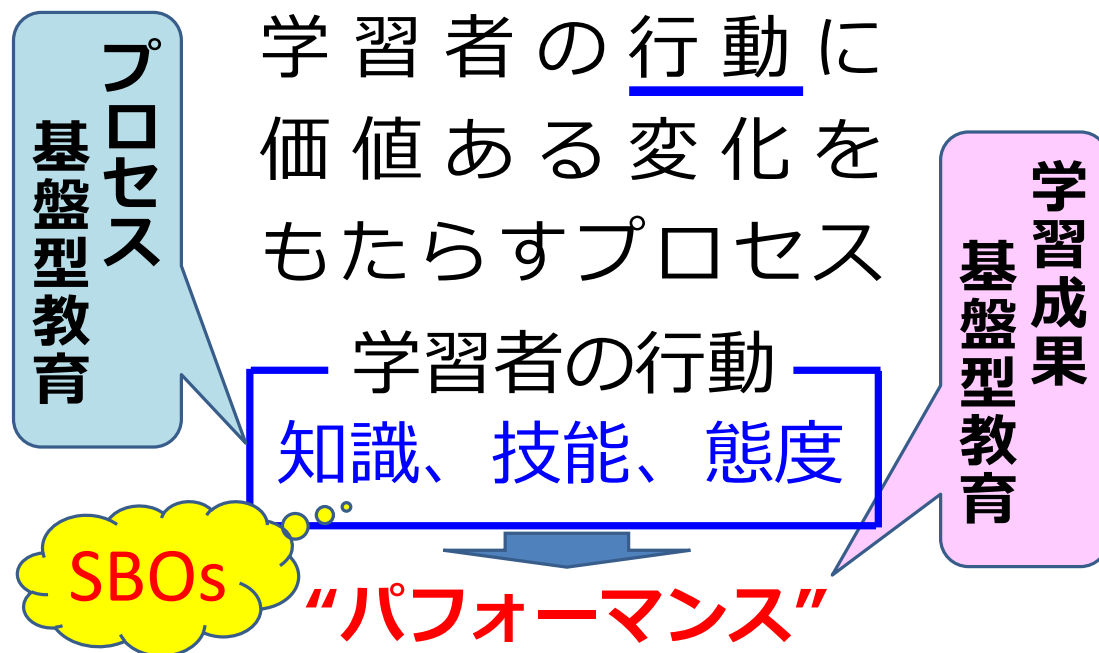
医療人に求められる資質・能力 → **生涯にわたっての目標**

薬剤師	医師	歯科医師
プロフェッショナリズム	プロフェッショナリズム	プロフェッショナリズム
総合的に患者・生活者をみる姿勢	総合的に患者・生活者をみる姿勢	総合的に患者・生活者をみる姿勢
生涯にわたって学ぶ姿勢	生涯にわたって学ぶ姿勢	生涯にわたって学ぶ姿勢
科学的探究	科学的探究	科学的探究
専門知識に基づいた問題解決能力	専門知識に基づいた問題解決能力	専門知識に基づいた問題解決能力
情報・科学技術を活かす能力	情報・科学技術を活かす能力	情報・科学技術を活かす能力
薬物治療の実践的能力	患者ケアのための 診療技能	患者ケアのための 診療技能
コミュニケーション能力	コミュニケーション能力	コミュニケーション能力
多職種連携能力	多職種連携能力	多職種連携能力
社会における医療の役割の理解	社会における医療の役割の理解	社会における医療の役割の理解

8

モデル・コアカリキュラムの構成

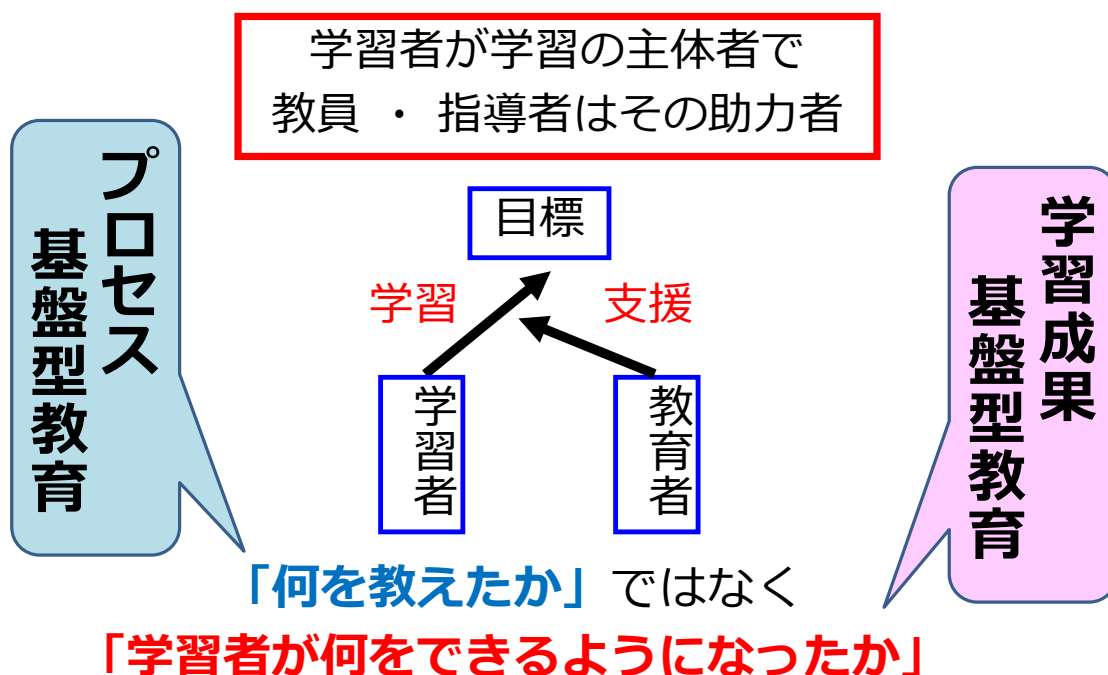
教育とは



9

モデル・コアカリキュラムの構成

学習者と指導者の関係



10

②薬学教育モデル・コア・カリキュラム 改訂の概要

I 改訂の基本方針

3. 各大学の責任あるカリキュラム運用のための自由度の向上

平成25年度改訂版では、学修すべき事項がSBOsとして細部にわたって記載されており、各大学はそれらを網羅するのに時間を費やされて大学独自の内容をカリキュラムに取り入れる余裕がなかった。詳細なSBOsを廃して学修すべき内容をコアとし、各大学の理念やディプロマ・ポリシーに基づき責任を持った教育が可能となるように大学のカリキュラム作成における自由度を高めた。

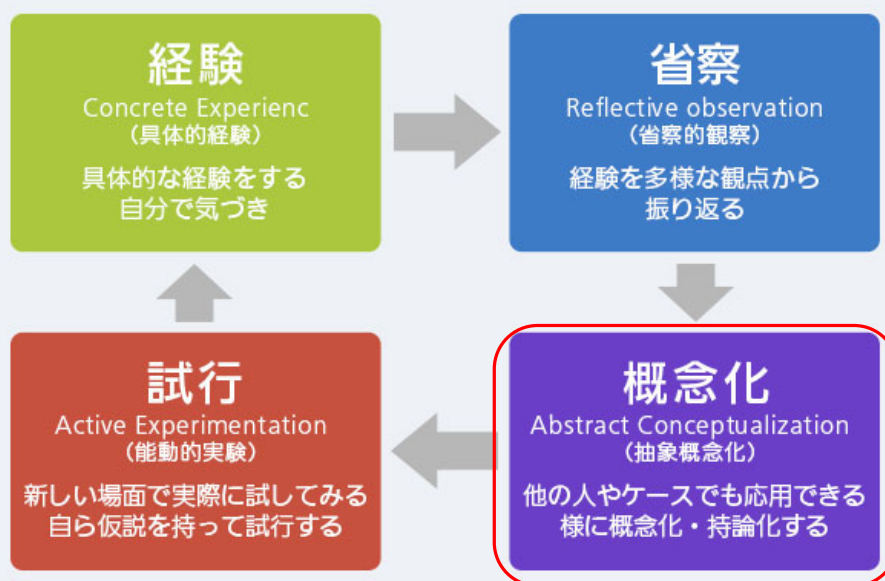
本モデル・コア・カリキュラムでは、平成25年度改訂版で網羅的に記載されていた一般目標及び到達目標（GIO-SBOs）を、**概念****化した学修目標に改めた。すなわち、多くの具体的事実を覚えるだけでなく、それらに共通する特徴や相違点を考え、概念化したうえで新たに直面する課題や問題点の解決に活かせる総合的な学力を身に付けられるよう改めた。各大学はその学修目標に基づいてカリキュラムを作成することとした。

脚注

**概念とは、「理解している物事に共通している特徴」という意味である。学生が概念を身に付けるということは、学生が学ぶべき対象を理解し、認識するときに、それらに共通する特徴を身に付けるということである。具体的事実を網羅的に数多く覚えるのではなく、いくつかの典型的な例をもとに考えることで共通点を見出し、新たに直面した事象に応用する力、問題点を解決する力を身に付けることを意味する。

11
11

デービッド・コルブの経験学習モデル



なぜSBOs／GIOがなくなったのか

具体と抽象（概念）

会議後の撤収現場での出来事
手伝ってくれた学生さんに指示。

まさにSBO！

『 本は本棚に戻し、食器は食器棚に、椅子と机は倉庫に返して、
文房具は総務課に返却、余った飲み物は冷蔵庫に入れてください！ 』



片付ける

「完了しました！ では、失礼します！」と帰っていった。
会場を後で確認してみると、机の上の汚れたまま、床には落ちたごみ
がそのまま、窓は開いてる、カーテンも……
確かに、指示したことはやってある！
⇒言われたことしかやらない。

13

具体と抽象（概念）



Why?(何のために?)を考える。

『 その場を継続的に快適な環境で気
持ちよく使える様にするため。』

片付ける

学修目標！

- ・ 会議室の撤収
- ・ 実験の後始末
- ・ 患者さんのベッドの乱れ

学修事項！

概念化できている
から、大谷翔平は、
ゴミを拾う

14

新コアカリキュラム		現行コアカリキュラム
学修目標	学修事項	SBOs
1) 免疫・炎症・アレルギー系疾患の発症メカニズムを生体の恒常性と関連付けた上で、異常反応としての病態を説明する。	(1) 花粉症、アナフィラキシー【1】、2】 (2) 関節リウマチ、全身性エリトマトーデス、拒絶反応、移植片対宿主病【1】、2】	【①抗炎症薬】 1) 抗炎症薬(ステロイド性および非ステロイド性)および解熱性鎮痛薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)および臨床適用を説明できる。 2) 抗炎症薬の作用機序に基づいて炎症について説明できる。 3) 創傷治癒の過程について説明できる。 【②免疫・炎症・アレルギー疾患の薬、病態、治療】 1) アレルギー治療薬(抗ヒスタミン薬、抗アレルギー薬等)の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)および臨床適用を説明できる。 2) 免疫抑制薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)および臨床適用を説明できる。 3) 以下のアレルギー疾患について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。アトピー性皮膚炎、蕁麻疹、接触性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、花粉症、消化管アレルギー、気管支喘息(重複) 4) 以下の薬物アレルギーについて、原因薬物、病態(病態生理、症状等)および対処法を説明できる。Stevens-Johnson(スティーブンス-ジョンソン)症候群、中毒性表皮壊死症(重複)、薬剤性過敏症症候群、薬疹 5) アナフィラキシーショックについて、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 6) 以下の疾患について、病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。尋常性乾癬、水疱症、光線過敏症、パーチエット病 7) 以下の臓器特異的自己免疫疾患について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。バセドウ病(重複)、橋本病(重複)、悪性貧血(重複)、アジソン病、1型糖尿病(重複)、重症筋無力症、多発性硬化症、特発性血小板減少性紫斑病、自己免疫性溶血性貧血(重複)、シェーグレン症候群 8) 以下の全身性自己免疫疾患について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。全身性エリトマトーデス、強皮症、多発筋炎／皮膚筋炎、関節リウマチ(重複) 9) 臓器移植(腎臓、肝臓、骨髄、臍帯血、輸血)について、拒絶反応および移植片対宿主病(GVHD)の病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 【③骨・関節・カルシウム代謝疾患の薬、病態、治療】 1) 関節リウマチについて、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 2) 骨粗鬆症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 3) 変形性関節症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 4) カルシウム代謝の異常を伴う疾患(副甲状腺機能亢進(低下)症、骨軟化症(くる病を含む)、悪性腫瘍に伴う高カルシウム血症)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
2) 治療薬の作用メカニズムと病態を関連付けて説明する。	(1) 花粉症、アナフィラキシー【1】、2】 (2) 関節リウマチ、全身性エリトマトーデス、拒絶反応、移植片対宿主病【1】、2】 (3) 主な治療薬【2】、3】、4】	
3) 治療薬の作用メカニズムと有害反応(副作用)を関連付けて説明する。	(3) 主な治療薬【2】、3】、4】	
4) 疾患治療における薬物治療の一般的な位置づけ及び同種・同効薬の類似点と相違点を把握し、疾患へ適用する根拠を説明する。	(3) 主な治療薬【2】、3】、4】	

メカニズム

15

臨床における概念化

多くの症例から、様々な観点で患者の薬物療法に関わるプロセスを学ぶ

⇒ 症例報告 専門薬剤師ではなぜ求められるのか

薬物療法専門薬剤師 (50)

がん専門薬剤師 (50)

がん薬物療法認定薬剤師 (50)

精神科薬物療法認定薬剤師 (50)

HIV感染症薬物療法認定薬剤師 (30)

腎臓病薬物療法認定薬剤師 (30)

妊婦・授乳婦薬物療法認定薬剤師 (30)

緩和薬物療法認定薬剤師 (30 (15))

抗菌化学療法認定薬剤師 (25)

救急認定薬剤師 (25)

症例を経験し、振り返り、考え、
一般化し、概念化していく





薬学 育子さんの場合

こんな時どうすべきかの概念ができていなかった。

D-3-2 医薬品情報の情報源と収集 ＜学習目標＞

- 1) 医薬品情報の情報源を挙げ、その特徴、位置づけ、**情報源の評価について説明する。**
- 2) 添付文書(医療用医薬品、一般用医薬品、要指導医薬品)の法的位置づけを理解し、記載項目の意味を説明し、記載内容を**適切に解釈する。**
- 3) 医薬品インタビューフォームの位置づけ理解した上で適切に使用する。
- 4) **ガイドラインの作成方法や適応範囲を確認した上で、適切に使用する。**
- 5) 厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などが発行する資料とその特徴、位置づけについて説明する。
- 6) 医療に関わるインターネット上の情報について、その作成機関や背景を確認した上で、適切に使用する。
- 7) **医学・薬学文献データベースについて、そのデータベースの特徴を理解し、検索におけるシソーラスの役割を理解して適切に検索する。**
- 8) 調査目的(効能・効果、有効性、安全性(副作用)、相互作用、妊婦への投与、中毒等)に適した情報源を選択し、適切な検索の手法を用いて必要な情報を収集する。

＜学修事項＞

- (1) 代表的な一次資料、二次資料、三次資料【(1)】
- (2) 添付文書、医薬品インタビューフォーム【(2)、(3)、(8)】
- (3) ガイドライン、医薬品医療機器総合機構より入手可能な情報【(4)、(5)、(8)】
- (4) 代表的なウェブサイトを利用した情報収集【(6)、(8)】
- (5) 代表的な医学・薬学文献データベースと文献検索【(7)、(8)】

新コアカリ

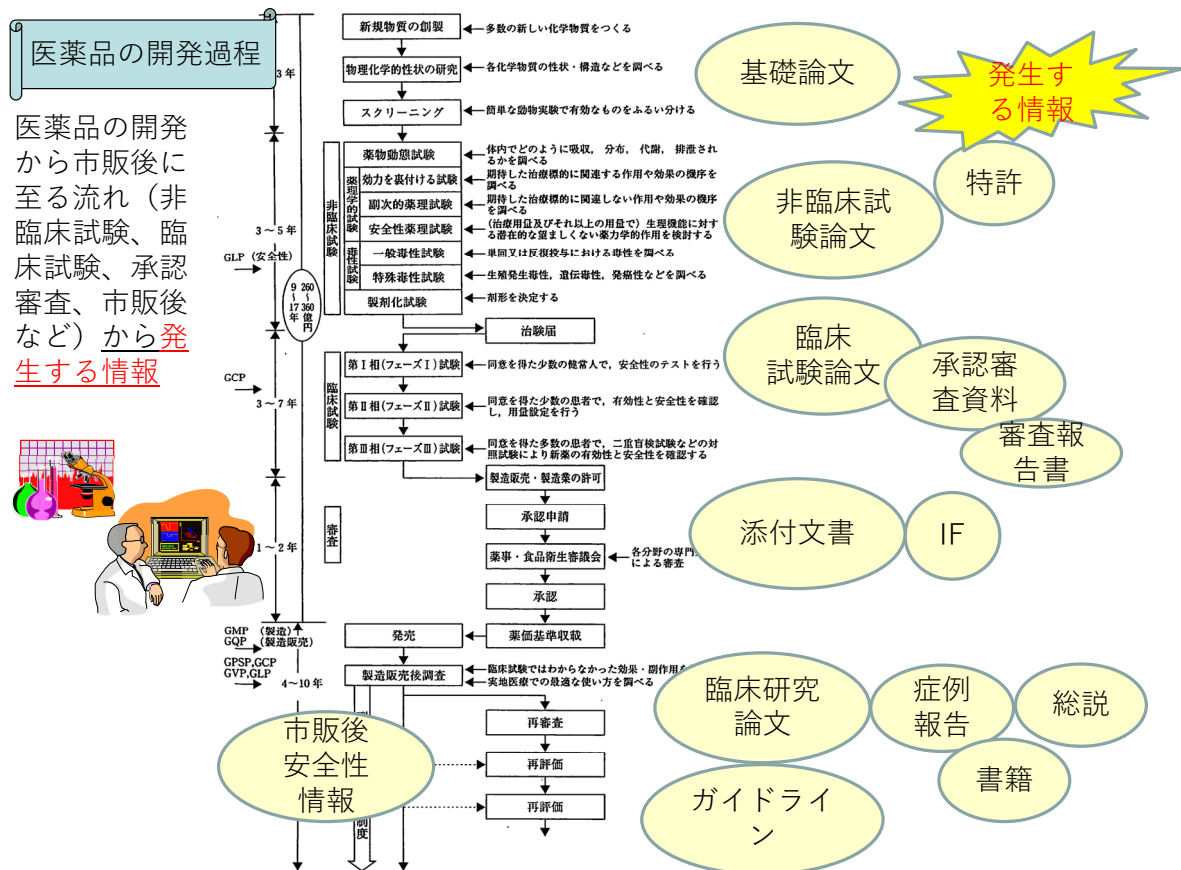
現行コアカリ

【②情報源】

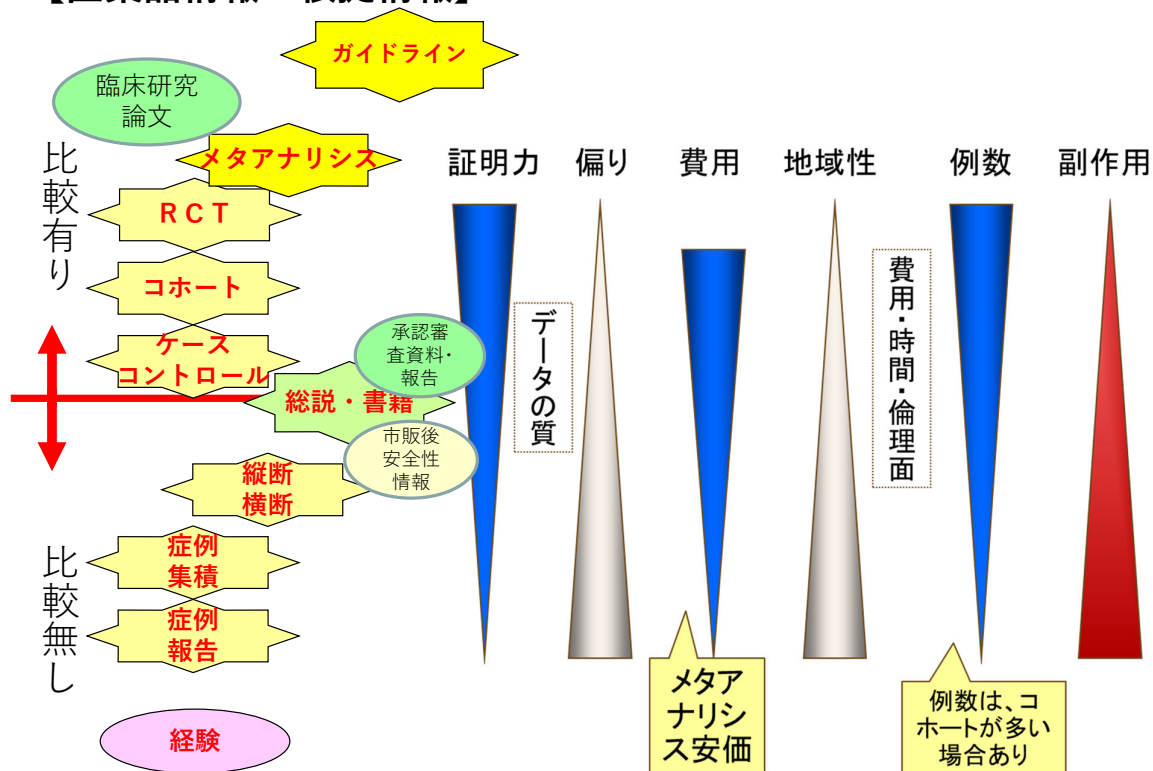
- 1 医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。
- 2 医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、**それらの特徴について説明できる。**
- 3 厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。
- 4 医薬品添付文書(医療用、一般用)の法的位置づけについて説明できる。
- 5 医薬品添付文書(医療用、一般用)の記載項目(警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など)を列挙し、**それらの意味や記載すべき内容について説明できる。**
- 6 医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。

【③収集・評価・加工・提供・管理】

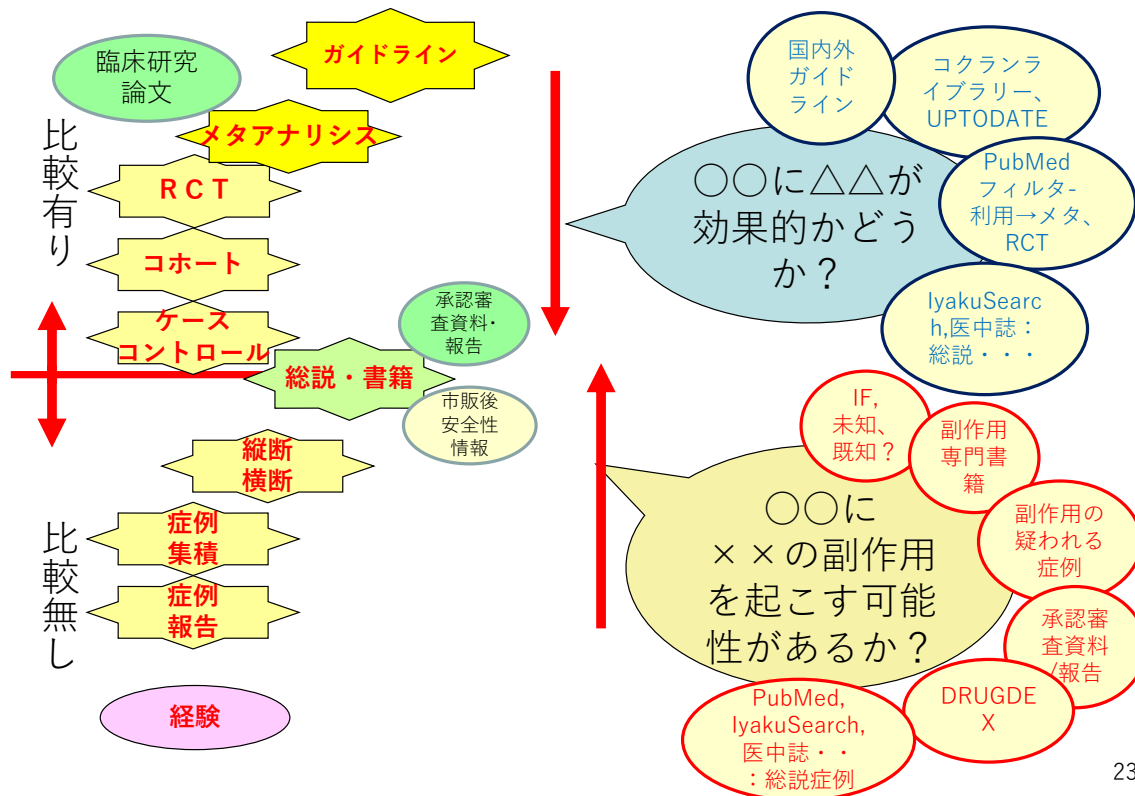
- 1 目的(効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など)に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。(技能)
- 2 MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索における**キーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。(知識・技能)**
- 3 医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。
- 4 臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。(技能)
- 5 医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点(知的所有権、守秘義務など)について説明できる。



【医薬品情報の根拠情報】



調査検索ストラテジー



23

D-3-3 医薬品情報の評価と解析

<学修目標>

- 1) 調査目的に対して収集した情報をその情報のエビデンスの質や、信頼性、妥当性に配慮しながら解析・評価する。
- 2) 研究デザインの種類とエビデンスの質を関連付けて説明する。
- 3) 根拠に基づいた医療(EBM)の概念を説明し、プロセスを実践する。
- 4) 臨床研究論文を研究デザインに合わせて批判的に吟味し、結果を適切に解釈する。
- 5) 医薬品の有効性を収集した情報を用いて適切に解析・評価する。
- 6) 医薬品の安全性を収集した情報を用いて適切に解析・評価する。
- 7) 特別用途食品、保健機能食品、いわゆる健康食品等の有効性と安全性について、適切に評価する。

<学修事項>

- (1) 情報評価の意味と方法【1】
- (2) 研究デザインと使用目的、エビデンスの質【2】
- (3) EBMのプロセス【3】
- (4) 臨床研究論文の批判的吟味【4】
- (5) 医薬品の有効性評価、安全性評価【(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)】
- (6) 医薬品以外の医療に関わる情報の評価【(1)、(2)、(3)、(4)、(7)】

新コアカリ

現行コアカリ

【④EBM(Evidence-based Medicine)】

1 EBMの基本概念と実践のプロセスについて説明できる。

- 2 代表的な臨床研究法(ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など)の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。
- 3 臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性(研究結果の正確度や再現性)と外的妥当性(研究結果の一般化の可能性)について概説できる。(E3(1)【③収集・評価・加工・提供・管理】参照)
- 4 メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。

【⑤生物統計】

- 1 臨床
- 2

B領域へ

【⑦医薬品の比較・評価】

- 1 病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。
- 2 医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。(技能)
- 3 医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。(技能)

24

D-3-4 医薬品情報の応用と創生

<学修目標>

- 1) 収集・評価した医薬品情報を、その情報を使う対象を考慮して、活用する。
- 2) 収集した資料やエビデンスを適切に評価し、比較する。
- 3) 不足している情報の創生や課題の解決を目的に、適切な情報リソースや研究デザインを検討し、研究計画の概要を立案する。

<学修事項>

- (1) 医薬品情報の加工・提供・発信【1】
- (2) 情報を取り扱う上での注意点(知的所有権、守秘義務など)【1、2】
- (3) 医薬品の比較評価(同種同効薬、先発・後発医薬品など)【1、2】
- (4) 医療ビッグデータの例と特徴【3】
- (5) 不足している情報の創生や課題解決を目指した研究計画【3】

【⑦医薬品の比較・評価】

1. 病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。
2. 医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。(技能)
3. 医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。(技能)

喘息の薬物治療 ≠ 小谷カリナさんの薬物治療

D 医療薬学

一般化(標準化)

喘息の病態と原因
治療薬の種類、作用機序、
特徴と適応、副作用

薬理
病態

喘息治療ガイドライン
治療成果(エビデンス)
何%有効か?
報告された副作用

医薬品
情報

治療薬の体内動態
腎機能と動態
製剤の特徴や種類

薬剤
製剤

喘息の薬物治療 ≠ 小谷カリナさんの薬物治療

D 医療薬学

一般化（標準化）

喘息の病態と原因
治療薬の種類、作用機序、
特徴と適応、副作用

薬理
病態

喘息治療ガイドライン
治療成果（エビデンス）
何%有効か？
報告された副作用

医薬品
情報

治療薬の体内動態
腎機能と動態
製剤の特徴や種類

薬剤、
製剤

F 臨床薬学

個別化

患者情報 ⇒ 小谷さんの喘息の状態

処方薬の妥当性 ⇒ 小谷さんに有効で適正な薬
第1選択？ 追加？

服薬可能な剤型 ⇒ 小谷さんが使える剤形
（寝たきり、嚥下障害）

投与量調節 ⇒ 小谷さんの腎機能を考慮した投与量

服薬指導 ⇒ 小谷さんの理解にあわせて

有効性モニタリング ⇒ 小谷さんでの薬効評価
⇒ アドヒアランス向上

副作用症状とモニタリング ⇒ 小谷さんの安全性確保

病識・薬識 ⇒ 小谷さんの思いに寄り添った医療

まずは、ペーパーパシエント 小谷さんで
統合する訓練！
→ 本物の現場で患者〇〇さんを担当して学ぶ

フェーズ①

実務実習前に大
学で行う患者個
別の薬物治療を
中心とした学修

薬学
共用試験

講義・PBL・
シミュレーション
等による学修

実務実習を
開始する前
の事前学修

4 年次
4 週以上

フェーズ②

医療現場等で患
者・生活者から
学ぶ実務実習

患者・
生活者
を担当
する
薬局実
習

5 年次
11 週

患者・
生活者
を担当
する
病院実
習

5 年次
11 週

フェーズ③

実務実習後に各
大学が行う卒業
に向けた深化・
一般化を図る臨
床薬学の学修

実務実習終了
後の学生が
個々に体験し
た症例・事例
の共有

薬物治療に関
する学修の深
化・一般化

臨床に係る実践
的な能力の更な
る向上を図るた
め、追加で行う
学修

学生の希望と
各大学が有す
る教育資源に
応じた医療施
設等での追加
の実習等



フェーズ①
実務実習前に大
学で行う患者個
別の薬物治療を
中心とした学修

講義・PBL・
シミュレーション
等による学修

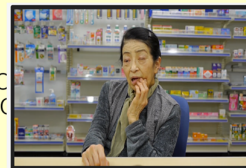
実務実習を
開始する前
の事前学習

6年次
週以上

70歳女性。診断名関節リウマチ 体重45kg

歯痛でイブプロフェンを1週間服用していて、不足したところ
で来局。食欲もない。リウマトレックス8mg服用中 葉酸処方な
し。炎症の状態を示すCRP、血沈、血小板なども正常上限で推移。
炎症は、落ち着いている。DAS-28は、2.4で寛解に近い状態で
推移。

1 か月前のデータ（一部抜粋）
RBC 293×10⁴、Hb 11.0、Ht 33.0
TP 6.3、Alb 3.8、AST 62、ALT 50
γ-GTP 40、BUN 18、
Cr 0.66 (e-GFR 69.3)



写真出典：6年制薬学ガイド 2024（日本私立薬科大学協会編）から引用。

令和4年度改訂コアカリ対応 実務実習ガイドライン別添資料 実務実習における標準的な実習内容(例示)及び概略評価(評価ルーブリック)

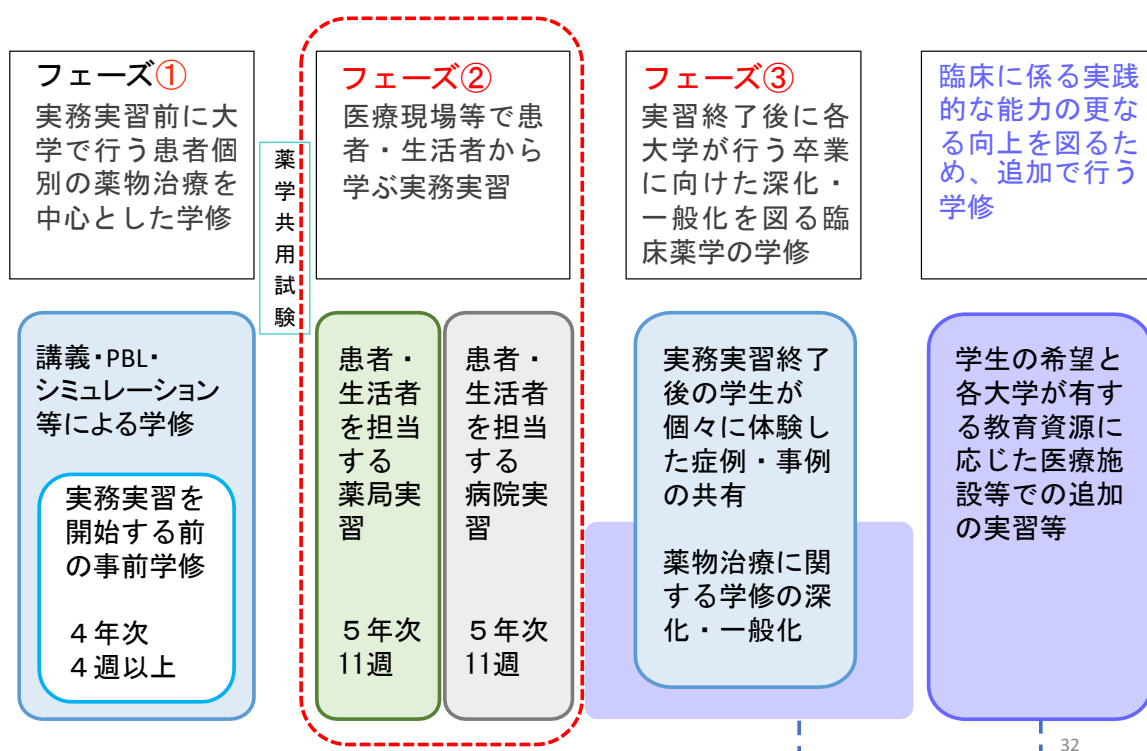
F-1 薬物治療の実践				
F-1-1 薬物治療の個別最適化				
学修目標		学修事項	標準的な実習内容(例示)	
			大学(参考)	病院
1)医薬品適正使用の概念を説明する。 2)患者情報を適切に収集し、評価することにより、患者の状態を正確に把握する。 3)薬物治療の評価等に必要な情報について、最も適切な情報源を効果的に利用し、情報を収集する。また、得られた情報及び情報源を批判的に評価し、効果的に活用する。 4)薬物治療の問題点を抽出を行い、その評価に基づき、問題解決を検討し、薬物治療を個別最適化するための計画を立案する。 5)様々なモニタリング項目から患者状態を的確に把握し、薬物治療の有効性及び安全性を確認・評価して適切に記録する。		(1)適正使用のツェンツ、個別最適化、有効性モニタリング、安全性モニタリング、疑義照会・処方提案【1】 (2)薬物治療を個別最適化するために必要な身体的、心理的、社会的患者背景【2、7】 (3)薬学的管理に必要な身体所見の観察・測定・評価(フィジカルアセスメント)【2、5、7】 (4)診療ガイドライン・治療ガイドや医薬品リスク管理計画(RMP)等適切な情報の収集と評価【3、7】 (5)主な疾患における薬物治療の計画、立案(薬剤選択、用量設定、剤形選択、投与経路、服薬指導・配慮すべき点、薬物血中濃度モニタリング、有効性・安全性モニタリング等)【2、3、4、5、6、7、8】 (6)患者背景と医薬品安全を踏まえた処方監査・解析と疑義照会・処方提案【6】 (7)患者背景と製剤の特性を踏まえた計数・計量調剤及び注射薬無菌調製と調剤薬(注射薬を含む)監査【6】 (8)問題指向型システム(POS)とSOAP形式等による適切な記録【5、6】	・典型的な疾患(感染症、糖尿病、高血圧、がんなど)の具体的な症例(ペーパーベース)を題材とし、学修事項を学ぶ。講義だけではなく、問題解決型学習(PBL)や演習などを用いた学修が望ましい。 ※1:上記症例を用い「D 医療薬学」で学んだ一般論を、個別症例に適用し、最適化する訓練を行う。左記学修事項を用いて学修目標を達成する。 ※2:上記の症例を題材として、「B 社会と薬学」「C 基礎薬学」「E 衛生薬学」の学修を振り返り、症例に関連する内容とのつながりを再確認する。具体例：Bで学んだ薬剤師の使命と患者対応、Cで学んだ対象臓器の正常機能、適応薬剤の構造活性相関、Eで学んだ生活環境や習慣などを確認する ・上記の症例を組み込んだ講義や演習(可能であれば、シミュレーターもしくはシミュレーション教材の利用による、身体所見の観察とフィジカルアセスメントなどの実施) ・上記の症例を用いた症例要約や記録の実施	---
評価ルーブリック				
評価の指針：1.具体的な症例や事例の薬物治療の問題点を抽出し(a)、その改善や解決策を提示する(b)。				
観点	アウトカム	第4段階	第3段階	第2段階
		臨床現場での評価	大学での評価(シミュレーション)	第1段階
(a) - 1 患者情報の把握	具体的な症例の患者情報を適切に入手し、現状評価に利用する。	F-1-1の学修目標1)～5)は、大学において、症例を用いて「D 医療薬学」で学んだ一般論を、個別症例に適用し、最適化する訓練を行う際の(フェーズ①)ものである。したがって、この概略評価の例示は、大学での模擬症例を題材とした学び(シミュレーション：Shows how)を想定して作成した。そのため、2段階の例示とした。 学修目標7)～11)は、この1)～5)までの学びを基に臨床現場で(フェーズ②)、実際の患者を担当し、学び修得を目指す。その学修評価は、臨床現場でパフォーマンスとして示すことができるようになったかを以下(学修目標6)～11)順に示した評価の指針に基づく観点ごとに作成したルーブリックでパフォーマンスを評価するものとする。	高齢者、妊婦・授乳婦、小児、各種障害を持つ症例等、特に注意すべき患者背景を持つ症例に対し、的確に患者背景を把握し、要約する。症例にとって好ましいアウトカムを生活の質(QOL)の維持・改善等の観点から検討する。	提示された症例の患者背景、疾患情報を的確に把握し、要約する。
(a) - 2 情報の収集と評価	具体的な症例の薬物治療情報を適切に入手し、現状評価に利用する。		得られた情報及び情報源を批判的に評価し、効果的に活用する。必要に応じて、さらなる情報調査を行う。	症例の疾患の一般的な治療法を把握し、使用されている医薬品の基本的な情報を収集する。
(b) - 1 問題点の識別と解決策の提示	具体的な症例の薬物治療の問題点を抽出し、その改善や解決策を提示する。		有効性の面では、現状評価に基づき、薬物治療をよりよいものとする治療設計(処方変更、中止、継続等の提案等)を立案する。安全性の面では、相互作用、副作用の発現の有無等を検討し、必要に応じて、治療設計(処方変更、中止、患者観察等)を行う。検討結果を適切にSOAP形式等で記録する。	入手した患者情報や薬物治療の情報を基に、適正使用、有効性、安全性の観点から、現在の症例の薬物療法に問題が有無か検討し、問題点を識別する。
(b) - 2 解決策の提案	具体的な症例の継続したモニタリングを実施する。		具体的な症例の継続した有効性、安全性のモニタリング計画を立案する。結果を適切にSOAP形式等で記録する。	具体的な症例の疾患に対する薬物治療の有効性及び安全性をモニタリングする指標を適切に指摘する。

プロブレム

イブプロフェンとMTXの相互作用によるMTX血中濃度の上昇の可能性とそれに伴う肝機能異常

主訴	歯痛、食欲不振
S	歯が痛い、食欲がない、水分はちゃんととっている メトトレキサートは先生に言われた通りちゃんと飲んでいる イブを飲み始めたのは3,4日前
O	RBC293×10 ⁴ Hb11.0 Ht33.0 MCV110.0 MCHC33.3 ESR40.0 CRP0.8 AST62.0 ALT50 LDH210.0 γ-GTP46.0 VAS20.0 DAS28-CRP2.1 お酒を毎日飲む
A	尿細管分泌の競合により、メトトレキサートの排泄が遅延し、それらの作用を増強することが確認されている。今回の患者さんには常備薬としてイブプロフェンを飲んでいることから、メトトレキサートの排泄が遅延し、作用が増強した可能性がある。そのため、今回は食欲不振などの副作用が発現しているがイブプロフェンとメトトレキサートの相互作用によると考えられるためイブプロフェンの服用を中止してもらう。 他にも、検査値などからRBC293×10 ⁴ Hb11.0 Ht33.0という結果から貧血であることがわかる。毎日の飲酒により葉酸の必要量も上がっていたと考えられる。MTXによる肝機能障害が起こっているところへ、3,4日前からのイブプロフェン服用、低タンパク傾向で、MTXのクリアランスが低下し、肝障害がさらに悪化し、食欲不振の症状がでてきたものと考えられる。肝障害は、軽度であれば、葉酸投与で軽快し、MTXの投与を継続することが可能である。胃痛や腹痛がないところから、イブの副作用による胃障害の可能性は低いと考えられるため葉酸製剤を処方提案する。歯が痛いということから歯周病などが考えられるため一度歯科へ受診することを勧める。また、アルコールによって歯痛が悪化してしまうためアルコールは避ける。
P	葉酸製剤を処方してもらうようにかかりつけの整形外科に処方してもらう→疑義照会 節酒してもらう、イブプロフェンの中止 食事でも葉酸を摂ってもらう

31



32



フェーズ②
医療現場等で患
者・生活者から
学ぶ実務実習

患者・
生活者
を担当
する
薬局実
習

5 年次
11週

患者・
生活者
を担当
する
病院実
習

5 年次
11週



症例を経験し、振り返り、考え、さらに一般化し、概念化していく

臨床実習での方略

患者〇〇さんを担当して、〇〇さんの薬物療法を考える！

写真出典：6年制薬学ガイド 2024（日本私立薬科大学協会編）から引用。

F-3-1 薬物療法の個別最適化（つづき）		標準的な実習内容(例示)	
学習目標	学習事項	薬局	病院
7) 個々の患者背景を踏まえ患者の薬物のアウトカムを考慮し、科学的根拠に基づく薬物療法の計画を立案する。 8) 薬物治療開始時からの必要性和安全性を評価し、医薬品の不適正使用等によるリスクを評価するとともに、薬物治療開始後の患者の状態を継続的に把握し、適切に評価し、医薬品の有効性と安全性を確保する。 9) 疾患の病期(急性期、回復期、慢性期、終末期)や患者や家族の希望、年齢(小児から高齢者まで)、生理学的変動、療養の環境や生活状況を踏まえ、その状況に適した薬物療法を計画立案し、関係者間の情報共有により、チームとしての薬物療法を実施する。 10) 複数の疾患、複数の医薬品が複雑に関連して治療を受けている患者の薬物療法について、その安全性、有効性を評価し、生活の質(QOL)の維持・改善、副作用の予防・早期発見等を実施する。 11) 多職種間の専門性や思考、意識等の違いを理解し、連携する多職種とどのように関わればよい患者・生活者にとって有益かを構築する。多職種からの評価を受け入れ、連携を促進し患者・生活者より効果的な薬物療法と継続的な薬物的管理を実現する。	(2) 薬物療法を個別最適化するために必要な身体的、心理的、社会的背景(【2】、【7】) (3) 薬物の管理に必要な身体所見の観察・測定・評価(バイタルサイン等)【2】、【5】、【7】 (4) 治療ガイドライン、治療ガイドや医薬品リスク管理計画(RMP)等適切な情報の収集と評価【3】、【7】 (5) 主な疾患における薬物療法の計画、立案(薬剤師、医師、看護師、薬剤師、他職種、薬剤師、配薬士等)との連携 (6) 患者の状態と背景及び薬物の特性(薬理学的性質)を考慮した調剤上の工夫【7】、【8】 (7) 適切な評価及び薬学的管理の実施【7】、【8】 (8) 患者の状態を考慮した学業管理、口頭ケア、生活指導【7】、【8】 (9) 治療の継続的なフォローアップ、薬物治療開始後の継続的なモニタリングの実施、薬物療法の効果と副作用の評価【7】、【8】 (10) 様々な背景を有する患者の薬物療法の個別最適化【7】、【8】、【9】 (11) 複数の疾患が共存する場合の適切な薬物療法への対応【7】、【8】、【10】 (12) 複数の併用薬が共存する(ポリファーマシー)患者の薬物療法の再検討、改善【7】、【8】、【10】 (13) 在宅医療やチーム医療等の多職種連携の現場における薬物療法【7】、【8】、【11】 (14) プロトコールに基づく薬物療法マネジメント【9】、【10】、【11】	・ 様々な患者の担当(様々な疾患：循環器、糖尿病、感染症、がん等、様々な背景、多疾患併存等) ・ 患者の担当： (1) 患者の薬歴や指導記録を確認し、患者の状態、変化の把握 (2) 患者面談 (3) 患者の薬物療法のアウトカムに対して何らかの問題がないか抽出、把握し、討議 (4) 介入の必要性の検討、調査、討議、薬物療法の計画の立案 (5) 患者指導 (6) 記録と振り返り ・ 初回面談の経験 ・ 継続的に対応可能な患者の担当 ・ 在宅医療における患者の担当 ・ 担当する患者の在宅医療における多職種カンファレンスへの参加 ・ 定期的な症例報告の実施、症例検討会への参加	・ 様々な患者の担当(様々な疾患：循環器、糖尿病、感染症、がん等、様々な背景、多疾患併存等) ・ 患者の担当： (1) 患者のカルパや指導記録を毎日確認し、患者の状態、変化の把握 (2) 患者面談 (3) 患者の薬物療法のアウトカムに対して何らかの問題がないか抽出、把握し、討議 (4) 介入の必要性の検討、調査、討議、薬物療法の計画の立案 (5) 患者指導 (6) 記録と振り返り ・ 入院から退院までの継続的な患者の担当 ・ 担当する患者の病棟カンファレンス、チームカンファレンスへの参加 ・ プロトコールに基づく薬物療法マネジメント(PBPM)の経験 ・ 定期的な症例報告の実施、症例検討会への参加
評価ルーブリック			
評価の指標：2. 患者・生活者個々の状況を的確に把握し(a)、評価するとともに、有効で安全な薬物療法を検討し(b)、個々の患者の薬物療法の個別最適化を図る(c)。			
観点	アウトカム	第4段階	第3段階
(a) 患者情報の把握	患者情報を適切に収集・評価・整理し、患者状態を正確に把握して、薬物療法に活かす。	把握した患者情報を、患者の状態、状態、必要に応じて、医薬品の効果と副作用のモニタリングに活用し、継続的に収集・整理・把握し、薬物療法の評価に活かす。	患者の薬物療法のアウトカムを達成するために必要な情報を的確に把握し、患者から情報収集する。多職種との情報共有の機会(回診、カンファレンス等)に積極的に参加し、情報の発信と共有により、患者情報の精度を高め、より多面的かつ正確に患者状態を把握する。
(b) 医薬品情報の収集と評価・活用	個々の患者の薬物療法の評価等に必要な情報について、最も適切な情報源を効果的に活用し、情報を収集すると共に、得た情報を批判的に評価し、効果的に活用する。	個々の患者の薬物療法の評価等に必要な情報調査において、その目的に合わせて、最も適切な情報源を効果的に活用し、情報を収集する。得た情報を整理し、質的に評価し、提供する。患者の行動変容につながる情報や医師の意向に寄与する情報を主体的に作成・発信する。	患者の病期や状況(高齢者、妊婦・授乳婦、小児、障害者等)に配慮し、情報を収集する。自ら身体所見を得るための観察・測定等を実施し、収集した患者情報を評価し、患者の状態を把握する。
(c) 薬物療法の個別最適化	薬物療法の問題点の評価に基づき、問題解決策を提案、実施し、薬物療法を個別最適化する。	薬物療法や生活管理の問題点を重要性や緊急性を考慮して適切に識別し、現状評価を正確に行う。当該ケースにおける最善の解決策を見極め、提案する。論理的で実行可能な解決策を実行に移し、その結果を評価する。	薬物療法の問題点を主体的に識別する。問題点の現状評価を明確に行い、処方設計や他の解決策について検討し、論理的で実行可能な解決策を明示し、提案する。
様々なモニタリング項目から患者状態を適切に評価し、薬物療法の効果と副作用をモニタリングを実施する。	薬物療法に関する経過モニタリングを基に患者の状態を総合的に評価し、処方設計や問題解決策を提示し、適切なモニタリングを実施する。必要に応じて、処方変更や問題解決につなげる。副作用を確認し、適切な対応を行う。安全性の観点では、相互作用、副作用の発現等を検討し、必要に応じて、処方変更や問題解決につなげる。副作用を確認し、適切な対応を行う。安全性の観点では、相互作用、副作用の発現等を検討し、必要に応じて、処方変更や問題解決につなげる。	患者の状態、薬物療法の有効性及び安全性、QOLの維持・改善や効果不十分等の観点で患者を観察し、適切に判断する。安全性の観点では、相互作用、副作用の発現等を検討し、必要に応じて、処方変更や問題解決につなげる。副作用を確認し、適切な対応を行う。安全性の観点では、相互作用、副作用の発現等を検討し、必要に応じて、処方変更や問題解決につなげる。	薬物療法の有効性、安全性を評価するために必要な指標を継続的にモニタリングし、患者の状態を評価する。評価結果は、適切にカルパや薬歴等に記録する。



薬学 育子さんの場合

評価ルーブリック					
評価の指針：2.患者・生活者個々の状況を的確に把握し(a)、評価するとともに、有効で安全な薬物治療を検討し(b)、個々の患者の薬物治療の個別最適化を図る(c)。					
観点	アウトカム	第4段階	第3段階	第2段階	第1段階
		臨床現場での評価			
		大学での評価(ディスカッション) / 臨床現場での評価(実地)			
(a)患者情報の把握	患者情報を適切に収集・評価・共有し、患者状態を正確に把握して、薬物療法に活かす。	把握した患者情報を、患者の環境、状態、必要性に応じて、医薬品の効果や副作用のモニタリングに活用し、継続的に収集・整理・把握し、薬物療法の評価に活かす。	患者の薬物療法のアウトカムを達成するために必要な情報を的確に判断し、患者から情報収集する。多職種との情報共有の機会(回診、カンファレンス等)に積極的に参加し、情報の発信と共有により、患者情報の精度を高め、より多面的かつ正確に患者状態を把握する。	患者の病態や状況(高齢者、妊婦・授乳婦、小児、障害を持った方等)に配慮し、情報を収集する。自ら身体所見を得るための観察・測定等を実施し、収集した患者情報を評価し、患者の状態を把握する。	患者から薬物治療に係る基本的な情報(症状、既往歴、アレルギー歴、医薬品の使用歴、副作用歴、生活状況等)を収集する。患者情報の各種媒体(診療録、調剤録・指導記録、看護記録、検査記録、お薬手帳等)から薬物治療に必要な情報を収集し、評価する。
(b)医薬品情報の収集と評価・活用	個々の患者の薬物療法の評価に必要な情報について、最も適切な情報源を効果的に利用し、情報を収集すると共に、得た情報及び情報源を批判的に評価し、効果的に活用する。	個々の患者の薬物療法の評価に必要な情報調査において、その目的に合わせて、最も適切な情報源を効果的に利用し、情報を収集する。得た情報及び情報源を批判的に評価し、活用する。不足する情報については、常に新たな情報を収集・整理し、エビデンスを創出するよう努力する。	個々の患者の薬物療法の評価に必要な情報調査において、その目的に合わせて、一次資料(原著論文)も含めた適切な情報源を利用し、調査を実践する。得た情報を量的、質的に評価し、提供する。患者の行動実容につながる情報や医療の質向上に寄与する情報を主体的に作成・発信する。	個々の患者の薬物療法の評価に必要な情報調査において、その目的を明確にし、基本的な情報源に加え、複数の情報源を利用して調査を実践する。得た情報の評価を常に行い、患者や医療スタッフのニーズを踏まえて提供する。	個々の患者の薬物療法の評価に必要な基本的な情報源である医薬品添付文書、インタビューフォーム、RMP、診療ガイドライン等を利用し、情報収集する。得た情報の評価を行う。
(c)薬物療法の個別最適化	薬物療法の問題点の評価に基づき、問題解決策を提案、実践し、薬物療法を個別最適化する。	薬物療法や生活習慣の問題点を重要性や緊急性を考慮して適切に識別し、現状評価を正確に行う。当該ケースにおける最善の解決策を見極め、提案する。論理的で実行可能な解決策を実行に移し、その結果を評価する。	薬物療法の問題点を主体的に識別する。問題点の現状評価を明確に行い、処方設計や他の解決策について検討し、論理的で実行可能な解決策を明示し、提案する。	常に、有効性、安全性、経済性の観点から問題点の識別と現状評価を行う。処方設計を含めた解決策について、主体的に検討し、当該ケースの薬物療法の個別最適化に努める。	薬物療法の有効性、アドヒアランス不良や腎機能低下時の投与量等の基本的な安全性の問題点を識別し、現状評価を行い、必要場合は処方設計を行う。
	様々なモニタリング項目から患者状態を適切に評価し、薬物療法の効果と副作用モニタリングを実践する。	薬物療法に関する経過モニタリングを基に患者の状態を総合的に評価し、処方設計や問題解決につなげ、薬物療法のPDCAサイクルを効果的に回し、薬物療法の質の向上に貢献する。	患者の状態、薬物療法の有効性及び安全性、QOLの維持・改善や効果不十分等の観点で患者を観察し、適切に判断する。安全性の面では、相互作用、副作用の発現等を検討し、必要に応じて、処方変更や問題解決につなげる。副作用を確認した場合は、副作用軽減の対策を検討すると共に、副作用報告等を主体的に実施する。	薬物療法の有効性、安全性を評価するために必要な指標を継続的にモニタリングし、患者の状態を評価する。評価結果は、適切にカルテや薬歴等に記録する。	代表的な疾患を有する患者を担当し、薬物療法の有効性、安全性を評価する指標を適切に指摘する。患者の状態をモニタリングするためのツールとして、臨床検査値の継続的な確認をする。

F-3-2 医薬品情報の管理と活用					
学修目標	学修事項	標準的な実習内容(例示)			
		大学(参考)	薬局	病院	
1)医療環境に応じて医薬品の情報源や情報媒体を把握し、利用して網羅的かつ最新の医薬品情報を収集し、医療機関や患者集団への情報の適合性及び必要性を考慮する。また、根拠に基づいた適切な評価及び目的に応じた加工を行い、医薬品情報の提供、発信(伝達)を行う。 2)医療における安全性情報の収集に努めるとともに、安全性情報や回収情報等に対して医療環境に応じて迅速に対応する。 3)報告されている種々の医薬品に関する情報を整理、統合して、臨床で有益な知見を新たに構築して提供する。 4)適切な医薬品情報及び有害事象情報等に基づき、医療環境に応じた医薬品適正使用の推進と安全対策を立案する。 5)医療環境に応じた医薬品使用基準について理解し、有効かつ安全で経済的な医薬品の採用、使用等について説明する。	(1)医療機関や地域の特性等を考慮した医薬品の情報源・情報媒体の選択と利用【1】 (2)医療環境に応じた医薬品情報の伝達と周知、その方法【1】 (3)医薬品の安全性情報の収集と報告及び緊急情報(安全性情報、回収・製造中止情報等)への対応【2】 (4)医療現場における根拠に基づく医療(EBM)の実践、ビッグデータの活用【3】、【4】 (5)有効かつ安全で経済的な医薬品の使用方針と、医薬品の適正な採用、採用中止等の流れ【3】 (6)医薬品適正使用の推進と安全対策の立案【4】 (7)医療機関等における標準的な薬剤選択の方針(フォーミュラリ)【5】	・医薬品評価(後発医薬品や新薬の評価、フォーミュラリ等) ・安全性情報報告シミュレーション ・疑義照会シミュレーション ・薬局内及び医療機関との安全性情報の共有と管理、対策立案経験 ・安全性情報報告経験 ・後発医薬品採用に関わるEBMの実践経験 ・施設での医薬品関連情報(新薬、後発医薬品等)の作成、提供経験 ・医師からの問い合わせ対応経験	・病院及び医療従事者を対象とした安全性情報の管理、対策立案経験 ・安全性情報報告経験 ・医薬品の採用に関わるEBMの実践経験 ・施設での医薬品関連情報(新薬、後発医薬品等)の作成、提供経験 ・医師からの問い合わせ対応経験		
マスを対象とした医薬品情報					
評価ルーブリック					
評価の指針：4.医療現場で、医薬品管理(a)、医薬品情報の管理(b)、医療安全(c)、感染制御(d)に携わり、個々の課題解決に取り組む。					
観点	アウトカム	第4段階	第3段階	第2段階	第1段階
(b)組織としての医薬品情報管理の実践	所属する実習施設の医療環境における医薬品情報に対するニーズに基づき、評価情報を提供し、不足情報に対して創造的に対応する。	適正使用を推進するために不足している情報やテーマを明確化し、新たな知見を見いだす取り組みを行う。	適切な医薬品情報及び有害事象情報等に基づき、医療環境に応じた医薬品適正使用を推進するための安全対策を立案する。 医薬品の採用に当たって評価すべき情報をあげ、必要な情報を収集して、有効かつ安全で経済的な医薬品の採用、使用等について説明する。	所属する実習施設の医療環境における医療従事者、患者等のニーズを把握し、根拠に基づいた適切な評価を行い、目的に応じて加工し、適切な医薬品情報の提供、発信(伝達)を行う。	所属する実習施設の医療環境に応じて医薬品適正使用及び安全性情報を積極的に収集、管理する。

医薬品情報と関わりの深い学修目標

B-5 情報・科学技術の活用

B-5-1 保健医療統計

B-5-2 デジタル技術・データサイエンス

B-5-3 アウトカムの可視化



B-5 情報・科学技術の活用

新コアカリ

B-5-1 保健医療統計

<学修目標>

- 1)医療における統計資料を把握し、国民の健康と医療安全を確保するための施策を講ずる上で、統計資料やデータを利活用する重要性を説明する。
- 2)保健医療に関する統計手法の基本的な考え方を理解し、データを正しく取扱い、解釈する。
- 3)保健医療分野の統計資料・データから国内外における保健医療に関する課題を抽出し、対応策を提案する。

<学修事項>

- (1)保健医療統計の種類(人口動態、人口動態、受療状況、医療施設数、医療従事者数等)、特徴、意義【1）、2）】
- (2)保健医療統計に用いられるデータの種類や尺度、データ収集の方法、記述統計及び推測統計【1）、2）】
- (3)国際的に取り組む必要がある医療・健康課題【3）】
- (4)国内外の医療・健康課題に対する薬剤師の活動

B-5-2 デジタル技術・データサイエンス

<学修目標>

- 1)医療、保健、介護、福祉におけるデジタル技術の進展と活用状況を把握し、薬剤師に求められる役割発揮にデジタル技術の進展を利用する視点を持つ。
- 2)デジタル技術の利活用に係る課題について理解を深め、デジタル技術に係る倫理・法律・制度・規範を遵守して、環境や状況に応じ適切な判断に基づいて利活用する重要性を認識する。
- 3)医療、保健、介護、福祉におけるビッグデータの活用状況を把握し、データの特徴と留意点について理解を深め、特徴と留意点を踏まえた活用方法を立案する。

<学修事項>

- (1)情報科学技術を取り扱う際に必要な倫理観、デジタルリテラシー【1）、2）、3）】
- (2)医療、保健、介護、福祉におけるデジタル技術・ビッグデータに関連する法規制【2）、3）】
- (3)医療、保健、介護、福祉におけるデジタル技術の活用例【3）】
- (4)医療、保健、介護、福祉におけるビッグデータの活用例【3）】
- (5)人々の健康に関する課題の抽出とデジタル技術及びビッグデータを活用した解決策を提案する。【2）、3）】



目次

ケーススタディ	
幼児の遠隔自閉症スクリーニングのためのモバイルアプリの検証	1
エディトリアル	
進化する自閉症検出：デジタルな一歩	11
オリジナル記事	
人工知能によるST上昇型心筋梗塞の迅速な特定 心電図経路（ARISE）-実用的ランダム化比較試験	13
エディトリアル	
AI-RISE to the Challenge - 人工知能がSTEMIの治療時間を短縮する	25
データセット、ベンチマーク、プロトコル	
GPTと研修医の比較 - 公式ボードスコアに基づくベンチマーク	28
視点	
誰が誰を鍛えているのか？	36
視点	
複雑な臨床例を診断するためのGPT-4の使用	39

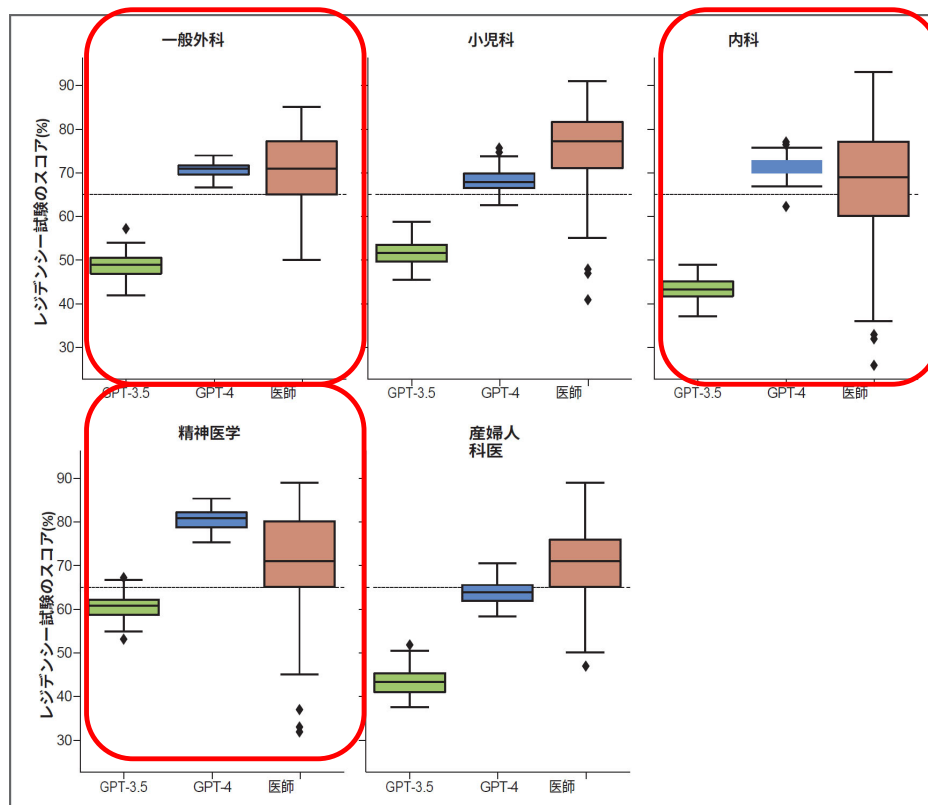


図2.GPTと医師の検査スコア。

ご静聴ありがとうございました。

• Fumiko Ohtsu

Fumiko Ohtsu

✉ fohtsu@meijo-u.ac.jp



講演 2 14:05～14:30

臨床現場で役立つ大学における DI 教育を考える

慶應義塾大学 薬学部

今井 俊吾

臨床現場で役立つ 大学におけるDI教育を考える

今井俊吾

慶應義塾大学薬学部

本発表に関連して、
開示すべきCOI（Conflict of Interest）
はありません。

自己紹介



名前：今井俊吾

経歴：2012年3月	慶應義塾大学薬学部卒業
2012年4月	北海道大学病院に薬剤師として就職
2018年10月	社会人博士課程で学位取得
2019年3月	北海道大学薬学部に異動
2022年4月	慶應義塾大学薬学部に異動

**薬剤師としての7年間の勤務経験を活かし、
医薬品情報学教育／研究に従事**

発表の目的

**慶應義塾大学におけるDI教育の状況を、
1事例として、ご参加の先生方と共有**



**臨床現場に真に役立つ、
DI教育の今後について議論**

発表の流れ

慶應義塾大学における**DI教育**の概略

改定**コアカリキュラム**への対応を見据えた
演者の取り組み

実践を見据えた**DI実習**の紹介

発表の流れ

慶應義塾大学における**DI教育**の概略

改定**コアカリキュラム**への対応を見据えた
演者の取り組み

実践を見据えた**DI実習**の紹介

慶應義塾大学におけるDI教育の概略

<コアメンバー：講座ホームページより>

DI Division of Drug Informatics
慶應義塾大学薬学部医薬品情報学講座

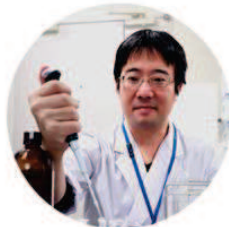


堀 里子 Satoko HORI, Ph.D.

教授 Professor

- k-ris
- Researchmap

Research Interests: Health Informatics,
NLP, Patient-Centered Outcomes
Research



今井 俊吾 Shungo IMAI, Ph.D.

専任講師 Senior Assistant Professor

- k-ris
- Researchmap

医療薬学研究の発展にこの身を捧げます



木崎 速人 Hayato KIZAKI, Ph.D.

助教 Assistant Professor

- k-ris
- Researchmap

Research interests: 医療安全, 地域医療, 自
然言語処理, Faculty Development



<https://keio-di.jp/>

慶應義塾大学におけるDI教育の概略

<主なDI関連科目>

・講義科目

○医薬品情報学Ⅰ（90分授業×8回）

3年春学期, 薬学科（必修）, 薬科学科（選択）



○医薬品情報学Ⅱ（90分授業×8回）

3年秋学期, 薬学科（必修）, 薬科学科（選択）



・実習科目

○DI実習（13:00～18:00×9回）

3年秋学期, 薬学科（必修）

※実務実習事前学習として



○医薬品情報学I（90分授業×8回）



授業の一般目標：

薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり，処方設計を提案したり，臨床上的問題解決ができるようになるために，**医薬品情報の収集・評価・加工・提供・管理**，**医薬品の比較・評価**などに関する基本的知識を修得し，それらを活用するための基本的事項を身につける。

回	項目	学修目標
1	医薬品適正使用と医薬品情報 医薬品の研究開発の流れと 医薬品情報	医薬品を使用したり取り扱う上で， 必須の医薬品情報を列挙 できる。 医薬品情報に関わっている職種を列挙し，その役割について概説できる。 医薬品（後発医薬品等を含む）の 開発過程で行われる試験 （非臨床試験，臨床試験，安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる。
2	市販後の調査・試験と 医薬品情報	医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。 医薬品情報に関係する代表的な 法律・制度（薬機法，GCP，GVP，GPSP，RMP等） について概説できる。 副作用の因果関係を評価するための方法（副作用判定アルゴリズム等）について概説できる。
3	医薬品情報源の種類と特徴 医薬品情報源の見方，読み方①	医薬品情報源の 一次資料，二次資料，三次資料 の分類について概説できる。医薬品添付文書（医療用，一般用）の法的位置づけについて説明できる。医薬品添付文書の記載項目を列挙し，それらの意味や記載すべき内容について説明できる。
4	医薬品情報源の見方，読み方②	医薬品インタビューフォーム の位置づけと医薬品 添付文書 との違いについて説明できる。 審査報告書 の見方，読み方を理解する。

○医薬品情報学I（90分授業×8回）



回	項目	学修目標
5	医薬品情報源の見方，読み方③ 医薬品情報の収集・評価	医薬品情報源として 代表的な三次資料 を列挙し，それらの特徴について説明できる。厚生労働省，Pmda，製薬企業等の発行する資料を列挙し，概説できる。 医薬品情報の信頼性，科学的妥当性等を評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。
6	医薬品情報の収集・評価 EBM の基本概念と実践のプロセス	医薬品情報源として 代表的な二次資料 を列挙し，それらの特徴について説明できる。 MEDLINEなどの 医学・薬学文献データベース検索 におけるキーワード，シソーラスの重要性を理解する。 EBMの基本概念と実践のプロセス について説明できる。 代表的な臨床研究法の長所と短所を挙げ，それらのエビデンスレベルについて概説できる。
7	臨床研究論文の批判的吟味	臨床研究論文の 批判的吟味 に必要な基本的項目を列挙し，内的妥当性と外的妥当性について概説できる。 メタアナリシス の概念を理解し，結果を説明できる。
8	医薬品情報の加工・提供・管理 医薬品の比較・評価	医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する方法と注意点について説明できる。 病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し，その意義を説明できる。

○医薬品情報学Ⅱ（90分授業×8回）



授業の一般目標：

薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり，処方設計を提案したり，臨床上の問題解決ができるようになるために，医薬品情報ならびに**患者情報の収集・評価**，**臨床研究デザイン・解析**に関する基本的知識を修得し，それらを活用するための基本的事項を身につける。

回	項目	学修目標
1	臨床研究デザインと解析（1）	介入研究と観察研究の違いと特徴 ， バイアス・交絡 の概念，代表的な 疫学研究デザイン （症例報告，症例集積，コホート，ケースコントロール研究など）について概説できる．安全性の主なパラメータ（相対リスク，オッズ比，発生率，発生割合）を説明し，計算できる．
2	臨床研究デザインと解析（2）	観察研究で汎用される 代表的ハイブリッドデザイン （ネステッドケースコントロール研究，ケースコホート研究など）について概説できる．
3	臨床研究デザインと解析（3）	優越性試験と非劣性試験の違いを説明できる．介入試験のデザイン，統計解析時の注意点を概説できる．効果指標を列挙し，違いを説明できる．

○医薬品情報学Ⅱ（90分授業×8回）



回	項目	学修目標
4	薬剤経済学の基礎	薬物療法の 経済評価 手法について概説できる． 堀 里子 先生 ご担当
5	患者情報（1）	患者情報の取扱いにおける 守秘義務と管理 の重要性を説明できる． 練馬区薬剤師会 伊澤 慶彦 先生 ご担当
6	患者情報（2）	薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる． 患者情報源の種類を列挙し，それぞれの違いを説明できる． 問題志向型システム（POS） を説明できる． SOAP形式 などの患者情報の記録方法について説明できる． 松元 一明 先生 ご担当
7	患者情報（3）	薬物治療に必要な 患者基本情報 を列挙できる． 患者情報源の種類を列挙し，それぞれの違いを説明できる． 医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる． 松元 一明 先生 ご担当
8	新薬の適正使用と RMP	医薬品（後発医薬品等を含む）の開発過程で行われる試験（非臨床試験，臨床試験，安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる． 厚生労働省，医薬品医療機器総合機構，製薬企業などの発行する資料を列挙し，概説できる． 病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し，その意義を説明できる． 薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる．医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる． 帝京平成大学 佐村 優 先生 ご担当

○DI実習（13:00～18:00×9回）



項目	学修目標
DI①	MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。
DI②	MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。
DI③	臨床研究の結果（有効性、安全性）の主なパラメータ （相対リスク、相対リスク減少、絶対リスク、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合）を説明し、 計算 できる。
DI④	二群間の差の 検定（t検定、χ²検定など）を実施 できる。
DI⑤	目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った 適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集 できる。
DI⑥	臨床試験などの 原著論文および三次資料 について医薬品情報の 質を評価 できる。
DI⑦	臨床試験などの 原著論文および三次資料 について医薬品情報の 質を評価 できる。
DI⑧	医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の 有効性や安全性について比較・評価 できる。
DI⑨	医薬品情報にもとづいて、 先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価 できる。

医薬品開発
規制科学講座
ご担当

当講座
担当

発表の流れ

慶應義塾大学におけるDI教育の概略

**改定コアカリキュラムへの対応を見据えた
演者の取り組み**

実践を見据えたDI実習の紹介

○医薬品情報学Ⅱ（90分授業×8回）



回	項目	学修目標
1	臨床研究デザインと解析（1）	介入研究と観察研究の違いと特徴，バイアス・交絡の概念，代表的な疫学研究デザイン（症例報告，症例集積，コホート，ケースコントロール研究など）について概説できる．安全性の主なパラメータ（相対リスク，オッズ比，発生率，発生割合）を説明し，計算できる．

講義前半で**知識**を習得
後半では自らの臨床経験に基づく研究を紹介し，**実例から学ぶ**

臨床論文を著者自らが批判的に解説するのが
個人的な講義の売り！！

改定コアカリキュラム D-3-4 医薬品情報の応用と創生

<学修事項>

- (1) 医薬品情報の加工・提供・発信
- (2) 情報を取り扱う上での注意点(知的所有権，守秘義務など)
- (3) 医薬品の比較評価(同種同効薬，先発・後発医薬品など)
- (4) **医療ビッグデータの例と特徴**
- (5) **不足している情報の創生や課題解決を目指した研究計画**

情報をつくるための教育

研究事例紹介

研究デザイン

症例報告
(Case report)

症例集 (症例集積)
(Case series)

横断研究
(Cross sectional study)

症例対照研究
(Case control study)

コホート研究
(Cohort study)

比較臨床試験
(Controlled clinical trial)

無作為化比較試験
(Randomized Controlled Trial; RCT)

無作為化二重盲検比較試験
(Double-blind Randomized Controlled Trial)

観
察
研
究

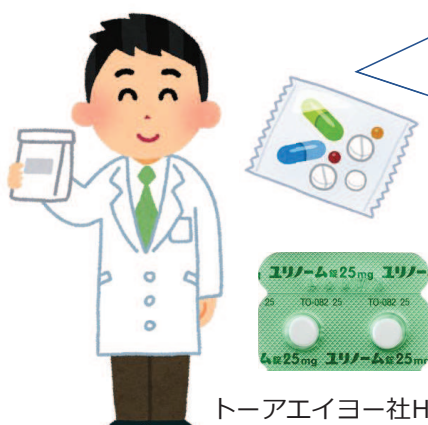
介
入
研
究



Imai S, et al. *Biol Pharm Bull.* 2021;44(10):1499-1505.

調剤時に生じた疑問

B-1-1 薬剤師に求められる倫理観とプロフェッショナリズム



トーアエイヨー社HPより

ベンズブロマロンは肝機能検査が大切！！
って大学で習った(教えてる)のに
ちゃんとチェックできていないかも
添付文書に規定されている,
薬剤投与の検査ってどのくらい遵守されて
いるのだろう？

平成12年2月
09-2号

緊急安全性情報

尿酸排泄薬
ベンズブロマロン(ユリノーム®、ユリノーム®25mg)
による劇症肝炎について

本剤との因果関係が肯定できない劇症肝炎がこれまでに8例(うち死亡例が6例)報告されております(推定使用患者数:約30万人)。
このため、従来の「禁忌」及び「使用上の注意」を改訂するとともに、新たに「警告」を追加致しました。今後、本剤の使用にあたっては、下記の事項に十分にご留意下さい。
肝障害が発現した場合には、当社の医薬情報担当者にご連絡をお願いします。

- 1. 6ヵ月間は定期的な肝機能検査を**
劇症肝炎等の重篤な肝障害が主に投与開始 6ヵ月以内に発現し、死亡等の重篤な転帰に至る例も報告されているので、投与開始後少なくとも6ヵ月間は必ず、定期的な肝機能検査を行うなど観察を十分に行い、肝機能検査値の異常、黄疸が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 2. 食欲不振、全身倦怠感等に注意-患者に注意の徹底を-**
副作用として肝障害が発生する場合があることをあらかじめ患者に説明するとともに、食欲不振、悪心・嘔吐、全身倦怠感、腹痛、下痢、発熱、尿濃染、眼結膜黄染等があらわれた場合には、本剤の服用を中止し、直ちに受診するよう患者に注意を行うこと。

お問い合わせ先: 鳥居薬品株式会社 学術本部
安全情報管理室 電話 03-3231-6839
学術部 電話 03-3231-6837
電話 03-3231-6838

■ 医薬品医療機器総合機構 PMDA からの医薬品適正使用のお願い
http://www.info.pmda.go.jp/ No.4 2011年11月

◎ 以下のタイミングで肝機能検査を行うとともに、自他覚症状の発現に注意してください。

投与開始後少なくとも6ヵ月間は必ず定期的な検査(3ヵ月に1回以上を目安)をしてください。
また、投与開始から6ヵ月以降も定期的に検査をしてください。

投与開始前に検査！
肝障害のある患者は注意

検査頻度の目安
3ヵ月に1回以上 3ヵ月に1回以上 以降も定期的に検査

自他覚症状
患者の状態を十分観察し、自他覚症状の発現に注意

食欲不振、悪心・嘔吐、全身倦怠感、腹痛、下痢、発熱、尿濃染、黄疸(白眼や皮膚の黄染)等

このような症状があらわれた場合は、直ちに投与を中止し、受診するよう患者に指導してください。
・肝機能検査値の異常、自他覚症状が認められた場合は投与を中止し、適切な処置を行ってください。

肝障害の発現時期^{注1)}

6ヵ月より後 24.6%
3~6ヵ月 37.7%
投与開始~6ヵ月に多い!
31.1%
不明 6.6%

肝障害の発現日とされた日以前の徴候の有無^{注1)}

定期的な肝機能検査、自他覚症状の確認が重要!
肝障害の発現日とされた日以前に肝機能検査値異常や自他覚症状があった症例 75.4%

注1) 2008年度以降にPMDAに報告されたベンズブロマロンの肝障害に関連する副作用報告61例より算出

肝機能検査の実施、自他覚症状の確認については、添付文書の「警告」「重要な基本的注意」に記載されていますので、ご確認ください。

適切な肝機能検査が実施されずに重篤化した症例などは、基本的に医薬品副作用被害救済制度においても、適正な使用とは認められない症例とされ、救済の支給対象とはなっていません。

どのようなデータソースが適するか

自施設のデータ

or

医療ビッグデータ

or

アンケート調査

それぞれに利点と欠点あり
考えてもらう

日本で活用可能な医療ビッグデータの例

B-5 情報・科学技術の活用

分類	データソース	入手方法	強み	弱み
医療機関DB	医療機関のレセプト, DPC, 電子カルテなど	購入 公募 など	検査データ〇	追跡性 費用
社会保険組合DB	健康保険組合からのレセプト	購入 公募 など	追跡性	検査データ× DPC× 費用
調剤薬局DB	調剤薬局からの処方箋, 調剤レセプト	購入 公募 など		検査データ× 医科レセプト× DPC×
有害事象自発報告DB	製薬会社, 医療者, 患者などからの当局への副作用報告	ダウンロード	オープンデータ 稀な副作用の報告	分母情報なし
各種疾患レジストリ	特定の疾患, 疾患群, 健康状態又は曝露などの特定患者集団	レジストリ参画機関への所属	データの質	入手難易度

B-5を担当している先生との連携も大事？

方法

1. データソース

株式会社JMDCが構築した健康保険組合データベース
(健康保険組合なので, 後期高齢者のデータがない)

2. 対象患者

2010年1月から2016年3月までにベンズブロマロンが新規に処方された
男性患者

除外基準

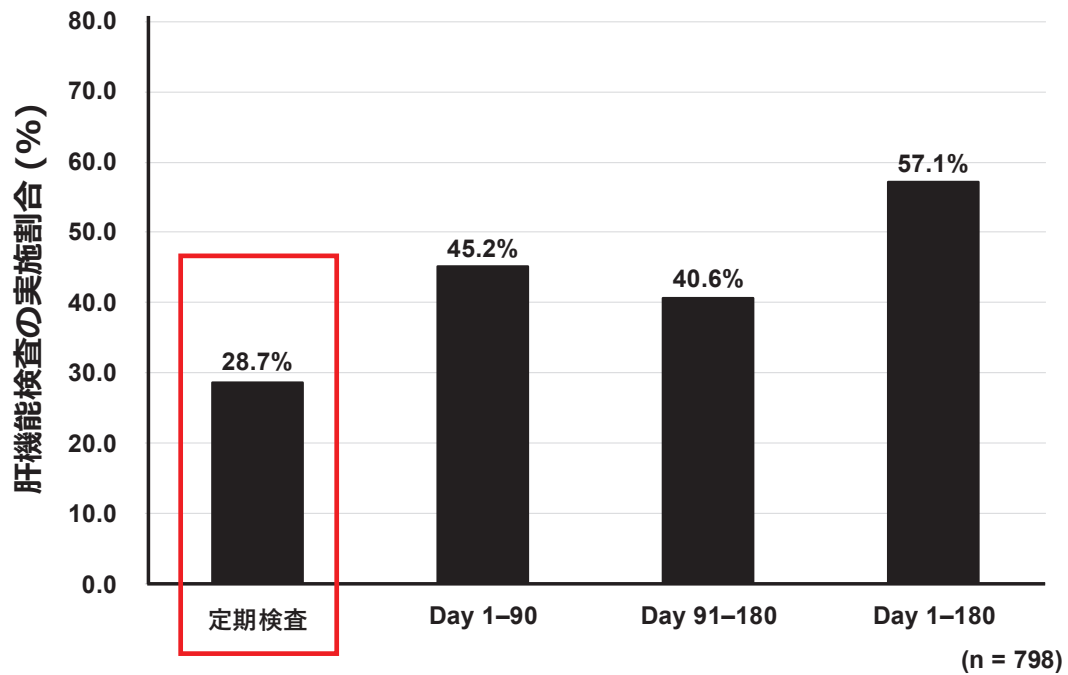
- ・ 観察期間 (処方開始日から6か月) にベンズブロマロンの処方が中止された患者

3. アウトカム (Primaryのみ記載)

添付文書に準じたベンズブロマロン開始後の定期的肝機能検査の実施割合

4. 倫理的配慮

完全匿名化データベースのため, 北大の倫理委員会は「審査不要」と判断



添付文書に準じた
ベンズブロマロン開始後の定期的肝機能検査の実施割合は28.7%

Imai S, et al. *Biol Pharm Bull.* 2021;44(10):1499-1505.

講義前半で学んだ知識を活かす

1. 研究デザインの種類は？
2. 主要評価項目におけるアウトカムは「率」か「割合」か？
3. 主要評価項目について、考えられる選択バイアスや交絡はあるか？

考えられるバイアス

健康保険組合のデータベース

生保や国保の患者は評価できていない

75歳未満のデータ

高齢者のデータは評価できていない

男性患者のみ対象

ベンズブロマロンが処方される患者は「ほぼ男性」であるため、
男性を対象としたが、逆にバイアスとなりうる？

データの古さ

最新のデータが反映されていないことが、何らかのバイアスを
引き起こす？

研究計画の時点で「バイアス」を理解しておくこと

臨床へのフィードバック

F-3-3 医療安全の実践

ベンズブロマロン処方患者への
肝機能検査が適正にされるよう、
薬剤師の介入が必要

でも、限界のない研究はないことも伝える

さらなるCQが浮上

G-2-1 研究課題の設定と
研究計画の立案

他の薬剤での検査状況は？
検査が漏れたことによる副作用発現事例は？

発表の流れ

慶應義塾大学におけるDI教育の概略

改定コアカリキュラムへの対応を見据えた
演者の取り組み

実践を見据えた**DI実習**の紹介

○DI実習（13:00～18:00×9回）



項目	学修目標	
DI①	MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。	医薬品開発 規制科学講座 ご担当
DI②	MEDLINEなどの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。	
DI③	臨床研究の結果（有効性、安全性）の主なパラメータ（相対リスク、相対リスク減少、絶対リスク、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合）を説明し、計算できる。	
DI④	二群間の差の検定（t検定、χ ² 検定など）を実施できる。	
DI⑤	目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。	本日ご紹介 当講座 担当
DI⑥	臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。	
DI⑦	臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。	
DI⑧	医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。	
DI⑨	医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。	

講義で得た知識を実践する

DI⑤ 質疑に対する回答作成

班に分かれて（各班 4～5名）
医療者からの
質問（5問）に対する回答作成



他のグループとシェア



解説

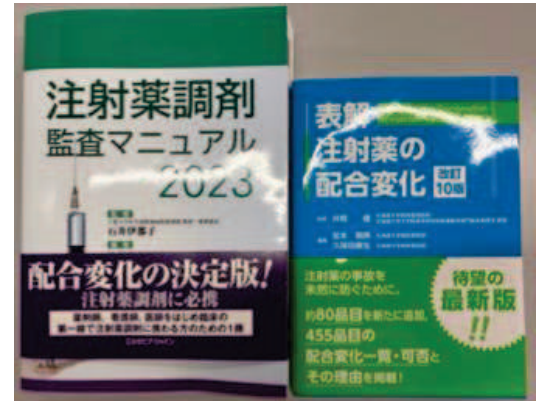


その他，IBM Micromedex
など使用可能

DI⑤ 質疑に対する回答作成

質問1 (看護師から病棟薬剤師への問い合わせ)

「注射用エラスポール®100をフィジオゾール®3号輸液に混ぜて投与することは可能でしょうか？2つの薬剤を同じタイミングで投与する指示をDr.からもらっています。至急お返事ください。」



DI⑤ 質疑に対する回答作成

質問2 (患者から薬局薬剤師への電話での問い合わせ)

潰瘍性大腸炎でプレドニゾロン錠10mg/日を服用している患者が、電話で薬局薬剤師に授乳をして問題ないかについて相談してきた。薬剤師はその場では回答を控え、折返し電話をかけることになった。

患者情報

25歳，女性，身長157cm，体重48kg

現病歴：潰瘍性大腸炎（児について情報なし）

<エピソード>

病院の医師には問題ないと言われていた

（薬歴上にも，授乳しても大丈夫ということ
を医師が言っていたことが記録されている）

が，twitterで

「プレドニンは授乳中に飲む薬じゃない」
という情報を見て，不安になってしまった。



DI⑤ 質疑に対する回答作成

情報検索・回答作成において大事なこと

- 適切な情報源の選択と情報比較・評価
 - できるだけ複数の情報源をあたる
- 患者に合わせた薬物治療の提案

27

DI⑤ 質疑に対する回答作成

もし情報がなかったら・・・



自ら情報を創り出す



DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

症例提示

ヘリコバクター・ピロリ感染症

- ① 標準的な除菌治療 (triple therapy) :
3 剤併用 (PPI, 抗菌剤 2 剤)・7 日間投与
- ② 10 日間の逐次治療 (sequential therapy) :
PPI+抗菌剤の計 2 剤で 5 日間投与, その後 PPI, 抗菌剤 2 剤の計 3 剤の 5 日間投与

患者情報 (63 歳, 女性)

主訴: 心窩部痛, 黒色便
既往歴: 虫垂切除術 (36 歳時), 脳梗塞 (52 歳時)
家族歴: 母, 胃・十二指腸潰瘍
嗜好品: 20 歳のころ 5 本/日で喫煙, 30 歳で妊娠を期に禁煙した
現病歴: 2021 年 12 月 10 日, 心窩部痛および黒色便を主訴として近医を受診した。上部消化管内視鏡検査の結果, 胃角部小彎に A2 ステージの胃・十二指腸潰瘍を認めた。
その他: 身長 158 cm, 体重 47 kg, 血圧 140/80 mmHg, 脈拍 96/分
迅速ウレアーゼ試験 (+), 尿素呼気試験 (+)
基礎的な情報:
・夫婦 2 人暮らし, 夫は 65 歳, 子供が 3 人いるがすでに独立。
・本人は週 5 日公共職業安定所にて事務の仕事をしている。
・夫は消防士だったが, 5 年前に退職。現在は週 2 日マンションの管理人

DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

症例提示

ヘリコバクター・ピロリ感染症

- ① 標準的な除菌治療 (triple therapy) :
3 剤併用 (PPI, 抗菌剤 2 剤)・7 日間投与
- ② 10 日間の逐次治療 (sequential therapy) :
PPI+抗菌剤の計 2 剤で 5 日間投与, その後 PPI, 抗菌剤 2 剤の計 3 剤の 5 日間投与

患者情報 (63 歳, 女性)

主訴: 心窩部痛, 黒色便
既往歴: 虫垂切除術 (36 歳時), 脳梗塞 (52 歳時)
家族歴: 母, 胃・十二指腸潰瘍
嗜好品: 20 歳のころ 5 本/日で喫煙, 30 歳で妊娠を期に禁煙した
現病歴: 2021 年 12 月 10 日, 心窩部痛および黒色便を主訴として近医を受診した。上部消化管内視鏡検査の結果, 胃角部小彎に A2 ステージの胃・十二指腸潰瘍を認めた。
その他: 身長 158 cm, 体重 47 kg, 血圧 140/80 mmHg, 脈拍 96/分
迅速ウレアーゼ試験 (+), 尿素呼気試験 (+)
基礎的な情報:
・夫婦 2 人暮らし, 夫は 65 歳, 子供が 3 人いるがすでに独立。
・本人は週 5 日公共職業安定所にて事務の仕事をしている。
・夫は消防士だったが, 5 年前に退職。現在は週 2 日マンションの管理人

症例に対するベストな選択肢を
文献的に考える

DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

ステップ1 臨床上の疑問の抽出

ステップ2 文献検索

ステップ3 文献読解（批判的吟味）

ステップ4 批判的吟味した結果に基づき、
ベスト（ベター）な治療法を
スモールグループディスカッション

ステップ5 発表

DI⑥ 1日目

DI⑦ 2日目

DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

ステップ1 臨床上の疑問の抽出

PECOに従い、クリニカルクエスチョンを定式化してください。

Patient:

Exposure:

Comparison:

Outcome:

DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

ステップ2 文献検索

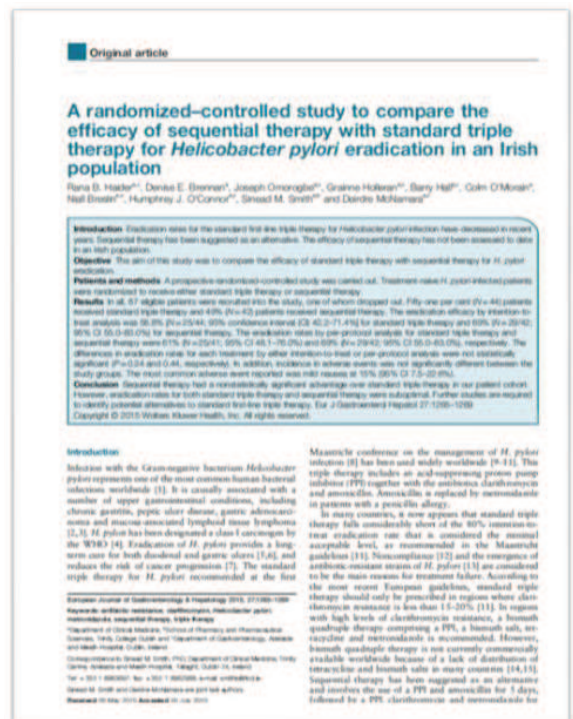
データベースMEDLINE（PubMed）を用いて文献検索を行ってください。必要な論文を網羅的に検索できる検索式を模索した上で、検索にヒットした論文のタイトル/アブストラクトに軽く目を通し、課題解決につながる論文を1つ以上選んでください。検索式を「検索条件」に、検索でヒットした件数を「ヒット数」に、見つけた論文の筆頭著者、論文名、雑誌名、年代を「見つけた論文」に記入してください。検索式を複数検討した場合は、複数の検索式について見つけた論文との対応がわかるように記入してください。

「検索条件」：

「ヒット数」：

「見つけた論文」：

DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価



DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

Top J Clin Pharmacol (2013) 49:1789–1793
DOI 10.1007/s00228-013-1244-6

PHARMACOTHERPEUTICS AND PRESCRIPTION

Sequential therapy versus standard triple-drug therapy for *Helicobacter pylori* eradication: a prospective randomized study

Hassan Siddik · Samir Abdel · Tarek El Adami · Farouk Zakaria El Hamdi · Mohammed Hameer · Rababeh Almaghrabi · Yehia Chetrick · Ahmed Benkhayat

Received: 11 December 2012 / Accepted: 29 April 2013 / Published online: 22 May 2013
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Abstract
Purpose Eradication rates following standard triple therapy for *Helicobacter pylori* infection are declining. Recent studies, conducted in a number of countries, have shown that sequential therapy for *H. pylori* infection yields high cure rates. To compare the efficacy and tolerability of a sequential regimen as a first-line treatment of *H. pylori* infection with a standard triple treatment regimen in Morocco.

Methods A total of 251 naive *H. pylori*-infected patients, confirmed by histological examination, were assigned randomly to one of two treatment groups: standard triple therapy (omeprazole (20 mg bid) + amoxicillin (1 g bid) + clarithromycin (500 mg bid) for 7 days) or sequential therapy (omeprazole (20 mg bid) + amoxicillin (1 g bid) for 5 days, followed by omeprazole (20 mg bid) + clarithromycin (500 mg bid) for an additional 5 days). *H. pylori* eradication was checked 4–6 weeks after treatment initiation by using a ¹³C-urea breath test. Compliance and adverse events were assessed.

Results The two groups did not differ significantly in gender, age, previous disease history, endoscopy and histological features and smoking. The intention-to-treat and per-protocol eradication rates were 63.9 and 71 % in the standard triple therapy group, and 82.8 and 89.9 % in the sequential therapy group, respectively. The eradication rate was significantly higher in the sequential therapy group than in the standard triple therapy group ($p<0.001$). There was no statistically significant difference in compliance (97.5 vs. 96.3 %) and incidence of side-effects (27.5 vs. 27.9 %) between the two groups.

Conclusions Based on our results, we conclude that for eradication of *H. pylori* infection, the 10-day sequential therapy is more effective than the standard triple therapy and is equally tolerated. These results confirm those of other studies in other countries.

Keywords *Helicobacter pylori* · Sequential therapy · Standard triple therapy · Efficacy · Tolerability · Compliance

Original article

A randomized-controlled study to compare the efficacy of sequential therapy with standard triple therapy for *Helicobacter pylori* eradication in an Irish population

Rana B. Haider¹, Denise E. Bennett², Joseph O'Meara³, Graeme Holleran⁴, Barry Hall⁵, Colin O'Muiris⁶, Neil Breen⁷, Humphrey J. O'Connor⁸, Sinead M. Smith⁹ and Dáire McNamara¹⁰

Introduction Eradication rates for the standard first-line triple therapy for *Helicobacter pylori* infection have decreased in recent years. Sequential therapy has been suggested as an alternative. The efficacy of sequential therapy has not been assessed in this Irish population.

Objective The aim of this study was to compare the efficacy of standard triple therapy with sequential therapy for *H. pylori* eradication.

Patients and methods A prospective randomized-controlled study was carried out. Treatment-naïve *H. pylori*-infected patients were randomized to receive either standard triple therapy or sequential therapy.

Results In all, 87 eligible patients were recruited into the study, 50 of whom dropped out. Fifty-one patients (58 %) received standard triple therapy and 49 (56 %) received sequential therapy. The eradication efficacy by intention-to-treat analysis was 58.3% (95% CI 42.0–74.6) for standard triple therapy and 60% (95% CI 40.0–80.0) for sequential therapy. The eradication rates by per-protocol analysis for standard triple therapy and sequential therapy were 61% (95% CI 43.1–78.9) and 63% (95% CI 40.0–86.0), respectively. The difference in eradication rates for each treatment by either intention-to-treat or per-protocol analysis were not statistically significant ($P=0.54$ and 0.44 , respectively). In addition, incidence in adverse events was not significantly different between the study groups. The most common adverse event reported was mild nausea at 10% (5% CI 2.5–17.5%).

Conclusions Sequential therapy had a non-significantly significant advantage over standard triple therapy in our patient cohort. However, eradication rates for both standard triple therapy and sequential therapy were suboptimal. Further studies are required to identify potential alternatives to standard first-line triple therapy. *J Gastroenterol Hepatol* 27:1789–1793

Introduction Infection with the Gram-negative bacterium *Helicobacter pylori* represents one of the most common human bacterial infections worldwide [1]. It is causally associated with a number of upper gastrointestinal conditions, including

Mucosa-associated lymphoid tissue (MALT) lymphoma [2]. This triple therapy includes an acid-suppressing proton pump inhibitor (PPI) together with the antibiotics clarithromycin and amoxicillin. Amoxicillin is replaced by metronidazole in patients with a penicillin allergy.

of triple therapy to standard quadruple therapy of sequential therapy to standard triple therapy.

この2つの論文が見つかったと
仮定して、批判的吟味

DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

医薬品情報実習⑥⑦：論文の批判的吟味

ステップ3 文献の読解

文献検索の結果、標準的な除菌治療（triple therapy）と10日間の逐次治療（sequential therapy）の効果と比較する論文を2報見つけました。これらの文献を精読し、次ページ以降の論文の批判的吟味シートを埋めてください。

※論文の批判的吟味シート①はDI⑥の授業中に埋めていただきます。論文の批判的吟味シート②は、DI⑦の授業までに埋めてきてください（宿題）。

DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

論文の批判的吟味シート①

論文タイトル

Sequential therapy versus standard triple-drug therapy for *Helicobacter pylori* eradication: a prospective randomized study

●要旨から情報を読み取る

論文の PECO

P:

E:

C:

O:

■研究デザインは？

- ・ランダム割付がされているか？
- ・盲検化されているか？

DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

論文の批判的吟味シート①

■結果は？どのくらい効果が見られた？

■比較対照は？

■研究の目的は？

■対象患者は？対象患者の選択基準は？対象患者の除外基準は？

■症例数は？

■介入は？（投与法）

■評価方法（アウトカム）は？

■介入期間は？

■追跡期間は？

■統計解析方法は？

方法

■症例数設定の根拠は記載されている？

■試験施設は？

■資金源は？

■解析時にもランダム化が守られているか（ITT）？

結果

■患者背景、baseline は同じか？

■追跡率は？その追跡率で十分？

■脱落した理由は記載されている？

考察

■結果はどの範囲の患者に適用できる？

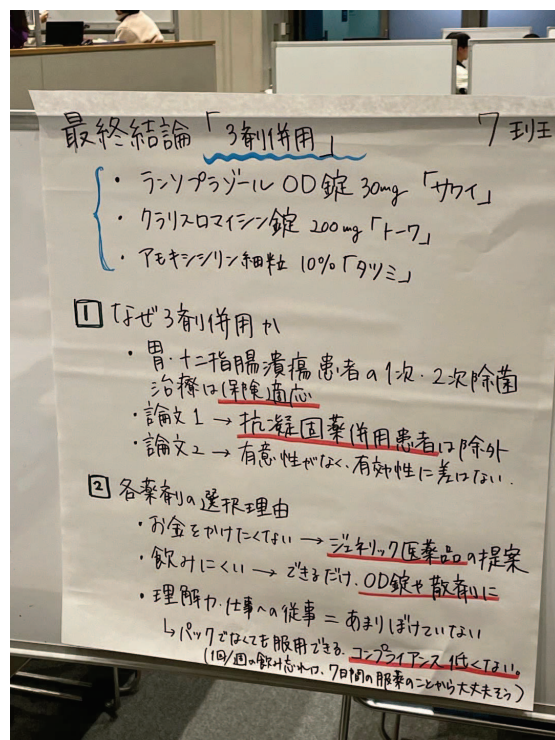
■臨床的にどの程度意味のある結果か？

■研究の Limitation は？

DI⑥⑦ EBMの実践と文献の評価

ステップ4 批判的吟味した結果に基づき、
ベスト（ベター）な治療法を
スモールグループディスカッション

ステップ5 発表



DI教育を通じて、伝えたいこと

医薬品情報学担当教員の立場から

**患者のために、情報を慎重に吟味し、
考えられ得る最もベターな選択肢を選択（提案）すること**

DI教育を通じて、伝えたいこと

医薬品情報学担当教員の立場から

**患者のために、情報を慎重に吟味し、
考えられ得る最もベターな選択肢を選択（提案）すること**

実務家教員の立場から

**文献的なベストを尽くしても、うまくいかないことが
あるのが「医療現場」であること**

**ご清聴ありがとうございました
フィードバックをお待ちしております**

講演 3 14:30～14:55

実務実習で求められる DI 教育を考える

～病院 DI 室の立場から～

横浜市立大学附属病院 薬剤部

安島 秀友

令和6年度 第4回 JASDI フォーラム(2025年3月22日)

薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂による今後のDI教育のあるべき姿を考える

実務実習で求められる DI 教育を考える ～病院 DI 室の立場から～



横浜市立大学附属病院 薬剤部

安島 秀友 (Ajima Hidetomo)

令和6年度 第4回 JASDI フォーラム (2025年3月22日)

薬学教育モデル・コア・カリキュラム改訂による
今後のDI教育のあるべき姿を考える

演 題： 実務実習で求められる DI 教育を考える
～病院 DI 室の立場から～

所 属： 横浜市立大学附属病院 薬剤部

発表者： 安島 秀友

本演題発表に関連して、開示すべきCOI (Conflict of Interest) 関係にある企業等はありません。

安心の「安」に「島」と書いて アジマ と申します

化学療法室担当

外来がん治療認定薬剤師

病棟担当（リ内・代内）

リウマチ財団登録薬剤師

医薬品情報室担当

医薬品情報専門薬剤師

病院実務実習担当

認定実務実習指導薬剤師

～ 2024年 3月

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 薬剤部

医薬品情報室担当

2024年 4月～

横浜市立大学附属病院 薬剤部

実務実習担当歴

聖マリ（5～7名 / 期）

2018年度 DI 実習

2019年度～ DI 実習 & 全般

横市大（12名 / 期）

2024年度 III期～ DI 実習

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

お話する内容

01 DI 実習で心がけていること

02 講義は最小限 実例から教訓を学ぶ

03 消化不良を防ぎ 段階的に成長を促す

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

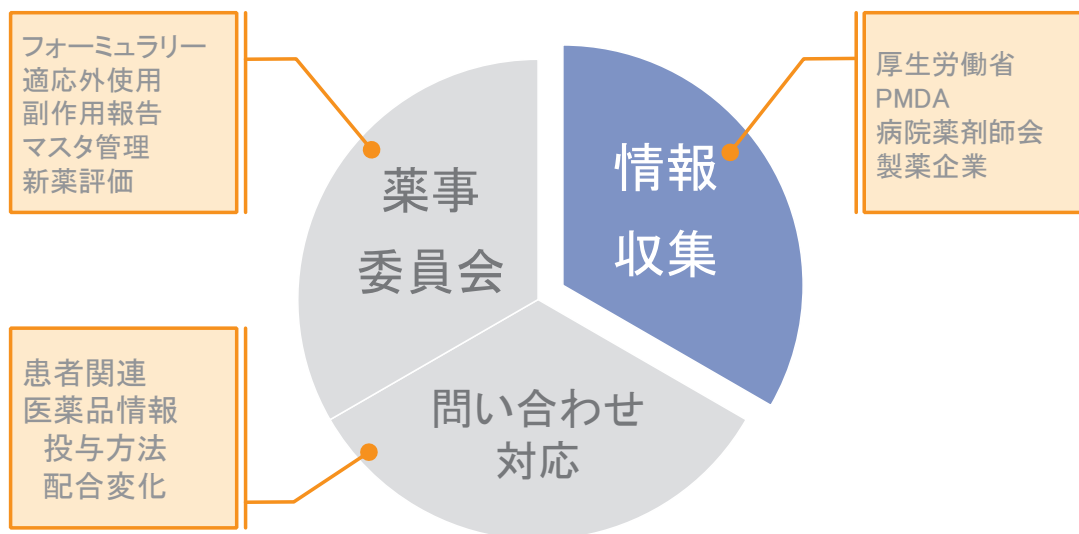
限られた時間の中で、どこまでやるか？



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

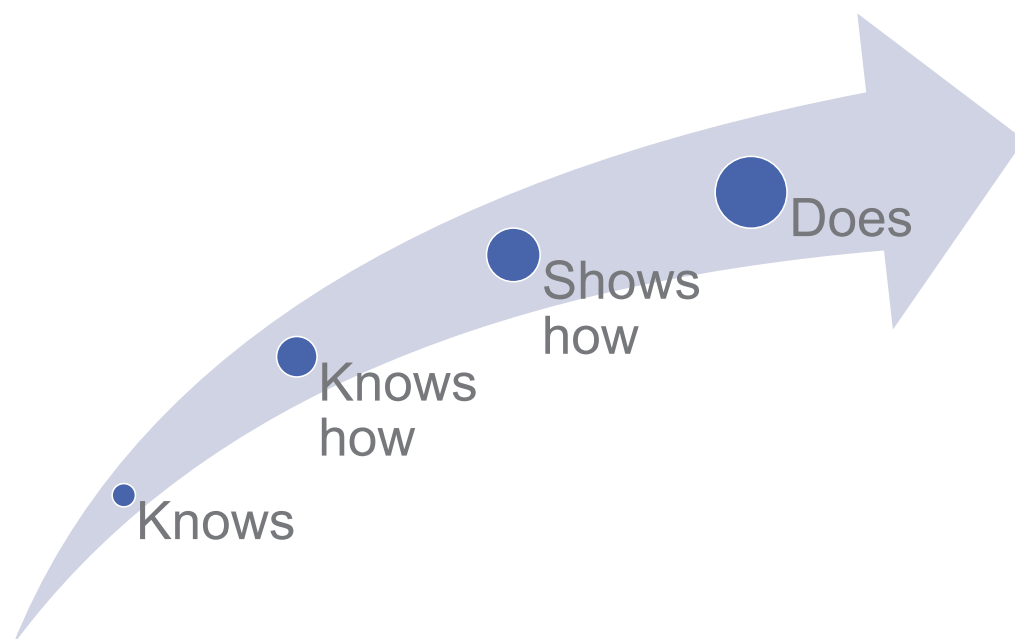
日本病院薬剤師会：医薬品情報業務の進め方2018を参考に作成

講義と課題中心の実習になりがち...



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

「知っている ⇨ できる」を目指す



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

実務実習の指導は 富士山登山 に似ている？



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

そこで私は...

スライドによる講義をやめました

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

実例ベースで考えさせ 知識と業務をつなげる



実例ベースで
各自がプレゼン

DI 業務に繋がる
質問や解説



気づき・教訓

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

DI 実習は 3期にわけて



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

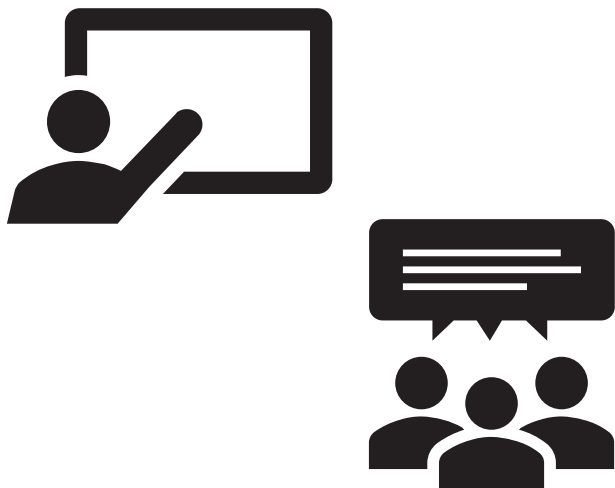
お話する内容

- 01 DI 実習で心がけていること
- 02 講義は最小限 実例から教訓を学ぶ
- 03 消化不良を防ぎ 段階的な成長を促す

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

序盤は プレゼンテーション⇔振り返り

午前： 調剤室 or 注射室 → 午後： 1枚の処方せんをプレゼン



「7分プレゼン 3分振り返り」

処方意図は？

適切な情報源か？

伝える情報の優先順位は？

相手に伝わる見せ方か？

建設的な質問か？

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

プレゼンの前に ひっそりと裏テーマを仕掛ける

午前： 振り返りにつながる処方せんを漁る

処方せん

ラモトリギン

ダルベポエチン

リュープロレリン

ポラプレジンク

リファンピシン

裏テーマ

ブルーレターの存在

先発医薬品との効能・効果違い

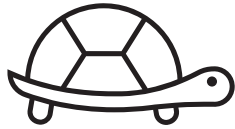
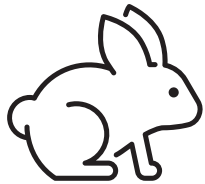
規格による効能・効果違い

適応外使用

相互作用

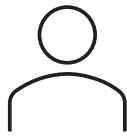
©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

実例から得られる教訓とは？



亀が勝った！！

油断大敵



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

疑義照会の課題のように見せて

疑義照会事例 70代 男性

Rp リオナ[®]錠 250 mg 1回 2錠 1日 1回朝食後

28日分

1回 2錠 1日 3回を提案します！！

食直後の薬です！！

開始時にはリンをモニターするので、

28日は多すぎると思います！！



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

書籍の罠を知る(2022年度のお話)

*2021年3月改訂(第2版, 効能又は効果変更, 用法及び用量変更)
2020年3月改訂

日本標準商品分類番号
87219

高リン血症治療剤
鉄欠乏性貧血治療剤
クエン酸第二鉄水和物錠

処方箋医薬品^(注)

リオナ[®]錠250mg
Riona[®] Tab.250mg

貯法: 室温保存
有効期間: 60箇月
注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

承認番号	22600AMX00005000
販売開始	2014年5月

*4. 効能又は効果

- 慢性腎臓病患者における高リン血症の改善
- 鉄欠乏性貧血

5. 効能又は効果に関連する注意

〈慢性腎臓病患者における高リン血症の改善〉

本剤は、血中リンの排泄を促進する薬剤ではないので、食事療法等によるリン摂取制限を考慮すること。

*6. 用法及び用量

〈慢性腎臓病患者における高リン血症の改善〉

通常、成人には、クエン酸第二鉄として1回500mgを開始用量とし、1日3回食直後に経口投与する。以後、症状、血清リン濃度の程度により適宜増減するが、最高用量は1日6,000mgとする。

〈鉄欠乏性貧血〉

通常、成人には、クエン酸第二鉄として1回500mgを1日1回食直後に経口投与する。患者の状態に応じて適宜増減するが、最高用量は1回500mgを1日2回までとする。

リオナ[®]錠は鉄欠乏性貧血にも
効能・効果がある

リオナ[®]錠250mg添付文書

事実から教訓を得る

書籍のみでは改訂に
追いつかないことがある

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

広い視野で考えられるように

疑義照会事例 70代 男性

Rp リオナ[®]錠 250 mg 1回 2錠 1日 1回朝食後
28日分

添付文書が改訂になっていたのに、
用量は問題ありません！！
食直後に変更してもらいます！！



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

患者への適用を意識させる

疑義照会事例 70代 男性

Rp リオナ[®] 錠 250 mg 1回 2錠 1日 1回朝食後
28日分

この患者にとってリオナ[®] 錠はベスト？

Hb値は？ 9.0 g/dL

併用薬は？ ACE-I、βブロッカー etc

既往歴は？ 慢性心不全

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

実際の思考をフィードバックする

〈鉄欠乏性貧血〉

* 17.1.5 国内第Ⅲ相試験（鉄欠乏性貧血患者）¹⁶⁾

鉄欠乏性貧血患者を対象とし、本剤500mgを1日1回朝食直後、本剤500mgを1日2回朝夕食直後又はクエン酸第一鉄ナトリウムを1日100mg朝食後に、それぞれ7週間投与した。その結果、有効性解析対象517例（本剤500mg/日群173例、本剤1,000mg/日群172例、クエン酸第一鉄ナトリウム群171例）において、投与7週時のベースラインからのヘモグロビン値の変化量は表1のとおりであり、本剤各群のクエン酸第一鉄ナトリウム群に対する非劣性が示された。

リオナ®錠250mg添付文書

クエン酸第一鉄とは非劣性
効果は同等としても
副作用や費用が気になるね

CONFIRM-HFでは鉄剤静注により心不全患者の自覚症状改善、6分間歩行距離の延長、さらに心不全悪化入院の減少が示されている。しかし、どちらの試験においても予後改善効果は示されていない。一方、経口鉄剤については、鉄欠乏合併慢性HFrEF患者に対する経口鉄剤の大規模ランダム化二重盲検試験、IRONOUT-HFの結果が発表されているが、経口鉄剤による心不全改善効果は示されていない⁶⁵⁾。いずれの試験においても、鉄剤長期投与の安全性

急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017年改訂版

Hb値を改善することが大事？
心不全を合併しているなら
静注のほうがいいかもよ
うちの採用品にあるかなあ

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

必要性が伝われば、興味が湧いてくる

疑義照会事例 70代 男性

Rp リオナ[®]錠 250 mg 1回 2錠 1日 1回朝食後
28日分

そもそも非劣性試験って何？
効果は同等で、安価な同効薬があるのに、
なぜ承認されたんだろう？
静注製剤の効果はどうなんだろう？



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

実例から教訓を学ぶ

事例	患者への適用を議論	解説
保険薬局薬剤師から 「前立腺肥大症ではない 男性へのタムスロシンは 調剤してよいか？」	医師はこのままでいいと回答 尿路結石ガイドラインでは推奨 でも、適応外使用 どう考える？	適応外使用の運用 ガイドラインの評価 原著論文の評価
婦人科外来看護師から 「マクスルト [®] って 処方可能ですか？」	採用なしって回答する？ 後発医薬品なら処方可能 実は、妊婦だった どう考える？	採用医薬品の検索 質問の真の意図を想像する 効果と安全性のバランス 情報収集のアプローチ方法
呼吸器内科医師から 「ベナンボックス [®] って 味覚異常ある？」	メランボックス？ペランボックス？ そもそも薬なのか？ 味覚異常と検索すると該当なし 味覚障害として検索するとあった どう考える？	聞き間違いの落とし穴 検索キーワードの選択 副作用報告の運用・意義 有害事象評価 代替薬の提案
全て実例 質問は口頭で	疑問のカテゴリーにより 適切な情報源が異なる	実例から得られる 教訓

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

お話する内容

01 DI 実習で心がけていること

02 講義は最小限 実例から教訓を学ぶ

03 消化不良を防ぎ 段階的に成長を促す

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

情報源の網羅的な紹介は 消化不良や恐怖を招く？

知る

[illegible]

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

医薬品情報業務に利用できる情報源 日本病院薬剤師会

前半は 情報源を制限し 消化不良を防ぐ

知る



PMDA

<https://www.pmda.go.jp/>

UpToDate

<https://www.uptodate.com/>



治療薬マニュアル？

今日の治療薬？

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

中盤は 事例に合わせて情報源を増やす

知る

つなげる

活かす

第1～2週 中央業務とセット

短期病棟の後 3日間

長期病棟、症例報告

有用な情報源を
知る

実例ベースで
業務とつなげる

病棟実習で
実践する

自身の知識量を
知る

気づきから
教訓につなげる

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

副作用の問い合わせが来たら

〇〇が原因で入院

医薬品A

医薬品B

医薬品C

被疑薬はある??

添付文書

UpToDate

JADER

Meyler's Side Effects of Drugs

AHFS



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

安全対策業務は 常に全体像と合わせて解説

医薬品・医療機器等安全性情報報告制度

医薬品副作用被害救済制度

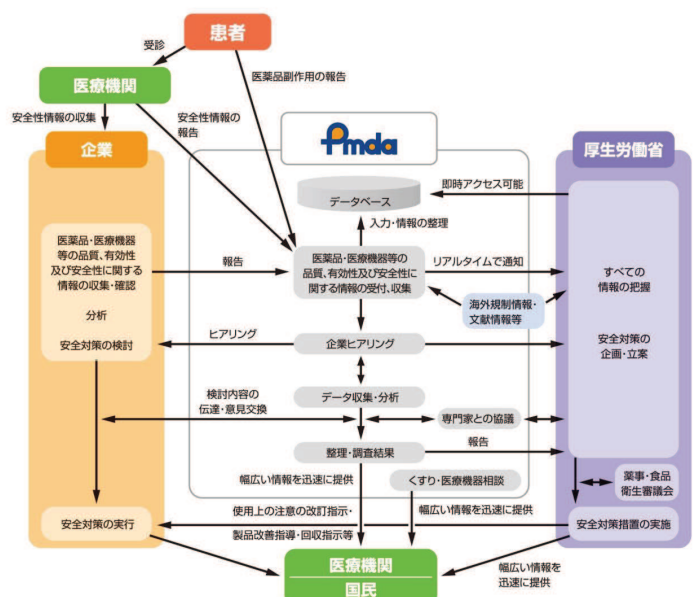
RMP

イエローレター、ブルーレター

添付文書の改訂指示

DSU

医薬品・医療機器等安全性情報



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

PMDA 安全対策業務の概要
(<https://www.pmda.go.jp/safety/outline/0001.html>)

問い合わせ⇔情報源を対応させプレゼン

問い合わせ

妊婦・授乳

相互作用

適応外使用

情報源

妊娠と授乳

Drugs in Pregnancy and Lactation

Medications & Mothers' Milk

Stockley's Drug Interactions

医療現場における薬物相互作用への
かかり方ガイド

55年通知、審査情報提供事例、公知申請

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

新薬のヒアリング前日には こんなチラシを

〇〇ダイエットの勧誘チラシ

3か月で10kg痩せる

厳しい運動、食事制限なし

Aさんのお話によると...

医師が検証した方法

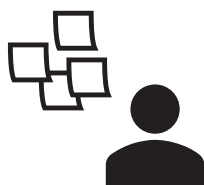
怪しいのでスルーします

科学的根拠が乏しい

具体的な検証方法が不明

n数が少なすぎる

料金が書いていない



©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

あえて不適切に新薬のプロモーションを試みる

新薬Aの総合製品情報概要

他社製品と比べて...

非常に大きな差が...

多くの施設でご評価頂き...

有意差はなくても差が...

特に問題ないと思います

理由は...

えーと...

指摘できないかも...

医療用医薬品の販売情報提供活動に関する
ガイドライン

批判的吟味スキルの重要性
医療現場における新医薬品の評価の手引き

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

批判的吟味スキル獲得の課題



大学

「回答者が所属する全大学(無回答の2校を除く **72校**)で EBM 教育が行われ, うち 67校では必修科目が含まれており, 薬学部・薬科大学で**EBM教育が定着**している」

薬学教育, 1: 25–34(2017).



病院実務
実習

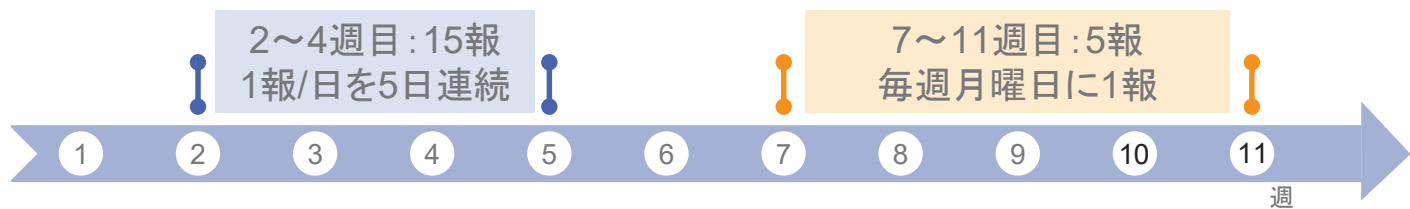
「知っている」→「できる」への変化が必要

臨床現場において、批判的吟味スキルの
実践的な活用方法を指導する必要がある

指導薬剤師による
実践的な解説を
導入

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

無作為化比較試験(RCT)の解説



【論文の選定基準】

2020年以降に「New England Journal of Medicine」で公表された2群比較のRCT

【解説方法】 1回1報を30分で解説

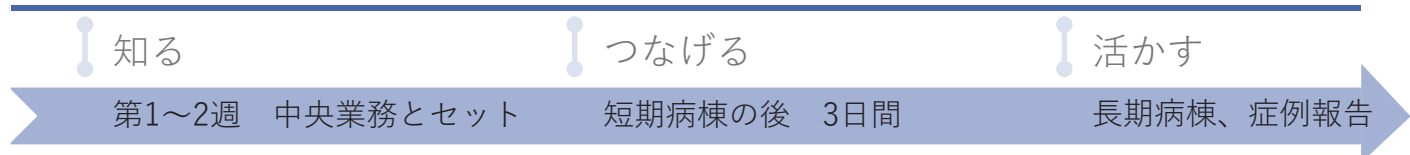
①図表 ②Introduction ③Methods ④Discussionのlimitationの順に

論文の批判的吟味に必要なキーワードの抽出や用語の解釈を中心に解説

※ Resultsの解説は要点を把握する際には必須事項ではないため割愛

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

終盤は EBMの実践を意識する



EBMのSTEP

1. 問題の定式化
2. 情報収集
3. 批判的吟味
4. 患者への適用
5. 振り返り

DI 実習

序盤のプレゼンテーションで養成
中盤で養成、一緒に探す
RCTの解説で養成
長期病棟、症例報告で実践
日報などで建設的フィードバック

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

日報は簡潔に 情報源は明確に

①調剤過誤防止のマスタ設定

医薬品の取り違い事例の解説を受けた。調剤薬局で肝硬変患者のリフキシマを調剤するところリクシアナを調剤し、患者は出血が原因で死亡した事例が発生した。実習病院ではピッキングサポートシステムの導入やマスタの設定により、対策している。

＜調べたこと＞リフキシマは〇〇、リクシアナは□□に適応がある（添付文書）。

肝硬変患者は、血小板の合成能が低く出血しやすい（ワシントンマニュアル第13版、肝炎情報センターHP）。

リフキシマとリクシアナは見た目が似ている（調剤室で実物を見た）。

処方せん上、【高アンモニア血症】リフキシマ、【抗凝固】リクシアナと印字されている

（処方せん、マスタ画面を見た）。

＜考察＞上記2剤は、頭文字、文字数、錠剤の色味が類似している。出血しやすい肝硬変患者に抗凝固薬を過量投与したことが死亡に至った要因と考える。自身はそれぞれの薬効を知らなかったため、同様の過誤を起こすリスクが高い。実習病院ではシステムでリスク対策をしていることがわかった。

フィードバックの仕方が分かれ道

数日後に、上から目線でダメ出し
説明、聞いてなかったの？
これじゃダメだ、真面目に書け
こんなことでは、この先やっていけないよ



翌日に、建設的なフィードバック
このHPは信頼できるかな？
実際に発生したら、どう対処？
他の事例を一緒に探そう！！



まとめ

知る つなげる 活かす

日報・週報、ループリック評価での振り返り

01 実例ベースで考えさせ知識と業務をつなげる

02 何を教訓として印象付けるか考えて指導する

03 個々の実習生の理解度を確認し向き合う

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

DI 実習の充実が学生の成長に繋がると信じて



ご意見・ご質問は、

ajima.hid.hr@yokohama-cu.ac.jp

©2025, Yokohama City University Hospital, Dept. of Pharmacy

講演 4 15:10～15:35

実務実習で求められる DI 教育を考える

～薬局の立場から～

株式会社なの花東北 事業部

鈴木 すみれ

実務実習で求められるDI教育を考える ～薬局の立場から～

2025年3月22日

株式会社なの花東北 事業部
鈴木 すみれ

なの花薬局

COI

今回の演題に関連して、
開示すべき利益相反はありません

略歴

2002年 3月 東北大学薬学部 卒業（薬剤師免許取得）
2002年 4月 株式会社なの花東日本 入社
2019年11月 株式会社なの花東日本 人材開発部
2021年 9月 株式会社なの花東北 事業部



認定等

認定実務実習指導薬剤師

日本医薬品情報学会

日本プライマリ・ケア連合学会

日本腎臓病薬物療法学会

医薬品情報専門薬剤師

プライマリ・ケア認定薬剤師

腎臓病療養指導士

なの花薬局



本日の内容

1. モデル・コア・カリキュラムと薬局
2. 薬局における医薬品情報業務
3. 指導する側の現状と課題

なの花薬局

1. モデル・コア・カリキュラムと薬局

なの花薬局

薬学教育モデル・コア・カリキュラム

キャッチフレーズ

未来の社会や地域を見据え、多様な場や人をつなぎ活躍できる医療人の養成

A 薬剤師として求められる基本的な資質・能力

1. プロフェッショナリズム
2. 総合的に患者・生活者をみる姿勢
3. 生涯にわたって共に学ぶ姿勢
4. 科学的探究
5. 専門知識に基づいた問題解決能力
6. 情報・科学技術を活かす能力
7. 薬物治療の実践的能力
8. コミュニケーション能力
9. 多職種連携能力
10. 社会における医療の役割の理解

医薬品情報に関連する項目

- D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報
 - D-3-1 医薬品のライフサイクルと医薬品情報
 - D-3-2 医薬品情報の情報源と収集
 - D-3-3 医薬品情報の解析と評価
 - D-3-4 医薬品情報の応用と創生
 - D-3-5 患者情報

- F-3 医療マネジメント・医療安全の実践
 - F-3-2 : 医薬品情報の管理と活用

添付文書

ガイドライン

インタビューフォーム

EBM

文献検索

批判的吟味

有効性・安全性評価

比較評価

研究計画

ビッグデータ

問題指向型システム

患者情報

安全性情報

ICT

なの花薬局

臨床における実務実習の意義

単に実務経験を積み、技能を向上させるのみならず、

医療チームの一員として主体性を持ち積極的に参加することで、患者の背景

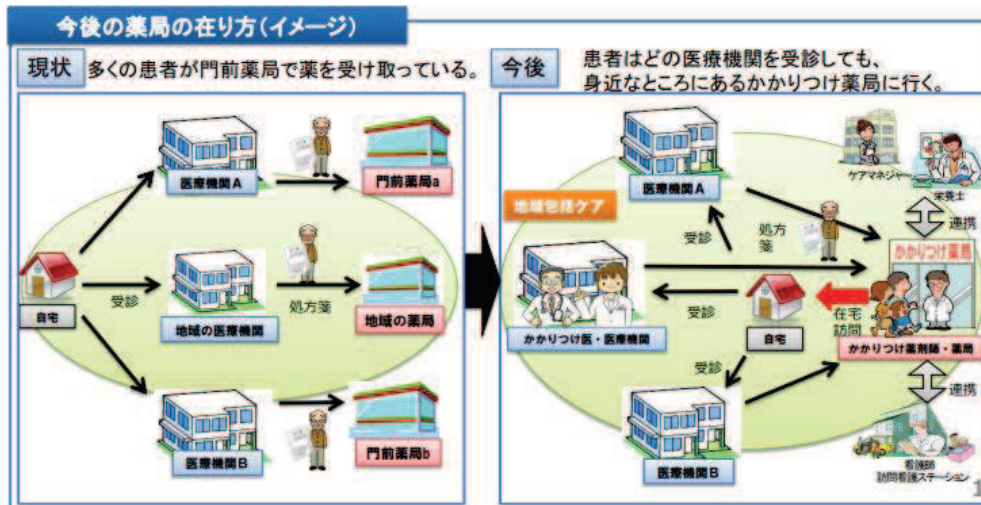
や価値観、経済的な要因、家族との関係性等、全人的・総合的な医療に必要な

視座を高め、薬剤師の職業的な知識・思考法・技能・態度の基本的な部分

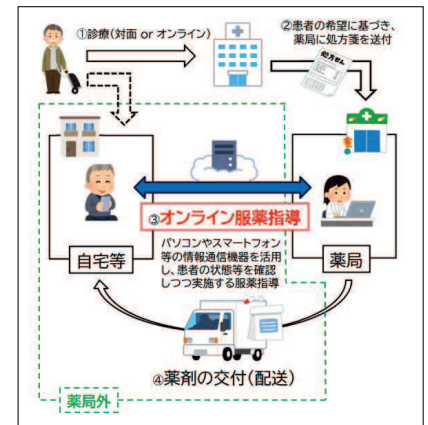
を学ぶ機会となること等が期待されている。

なの花薬局

薬局の在り方の変化



平成27年10月23日「患者のための薬局ビジョン」 ～「門前」から「かかりつけ」、そして「地域」へ～から一部抜粋



日本薬剤師会：オンライン服薬指導について
～制度と実務～ から一部抜粋

様々な医薬品に精通し、処方箋に対応しなくてはならない

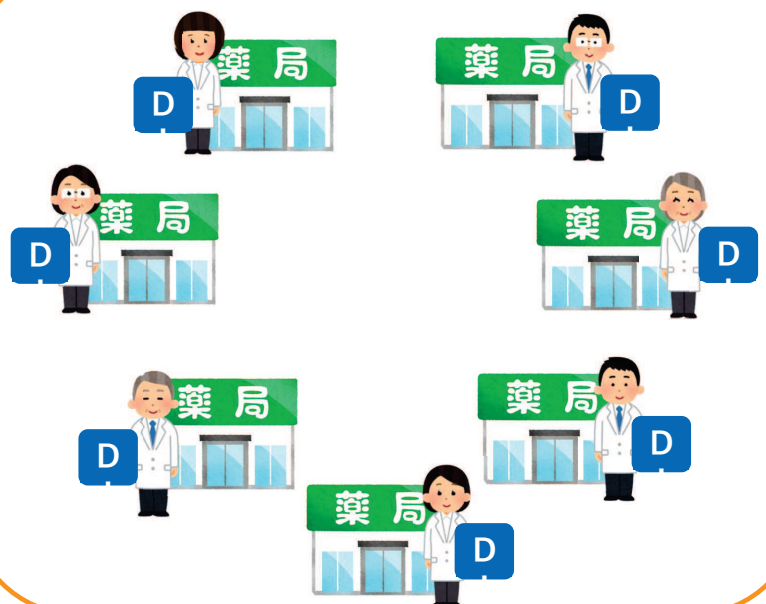
病院



医薬品情報室



薬局



薬局では個々の薬剤師のDIの知識・活用スキルに委ねられる

「薬局」という環境

患者が来る ➡ 処方箋を見る ➡ 対応する



目の前にいる患者を
待たせられない



特定の医療機関以外からの
処方箋応需の機会増加

目の前の患者に「迅速に」適切な対応をおこなう必要がある

2. 薬局における医薬品情報業務と教育

薬局で行っているDI業務とは？

- ✓ 患者への服薬指導、副作用や相互作用、OTCなどに関する情報提供
- ✓ 服用期間中のフォローアップ
- ✓ 疑義照会、処方提案
- ✓ 副作用モニタリングと報告
- ✓ 地域の医療従事者からの問い合わせ対応、情報共有・情報提供
- ✓ 医薬品安全性情報の収集と評価

などなど

なの花薬局

患者からの問い合わせ対応



前の薬とどっちが強いの？

あのサプリと一緒に飲んでいい？

ずっと飲んでいるけど大丈夫？

1日3回飲むのを2回にしても平気？

患者からの質問・問い合わせ内容はさまざま

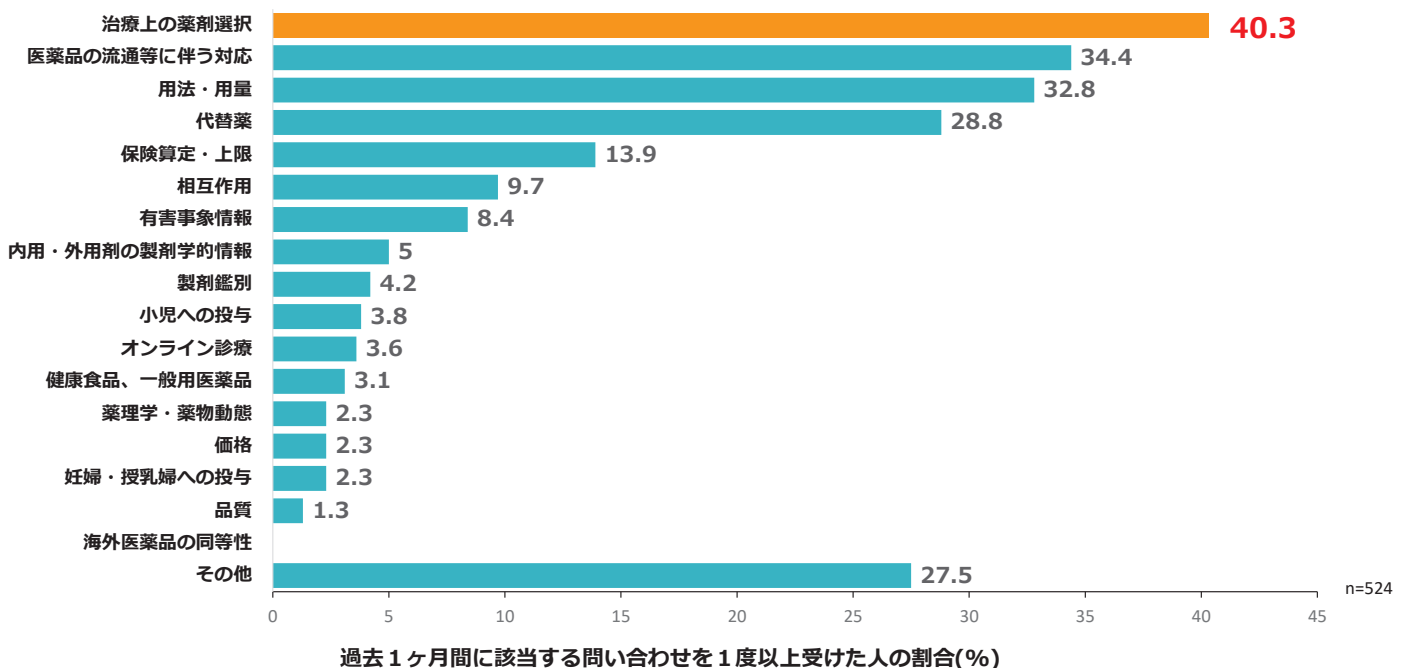


前の薬とどっちが強いの？

- **主題の理解と確認**
 - ・ 本当に聞きたいことは？ 何が求められているか？
- **情報の収集**
 - ・ 適切な情報源は？ 何をどのように検索するか？
- **情報の評価**
 - ・ 目の前の患者にとって適切か？
- **情報の加工・提供**
 - ・ どのように情報を提供するか？
- **フォローアップ**
 - ・ 情報提供後の患者の状態・状況は？

医療従事者からの過去 1 か月間の問い合わせ内容

※調査日時：2022年2～3月



副作用モニタリング：RMPなど



- ・店舗での検討
- ・メーカー勉強会

①新薬採用時



- ・誰に聞く・伝えるか？
- ・何をどう伝えるか？

②服薬指導



- ・いつ何を確認するか？
- ・副作用の可能性は？

③副作用モニタリング

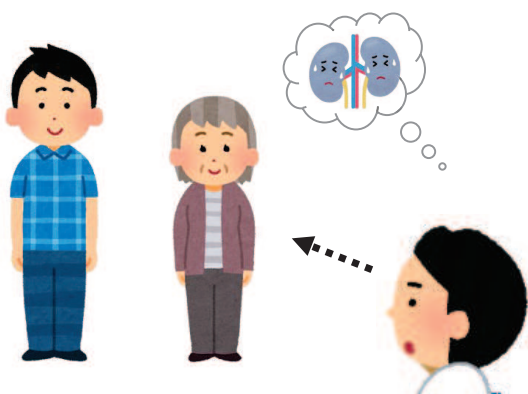


- ・何を報告するか？
- ・必要な情報は？

④副作用報告

なの花薬局

「目の前」にいる患者への対応

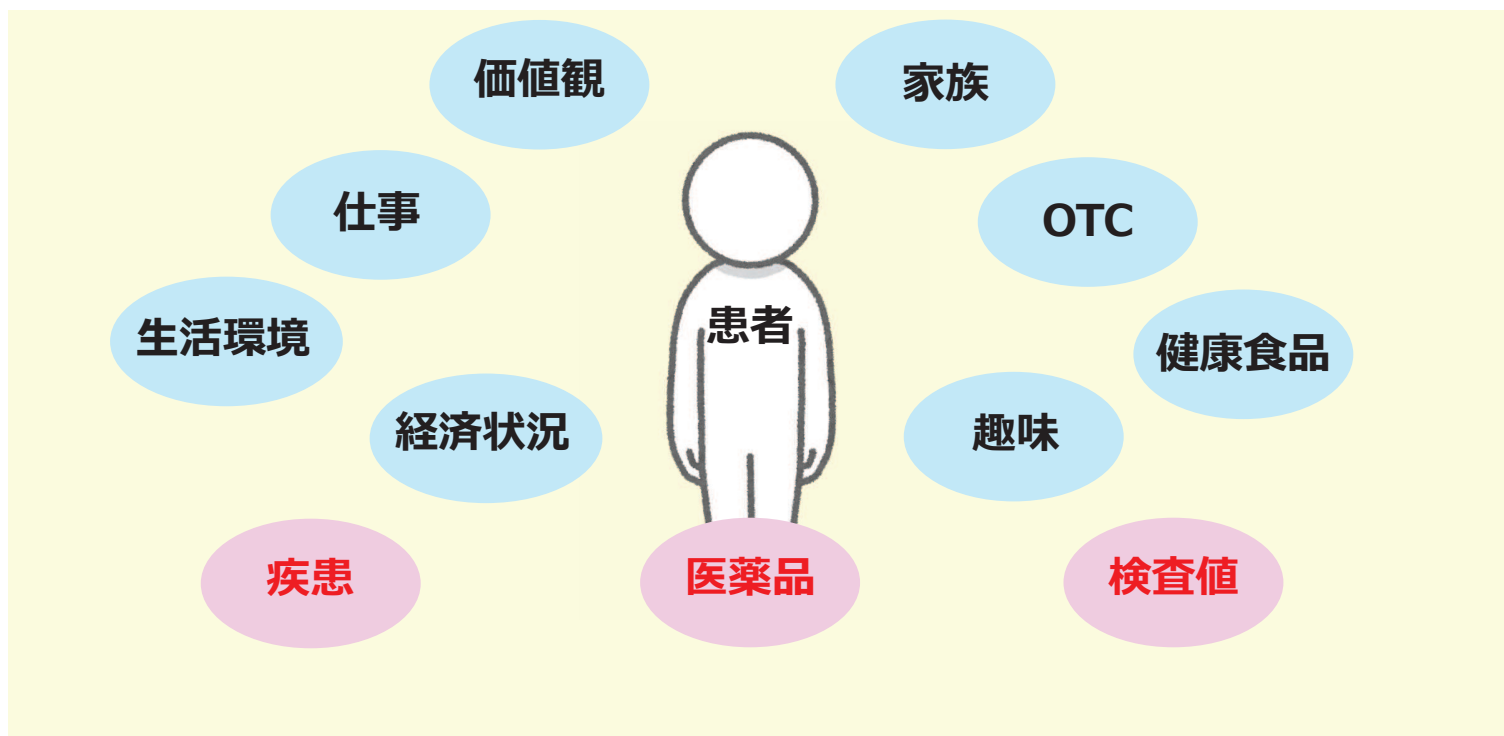


- 見てわかることは？
- 聞いてわかることは？
- 生活などから想像されることは？
- わかる情報から考えられることは？
- 薬の内容から考えられるリスクは？
- この患者において注意することは？

知識

観察力

想像力



薬局だからこそ患者の様々な背景を見ることができる

3. 指導する側の現状と課題



コア・カリキュラムの改訂



指導する側はついて
これているのか？

課題

- ・ 医薬品情報業務に対する知識が不十分
- ・ 個々の薬剤師の能力、活用状況に左右される
- ・ 時間がない（他の業務を優先しがち？）
- ・ 医薬品情報に関するツール等の整備が不十分

などなど

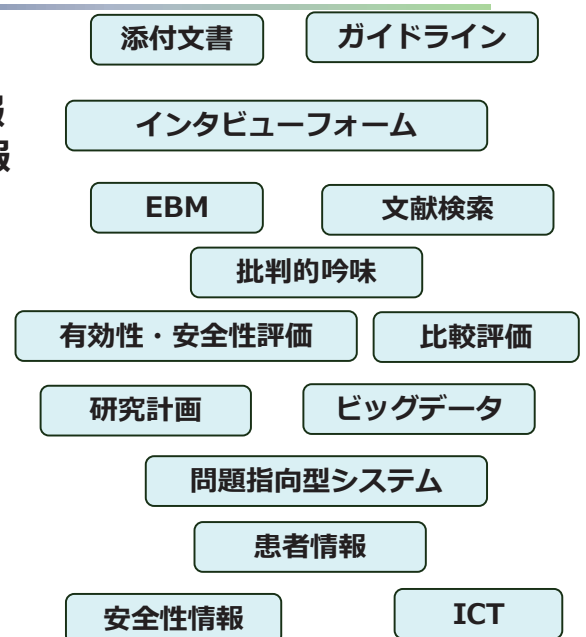


指導する側の悩みも尽きない……

医薬品情報に関連する項目（再掲）

- D-3 医療における意思決定に必要な医薬品情報
 - D-3-1 医薬品のライフサイクルと医薬品情報
 - D-3-2 医薬品情報の情報源と収集
 - D-3-3 医薬品情報の解析と評価
 - D-3-4 医薬品情報の応用と創生
 - D-3-5 患者情報

- F-3 医療マネジメント・医療安全の実践
 - F-3-2：医薬品情報の管理と活用



求められていることを把握し、実践していかななくてはならないのでは

- ◆ 薬局では迅速に適切に対応することが求められる
- ◆ 患者や他職種からの要望を理解し情報収集・提供する
- ◆ 「目の前」の患者を踏まえた医薬品情報の活用が必要

**薬局だからこそできる
伝えられる医薬品情報教育を**

講演 5 15:35～16:00

がん治療を最大化する DI 教育を考える

～がん専門薬剤師の立場から～

昭和大学藤が丘病院 薬剤部／昭和大学薬学部 病院薬剤学講座

市村 丈典

がん治療を最大化するDI教育を考える ～がん専門薬剤師の立場から～

昭和大学
藤が丘病院 薬剤部
薬学部／臨床疫学研究所

市村 文典

ichimura@cmed.showa-u.ac.jp

薬剤師—学生のやりとり

先生！

抗がん薬の使い方が、
添付文書の記載と違います！

そうかもしれないけど、
もう少し調べてみようか。

薬剤師

学生

全てが添付文書通りとは限らないよ…



添付文書は必ずしも最新のエビデンスを反映しない

- 第3相臨床試験で確認された治療レジメンの場合
- 診療ガイドラインで推奨される用法・用量と異なる場合
- 条件付き早期承認制度(2020.9-)に基づく対応の場合

3

以前のカリキュラムで求められたこと

- ✓ 医薬品の基本的な情報源として、添付文書やインタビューフォームを理解し説明できること
 - 薬剤師として、正しい情報を**収集**し、**理解**すること
 - 国家試験では、添付文書の記載事項等を**理解**しているか

受動的な“知識”としての活用が中心



現状に対応しきれない…

4

本日お伝えすること

臨床現場でがん治療をおこなう際に、

- 学生さんにこれ毎回説明しているなあ…
- 新人薬剤師さんに同じこと聞かれるなあ…
- 医師や看護師とよく議論になるなあ…



5

薬剤師—薬剤師のやりとり

COPDや糖尿病,
自己免疫疾患をもつがん患者か…

80歳！？
まあ元気そうだけど、
ホントにケモやるの？

薬剤師

薬剤師

全てが文献通りとは限らないよね…



6

80歳の併存疾患をもつがん患者さんが、
ある抗がん薬治療を受けることは、
受けないことと比較して、

生存期間/無増悪生存期間を延長させるか？
QOLを維持/向上できるか？



現在の社会ニーズ

✓ 医薬品の情報を応用し、患者にとって**最適な治療**につなげること

- 薬剤師として、知るだけでなく**使いこなす**ことが必要
- 国家試験では、知識を踏まえた**臨床判断**ができるか

知識だけでなく、“実践力”が求められる

【広義の医薬品情報】

宿主側の要因

年齢, 全身状態, 臓器能,
併存疾患, 社会的背景など

D-3-5

患者情報
個別最適化

腫瘍側の要因

がん種, 組織型, 病期
悪性度, 遺伝子変異など

治療側の要因

手術療法, 放射線療法
がん薬物療法, 支持療法

【狭義の医薬品情報】

NEW D-3 (R4改訂)
医療における意思決定に必要な医薬品情報

私たちが出会うがん患者さんは3群に大別される

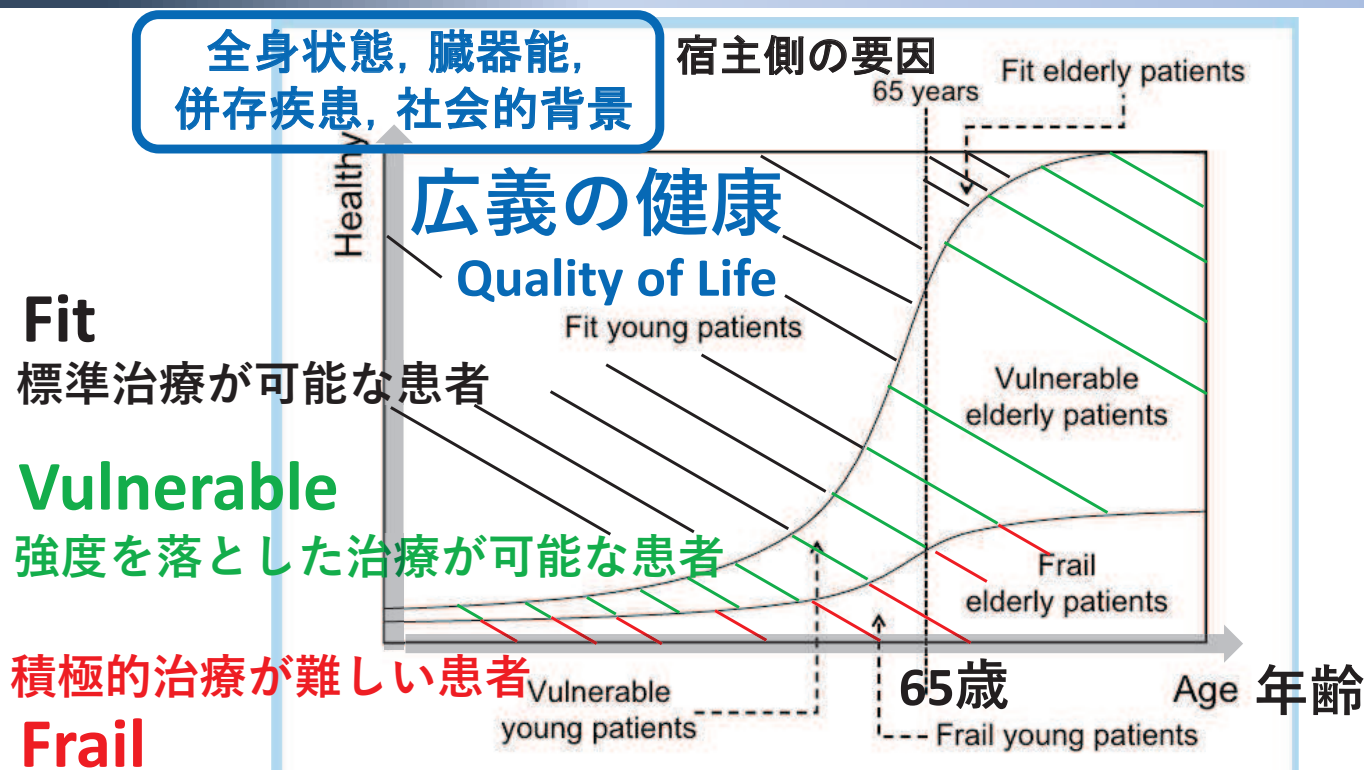


Figure 1. Conceptual classification to define patient populations for geriatric research.

Jpn J Clin Oncol. 2019; 49: 901–910.(PMID: 31565730)

私たちが出会うがん患者さんは3群に大別される

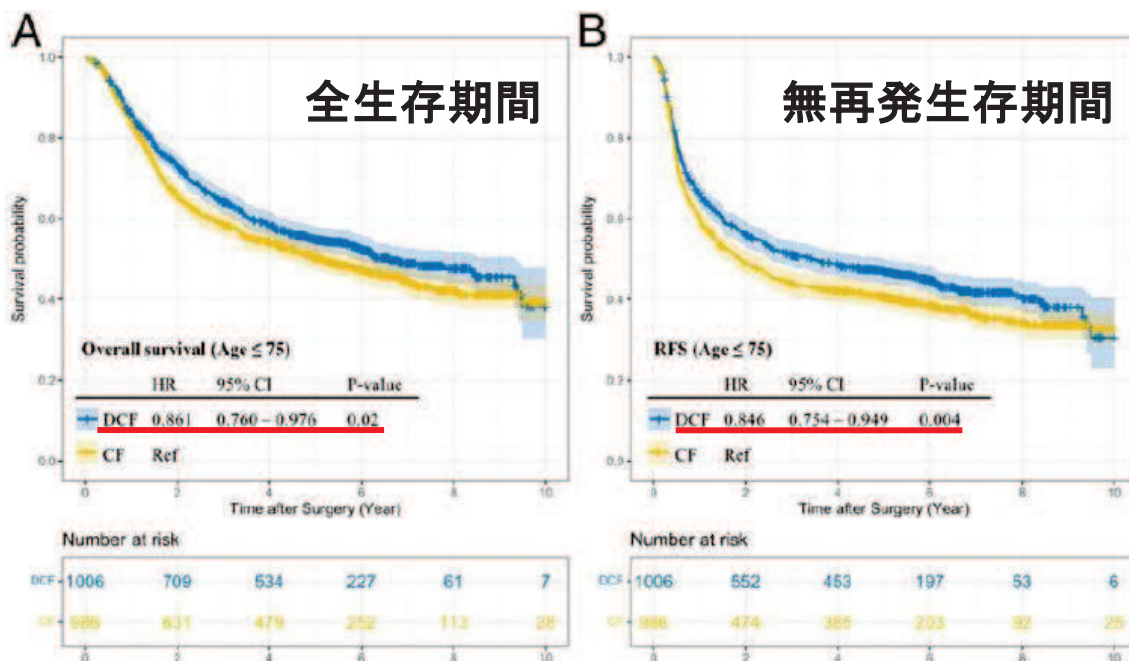
- Fit** : 標準治療が可能な患者
- Vulnerable*** : 強度を落とした治療の患者
- Frail** : 積極的な治療が難しい患者

* 老年腫瘍学における用語

Jpn J Clin Oncol. 2019; 49: 901–910. (PMID: 31565730) 11

標準治療が最適か？

食道がん術前 Docetaxel+CF療法 vs CF療法(75歳以下)

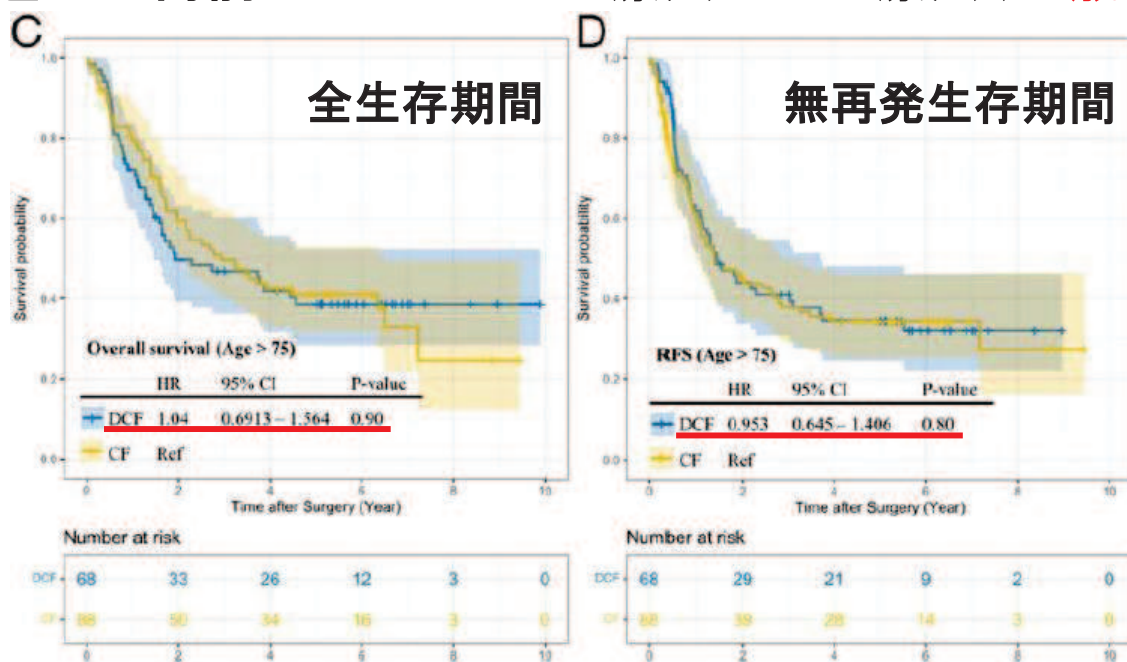


有意差をもってよさそうだが…

Ann Surg. 2023; 278: e35–e42. (PMID: 35837977) 12

標準治療が最適か？

食道がん術前 Docetaxel+CF療法 vs CF療法(76歳以上)

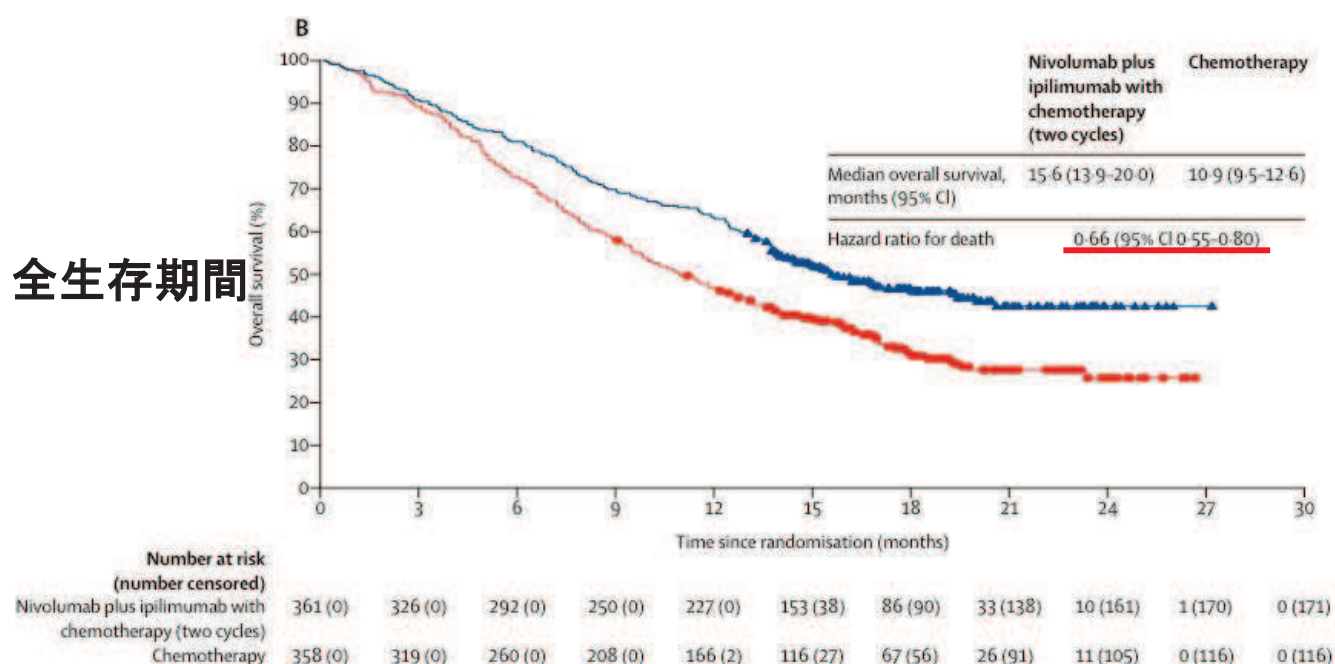


有意差なし

Ann Surg. 2023; 278: e35–e42. (PMID: 35837977)¹³

標準治療が最適か？

非小細胞肺癌Ⅳ期 Nivo+Ipi+Chemo(2C) vs Chemo



Lancet Oncol. 2021; 22: 198–211. (PMID: 33476593)¹⁴

標準治療が最適か？

非小細胞肺癌Ⅳ期 Nivo+Ipi+Chemo(2C) vs Chemo

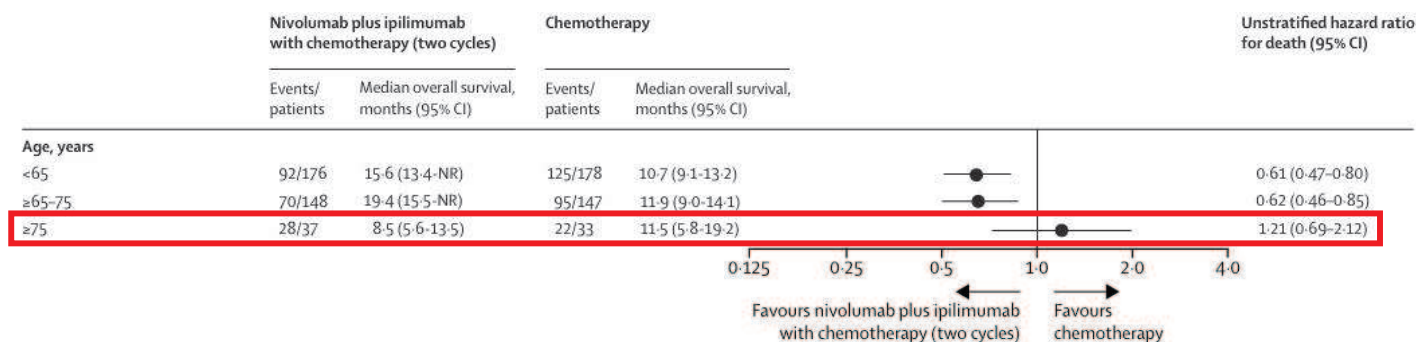


Figure 3 抜粋

75歳以上において,

2剤に対する4剤のハザード比は 1.21 (95%CI: 0.69-2.12)

Lancet Oncol. 2021; 22: 198-211. (PMID: 33476593) ¹⁵

標準治療が最適か？

非小細胞肺癌Ⅳ期 Nivo+Ipi+Chemo(2C) vs Chemo

Table S12. Treatment-related adverse events leading to discontinuation in >1 patient

Event	Nivolumab plus ipilimumab with chemotherapy (two cycles)		Chemotherapy	
	4剤 (n=358)		2剤 (n=349)	
有害事象	Any grade	Grade 3-4	Any grade	Grade 3-4
Any	69 (19.3%)	58 (16.2%)	26 (7.4%)	16 (4.6%)
Diarrhoea	8 (2.2%)	8 (2.2%)	0	0
Pneumonitis	6 (1.7%)	4 (1.1%)	1 (0.3%)	0
Colitis	5 (1.4%)	4 (1.1%)	0	0
ALT increased	4 (1.1%)	4 (1.1%)	0	0

Table S12 抜粋

Lancet Oncol. 2021; 22: 198-211. (PMID: 33476593) ¹⁶

がん薬物療法における標準治療とは

- 第Ⅲ相臨床試験（多くは**75歳未満**の特定患者集団）において、質が担保された治療方法である。
- 一部のがん患者にとっては、（そもそも**試験対象外**であったり）、効果が見込めず害になる場合がある。

17

「年齢」や「PS」の情報だけでは当てにならない

がん患者の評価（治療）を“**年齢のみ**”で決定すべきでないことは、肌感覚的にも、国内外の学術団体・ガイドラインも指摘している¹⁾

ASCO® AMERICAN SOCIETY OF CLINICAL ONCOLOGY

NCCN National Comprehensive Cancer Network®

公益社団法人
JSMO 日本臨床腫瘍学会
Japanese Society of Medical Oncology

一般社団法人
日本癌治療学会
Japan Society of Clinical Oncology



加えて、高齢者の**PS**と**有害事象**の発症に有意な相関なし²⁾

1) ASCOにおいて *J Clin Oncol.* 2018; 36: 2326-2347. (PMID: 29782209)

2) *Oncologist.* 2015; 20: 379-385. (PMID: 25765876)

私たちが出会うがん患者さんは3群に大別される

- Fit : 標準治療が可能な患者
- Vulnerable* : 強度を落とした治療の患者
- Frail : 積極的な治療が難しい患者

第一に Vulnerable な患者がいることを認識する

高齢者機能評価は判別ツールのひとつ

* 老年腫瘍学における用語

Jpn J Clin Oncol. 2019; 49: 901–910.(PMID: 31565730) 19

小括

- がん治療の最大化に必要な3つの視点
 - ✓ 特定因子で決定づけられる腫瘍側, 治療側の要因
(学生/新人薬剤師が比較的が理解しやすい)
 - ✓ 個別性の高い宿主側の要因
- 宿主側の要因に基づく個別化治療の必要性
 - ✓ 腎・肝など臨床検査値に応じた用量調節
(学生/新人薬剤師が比較的が理解しやすい)
 - ✓ 標準治療が全てではない
(教科書に載っていない, 応用力)
 - ✓ Vulnerableな患者の存在

宿主側に配慮した治療を実践するために

※宿主側：腫瘍が共存する患者側のこと

標準治療が全てではない

- 第Ⅲ相臨床試験（多くは75歳未満の特定患者集団）
において、**質が担保された治療方法**である。 **fit**
- 一部のがん患者にとっては、（そもそも試験対象外であつたり）、**効果が見込めず害**になる場合がある。

vulnerable

frail

適切な強度の治療は有害事象が少ない(RCT①)

G3-5有害事象(%)

70歳以上固形がん・リンパ腫

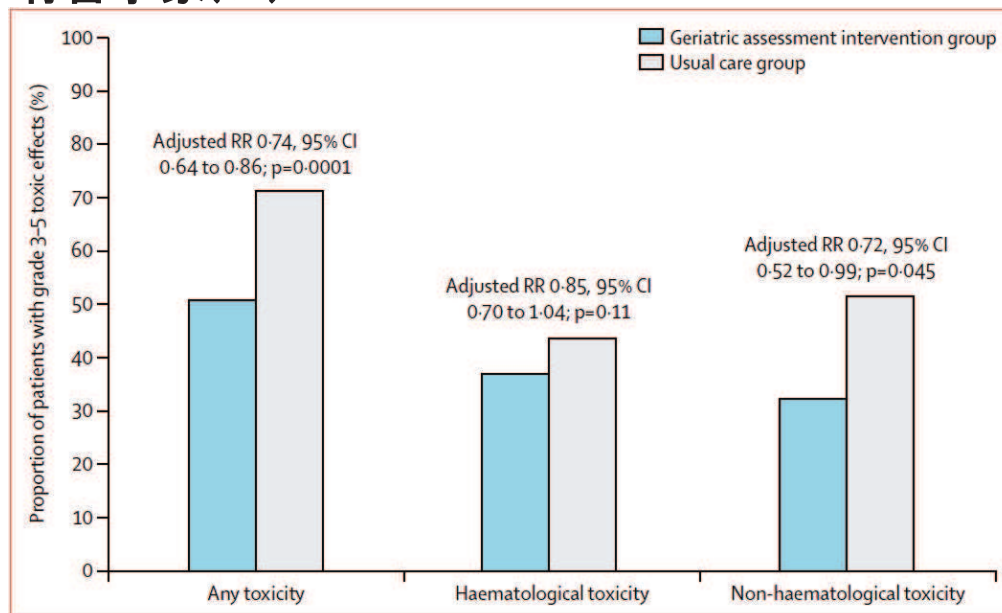


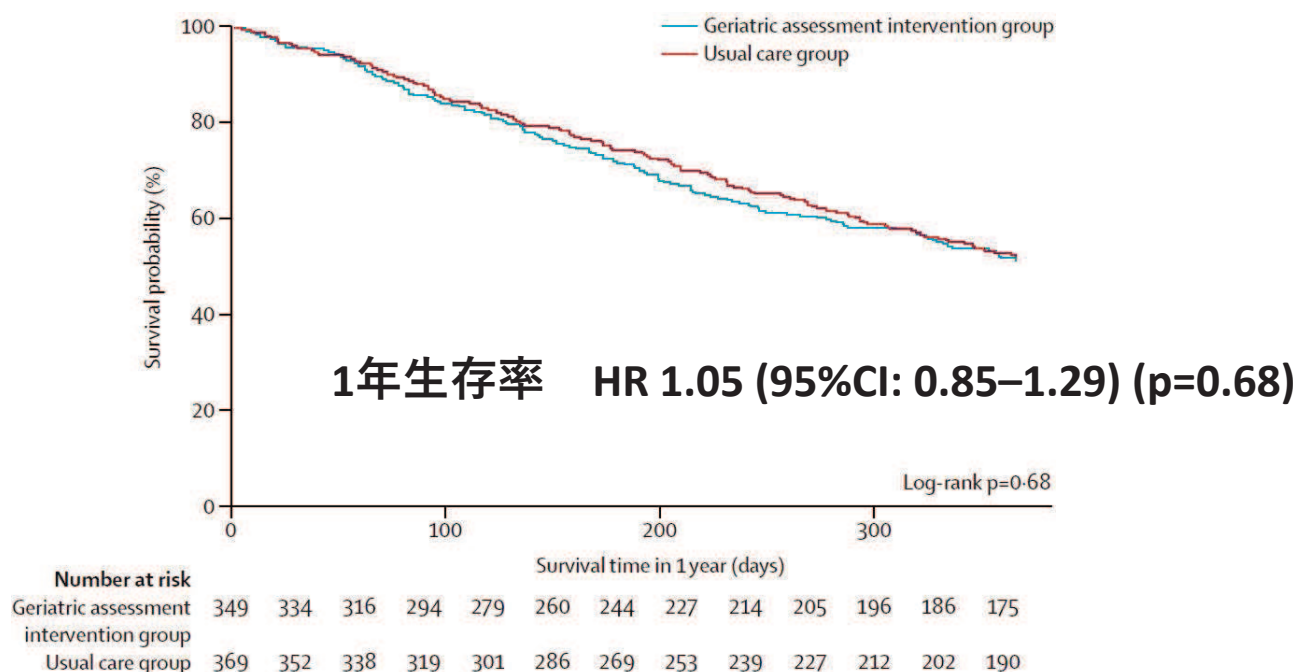
Figure 2: Prevalence of any grade 3-5 Common Terminology Criteria for Adverse Events toxic effects over 3 months
RR=risk ratio.

GAP70+ trial

Lancet. 2021; 398: 1894-1904.(PMID: 34741815) 23

強度を下げてても全生存期間に差がない(RCT①)

70歳以上固形がん・リンパ腫



GAP70+ trial

Lancet. 2021; 398: 1894-1904.(PMID: 34741815) 24

適切な強度の治療は有害事象が少ない(RCT②)

Grade3以上の化学療法関連有害事象

65歳以上固形がん

Table 2. Grade 3 or Higher Chemotherapy-Related Toxic Effects Comparison Between GAIN and SOC Arms

Toxic effects	No. (%)			P value
	GAIN (n = 402)	SOC (n = 203)	Total (n = 605)	
Patients with grade 3 or higher chemotherapy-related toxic effects [95% CI]	203 (50.5) [45.6-55.4]	123 (60.6) [53.9-67.3]	326 (53.9) [49.9-57.9]	.02
Hematologic only	45 (11.2) [8.1-14.3]	39 (19.2) [13.8-24.6]	84 (13.9) [11.1-16.6]	.003
Nonhematologic only	74 (18.4) [14.6-22.2]	54 (26.6) [20.5-32.7]	128 (21.2) [17.9-24.4]	.007
Both hematologic and nonhematologic	84 (20.9) [16.9-24.9]	30 (14.8) [9.9-19.7]	114 (18.8) [15.7-22.0]	.64

介入群 50.5% vs 対照群 60.6% (p=0.02)

GAIN trial JAMA Oncol. 2021; 7: e214158.(PMID: 34591080) 25

適切な強度の治療は有害事象が少ない(RCT③)

70歳以上固形がん・リンパ腫

	Integrated oncogeriatric care			Usual care			Multivariate IRR* (95% CI)	p value
	n	Person-years	Incidence rate	n	Person-years	Incidence rate		
Planned hospital admission	8	28.9	0.28	5	29.2	0.17	1.53 (0.50-4.75)	0.45
Emergency presentation	46	28.9	1.59	83	29.2	2.84	0.59 (0.41-0.85)	0.0049
Unplanned hospital admission	45	28.9	1.56	80	29.2	2.73	0.60 (0.42-0.87)	0.0066
Unplanned hospital days	494	30.4	16.25	724	31.2	23.23	0.77 (0.68-0.86)	<0.0001
Acute	310	30.4	10.19	520	31.2	16.68	0.66 (0.57-0.76)	<0.0001
Rehabilitation	42	30.4	1.38	61	31.2	1.96	0.68 (0.45-1.03)	0.066
Palliative care	142	30.4	4.67	143	31.2	4.59	1.13 (0.89-1.42)	0.32

For supporting data, please refer to the time to unplanned hospital admission curve in the appendix (p 14). IRR=incidence rate ratio. *For the Poisson regression analyses, the IRRs for the effect of study group adjusted for covariates (age, sex, Eastern Cooperative Oncology Group performance status, cancer type, and treatment intent) were estimated using log-linear models for the incidence of hospital utilisation after enrolment, offset by the natural log of days at risk from enrolment until 168 days (24 weeks).

Table 3: Emergency presentations and hospital utilisation over 24 weeks by study group in the intention-to-treat population

予約外受診や予約外入院などを減らす

INTEGRATE trial Lancet Healthy Longev. 2022; 3: e617-e627.(PMID: 34741815)26

適切な強度の治療は健康関連QOLを改善する(RCT③)

70歳以上固形がん・リンパ腫

主要評価項目：
健康関連QOL

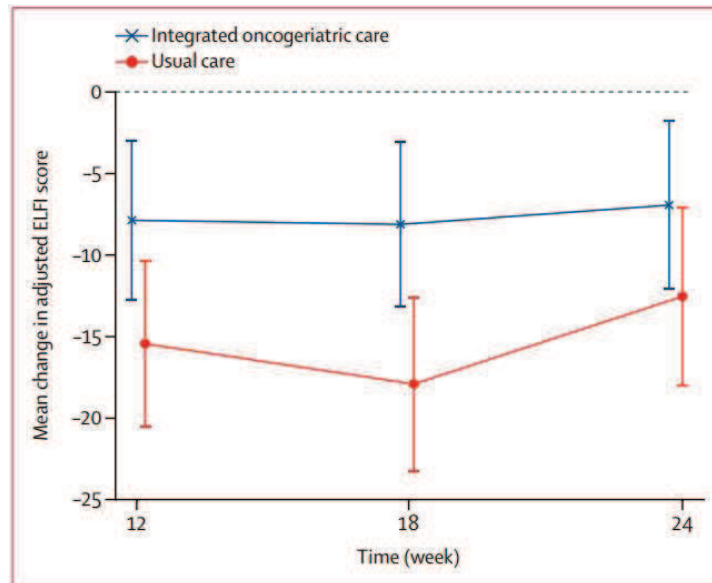


Figure 2: Mean change in adjusted ELFI scores from baseline to 12, 18, and 24 weeks by study group in the intention-to-treat population
Negative change indicates worsening function. ELFI=Elderly Functional Index.

INTEGRATE trial *Lancet Healthy Longev.* 2022; 3: e617–e627.(PMID: 34741815)²⁷

標準治療が全てではない

- 第Ⅲ相臨床試験(多くは75歳未満の特定患者集団)において、質が担保された治療方法である。
- 一部のがん患者にとっては、(そもそも試験対象外であつたり)、効果が見込めず害になる場合がある。

調査目的(例:高齢がん治療)を**明確**にし、**収集**した情報の質や妥当性に配慮しながら**解析・評価**する

求められるのは「EBMの5つのStep」の“実践”

Step1. 疑問の定式化（調査目的の明確化）

Step2. 疑問についての情報収集

Step3. 得られた情報の批判的吟味

Step4. 情報の患者への適用

Step5. 1～4のStepの評価

29

H25改訂（到達目標基盤型）

E3 薬物治療に役立つ情報

- EBM（～を説明できる）
- 臨床研究デザイン（～を説明できる）

R4改訂（学修成果基盤型）

D3 医療における意思決定に必要な医薬品情報

- EBM（～を説明し、**プロセスを実践**する）
- 臨床研究論文（～を**吟味し、解釈・解析・評価**する）

30

80歳の併存疾患をもつがん患者さんが、
ある抗がん薬治療（添付文書と異なる）を受けることは、
受けないことと比較して、

生存期間/無増悪生存期間を延長させるか？
QOLを維持/向上できるか？

Step1. 疑問の定式化 （調査目的の明確化）

最も重要（演者私見）



臨床で出会う問題点（疑問）とは

学問的（知識的）な疑問

Background questions

例：高齢がん患者特有の

臨床現場における疑問

Foreground questions

がん治療を最大化のため
解決すべき問題点

問題発見・解決能力

便利な時代を迎えました…



AIに基づく文献検索ツールも登場



33

求められるのは「EBMの5つのStep」の“実践”

Step1. 疑問の定式化（調査目的の明確化）

教科書で解決できる問題はAIに代替される

Step2. 疑問についての情報収集

網羅的な収集がAIに代替されつつある

Step3. 得られた情報の批判的吟味

批判的吟味もAIに代替されつつある

JAMA Netw Open.2024; 7: e2412687(PMID : 38776081)

Step4. 情報の患者への適用

Step5. 1～4のStepの評価

34

求められるのは「EBMの5つのStep」の“実践”

Step1. 疑問の定式化（調査目的の明確化）

臨床上の問題発見はAIでは代替できない

Step2. 疑問についての情報収集

目の前の患者に関連しているか加味する力

Step3. 得られた情報の批判的吟味

ChatGPTの正答率は84.5% (95%CI: 81.5–87.3%)

JAMA Netw Open.2024; 7: e2412687(PMID : 38776081)

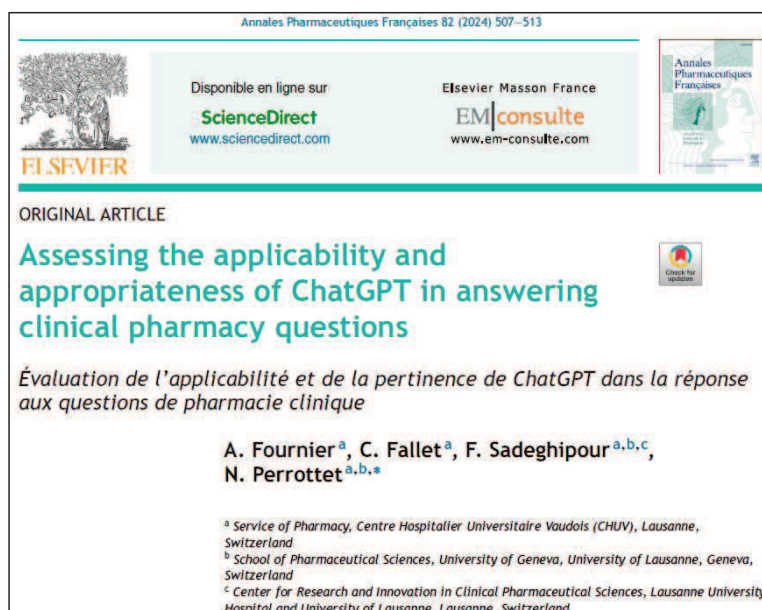
Step4. 情報の患者への適用

Step5. 1～4のStepの評価

35

ChatGPTは医学・薬学の質問の解釈・回答に(まだ)不向き

医療上の問題は、必ず正答が含まれる国家試験と異なる



Fournier A, et al. *Ann Pharm Fr.* 2024; 82: 507-513. (PMID: 37992892)

36

薬剤師の仕事の一部は生成AI が補完

生成AI が得意なこと

- 医薬品の用法・用量の確認(単一の知識)
- 医薬品の在庫管理(対物業務)
- 情報収集や得られた情報の吟味(ただし, 発展途上)

生成AI が苦手なこと

- 処方せん上の誤りを26%見逃し(臨床的な解釈や判断)
- 個別化された治療提案(患者の価値観やQOLへの配慮)
- 対人コミュニケーション(多職種連携, 感情を伴うサポート)

Hatzimanolis H, et al. *Res Social Adm Pharm.* 2025; 21: 134–141. (PMID: 39730225)³⁷

小括

- 宿主側の要因に配慮した治療の実践
- 特に求められるのは, EBMの5つのStepの“実践”
- AIでは代替困難な能力(問題発見・解決)が重要



まとめ

本日お伝えすること

臨床現場でがん治療をおこなう際に、

- 学生さんにこれ毎回説明しているなあ…
- 新人薬剤師さんに同じこと聞かれるなあ…
- 医師や看護師とよく議論になるなあ…



がん治療を最大化するために、

“個別性”の高い 宿主側の要因

年齢, 全身状態, 臓器能,
併存疾患, 社会的背景など

“特定因子”により決定づけられる

腫瘍側の要因

がん種, 組織型, 病期
悪性度, 遺伝子変異など

治療側の要因

手術療法, 放射線療法
がん薬物療法, 支持療法

※宿主側: 腫瘍が共存する患者側のこと

を, 考えて行動します.

私たちが出会うがん患者さんは3群に大別される

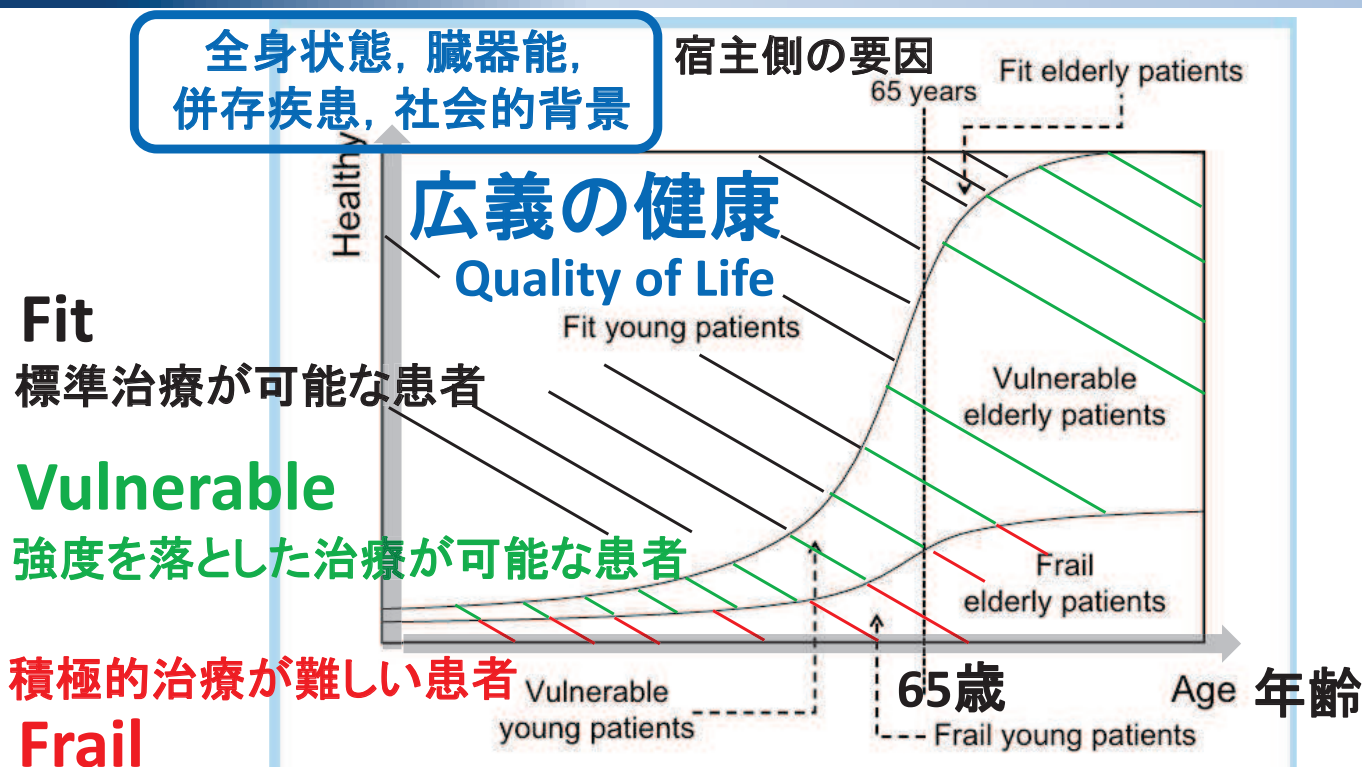


Figure 1. Conceptual classification to define patient populations for geriatric research.

Jpn J Clin Oncol. 2019; 49: 901–910.(PMID: 31565730)

標準治療が全てではない

- 第Ⅲ相臨床試験（多くは75歳未満の特定患者集団）において、質が担保された治療方法である。
- 一部のがん患者にとっては、（そもそも試験対象外であったり）、効果が見込めず害になる場合がある。

調査目的（例：高齢がん治療）を**明確**にし、**収集**した情報の質や妥当性に配慮しながら**解析・評価**する

43

求められるのは「EBMの5つのStep」の“実践”

Step1. 疑問の定式化（調査目的の明確化）

臨床上の問題発見はAIでは代替できない

Step2. 疑問についての情報収集

目の前の患者に関連しているか加味する力

Step3. 得られた情報の批判的吟味

ChatGPTの正答率は84.5%(95%CI: 81.5–87.3%)

JAMA Netw Open.2024; 7: e2412687(PMID: 38776081)

Step4. 情報の患者への適用

Step5. 1～4のStepの評価

44

- がん治療を最大化するため、宿主側の要因に配慮
- 標準治療が全てではない(Vulnerableな患者の存在)
- 求められるのはEBMの5つのStepの“実践”
- すべての起点は、臨床上の問題点の発見
(患者情報の収集力を含む)