

チーム医療による質の確保 と効率化

～ 薬剤師の立場から ～

虎の門病院 薬剤部長
林 昌洋

虎の門病院

- 基本理念

医学への精進と貢献、病者への献身と奉仕を旨とし、その時代時代になしうる最良の医療を提供すること。

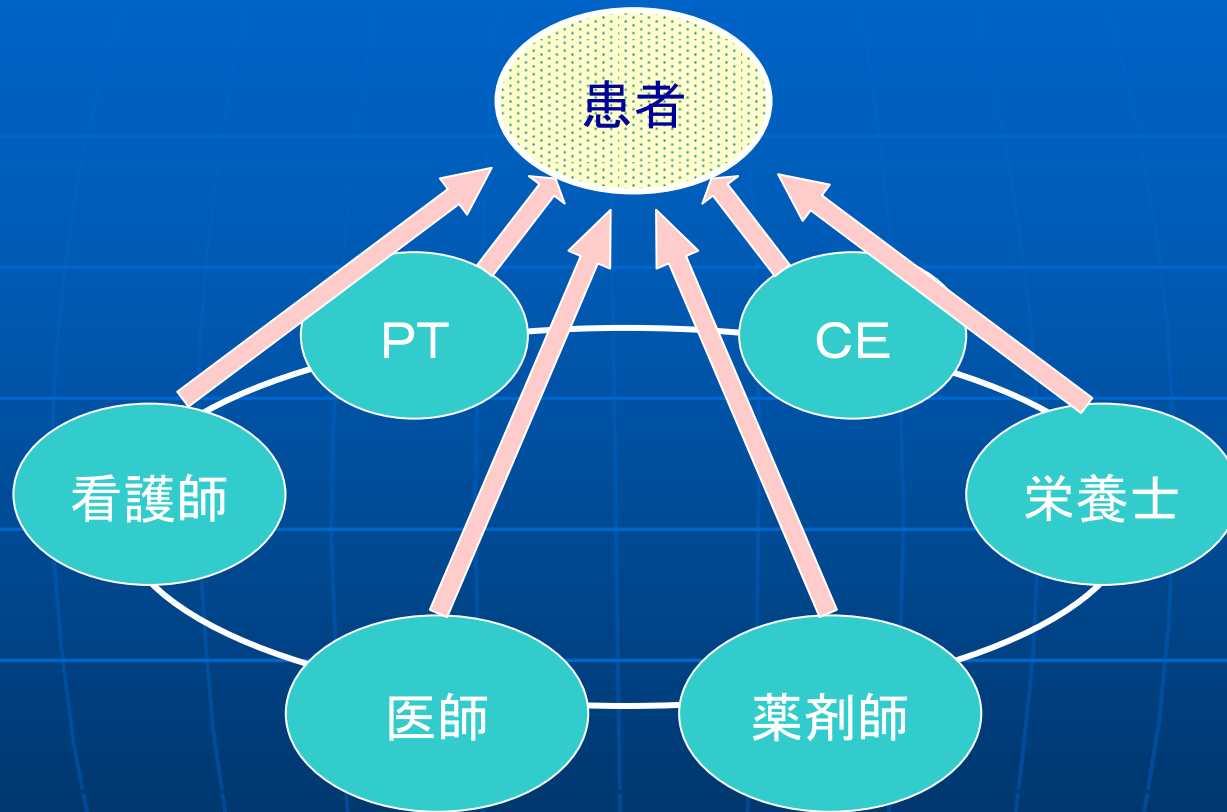
- 病床数 876 床

- 医師数 303 名 非常勤医師数 161 名

- 薬剤師数 30 名 非常勤薬剤師数 16 名



チーム医療による質の確保と効率化



患者さんを医療の中心において、医師、薬剤師、看護師をはじめとした医療専門職がそれぞれの専門分野を生かして分担・連携し、質の高い医療の実現を達成する医療提供体制。

専門職が分担・連携・相互支援するため、医師をはじめ各職種の負担も分散し軽減化。

薬剤部の組織と主な業務

(院外処方箋発行後)

薬剤部長

副部長

調剤科

- ・ 外来調剤
- ・ 入院調剤
- ・ 院外処方鑑査
- ・ 服薬説明
- ・ 薬-薬連携

製剤科

- ・ 院内製剤
(消毒剤等希釈滅菌)
- ・ 特殊製剤
(倫理委-非販売品)
- ・ TPN無菌調剤
- ・ 注射抗癌剤無菌調製
- ・ 薬物血中濃度解析

補給科

- ・ 発注・納品管理
- ・ 在庫管理
- ・ 麻薬管理
- ・ 注射調剤
- ・ 薬品補給

医薬情報科

- ・ 問い合わせ対応
- ・ 採用薬検討
- ・ 薬剤マスター管理
- ・ 医薬品集・月刊誌発行
- ・ 妊娠と薬外来
- ・ 製薬企業MR管理
- ・ 院内副作用集計管理
- ・ 副作用情報等伝達

病棟薬剤科

- ・ 服薬支援
- ・ 薬歴管理
- ・ 注射抗癌剤施用前面談
- ・ 持参薬・術前薬の確認
- ・ 病棟薬品在庫管理
- ・ TDM等処方設計支援
- ・ 副作用モニタリングと
回避・軽減への処方提案
- ・ 医療職への情報提供

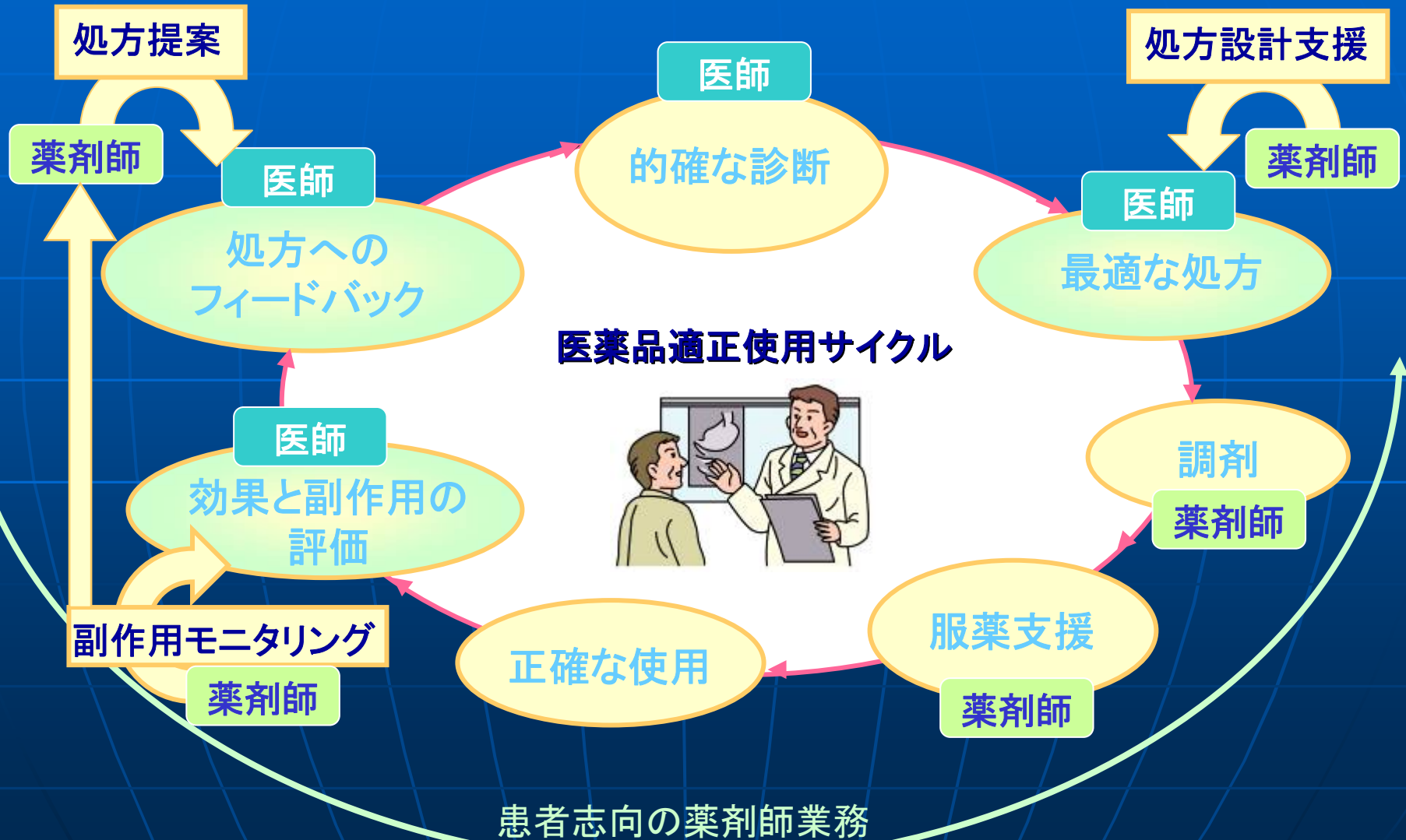
手術室サテライト薬局

各病棟サテライト薬局

チーム医療における病棟薬剤師の役割

- 薬の専門職としてできること…
- (薬) = (物) + (情報)
- ‘物’としての薬を志向した業務
[医薬品の調製、供給管理、品質管理…]
- 患者志向で薬の‘情報’を臨床応用する業務
 - ↳ [薬学的な患者ケア]
 - ↳ [お一人おひとりの薬の問題点の把握]
 - ↳ [薬物療法への薬学的対策立案]
 - ↳ [処方提案、処方設計支援]

チーム医療の推進 薬物療法における医師の負担軽減



持参薬の管理

《入院時》

- ・ 薬剤師が入院患者に面談、持参薬の確認と、入院中の服薬計画書を作成

＜服薬指示書の下書き＞



- ・ 医師は、薬剤師の服薬計画書をもとに、服薬指示を確定

＜承認・修正により、簡便に指示完了＞



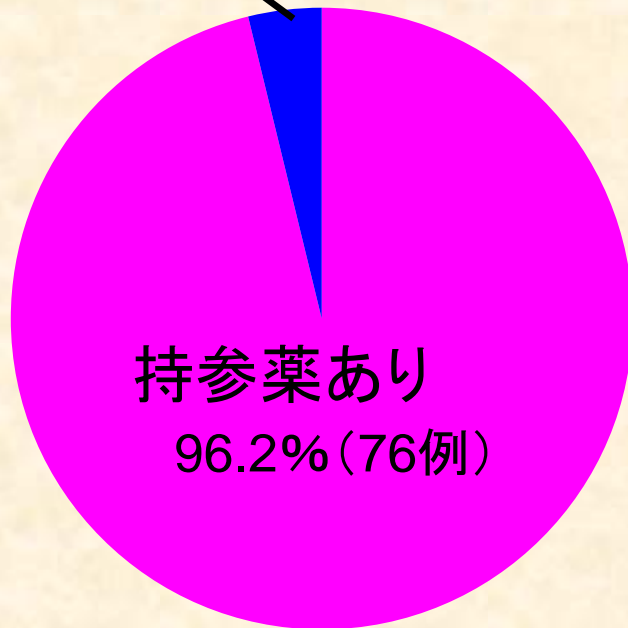
持参薬確認から服薬指示までの分担手順書

1. 入院患者面談準備 **《薬剤師》** 前日
患者背景の把握：原病歴、入院目的、検査データ
当院処方歴の把握
2. 患者面談 **《薬剤師》** 当日、入院直後
処方歴、紹介状、お薬手帳にもとづき持参薬等を確認
直接現品を確認するとともに、患者面談により服薬に関する問題点を把握
3. 持参薬に関する服薬書作成 **《薬剤師》** 入院当日
服薬の問題点、相互作用、重複、手術・検査に影響する薬剤、疾患禁忌等への薬学的考察
持参薬確認表を用い、薬剤師が持参薬情報を医師に提供あわせて問題解決のための処方提案
4. 入院中の薬物療法の指示 **《医師》** 入院当日
承認印の押印（必要に応じ修正承認）

持参薬の現状

H18年10月、循環器科の入院患者、平均持参薬品目数:7.5剤
医療用医薬品、市販薬、健康食品 総品目数:570剤

持参薬なし
3.8% (3例)



N=79

市販薬
4剤 (0.8%)

{ 便秘薬
ビタミン剤
整腸薬

医療用医薬品
559剤 (98%)

健康食品
7剤 (1.2%)

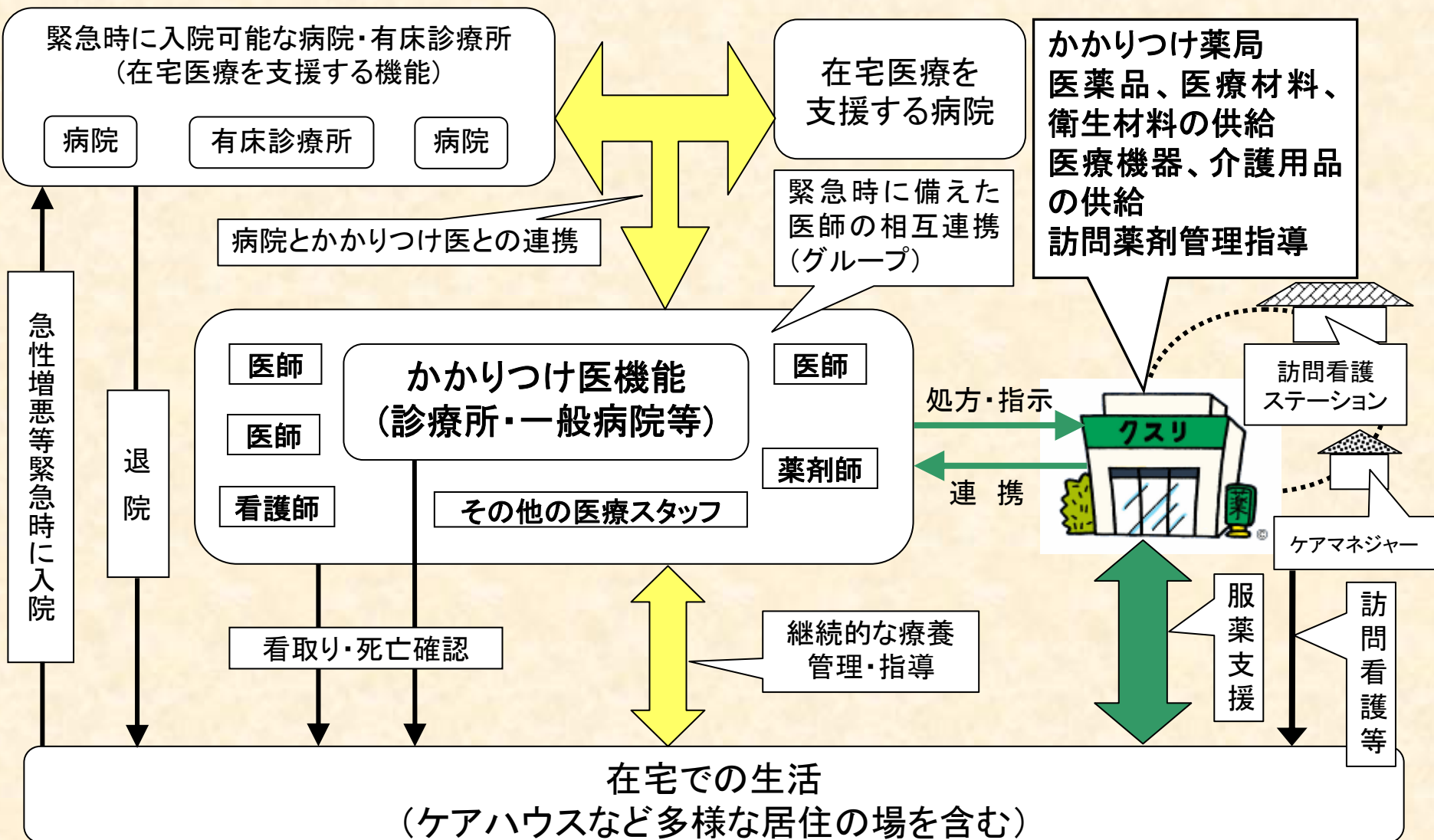
{ コエンザイムQ10
プルーン
酵母
ニンニクエキス

N=76

持参薬に関連した薬剤師の処方提案

- 1. 腎機能に応じた投与量の修正提案：14件**
H2ブロッカー、高脂血症用剤、アロプリノール等の用量が腎機能を考慮すると過量で、副作用発現のおそれがあると評価。副作用防止の為、薬剤師が医師へ減量提案、全例医師承認。
- 2. 手術前に抗血小板薬を服薬発見：10件**
血小板機能を抑制する薬剤を服用中の患者について、止血困難が予想されるため、一時中止の処方提案、全例医師承認。
- 3. 患者の勘違いによる用法違いの発見：3件**
患者面談により、「食前服用が必要な糖尿病治療薬(α -GI)を、食後に服用していた」などを発見した。
食前服用の意義を説明し、正しい用法で服用することの理解が深まる。医師へ情報提供し、今後の処方の参考とすることとなる。

在宅医療(終末ケアを含む)の連携のイメージ



がん化学療法チーム



薬剤部がん化学療法チーム

全病棟における注射抗がん剤施用手順

病棟

投与前日

医師

注射抗がん剤
処方オーダー

指示受

看護師

病棟薬剤師

- ・投与スケジュールの薬学的評価・確認
- ・患者面談し、スケジュールと薬効、副作用と対策を説明



投与前日

患者

がん化学療法への理解を
深め、患者参加型の治療
を推進

抗がん剤
処方

薬剤部

薬剤師

レジメン処方箋に基づいた調剤



医師

看護師

抗がん剤施用

がん化学療法の説明書 と スケジュール説明書

1. がん化学療法とその目的

がん化学療法は、抗がん剤を用いて腫瘍細胞の増殖を抑制したり、腫瘍細胞を死滅させることにより腫瘍を縮小、消滅させたり、再発を予防したりすることを目的とする治療法です。

がん化学療法は、下記の3つに大別できます。

- (a) **手術の前に腫瘍細胞を縮小する目的で施行する術前化学療法**
- (b) **手術の後に体内に残存する可能性のある腫瘍細胞を消滅させる目的で施行する術後化学療法**
- (c) **切除していない、または再発した腫瘍細胞の増殖を抑制する目的で施行する化学療法**
- (d) これらに加えて腫瘍縮小効果のみならず延命効果及び生活の質（QOL）の向上（痛みの軽減、食事の再開など）も化学療法の大きな目的のひとつです。

(1) 抗がん剤の特徴

抗がん剤は、点滴または口から服用していただきます。患者さんが、使用する抗がん剤の薬剤名は、治療サイクルごとに主治医、薬剤師からご説明させていただきます。抗がん剤は、血液中を循環して腫瘍細胞に作用して治療効果を生じます。このように抗がん剤は、全身に作用する特徴を有するため、特定の局所のみではなく全身の腫瘍に有効性が期待されます。一方、手術や放射線療法は、治療を施した局所（領域）に高い効果を有するという特徴があります。

抗がん剤が血液中を循環する際に正常な細胞に作用すると副作用が発現します。具体例として、消化管に作用した場合の吐き気や嘔吐、下痢があります。

(2) 併用療法

抗がん剤には腫瘍細胞への作用方法が異なる、さまざまな薬があります。このことを専門用語で薬理効果が異なる薬剤と言います。一般的に、単剤で高用量を使用するよりも薬理効果が異なる薬剤を数種類組み合わせると大変危険です。

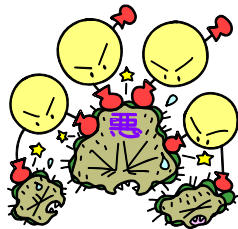
また、白血球減少を直接反映する自覚症状はありません。

このため、化学療法後は定期的に採血を行い一定レベルより白血球が減少した場合には、お部屋の中での安静（逆隔離）、マスクの着用などをお願いすることがあります。必要に応じて抗生物質を使用する場合もあります。

白血球の減少の程度により白血球の増加を促進する作用をもつ顆粒球コロニー刺激因子：G-CSFの注射剤を使用する場合があります。G-CSFは減少した白血球を回復させ、細菌感染症の発生を防止したり、その頻度を減少させることが報告されています。

《ご自身で気をつけて頂きたいこと》

うがいや手洗いは重要な感染予防の方法です。こまめに行うことにより感染予防を行って下さい。



免疫抑制（白血球減少、血小板減少、貧血）、消化器下痢）、脱毛、全身倦怠感、腎臓、肝臓などの臓

器はありますが、化学療法後2〜3週間は、骨髄の機能は



4-TJ療法（ 回目）投与スケジュール

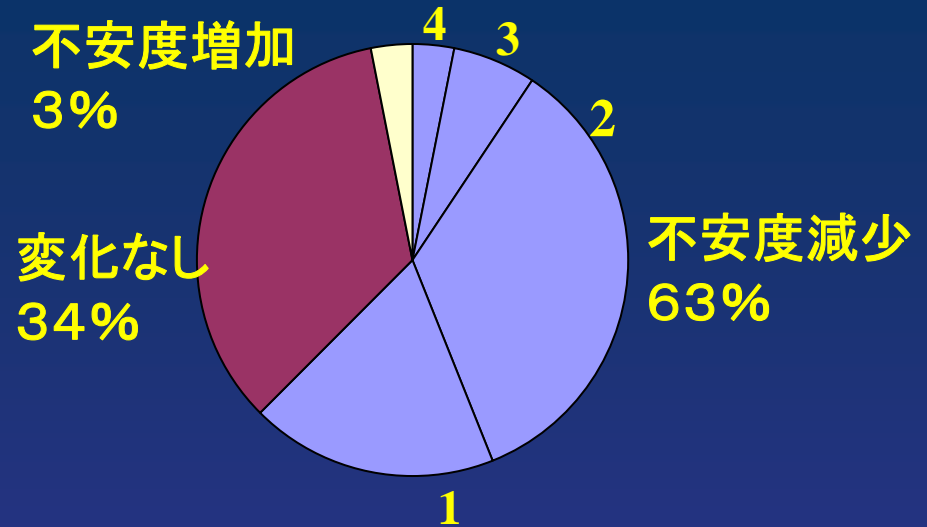
1日目	2日目	3日目
<p>＜医師が点滴のための針を入れます＞</p> <p>生理食塩液 50mL + デキサドロン 24mg （アレルギー-吐き気予防） 20:00～21:00</p>	<p>生理食塩液 50mL + デキサドロン 24mg （アレルギー-吐き気予防） 3:00～4:00</p> <p>生理食塩液 50mL 9:30～10:00</p> <p>ザンタック 50mg（アレルギー-予防） セロトーン 10mg（吐き気予防） 9:30</p> <p>ペナ錠 5錠（アレルギー-予防） ＜飲みます＞ 9:30</p> <p>生理食塩液 500mL + タキソール 10:00～13:00</p> <p>生理食塩液 500mL + パラブロン 13:00～15:00</p> <p>ソリター-T3 500mL 15:00～16:00</p> <p>ソリター-T3 500mL 16:00～17:00</p>	<p>ソリター-T3 500mL 9:30～10:30</p> <p>生理食塩液 50mL + セロトーン 10mg （吐き気予防） 9:30～9:45</p> <p>ソリター-T3 500mL 10:30～12:00</p> <p>＊治療中に気をつけること＊</p> <p>＞点滴を入れてある部分が痛かったり痒くなった時、すぐに知らせてください。</p> <p>＞点滴をしている最中にアレルギー症状（息苦しい、体がかゆい、胸が膨らむ、顔がぼやける、発疹が出る）が出る場合があります。症状が出たらすぐに知らせてください。</p>

投与スケジュールに関する説明書

効果・副作用・副作用対策の説明書

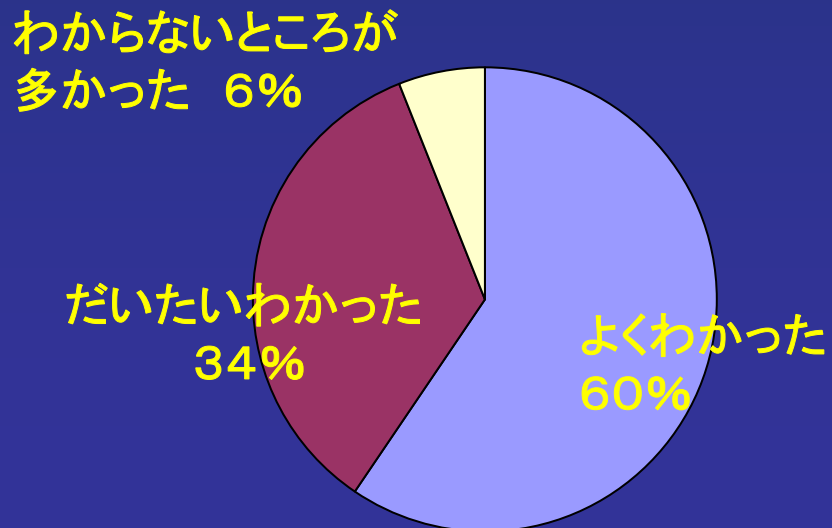
薬剤師の化学療法施行前面談に対する患者意識調査

面談前後での不安の解消度

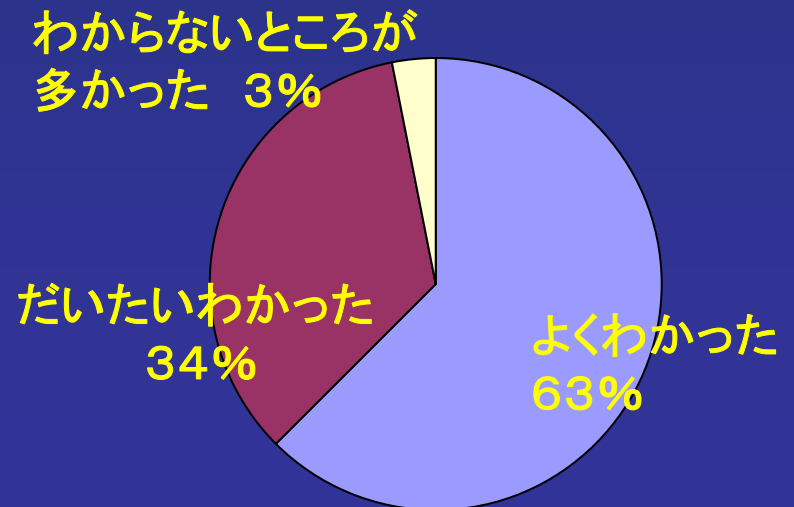


理解度

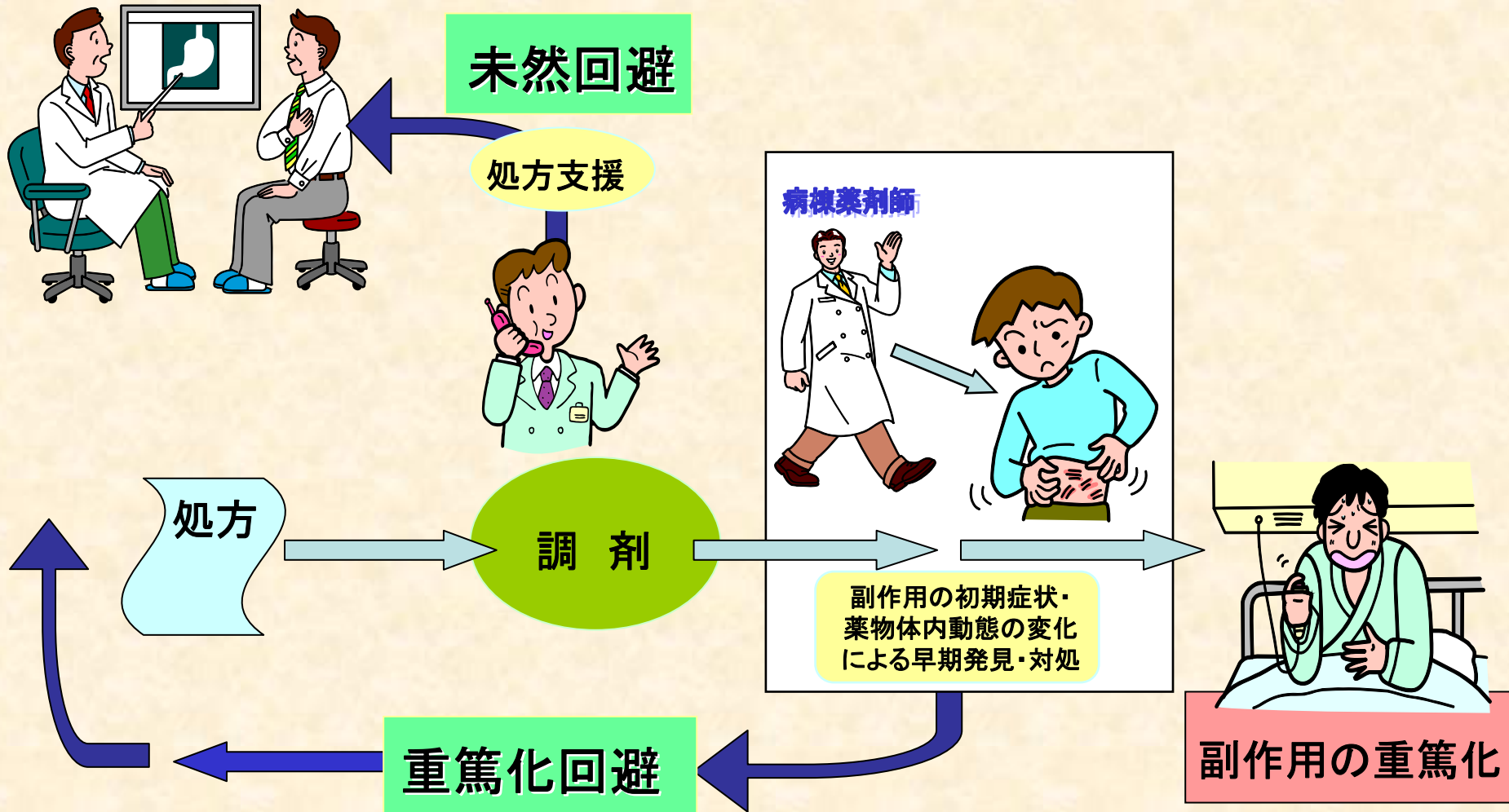
スケジュールの説明



副作用とその対策の説明

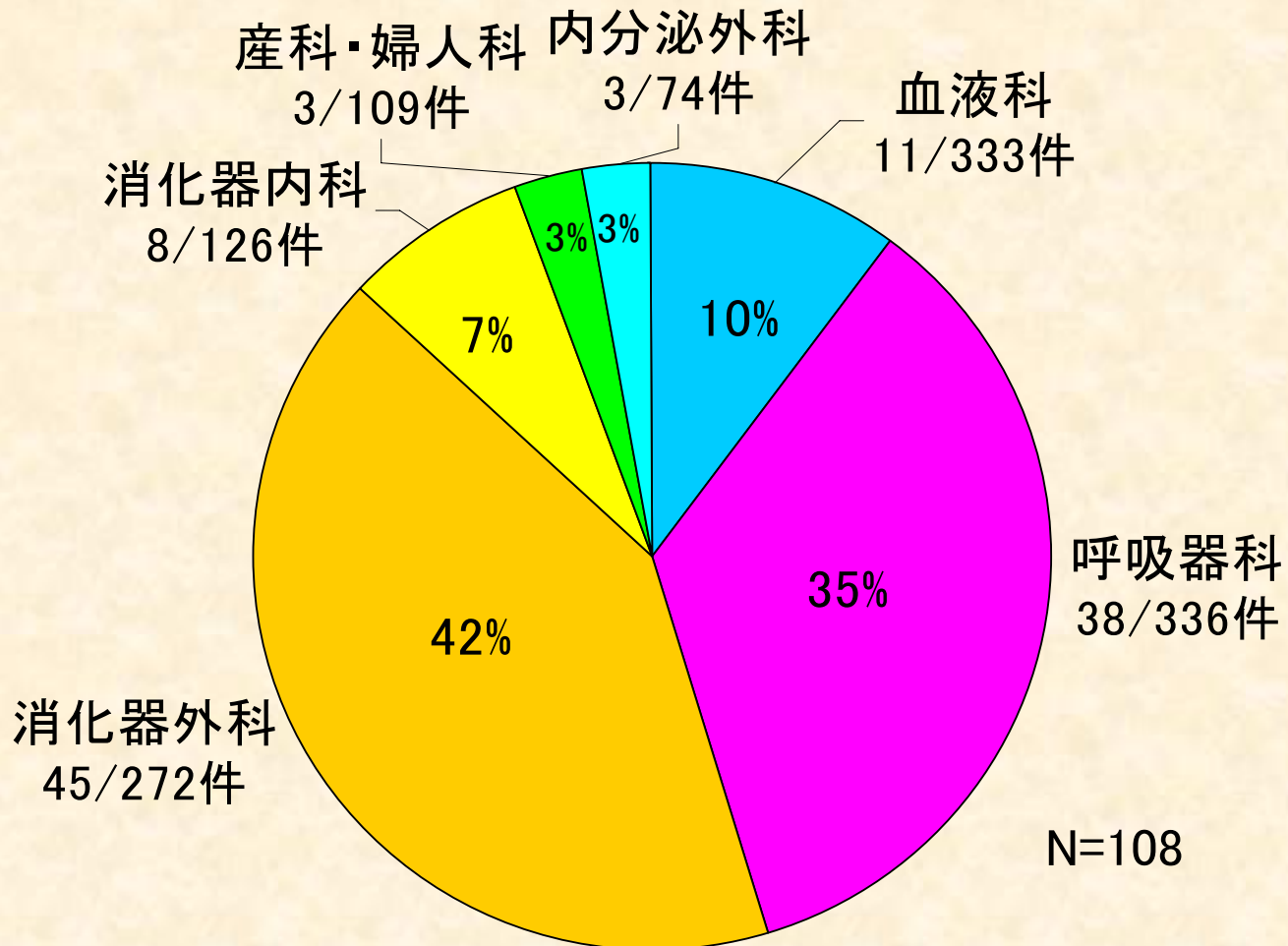


処方支援による副作用の未然回避 と 病棟薬剤師による副作用の早期発見・重篤化回避

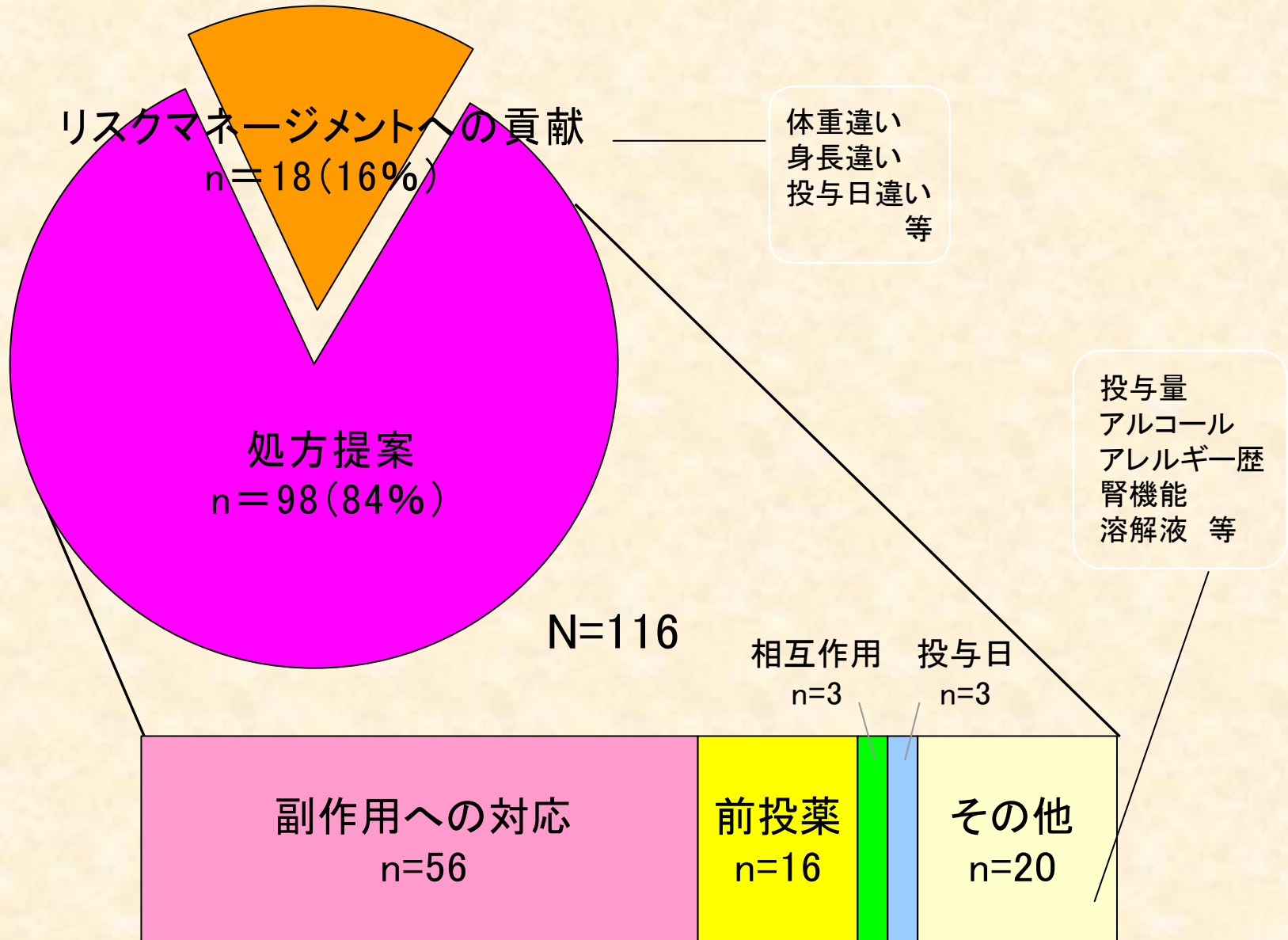


注射抗がん剤の処方件数と処方提案件数

処方提案承認例・件数：108例 116件／1321件






薬剤師の処方提案の承認内容



抗菌薬処方支援チーム

重要な抗菌薬の治療プロトコール作成 と 薬剤師による処方設計支援

- 難治性で、耐性菌が問題となる抗菌薬に関して、標準的な治療プロトコールを作成（感染対策チーム・委員会）

- 患者を診断した医師が抗菌薬を選択、プロトコールの**初期投与量**を処方オーダー

- 処方医と病棟薬剤師が、投与設計協議。
薬剤師が、体内動態解析にもとづき**維持投与量**を処方設計し提案（特殊症例では、病棟薬剤師が感染専門薬剤師へ相談）

- 医師が提案内容を確認し、承認（必要時、修正承認）

虎の門病院バンコマイシン投与プロトコール

(耐性ブドウ球菌用抗菌薬)

初期投与量:

1. 初回 15 mg/kg を投与し、後は病棟薬剤師が計算し提案。
2. Moellering のノモグラム: $Ccr \times 15 = \text{dose (mg/day)}$
1 回量が 400 mg 以上になるように分割投与。

血中濃度の測定日時:

定常状態に達していると考えられる 2~3 日後の投与直前
および投与終了 2 時間後に血中濃度測定のため採血。

血中濃度測定後の投与量調整:

血清クレアチニン値の変動の有無を確認後、医師による
副作用と効果判定を指標にし、Bayesian 法を用いて薬剤師
が投与設計を行い処方提案。

病棟薬剤師は担当医と面談協議の上、投与設計支援業務を行う。

チーム医療による質の確保と効率化

- 薬剤師が患者面談し、副作用をモニタリング、薬物療法の問題点を把握し、**処方提案**することにより、医師と薬剤師が役割分担している。
- 適正使用が特に重要となる医薬品に関して、院内投与プロトコルを作製し、体内動態解析にもとづき薬剤師が**投与設計**を行い、医師を支援している。
- 院内のチーム医療と同様に、入院時・退院時の「お薬手帳」の活用を含め、薬-薬連携が進み**在宅の治療**においても**チーム医療**が定着してきている。

(今後の課題)

- 副作用モニタリングには、薬物血中濃度の検査、添付文書に記載の生化学検査等が必要になる薬物が少ない。
薬剤師から医師へ検査実施を提案しているが、医師の同意を得て薬剤師が検査オーダ可能であれば、医師負担の軽減と医療の質の担保につながる。