

# 危険薬の誤投与防止対策のための 16のベストプラクティス解説

NDP公開シンポジウム 『医療の質と安全の向上をめざして』  
2005年3月26日・27日 国立国際医療センター

東北大学病院薬剤部

我妻 恭行

# 危険薬誤投与防止の16のNDPベストプラクティス

1. 危険薬の啓発と危険薬リストの作成・周知
2. 高濃度カリウム塩注射剤、10%リドカイン注射剤、高張塩化ナトリウム注射剤の病棟保管の廃止
3. 採用薬品の見直し - 同成分複数規格の制限と紛らわしい製品の排除
4. 類似薬の警告と区分保管
5. 救急カートの整備
6. 注射指示の標準化
7. インスリン・スライディング・スケールの標準化
8. 散剤および水剤のコンピューテッド調剤監査システムの導入
9. 払出しと与薬のユニット・ドース化
10. 投薬に関する患者取り違え防止策の徹底
11. 輸液ポンプ、シリンジポンプの操作・運用・管理方法の標準化と教育
12. 入院時持参薬の安全管理
13. アレルギーおよび禁忌情報の明示と確認方法の標準化
14. 経口用液剤の計量シリンジの使用方法の標準化と周知
15. 抗がん剤治療プロトコルの院内登録制度
16. 薬剤部での注射剤ミキシング

# BP1 危険薬の啓発と危険薬リストの作成・周知

**定義：** 「危険薬」の定義と種類を啓発する。院内採用の危険薬リストを作成し院内に周知する。

**目標：** 投薬治療のプロセスにかかわるすべての職員が「危険薬」を認知でき、それぞれのもつ危険と事故を防ぐための注意事項を理解する

**評価指標：** 知識調査による理解度判定

## 関連業務プロセス

1. 危険薬に関する院内勉強会の実施。特に採用時研修で必修化する。
2. 危険薬一覧表を各部署に配布。事故防止マニュアルやハンドブック等に掲載。
3. コンピュータ・オーダリングが稼動している場合は、マスターに登録し、システム上に反映する。つまり、処方オーダー画面、処方箋、看護師用ワークシート等に、警告文字を表示させる。
4. 特に重要な危険薬については、運用方法（指示出し、調剤、投与）や取扱い方法を標準化し、それを徹底する。

# 危険薬とは・・・

誤った投与の仕方をした場合に、患者の健康状態に対し死亡を含めた深刻な影響をもたらすうる薬剤

a. 注射用カテコラミン	i. インスリン
b. テオフィリン	j. 経口血糖降下薬
c. 注射用高濃度カリウム塩	k. 抗悪性腫瘍薬
d. 注射用カルシウム塩	l. 抗不整脈薬
e. 注射用高張食塩水	m. ジギタリス
f. 注射用硫酸マグネシウム	n. 麻酔用筋弛緩薬
g. ヘパリン	o. 麻薬類
h. ワルファリンカリウム	p. 注射用ベンゾジアゼピン系薬剤
q. その他（注射用血管拡張薬、PG製剤、抗精神病薬、etc.）	



# 薬品保管棚への危険薬の表示



危険薬表示： 内用剤と注射剤で共通

# 処方入力画面の危険薬表示(内用剤)

処方指示 - 前田 四郎(000000013)

処理(P) 編集

院外処方 院内処方 時間外処方 服用開始 2004/08/28(土) 保険 自費1

身長・体重 170.000 cm 65.000 Kg 体表面積 アレルギー無

過去処方  前方一致  商品検索  英名検索  ヘルプ  クリア  
 部分一致  成分検索

\*4文字以上入力して検索してください

RP	選択薬品(自己注)	数量	単位	
1	ワーファリン錠1mg	5	錠	変更
	1日1回 朝食後	7	日分	変更
2	アーチスト錠2.5mg	4	錠	変更
	1日2回 朝夕食後	7	日分	変更
3	アンカロン錠100mg	4	錠	変更
	1日2回 朝夕食後	7	日分	変更
4	アダラートCR錠20mg	2	錠	変更
	1日2回 朝夕食後	7	日分	変更
	メキシチール		Cap	変更

内用剤は用量を1日量(g:製剤量、mg:成分量)で入力して下さい。

コメント 入力欄

※全角25文字まで入力できます

確定 戻る

患者... 処方指示... 午後 11:38

内服 外用

診療科 総合診

抗血栓・冠拡張薬 | ホルモン・免疫薬 | 糖尿病・痛風薬  
 高脂血症薬 | 抗不安薬 | 消炎・抗生剤 | 胃薬 | 整腸薬  
 Ca拮抗薬 | ACEIB | β遮断・利尿薬 | その他降圧薬

カプトリル錠12.5mg	ニューロタン錠25mg
エースコール錠2mg	ニューロタン錠50mg
タナトリル錠2.5mg	プロプレス錠4mg
タナトリル錠5mg	プロプレス錠8mg
レニベース錠2.5mg	ディオバン錠80mg

5回 6回 8回 頓用  
1回 2回 3回 4回

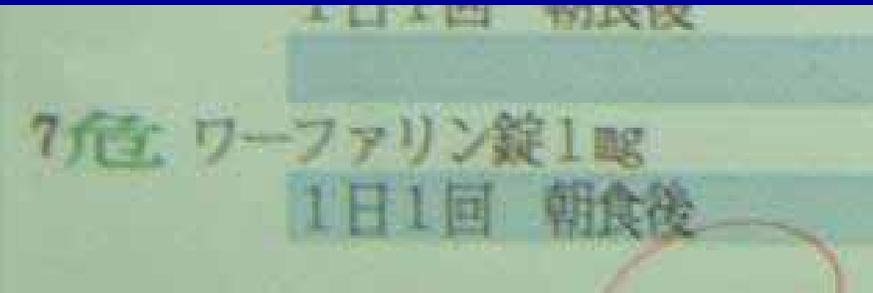
毎食後2時間  
毎食後  
朝食食後と就寝前  
朝夕食後と就寝前  
昼夕食後と就寝前  
毎食前  
朝夕食前と就寝前  
昼夕食前と就寝前

危険薬 内服 メキシチール 100mg 塩酸メキシレチン  
 危険薬 内服 メキシチール 50mg 塩酸メキシレチン

レニベース錠2.5mg デイオバン錠80mg

毎食前  
朝夕食前と就寝前  
昼夕食前と就寝前

# 処方箋への危険薬表示(内用剤)



処方箋番号: 000000  
処方開始日: 2014年 8月31日(火)

処方番号	薬品名	用量・日数	備考
1	アンカロン錠100mg 1日2回 朝食後	2錠 *100 7日分	シフト ①
2	ムコスタ錠100mg 1日3回 毎食後	3錠 / OG 33 7日分	4F11 ②
3	ハルシオン錠0.125mg 1日1回 寝前	1錠 UPJOHN 10 7日分	シフト ③
4	ガスターP錠 (20mg) 1日1回 朝食後	1錠 121 7日分	1F11 ④
5	ア-ガメイトゼリー 25g 1日1回 朝食後	1筒 7日分	GT ⑤
6	ニコロタン錠 (25mg) バイアスピリン錠 100mg ダイアート錠60mg 1日1回 朝食後	1錠 951 1錠 BA100 0.5錠 Sc 223 7日分	3C08 ⑥ 3F08 ⑦ 2F12指 ⑧
7	ワーファリン錠1mg 1日1回 朝食後	5錠 7日分	EISAIWF0015G03 ⑨
8	ア-チスト錠 (2.5mg) 1日2回 朝夕食後	4錠 317 7日分	1A08 ⑩

以下余白

錠剤	散剤	水外用	注射	監査	#5
----	----	-----	----	----	----

# BP2 高濃度カリウム塩注射剤、10%リドカイン注射剤、高張塩化ナトリウム注射剤の病棟保管の廃止

**定義:** 高濃度カリウム塩注射剤(アスパラギン酸カリウム、燐酸二カリウム:コンクライトP、メディジェクトPなどを含む)や高濃度リドカイン注射剤(10%キシロカイン注など)、高張塩化ナトリウム注射剤(10%NaCl注)は、病棟で保管せず薬剤部が一元管理する。

**目標:** 標記薬剤がすべての病棟で病棟保管がなくなり、かつこれらの薬剤の誤使用によるインシデント(ヒヤリハット事例等)と事故がない事。

**評価指標:** 保管を続けている病棟・部署の数。

上記薬剤の誤使用によるインシデントと事故の発生件数。

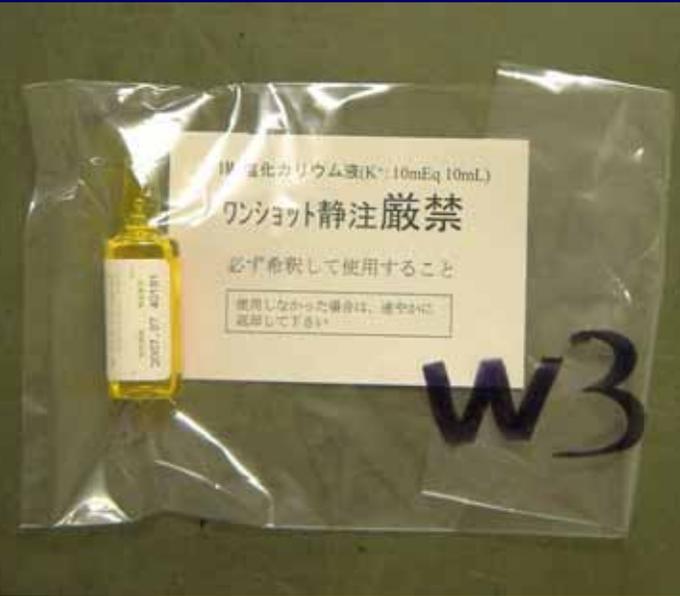
**関連業務プロセス:**

1. **リマインダーの利用:** 上記の薬剤を薬剤部から払出す際は、「ワンショット静注禁止、必ず希釈」等の警告の記載されたカード(リマインダー)を添付する。

**モニタリング**

1. 薬剤師による定期的病棟配置薬のモニタリング
2. 定期的に病棟巡回を行い、上記薬剤の病棟での管理状況をモニタリングする。

# リマインダーの例



アスバラK注 (10mEq 10mL)  
**ワシヨット静注厳禁**  
必ず希釈して使用すること  
使用しなかった場合は、速やかに返却して下さい



1M 塩化カリウム液(K+: 10mEq 10mL)  
**ワシヨット静注厳禁**  
必ず希釈して使用すること  
使用しなかった場合は、速やかに返却して下さい



10%キシロカイン注10mL  
**ワシヨット静注厳禁**  
必ず希釈して使用すること  
使用しなかった場合は、速やかに返却して下さい



コンクライトP (K+: 20mEq 20mL)  
**ワシヨット静注厳禁**  
必ず希釈して使用すること  
使用しなかった場合は、速やかに返却して下さい

## BP3 採用薬品の見直し - 同成分複数規格の制限と紛らわしい製品の排除

**定義:** 院内採用薬品について医療安全の観点から見直しを行い、以下の見直しのポイントに相当する場合は可能な限り排除する。

**目標:** 複数規格および名称・外観が類似した薬品の種類の数が最小になり、排除しないものは理由が明確にされる。新規採用審査にあたって医療安全の観点に基づく採否基準が明確になる。複数規格、名称・外観の類似性を誘因とする誤調剤、誤投与のインシデントと事故がなくなる。

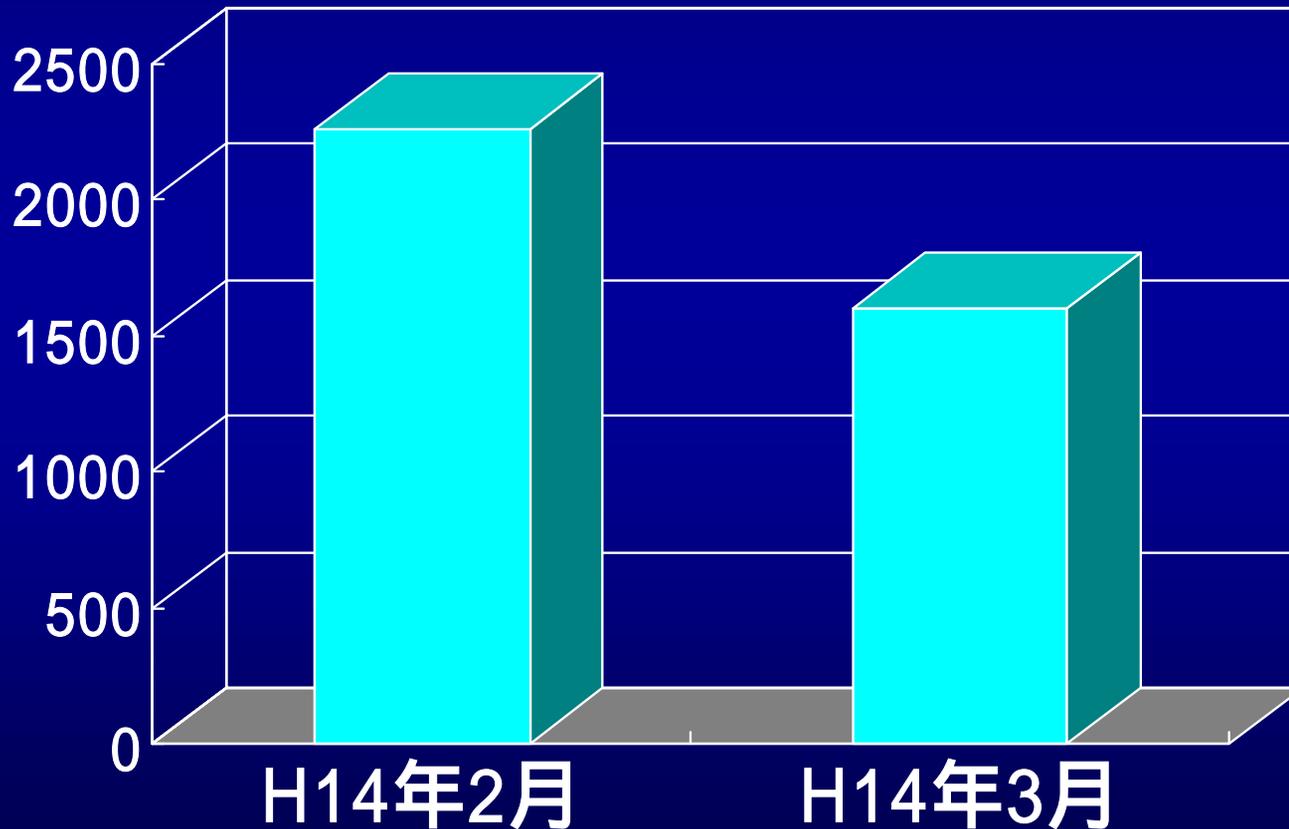
# 採用薬品見直しのポイント

1. 同一名称で複数の成分量・容量の製剤が採用されている場合
2. 名称や外観が紛らわしい薬品が採用されている場合
3. 使用方法が紛らわしい薬剤が採用されている場合(紛らわしくない外観の代替製剤が市販されていれば、それに切り替える)

# やればできる！採用薬品の大幅削減

(東北大学病院平成14年)

■ 採用品目数



# BP4 類似薬の警告と区分保管

**定義：**名称や外観が類似する薬品があることを容易に認識でき、かつ取違えが生じにくいようなエラープールの仕組みを作る。なお、類似薬は可能な限り排除しておくこと（第3項参照）

## 【具体例】

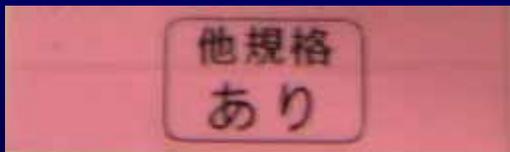
1. 名称や外観が類似する薬品について、院内採用薬をリストアップした一覧表を作成し、院内に配布する。
2. 処方箋記載（手書き）の際には、必ず薬品名には規格を付帯する。NDP標準案に準拠
3. 採用規格の情報に容易にアクセスできる工夫を行う（院内薬品集の整備、複数剤型の存在を明示）
4. 薬品の保管上の工夫  
保管場所を隣り合わせにしない。  
保管棚等に『複数規格あり』等の警告シール等（リマインダー）を貼る
5. コンピュータオーダリングシステムの工夫：  
入力画面： 薬品名入力の際の選択エラーを防止する工夫を施す（規格の強調表示、行間の確保など）  
処方箋： 調剤時に薬剤師の注意を促す目的として、複数規格存在する薬剤は処方箋上の表記に工夫を施す（強調表示など）

# 複数規格がある場合の工夫

## 薬品棚に『複数規格有』の表示



左から、局所用キシロカイン  
0.5%, 1%, 2%、静注用2%、  
点滴静注用10%



# BP5 救急カートの整備

**定義：**救急カート内の緊急用の薬品と医療器材、よび引出し内の保管場所配置の標準化を行うことで、認知負担を減らし、選択エラー(薬剤の種類や量など)に起因する誤投与を防止する。

**目標：**院内救急カートの薬品、器材、配置方法が院内で統一される(必要最小限のオプションは認める)。薬品、医療器材のメンテナンス体制が確立される。

**評価指標：**標準指針を遵守していない救急カートの数と割合。

救急時の薬剤の誤投与に関連するインシデントの発生件数。

**関連業務プロセス：**

- 1) 救急カート薬品の薬剤部管理：救急カート内の薬品は、全て薬剤部で管理されており、期限切れ、在庫切れがないこと
- 2) 救急カート内の器材の管理：救急カート内に設置された器材のメンテナンスについて、その責任者、定期メンテナンスなどがルール化され、適切に実施されること

# BP7 インスリン・スライディング・スケールの標準化

**定義：** インスリンの誤投与や投与忘れをなくすために、インスリン・スライディング・スケールの院内標準を作成し標準化する。

**目標：** 標準スライディング・スケールの対象とされる事例では、特に理由がある場合を除いて標準スライディング・スケールが使用される。

## 評価指標：

- 1.標準と異なるスライディング・スケールの使用率。
- 2.スライディング・スケールの使用に伴うエラーの発生件数。

## 関連業務プロセス

- 1.低血糖時の対処法の標準化
- 2.インスリン希釈方法の標準化

## モニタリング

- 1.標準と異なるスライディング・スケールの利用率

才 病名

サイ 指示者			イン 受者			サイ 指示者			イン 受者			イン 指示者			受者			施行者		
継続的指示																				
97 VIT 1400 KCM																				

血糖4検

ペンフィルR 4-4-4

を基本として

スライディングスケールを使用

速効型インスリン製剤 (ペンフィルR) の皮下注を追加

朝・昼・夕食前	血糖値	眼前
そのまま	80~200	
速効型 +2単位	201~250	
+4	251~300	速効型 2単位
+6	301~350	2
+8	350~	4

標準化インスリンスライディングスケール

標準化低血糖時の指示

低血糖時の指示

BS 60~80 すぐ食事 or 1単位補食。  
 症状が強いときはブドウ糖(砂糖)10g内服して  
 すぐ食事 or 1単位補食。食直前か食直後にインスリン注射

59以下 ブドウ糖(砂糖)20g内服して  
 すぐ食事し、食直前か食直後にインスリン注射。  
 食事まで1時間以上ある場合や夜間は  
 1単位補食(クラッカー等)。  
 1時間後に血糖再検し、まだ低い場合は上記処置を繰り返す。  
 \* 絶飲食中は50%グルコース 20cc 静注

主治医の判断も含めて、ある程度臨機応変に対応してください。判断に迷うとき、低血糖繰り返すときなど連絡ください。

# インスリンスライディングスケールの標準化 指示試行3ヶ月後のアンケート調査

## 対象者

### 1) 医師

内科医師 15名

外科医師 15名

### 2) 看護師

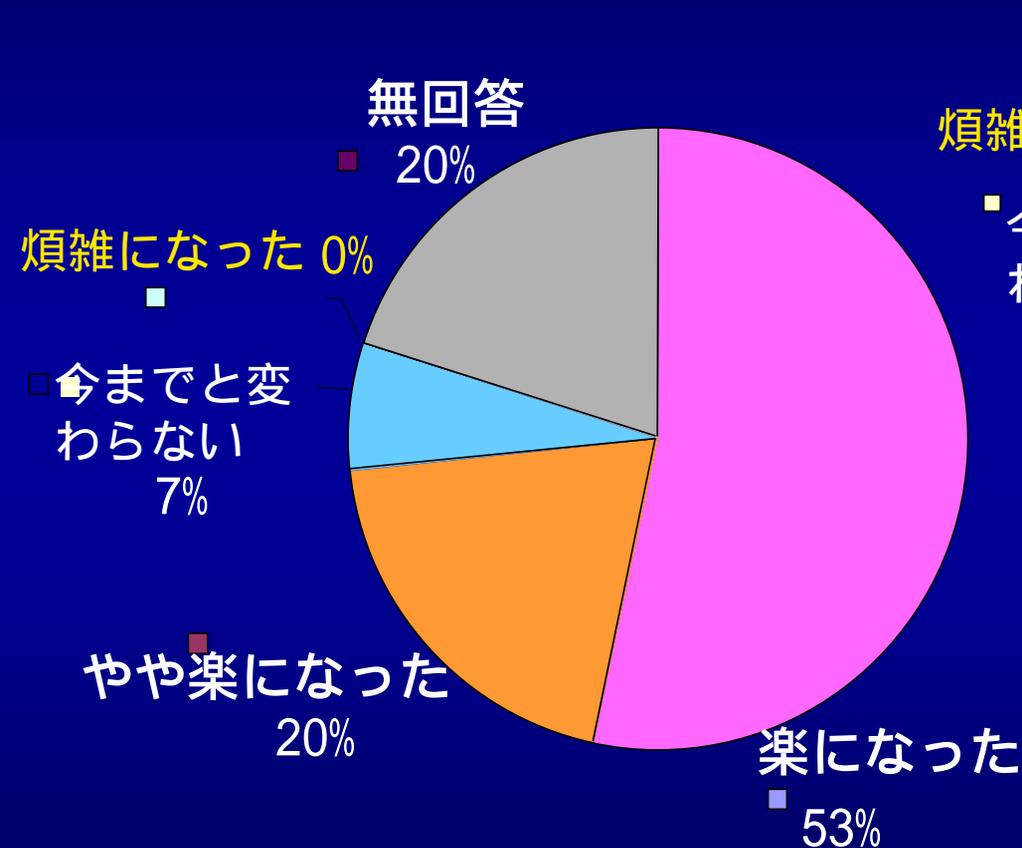
平成15年1月15日に日勤で病棟勤務している

看護師194名(全病棟勤務看護師589名)

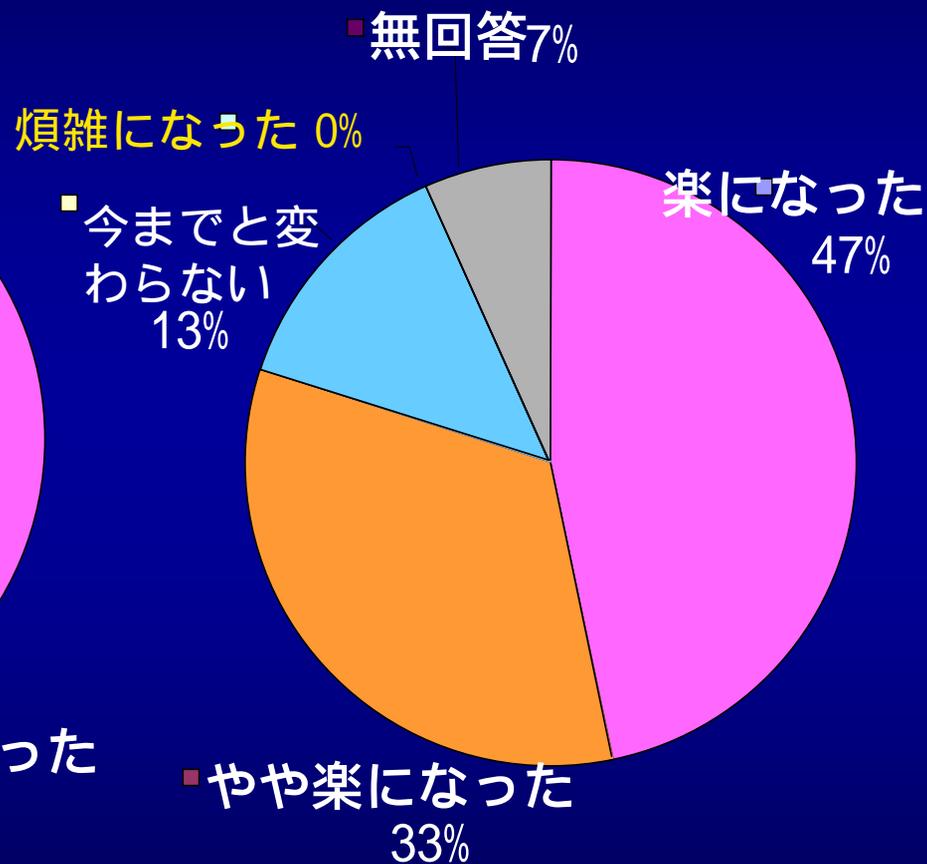
\*インスリン使用頻度の高い一部の病棟は全員対象

回収率97.4%

# 標準スケールで指示出しは楽になりましたか？

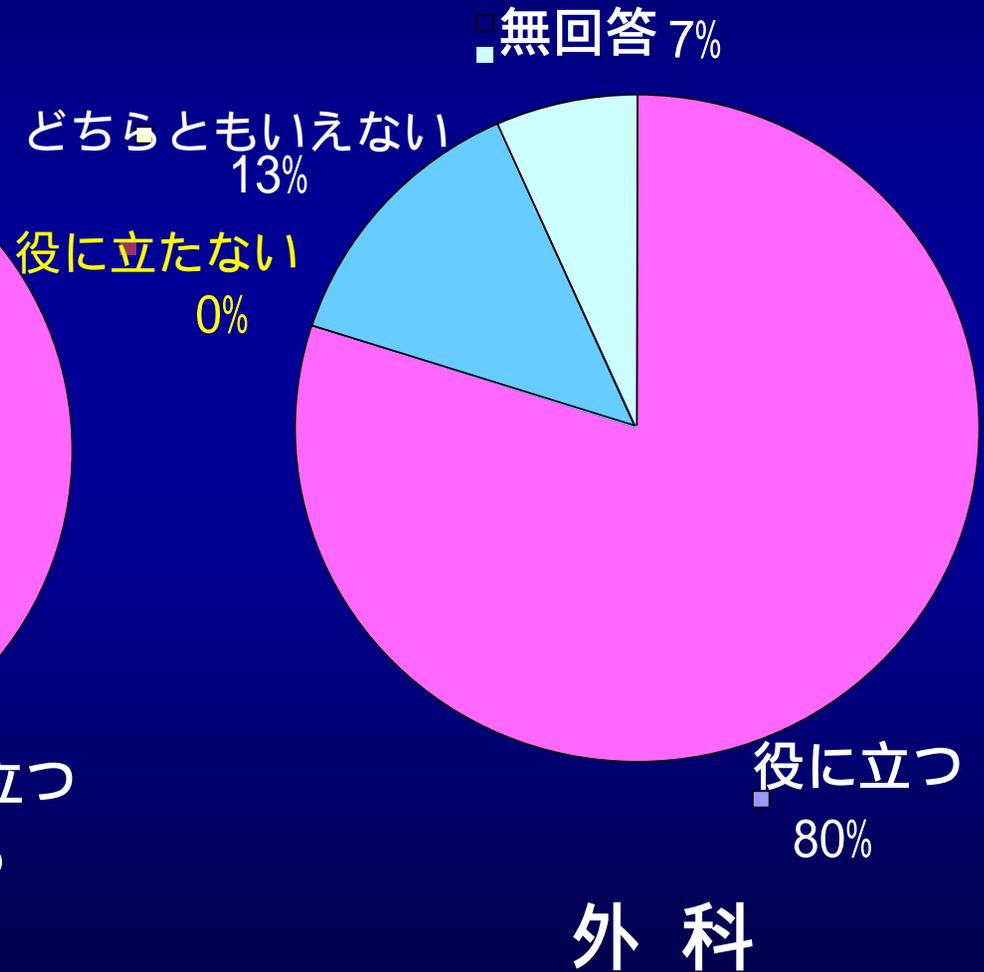
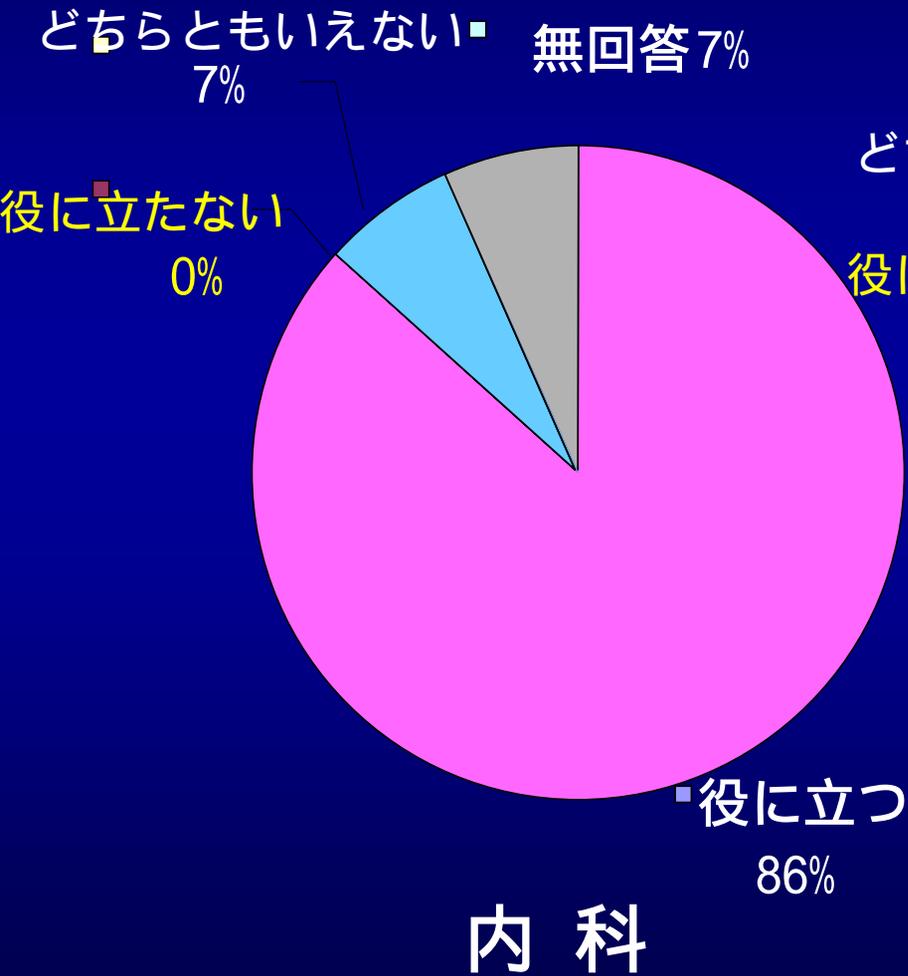


内科



外科

# 標準スケールはインシデントの減少に 役立つと思いますか？



# BP8 散剤および水剤のコンピューテッド調剤 監査システムの導入

**定義:** 薬剤部での調剤において、散剤および水剤のコンピュータと連動した調剤監査システムを導入し、安全な調剤体制を確立する。

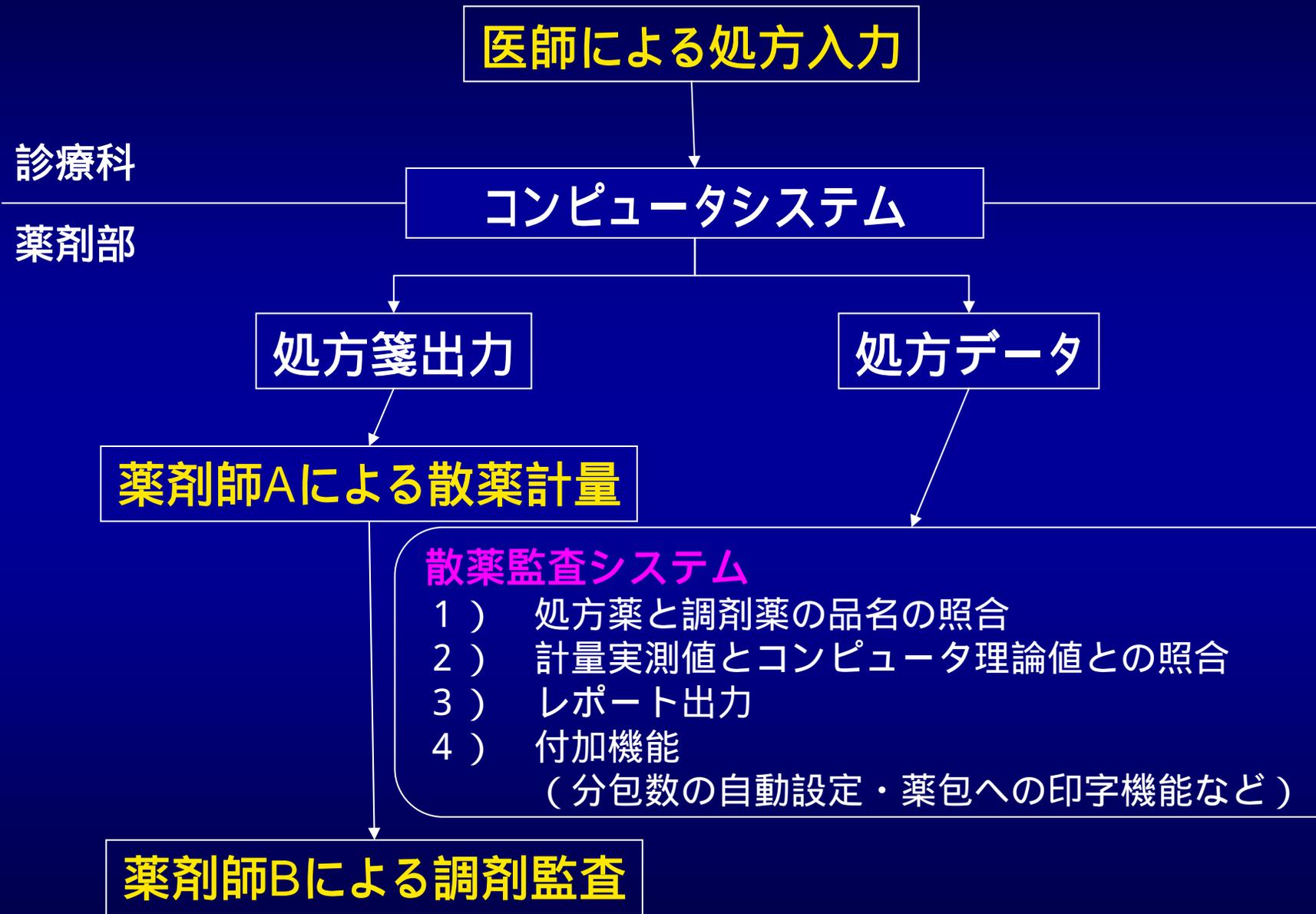
調剤監査時、秤量後の水剤および散剤の確認は困難であるため、コンピュータを利用した調剤監査システムを導入することで、正しい薬剤を正確に秤量したことを確認できるようにする。

**目標:** 薬剤部での調剤において、散剤および水剤の調剤は100%このシステムを利用する。

**評価指標:**

1. システムの利用率100%を目標とする
2. 散剤、水剤の調剤業務のエラー件数(監査前の自分で秤量間違いに気づいて、調剤し直すエラーも加える)

# 調剤監査システムの基本原理



医師による処方入力

診療科

薬剤部

コンピュータシステム

処方箋出力

処方データ

薬剤師Aによる散薬計量

## 散薬監査システム

- 1) 処方薬と調剤薬の品名の照合
- 2) 計量実測値とコンピュータ理論値との照合
- 3) レポート出力
- 4) 付加機能  
(分包数の自動設定・薬包への印字機能など)

薬剤師Bによる調剤監査

薬剤師Aが何を何g計量したか確認できる

# 散薬調剤監査システム



処方番号	薬品名	用量・日数	剤形
1	ロキソニン散 1.0mg/g	20 回分	散薬
製剤として 散薬 ①			
以下余白			
調剤記録		2005/03/15	
処方名 : 散薬 (右)			
トレー番号 : 1667			
【調剤】ロキソニン散 10m		20,000 g ○	
g/g			
総量 = 20,000 g			
調剤完了/11:40			
錠剤	散剤	注射	監査
	水外用		散薬あり
			#5

用法 :

# BP9 払出しと与薬のユニット・ドース化

**定義：**薬剤を1回投与量ごとに分けてから看護師に送るシステム。

- カプセル剤、錠剤、水剤のいずれであっても、1回投与量ごとに区分けされた薬剤は、患者に投与される時点で、薬剤の種類、投与量が正しいことを確認できる。
- 薬剤が全てスタッフの手元にあるので、重複投与、相互作用を確認しやすい
- 病棟で患者別に薬剤を分別する作業を廃止して、看護師の身体的・認知的負担を減らす。
- 入院時持参薬がある場合は、それも含めてユニット・ドースにする

**目標：**ユニット・ドースを行うことを決めた患者で、ユニット・ドースによる与薬が確実に実施される。

## 問題点

1. ユニット・ドースを適用する患者について、病棟単位で実施するか、患者単位で実施するかを、病院内で十分に議論する必要がある。
2. 退院後のことを考慮すると、入院中に自己管理で内服できるように練習したほうがよいともいえる。

## BP10 投薬に関する患者取り違え防止策の徹底

**定義：** 患者の取り違えによる投薬エラーをなくすために、患者を確実に確認するためのさまざまな仕組みを確立する。

**目標：** 患者取り違え防止策が標準指針として確立し、文書化され、実施可能な体制ができ、全病的に遵守されている。

# BP10 具体的な例

1. 薬剤交付の際に患者さんに名前を名乗っていただく  
『君の名は』活動（佐久病院）など
2. 入院患者に対しては、リストバンドによる患者チェック体制を確立する
3. 注射剤のボトルには患者さんの名前と薬の内容が記載されたラベルを貼付する
4. 調剤時のダブル・チェック体制
5. コンピュータオーダリングシステムが稼働している場合は、注射実施単位ごとのバーコードチェックシステムを導入する

# BP12 入院時持参薬の安全管理

**定義：** 「入院時持参薬（他院で処方されていた薬剤で、入院時に当院に持ち込んだ薬剤）」を担当スタッフ全員が確実に把握し、重複投薬、相互作用等のリスクを回避して、適切な薬物療法を実施する。

**目標：** 持参薬の検薬により、不適切な投薬指示が回避され、安全な薬物療法が実施される。

**評価指標：** 持参薬が関係するインシデントの発生件数。

## 関連業務プロセス：

- 1) 薬剤師による入院時持参薬チェック：入院時に薬剤師が患者の持参薬をチェックし、『入院時持参薬表（名称、用法・用量、薬効、院内採用同効薬、注意事項）』を作成し、病棟スタッフに通知する
- 2) 持参薬のスタッフ全員の把握：作成された『入院時持参薬表』（あるいはその写し）がカルテに貼付され、その内容が担当医、担当看護師等の病棟スタッフに周知されること
- 3) コンピュータオーダリングシステムによる不適切処方のチェック：コンピュータオーダリングシステムが確立している場合は、重複投与チェックシステム、相互作用チェックシステムを導入する

# BP13 アレルギーおよび禁忌情報の明示と確認方法の標準化

**定義:** 入院・外来患者を問わず、アレルギー・禁忌情報が、医師・看護師・薬剤師等関係スタッフに周知できるような記載、明示、確認方法を確立し、標準化する。

アレルギーや禁忌情報は、外来診療録の表紙、入院診療録の医師問診欄、看護師の問診欄、薬剤師の薬歴簿など、様々なアレルギー情報記載欄が用意されていることが多い。これら情報間の整合性の確保、および診療経過中に新たに情報を得た場合にどこに記載するのかといった事項を院内で標準化することにより、アレルギーや禁忌の情報が投薬治療にかかわるすべてのスタッフに確実に周知されるようにする。

**目標:** 標準指針が文書化され、周知され、遵守される。

# BP14 経口用液剤の計量シリンジの使用 方法の標準化と周知

**定義：** 経口用液剤を注射用シリンジ（無色のシリンジ）で計量する習慣を廃止し、経口用液剤計量専用の色つきシリンジを使用することを標準化する。

経口薬の計量に注射用シリンジを使っていると、誤って静脈用チューブに注入する危険が排除できない。経口剤の計量には専用の色つきシリンジを使うことを標準化する。

注射針が接続できないようにするため、経口薬専用シリンジはその接続部の経を注射用とは異なるものにする事が望ましい

**目標：** 経口用液剤の計量に注射用シリンジ（無色）を用いない。

**評価指標：** 経口薬の計量に注射用シリンジを使用している頻度。

**関連業務プロセス：** 経口用液剤の使用方法の標準化と周知

# BP15 抗がん剤治療プロトコールの院内登録制度

**定義：** 誤投与があれば重大な傷害につながる抗がん剤化学療法における投薬事故を防止するために、各診療科で医学的根拠に基づくプロトコールを決めて登録し、処方（あるいは指示）の際は、preprinted form又はそれに準じた指示方法を採用する。

抗がん剤治療は、専門医師・薬剤師等で構成された委員会でプロトコールの妥当性を評価し、承認されたプロトコールは明文化され登録プロトコールとなる、指示は登録プロトコールに従って行われ、処方箋の形態はpreprinted formまたはオーダーリングを用いる、2人以上の医師で指示内容を確認する、投与する際には患者別プロトコール表を作成し、患者、医師、看護師、薬剤師等関係者が情報を共有できるようにする、できれば、このプロジェクトを契機として抗がん剤化学療法に関与する専門医師・専門看護師の養成も考慮する

**目標：** すべての診療科で、院内標準プロトコールが登録され、それに基づく処方・指示が実施される。

**評価指標：** 登録外の抗がん剤処方件数。

抗がん剤治療におけるエラー（指示、調剤、与薬）の発生件数。

**関連業務プロセス：**

1. 抗癌剤化学療法プロトコールの評価委員会の設置
2. 処方箋による抗癌剤の投薬システムの確立と徹底  
抗癌剤の投薬指示は処方箋を使用すること（抗癌剤は病棟在庫しないこと。また病棟単位で請求しないこと）
3. 抗癌剤の投薬プロセスの標準化：次の項目が満たされていること  
登録プロトコールに基づく処方設計  
処方箋の医師によるダブルチェック体制  
薬剤師による登録プロトコールおよび薬歴に基づく処方チェック  
薬剤師による抗癌剤の調製  
抗癌剤投薬中の看護師による患者モニタリングの徹底  
副作用発生時の対処法の標準手順

# BP16 薬剤部での注射剤ミキシング

**定義:** 危険薬および高カロリー輸液の薬液調製は、可能な限り薬剤部で実施する。

**目標:** 少なくとも、抗がん剤、高カロリー輸液、高濃度電解質製剤の薬液調製は薬剤部が実施する。

**評価指標:**

- 1) 抗がん剤、高カロリー輸液、高濃度電解質製剤、その他の危険薬の薬液調製を薬剤部が実施した件数と率。
- 2) 抗癌剤その他危険薬の薬液調製のエラーが関連するインシデントと事故の発生件数。

**関連業務プロセス:**

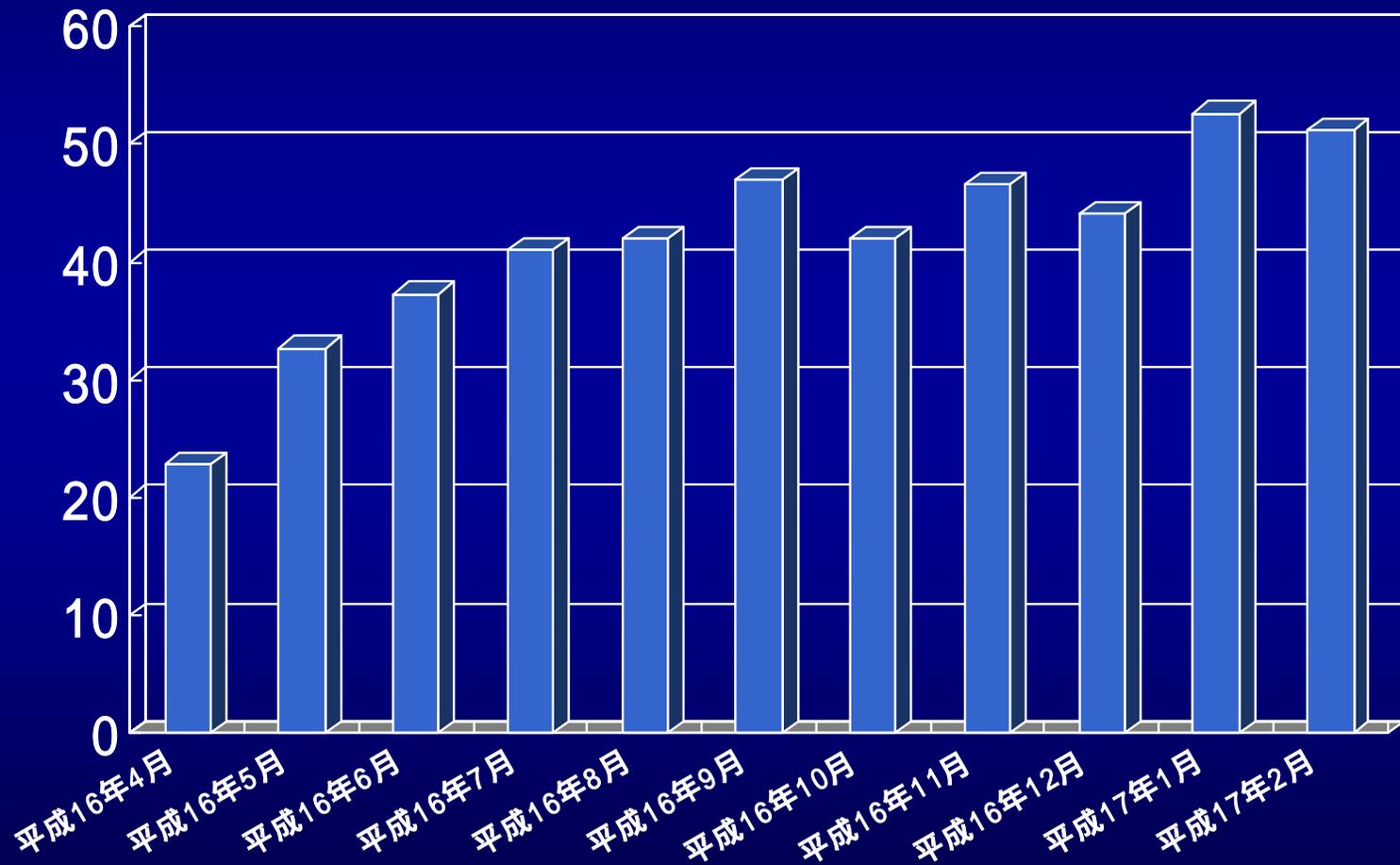
- 1) 抗癌剤のミキシング
- 2) ICUへのサテライトファーマシーの設置

# 外来化学療法は、化学療法の適正化へ 向けての良い機会

## 参考

- 外来化学療法加算：1日300点
  - 1日30人治療すれば
    - $3,000\text{円} \times 30(\text{人}) \times 20(\text{日}) \times 12(\text{月}) = 21,600,000\text{円}$
- 施設基準
  - 専用の病床・治療室
  - 専任の常勤看護師、常勤薬剤師の勤務
  - 急変時、緊急時に当該患者が入院できる体制

# 薬剤師による外来化療センターの 抗癌剤調製件数(件数/日)



# 薬剤師による入院患者の 抗癌剤調製件数(件数/日)

