

電子カルテの有効かつ適切な アラートを考える

大阪大学医学部附属病院 医療情報
部

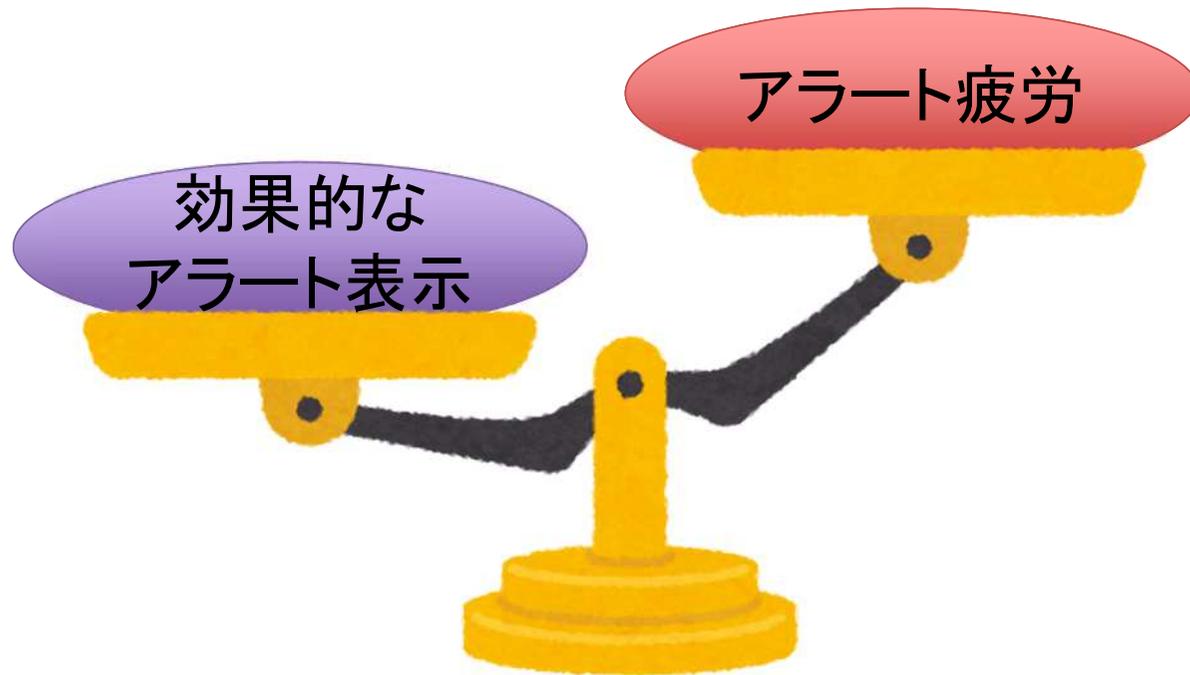
武田 理宏



薬剤オーダーアラート

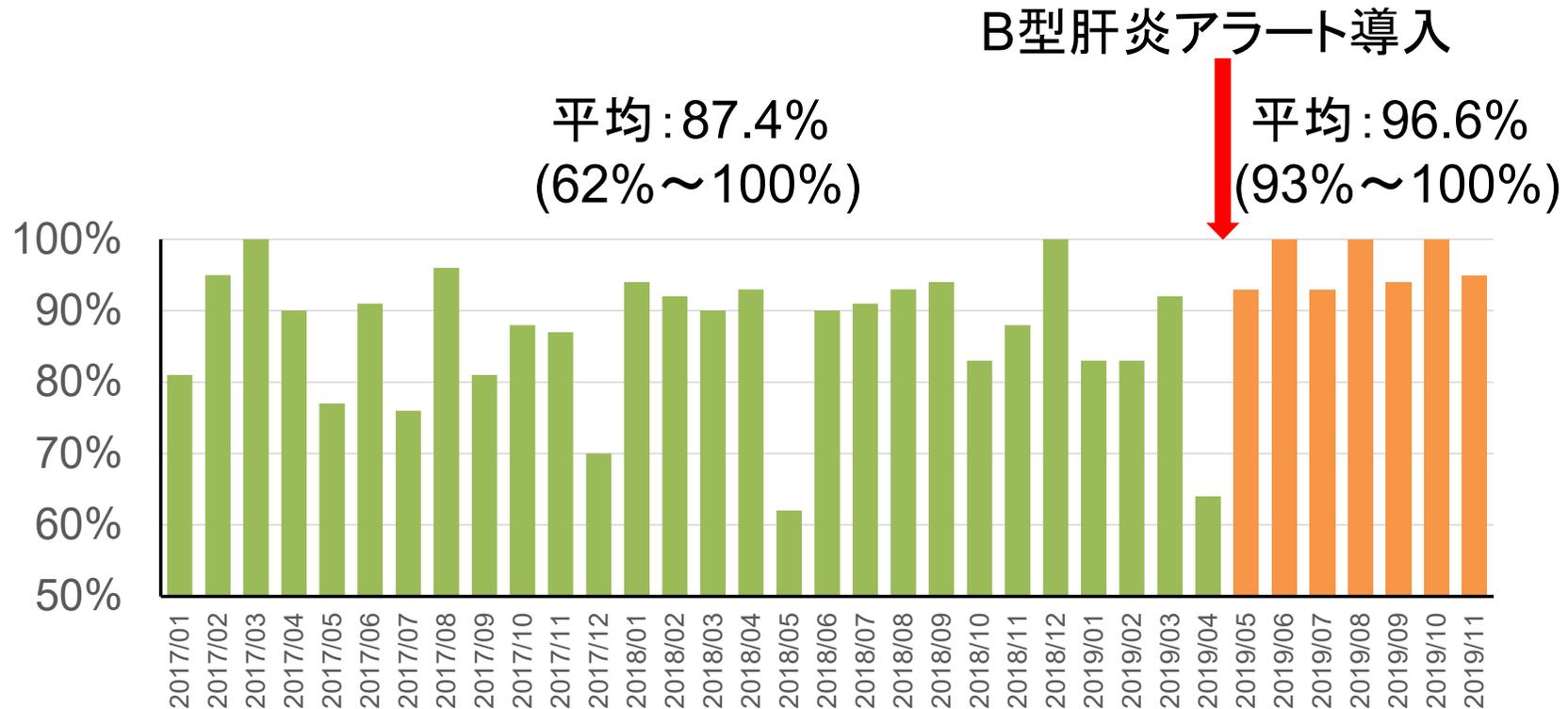
- 患者への薬剤投与は、医師、薬剤師、看護師が関わり、そのプロセスで多くのインシデントが報告されている。
- 薬剤オーダーアラートは1990年代から実装された。
 - …最上流の医師の薬剤オーダーに対して警告を付与。
- B型肝炎ウイルス再活性化予防に関するアラートなど、医療現場のニーズに合わせて新しいアラートが追加実装される。

効果的なアラート表示と アラート疲労



B型肝炎スクリーニング検査実施率

添付文書上にHBV再活性化の注意喚起の記載がある注射抗がん剤を初回導入した患者を対象とした、HBs抗原、HBs抗体、HBc抗体のスクリーニング検査の実施率



禁忌アラートの非表示

2006年にクラビット錠100mgを禁忌登録

クラビット錠500mg・250mg・100mg、その他剤型(点眼・細粒・注射)をグループ化してマスタ管理

クラビット錠100mgの販売中止

クラビット錠の添付文書

「本剤の成分又はオフロキサシンに対し過敏症の既往歴のある患者に禁忌」

クラビットとタリビッドのグループ化

クラビットのグループコードをタリビッドに寄せる形でマスタを更新

クラビット錠100mg(すでに販売中止)がグループから漏れる



クラビット錠500mg処方で禁忌アラートが表示されなかった

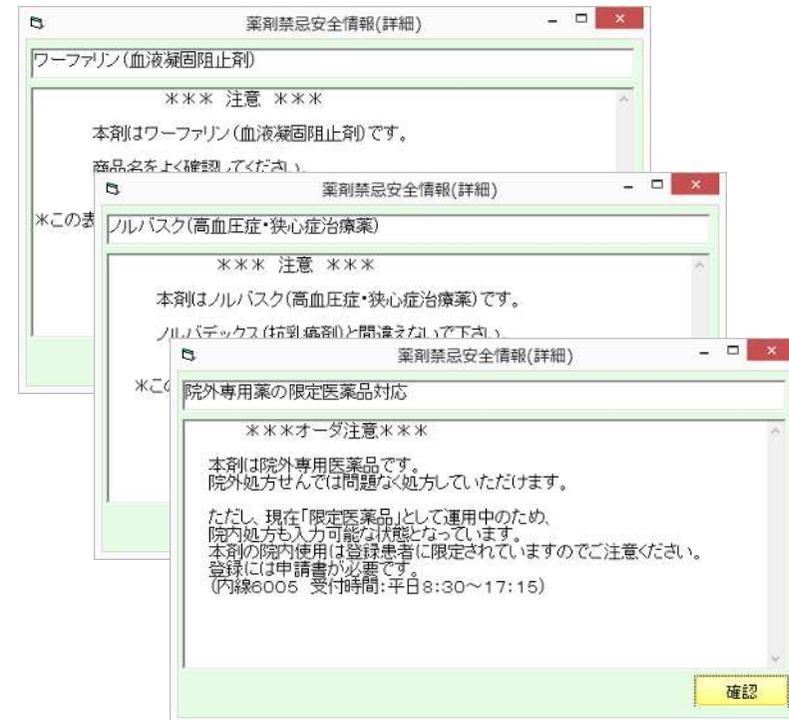
アラート疲労

薬剤オーダ時等で、多くの警告画面が表示されることにより、医師は一つ一つの警告に注意を払わなくなる。

禁忌・副作用



薬剤部が薬剤ごとに設定する注意喚起



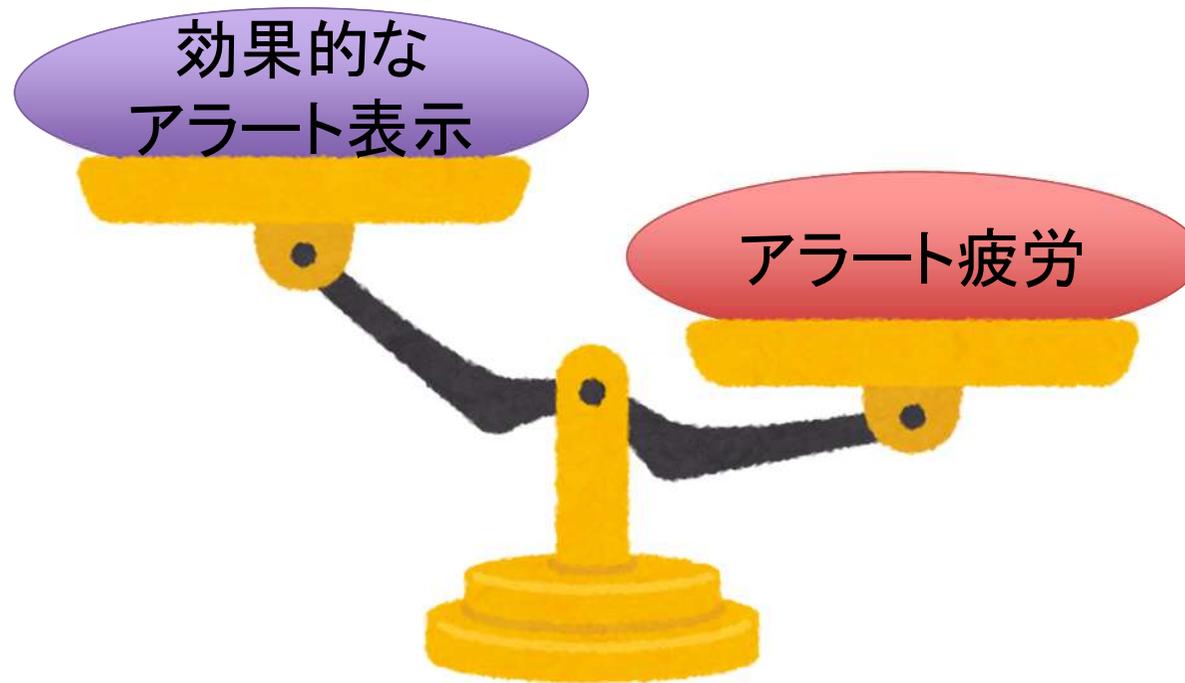
同一処方チェック



妊産婦チェック



効果的なアラート表示と アラート疲労



アラート疲労

ワルファリンを1日3.5mg処方する場合、

Rp1) ワルファリン1mg 3T 朝食後

Rp2) ワルファリン0.5mg 1T 朝食後

種別	最新	薬剤名称	チェック内容
	●	☆ワルファリン錠1mg	同じ一般名薬品が処方されています。
	●	☆ワルファリン錠0.5mg	同じ一般名薬品が処方されています。
薬剤禁忌安全情報	●	☆ワルファリン錠1mg	*** 注意 *** 本剤はワルファリン(血液凝固阻止剤)です。 商品名をよく確認してください。 *この表示はリスクマネジメントのために表示されています
薬剤禁忌安全情報	●	☆ワルファリン錠0.5mg	*** 注意 *** 本剤はワルファリン(血液凝固阻止剤)です。 商品名をよく確認してください。 *この表示はリスクマネジメントのために表示されています

閉じる(C) 確定(V)

自施設で、薬剤オーダーに際し、こういったアラートが出ているかご存知ですか？

大阪大学医学部附属病院で 実装される薬剤アラート

25種類のアラートが設定

- ◆「医療安全」に関わるもの： 11種類
- ◆「薬剤管理」に関わるもの： 9種類
- ◆「医事管理」にかかわるもの： 5種類

「医療安全」に関わるアラート

アラート種類	制御	説明
禁忌・アレルギーチェック	エラー、警告	禁忌アレルギー情報の「禁忌」登録でエラー、「注意」登録は警告で表示される。
副作用チェック	エラー、警告	薬剤副作用情報の「禁忌」登録でエラー、「注意」登録は警告で表示される。
絶対禁忌、相互作用チェック	エラー、警告	同一処方内の薬剤の組み合わせに対し、アラートを表示。 「絶対不可の組み合わせ」：絶対禁忌(エラー) 「望ましくない組み合わせ」：相互作用(警告) 薬剤マスタで制御を行う。
絶対禁忌、相互作用チェック (アクティブ薬)	エラー、警告	入力した薬剤と、過去に発行し現在服用中(処方日数で判断)の薬剤の組み合わせに対し、アラートを表示。 「絶対不可の組み合わせ」：絶対禁忌(エラー) 「望ましくない組み合わせ」：相互作用(警告) 薬剤マスタで制御を行う。
薬剤病名チェック	エラー、警告	登録された病名に対し投与できない薬剤をアラートする。 例) 緑内障に対する抗コリン薬 薬剤マスタで制御を行う。

エラーは
アラート突破可

禁忌・アレルギー、副作用チェックの アラート突破可能とする理由

医療現場では、禁忌・アレルギー、副作用がある薬剤でも、治療の必要性から、慎重投与を行う場面がある。

- ① 造影剤でヨード禁忌の場合に、アミオダロン(ヨード含有)が処方された場合、エラー表示が行われる。
→ ヨード含有量が少ないため、実投与可能なことが多い。
- ② 特定のジェネリック薬にのみ副作用が生じるケース
→ 先発薬の投与(同一薬としてアラート)が想定される。

アラート突破をできない設計

医師は、禁忌・アレルギー、副作用薬のチェックを外した上で、処方を行う操作を行う可能性がある。

万が一、外したチェックをもとに戻す操作を行わなかった場合、禁忌・アレルギー、副作用の情報が失われ、必要な場面でエラー表示されないリスクが生じる。

「医療安全」に関わるアラート

アラート種類	制御	説明
同一薬剤チェック	エラー、警告	同一Rp内に同じ薬剤の重複をチェックし、薬剤重複としてエラーを表示する。同一オーダ別Rp内、同一日別オーダに対し、同一一般名グループコード（薬剤マスタでYJコード上位7桁により管理）の重複をチェックし、同一一般名薬品として警告を表示する。
同一薬剤チェック （アクティブ薬）	エラー、警告	入力した薬剤と、過去に発行し現在服用中（処方日数で判断）の薬剤が同一薬の場合にアラートを表示する。
投与量チェック	エラー、警告	薬剤マスタで設定した投与量を超えた場合にアラートを表示する。 ※小児は年齢別、体重別に投与量の設定が可能。
妊産婦禁忌 チェック	警告	女性に対し、薬剤マスタで妊産婦禁忌薬として登録された薬が処方された場合に警告表示を行う。
B型肝炎アラート	エラー、警告	免疫抑制・化学療法により発症するB型肝炎対策ガイドラインに基づき、エラー、警告が表示される。
薬剤禁忌安全 情報チェック	警告	薬剤部が登録した薬剤禁忌安全情報を設定した薬剤が処方された場合に、薬剤部が登録したメッセージが表示される。

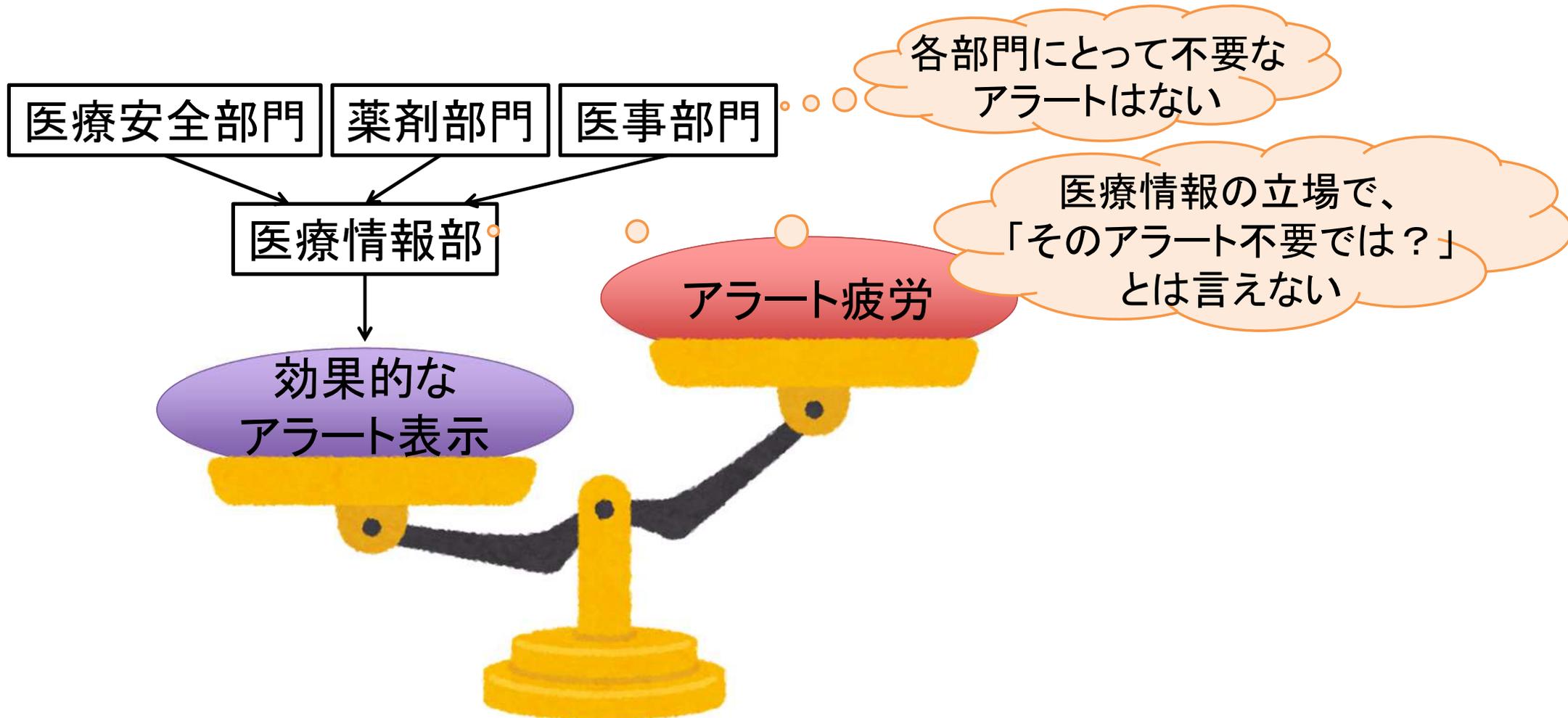
「薬剤管理」に関わるアラート

アラート種類	制御	説明
錠剤粉砕チェック	エラー、警告	オーダで粉砕を指示された場合、粉砕できない薬剤、または同一成分散剤がある場合にアラート表示。
分割チェック	警告	分割できない薬剤に対して、「分割指示」をチェックした場合に警告を表示する。
配分/分割チェック	警告	用量と用法とのチェック(「投与錠数(個数)」÷服薬回数)で、薬剤の分割が必要で、薬剤が分割不可の場合に警告表示を行う。
開封チェック	エラー、警告	開封不可薬剤に対して、「開封」指示をチェックした場合に、アラート表示を行う。
採用薬チェック	エラー	本院が採用を中止した薬剤であることをチェックし、エラー表示をする。
定数薬剤チェック	エラー	定数区分で、当該部署の定数マスタにない薬剤が処方された場合にエラー表示をする。
院外薬チェック	警告	院外処方オーダ登録時、院外不可薬(院内専用薬)の選択、院内処方オーダ登録時、院内不可薬(院外専用薬)の選択をチェックし、警告を表示する。
麻薬施用チェック	エラー、警告	麻薬施用者番号の入力がない場合や登録番号と一致しない場合にエラーでアラート突破不可となる。登録があった場合は、麻薬である旨の警告が表示。
科限定薬剤、医師限定薬剤、患者限定薬剤チェック	エラー	薬剤マスタで科限定、医師限定、患者限定の設定がされている場合にエラー表示を行う。

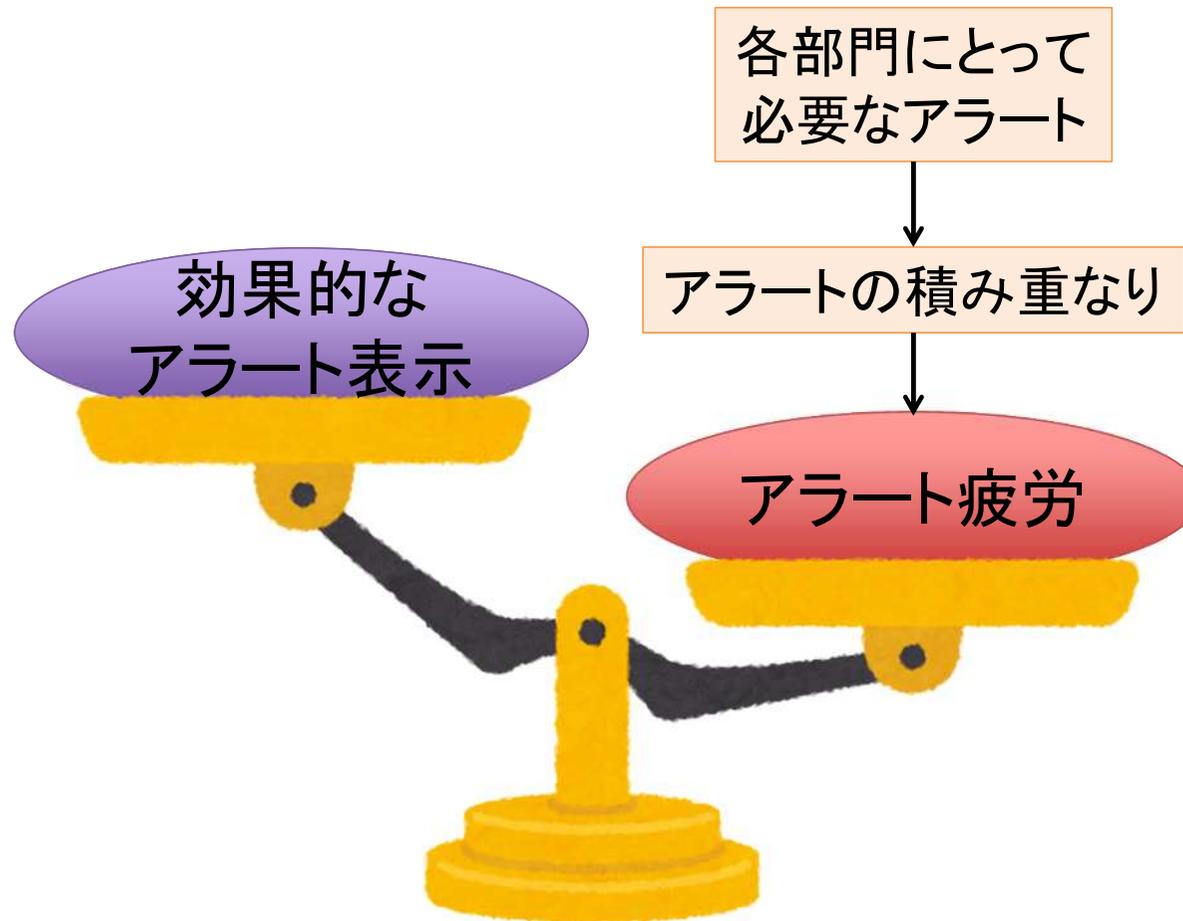
「医事管理」に関わるアラート

アラート種類	制御	説明
最大投与日数チェック	エラー、警告	設定された投与日数を超えた場合にアラートする。 薬剤マスタで制御を行う。
外来処方同一日 同一科3件チェック	エラー	外来で、同一日に同一科で、3件の処方オーダーが行われた場合にアラート 表示を行う。
後発医薬品への指示 の入力必須チェック	警告	後発医薬品への指示の入力必須チェックを行う。
外来院内処方入力チェック	警告	外来院内処方入力チェックを行い、院外処方に誘導する。
7種逡減チェック	警告	外来で内服薬が7種類以上入力された場合に警告を表示する。

効果的なアラート表示と アラート疲労



効果的なアラート表示と アラート疲労



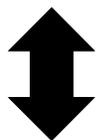
薬剤禁忌安全情報チェック

薬剤部

薬剤マスタで、通知対象薬剤と通知内容を管理

- 医療安全上伝えたい事項(抗がん剤、抗凝固剤、睡眠剤など)
- 緊急安全性情報(イエローレター)及び安全性速報(ブルーレター)

処方オーダー時に通知することが、もっとも簡単で確実な伝達手法

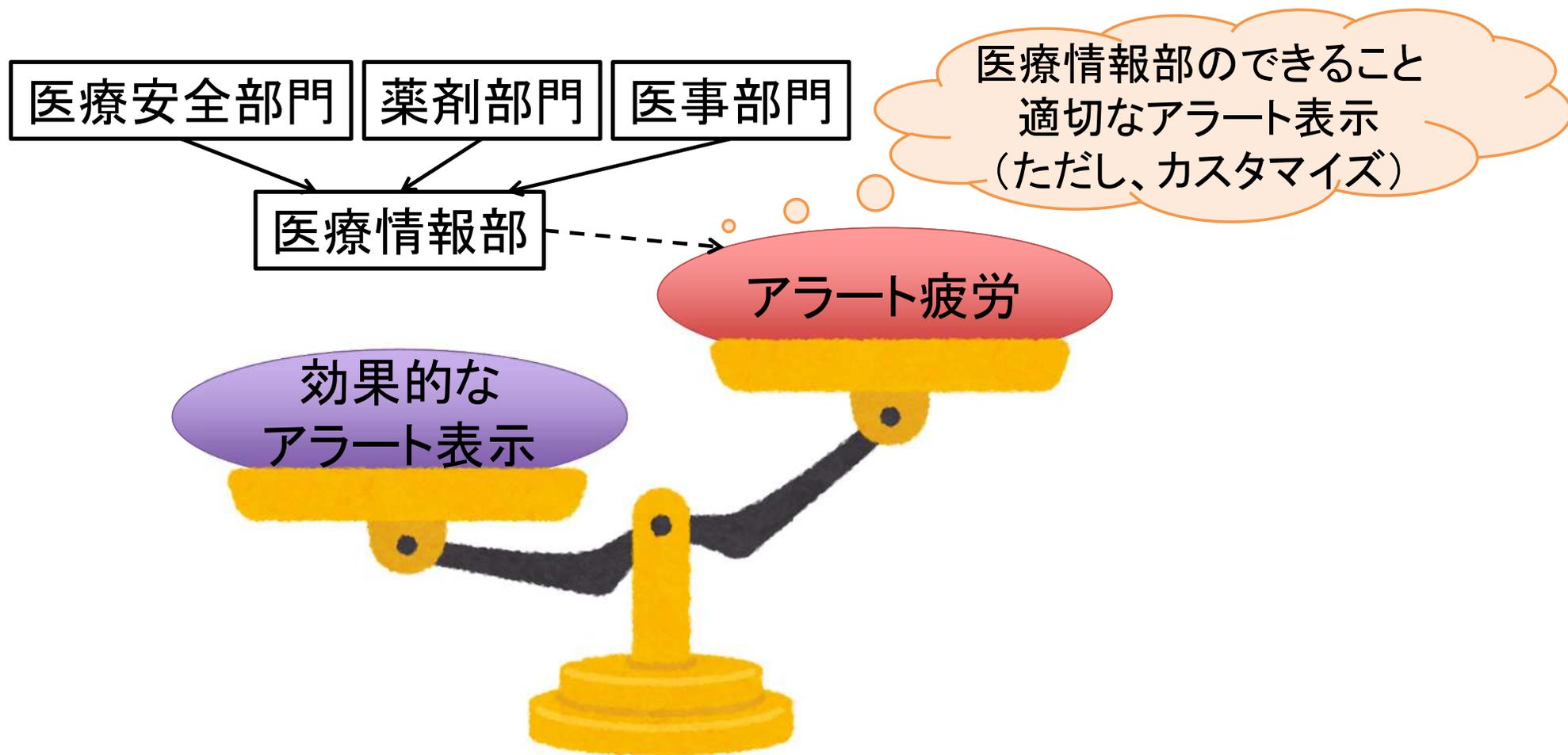


薬剤師には処方オーダー権限がない

自身が設定した通知が、医師にどのように見えているのか、知らないことが多い



医療情報部門が行うアラート疲労対策 (阪大病院)



禁忌・アレルギー、副作用チェック のアラート疲労対策

絶対に見落としてはいけないアラート



にも関わらず、アラート突破が可能(阪大病院)

禁忌・アレルギー、副作用情報の段階チェック

最終更新者 テスト NEC医師 2012/04/15

薬剤禁忌

	内服外用注射			
ペニシリン系	<input type="radio"/> 禁忌	<input checked="" type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
ビリン	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
アスピリン	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
ゼラチン	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
乳糖	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
ヨード	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
スコポラミン(ブスコパン)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
トカイ(キシロカイン)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
シベタモール(ベルサンチン)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
ヘパリン	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
経口鉄剤	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
経静脈性鉄剤	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
ヨード系造影剤	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
ガドリニウム	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>
アルコール(注射用)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>

食物禁忌(アレルギー等)

	食物禁忌			
米	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	肉(牛・豚・鶏)全てエキス不可 <input type="radio"/> 禁忌
そば	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	肉(牛・豚・鶏)全てエキス可 <input type="radio"/> 禁忌
小麦粉	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	グレープフルーツ <input type="radio"/> 禁忌
大豆製品(調味料含む)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	
大豆製品(調味料可)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	
えび(エキス不可)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	
えび(エキス可)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	
かに(エキス不可)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	
かに(エキス可)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	
さば(エキス不可)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/>	

消毒剤

アルコール(皮膚)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	
ホセトノヨード(ネグミン)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	
加ルヘキシウム(マスキン)	<input type="radio"/> 禁忌	<input type="radio"/> 注意	<input type="radio"/> なし	

「禁忌」、「注意」、「なし」の3段階評価

「禁忌」: 患者生命に関わる重篤な有害事象

「注意」: 重篤な有害事象ではないが、投与する際は注意が必要な薬剤

禁忌・アレルギー、副作用情報の気づき

患者情報: 事前 西8お (女性, 1998/5/13生)

医療安全確保情報

- 【薬剤禁忌】 (薬剤) 2011/04/15
- 【薬剤禁忌】 (薬剤) 2013/04/10 (コメント)
- 【薬剤禁忌】 (薬剤) 2013/02/26
- 【食物禁忌(アレルギー等)】 (アレルギー) 2013/02/26
- 【食物禁忌(アレルギー等)】 (アレルギー) 2013/02/27
- 【その他禁忌/禁止/ハイリスク】 (アレルギー) 2011/11/07
- 【その他禁忌/禁止/ハイリスク】 (アレルギー) 2011/08/01

患者トップページ表示例

区分	注意事項	更新日
注意	パピリン系	2012/05/25
禁忌	アスピリン	2012/05/25
禁忌	牛乳のみ	2012/05/25

カーソルをあてることで、詳細情報がツールチップで表示
(能動的に見に行く必要がある)

禁忌・アレルギー、副作用情報を患者トップページに表示
枠が赤(禁忌)や黄(注意)、緑(禁忌なし)に変化することで、直感的に把握することが可能

区分	注意事項	更新日
薬剤	薬剤禁忌なし	2016/02/25
食物	食物禁忌なし	2016/02/19
障害	障害情報なし	2016/02/25

禁忌・注意なし

区分	注意事項	更新日
注意	アスピリン	2016/02/25
食物	食物禁忌なし	2016/02/19
障害	障害情報なし	2016/02/25

注意あり

区分	注意事項	更新日
禁忌	アスピリン	2016/02/25
食物	食物禁忌なし	2016/02/19
障害	障害情報なし	2016/02/25

禁忌あり

エラー、警告表示タイミングの制御 (禁忌・アレルギー、副作用)

「禁忌」: 薬剤オーダー毎にエラー表示

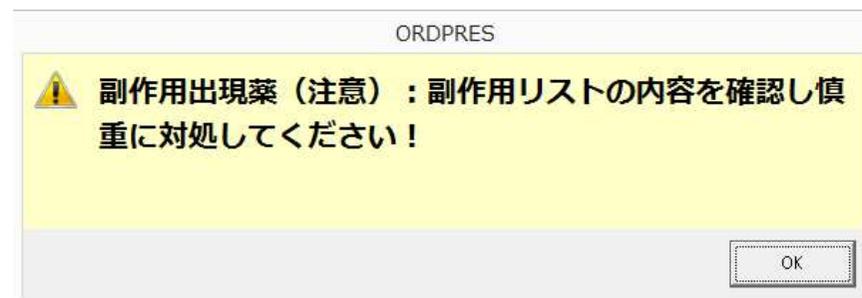
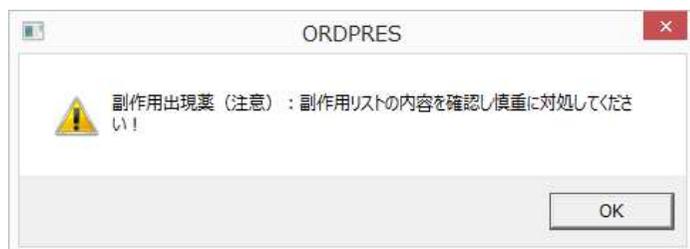
「注意」: 初回薬剤オーダー時に警告表示
Do処方時は警告表示を行わない

アラート突破可能なエラーの確実な把握 (禁忌・アレルギー、副作用)

禁忌薬



注意薬



アラート突破可能なエラーの確実な把握 (禁忌・アレルギー、副作用)

薬剤副作用チェック

【警告】
副作用が登録されている薬剤です。

バイアスピリン錠100mg

副作用出現薬(禁忌) : 副作用リストの内容を確認し慎重に対処してください!

※ 投与する場合には、警告に従わない理由を入力して下さい

警告に従わない理由

- 治療に必要であり、慎重に投与を行う(対象外日数、30日)
- 投与実績あり(副作用は出現せず)(対象外日数、365日)
- 同効薬の副作用で、本薬剤は出現しない(対象外日数、365日)
- その他

日はチェック対象外とする

薬剤副作用チェック

【注意】
副作用が登録されている薬剤です。

レバミピド錠100mg「オーツカ」

副作用出現薬(注意) : 副作用リストの内容を確認し慎重に対処してください!

※ 投与する場合には、警告に従わない理由を入力して下さい

警告に従わない理由

- 治療に必要であり、慎重に投与を行う(対象外日数、30日)
- 投与実績あり(副作用は出現せず)(対象外日数、365日)
- 同効薬の副作用で、本薬剤は出現しない(対象外日数、365日)
- その他

日はチェック対象外とする

アラート非表示期間の設定 (禁忌・アレルギー、副作用)

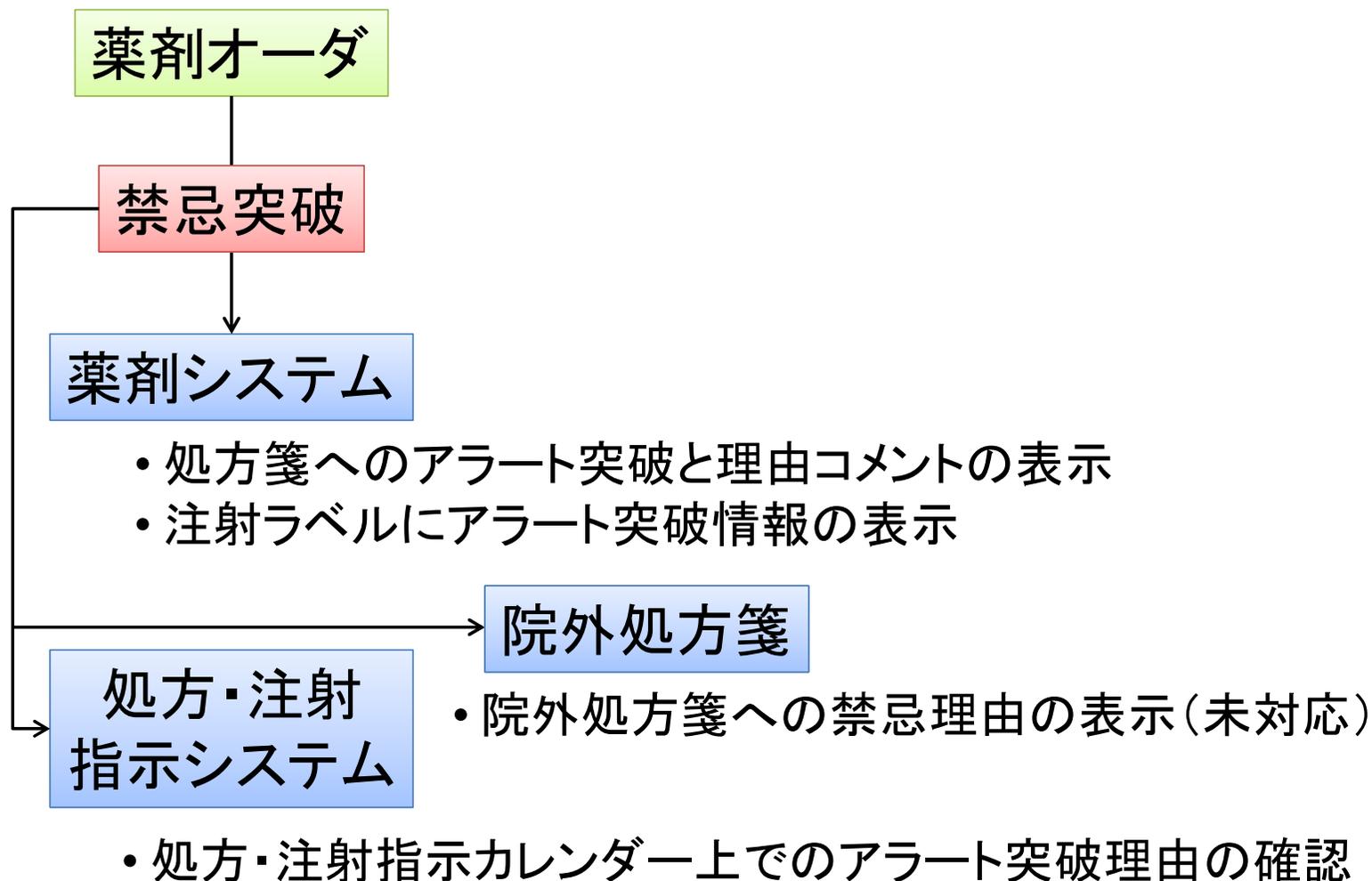
投与理由入力時に、アラート非表示期間を設定
(同一ユーザの再処方の際に有効)

警告に従わない理由

- 治療に必要であり、慎重に投与を行う (対象外日数、30日)
- 投与実績あり (副作用は出現せず) (対象外日数、365日)
- 同効薬の副作用で、本薬剤は出現しない (対象外日数、365日)
- その他

日はチェック対象外とする

薬剤システムへの禁忌突破情報の伝達



薬剤師によるアラート突破理由の把握

定時 注射薬処方箋 実施日 2022/06/21(火)

血内科/東10階

調剤/監査
1060 号室

身長: 165.80 cm 体重: 79.80 kg 体表面積: 1.8780 m² (DuBois式)

施用量	薬品名	数量	箱数	備考 (返却等)
1	中心静脈注射(精密持続)			
2mg	プログラフ注射液(2mg/0.4mL)	1(1)A		
47.6mL	生理食塩液【50mL】	1(1)本		
	1回/日 注射番号: 20-0575			
	0.9 mL/H			
	総量48ml			
	10:00			
	側管より			
	赤 ルートより			
2	【無菌2】中心静脈注射(速度指示)			
16単位	ヒューマリン【R】注(1000単位/10ml)	16(16)単位		
1本	●【Na】塩化ナトリウム注10%シリンジ(20mL)	1(1)本		
2A	ラシックス注【20mg/2ml】	2(2)A		
1箱	●【K】KCl20mEqキット「急速iv薬」	1(1)箱		
1A	【Mg】硫酸Mg補正液(20mEq/20ml)	1(1)A		
3A	強力村177mg/2ml静注(20ml)	3(3)A		
1袋	●エルネオバNF【1号】輸液【1000ml】	1(1)袋		
	1回/日 注射番号: 20-0572			
	紫ルートメイン			
	10:00			
	40 mL/H			

RP2 ORDER ALLERGY 禁 エルネオバNF1号輸液(1000mL)
エルネオバNF1号輸液(1000mL)はヨード系造影剤<禁忌>患者;内容を確認し慎重に対処してください
投与理由:治療に必要であり、慎重に投与を行う

RP2 ORDER ALLERGY 禁 エルネオバNF1号輸液(1000mL)

エルネオバNF1号輸液(1000mL)はヨード系造影剤<禁忌>患者;内容を確認し慎重に対処してください

投与理由:治療に必要であり、慎重に投与を行う

看護師によるアラート突破理由の把握 指示システム

注射ラベル

06/21(火) 実施 注射番号: 20-0572
 定時 車10階 1060号室【1/2】
 田様 10:00
 AL 禁

000050422819300100100 40mL/H

RP 2 【無菌2】中心静脈注射(速度指示)
 16単位 ヒューマリン【R】注(1000単位/
 1本 【Na】塩化ナトリウム注10%シ
 2A ラシックス注【20mg/2ml】
 1筒 【K】KCL20mEqキット「急速iv
 1A 【Mg】硫酸Mg補正液(20mEq/20
 3A 強力材ミ/ファージェン静注(20ml)

<< 2022/06/17 本日 >> 展開 縮小 1回表示 新規指示 DO 薬剤請求 コメント 最新表示 ?

禁忌・注意 日付を選択することで対象日のDoが可能です

指示内容	06/16(木)	06/17(金)	06/18(土)	06/19(日)	06/20(月)	06/21(火)	06/22(水)	06/23(木)	06/24(金)	06/25(土)
内服型指示										
内服科		レバミピド錠100mg「オーツカ」								
内服科		バイアスピリン錠100mg								
外用型指示										
指示コメント										
オーダー内容										

禁忌薬劑・注意薬劑確認画面

日付	薬劑名称	禁忌薬・注意薬劑コメント
06/17(金)	レバミピド錠100mg「オーツカ」	【EFFECT 注】副作用出現薬(注意):副作用リストの内容を確認し慎重に対処してください!! 投与理由: 記載者:武田 理宏
06/17(金)	バイアスピリン錠100mg	【EFFECT 禁】副作用出現薬(禁忌):副作用リストの内容を確認し慎重に対処してください!! 投与理由:【テスト】治療に必要であり、慎重に投与を行う 記載者:武田 理宏
06/18(土)	レバミピド錠100mg「オーツカ」	【EFFECT 注】副作用出現薬(注意):副作用リストの内容を確認し慎重に対処してください!! 投与理由: 記載者:武田 理宏
06/18(土)	バイアスピリン錠100mg	【EFFECT 禁】副作用出現薬(禁忌):副作用リストの内容を確認し慎重に対処してください!! 投与理由:【テスト】治療に必要であり、慎重に投与を行う 記載者:武田 理宏

閉じる(C)

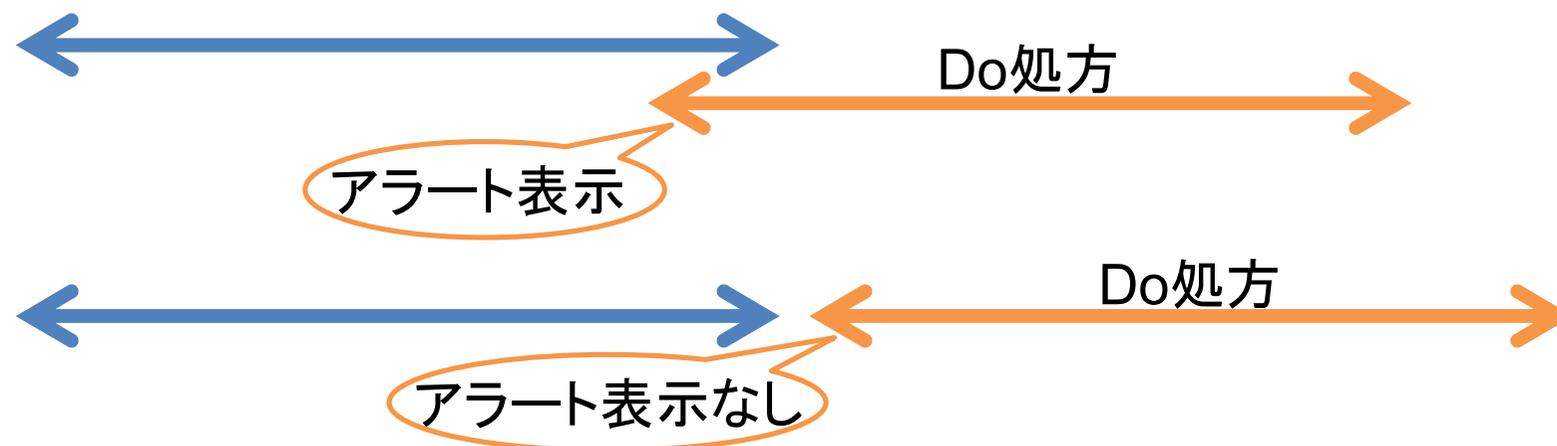
その他のアラート疲労対策

- 適切な表示タイミング
- 適切な表示対象

同一薬剤チェック

アラート種類	制御	説明
同一薬剤チェック (アクティブ薬)	エラー、警告	入力した薬剤と、過去に発行し現在服用中(処方日数で判断)の薬剤が同一薬の場合にアラートを表示する。

同一診療科の処方をアラート対象にすると・・・



他科処方のみ、同一薬剤チェックの対象とするべき

妊産婦禁忌チェック

アラート種類	制御	説明
妊産婦禁忌 チェック	警告	女性に対し、薬剤マスタで妊産婦禁忌薬として登録された薬が処方された場合に警告表示を行う。

- 電子カルテに漏れなく女性患者の妊娠、出産情報が登録されていない。
- 妊娠の可能性がある女性にはアラート表示を行うべき。

全ての女性？



子供や高齢の患者さんは、妊娠の可能性は低い

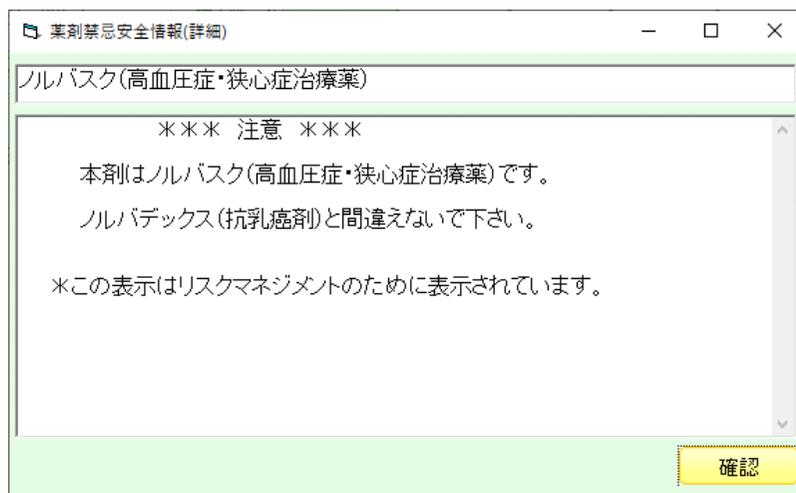
アラート対象者

電子カルテに妊娠、出産情報が登録されている女性
年齢が15歳から60歳の女性

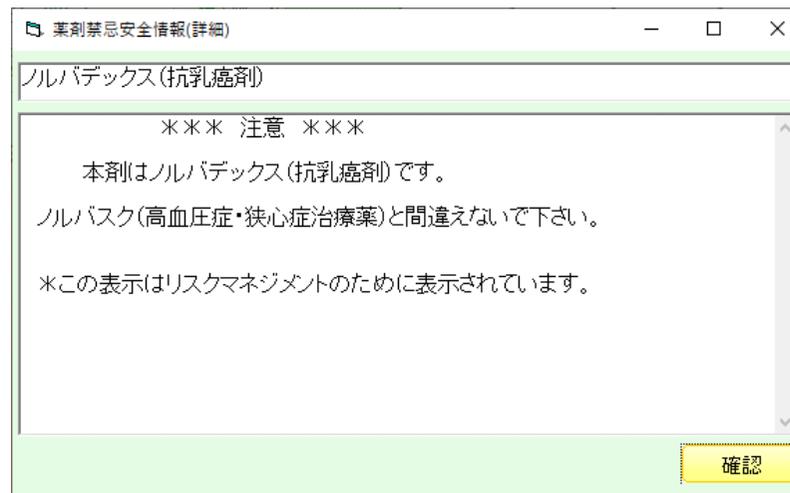
※15歳以下、60歳以上の妊娠の可能性を否定するものではない

薬剤禁忌安全情報チェック

アラート種類	制御	説明
薬剤禁忌安全情報チェック	警告	薬剤部が登録した薬剤禁忌安全情報を設定した薬剤が処方された場合に、薬剤部が登録したメッセージが表示される。



循環器内科医は頻繁に目にする



乳腺外科医は頻繁に目にする

循環器内科医が「ノルバデックス」を処方した場合、
乳腺外科医が「ノルバスク」を処方した場合、
警告を表示するべきでないか。

病名チェックシステムの応用

病名チェック

病名オーダー

登録病名

○ 全科 ● 自科

2019/11/15	総合診療外来	狭心症
2016/03/31	消化器内科	EBウイルス肺炎
2016/03/31	循環器内科	びまん性肺炎
2016/03/31	循環器内科	出血
2016/01/22	循環器内科	脳梗塞
2014/01/28	循環器内科	胃潰瘍
2010/08/17	循環器内科	狭心症
2010/10/05	呼吸器内科	白血型悪性リンパ腫
2010/01/06	腎臓内科	直腸癌
2017/02/08	血液・腫瘍内科 △	輸血後感染症の疑い

△・・・レセ電算コードなし(チェック対象外) ×・・・フリー病名(チェック対象外)

病名チェック結果

病名不対応の診療行為

タミフルカプセル75mg

適応病名の候補

インフルエンザA型	<input type="checkbox"/> 疑い
インフルエンザB型	<input type="checkbox"/> 疑い
インフルエンザA型	<input type="checkbox"/> 疑い

候補より病名登録

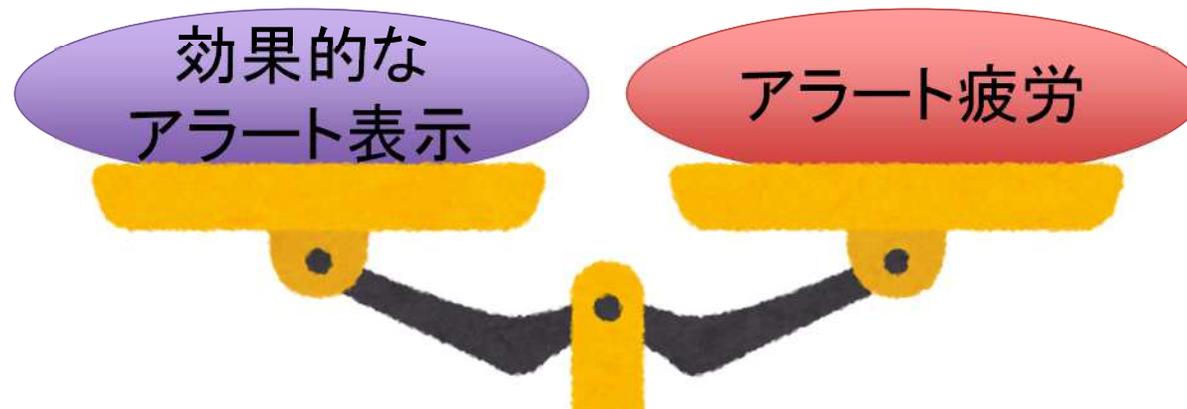
閉じる (C)

病名チェックシステム

処方オーダーや検査オーダー時に適切な病名が付いていない場合に適応病名の候補を提示するシステム

「ノルバデックス」処方時に、「乳がん」の病名が登録されていれば、警告を表示しない仕組みを作れる可能性

効果的なアラート表示と アラート疲労



医療情報部では小手先の対応はできるが、根本的解決はできない



組織(医療機関)としてのアラート表示のガバナンスが必要



必要、不要の判断を誰が、どうやって行うか？



不要と言うにも「証拠」が必要

禁忌突破理由監査システム

薬剤オーダ



禁忌突破



禁忌突破理由監査システム

アラート突破理由の活用

2022年2月1日から5月31日 209件のアラート突破

「投与実績あり(副作用は出現せず)」 62回選択(30%)

- 過去に別ユーザが登録を行っていた禁忌・アレルギーや副作用情報は、現時点で投与に問題がなくても、過去の登録を消去することをためらうことが多い。



医師のアラート疲労につながる



- 積極的に禁忌・アレルギーや副作用の登録の削除を行う、あるいは禁忌から注意へアラートレベルを引き下げる登録を行うべきである。

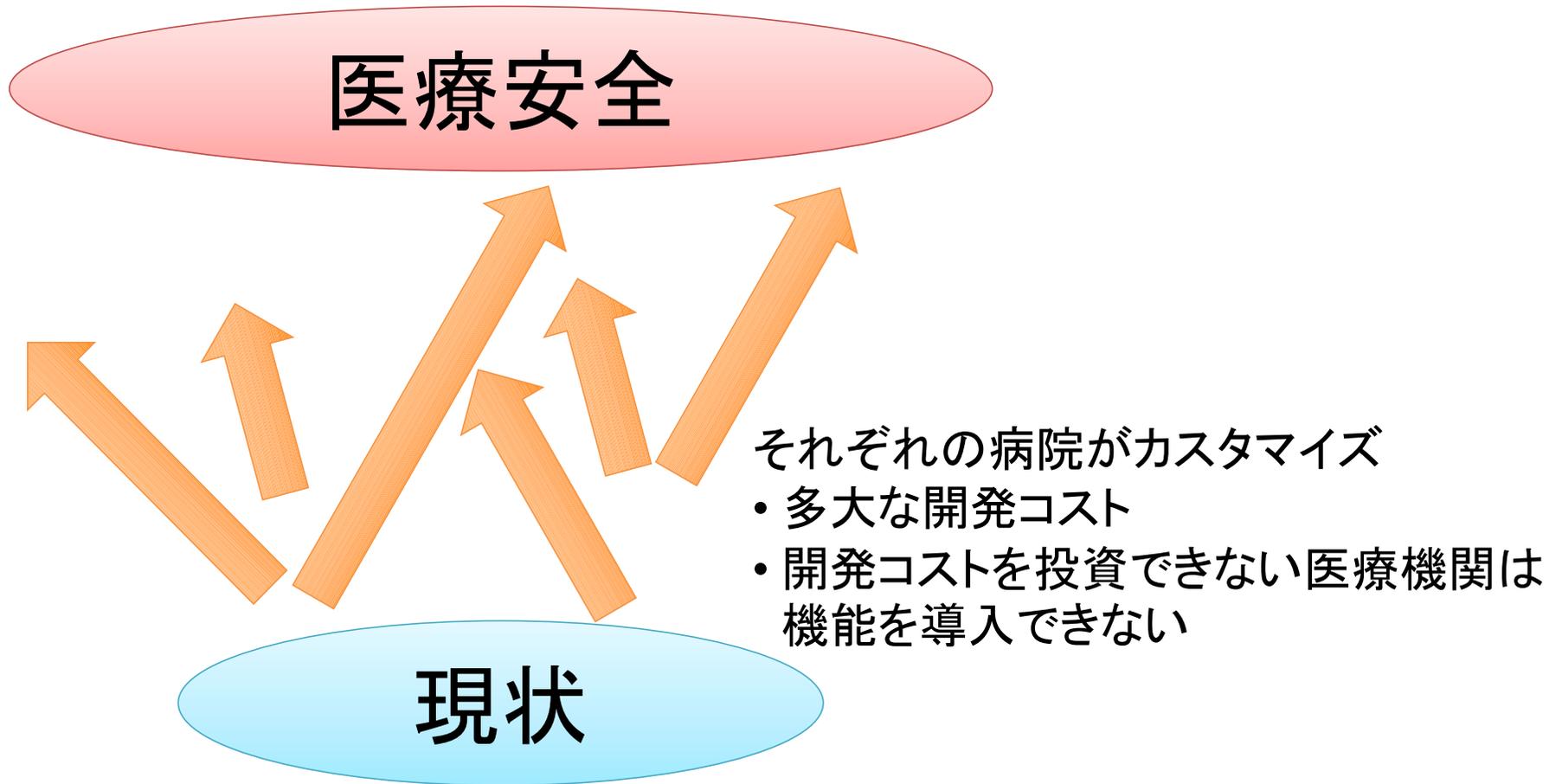
問題点

- アラート突破は把握できたが、アラートで処方を修正、中止したケースは把握できていない(有効性は証明できていない)。
- 他のアラートの表示状況、対応状況は全く分からない。
「大量のアラートが表示されている」、「アラートが表示されても、数秒で消されている」といった、状況把握をできることが必要

アラートログを把握できるシステムを構築することは可能

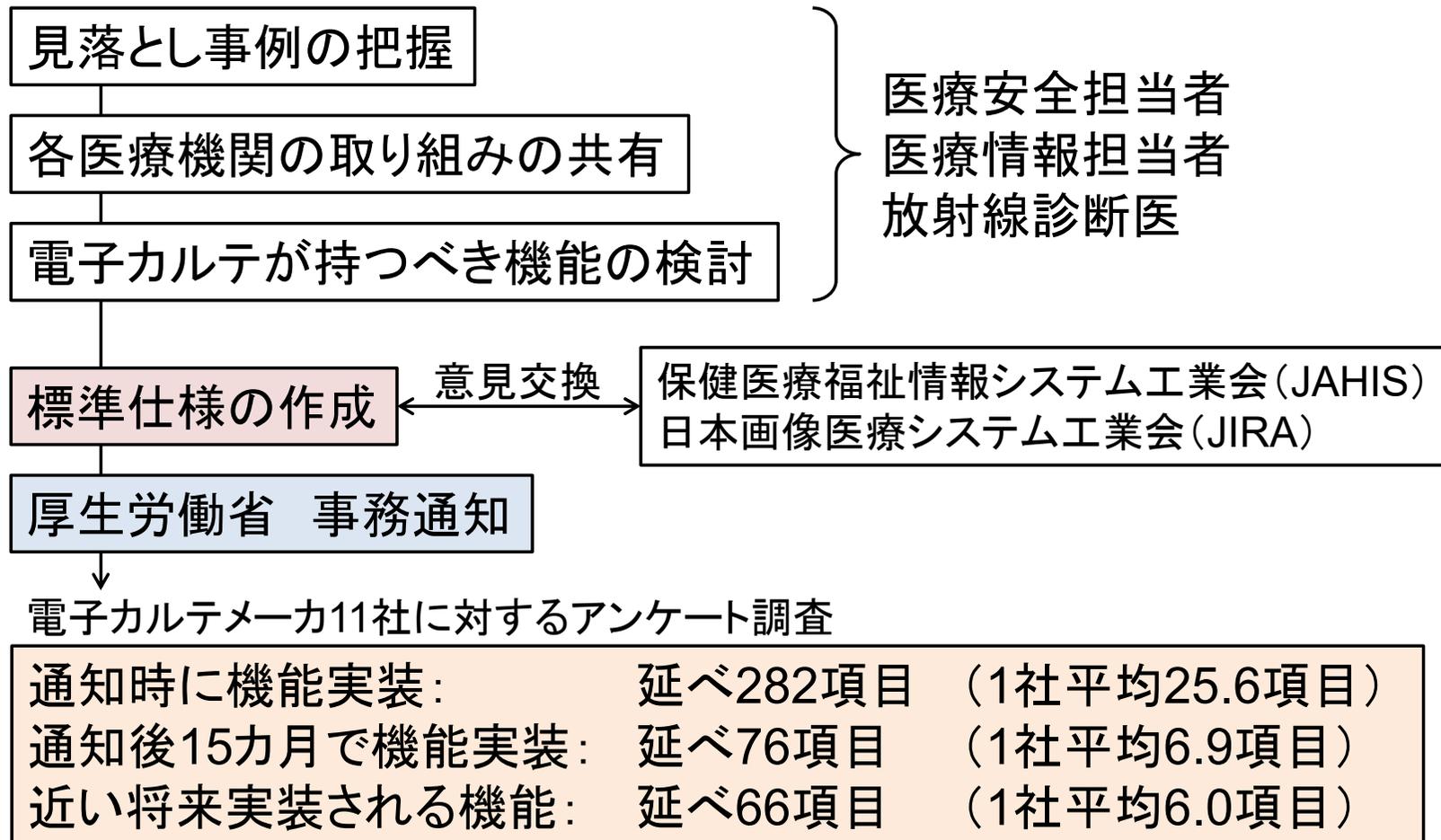
- 但し、システムカスタマイズ費用は必要(安くない!!!)。
- システム導入費をギリギリのところで行っている医療情報部門(あるいは事務部門)の率先した機能導入は難しい。
- 「誰か」がアラートログの必要性を訴えなくてはならない。

医療安全に資する電子カルテ機能の普及

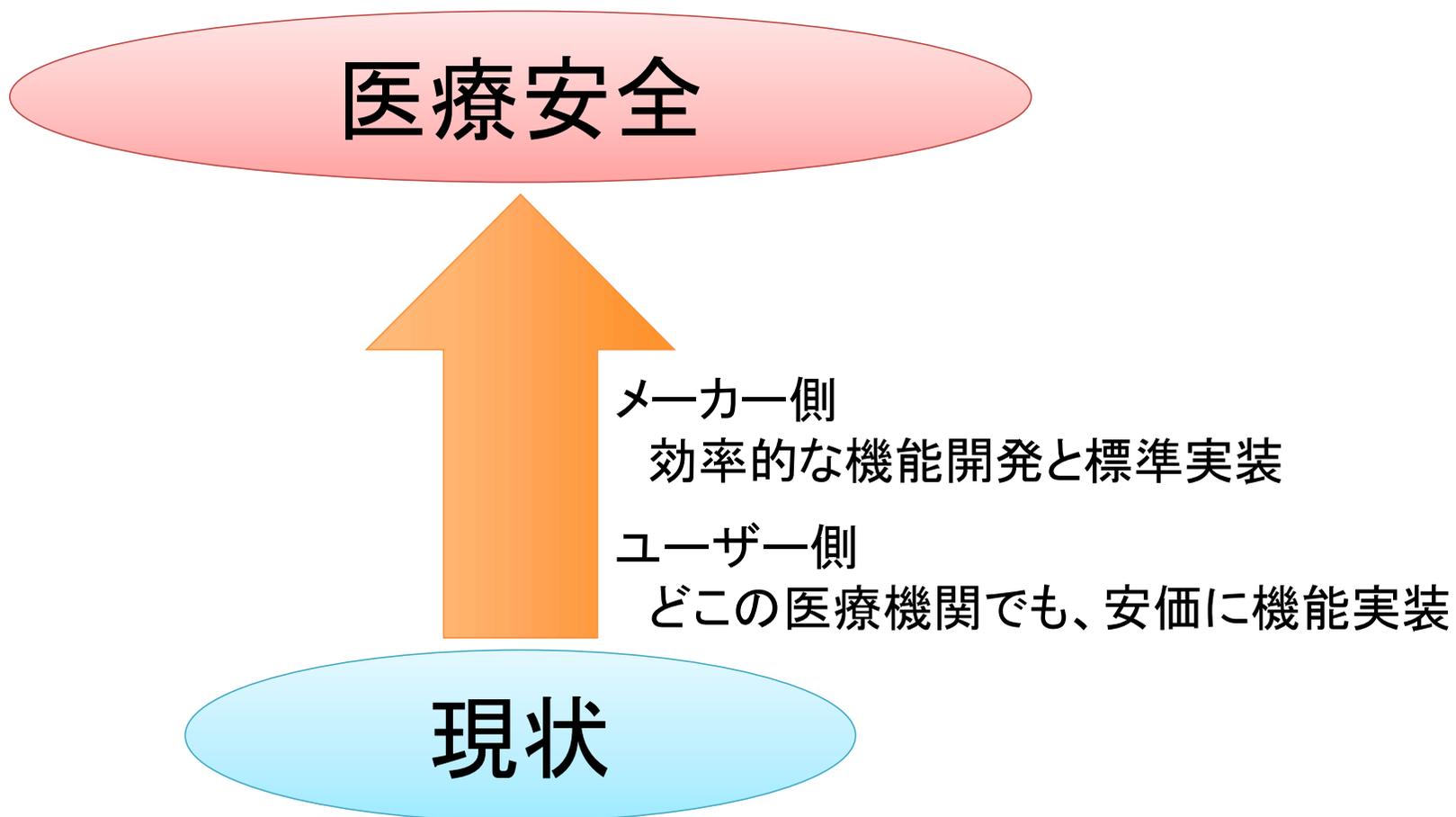


医療安全に資する電子カルテ機能の普及

画像・病理診断レポート見落とし防止



医療安全に資する電子カルテ機能の普及

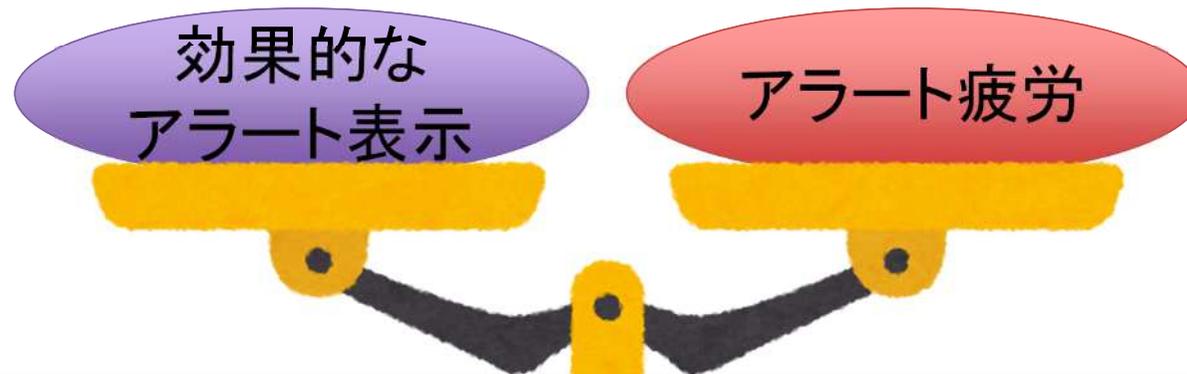


アラート疲労対策に必要な機能仕様（案）

<p>薬剤アラート全般</p> <p>薬剤オーダー画面の表示色やマークなどで劇薬・毒薬・麻薬などを把握することができること</p> <p>個別のウィンドウで薬剤アラートを表示する場合、ウィンドウの背景色や文字色を任意で選択できること</p> <p>個別のウィンドウで薬剤アラートを表示する場合、アラートの重要度に従い、アラートを表示する順番を設定することができること</p> <p>薬剤アラートをまとめて一つのウィンドウで表示する場合、アラートの重要度に従い、アラート表示位置（重要なものが上段）を設定することができること</p> <p>薬剤アラートをまとめて一つのウィンドウで表示する場合、重要なメッセージは背景色や文字色を任意に設定して、表示をすることができること</p> <p>薬剤アラートの性質により、非中断型アラート、中断型ワーニング型アラート、中断型エラー型アラートが適切に設定できること</p>	<p>薬剤オーダー画面の表示色やマークなどで劇薬・毒薬・麻薬などを把握する仕組みを作る事で、薬剤アラートを表示が必要となることが期待される</p> <p>重要なアラートへの気づき</p> <p>重要なアラートへの気づき</p> <p>重要なアラートへの気づき</p> <p>重要なアラートへの気づき</p> <p>非中断型アラート：ポップアップするが、アクションを要求することなく消えるもの。 中断型ワーニング型アラート：アラート消去に何らかのアクション（理由の追記やパスワードの入力）を要求するもの。理由の追記やパスワード入力などを要求するもの。 中断型エラー型アラート：処方が不可能となるもの。</p>
<p>中断型ワーニング型アラートで理由入力を行う場合、フリーテキスト入力に加え、あらかじめ設定した理由を選択できるようにすること</p> <p>中断型ワーニング型アラートでアラート突破した場合、アラート突破やその理由を薬剤部門システムに伝達し、薬剤監査に活用できること</p> <p>中断型ワーニング型アラートでアラート突破した場合、アラート突破やその理由を薬剤指示システムに伝達し、看護師の薬剤投与に活用できること</p> <p>中断型ワーニング型アラートは、ユーザ操作により指定された日数は、アラート表示が行われない機能を設定できること。なお、ユーザが指定できる最大日数を薬剤アラートごとに設定できること</p> <p>同一の薬剤アラートの表示は日数変更等のオーダー修正機会がある場合でも、薬剤処方機会ごとに1回とすること</p> <p>新規処方と継続処方（Do処方）で表示する薬剤アラートを制御できること</p> <p>入院/外来ステータスごとに表示する薬剤アラートを制御できること</p> <p>診療科ごとに表示する薬剤アラートを制御できること</p> <p>薬剤オーダー時に表示されるアラートの一覧を取りまとめ、医療機関に提示すること</p>	<p>Do処方や日数変更など、薬剤処方オーダーの操作上の理由で、同一の薬剤アラートが複数回表示されることは避けるべきである。</p> <p>医療機関がどういった薬剤アラートが表示されているか、把握できていないことが多い</p>
<p>患者ごとに設定される禁忌・アレルギー・副作用チェック</p> <p>禁忌・アレルギーチェックにアラートレベルを設定できること</p> <p>新規処方と継続処方（Do処方）でアラートレベルに応じて表示するアラートを制御できること</p>	<p>医療機関ごとにアラートレベルは異なることが想定される。 例) 禁忌/なしの二段階、禁忌/注意/なしの三段階</p>
<p>アラートレベルに応じて、非中断型アラート、中断型ワーニング型アラート、中断型エラー型アラートを選択できること</p>	<p>非中断型アラート：ポップアップするが、アクションを要求することなく消えるもの。 中断型ワーニング型アラート：アラート消去に何らかのアクション（理由の追記やパスワードの入力）を要求するもの。理由の追記やパスワード入力などを要求するもの。 中断型エラー型アラート：処方が不可能となるもの。</p>
<p>同一薬剤チェック（同一処方内）</p> <p>あらかじめ設定した用量の異なる同一薬剤に対し、同一薬剤チェック対象外の設定ができること</p>	<p>同一処方内の同一薬剤（重複）チェック。 例) ワルファリン1mg錠とワルファリン0.5mg錠は組み合わせて用量調整を行うため、同一薬剤チェックの対象から外すべきである。</p>
<p>同一薬剤チェック（アクティブ薬）</p> <p>同一ユーザあるいは、同一診療科が処方したアクティブ薬に対して、同一薬剤チェック対象外の設定ができること。</p> <p>妊産婦禁忌チェック</p> <p>電子カルテに登録される妊娠、出産情報に合わせて、アラート表示を行う事ができること</p> <p>妊産婦禁忌チェックの対象となる年齢を設定することができること</p> <p>薬剤マスタで管理を行う薬剤禁忌安全情報</p>	<p>過去入力した薬剤オーダーとの同一薬剤チェック。 アクティブ薬は処方日数で判断することが多い。 例) 処方日数が30日間で処方後、28日後に再診、継続処方（Do処方）されるケースでは、同一薬剤チェックの対象外となるべきである。</p>
<p>薬剤アラートは診療科ごとに表示、非表示が選択できること</p> <p>薬剤アラートは新規処方と継続処方（Do処方）で表示、非表示が選択できること</p>	<p>例) 抗凝固薬のアラートは循環器内科や心臓血管外科など、抗凝固を日常診療で処方する診療科には表示させないなど。 例) 抗凝固薬のアラートは新規処方では表示するが、継続処方（Do処方）では表示させないなど。</p>
<p>電子カルテに登録される病名情報から、アラートの表示、非表示が設定できること</p>	<p>例) ノルバデックス（乳癌治療剤）は、ノルバスク（降圧剤）は類似名称のアラートが表示されることがあるが、乳癌の病名が登録されている場合はノルバデックスの確認メッセージは表示される必要はない。 ※病名チェックシステムの実用が考えられる（病名チェックシステムで適合する病名が見つかった場合は薬剤アラートを表示しない）。</p>
<p>用量の異なる同一薬剤に対するアラートはまとめて表示を行うこと</p> <p>薬剤アラートの表示状況の把握</p> <p>薬剤オーダー時に表示されているアラートとその対応を監査する仕組みを有していること</p> <p>薬剤オーダー時のアラート発出件数をアラート種別ごとに把握することができること</p> <p>非中断型アラート、中断型ワーニング型アラートの場合、薬剤アラートにより処方を修正や中断した（アラートに対応した）件数をアラート種別ごとに把握することができること</p> <p>中断型エラー型アラートを出した薬剤オーダーを記録し、中断型エラー型アラート表示後の薬剤オーダーと比較することができること</p>	<p>例) ワルファリン1mg錠とワルファリン0.5mg錠に対し、抗凝固剤のアラート表示を2回行わない。</p> <p>利用機関側の監査体制の構築が必要となるため、全ての医療機関に必要な機能ではない</p>

医療安全に資する病院情報システム検討委員会でアラート疲労対策に必要な機能仕様(案)を作成し、議論を開始している状況。

まとめ



- 医療安全部門、薬剤部門、医事管理部門のニーズから、様々な薬剤アラートが設定される。
- アラートの表示過多により、アラート疲労が引き起こされる。その結果、大切なアラートが見落とされることになる。
- 病院情報システムは、アラート疲労対策として、適切なアラート表示制御を行う機能が必要となる。
- 組織として、薬剤オーダで表示すべきアラートのガバナンス(取捨選択)が必要と考えられる。