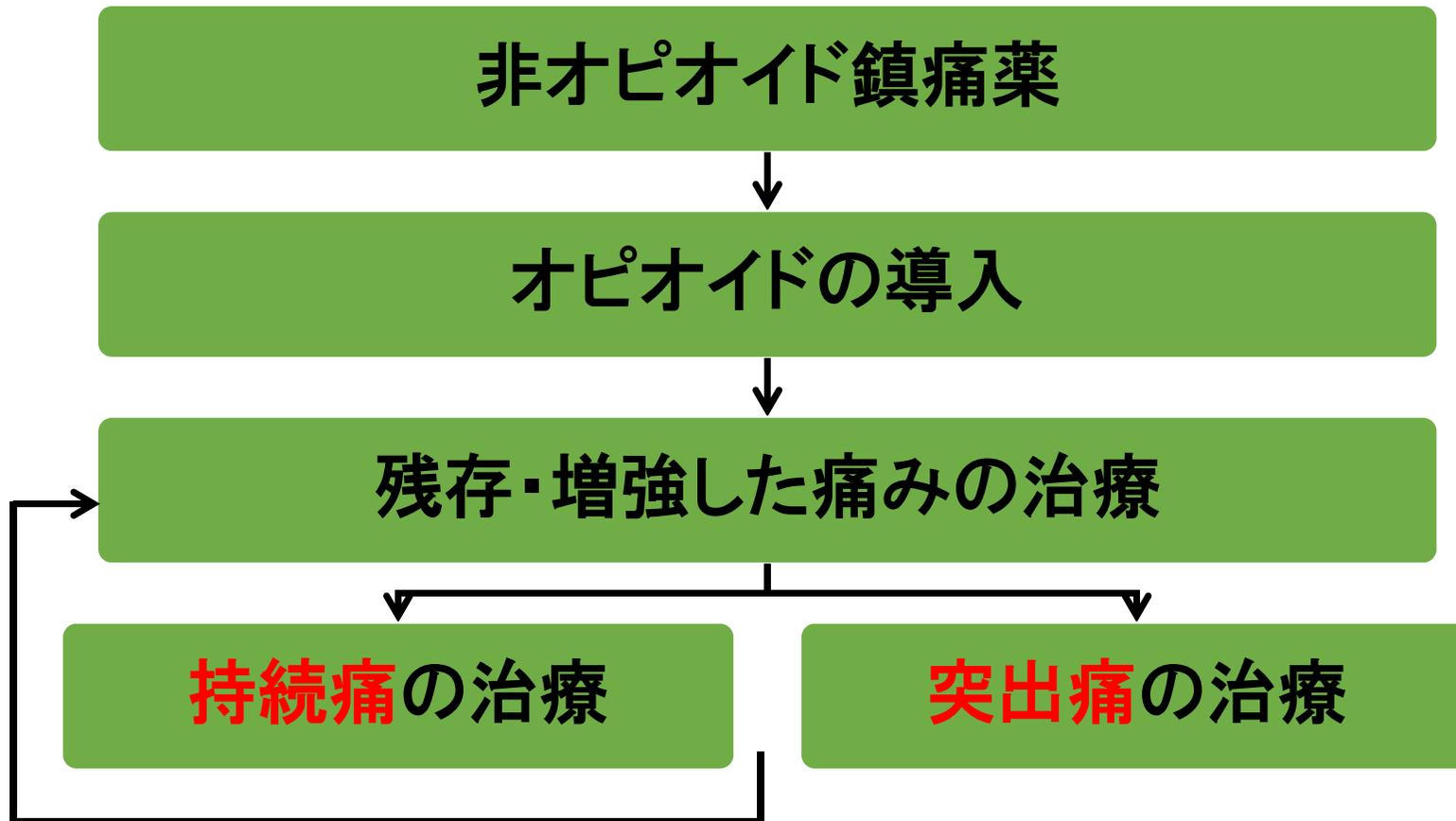


**【ウィークエンド学習会】  
在宅医療従事者に役立つ  
「がん疼痛治療」**

**宇部協立病院  
地域連携在宅医療科  
(H26～28年度 山口県在宅医療供給体制構築事業委託)**

# がん疼痛治療のアルゴリズム



## Aさん、65歳女性、胃がん術後

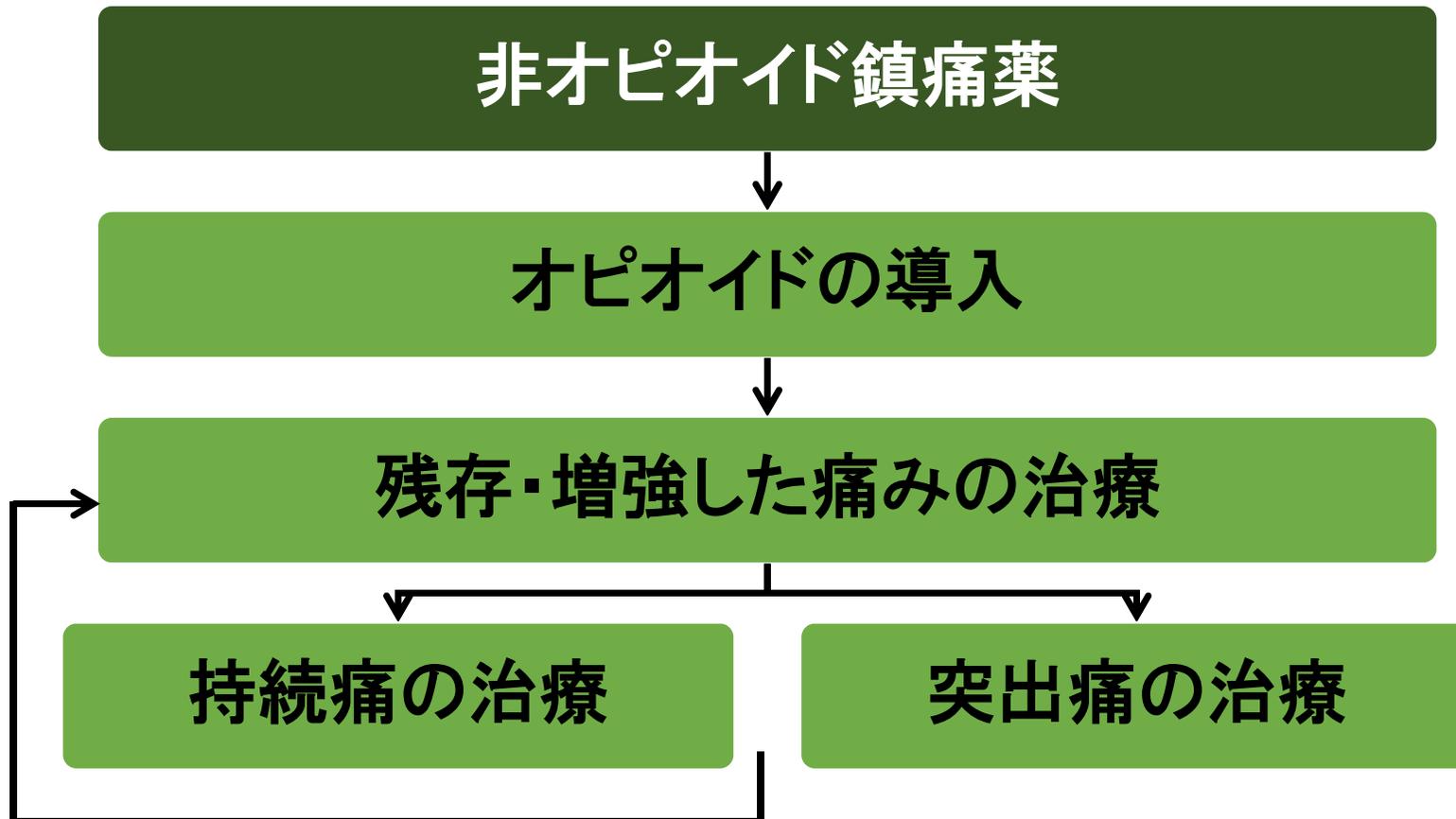
- 家族構成；夫、娘さん夫婦、お孫さん2人の6人暮らし
- 経過；1年前に胃がんの手術を受けました。術後、抗がん剤を飲んでいますが、3か月前に癌性腹膜炎と診断されました。  
最近、右の胸からお腹にかけての鈍い痛みがつねにあり(NRSで5/10)、家事をするのもおっくうです。起き上がろうとすると痛みが強くなります(NRSで8/10)。  
Aさんは、この痛みを何とかしてほしのですが、抗がん剤の治療中なので、主治医に言い出せないでいます。

NRS=Numeric Rating Scale

## ワーク

- がんの病期と痛み(の緩和)について、Aさんに、説明してください。
- がん疼痛に用いる非オピオイド鎮痛薬について、Aさんに、説明してください。

# がん疼痛治療のアルゴリズム



# 非オピオイド鎮痛薬 (非ステロイド解熱鎮痛薬)

- ・特徴;略称NSAIDs
- ・効果;①解熱、②鎮痛、③抗炎症作用
- ・問題点;胃腸障害、腎血流障害、血小板抑制
- ★参考;プロスタグランジン作用と関連  
生理的な作用も妨げる
- ・種類
  - <非選択性>アスピリン、ボルタレン、ブレシン、ロキソニン、ロブ、インダシン、ブルフェン、ナイキサン
  - <選択性>セレコックス、ライペック、ハイペン、メロキシカム

ロキソプロフェン(一般名)  
ロキソニン(商品名)



ジクロルフェナク(一般名)  
ボルタレン(商品名)



# 非オピオイド鎮痛薬 (アセトアミノフェン)

- ・特徴;胃腸障害、腎血流減少、血小板抑制(-)
  - ・効果;①解熱、②鎮痛  
抗炎症作用がないことがNSAIDsとの違い
  - ・問題点;過量による肝細胞壊死  
アルコール常用者ではリスクが高い
  - ・種類;カロナール、アンヒバ坐薬、多くの合剤として
- ★参考;1回300~1000mg、1日4000mgまで使用可

アセトアミノフェン(一般名)  
カロナール、アンヒバ(商品名)



## Aさん、65歳女性、胃がん術後

- 経過；痛み止めとして、ロキソニン(60mg)1回1錠、1日3回が処方され、Aさんは3日間処方どおりに服用しました。

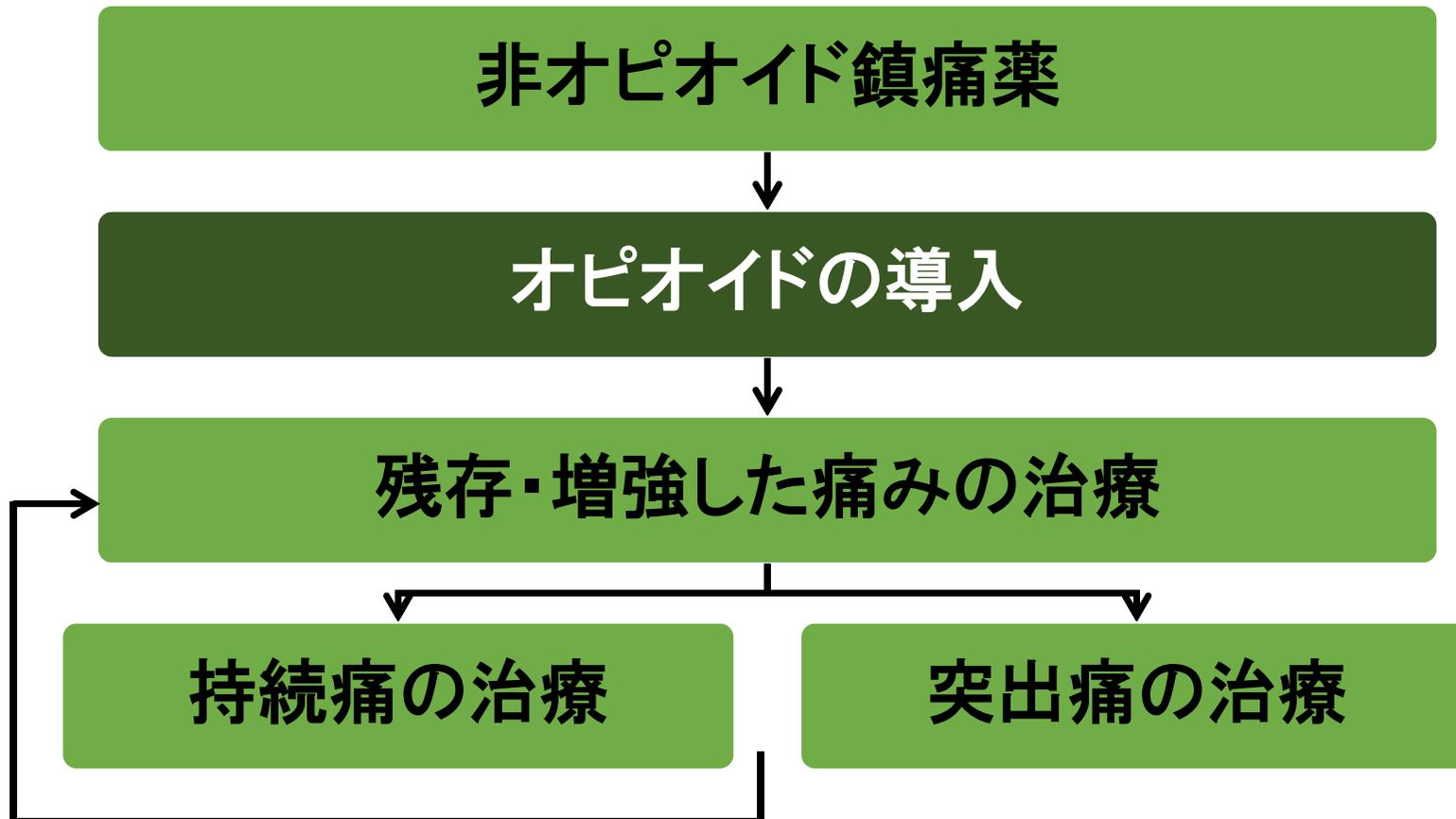
しかし、痛みの強さは安静時にNRSで4/10、体動時にNRSで7/10と、ほとんど変わりません。Aさんは、ほかに何か方法がないか、次の診察時に主治医に相談するつもりです。

しかし、麻薬については、友人の母親がモルヒネを使い始めてすぐ亡くなったので、おおきな不安を感じています。

## ワーク

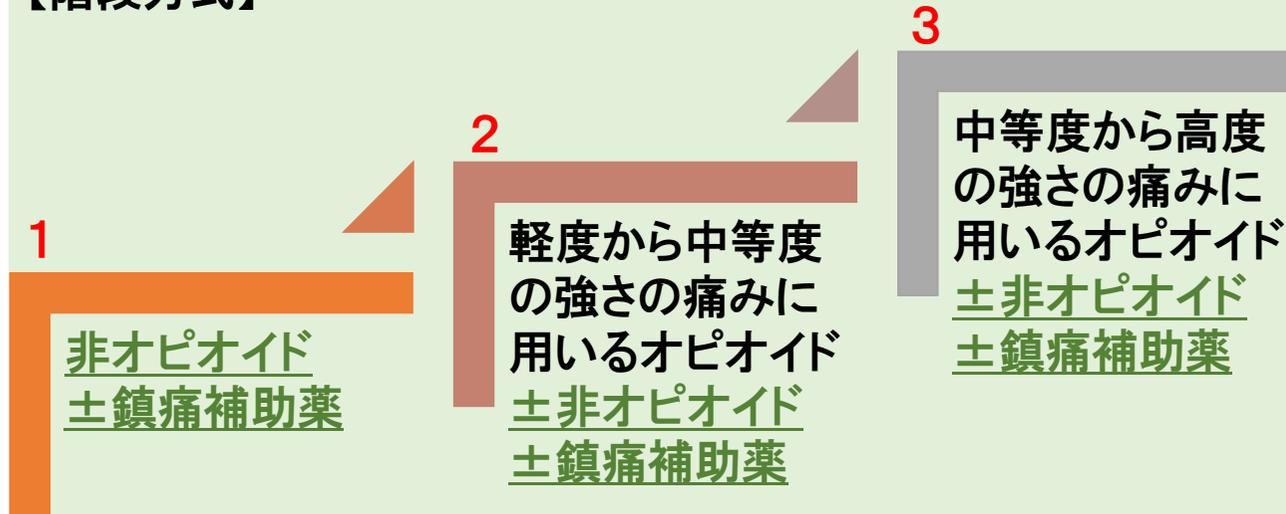
- オピオイドと非オピオイドの違いを、Aさんに、わかりやすく説明してください。
- オピオイドが開始になるとき、安心のため、どんな助言をしますか？

# がん疼痛治療のアルゴリズム



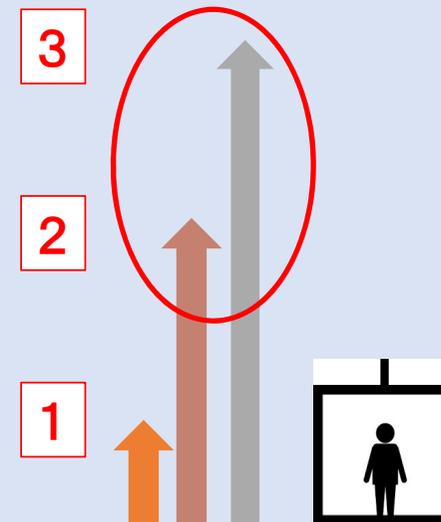
# 「階段方式」と「エレベータ方式」

## 【階段方式】



- ・痛みが徐々に増強する場合
- ・前段階の薬剤に上乘せする→漫然と継続しない

## 【エレベータ方式】



- ・痛みが放置されていた
- ・急に強い痛みが出た

# オピオイドと「麻薬」(薬剤名は**一般名**)

## 【医療用麻薬】

- コデイン散(10%)
- コデイン錠(20mg)
- モルヒネ
- オキシコドン
- フェンタニル
- メサドン
- タペンタドール

## 【オピオイドではないが麻薬指定】

- ケタミン
- コカイン\*

## 【麻薬指定なし】

- コデイン散(1%)
- コデイン錠(5mg)
- ترامadol
- ペンタゾシン\*
- ブプレノルフィン
- ナロキソン

## オピオイド(アヘン系)

「麻薬及び向精神薬取締法」

- ★軽度～中等度の痛みに用いる
- ★中等度～高度の痛みに用いる

# “オピオイド(医療用麻薬)はこれまでの痛み止めとどう違うの?”

- 非オピオイド鎮痛薬が効かない痛み(特に内臓痛)にもよく効く
  - 痛みの伝わり(末梢神経→脊髄→視床→大脳皮質)、痛みの制御(中脳→脊髄)のプロセスに**ひろく受容体が分布する**
  - 副作用は、吐き気、眠気、便秘である(vs.NSAID)
- 
- 医療(痛みや呼吸困難など)以外に用いると、「中毒」(依存)を起こすので法的に規制を受けている
  - **天井効果**がない  
=「これ以上薬の量を増やしても効果が強くならない」現象がない  
非オピオイドやコデインには天井効果がある

# オピオイドを開始するときの Q&A

Q;死期を早めるのでは？

A;オピオイドなどで痛みをやわらげる方が  
長い時間がえられる可能性があります

Q;麻薬中毒(依存)になるのでは？

A;痛みや息切れなどの緩和に使う限り中毒にはなりません( $\leq 0.2\%$ )

Q;やがて効かなくなるのでは？

A;痛みにも、鎮痛薬にもさまざまな種類があり、  
組み合わせて痛みをやわらげます\*

吐き気、便秘の対策をしておきましょう\*

# オピオイドの副作用

- 吐き気、嘔吐  
開始時や増量時にみられる  
継続すると1～2週間で**耐性を生じる**
- 眠気  
開始時や増量時にみられるが**耐性を生じる**  
「心地よい眠気」か「不快な眠気」かを問う
- 便秘  
ほとんどの患者に生じるので下剤を併用する  
**耐性を生じない**ので継続する(減量・中止で下痢をきたす)
- 呼吸抑制、せん妄\*、ミオクローヌス、排尿障害

## 軽度から中等度の痛みに用いるオピオイド(一般名)

### 【医療用麻薬】

- コデイン散(10%)
- コデイン錠(20mg)
- **モルヒネ**
- **オキシコドン**
- **フェンタニル**
- **メサドン**
- **タペンタドール**

### 【オピオイドではないが麻薬指定】

- **ケタミン**
- **コカイン**

### 【麻薬指定なし】

- コデイン散(1%)
- コデイン錠(5mg)
- トラマドール
- **ペンタゾシン**
- **ブプレノルフィン**
- **ナロキソン**

オピオイド

「麻薬及び向精神薬取締法」

- ★軽度～中等度の痛みに用いる
- ★中等度～高度の痛みに用いる

# 軽度から中等度の痛みに用いるオピオイド （“弱オピオイド”；コデイン）

- ・特徴；弱オピオイドの代表
- ・効果；①鎮咳、②鎮痛（モルヒネの1/6）  
→コデイン120mg＝モルヒネ20mg
- ・副作用；便秘
- ・種類；リン酸コデイン  
1%散剤、5mg錠（麻薬扱いでない）  
10%散剤、20mg錠（麻薬扱い）  
同じ1日120mgでも  
→1日12g（1%製剤）、1日1.2g（10%製剤）  
★天井効果がある（<240mg～520mg\*）

## リン酸コデイン



# 軽度から中等度の痛みに用いるオピオイド （“弱オピオイド”；トラマドール）

- ・特徴；麻薬受容体への作用と弱うつ病治療薬類似作用がある  
神経障害性疼痛に対する効果に期待\*
- ・効果；鎮痛（モルヒネの1/5）  
→**トラマドール100mg＝モルヒネ20mg**
- ・副作用；吐き気、眠気、便秘
- ・種類；通常製剤（トラマール）は1日4回内服、  
持続性製剤（ワントラム）は1日1回内服  
1日量：100～300mg（上限400mg）
- ★天井効果がある（“標準投与量”以下で）

トラマドール（一般名）  
トラマール（商品名）  
ワントラム（商品名）



# トラマドールの商品名

	成分	用量・用法	適応
トラマールOD錠① ワントラム錠②	トラマドール ①25mg、50mg(1日4回) ②100mg(1日1回)	1日100～300mg 上限400mg	がん疼痛 慢性疼痛
トラムセット配合錠	トラマドール37.5mg アセトアミノフェン325mg	1日4～8錠 8錠では; トラマドール 300mg アセトアミノフェン 2600mg	慢性疼痛

# 中等度から高度の痛みに用いるオピオイド(一般名)

## 【医療用麻薬】

- コデイン散(10%)
- コデイン錠(20mg)
- モルヒネ
- オキシコドン
- フェンタニル
- メサドン
- タペンタドール

## 【オピオイドではないが麻薬指定】

- ケタミン
- コカイン

## 【麻薬指定なし】

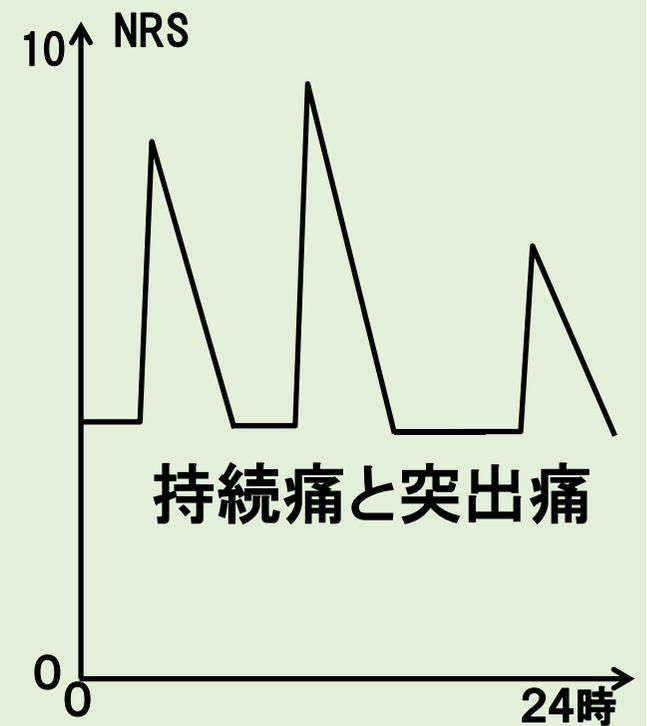
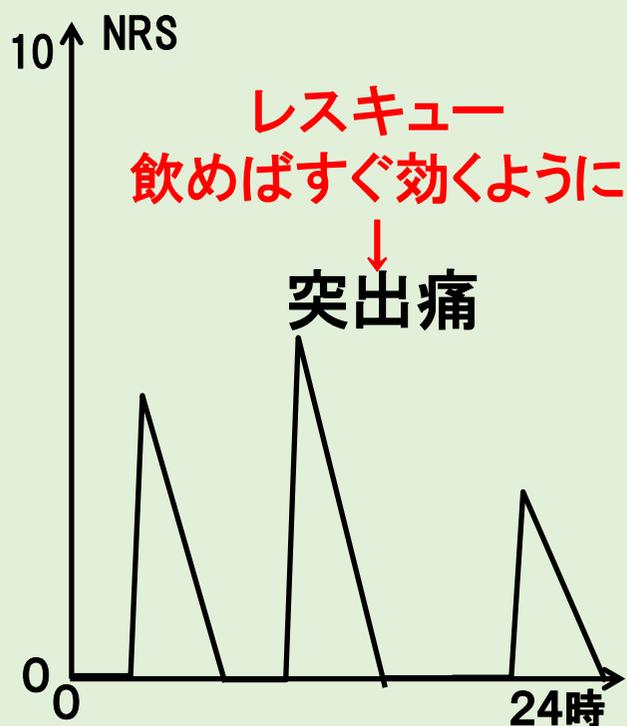
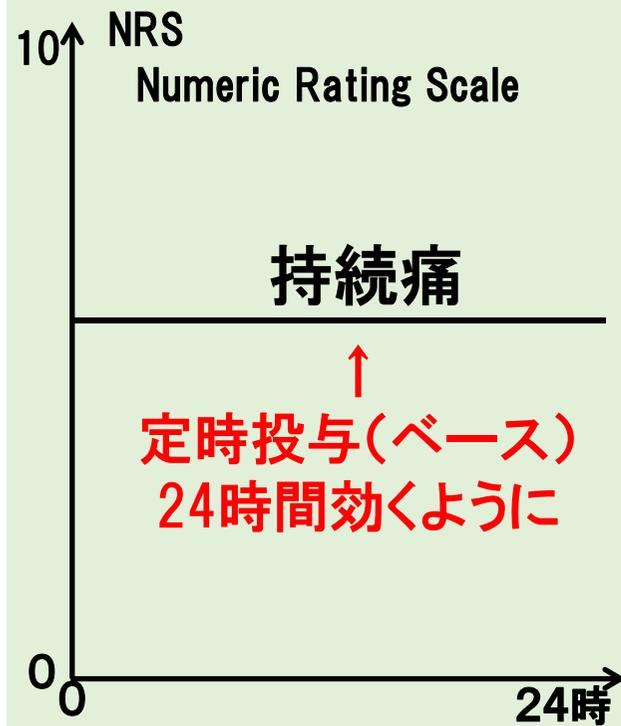
- コデイン散(1%)
- コデイン錠(5mg)
- トラマドール
- ペンタゾシン
- ブプレノルフィン
- ナロキソン

- ★軽度～中等度の痛みに用いる
- ★中等度～高度の痛みに用いる

オピオイド

「麻薬及び向精神薬取締法」

# 持続痛と突出痛：定時投与とレスキュー



## 中等度から高度の痛みに用いるオピオイド(注射薬以外) “強オピオイド”;商品名、用途と分類

用途	徐放性製剤	速放性製剤	
レスキュー		SAO製剤 ・オプソ ・オキノーム ・アンペック	R00製剤 ・イーフェン ・アブストラル
定時投与	LAO製剤 ・MSコンチン、ピーガード等 ・オキシコンチン ・メサペイン ・デュロテップMTパッチ ・フェントス、ワンデュロ		

徐放性製剤＝LAO製剤(長時間作用性オピオイド)ほぼ同じ

速放性製剤には、SAO製剤(短時間作用性オピオイド)とR00製剤(速効性オピオイド);

R00製剤が開発されるまではSAO製剤で”十分速効”と考えられた

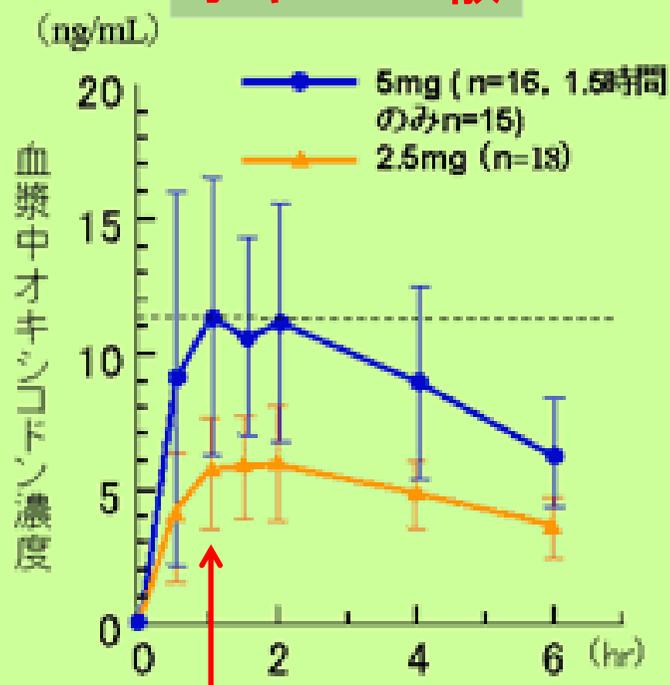
経口(消化管吸収)、**口腔粘膜吸収**、**経皮吸収**、**座薬**

## 定時投与vs.レスキュー

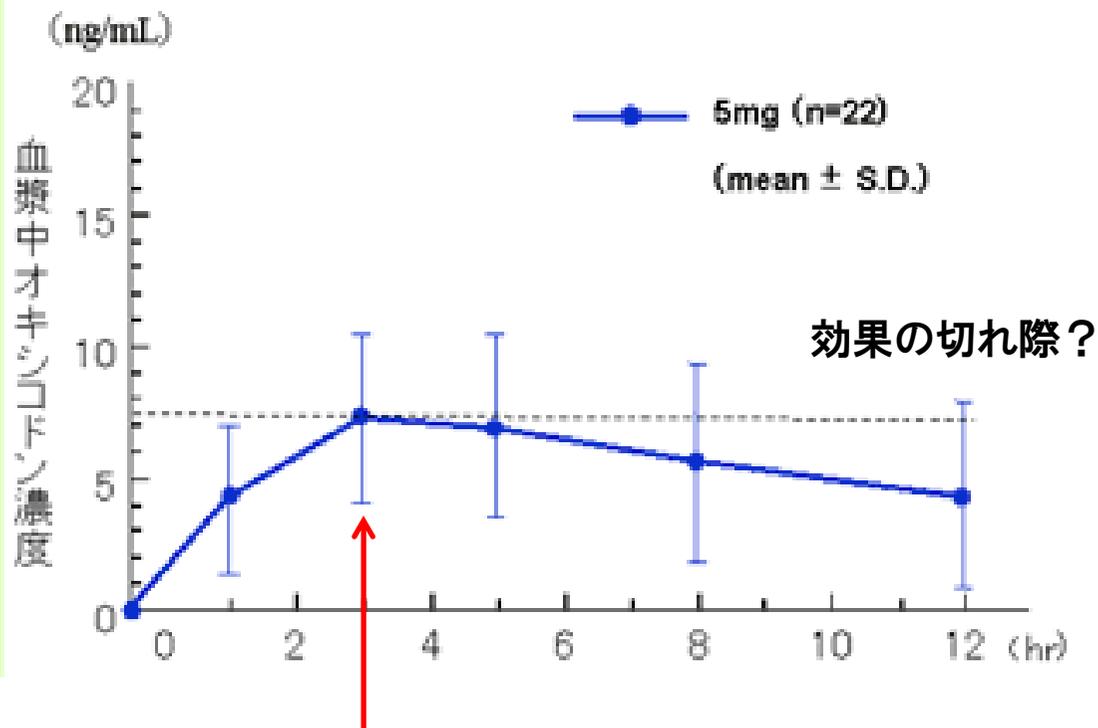
- 定時投与に用いる徐放性製剤＝ゆっくり効き始め、長く効く  
MSコンチン、オキシコンチン、フェンステープなど
- **レスキュー**に用いる速放性製剤＝速やかに効き始め、持続は短い  
オプソ、オキノーム(SAO;Short Acting Opioid)、  
アブストラル舌下錠、イーフェンハッカル錠(ROO;Rapid-Onset Opioid)  
内服の場合、**徐放性製剤1日分の10～20%(1/6)**  
●**時間あけて繰り返し使用可**
- **持続痛と突出痛**  
70%の癌患者で両者が存在する  
突出痛;動き(随意、不随意)をきっかけに痛む・・・速放性製剤で  
徐放性製剤の**効果の切れ際**に痛む・・・徐放性製剤で

# オキシコドン散, オキシコドン徐放錠単回投与時の 血漿中オキシコドン濃度推移

## オキノーム散



## オキシコンチン



社内資料(第III相試験, オープンラベル試験)(2004)  
社内資料(5mg錠の薬物動態及び薬力学的試験)(2000)<sup>24</sup>

## ワーク

- Aさんに以下のような処方が出されました。それぞれの薬剤の目的について、Aさんにわかりやすく説明してください；
- オキシコンチン錠(5mg) 1回1錠 1日2回(8時と20時)  
ノバミン錠(5mg) 1回1錠 1日3回毎食前 (制吐剤)  
マグミット(330mg) 1回1錠 1日3回毎食後  
ロキソニン(60mg) 1回1錠 1日3回毎食後  
タケキャブ(20mg) 1回1錠 1日1回朝食後 (胃薬、PPI)  
オキノーム散2.5mg 痛いときに頓用 1時間以上あけて繰り返し可

# 中等度から高度の痛みに用いるオピオイド （“強オピオイド”；モルヒネの商品名）

- ・特徴；剤形が豊富（内服、注射、座薬）
- ・効果；①鎮痛、②呼吸困難の緩和
- ・副作用；吐き気、眠気、便秘
- ・問題点；腎障害がある場合には\*、傾眠や呼吸抑制などが生じやすい
- ・種類
  - 内服（速放性）；オプソ（5,10mg）
  - 内服（徐放性）；MSコンチン（10,30,60mg）、MSツワイスロン、カディアン、モルペス、（ピーガード）、（パシーフ）
  - 塩酸モルヒネ注（10mg/ml,50mg/5ml,200mg/5ml）
  - アンペック坐薬（10,20,30mg）



# 中等度から高度の痛みに用いるオピオイド （“強オピオイド”；オキシコドンの商品名）

- 特徴；内服、注射薬  
徐放製剤の最小規格5mgで強オピオイドとしては最低用量での開始が可能
- 効果；鎮痛
- 副作用；吐き気、眠気、便秘
- 参考；モルヒネと違って腎障害による影響を受けにくい
- 種類  
内服（速放性）；オキノーム散（2.5, 5, 10, 20mg）  
内服（徐放性）；オキシコンチン（5, 10, 20, 40mg）  
注射薬；オキファスト注（10mg/ml, 50ml/5ml）  
★徐放性にするための基材が抜け殻になって

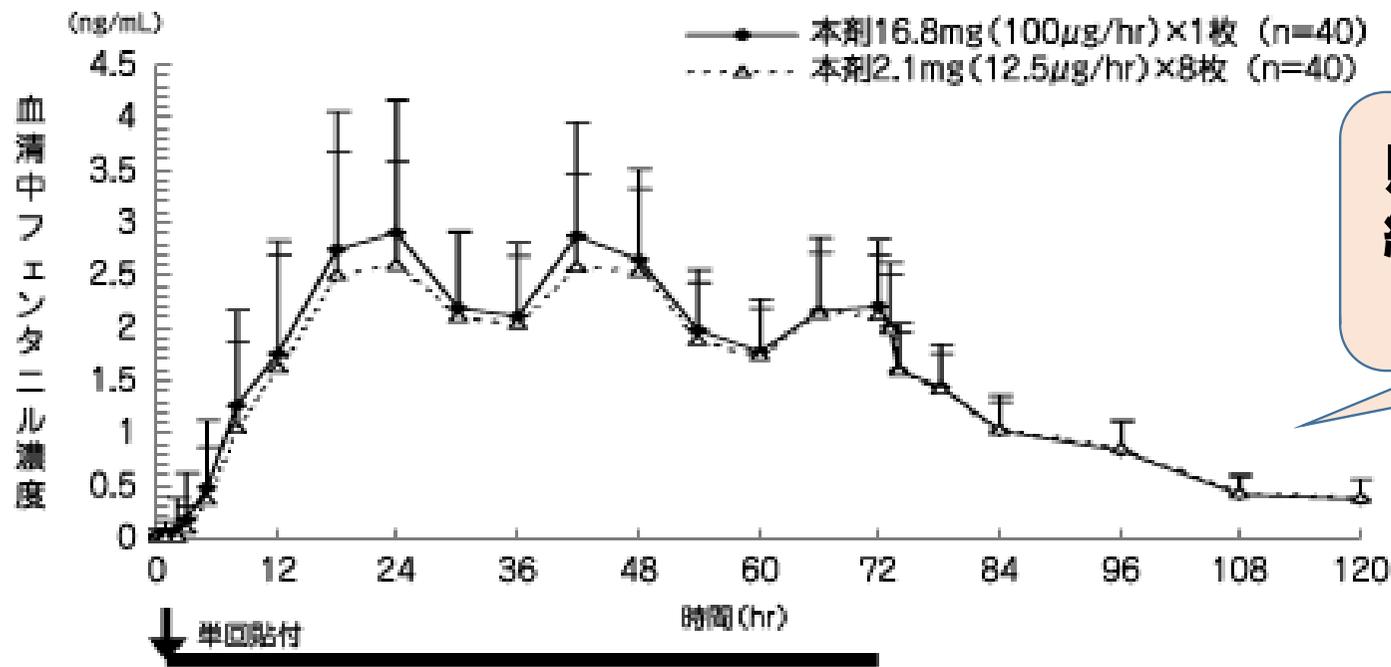


# 中等度から高度の痛みに用いるオピオイド （“強オピオイド”；フェンタニルの商品名）

- ・特徴；貼付剤と口腔粘膜吸収剤  
貼付剤は長時間作用で調節性は劣る
- ・副作用；強オピオイド中で便秘、眠気少い\*
- ・72時間型貼付剤；  
デュロテップMT(2.1-4.2-8.4-12.6-16.8mg)  
フェンタニル3日用テープ(上に同じ)
- ・24時間型貼付剤；  
フェンタニルテープ(1-2-4-6-8mg)  
ワンデュロ(0.84-1.7-3.4-5-6.7mg)  
フェンタニル1日用テープ(上に同じ)
- ・アブストラル錠(100,200,400  $\mu$ )
- ・イーフェンバツカル錠(50,100,200,400,600,800  $\mu$ )
- ・注射薬；フェンタニル注(100  $\mu$  / 2ml,500  $\mu$  / 10ml)

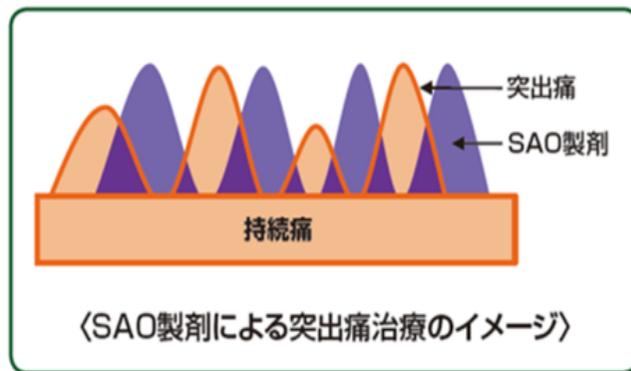


# フェンタニル貼付薬(3日用)と血中濃度

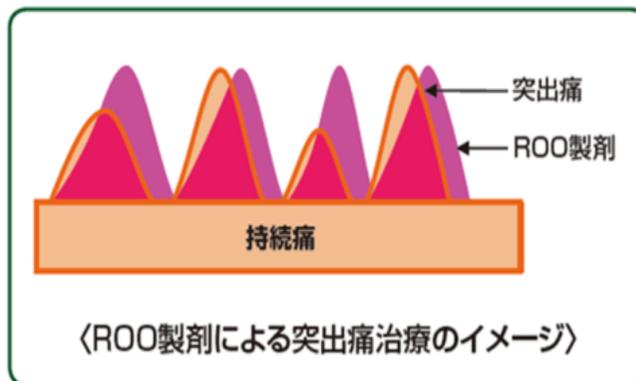


本剤16.8mg(100 $\mu$ g/hr)1枚又は2.1mg(12.5 $\mu$ g/hr)8枚を単回(72時間)貼付中及び剥離後の血清中濃度推移(平均+標準偏差)

# フェンタニルのROO(Rapid Onset Opioid)



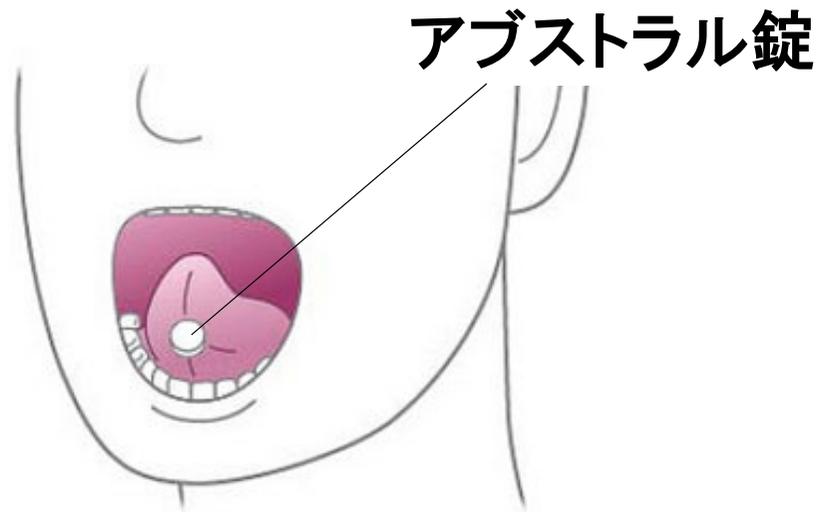
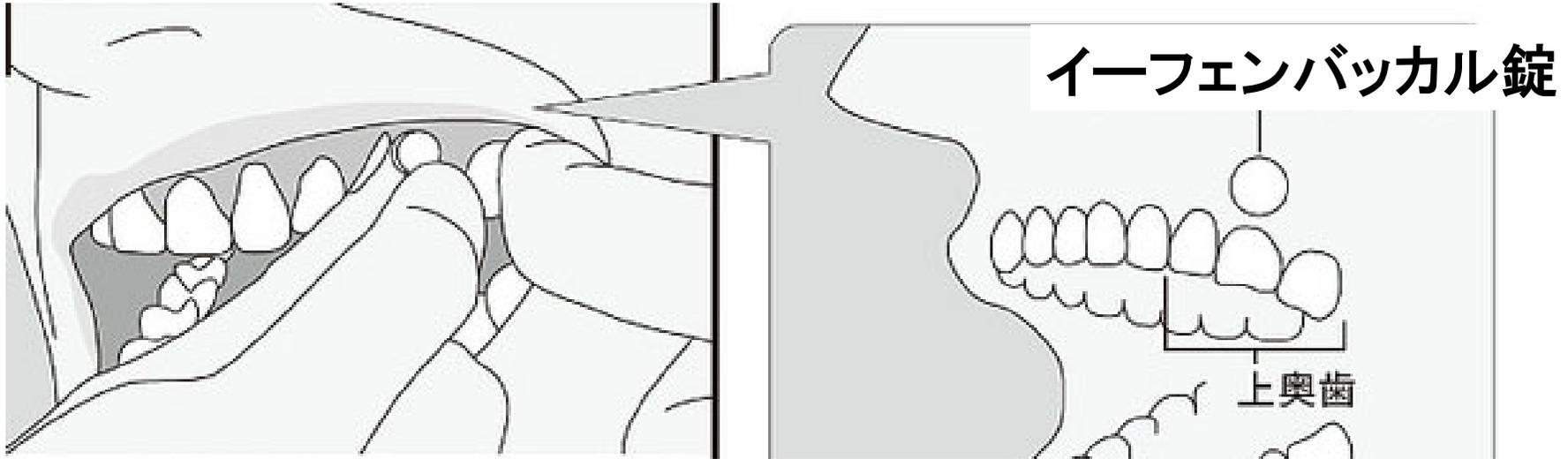
突出痛の痛みの時間経過と重なりが少ない



突出痛の痛みの時間経過と重なる

モルヒネ、オキシコドンの  
速放性製剤(SAO): **消化管吸収**  
作用発現30~40分  
持続時間4時間

フェンタニルの  
速放性製剤(ROO): **口腔粘膜吸収**  
**舌下、頬粘膜(バツカル錠)**  
作用発現10~15分  
持続時間1~2時間



## 【フェンタニルのタイトレーション】

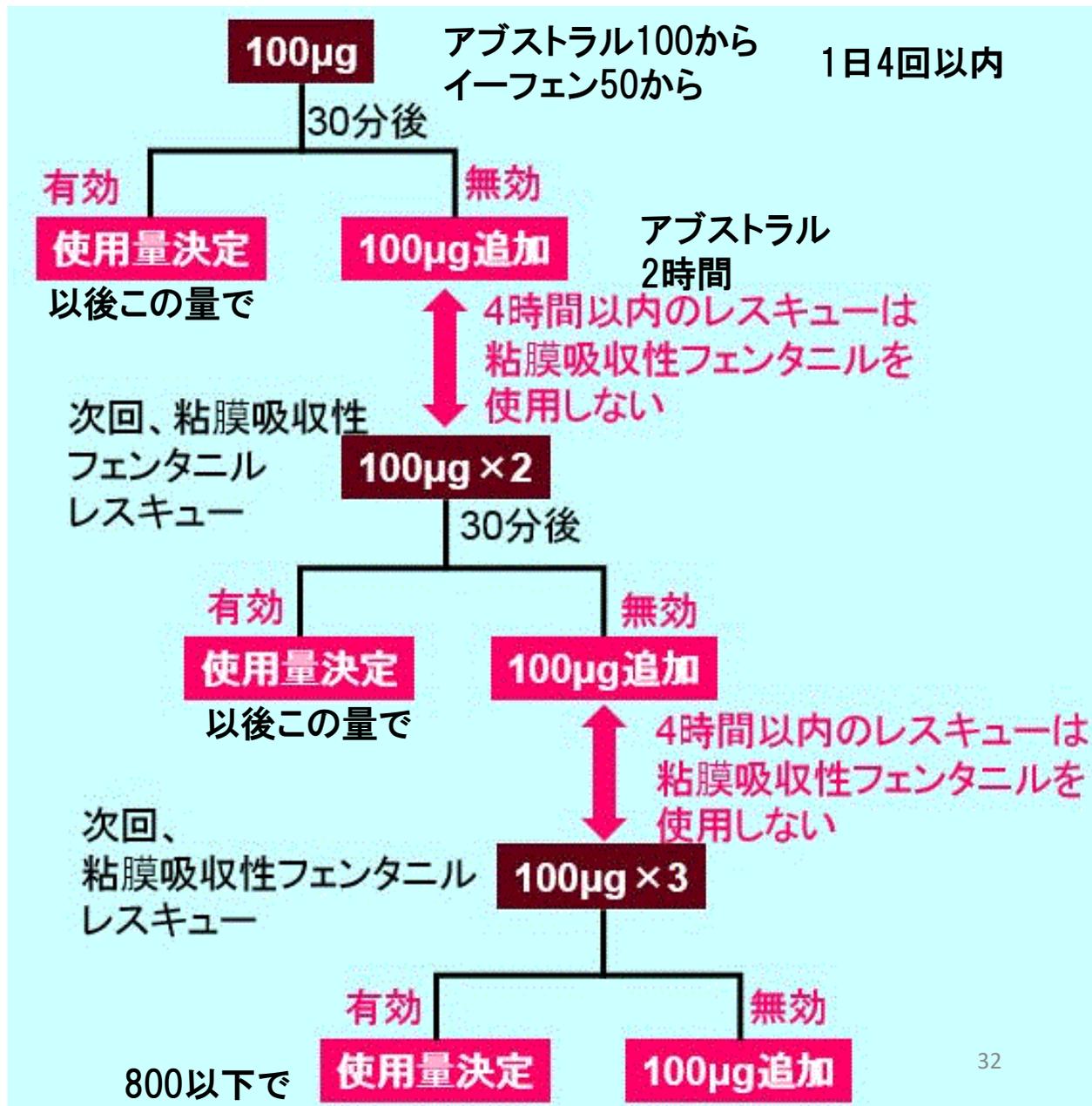
定時投与されているオピオイドの量とレスキューに用いるフェンタニル製剤の1回量との間には相関性が乏しい

★急に(眠気の増強なく)呼吸抑制をきたす場合がある

必ず最低量から開始する  
効果と副作用をみながら1回量を漸増する

使用間隙(2あるいは4時間)、1日使用回数(4回)に制限があり、

★他のレスキューも準備する必要がある



## 中等度から高度の痛みに用いるオピオイド （“強オピオイド”；メサドン）

- ・特徴；もっとも強力なオピオイド  
半減期が長く個人差が大きい  
モルヒネ換算60mg/日以上からの切り替え  
**有資格者によってのみ使用されるべき**  
**（処方医師、調剤薬局）**
- ・副作用；**QT延長、致死的不整脈**を生じるリスクがある
- ・種類  
**メサペイン錠5mg、10mg**  
**1回5～15mg、1日3回経口**



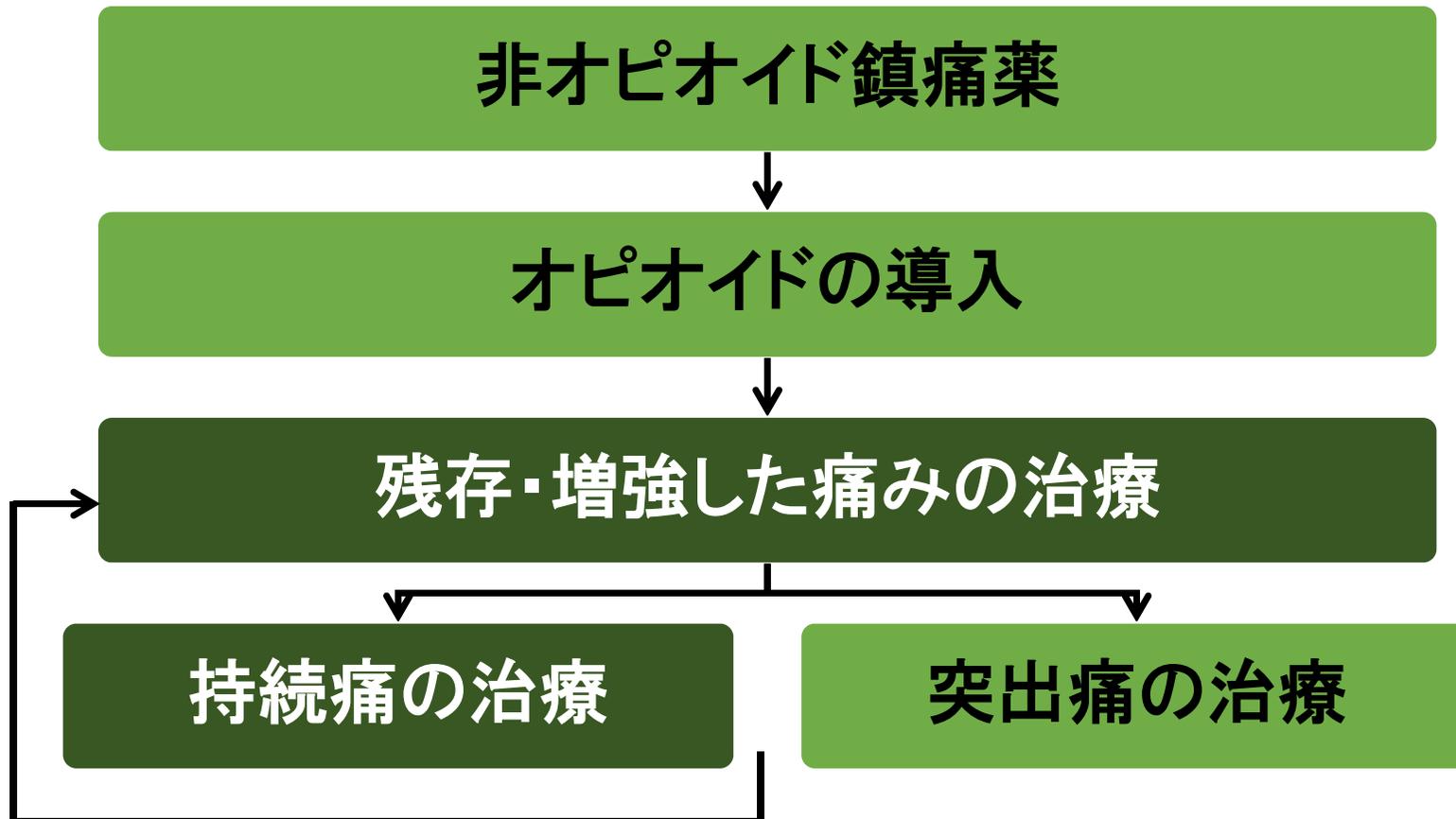
## Aさん、65歳女性、胃がん術後

- 経過；痛み止めとして、オキシコンチン錠10mg/日、ロキソニン錠180mg/日が処方されて3日後、NRS 3/10とまだ痛みは残存していて、そのため、オキノーム散2.5mgを1日4回使用している。オキノームで痛みはNRS 1/10程度となるが、しばらくすると、再燃する。

## ワーク

- 鎮痛コントロールの目標をどこにおきますか？
- ここでは、オピオイドをどのように増量すればよいでしょう？

# がん疼痛治療のアルゴリズム



## 定時投与の徐放性製剤の増量

- NRSだけでなく、生活面の現実的な目標を；  
夜間良眠→安静時に痛くない→体動時にも痛くない
- 増量の方法1  
オピオイド少量・中等量の場合、**現在1日量×1.5**  
ex.)オキシコンチン10mg×1.5=15mg  
大量(モルヒネ換算 $\geq 120$ mg/日)の場合、**現在1日量×1.3**
- 増量の方法2  
現在の徐放性製剤1日量に**レスキュー1日使用量を加える**  
ex.)オキシコンチン10mg+オキノーム2.5mg×4=20mg
- **レスキューも増量**しておく；ex.)15～20mg×1/6=2.5～5.0mg

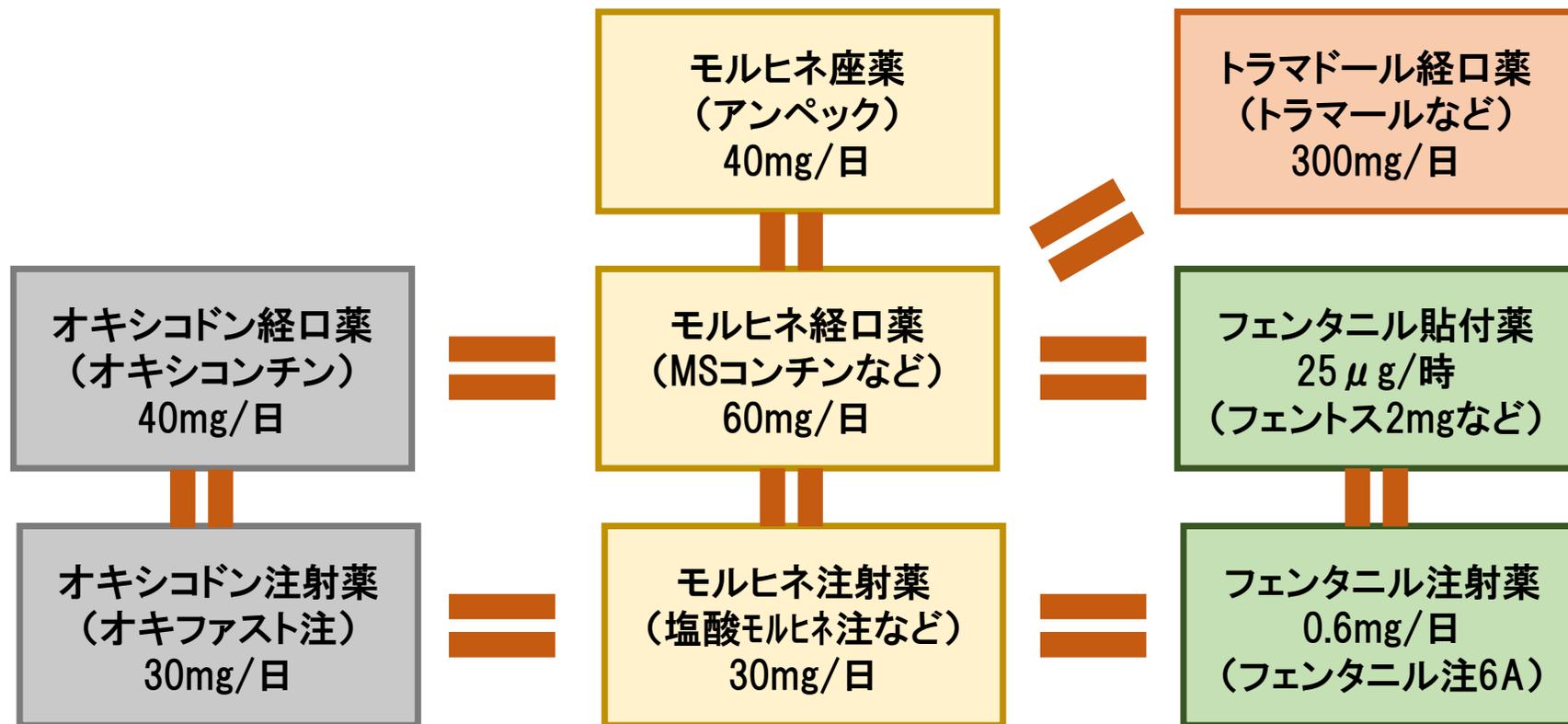
## Aさん、65歳女性、胃がん術後

- 経過；Aさん自身の痛みの評価をもとに、徐々にオキシコンチン錠が増量されました。60mg/日から80mg/日に増量したところで、痛みは軽減したものの、日中にも不快な眠気が強くなり、楽しみにしていた孫とのゆっくりした時間もとれなくなりました。

## ワーク

- より満足度の高い鎮痛を達成するために、なにかよい方法はないでしょうか？

# オピオイド・スイッチ



内服薬からフェンタニルへの切り替え;貼付時に1回量内服(1日2回投与のオピオイド)

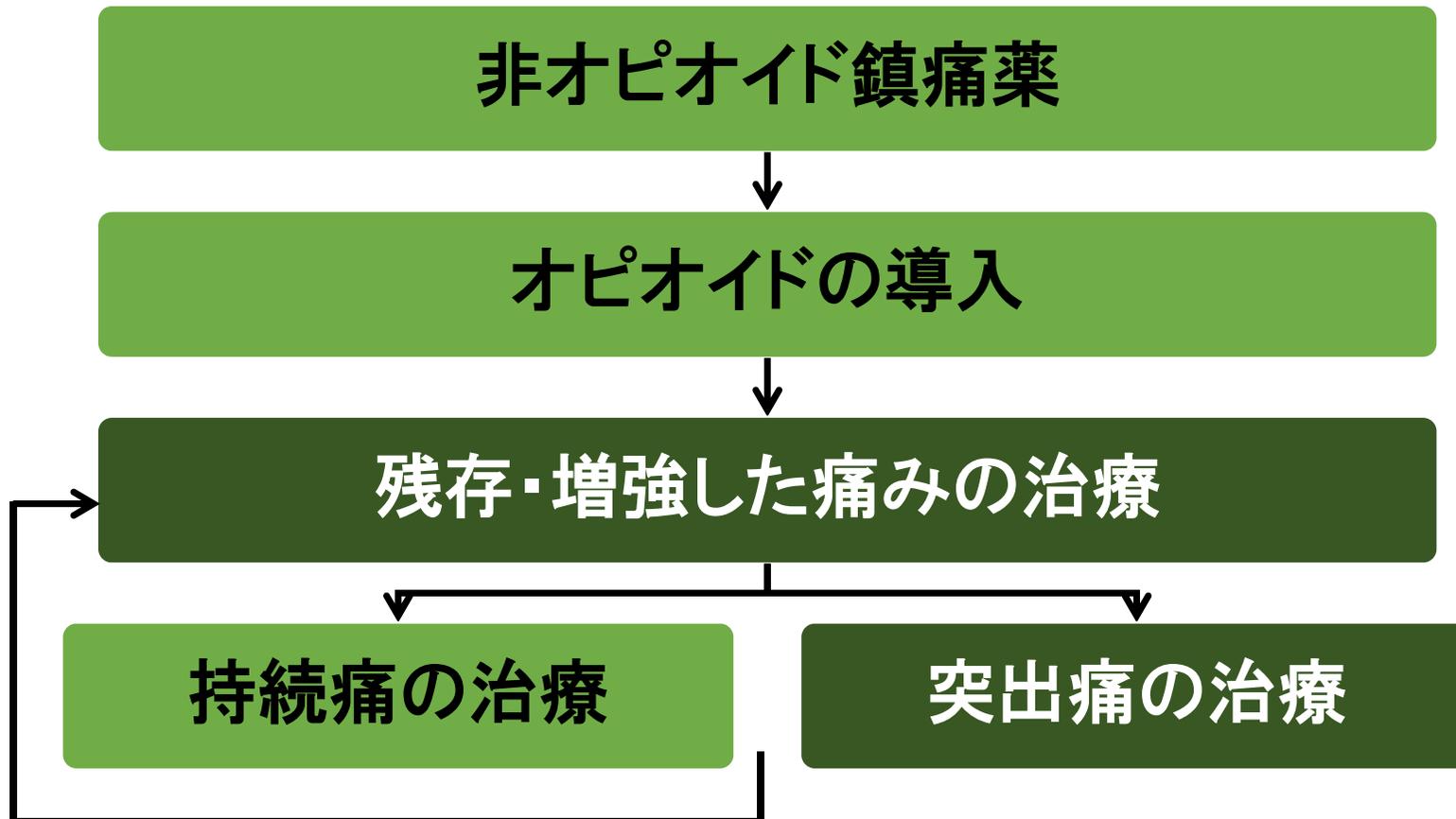
## Bさん、55歳女性、乳がん

- 経過；乳がんの腰椎転移がある。ジクロフェナク75mg/日、MSコンチン180mg/日を定期内服し、レスキューとして、オプソ液5mgが処方されている。安静時には痛みはないが、トイレに行くときは腰がとても痛い。レスキューは現在使用していない。

## ワーク

- Bさんの痛みのコントロールにおける問題点をあげてください。

# がん疼痛治療のアルゴリズム



# 突出痛の種類

	体性痛	内臓痛	神経障害性疼痛	対処法
<b>1.予測可能な突出痛</b>				
	体動時痛 (骨、筋、皮膚)	嚔下、排尿、排便	体動に伴う神経圧迫 アロディニア	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 痛みの出にくい動作方法、環境設定、コルセット</li> <li>● 予防的レスキュー</li> <li>● 痛みの種類に応じてNSAID、鎮痛補助薬</li> </ul>
<b>2.予測不能な突出痛(発作痛)</b>				
誘因がある	不随意的体動による痛み(ミオクローヌス、咳、など)	蠕動痛や膀胱痙攣、など	不随意的体動による神経圧迫、など	● 痛みの種類に応じてNSAID、鎮痛補助薬
誘因がない				● 鎮痛補助薬が必要になる場合が多い
<b>3.定期鎮痛薬の切れ目の痛み</b>				
	定期鎮痛薬の薬効の切れ目に出る痛み(レスキューの使用時間)			● 定期鎮痛薬の増量

## レスキューの重要性

- 突出痛に対応できる
- オピオイドの必要量を早く見積もることができる
- 患者が“自分で痛みに対応できる感覚”が高められる
- 説明;
  - 痛みが出てきたら飲んでください(徐放性製剤でなく)
  - 1時間あけて何回でも使用可能です(ただし、……)
  - リハビリの前など、いつも痛くなる前に予防的に使いましょう

## ワーク

- 経過; Bさんには、現在、MSコンチン180mg/日が処方されていますが、徐々に、錠剤の内服が困難になっています。
- 今後も安定した疼痛コントロールが行われるには、どうすればいいのでしょうか？

## 鎮痛薬が飲めなくなったとき

- 意識障害や嚥下障害で在宅癌患者が内服困難となる時期は来る。
- **貼付薬**(フェンタニル); **定時投与の徐放性製剤**として使用可  
**口腔粘膜吸収薬**(フェンタニル); **レスキュー**として使用可  
アブストラル舌下錠、イーフェンバツカル錠  
**座薬**(モルヒネ); 作用発現1～1.5時間⇒持続4～6時間
- **皮下注射**; 切り替え時は臨時往診が必要だが、その後の維持は(投与量の調整を含めて)訪問看護との連携で可能であり、必ずしも、入院(緩和ケア病棟)の必要はない。

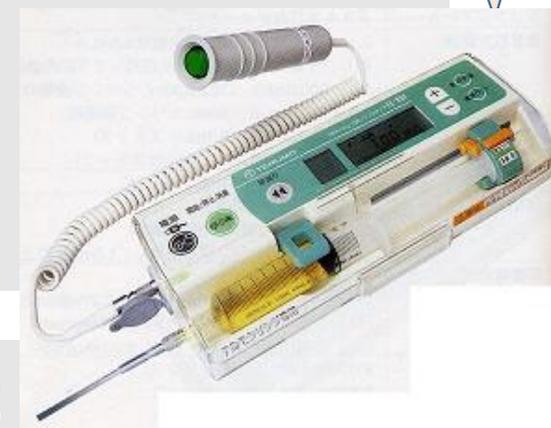
## 鎮痛薬が飲めなくなったとき(Bさん)

- MSコンチン180mgは、アンペック座薬120mgに相当するアンペック座薬(30mg)1回1本、1日4回6時間毎挿肛する
- MSコンチン180mgは、塩酸モルヒネ注90mgに相当する塩酸モルヒネ注100mg(10ml)原液を10mlシリンジに準備し、電動シリンジポンプで0.3あるいは0.35ml/hrで持続皮下注する
- 塩酸モルヒネ注90mg(9ml)＋生食31mlをディスポーザブル・ポンプ(DIBカテーテル)に注入し、24時間で全量を持続皮下注する(≒1.6ml/hr)

# 小型電動シリンジポンプ

品名	テルフュージョン小型シリンジポンプ TE-361
使用シリンジ	テルモシリンジ5mL、10mL
流量設定	5mLシリンジ→0.05～30.0mL/h 10mLシリンジ→0.05～60.0mL/h
流量ステップ	0.05mL/hずつ

1台数十万



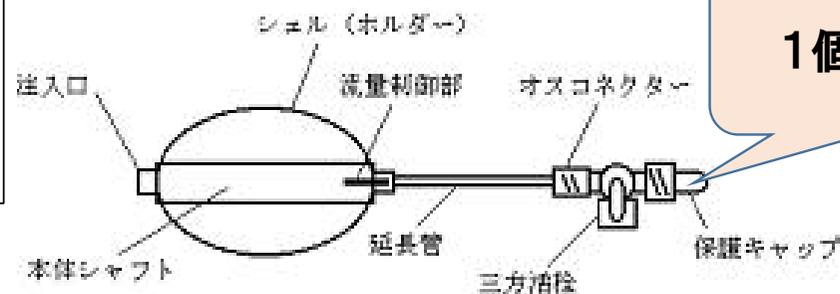
## PCA機能

- 追加投与量：流量設定値の1 時間投与量（ただし、0.05～2.0mL）
- 不応期：前回PCA投与から次回までの投与禁止期間  
15分、30分、45分、1時間、1時間30分、2時間

# バルーン圧縮式持続注入器(ディスプレイサブルポンプ)



24時間で  
40ml  
約3日で更新



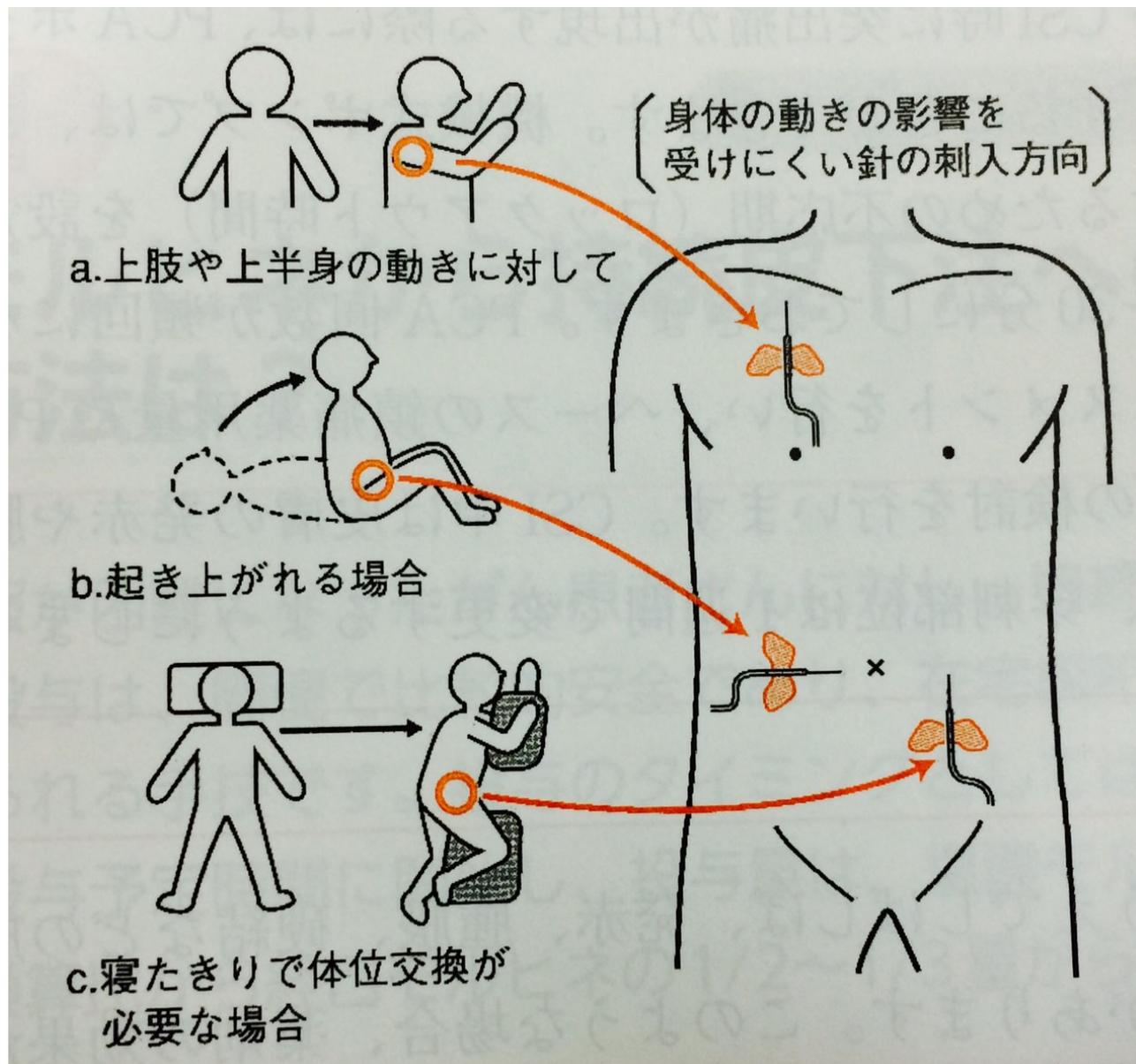
1個2,3千円



タイプ	流速 ml/hr	PCA 流入量	ロックアウト タイム	最大 充填量
一体型	D-1	1	30分	50
	D-2	1	60分	50
	D-3	2	120分	50
	D-4	0.5	0.5	30分

PCA; Patient-controlled Analgesia

# 皮下注部位と針の方向



# 補助スライド

# オピオイドの依存、耐性

- **精神依存(嗜癖、法律用語の“中毒”)**  
症状がない/有害な影響があるのに強迫的に薬剤を使用する  
臨床的にも実験的にも、非疼痛下にしか起こらない
- **身体依存**  
長期間使用で生理的適応状態になっているため、  
急な減量、中止による“離脱症状”が起きる
- **耐性**  
長期間使用で生理的適応状態になっているため、  
同じ薬効を得るのに徐々に大量を必要とする(薬理作用ごとに異なる)  
**痛みの種類に応じた薬剤使用、非薬物治療の併用が重要**

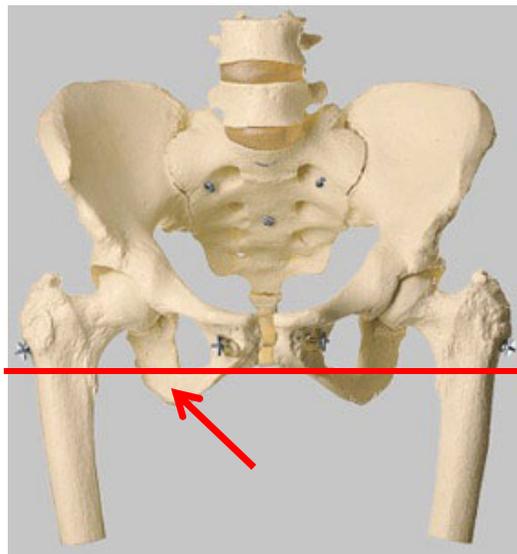
## 鎮痛補助薬

- 神経障害性疼痛  
びりびりした痛みやじんじんした痛み、アロディニア  
侵害受容器(いちばん末梢のセンサー)ではなく  
神経伝導路の途中に痛みの信号が発生する
- 抗うつ薬、抗痙攣薬、抗不整脈薬、NMDA阻害薬、ステロイド  
有効性と安全性は確立されていない  
時間をかけて判定し、漫然と連用しない  
リリカ  
Caチャンネルに作用して脊髄における神経伝達を抑制  
副作用;眠気、不動性めまい、口渇、浮腫

# 骨転移痛の治療

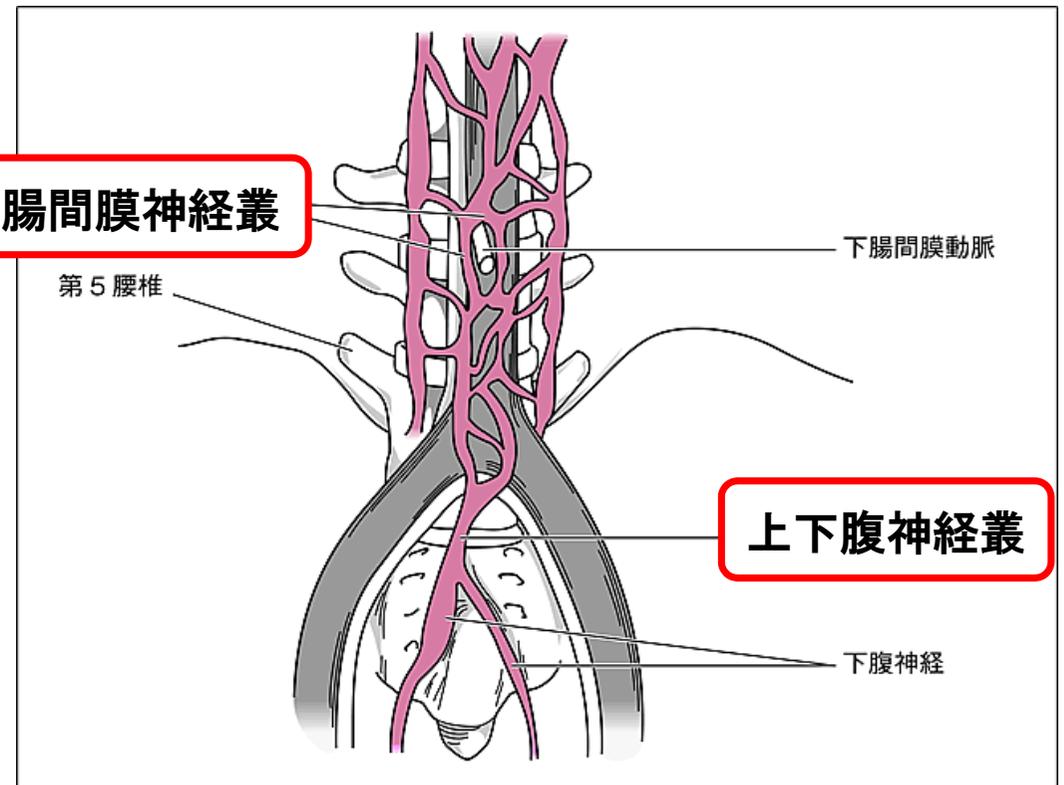
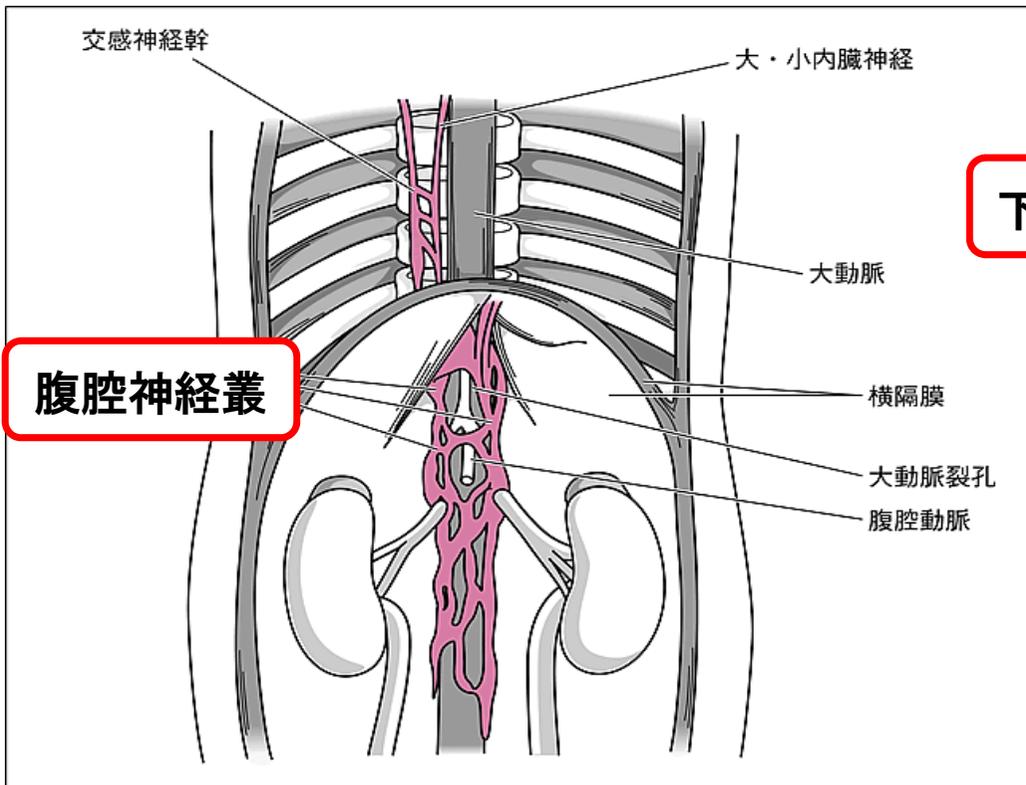
- 緩和的放射線治療
  - 外照射
  - スترونチウム(メタストロン注)
  - 放射性ヨード
- 注射薬
  - ビスホスホネート製剤(ゾメタなど)
  - 抗RANKL抗体(ランマークなど)
  - 顎骨壊死防止のため歯科治療を先行
  - 低カルシウム血症予防(デノタスなど)

## 有痛性骨転移に対する放射線治療



- 70歳台,女性、甲状腺がん
- イスに座ると右の臀部が痛い  
骨盤(右坐骨)に骨転移  
→歩行障害も
- 2週間入院し放射線治療  
長時間座位が楽に
- 夫が料理に上達

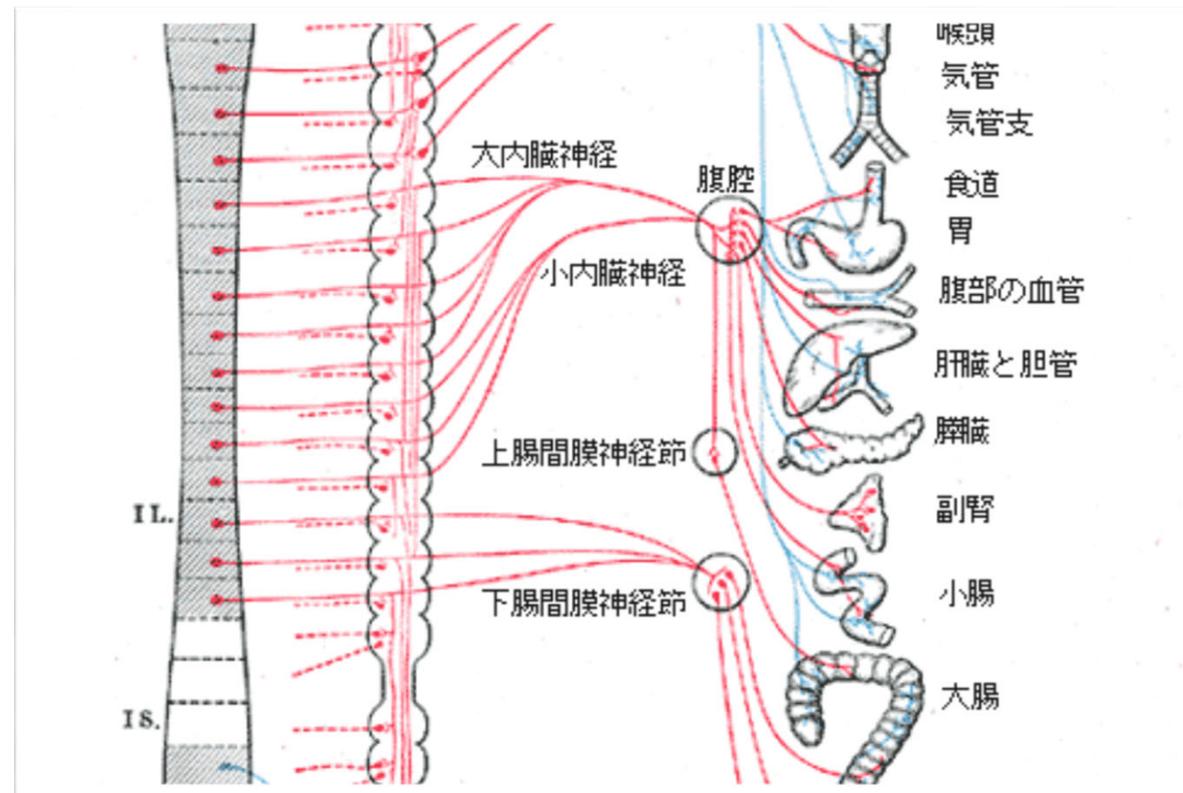
# 腹腔神経叢ブロックの解剖



# 腹腔神経叢ブロックの適応

## 適応

- ・腹腔神経叢ブロック  
胃から横行結腸右半  
腎、副腎、肝臓、胆道系
  - ・下腸管膜動脈神経叢ブロック  
横行結腸からS状結腸、直腸  
膀胱、子宮、卵巣
  - ・上下腹神経叢ブロック  
直腸、前立腺、子宮頸部、膣
- 合併症  
出血、感染症、下痢、血圧低下



## 硬膜外ブロック(ポート)

長時間作用が必要な場合は、  
硬膜外腔へチューブを留置することが可能。  
また、ポート留置を留置することで入浴など  
ADLを保った上で、鎮痛可能である。

