

令和4年度 がん看護に関する総合的な研修

がん化学療法の看護

川崎市立川崎病院
がん化学療法看護認定看護師
渡邊恭子
令和5年3月22日（水）

本日の内容

- 抗がん剤の種類と作用機序
- 副作用マネジメント
- 患者教育



がん化学療法看護のイメージ

- レジメンがたくさんあってよくわからない
- 薬剤によって副作用が違っていてわかるけど...
- 薬がよくわからないから、患者さんから質問されると困る



...よく聞きます。そのとおり。
私もよくわかりませんでした。

身体的症状が出ていない。
でも、それは努力のたまものだったりする。
何を支援したらいいんだろう？



がん化学療法の目的

がん医療 4本柱の一つ

手術・薬物療法・放射線療法・緩和ケア

<目的>

- ①術前化学療法
- ②術後化学療法
- ③放射線療法との併用療法
- ④緩和的治療



がん化学療法の特徴

- 副作用による心身の苦痛がある
- 治療回数が数回に渡り、治療期間が長い
- 効果は全員に必ずしもあるわけではなく、治療効果は個人差がある



治療におけるマネジメント

治療全体を通して考えること

- 現在までの治療歴
 - ・ 蓄積毒性のある抗がん剤の使用はあったか
 - ・ 内服であれば服薬状況はどうだったか
- 社会背景 仕事など 副作用で継続困難な状況が推測されるか
- 家族背景、支援者の存在、サポートが受けられる状況か
 - ・ 副作用によるADLの低下や仕事、家庭での役割遂行
- 起こりやすい副作用とその対処方法はどのようなものがあるか
 - 発現時期を含め、全体の流れを説明する（パンフレットなどを活用）
- 副作用、費用、治療効果、死への不安など精神面
- 脱毛する薬剤使用時ウィッグの準備の必要があるかどうか
- 曝露対策、限度額申請状況



抗がん剤の種類

- 細胞障害性抗がん剤
- 分子標的治療薬
- 内分泌治療薬（ホルモン療法薬）
- 免疫チェックポイント阻害薬

抗がん剤の種類

細胞障害性薬剤

- 細胞分裂にかかわるDNA、微小管などを標的とし、がんの増殖を阻害する

分子標的薬

- がん細胞の増殖に関与する「特定の分子」に作用して細胞増殖を抑制する

内分泌療法

- エストロゲンやプロゲステロンなどの性ホルモン受容体やホルモン生成を阻害する。ホルモンによって分裂・増殖ががんに対して用いられる

免疫チェックポイント阻害薬

- がんに対する宿主の免疫機構を活性化することで間接的にがんの増殖を阻害する

細胞障害性抗がん剤

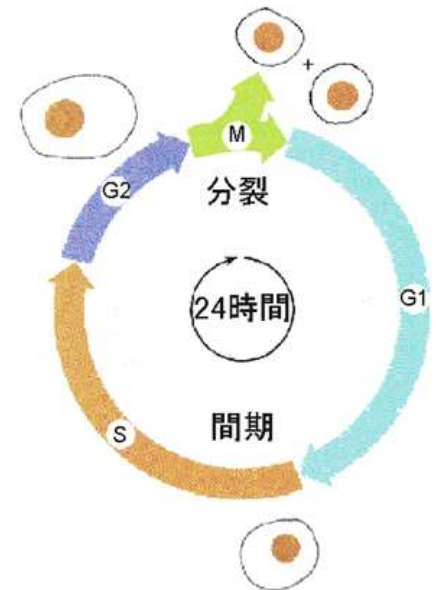


細胞障害性抗がん剤

細胞分裂にかかわるDNA、RNA、微小管などを標的とし、がん細胞の増殖を阻害する

＜特徴＞

- 細胞分裂に必要な材料を標的とするため、多くの固形がん、造血器腫瘍で使用される
- 値段が安い
- 開発の歴史が長く、種類も多い
- 正常細胞の機能も阻害する→副作用が起こりやすい
- 薬剤によって作用点が異なる
- 分裂速度の速い細胞に対してより効果的に現れる



細胞障害性抗がん剤

<細胞周期特異的薬剤>

■ トポイソメラーゼ阻害薬 ■ 代謝拮抗薬 ■ 微小管阻害薬 など

G2期～M期：
タキサン系

M期：ビンカルカロイド系

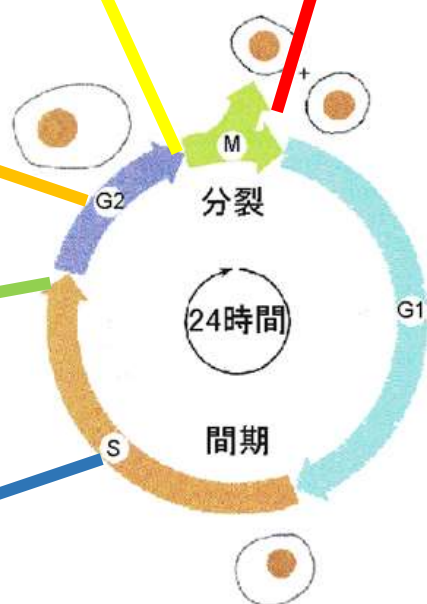
G2期：
ブレオマイシン

S期～G2期：
トポイソメラーゼ阻害薬

- 治療効果は時間依存性
- 1回量よりも投与回数

G1期：
Lアスパラキナーゼ

S期：代謝拮抗薬

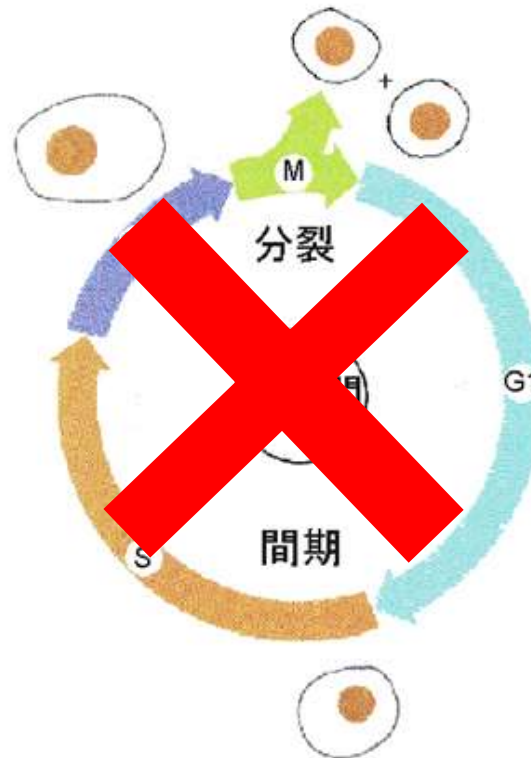


細胞障害性抗がん剤

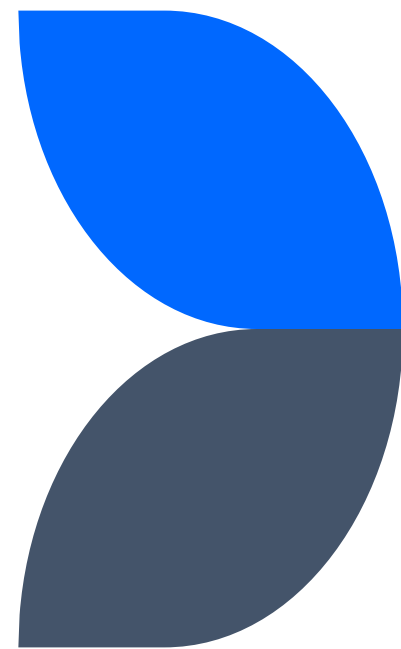
<細胞周期**非**特異的薬剤>

■ アルキル化薬 ■ アントラサイクリン系 ■ 白金製剤

- 治療効果は濃度依存
- 1回量が重要



分子標的治療藥



分子標的治療薬

がん細胞の増殖や転移などに関連する特徴的な分子を標的に細胞増殖を阻害する

＜特徴＞

- 抗体として標的とする抗原をもつ（たんぱく質や血管など）細胞に作用する
- 標的分子に依存した正常細胞が阻害されるため、多様な副作用がある
- 効果は高いが、薬価も高い
- 内服もあり、食事のタイミングに関係するものも多い
- 殺細胞性に比べ、骨髄抑制は軽度



分子標的治療薬

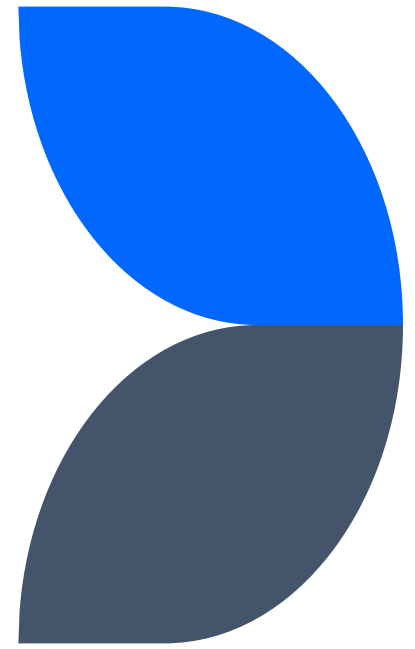
<作用機序の詳細>

- EGFR(上皮成長因子受容体):細胞の増殖、分化などに関与
- HER2たんぱく:細胞の増殖調節能を担っている

➡ 過剰発現などにより、がんの増殖、血管新生、浸潤、転移に関与
抗EGFR抗体、HER2阻害薬は
選択的に結合を阻害して、その働きを阻害する

代表例	トラツツマブ (ハーセプチン®)	セツキシマブ (アービタックス®)
主な副作用	<ul style="list-style-type: none">● インフュージョンリアクション● 爪障害● 心毒性 など	<ul style="list-style-type: none">● インフュージョンリアクション● 皮膚障害● 下痢● 低マグネシウム血症 など

内分泌療法薬



内分泌療法薬

**ホルモンにより分裂・増殖が調節されるがんに対して、
ホルモン生成や受容体を阻害し、細胞増殖・進展を抑制する**

- 対象は、乳がん 前立腺がん（ホルモンを利用して増殖するがん）
- 有害事象は、ホルモン由来によるもの
更年期様症状、骨量低下、体重増加、性機能障害、女性化乳房など
- 値段は安価



内分泌療法薬

ホルモン受容体陽性乳がん

エストロゲン受容体/プロゲステロン受容体があり
→ホルモン受容体陽性

<エストロゲン量を減らす>

- **LH-RHアゴニスト製剤**
リュープロレリン、ゴセレリン
- **アロマターゼ阻害薬**
アナストロゾール、レトロゾール、エキセメスタン

<がん細胞がエストロゲンを取り込みを防ぐ>

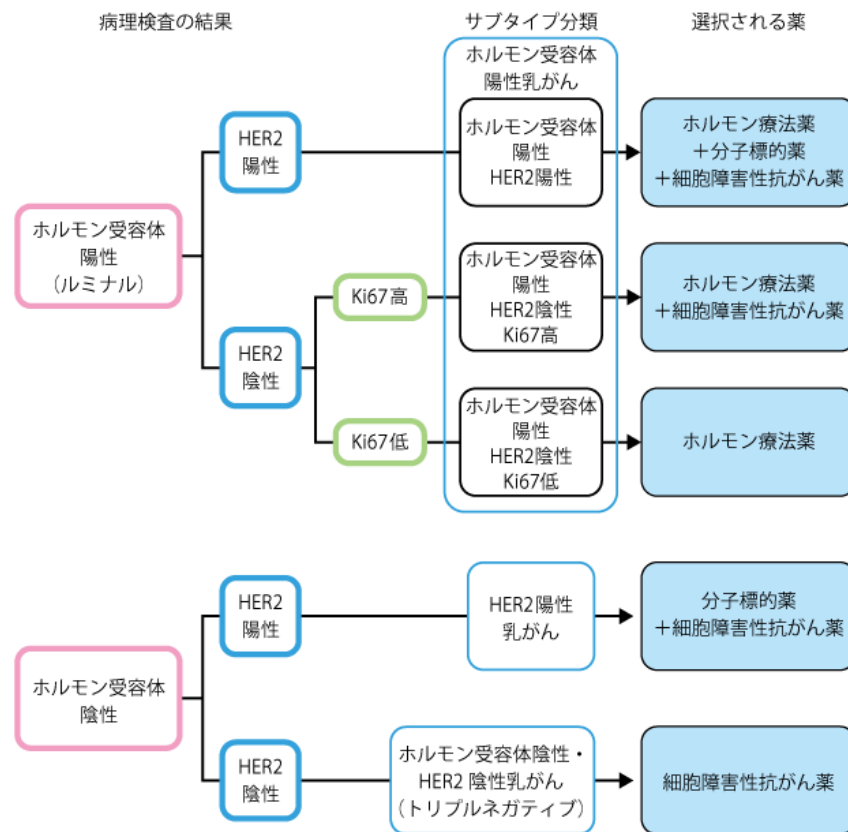
- **抗エストロゲン薬**
タモキシフェン、トレミフェン

閉経前

抗エストロゲン薬、
場合によりLH-RHアゴニスト製剤を組み合わせる

閉経後

アロマターゼ阻害薬もしくは抗エストロゲン薬



内分療法薬

前立腺がん

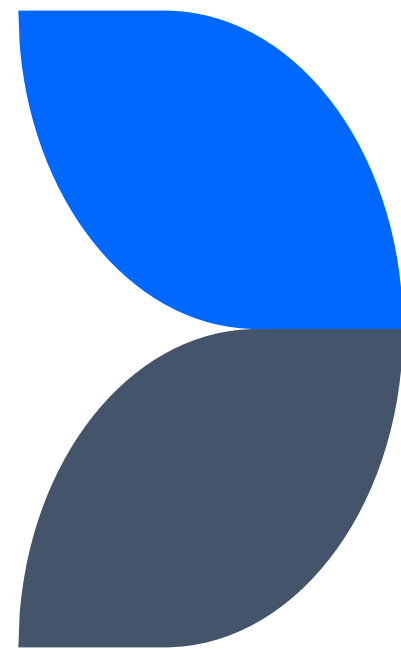
精巣や副腎から分泌されるアンドロゲンの刺激で病気が進行

アンドロゲンの分泌や働きを妨げる薬によって前立腺がんの勢いを抑える

主な治療薬

- **LH-RHアゴニスト製剤** <テストステロンの産生を低下>
リュープロレリン、ゾラデックス
- **抗アンドロゲン薬** <アンドロゲンの働きを抑える>
プロスタール（ステロイド性抗アンドロゲン剤）
オダイン、カゾデックス（非ステロイド性抗アンドロゲン剤）
イクスタンジ（アンドロゲン受容体阻害薬）
ザイティガ（アンドロゲン合成阻害薬）
- **LH-RHアンタゴニスト** <テストステロンの産生を低下>
ゴナックス
- **エストロゲン（女性ホルモン）** <内分泌療法に抵抗を示す場合>
プロセキソール

免疫チェックポイント 阻害薬

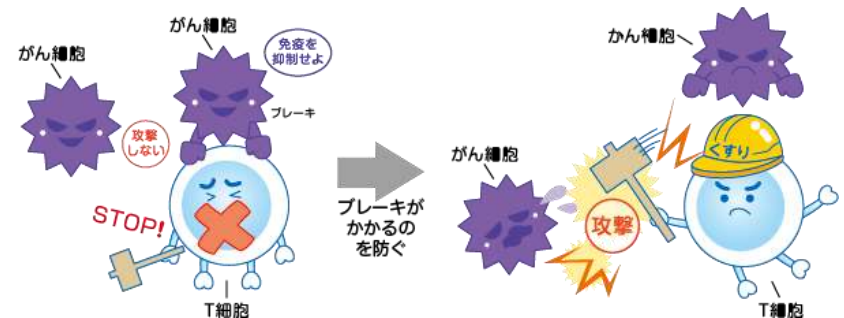


免疫チェックポイント阻害薬

がん細胞に対する免疫(T細胞など)を活性化、がん細胞の増殖を阻害する

がん細胞が免疫にブレーキをかけるのを防ぐ

- 免疫に関連した副作用が起こりやすい
- 点滴治療
- 治療中止後も副作用に注意
- 値段は高額
- 開始前にスクリーニングが必要
- 適応が拡大



T細胞（Tリンパ球）はがん細胞を攻撃する性質がある

免疫チェックポイント阻害薬

T細胞の表面にあるPD-1や一部のがん細胞や一部の免疫細胞などの表面にあるPD-L1、T細胞の表面にあるCTLA-4などいくつかの種類がある

種類	薬剤名
PD-1 阻害薬	ニボルマブ（オプジーボ®）
	ペムブロリズマブ（キイトルーダ®）
CTLA-4 阻害薬	イピリムマブ（ヤーボイ®）
PD-L1阻害薬	デュルバルマブ（イミフィンジ®）
	アテゾリズマブ（テセントリク®）
	アベルマブ（バベンチオ®）

免疫チェック ポイント阻害薬

副作用は多岐にわたる
疲労、発熱、食欲不振など、
免疫の種類によって異なる

場 所	症 状	主な副作用
全身	発熱、だるさ、さむけ	投与時の急性反応（インフュージョンリアクション、サイトカイン放出症候群）、間質性肺障害、肝障害、下垂体炎、甲状腺機能低下症、副腎機能障害
	発汗、体重減少、不眠	甲状腺機能亢進症
	皮膚のかゆみ	皮膚障害、肝障害
	皮疹、白斑、赤くなる	皮膚障害
	脱力感、感覚障害、知覚障害、筋力低下	末梢神経障害、筋障害、ギラン・バレー症候群、重症筋無力症
	出血やあざがでやすい	血小板減少、血友病A
頭部	頭痛	下垂体炎、下垂体機能低下症、無菌性髄膜炎
	めまい	投与時の急性反応（インフュージョンリアクション、サイトカイン放出症候群）
	眼の痛み、充血、視力低下、飛蚊症、光を過度にまぶしく感じる、涙が出る	ぶどう膜炎、結膜炎などの眼障害
	視野が欠ける	下垂体炎
頸部	甲状腺の腫れ	甲状腺機能亢進症
呼吸	咳、息切れ、呼吸困難	間質性肺障害
心臓	動悸	甲状腺機能亢進症
消化器	吐き気、嘔吐、食欲不振	肝・胆・膵障害、自己免疫性肝炎、副腎機能障害
	腹痛、下痢、排便回数の増加、血便	下痢、大腸炎、消化管穿孔（しょうかかんせんこう：胃の粘膜に穴を開けてしまうこと）
四肢	手の震え	甲状腺機能亢進症
	むくみ	甲状腺機能低下症、腎障害
その他		高アマラーゼ血症、高リパーゼ血症、糖尿病

抗がん剤の使用方法

- 抗がん剤の投与方法はレジメンで管理されている

レジメン = 投与に関する時系列的な治療計画

➤ **レジメンの構成**

1. 抗がん剤
2. 輸液
3. ガイドラインに沿った支持療法

➤ **レジメンに記載されているもの**

1. 投与量
2. 投与時間
3. 投与順序
4. 投与日
5. 投与方法
6. 投与間隔
7. 休薬期間

**過剰投与、ヒューマンエラー、
致命的な有害事象を防ぐ**



抗がん剤の 投与速度・投与順序・投与間隔

投与速度、順序で有害事象を生じてしまう薬剤例

投与速度	ジエムザール®、キロサイド®	投与速度延長によって骨髄抑制増強
	キロサイド®	投与速度短縮によって中枢神経障害
投与順序	パクリタキセル®→シスプラチン®	シスプラチンを先に投与するとパクリタキセルの排泄遅延を生じる→有害事象増強
	オンコビン®→ロイナーゼ®	逆の順序で神経毒性の増強
投与間隔	レジメンにある休薬期間、投与日	短縮すると安全性の保障なし。 医療事故につながる

実際のレジメン 例

咽頭がん FP療法 + Pembrolizumab 3週ごと 6コースまで
7コース以降Pembrolizumab単剤…PDまで

CDDP : シスプラチン 100mg/m ²	DAY 1
5 FU:フルオロウラシル 1000mg/m ² /日	DAY 1.2.3.4
ペムブロリズマブ : キイトルーダ 200mg	DAY 1



薬剤の特徴を知る

● 薬剤の特徴を確認する

添付文書・薬剤パンフレット・インタビューフォームなど

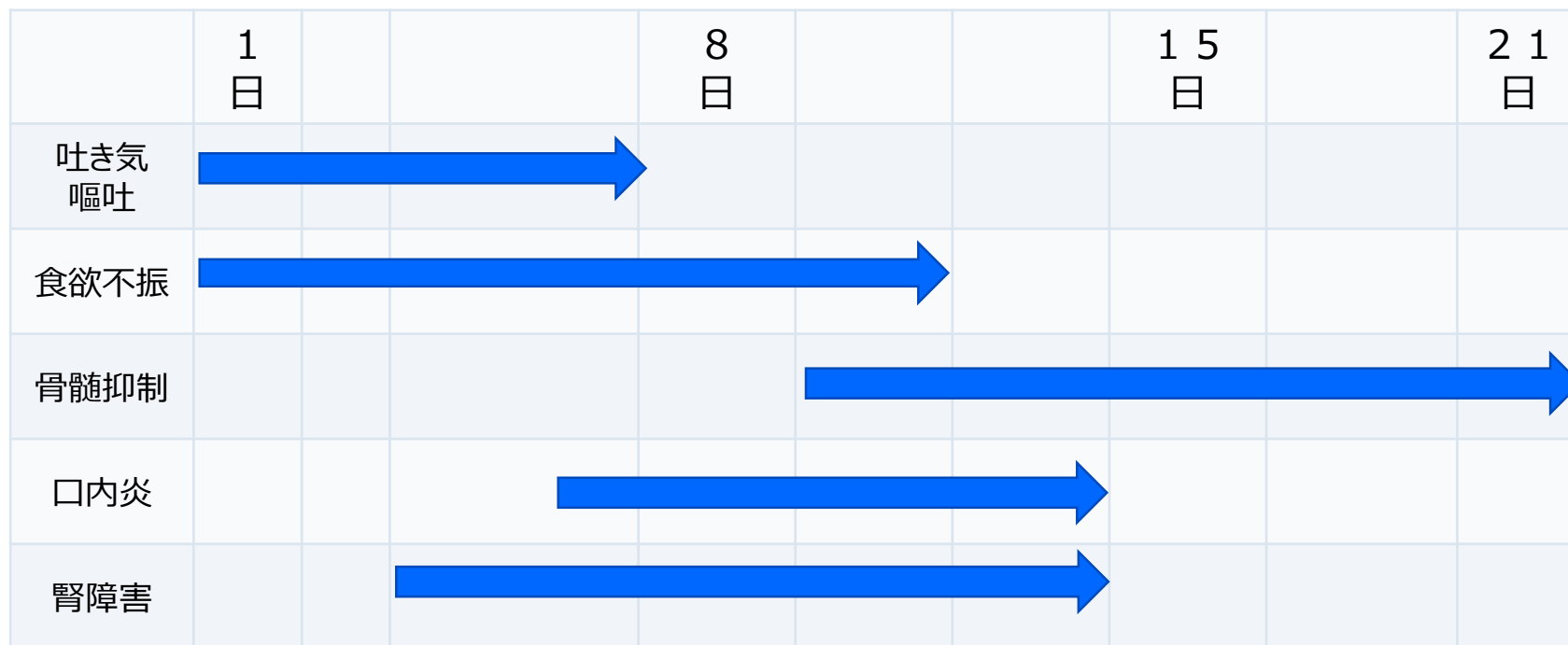
- 禁忌事項
- 併用注意事項
- 頻度が高い有害事象は何か
- どのような副作用がいつ頃から起こるのか
- 対処方法はどのようなものがあるか



薬品名（一般名）	有害反応	投与上の注意	その他
<p>シスプラチン（シスプラチン®）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞障害性抗がん剤 ・白金製剤 ・細胞周期非特異的 ・濃度依存性 	<p><催吐リスク90%以上高度> 48～72時間後ピーク 7日後まで</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急性腎不全 ・骨髄抑制 ・悪心・嘔吐 ・食欲不振 ・倦怠感 ・アナフィラキシー様症状 ・聴力低下 * 80mg/m²日以上又は300mg/m²総量 ・末梢神経障害 ・SIADH ・電解質異常（低Mg血症） 	<p>組織障害性： 炎症性薬剤</p> <p>腎障害予防のため 水負荷を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腎・尿中排泄 	<p>IARC 2A</p> <p>人に対して おそらく発がん性がある</p>
<p>フルオロウラシル（5FU®）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フッ化ピリジミン系代謝拮抗薬 ・細胞障害性抗がん剤 ・細胞周期S期特異的 	<p><軽催吐リスク10～30%></p> <ul style="list-style-type: none"> ・骨髄抑制 ・下痢 ・口内炎 ・悪心 ・色素沈着 ・倦怠感 ・抗アンモニア血症 ・白質脳症など 	<p>組織障害性： 炎症性薬剤</p> <ul style="list-style-type: none"> ・肝代謝、呼気排泄 	<p>IARC 3</p> <p>人に対して 発がん性は不明</p>
<p>ペムブロリズマブ（キイトルーダ®）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒト化モノクローナル抗体 ・PD-1阻害薬 	<p><最小度催吐リスク10%以下></p> <ul style="list-style-type: none"> ・掻痒感・皮疹・発疹・下痢 ・甲状腺機能低下 ・関節痛等重度：間質性肺炎・重度の下痢・皮膚粘膜眼症候群・肝機能障害・硬化性胆管炎・下垂体機能障害、甲状腺機能障害、副腎機能障害・膵炎・筋炎・1型DM、横紋筋融解、心筋炎、脳炎など多彩 	<p>組織障害性： 非壊死起因性薬剤</p>	

副作用の発現時期

FP+キイトルーダ併用療法



患者

対談

以前の治療はどう
だったか？前向きに
なれない体験は？

そもそも今の
体調は？

がん化学療法が、その人にとってどのような意味を
その人にどのような影響を与えているのか

● 治療

仕事に影響は？
家庭での役割は？

● 考える

- 身体
- 「過去・現在・未来」を軸に『今』を考える

再発なのか
初回なのか

がんの告知、治療、再発…今まで行った治療での体験は？今後のことは？

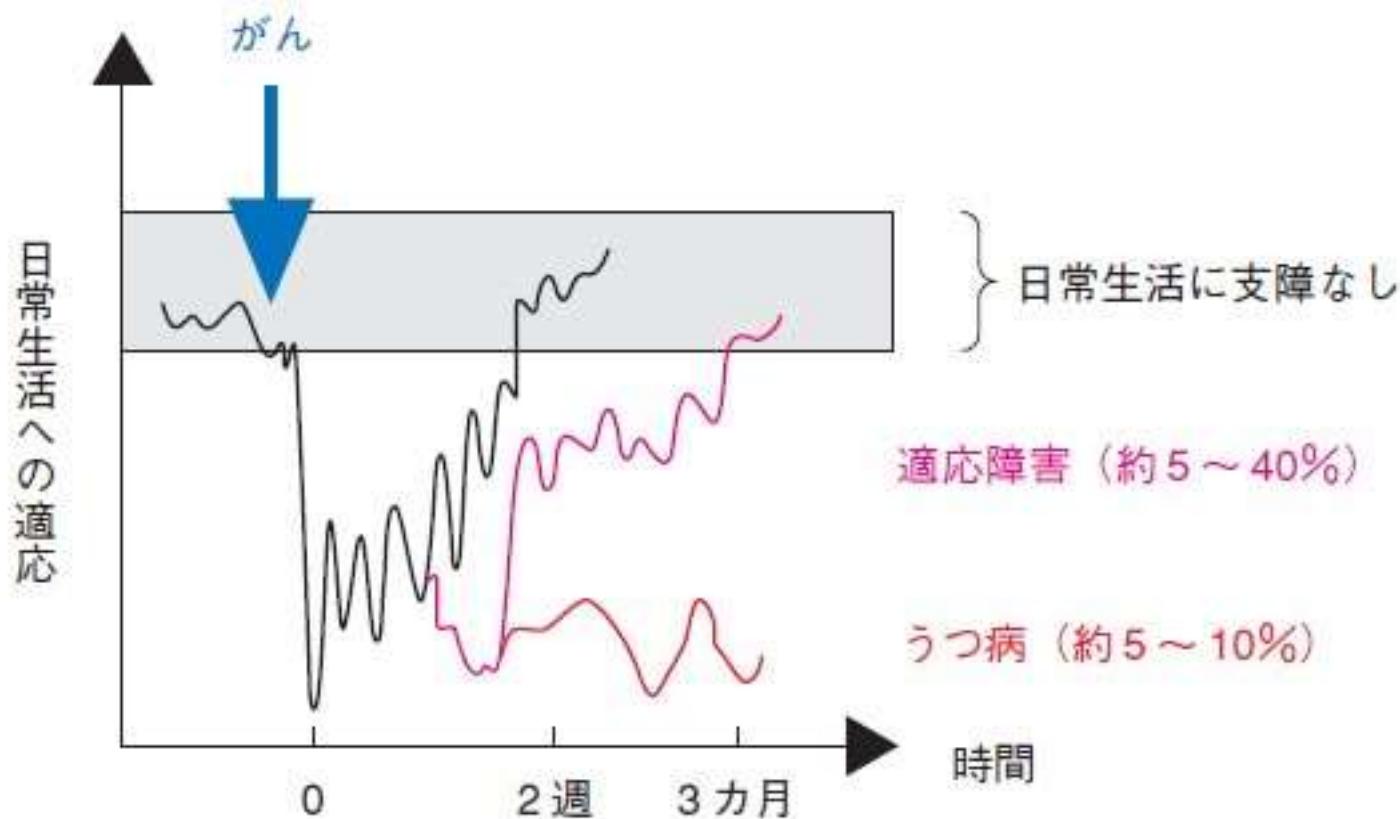
● 患者の視点で治療

今後どのように暮らしていきたいか
何を大切に生活しているか
どうありたいと考えているか

治療で残るお金が…
これからどうしたらいいだろう…

いたのに

患者の心理状態



(山脇・内富, サイコオンコロジー, 1997)

レジメン、薬剤の情報収集

急性・遅延性の有害事象を確認する

● 急性の有害事象はどうか

- ・投与時反応/過敏反応
- ・インフュージョンリアクション（サイトカイン放出症候群）
- ・悪心・嘔吐、下痢などの消化器症状
- ・血管外漏出による細胞障害性

● 遅延性の有害事象はどうか

悪心・嘔吐、骨髄抑制、末梢神経障害（味覚異常）、食欲不振、皮膚障害・脱毛、便秘・下痢 etc

急性悪心・嘔吐

機序

延髄にあるVC（嘔吐中枢）を刺激することで悪心・嘔吐は引き起こされる

主な経路

1. 腸クロム親和細胞から放出されるセロトニン、サブスタンスPなどが、上部消化管粘膜の $5HT_3$ 受容体を介してVCを刺激
2. 第4脳室にあるCTZ（化学受容体引金帯）が NK_1 受容体を介して直接または間接的にVCを刺激
3. 感覚などの情動刺激によって大脳皮質からVCを刺激

急性悪心・嘔吐

分類

急性悪心	抗がん剤投与から24時間以内に出現 * 1-2時間後～4-6時間後にピーク CTZや消化管が伝達経路 主として5-HT、サブスタンスPが関与
遅発性悪心	抗がん剤投与24時間以降-7日間持続 抗がん剤の代謝物、精神的因子が関与
予期性悪心	以前の化学療法で強い嘔気や嘔吐があった場合、 治療開始前に出現する
突出性悪心	適切な予防制吐療法を用いても出現・継続する

催吐リスク

日本癌治療学会 がん診療ガイドライン 制吐療法
注射抗がん薬の催吐性リスク分類より 抜粋

高度リスク high emetic risk 催吐頻度 > 90%	AC 療法: ドキソルビシン+シクロホスファミド EC 療法: エピルビシン+シクロホスファミド イホスファミド ($\geq 2 \text{ g/m}^2/\text{回}$) エピルビシン ($\geq 90 \text{ mg/m}^2$) シクロホスファミド ($\geq 1,500 \text{ mg/m}^2$) シスプラチン ストレプトゾシン ダカルバジン ドキソルビシン ($\geq 60 \text{ mg/m}^2$) など
中等度リスク moderate emetic risk 催吐頻度 30~90%	カルボプラチン (HEC に準じた扱い) アクチノマイシンD アザシチジン アムルビシン イダルビシン イホスファミド ($< 2 \text{ g/m}^2/\text{回}$) イリノテカン エノシタビン エピルビシン ($< 90 \text{ mg/m}^2$) オキサリプラチン 三酸化ヒ素 シクロホスファミド ($< 1,500 \text{ mg/m}^2$) シタラビン ($> 200 \text{ mg/m}^2$) ダウノルビシン テモゾロミド ドキソルビシン ($< 60 \text{ mg/m}^2$) など
軽度リスク low emetic risk 催吐頻度 10~30%	アテゾリズマブ エトポシド エリブリン エロツズマブ カバジタキセル カルフィルゾミブ ゲムシタビン シタラビン ($100\sim 200 \text{ mg/m}^2$) ダラツムマブ トラスツズマブ エムタンシン ドキソルビシン リポソーム ドセタキセル ニムスチン ノギテカン パクリタキセル ペメトレキセド アブラキサン フルオロウラシル ブレンツキシマブ など
最小度リスク minimal emetic risk 催吐頻度 < 10%	L-アスパラギナーゼ イピリムマブ シタラビン ($< 100 \text{ mg/m}^2$) セツキシマブ テムシロリムス トラスツズマブ ニボルマブ ビンブラスチン パニツムマブ ビノレルビン ビンクリスチン ビンデシン など

催吐リスクへの対処

受容体	拮抗薬
セロトニン (5HT ₃) 受容体	グラニセトン (カイトリル®)
	パロノセトン (アロキシ®) * 血中半減期が長い 40時間
ニューロキニン1 (NK ₁) 受容体	アプレピタント (イメンド®)
ドパミン (D ₂) 受容体	プロクロルペラジン (ノバミン®)
	メトクラプラミド (プリンペラン®) * 5HT ₃ 作用もある

催吐リスクへの対処

その他) オランザピン : ジプレキサ®

非定型抗精神病薬のひとつ（統合失調症治療薬）
セロトニン受容体、ドパミン受容体、交感神経 α 1受容体、
ムスカリン受容体、ヒスタミンH1受容体に作用する
マルチレセプターブロッカーとしての働きをもつ

- ・5mgでもふらつきや眠気が出ることもある
- ・起立性低血圧に注意
- ・血糖値上昇による糖尿病性ケトアシドーシスに注意

（糖尿病患者に禁忌）

悪心・嘔吐があるとき考えること

- 悪心の分類 催吐リスクの高い薬剤か
→支持療法は充分か？
- 以前の治療で悪心があったか、対処は充分できていたか
→予測性悪心の可能性は？
- 悪心が出現する時期はどうか
→急性？突発性？
- 化学療法からくるものか
→その他の原因の可能性は？
- 不安など、精神的因子はないか



悪心・嘔吐時の生活・環境の工夫

- 食事の前にはうがいをする（番茶・レモン水など）
- ゆっくり食べる
- 室温程度の食事など おにぎりなど食べやすいものを選ぶ
- 食後2時間は仰向けにならない
- 締め付けない衣服
- 環境や食事の臭いを調整する



口腔粘膜炎

- 食生活や会話など患者のQOL低下や闘病意欲の減退をまねく
- 悪化することにより、低栄養や脱水をまねく
- 骨髄抑制期に感染のリスク因子（門戸）となる
→二次感染から全身感染症へ

化学療法による口腔粘膜炎は、舌下面・舌縁・頬粘膜・軟口蓋などに多い

- 殺細胞性抗がん剤→粘膜発赤、浮腫様変化、疼痛、
比較的広範囲なびらん・潰瘍形成
- 分子標的薬 →炎症性発赤に囲まれ中央に灰色の領域を有する
境界明瞭な楕円形のアフタ性口内炎様病態

口腔粘膜炎 CTCAE grade v 5.0

Grade 1	症状がない、または軽度の症状 ; 治療を要さない
Grade 2	経口摂取に支障がない中等度の疼痛または潰瘍 ; 食事の変更を要する
Grade 3	高度の疼痛 ; 経口摂取に支障がある

治療開始から含嗽励行



治療後、副作用と思われる症状があったら

患者自身の語り（症状体験） を十分に傾聴する

吐き気がして
気持ち悪いわ



- 患者が感じている主観的な症状（症状を定義する）
- 症状の機序は何か？
- 症状の出現形態は？（いつから、どのように、どんなふうに）
- 症状はどのような体験か？（知覚、評価、反応とその意味）
症状の理解、経過、増悪因子、減弱因子、生活への支障、
身体的・心理的反応
- 症状マネジメントはどのようにしているか？（現在の対処方法を明らかにする）

- 傾聴する
- 客観的に問う
- サインをモニタリング

治療後、副作用と思われる症状があったら

分析の視点

吐き気がして
気持ち悪いわ



- **認知** : 表現や言葉の豊かさ、表現内容、表現する意欲、症状への関心
- **評価** : 症状と原因を結び付けて表現しているか
症状の強度、頻度、持続時間を評価しているか
症状の増強、軽減因子を評価しているか、薬剤の評価をしているか
これまでの症状の変化、経過を説明できるか
- **反応** : 身体的な反応、生活行動への影響、情緒的变化、身体的反応、生活行動面の反応、情緒面の反応のバランス
- **意味** : 患者は体験している症状にどのような意味を見出しているか

治療後、副作用と思われる症状があったら

患者のセルフケア能力をアセスメントし、看護援助を検討する

セルフケアの査定

- ・セルフケアを行う動機づけ
- ・自分の身体への注意や関心はあるか
- ・理解力はあるか
- ・医療従事者とのコミュニケーション能力
- ・セルフケアの実行力
- ・セルフケアを日常生活に取り入れられるか
- ・支援者の存在
- ・強みの発揮方法、セルフケアの要求は適切か

吐き気がして
気持ち悪いわ



治療後、副作用と思われる症状があったら

患者のセルフケア能力をアセスメントし、看護援助を検討する

セルフケアの実施

基本的知識の提供

必要最低限の知識量を決定し提供する

患者理解度に合わせて、反応をみながら情報提供する

基本的技術の習得

患者のセルフケア能力に合わせて必要最低限の技術量を決定し指導する

患者が正確に行えて長続きできる方法を考える

行ったことを患者と共に効果を評価する 適宜修正する

基本的な看護サポート

患者を理解していること、サポートする意思を明確に示す

出来ていることを伝える→自己効力感を高める

出来ていない部分を強要しない 代行できることを保障する

確認のために見守りや支援を行う

最後に

がん化学療法を受ける患者の看護

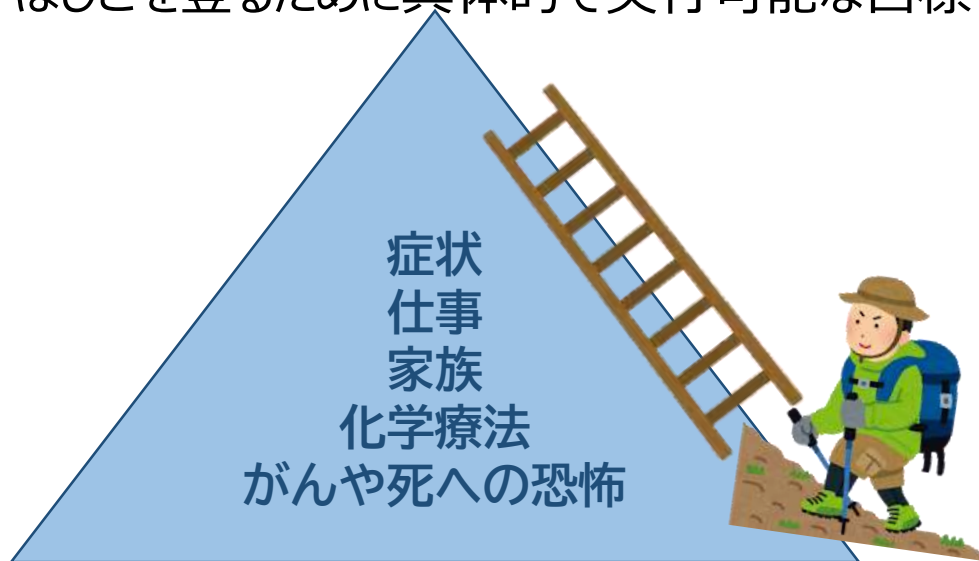
がん患者が危機的な状況を乗り越えるために

個々の『**ストレスの山**』を患者と一緒に整理する

『ストレスの山』を処理できるように

患者と共に考えて“**はしご**”を立てる

はしごを登るために具体的で実行可能な目標を患者・家族と立てる



がん化学療法は、使用する薬剤やレジメン、

患者の状況により、副作用も異なります。

薬剤の特徴を確認して看護に活用してください。

**ご清聴
ありがとうございました**