

# がん患者の通院治療における薬局薬剤師の フォローアップの再検討

Reconsidering a follow-up by pharmacist for outpatient with cancer to report doctors

柴 田 隆 司 ・ 吉 井 圭 佑  
西 山 典 子 ・ 松 本 かおり  
每 熊 隆 誉 ・ 島 田 憲 一  
金 本 哲 始 ・ 安 西 伸 浩

# がん患者の通院治療における薬局薬剤師の フォローアップの再検討

Reconsidering a follow-up by pharmacist for outpatient with cancer to report doctors

柴田 隆 司<sup>1) 2)</sup>、吉井 圭 佑<sup>1) 2)</sup>

SHIBATA Takashi YOSHII Keisuke

西山 典 子<sup>1)</sup>、松本 かおり<sup>1)</sup>

NISHIYAMA Noriko MATUMOTO Kaori

毎熊 隆 誉<sup>2)</sup>、島田 憲 一<sup>2)</sup>

MAIGUMA Takayoshi SHIMADA Kenichi

金本 哲 始<sup>3)</sup>、安西 伸 浩<sup>4)</sup>

KANAMOTO Takuji ANZAI Nobuhiro

1) 就実大学薬学部附属薬局、2) 就実大学薬学部医療薬学教室、3) マスカット薬局本店

4) ラブ薬局国立病院前店

1) Shujitsu University Community Pharmacy

2) Department of Pharmaceutical Care and Health Sciences, School of Pharmacy, Shujitsu University

3) Muscat Pharmacy, Head office, 4) Love Pharmacy, front of the Okayama national hospital

## 【緒言】

「住み慣れた地域で患者が安心して医薬品を使うことができるようにするための薬剤師・薬局のあり方の見直しについて」において、下記内容が法制化された<sup>1)</sup>。すなわち、

(1) 薬剤師が、調剤時に限らず、必要に応じて患者の薬剤の使用状況の把握や服薬指導を行う義務

薬局薬剤師が、患者の薬剤の使用に関する情報を他医療提供施設の医師等に提供する努力義務

(2) 患者自身が自分に適した薬局を選択できるよう、機能別の薬局制度を導入した。

①入退院時や在宅医療に他医療提供施設と連携して対応できる薬局（地域連携薬局）

②がん等の専門的な薬学管理に他医療提供施設と連携して対応できる薬局

（専門医療機関連携薬局）

③通常の薬局

(3) 服薬指導について、対面義務の例外として、一定のルールの下で、テレビ電話等による服薬指導を規定

以上が明示され、2020年9月より施行された。

特に、専門医療機関連携薬局においては、専門医療機関との連携をもとに、高度な薬学

的管理ニーズへの対応として、抗がん剤の副作用対応や抗 HIV 薬の選択などを支援等が求められた。

がん患者の外來化学療法においては、治療の性質上、2～4週間の間隔をあげながら治療を進めていく。治療を受ける当日は血液検査などを受けて主治医が治療を継続可能か否かの判断をする。数時間の治療後において患者に特に異常が認められなければ、患者は帰宅を許可される。そして、次の治療に進んでいく予定となる。しかし、この間に副作用が発現する可能性があり、薬局薬剤師には在宅期間における副作用発現の調査が求められ、その結果を専門医療機関の医師に報告することが求められた<sup>2)</sup>。患者の服薬順守を確認するために用いられていたトレーシングレポートに副作用調査と報告が追加された形態といっても過言ではないだろう。

本附属薬局では、岡山医療センターの門前に位置しているため、がん化学療法の通院治療を受ける患者が多いと考えられる。また、経験年数の浅い薬剤師が対処可能な対応手段が求められる。そのため、薬剤師が聞き取り調査しやすい形式の調査票を作成していくことが考えられた。また、岡山医療センターの当時の薬剤部長と相談したところ、門前には薬局が3店舗存在するので、報告様式を統一してほしいと依頼された。本論文では、この作成過程で検討した点について報告する。

## 【方法】

### 0) 岡山医療センターからの情報提供について

岡山医療センターからは、前回の治療時に薬剤師が聴取した副作用状況のリスト及びお薬手帳を介して示される情報で、以下のとおりである。

患者情報、診療科・担当医師名、プロトコル名（1クルルの期間）、クルルの回数、プロトコル、最後にレジメンの記載がある。

施設側からホームページでは各診療科で使用するプロトコル一覧が掲載されている。岡山医療センターで使用されるプロトコル数は多くはない ([https://okayama.hosp.go.jp/05\\_iryokankei/05-05\\_rejimen/05-05\\_00\\_main.html](https://okayama.hosp.go.jp/05_iryokankei/05-05_rejimen/05-05_00_main.html))。

ここで、プロトコルとは投与する抗がん剤などを投与量記載ともに日付毎にリスト化したものである。一方、お薬手帳から確認できるレジメンは、その記載順に従って投与されていく投与スケジュールであり、患者が投与された医薬品の一覧でもある。投与ルートは主管・側管などの指示が記入されるので病院側の薬剤師が配合変化などを確認する。レジメンの構成の概略を示すと、①血管外漏出を予防するために血管確保・確認のための静脈注射、これは制吐剤や抗アレルギー薬投与で代用される場合もある。投与される抗がん剤の添付文書上の規定で前処置の必要を記載するものがある。内服薬で指示されることもある。②次に抗がん剤の投与となるが、投与順序としては腎障害を発生しにくい抗がん剤からの投与となる。ワンショット静注や点滴静注で投与される。溶解液は添付文書に規定されているので生理食塩水、5%ブドウ糖液などであるが、糖尿病などの既往歴や患者

の腎機能を反映させなければならない。抗がん剤の投与量に関しては、体表面積当たりの規定が多いが、体重換算するものや個体あたりで規定するもの、カルボプラチンのように腎機能で規定するものがある（カルバート式）。また、1回投与量でビンクリスチンのように上限があるものや、アントラキノンのように累積投与量に規制があるものがある。特に、後者では一患者に投与できる回数が限定されることになる。③シクロホスファミドのように抗がん剤の尿中排泄を促すため、尿量確保を意識した生理食塩液の大量の点滴静注がなされる場合がある。高用量シクロホスファミドやイホスファミドによる出血性膀胱炎の予防にメスナを投与する場合がある。④最終的に投与血管内の抗がん剤を血管から消失させるための生理食塩液の点滴静注がなされる。これは③で代用される場合もある。

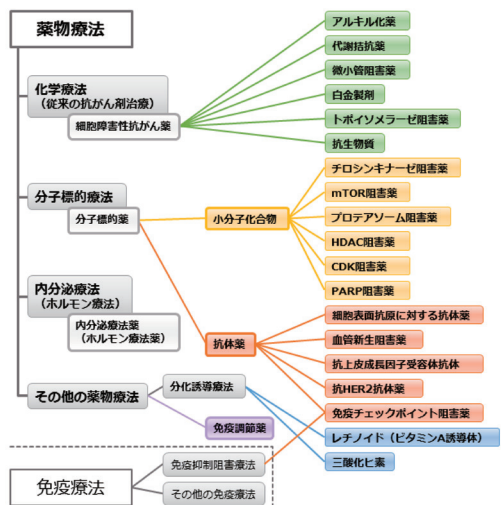
投与量に関しては、別の観点からの理解が必要である。代謝拮抗で作用する5FU系の抗がん剤は原則、低用量・長期間投与となる。一方、代謝拮抗以外の抗がん剤は間欠投与であり一定期間の投与量が規定されている。抗がん剤投与後に血球数が回復する3週間内の累積投与量を基準とすると理解が早い。具体的には、シスプラチンを例にとって考えると理解しやすいであろう。ほぼ、3週間に100mg/m<sup>2</sup>量が目安である。毎週1回投与するならば1回30mg/週、2週1回投与なら1回70mg/2週、3週1回投与なら100mg/m<sup>2</sup>と考えられる。放射線治療とともに週5回投与3週間で行う場合は5mg/日で連続投与となる。また、がん種によって投与量の相違があることも理解する必要がある。固形がんの治療では投与量の上限が骨髓機能抑制を起こさない量で規定される場合が多い。しかし、血液がんでは治療するがんの対象が血球であるため骨髓機能を抑制する投与量となり、固形がんの治療と比べ高用量とならざるを得ない。同じ抗がん剤でも、例えばシクロホスファミドはがん種によって投与量が大きく異なってくる。

1) がん化学療法における副作用発現の種類と時期<sup>3)</sup>

従来の化学療法剤や内分泌療法では既に副作用の発現時期やその症状について成書などで紹介されている。発現時期については、以下に示す。分子標的薬では、副作用発現時期や症状に類似性に欠けるようである。

また、分子標的薬の各カテゴリについて、作用発現時期に関した図2<sup>4)</sup>に示す。小分子化合物のいずれも、がん細胞増殖過程の抑制が主である。一方、抗体薬は細胞表面上に作用点があり、それぞれの標的分子に結合してその機能を阻害

図1. がん化学療法剤のカテゴリ

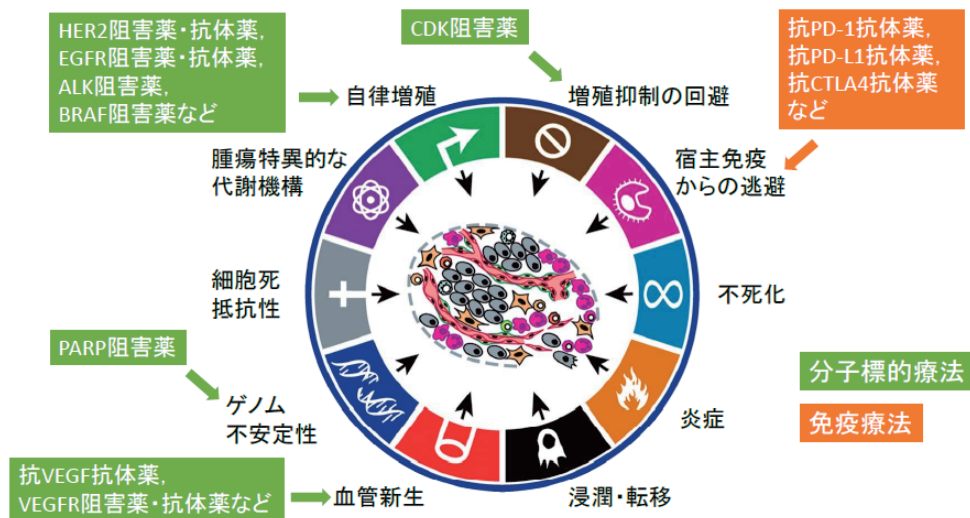


するものである。免疫療法薬はがん細胞が持つ免疫回避能を阻害するもので殺細胞性である。

別の観点からは、従来の化学療法剤とは作用点・作用時期が異なるため、併用の可能性がある。免疫チェックポイント薬のように単独で投与する場合がある。

また、殺細胞性の抗がん薬は間欠投与が大半であろう。1投与クールの間は2～4週であり、骨髄機能が回復する3週間が基本であろう。外来通院治療の日には施用前に血液検査や診察があり、血球数の回復などが遅れている場合は順延となる場合がある。内服薬でも休薬を前提とする薬剤がある。同一カテゴリーの薬剤でも休薬の有無があり、骨髄抑制の程度によるものと思われる。

図2. 各分子標的薬の細胞周期における作用時期

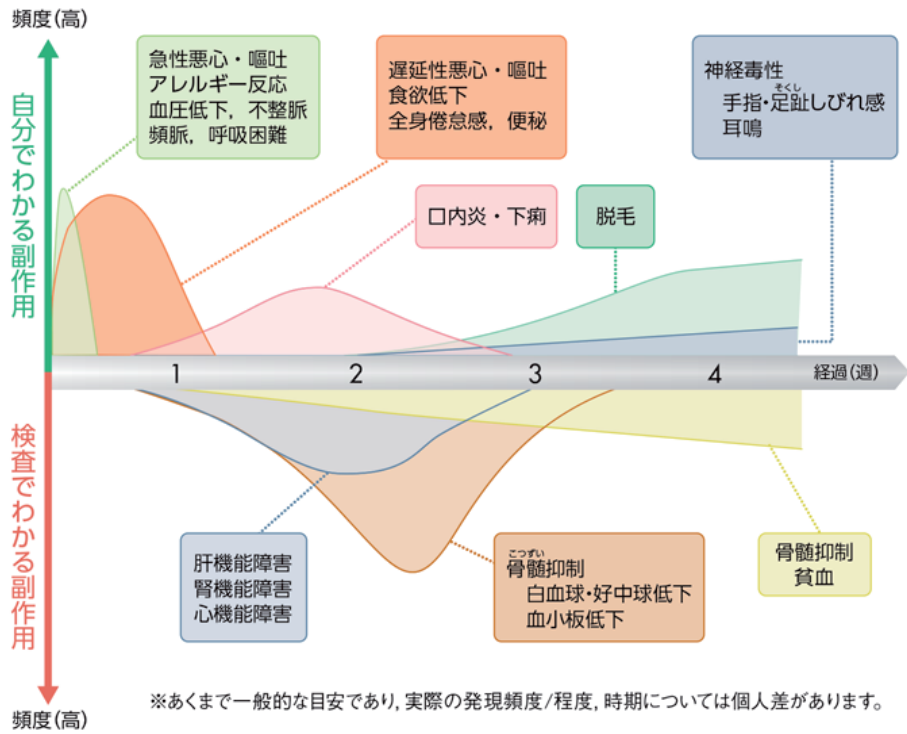


さらに、分子標的薬にあつては、結合する部位がある程度の限定を受けるので、適応疾患も限定されることになる。遺伝子変異とそれに対応するがん種についても理解が必要である<sup>5)</sup>。

① 副作用の種類と発現時期について

従来の化学療法における副作用発現時期については、個人差があるものの下図で示すある程度のパターンがある。図3.<sup>6)</sup>に示すように、投与直後はインフュージョンリアクションやアレルギー反応である。数日に亘って消化器症状が現れるが消化器系の正常細胞の機能が抑制されるためであろう。いずれも、細胞増殖が顕著な組織における機能障害である。フォローアップの時期としては1クールの間であるから、注射によるアレルギー反応の経過や消化器症状や感染に関する症状の確認が重要となるであろう。

図3. 従来の化学療法剤の副作用発現時期



☒ 抗がん剤の主な副作用と発現時期の目安

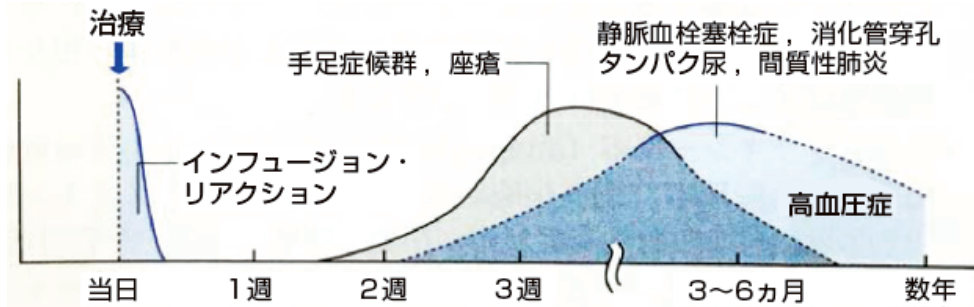
出典：国立がん研究センター がん情報サービス「化学療法全般について」

表1. 分子標的薬の標的となる遺伝子変異とがん種との対応

遺伝子変異の種類	変異の影響	検出されるがん種	治療薬カテゴリー
BRAF遺伝子変異	RAFタンパク質遺伝子。必要の無い時にも細胞が増殖しがんが発生しやすくなる	皮膚がん(悪性黒色腫)、甲状腺がん、大腸がん、肺がん、有毛細胞白血病	BRAF/MEK阻害薬
EGFR遺伝子	異常のあるEGFRタンパク質が作られ、必要の無い時にも細胞が増殖し、がんが発生しやすくなる	肺がん、大腸がん、脳腫瘍(膠芽腫)、頭頸部がん、痔がん、乳がん	EGFR抗体/阻害薬
HER2遺伝子増幅	遺伝子の数が増えたり減ったりする変異のことを、「コピ数異常」という。HER2遺伝子の数が増えると、多くのHER2タンパク質が作られ、必要のない時にも細胞が増殖し、がんが発生しやすくなる	乳がん、胃がん、胆管がん、肺がん、卵巣がん、腫がん、唾液腺がん、痔がん、子宮がん、膀胱がん、大腸がんなど	HER2抗体/阻害薬
RAS遺伝子変異	3種類のRASタンパク質(KNH)を作り出す遺伝子のどれかひとつに変異が起こると、異常のあるRASタンパク質が作られ、必要のないときにも細胞が増殖し、がんが発生しやすくなる	K: 痔がん、大腸がん、肺がん、多発性骨髄腫、子宮体がんなど N: 皮膚がん(悪性黒色腫)や多発性骨髄腫 H: 膀胱がんや甲状腺がん	国内で承認されている薬剤はまだ無い
ALK遺伝子変異 ALK融合遺伝子	ALKタンパク質を作り出す遺伝子が、他の遺伝子と結合した状態(融合)。ある遺伝子が他の遺伝子と結合してひとつの遺伝子のようにふるまう変異。ALK融合遺伝子から異常なタンパク質(ALK融合タンパク質)が作られると、必要のない時にも細胞が増殖し、がんが発生しやすくなる	未分化大細胞リンパ腫、炎症性筋繊維芽細胞性腫瘍、肺がん、乳がん、大腸がんなど	ALK阻害薬
ROS1遺伝子変異 ROS1融合遺伝子	ROS1遺伝子と他の遺伝子と融合したROS1融合遺伝子から異常なタンパク質(ROS1融合タンパク質)が作られると、必要のない時にも細胞が増殖し、がんが発生しやすくなる	ROS1融合遺伝子は脳腫瘍(膠芽腫)や肺がん、胃がん、胆管がん、卵巣がん、非小細胞肺癌など	ROS1/TRK阻害薬
NTRK遺伝子変異 NTRK融合遺伝子	NTRK遺伝子と他の遺伝子と融合したNTRK融合遺伝子から異常なタンパク質(TRK融合タンパク質)が作られると、必要のない時にも細胞が増殖し、がんが発生しやすくなる	唾液腺分泌がんや乳腺分泌がんなどの希少がんや、乳児型線維肉腫や中胚葉性腎腫などの小児がんの患者さんでは、高頻度で確認	TRKタンパク質の働きを妨げる薬剤 ROS1/TRK阻害薬
高頻度マイクロサテライト不安定性(MSI-High)	MSI-Highを示す組織は、がんが発生しやすいい状態と考えられる	子宮内膜がん、胃がん、小腸がん、大腸がん、卵巣がん、子宮がん、尿管がん、前立腺がん、乳がんなどさまざまな臓器のがん、リンパ症候群	免疫チェックポイント阻害剤
BRCA1遺伝子変異	BRCA1タンパク質またはBRCA2タンパク質を作り出す遺伝子のどちらか一方に変異が起こると、異常のあるBRCA1タンパク質またはBRCA2タンパク質がつけられ、DNAに生じた変異をうまく修復できなくなり、がんが発生しやすくなる	乳がんや卵巣がん 前立腺がん	DNAの修復に関わるタンパク質PARPの阻害薬

一方、分子標的薬の副作用の経時変化については下記の図4.<sup>7)</sup>に示す。血管機能障害が中心かもしれない。

図4. 分子標的薬の副作用の発現時期



皮膚症状に関しては図5.<sup>8)</sup>に示す。ざ瘡様皮疹は投与直後から発現・持続し、乾皮症は3週以降、爪囲炎は2カ月前くらいから発現し持続するのが特徴的だ。継続的なフォローと対応法の周知が必要となるであろう。

図5. 分子標的薬の皮膚症状における副作用の発現時期

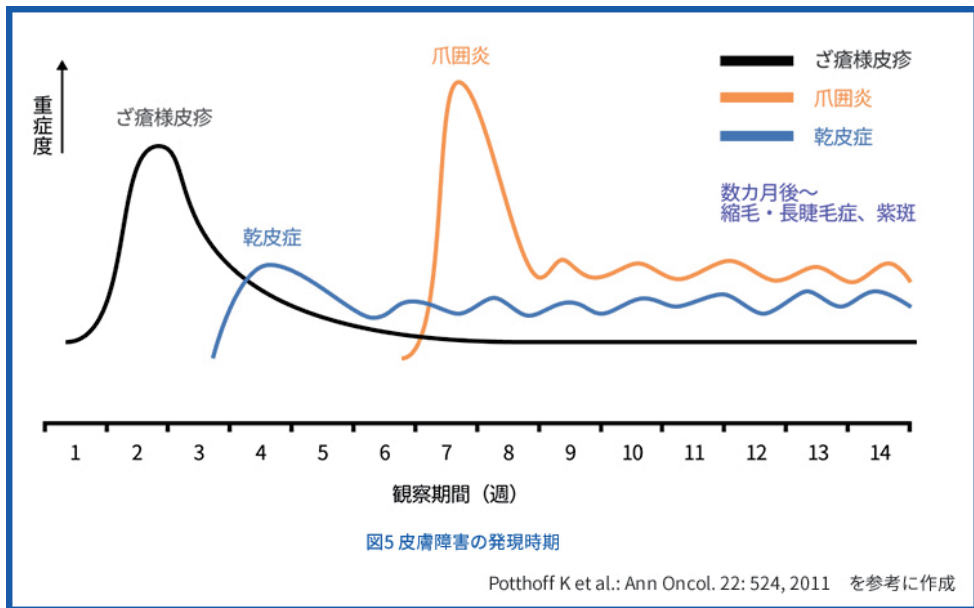


図5 皮膚障害の発現時期

Potthoff K et al.: Ann Oncol. 22: 524, 2011 を参考に作成

## ② 分子標的薬に関する副作用について

新規の薬剤が多く副作用に関する総説など把握できなかったため、各分子標的薬の添付文書を参考に、重大な副作用の項目をリスト化した。併せて、RMPのある薬剤については、重要な潜在的リスクの記載事項をリストに併記した。PMDAの医療用医薬品の情報検索 (<https://www.pmda.go.jp/PmdaSearch/iyakuSearch/>) で令和3年2月から5月にかけて情報収集した。分子標的薬のカテゴリ分類は今日の治療薬2021 (南



江堂)に従った。

分子標的薬を検討する上で、標的分子とがん種の関係も考慮すべきと思われるので、その関連性についても調査することとした。

## 2) 副作用チェックの確認のための資料作成

副作用チェック項目の一覧を作成するのであるが、患者・患者家族と口頭で確認する際には聞きなじみのない専門用語は避けなければならない。そのため、医療関係者以外にも判りやすい表現が求められる。また、薬剤師自身も言葉だけで理解している場合も想定される。そのためには、可能な限り、副作用に関する写真を掲載しておけば表現しやすくなるであろう。厚生労働省による重篤副作用疾患別対応マニュアル (<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkouiryuu/iyakuhin/topics/tp061122-1.html>) を参照して副作用症状の写真を確認することが望まれる。

## 3) 副作用チェックの確認後の患者へのアドバイスの資料作成

口頭でのフォローアップに際し、患者またはその家族に確認する症状とそれに対する対処法を併記すれば、質問された者に対して不安感を残さないことが予想される。上記の確認事項に対処法を具体的に併記することが必要であろう。そのために、各副作用症状への対応法を調査した。支持療法の理解と各副作用に対する対応方法のガイドラインを調査した。

## 4) フォローアップシート作成と業務フローの検討

次回外来ケモまでの期間に、病院側が求めている患者情報は何であるかを念頭に置いて、患者情報を聴取することが求められる。基本的には、処置薬剤の特定されたりリスクの早期発見予測および重要な副作用の確認・報告である。具体的には、関電病院では以下のことを求めている<sup>9)</sup>。すなわち、患者に同意の下、主治医の指示で下記の内容を連携しており、

- ・注射用抗がん薬のレジメンは、お薬手帳に貼っていますので、ご確認ください。
- ・注射用抗がん薬、内服抗がん薬以外の、支持療法薬の服薬指導とフォローアップを期待しています。
- ・院外処方せんでの内服抗がん薬がある場合は、日々投与計画書を FAX にて情報共有しています。
- ・抗がん薬治療内容を確認し、院外処方せんの用量などを確認するとともに、内服薬の副作用だけでなく、注射薬での遅延性の副作用なども考慮して、患者の状態を踏まえた必要な指導およびフォローアップを期待しています。
- ・必要な情報は、どのような形式のトレーシングレポートでも結構です。薬剤部へ FAX にて情報共有をお待ちしています。
- ・薬局からの情報提供は、緊急性のある情報は主治医に報告が必要なものは院内電話連絡で対応し、緊急性の少ない情報も含めて、薬剤師による電子カルテへの記載を実施しています。

以上のように、薬局薬剤師には多くを期待されている。特に、下線部で示した項目を満たさなければならない。

これらを踏まえて、フォローアップシート作成には、岡山医療センターが患者に提出する副作用の評価を参考にした。それには、施用時の反応（アレルギー反応、インフュージョンリアクション）、血液検査結果によるグレード評価（白血球減少赤血球減少、好中球減少、貧血、血小板減少）およびその患者を担当した病院薬剤師による各副作用項目のグレード評価（悪心、嘔吐、食欲不振、口腔粘膜炎、下痢、便秘、脱毛、ざ瘡様発疹、末梢神経障害、倦怠感、その他）が記載されている。外来患者のフォローアップには、処置直後の反応や血液検査に関するものは把握しにくいので、病院側から提供された各副作用のリストに基づいて調査するものと、一般的な症状経過を確認するものが必要になるであろう。

## 【結果】

### 1) がん化学療法における副作用発現の種類と時期

#### ① 副作用の種類と発現時期について

前述したように、注射によるアレルギー反応の経過や消化器症状・皮膚症状や感染に関する症状の確認が主題であり、症状の程度が著しい場合は医師に直ちに報告することになる。また、心血管系への影響については分子標的薬によるものは可逆的であること、心血管系への副作用の因子として、心筋障害は、心不全の既往、BNP 高値の患者、虚血性心疾患を有する患者、弁膜症の患者、不整脈の患者などで要注意。血栓症は、BMI25以上、白血球数 $11000/\mu\text{L}$ 超、血清Dダイマー $1.44\mu\text{g/mL}$ の患者で要注意、とされている<sup>10)</sup>。

#### ② 分子標的薬に関する副作用について

添付文書上・RMPの情報をもとにした。カテゴリー毎に複数の薬剤を有する場合のみ比較対象として、重要な副作用をまとめ、カテゴリー内で、頻度の高い副作用 (class side effect) のみをリスト化した。その上で、各カテゴリーが有する副作用の一覧を作成した。

下表には、一例としてEGFR阻害薬の重大な副作用一覧を示す。頻度の高い重大な副作用を抽出してそのカテゴリーの共通する重大な副作用とした。同様にして、各カテゴリーの重大な副作用を設定し、カテゴリー毎の重大な副作用の一覧を作成した。この表からは、肝機能への影響と肺機能への影響が副作用として高頻度であることが示されている。

表2. EGFR阻害薬の重大な副作用一覧

1 EGFR阻害薬	アファチニブ	エルロチニブ	オシメルチニブ	ゲフィチニブ	ダコミチニブ	頻度
間質性肺疾患	○	○	○	○	○	5
重度の下痢	○	○		○	○	4
重度の皮膚障害	○	○	△	△	○	5
肝不全、肝機能障害	○	○	○	○	○	5
心障害	○		△			2
中毒性表皮壊死融解症 (Toxic Epidermal 皮膚粘膜眼症候群 (Stevens-Johnson 症候群))	○	○	○	○		4
多形紅斑	○	○	○	○		4
消化管潰瘍、消化管出血	○	○		○		3
急性膵炎	○					1
急性腎障害		○				1
角膜穿孔		○				1
QT間隔延長			○			1
血小板減少、好中球減少、 白血球減少、貧血			○			1
うっ血性心不全、 左室駆出率低下			○			1
脱水				○		1
血尿、出血性膀胱炎				○		1

共通する重大な副作用  
 重度の下痢  
 肝不全、肝機能障害  
 消化管潰瘍、消化管出血  
 重度の皮膚障害  
 中毒性表皮壊死融解症  
 (Toxic Epidermal  
皮膚粘膜眼症候群  
(Stevens-Johnson 症候群))  
 多形紅斑  
 間質性肺疾患

表3. 分子標的薬の各カテゴリーに特徴的な副作用一覧

	EGFR 阻害薬	抗HER2 抗体	抗VEGF 阻害薬	マルチキナーゼ 阻害薬	FLT3/ AXL阻害薬	BCR/ ABL阻害薬	ALK 阻害薬	BRAF 阻害薬	MEK 阻害薬	mTOR 阻害薬	PARP 阻害薬	抗PD-1 抗体	抗PD-L1 抗体
重度の下痢	○											○	
肝不全、肝機能障害、黄疸	○	○		○		○	○	○	○			○	○
膵炎						○	○					○	○
高血糖										○			○
骨髄抑制		○									○		
感染症				○	○					○		○	
血球減少・好中球減少				○	○					○		○	
血栓症、塞栓症						○						○	
出血(脳出血、硬膜下出血)			○	○		○						○	○
消化管潰瘍、消化管出血	○		○	○								○	○
創傷治癒障害			○	○								○	○
動脈血栓塞栓症、静脈血栓塞栓症		○				○				○		○	○
脳血管障害									○			○	○
手足症候群、はく脱性皮膚炎				○								○	○
重度の皮膚障害	○											○	○
多形紅斑	○											○	○
中毒性表皮壊死融解症	○											○	○
皮膚粘膜眼症候群	○			○								○	○
口内炎										○		○	○
ネフローゼ症候群		○										○	○
高血圧				○								○	○
重篤な体液貯留						○						○	○
心嚢液貯留										○		○	○
心障害		○							○	○		○	○
心不全、心筋梗塞				○		○				○		○	○
QT間隔延長					○		○					○	○
腎障害				○	○	○						○	○
BKウイルス腎症												○	○
間質性肺炎・肺障害	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○
横紋筋融解症										○		○	○
可逆性後白質脳症候群			○	○								○	○
進行性多巣性白質脳症(PML)										○		○	○
腫瘍崩壊症候群		○				○						○	○
有棘細胞癌								○	○			○	○
悪性腫瘍(二次発癌)								○	○			○	○
Infusion reaction		○										○	○
過敏症/アナフィラキシー		○								○		○	○

腸炎  
 肝機能障害、肝炎、硬化性胆管炎  
 膵炎  
 大腸炎、重度の下痢  
 重篤な血液障害  
 血球貪食症候群  
 結核  
 中毒性表皮壊死融解症、皮膚粘膜  
 眼症候群、多形紅斑  
 甲状腺機能障害  
 下垂体機能障害  
 副腎機能障害  
 1型糖尿病  
 腎障害  
 心筋炎  
 間質性肺疾患  
 筋炎、横紋筋融解症  
 神経障害  
 脳炎、髄膜炎  
 重症筋無力症  
 Infusion reaction

2) 副作用チェックの確認のための資料作成

PMDA が記載する「重篤副作用疾患別対応マニュアル」の中で、各副作用の中に抗がん剤が含まれているものについて、その副作用と該当する抗がん剤の表を作成した。

表 4. 重篤副作用疾患別対応マニュアルに含まれる抗がん剤の副作用

◎間質性肺炎	EGRF-TKI であるゲフィチニブでは4週間(特に2週間)以内に発症することが多い	○血小小板減少症	血小小板産生を傷害する場合 機序は明らかではないが例えば、インターフェロン、イマチニブ、インフリキシマブなど L-アスパラギナーゼ:本薬を投与して1週間くらい経過すると、明らかな凝固因子、凝固阻因子(アンチトロンビン、プロテインC、プロテイン11S)の低下がみられるようになり注意が必要である。 トレチノイン(all-trans retinoic acid: ATRA): ATRAに抗線溶療法も併用すると全身性の血栓傾向をきたしやすい(ATRAと抗線溶剤は併用禁忌)。しばしば、本治療直後に発症する。
◎高血糖	悪性黒色腫や非小細胞性肺癌・胃癌などの治療に用いられる「免疫チェックポイント阻害薬」抗PD-1/PD-L1抗体投与後の劇症1型糖尿病を含めた1型糖尿病発症に関する報告	○血栓症	マイトマイシンC、ダウルビシン
◎抗がん剤による口内炎	抗がん剤の多剤併用投与、抗がん剤の大量投与および持続投与	○血栓性血小板減少性紫斑病	経口ステロイド服用開始後、数カ月で約10%の骨量減少を生じる。骨量減少だけで自覚症状はないが、骨折は多くは椎体骨折を生じた場合は重度の腰背部痛を自覚する。椎体骨折リスクは服用開始後36カ月で最大となり、以後プラトーとなる。プレドニゾン換算で2.5mg/日未満の服用でも椎体骨折リスクは1.55倍となり、7.5mg/日以上では5倍以上になる。LHRHアナログ投与により2年間で5.0%腰椎骨密度が低下する。アロマターゼ阻害薬は年間の投与で腰椎6.1%、大腿骨7.2%骨密度が低下する。
◎手足症候群	フッ化ピリミジン系薬剤では多くの症例では投与後4か月以内に初発するが10カ月まで初発が認められるため長期にわたり留意が必要である。 多くのキナーゼ阻害薬は、薬剤の種類により多少時期に違いがある。早ければ投与後12週から発現し、発現のピークは1サイクル目(1か月以内)が多い。徐々に発現頻度は減るが、服用開始から12週間程度は発現好発時期であり注意が必要となる。数か月経過した慢性期になると、水腫の出現頻度は減るが難治性の肝臓など過角化が著明となり、有痛性でQOLを損なう原	○骨粗鬆症	フルオロウラシルとイリノテカンの組み合わせにおいて高頻度に発現することが知られており、特にフルオロウラシル/ロコボリンの大量静注を行うレジメンでは重篤な下痢が起こりやすいことが報告されている。 プラチナ系では、投与開始後7~14日目に、フルオロウラシル系では注射薬で1か月以内、錠剤で2
◎腫瘍崩壊症候群	レナリドミド、イマチニブ、ニロチニブ、フルダラビン、サリダマイド、リツキシマブ、パノピノスタット、カベシタピン、セツキシマブ、スニチニブ、ドセタキセル、ゲムシタピン、ペバシズマブ	○再生不良性貧血	フルオロウラシルとイリノテカンの組み合わせにおいて高頻度に発現することが知られており、特にフルオロウラシル/ロコボリンの大量静注を行うレジメンでは重篤な下痢が起こりやすいことが報告されている。 プラチナ系では、投与開始後7~14日目に、フルオロウラシル系では注射薬で1か月以内、錠剤で2
◎麻痺性イレウス	抗精神薬、頻尿・尿失禁治療薬、鎮痛薬などのムスカリン受容体遮断作用を有する医薬品 オピオイド受容体、(オピオイド)μ受容体に作用する医薬品 抗がん剤(ピンカールカロイド系抗がん剤)、免疫抑制剤	○重度の下痢	フルオロウラシルとイリノテカンの組み合わせにおいて高頻度に発現することが知られており、特にフルオロウラシル/ロコボリンの大量静注を行うレジメンでは重篤な下痢が起こりやすいことが報告されている。 プラチナ系では、投与開始後7~14日目に、フルオロウラシル系では注射薬で1か月以内、錠剤で2
◎末梢神経障害	バクリタキセル、ピンクリスチン、シスプラチン、カルボプラチン、オキサリプラチン	○出血傾向	L-アスパラギナーゼの長期投与
○アカンジア	イホスファミド、カベシタピン、カルモフルール、テガフルール、フルオロウラシル	○出血性膀胱炎	シクロホスファミドおよびその誘導体であるイホスファミドがよく知られている。フルルファン、チオテバ
○アナフィラキシー	あらゆる医薬品で発症する可能性がある。造影剤、血液製剤、抗菌薬、非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)、抗悪性腫瘍薬などで多い。 原因医薬品やその発症機序によって好発時期は異なる。ドキルタキセル(アトランタ)がリチン系抗がん剤は、蓄積性に心筋障害を生じ、500mg/m <sup>2</sup> が生達累積使用量の上限とされている。しかし心不全の発症には個人差があり、累積使用量が250mg/m <sup>2</sup> を超える場合には慎重な対応が必要である。 免疫チェックポイント阻害薬による心筋炎は、投薬開始から平均で約1ヶ月後、ほとんどが3ヶ月モノクローナル抗体製剤:インフリキシマブ(遺伝子組換え)	○多形紅斑	抗悪性腫瘍薬も含め広範囲にわたる
○うつ血性心不全	免疫チェックポイント阻害薬による心筋炎は、投薬開始から平均で約1ヶ月後、ほとんどが3ヶ月モノクローナル抗体製剤:インフリキシマブ(遺伝子組換え)	○低カリウム血症	シスプラチン、その他ドコソルチゾンやプレドニゾンなどの副腎皮質ステロイドでも低カリウム血症を惹起しうる。
○ギラン・バレー症候群	抗悪性腫瘍薬:クラドリン、シタラビン、メトレキサート、トレチノイン、塩酸イダルビシン、塩酸ダウルビシン、塩酸ミトキサントロン、リン酸フルダラビン、オキサリプラチン	○難聴	白金製剤(シスプラチン)は小児、高齢者、腎機能低下、頭部への放射線照射、投与前の聴覚難聴の存在がリスク因子となる。
○ネフローゼ症候群	抗がん薬(VEGFやVEGF受容体シグナルの阻害作用を有するもの) ペバシズマブ、パノピニブ塩酸塩、ソラフェニブシル酸塩	○播種性血管内凝固	抗がん剤などのように1~数日経ってから顕在化するもの、あるいは薬剤性の骨髄抑制による感染症による場合など1週間前後してから出現するものまで、種々の場合がある。
○角膜混濁	バクリタキセル、ドセタキセル、トラスツマブなどでも角膜障害の症例が報告されている。	○白質脳症	5-フルオロウラシル(5-FU)とその誘導体であるカルモフルール、テガフルールによって起こることが多い。 メトレキサート、シスプラチン、シタラビン(髄注)
○急性呼吸促進症候群	ゲフィチニブでは4週間以内の急性肺障害・間質性肺炎の発生率および軽篤死亡の発生率が6週以降より高い。ゲフィチニブの急性肺障害、間質性肺炎はどの時期でも発生があり得るが、投与開始後4週間までは入院に準ずる重篤な経過観察が必要とされる。間質性肺炎がある場合は、抗悪性腫瘍薬のゲムシタピン、イリノテカン、アムルビシンは使用が禁忌とされ、バクリタキセル、ドセタキセル、ビノレルビンは慎重投与とされ	○薬物性肝障害	メトレキサート、副腎皮質ステロイド薬シクロホスファミド、フルルファン、アザチオプリン、エトポシドなどの抗がん剤によって、中心静脈から肝静脈壁に線維性肥厚、内腔狭窄を生じる sinusoidal obstruction syndrome (SOS)ないしveno-occlusive disease (VOD)や、頸洞の拡張と血液貯留を示すpeliosis hepatis、門脈血栓など惹起される場合がある。
○急性好酸球性肺炎	プレオマイシン、メトレキサート	○網膜・視路障害	プレドニゾン、メチルプレドニゾン:網膜浮腫、漿液性網膜剥離
○急性腎障害	シスプラチン	○薬剤性肺炎	メルカプトリン
○胸膜炎・胸水貯留	プレオマイシン、プロカルバジン、メトレキサート、マイトマイシンC、シクロホスファミド、ドセタキセル		

上記のように、従来の化学療法剤でも多様な副作用が報告されている。分子標的薬においては、それぞれの標的への選択性に緩やかな特異性が認められることから、副作用の表現において多様性が認められることになる。特に、分子標的薬の共通の副作用として、①全身倦怠感, 発疹, ②手足症候群などの皮膚症状, ③腹痛, 下痢などの消化器症状, ④口内炎, 口腔内びらん, ⑤高血圧, 血栓塞栓症などの心血管系合併症などが有名で、特に **vascular endothelial growth factor (VEGF)** 阻害剤などの使用時は心血管系のイベントに注意が必要である、という指摘がある<sup>11)</sup>。

### 3) 副作用チェックの確認後の患者へのアドバイスの資料作成

がん化学療法時の副作用については多くの資料が報告されているので一覧にまとめた。

表5. がん化学療法時の副作用について詳細な情報源の一覧

Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Version5.0 Published: Nov 27, 2017	CTCAE v5.0/MedDRA v20.1 <a href="http://www.jcog.jp/doctor/tool/CTCAEv5.0J_20180915_miekeshi_v21_1.pdf">http://www.jcog.jp/doctor/tool/CTCAEv5.0J_20180915_miekeshi_v21_1.pdf</a>
薬物療法の支持療法 発熱性好中球減少症、悪心・嘔吐、ざ瘡様皮疹・爪囲炎、	肺癌. 58:p.911-913;2018 <a href="https://www.haigan.gr.jp/journal/am/2018a/pdf/18a_e1070EL7.pdf">https://www.haigan.gr.jp/journal/am/2018a/pdf/18a_e1070EL7.pdf</a>
抗がん剤治療中の症状に関するQ&A 脱毛、感染症、吐き気・嘔吐、下痢、便秘、皮膚障害、味覚障害、妊孕性	国立がん研究センター 東病院 <a href="https://www.ncc.go.jp/jp/nccce/division/pharmacy/kouganzai/index.html">https://www.ncc.go.jp/jp/nccce/division/pharmacy/kouganzai/index.html</a>
がん化学療法における副作用と対応 悪心・嘔吐、口内炎、下痢、発熱性好中球減少症、脱毛	薬剤学, 67(2), 121-124(2007)
副作用管理: 悪心・嘔吐	日本臨床腫瘍薬学会雑誌 13巻(2020)p.6-21 <a href="https://jaspo-oncology.org/publicity/journals/?action=common_download_main&amp;upload_id=3532">https://jaspo-oncology.org/publicity/journals/?action=common_download_main&amp;upload_id=3532</a>
抗がん剤による皮膚障害	中部労災病院 <a href="https://www.chubuh.johas.go.jp/patient/connection">https://www.chubuh.johas.go.jp/patient/connection</a>
末梢神経障害 マネジメントの手引き	日本がんサポーターケア学会 <a href="http://jascc.jp/wp/wp-content/uploads/2018/12/book02.pdf">http://jascc.jp/wp/wp-content/uploads/2018/12/book02.pdf</a>
抗がん薬(副作用)の対策(症例紹介を含む)	千葉大学医学部附属病院 薬剤部 <a href="https://www.ho.chiba-u.ac.jp/pharmacy/No10_sotsugo2_0521.pdf">https://www.ho.chiba-u.ac.jp/pharmacy/No10_sotsugo2_0521.pdf</a>
リンパ浮腫	<a href="https://ganclass.jp/confront/associate/lymph03.php">https://ganclass.jp/confront/associate/lymph03.php</a>
がん化学療法と薬剤師が読み解く臨床検査値	松下記念病院薬剤部 講演録 <a href="https://phio.panasonic.co.jp/kinen/section/bumon/yakuzai/info/pdf/12.pdf">https://phio.panasonic.co.jp/kinen/section/bumon/yakuzai/info/pdf/12.pdf</a>
分子標的薬による皮膚障害の治療	病薬アワー 2013年4月22日放送
分子標的薬による皮膚障害の症状マネジメントの実態	UH CNAS, RINCP Bulletin Vol. 24, 2017
分子標的薬による心血管障害	心臓 Vol. 49 (2017), p.812-815 <a href="https://www.jstage.jst.go.jp/article/shinzo/49/8/49_812/_pdf/-char/ja">https://www.jstage.jst.go.jp/article/shinzo/49/8/49_812/_pdf/-char/ja</a>
抗がん剤による副作用をすくなくする方法を学びましょう 副作用全般	九州大学病院がんセンター <a href="https://www.gan.med.kyushu-u.ac.jp/burger_editor/burger_editor/dl/4_ZGlnaXRhbGJvb2swMQ-D-.pdf">https://www.gan.med.kyushu-u.ac.jp/burger_editor/burger_editor/dl/4_ZGlnaXRhbGJvb2swMQ-D-.pdf</a>
化学療法 副作用について	朝日大学村上記念病院 <a href="https://www.hosp.asahi-u.ac.jp/wp-content/themes/asahi-hosp/images/pdf/pamphlet.pdf">https://www.hosp.asahi-u.ac.jp/wp-content/themes/asahi-hosp/images/pdf/pamphlet.pdf</a>
がん治療における副作用とその対策 Q&A 全般	熊本大学病院 <a href="https://www2.kuh.kumamoto-u.ac.jp/gairaichemo/download.html#2">https://www2.kuh.kumamoto-u.ac.jp/gairaichemo/download.html#2</a>
がんの骨への転移と日常生活 がんの脳への転移と日常生活 リンパ浮腫の概要 下肢(あし)編 ～リンパ浮腫を理解するために～ リンパ浮腫の概要 上肢(腕)編 ～リンパ浮腫を理解するために～ 眼の副作用を生じやすい抗がん剤について 抗がん剤治療と口腔粘膜炎・口腔乾燥 抗がん剤治療と脱毛 抗がん剤治療と皮膚障害 抗がん剤治療と末梢神経障害 抗がん剤治療における骨髄抑制と感染症対策 (造血幹細胞移植を除く) 痛みをやわらげる方法 乳がん術後の下着・パッドのアドバイス 乳房再建術後の経過とケア 放射線治療と口腔粘膜炎・口腔乾燥 放射線治療と脱毛 薬別の眼の症状と対処法	静岡がんセンター パンフレット <a href="https://www.scchr.jp/supportconsultation/book_video.html#bmanabi2">https://www.scchr.jp/supportconsultation/book_video.html#bmanabi2</a>

4) フォローアップシート作成と業務フローの検討

フォローアップシートについては、病院が作成したもの（藤田医科大学病院、国立がん研究センター東病院、国立がん研究センター東病院—対象薬剤毎、立川病院など）、京都府病院薬剤師会・薬剤師会が作成したもの（抗がん薬、オピオイド）などがある。それぞれ特徴があるので参考にすべきである。本報では、下記のフォローアップシートと口頭確認に供するフォローアップシートに連携した確認表とを用い、電話等で確認する方法を取った。

表6. 今回作成したフォローアップシートの様式

FAX: 岡山医療センター 薬剤科 086-294- 報告日: (西暦) 年 月 日  
 保険薬局 → 薬剤科 → 主治医  
 がん化学療法 服薬情報提供書 (フォローアップレポート)

担当医 科	先生 御机下	就実大学薬学部附属薬局(しゅうじつ薬局)		
患者名(ID)		電話番号 086-294-9100 FAX 番号 086-294-9181		
生年月日(T.S.H.R)	年 月 日	担当薬剤師名		
この情報を伝えることに対して患者の同意を <input type="checkbox"/> 取得済 <input type="checkbox"/> 未取得 <input type="checkbox"/> 患者は主治医への報告を拒否していますが、治療上重要だと思われるので報告いたします。				
聞き取り日: (西暦) 年 月 日( ) 最終外来ケモ施行日 月 日				
対応者: <input type="checkbox"/> 本人 <input type="checkbox"/> 家族 <input type="checkbox"/> その他				
レジメン(抗がん剤): ( 回目) wk/ケル 週投 週休				
【服薬状況】 <input type="checkbox"/> 継続服用できている <input type="checkbox"/> 服用できていないことがある <input type="checkbox"/> 休薬している 理由: <input type="checkbox"/> 飲み忘れ <input type="checkbox"/> 用法用量の理解不足 <input type="checkbox"/> その他( ) <input type="checkbox"/> 副作用出現のため( )				
Grade2以上の症状(緊急性がなく次回の診察への情報提供)について記載をしています。				
主な症状	Gr1	Grade2	Grade3	対応
悪心		<input type="checkbox"/> 顕著な体重減少、栄養失調を伴わない経口摂取量の減少	<input type="checkbox"/> カロリーや水分の経口摂取が不十分; 経管栄養/TPN/入院を要する	
嘔吐		<input type="checkbox"/> 内科的治療を要する	<input type="checkbox"/> 経管栄養/TPN/入院を要する	
食欲不振		<input type="checkbox"/> 顕著な体重減少や栄養失調を伴わない摂取量変化	<input type="checkbox"/> 静脈内輸液/経管栄養/TPNを要する	
口腔粘膜炎(口内炎)		<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 高度の疼痛; 経口摂取に支障がある	
下痢		<input type="checkbox"/> Baselineと比べて4-6回/日の排便回数増加	<input type="checkbox"/> Baselineと比べて7回/日以上 の排便回数増加	
便秘		<input type="checkbox"/> 緩下薬または浣腸の定期的使用を要する持続的症状; 身の回り以外の日常生活動作の制限	<input type="checkbox"/> 排便を要する頑固な便秘; 身の回りの日常生活動作の制限	
皮疹様症状		<input type="checkbox"/> 体表面積の10-30%を占める紅色丘疹・膿疱	<input type="checkbox"/> 体表面積の30%以上を占める紅色丘疹・膿疱(経口抗菌薬を要する)	
手足症候群		<input type="checkbox"/> 疼痛を伴う皮膚の変化、身の回り以外の日常生活動作の制限	<input type="checkbox"/> 疼痛を伴う皮膚の変化、身の回りの日常生活動作の制限	
末梢神経障害		<input type="checkbox"/> 中程度の症状、身の回り以外の日常生活動作の制限	<input type="checkbox"/> 高度の症状、身の回りの日常生活動作の制限	
眼(両・右・左)		<input type="checkbox"/> 中程度の症状、身の回り以外の日常生活動作の制限	<input type="checkbox"/> 高度の症状、身の回りの日常生活動作の制限	
疲労・倦怠感		<input type="checkbox"/> 身の回り以外の日常生活動作が制限される	<input type="checkbox"/> 高度の症状、身の回りの日常生活動作の制限	
その他症状 <input type="checkbox"/> 発熱( °C) <input type="checkbox"/> 血圧( / ) <input type="checkbox"/> 味覚異常 <input type="checkbox"/> 吃逆 <input type="checkbox"/> 不眠 <input type="checkbox"/> 窒息・息切れ <input type="checkbox"/> 脱毛 <input type="checkbox"/> 爪周囲炎 <input type="checkbox"/> 色素沈着 <input type="checkbox"/> 皮膚乾燥 <input type="checkbox"/> 関節痛 <input type="checkbox"/> むくみ <input type="checkbox"/> 皮下出血 <input type="checkbox"/> 発疹				
薬剤師としての提案事項・その他報告事項				

表7. フォローアップ時に一覧できる副作用の簡単な説明と対応策の例

	Grade1	Grade2	Grade3	Grade4	Grade5	
悪心 胃腸障害	Grade1: 摂食習慣に影響のない食欲不振	Grade2: 顕著な体重減少、脱水または栄養失調を伴わない経口摂取量の減少 Grade2: 外来での静脈内輸液を要する; 内科的治療	Grade3: カロリーや水分の経口摂取が不十分; 経管栄養/TPN/入院を要する	Grade4: -	Grade5: -	消化のよいものを摂りましょう。睡眠を十分に取しましょう。 味が悪いもの、音りがあるもの、刺激のある食事は避けてみましょう。自分が食べたいものを食べたいときに食べることが原則です。においにも敏感になることがあるので、米飯やおかゆやパン等に変えることも有効です。
嘔吐	Grade1: 治療を要さない	Grade2: 外来での静脈内輸液を要する; 内科的治療	Grade3: 経管栄養/TPN/入院を要する	Grade4: 生命を脅かす	Grade5: 死亡	精神的な要因からくる予期性の吐き気や嘔吐に關しても、向精神薬などで抑えることが可能です。
食欲不振	Grade1: 飲食習慣の変化を伴わない食欲不振	Grade2: 顕著な体重減少または栄養失調を伴わない摂食量の変化; 経口栄養剤による補充を要する	Grade3: 顕著な体重減少または栄養失調を伴う (例: カロリーや水分の経口摂取が不十分); 静脈内輸液/経管栄養/TPNを要する	Grade4: 生命を脅かす; 緊急処置を要する	Grade5: 死亡	体調によって食べられる量が減ることがあっても心配しすぎないでください。食べられるときに、食べやすく、のごしのよいものを少しずつとるようにしましょう。
口腔粘膜炎	Grade1: 症状がない、または軽度の症状がある; 治療を要さない	Grade2: 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	Grade3: 高度の疼痛; 経口摂取に支障がある	Grade4: 生命を脅かす; 緊急処置を要する	Grade5: 死亡	なるべく粘膜を傷つけないようにして過ごすのが良いですが、それでも口内炎を深達した場合、痛みから食事や飲み物が取りにくくなってしまいます。その結果体力が低下してしまい、病状が悪化することもあります。口内炎ができた場合、一層抗がん剤治療を中断して回復を待つことがありますが、状況によっては医療用麻酔を用いて食事ができるようにし、体力低下を防ぐ対策をとることも必要です。
下痢	Grade1: ベースラインと比べて<4回/日の排便回数増加; ベースラインと比べて人工肛門からの排便量が軽度増加	Grade2: ベースラインと比べて4-6回/日の排便回数増加; ベースラインと比べて人工肛門からの排便量が中等度増加	Grade3: ベースラインと比べて7回以上/日の排便回数増加; 便失禁; 入院を要する; ベースラインと比べて人工肛門からの排便量が高度に増加; 身の回りの日常生活動作の制限	Grade4: 生命を脅かす; 緊急処置を要する	Grade5: 死亡	なるべく腸管を安静させるため、普段から消化が良くて刺激の少ない食べ物をとるようにしましょう。 特に繊維が豊富な食品は腸管に刺激を与えて腸蠕動を高めるため気を付けます。カリウムを多く含んでいる食品や高タンパク質の食品を選ぶなど、工夫が必要です。



【考察】

化学療法施行当日の副作用として、過敏症反応とインフュージョンリアクションが挙げられる。その頻度に関する報告<sup>1,2)</sup>では、施行者55,046名のうち、過敏症反応0.26%、インフュージョンリアクション0.13%であった。内訳は、過敏症反応ではオキサリプラチン、ドセタキセルで半数を占め、カルボプラチン、イリノテカン、エピルビシン、パクリタキセルは6～8%であった。症状としては、皮膚症状、消化器症状、呼吸器症状が主であった。一方、インフュージョンリアクションではインフリキシマブ、リツキシマブ、トラストズマブで90%を占めた。症状としては、皮膚症状、消化器症状、呼吸器症状が主であった。上記の薬剤を施行した患者ではアフターケアについて配慮しなければならない。

薬剤師としては、がん薬物療法の支持療法<sup>11, 13-14)</sup>を理解したうえで、化学療法を受ける患者に薬学的立場から対応しなければならない。また、患者の困難を理解しなければならない<sup>15)</sup>。内容の分類からは、長期化する治療への苦痛、治療を受ける体力への不安、治療後直接自宅に帰ることの不安、治療に対する考え、治療に関する設備への不満、治療中の過ごし方に関したものが挙げられている。これらに対し、薬剤師の立場からしか対応できないが、薬剤師の介入により、口腔粘膜炎、悪心、皮膚症状、神経系障害、倦怠感、下痢、便秘、疼痛、味覚異常、手足症候群、爪囲炎、嘔吐などで重篤度が軽減したとする報告がある<sup>16)</sup>。

表8. 薬剤師の介入により副作用が改善できた例の集計結果<sup>16)</sup>

調査項目別の Grade, FS 改善率

項目(件数)	件数(%)		
	改善	不変	悪化
疼痛(15)	12(80.0)	3(20.0)	0( 0.0)
口腔粘膜炎(37)	25(67.6)	12(32.4)	0( 0.0)
皮膚症状(30) <sup>*</sup>	19(63.3)	10(33.3)	1( 3.3)
手足症候群(12)	7(58.3)	5(41.7)	0( 0.0)
爪囲炎(11)	6(54.5)	5(45.5)	0( 0.0)
便秘(21)・下痢(27)	25(52.1)	22(45.8)	1( 2.1)
悪心(36)・嘔吐(6)	21(50.0)	20(47.6)	1( 2.4)
倦怠感(28)	13(46.4)	14(50.0)	1( 3.6)
神経系障害(29)	5(17.2)	24(82.8)	0( 0.0)
味覚異常(14)	2(14.3)	10(71.4)	2(14.3)

<sup>\*</sup>：瘡様皮疹・皮膚乾燥・そう痒症。FS: face scale.

これらの成果を踏まえ、患者から副作用の様子を聞き取り、それらに対し適切なアドバイスを提供することが望まれる。本報では、経験年数を問わず、薬剤師としてアドバイスを提供するための最低限のツールとして有効である資料を作成したと考える。

一方、岡山医療センターにおいては、どのような地域連携をとっているか興味を抱かせる点である。本学の学生が実務実習後にアドバンス病院実務実習を受講しているが、その

報告の中で、病院で把握した副作用と薬局で把握した副作用が異なることがあること、医師が診察時に把握できなかった副作用を病院薬剤師と薬局薬剤師とが療法で把握する必要があること、それにより、副作用による休薬や減量により治療継続が可能となることを示唆していた。さらに、システムやマンパワーの不足が懸念されると指摘している<sup>17)</sup>。

がん治療において、病院薬剤部（科）、薬局の薬剤師がともに患者の様子を評価できるシステム作りが望まれる。

## 【文献】

1. 地域連携薬局と専門医療機関連携薬局について、日本薬剤師会、日本薬剤師会雑誌 73 巻 p.465-477, 2021
2. 薬局・薬剤師を取り巻く現状及び薬機法改正の施行等に向けた国の取組みについて、厚生労働省医薬・生活衛生局、<https://www.mhlw.go.jp/content/11121000/000746760.pdf>
3. がん情報サービス 薬物療法 もっと詳しく [https://ganjoho.jp/public/dia\\_tre/treatment/drug\\_therapy/dt02.html](https://ganjoho.jp/public/dia_tre/treatment/drug_therapy/dt02.html) 2021/7/1アクセス
4. がん細胞の周期と抗がん薬の作用する時期との関係、2019年4月16日第1回がんゲノム医療に関する基礎メディアセミナー がん治療の流れを変える『がんゲノム医療』の基礎知識から今後の新たな展開まで、土原一哉 [https://www.chugai-pharm.co.jp/profile/media/conference/files/190416jPresentation\\_handout.pdf](https://www.chugai-pharm.co.jp/profile/media/conference/files/190416jPresentation_handout.pdf) 2021/7/1アクセス
5. がん遺伝子検査ってなに 遺伝子異常と分子標的薬のマッチングがつくるがん治療の未来、織田克利、がんプラス、<https://cancer.qlife.jp/series/as005/article8013.html> 2021/7/1アクセス
6. 抗がん剤治療（化学療法）の副作用について、<https://www.haigan.gr.jp/guidebook/2019/2020/Q41.html> 2021/7/1アクセス
7. 薬剤師のための抗がん薬治療スキルアップテキスト：平成27年度疾病対策薬物療法研修会、長崎県薬剤師会、[https://www.npa.or.jp/npa/docs/oshirase/text/text\\_anti-cancer\\_therapy\\_npa\\_20151014.pdf](https://www.npa.or.jp/npa/docs/oshirase/text/text_anti-cancer_therapy_npa_20151014.pdf) 2021/7/1アクセス
8. がん治療の皮膚ケア情報サイト、分子標的薬 [https://www.daiichisankyo-hc.co.jp/site\\_hada-college/hcp/learn/pharmacy/mtt/](https://www.daiichisankyo-hc.co.jp/site_hada-college/hcp/learn/pharmacy/mtt/) 2021/7/1アクセス
9. 外来化学療法室患者の薬局連携充実情報 レジメン内容の掲示（抗がん薬レジメン）、[https://kanden-hsp.jp/medical/central\\_medical/chemotherapy.html](https://kanden-hsp.jp/medical/central_medical/chemotherapy.html) 2021/7/1アクセス
10. 多領域の協力でがん関連の心血管疾患を防ぐ、<https://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/all/cancernavi/report/202009/567041.html> 2021/7/1アクセス
11. 分子標的薬の開発と臨床、3. 分子標的薬、2) 副作用対策、津端由佳里、須谷顕尚、磯部 威、日本内科学会雑誌、98巻 p. 1918～1924, 2009

12. 外来化学療法センターにおける過敏症反応・インフュージョンリアクションの後方視  
的検討、関根宏美、若岩鮎美、他、癌と化学療法45巻 p.1625-1629、2018
13. 薬物療法の支持療法、剣持広知、肺癌、58、p.911-913、2018
14. がん化学療法における副作用と対応、縄田修一、薬剤学、67、p.121-124、2007
15. 外来で化学療法を受けるがん患者が知覚している苦痛、齊田菜穂子、森山美知子、日  
がん看会誌23巻、p.53-60、2009
16. 外来がん化学療法施行患者に対する薬剤師介入による副作用および疼痛改善効果につ  
いての定量的評価、若杉吉宣、森井博朗、他、医療薬学、41巻 p.173-178、2015
17. がん領域に特化した薬学性のアドバンス病院実務実習ら意義、梶谷沙矢、2020年度卒  
業論文実習レポート p.157-160、2020