

2021年版

もっと

知ってほしい

# 多発性骨髄腫

のこと

監修

徳島大学大学院 医歯薬学研究部  
血液・内分泌代謝内科学分野 教授

安倍 正博

Know [≠No] More Cancer

# ANSWER MULTIPLE MYELOMA

自分の病気を理解するために、担当医に質問してみましょう



治療方針を決めたり、健康管理をしたりするうえで、自分の病気の状態をよく理解しておくことが必要です。次のような質問を担当医にしてみましょう。

私の多発性骨髄腫のタイプと病状について教えてください

-----  
-----  
-----

私の病期（ステージ）と検査の結果を説明してください

-----  
-----  
-----

私はすぐに治療を受ける必要がありますか

-----  
-----  
-----

治療の選択肢についてその目的と利点を教えてください

-----  
-----  
-----

治療に伴う副作用、後遺症にはどのようなものがありますか

-----  
-----  
-----

治療は日常生活（仕事、家事、趣味）にどのように影響しますか

-----  
-----  
-----

いま出ている症状や痛みを軽減する方法はありますか

-----  
-----  
-----

骨髄腫によって出てくる症状にはどのようなものがありますか

-----  
-----  
-----

生活上の注意点があったら教えてください

-----  
-----  
-----

私が参加できる臨床試験はありますか

-----  
-----  
-----

治療にかかる費用を教えてください

-----  
-----  
-----

私や家族が精神的、社会的なサポートを受けたいときはどこに相談すればよいですか

-----  
-----  
-----

私がほかに確認しておくべきことはありますか

-----  
-----  
-----

質問があるときや問題が起こったときは、誰に連絡すればよいですか

-----  
-----  
-----

「多発性骨髄腫の疑いがある」といわれたあなたへ

「多発性骨髄腫の疑いがあります」「多発性骨髄腫です」といわれて、聞いたことのない病名に戸惑い、不安な気持ちになっているのではないのでしょうか。

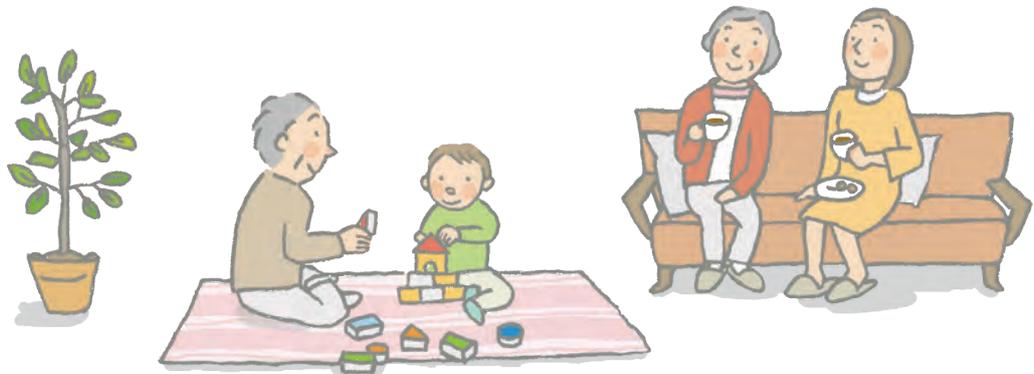
多発性骨髄腫という診断に気が動転し、医師の説明も耳に入らないといったことは、多くの患者さんが経験することです。なかには病気になったことで自分を責めてしまう人もいますが、決してあなたのせいではありません。

多発性骨髄腫の治療は近年、大きく進歩しています。多くの患者さんが、病気の進行や症状をコントロールし、病気とつきあいながら、普通の生活を送っています。

まずは自分の病気について知り、標準的な治療法に関する正確な情報を集めることが大切です。正しい情報があなたの不安を軽減し、病気や治療と向き合う勇気を与えてくれます。

心配なこと、不安なこと、困っていることがあったら担当医、看護師、薬剤師、ソーシャルワーカーなど身近な医療スタッフに遠慮なく相談しましょう。

この冊子を、納得のいく治療を受けるための手がかりの1つとして、ご家族やご友人と一緒にご利用ください。



CONTENTS

多発性骨髄腫とはどのような <b>病気</b> ですか	4
どのような <b>検査</b> で多発性骨髄腫と診断されるのですか	5
多発性骨髄腫の <b>タイプと病期</b> （ステージ）について教えてください	7
多発性骨髄腫では、どのような <b>治療</b> が行われるのですか	8
造血幹細胞移植とはどのような <b>治療法</b> ですか	12
多発性骨髄腫による <b>症状（合併症）を改善</b> する治療について教えてください	13
薬物療法ではどのような <b>副作用</b> が現れますか	15
<b>再発</b> とはどのような状態になることですか	17
苦痛を和らげてくれる <b>専門家</b> がいます	19
Patient's Voice	7, 10, 13, 14, 18

# 多発性骨髄腫とは どのような病気ですか

**A. 血液がんの一種で、血液細胞の1つである形質細胞ががん化する病気です。形質細胞ががん化した骨髄腫細胞が、体のあちこち（多発性）の骨髄で異常に増殖し、さまざまな症状（合併症）を引き起こします。**

多発性骨髄腫は、骨髄でつくられる血液細胞の1つである形質細胞のがんです。血液細胞のリンパ球の中には免疫を司るT細胞とB細胞があり、B細胞はウイルスや細菌などの異物を見つけると形質細胞に変わり、抗体（免疫グロブリン）をつくって攻撃し感染や病気から体を守っています。この形質細胞ががん化すると、異物を攻撃せず役に立たない抗体であるM蛋白（異常免疫グロブリン）を産生します。そして、がん化した形質細胞（骨髄腫細胞）があちこちで無秩序に増殖して、さまざまな臓器の動きを阻害します。骨髄腫の原因はよくわかっていませんが、年齢が上がるに従って発症率が増加し、高齢者に多いことが知られています。一般的に遺伝すること

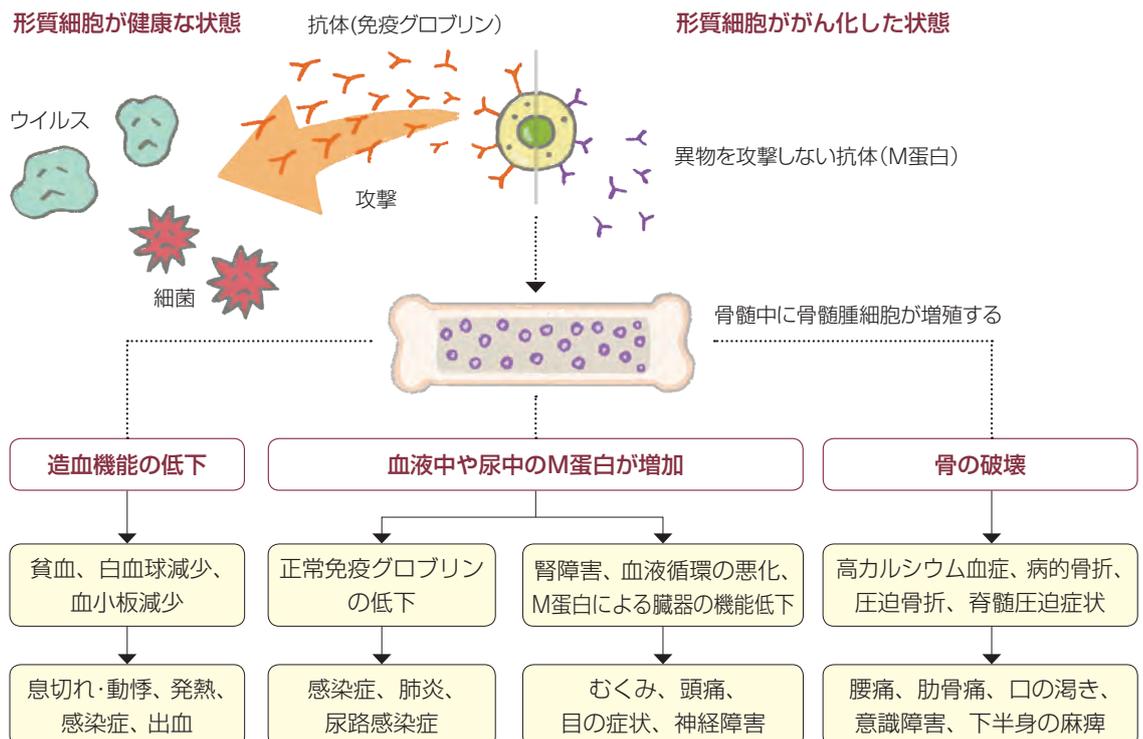
はないとされています。

多発性骨髄腫では、骨髄腫細胞の増殖によって、正常な血液細胞をつくる造血機能の低下、血液中や尿中のM蛋白の増加、骨の破壊などが起こります。そのため、多くの患者さんに、高カルシウム血症（hypercalcemia）、腎障害（Renal insufficiency）、貧血（Anemia）、骨病変（Bone lesion、画像により評価する溶骨性病変）といったCRAB（クラブ）症状が出るのが特徴です（図表1）。

ただし、なかには、すぐには症状が現れない人もいます。

この病気の治療法は急速に進歩しており、病気の進行や症状をコントロールしながら、長くつきあう病気になってきています。

図表1 多発性骨髄腫の病態と主な症状



「多発性骨髄腫 受診から診断、治療、経過観察への流れ」国立がん研究センターがん情報サービスなどを参考に作成

## どのような検査で多発性骨髄腫と診断されるのですか

A. 基本的には、診察、血液検査、尿検査、骨レントゲン検査で総合的に診断します。確定診断には、腰の骨から骨髄液や骨髄組織を採取する骨髄検査が必要です。さらに、CT、MRI、PET検査で病気が広がっている範囲を確認します。

多発性骨髄腫かどうかは、診察、血液検査、尿検査、画像診断（骨レントゲン、必要に応じてCT、MRIなど）、骨髄検査で総合的に診断します（図表2）。

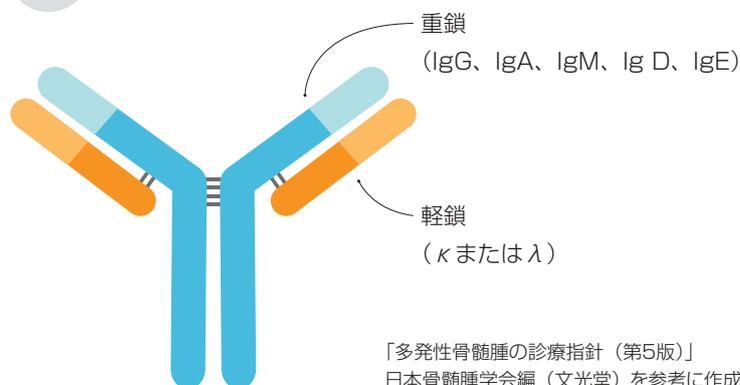
血液検査では、血液細胞（赤血球、白血球、血小板）の数、ヘモグロビン値、M蛋白やその他の蛋白の有無と量、 $\beta_2$ ミクログロブリンやアルブミンの量などを確認します。

血液検査で調べるLDH（乳酸脱水素酵素）とは、ブドウ糖がエネルギーに変わるときに体内で働く酵素で、この数値が高いと骨髄腫細胞が活性化して骨髄腫が進行している可能性があります。BUN（血液尿素窒素）値は、腎機能などをみるための数値です。

血清遊離軽鎖（FLC）とは、血液中に遊離

して浮遊している軽鎖のことです。形質細胞から血液中に分泌される免疫グロブリン（抗体）は、図表3のように軽鎖と重鎖で構成されますが、軽鎖は重鎖より多く分泌されるた

図表3 免疫グロブリンの構造



「多発性骨髄腫の診療指針（第5版）」  
日本骨髄腫学会編（文光堂）を参考に作成

図表2 多発性骨髄腫の検査の流れ

診察	自覚症状、全身の状態、これまでかかった病気 など
血液検査	<ul style="list-style-type: none"> <li>赤血球・白血球・血小板の数、ヘモグロビン値</li> <li>M蛋白、免疫グロブリン、<math>\beta_2</math>ミクログロブリンの値</li> <li>カルシウム、アルブミン、クレアチニンなどの値</li> <li>LDH（乳酸脱水素酵素）、BUN（血液尿素窒素）の値</li> <li>血清遊離軽鎖比（FLC）<sup>*1</sup></li> </ul>
尿検査	M蛋白の量、腎臓の機能
骨レントゲン検査	骨折の有無、骨のもろさを確認
骨髄検査	形質細胞の有無と形、割合、染色体検査
<b>確定診断</b>	
骨の状態と全身への病気の広がりを調べる検査	CT検査、MRI検査、PET検査

\*1  $\kappa/\lambda$ 比で表されることもある。

「多発性骨髄腫 受診から診断、治療、経過観察への流れ」  
国立がん研究センターがん情報サービスなどを参考に作成

### セカンドオピニオンとは？

診断や治療方針について担当医から説明された後、さらに情報がほしいときには、別の医師に意見を求める「セカンドオピニオン」を利用する方法があります。

セカンドオピニオンを受けたいときには、担当医に紹介状や検査記録、画像データなどを用意してもらう必要があります。利用にあたっては担当医のファーストオピニオンをまずはしっかり聞くこと、セカンドオピニオンの内容は担当医に伝え、もう一度治療方針についてよく話し合うことが大切です。

セカンドオピニオン外来のある病院の情報は、近隣のがん診療連携拠点病院の相談支援センターで得られます。予約が必要で有料の病院が多いので、セカンドオピニオンを受ける病院には事前に受診方法と費用を確認しましょう。

め血液中には重鎖と結合していない軽鎖が浮遊しています。骨髄腫細胞は $\kappa$ （カッパ）鎖と $\lambda$ （ラムダ）鎖のどちらかの軽鎖を分泌します。FCLや、異常な遊離軽鎖の割合を示す $\kappa$ 鎖と $\lambda$ 鎖の比（ $\kappa/\lambda$ 比）は、骨髄腫のタイプや進行リスク、治療の効果、再発の徴候などをみるために用いられます。

尿検査では、24時間尿をためて尿中へのM蛋白の排出量を調べます。

また、確定診断のためには、骨髄検査（骨髄穿刺、骨髄生検）が重要です（コラム）。採取した骨髄液や組織を顕微鏡でみて、骨髄腫細胞の有無や形、割合を調べます。

骨髄以外の場所が腫れているときには、その部分の組織を取って骨髄腫細胞の有無を確認します。

さらに、骨髄液を解析して染色体の異常の有無をみる染色体検査で、悪性度が高く進行が早いタイプなのかどうかを調べます。

骨レントゲン検査、CT（コンピュータ断層撮影）検査、MRI（核磁気共鳴画像）検査、PET（陽電子放射断層撮影）検査などの画像検査は、病気の広がりや圧迫骨折、病的骨折、脊髄圧迫症状といった骨病変の有無を調

## 染色体とは？

体のすべての細胞の核の中には23対46本の染色体があり、男女共通の常染色体には1～22番までの番号がついています。多発性骨髄腫は、染色体や遺伝子の異常によって発症します。17番染色体の欠失、4番と14番、あるいは14番と16番の一部がちぎれて結合する転座などがあると進行しやすいことがわかっています。リスクの高い染色体・遺伝子異常（図表4）があるかどうか確認することは、治療方針を決めるうえで重要です。

べるために必要です。多発性骨髄腫による症状の有無は、患者さん自身の自覚症状に加え、血液検査、尿検査、骨レントゲン検査、骨髄検査の結果もみて判断します。



図表4 リスクの高い染色体・遺伝子異常

### 高リスク群

t(4;14)、t(14;16)、t(14;20)、  
17p欠失、  
p53遺伝子変異、1q増幅

### 標準リスク群

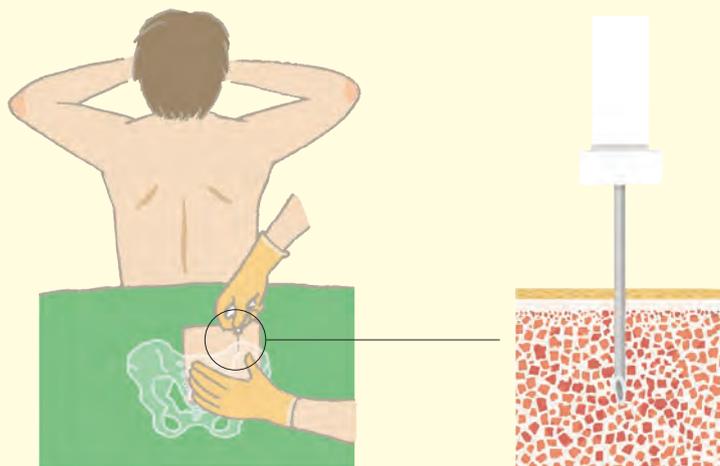
上記以外の染色体異常

t = 転座：染色体の一部がちぎれて染色体の別の部分と結合した状態  
欠失：一部がちぎれて欠如していること  
p = 短腕：短いほうの染色体の腕  
q = 長腕：長いほうの染色体の腕

「多発性骨髄腫の診療指針（第5版）」  
日本骨髄腫学会編、文光堂を参考に作成

## 骨髄検査

局所麻酔をし、腰にある腸骨から骨髄液や骨髄組織を採取する検査です。細い針を刺して骨髄液を注射器で吸引する「骨髄穿刺」と、やや太い針で骨髄組織を採取する「骨髄生検」があります。リスクの高い染色体異常の有無は、採取した骨髄細胞を分裂させて出てきた染色体を固定して調べます。



# 多発性骨髄腫のタイプと病期(ステージ)について教えてください

**A. 血液中や尿中のM蛋白、骨髄腫細胞の量、症状の有無によって、意義不明の単クローン性ガンマグロブリン血症、無症候性骨髄腫、症候性骨髄腫などに分類されます。進行度を表す病期はI～Ⅲ期の3段階に分けられます。**

多発性骨髄腫は、意義不明の単クローン性ガンマグロブリン血症(MGUS)、無症候性骨髄腫(くすぶり型)、症候性骨髄腫の3つのタイプに分けられます。意義不明の単クローン性ガンマグロブリン血症と無症候性骨髄腫は、血液中などにM蛋白、骨髄中に形質細胞がみられるものの、症状や臓器障害がない状態です。また、関連疾患としてM蛋白はみられないものの同じような症状がみられる非分泌型骨髄腫、骨やそれ以外の組織に骨髄腫細胞の塊がある孤立性形質細胞腫および多発性形質細胞腫があります。末梢血中に骨髄腫細胞があると形質細胞性白血病に分類されます(図表5)。

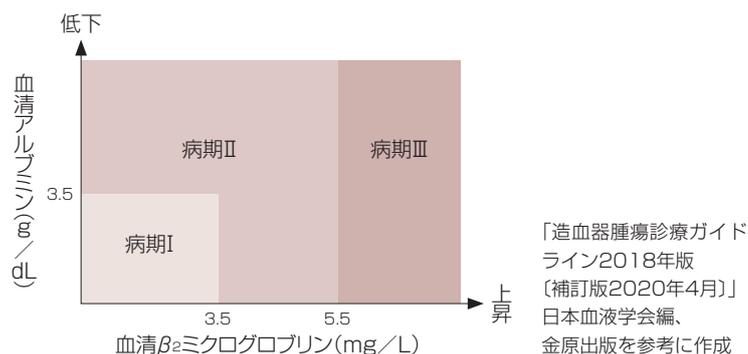
病気の進行度は、血清中のアルブミンと $\beta_2$ ミクログロブリンの数値によってI～Ⅲまで3段階の病期で分類します。数字が大きいほど病気が進行した状態です(図表6)。臨床試験などでは、改訂版国際病期分類による病期が用いられることがあります(図表7)。治療法の選択や今後の見通しを知るため病気のタイプや病期を把握しておくことが重要です。

**図表5 骨髄腫および関連疾患の診断基準**

タイプ	M蛋白	骨髄中の形質細胞	臓器障害
意義不明の単クローン性ガンマグロブリン血症(MGUS)	3g/dL未満	10%未満	なし
無症候性骨髄腫(くすぶり型)	3g/dL以上	10%以上	なし
症候性骨髄腫	あり	10%以上	あり
非分泌型骨髄腫	なし	10%以上	あり
孤立性形質細胞腫	—	10%未満	1か所に骨髄腫細胞の塊
形質細胞性白血病	あり	末梢血中にも2000/ $\mu$ L超	あり

「多発性骨髄腫の診療指針(第5版)」日本骨髄腫学会編、文光堂を参考に作成

**図表6 多発性骨髄腫の国際病期分類(ISS)**



**図表7 改訂版国際病期分類(R-ISS)**

病期	I	II	III
I	図表6のI期で、LDH値正常かつ高リスクの染色体異常なし		
II	IでもIIIでもない		
III	図表6のIII期でLDH高値または高リスク染色体異常あり		

「多発性骨髄腫の診療指針(第5版)」日本骨髄腫学会編、文光堂を参考に作成

## Patient's Voice

1

### 病気を機に「1日1日を大事に!」を実践しています

きっかけは腰の激痛でした。入院の翌日には下半身が動かなくなり緊急手術に。そこでがんが発見され、術後も下半身麻痺が回復しませんでした。「もう一度歩けるようになりたい」と必死にリハビリを行い、わずかに動く片足の指先に紐をかけて刺激を与える独自のリハビリも継続。少しずつ感覚が戻り松葉杖となった段階で、多発性骨髄腫の治療を開始しました。寛解導入法でPR(部分奏効)までしかいかず、VGPR(最良部分奏効)まで自家移植をやりたくないと思われ、担当医を困らせたものです。しかし、VGPRに届かずPRのまま自家移植を実施し、地固め療法でMRD陰性を達成しました。

人は歳を重ねるほど慎重になり、大病をするとさらに行動をセーブしがちです。でも、遊びも仕事も「やりたいことを先送りしない」と決め意識を変えると生活が輝いてきます。昨年、久しぶりにサーフィンをやりたく迷わず海へ。麻痺が残る体でパドリングもひと苦勞でしたが楽しかった! 自分にブレーキをかけず今を思い切り楽しみたいです。(57歳男性・診断から4年目)

## 多発性骨髄腫では、 どのような治療が行われるのですか

**A. 症候性骨髄腫の治療には、大量薬物療法に自家造血幹細胞移植を併用する方法、あるいは新規薬剤を組み合わせた治療があります。症状を改善する治療も重要で、合併症の改善が骨髄腫の治療より優先されることもあります。**

治療は、一般的に、高カルシウム血症、腎障害、貧血、骨病変といったCRAB症状が出た段階で開始します。

ただ、進行するリスクが高い骨髄腫診断バイオマーカー（図表8）の①に当てはまる場合には95%、②③なら70%の患者さんが2年以内に症候性骨髄腫に進行します。そのため、症状が出ていない段階から骨髄腫の治療

を始める場合があります。

治療を行う場合には、まずは、2～4種類の薬を組み合わせた薬物療法を行い、体中の骨髄腫細胞をできる限り減らす導入療法を行います。導入療法は、寛解を誘導する治療です。薬物療法の内容は、患者さんの年齢、体力、臓器障害の有無、リスクの高い染色体・遺伝子異常の有無（p.6、図表4）などによって異なります。

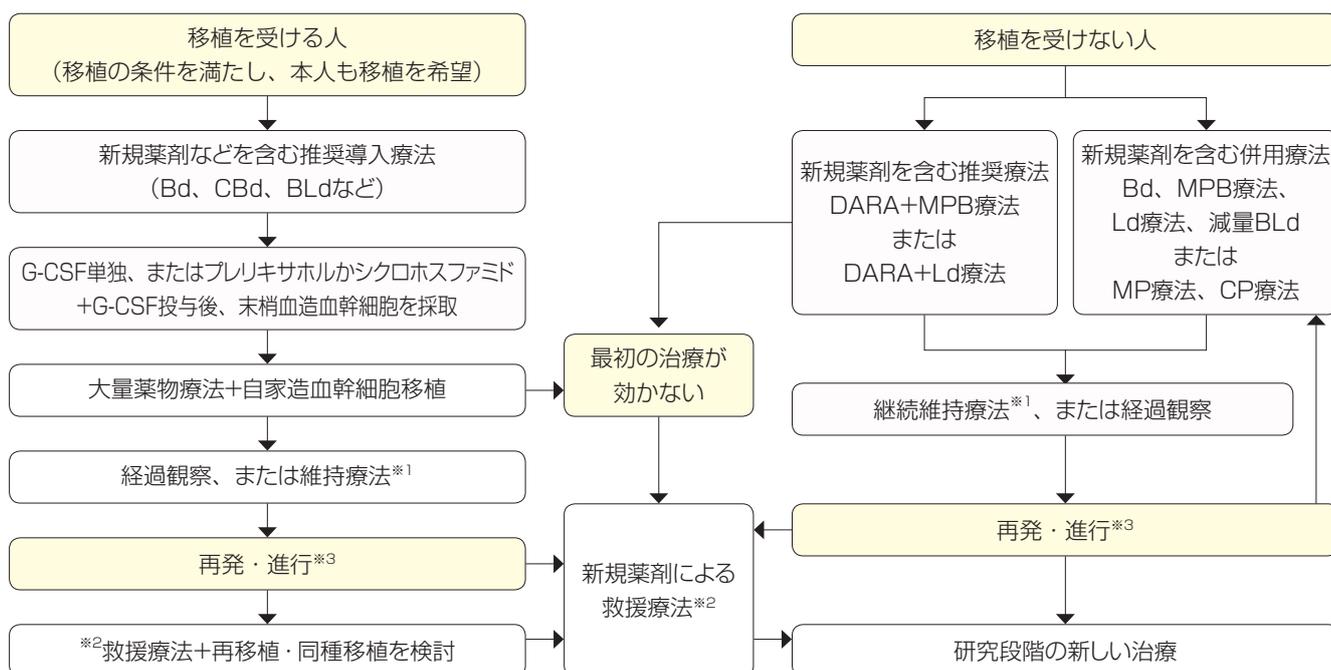
多発性骨髄腫では、最初の治療が非常に重要であり、一連の治療により微小残存病変（MRD：Minimal Residual Disease）が陰性になるくらい深い寛解を目指します（p.9、コラム）。65歳以下（あるいは70歳未満）で感染症や肝障害、腎障害がなく、心臓や肺の機能にも問題がなく、本人が希望した場合

図表8 進行するリスクが高い骨髄腫診断バイオマーカー

- ①骨髄中の形質細胞比率が60%以上
- ②血清遊離軽鎖（FLC）比が100以上
- ③MRIで2か所以上の局所性の骨病変（直径5mm以上）

「多発性骨髄腫の診療指針（第5版）」日本骨髄腫学会編、文光堂を参考に作成

図表9 主な薬物療法の流れ



「多発性骨髄腫の診療指針（第5版）」日本骨髄腫学会編、文光堂を参考に作成

\*1 維持療法…安定した状態を維持するために持続的に行う治療法

\*2 救援療法…再発したときに行う治療法

\*3 進行…病状が進行して悪化した状態

には、大量薬物療法と自家造血幹細胞移植を組み合わせた治療を行います。年齢や臓器障害などにより移植の適応にならない場合には、新規薬剤（新しいタイプの薬）を組み合わせた治療を行います。

骨髄腫の治療は、日本血液学会の『造血器腫瘍診療ガイドライン』、日本骨髄腫学会の『多発性骨髄腫の診療指針』によって標準化されています。標準治療は、国内外のたくさんの臨床試験の結果をもとに科学的に検証され、専門家の間で合意が得られている現時点で最適な治療法です。

### ●移植を受ける人の治療法

プロテアソーム阻害薬のボルテゾミブや免疫調節薬のレナリドミドなどの新規薬剤を用いた導入療法の後、患者さん自身の末梢血造血幹細胞を採取し、大量薬物療法と自家造血幹細胞移植を組み合わせた治療を行います（p.8、図表9）。

標準治療として推奨される導入療法には、①ボルテゾミブ+ デキサメタゾン（Bd）、②シクロホスファミド+Bd（CBd）、③Bd+レナリドミド（BLd）などの2～3剤併用療法があります。

デキサメタゾン、レナリドミドは内服薬、それ以外は注射薬です。

ボルテゾミブは腎障害がある場合には有効

## 完全寛解とは？

血液中、尿中のM蛋白がなくなって造血機能が回復し、多発性骨髄腫による症状もなくなった状態です。①血液中にも尿中にもM蛋白が検出されない、②軟部組織に腫瘤が確認できない、③骨髄中の形質細胞が5%未満、この3つのすべてを満たした場合に、完全寛解（奏効：CR）と判断されます。また、①～③に加え、遊離軽鎖の比が2回以上正常範囲、かつ、骨髄生検で採取した組織を免疫染色（κ、λ）しても骨髄中に異常形質細胞がないときには、厳密完全寛解の状態です。ただし、完全寛解になっても見えないところに骨髄腫細胞が残っている可能性があり、治癒ではないことは覚えておきましょう。

です。ボルテゾミブによる間質性肺炎、末梢神経障害などの副作用を避けたい場合にはレナリドミドの併用療法などを検討します。3剤併用療法は、2剤併用療法よりも効果が高い反面、副作用も強くなる場合があるので注意が必要です。

移植を受ける人は、導入療法を3～4コース行った後、白血球を増やすG-CSF（顆粒球コロニー刺激因子）などを注射して自分の末梢血より造血幹細胞を採取し凍結保存します。

その後、点滴薬のメルファランを2日間大量投与し、自家造血幹細胞移植を行って造血機能を回復させます。腎障害が高度な場合には、メルファランを減薬します。

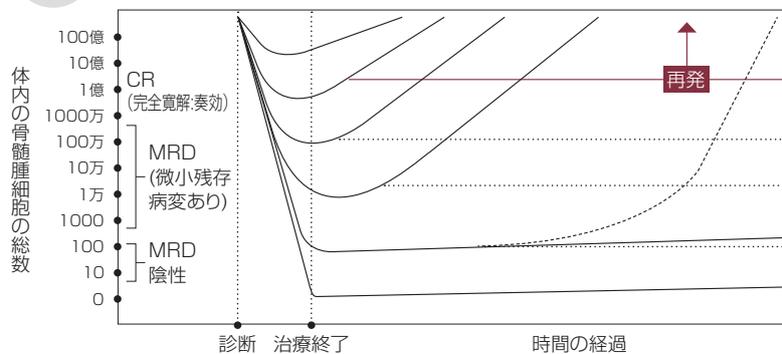
## MRDがみられないぐらいの寛解を目指す

顕微鏡では検出できない分子学的なレベルの微小な残存病変がMRDです。

骨髄検査で採取した病変をマルチパラメーターフローサイトメトリーという解析方法で調べ、PET（陽電子放射断層撮影）-CTなどの画像検査の結果と合わせてMRDの有無を調べます。

MRDが検出されないMRD陰性になると、再発せずに過ごせる期間が長く続く可能性が高まります。体内の骨髄腫細胞の数がゼロに近づくほど、再発せずに過ごせる

図表10 治療効果と骨髄腫細胞の数



Br J Haematol. 2016 Oct; 175(2):252-264.を参考に作成

期間が長くなります（図表10）。

つまり、治療の目的は、MRDがみられなくなるぐらいの寛解を目指すことです。

骨髄腫細胞が骨髄に見つからない状態になり、血清遊離軽鎖（FLC）比が正常化するなど治療効果が十分得られたら、休薬して経過観察をするか、維持療法を行います。

維持療法は、再発を予防し、できるだけ長く寛解状態を維持するために行う治療です。自家造血幹細胞移植後の維持療法には、内服薬のイキサゾミブを2年間服用する方法があります。高リスクの染色体・遺伝子異常のある人も含めて再発予防効果が認められ、内服薬なので、投与のために通院しなくても済むのが利点です。

レナリドミドを用いた維持療法は、再発を遅らせる効果が報告されています。ただし、レナリドミドは二次発がんのリスクがあるため、維持療法を行うかどうか、行った場合はいつまで続けるか慎重な判断が必要です。

ボルテゾミブやレナリドミドなどの新規薬剤を用いた初回治療によってMRDが検出できないくらい深い治療効果が得られれば、症状のない状態で長期間生存する可能性がより高くなります。

### ●移植を受けない人の治療法

標準治療として推奨される導入療法は、CD38抗体薬のダラツムマブ（DARA）とメルファラン+ブレドニゾロン+ボルテゾミブ（MPB）との4剤併用（DARA+MPB）療法、あるいは、ダラツムマブとレナリドミド+デキサメタゾン（DARA+Ld）の3剤

## 骨髄腫の放射線療法

孤立性形質細胞腫などの治療には、4～5週間で20～25回、総量40～50グレイの放射線を患部に照射する治療を行います。骨の痛み

併用療法です。

何らかの理由でダラツムマブが使えない場合には、ボルテゾミブ+デキサメタゾン（Bd）かMPB療法、あるいはLd療法など新規薬剤を用いた2～3剤併用療法を行います。

ダラツムマブ、ボルテゾミブは注射薬（点滴薬）、レナリドミド、デキサメタゾン、ブレドニゾロンは内服薬です。メルファランには内服薬と注射薬があり、MPB療法では、内服薬を用います。MPB療法は一般的には9コース、Ld療法は18コース行います。

完全寛解になるなど一定の治療効果が得られたら休薬して経過観察、あるいは、新規薬剤を用いた維持療法を行います。

体力のない高齢者や心臓や腎臓に持病のある人などは薬の量を減らし、重い副作用を起こさないように気をつけながら病状をコントロールすることが重要です。

①図表11（11ページ）のリスク因子に1つでも当てはまる人、②図表11のリスク因子が1つ以上あり、重度の骨髄抑制（貧血、白血球・好中球・血小板の減少）が起こったことがある人には、ヨーロッパの専門家グル

## Patient's Voice

### 副作用は我慢せずに伝え、自分の楽しみを大切にしました

2007年に44歳で多発性骨髄腫と診断されました。治療に際し、薬の種類や副作用、体調などをノートに記録することにしました。書くことで自分の理解度が明確になり、担当医に相談する際も話がスムーズに進むようになりました。

治療薬の副作用で手足のしびれが1年ぐらい続きました。指のしびれで一時的に大好きなフルーツが吹けなくなったことがとてもショックでした。しびれは外からはわかりにくく、我慢して薬を使い続けると、回復困難な状態まで症状が進むとい

います。量を減らしたり間隔を空けたりするのが望ましいそうです。私は、担当医に「フルーツが吹けなくならないように薬の量を調節してほしい」と伝え、自分の楽しみを大切にしながら治療を進めました。

治療の間にはウィーンに演奏旅行に行きました。圧迫骨折したときも車いすでよく外出しました。

現在も治療継続中ですが、できないことはしかたないと考えて、できることをありがたく楽しむことを心がけています。

（58歳女性・診断から14年目）



図表11 薬物療法で薬の減量が必要なリスク因子

75歳を超えている

虚弱（フレイル）のため、家事援助または身体介護が必要

心臓、肺、肝臓、腎臓のどれかに持病や機能異常がある

「多発性骨髄腫 Updating 第5巻 移植非適心骨髄腫の治療」清水一之、安倍正博、島崎千尋、鈴木憲史、張高明編集、医薬ジャーナル社を参考に作成

ープがこれまでの知見からつくった基準をもとに、薬の量を段階的に減らしていきます。また、骨髄腫による症状の出方や患者さんの持病、体力、希望に応じて、薬の組み合わせを変える場合もあります。

●入院が必要な治療とは

多発性骨髄腫の薬物療法は、内服薬も多く、

臨床試験とは？

新薬や治療法を開発するために、ヒトを対象に有効性と安全性を科学的に調べるのが「臨床試験」です。臨床試験には第1相：安全性の確認、第2相：有効性・安全性の確認、第3相：標準治療との比較による有効性・安全性の総合評価の3段階があります。現在の標準治療も過去の臨床試験で有効性や安全性が認められたものです。多発性骨髄腫の分野でも、現在の標準治療より、さらに効果と安全性の高い治療法の確立を目指して複数の臨床試験が行われています。臨床試験に参加したいときは担当医に相談してみましょう。

外来での治療が増えています。

しかし、末梢血造血幹細胞の採取と移植のため、また多剤併用薬物療法1コース目は強い副作用が出ることがあるため、入院治療が一般的です。

最初に最も効果の高い治療法を

多発性骨髄腫に対しては、ここ数年、続々と新しい治療薬が登場しています。患者さんの中には、効果の高い治療法は、再発したときのために残しておいたほうがいいと考える人もいるのではないのでしょうか。

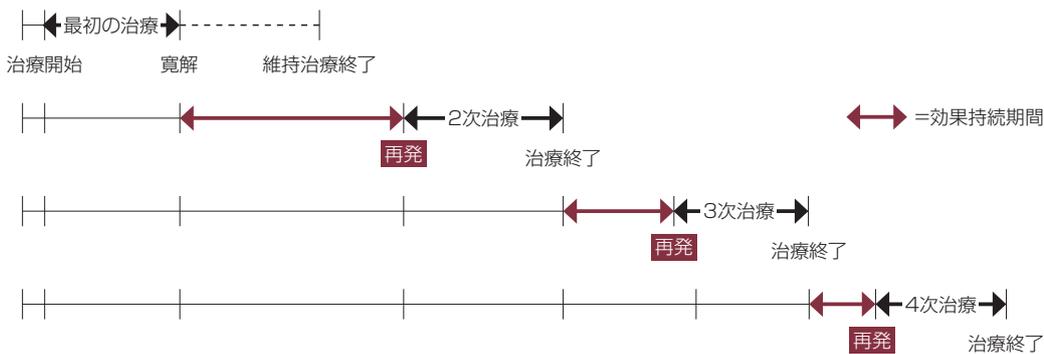
しかし、イギリス、フランス、ドイツなど欧州7か国で治療を受けた約5000人の患者さんの平均的な経過を分析した結果（図表12）では、効果が持続する期間は最初の治療が最も長く、治療を重ねるごとに、治療が奏効する患者さんの割合も減ることが示されています。一般的には、治

療を重ねると、再発までの期間が短くなっていくのです。

したがって、効果の高い治療法は後回しにせず、その時点で最も信頼される標準治療を最初からしっかり行い、MRD陰性を目指すものです。

また、最初の治療で高い効果が得られれば、身体機能が維持され、これまでと同様の日常生活を長く続けることができます。QOL（生活の質）を高めることは、引き続き患者さんが効果的な治療法を選択し実施するうえでも、大切な要素になります。

図表12 治療の回数別の効果持続期間のイメージ



Blood. 2015 May 14;125(20):3059-68.を参考に作成

## 造血幹細胞移植とは どのような治療法ですか

**A. 寛解導入療法後、大量薬物療法で骨髄腫細胞を限りなくゼロに近い状態に減らし、造血幹細胞を回復させる治療法です。多発性骨髄腫の治療は自家造血幹細胞移植が中心で、強い効果が期待できる半面、合併症が起きる危険がある治療です。**

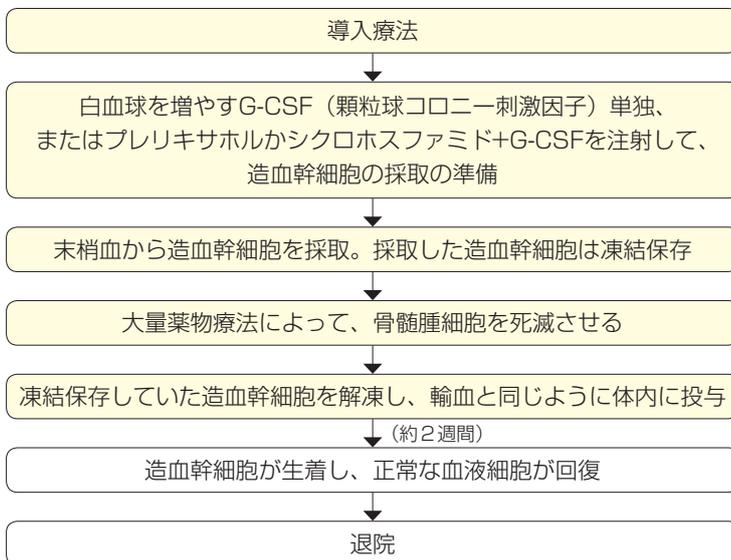
造血幹細胞移植は、通常の薬物療法では治療が難しい血液がんの患者さんを対象にした治療法です。自家造血幹細胞移植(自家移植)と同種造血幹細胞移植(同種移植)がありますが、多発性骨髄腫に対する治療は、自家移植が中心です。

### 造血幹細胞の採取方法

患者さん自身の末梢血造血幹細胞は、血液成分採取装置を使って採取します。赤血球など造血幹細胞以外の血液成分は、患者さんの体に戻ります。通常、造血幹細胞は骨髄に存在しており、末梢血の中にはほとんどありませんが、白血球を増やすG-CSFを注射すると、末梢血の中に造血幹細胞が動員されます。G-CSFに、骨髄から末梢血への造血幹細胞の遊離を促すCXCR4ケモカイン受容体拮抗剤プレリキサホル、あるいはシクロホスファミドを併用する場合があります。患者さんから採取した末梢血幹造血細胞は、移植に備えて凍結保存しておきます。



図表13 自家造血幹細胞移植の流れ



自家移植では、あらかじめ患者さん自身の末梢血から造血幹細胞を採取・凍結保存します(コラム)。大量薬物療法では、骨髄腫細胞を最小限にする効果が期待できるとともに、正常な血液をつくる造血機能も大きなダメージを受けます。自家移植では、大量薬物療法で骨髄腫細胞をゼロに近い状態まで減らした後、輸血のような形で、凍結しておいた患者さんの造血幹細胞を解凍して輸注することによって、血液をつくる機能を回復させます(図表13)。

大量薬物療法と自家移植の併用は、通常の薬物療法よりも高い効果が期待できる半面、吐き気・嘔吐、下痢、口内炎、脱毛、食欲不振などの副作用も強く、肝臓、腎臓、心臓、肺、中枢神経などに命にかかわる重大な機能障害が起こることがある治療法です。そのため、自家移植を受けるかどうかは、患者さんの年齢や合併疾患の有無、全身状態、臓器の状態などによって慎重に判断する必要があります。一般的に、自家移植が受けられるのは、65歳以下で重篤な感染症がなく、心臓、肺、肝臓、腎臓の機能が十分に保たれている患者さんです。

一方、同種移植は、大量薬物療法の後に、HLA(ヒト白血球抗原)のすべてがほとんどが一致したドナーの造血幹細胞を移植する治療法です。リスクの高い染色体・遺伝子異常のある65歳以下の多発性骨髄腫の患者さんの再発治療の選択肢の1つとして、同種移植が検討されることがあります。ただし、多発性骨髄腫に対する同種移植は死亡率が高く、効果と安全性が確立されていないため、現段階では、合併疾患のない患者さんに臨床試験として実施すべき治療に位置づけられます。

# 多発性骨髄腫による症状(合併症)を改善する治療について教えてください

**A. 骨病変、高カルシウム血症、貧血、腎不全、感染症、神経障害などの合併症の症状は、骨髄腫に対する薬物療法で軽減する場合がありますが、合併症そのものを対象とした治療を行うことも重要です。**

多発性骨髄腫の合併症の中には、緊急対応が必要なもの(図表14)と、骨髄腫の治療と並行して治療するものがあります。

## ●骨病変

大部分の多発性骨髄腫は、診断時点で骨破壊によって肋骨や脊椎などの骨がもろくなっており、初診時で約6割の人に骨の痛みがみられます。こうした骨病変がある人にはデノスマブの皮下注射、またはビスホスホネート製剤ゾレドロン酸の点滴投与を行うと、骨髄腫による骨の破壊が抑えられます。腎障害のある人は、ゾレドロン酸を減量するかデノスマブを選択します。どちらの薬も歯肉感染や顎の骨が炎症を起こし壊死する顎骨壊死を起こしやすいので、事前の歯科医のチェックと口腔ケアが重要です。デノスマブはけいれんや不整脈を引き起こすこともある重い低カルシウム血症の副作用が出やすいので予防のためにビタミンD、カルシウム剤を併用します。

骨折しているときや骨がもろくなっている場合に、患部の骨を補強する手術が必要なこともあります。脊椎の圧迫骨折がある場合は、コルセットを着けると骨折の進行を抑えられ、痛みが軽減します。骨の痛みの治療には放射線照射も有効です(p.10、コラム)。非ステロイド系消炎鎮痛薬(NSAIDs)は腎障害を起こしやすいので、漫然と使わないよう注意します。

また、中腰の姿勢、重いものを持ち上げるなど骨に負担をかける動作を避け、しりもちをつくようなことがないように注意します。ただし、過度の安静は筋力低下や骨がもろくなるもとです。担当医に相談し、散歩など無理のない運動を続けましょう。

## ●高カルシウム血症

高カルシウム血症は、食欲の低下や脱水症

状を引き起こし、腎不全や意識障害につながる恐れがあり、迅速な対応が必要です。生理食塩水を点滴し脱水症状を改善させるほか、心臓への負担を減らし尿へのカルシウム排泄を促すため、利尿薬も投与します。また、高カルシウム血症の治療には、骨病変の治療と同様にゾレドロン酸の点滴投与が有効です。緊急時や腎障害のある人には、デノスマブ<sup>\*1</sup>の皮下注射を行うこともあります。

## ●貧血

多発性骨髄腫の治療によって改善する場合がありますが、貧血がひどいときは、赤血球の輸血を行います。

## Patient's Voice

3

### 「つらい」と気兼ねなく言える仲間の存在に感謝

多発性骨髄腫という聞いたこともない病名を告げられたときは戸惑うしかなく、治療薬による副作用の不安と、病気になったことを信じたくない気持ちから当初は治療に消極的でした。しかし、セカンドオピニオン、サードオピニオンでもすぐに治療が必要と言われ、患者会のメンバーにも背中を押されて覚悟を決めました。

治療が始まると便秘や体の痛みなどの副作用に見舞われ、一時は脚のむくみがひどくて歩行に支障が出るほどでした。副作用のつらさを言葉だけで伝えるのは難しく、一番悪化した状態を写真に記録しました。診察時に提示したら薬の量を調整してもらえました。

また、見た目には病気だとわかりにくく、外出時に歩行の補助として買った杖は不調があることを周囲に伝えるサインとしても役立ちました。杖のおかげで周りの目を気にせず優先席に座れたのはよかったです。その後は二度にわたる自家移植を行い、どんなにつらくてもやり切ると決めて完遂しました。実は発症前に引っ越して周りに病気のことを打ち明けられる友人が少なく、一番の支えは患者会の仲間でした。気兼ねなく「つらい」と言える存在が身近にいたことが助けとなりました。一人で抱え込んでいたら精神的に参っていたかもしれません。現在は体調が安定し、アルバイトを始めて仕事ができる有り難さを噛みしめています。再発の不安はありますが、思い悩むことに時間を費やすよりやりたいことを楽しみたいです。(52歳女性・診断から2年目)

\*1 骨髄腫による高カルシウム血症は、2020年2月現在、デノスマブの適応症にはなっていません

腎機能の低下による貧血には、赤血球を増やすエリスロポエチン製剤を注射することもあります。

### ●腎不全

ボルテゾミブを含む多剤併用の薬物療法で改善することが多いので、できるだけ早く多発性骨髄腫の治療を開始することが重要です。腎機能を回復させるためには、水分を多めに摂取するようにします。むくみがひどい場合には利尿薬を使うこともあります。

腎機能がかなり低下しているときには、一時的に人工透析を行います。

### ●感染症

インフルエンザ流行期には、インフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンの投与が推奨されます。ただ、多発性骨髄腫になるとワクチンによる抗体をつくる力が低下するので、健康な人に比べて効果が低い恐れがあります。

造血幹細胞移植時やボルテゾミブ、抗CD38抗体を使うときには、帯状疱疹を発症しやすいため、抗ヘルペスウイルス薬のアシクロビルを予防的に服用します。

必要に応じて免疫グロブリン製剤を投与することもあります。

### ●神経障害

脊髄圧迫による知覚障害や運動麻痺が起こったら、早急に放射線照射や副腎皮質ステロイド薬による治療を開始します。緊急手術が必要な場合もあります。

### ●過粘稠度症候群

血液中にM蛋白が多くなると、血液がドロドロになり、めまい、頭痛、目が見えにくくなるといった症状が出る過粘稠度症候群かねんちようどしょうこうぐんになります。M蛋白の急速な除去が必要な場合、M蛋白を含む血漿けっしょうを除去し、健康な人の凍結血漿を入れる血漿交換を行います。

図表14 緊急性の高い合併症への対応

合併症	自覚症状	予防するには	治療法
病的骨折	骨痛、腰痛	中腰、重い物を持ち上げる、からだをねじるなど、骨に負担をかける動作は避ける。	コルセット、鎮痛薬、安静、椎体形成術、放射線療法
高カルシウム血症	口の渇き、疲れやすい、便秘、食欲低下、意識障害	血清カルシウムのチェック	生理食塩水の輸液とビスホスホネート製剤の点滴投与、デノスマブ皮下注射
急性腎不全	むくみ、尿の色が濃くなる。自覚症状がないことも多い。	水分を多めに摂取。塩分摂取と鎮痛剤の使用は控えめに。	脱水の改善、多発性骨髄腫そのものの治療、場合によっては人工透析
肺炎などの感染症	発熱、悪寒、息苦しさ、咳・痰、倦怠感	手洗い・うがいの励行、人混みを避ける。	抗生物質による治療。入院が必要な場合も。
脊髄圧迫症状	腰痛、背中の痛み、手足のしびれ・麻痺、尿が出にくい。		手術、放射線療法、多発性骨髄腫そのものの治療
過粘稠度症候群	全身倦怠感、めまい、頭痛、目が見えにくい。		血漿交換、多発性骨髄腫そのものの治療

「多発性骨髄腫の診療指針（第4版）」日本骨髄腫学会編、文光堂を参考に作成

## Patient's Voice 病気で得た経験、交流を大切に。自分らしく生きています

4

告知を受けたときは29歳、都内で看護師をしていました。職場の健康診断で多発性骨髄腫と診断。医療に携わっていても、この病気に関する知識はなく、告知の日は帰りの電車を乗り間違えるほど動揺し、しばらく泣いてばかりいました。医師が提案する治療を納得して受けてきましたが、度重なる再発で前向きになれないことも。そんなときは、「先のことを考えるより今日を生きることに専念し、親にも言えない不安はブログに書きました。仕事との両立は大変でしたが、戻れる職場がある安心感は心の支えでした。また、治療に伴

う心の痛みは、同じ病気の患者仲間との存在が支えになりました。仲間と患者会を立ち上げ、患者さんたちと散歩やランチを楽しむ「はまっこ(多発性骨髄腫患者・家族の交流会)」を主催するようになりました。今では複雑化する治療を自分たちでも学ぼうと講演会も企画しています。患者会は、同じ病気の体験者同士で苦労を分かち合え、また健康であったら出会えない幅広い分野の人と交流でき、人生を豊かにしてくれる場になっています。

(45歳女性・診断から16年目)

## 薬物療法ではどのような副作用が現れますか

**A. 出やすい副作用の種類や出現時期は、使う薬やその量によって異なります。担当医や薬剤師の説明をよく確認して、およその出現時期と対処法、どういうときに病院へ連絡したほうがよいのかを知っておきましょう。**

多発性骨髄腫の薬物療法は効果がある半面、ほとんどの人に副作用が出ます。患者さんによって、症状の出方や出現時期には差がありますが、薬によって起こる可能性の高い副作用とその出現時期がある程度わかっています（図表15）。吐き気・嘔吐などつらい副作用は事前の対策でかなり軽減できるようになってきています。副作用を恐れて自己判断で薬物療法を中断しないようにしましょう。

多発性骨髄腫の治療に使う薬で出やすい副作用は、骨髄抑制（貧血、白血球・好中球・血小板の減少）です。骨髄抑制は自覚症状がないことも多く、起こる時期は薬によって異なります。

また、感染症にかかりやすくなるので、いつも以上に手洗い、うがい、人混みを避けるなどの感染症対策を心がけることが大切です。

骨髄腫による腎障害のある人は、ボルテゾミブを含む治療をできるだけ早く始めることが推奨されます。しかし、腎機能の悪化につながる腫瘍崩壊症候群（p.19）を起こすことがあります。一時的に人工透析が必要な場合があります。

ボルテゾミブを含む薬物療法は、間質性肺炎、強い末梢神経障害（手足のしびれや立ちくらみ）といった重い副作用が出る恐れがあります。肺機能が低下している人やしびれが出やすい人は、他の治療法への変更を検討します。ボルテゾミブは皮下注射すると、静脈内投与よりも末梢神経障害が出にくいことがわかっています。

同じプロテアソーム阻害薬でも、カルフィルゾミブ、イキサゾミブは、比較的末梢神経障害や肺障害が出にくいのですが、カルフィルゾミブは高血圧や心臓病があると、高血圧

の悪化や心障害のリスクが高まります。イキサゾミブは下痢や皮疹にも注意が必要です。プロテアソーム阻害薬は帯状疱疹のリスクが増加するので、抗ヘルペスウイルス薬の投与を検討します。免疫調節薬のサリドマイド、レナリドミド、ポマリドミドは胎児に異常をきたすリスクがあるので、妊娠を避けるようにします。サリドマイドは血栓症、末梢神経障害、レナリドミドは血栓症、骨髄抑制に要注意で、レナリドミドは腎障害の程度に応じて減量を検討します。サリドマイドやレナリドミドとメルファランとの併用は、二次発がんの発症リスクが高い傾向があります。

抗体薬のダラツムマブ、イサツキシマブ、エロツズマブは、輸注関連反応（インフュージョン・リアクション）に要注意です。HDAC（ヒストン脱アセチル化酵素）阻害薬のパノビノスタットは、下痢や疲労感が出やすい薬です。また、骨病変などの治療に用いられるビスホスホネート製剤のゾレドロン酸とデノスマブは、まれに顎骨壊死を起こす恐れがあります。投与後の低カルシウム血症にも注意が必要です。

副作用には、自分で対処でき、ある程度我慢してよいものと、すぐに病院へ連絡したほうがよいものがあります。出やすい副作用の対処法などを担当医などに必ず確認しておきましょう。



図表15 多発性骨髄腫の薬の主な投与方法と副作用

	一般名	投与方法	主な副作用
アルキル化剤 (抗がん剤)	シクロホスファミド	注射・内服	骨髄抑制、感染症、尿路・腎障害、心障害、肺障害、二次発がん、発熱、吐き気・嘔吐、下痢、脱毛（静注時）
	メルファラン	注射・内服	骨髄抑制、アレルギー反応、胃腸障害、肺障害、肝障害、不妊、二次発がん
アントラサイクリン系 抗がん剤	ドキシルビシン	注射	心障害、アレルギー反応、骨髄抑制、手足症候群（手足のしびれ、発赤など皮膚湿疹）、口内炎、吐き気・嘔吐、疲れやすい
副腎皮質ステロイド薬	デキサメタゾン	内服	感染症、心障害／体液貯留、尋常性ざ瘡、紅斑、高血糖、胃腸障害、体重増加、血栓塞栓症、喘息発作、骨粗しょう症、筋肉痛、鼻咽喉障害、精神障害、不眠
	プレドニゾン	内服	感染症、高血糖、胃腸障害、肺炎、精神障害、骨粗しょう症、緑内障、血栓症、心障害、硬膜外脂肪腫
プロテアソーム阻害薬	ボルテゾミブ	注射	肺障害、心障害、末梢神経障害、全身倦怠感、吐き気、下痢、骨髄抑制、肝障害、低血圧、帯状疱疹
	カルフィルゾミブ	注射	心障害、肺障害、肝障害、急性腎不全、腫瘍崩壊症候群、全身倦怠感、貧血、骨髄抑制、高血圧、息切れ、下痢、発熱、低血圧、アレルギー反応
	イキサゾミブ	内服	骨髄抑制、下痢、便秘、吐き気・嘔吐、末梢神経障害、むくみ、紅斑、肝障害、背部痛、上気道感染症、皮膚粘膜眼症候群
免疫調整薬	サリドマイド	内服	催奇形性、肺塞栓症、脳梗塞、末梢神経障害、便秘、眠気、めまい、骨髄抑制、感染症、肺障害、腫瘍崩壊症候群、肝障害、紅斑
	レナリドミド	内服	催奇形性、骨髄抑制、肺塞栓症、脳梗塞、下痢、全身倦怠感、貧血、便秘、感染症、肺障害、腫瘍崩壊症候群、肝障害、腎障害、紅斑
	ポマリドミド	内服	催奇形性、骨髄抑制、肺塞栓症、脳梗塞、感染症、腫瘍崩壊症候群、心障害、全身倦怠感、虚弱、めまいと錯乱、下痢、便秘、吐き気、神経障害
HDAC (ヒストン脱アセチル化 酵素) 阻害薬	パノビノスタット	内服	骨髄抑制、下痢、吐き気・嘔吐、心障害、出血、感染症、肝障害、催奇形性、全身倦怠感、肺塞栓症
抗体薬	ダラツムマブ	注射	輸注関連反応、骨髄抑制、感染症、全身倦怠感、吐き気、背部痛、発熱、咳、腫瘍崩壊症候群
	イサツキシマブ	注射	輸注関連反応、骨髄抑制、感染症、下痢、呼吸困難、吐き気・嘔吐
	エロツズマブ	注射	輸注関連反応、骨髄抑制、感染症、全身倦怠感、下痢、発熱、便秘、筋痙縮（こわばり感）、不眠、むくみ、肺障害
ビスホスホネート製剤	ゾレドロン酸	注射	腎障害、発熱、低リン酸血症、低カルシウム血症、静脈刺激、全身倦怠感、顎骨壊死
	デノスマブ	注射	低カルシウム血症、背部痛、顎骨壊死、アレルギー反応、湿疹

国際骨髄腫財団（International Myeloma Foundation）患者ハンドブック（2018年）、各薬の添付文書を参考に作成

こんな症状が  
出たときには  
すぐ病院へ  
連絡を！

下記のような症状が現れたときには命に関わる危険性があります。  
治療を受けている医療機関へ連絡しましょう。

- 38度以上の発熱・悪寒 ●呼吸困難 ●動悸や息苦しさ、空咳が続く
- 下痢がひどく水分もとれない ●片足だけむくみがひどい

夜間・休日の緊急時の連絡先と連絡方法を担当医、看護師、薬剤師に確認しておき、電話の横などすぐわかる場所に電話番号などをメモして貼っておくと安心です。

# 再発とは どのような状態になることですか

**A. 治療によって目に見えない状態になった骨髄腫細胞が再び出現することを再発といいます。近年、骨髄腫に対する新規薬剤が次々と承認され、骨髄腫の再発治療は急速に進歩しています。**

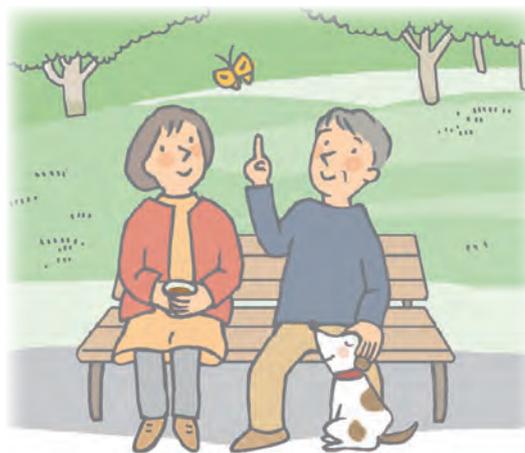
最初の治療で、骨髄腫細胞やM蛋白が目に見えない状態になっても、ほとんどの患者さんは再発を経験します。

再発の国際的な基準には、M蛋白再発と臨床的再発があります。M蛋白再発は、CRAB症状は出現していないものの、M蛋白の値が一定以上増加して再発の徴候が出ている状態です。CRAB症状の再発がある場合は臨床的再発と呼びます。

再発治療の開始時期は、患者さんの年齢や希望、体力、リスクの高い染色体・遺伝子異常の有無、合併疾患の有無、臓器障害、検査数値の上昇の度合いなどから判断します。まだCRAB症状が出ていないM蛋白再発の時点で治療を開始したほうが、患者さんの生活の質（QOL）を落とさずに次の再発までの期間を延長できるという報告もあることから、M蛋白再発の時点で再発治療を開始すること

が多くなっています。

再発治療に用いられる薬には、プロテアソーム阻害薬のボルテゾミブ、カルフィルゾミブ、イキサゾミブ、免疫調節薬のサリドマイド、レナリドミド、ポマリドミド、副腎皮質ステロイド薬のデキサメタゾン、アルキル化剤のメルファラン、エンドキサン、アントラ



図表16 国際的な再発治療の開始基準

M蛋白再発	臨床的再発には当てはまらないが、2か月以内の間隔で検査を2回行い、以下のいずれかの検査数値の増加がみられる
	●M蛋白が2倍以上増加（M蛋白は0.5g/dL以上存在）
	●血清M蛋白が1g/dL以上増加
	●尿中M蛋白が500mg/24時間以上増加
臨床的再発	●血清遊離軽鎖（FLC）が200mg/L以上増加（FLC比は異常値）
	●新たな軟部組織の形質細胞腫あるいは骨病変の出現
	●もともとある形質細胞腫あるいは骨病変のサイズの増大（50%以上かつ1cm以上の増大）
	●高カルシウム血症の出現（血清カルシウムが11.5mg/dLを超える）
	●治療や骨髄腫以外の原因でヘモグロビン（Hb）値が2g/dL以上減少
	●血清クレアチニンが2mg/dL以上の増加
●治療が必要な過粘稠度症候群	

「多発性骨髄腫の診療指針（第5版）」日本骨髄腫学会編（文光堂）を参考に作成

## CAR-T療法とは

患者さんの血液からT細胞を取り出して骨髄腫細胞を認識する遺伝子を組み込んで改変、輸血と同じ方法で体内に戻し、遺伝子改変T細胞に骨髄腫細胞を攻撃させる免疫細胞療法です。現在、一部のCAR-T療法がB細胞性急性リンパ芽球性白血病、びまん性大細胞型B細胞リンパ腫の患者さんの治療として保険適用になっており、多発性骨髄腫に対するCAR-T療法の開発も進んでいます。

サイクリン系抗がん剤のドキソルビシン、抗体薬のイサツキシマブ、ダラツムマブ、エロツズマブ、HDAC阻害薬のパノビノスタットがあります。

再発治療では、新規薬剤を中心に、2～3つの薬を組み合わせた併用療法を行います。カルフィルゾミブ+デキサメタゾン (Kd)、Kd+ダラツムマブ (KdD)、Kd+レナリドミド (KLd)、イサツキシマブ+ポマリドミド+デキサメタゾン、イキサゾミブ+レナリドミド+デキサメタゾン (ILd)、ポマリドミド+少量デキサメタゾン、エロツズマブ+レナリドミド+デキサメタゾン、ダラツムマブ+レナリドミド+デキサメタゾンなどです。

最初の治療から比較的早い段階で再発した

場合には、それまで使っていない新規薬剤による併用療法を実施します。12か月以上経ってから再発した場合には、効果のあった最初の治療を行うこともあります。

また、自家造血幹細胞移植後、維持療法をせずに18か月以上経ってからの再発には、再移植をする場合もあります。

再発治療では、1つの薬の組み合わせが効かなくなったら違う薬を使います。CRAB症状が出ているときには、その治療も並行することが大切です。

近年、効果の高い新規薬剤が次々と承認されており、再発治療によって病状が安定する患者さんも多くなっています。CAR-T療法など次世代の治療薬の開発も進んでいます (コラム)。できる限り長い期間、自分らしい生活を続けるためにも、それぞれの治療法の利点と欠点を確認し、納得して治療を受けることが大切です。

再発後も薬物療法を続けるためには、体力や筋力を保つ必要があります。そのためには、感染症や骨折などに気をつけつつ、しっかり栄養を取り、定期的に散歩やストレッチをするなど、できるだけ体を動かすことも大切です。どのような運動が適しているかは患者さんの状態によって異なるので、担当医や看護師、リハビリ医などに相談しましょう。

## Patient's Voice 効果的な薬が続々と。「情報は命を救う」を実感

私は薬物療法自家移植同種移植を経験しました。再発はあったものの、免疫調節薬レナリドミドによる治療が順調に進み元気に過ごしています。

余命を宣告されても元気になったことで、「なぜ生きられているのか」という素朴な疑問を抱き、治療薬の可能性などに興味を持ちました。専門教育は受けていないものの、アメリカの血液学会の抄録や、日本骨髄腫学会の発表を聴くうちに、新薬の効果、副作用を理解できるようになりました。「情報は命を救う」と実感し、最新の情報をネット上で自分なりに発信、交流しています。治療の進歩は目覚ましく、患者には難易度が高いのも事実ですが、最新医療情報はますます重要になっています。後悔しない治療を受けられるように、患者目線で得た知識をもとにアドバイスも行っています。

多発性骨髄腫は新薬の開発という面では非常にホットな領域。再発の不安があったとしても効果が期待できる新薬が開発されています。気持ちは常に前向きです。(72歳男性・診断から17年目)



# 体の痛みや心のつらさを我慢しないで! 苦痛を和らげてくれる 専門家がいます



## 体の痛みに対するケア

がんの痛みには骨髄腫そのものが原因となる痛み、治療に伴う痛み、床ずれなど療養に関連した痛みなどがあります。がん対策基本法では「初期からの痛みのケア」の重要性が示されており、痛みのケアはいつでも必要なときに受けられます。痛みがあったら我慢せずに、まずは担当医や看護師に伝えましょう。骨髄腫の場合は、痛みやつらい症状の軽減は最後まで血液内科医が行うことが多いものの、必要に応じて、緩和ケアチームや在宅緩和ケア医、心の専門家（下欄）と連携しています。

### ・緩和ケア外来

がんの治療中、またはがんの治療を中止、あるいは一段落した患者さんと家族を対象に、がんや治療に伴う苦痛のケアを行う外来です。

### ・緩和ケア病棟（ホスピス）

積極的治療が困難になり、入院して痛みや苦痛のケアを必要とする患者さんを対象にした病棟です。

### ・緩和ケアチーム

一般病棟の入院患者さんに対して担当医や病棟看護師と協力し、多職種チームで痛みの治療やがんに伴う苦痛の軽減を行います。

### ・在宅緩和ケア

痛みのケアは自宅でも入院中と同じように在宅医や地域の在宅緩和ケアチームから受けられます。

## 心のつらさに対するケア

「がんの疑いがある」といわれた時点から患者さんとその家族は不安になったり怒りがこみ上げてきたりと、さまざまな心の葛藤に襲われます。家族や友人、医師、看護師、相談支援センターのスタッフにつらい気持ちを打ち明けることで徐々に落ち着くことが多いものの、2～3割の患者さんと家族は心の専門家（下欄）の治療が必要だといわれています。眠れないなど生活に支障が出ているようなら担当医や看護師に相談し心の専門家を紹介してもらいましょう。

### ・精神腫瘍医

がん患者さんとその家族の精神的症状の治療を専門とする精神科医または心療内科医のことです。厚生労働省や日本サイコオンコロジー学会を中心に精神腫瘍医の育成や研修が行われています。

### ・心をケアする専門看護師

がん看護専門看護師や精神看護専門看護師（リエゾンナース）、緩和ケア認定看護師が、患者さんと家族の心のケアとサポートもしています。不安や心配ごとは我慢せずに伝えましょう。

### ・公認心理師・臨床心理士

公認心理師は心のケアを行う心理職の国家資格で、臨床心理士は臨床心理学に基づく知識や技術を用いて心のケアをする専門職です。医師や看護師と連携して、患者さんや家族の心のケアとサポートをしています。

## 経済的に困ったときの対策は？

骨髄腫の治療は長期間にわたるため、治療費の自己負担がかさみます。経済的な問題は、治療の継続や治療薬の選択にも関わるので、心配なときや困っているときには担当医に率直に伝えましょう。

公的医療保険には、高額な治療費がかかったときの自己負担を軽減する高額療養費制度があります。公的医療保険の窓口申請して「限度額適用認定証」を受

け取り、事前に病院に提出すれば、外来でも入院でも窓口の支払いが自己負担限度額の範囲内で済みます。

治療費や生活費、就労の問題などで困ったときはかかっている病院の相談室、または近くのがん診療連携拠点病院の相談支援センターを活用しましょう。相談支援センターでは、地域のがん患者さんや家族からの相談も受け付けています。

# 多発性骨髄腫 医学用語集

## 骨髄

骨の中心にある造血組織。白血球、赤血球、血小板を産出する。

## リンパ球

白血球の一種で、感染や病気から体を守る。

## 免疫グロブリン

形質細胞によって産出される蛋白でIgG、IgA、IgM、IgD、IgEの5種類がある。細菌やウイルスと結合し病原体の動きを阻止する。

## M蛋白

骨髄腫細胞が産生する蛋白。

## アルブミン

血液中の蛋白の一種。骨髄腫の進行で低下する。

## 病的骨折

がんなどの病気によって引き起こされる骨折。

## MRD

新規薬剤を含む治療や造血幹細胞移植後も、患者の体の中に残っているとみられる微小な病変。「MRD陰性=完治」ではない。

## 染色体

細胞核にありDNAと蛋白質からなる成分で、遺伝子情報を保持、保有。

## 形質細胞腫

がん化した形質細胞が局限して腫瘍を形成したもの。

## 寛解

血液中や尿中のM蛋白が減少した状態。完全に消失した完全寛解と部分的に消失した部分寛解がある。

## 導入療法

骨髄腫を消滅させるための第1段階の治療法。

## 幹細胞

細胞を生む働きのある細胞。造血幹細胞は、白血球、赤血球、血小板などの血液細胞を産出する。

## フレイル

「虚弱」を意味する英語frailtyが語源で、高齢になって筋力、体力が衰えた状態。

## 腫瘍崩壊症候群

薬物療法によって一気に骨髄腫細胞が崩れ、がん細胞の死骸から放出された成分により、腎不全や不整脈を引き起こす。重症になると死亡するケースも。

## 予後

患者がどのような経過をたどるかという見込みや予測。



## バーガンディーリボンとは？

米国をはじめとする海外では、  
多発性骨髄腫啓発のシンボルとしてバーガンディーリボンが使われています。

この冊子は、企業や個人のみなさまからの支援で作成・改訂しました。

後援



●JUMP OVER CANCER <https://www.mbs.jp/joc/>



●一般社団法人日本血液学会 <http://jshem.jp/>



●一般社団法人日本造血細胞移植学会 <https://www.jshct.com/>



●日本骨髄腫学会 <http://www.jsm.gr.jp/>



冊子はみなさまからの寄付・遺贈・支援で制作しています。  
制作・増刷・改訂へのご支援をお願いします。寄付金控除等の税制優遇を受けることができます。  
寄付・遺贈の申し込み ▶ <https://www.cancernet.jp/donation>  
その他の冊子一覧 ▶ <https://www.cancernet.jp/category/publish>



※本冊子の無断転載・複写は禁じられています。  
内容を引用する際には出典を明記してください。

2021年2月作成



●多発性骨髄腫の治療や情報についてさらに詳しく知りたい方は

<http://www.cancernet.jp/hematologiccancer/myeloma/>