多発性骨髄腫 | 骨髄のがん

患者ハンドブック

2016年版 | Brian G.M. Durie, MD 監修

翻訳

安倍正博、飯田真介、尾崎修治、島崎千尋, 畑裕之、服部豊、半田寛、村上博和

国際骨髄腫財団発行

Improving Lives **Finding the Cure**®

International Myeloma Foundation®

International Myeloma Foundation
（国際骨髄腫財団）について

IMFは1990年に設立された世界で最も歴史があり、かつ最大の骨髄腫に特化した慈善団体です。140ヶ国から35万人を超える会員を擁し、IMFは骨髄腫患者、その家族、そして医学関係者の力になっています。IMFは研究、教育、支援、そして権利擁護/政策提言などの分野に於いて広範囲のプログラムを提供しています

研究 IMFは国際骨髄腫共同研究のリーダーです。IMFは基礎研究を支援し、年齢を問わず優秀な研究者に対して1995年以来100を超える助成金を交付してきました。更にIMFが世界の主導的な専門家を集めた、最も成功しユニークなIMWG (International Myeloma Working Group, 国際骨髄腫作業グループ)は、一流の医学雑誌に論文を発表し、治癒への道標となり、次世代の新しい研究者を指導し、より良い医療を通じて人生の改善に努めています。

教育 IMFの「患者と家族の教育セミナー」「医療センターでのワークショップ」そして「地域社会でのワークショップ」が世界中で開催されています。これらの会合では、リーダー格の骨髄腫専門家や研究者から最新情報が患者やその家族に直接伝えられます。患者や介護に当たる人、医療専門職用の100以上に及ぶ我々の図書は毎年更新され、無料で入手できます。出版物は20以上の言語のものが入手できます。

支援 IMFの無料電話回線+1-800-452-2873には質問に答えるコーデイネーターが常駐し、電話と電子メールを使って毎年何千もの家族に支援と情報の提供を行っています。IMFは150以上の支援グループからなるネットワークを維持し、それぞれの地域社会におけるこれらのグループ活動を引っ張るボランテイアを目指す何百人もの患者、介護者、看護師からなる篤志家のトレーニングを行っています。

権利擁護/政策提言 IMFのアドボカシープログラムは、骨髄腫共同体に影響する健康問題に対する、患者の権利と政策提言に関心のある人のトレーニングと支援を行っています。IMFは保険がカバーする範囲の格差解消に対して州及び国レベルで政策提言を行う2つの政党をリードしています。IMFでトレーニングを受けた何千人もの人が、骨髄腫共同体に重要な問題について毎年提言を行い、プラスの効果を上げています。

予防や治癒を目指す一方、骨髄腫患者の「生活の質(QoL)」
改善を援助しているIMFのやり方についてもっと学んで下さい。
連絡先：+1-800-452-2873又は+1-818-487-7455、
あるいはIMFのwebsiteである、myeloma.orgへ

Improving Lives **Finding the Cure®**

目次

はじめに 4

ステップ1: 自分がなすべきことを理解する。まず、正しい診断を得る。 4

骨髄腫とは? 4

骨髄腫の基礎的事項 6

なぜ骨髄腫は治療しなければならないか 6

骨髄腫では何が医学的問題を起こすのか 7

ステップ2: あなたに必要な検査 8

骨髄腫の病型について 8

骨髄腫の病期について 9

診断時の検査 11

ステップ3: 初期治療の選択肢 11

初期治療 11

ステップ4: 補助療法 18

もしも最初の治療がうまく行かなかったら 19

医師への質問 19

用語と定義 22

はじめに

多発性骨髄腫と診断されたとき最も気が滅入ることが、非常に複雑でなじみのない多発性骨髄腫という病気について学び理解することです。患者さんや患者さんを愛する方々は、多くの場合、鏡の中のもうこれまでの言葉では言い表せない世界にいるかのような感覚になります。この国際骨髄腫財団患者さんハンドブック(以下、本書)は、この新たな世界にいる患者さんと家族のガイドになり、皆さんに骨髄腫をよりよく理解し、骨髄腫に立ち向かう手段として役立つために作成しました。

本書は、骨髄腫とはじめて診断された時行うべきことに焦点をあてており、「よりよい治療を受けるための10段階の項目」の最初の４項目について記載しています。その他の移植、支持療法、個々の薬、再発したときにすることや臨床試験などの項目についての詳細は、myeloma.org.にある他の小冊子で入手できます。どのような質問や心配に対してもTheIMF@myeloma.orgにEメールを送るか、あるいは米国、カナダからは無料で800-452-2873に、その他の国々からは818-487-7455に電話をすれば、国際骨髄腫財団ホットラインが利用できます。

ステップ１：自分がなすべきことを理解する。まず、正しい診断を得る。

骨髄腫とは？

多発性骨髄腫は骨髄中の形質細胞の癌である。本書では、「多発性骨髄腫」を「骨髄腫」と呼ぶことにします。なぜならば、「骨髄腫」は「多発性」に病変を起こす疾患であるので、「多発性」という言葉は不要だからです。本書は、この病気に関する基本的な情報と示唆を与えることを目的としています。

骨髄腫は今のところ治癒は得られませんが、治療が十分に可能な病気です。多くの患者さんが、診断されてから何年も、いや数十年も満たされた生き生きとした生活を送っています。研究の進歩に伴い、患者さんの治療成績は直実によくなっています。この病気についての知識の増加と、支援の仕方の理解により、患者さんの不安が減り診断を受け入れやすくなります。

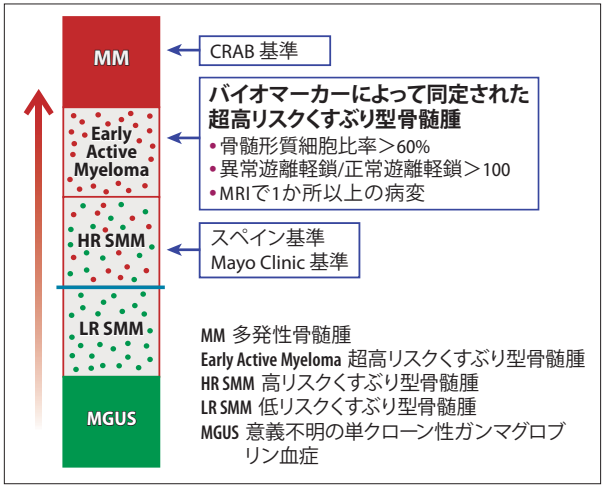
骨髄腫は個人差の大きい病気です。骨髄腫は、多くの場合、ゆっくりと進行しますが、時に急速に進むこともあります。経験のある骨髄腫の専門家は、あなたの症状に最もよい治療法を決めることができますが、さらに、彼らは、もしあなたの近くに骨髄腫の専門家がいなくてもあなたの見近な医師と一緒に治療にあたってくれるでしょう。医師は、それぞれの患者さんの固有の症状を評価して最良の治療法を推奨するのに対し、患者さん自身は、自分自身の治療を決定するのに中心的な役割を演じています。患者さんや家族が十分に情報を知らされ、質問をし、他の治療方法や意見について真剣に考えることが大事です。IMFの重要なメッセージは「知ることは力なり」です。あなたの病気をよく知ることにより、あなた自身が最良の決定を下せるようになります。

骨髄腫、英語で“ミエローマ”という言葉は、文字通り“ミエロ；骨髄”、すなわち“骨髄の中で血液を作り出す細胞”を含む“オーマ；腫瘍”です。問題となる細胞は、形質細胞（白血球の一種）という細胞で、これは抗体(免疫グロブリン)を作っている細胞です。悪性化、つまりがん化したこの形質細胞が骨髄腫細胞と呼ばれます。骨髄腫では、骨内で腫瘍が増大する部分が散在し多発性であることが多く見られるので、骨髄腫は「多発性」という言葉がついています。骨髄腫は腫瘍あるいは骨の欠損部位として出現します。いずれの場合も、腫瘍あるいは骨の欠損は「病変」と呼ばれます。骨髄腫による骨欠損部位は「溶骨性病変」と呼ばれています。骨髄腫が多発性でないのは、骨髄の内あるいは外で一カ所だけしか骨髄腫病変が認められない「孤立性形質細胞腫」と呼ばれる稀な場合のみです。

骨髄腫は成人で、通常、骨髄が活発に活動している部位に発生します。このような骨髄は、背骨、頭蓋骨、骨盤、肋骨、および肩や腰の周りの骨の中の空洞の部分にあります。骨髄腫に通常侵されない部位は、四肢、つまり手、足、腕や脚です。この点は、運動に重要な四肢の骨の機能が通常は十分に保たれるということですから、大変に重要なことです。

骨髄腫は前がん状態で発見されることがあります(表1参照)。骨髄腫細胞が骨髄で非常にゆっくりと増えてくる場合があります。その最も初期の段階は、MGUSと呼ばれます。これはがんではなく、「意義不明の単クローン性免疫グロブリン血症」と呼ばれる状態です。MGUSの場合、骨髄の細胞全体に占める骨髄腫細胞の比率は10%未満です。MGUSから活動性の骨髄腫に移行する危険性はとても低く、追跡調査で年に1%の可能性と言われています。骨髄腫細胞の比率が全骨髄細胞の10～60%というより高いレベルになったとしても、その増殖率が非常に遅い場合があり、くすぶり型あるいは無症候性骨髄腫と呼ばれています。MGUSやくすぶり型骨髄腫は、いずれも数年かけて非常にゆっくり変化し、積極的な治療を必要としません。MGUSや無症候性骨髄腫を、治療を必要とするような活動性骨髄腫やすなわち症候性骨髄腫と鑑別し、正しい診断を確定することは大変重要です。

図 1. 骨髄腫と早期骨髄腫の新たな基準



骨髄腫診断事象が新たに確立されました。以下の項目を含みます：

1）CRABの有無を確定するための検査上および画像診断上の項目を明確化しアップデートしました。

表 1. MGUSと骨髄腫の定義

病名	定義
意義不明の単クローン性ガンマグロブリン血症(MGUS)	• 血清M蛋白量 <3g/dl • 臓器障害(CRAB)がなく、活動性骨髄腫の他の指標症状もない • 骨髄中のクローナルな形質細胞の比率 <10%
くすぶり型骨髄腫	• MGUSより進行した状態: 血清M蛋白量＞3g/dl、かつ／または骨髄形質細胞比率 10%以上60%以下 • 臓器障害(CRAB)がなく、活動性骨髄腫の他の指標症状もない
早期活動性骨髄腫	• 骨髄形質細胞比率＞60% • 遊離軽鎖＞100 • MRIで2か所以上の病変
活動性骨髄腫	• M蛋白の検出、かつ • 一つ以上の臓器障害(CRAB)、かつ／または臓器障害の指標症状がある*

*「**CRAB**」として分類された**臓器障害**、あるいは骨髄腫の進行に関連した繰り返す感染あるいは治療に無関係な神経障害など他の重要な臨床症状

C – カルシウム高値（>10mg/dl）
R – 腎機能障害（クレアチニン>2mg/dl）
A – 貧血（ヘモグロビン<10g/dl、あるいは患者さんの基準値より2g/dl以上低下）
B – 骨病変（溶解性病変または骨粗鬆症）

症候性骨髄腫の診断には「CRAB」の１つ以上あるいは他の重要な臨床症状が必要です。

- クレアチニン クリアランス＜40 ml/分
- 全身骨レントゲン写真、または全身低線量CT、またはPET-CTで一か所以上の骨病変

2）治療が必要な超高リスクくすぶり型骨髄腫を同定するためのバイオマーカーを決定しました。

- 骨髄形質細胞比率＞60%
- 異常遊離軽鎖/正常遊離軽鎖＞100
- MRIで2か所以上の病変

これらのバイオマーカーのひとつでもあれば、2年以内に80%以上のくすぶり型骨髄腫の患者さんが活動性の骨髄腫に進行し、症状が出てきます。これらの患者さんは現在は治療が推奨される早期骨髄腫です。骨髄腫診断事象の無い高リスクくすぶり型骨髄腫の患者さんは臨床研究の範囲内のみで治療されるべきです。

現在、高リスクくすぶり型骨髄腫の共通基準はありませんが、多くの試験では、Mayo Clinicかスペインの研究グループの基準が臨床試験で用いられています。

標準リスクのくすぶり型骨髄腫は治療の必要はありませんが、定期的な血液学者や腫瘍学者のもとでの観察が必要です。

骨髄腫の基礎的事項

いくつか要因が骨髄腫を引き起こしたり、あるいは、骨髄内にいるすでに異常な骨髄腫の前段階の細胞を骨髄腫にすることがあります。骨髄腫を引き起こしたり、あるいはその引き金となる要因として、有毒化学物質への暴露、原子爆弾被爆、免疫能を抑制する物質や、癌を発症させるウイルスの感染があります。関連が指摘されている有毒化学物質としては、ベンジン、ダイオキシン（オレンジ剤に含まれるものなど）、そして農薬すべて、溶媒、燃料、エンジンの廃液や洗剤があります。深刻な被爆事例は稀ですが、日本での事故や原爆の試験や原子力を扱う施設で起こっています。ヒト免疫不全ウイルス（HIV：エイズウイルス）、肝炎ウイルスや数種類のヒトヘルペスウイルスなどのいくつかのウイルスとの関連が指摘されています。SV40（サルウイルス40）などのレトロウイルス、ポリオワクチンの夾雑物も骨髄腫発症との関連性が推測されています。

少数ですが骨髄腫の家系遺伝性が見られます。骨髄腫やMGUSと診断された方の血縁者の約5～７%にくらいが骨髄腫と診断されています。血縁者にMGUSや骨髄腫と診断された方がいる場合はｽｸﾘｰﾆﾝｸﾞ検査を受けるかどうかを医師と相談してもよいでしょう。

骨髄腫は成人に発症します。骨髄腫の発症年齢の平均は、60歳前半から半ばです。40歳以下での発症は、わずか5～10%です。一般的に男性に多く、アフリカ系アメリカ人などの特定の人種に多い傾向が見られます。

米国がん学会によると、2015年には米国では約26,85人の骨髄腫患者さんが新しく発生しています。骨髄腫発症率は、アジア人の10万人当たり0.5～1人から、アフリカ系アメリカ人男性の10万人当たり10～12人という高い率まで様々です。米国ではこの病気の治療を受けている患者さんがいつも10万人以上います。骨髄腫発症率は世界各国で、特にアジアで増加傾向です。

なぜ骨髄腫は治療しなければならないか

骨髄腫は、もし治療をしないと、以下の多くの症状を引き起こします。骨の障害、血中カルシウム値の上昇、血球数の減少（特に貧血）、易感染性や腎臓障害などです。このように活動性の骨髄腫や骨髄腫診断事象がある場合には治療が必要です。脊椎骨がよく侵され、骨髄腫細胞が作り出す骨髄腫タンパクが神経を障害する可能性がありますので、緊急の治療が必要な脊椎や神経の症状を起こすことがよく見られます。

骨髄腫の治療を開始する際には、緊急の治療を要する骨の障害、感染症、腎臓障害、あるいは神経圧迫などの問題と、この病気の全体の治療計画とを区別することが重要です。緊急の治療は遅らせることはできませんし、遅らせるべきではありません。しかしながら、できるだけ早い時期に骨髄腫に詳しい血液内科医や腫瘍専門医と相談することを勧めます。例えば、緊急手術が良いのか、放射線療法が良いのかという選択について、相談することができます。そして、治

療の選択肢のすべてを、将来、使えるようにしておくことを考慮することは重要なことです。

緊急の問題が対処された後は、全体の治療計画について、さらに詳しく相談してください。多くの場合、セカンドオピニオンや専門医を探す時間のゆとりがあり、すべての選択肢について慎重に専門医と相談することができます。治療計画が明瞭に思えても、何か心配や疑問、あるいは疑念があれば、後に回さず、すぐに質問するのが良いでしょう。について、主治医と同意した治療計画に沿って治療を受けることが極めて重要です。

骨髄腫では何が医学的問題を起こすのか

正常な形質細胞は、私たちが「抗体」と呼んでいる複合タンパクである免疫グロブリンを作ります。骨髄腫細胞は正常の機能を持った抗体を作りません。しかし、代わりに「単クローン性タンパク」として知られている異常な免疫グロブリンを作ります。免疫システムのこの転換は、感染と戦うのに必要な正常の抗体の産生を減少させることになります。

骨髄腫に関連した医学上の問題の多くは、骨髄腫細胞の増加により起こります（表2参照）。骨

表 2.骨髄腫に関連した医学的な問題（症状）

骨髄内で増加した骨髄腫細胞による影響 CRAB 徴候	原因	患者さんに及ぼす影響（症状）
C – 血中カルシウム(Calcium)濃度の上昇	溶骨病変から血中へのカルシウムの遊離による。	• 精神錯乱 • 脱水 • 便秘 • 疲労感 • 脱力感 • 腎障害（R*）
R – 腎臓の問題(Renal problems) – 腎障害	骨髄腫細胞で産生されたM蛋白は、血中に放出され、尿中に排泄される。その過程で腎障害を引き起こす。高カルシウム血症、感染、それ以外の因子も腎障害の原因となり、重症度を決める要因となる。	• 血流障害 • 疲労感 • 精神錯乱
A – 貧血(Anemia)	骨髄における赤血球前駆細胞数の減少と機能低下による。	• 疲労感 • 脱力
B – 骨病変(Bone Damage) **• 骨皮質の減少（骨粗鬆症）** **または** **• より強い損傷（溶骨病変）、骨折、または椎体圧迫骨折**	骨髄腫細胞が破骨細胞を活性化し、それによって骨破壊と骨芽細胞（本来は傷害骨を修繕する）の抑制を引き起こす。	• 骨痛 • 骨腫脹 • 骨折または圧迫骨折 • 神経や脊髄の損傷
他に起こりえる臓器障害	CRAB症候以外の骨髄腫による局所的、または全身的症候	• 末梢神経障害 • 反復する感染症 • 出血傾向 • その他の個別の問題
免疫能の異常	骨髄腫細胞は、感染に対する抗体を産生する正常形質細胞の数と機能を抑制する。	• 易感染性 • 感染症からの回復遅延

髄腫では、しかしながら、他のがんと違い、多くの合併症を引き起こします。それは、骨髄腫細胞は腫瘍を形成するだけでなく、多くのタンパクや化学物質を病変部の骨髄の微小環境や、直接、循環血液中に放出するためです。

- **病変部の骨髄への影響:**骨髄内における影響には、血球産生の減少と周辺の骨の障害とがあります。最終的には、貧血、易感染性、骨痛、骨折や血中カルシウムの上昇など、骨髄腫によく認められる多くの病状が現れます。
- **骨髄外の影響:** 骨髄外における影響の大部分は、骨髄腫細胞が産生する単クローン性タンパクが原因です。骨髄中に骨髄腫細胞が増えるにつれ、骨髄腫に特有な免疫グロブリン、つまり抗体タンパクが、循環血液中に放出されます。そして、骨髄腫細胞によって作り出されたこの特異的な免疫グロブリンタンパク、すなわち単クローン性タンパクは、遠くの部位にある組織を障害します。例えば、腎臓の障害は非常によく起こります。このタンパクが血液の凝固や血液の循環を妨げることもあり、他の臓器や組織に障害を与えることもあります。骨髄腫に対する治療は、骨病変や腫瘍の増殖を抑えると同時に、これらの骨髄腫が産生するタンパクや化学物質による様々な影響を少なくします。他の多くのがんと違って、骨髄腫では通常体重減少は起こりません。

ステップ 2：あなたに必要な検査

骨髄腫の病型について

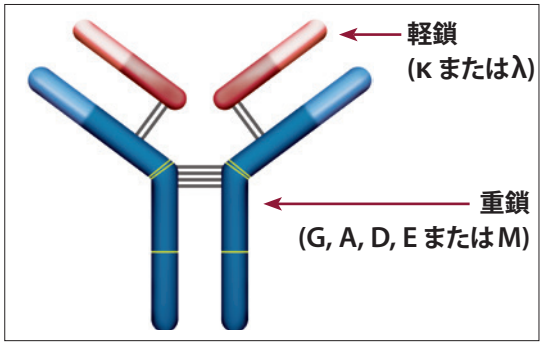
骨髄腫には異なった病型とその亜分類があります。これらの分類は骨髄腫細胞によって産生される免疫グロブリン（M蛋白）の種類によってなされます。正常な状態では、様々な免疫グロブリンが体内で異なった機能を有しています。それぞれの免疫グロブリン蛋白は、2本の重鎖と2本の軽鎖から構成されています（図２参照）。重鎖には、G、A、D、EとMの5種類があります。軽鎖にはκとλの2種類があります。免疫固定法(immunofixation[IFE])と呼ばれる検査によって重鎖と軽鎖を同定して病型を決定します。

最も頻度の高い病型はIgG型骨髄腫でおよそ65%を占め、κもしくはλ型の軽鎖を有しています。次に高頻度の病型はIgA型骨髄腫で、同様にκもしくはλ型の軽鎖を有しています（表3参照）。IgM、IgD、そしてIgE型の骨髄腫は非常に稀です。

およそ30%の患者さんでは、重鎖と重合するための軽鎖分子だけでなく、遊離した軽鎖（重鎖と結合していない軽鎖）を産生しています。約15～20%の患者さんでは、骨髄腫細胞は重鎖を産生せずに軽鎖だけを分泌しています。この病型は「軽鎖型」もしくは「ベンス・ジョーンズ(Bence Jones)型」と呼ばれています。そして極めて稀ですが（1～2%）、産生するM蛋白がごく微量か、あるいは全くM蛋白を産生しない骨髄腫もあります。この病型は「非分泌型」骨髄腫と呼ばれます。しかしながら、Freelite™と呼ばれる検査（血清遊離軽鎖測定）を実施すると、非分泌型骨髄腫患者さんの約70%の血液中に微量の軽鎖を検出することが出来ます。

異なった病型の骨髄腫の病態には、それぞれ微妙な違いがあります。IgG型骨髄腫がもっとも典型的な特徴を持っています。IgA型では、時に骨以外の部位に腫瘍が認められる場合があります。IgD型は、形質細胞白血病を呈したり、高頻度に腎障害を来すことが知られています。軽鎖型、すなわちベンス・ジョーンズ型は、もっとも腎障害を来しやすい病型で、時に腎臓や神経、さらに他臓器に軽鎖の沈着を来すこともあります。軽鎖沈着の特徴によりますが、この病態はアミロイドーシスあるいは軽鎖沈着病と呼ば

図 2. 免疫グロブリンの構造



れます。免疫グロブリン異常をともなう関連疾患の他の二つの病態には、IgM型のM蛋白を特徴とするワルデンストレーム・マクログロブリン血症と、神経障害(Polyneuropathy)、臓器腫大(Organomegaly)、内分泌異常(Endocrinopathy)、M蛋白(Monoclonal protein)、皮膚の異常(Skin changes)の頭文字をとったPOEMS症候群という稀な疾患があります。

骨髄腫の病期について

骨髄腫と診断された場合、体内の骨髄腫細胞の

表 3. 骨髄腫とその関連疾患の病型分類

病型	説明
骨髄腫： IgGκまたはλ IgAκまたはλ **稀な病型：** IgD,EまたはM	• **典型的な骨髄腫：**大多数の患者さん • 血清蛋白泳動検査(SPEP)による血清中のM蛋白値 (IgG型)、そして/または血清免疫グロブリンの定量値(IgA/D/E型)により経過を追う。IgA型骨髄腫の場合は、免疫グロブリン定量の方が信頼できることが多い。
軽鎖型、すなわちベンス・ジョーンズ(BJ)型： κまたはλ型	• **ベンス・ジョーンズ型骨髄腫：**患者さんの約15～20% • 尿蛋白泳動検査(UPEP)による尿中M蛋白値（軽鎖）、そして/または血清遊離軽鎖を測定(Freelite)して経過を追う。
非分泌型： κまたはλ型	• **稀な骨髄腫病型：**患者さんの1～2% • SPEPおよびUPEPによるM蛋白の検出は陰性であるため、疾患の経過観察に血清遊離軽鎖測定(Freelite)を用いる。
IgM型骨髄腫： κまたはλ型	• **IgM型骨髄腫**はきわめて稀な病型 • 典型的にはIgMの分泌は、骨髄由来の悪性腫瘍である骨髄腫よりも、むしろワルデンストレーム・マクログロブリン血症という悪性リンパ腫様の病態（リンパ節の悪性腫瘍）で認められる。
アミロイドーシス： AL、すなわち免疫グロブリン軽鎖型 κまたはλ型	• **アミロイドーシスにおいては**、軽鎖が分解を受けたり尿中に排泄されず、組織内に線状（βシート状）に沈着する。 • アミロイドーシスは様々な種類のアミロイド蛋白が沈着し多様な病態を呈する。例えば、アルツハイマー病では脳に蛋白が沈着する。 • **骨髄腫関連のアミロイド軽鎖蛋白は、**皮膚、舌、心臓、腎臓、神経、肺、肝臓や小腸などの多くの組織に沈着する。 • 組織染色にてコンゴレッド色素で陽性を示すことが診断の決め手となる。より精密な診断を要する場合は、質量分析装置や電子顕微鏡検査が必要である
軽鎖沈着病 **(Light Chain Deposition Disease: LCDD)** κまたはλ型	• **軽鎖沈着病においては**、軽鎖はより無秩序（ランダムな交差結合）に沈着する。 • 組織染色で、κ鎖またはλ鎖の免疫染色で陽性を示す。コンゴレッド染色は通常陰性である。 • 腎臓、肺の境界（胸膜）、小腸周囲の腹膜や眼などを含む臓器に様々な沈着パターンを示す。
POEMS症候群： 通常はIgGまたはIgAλ型（稀にκ型）	**POEMS症候群**は複雑な病態を呈する疾患で、多発性神経障害、臓器腫大、内分泌異常、M蛋白の出現と皮膚の異常を呈する。診断や治療法は骨髄腫とは異なっている。（discussionの項を参照）

表4. デューリー・サーモンの病期分類

病期	評価基準	骨髄腫細胞量 (体表面積1㎡あたりの骨髄腫細胞数)
病期I (腫瘍細胞量が少ない)	以下のすべてに該当すること: ・ヘモグロビン値＞10g/dl ・血清カルシウム値が正常または＜10.5mg/dL ・骨レントゲン画像で骨格構造が正常（スケール0）、または骨の孤立性形質細胞腫のみがある ・M成分産生量が低値；IgG値＜5g/dL、IgA値＜3g/dL ・電気泳動検査による尿中軽鎖M成分＜4g/24h	6,000億個
病期II (腫瘍細胞量が中程度)	病期Iにも病期IIIにも該当しないこと	6,000億個～ 1兆2,000億個
病期III (腫瘍細胞量が多い)	以下の1つ以上に該当すること: ・ヘモグロビン値＜8.5g/dL ・血清カルシウム値＞l2mg/dL ・進行した溶骨性病変（スケール3）がある ・M成分産生量が高値；IgG値＞7g/dL、IgA値＞5g/dlL ・ベンスジョーンズ蛋白＞12g/24h	＞1兆2,000億個
補助分類 （AまたはB）	A: 腎機能が比較的正常（血清クレアチニン値＜2.0mg/dL） B: 腎機能が異常（血清クレアチニン値≧2.0mg/dL） 表記例: 病期ⅠA（腎機能が正常で腫瘍細胞量が少ない）、病期IIIB（腎機能が異常で腫瘍細胞量が多い）	

量は患者さんにより様々です。これは、骨髄腫の病期(stage)と呼ばれます。もっとも頻用される臨床病期は、Durie/Salmonの病期分類（表4参照）で、体内の骨髄腫細胞の量と骨病変や貧血などの臓器の障害との相関を示す指標となります。この病期分類での「骨髄腫の腫瘍量測定値」は、M蛋白産生比率と呼ばれる一つの骨髄腫細胞が分泌するM蛋白の量に基づく研究から計算されたものです。M蛋白の体内での代謝の研究も行われ、これにより体内の骨髄腫細胞数を正確に決定することができました。この研究によって、多量のM蛋白が産生されているにも関わらず体内の骨髄腫細胞数は非常に少ない患者さんがみえること、そして逆にM蛋白量が非常に少ないにも関わらず骨髄腫細胞が極めて多量に存在する患者さんがいることもわかってきました。この相関関係の有無は、骨髄中の骨髄腫細胞の割合と血中そして/または尿中のM蛋白の量を比較することによって（患者さん毎に）決定することが出来るのです。

最も良く使用されている予後因子に基づいた病期分類（国際病期分類,ISS）を表5に示しますが，これは世界中の20を超える研究組織による共同研究の結果です。治療が早期に開始されるほど骨髄腫患者さんの予後は良好で，骨病変やその他の合併症を予防することができます。

いくつかの検査は骨髄腫の悪性度を評価するために使用されます。一般に、検査結果の数値の高値や異常は、骨髄腫がより活動性であることを示しています。この場合、治療により長期の安定した期間が得られる見込みは多分少ないかもしれません（表6）。そうした予後因子として，血液検査の血清β2ミクログロブリンや血清アルブミン,C反応性蛋白(CRP)，血清乳酸脱水素酵素(LDH)があります。また、骨髄穿刺液を用いる骨髄腫細胞の細胞遺伝学的検査や染色体の蛍光 in situ ハイブリダイゼーション(FISH)検査もそうです。

表5. 多発性骨髄腫の国際病期分類(ISS)

病期	基準値
病期1	β2M<3.5 かつ ALB≧3.5
病期2	β2M<3.5 かつ ALB<3.5 または β2Mが3.5〜5.5
病期3	β2M>5.5
注) β2M ＝ 血清β2ミクログロブリンの値(mg/L), ALB ＝ 血清アルブミンの値(g/dl)	

表6. 予後因子

検査	意義
血清β2ミクログロブリン(Sβ2M)	数値が**高い**ほど、病期が進行している
血清アルブミン(S Alb)	数値が**低い**ほど、病期が進行している
C反応性タンパク(CRP)	病態が活発な場合に増加
血清LDH(乳酸脱水素酵素)	病態が活発な場合に増加
骨髄細胞の遺伝学的検査とFISH(Fluorescent In Situ Hybridization)検査による染色体異常	いくつかの染色体欠失や転座は高リスク(寛解期間が短いこと)に関連する
注)FISH(蛍光 in situ ハイブリダイゼーション)	

細胞遺伝学的検査とFISH

細胞遺伝学的検査やFISH検査は,骨髄腫細胞が分裂するときに染色体に起こる変化を調べるものです。ただし,骨髄腫細胞の分裂割合は低いため(通常３%未満,しばしば１%未満),染色体検査の結果は不完全なことがあります。しかしながら,染色体異常は活動性を示すことから(13番長腕欠失,17番単腕欠失など),異常の検出は重要です。

FISH検査は骨髄中のすべての骨髄腫細胞の染色体を評価する方法です。FISHは骨髄腫細胞の分裂にかかわらず,変化を検出することができます。骨髄腫細胞に生じることが判明している異常の有無について,骨髄検体に蛍光標識した遺伝子プローブを使用し判定します。各染色体は異なる色で染色されます。たとえば,４番染色体が誤って14番染色体に結合していたら,２色が混合した所見が認められ,t(4;14)転座を意味します。FISHにより,染色体転座や欠損,余分な付加,欠失などの異常を検出することができます。

予後の観点からは,染色体異常の存在は一般的に良くない徴候です。耐性クローンの出現が起こりやすく,治療後の早期再発や頻回の再発が危惧されます。しかしながら,このような傾向はあるものの,絶対に起こるわけではありません。たとえば,t(4;14)や17p-などの予後不良の異常を有する患者さんの少なくとも30%は,現在の標準的な寛解導入療法や自家移植により,比較的良好で標準的な経過を辿っています。

診断時の検査

表７に診断時に必要な検査(基本的な検査)をまとめました。

ステップ３:初期治療の選択肢

最も重要なことは患者さんが治療をするかどうかを決めることです。すでに強調して説明されてきたように、基本的な検査や病期決定、予後分類は不可欠です。治療が勧められるのは活動性または症候性の骨髄腫、および"超ハイリスク"の基準を満たすくすぶり型骨髄腫で、直ちに治療をすべきかどうかは患者さん自身の全身状態や症状から判断します。

初期治療

患者さんにとって大切なことは、血液内科医や血液・腫瘍内科医と治療方法について相談するため十分の時間を確保しておくことです。基本的な検査結果に加えて、以下のことについても考えておきましょう。

表7. に診断時に必要な検査（基本的な検査）をまとめました

検査	目的
骨髄生検 予後を評価するため行う特殊な検査（例えば、染色体検査、免疫表現型検査、アミロイド染色検査など）	この検査は最も重要な検査で、骨髄中の骨髄腫細胞の存在や割合を判断します。病期Ⅰまたは孤立性形質細胞腫の場合は、腫瘤の直接生検が必要となります。 染色体分析(細胞遺伝学的検査)は直接的なGバンド分染法やFISH検査により，予後に関わる染色体の特徴を調べることができます。
血液検査 血算（CBC）	・貧血（ヘモグロビン低値のこと）の有無や程度を調べる ・白血球数が低くないか調べる ・血小板数が低くないか調べる
生化学検査	腎機能(クレアチニンとBUN)，肝機能，アルブミン，カルシウム濃度、及びLDHを調べる
特殊な蛋白の検査	単クローン性の骨髄腫蛋白（Mスパイク）の有無を調べる
血清蛋白電気泳働（SPEP）	異常な骨髄腫蛋白の割合を調べる
免疫固定法（IFE）	骨髄腫蛋白の型を調べる(すなわち、重鎖の型[IgG型，IgA型，IgD型，IgE型]、軽鎖の型[κ型，λ型])
フリーライト® 検査	血清蛋白電気泳働や尿蛋白電気泳働で異常が発見されない場合には、遊離したκ型またはλ型の軽鎖の量を調べる
ヘビーライト® 検査	正常と異常の免疫グロブリン量を調べる
尿の検査 前述の血清と同様の特殊なM蛋白の検査 ・尿蛋白電気泳働（UPEP） ・免疫固定法	尿中の異常な骨髄腫タンパクの有無や量、型を調べる
骨の検査	骨障害の有無や程度、部位を調べる
レントゲン撮影 （X線検査）	X線検査は依然として骨髄腫の骨障害を調べるための標準的な検査法です。大部分の患者さんにおいて，骨髄腫に特徴的な骨病変（溶骨性変化や骨の穴）を認めます。しかしながら，活動性骨髄腫の約25%の患者さんでは検出されないことがありますので，骨病変の有無を除外するには全身MRI，全身CT，PET/CTなどの検査が必要です。骨量の減少や骨の非薄化(骨髄腫の骨破壊によって引き起こされる骨粗鬆症や骨量減少症)、溶骨性病変，あるいは、なんらかの骨折や骨破壊を調べるためには、一連のX線検査を用いた全身の骨の探索（サーベイ）が必要です。
MRI 検査	X線検査では判別できない場合や、背骨や脳などの特定の領域を更に詳しく調べるために用いられます。X線写真では骨障害が判別できない場合でも、骨髄中の病変の有無や分布を明らかにすることができます。また、神経や脊髄を圧迫している可能性がある骨外の病変も明らかにすることができます。
CT 断層撮影	X線検査では判別できない場合や、特定の領域を更に詳しく調べるために用いられます。特に骨病変や神経圧迫が疑われる小さな領域を詳しく調べるのに有用です。
骨シンチ検査	通常，他のがんでは行われる検査ですが，骨髄腫では有用ではなく、他の疾患を除外する目的以外では実施する必要はありません。
FDG/PET（PET/CT）検査	最も高感度の全身性病変の撮影法です。病態の監視、特に非分泌型骨髄腫に有用です。PET陽性部位の同定にCT検査が併用されます。
骨密度検査	骨髄腫による骨量減少の程度の判定や、ビスフォスフォネート治療による一連の効果の評価に有用です。

重要な基本的質問事項

- **毎日の生活：** 治療は日常生活に支障をきたしますか？
- **仕事：** 変更や中断が必要になることがありますか？
- **年齢：** 治療の選択や予測される治療結果に影響しますか？
- **治療の副作用：** どの程度の症状がみられますか？
- **その他の医学的な問題：** 治療の選択や認容性に影響しますか？
- **移植：** 移植を伴う大量化学療法は推奨されますか？
- **治療に対する反応性の早さ：** 治療効果はいつ頃からあらわれ、効果の評価はどのようにされるのですか？
- **当初とその後の決断：** 1日目にはどの程度のことまで決める必要がありますか？

造血幹細胞移植が、あなたが将来の治療選択の1つと思えるのであれば、それを可能な状態にしておくことが最も重要です。国際骨髄腫ワーキンググループではすべての移植適応の患者さんで、将来の移植の可能性に備えて幹細胞をあらかじめ保存しておくことを勧めています。一般的には65歳以下の患者さんが造血幹細胞移植の対象と考えられています。無作為化試験の結果はまだありませんが、フランス、イタリアの試験の結果では、自家造血幹細胞移植を初期治療として計画的に行われた患者さんにおいてより深い奏効とより長期の無増悪生存期間、全生存期間がみられています。

米国では、Durie-Salmon病期分類IIあるいはIIIの造血幹細胞移植適応多発性骨髄腫であれば新規に診断された場合であれ治療が奏効した場合であれ、十分な心・肝・肺・腎機能を有していれば年齢にかかわらず1回の自家造血幹細胞移植（タンデム移植や連続的な移植は除く）はメディケアが適応されます。メディケアにより移植を行った後、2年以上たって再発し移植を

表8. 骨髄腫治療の目標

治療の種類	治療の目的	具体例	治療を決定するまでの期間
病態の安定化	生命を脅かす検査値の異常や免疫システムの異常に対処	• 血液を薄め、脳血管障害を回避するための血漿交換 • 腎不全に対する血液透析 • 高カルシウム血症に対する治療（化学療法も含む）	数時間から数日
症状の緩和	患者さんの苦痛の軽減と活動性の改善	• 骨破壊に対する放射線治療 • 貧血改善のための赤血球輸血やエリスロポエチン投与 • 骨の修復や強化のための整形外科的手術	数日から数ヶ月
寛解導入	症状の改善と病気の進行の停止または遅延	• 体内の腫瘍細胞を撲滅するための治療 • 腫瘤形成部位の腫瘍細胞を消滅するための放射線治療	数週から数ヶ月
治癒	永続的な寛解*	• 大量化学療法を可能にする手段としての造血幹細胞移植	数週から数ヶ月

*治癒とは体内から骨髄腫細胞を永続的に排除できたことをいいますが、まれにしか報告されていません。「機能的寛解」という言葉は4年以上持続する完全寛解に対して使用されています。完全奏効（分子レベルを含む）においても再発の可能性があるので長期間の経過観察が必要です。

一般名 商品名	使用対象	投与法・量
アルキル化薬		
メルファラン アルケラン	・移植適応例の寛解導入療法 ・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例	・静注：200mg/m² ・経口：6mg/日
シクロホスファミド サイトキサン	・寛解導入療法 ・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例	・静注：40–50mg/kgを 2–5間で投与 ・経口：300mg/m²を週1回
アントラサイクリン		
ペグ化リポゾマルドキソルビシン ドキシル（ベルケイド＋ デキサメタゾンと併用）	・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例	静注：ボルテゾミブ投与後 4日目に30mg/m²
コルチコステロイド		
デキサメタゾン デカドロン	・寛解導入療法 ・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例	・静注でも投与可能 ・通常は経口で40mgを週1回投与 （低用量デキサメタゾン） ・単独療法の場合は、経口で40mg を4日間投与し、4日間休薬する
免疫調整薬		
サリドマイド タロミッド（＋デキサメタゾン） 日本ではサレド	・寛解導入療法 ・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例 ・維持療法	経口：200mg/日で承認されている が、100mg以上はほとんど投 与されない。100mgで有効で あり、それ以上は認容性が乏 しいためである。
レナリドミド レブラミド（＋デキサメタゾン[RD]）	・寛解導入療法 ・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例 ・維持療法	経口：25mg/日を21日間、 28日サイクルで投与
ポマリドミド ポマリスト（＋デキサメタゾン）	・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例	経口：4mg/日を21日間、 28日サイクルで投与

副作用	特徴
血球減少、過敏反応、胃腸障害、肺障害、不妊、二次発がん（白血病）	・自家移植の大量療法に使用 ・移植非適応例に対してプレドニゾン±新規薬剤と併用(MPV, MPR)
血球減少、感染症、尿路・腎障害、心障害、肺障害、二次発がん、発熱、脱毛（静注時）、嘔気、嘔吐、下痢	・自家移植のため、骨髄から末梢血への幹細胞動員に使用。 ・CyBorD などの併用療法に経口で使用 ・DCEP、DVPACE などの併用療法に静注で使用
心障害、輸注反応、血球減少、手足症候群、口内炎、嘔気・嘔吐、易疲労感、虚弱	昨年、新たなアメリカの会社が供給問題を解消するため承認された。Doxilsupply.com を参照。
感染症、心障害/体液貯留、尋常性痤瘡、紅斑、高血糖、胃腸障害、体重増加、咳、嗄声、骨粗鬆症、筋痛、鼻咽頭障害、精神障害、不眠	・薬剤相互作用に注意。詳しくは、IMFが出版している「デキサメタゾンと他のステロイドを理解する」を参照。いくつかの研究で、併用療法におけるデキサメタゾンの減量は、認容性を上げ、治療期間を延長し、生存期間の延長に寄与することが証明されている。 ・2015 年のアメリカ血液学会において、カロリンスカ研究所は、二次治療のレブラミド＋デキサメタゾン療法で部分奏効以上を得た患者さんにおいて、レブラミドの維持にデキサメタゾンを加えても利益がないと報告している。
催奇形性、動静脈血栓症、末梢神経障害、便秘、眠気、めまい、白血球減少、紅斑	・患者さんは「リスクの評価・緩和の戦略(REMS)」に参加しなければならない。 ・パートナー同士は避妊をしなければならない。 ・不可逆的末梢神経障害をきたす。 ・デキサメタゾンと併用すると血栓症のリスクが上がるので、抗凝固剤を使用するべきである。
催奇形性、白血球減少、血小板減少、動静脈血栓症（肺塞栓症）、下痢、全身倦怠感、貧血、便秘、紅斑	・患者さんは「リスクの評価・緩和の戦略(REMS)」に参加しなければならない。 ・パートナー同士は避妊をしなければならない。 ・FIRST研究は、移植非適応の新規患者さんにおいてレブラミド継続療法の有用性を示した。 ・デキサメタゾンと併用すると血栓症のリスクが上がるので、抗凝固剤を使用するべきである
催奇形性、白血球減少、赤血球減少、血小板減少、動静脈血栓症、全身倦怠感、虚弱、めまいと錯乱、下痢、便秘、嘔気、下痢、神経障害	・患者さんは「リスクの評価・緩和の戦略(REMS)」に参加しなければならない。 ・パートナー同士は避妊をしなければならない。 ・デキサメタゾンと併用すると血栓症のリスクが上がるので、抗凝固剤を使用するべきである

次のページに続く

一般名 商品名	使用対象	投与法・量
プロテアソーム阻害剤		
ボルテゾミブ ベルケイド	・寛解導入療法 ・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例 ・維持療法	静注ないし皮下注。1.3mg/m^{2}を第1,4,8,11日目に21日サイクルで投与
カルフィルゾミブ カイプロリス（単剤ないし レブラミド＋デキサメタゾンと併用）	・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例	静注：10分間で注入。週2回、2日連続投与を3週間、4週サイクルで投与。サイクル1の第1,2日目は20mg/m^2、第8,9,15,16日とそれ以降のサイクルは27mg/m^{2}を投与。
イキソザミブ ニンラロ（レブラミド＋ デキサメタゾンと併用）	・1~3前治療後の再発時	経口：4mgを第1,8,15日に投与。28日サイクル。
モノクローナル抗体 (mAb)		
ダラツムマブ ダルザレックス	・再発/難治例	静注：16mg/kgを第1,2サイクルは週1回、第3–6サイクルは2週に1回、第7週以後は4週に1回投与。
エロツズマブ エンプリシティ（レブラミド＋ デキサメタゾンと併用）	・1~3前治療後の再発時	静注：10mg/kgを第1,2サイクルは毎週（第1,8,15,22日）28日サイクルで、それ以後は2週に1度（第1,15日）に投与。
HDAC阻害剤（ヒストン脱アセチル化阻害剤）		
パノビノスタット ファリーダック（ベルケイド＋ デキサメタゾンと併用）	・1~3前治療後の再発時 ・再発/難治例	経口：20mgを隔日で週3回(第1,3,5,8,10,12日)に21日サイクルで投与。

副作用	特徴
末梢神経障害、全身倦怠感、嘔気、下痢、血小板減少、低血圧	・帯状疱疹の頻度が増加するので、医師と予防的抗ウィルス薬投与について相談すべきである。 ・t(4;14)の高リスク染色体異常を有する患者さんに有効であることが示されている。 ・腎障害のある患者さんにも安全に投与できる。 ・皮下注ないし週1回投与は末梢神経障害のリスクを減らす。
全身倦怠感、貧血、血小板減少、息切れ、下痢、発熱、低血圧、心不全や他の心障害、輸注反応	・治療開始前に心疾患があると心障害のリスクが高まる。 ・再発患者さんにおいて、ベルケイド＋デキサメタゾン療法より、無進行期間および全生存期間において優れていた。 ・帯状疱疹に対する予防的抗ウィルス薬投与が推奨されている。
血小板減少、白血球減少、下痢、便秘、嘔気、嘔吐、末梢神経障害、末梢性浮腫（下肢のむくみ）、紅斑、肝障害、背部痛、上気道感染症	・中等度～高度の肝障害や腎障害のある患者さんでは3mgに減量すべきである。 ・催奇形性がある。 ・医師と帯状疱疹に対する予防的抗ウィルス薬投与について相談すべきである。 ・食前1時間ないし食後2時間に服用。 ・レブラミド＋デキサメタゾンとの併用の際には血栓症のリスクが上がるので、抗凝固剤投与が必要。
輸注反応、全身倦怠感、嘔気、背部痛、発熱、咳、血球減少	・皮下注の臨床試験が進行中。 ・ダルザレックスとベルケイド＋デキサメタゾン併用試験(CASTOR)やレブラミド＋デキサメタゾン併用試験(POLLUX)は、FDAに飛躍的と言わしめた。 ・ダルザレックスは催奇形性がある可能性あり。 ・輸注反応を防ぐために、輸注前後にコルチコステロイド、解熱剤、抗ヒスタミン薬の投与が必要。
輸注反応、血球減少、感染症、全身倦怠感、下痢、発熱、便秘、筋攣縮、食思不振	・レブラミドと併用の際には、深部静脈血栓症と肺塞栓のリスクが上がるため、抗凝固療法がすすめられる。 ・輸注反応を防ぐために、デキサメタゾン、抗ヒスタミン薬、ラニチジン、アセトアミノフェンの前投薬が必要である。
血球減少、下痢、嘔気・嘔吐、心障害、出血（血小板減少による）、感染症、肝障害、催奇形性、全身倦怠感	・最近に心筋梗塞や不安定狭心症の既往のある患者さんには投与すべきではない。 ・高度肝障害をもつ患者さんには投与すべきではない。軽度～中等度肝障害をもつ患者さんでは減量すべきである。 ・クラリスロマイシン（バイアキシン）などの強いCYP3A阻害剤と併用する場合は、10mgに減量すべきである。

一般名 商品名	使用対象	投与法・量
ビスホスフォネート		
パミドロネート アレディア	骨髄腫による骨病変	静注：90mgを2~4時間以上かけて月1回投与。
ゾレドロネート、ゾレドロン酸 ゾメタ	骨髄腫による骨病変	静注：4mgを15分以上、通常は30~45分かけて、3~4週に1度投与。
幹細胞動員薬		
プレリキサフォル モゾビル	自家幹細胞移植の前に、造血幹細胞を動員するためにG-CSFと併用して用いられる。	静注：0.24mg/kg

行った場合もメディケアが適応されます。造血幹細胞移植の適応については健康状態、他の併存疾患、これまでの治療歴などを含め個別に検討されます。多くの高齢者は身体的健康状態が優れており、元気で移植適応であると考えられます。

初期治療（診断後最初の治療）の臨床試験に参加することも可能ですが、無作為にどちらか一方の治療方法に割り付けられることを受け入れなければいけません。あなたは将来の治療の無作為化と治療選択について「決定される」ことになります。したがって、臨床試験のプロトコール（治療内容）の全容を理解しておく必要があります。

キーポイント：たとえ1つの治療法が効かなかったからとしても、他の治療もあまり効かず、良好な寛解を得ることができないというわけではありません。

ステップ４：補助療法

骨髄腫に伴う身体的苦痛や精神的苦痛を和らげる治療法が知られています。病初期からこうした症状の緩和を目的とする治療は、診断後に抗がん剤治療を開始することと同じくらい大切です。

特定の症状のみを和らげるのでなく、すべての緩和療法を行うことが大変重要です。

- **日常生活：**骨病変がある場合には、普段通りの生活で良いのか、なんらかの身体活動の制限をすべきか主治医と相談してください。通常は、ウオーキング、水泳、体操、ストレッチ、その人ができる範囲のヨガなどは可能でしょう。
- **食事：**骨髄腫のための特別な食事は考案されていません。まだ、研究段階です。一般的にいって、心疾患や乳がんなどのがんの患者さんと同様、健康的な食事がよいでしょう。ただし以下の２点に注意してください。

使用される薬剤

副作用	特徴
腎障害、発熱、静脈刺激、全身痛、顎骨壊死	•5年以上の長期投与は大腿骨の非定型的骨折をきたす。 •骨髄腫関連の骨病変が明らかでない患者さんにはビスホスフォネートを投与すべきではない。
腎障害、発熱、静脈刺激、全身痛、顎骨壊死	•5年以上の長期投与は大腿骨の非定型的骨折をきたす。 •骨髄腫関連の骨病変が明らかでない患者さんにはビスホスフォネートを投与すべきではない。 •腎障害のある患者さんでは減量が必要。 •500mgのカルシウムと400IUのビタミンDを毎日投与すべきである。
嘔気、嘔吐、下痢、疲労、頭痛、めまい、関節・筋肉痛、注射部位反応、血小板減少	催奇形性

- **ビタミンC：**大量のビタミンC(たとえば１日1000mg以上)は骨髄腫を悪化させたり、腎臓を悪くする可能性があります。
- **ハーブやビタミンのサプリメント：**抗がん剤や他の薬を飲んでいる方は、主治医や薬剤師に相談してください。サプリと薬剤がお互いに影響し合って悪影響が出ることがあります。たいていの薬局では、薬とサプリの影響を調べることができます。

■ **精神状態：**計画通りに治療を受けるためには、精神の状態は重要です。治療が心配なく悩まずにできるかどうか確認しましょう。自分が鬱状態だと感じたり、周囲の人からそう指摘されたら、メンタルヘルスの専門家に相談しましょう。

■ **睡眠：**睡眠を良好に保つことは免疫機能を保つために大切です。

■ **生活を調節しましょう:**できるかぎり、仕事、家族、社会生活の上でのストレスを減らすか無くすようにしましょう。学童期の子供や人ごみをできるだけ避けて、手洗いを頻繁にしましょう。あなたの抵抗力は骨髄腫そのものでも落ちていますが、治療でも障害されているのです。骨髄腫が寛解状態に入るか適切な状態で安定するまでは骨髄腫を管理するのは最も重要なことです。

もしも最初の治療がうまく行かなかったら

この本に書かれている以外にもたくさんの治療法があります。新しい治療法は増えていますし、多くの患者さんに大きな恩恵をもたらしています。IMFのウェブサイトをごらんになるか、お電話をください。

医師への質問

骨髄腫患者さんにとって、治療法の決定は生き抜くため、生活の質を保つために大変重要なことです。 良く考えて決定するためには、患者さんは事実を知らねばなりません。患者さんによっては、自分の置かれた状況、治療法、予後についてすべてを知りたいと思うことでしょう。また、次に何をすべきかだけを知りたい患者さんもいることでしょう。ほとんどの医師は、このことについて大変、注意を払い、患者さんの要望に応じて、説明の方法を変えます。私たちIMFは、患者さんに、どの程度詳しく治療の決定に関わりたいかどうかをはっきりさせてほしいと

思います。また、今の主治医といかに良好な関係であっても、次の治療に進む前に骨髄腫治療の専門家からセカンドオピニョンを得ることは大変良いこととなるでしょう。

1. 治療法の完全な詳細を得る：

- **治療の実際の内容は？**
- **治療の目的は？**
- **治療にかかる期間は？**
- **治療の内容はどうなのか？** どのくらいの頻度で病院に行かねばならないか？入院が必要か、またはその可能性がどのくらいあるか？治療がどのくらい活動性や社会生活に影響するか（仕事や遊びに対して）？他の患者さんは、治療前、治療中、治療後にどんなふうに感じているか？他の人からはどんな風に見えるか？治療からの回復期間はどれくらいか？
- **経過観察や維持療法にはどの様なものがあるか？**
- **治療にかかる費用は？医療保険制度で支払らわれるのかどうか？**

2. 自分と同じ様な病状の他の患者さんに、この治療はどのくらい効果があったのか？治療の有効性は多くの点から判断できます。

- **この治療はどれくらい行われているのか？** 何人くらいの患者さんがこの治療を受けたか？それらの患者さんはどれくらい長く治療後に経過を観察されているのか？
- **完全寛解または部分完解を得られる割合は？** うまく効く場合とそうでない場合は何が左右するのか？
- **寛解はどれくらい続くのか？** 寛解期間に影響するのは何か？
- **再発したときの対処法は？**（これら対処法はまだ確立されていないので、そのつど変わるかもしれません）
- **骨の痛み、病的骨折、貧血、倦怠感、高カルシウム血症などが良くなる見込みはあるのか？** 効くとすれば、どのような場合に効きやすいのか？
- **その治療を受けた人はどのくらい生存したか？** 新しい治療の場合、最初にその治療を受けた人たちのうちで、どれくらいの人数が今も生きているのか？

3. 多くのがん治療と同様に、骨髄腫治療はがん細胞の撲滅を目指して強力な抗がん剤や薬剤を用いるため、からだのバランスを崩してしまいます。その結果、副作用が起こることが普通です。副作用の中には、治療中に出るものもあれば、治療が終わってから出現するものもあります。

- **治療に伴う副作用としては何があるのか？** いつ発症するのか？どのくらいの確率頻度で起こるのか？どれくらいひどいのか？命に関わるのか？痛いのか？ずっと続くのか？その期間は？
- **副作用に対する治療法はあるか？** その治療にも副作用があるのか？

4. 常に代替する治療があります。あなたは個々の代替する治療について、下記のすべてについて質問をする必要があります。

- **医師が推奨する治療の他にどのような代替する治療があるのか。**
- **医師が推奨する治療に比べて、代替する治療の良い点と悪い点は何か。**
- **代替する治療を行うことと、全く治療を行わないことではどちらが良いか。**

表10. 支持療法

症状	治療	コメント
貧血による倦怠感と脱力	• もし貧血が重度であれば輸血（赤血球：白血球除去済みでウイルス検査済み） • 貧血が軽度ないし中等度で治療によるものであればエリスロポイエチンを投与	治療は簡単に実施でき、効果が実感できる。
骨の痛み	• ビスフォスフォネート（アレディアは90mg点滴、2-4時間かけて、毎月、ゾメタは4mgを点滴、15-45分かけて毎月） • 鎮痛薬（アセトアミノフェンやモルヒネ類似薬の飲み薬、フェンタニルの貼り薬）を投与	骨の痛みを軽減すれば、身体の動きが良くなり、その結果、骨が強くなって気分も良くなります。ただし、ビスフォスフォネートを長期間続けると、まれですが腎臓やあごの骨に障害が出ることがあります。これら副作用を知っておいて予防することが大事です。
発熱や感染症の症状	• 適切な抗生物質の投与 • 必要に応じてG-CSF製剤を投与し白血球を増やす • 感染症がひどければ、免疫グロブリン製剤を点滴する • 感染症の起炎菌を確定するための検査を行う（危険な生検や培養検査は除く）	抗生物質は慎重に選んで使われるべきですが、早く感染症をおさえることが大切です。普段から（特に旅行時は）抗生物質をもらっておくことが良いでしょう。
胃腸症状	• 吐き気、嘔吐、便秘、下痢に対する治療 • 水分と栄養の補給	医療ｽﾀｯﾌに症状を相談しましょう。症状がひどければ、入院が必要かもしれません。
血栓による症状	• 血栓症は緊急事態です。治療は血栓の詳細と患者さんの危険因子によって異なります • 予防としてアスピリンやその他の抗血栓薬が使われることもあります	血栓症を起こす危険性は運動やダイエット、禁煙により減少する可能性があります。
末梢神経障害	• 鎮痛薬 • 抗がん剤によるしびれであれば、抗がん剤の量や投与法を変更する • 理学療法、ビタミン剤やサプリメントの使用	症状を医療ｽﾀｯﾌと相談しましょう。早めに対応すれば、症状が長引くのを予防できますし、その結果、治療を長く続けられます。ご自分で抗がん剤の量を加減しないでください。サプリメントは、医師と相談してから試してください。
副腎皮質ホルモン（ステロイド）	• 朝、食事と一緒に内服してください • 感染症のきざしや血糖値の上昇に注意 • 帯状疱疹や真菌症の予防薬を使用	副作用があれば、医療ｽﾀｯﾌに相談してください。ステロイド薬を自分で中止したり、量を変更しないで下さい。

血栓予防法、ステロイド副作用対応法、骨髄抑制への対処法、末梢神経障害対処法、消化器症状への対処法についてはIMFが資料を持っています。必要な方は、どうぞIMFにご連絡されるか、IMFのウェブサイトwww.myeloma.orgをご覧ください。

骨髄腫は稀な疾患であるため、専門医や専門病院の数が限られています。骨髄腫の患者さんが地元のかかりつけ医の治療を受け経過を観察してもらいながら、同時に研究所（日本では専門的治療が受けられる医療施設）の専門医にセカンド・オピニオンを求めることはよくあることです。

治療法に関して適切な決定をするには、時と場合に応じた考え方が出来ること、慎重に質問をすること、真剣に考え、勇気を持つことが必要です。しかし、一番大切なのは、患者さんおよび患者さんを支える人が治療法を決定する過程で主体性を持つことです。病気が完全に治る治療法がないこと、病気が治るという保証がないこと、またそれぞれの患者さんが異なることから、患者さんの希望および患者さんが何を優先するかによって治療の最終決定が行われます。

用語と定義

Accrual: 治験参加（数）
臨床調査研究（治験）において患者さんを参加させる過程のこと、または治験にすでに参加したか、あるいは参加を予定している患者さんの数のことをいいます。

Acute: 急性
症状または疾病が突然発生することを言います。

Albumin (ALB): アルブミン
血清や他の多くの動植物の組織に見られる可溶性蛋白質のひとつです。

Alkylating Agent: アルキル化剤
メルファランやシクロホスファミドといった化学療法に使う薬です。アルキル化とは、これらの薬剤が骨髄腫細胞のDNAに交差結合し細胞分裂を阻止する機序のことを言います。

Allogeneic: 同種
「**Transplantation: 移植**」参照

Amyloidosis: アミロイドーシス
骨髄腫の軽鎖（ベンス・ジョーンズ蛋白質）が全身の組織や器官に沈着している状態です。この状態（アミロイドーシス）はベンス・ジョーンズ蛋白質が λ 型の方が κ 型よりより高頻度に起こります。アミロイドーシスの患者さんでは、これらの蛋白質が腎臓を通して体外に排出されないで、心臓、神経、腎臓などの特定の組織に沈着します。

Analgesic: 鎮痛剤
痛みを取り除く薬の総称です。アスピリンやアセトアミノフェンは穏やかな鎮痛剤です。

Analog: 誘導体（アナログ）
化学構造上、よく似ているがわずかに異なる化合物のことをいいます。

Anemia: 貧血
ヘモグロビン（血色素）値が減少した状態のことで、一般にヘモグロビン値が10g/dl以下をいいます（正常値は13g/dL～14g/dL以上）。骨髄中の骨髄腫細胞が赤血球の産生を阻害し、息切れ、脆弱、疲れなどを引き起こします。

Anesthesia: 麻酔
感覚または意識を喪失させることです。局所麻酔は、身体の一部の感覚を喪失させ、全身麻酔は人を眠らせます。

Angiogenesis: 血管新生
新しい血管を形成することで、通常骨髄腫を含む悪性組織の成長を伴います。

Angiogenesis inhibitors: 血管新生阻害剤
腫瘍への血液供給を遮断することを目的とした化合物のことです。

Antibiotics: 抗生物質
感染症を治療するために使用される薬のことです。

Antibody: 抗体
抗体とは、白血球の一種（形質細胞）によって産生される蛋白質のことで、バクテリア、ウイルス、毒素あるいは腫瘍などを抗原ととらえて感染や疾病と戦います。各抗体は特定の抗原にのみ結合することができます。抗体が結合することにより抗原が破壊されます。抗体は、抗原の性質によりいくつかの方法で効果を発揮します。抗体の中には、直接抗原を機能不全に陥れるものもあれば、抗原が形質細胞以外の白血球によって破壊されやすくする抗体もあります。

Anti-emetic agent: 制吐剤
吐き気や嘔吐を予防したり、抑制する薬のことです。

Antifungal agent: 抗真菌剤
真菌による感染に対して使用される薬のことです。

Antigen: 抗原
それが身体へ侵入したり体の中で発生したときには、免疫機構によって自然抗体が産生されるような外来物質（細菌、ウイルス、毒素または腫瘍）のことです。

Antineoplastic agent: 抗腫瘍薬
がん細胞の成長や拡散を防いだり、殺したり、阻害する薬剤のことです。

Appendicular skeleton: 四枝骨
脊椎骨、胸骨、骨盤骨につながる腕や足などの長い骨のことです。

Apoptosis: アポトーシス
細胞の死へとつながる、遺伝子上にプログラムされた一連の現象であり、正常な細胞の過程の一つです。

Aspiration: 穿刺
身体の特定の部位から、体液や組織、あるいはその両方を取り出す処置のことです。

Asymptomatic myeloma: 無症候性骨髄腫
病気の徴候や症状を示さない骨髄腫のことをいいます。他に、くすぶり型、初期骨髄腫とも呼ばれます。

Axial skeleton: 中軸骨格
頭蓋、脊椎、および骨盤の部分の骨のことをいいます。

B-cells: B細胞
骨髄の中で形質細胞へと成熟し、抗体の供給源となる白血球でBリンパ球としても知られています。

Basophil: 好塩基球
白血球の一種で、顆粒球の一種です。

Bence Jones protein: ベンス・ジョーンズ蛋白
尿中に現れる骨髄腫に由来する単クローン性蛋白質のことをいいます。ベンス・ジョーンズ蛋白の量は、24時間あたりの尿中のグラム数で表現されます。健常者でも、非常に少ない量(<0.1g/24h)の蛋白質が尿中に存在しますが、これはベンス・ジョーンズ蛋白質ではなくアルブミンです。わずかでもベンス・ジョーンズ蛋白質が認められれば異常であるといえます。

Benign: 良性
がんでない状態のことをいいます。周辺の組織に浸潤せず、身体の他の部分にも広がりません。MGUSは良性の状態です。

Beta 2 microglobulin (β2M): ベータ2ミクログロブリン
通常血液中に存在する低分子量の蛋白質で、活動性骨髄腫患者さんで高値を示します。病初期の場合や非活動性の骨髄腫の患者さんでは、その値は低いか正常です。患者さんの約10%では骨髄腫細胞がベータ2ミクログロブリンを産生しません。病気が再発した場合、骨髄腫蛋白質（M蛋白）が変化する前にベータ2ミクログロブリンが増加することがあります。骨髄腫ではなくウイルス感染のような場合にも血清ベータ2ミクログロブリンの値が上昇することがあります。

Biopsy: 生検（バイオプシー）
病気の診断目的での顕微鏡検査のために組織検体を摘出することを言います。

Bispohosphonate: ビスホスフォネート
破骨細胞によって吸収あるいは破壊されつつある骨の表面へ結合し、破骨細胞の作用から骨を守るタイプの薬です。

Blood cells: 血球
骨髄の中で産生される小さな構造物で、赤血球、白血球および血小板に分類されます。

Blood count: 血算
血液検体中の赤血球、白血球および血小板の数のことです。

Blood urea nitrogen (BUN): 血中尿素窒素
血液中の尿素濃度の測定値です。尿素は腎臓より排泄されます。従って、BUN値は腎臓がどれほど良好に機能しているかを評価する臨床血液検査です。腎機能が低下する骨髄腫のような疾患ではしばしばBUN値が上昇します。

Bone marrow: 骨髄
骨の中心にある柔い海綿状の組織のことで、骨髄では白血球、赤血球および血小板が産生されます。

Bone marrow aspiration: 骨髄穿刺
顕微鏡検査を行うために、骨髄から骨髄液と細胞を針で吸引する検査です。

Bone marrow biopsy: 骨髄生検
骨に針を刺して組織検体を摘出する検査で、摘出した細胞ががん化しているかどうかを確かめます。がん化した形質細胞が見つかった場合、病理医はどれくらいの割合の骨髄細胞ががん化しているか評価します。骨髄生検は、通常骨髄穿刺と同時に行われます。

Bone remodeling: 骨のリモデリング
骨の形成と破壊のバランス状態を維持するために、破骨細胞（骨を吸収し破壊する）と骨芽細胞（新しい骨基質を形成する）との正常の協調機構（カップリングともいう）のこと。

Calcium: カルシウム
骨基質やヒドロキシアパタイトの主に固い部分に存在する鉱物（ミネラル）です。

Cancer: がん
悪性の細胞が無制御に分裂する病気を表す用語です。がん細胞は近くの組織に浸潤したり、血流およびリンパ系にのって体の他の部分へ広がることがあります。

Carcinogen: 発がん物質
がんの成長を誘導したり刺激したりする物質や薬剤を言います。

Catheter: カテーテル
薬剤や栄養剤の供給経路を作るために血管内に留置されるチューブのことです。中心静脈カテーテルとは、外科的に心臓の近くの太い静脈に挿入され、胸部や腹部の皮膚から体外に現われる特殊な管のことをいいます。カテーテルによって、治療薬や点滴液あるいは血液製剤を投与したり、血液検体を採取することが可能になります。

Cell: 細胞
全ての生物の基本単位です。

Cell differentiation: 細胞分化
若く、未熟な（分化していない）細胞が、個々の特徴を獲得し、成熟した（分化した）形状や機能を持つ過程をいいます。

Cell proliferation: 細胞増殖
細胞の成長および分裂の結果として起こる細胞数の増加のことを言います。

Chemotherapy: 化学療法
薬を使って、急速に分裂している細胞をすべて殺すがんの治療法のことをいいます。「**Combination chemotherapy: 併用化学療法**」とは、がん治療の化学療法レジメンにおいて、薬剤を二つ以上使用するものをいいます。

Chromosome: 染色体
細胞の核の中にあるDNAと蛋白質からなる鎖のことです。染色体には遺伝子が局在し、遺伝情報を伝承する機能があります。正常では、人間の細胞の中には46本の染色体が含まれています。

Chronic: 慢性
長い期間にわたって続く状態をいいます。

Clinical: 臨床
患者さんを直接観察することが含まれることをいいます。

Clinical trial: 臨床試験（治験）
患者さんが参加する新しい治療法の調査研究のことを言います。各研究は、がんを予防、検出、診断、あるいは治療するためのより良い方法を見つけ科学的な疑問に答えるために計画されます。

- **Control group: 対照群**
  無作為化された臨床試験において標準の治療を受ける群をいいます。
- **End Point: 最終評価項目**
  臨床試験のゴール；すなわち、臨床試験において測定しようあるいは見出そうとしていることす。典型的な最終評価項目の例として、毒性、奏効率および生存期間が含まれます。
- **Experimental group: 実験群**
  無作為化された臨床試験において新しい治療を受ける群をいいます。
- **Randomized clinical trial: 無作為化臨床試験**
  被験者がある特定の治療を受けるように無作為に割りふられる調査研究をいいます。
- **Phase I trial: 第Ⅰ相試験**
  新しい薬剤あるいは新しい併用療法の最大耐用量 (maximum tolerated dose, MTD)を決定するように計画された試験を言います。第Ⅰ相試験は通常新しい治療をヒトに対して初めて行う試験です。ただし、併用療法の第Ⅰ相試験では、個々の薬剤はすでによく試験されている場合もあります。第Ⅰ相試験の対象となる被験者は、どの標準的治療にも抵抗性となった進行がんを有している場合に限られます。典型的な第Ⅰ相試験では、3~6名の被験者を一連の群（コホート）として治療が施されます。同一群の被験者には、みな同じ用量の薬剤が投与されます。一般に最初の群には非常に少ない量の薬剤が使用され、それに続く各群（コホート）では用量を増やし、決められた数の患者さんが用量規定毒性 (dose-limiting toxicity, DLT) を発症するまで続けられます。その後、用量規定毒性（DLT）を発症した用量よりも一段階少ない用量レベルが、最大耐用量(MTD)と規定されます。この用量は、その後第Ⅱ相試験で使用されます。
- **Phase II trial: 第Ⅱ相試験**
  すでに第Ⅰ相試験で試された新しい治療の奏効率を調べるために計画された試験のことをいいます。一般的には、特定のがんを有する被験者14~50人のうち何人に奏効が得られるかを調べるために治療が行われます。通常被験者は、どの標準的な治療にも抵抗性を示す進行がんの患者さんに限られ、それに加えて、治療効果が計測可能な病変を有している必要があります。もし第II相試験から得られた結果が十分に期待できるものであれば、次にその治療法を第Ⅲ相試験として行われることがあります。もしその結果が標準の治療法よりはるかに良いことが明白な場合は、さらに第Ⅲ相試験を行う必要はなく、第Ⅱ相試験の結果に基づいて、その治療法が標準的治療となることがあります。
- **Phase III trial: 第Ⅲ相試験**
  同じ種類で同じ病期のがんにおいて、二つあるいはそれ以上の治療法を比較するために計画された試験をいいます。通常、第Ⅲ相試験の最終評価項目は、生存期間あるいは無病生存期間です。通常、第Ⅲ相試験は無作為化が行われます。したがって、被験者はどの治療を受けるか選ぶことができません。典型的な第Ⅲ相試験では、50から数千名の患者さんが参加します。第Ⅲ相試験の中には、第Ⅱ相試験において好成績を収めた新しい治療法を、これまでのよく知られた標準的治療法と比較するものもあります。他の第Ⅲ相試験には、すでに一般的に使用されている治療法同士を比較するものもあります。第Ⅲ相試験におけるいくつかの治療法は、臨床試験に参加しなくても受けることができる場合があります。

Computerized axial tomography (CAT or CT) scan: コンピュータ断層撮影検査
体内の臓器や構造物の三次元画像を作成するために、コンピュータ化されたＸ線写真を使用する検査のことをいい、骨や軟部組織の小さい病変を検出するために使用されます。

Creatinine: クレアチニン
正常では、腎臓から排泄される小さな化学物質です。腎臓が障害を受けると、血清中にクレアチニンが蓄積され、その結果血清クレアチニン値が上昇します。血清クレアチニン検査は、腎機能を調べるために使われます。

Cyst: 嚢胞
嚢の中に液体あるいは半固形物質が蓄積したものをいいます。

Cytokine: サイトカイン
免疫系の細胞から分泌され、ある特定の種類の細胞の成長や活性を刺激する物質をいいます。サイトカインは骨髄などの局所で産生され血流に乗って全身を循環します。

Deoxyribonucleic acid (DNA): デオキシリボ核酸
遺伝形質を伝承する物質；細胞が複製したり蛋白質を産生するのに必要な遺伝情報を運ぶ巨大分子のことをいいます。

Dexamethasone: デキサメタサゾン
単独であるいは他の薬と併用して投与される強力な糖質コルチコイドです。

Diagnosis: 診断
その徴候や症状によって病気を同定する過程をいいます

Dialysis: 透析
患者さんの腎臓が血液をろ過できなくなった場合、透析機を使って血液を浄化する方法です。

Disease-free survival: 無病生存期間
がんを検出できない状態で患者さんが生存している期間をいいます。

Dose-limiting toxicity (DLT)　用量規定毒性
治療をこれ以上継続することが困難なほど重篤な副作用のことをいいます。

Drug resistance: 薬剤耐性
特定の薬剤の効果に抵抗性を示す細胞機能の結末をいいます。

Dual Photon X-ray Absorptiometry (DEXA) study: 二重光子（エネルギー）X線吸収測定法
骨の損失量の測定法で、骨の密度を測る最良の方法です。

Edema: 浮腫
腫脹；体の一部に異常な水分が貯留することをいいます。

Efficacy: 有効性
効果を生み出す力;　がん研究において「有効性」とは治療が効果を示すことをいいます。

Electrophoresis: 電気泳動
患者さんの血清（血液）や尿に含まれる分子をそれらの分子量や電荷による分離を試みる臨床検査のことです。骨髄腫患者さんにおいては、血液や尿の電気泳動によって患者さんごとに特異的なMスパイク（Mピーク）を同定することと共に、骨髄腫蛋白質（M蛋白）の定量も可能になります。

Enzyme: 酵素
体内で化学的な変化が起こる際に、その速度に影響を与える物質のことです。

Erythrocytes: 赤血球
赤血球(RBCs)のことです。赤血球は体内の細胞に酸素を運搬し、そこから二酸化炭素を取り除きます。

Erythropoietin: エリスロポイエチン
腎臓で産生されるホルモンです。骨髄腫患者さんでは腎臓が障害を受けているのでエリスロポイエチンが十分に産生されず、貧血になる可能性があります。合成エリスロポイエチンを注射することは有用な場合があります。輸血は別の選択肢であり、とくに緊急時に行われます。

合成エリスロポイエチンは、貧血の回避のために行われる抗骨髄腫治療と並行して行われる支持療法に用いられます。

Extramedullary plasmacytoma: 髄外形質細胞腫
単クローン性形質細胞からなり骨髄外の軟部組織に形成される腫瘍のことをいいます。

Free light chain (FLC): 遊離軽鎖
単クローン性軽鎖蛋白の一部で、感度の高いFreelite（商標）試験によって測定されます。

Gene: 遺伝子
DNAやRNAの特異的な塩基配列のこと: 染色体上の特定の部位に局在する遺伝形質を伝承する生物単位のことをいい、体内の全ての細胞に存在します。遺伝子が欠失したり傷害を受けるとがんが発生する可能性があります。

Gene therapy: 遺伝子治療
遺伝子を変更する治療；免疫系を刺激する遺伝子を用います。研究者は、がんに対する遺伝子治療の研究では、病気と戦う身体の自然の抵抗力を高めさまざまな治療に対するがん細胞の感受性を高める（効きやすくする）ことを試みています。損傷あるいは欠損した遺伝子を正常な遺伝子に置き換えることに焦点を合わせています。

Genetic: 遺伝的
遺伝する；遺伝子のDNAを通じて親から子へ遺伝情報が受け渡されることをいいます。

Graft-versus-host disease (GVHD): 移植片対宿主病(GVHD)
提供者の造血細胞の移植された患者さんの組織に対する反応です。

Granulocyte: 顆粒球
細菌を殺す白血球の種類です。好中球、好酸球、好塩基球があります。

Hematocrit (Hct): ヘマトクリット
全血中における赤血球のパーセントで、ヘマトクリット低値は貧血を表します。

Hematologic: 血液学的、血液の
'血液由来の'もしくは、'血流循環により拡がる'の意味です。

Hematologist: 血液内科医、血液学者
血液および骨髄の問題を専門とする医師、研究者のことです。

Hemoglobin: ヘモグロビン
酸素を運ぶ赤血球中の蛋白です。

Herpes simplex: 単純ヘルペス、単純疱疹
しばしば口の周囲に見られる痛みの原因となるウイルスです。口唇ヘルペスとも言います。

Herpes zoster: 帯状疱疹
水痘（水ぼうそう）にかかったことのある患者さんの神経周囲に住み着くウイルスで、疱疹(水泡)、腫脹、疼痛を引き起こします。Shingles(帯状疱疹）とも呼ばれます。

Hormones: ホルモン
身体のいろいろな腺で産生される化学物質のことで細胞や器官を制御しています。

Human leukocyte antigen (HLA) test: ヒト白血球抗原 (HLA) 検査
輸血あるいは移植のために、血液あるいは骨髄ドナー（移植提供者）とレシピエント（移植を受ける患者さん）との合致を見るために行われる検査です。

Hypercalcemia: 高カルシウム血症
血中のカルシウム濃度が正常以上のことです。この状態は、食欲低下、嘔気、のどの渇き、疲れやすさ、筋力低下、不安、錯乱などを含む様々な症状を引き起こします。骨髄腫患者さんではよく発症し、通常、骨の破壊によってカルシウムが血液中に放出されることにより起こります。カルシウムは腎臓に障害性をもつので、しばしば腎臓機能低下（腎不全）をきたします。このため、高カルシウム血症は一般的に骨髄腫に対する治療と同時に輸液と骨破壊を抑制する薬を組み合わせ、緊急的に治療されます。

IgG, IgA: 免疫グロブリンG, 免疫グロブリンA
頻度の高い骨髄腫の2つの型です。G、Aとは骨髄腫細胞から産生されるタンパクの型です。骨髄腫タンパクは免疫グロブリンであり、二つの重鎖（例：G型）とラムダ（λ）もしくはカッパー(κ)のどちらかからなる二つの軽鎖の組み合わせでできています。従って、もっとも頻度の高

い骨髄腫の型は同じ重鎖をもつIgGカッパーとIgGラムダです。重あるいは軽と言葉はタンパクの大きさと分子量によるもので、重鎖は軽鎖より大きいタンパクのことです。軽鎖はより小さいので、尿に漏出しやすく、そのタンパクがベンスジョーンズタンパクとなります。

IgD, IgE: 免疫グロブリンD, 免疫グロブリンE
頻度の低い骨髄腫の２つの型です。

IgM: 免疫グロブリンM
通常はワルデンストレームマクログロブリン血症（原発性マクログロブリン血症）に関連する型で、骨髄腫の型としてはまれです。

Immune system: 免疫システム
抗体を産生する細胞や臓器などからなる複雑な集まりで、細菌やウイルス、毒素、がんなどの外敵から身体を守ります。（訳者注；免疫システムには抗体産生系のほか、細胞性免疫があります。）

Immunodeficiency: 免疫不全
感染や疾患と戦う身体の能力の低下のことです。

Immunofixation(IFE): 免疫固定法
血中タンパクを識別するために使用される血清や尿の免疫学的検出法です。骨髄腫の患者さんではM蛋白の型を診断することができます。最も感度の高いルチーン検査でM蛋白の重鎖と軽鎖の型を識別できます。

Immunoglobulin (Ig): 免疫グロブリン
形質細胞から産生されるタンパクです。全身の免疫システムにおいて必須のものです。免疫グロブリンは外来の物質（抗原）にくっつき、それを破壊する助けをします。免疫グロブリンの種類にはIgA, IgG, IgM, IgDとIgEがあります。

Immunosuppression: 免疫抑制
免疫システムの減弱化により感染やその他の疾患と戦う能力が落ちることです。免疫抑制には、ドナー臓器が宿主に拒絶されることを防ぐために行われる骨髄移植前処置のように意図的に起こされるものと、癌に対する化学療法の結果しばしば起こる付随的なものがあります。

Immunotherapy: 免疫療法
身体に本来備わっている癌と闘う防衛機構を活性化させる治療で、生物学的治療とも呼ばれます。

Incidence: インシデント
毎年一年間に新規に診断される症例数です。

Induction therapy: 寛解導入療法
新規に診断された骨髄腫患者さんを寛解に到達させるために用いられる初期治療のことです。

Informed consent: インフォームドコンセント
医師が患者さんに計画している治療内容について患者さんが受けるかどうかの適切な決定をするために、充分な情報を与える過程のことを言います。医師は、手続きすべてに加え、危険性、治療効果、代替治療と予想される費用について説明すべきです。

Infusion: 輸注
ある一定時間を掛けて血流に輸液や薬剤を投入することです。

Infusion pump: 輸注ポンプ
一定時間に一定量の輸液や薬剤を血流中に投入するための装置です。

Inhibit: 抑制
物事を止めたり抑制することです。

Injection: インジェクション、注射
注射器と注射針を使って身体に薬剤を入れること。

Interferon: インターフェロン
感染や疾患に反応として身体から自然に放出されるホルモンの一種（サイトカイン）で、疾患と闘う免疫システムのうちの特定の血液細胞増殖を刺激します。インターフェロンは遺伝子工学の技術により人工的に生産でき、骨髄腫では主にプラトー期に骨髄腫の再増殖を抑え、再発を抑止あるいは遅らせる目的の免疫療法として用いられています。（現在では低い有効性と副作用の多さのためほとんど使用されていません）。

Interleukin: インターロイキン
身体から放出される天然の化学物質で、生物学的治療に用いられる物質のことです。インターロイキンは特定の種類の白血球の増殖と活性を刺激します。インターロイキン2 (IL-2) は、免疫システム中のいくつかの種類の癌と闘う特定血液細胞を増殖する生物学的反応修飾物質です。インターロイキン6 (IL-6) は破骨細胞と形質細胞への強力な刺激物質となるサイトカインです。

Lactate dehydrogenase(LDH): 乳酸脱水素酵素
骨髄腫の病勢を監視する目的にも使われます。

Lesion: 病変部
組織が異常に変化した領域のことで、外傷または疾患（たとえば癌）に起因する腫瘤または膿瘍をいいます。骨髄腫において、'病変部'は形質細胞腫または骨の抜けた部分（穴）のことを言うこともあります。

Leukocytes: 白血球
感染や他の疾患と闘う身体を助ける細胞。WBCとも呼ばれます。

Leukopenia: 白血球減少
白血球数が少ないこと

Lymphocytes: リンパ球
感染や疾患と闘う白血球

Lytic lesions: 溶骨性病変
X線写真上、黒い点として現れる骨の損傷領域で、健常な骨組織が一定量以上溶かされた時にみられます。溶骨性病変は骨に開いた穴のように見え、それは骨が脆弱になっていることの証拠です。

M-proteins (M-spike): Mタンパク（Mスパイク）
骨髄腫患者さんの血液中あるいは尿中に認められる多量の抗体もしくは抗体の一部のことです。Mスパイクとは、Mタンパクが存在する場合タンパク電気泳動に現れる鋭いピークパターンのことです。単クローン蛋白や骨髄腫蛋白と同義語です。（下段の単クローン参照）

Magnetic resonance imaging (MRI): 磁気共鳴画像法
X線ではなく磁気を使って身体内部の構造や臓器の詳細な2次元あるいは3次元画像を作り出す診断法です。軟部組織特に脊髄の病変についてとてもよい解像度を示しますが、骨領域についてはやや不正確です。

Maintenance therapy: 維持療法
寛解中の患者さんに再発を遅らせたりあるいは防いだりする目的で投与される薬剤治療のことです。

Malignant: 悪性
癌性。隣接する組織に浸潤し、身体の他の部分まで広がる能力を持つことです。

Maximum Tolerated Dose (MTD): 最大耐容用量
大部分の人が安全に耐えうる薬剤の最も高い用量です。

Melanoma: 黒色腫（メラノーマ）
皮膚や目の網膜に色素沈着を起こす癌のことです。名前の響きは似ていますが骨髄腫（ミエローマ）とは関係ありません。

Metastasize: 転移
身体の1つの部位から他の部位に広がることです。癌細胞が転移して二次腫瘍を形成すると、その転移腫瘍の中の細胞は最初の腫瘍とほぼ同じです。転移という言葉は、一般的には固形癌（乳癌、前立腺癌など）の疾患経過を記述するのに用いられ、血液癌である骨髄腫には用いられません。

Molecule: 分子
物質の全ての特性を保持して、一つ以上の原子からなる最も小さな粒子です。

Monoclonal: 単クローン性（モノクローナル）
一つのクローンすなわち一細胞からの複製です。骨髄腫は一つの悪性形質細胞（単クローン）から発生します。産生される骨髄腫蛋白のタイプも単クローンで、多様な型（多クローン）ではなく単一型です。単クローン性蛋白で実際的に重要なことは血清電気泳動検査で鋭い突出（Mスパイク）として現れるということです。

Monoclonal antibodies: 単クローン性抗体
診断あるいは治療を目的として、癌細胞を発見あるいは癌細胞に結合するよう特別に設計され、人工的に造り出された抗体です。単独で使用することもありますが、薬剤や毒素、または放射線物質に付けて腫瘍細胞に直接結合させる投与の仕方もあります。

Monoclonal Gammopathy of Undetermined Significance (MGUS): 意義不明の単クローン性ガンマグロブリン血症 (MGUS)
Mタンパクは存在するが、症候のない良性な状態です。

Monocyte: 単球
白血球の一種類

Multi Drug Resistance (MDR): 多剤耐性 (MDR)
標準的治療への抵抗性のことで、典型的な例には抗がん剤のアドリアマイシンとビンクリスチン、その両剤への抵抗性と関連するものがあります。抵抗性は骨髄腫細胞の細胞膜に蓄積したp糖蛋白によって引き起こされます。P糖蛋白は薬剤を骨髄腫細胞から外に汲み出しますので、薬剤は細胞内部に蓄積できず骨髄腫細胞を殺すことができなくなります。

Myelodysplastic syndrome (MDS): 骨髄異形成症候群
骨髄が正常に機能しておらず充分な血液細胞を産生していない状態です。この状態は急性白血病に移行する可能性があります。

Myeloid: 骨髄性（ミエロイド）
白血球の一系統である骨髄球系細胞を指します。骨髄性とも呼ばれます。多発性骨髄腫は骨髄性腫瘍ではありません。

Myelosuppression: 骨髄抑制
骨髄での赤血球、血小板、および数種類の白血球産生が低下することです。

Neoplasia: 新生物
細胞の異常な増殖です。(腫瘍性)

Neoplasm: 新生物
組織または細胞の新たな増殖；良性、悪性どちらの腫瘍も含む

Neutropenia: 好中球減少
好中球数の低下した状態です。細胞毒性のある化学療法は好中球減少を引き起こす傾向があります。対照的に、ウイルス感染時により重要なリンパ球は細胞毒性のある治療に影響されない傾向があります。好中球減少症はG-CSFと呼ばれる合成ホルモンを使うことにより予防あるいはその程度を軽減することができます。

Neutrophil: 好中球
細菌感染と闘うのに必要な白血球の１種です。

Oncogene: 癌遺伝子
正常状態では細胞の増殖を指示する遺伝子あるいはDNA配列のことですが、発がん物質への暴露によって細胞がダメージを受けた場合や、遺伝的要因により変異した場合には、制御不能な癌細胞の増殖を誘導もしくは助長することがあります。正常細胞を癌化させる可能性がある遺伝子です。

Oncologist: 腫瘍医
癌治療を専門とする医師です。腫瘍医の中には特定の種類の癌治療を専門とする人もいます。

Osteoblast: 骨芽細胞
類骨を産生する細胞で、カルシウムで鉱化されると新たな硬い骨となります。

Osteoclast: 破骨細胞
骨髄と骨の接合部に認められ、古い骨を壊し吸収します。骨髄腫では、破骨細胞が過剰に刺激されている一方、骨芽細胞の活性は阻害されています。骨吸収が促進され骨形成が阻害された結果、溶骨性病変がもたらされます。

Osteoid: 類骨
硬い骨を形成するためにカルシウムによって鉱化されるたんぱく質です。

Osteonecrosis of the Jaw (ONJ): 顎骨壊死
ビスホスフォネート製剤投与中の患者さんの数パーセントに顎骨病変が見られます。ONJでは、顎の歯槽周囲の痛み、腫脹および骨破壊が見られます。骨の壊死と喪失により、歯がグラグラになったり、露出した骨の辺縁が鋭くなったり、骨棘が出来たり、小さな骨棘や死骨が崩れたりします。3カ月以上骨の露出が治らなければ診断されます。症状は、最初は明らかでない場合や、痛み、腫脹、"痺れや顎の重い感じ"、歯の脱落など様々です。

Osteoporosis: 骨粗鬆症
高齢になるに従って起こる骨密度の減少のこと。多発性骨髄腫による骨のびまん性病変はレントゲン上や骨密度検査上で骨粗鬆症と似た所見を示します。

Palliative treatment: 対症療法
病気による痛みや症状を取り除くことにより生活の質(QOL)をあげる治療法ですが、病気の経過を変える目的の治療ではありません。

Pathological fracture: 病的骨折
通常、がんやある疾患により引き起こされる骨折のことです。正常の重量やストレスに耐えられない骨髄腫によって弱くなった骨で起こります。

Pathology: 病理学
患者さんの体の組織や体液を顕微鏡下で調べる研究分野です。病理学の専門医をpathologist(病理医)と呼びます。

Positron emission tomography (PET): 陽電子放射断層撮影
高性能カメラとコンピュータにより体の画像を作成する診断法です。PETスキャンでは、機能上で正常と異常の組織の違いを見分けることが出来ます。

Placebo: 偽薬
臨床試験(治験)において、試験(治験)薬との比較に用いられる不活性な物質です。

Plasma: 血漿
血液から赤血球、白血球、血小板を除いた液体成分です。

Plasma cells: 形質細胞
抗体を産生する特別な白血球です。骨髄腫ではこれが悪性化します。正常形質細胞は感染症と闘う抗体を作ります。骨髄腫では、感染症と闘う能力のない異常な抗体が大量に産生されます。この異常な抗体はモノクローナルな蛋白であり、M蛋白と呼ばれます。また、臓器や組織の傷害(例えば、貧血、腎障害、神経障害)をもたらす他の化学物質も産生します。

Plasmacytoma: 形質細胞腫
「**Extramedullary plasmacytoma**」や「**Solitary plasmacytoma of bone (SPB)**」の項を参照してください。

Plasmapheresis: 血漿交換
血液中からあるタンパク質を除去する過程をいいます。血漿交換は骨髄腫患者さんの血液から高値の単クローン性M蛋白を除去するために用いられます。

Platelets: 血小板
３大血球のひとつで、他には赤血球と白血球があります。血小板は血管壁の破綻部分を塞ぎ、血栓形成を促進する物質を放出します。血小板は出血の防御に最も重要です。またthrombocyteとも呼ばれます。

Port (implanted): ポート(埋め込み型)
胸部や腹部の皮膚直下に外科的に埋め込まれた25セント硬貨大の円盤に連結されたカテーテルのこと。カテーテルは大静脈や動脈に直接挿入されます。輸液製剤、薬剤、血液製剤が輸注され、血液もdiscにさして針を介して採取できます。

Prognosis: 予後
病気の結果または経過の見積もり、回復の可能性、生存率などをいいます。

Progression-free survival (PFS): 無進行期間
患者さんが生存し、がんが進行しない期間をいいます。生存期間が延長するか否かは、骨髄腫に対する治療に直接影響を受けます。この用語は、完全奏効した骨髄腫患者さんと再発ないし進行した患者さんを識別します。

Progressive disease: 病勢進行
検査で証明される病気の悪化のこと。

Protocol: 臨床研究実施計画書
詳細な治療計画のこと。それぞれの薬剤の量や投与スケジュールも含まれます。

Precancerous: 前がん状態
がんになるかもしれない、又はなるであろう状態を表すために使われる用語です。

Radiation therapy: 放射線療法
X線、ガンマ線、ないし電子線で悪性細胞を殺傷する治療法のことです。放射線照射の方法には、体の外部から照射する方法（外部照射）と腫瘍の中に放射性物質を直接埋め込む方法（組織内照射）があります。

Radiologist: 放射線科医
体内の画像を作成し、解釈する専門医のことです。その画像は、X線、超音波、磁場、その他のエネルギーを使用して作られます。

Recurrence: 再燃
一定の奏効期間の後に病気が再び現れることです。

Red blood cells (erythrocytes): 赤血球
ヘモグロビンを含む血液細胞で、全身に酸素を送り、二酸化炭素を除去します。赤血球産生は腎臓で作られるエリスロポエチンというホルモンにより刺激されます。腎機能障害をもつ骨髄腫患者さんは、十分なエリスロポエチンを産生できないため貧血になることがあります。エリスロポエチンの全身投与は有効です。輸血はもうひとつの代替療法で、緊急時には特に有効です。エリスロポエチンの全身投与は、貧血をさけるために抗骨髄腫治療中に用いられる支持療法です。

Refractory: 不応性
標準療法に無効になった病気のこと。

Regression: 退縮
がんの増殖が減ることです。

Relapse: 再発
病気の一定の改善期間の後に、病気の症候や症状が現れることです。

Remission or response: 寛解または奏効
がんの症候や症状が完全にないし部分的に消失することです。寛解と奏効は交換可能な用語です。

- **Complete Remission (CR): 完全寛解**
  完全寛解は血清および/ないし尿中のMタンパクが通常の検査で消失し、骨髄および/ないし骨髄腫病変部より骨髄腫細胞が消失し、臨床症状がなくなり、検査結果が正常かすることをいいます。 CRは治癒とは異なります。
- **Very Good Partial Remission (VGPR): 非常によい部分寛解**
  VGPRはCRよりやや不良な効果であり、Mタンパク量が90%以上減少しているが残存している状態です。
- **Partial Remission (PR): 部分寛解**
  PRはCRより不良な効果であり、SWOGの基準ではMタンパク減少率が50%より多いが75%未満である場合といい、その他の基準では50%より多く減少した場合をいいます。

Ribonucleic acid (RNA): リボ核酸
様々な核酸のどれかが細胞の化学活性の制御に関係しています。RNAはすべての細胞に認められる２つの核酸のひとつであり、他はDNA（デオキシリボ核酸）です。RNAはDNAの遺伝情報を細胞で作られるタンパク質に伝えます。

Serum osteocalcin: 血清オステオカルシン
骨芽細胞が類骨を作るときに産生し分泌するタンパク質のこと。この値が低いことは、骨髄腫の活動性が高いことを示します。正常より高値の場合には、骨髄腫が落ち着いていることを示します。

Shingles: 帯状疱疹
「**Herpes zoster**」の項を参照してください。

Side effects: 副作用
病気の治療中に使用される薬剤によっておこる諸問題のことです。がん化学療法でよくみられる副作用には、全身倦怠感、嘔気、嘔吐、血球減少、脱毛、口内炎などです。

Skeletal survey (metastatic survey): 全身骨レントゲン検査
骨病変や骨粗鬆症を見つけるために頭蓋骨、脊椎、肋骨、骨盤、長管骨などの全身レントゲン写真を撮影することです。

Solitary plasmacytoma of bone (SPB): 骨の孤立性形質細胞腫
骨に見られる単クローン性形質細胞の単一の腫瘤のことです。その診断には、単一の骨病変であること、画像検査で他の骨に異常がないこと、無作為の骨髄検査で単クローン性形質細胞を認めないこと、さらに多発性骨髄腫を疑わせる貧血、高カルシウム血症、腎障害などがないことが必要です。

Stable disease: 安定状態
治療には反応したが、M蛋白減少率が50%未満の患者さんの状態をいいます。この状態は必ずしも悪いわけでも最適状態でないわけでもありません（完全奏効や部分奏効に比べて）。骨髄腫が安定化して進行しないことがあるからです。ゆっくり進行する骨髄腫では、安定状態が長年続くことがあります。

Stage: 病期
がんの体内における拡がり具合のことです。

Staging: 病期診断
がんの体内における広がり具合を調べるために検査をすることです。

Stem cells: 幹細胞
全ての血液細胞の元となる未熟細胞のことです。正常の幹細胞からは、赤血球、白血球および血小板などの血球が出来ます。幹細胞は正常では骨髄に存在し、造血幹細胞移植の際に採取されます。

Steroid: ステロイド
ホルモンの一種です。ステロイドはしばしば1つ以上の抗がん剤と併用され、体に対する病気の影響をコントロールするのに役立っているようです。

Supportive care: 支持療法
合併症や副作用を防いだり、コントロールしたり、軽減するための治療や、患者さんを楽にしてQOLを改善するための治療のことです。

Systemic therapy: 全身療法
血流を通して体中のがん細胞に到達し効果を現す物質を使った治療法のことです。

Thrombocytes: 血小板
「**Platelets**」の項を参照してください。

Thrombocytopenia: 血小板減少症
血小板数が減少した状態のことです。血小板の正常値は15万～25万です。5万未満となると出血症状が出てきます。1万未満となると重大な出血症状がしばしばおこります。

Toxins: 毒素
ある動物や植物や細菌から産生される毒物です。

Transfusion: 輸血
血液や血液製剤を輸注すること。

Transplantation: 移植
いくつかの違った移植の方法があります。

- **Bone marrow transplantation: 骨髄移植**
  この用語は、骨髄から幹細胞を採取して患者さんへ輸注する方法をいいます。この用語は今日骨髄腫ではあまり使用されなくなりました。なぜならば、幹細胞は末梢血から採取するようになったからです。
- **Peripheral blood stem cell transplantation: 末梢血幹細胞移植**
  医師は患者さんの末梢血から健常な幹細胞を採取し（骨髄からではなく）、がん細胞を破壊する大量化学療法を患者さんが受ける前に保存します。その後、幹細胞を患者さんに戻します。すると幹細胞から、治療により破壊された細胞にとって代わって、新しい血球が造られます。

- **Allogeneic: 同種**
  骨髄や幹細胞をある個人（ドナー）から他の個人（レシピエント）に輸注することです。患者さんは遺伝的には一致していなくても、HLAが合致したドナーから骨髄ないし幹細胞を供与されます。
- **Autologous: 自家**
  患者さんの血液から幹細胞を採取し、強い治療の後に保存してあった幹細胞を戻す治療法です。
- **Matched unrelated donor transplants (MUDs): HLA 合致非血縁者間移植**
  患者さんと輸注する幹細胞が遺伝的に合致しているが、ドナーが同胞ではない移植法です。この移植法は許容出来ないほど高い死亡率のため、骨髄腫患者さんにはすすめられません。
- **Syngeneic: 同系**
  骨髄ないし幹細胞が一卵性双生児の一方から他方に移植されることです。

Tumor: 腫瘍
過剰な細胞分裂によってできた組織の異常な塊です。腫瘍は体の機能に良いことはありません。悪性と良性に分かれます。

Tumor marker: 腫瘍マーカー
人にがんがあることを示唆する血液ないし体液中の物質です。

Tumor necrosis factor (TNF): 腫瘍壊死因子
病気に対する体の自然の反応を改善する生物反応修飾物質です。

Vaccine: ワクチン
死んだ微生物、弱毒化した微生物、または生きた病原微生物で作られた薬で、ある病気に対して免疫を作ったり強化するために投与されます。

Virus: ウィルス
細胞に感染し、その機能を変化させる小粒子状生物です。ウィルス感染はヒトに様々な症状を引き起こすことがあります。病気や症状はウィルスのタイプと感染する細胞の種類によって違います。

Waldenström's macroglobulinemia: ワルデンストレームマクログロブリン血症
形質細胞に影響を及ぼすまれな低悪性度リンパ腫のことです。大量のIgMが産生されます。骨髄腫の一型ではありません。

White blood cells (WBC): 白血球
侵入細菌や感染やアレルギー惹起物質と闘う細胞集団を現す用語です。これらの細胞は骨髄で造られ、体中に移行していきます。白血球には、好中球、好酸球、好塩基球、リンパ球、単球が含まれます。

X-ray: X線
高エネルギー電磁放射線のことで、低線量では病気の診断に、高線量ではがんの治療に用いられます。

翻訳 日本骨髄腫学会翻訳チーム	The IMF thanks the Japanese Society of Myeloma translation team for their contributions to this publication:
安倍正博	Masahiro Abe, Tokushima University
飯田真介	Shinsuke Iida, Nagoya City University
尾崎修治	Shuji Ozaki, Tokushima Prefectural Central Hospital
島崎千尋	Chihiro Simazaki, Kyoto-Kuramaguchi Medical Center
畑裕之	Hiroyuki Hata, Kumamoto University
服部豊	Yutaka Hattori, Keio University
半田寛	Hiroshi Hand, Gunma University
村上博和	Hirokazu Murakami, Gunma University

より良い治療を受けるための10のステップ

診断と治療情報を得るユニークな道具

多発性骨髄腫と診断されたと最も気が滅入ることが、非常に複雑でなじみのない多発性骨髄腫という病気について学び理解することです。診断されたばかりから長期の経過に至るまでいつも「よりよい治療を受けるための10段階のステップ」は骨髄腫とつきあうあなたを導いてくれます。

1. 自分がなすべきことを理解する。まず、正しい診断を得る。
2. あなたに本当に必要な検査を知る。
3. 最初に選択すべき治療を判断する。
4. 支持療法とそれを受ける方法を知る。
5. 移植療法はあなたに必要か？
6. 治療効果判定：治療は効いているのか？
7. 地固め療法と維持療法を理解する。
8. 骨髄腫の経過の記録：きちっとした経過の監視
9. 再発時治療の変更が必要か？
10. 新しい臨床試験についての情報を得る。

この病気のよりよく理解し診断を得るためにｲﾝﾀｰﾈｯﾄで10steps.myeloma.orgに入り、最良の検査、治療、支持療法や現在受けられる臨床試験を知るためにこのステップを最後まで進んでください。

国際骨髄腫財団(IMF)はあなたの担当医とすべての医学的な問題について徹底的に話し合うことを強く勧めています。国際骨髄腫財団はあなたにあなたの骨髄腫を理解しよりよい治療をうけるのに必要な情報を提供します。国際骨髄腫財団のウェブサイトmyeloma.orgに入るか800-452-2873にお電話ください。そこにはあなたの質問や心配にお答えする専門家がいます。国際骨髄腫財団は骨髄腫の患者さんを助けるためにあるのです。

International
Myeloma
Foundation®

12650 Riverside Drive, Suite 206
North Hollywood, CA 91607 USA

電話:
800-452-2873
アメリカとカナダ
818-487-7455
世界的に
ファックス:818-487-7454

TheIMF@myeloma.org

myeloma.org

©2016, International Myeloma Foundation, North Hollywood, California – phb_JA_2016_k6

Improving Lives **Finding the Cure®**