

ハンドブック

# 白血病と言われたら

第7版

上巻

## 白血病と闘おう

監修

谷口修一・高橋聡

補修

山本久史



特定非営利活動法人  
全国骨髓バンク推進連絡協議会

## はじめに

今から26年前、1999年8月に「ハンドブック白血病と言われたら～病初期の患者さんとそのご家族に向けて～」を発行後、進歩する医療技術や変化する社会環境に対応して第6版（2020年5月30日発行）まで改訂を重ねてきました。第6版は6,000部作成し、またホームページから無料でダウンロードできるように仕様を変えたため、7,900件以上ダウンロードされ、確実に患者さんの闘病の手引きとなっています。

突然、白血病と告知され、ハンドブックを手にした患者さんの感謝のメッセージを紹介します。

2022年6月、社内の健康診断で血液の値がおかしく精密検査を経て、急性骨髄性白血病の告知を受け、あまりの突然の出来事で何をしたら良いのか全くわからない中で手に取ったハンドブック「白血病と言われたら」は大変参考になりました。

正直自分がこの病気にかかり、病院の外来受診時、白血球数が減少し細菌感染しやすいので気を付けるようにと主治医に指摘を受けてもまったく実感がわかず、知らないことばかりでした。1回目の抗がん剤治療が始まり、薬剤師・主治医・担当医師より説明を受け、病室内でこの本を読み、病に立ち向かう覚悟ができました。

第6版発行から5年、この間の医療や移植治療、薬の目覚ましい進歩を反映した新しい情報を取り込んだ改訂が望まれ、第7版の発行が実現しました。

「白血病と言われたら第7版」は、第6版執筆者の方々に情報をアップデートする形で原稿を依頼しました。また、患者・患者家族・ドナー・ドナー家族の体験談は、すべて新しい方々に執筆を依頼しました。第一線でご活躍の監修者をはじめ多忙な執筆者の皆さまに、前回同様、無償でのご協力をいただきました。心より感謝申し上げます。

本書が、患者さんの助けとなり、闘病の支えとなることを祈念いたします。

2025年5月

認定特定非営利活動法人  
全国骨髄バンク推進連絡協議会

## 上巻 ● 白血病と闘おう

はじめに	上 3
もし、白血病と言われたら	野村 正満 … 上 6
白血病診療の進歩 2025 年	山本 久史 … 上 13
白血病フリーダイヤル	フリーダイヤル相談員 … 上 22

### 闘病のためのアドバイス

インフォームドコンセント	豊嶋 崇徳 … 上 25
セカンドオピニオン	福田 隆浩 … 上 26
主治医との上手なつきあい方	森 有紀 … 上 30

#### 患者の立場で

● 医師とのコミュニケーションを大切に	小松崎 辰哉 … 上 37
---------------------	---------------

#### 患者会から

● 突然病名を告知された患者さんへのアドバイス	野村 英昭 … 上 39
● 患者会で見つける希望と支え	秋山 千登世 … 上 41
患者さんから ● あなたはひとりじゃない	山内 千晶 … 上 43
患者家族から ● 「一番の応援団！」 家族心得	干川 三重 … 上 48

移植コーディネーターの役割	一戸 辰夫 … 上 52
---------------	--------------

白血病治療後の子どもと教育	佐藤 聡美 … 上 57
---------------	--------------

体験談 白血病は新しい自分に、新しいのちに通じている道	石松 香織 … 上 58
あなたは過去の私、今日の私は未来のあなた	青木 ルミ子 … 上 61
あの日から 20 年	俵 智登美 … 上 63
生きる力を信じて 骨髄移植とその後の人生	板村 英和 … 上 65
投薬治療で慢性白血病を克服	橋本 和幸 … 上 67

### 専門家からのアドバイス

成人の専門医から	和氣 敦 … 上 70
小児の専門医から	真部 淳 … 上 74
AYA 世代の専門医から	堀部 敬三 … 上 79
看護師から	都留 由香里 … 上 85



メディカルソーシャルワーカーから	山崎 奈美恵 … 上 86
整形外科医から	大野 久美子 … 上 90
栄養士から	富樫 仁美 … 上 92
歯科口腔外科医から	大橋 勝 … 上 94



### 闘病に役立つ情報

気になる医療費 「医療保険の仕組み」	上 98
「公的な各種助成制度」	上 107
「所得税の医療費控除」	上 113
障害年金	監修：NPO 法人 障害年金支援ネットワーク … 上 115
知っているのと役に立つ情報	上 122
患者付き添い家族宿泊施設	上 128

### 造血細胞移植

骨髄バンク	日本骨髄バンク … 上 129
さい帯血バンク	日本赤十字社 … 上 137
ドナーの役割	日本骨髄バンク … 上 140

体験談 大学在学中に骨髄提供を経験して	細川 渚 … 上 146
骨髄提供の経験と人生観の変化	田中 宏治 … 上 148
ドナー登録から骨髄提供に至るまで、そしてその後	西 慶倫 … 上 151
ドナー家族としての葛藤から感謝へ	西 由樹子 … 上 153

### 期待の治療最前線

CAR-T 療法を中心とした免疫細胞療法	門脇 則光 … 上 155
分子標的療法	木村 晋也 … 上 159
抗体療法	照井 康仁 … 上 165
免疫チェックポイント阻害薬	伊豆津 宏二 … 上 170

体験談 息子、そしてみんなの健康と幸せを願う	田中 浩章 … 上 174
---------------------------	---------------

全国協議会 加盟団体一覧	上 180
ご協力いただいた専門家の皆さま	上 182

表紙によせて	KiKi … 表 2
--------	------------

## もし、白血病と言われたら

風邪かな、と思って近くのお医者さんへの受診や、あるいは地域や会社の定期検診の結果など、人によってきっかけはさまざまです。

そして医師から「あなたは白血病です」とか「白血病の疑いがあります。大きな病院を紹介いたしますから、くわしい検査をしてください」などと言われると、多くの人は自分の耳を疑い、次に「目の前が真っ暗」になったり「頭の中が真っ白」になったりします。その時、その患者たちは自らの死を意識し、絶望的な思いを感じたに違いありません。どうしてそんな思いに襲われるのでしょうか。それは「白血病」という言葉が、イコール「やがて死に至る病」という昔からの間違ったイメージ＝固定観念がすでに頭の中にもできあがっているからです。

### 白血病のイメージ今昔

かつては、医師から直接本人に「あなたは白血病です」と言われるようなことはありませんでした。白血病に限らず、がん患者に本当の病名が告げられる病名告知は、わずかに30年ほど前から少しずつ行われるようになったのです。今でも「本人には言わないでください」という家族の強い要望で、患者にはがんであることを秘しているケースもあると聞きます。しかし、病名告知は医師や家族の「裁量」から「義務」へと時代は変わってきたのです。医師に任せる治療から、患者の自己決定を重視する治療へ——治療方針につ

いて患者への説明が求められ、インフォームドコンセント（説明を受けた上での同意）が重視されるようになるなど、医師と患者の関係性はこの30年で大きく変化してきました。

昔の白血病患者には、正式には存在しない「骨髄不全症」などといういい加減な病名や、ひどい貧血などと告げられ、患者はつらい抗がん剤治療などを受け、次第に闘病に対して疑心暗鬼になって治療を拒否したり、精神的にも苦しんだりする患者さんが少なくありませんでした。でも、今の時代は違います。白血病は不治の病ではなく、医学とそれを取り巻く社会のシステムによって治せる病気になったのです。

確かに、無治療のままなら、ほとんどすべての白血病患者は、間違いなく死を迎えることになるでしょう。また、かつては医師たちがいろいろと手を尽くしても、薬石効なく、不治の病でした。少なくとも、50年前まではそうだったのです。

今では、病気の進行状況にもよりますが、適切な時期に、適切な治療を行えば、白血病はもはや死ななくて済む病気になりました。ただし、それには病気と正面から向き合い、病気について学ぶと同時に治療方針を正しく理解していく姿勢が欠かせません。まさに闘病なのです。病と闘う意欲が不可欠です。そうすることで、白血病を乗り越えることができるようになりました。それだけではありません。治ったあとの生活の質（QOL）を考え、治

癒後の社会復帰をも視野に入れた治療が行われるようになってきています。希望を持って、病に打ち克つ姿勢が重要です。

### 血液のがん

白血病はよく「血液のがん」といわれます。私たちの体は生まれる前の母親の胎内にいる時から血液を造り始め、一日たりとも休むことなく、造血を続けて血液中の細胞組織が、生きていく上で欠かせない成分を全身に送ることによって私たちは生きています。その血液ががん化して増殖し、正常な造血を妨げる病気が白血病です。一口に白血病と言っても、血液中のどの細胞や組織ががん化しているのかによって、いくつかの種類があります。また、白血病の前段階や造血機能を担う骨髄が異常となってやがて白血病に移行する病気など病種や病型もさまざまです。さらには、ウイルスの感染が原因の白血病もあります。

厚生労働省の「全国がん登録 罹患数・率 報告」によると、2020年の1年間に日本で新たに白血病と診断された患者は1万4,272人だったそうです。決してまれな病気ではありません。何年かの間に、知り合いの中に1人や2人の白血病患者が出現しても不思議なことではないでしょう。

白血病の治療法は、その白血病の種類によっていろいろと異なります。これまで先人たちが積み上げてきた臨床の経験と、次々と開発されている薬剤や治療法によって、その病態を見極め、有効な選択肢がわかるようになってきました。飛躍的に白血病治療は進歩を遂げているのです。

### 白血病と抗がん剤

がんの治療には広く抗がん剤が使われます。がん細胞を駆逐する薬で、血液のがんには抗がん剤が比較的よく効くことがわかっています。時には致死量に相当するような大量の抗がん剤投与を行う治療法を選択することもあります。化学療法と呼ばれる投薬治療だけで白血病細胞が消えて治ってしまう白血病もあります。とはいうものの、抗がん剤の作用はがん細胞だけでなく、正常な細胞にもダメージを与えて、厳しい副作用を引き起こすこともありますから、経験豊かな血液専門医による副作用のコントロールや「薬のさじ加減」が重要になってきます。子どもの白血病などでは、化学療法だけで治癒に至る症例が多く見られます。

一般的にがんは若い患者は比較的少なく、高齢者ほど発症の頻度が高くなる傾向があります。白血病も高齢になるほど増えるのですが、年齢に関係なく若い人も、赤ちゃんを含む子どもも白血病にかかります。小児がんと呼ばれるがんの約半数は白血病や悪性リンパ腫など血液のがんなのです。

医療の世界で小児と呼ばれるのは15歳までで、白血病の治療にあたる診療科は「小児科」が担当になります。それ以上は成人となり「血液内科」が担当します。いずれにせよ、これから本格的に白血病の治療を行うためには、白血病治療に精通した血液内科や血液専門医のいる小児科がある病院を受診することになります。

### 骨髄移植と骨髄バンク

白血病の有効な治療法として「骨髄

移植」があることは、今の時代なら多くの方が聞いたことがあるに違いありません。骨髄とは全身の骨の中央部分にあるゼリー状の組織で、血液を造る工場の役割を果たしています。骨髄移植は、がん細胞に冒されて正常な造血機能を失った骨髄を、健康な骨髄と置き換えて造血機能を取り戻す治療法です。近代的な骨髄移植術は、1970年代前半にアメリカのE・D・トーマス博士によって開発されました。骨髄移植は世界各地で実施されるようになり、多くの白血病患者に福音をもたらし、トーマス博士は1990年にノーベル生理学医学賞を受賞しました。

わが国でも、1970年代半ばに最初の骨髄移植が行われました。そして、これまで白血病の治療に当たってきた血液専門医たちの熱意により、骨髄移植にチャレンジする医療機関が全国に現れ、移植症例が次々と報告されるようになりました。それまで、化学療法では治療が難しかった類いの白血病や病態の患者にも、完全治療の道が拓かれたのです。

しかしながら、当時の骨髄移植は血縁者間の移植、多くの場合は患者の兄弟姉妹がドナー（骨髄を提供する人）でした。というのも、骨髄提供者は誰でも良い、というわけにはいかないからです。移植患者とドナーのHLA（Human Leukocyte Antigen：ヒト白血球抗原）が適合していることが移植の成否には重要な条件でした。HLAは白血球の血液型とも呼ばれるもので、両親からそれぞれ一つずつ受け継いだ二つの型が一致になっています。したがって、両親が同じ兄弟姉妹なら4人に1人の確率で同じHLA型を持

っていることとなります。骨髄移植はこうして、血縁者間の移植で積極的に行われるようになりました。

でも、時代はすでに少子化が進展し、血縁者にドナーを得られない白血病患者がたくさんいます。そんな患者を救うため、非血縁者間の骨髄移植を実現するため、骨髄バンクを作る必要がある、という一部の血液専門医・血液学者からの提言があり、患者や家族そしてボランティアの声があがりました。一般市民にHLA型を検査してもらってそのデータを蓄積したバンクを作り、移植を希望する患者のHLA型と適合した場合には、骨髄を提供してもらう骨髄バンクという社会システムです。その声と粘り強い運動が実り、日本でも1991年に公的な骨髄バンクが発足し、非血縁者間でも広く骨髄移植が行われるようになりました。

## 造血幹細胞

骨髄移植という治療法で、不可欠なものは移植する骨髄であることは間違いありません。しかし、本来の移植目的からすると、骨髄全体ではありません。骨髄は血液を造る工場である、と前述しましたが、骨髄中には血液を構成する赤血球、白血球、血小板などに加えて、造血幹細胞と呼ばれる細胞が存在しています。造血幹細胞はまさに血液の幹となる細胞で、あらゆる血球などに分化して血液全体を造るとともに、自ら造血幹細胞を複製する機能を持っています。移植に必要な細胞は、まさしくこの造血幹細胞なのです。ドナーの健康な造血幹細胞が患者に移植されることによって、患者は正常な造血機能を取り戻すことができる

のが、骨髄移植の仕組みです。

この造血幹細胞が、骨髄中にたくさんあることは昔から知られていました。しかし、骨髄以外にも造血幹細胞が存在することがわかってきました。私たちの全身を流れる末梢血にもごくわずかですが造血幹細胞が存在しています。この末梢血中の造血幹細胞は、造血刺激因子によってたくさん増えることから、ドナーに白血球を増やす薬を投与して、必要な造血幹細胞を採取して移植する末梢血幹細胞移植という治療法も開発され、現在では盛んに行われるようになりました。

## さい帯血バンク

また、1982年には、日本人研究者がさい帯血中に大量の造血幹細胞があることを発見しました。さい帯血とは、赤ちゃんがお母さんのお腹の中にいる時、へその緒が母胎の胎盤と結ばれていますが、そのへその緒と胎盤にある血液のことです。出産の時、このさい帯血は廃棄されているのが普通ですが、分娩時にさい帯血を採取して、凍結保存されるようになりました。これがさい帯血バンクです。HLA型を検査して現物が保存されているさい帯血は、移植を希望する患者とHLAが一致すれば、すぐに解凍して患者に移植することができます。そうです、造血幹細胞は、凍結保存することが可能なのです。このさい帯血バンクを介したさい帯血移植は今では、日本が世界一の実績をあげるほどに一般的な治療法に位置づけられています。

「骨髄」「末梢血幹細胞」「さい帯血」とその出自は違っても、移植に必要なのは造血幹細胞であることに違い

はありません。したがって、これらの造血幹細胞を移植することを総じて「造血細胞移植」といわれるようになりました。さらに、移植が行われた場合、骨髄・末梢血・さい帯血の造血幹細胞は移植後の経過がそれぞれ特徴を持っています。移植して現れるさまざまな反応なども微妙に差があります。そうした特徴を勘案し、患者の状況に合わせて、移植するのはどの造血幹細胞を使うのがいいか、といった選択肢も検討できるようになりました。

## 進化する造血細胞移植

造血細胞移植は、化学療法（抗がん剤の投与）だけでは治すことができない患者を救う唯一の治療法として、これまでに実績を積んできました。今では白血病治療には重要な位置を占める確立した医療へと成長しました。造血細胞移植はこれまでに積み上げてきた経験に、血液専門医たちの工夫や改良が加えられ、大きく進化を遂げています。移植によって引き起こされる障害要因となる合併症の克服も着実に進歩しています。移植によって生じるさまざまな症状を、経験豊富な移植医が見極め、的確な対応をすることで移植成績も格段に向上してきました。

移植に伴う合併症にGVHD（移植片対宿主病）という病気があります。移植されたドナーの造血幹細胞が血液を造り出すことで、ドナー由来の免疫機能が移植患者の体を異物と認識して攻撃する免疫反応です。重症のGVHDは時に致命的になるのですが、これを着実にコントロールできるノウハウを持った経験豊富な移植医たちもいるようになりました。また、

GVHDは厄介な副作用ですが、GVHDが起ることで患者に残存している白血病細胞も攻撃するというGVL（移植片対白血病）効果があることもわかってきました。GVL効果を期待する新しい移植法も開発されるなど、造血細胞移植は今なお進化を続けています。

## 非血縁者間移植環境の充実

造血細胞移植は医療という技術的な側面だけではなく、それを推し進めていくための社会環境も大きく変化を遂げてきました。それまで骨髓バンクとさい帯血バンクとはまったく独立したかたちで運営されてきたのですが、2012年にはわが国で造血幹細胞移植推進法が制定されて、お互いに連携して情報を共有し、医療者や患者家族にとって、より使い勝手の良い体制が整備されるようになりました。

この法律で、日本赤十字社が統一的な造血幹細胞提供支援機関に指定され、骨髓バンクのドナーやさい帯血バンクの保存状況が一括で公開管理され、骨髓バンクドナーと保存さい帯血のHLAが同時に検索できるようになりました。移植を必要とする患者には瞬時に、骨髓ドナー候補が何人いて、その患者に移植可能なさい帯血がどこにあるのかなどの情報を得られるようになりました。加えて、日赤には造血幹細胞の提供や移植について国民の理解を向上させる役割も与えられ、骨髓バンクのドナー募集の拡大やさい帯血提供者確保といった広報も担うようになりました。

さらには、日本造血・免疫細胞療法学会（日本造血細胞移植学会から改

称）が骨髓移植・末梢血幹細胞移植・さい帯血移植を行うことができる移植施設の認定基準を定めて移植病院・診療科の認定を行っています。また、日本全国で行われた造血細胞移植の症例ごとの医学的データは、造血細胞移植データセンターにすべて登録され、一元的に管理されるようになりました。こうして集約された移植データを解析することにより、これから行われる造血細胞移植の成績向上のために役立てるようになっていきます。

## 目覚ましい新薬開発

移植関連の記述が長くなってしまいましたが、科学の進歩は治療法分野だけではなくありません。新薬の開発も目覚ましいものがあります。

従来、広く使用されている抗がん剤はがん細胞だけにとどまらず、正常な細胞も攻撃してしまいます。目的とする効果だけではなく、頼んでもいない余計な仕事もして、副作用を引き起こします。現在では、がん細胞だけをもっと駆逐する薬という医療技術が進歩しています。いまでは人間の遺伝子情報を比較的簡単に手に入れることができるようになりました。がんの遺伝子異常についての情報も臨床現場で診断や治療を考えられるようになってきました。また、遺伝子異常のパターンによって、がん細胞に直接作用する「分子標的薬」が数多く登場しています。

また、免疫療法も大きな飛躍を遂げています。私たちの肉体には異物が体内に侵入すると、それを排除しようとする機能もっています。免疫です。ですから本来、がん細胞も異物として

排除してくれるはずですが、がん細胞は自らを異物とは認識させない怪しげな物質をバラまくことによって、免疫を働かせないようにする魔術を使うのです。しかし、その怪しげな物質をやっつける物質が登場したのです。それが「免疫チェックポイント阻害薬」です。こうして、免疫療法も大きく注目されています。さらには、分子標的薬も免疫チェックポイント阻害薬も保険適用される一般的な医療になりました。

しかしながら、こうした分子標的薬などは開発に莫大な経費を要するため非常に高価であることが問題です。しかも、長期間の服用を続けなければならない場合もあり、健康保険が適用されるとはいえ、決して少額ではない支払いが続くのは経済的に大きな負担です。服用法もいろいろな治験や検討が行われるようになってきました。新薬の分野でも患者には朗報が続いています。

2019年春には白血病に有効とされる「CAR-T細胞療法」は3,349万円という高額な保険適用となったことが世間の話題になりました。こうした免疫細胞療法など新たな治療法も登場しています。白血病患者が病氣と闘うには好都合な環境が形成されてきていることは間違いありません。

## 副作用、私の場合

治療を行う＝病氣と闘い、それにうち勝つこと。患者の身体に大きな侵襲を与え、長期にわたることがほとんどでした。それが低減されてきていることは間違いありません。とはいえ、血液疾患患者の多くは抗がん剤を体内に

注入されます。それによって激しい倦怠感や嘔吐、髪の毛がすべて抜け落ちるなど投与された患者には耐えがたい苦痛を与える重篤な副作用を引き起こします。がん患者はこの苦痛に耐えて闘病しています。もちろん、効果的な吐き気止めの薬が登場するなど、昔に比べれば随分と楽になってきていることは事実です。

私事で恐縮ですが、筆者は最近ここ2年ほどで相次いで3つの固形がん（胃がん・膀胱がん・肺がん）を患ったトリプル・キャンサー・サバイバーです。このため、内視鏡下でがん組織をこそげ取る手術や、がん部位を含む再発転移予防の切除摘出手術の他、抗がん剤や分子標的薬による化学療法などを体験しました。

筆者が体験した化学療法ですが、抗がん剤投与の際には最初から副作用予防を目的に制吐剤も同時に投与されました。開始後数日はこれといった副作用と思われる症状はありませんでした。しかしそのうち、徐々に倦怠感が出現し、骨髓抑制により造血機能が低下して特に白血球数が大きく減少して感染対策として禁生食となりました。さらに脱毛も経験しました。ことの大小はあれ、さまざまな異常が同時に進行しました。

また、夢のような分子標的薬ですが、実はこれにも大きな副作用がありました。筆者の場合、間質性肺炎を発症して2カ月間ほどで服薬を断念することになりました。一番つらかったことは、食欲が激しく減退したことです。何も食べたくない。食べなくてかまわない。味覚もよくわからない。大好物のうなぎもまずい。みるみる体重

# 白血病診療の進歩 2025年

## はじめに

今から約80年前、1940年代には白血病の治療法はほとんど存在せず、患者さんの予後は非常に厳しいものでした。白血病は「不治の病」と考えられ、症状の緩和に力を入れることが多かった時期といわれています。そこから、先人たちの絶え間ない努力や情熱により、抗がん剤や放射線治療そして移植療法が発展し、白血病の治療は確実に進歩してきました。患者さんの生存率は、年代と共に大きく改善し（図1）、白血病は治癒を目指せる病気となりました。再発や治療の副作用など

はいまだ課題ですが、多角的なアプローチにより、それらの課題も徐々に克服されています。特に近年、ゲノム検査の技術革新に基づく診断や病態解明の進歩、さらにそれら分子病態を基盤に開発されたさまざまな新規治療薬の登場などにより、白血病診療は飛躍的に発展しています。本稿では、近年の白血病診療の進歩について紹介していきます。

## 白血病診断の基本と検査方法の進歩

白血病が疑われる場合、血液細胞をつくる工場である骨髄の検査が必要に

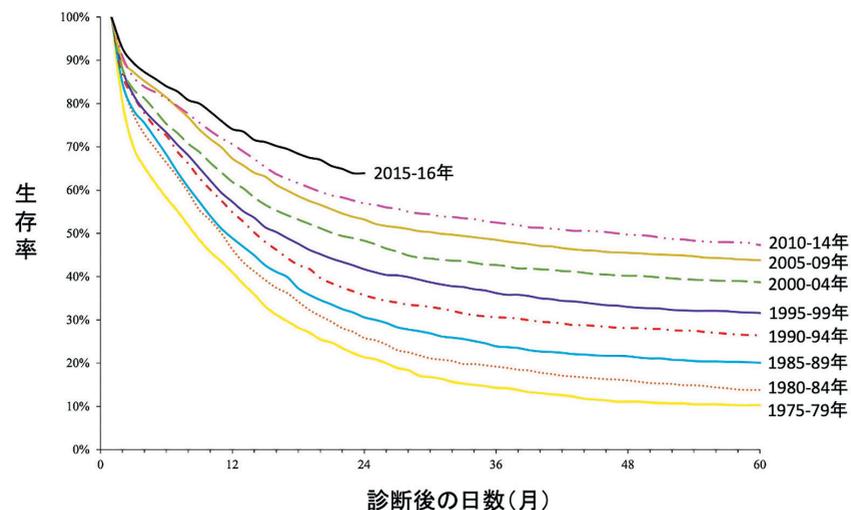


図1 急性骨髄性白血病患者の生存率の年次推移

アメリカにおける急性骨髄性白血病患者（65歳未満）の生存率の年次推移  
 「Shallis RMら. Blood Reviews 36 (2019) 70-87」

が絶たれたらどうでしょうか、経済的な問題も心配です。でも、あまり不安になることはありません。この国は、社会福祉の制度が結構使えるのです。まず、日本には国民皆保険制度があります。国民全員が何らかの健康保険に加入していて、誰もが安心して高度な医療でも受けることができます。自己負担分の医療費も上限が定められていて、その金額以上は保険が負担してくれることになっています。

また、公的にも民間にもさまざまな患者支援のためのプログラムや制度があって、うまく利用することで、安心して闘病に専念することができるはずです。必要なのはどこに何があって、どうしたらそれを活用できるのか、という情報を集めて闘病に臨む姿勢です。本書「白血病と言われたら」も、患者が闘病できる情報を多岐の分野にわたり、できるだけ多く掲載しています。

最後にもう一度、もしも「あなたは白血病です」と言われたとしても、それは不運なことではありますが、ひどく落胆する必要はありません。絶望することだけはやめましょう。これから、白血病と正面から向き合い、克服していくのだ、という強い信念を持ってください。それには、自分の白血病がどのような病気であるのかを学んでいく努力が必要です。

そして、白血病治療に精通した主治医とともに、どのような治療法を選択するのかを納得した上で希望を持って挑んでいってください。そこから、明るい未来が拓けることにかけては、どうでしょうか。

(全国骨髄バンク推進連絡協議会 顧問 野村正満)

は減り、やせこけていきました。分子標的薬はダイエットの薬ではないのに。結局、食欲が戻り、食事を美味しく食べられるようになるには、分子標的薬をやめてさらに2カ月が必要でした。

新薬が次々と登場する一方で、何十年も前から今なお広く使われている抗がん剤もあります。がん細胞への攻撃力は抜群だからです。そんな薬に比べて激しい副作用の代名詞みたいになっていたりします。でも、同じ抗がん剤でも投与方法は変化しています。患者への侵襲が大きく低減していることは間違いありません。先日、厳しい化学療法を体験した患者さんが「一度も吐いたことはありませんでした」と語っていたのは印象的でしたが、それが普通になっているようです。

## 希望を持って闘病を

白血病と診断され、白血病と闘っていくと決意する時に、これからの生活はどうなるのだろうか、と誰もが不安になってしまうのは当然のことです。患者は闘病に専心することになります。病気になると、それまで毎日過ごしていたいつもの状況は一変します。家族やパートナー、友人の支えがあるのは心強いことです。単身生活者の場合は比較的身軽かも知れませんが、家族と同居している場合は、それまで支え合っていた家庭内の役割分担を変えることになります。すべては闘病のためのスケジュールが最優先となり、家族は融通しながら協力して新たな生活を築かねばなりません。

治療費がどうなるのか、支払はどうしたらいいか、闘病で仕事を休み収入

所です。

## 2) ベネトクラクス/アザシチジン併用療法 (Ven/Aza療法)

AMLに対するVen/Aza療法は、2種類の薬剤を組み合わせる治療法です。ベネトクラクス（ベネクレクタ<sup>®</sup> 経口薬）は、BCL-2を標的にする薬剤です。BCL-2は白血病細胞が死なないように保護する働きをしているため、このタンパク質をブロックすることで白血病細胞の死滅を促します。アザシチジン（ビダーザ<sup>®</sup>点滴静注・皮下注射）は、DNAメチル化阻害薬という薬で、白血病細胞のDNAに働きかけて、遺伝子発現を正常に戻す作用があります。これにより、異常な細胞増殖を抑え、AMLの進行を遅らせることが期待できます。Ven/Aza療法はベネトクラクスとアザシチジンを組み合わせることで、相乗的に効果を発揮し、高齢者AMLにおいて高い有効性が示されました。骨髄抑制などの注意点はありますが、比較的副作用が少なく、特に高齢者や強力化学療法が施行困難な症例（unfitと呼びます）、また再発・難治性AML患者さんに対して、急速に使用されるようになりました。状況によって外来加療も可能であり、高齢者を含めて治療選択肢が大きく広がりました。

れています。ここではいくつかの新規薬剤について説明していきます。

## 1) FLT3阻害薬

FLT3変異は、初発AML患者さんの約25～30%（ITD変異：20～25%、TKD変異：7～10%）に認められる遺伝子変異であり、この変異が白血病細胞の増殖を助けます。FLT3阻害薬は、この変異をもつ白血病細胞をターゲットにして増殖を抑える薬です。我が国においては、再発・難治性のFLT3陽性AMLに対して、2018年にギルテリチニブ（ゾスパタ<sup>®</sup>：ITD・TKD変異に有効 経口薬）が、2019年にはキザルチニブ（ヴァンフリタ<sup>®</sup>：ITD変異に有効 経口薬）が承認されました。またキザルチニブは、2023年に初発のFLT3-ITD陽性AMLに対して、強力化学療法との併用療法として承認が得られ、初回治療からFLT3阻害薬の使用が可能となりました。

FLT3阻害薬の登場により、従来は再発率が高く予後が不良であったFLT3陽性AMLの治療成績が改善しました。いずれのFLT3阻害薬も経口薬であり、血球減少や肝酵素上昇、心電図異常などの副作用には注意が必要ですが、従来の抗がん剤加療と比べて比較的副作用が少なく、外来通院治療が目指せることも大きな長

療法や予後に関わる検査ができるようになりました。さらに、遺伝子変異をターゲットとした分子標的薬の開発も急激に進み、さまざまな分子標的薬が使用できるようになりました。

分子標的薬は、白血病細胞の内部で起こる異常な分子反応を直接ターゲットにする薬剤で、白血病細胞を効率よく攻撃でき、副作用を軽減しつつ高い治療効果が期待されています。患者さんの白血病細胞が有する個々の遺伝子異常に基づいて治療方法を最適化する、いわゆる個別化医療が着実に発展しています。我が国においても、複数の遺伝子変異を包括的に検出する血液がん遺伝子パネル検査が、近日中に実臨床で使えるようになります（2025年2月時点）。

## 急性骨髄性白血病（AML）に対する治療の進歩

AMLの治療は、シタラビンとアントラサイクリンの併用療法が、約40年近く標準的な治療方法として行われてきました。高齢者においては、若年者と同様の治療を行うことは難しいことが多く、減弱した化学療法や緩和的な加療が中心でしたが、その予後は限定的でした。近年、分子標的薬の開発が急速に進み、我が国においても2018年以降さまざまな新規薬剤が登場し、AML治療に大きな進歩がみら

なります。骨髄液を検査することで、白血病の病型（タイプ）診断や治療効果の判定などが可能になります。従来は、①塗抹（とまつ）標本の作製 ②フローサイトメトリーによる細胞表面形質検査 ③染色体検査が一般的な骨髄検査の内容でした。①と②により、白血病細胞の形態（見た目）と白血病細胞に発現している分子抗原を評価して、白血病のタイプが決まります（FAB分類：骨髄系；M0-M7 骨髄系成熟度でM0-M3、単球系M4-M5、赤芽球系M6、巨核芽球系M7リンパ系；L1-L3）。さらに染色体検査で白血病の治りやすさを予測し、治療方針が決定されてきました。

一方で急性骨髄性白血病（AML）の約50～60%を占める染色体検査で異常を認めない患者さんの経過や予後は、患者さんごとに大きく異なりました。つまり染色体検査だけでは、多彩な白血病の特徴と予後を細かく層別化することが困難であり、より詳しい評価方法が望まれていました。そこで登場してきたのが遺伝子変異検査です。近年の検査技術の進歩により、白血病が有する遺伝子変異検査ができるようになり、変異の種類によって予後がより詳細に層別化できることが分かってきました。日常の診療において、検索可能な遺伝子変異の種類はまだ限られてはいますが、FLT3変異検査など治

### 3) CPX-351 (ダウノルピシン 塩酸塩・シタラピン リポソーム 製剤)

CPX-351 (ビキセオス<sup>®</sup> 点滴静注) は、寛解導入療法などで従来から使用されているシタラピンとダウノルピシンをモル比で5:1にリポソーム化(脂肪膜の中に有効成分を包み込む技術)した薬剤です。薬剤を脂質膜で包み込むことで血液中の安定性を高め、標的となる骨髄の白血病細胞への薬剤の集積を促進します。正常な細胞への影響を最小限に抑えながら治療効果を高めることが期待されています。従来の化学療法では寛解率が低かった骨髄異形成症候群から移行したAMLや抗がん剤治療後に発症した治療関連AMLに対して高い有効性が報告されており、我が国においても上記タイプのAMLなどに対して2024年から使用可能となっています。従来の寛解導入療法や地固め療法とほぼ同等に骨髄抑制は強く、原則入院での加療が必要になります。

### 急性リンパ性白血病 (ALL) に対する治療の進歩

ALLに対する治療は、複数の抗がん剤を組み合わせた多剤併用化学療法が中心です。小児ALLに対する多剤併用化学療法の治療成績は良好で、約

80～90%の患者さんで治癒が得られますが、成人ALLの治療成績は不良で、さまざまな試みが行われてきました。

思春期や若年成人であるAYA世代のALLに対しては、小児型の多剤併用化学療法を行うことで、治療成績が向上しました。さらに白血病細胞の検出技術の進歩によるMRD (Minimal Residual Disease: 微小残存病変) 測定によって治療の層別化が可能となりました。MRDとは、治療後に体内に残っている微量の白血病細胞のことです。加療後には、目に見える形で存在していなくても、MRDレベルで白血病細胞が残っている場合があります。これが再発の原因となることがあります。早期にMRDが消失するようであれば、成人ALLにおいても同種移植を施行しないで、化学療法で治癒を目指すことが分かってきました。MRDが消えなかった症例や再発・難治例に対しては、同種移植が必要になります。移植成績向上のためには、移植前の病状コントロールが重要ですが、それら再発または難治性ALLに対して、ブリナツモマブやイノツズマブ・オゾガマイシン、CAR-T療法といった分子標的薬や細胞療法が登場し、治療成績は着実に改善しています。また、B細胞性ALLの中でも予後が不良であったフィラデルフィア染色体陽性B細胞性ALLの治療成績は、チロ

シンキナーゼ阻害薬の登場により飛躍的に進歩しています。

### 1) ブリナツモマブ

ブリナツモマブ (ビーリンサイト<sup>®</sup> 点滴静注) は、B細胞性ALLの細胞表面に発現しているCD19抗原と免疫細胞 (T細胞) の表面に発現しているCD3抗原に結合する二重特異性抗体で、新しいがん免疫治療薬です。この抗体により、自身の免疫細胞 (T細胞) を腫瘍細胞に結合させて抗腫瘍効果を発揮させると同時に、T細胞の活性化と増殖が生じて、自身のがん免疫の力で白血病細胞を減少させることができます。

再発または難治性ALLに対して、ブリナツモマブを用いることで寛解率と寛解の持続期間が改善することが証明され、我が国においても2018年から使用することが可能となりました。免疫の活性化に伴う発熱、低血圧、呼吸困難などを呈するサイトカイン放出症候群 (Cytokine Release Syndrome: CRS) は注意が必要な副作用ですが、早期に対応すれば十分管理は可能です。治療中はCRSなどの副作用を監視するために入院加療が一般的ですが、化学療法と比して副作用や骨髄抑制は軽微であることが多く、加療に伴う体力低下が少ないこともメリットのひとつです。

### 2) イノツズマブ・オゾガマイシン

イノツズマブ・オゾガマイシン (ベスポンサ<sup>®</sup> 点滴静注) は、抗体薬物複合体と呼ばれるタイプの治療薬です。イノツズマブ・オゾガマイシンは、B細胞性ALLの表面に発現しているCD22というタンパク質に結びつき、細胞内に化学療法薬 (オゾガマイシン) を送り込み、効率的に抗腫瘍効果を発揮します。CD22を発現している再発、または難治性のB細胞性ALLに対して、通常の化学療法と比べて、良好な成績がみられたため、我が国においても2018年から使用が可能となりました。肝障害や骨髄抑制には注意が必要です。

### 3) CAR-T療法

CAR-T療法 (キメラ抗原受容体T細胞療法) は、患者さん自身の免疫細胞 (T細胞) を使って、がん細胞を攻撃する新しい治療法です。T細胞は、体内で異常な細胞を発見し攻撃する役割を担いますが、がん細胞に対してはうまく働かないことがあります。CAR-T療法では、T細胞を遺伝子操作して、がん細胞をより効果的に攻撃できるようにします。まず患者さんの血液からT細胞を取り出します (アフエレーシス)。取り出したT細胞を遺伝子操作し、がん細胞の表面に存在

する特定の抗原（目印）を認識する「キメラ抗原受容体（CAR）」を追加します。改変されたT細胞を体外で増殖させ、十分な数にして、前治療後に患者さんの体内に戻します。改変されたT細胞が、がん細胞を特異的に認識して攻撃します。B細胞性悪性疾患を標的としたCD19 CAR-T療法の臨床試験において、強力な抗腫瘍効果、高率な寛解導入効果が示されて、我が国においても2019年に再発または難治性のCD19陽性B細胞性ALLとびまん性大細胞型リンパ腫に対して使用が可能になりました。CRSや神経学的副作用などに注意が必要ですが、新しい機序の治療薬として非常に注目されており、今後の更なる発展が期待されています。

#### 4) チロシンキナーゼ阻害薬

B細胞性ALLの中でも、フィラデルフィア染色体陽性B細胞性ALL（Ph陽性ALL）の患者さんには、BCR-ABL融合遺伝子という異常な遺伝子が存在します。この遺伝子異常によって、BCR-ABLという異常な酵素が作られ、がん細胞の増殖を促進します。チロシンキナーゼ阻害薬（Tyrosine kinase inhibitors：TKIs）は、この異常な酵素の働きをブロックし、がん細胞の増殖を抑えることができます。我が国においては、2001年に第一世代

のTKIsとしてイマチニブ（グリベック<sup>®</sup>）が使用可能となりました。TKIsに耐性を持つ白血病細胞による再発が課題でありましたが、第二世代（ダサチニブ（スプリセル<sup>®</sup>）、第三世代（ボナチニブ（アイクルシグ<sup>®</sup>））とより強力なTKIsの開発が進みました。

通常、ALLに対してのTKIsは化学療法と併用して使用されます。TKIs併用化学療法により、従来の化学療法と比して寛解率が改善し、かつ、より深い寛解状態が得られるようになり、再発率が低下しました。移植前の病状コントロールがより良くなったことで移植成績も向上しました。また近年には、TKIsとブリナツモマブとの併用療法による優れた成績が報告されるようになり、今後のさらなる発展が期待されています。TKIsの登場により、予後不良であったPh陽性ALLの治療成績は劇的に改善しています。

#### 同種移植の発展

化学療法の治療成績は向上したものの、白血病のタイプや治療経過から治療困難な場合は、同種移植が必要になります。特に、再発または難治性の白血病において、根治を目指すためには、同種移植は現時点で唯一の方法です。一昔前の同種移植においては、「ドナーの確保と患者年齢」が大きな二つの壁でしたが、近年のさまざまな

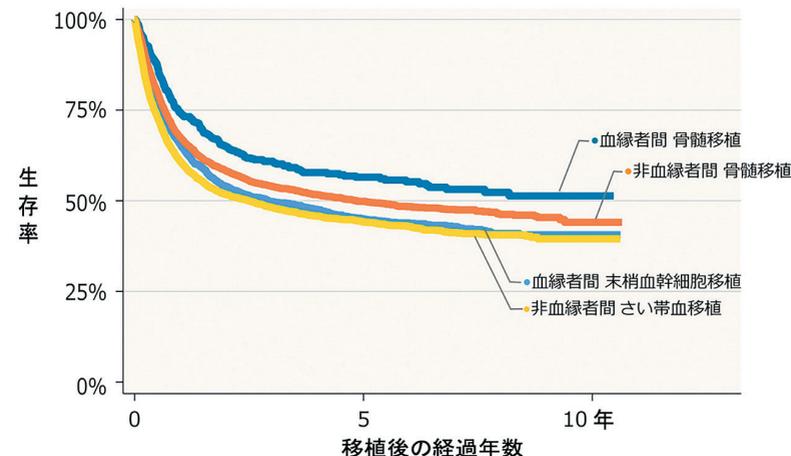


図2 2013年～2022年に急性骨髄性白血病に対して我が国で実施された初回同種移植の成績 (移植時年齢16歳以上)

「一般社団法人 日本造血細胞移植データセンター 2023年度 日本における造血幹細胞移植 スライド集」より

発展によりこの二つの壁は取り払われました。HLA一致血縁や骨髄バンクドナーに加えて、さい帯血やHLA半合致血縁ドナーを用いた移植が安全に行われるようになりました。

移植前処置やGVHD予防法などの工夫によって、どのドナーを用いても移植成績は大差がない時代になりつつあります（図2）。また、前処置を軽減した移植の普及により、かつては移植ができないとされていた高齢者や臓器障害を持つ患者さんにも移植の可能性が広がりました。現在、国内において50歳以上に対する移植の割合は、全移植のうち50%前後を占めるようになりました（図3）。また、暦年齢だけの判断ではありませんが、元気な

高齢者が増加している背景もあり、65歳、最近では70歳を超える高齢者においても移植の実施が可能になりました。現在は、移植が必要なほほすべての患者さんが「ドナーの確保と患者年齢」を越えて移植を目指せる時代になりました。

同種移植後の白血病再発はまだまだ課題ですが、前述した新規薬剤と移植を組み合わせることで、その課題は徐々に克服されつつあります。移植前の白血病の病状は移植後の再発に強く影響を与えます。分子標的薬などを用いて移植前の病状をより良い状態にすることで、移植後再発の減少が期待されます。また再発の予防のために、移植後の安定期に分子標的薬などを用いる維

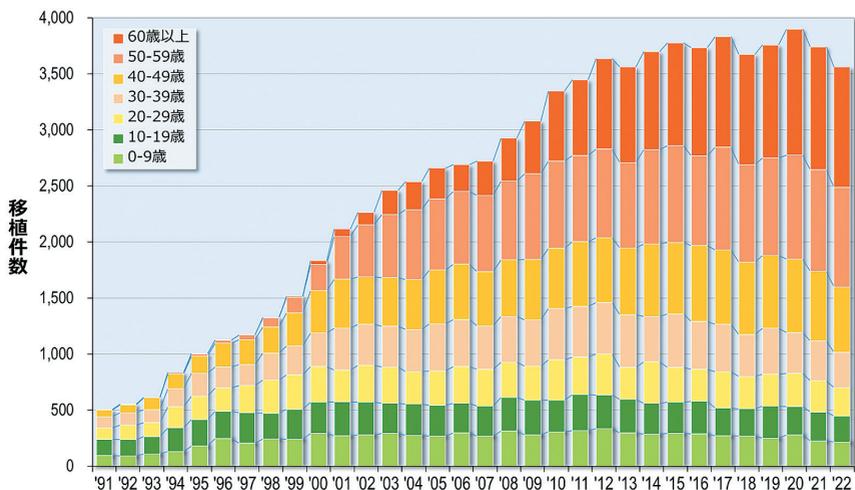


図2 我が国における同種移植件数の年次推移と年齢分布

「一般社団法人 日本造血細胞移植データセンター 2023年度 日本における造血幹細胞移植 スライド集」より

持療法がさまざま試みられています。新規薬剤を移植前後に組み合わせることで、移植成績の更なる向上が期待されています。

現在においても、乗り越えなくてはいけない壁は移植の合併症リスクです。移植後に発症した移植片対宿主病 (graft-versus-host disease: GVHD) や感染症は時に致死的になります。近年、GVHDの病態機序が徐々に明らかになり、その機序を標的にした分子標的薬の開発が進み、実臨床においても使用可能な治療薬が急速に増えました。ステロイド治療抵抗性の急性GVHDに対しては、従来の抗胸腺グロブリン (ATG) やミコフェノール酸モフェチル (MMF) に加えて、ル

キソリチニブ (ジャカビ®) や間葉系幹細胞 (テムセル®) が使用可能になりました。ステロイド抵抗性の慢性GVHD治療薬としては、イブルチニブ (イムブルピカ®)、ルキソリチニブ (ジャカビ®)、バルモスジル (レズロック®)、体外フォトフェレーシスなど複数の治療薬が承認されました。いずれの治療薬も、従来の治療薬と比して、高い有効性と安全性が期待されますが、それぞれ他剤と比べて利点・欠点などの特徴があり、患者さんごとに適切に使い分けることが重要です。感染症の治療や予防に関しても、より効果的で副作用が少ない、新しい抗真菌薬や抗ウイルス薬、抗生剤などが登場し、重要な武器になっています。

移植技術の進歩に伴い移植後早期の死亡が減少し、長期生存者の数は着実に増加しています。しかしこれらの長期生存者は移植に関連した晩期障害のため、一般人口と比較すると死亡率や有病率も高いことが分かってきました。晩期合併症は慢性GVHD、原疾患の再発、二次がん、感染症、肺合併症、内分泌障害、心疾患、慢性腎障害、骨合併症、社会心理的障害など多岐にわたり、それら晩期合併症を多角的に管理するために、移植後長期フォローアップ (Long term follow-up: LTFU) 外来の重要性が増えています。LTFU外来では、可能な限り晩期合併症を予防したり、早い段階で発見して適切な治療やケアにつなげたり、移植後の患者さんが健康で自分らしい充実した日常生活 (Quality of life: QOL) を過ごせるように、医師以外の多職種が連携して身体的、精神的なサポートを行います。我が国では2012年に造血幹細胞移植後患者指導料が保険点数化され、LTFU外来を開設する施設が着実に増えています。移植の短期的な成功だけでなく、長期的な予後やQOL向上に有用です。

このように移植前、移植中、移植後長期におけるさまざまな進歩により、移植成績は着実に改善しています。しかし、残念ながら同種移植に伴うリスクはいまだゼロではありません。「移

植をする、しない、誰から、いつ」に関しては、ご自身の病状や治療目標、人生観などを踏まえて決定されます。一人で悩まず、医療者やご家族と納得いくまで話し合うことが、今も昔も変わらない最も重要なことです。

### おわりに

近年の白血病診療の進歩について説明しました。新しい治療薬や診断法の開発は目覚ましく、今後も革新的な治療法の登場が期待されています。さまざまな治療の選択肢が増えたことは非常に喜ばしいことです。一方で「最新」の治療が、個々の患者さんにとって常に「最適な」治療とは限りません。それぞれの治療のメリットとデメリットをしっかりと聞いて、ご自身の治療目標を踏まえて、自分らしい治療法を選択することが重要です。治療選択肢が増えた今こそ、患者さんと医療者による真のコミュニケーションが肝要です。そしてどれほど治療法が進歩しても、患者さんの不安な気持ちや「病気を治したい、生きたい」という思い、その患者さんに向き合うわれわれ血液内科医の責任や思いは、今も昔も変わりません。医療者やご家族との対話を重ねて、ご自身にとって最適な治療に臨んで下さい。

(国家公務員共済組合連合会  
虎の門病院血液内科 山本久史)

一人で悩まず何でもご相談ください

## 白血病フリーダイヤル

やまい こくふく

電話番号 **0120-81-5929** (通話・相談無料)

開設日 毎週土曜日 10:00~16:00 (電話が混みあい対応できない場合があるので、なるべく早めにお電話ください)

専門医相談日 第2・4土曜日

※当面第2・4土曜日のみ開設。開設状況はホームページでご確認ください。

※年末年始(12月31日~1月3日)はお休みします。

### 1 開設の目的

白血病フリーダイヤルは、難治性の血液疾患全般の患者さん、ご家族などのための常設の無料電話相談窓口です。全国骨髓バンク推進連絡協議会の活動の目的である患者支援活動の中軸として1996年7月に開設して以来、2025年2月末現在9,307件の相談に応じ、多くの皆様の支えとなるよう活動しています。

### 2 現状と運営

現在は病名告知が主流となっているため、患者さんご自身からの相談が多くなっています。相談者は患者本人が約39%、次いで患者両親が約20%、配偶者が約18%となっています。相談内容は治療や今後の見通しが約69%で最も多くなっています。高齢の患者さんの治療の選択肢が広がったためか、60歳以上の患者さんの相談が増

加し約28%と最も多くなっています。

最近の特徴として、インターネットで得た情報と自身の状況の関係が正しく理解できない不安、誤解による相談が多くあります。主治医には質問がしにくいからという動機も見受けられます。お一人おひとりに寄り添って、相談者の状況を対話で把握し、適切に情報提供することで相談者を支えられるよう努めています。相談員は随時研修を受けています。

### 3 電話相談の特徴

第一線で活躍している首都圏の血液の内科・小児科専門医十数人、病気を克服された患者本人や家族、医療情報に詳しいボランティアなど13人が交代で対応しています。1件当たりの相談時間は30分前後が多くなっていますが、相談者の納得がいくように1件1件に十分、時間をかけています。

### ①第2・4土曜日は専門医に直接相談

国立がんセンターのがん電話相談は医療的な相談が過半数といわれます。当会の相談も同様で、相談者が医療情報を求めていることが分かります。医師が相談に乗ることで診療経験からくる生きた情報が得られ、また、やりとりすることで納得のいく相談になっていると考えています。

気軽に相談できる簡単なセカンドオピニオンとしてご利用いただけます。

### ②経験豊富な相談員が対応

患者やその家族の相談員が多いため、経験から相談者の気持ちに寄り添うことができます。相談員に話し、会話をしていく中で安心していくケースも多くみられます。

### 4 電話相談の特長

病気を発症すると、いろいろな悩みが生じます。そんな時、一方通行ではない電話相談は大いに力強い味方になってくれると思います。

#### ①声が聞こえる安心

会話によって気持ちがよく通じ合い、心が和み、話を聞いてもらうことの安心感があります。たとえ明快な答えはなかったとしても解決の糸口が見つかり、少し気持ちが楽になるかもしれません。

#### ②より良い情報を選択する方向性

やり取りする中で次第に良いところに向かっていきます。特に医療相談では、専門医の適切な質問と回答で、より

確かなところに落ち着いていくでしょう。

### ③日進月歩の治療法にも対応

治療法は日々進化しており、こうした変化により対応できるのも電話相談の強みだと考えています。

## 5 どのようなことでもご相談ください

病気や治療のことばかりでなく、生活のこと、仕事のことなど、どこに相談していいのかわからないとお困りの時には、白血病フリーダイヤルをご利用ください。

医療相談の場合、今までに受けた主治医の説明、検査データなどお手元に用意しておく、正確な相談、説明ができます。

### 《相談内容の例》

#### ○病気

- ・病名を知らされたがどのような病気なのか詳しく知りたい
- ・検査、検査結果の意味を知りたい
- ・今後の病気の経過を知りたい
- ・GVHDが強く出てつらい
- ・再発が不安
- ・インターネット情報を見て、不安になった

#### ○治療

- ・移植を勧められたが決断ができない
- ・薬の副作用を知りたい
- ・薬の副作用で困っている
- ・治療についてセカンドオピニオンを受けたいがどのようにしてよいかわからない
- ・ほかに治療法はないのか

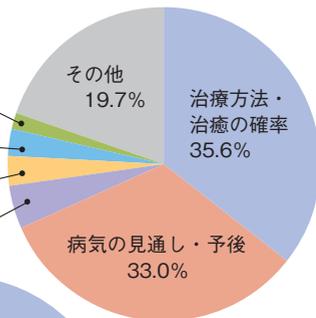
#### ○経済的なこと

- ・移植の患者負担金について知りたい

白血病フリーダイヤルに寄せられた相談内容分析（累計）

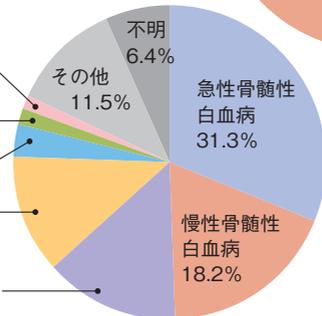
相談内容  
(複数回答)

- ドナー検索その他バンクの運営関連事項 1.5%
- 医師から告げられた病名の内容 2.8%
- 適切な病院紹介希望 3.1%
- 医療費および関連福祉支援制度 4.3%



病名

- 成人T細胞白血病 1.5%
- 慢性リンパ性白血病 1.5%
- 再生不良性貧血 3.4%
- 骨髄異形成症候群 12.3%
- 急性リンパ性白血病 13.9%
- 急性骨髄性白血病 31.3%
- 慢性骨髄性白血病 18.2%
- 不明 6.4%
- その他 11.5%



- ・治療のため仕事をやめてしまい、生活費が不安
- ・生活保護を受けているが医療費ばかりでなく生活も不安
- ・経済的な支援制度について聞きたい

○医療者との関係

- ・主治医とのコミュニケーションがうまくいかない
- ・主治医が忙しそうで質問がしにくい

○生活面

- ・職場復帰が不安
- ・治療を受けながら仕事を続けられるのか

○気持ち

- ・不安で気持ちが落ち込んでいる
- ・つらい状況を家族や周囲の人に話づらい
- ・移植経験者や闘病経験者の話を聞きたい

○患者の家族（配偶者、子ども、親、親戚）からの相談

- ・患者をどのように支えていけばよい

- ・わからない
- ・幼小お子さん、高齢の親の治療法を選択について悩んでいる

※相談で知りえた個人情報や外部に漏らすこと、活動に利用することは一切ありません。

※第2・4土曜日が日本血液学会学術集会（通例10月）と重なった場合、専門医の対応日を変更いたします。その際は実施日の2カ月前から全国骨髄バンク推進連絡協議会のウェブサイトでお知らせします。

※相談医、相談員とも匿名で相談をお受けしています。

（フリーダイヤル相談員）