

## がんゲノム検査の実績と最新News

### がんゲノム検査の実績

当センターでは、2019年12月からがんゲノム検査を実施しています。これまでの実績については、次のとおりです。

- 実施件数：159件
  - 治療につながった割合：13.2%
  - 患者さんの年齢：14～91歳
  - がん種：消化器がん(胃、大腸、膵臓など) …… 80例  
婦人科がん(子宮、卵巣) …… 19例  
泌尿器がん(腎臓、前立腺など) …… 17例  
肉腫 …… 12例  
その他 …… 31例
- 2023年8月現在

血液によるがんゲノム検査が  
保険診療でできるようになりました

「FoundationOne®Liquid CDx  
がんゲノムファイル」は、324の  
がん関連遺伝子の変異情報を  
一度の検査で調べることが可  
能です。

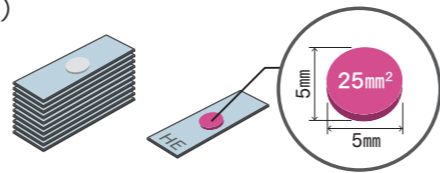


## がんゲノム検査受診方法

当センターでがんゲノム検査を希望される場合は、現在治療を行っている医療機関から当センター 化学療法科外来(毎週火・水)への予約が必要となります。まずは、現在の主治医の先生とご相談ください。

### 受診時に必要な書類など

- これまでの治療経過を記載した紹介状(診療情報提供書)
- 検査資料など(血液検査、画像検査など)
- 病理診断報告書
- ゲノム検査のための病理組織検体(未染色標本スライド5μm厚10枚、HE染色スライド1枚)



## がん相談支援センター

面談・電話にて、無料でがん相談を実施しております。院内外を問わず、どなたでもご利用いただけます。このほか、がんに関する冊子なども取りそろえております。ぜひ、ご活用ください。

- 相談時間  
平日9:00～16:30
- 面談場所  
1階がん相談支援センター／患者支援センター
- 電話  
03-3400-1311(代表)  
「がん相談」とお伝えください

## こぐまチーム

がん患者さんで、高校生以下のお子さんをお持ちの方が、安心して治療や療養生活を送ることができるよう、お子さんを含むご家族のサポートを行っております。まずは、がん相談支援センターにご相談ください。

## イベントのご案内

がん患者学セミナーを定期的で開催しています。詳細につきましては、ホームページでご確認ください。  
URL: <https://www.med.jrc.or.jp/>



# がんゲノム通信

▶ topic…血液がんのゲノム医療 ▶ がん診療部門紹介…化学療法室

## topic

### 血液がんのゲノム医療

## 多くのがんゲノム異常の情報を利用した診断と治療 新しい薬の開発も進行中

固形がんで行われている遺伝子パネル検査と、その結果に基づく分子標的薬の使用は、血液がんの診断や治療においても広がりを見せています。血液がんと言っても多くの種類があり、それぞれによって診断・治療方法は変わりますが、保険が適用できる検査や薬剤が増えています。

### 血液悪性疾患のゲノム医療

2015年に当時の米国オバマ大統領が、Precision Medicine(精密医療)の導入を提唱し、ゲノム情報に基づいたがん医療の実現を推進することを宣言しました。そして現在、おもに固形がん遺伝子パネル検査の結果を参考に、各患者さんが持つ遺伝子変異に応じて治療方針を決定することが日常診療の一部となっています。血液悪性疾患(血液がん)においても、多くのがんゲノム異常の情報を利用し、診断・治療を行っています。血液悪性疾患は数多くの種類がありますので、遺伝子情報をもとに診断・治療を行っている代表疾患を紹介します。

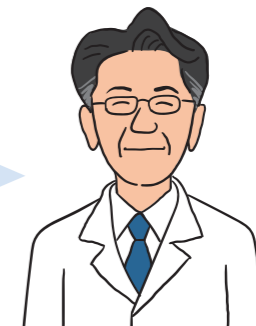
### 慢性骨髄性白血病

慢性骨髄性白血病は9番染色体上のABL遺伝子と22番染色体上のBCR遺伝子が組み換えによって

BCR-ABL遺伝子(フィラデルフィア染色体)が形成されることで発症します。かなり未熟な血液細胞に遺伝子異常が起きるため、分化の過程は正常であり、ほぼ正常な機能を持つ血球がつくられるため、初期には貧血・感染症・血小板減少症などの症状はありません。慢性骨髄性白血病の特徴は慢性期・移行期・急性期の3段階に分かれます。慢性期はゆっくりと白血病細胞が増えていく期間であり、無治療の場合はおよそ5～6年間持続し、その後幼若な(成熟しきっていない)白血病細胞が増加することで移行期・急性期へと短期間で進行します。慢性期では自覚される症状はほとんどなく、健康診断で白血球増加を指摘されて診断されることも珍しくありません。この疾患を早期に発見するためには、1年に1回の健康診断を受診することが有効です。

治療について、以前は同種造血幹細胞移植を行わなければ治らない疾患でしたが、先ほど説明したBCR-ABL遺伝子を標的とした薬剤が開発され、日本では2001年から使用可能になりました。慢性期で診

血液がんには数多くの種類があります。最新の研究成果をもとに、診断基準や治療法が新しいものに常にアップデートされています。



Next page▶

## 交通案内

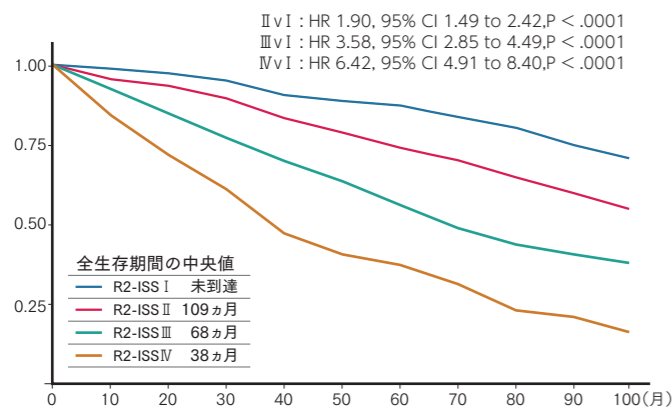
- バス ◆ JR渋谷駅 東口から約15分  
都営バス「学03」系統 日赤医療センター行 終点下車
- ◆ JR恵比寿駅 西口から約10分  
都営バス「学06」系統 日赤医療センター行 終点下車
- ◆ 港区コミュニティバス「ちいばす」  
青山ルート「日赤医療センター」下車 徒歩2分

- 電車 ◆ 地下鉄(東京メトロ)日比谷線広尾駅から 徒歩約15分
- ◆ 首都高速道路3号線  
[下り]高樹町出口で降り、すぐの交差点(高樹町交差点)を左折  
[上り]渋谷出口で降り、そのまま六本木通りを直進。青山トンネルを抜けて、すぐの交差点(渋谷四丁目交差点)を右斜め前方に曲がる。東四丁目交差点を直進し、突き当たり左の坂を上る

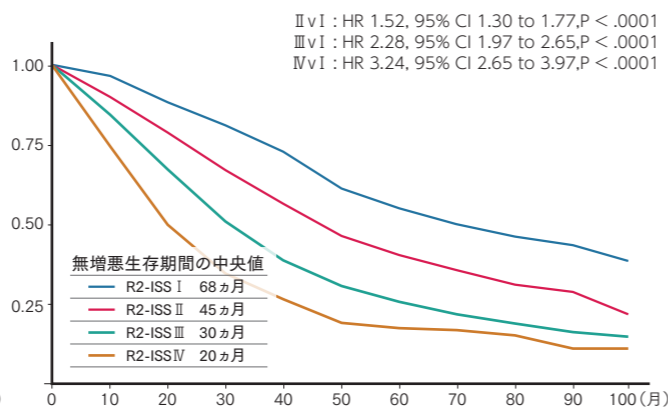
## 多発性骨髄腫の予後分類

D'Agostino M, et al. J Clin Oncol 2022;40:3406 より引用・改変

## ■ R2-ISSによる多発性骨髄腫の全生存期間



## ■ R2-ISSによる多発性骨髄腫の無増悪生存期間



断された患者さんはこの分子標的薬(チロシンキナーゼ阻害剤)を経口で服薬することで、長期間病気をコントロールすることができ、一部の患者さんでは治療を長期間中止することも可能になりました。しかし、進行した患者さんではこの薬でも十分な効果が得られないことが多いため、やはり早期発見が非常に重要です。

## 多発性骨髄腫

多発性骨髄腫において、ゲノム情報で治療方針を決定するような薬剤は存在しません。しかし、予後に関しては遺伝子異常が非常に重要となります。

2005年に提唱された国際病期分類(International Staging System; ISS)では血清β2ミクログロブリン値とアルブミン値のみでstage Iからstage IIIまで分類していました。その後、新規薬剤時代の予後分類として改訂国際病期分類(Revised ISS; R-ISS)が2015年に提唱されました。R-ISSでは、ゲノム情報としてdel-17p、t(4;14)、t(14;16)という3つの遺伝子異常が予後と関連するとされました。

そして2022年には、R-ISSのゲノム異常にさらに1q増幅を加えてstage Iからstage IVに分類するR2-ISSが提唱されました。全生存期間(図1)と無増悪生存期間(図2)のデータをお示しします。stageの数字が大きいほど、いずれの結果も悪くなることがわかります。また、現在t(11;14)のゲノム異常を持つ多発性骨髄腫の患者さんに対する有効な薬剤の開発が進行中ですので、将来使用できるようになることが期待されます。

## 急性白血病

急性骨髄性白血病もいくつかに分類されますが、急

性前骨髄性急性白血病はPML-RARA(t(15;17))というゲノム異常を有しています。このタイプの白血病は非常に特徴的で、レチノイン酸(ビタミンAの誘導体)やヒ素が有効であり、実臨床でも使用され治療を期待できる症例が増加しています。ほかに、FLT3遺伝子に異常を持つ急性骨髄性白血病に対する薬剤が開発され、保険適用になっています。

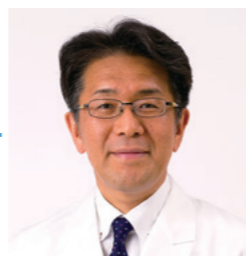
また、急性リンパ性白血病の一部には、慢性骨髄性白血病でも出現するフィラデルフィア染色体を持つものがあり、以前は予後不良でした。しかし、慢性骨髄性白血病に使用するチロシンキナーゼ阻害剤を併用すると予後が改善することが報告され、現在保険でも使用が認められました。

## その他

EZH2遺伝子変異陽性の濾胞性リンパ腫に対して有効な薬剤が開発され、保険適用になりました。骨髄増殖性疾患の診断に重要なJAK2、CALR、MPL遺伝子変異は保険で検査可能となっております。

今後、さらにゲノム異常に特異的に有効な薬剤が開発されることを期待したいと思います。

石田 禎夫  
血液内科部長

患者さんに寄り添い  
さまざまな症状のケアに取り組む

化学療法室メンバー

日本赤十字社医療センターの化学療法室では、通院で化学療法を安全に、安心して受けられるよう、さまざまなスタッフが患者さんを支えています。治療当日の対応だけでなく、副作用症状やさまざまな悩みの相談にも対応し、対処法を一緒に考えます。化学療法室のことについて、化学療法室 柴田基子師長にうかがいました。

## —— 化学療法室はどんな場所ですか。

化学療法室は、通院で化学療法を受ける患者さん専用の治療室です。

現在、29台のリクライニングチェアと3台のベッドがあり、同時に32名の治療を行うことができます。リクライニングチェアとベッドにはテレビがついており、一人ひとりのスペースがカーテンで仕切られています。室内はBGMも流れていて、リラックスして治療を受けられる環境が整っています。治療にかかる時間は、検査や診察も含めると半日から一日を要するため、持参いただいた軽食を食べながら治療が受けられます。

化学療法室には専任スタッフとして13名の看護師(うち、がん化学療法看護認定看護師1名、がん看護専門看護師1名)、2名の薬剤師(うち、外来がん薬物療法認定薬剤師2名)、1名の栄養士が常駐しており、患者さんの治療が安全に行われるよう対応しています。

## スムーズな治療のためにスタッフが連携

## —— 外来化学療法はどのように行われていますか。

診察に先立ち必要な検査(血液検査、レントゲンなど)を受けます。その後、予診室で治療に関連した事柄(体温や血圧、副作用症状等)について問診票を記載します。



化学療法室



アピランスケア相談室

予診室では化学療法室の看護師が対応しており、当日の治療がスムーズに運ぶよう医師や薬剤師や栄養士と連携しています。その後、担当医の診察を受けて治療に進みます。

前回の治療からの回復が十分でないときはその日の治療がお休みになることがあります。「せっかく来たのに」とがっかりすることもあるようです。しかし、このお休みはその後の治療を継続するうえでも必要なことなので、英気を養う大切な時間となります。

外来化学療法は点滴や皮下注射があり、それぞれの手順に沿って行われます。

## 副作用症状や外見に関する支援も

## —— 治療中の副作用症状のケアについて教えてください。

点滴や皮下注射を受けているときに急性の副作用症状が出る場合があります。どのような症状が出ても迅速に対応できるよう環境を整えています。

また、担当看護師が治療後の副作用症状や悩みの相談を受け、対処法を一緒に考えています。副作用症状に対しては支持療法といって、薬剤や日常生活ケアにより症状緩和を図ります。薬剤が効果的だと判断したときは担当の薬剤師が対応を行い、食事の工夫が必要なときは、栄養相談を受けることができます。日常生活ケアでは「口腔ケア」「スキンケア」「浮腫ケア」「アピランスケア(外見ケア)」など、ご自身で継続したケアをすることで症状の予防や緩和を図ることができます。看護師がそれぞれの患者さんの状態に応じてセルフケア支援を行います。特に「アピランスケア」は近年クローズアップされている症状ケアです。化学療法室では、脱毛や爪のケアに必要なケア用品を準備しており、専用の部屋で情報提供や相談支援を行っています。症状ケアや悩み相談では、がん関連の専門看護師、認定看護師と連携することもあります。

治療中だけでなく、化学療法が終了した後も、がん相談支援センターや看護専門外来で継続看護が受けられるよう、各部署につなぐことを心掛けています。