



Newsletter ひろば

2026 年 8 月

Newsletter ひろば 2026 年 8 月号 編集/発行 特定非営利活動法人血液情報広場・つばさ

電話：03-3207-8503 メール：office@tsubasa-npo.org URL：http://tsubasa-npo.org/

巻頭言	1 P
特集 AML/MDS 疾患理解と新規治療法 急性骨髄性白血病/骨髄異形成症候群	新井 康之 先生 2 P
特集 急性リンパ性白血病 — 100%の治癒と「発症予防」を目指して —	古賀 友紀 先生 12 P
特集 血液医療の長期闘病に寄り添う 医療者と相談しながら治療を選ぶ「Shared Decision Making」の考え方	大内 紗也子 さん 18 P
血液医療 最前線の医師を訪ねる	藤井 敬子 先生 22 P
特集 チーム医療1 CAR-T 医療と患者さんを結ぶ	高木 尚江 さん 34 P
特集 チーム医療2 血液内科診療を支える臨床検査部	毎田 昇平 さん 40 P
特集 地域の支え手 すべての患者さんにドナーを	広畑 紀子 さん 44 P
報告 つばさ支援基金Ⅱ：骨髄増殖性腫瘍(PV/ET)への医療費支援	46 P
正会員のページ	48 P
つばさ支援基金	49 P
つばさ主催・共催フォーラム	49 P
報告：橋本が日本造血・細胞療法学会から功労賞をいただきました。	50 P
コーヒータイム：温度感も表情も	橋本 明子 51 P
より良い医療の全国均てん化のために 厚生労働省、地方自治体議会への理解と支援拡大を求めて要望活動	52 P
CAR-T 療法の円滑な医療連携を目指すアプリ	53 P
広報のページ	54 P
【政策提言】「研究開発への患者・市民参画（PPI）の実効性ある推進に向けて一疾患横断・省庁横断の体制整備に期待する」...	56 P

巻頭言

NPO法人血液情報広場・つばさ 理事長 橋本 明子

○特集 AML/MDS 疾患理解と新規治療法
急性骨髄性白血病と骨髄異形成症候群について、2025年最前線の詳細解説です。

—「続いている新薬開発で」今は以前の治療とは大きく変わってきていて、益々目が離せない分野であると思っております」というお話が心強いです。

○特集 急性リンパ性白血病

小児急性リンパ性白血病の治療の進歩、CAR-T療法、そして抗がん剤曝露研究（エコチル調査）

—子どもたちが、治療後も普通に学校へ行き、友達と遊び、将来を描けること。それこそが、私たちが目指している医療です（古賀先生）。

○特集 血液医療の長期闘病に寄り添う

医療者と相談しながら治療を選ぶ「Shared Decision Making：SDM」の考え方

—大内さんのお話を会場で聴いていた参加者さんから「ぜひNewsletterひろばに掲載を」と希望されました。（2025年12月15日・京都フォーラムで収録）

○血液医療 最前線の医師を訪ねる

CAR-T治療ではアフエーシスで採るリンパ球の質が非常に大事で、治療効果に影響します、と繰り返し述べられています。

—そして採取した細胞を迅速に送り出し、帰ってきた細胞をできるだけ速く患者さんに戻す。穏やかながら迫力に満ちた最前線のCAR-T治療の現場です。

○特集 チーム医療1 CAR-T医療と患者さんを結ぶ

私の重要な役割の1つに、岡山大学病院に来られた患者さんの初診時に立ち会う業務があります。

—不安いっぱい患者さんの「切実な想い」に寄り添うたいせつな立場。表題の水引の結び目は、講演スライドの高木さんのデザインです。

○特集 チーム医療2 血液内科診療を支える臨床検査部

臨床検査技師のその「技術」がどのように血液内科診療を支えているか、理解が進みます。

—「骨髄穿刺検査では医師と一緒にベッドサイドまで行き、・・・骨髄液を一滴落としスライド標本を・・・この骨髄穿刺検査のベッドサイドで臨床検査技師が作業をすることはとても重要な仕事だと思っている」という専門家としての毎田さんの姿勢に感嘆です。

○特集 地域の支え手 すべての患者さんにドナーを

「（骨髄移植をすれば）白血病って治る病気なんだ！」と驚いた1989年から関わって、広畑さんはいまでも広島県尾道市の地区普及広報委員です。

—東広島市の土居優子さんと広島県の半分ずつを担当し合って、高校や大学でドナー登録数を増やすために地道に活動しています。



疾患理解と新規治療法 急性骨髄性白血病／骨髄異形成症候群

京都大学医学部附属病院検査部・細胞療法センター・血液内科
新井 康之 先生

はじめに

骨髄系腫瘍の急性骨髄性白血病(AML)と骨髄異形成症候群(MDS)の疾患と治療法の解説、そして治療薬や治療法のいまとこれからについて解説します。できるだけ簡易に分かりやすく、と心がけながらお話していこうと思います。

急性骨髄性白血病(AML)

骨髄性白血病の前に「急性」がつく急性骨髄性白血病について詳細にお話していきます。(図1)

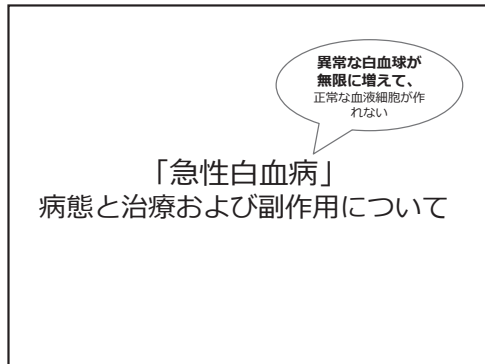


図1

急性白血病とは

一言でまとめれば「異常な白血球が無限に増えて正常な細胞が造れない病気」です。図2の絵の、骨髄という血液を造

る工場があります。骨髄の中には幹細胞という血液の卵の細胞がいて、それから白血球、赤血球、血小板などいろいろな血液が出来て、それが皆さんの血管の中を流れていきます。その仕組みが一般的な造血、血液を造るということです。(図2)

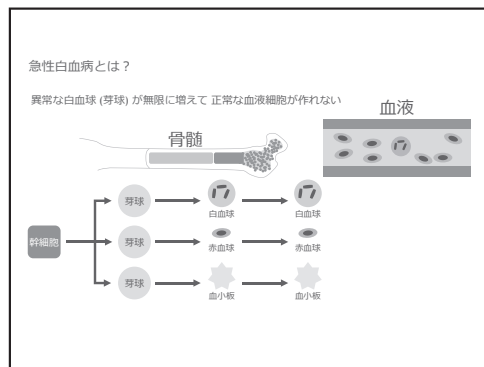


図2

しかし白血病になると、白血球の卵が芽球と呼ばれる細胞となって急に増えてしまいます。その芽球が急に増えた状態が、急性白血病という病気です。血液を造る工場である骨髄の中が、すべてこの細胞、芽球で覆い尽くされてしまいます。すると芽球が増える一方、正常な血液細胞が造れなくなってしまう。(図3)

症状として最も多いのは白血球の減少、貧血、血小板の減少ですが、いろいろな血球が減ることを汎血球減少と我々と呼んでいます。ただ汎血球減少があっても症状が出ないこともあります。健康診断で血液検査をしたら貧血があるので

調べてみたら白血病だった、ということもよくあります。なかなか症状がないうちに病気が進んでくると、例えば中枢神経に病気が行ってしまうと症状が出たり、体中のリンパ節が腫れたり、口の中の歯肉が腫れたり、感染症などで熱が出たり、などの症状が出ることで病気が分かる方もいます。(図4)



図4

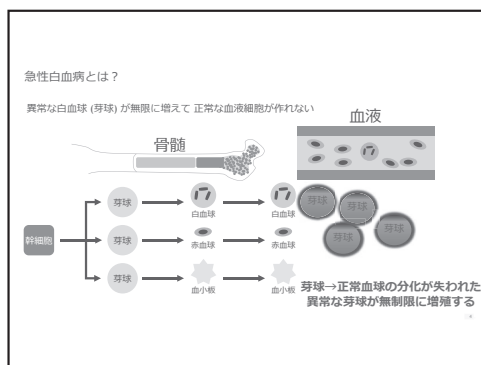


図3

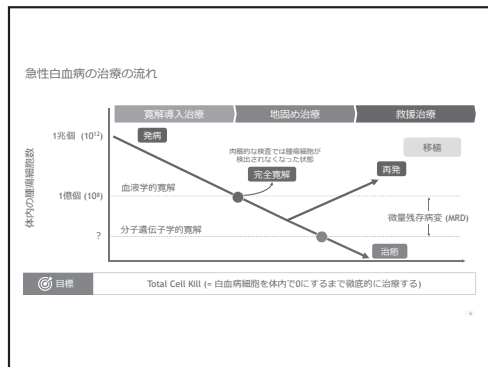


図 5

悪性腫瘍・癌は一般的に手術や放射線治療がおこなわれますが、血液がんはあまりそれらが適用ならず、抗がん剤で治療します。それはつまり急性白血病は全身に白血病の細胞がいますので、それを全て倒すために点滴で抗がん剤を投与するというのが一般的なやり方です。初めにおこなっていく治療のことを寛解導入治療、次に地固め治療です。「寛解」は「病気の細胞がいなくなる」ということを意味します。まずはそれを目指しておこなう治療が寛解導入治療です。

抗がん剤の点滴など治療したのち、血液を取って顕微鏡で見て検査をするとうまく寛解になっていること、つまり病気の細胞がもういなくなった状態ですが、血液学的寛解と呼びます。完全寛解ですが、しかしここで治療をやめてしまうと必ず病気は再発するといわれています。（図5）

再発について

なぜ完全寛解となってもそのままでは再発するのか、という理由を詳しく述べます。急性白血病は最初に病気が診断された時は、白血病の細胞が体の中に1兆個、つまり1のうしろに0が12個つく数ほどいます。集めれば数kgに相当する病気の細胞がいるといわれています。それを強い抗がん剤で叩いて、見た目は綺麗になったとしても、まだ体の中には1億個（10のうしろにゼロが8個つく数）残っています。これを微笑残存病変といえます。この白血病細胞は放っておくとやがて必ず増えて、再発してしまいます。

そこでこの寛解の状態を維持するための治療として、地固め療法を続けてやります。そうすることで病気の細胞がさらに減って、やがて治癒します。一方この途中でも病気がまた出てくる方もいますが、それでもまた再度寛解を目指すことになります。以上のように体の中で白血病の細胞が0になることを目指す治療を、全ての細胞を駆逐するという意味で「トータルセルキュル」といいます。このような治療が必要となるのが急性白血病の特徴です。

血液学的寛解は芽球すなわち腫瘍細胞が5%を下回るくらいまで減ったという状態で、治療は先ずこれを目指すのが目的です。血液検査や骨髄の検査のよい点は、われわれが顕微鏡で見て速やかに抗がん剤が効いているかどうか分かること

いうことです。今はいろいろと検査技術が進んできて、細かいレベルで病気がどうかということを判定する検査がたくさんありますが、それらは検査結果がわかるまでに数日かかります。それが「血液学的検査」ではその日にどうなっているか分かります。ただこの検査では5%を下回っているかどうかしか、くらいまでしかわかりません。（図6）

完全寛解/CR, complete remissionとは？

- ・血液学的寛解
 - 顕微鏡で、骨髄像を観察
 - 芽球が5%以下、異常な芽球が顕微鏡下ではわからない。
 - 検査当日に判明する

図 6

微量残存病変（MRD）

さらに病気が細かいレベルで残っているかどうかを詳しく調べるのが微量残存病変・MRD検査です。繰り返しますが、血液学的寛解でも腫瘍細胞がまだ体の中に1億個残っています。それがどのくらい減っているかを見るためにいろいろな技術が進んできております。例えば0・001%のレベルまで「あるかどうか」が分かります。今われわれがおこなって

微量残存病変(MRD)

血液学的寛解（顕微鏡）でも、腫瘍は1億個は残っている

残存する腫瘍細胞を検出できる感度		
鏡検（顕微鏡検査）	1%	細胞遺伝学的寛解 Cytogenetic CR
染色体検査(FISH法)	0.1%~1%	
フローサイトメトリー	0.01%~0.1%	
PCR	~0.001%	分子学的寛解 Molecular CR

図 7

いる白血病治療は、このレベルで病気が消えることを目指しています。（図7）

逆に言うところ、ずっと検査をしていて、0・001%でも芽球が顔を出してきたら、それをさらに減らすような治療方針の変更をする必要があると考えます。そのレベルで治療をしています。以上の理由から急性白血病はどうしても骨髄穿刺・マーカーが必須な検査だといえます。（図8）

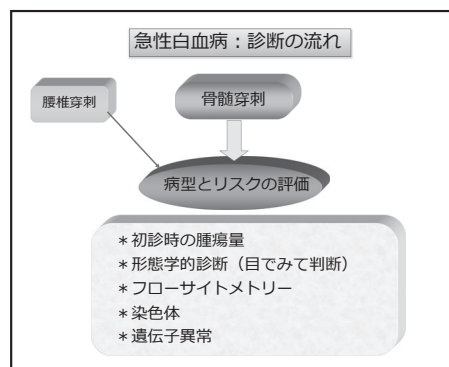


図 8

急性白血病的分類

急性白血病は大きくは急性骨髄性白血病・AMLと急性リンパ性白血病・ALLとに分けられますが、それぞれもさらに細かく分類されます。AMLも以前はM1、M2、M3・・・などに分けられていました。その分類を聞いて覚えていた方もいると思います。ただこの分類は古くなっていて、今はさらに遺伝子レベルで細く分類されています。(図9)

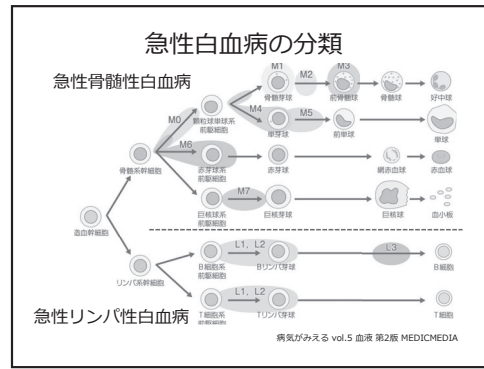


図 9

治療

われわれ血液内科医はAMLの患者さんをたくさん診察させていただいていますが、がん全体の中では非常にレアな希少がんです。発症は年間10万人あたりで数人と言われています。また高齢者に多い病気ではありますが、若い人も一定の割合いで発症しています。(図10)

ではなぜAMLは発症するのか、というのですが、今のところ原因はよく分かっていません。診断がついて「急性骨髄性白血病です」とお伝えすると、多くの患者さんから「なぜこの病気になったのか」と発症の原因を聞かれることがあります。今のところよく分かっていません。例えば放射線を浴びたことがあった、あるいは、ある科学物質などが要因になる、などの経験や意見を聞くこともあります。概ね原因はよく分からないとのが現状です。(図10)

ただ近年は遺伝子検査が進んできていて、白血病の細胞一つひとつの遺伝子の異常を検出できるようになりました。今まではAMLの遺伝性や家族性について言われませんでした。遺伝子検査によってごく一部の患者さんには原因遺伝子が存在するということが分かって来ています。もちろんそれは非常に少ないケースで、ほとんどの方のAML発症の原因を分からないことが多いものの、もし家族性が疑われるような場合にはさらに詳しい検査をして遺伝カウンセリング

を受けていただけるようなシステムにもなっています。なっているという風にあります。(図11)

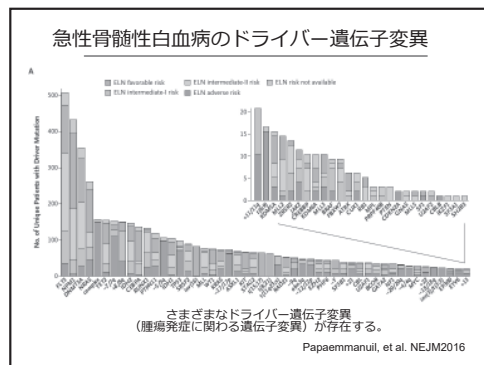


図 11



図 10

レジメン

1) 化学療法

古典的とも言える昔からよくやっている薬での治療、シタラビンとイダルビシン、ダウノルビシンですが、3日と7日の投与ということで7+3と呼ばれるレジメンです。図12の抗がん剤治療を受けられた方はご存知だと思いますが、シタラビンは透明な点滴薬です。イダルビシン、ダウノルビシンもここではモノクロですが、実際は赤い色をしていて、血液の患者さんは最初に見たとき皆さん、結構ぎよつとする薬の1つですが、おそらくこの赤い色がインパクトあるようです。ただ、吐き気や皮疹などの合併症が強く出ますので、患者さんにとってかなりしんどいと思います。

そこでもちろんこれらの薬を使う時には副作用を抑えるための薬を投与するよう工夫されます。(図12)

古典的な7+3の寛解率は約80%といわれています。つまり5人の患者さんを治療して4人くらいが寛解に入ります。ただ逆に言う残り1人の方は、なかなか治療が効きにくいということになります。そして5人中4人も、ここまでではなくいったとしても、抗がん剤だけで治療した場合はこのあと一定の割合で再発してしまいます。つまり再発率を長い目で見ると、約半分の患者さんが再発することがわかっています。非常に強い治療

急性骨髄性白血病 寛解導入療法

	イダルビシン	ダウノルビシン
Patients	532	525
CR 完全寛解	416 (78.2)	407 (77.5)
CR by 1 course 1コース	341 (64.1)	321 (61.1)
CR by 2 courses 2コース	75 (14.1)	86 (16.4)
	合計約80%	

寛解導入療法を最大2回受けても、5人に4人しか、完全寛解に入らない。

初回寛解導入療法不応の患者の予後は悪い。

図 13

急性骨髄性白血病に対して用いられる標準的な寛解導入療法：7+3レジメン

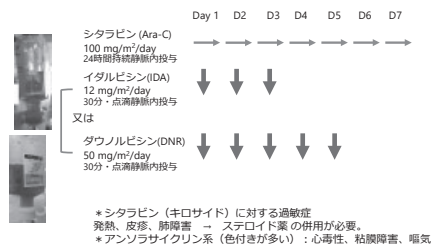


図 12

で先ほどお話ししたように白血病細胞が0になることを目指すわけですが、それでもなかなかこれだけでは力不足ということになります。があるということになります。（図13）

急性骨髄性白血病(AML)の生存率

研究名	患者数	完全寛解率	7年生存率	移植実施割合
AML87	198	77.8%	28.6%	7.1%
AML89	239	76.6%	35.6%	8.8%
AML92	582	75.6%	35.1%	18.2%
AML95	430	80.7%	36.2%	24.0%
AML97	809	77.5%	35.9%	17.9%
AML201	1057	77.9%	48%	45.8%

白血病研究グループ「JALSG(日本成人白血病治療共同研究グループ)」の報告

かつては不治の病といわれた白血病だが、現在は、約半数の方が治るようになった。

治療成績の改善には、化学療法の有効性の向上より、同種造血幹細胞移植の導入によるところが大きい。

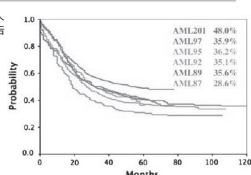
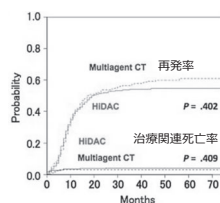


図 15

急性骨髄性白血病 地固め療法

第一寛解期以降の再発率・治療関連死亡率



たとえ、寛解に入っても、化学療法だけだと半分以上の人が再発する

図 14

抗がん剤の進歩によって化学療法は昔に比べると治療成績が良くなってきています。30年前、40年前かで白血病は不治の病といわれていました。それが近年は、ここまでお話ししてきた抗がん剤の進歩と造血幹細胞移植がうまくできるようになってきたこともあり、治療成績は上がってきています。（図14、図15）

NCCNの染色体および遺伝子変異に基づく予後分類

	染色体	遺伝子異常
予後良好群 移植非適応	CBF白血病： inv(16) or t(16;16) t(8;21) t(15;17)	NPM1変異(+)/FLT3-ITD変異(-) CEBTA変異
予後中間群 移植相対的 適応	t(9;11) その他の染色体異常 正常核型	FLT3-ITD変異(+)
予後不良群 移植絶対的 適応	3つ以上の複雑核型 一染色体欠失 -5, 5q-, -7, 7q-, 11q23 (t(9;11)以外 inv(3), t(3;3) t(6;9), t(9;22)	以下の変異 TP53, ASXL1, BCOR, EZH2, RUNX1, SF3B1, SRSF2, STAG2, UZAF1, ZRSR2

染色体異常と遺伝子異常によって、予後が層別化される←移植適応が決まる

NCCN 2022

図 16

しかし白血病は抗がん剤で治療をしたのち全員が移植をしたほうがよいか、ということでもありません。白血病は非常に多くタイプがありまして、それを予後分類ということで分けて表しています。抗がん剤が効きやすいか、再発しやすいか、いろいろなデータを用いて解析されています。その結果、予後良好群、中間群、不良群とおおよそ3つにわけられています。この表の使い方が、抗がん剤だけでは予後不良、要するに再発の可能性が多い、その場合は抗がん剤の後に移植の治療をすることをお勧めします。逆に抗がん剤だけで治る可能性がある予後良好群の方では、移植までする必要はない、ということになります。骨髄の検査などでこのような遺伝子の変異を見ることが、その後の治療をどうしていくかが判断されていきます。（図16）

白血病は3つの群に分けられます。予後良好とされる群は、抗がん剤だけでも6割7割の方がそのまま治ってしまうタイプです。一方で予後不良とされる群は、抗がん剤だけではあまり治らないので追加の移植治療が必要です。ただし最初に予後良好群に入った患者さんでも、その後の抗がん剤の治療中にまた病気が出て来てしまった場合は、予後が悪いということになるのでそれから移植を考えていきます。（図17）

急性骨髄性白血病 化学療法のみ



図 17

2) 造血幹細胞移植

成人のAMLの移植の成績が図18のグラフです。寛解のいい状態で移植をした患者さんでは5年、10年の生存率が6割〜7割くらいです。全員を救えるわけではありませんが、それでも非常に良い成績が出ています。一方で非寛解「抗がん剤の治療をおこなっても芽球が消えずに病気が残った状態で移植する患者さん」はどうしても移植の成績がよくありません。我々はこのような患者さんをするれば寛解に入れて移植できるか、ということをや日々考えて抗がん剤のレジメンを考えています。(図18)

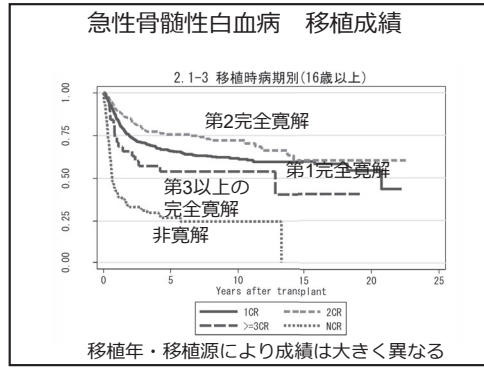


図 18

3) VEN+AZA (ベンアザ)

最近よく使われるようになって有名になってきたレジメンがVEN+AZA (ベンアザ)、ベネトクラックスとアザシチジンの治療です。これを読んでおられる方の中にもこの治療を受けた方がいるかもしれません。白血病の治療は3+7とか5+7などの色付きの点滴で1週間ずっと治療をする、と先述しました。しかし年配の方や、様々な臓器に病気がある方はなかなか抗がん剤を受けられませんか。それらの場合にどうするかは長年いろいろと検討されてきました。それに対してこの薬の組み合わせであればしっかりと使えて、治療成績も上がってきました。この組み合わせの一方の高リスクのMD SやAMLに使えるビダーザ (アザシチジン) が、点滴の持続ではなく皮下注射なので、ずっとCVカテーテルとかピツクカテーテルを入れて点滴に繋がっている必要がないというメリットがあり、外来でも治療ができます。一方のもう1つの組み合わせの、相方でもあるベネトクラックス (ベネトクラックス) は飲み薬の錠剤です。以上のことから、これまで点滴で治療するしかなかった白血病の治療が皮下注射と飲み薬でできるようになったことは、非常に画期的な進歩だと思っております。(図19)

VEN+AZAを出しているメーカーさんのパンフレットの説明が図20です。もちろんいくつかの副作用もありますから厳重な管理が必要ですが、点滴による抗がん剤治療よりは非常に良いといえま

す。(図20)

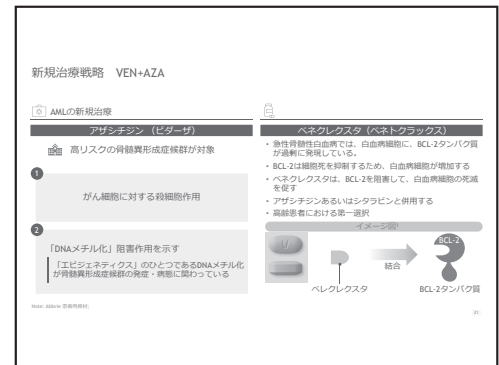


図 19

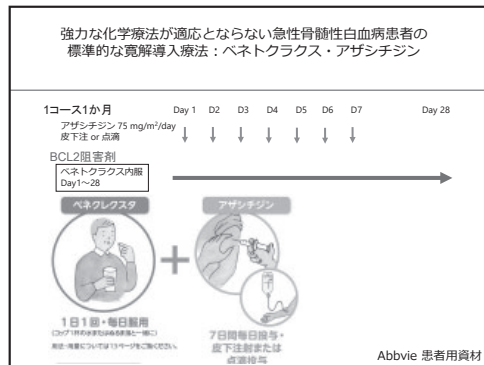


図 20

治療成績も、年配であるとか抗がん剤が一般的に効きにくいなどの場合、ベネトクラックス・アザシチジンのベンアザ療法はよいことがわかってきました。副作用も少ない、投与しやすい、しかも成績がよいということで、いま非常に使用が

広がってきています。実は先週(2025年12月6日〜9日)アメリカで全世界の血液内科医が集まる学会(ASH)がありました。そこでもベンアザ療法の成績が大きく取り上げられていました。高齢者に限らずこれまでの抗がん剤の点滴療法よりもベンアザは治療成績がよいかもしれない、というデータも出ておりました。薬に副作用も少ない治療ができるようになると思者さんが元気なまま過ごせて、その後の移植の成績もおそらく良くなるだろう、と期待されています。今後数年で白血病の治療は大きく変わっていくと思われます。(図21)

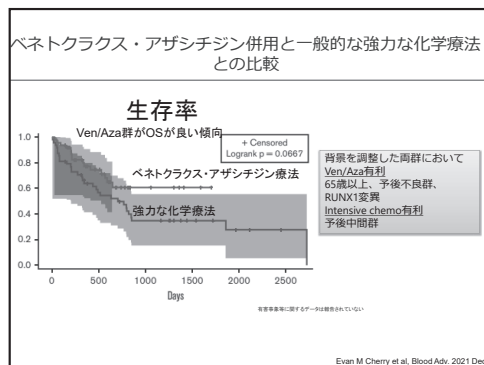


図 21

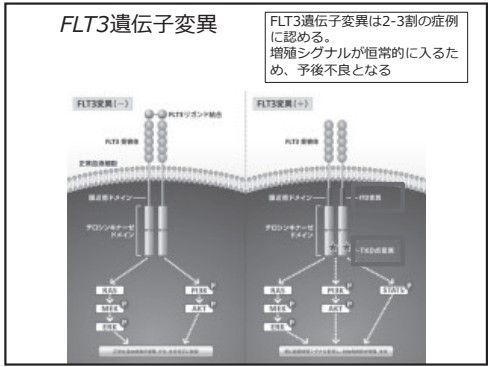


図 22

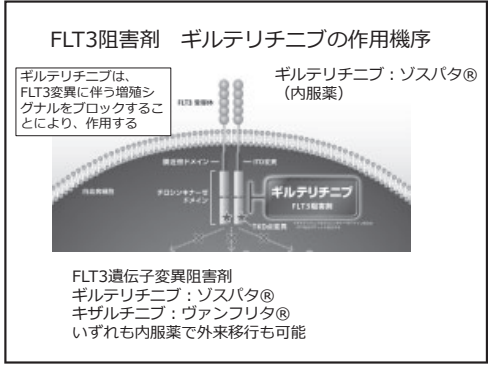


図 23

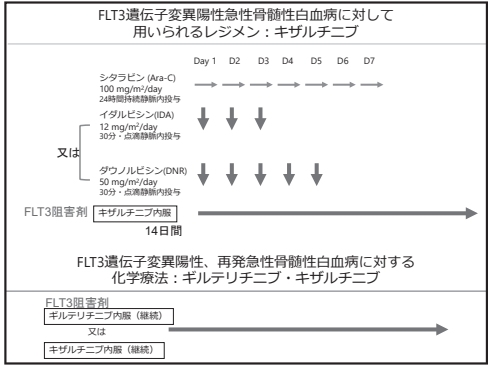


図 24

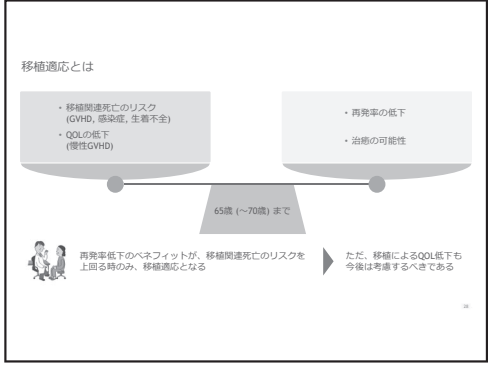


図 25

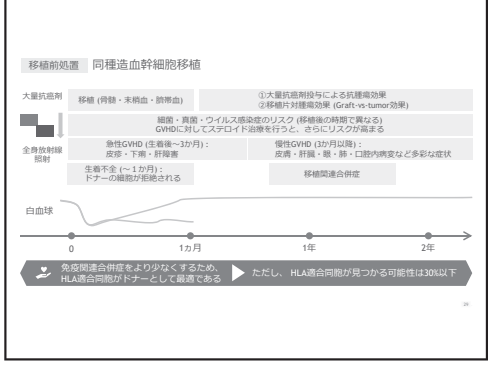


図 26

4) キザルチニブ (図22) (図23)

他にも白血病には新しい薬が出ています。白血病の原因の一つにFLT3遺伝子変異があります。この遺伝子変異で白血病になっている患者さんに対しては、ソスパタ（ギルテリチニブ）あるいはヴァンフリタ（キザルチニブ）というお薬があります。これは単独で飲み薬として飲むか、抗がん剤と併用することがあります。これも副作用を増やさずに治療ができるということで、使用が増えてきています。(図23)

その他にもIDH1という遺伝子の異常が原因の白血病に対しても新薬が出てきています。今は以前の治療とは大きく変わってきていて益々目が離せない分野であると私は思っております。(図24)

26) 造血幹細胞移植

抗がん剤だけでは消し切れない腫瘍に対して、さらに強い治療をすることで血液の細胞を全て入れ替えてしまう、という治療法が造血幹細胞移植です。それで再発率を下げ、治療の可能性を増やすことができることになりましたが、一方で感染症や合併症で命にかかわるリスクがあります。そのため移植は受ける患者さんの年齢をある程度制限したり、本当に必要な患者さんだけにこの治療を薦めています。(図25)

移植は一言でいうと結構大変な治療です。そのため抗がん剤だけで治る可能性がある方には積極的に移植を薦めず、移植をしないと病気が治らないという人に限って受けてもらうが一般的です。(図26)

白血病への効果的な治療薬登場で成績

が大きく変わってくると、移植を受ける患者さんの様相が変化すると思います。また移植自体の技術も少しずつ改善してきています。以前は一定以上の年齢に対しては全く治療できませんでした。しかし近年は移植の年齢制限も変わってきています。また以前はドナーを見つけないのが難しかったわけですが、最近ではハプロ移植（HLA半合致移植の両親・きょうだいドナーからの移植）も可能になっていて、ドナー探しも簡単になっています。その意味では移植の可能性が広がってきたといえます。(図27)



図 27

骨髄異形成症候群・MDS

病態と治療

白血病とちがつてMDSは造血幹細胞が異形成となつて正常な血液細胞を造らない疾患です。ただ、正常な血液細胞が造られないということでは同じですが、白血病のように特定の芽球・がんの細胞がどんどん増えるということではなく、血液全般ががん化してしまいます。(図28)

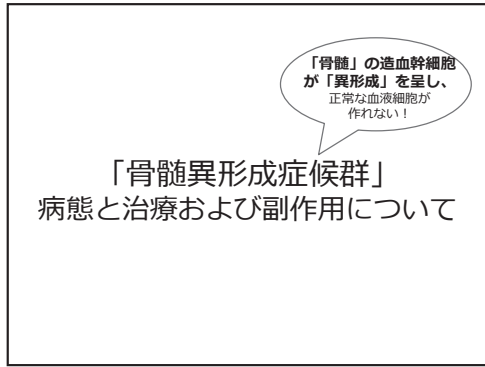


図 28

それにしても病名の「骨髄異形成症候群」という日本語がいったい何を言っているのかよくわからないです、といわれます。簡単に説明すれば、骨髄の中の細胞の卵が血液になるとそれが全て異形成ということ、つまり各細胞の見た目が変だ、という病気です。(図29)



図 29

図30は急性白血病的説明と同じ絵ですが、白血病ではひとつ種類の芽球がほとんど増えていく病気でしたが、MDSではそれぞれの血球が少しずつおかしく(異形成)で、白血球の数も少ない、貧血もある、血小板の数も少ない状態です。(図30)

異形成となった細胞の写真が図31にあります。このMDSの細胞が増えて全体が少しずつ悪くなっていくと白血病になる場合もあります。したがってMDSを診断されたら要注意で、しっかりとそこからフォローアップを開始する必要があります。(図31)

「異形成」というと専門的でなかなか分かりにくい話になりますが、症状は白血病と同じように汎血球減が主となります。感染症にかかりやすく、貧血があり、血小板減少のために出血しやすくなります。(図32)

骨髄異形成症候群の症状

汎血球減少症

- 白血球減少 → 易感染性
- 貧血 → 全身倦怠感、顔面蒼白、息切れ
- 血小板減少 → 鼻出血、歯肉出血、皮下出血

図 32

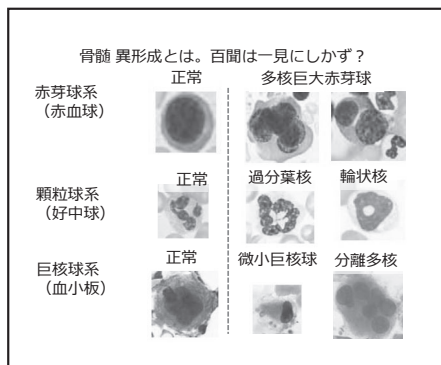


図 31

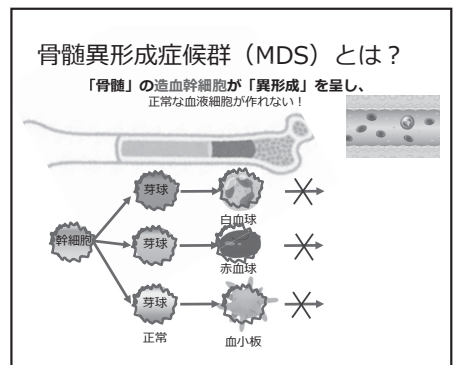


図 30

染色体異常	
予後グループ	染色体類型
非常に良好	-Y, del (11q)
良好	正常, del (5q), del (12p), del (20q), del (5q) を含む複数以上
中間	del (7q), +8, +19, i (17q), 一つあるいは二つの独立した異常
不良	-7, inv (3) /t (3q) /del (3q), -7/del (7q) を含む複数以上
非常に不良	複雑核型：3つ以上の異常

染色体転座を認めることが多く、またその種類と予後が関係する

図 33

染色体、遺伝子の異常によって予後の予測や、治療成績の反応の良さなどが定義されています。またMDSとして病名も非常に詳しく決められています。(図33)

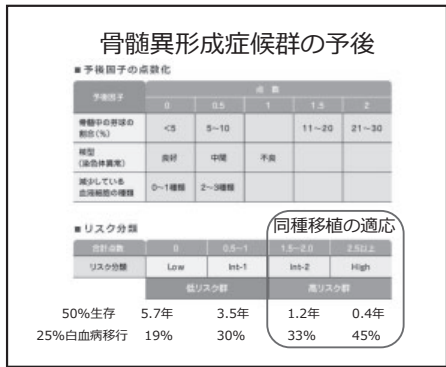


図 35

骨髄異形成症候群

WHO分類 第4版	末梢血芽球	骨髄芽球	コメント
単一血球系の異形成を伴う骨髄異形成症候群 (MDS-SLD)	1%未満	5%未満	単一系統の異形成
多血球系の異形成を伴う骨髄異形成症候群 (MDS-MLD)	1%未満	5%未満	複数系統の異形成 (赤血球系、顆粒球系、巨核球系)
環状鉄芽球を伴う骨髄異形成症候群 (MDS-RS)			環状鉄芽球
単一血球系の異形成を伴うMDS-RS (MDS-RS-SLD) 多血球系の異形成を伴うMDS-RS (MDS-RS-MLD) 芽球増加を伴う骨髄異形成症候群 (MDS-EB)			芽球増加 (EB1/EB2)
MDS-EB-1	2-4%	5-9%	骨髄芽球5-9%
MDS-EB-2	5-19%	10-19%	骨髄芽球10-19%
(AML 参考)	(20%以上)	(20%以上)	
5q-染色体異常を有する骨髄異形成症候群			5番染色体長腕欠失

図 34

移植をするかどうかはリスクの評価を参考にします。低リスクは移植しないですがハイリスクの群は移植をする必要があるということは、白血病とよく似た病態だと思います。(図34、図35)

骨髄異形成症候群の治療

MDSの治療は基本的には白血病と同じように決めていきますが、近年はMDSにしか使えない薬ができました。それが図36にあるレプロゾルです。治療としてはエリスロポエチン(ホルモン剤)を投与することで輸血の間隔を長くするなどの補助療法も非常に進んできて、以前に比べて随分と治療成績が良くなりました。(図36)

白血病でも使われるビダーザも使えるようになりましたし、移植もおこなうことができます。(図37)

MDSは移植ができるかどうかのボーダーラインの年齢での発症が多い病気で、それでも最近はその病院でも65歳、70歳少し過ぎくらいまでは移植をしています。MDSは様々な技術の進歩によって治る可能性が出てきた病気だと思っています。(図38)

造血幹細胞移植

- ・ 移植の上限年齢は65歳(〜70歳)
- ・ 骨髄異形成症候群は高齢者に多い
- ・ 若年の骨髄異形成症候群は、遺伝性のことがある

図 38

骨髄異形成症候群の成績：ビダーザ

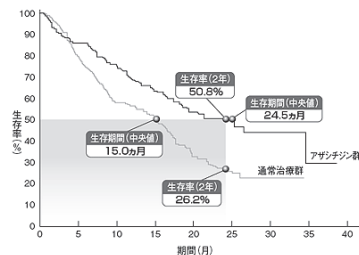


図 37

骨髄異形成症候群の経過と従来の治療

※ 白血球減少進行	治療法
白血球減少	・ 輸血(赤血球・血小板)
感染症	▶ 入院取り返す
	・ G-CSF(白血球)
貧血	・ 少量シタラビン療法(抗癌剤)
赤血球輸血	▶ 月1回〜週1回
	・ エリスロポエチン(赤血球造血回数)
血小板減少	▶ 週1〜2回
血小板輸血	・ レプロゾル
	● 感染症や白血病化で致命的になり得る

図 36

謝辞

細胞療法センター
高折 晃史
万木 紀美子
満野 京子
松井 恵子
中井 尚一
多田 雅美
藤井 亮俊
吉村 みづほ
福井 成美
田中 美羽
櫻井 萌

血液内科
北條 年雄
鎌田 淳也
和木 典也
岡本 晴香
鎌田 桃
水本 智咲
中村 直和
馬場 隆弥

検査部
西山 有紀子
中西 加代子
山崎 真紀子
石田 聖巴
渡邊 珠緒

細胞療法科
城 友泰
平口 素子
行實 麗

小児科
平松 英文
加藤 格
才田 聡

人工腎臓部
幸野 理寿
村崎 真紀子
片山 智元
高田 和広

血液内科病棟
福田 裕子
原田 敬子
新田 千香
東浦 緑

臨床研究支援部
老木 名津子
松山 倫子
岩崎 真美
鷲見 真奈

KU:P 京都大学医学部附属病院 KYOTO UNIVERSITY HOSPITAL

京都大学医学部附属病院 細胞療法センター

京都大学医学部附属病院 細胞療法センター

2023/8 発行 2025/9 改訂第2版

2024/10/17発行 (絶賛発売中)

2024/11/10放映

Q & A

講演のあとのQ&Aの時間に会場から出された質問に、座長・魚嶋先生より新井先生を指名され、いただいたアドバイスを。

一、急性骨髄性白血病 男性73歳 診断2021年

状況…67歳で発症して治療期間は6ヶ月程度でした。

質問…この病気の生存年数はどれくらいですか？これからどのくらい生きられるのか不安です。

新井先生

診断と最初の治療からもう6年間寛解を維持されているとのこと、たとえばこのあと数年経って再発してくる可能性は非常に低いと思われます。再発は化学療法が終わって1年2年〜5年くらいが一般的です。したがって相談者さんは、病気を克服されたといえる状況かなと思います。ただそれは患者さんによって様々ですから、これからも引き続き受診はされる必要があります。しかしまず急性的な段階は過ぎたのかな、という印象があります。

二、多発性骨髄腫 男性73歳 診断2011年1月

状況…IgG κ と診断されVAD療法から始まり、自家移植3回を含めて、いろいろな療法をしてきました。Epd治療をして5年ですが、最近、蛋白分画、免疫固定法で再発が疑われています。

治療開始間もない6年前にマルク検査の結果から骨髄異形成症候群(MDS)も併発しているといわれましたが、主治医より「すぐには悪くならないので、骨髄腫の治療に専念しましょう」といわれ、あまり考えてこなかったのですが、去年6月のマルクでは染色体検査で20細胞中2細胞の異常があり、WT1mRNA定量骨髄液が 7.4×10^{-3} と高い数字、M-Blastは1%でした。血液検査では変動がありますが、白血球2500、HGB13・0、血小板14万、好中球1000と全体的に低いです。肝臓、腎臓の数値は正常範囲内です。治療の選択肢はサクリサ、CAR-T療法、二重特異性抗体です。主治医はCAR-T療法を考えておられますが、MDS悪化や副作用が気になります。私はサクリサ+KRD(KD)が良いのでは、と考えますが、主治医は効果に疑問を持たれているようです。

質問…治療選択についてのお考え、特にCAR-TによるMDSの悪化の可能性についてなど御意見を聞かせください。

新井先生

MDSがどの状況かということが大切だと思っています。例えば染色体異常がたくさんあって白血病化するリスクが高いとしたら、さすがにCAR-Tはできないかなと思いますが、血球減少が少しあるぐらいであれば可能で、京大病院ではやっています。

では実際にCAR-T治療をした後、MDSの方で何が困るかという血球減少が長引くことです。今も血小板が低めくらいですが、CAR-Tをするとそこがさらに低くなってしまって輸血が長くことになります。それで患者さんにとっては結構辛い時期を過ごしていただくかもしれないので、それについては主治医とよくご相談ください。ただ、ご相談の状況から骨髄腫自体も少し手が無くなりつつあるようですから、CAR-Tをするなら今かな、とも思います。

三、急性骨髄性白血病 男性 年齢不明
質問…再発しないために、した方が良い運動、食べ物、考え方等、あれば教えてください。

新井先生

外来でもよく聞かれる質問です。私はいつも、運動も適度にして、食べ物もバランスよく食べてください。発症や再発を抑えられるサプリがある等ということはないので、バランスよくやってください。考え方はポジティブに行きましょう。皆さんが再発することを懸念されていることはわかりますが、万が一再発した時もベストな治療ができるようにコンディション整えてください。それが一番大事なメッセージだと思います。



Q&A でご回答(アドバイス)中の新井先生

四、急性骨髄性白血病 男性67歳 診断 2025年7月

状況：フローサイトメトリー、PCR等検査、予後良好群でFLT3-ITD（不良）を持ち、脂肪肝から肝硬変になった状態です。現在、ベネクレスタ、アザシチジンの治療中です。

質問：皮下注射の薬はドクターのさじ加減ときいたことがあるのは本当ですか？

新井先生

皮下注射のさじ加減は、ベン・アザでの治療のことだと思いますが、皮下注射の薬のみならず、点滴の薬、抗がん剤もドクターのさじ加減という要素は結構あるかなと思います。例えば年齢、患者さんの体力、いろいろな臓器障害を見て「何パーセントくらい減らそう」ということがあります。いくつか基本的な決まりはありますが、最終的に決めるのはその主治医の先生です。それが副作用を出し過ぎずに治療効果を出すという意味で、結構大事な要素といえます。それを踏まえてきちんと患者さんのことを考えて決めてくださっているはずですので、そこを信じていただきたいと思います。例えば量を減らしたら効かないんじゃないか、という不安や、決められた投与量に対して薬が半分しか入っていないかったら再発が少し多いというような情報があるのかもしれませんが。しかし100%決められた量でいくと副作用が多く出てデメリットを被ると思います。今の量がベストで、1番うまくいく確率が高いところ

ろで治療されていると考えてください。

2025年12月13日(土) しばさフォーラム in 京都で収録



ご講演中の新井先生（2025年12月15日 フォーラム in 京都）



急性リンパ性白血病 —100%の治癒と「発症予防」を目指して—

国立病院機構九州がんセンター 小児・思春期腫瘍科
古賀 友紀 先生

はじめに

「小児がん」と聞くと、多くの方が「とても珍しく、治らない病気」という印象を持たれるかもしれません。

しかし実際には、小児がんの治療はこの数十年で大きく進歩しました。特に急性リンパ性白血病（ALL）は、現在では多くの子どもたちが治癒を目指す時代になっています。

一方で、治療が強くなるほど、成長や将来の生活に影響を及ぼす「晩期合併症」という新たな課題も出てきました。

近年は、CAR-T療法をはじめとした新しい免疫療法の登場によって、「治す」だけでなく、「できるだけ負担を減らして治す」ことが現実になりつつあります。

さらに私たちは現在、「そもそも子どもに白血病を発症させない」という未来も見据えながら研究を進めています。

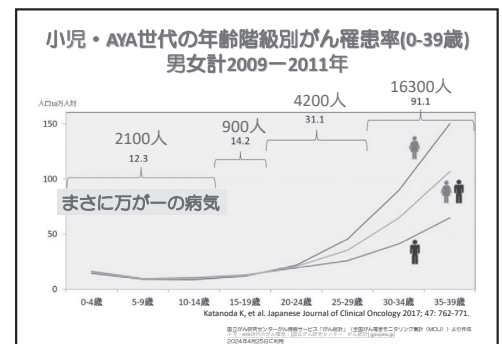


図1

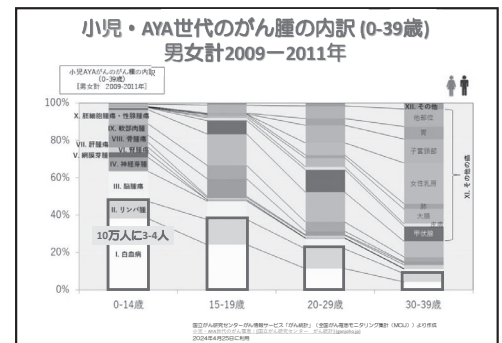


図2

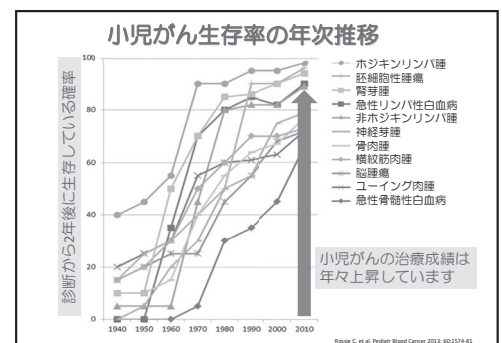


図3

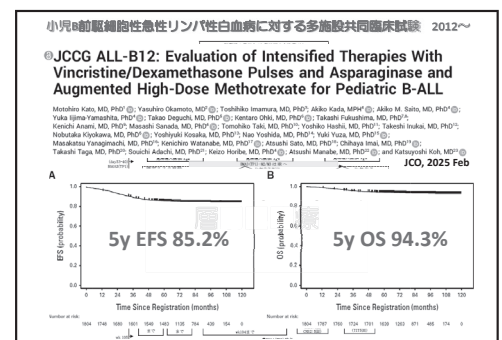


図4

今回は、小児急性リンパ性白血病の治療の進歩、CAR-T療法、そして抗がん剤曝露研究についてお話しします。

小児急性リンパ性白血病とは

急性リンパ性白血病（ALL）は、小児がんの中でも最も多い病気のひとつです。

小児がん自体は非常に稀な病気ですが、日本では年間およそ2000人程度の子どもが発症します。その中でも白血病とリンパ腫が大きな割合を占めています。（図1）

大人のがんのように胃がんや肺がんが多いわけではなく、子どものがんは「血液のがん」が中心であることが特徴です。（図2）

現在、小児ALLの治療成績は大きく向上し、状況によっては10人中9人以上が治癒できる時代となっています。（図3）

これは、全国の小児がん診療施設が協力し、多施設共同臨床試験を積み重ねてきた成果です。

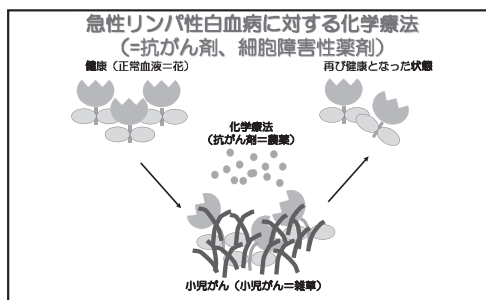


図 5

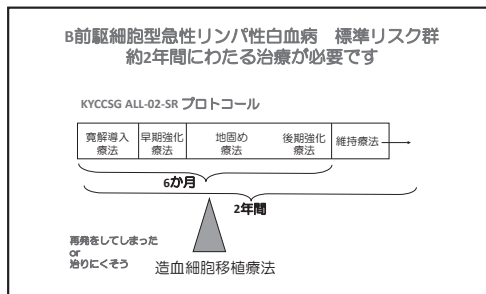


図 6

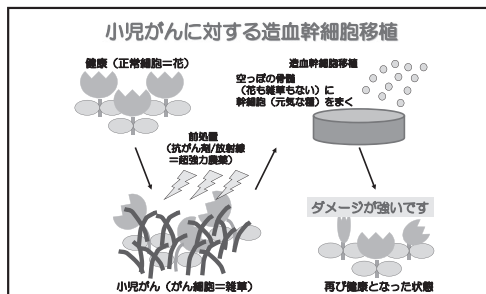


図 7

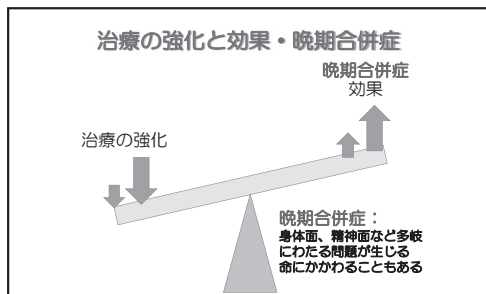


図 8

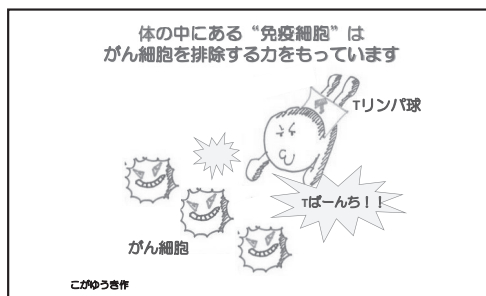


図 9

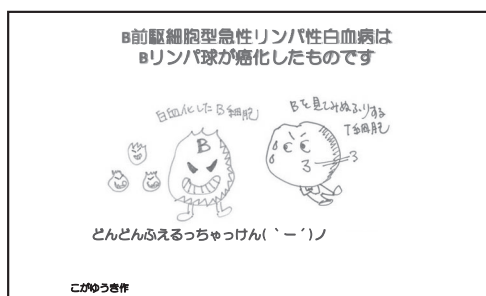


図 10

健康な体をきれいな花畑だとすると、白血病はそこに猛烈な勢いで広がる雑草のようなものです。

抗がん剤は、その雑草を取り除くための強力な治療です。しかし、雑草だけを

私は講演の中で、よく「花畑と雑草」の話をします。

健康な体をきれいな花畑だとすると、白血病はそこに猛烈な勢いで広がる雑草のようなものです。

抗がん剤は、その雑草を取り除くための強力な治療です。しかし、雑草だけを

化学療法です。

化学療法と造血幹細胞移植

白血病治療の中心は、抗がん剤による化学療法です。

私たちは講演の中で、よく「花畑と雑草」の話をします。

健康な体をきれいな花畑だとすると、白血病はそこに猛烈な勢いで広がる雑草のようなものです。

抗がん剤は、その雑草を取り除くための強力な治療です。しかし、雑草だけを

ただし、治癒率が90%を超えた現在でも、「100%ではない」という現実があります。(図4)

私たちは、

- さらに治療成績を向上させること
- 必要以上に強い治療を減らすこと
- 子どもたちが将来も元気に生活できること

を目標に、治療法の改良を続けています。

完全に狙い撃ちできるわけではありません。どうしても、周囲の花にもダメージが及びます。(図5、6)

つまり、白血病を治療する一方で、体への負担も避けられないのです。

さらに、治療しても再発してしまう場合や、非常に治りにくいタイプでは、造血幹細胞移植が必要になります。

移植は、非常に強力な抗がん剤や放射線治療によって、いったん骨髄を空っぽにし、その後、新たな造血幹細胞を移植して体を作り直す治療です。(図7)

再発した白血病に対して極めて重要な治療法ですが、一方で身体への負担も非常に大きく、長期的な後遺症につながる場合もあります。

「治す」から「人生を守る」へ

小児がんの患者さんは、治ったあとも長い人生が続きます。

そのため現在は、「治療によって命を救う」だけではなく、

- 成長
- 学習
- 就学・就労
- 妊娠・出産
- 心の問題
- 呼吸機能や内分泌機能

などを含めた「人生全体」を考えた医療が求められています。

これを「晩期合併症」の問題といえます。(図8)

治療を強めれば白血病を抑えられる可能性は高くなります。しかし同時に、将来にわたる合併症のリスクも増えてしまいます。

だからこそ私たちは、「必要最小限の治療で最大限の効果をj得る」ことを目指しています。

その大きな鍵となっているのが、免疫を利用した新しい治療法です。

CAR-T療法とは何か

CAR-T療法は、「自分の免疫細胞を教育して、がんを攻撃させる治療」です。私たちの体には、Tリンパ球という免疫細胞があります。本来は、ウイルスや異常細胞を見つけて攻撃する役割を持っています。(図9)

ところが白血病になると、この免疫細胞が、がん細胞をうまく攻撃できなくなってしまう。(図11、14)

そこで、一度患者さん自身のTリンパ球を体の外に取り出し、「CD19」という目印を持つ白血病細胞を攻撃できるような遺伝子改変を行います。



図 14

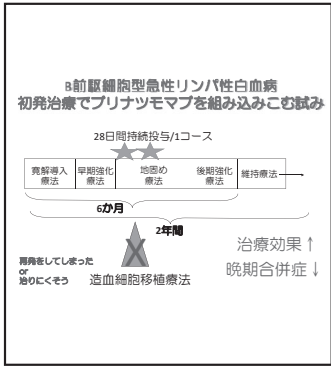


図 13



図 12

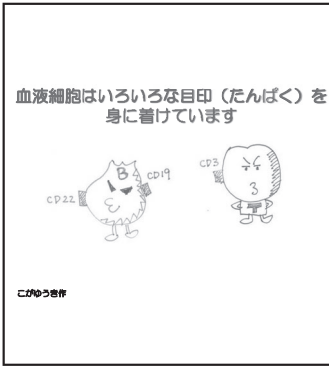


図 11

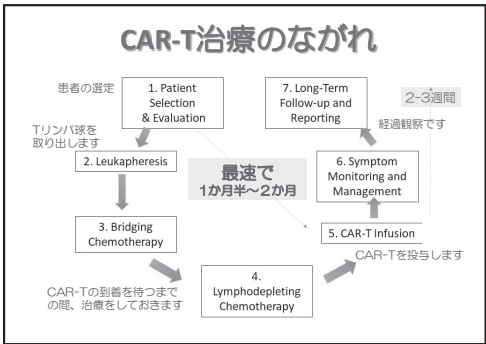


図 16

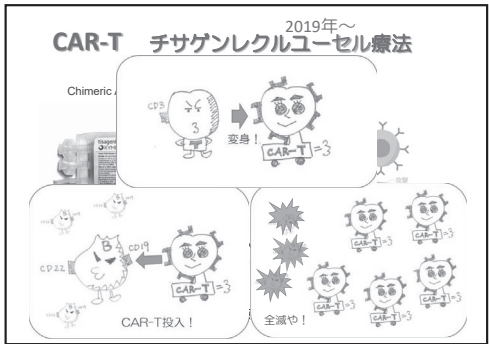


図 15

薬ではなく、患者さん自身の細胞が治療薬になる点が、これまでの治療と大きく異なります。(図16)

その「再教育されたT細胞」を再び体内に戻す治療がCAR-T療法です。(図15)

小児CAR-T療法の衝撃

CAR-T療法が日本で始まった当初、私たちは大きな衝撃を受けました。これまで、移植後に再発した患者さんは、極めて厳しい状況に置かれていました。

しかしCAR-T療法では、それまで治療が難しかった患者さんが寛解に入り、数週間で退院できるようになったのです。

ある乳児白血病の患者さんは、生後4か月で発症し、骨髓移植後に再発しました。

病気の勢いが非常に強く、CAR-T細胞が完成するまで待っている間にも白血病が進行していきました。(図17)

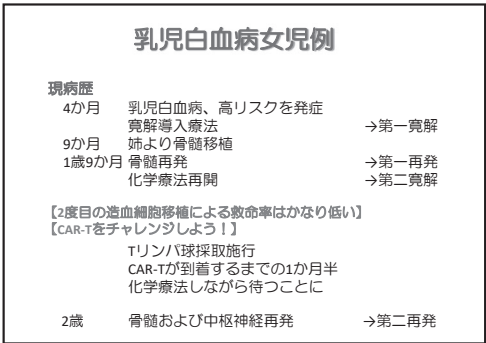


図 17

それでも、CAR-T療法を行ったところ、白血病細胞は急速に消失しました。(図18)



図 19

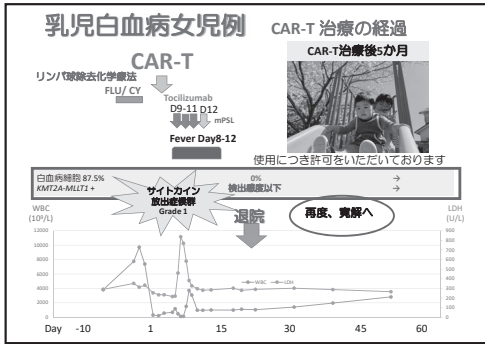


図 18

高熱などの副作用を乗り越えた後、その子は元気に退院し、現在は小学生として学校生活を送っています。(図19)

七五三の写真を見せてもらったとき、「ここまで来られたんだな」と胸が熱くなりました。私たち医療者にとって、こうした子ども

もたちの笑顔こそが、何よりの励みです。

CAR-T療法の課題

もちろん、CAR-T療法にも課題があります。

代表的なのは、

- 高熱を伴うサイトカイン放出症候群
- 神経症状
- 長期的な低ガンマグロブリン血症

特に低ガンマグロブリン血症では、正常なBリンパ球も減少するため、感染症にかかりやすくなります。(図20)

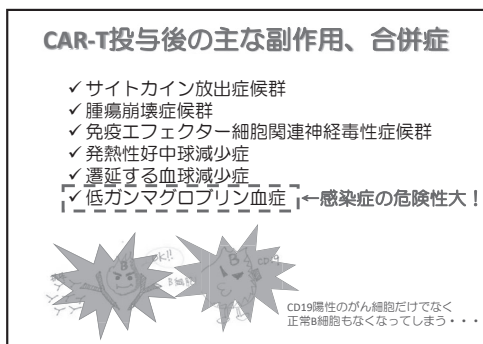


図 20

そのため現在は、免疫グロブリン製剤を補充しながら、できるだけ自宅生活できるよう支援しています。(図20、21)

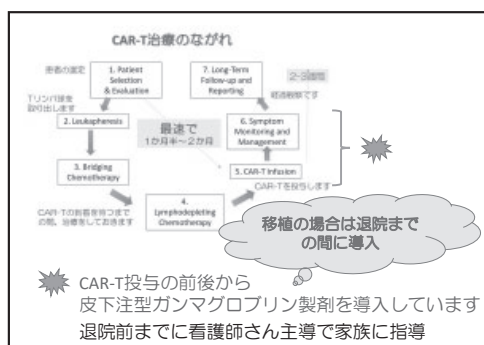


図 22

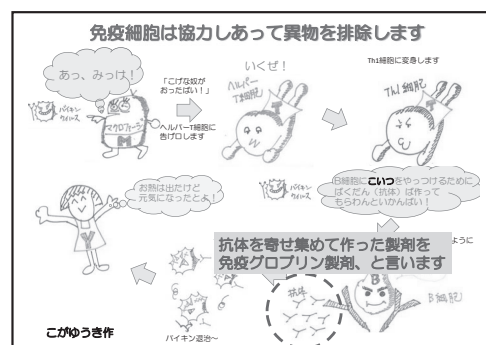


図 21

最近では、皮下注型免疫グロブリン製剤を自宅で使用できるよう指導し、通院負担を減らす取り組みも進んでいます。(図22、23)

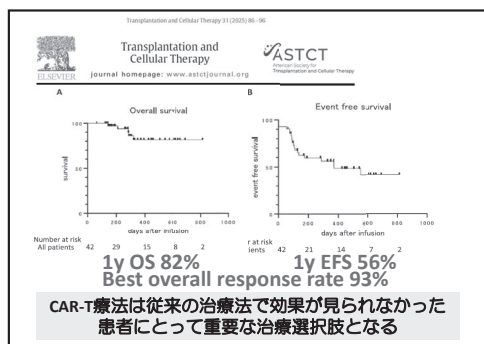


図 24

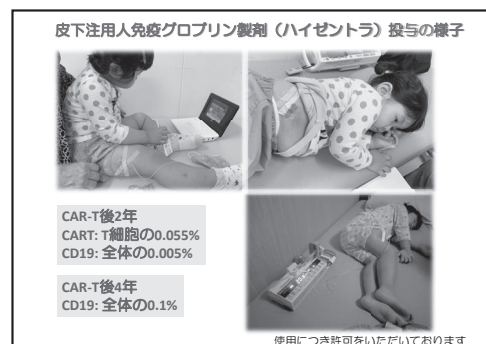


図 23

また、CAR-T療法後も再発を完全に防げるわけではありません。特に治療後1年以内は再発リスクが高いため、微小残存病変（MRD）などを細かく追いつながら、必要に応じて移植を組み合わせています。(図24、25、26)

それでも、従来なら救命が難しかった患者さんたちに新たな可能性をもたらしたことは間違いありません。



図 27

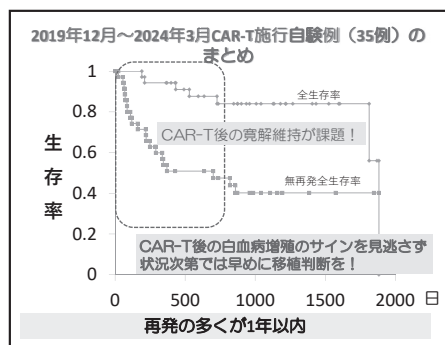


図 26

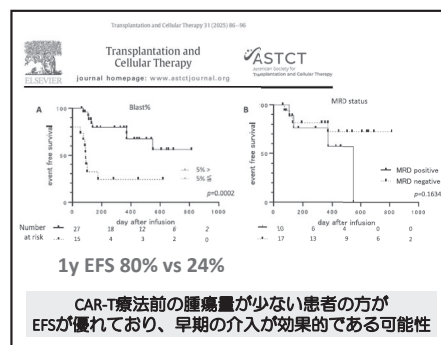


図 25

抗がん剤曝露研究

「白血病を「予防する」未来へ」

近年、私たちは「抗がん剤曝露」に関する研究を行っています。

きっかけは、小児病棟の看護師たちとの何気ない会話でした。

抗がん剤は患者さんを治療するために必要な薬ですが、一部は尿や汗などを通して体外へ排泄されます。

つまり、患者さんの周囲にいる医療者や家族も、知らないうちに抗がん剤に触れている可能性があるのです。

実際に病棟環境を調査してみると、ベッド周囲やトイレなどから抗がん剤成分が検出されました。

さらに、小児患者さんに付き添う保護者の尿からも、抗がん剤成分が検出されることが分かりました。(図27、28)

もちろん、お母さんたちは「子どもが良くなるなら」と懸命に支えておられま

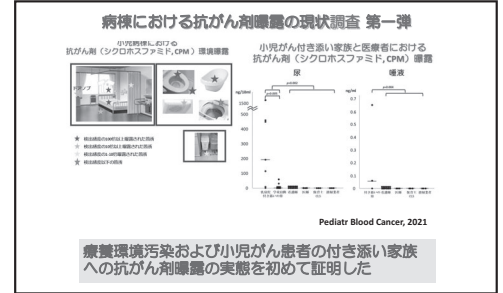


図 28



図 29

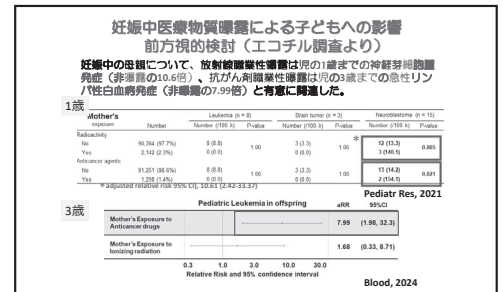


図 30

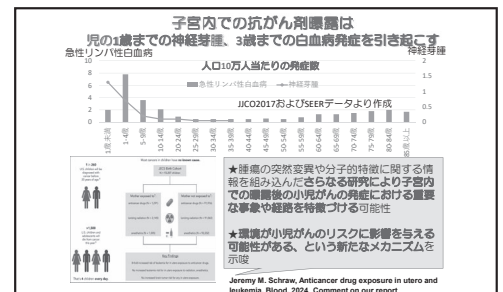


図 31

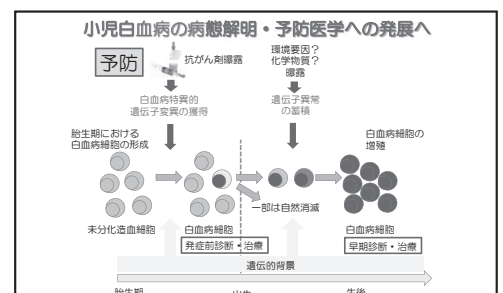


図 32

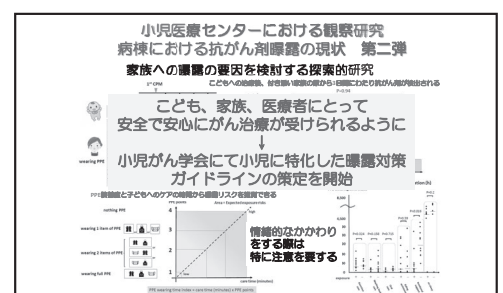


図 33

エコチル調査から見えてきたこと

私たちは環境省の「エコチル調査」にも参加しています。

これは全国10万組の親子を対象とした大規模コホート研究です。

その解析の中で、妊娠中の抗がん剤曝露や放射線曝露と、小児がん発症との関連を示唆する結果が得られました。(図29、31)

ただし、これは「曝露したら必ず白血病になる」という意味ではありません。

小児白血病は非常に稀な病気であり、発症には多くの要因が関与しています。

その中の一つとして、子宮内での曝露」が関わっている可能性があるのでは

ないか、ということです。(図32)

大切なのは、「必要以上に怖がること」ではありません。

正しい知識を持ち、適切に予防することです。

現在は、小児に特化した抗がん剤曝露対策ガイドラインの整備も進められています。

私たちは将来的に、「白血病を治す」だけでなく、「白血病を予防する」時代が来ることを願っています。(図33)

未来へ

急性リンパ性白血病の治療は、この10年で大きく変わりました。

- ・化学療法
- ・分子標的薬
- ・抗体療法
- ・CAR-T療法
- ・移植医療

これらを組み合わせることで、これまで救えなかった患者さんを救える時代になっています。

そして今後は、

治療をより軽くすること

・晩期合併症を減らすこと

・患者さんの人生を守ること

・さらには発症そのものを予防することが、新たな目標になります。

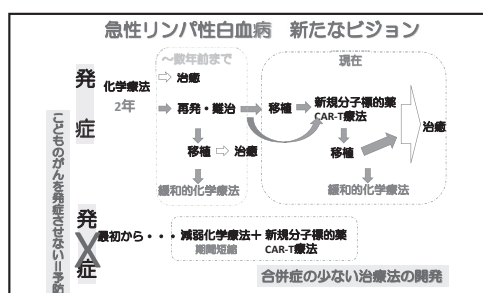


図 34

もっと知ってほしいCAR-Tのこと 急性リンパ性白血病のまとめ

- ✓ 再発難治急性リンパ性白血病の治療成績はCAR-Tの登場により劇的に向上した
- ✓ 現在、最大限の効果と最小限の晩期合併症を目指した治療戦略策定のために、初発から新規治療を組み入れる試みがなされている
- ✓ 最終的には小児白血病を発症させないのが目標！

図 35

おわりに

子どもたちが、治療後も普通に学校へ行き、友達と遊び、将来を描けること。それこそが、私たちが目指している医療です。(図34)

Tちゃんは、今では給食をおかわりするほど元気な小学生になりました。

治療中は、ご家族も医療者も、先の見えない時間を必死に過ごしていました。それでも、こうして笑顔で成長していく姿を見るたびに、「小児がん医療には、まだできることがある」と実感します。子どもたちの未来のために。これからも、治療と研究の両方を前へ進めていきたいと思っています。(図35)



※本稿は、2025年5月24日開催「つばさ主催セミナーin福岡」CAR-T療法の最新線を学ぶ「もっと知ってほしいCAR-Tのこと」での講演内容をもとに再構成したものです。

独立行政法人国立病院機構 九州がんセンター 小児・思春期腫瘍科

小児がんの入院加療は半年～長期におよぶことがあります
患者さん、付き添いのご家族の療養環境や病院のお食事に
細やかな配慮を大切にしています

②療養環境が快適

フロア全体がクリーンルーム、安全・安心な療養環境

無菌病棟内での治療 院内学級も無菌管理 プレイルームも無菌管理



廊下も無菌空間なので、安心してお部屋から出ることができます

③病院食が美味しい



九州がんセンター インスタグラムより

独立行政法人国立病院機構 九州がんセンター 小児・思春期腫瘍科

1973年、当院は日本で初めて 小児患者に対するきょうだい間骨髄移植を行いました

①スタッフの団結力が凄い 2025年4月から同種造血幹細胞移植再開
→1年で移植カテゴリ3から1へ



◆ 乳幼児から若年成人まで幅広く診療

◆ 血液疾患、血液腫瘍
免疫性血小板減少症、再生不良性貧血、
急性白血病、骨髄異形成症候群、
慢性骨髄性白血病、悪性リンパ腫、
ランゲルハンス細胞組織球症等

◆ 固形腫瘍

神経芽腫、横紋筋肉腫、胚細胞性腫瘍、
ユーイング肉腫、骨肉腫、その他骨軟部腫瘍、
肝・腎腫瘍、悪性黒色腫、頭頸部がん、
脳腫瘍(脳幹部腫瘍、神経膠腫、手術不能例)等

2026年小児診療チーム

古賀友紀 国立病院機構 九州がんセンター 小児・思春期腫瘍科



特集：血液医療の長期闘病に寄り添う



医療者と相談しながら治療を選ぶ -Shared Decision Making:SDM の考え方-

京都大学医学部附属病院 がん看護専門看護師
大内 紗也子 さん

はじめに

フォーラムにご参加の方々が、先生方の講演を熱心に聴いて学んでおられる様子が私とても励まされました。これから私に与えられたテーマを皆さんと一緒にしっかりと考えながら、お話を進めていこうと思います。

私は2009年に京大病院に入職して10年間血液内科の病棟にいました。今は主にはがん相談支援センターにおります。がん相談支援センターに相談にみえるのは院内の人も院外の人もいます。またがん相談支援センターでの活動以外にも、外来での治療方針の説明の場面に、同席する場合もあります。(図1)

治療の流れの説明

自己紹介

- 2009年4月-2019年3月 京都大学医学部附属病院血液内科病棟
- 2019年4月- 看護部管理室勤務 横断的な活動
がん相談支援センターでの相談員活動
がん看護外来の開設
外来における治療方針の説明の場面への同席
がん看護に関する教育活動

KYOTO UNIVERSITY

図1

これから治療を受ける方には、先ず検査や治療の流れを図2のように確認いたします。何らかの自覚症状があつて診断された人もいれば、健康診断で何か血液の異常があつて診断に至った人もいます。そして、確定診断がつくと必要な時期に治療が

始まります。(図2)

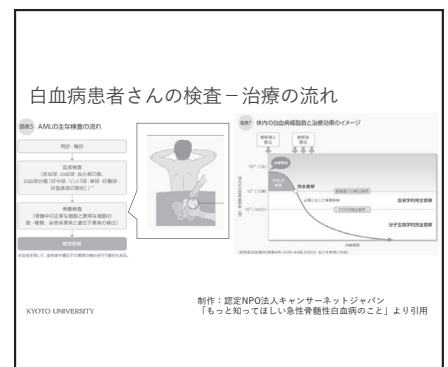


図2

それぞれの疾患には標準治療のアルゴリズムが図3に示されているように決まっています。アルゴリズムは、それぞれの疾患で一般的に最善といわれる治療方針として決まっております、それに基づいて治療方針が決められることが多いです。(図3)

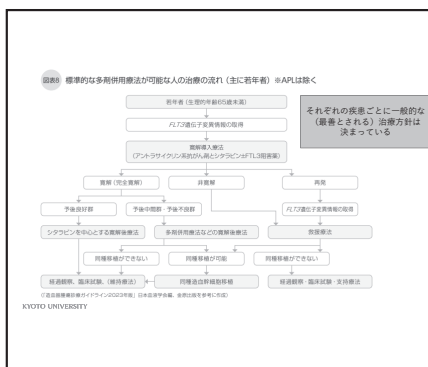


図3

治療方針の変遷

ただ前図に「一般的」と示しましたが、ここに至るまでに治療方針は歴史的な変遷の積み重ねがありました。

パターナリズムの時代は医師主導型で治療は決められていました。先生が(個人的に)「これがいい」と言ったら「それで良い」として治療が進められる時代でした。そのころは、とりわけ癌は病名告知をおこなわないことが一般的でした。患者の意向ではなく、主治医が「よい」と思う治療を患者に提供する、それがパターナリズムの時代でした。1980年代からインフォームドコンセントの時代となつていきます。インフォームドコンセントは日本語にすると「説明と同意」のことです。医師から病名と治療の説明を受け、その説明に対して患者さんが同意をして治療を受けること。それがインフォームドコンセントです。ただこの「説明」は医師から患者さんへの1方向でした。つまり医師がよいと考える治療を説明して、それに対して患者さんが同意する方法です。高度ながん医療には多くの選択肢が急速に出て来ます。生きていければもうそれで十分じゃないか、というパターナリズム中心の時代から、治療選択肢が増えてきて、それに伴って少しずつQOL(人生の質)を重視していこうと時代の価値観も多様化してきました。

つまりインフォームドコンセントという1方向での説明だけでは、患者さんの満足度は上がらないことがわかってきて、SDM: Shared Decision Making = 医療者と患者とで共に考えて治療方針を選ぶ、という考え方が出てきました。厚労省が啓発していますのでACPという言葉を知っています。患者さん自身も自分の治療に参画していく患者中心の医療のことです。いま患者さんもチームの中に入って一緒に考えよう、というチー

ム医療の時代になってきていると思います。SDMの定義をもう少し詳しく考えてみます。日本語としては、協働意思決定で、医療の現場において医療者と患者さんが協働で医療上の決定を下すプロセスです。(図4)

治療方針決定の歴史の変遷

- ・ バターナリズムの時代 (～1970年代後半)
 - 医療は強い医師主導型
 - 病告知は行わないことが一般的
- ・ インフォームドコンセント (IC)の時代 (1980年代～1990年代)
 - 「説明と同意」と訳される
 - 同意書などへのサイン、医師→患者への一方の説明
- ・ Shared Decision Making (SDM)の時代 (2010年～)
 - 高度ながん医療・選択肢の増加、多様化する価値観への対処
 - ACP (人生会議)の国民啓発
 - 患者参画・患者中心の医療
 - チーム医療

KYOTO UNIVERSITY

図4

す。治療の選択で治療方法を2つ比較してどっちの方が生存曲線が長くなっているか、という解説は、全てエビデンスに基づいた結果を示しています。それをもとに先生方は治療方針というものを提案しています。つまりエビデンス(証拠)は医療の世界では確かな根拠を持っているということです。時折、患者さんによっては「このサプリメントがいいんじゃないか」などと言うことがありますが、その場合の体に良いことと、先生たちが提示されるエビデンスに基づいた「これが良い」という根拠は大きく違います。そこを同じようにして治療方針に関するインフォームドコンセントが始まるとなかなか医師と患者で理解し合うのが難しくなります。先生方が提案する治療はこの確かなエビデンスに基づいた治療だということを伝えたいいつも思っています。(図5)

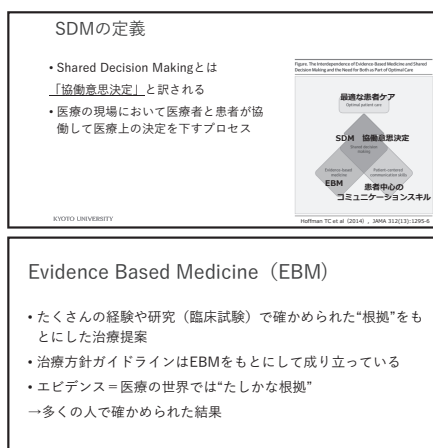


図5

医療チームについて、臨床倫理ネットワークの医師決定プロセスのモデル図で治療チームについて再確認してみます。私た

ちはエビデンスに基づいた最善の治療について、一般的などころの提案を患者さんやご家族に対して行います。患者さん・家族は、その患者さんの、今までの人生計画や価値観、好みなどを医療チームにぜひ伝えてください。そしてお互いに納得をした上で最善の治療方法を考えていけるように願っています。(図6)

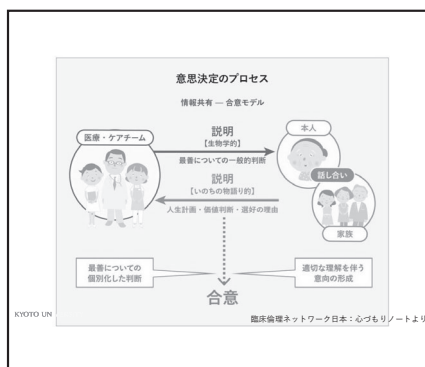


図6

SDMを進める上で先ず医師から問題の定義や選択肢としてどういうものがあるか、エビデンスに基づいて説明がなされると思いますので、その治療法の利点や欠点を先生と一緒に話し合うようお勧めします。価値観や思考方法は患者さんから言っていただかないと医療者には伝わりにくいことです。こういうことは絶対して欲しくない、あるいは、こういう風でありたいなどということを先生方と議論してもらいたいと思います。実行可能性の評価は数字で、成功率が何%だとか長期生存率が何%などと出されますが、いつも患者さんの相談を受けていて思うのは、数字が意味することろの受け取り方は人それぞれだということです。「この治療を上乗せすることで再発

率が15%減ります」と言われた時、15%という数字は医療者にとっては非常に大きいので「ぜひ」と、推奨しますが、患者さんによっては「15%しか変わらないんだったらそんな苦しい思いして受けたくない」と思う人もいます。数字が示す意味を医療者と会話して一緒に考えてください。

医師の見解・推奨の提示も、もちろんエビデンスに基づいての治療法の提案ではあります。患者さんにとって難しい判断材料だとも思います。

医師が説明したことを患者さんがどのように解したのかを確認することは医療者にとっても大事です。先生から治療方針を聞いた患者さんご自身が理解したことを先生に返してください。「ここまで先生がお話されたことは、これとこれ、ということであっていますか」などと言っていただと、間違っているところや勘違いしているところがないか、一緒に確認することができます。理解の確認を患者さんの側からして、提案されている治療で決定するのか、少し考えたいとして保留をするのか、柔軟に考えていけるといいなと思います。(図7)



図7

中心は治療を受ける人

治療の益と害、メリットとデメリットを考えて治療方法を決めるとよく言われますが、図8の天秤の軸は医療者ではなく患者さんです。そう考えるなら、メリットとデメリットはその人それぞれで大きく違ってくるはずです。(図8)

例えば、23歳の男性会社員で働き始めてまだ1年目で白血病になった人、もう一人は42歳の専業主婦で中3と小6の子供がいる人を例にSDMについて考えてみました。二人共架空の患者さんですが、共に薬物治療を受けた後に移植の提案があったという設定です。(図9)

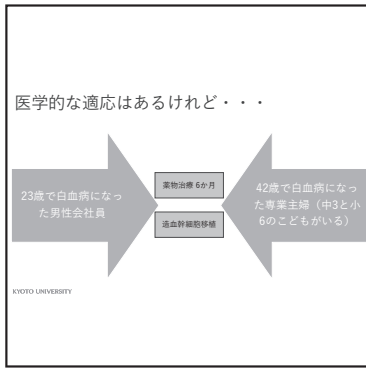


図9

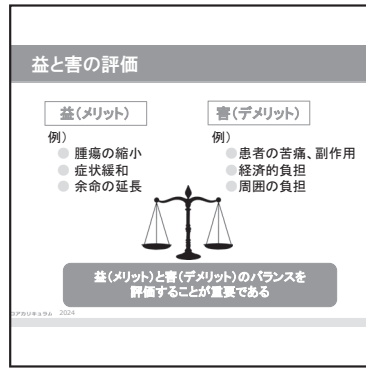


図8

病気と治療方針は同じですが、抱える課題は大きく違ってきます。23歳では、おぼろげながら考えていた人生設計がだいぶ変わってしまうし、結婚すること、子供を持つことなどにも大きな影響があります。当院でも経験しますが「働いている中健康診断で白血病が見つかった」場合で「実家がすごく遠い」となると「では治療どこで受けますか」などと話すことになります。

一方、42歳の専業主婦でお子さんが2人いるママさんが白血病になった場合は、旦那さんや子供たちの日々の暮らしがどうなるのか、そのママさん自身の社会生活がママ友との間で成り立っていることもあったりすれば、「ママ友にどうつたえるのか」「本当は言いたくないんだけど、言わないという選択肢はあるのか」などです。

採血とか検査のデータ、家族背景だけ教えてもらっても人生のたいせつなことは医療者には分からないので、その人にとって何が1番いい治療なのかを考えるためにも、患者さんには「こんなこと病気と関係ないかもしれないから」とご遠慮せずにぜひ医療者に治療を受けるうえでの気がかりな点をお話いただきたいと思います。24時間ずっと点滴で治療をする人、内服の抗がん剤で治療する人、などいろいろと治療計画は立てられます。患者さんの社会生活の送り方をお話していただいて、一緒に考えていきましょう。(図10)

意思決定支援

血液の病気だけに限らず早期のがんが見つかった場合の多くは、患者さんの意向というより治療を目指した治療をすることに

なります。一方、進行がんや再発は、もちろん治すという目標は変わらないにしてもその可能性が変化していますので、標準治療とかガイドラインでこれが1番といわれなくても、それが本当にその人にとって1番かどうかは毎回考えていく必要があります。これからの生き方を考えることで、1番いい治療と言われているものももしかしたらその患者さんにとっては違うかもしれない、と考えて医療者と共有してほしいと思います。(図11)

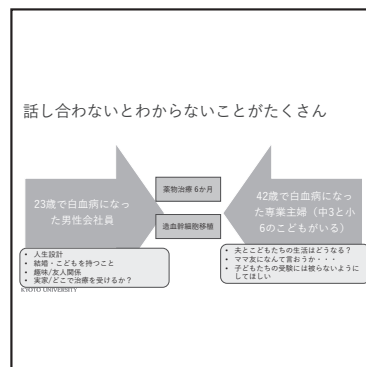


図10

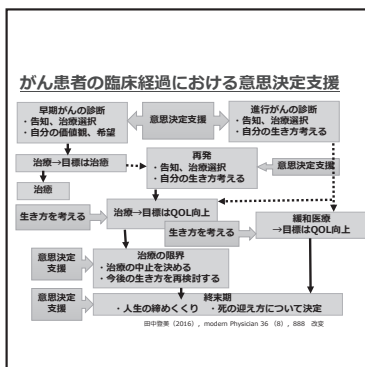


図11

とてもたいせつなことだと思うのですが、治療方針を決定していく時に悩む患者さんが、最終的に決めるのは自分だということはおわっているのだが、家族にいくら相談しても「好きなようにしたらいい」と

いわれて案外それで困っているというお話です。冒頭頃にパターナリズムについて過去のこととしてお話ししました。でもパターナリズムで決めてもらいたいという人も今の時代もおられます。その人が自分はパターナリズムでよい、先生が一番よいと思う治療をやってほしい、という決め方もその人の選択ですからそれはそれでよいのだと思います。皆が皆、SDMで共に考えていきましょう、という風にはできないことでもあります。それはそれで納得して治療を受ける一つの在り方だと思います。(図12)



図12

病名告げられた時、そして再発を告げられた時、皆さん本当に不安そうな表情で落ち込んでしまっています。今は直ぐにネット調べて、こんな治療に意味があるのかな、この先どうしたら...とかいろいろと考えてしまうようです。ただそれは正常なプロセスの中にあるはずで、それはそれでよいと思います。問題は、その不安や混乱の中で患者さんは治療方針を決めていかなければいけないのでご本人には負担が大きいはずです。(図13) そんな時に看護師として何ができるか考えて図14に整理してみました。1つは、気

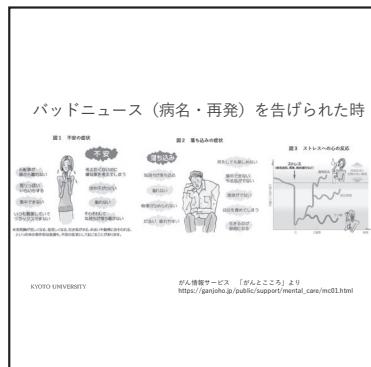


図 13

持ちのサポートが一緒にできると思います。また必要な場合には病状の説明や診察に同席します。その上で説明された内容と一緒に整理します。そして患者さんが気になっていることをご家族が質問できるようにもしますし、質問が難しい場合にはあらかじめ相談しておいて患者さんや家族に代わって質問したりすることもできます。

医師からの説明を聞いた後では、患者さんが大切にしていることってなかなか普段の生活の中で気づかないことが多くて、病気になった時に「普通でいることがすごく大事だったんだ」とか、この何気ない日常がすごく貴重だったんだな、と気づくと思います。その価値観の優先順位を一緒につけていくなどすることで、どの治療が一番いいかという整理を患者さんと考えることがができます。

一般的に患者さんから外来に看護師がいなないといわれることもありますし、病棟でも看護師さんは忙しそうで声をかけにくいと言われますが、困った時や悩んだ時はそこら辺にいる看護師をちよつと捕まえて「話を聞いて欲しい」とお声掛けいただけると嬉しいんです。相談支援センターにもぜひお立ち寄りください。（図14）

まとめ

SDMにおける看護師の役割（私見）

気持ちの面のサポート
病状説明や診察の場と同席をする
説明した内容の情報の整理
患者や家族の気になっている点を一緒に質問をする
患者の大切にしていること（価値観）と一緒に整理する（優先順位をつける）

GIYOTO UNIVERSITY

図 14

SDMについて私からのメッセージです。病気と関係なくともお仕事のことやご家族のこと、趣味など大切にしていることがあると思います。そんなあれこれを「先生に言いたいんだけど、先生、聞いてくれるかな」などと相談される方もおられます。それらも是非、主治医や医療チームに伝えてください。その上で治療としてどういう選択肢があるのか、また無いのかを医療チームと話し合って治療を進めていきましょう。また医療者と患者さんとは、例えば同じ言葉であっても捉えている意味がもしかしたら違っていることもあるかもしれません。「寛解」も「予後」も普段なかなか使わない言葉です。

また説明の中で「しばらく」この状況が続くなどといわれることがある場合に、その時間軸も医療者が考える「しばらく」と患者さんが思う「しばらく」は違うかもしれないので、具体的にそれくらいの期間のことを言っているのか、ぜひ確認してみたいと思います。

最近ではインターネットやChatGPTに質問して得られた知識で、自分にとって

どの治療方針がよいかを考えて来られる方も結構多くいます。医療者はそれを真っ向から否定することはありませんが、その情報があなただに本当に合っているかどうか、あなたの体の状況を一番よく知っている主治医に聞いてみたほうがよいです。聞き方は、調べてみたらこのように書いてあったのですが、私の受け取り方で合っていますか、というように具体的に質問してください。忙しい先生の診察時間にそんなのなかなかできません、という方もおられると思いますが、その場合は箇条書きで充分ですのでメモを渡すのもよいと思います。清書してきれいな字で、などと考え過ぎず、まずはメモを書いてお渡しください。短い時間だからこそ、ご自分で読み上げるのではなくて書いたものを渡せば、それにさっと目を通して先生方は「この人は何に困っているのか」「不安なことは何か」気づいてお答えになります。伝えて医療者と確認し合って、より良い治療を安心して受けていただきたい。それが私たちの心からの願いです。（図15）

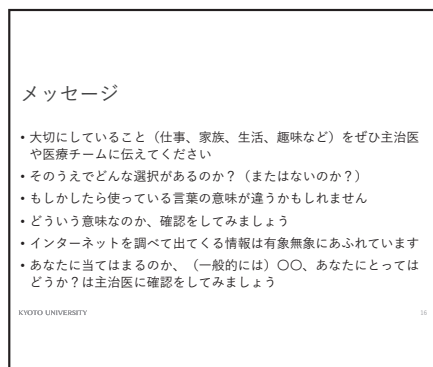


図 15

魚嶋先生からのコメント

大内さん、ありがとうございます。メッセージの1番上は本当に大切なことだと思います。自分がいつも大事にしていることとか、この先どんな風にありたいのか、患者さんご自身からぜひ我々医療チームに伝えてください。

それと、患者さんたちがチャットGPTやジェミニで調べて来られるのは、僕らはもう当たり前と思っていますから、正直に「チャットGPTに書いてあったんですけど、どうでしょう？」と、そんな聞き方でもよいと思います。実際に僕の外来でもそういう患者さんが何人もおられて、中にはネットからそのまま印刷して来るものもあります。そんなふうに当事者と医療者がお互いの価値観を突き合わせながら進む方向を決める時代が来ていると考えています。





藤井 敬子 先生

岡山大学病院検査部

血液医療

最前線の 医師を 訪ねる

No.24

各地のセミナーでCAR-T療法について学びながら、しみじみ「なんともアットホームなイメージの医療」だと感じ続けてきました。患者さんが元の、初期治療から再発治療に長く対応してくれていた病院から送り出され、受け入れたCAR-T療法実施施設では患者さんからリンパ球が採り出されて工場へと送られて、強くなって帰って来た細胞を患者さんとスタッフの皆さんとで迎え入れ、やがて元気になった患者さんは元の医療チームの元へと帰っていきます。

CAR-Tは「行ってらっしゃい」「おかえりなさい」の挨拶が似合う医療だとも思います。家族はもちろん元の病院の医師、看護師、迎え入れた病院の医師、看護師（アフエーシスナース）、どちらにもいてくれるコーディネーターや事務方の援助者が、患者さんや細胞に「行ってらっしゃい」そして「おかえりなさい」と声を掛ける。それはいったん離れても先へずっと共にあろうとする力のある言葉だと、岡山大学病院の温かい色合いで整えられたアフエーシスのお部屋に案内されて、一層そう思いました。

（橋本明子）

CAR-T治療における アフエーシスの実際

はじめに

アフエーシスは一言にまとめますと『血液の中から特定の成分を取り出す医療技術』のことです。当科ではCAR-Tのアフエーシスが年を追うごとに多くなっています。

元々、造血幹細胞移植を行うために必要な末梢血幹細胞採取はやってきていましたが、今はその件数を上回る勢いでCAR-Tのための細胞採取を行っている状況です。

CAR-T治療はチームでおこないますが、細胞の採取も医師と看護師と臨床工学士の3名以上で行うようにしております。そのアフエーシスのための部屋が図1です。アフエーシス用のベッドは患者さんにできるだけ安心感を持ってもらえるようにピンク系の温かい色にしてあって、リクライニングできるものになっています。テレビやそのほかのアメニティもご用意し、できるだけ快適に過ごしていただけるような環境にしています。岡山大学病院（造血幹細胞移植の拠点病院）のホームページでも簡単な説明文付きで掲載されています。ご興味をお持ちの方はご覧いただいてご参照ください。（図1）

アフエーシスとは

カタカナでアフエーシスと書かれています。本来は血液から特定の成分を取り除く、また選ぶ、という意味になります。成分献血などでもこの言葉が使われます。（図2）

アフエーシスとは

血液から特定の成分を「取り除く」、または「選ぶ出す」こと

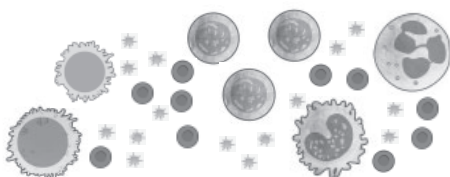
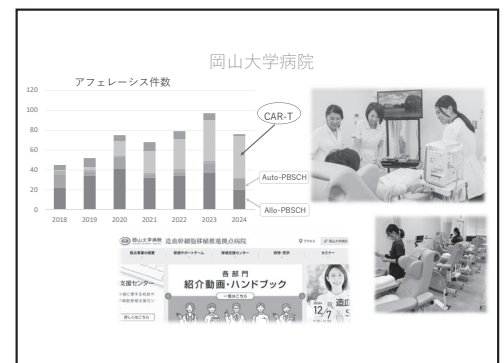


図2



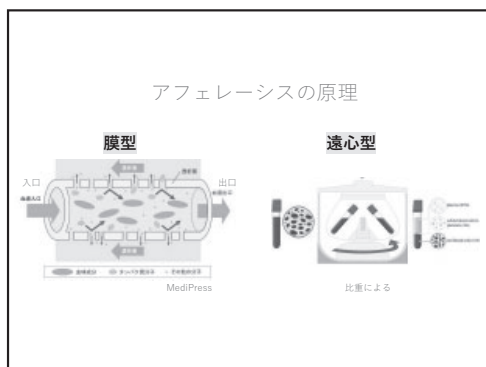


図 3

アフェレーシスの種類

- ・採血（献血、細胞治療のための採取）
- ・除去（血球除去、コレステロール除去）
- ・浄化（透析、血漿交換）
- ・治療（ECP）

図 4

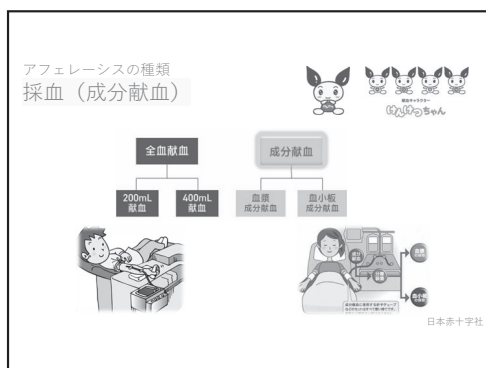


図 5

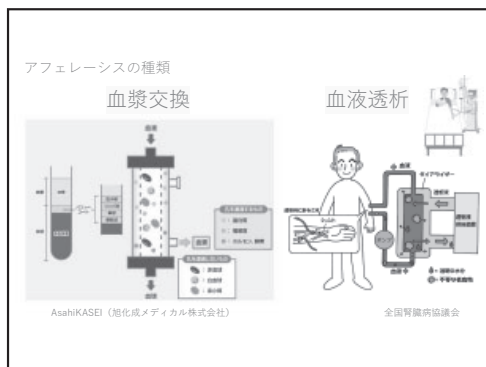


図 6



図 7

「採血」
献血ルームはよく知られているかと思

「採取」、「除去」、「浄化」、「治療」の4種類があります。（図4）

最後の「治療」の1つの例として、「対

透析液で綺麗にして返ってくる（右）と
いうイメージ図になります。浸透圧の原

理を利用して成分を採っており、まさにアフェレーシスをしています。ドナーさんには横たわっていただいで、ご覧のような分離装置を通して40分から1時間くらいかけて、いただきたい成分だけを採取してあとは戻されます。（図5）

アフェレーシスの種類の2番目の「除去」は、「血漿交換」（図6左）、3番目の「浄化」は、「血液透析」（図6右）が代表的なものです。どちらも血液の成分が膜型の小さな孔を抜けていくような感じ

です。膜を通して、血液の成分を除去して他人の血漿成分と交換したり（左）、透析液で綺麗にして返ってくる（右）というイメージ図になります。浸透圧の原理を利用して

います。【図5】の左は全血献血といつて400ccや200ccを短時間で抜いていく作業です。これに対して、右は成分献血です。こちらは前述した遠心機の原理を利用して成分を採っており、まさにアフェレーシスをしています。ドナーさんには横たわっていただいで、ご覧のような分離装置を通して40分から1時間くらいかけて、いただきたい成分だけを採取してあとは戻されます。（図5）

外フォトフェレーシス」をお示しします。もしかしたら患者さんは【図7】の機器を見たことがある方もいらっしゃるかもしれません。これは遠心型分離機を利用してあります。白血球を遠心分離で抽出・セレクトしてきて、お薬を添加し（感受性を高めて）放射線照射を行うことで白血球を鎮め、また患者さんの体内に戻します。ここでのいう白血球はリンパ球なので、つまりちよつと処理を加えることで過剰に反応した免疫を静かにさせ

ます。現在この治療は、日本では慢性GVHDに対して保険適用となつていますので、患者さんで気になられる方は主治医の先生にご相談ください。この治療は日本では始まったばかりで、やっている施設もまだ非常に少ないような状況です。（図7）

「アフェレーシスの目的」という側面から種類を分けると、患者さんの「いまの治療」に直結する、不要な細胞や成分の「除去、置換」を行うものと、あるいは「これから先の治療」のために必要な細胞を「採取（選り出すこと）」に大きく分かれます。血漿交換や透析などが前者にあたり、献血やCAR-Tは後者にあたります。CAR-T治療では、その原料となるリンパ球をはじめに採る必要がありますので、まさしく「採取」をし

「アフェレーシスの目的」という側面から種類を分けると、患者さんの「いまの治療」に直結する、不要な細胞や成分の「除去、置換」を行うものと、あるいは「これから先の治療」のために必要な細胞を「採取（選り出すこと）」に大きく分かれます。血漿交換や透析などが前者にあたり、献血やCAR-Tは後者にあたります。CAR-T治療では、その原料となるリンパ球をはじめに採る必要がありますので、まさしく「採取」をし

採血方法が、一方向でなく、体外循環（回路と体内をぐるぐる回ること）をしています。採血は分離装置（機械）を通りますが、機械からみて、通り道には血液の入口・出口があり、入り口は体から血を抜く方で（脱血）、出口は体に返す方（返血）です。

アフェレーシスのまとめ

アフエーシスのまとめ

採血法	体外循環（回路と体内をぐるぐる廻る）	
分離装置	入口（脱血）	出口（返血）
目的	治療（除去・置換）	採取（選び出す）
原理	膜型（浸透圧）	遠心型（比重）

図 8

ドナーアフエーシスの原理

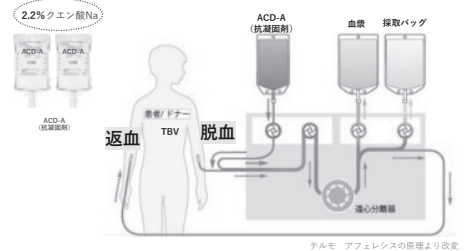


図 9

ドナーアフエーシスの種類

- ・ **成分献血**
 - ・ 血小板
 - ・ 血漿
 - ・ 血漿分画製剤（アルブミン、凝固因子、グロブリンなど）
- ・ **末梢血幹細胞採取**
 - ・ 同種末梢血幹細胞採取
 - ・ 自家末梢血幹細胞採取
- ・ **CAR-T療法のためのリンパ球採取**
 - ・ 遺伝子改変T細胞のもと（原材料）

図 10

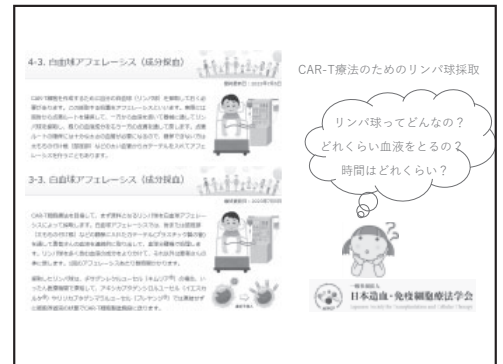


図 11

CAR-T療法のためのリンパ球採取

遠心型成分分離装置で「単核球採取」を行っています

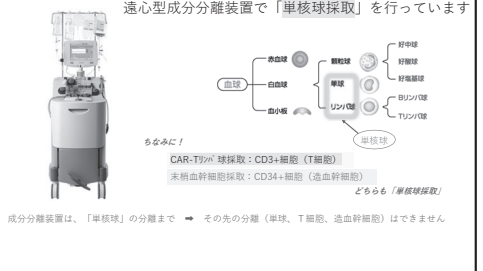


図 12

ています。そして、「アフエーシスの原理」としては、膜型（浸透圧で分離）か遠心型（比重で分離）か、という分け方になります。（図8）

ドナーアフエーシスとは？

「これから先の治療」のために他者（家族や非血縁ドナー）や患者さん自身の細胞を採取するのがドナーアフエーシスです。原理は遠心分離で、回転の遠心力を利用しています。前述にもありますように、血が抜けていく側と返っていく側があります。「脱血」は機械からすると入ってくる方ですが、患者さんからすると血が出ていく方になります。その逆が「返血」です。

機械の側から説明しますが、先ず血液が入ってきましてそれを遠心（ぐるぐるぐるぐる回転）します。それで血漿成分や採取したい細胞の層を取り出して、残

成分献血

ドナーアフエーシスの種類のひとつに、日本赤十字血液センターでやっている成分献血があります。献血ドナーさんから血小板、血漿をいただく作業です。それから血漿分画製剤を抽出しています。

末梢血幹細胞採取

また、血液の患者さんはとても馴染みがあると思いますが末梢血幹細胞採取があります。採取した幹細胞を自身のために使うのが自家末梢血幹細胞移植、他者のために使えば同種末梢血幹細胞移植です。

リンパ球採取

CAR-T療法のためのリンパ球採取ですが、この目的は「治療のための薬の原料」を採ることです。つまり遺伝子改変T細胞の元になります。（図10）

CAR-T療法のためのリンパ球採取って？

いよいよ本題に入ります。【図11】は日本造血・免疫細胞療法学会のホームページをそのまま貼りました。ご覧のように白血球アフエーシスについて細かな説明があります。でも患者さんからすると、まず「リンパ球ってどんなもの？」「血液を、どれくらいとるの？」「時間はどれくらいかかるのか」などいろいろな疑問があるかと思いますが。（図11）

リンパ球採取

実際のCAR-Tのためのリンパ球採取

取は【図12】にある遠心型分離装置という機器を用いて、「単核球採取」をおこなっています。図中に説明があります。リンパ球だけではなく単球と合わせてこれらを「単核球」と言います。「単核球」は要するに核が1個しかないという細胞の成分です。リンパ球と単球をさらに分離することはこの機械は出来ませんので、この「単核球」をまとめて取っていることになります。

リンパ球のうち、T細胞（CD3陽性の細胞）がCAR-T細胞の1番大事な原料になりますので、本来はこれを取りたいです。ちなみに、末梢血幹細胞採取は造血幹細胞（CD34陽性の細胞）を取りたいです。造血幹細胞はリンパ球のような形をしています。CD34で陽性に染色される細胞ということで識別されます。

この採血方法で集めているものは、TもBも関係なくとりあえずリンパ球に類

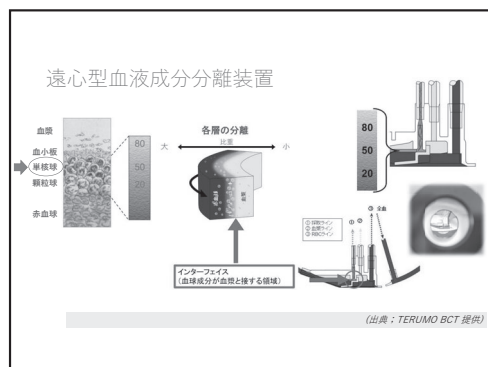


図 13



図 14

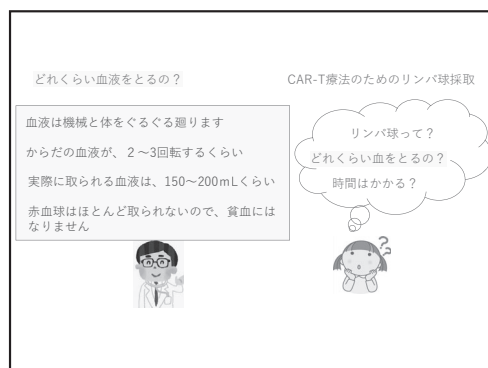


図 15

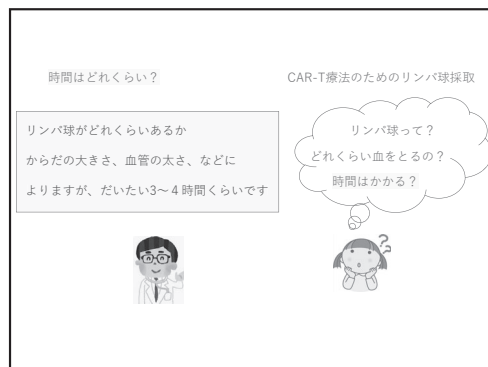


図 16

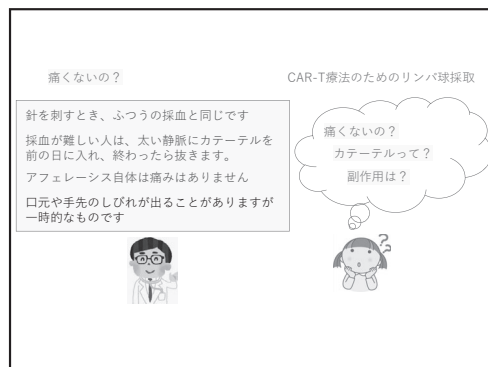


図 17

採取する血液の量
CAR-T細胞の元になるのがリンパ球で、それをとるために遠心分離をする

リンパ球・採血量・時間について
(図14～図16)

遠心分離装置 (図13)
血液を遠心分離するとは、重力・遠心力で細胞の層を分けることです。重い赤血球が1番下に沈み、その上に大きな顆粒球、さらに上に「単核球」が浮いて、さらに上に血小板や血漿成分にわかれま

似のものを取っていることになります。つまり「CAR-Tのリンパ球採取」も「移植のための末梢血幹細胞採取」も、同じ機械で同じ原理を用いて、同じ「単核球」を取っております。(図12)

採取のための時間
どれくらいかかるのかは、やや個人差があります。リンパ球がその患者さんご自身にどれぐらいの数あるか、また血管

わけですが、よく聞かれるのが「どのくらい血液をとるのでしょうか」ということです。リンパ球の説明はこのあとお伝えしますが、先ずその「血液全体ではどのくらいとるか」「貧血になるほど血取られるの?」という不安やご質問についてお答えしますと、液体成分も含めて150ccから200ccくらいです。機械と体の間を、体の血液が2～3回転する(出入りする)ことになりますが、それで血液がどれくらい抜かれるかという、みたいな心配があるかもしれませんが、でも実際には必要なリンパ球を取って他の成分は体に返しますし、取った中に赤血球ほとんど入っておりませんので貧血にはなりません。(図15)

カテーテル
「私は血管が見つけないらしく、採

普通の採血同程度で最初に針を刺す時に一瞬ちよつとこらえていただかないといけないのですが、それを通り越したら痛みはもう続きません。そこからは機械が血を採血して、ここまでに説明した遠心分離で細胞をセパレートして袋に回収し、その他の成分はお返しするという処置が始まります。終了を待つだけです。

痛み・カテーテル・副作用について
(図17、18)

痛み

誰もが痛みは気になると思いますが、

副作用

でもたまに薬剤の副作用として口元や手先に痺れ感が出る場合がありますが、それは一時的なものであって、その後ずっと続くものではありません。機械の速度を変えることで消えることもありますし、やっている途中に出たとしても終わる時には何も感じない、という方も割と多いです。(図17)

血のときに色々と失敗された経験があつて困っています」等ありましたら、言ってください。事前に私たちは患者さんの血管を拝見して、この方ほどの採取方法にしようか、という治療計画を立てます。採血が難しいような方の場合には前の日に専門の先生に、太い静脈にカテーテルを入れていただき、アフエレーシスが終わったらすぐ抜きます。アフエレーシス自体は痛いことは全くないです。

しんどくない？

もちろん途中でトイレに行けますし、飲食も可ですし、テレビや映画を観ながら寛いでいただくこともできます。そして、医療スタッフが常に近くにいます。患者さんによっては治療のことや日頃の不安についてお話される方もいらっしゃいます。開始から終了まで3〜4時間ありますので、いろんなお話をしたいということができます。

採取後、退院して気をつけること

退院後は普段通りに過ごせますが、リンパ球を取った後はやはり感染症に気を付けていただく必要があります。そのため、帰る前には看護師さんから丁寧なお話があります。○ページからの高木ナースの項もぜひご参照ください。(図18)



図 18

B-ALL (25歳以下) の患者さん

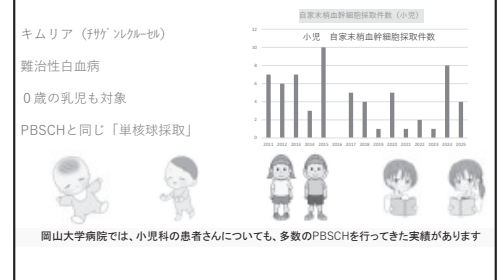


図 19

若い患者さんの例

B-ALL (B細胞性急性リンパ性白血病) は、25歳以下の患者さん対象にCAR-T治療がおこなわれています。ただ現在使えるのはキムリア製剤だけです。この疾患は元々難治性の白血病で0歳や乳児に多いのですが、もちろん学童期にも高校生にも、それ以上の年齢の患者さんもあります。当院ではこれまでたくさんのお小児の患者さんの末梢血幹細胞採取 (PBSCH) をおこなった実績があります。おそらく全国的にみてもとても多い方だと思います。(図19)

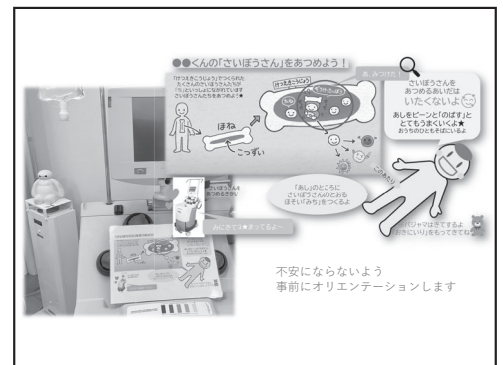


図 20

ーションしたり、お話ししたりします。乳児のお子さんはお母様にお伝えします。(図20)

これはもう少年と違ってよい年齢の子さんですが、映画『働く細胞』を観ています。ゲームをする子もいますし、中には保育師さんも一緒に入っていたいで、手芸をしたお子さんもいらっしゃいました。(図21)

CAR-Tでは何が必要でどう作られるのか？



図 21

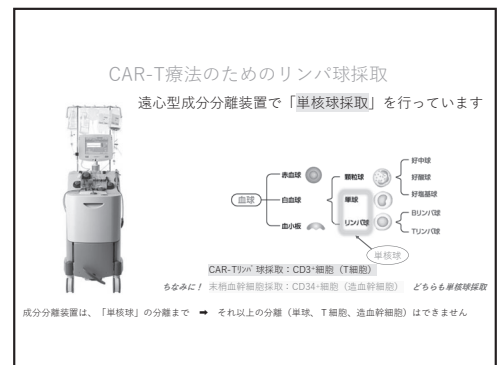


図 22

CAR-T治療のために欲しいのはT細胞ですから、そのためにアフエーシスを行って回収します。患者さんはこれまでの治療歴で白血球数 (リンパ球数) が非常に少なくなっていることが多いです。さらに、先ほどお示したB-ALL Lのお子さんなどでは芽球 (白血病細胞) も一緒に回収してしまうことになっ

とところで、どのようなT細胞で作っても治療効果は同じなのでしょうか。免疫に関与するものとして、リンパ球には、T細胞とB細胞、NK細胞などがあります。この他に、樹状細胞なども重要な役割を担っています。図25の左下あたりにあるのがリンパ球でTとBがありますが、今回この辺りをこそ回収しますが、欲しいのはT細胞です。ただしT細胞もいろんな顔付きを持っていて、免疫の段階によっていろいろに分化して

どんなT細胞が良い原料になるのか

てしまい、難しいです。当院ではさまざまな工夫を重ね、多くの症例で良好な結果を積み重ねてきました。そしてアフエーシスで患者さんの血液から回収したリンパ球は工場に運ばれて、CD3陽性細胞を改変してCARを作成します。(図22、図23、図24)

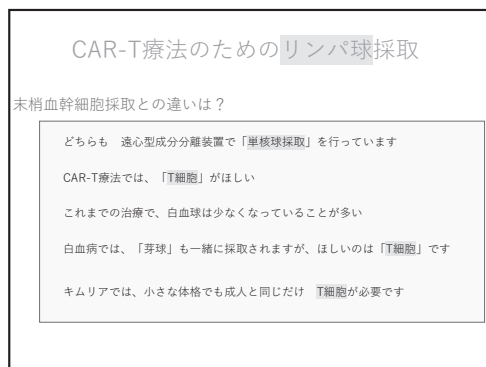


図 23

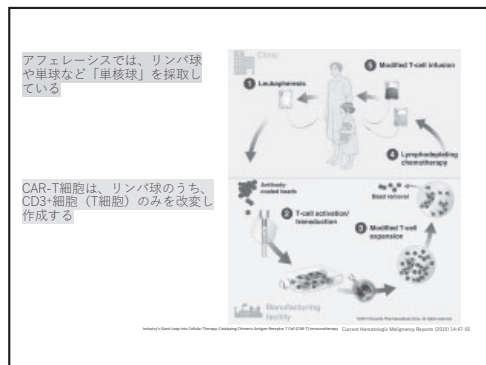


図 24

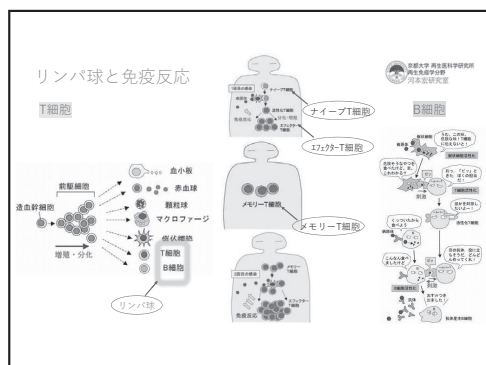


図 25



図 26

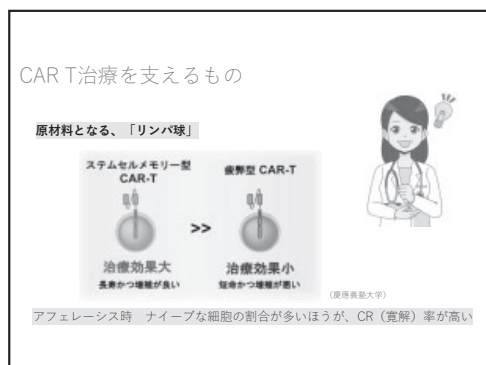


図 27

T細胞の種類

一言でT細胞といっても【図26】のようにいくつもあります。ナイーブ細胞は先ほどもふれましたが、キラーはエフェクター細胞などで、感染細胞やがん細胞を殺す細胞です。メモリー細胞は一度活性化された後、記憶としてずっと残り続

きます。後の説明のために、ナイーブT細胞、という言葉をご記憶ください。これが非常に大事な細胞です。何か外から異なるもの（病原体など）が侵入し、あるいは新しく腫瘍などが出てきたら、それらを見つけると、リンパ球はどんどん反応して分化していきます。最初に、ナイーブT細胞が反応して、細胞を实际やっつける兵隊さんであるエフェクターT細胞になりますが、その最後はメモリーT細胞というリンパ球になり、免疫をつかさどっています。（図25）

けて長期の免疫作用に有効なものです。ヘルパー細胞はサイトカインを出したりして、キラー細胞を助けてあげる役目です。ただし免疫もブレーキがかからず暴走すると困るので、制御する役割のものもあります。それを制御性T細胞と言います。

このようないろいろな顔つきをもったT細胞が血液中にあれば全部一緒に回収され原料となるのですが、効果を最大限に引き出すには、それらの原料となるT細胞の組成が大事です。たとえば、抗がん剤を繰り返し返していると、ナイーブ細胞、やヘルパー細胞が減ってきます。逆にキラー細胞や、ほかに疲れた細胞などが体の中に残っていく傾向があります。（図26）

CAR-Tの効果を左右するリンパ球

ステムセルメモリー型

【図27】のステムセルメモリー型のリンパ球についてお話しします。今ここでテーマになっているアフエーシスではCAR-T細胞の原料を取っており、その「治療効果を最大限に引き出すような良質のリンパ球を探る（回収する）」ことが最も重要なポイントと言えます。

図は慶應義塾大学のホームページからいただきました。先ほどもお話に出ていた、ナイーブな細胞に近い性質をもつ、ステムセルメモリー型のT細胞が注目されています。これを原料としてCARを作るのと非常に増殖も良く、長期に頑張ってくれて治療効果が大きいのです。逆に、疲れたT細胞で作った場合は治療効果が小さくなります。したがってアフエーシスした時に、ナイーブなT細胞の割合

より効果的なCAR-T治療のために

少し詳しく説明します。前項で抗がん治療を繰り返していると、ナイーブ細胞が減ると述べました。そこで、CAR-T治療を行うことが決まったら出来るだけ早い段階でT細胞を採ったほうがよいこととなります。できるだけ質の良い細胞を採取して、その後の治療効果につなげたい、それが私たちの願いです。リンパ球は抗がん剤による治療サイクルに大きく影響されます。またステロイドも悪い影響を与えます。アフエーシスの直前にステロイドを入れると、リンパ球の質が良くないことがわかっていきますので、治療元の先生にはステロイドの大量投与をやめてください、とお伝えするようにしております。抗がん剤治療もできるだ

合が多い方が治療の寛解率が高い、ということがわかっていきます。（図27）

け直前はやらないほうがよいです。前の抗がん剤からのしばらくの間をウォッシュアウト期間といいますが、CAR-Tの治療効果を引き出すためにできるだけ抗がん剤治療からリンパ球採取の期間を開きたいと思います。よりよい細胞を取りたい、アフエレーシスをする立場としてはそう願っています。(図28)

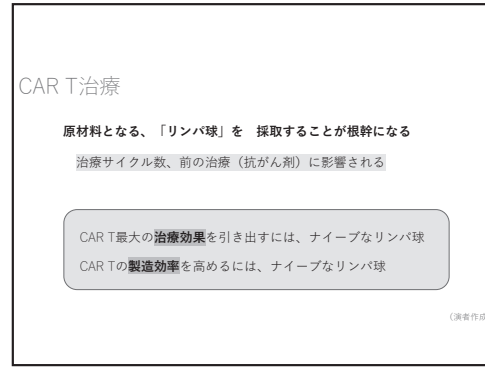


図 28

輸注したCAR-T細胞の果敢な働き

【図29】の左側は難しいので、右側のイメージ作画をご覧ください。患者さんから採取したリンパ球は、工場でCAR-Tとなり、届けられます。自分由来の細胞が患者さんに戻るわけですが、体内に入ると急速に活性化され、炎上する。まずナイーブな細胞がブワッと行きますが、同時にヘルパー細胞、キラー

細胞などの実働部隊の兵隊さんもがんを増やしてがん細胞を攻撃します。サイトカインの嵐が吹き荒れるのもこの時期で、つまりCRS（サイトカイン関連症候群）が現れます。CRSは細胞がどつと増えた時の、投与から1週間目〜2週間目くらいに起きてきます。ともかくここでの増え方が最後まで影響します。増えるためにはやはりよい細胞から作ったよい兵隊さんじゃないとうまくいきません。採取したときの細胞の質が非常にたいせつです。そもそも疲弊していた細胞では、闘い続けるうちにさらに疲弊してしまいます。しかし逆に長期免疫を記憶してくれるメモリー型のT細胞なら、「また会ったら今度もやっつけるぞ」というような、長時間持続する効果が期待できます。(図29)

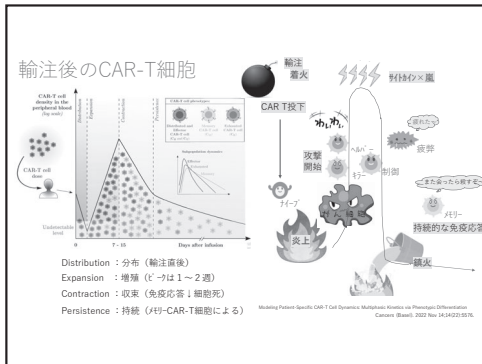


図 29

疲れていない細胞の割合と治療効果
戻された全CAR-T細胞に占める疲弊細胞（最下部の細かい点線）の割合と治療効果を見てみます。CAR-T投与後に順調に完全寛解したケースとなかなか効かないケースを比較したグラフです。やはり効果をどれくらい維持できるかは、疲弊した細胞の割合が重要であることが示されています。これをみると、リンパ球は採取のタイミングがもつとも大事であることがわかります。できれば抗がん剤治療を受けてから3週間目くらいにならないと、抗がん剤の影響から切り離せないで、やはり薬剤についてはウォッシュアウト（流し切る）期間を設定の方がよいです。(図30)

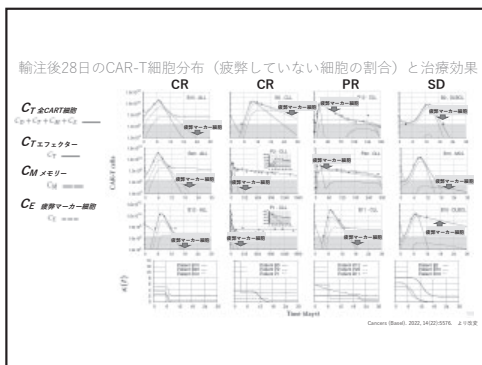


図 30

リンパ球は採るタイミングが重要

リンパ球は採るタイミングが重要
ウォッシュアウトは、たとえば人間の皮膚が何日間でも再生するかをイメージしてもらえたらよいかと思えます。細胞の再生のサイクルにはそれなりの時間がかかります。リンパ球がダメージから免れるのがおよそ2〜3週間、少なくとも2週間は絶対開けた方がよいので、レジメにもありますが抗がん剤を最初に打ってから3週間目くらいに採取することが多いです。(図31)

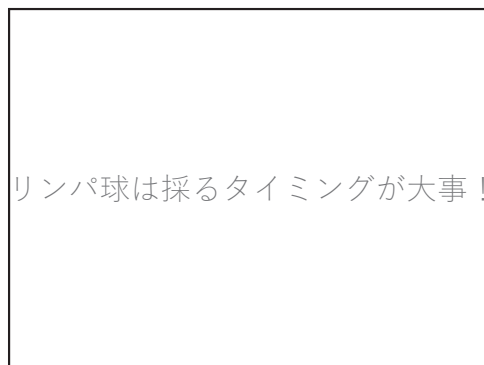


図 31

抗がん剤治療の再開とCAR-T治療を受けるまで

ただその頃にはやはり病気がまた悪くなってきました。抗がん剤が抜けたタイミングを見てアフエレーシスでリンパ

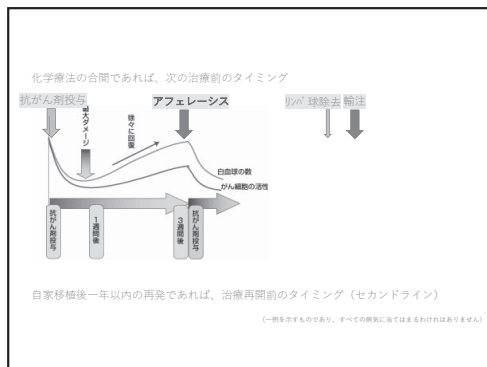


図 32

球を取り出したら、もうその次の日から抗がん剤の治療は再開できますので紹介元に戻っていただきます。

もし自家移植後1年以内の再発であれば、抗がん剤の投与を受ける前のフレックスな状態で採取できることがあります。ここでは代表例を申し上げますが、患者さんごとに状況は異なりますので、主治医の先生にご相談しながらCAR-T治療を受ける時機を決めてください。(図32)

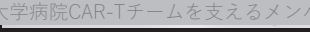


図 33

余談ですが、あるクリニックのホームページで「アフエーシスは患者さんにとっても苦痛である」と説明されているのを見かけ、私は少し残念に感じました。そこには「だからアフエーシス（は行わずに）末梢血を採取して樹状細胞を用いた免疫療法を行っている」という趣旨の記載がありました。そのクリニックの治療方針には言及できませんが、

まひめ-Take Home Message

もしご自身が「CAR-T治療を受けられないだろうか」と思われましたら、迷い続けずに担当の先生とご相談を始めてください。ここまで繰り返し述べましたように、CAR-T治療のためにはアフエーシスで採るリンパ球の質が非常に大事で、治療効果に影響します。(図33)

輸血部・細胞療法部			
藤井 伸治	才野木裕子	検査部	
田中 佑加	下埜 城嗣	藤井 敬子	
中井 千尋			
浅野 尚美	堀田 結稀	臨床工学部	
中村 小郷	博昭	益田 八千代	
飯間 匠海		森田 亜由美	
<歴代医師2009年～>		血液検査室	
清家 裕之	圭介	高橋 孝英	
池内 一廣	真 真		
北村 佐伯	恭昌	看護部	
福見 拓也	勝大	高木 尚江	
阿部 知宏	大雅		
浦田 知宏	尚立	血液・腫瘍内科	
住木 優一	小川	前田 嘉信	
木村 真衣子	小林 勇輔	遠西 大輔	
谷 勝男	英晃	浅田 勝	
近藤 匠	久和	藤原 英晃	
松浦 弘幸	敬子	藤原 圭介	
杉浦 俊太郎	曜子	清家 匠	
池川 高須 裕樹	山波	近藤 池川	
三道 康永			

岡山大学病院CAR-Tチームを支えるメンバー

図 34

アフエーシスはそんなしんどいことはありません。少なくとも私たちの病院では、皆さん笑って帰っていただけていますし、冒頭でもお話ししたように時には闘病中の悩み相談や息抜きとなるような会話も楽しんでいただいております。

何よりも「よいリンパ球をとる」という目的でいらっしゃる方々が目標を達成して安心してお帰りいただきたい、とスタッフ一同日々願っております。(図34)

2025年6月28日(土) つばさセミナー「CAR-T療法の最前線を学ぶ」もっと知ってほしいCAR-Tのこと」で収録



2025 年 6 月 28 日のセミナーで、アドバイス中（左）とご講演中（右）の藤井先生

インタビュー

検査部を訪ねて、

岡山大学 検査部・助教／血液内科
藤井 敬子 先生

CAR-T細胞療法の立ち上げ

縁の下の力持ちとして、研究にも精力を傾ける

検査部の医師として、
専門分野を活かし、チーム医療に貢献

不治の病といわれていた血液疾患の治療も、日進月歩の勢いで進化を遂げる。今、二〇一九年に国内で初めて承認されたCAR-T細胞療法は、患者さん自身の免疫システムを利用してがんを攻撃する革新的な治療法である。従来の化学療法や放射線治療では難しい難治性血液がんに高い効果が期待される。この画期的な治療法を承認前後から立ち合い、縁の下の力持ちとして支えてきたのが、岡山大学病院検査部に所属する医師・藤井敬子先生である。診療科とは異なりなじみのない検査部について、藤井先生はこう話してくれた。

「生化学・免疫検査、血液検査など様々な検査を行う部門です。例えば、造血幹細胞を採取後、造血幹細胞に発現するCD34+の数を測定することも検査部の仕事です。造血幹細胞移植では、採取液

に含まれるCD34+の細胞数を知ることが大切です。また、検査室で測定が必要となります。また、造血幹細胞移植をする患者の血液型は造血の回復に伴いドナーの血液型に変化していきます。特にABO血液型で患者とドナーで異なる場合には、輸血用血液製剤の適切な血液型を選択する必要があります。そんなマネジメントをするのも私たちの仕事です。末梢血幹細胞などの細胞採取は輸血・細胞療法部（※1）で、多職種の医療者がチームを組んで行っています。」

祖母の期待に応え、医師の道へ
血液内科医として多忙な日々を過ごす

今では検査部の医師として活躍する藤井先生ではあるが、医師としての出発点は血液内科である。浜松医科大学を卒業後、地元の岡山大学病院で研修中に配属された血液内科でたくさん白血病患者さんの治療にあたったことが始まりだったという。

「私が医師を目指したのは、祖母のたつての希望があったからです。大正生まれの祖母は、満州へ渡ったり、命からがら日本へ引き揚げてからも離婚をして子育てをしたりと、苦労が絶えない人でした。そんな祖母だから、女性の自立が大切だと骨身に染みていたのでしょう。医師になれ、博士になれと、幼い頃から言い聞かされて育ちました。そんな祖母は呼吸器が弱かったのですが、最初は呼吸器内科を希望していたのですが、配属された

血液内科で必死に治療に当たる先輩医師たちの姿に胸をうたれ、血液内科医の道を選びました。循環器のお医者さんは、『心筋梗塞の患者さんが治療後歩いて帰れるようになる』、そんなドラマチックな経験をされているように、私も、『血液疾患が発覚し大変な思いで闘病された患者さんが普通の生活ができるように回復される』、そこにすごく魅力を感じました。治療に心血を注ぐ指導医や先輩医師たちもカッコよくって、私もそういうふうになりたいなと思っていました。」

その後、高知県立中央病院や岡山市立市民病院での勤務で血液内科としての研鑽を積んだ。大学院時代に結婚し、岡山大学大学院医歯薬学総合研究科博士課程で博士号を取得した。患者さんから「先生、お身体の調子はいかがですか？」とねぎらいの手紙をもらったというが、これもまた当時の多忙ぶりを表すエピソードの一つである。

今でこそ、女性のライフイベントを配慮した環境が整備されているが、果たして先生はこの時期をどう乗り越えたのであろう。

「岡山市立市民病院血液内科に勤務していた二〇〇二年に長女を出産しましたが、3か月で職場復帰しました。当時は実家の母に全面的な支援を受け、保育園の送迎等も任せることができたので、仕事に集中することができました。そんな生活の転機となったのが、夫のアメリカ留学でした。キャリアを継続する道もありましたが、「このままでもいいだろうか」

と自問自答を重ねた末、退職して夫を追うようにアメリカに渡りました。アメリカに実家の母はいませんから、家事も育児も今までしていなかった分を取り戻すかのように、主婦業に専念しました。仕事一筋だった私にとって、子どもと過ごす時間の価値を改めて知る期間となりました。また間もなくして長男を授かり、妊娠・出産を通じてアメリカの医療制度や病院事情を実際に経験することができました。患者として医療の日米比較を経験できたことは、医師としても非常に貴重だったと感じています。」

主婦業に専念したアメリカ生活
医療の違いを体験できたことは、貴重な体験に

出産に際しては、日米の医療制度の違いについて身をもって経験した。日本では出産後に一週間ほど入院し、比較的手厚いケアが受けられるが、アメリカでは破水をしていても陣痛がなければ入院できない上、出産後も翌日には退院となった。その一方で、日本では当時まだ一般的でなかった無痛分娩が広く実施されており、医療に対する考え方や文化の違いを実感したという。また、大規模病院では、日本のような主治医制ではなく、診療や処置を複数の医療者が分担する体制が確立されていた。役割分担が明確であり、医療従事者にとって働きやすい環境づくりという点でも学ぶところが多かったという。

とはいえ、その分業体制や予約制を中

※1 輸血・細胞療法部は輸血部から名称が変更されました。検査部のひとつの部門です。

心とした診療システムは、患者にとって受診のしづらさにつながる側面もある。また受けられる治療や使用できる薬剤が、保険内容によって左右されることも少なくない。つまり、高額な診療は、保険の加入状況が大きく影響する現実を目の当たりにし、国民皆保険制度の意義を、改めて認識することになった。

帰国後、アフエレーシスの医師として再スタートを果たす

さて、3年間のアメリカ滞在を経て帰国された藤井先生は、岡山大学病院輸血部医員として復職を果たす。ここからいわゆる縁の下力持ちとしてのキャリアを積み上げていくことになる。

「臨床を離れて3年以上のブランクがありましたから、急に戻ることに不安もありました。ただ、渡米前に勤務していた岡山市立市民病院ではハードな日々を送っていましたから、すぐに慣れました。配属された輸血部の勤務では夜中の呼び出しもなく、子育てしながらという面では、働きやすい場所でした。」

輸血部での藤井先生の仕事は、造血幹細胞関連業務や自己血採血が主である。造血幹細胞である末梢血幹細胞は、アフエレーシスを行って採取する。アフエレーシスとは、血液を体外にいったん取り出して機械で特定の成分（脂質・抗体・細胞など）だけを分離・除去し、残りの血液を体内に戻す血液浄化・成分分離の医療技術である。血液疾患や自己免疫疾

患、造血幹細胞採取など、幅広い領域で用いられている。

身近な例でいえば、献血センターで行われる成分献血がアフエレーシスである。成分献血の場合、血液が固まらないようにクエン酸を含む抗凝固剤を加えながら採血する。しかしクエン酸は、血液凝固に必要なカルシウムを捉えることで、凝固を防ぐ働きをしているため、体が一時的にカルシウム不足の状態になる。人によっては成分献血の最中に唇や手指に痺れを感じる場合もあるが、その多くはクエン酸反応（中毒）によるもの。この中毒を防ぐために行われるのが、カルシウム補給である。成分献血時に提供されるカルシウム飲料は、まさにクエン酸反応の抑制を狙ったものといえる。

少しでも人の役に立つために、研究テーマは次々と広がっていく

藤井先生が担当するアフエレーシスは、造血幹細胞移植やCAR-T細胞療法を行うための細胞採取である。クエン酸反応（中毒）やその他の副作用を抑えるために、藤井先生は様々な研究を積み重ねてきた。カルシウム飲料の効果を検証する研究論文もあるが、最新論文が「Transfusion」誌に掲載されたので、その内容をここで紹介しておこう（※2）。

遠心分離型体外循環アフエレーシスでは、抗凝固液としてクエン酸系のACD-Aが使用されますが、小児の末梢血

幹細胞採取では、ACD-Aによる負荷を軽減する目的で、ヘパリンを併用する方法がこれまで報告されてきました。

私たちは、ヘパリンを使用せずに抗凝固液の濃度を高めることで、投与液量そのものの負荷を減らす新しい方法を開発してきました。本研究では、この新規方法が成人と同様に小児においても処置時間を短縮できることを示しました。

さらに、採取初期の「インターフェイス形成」に時間を要すると、幹細胞の採取効率が低下することが明らかとなり、採取開始時における工程管理の重要性を提唱しました。

処置時間の短縮は、患者さんの負担軽減につながるものであり、より安全で効率的な末梢血幹細胞採取の実現に貢献すると考えられます。

この研究論文は、患者さんの負担軽減を目指して積み上げてきた研究成果の一つである。

「ドナーさんが一人でもしびれないように、そんな思いで研究を続けました。多くはないのですが、顔がふるえ涙を流す人も経験しました。じゃあ、何が悪かったのだろう、こんな人を一人でも減らすためにどうしたらよいのかと、考えた時に、献血ルームだったら、カルシウム飲料を提供していますから、ここでもそれをしてみようと。静脈注射のカルシウム補給だけではなく、腸から補給されるカルシウム補給も効果があるので」と、早速実践したところ、やはり中毒

を軽減することができました。また、どうしたら小さなお子さんや体格の小さい女性がアフエレーシスを受けるとき、副作用がなく負担が軽減できるか、良い方法がないかを探索してきました。そうした思いがあったからこそ、「Transfusion」誌に掲載された研究論文につながった。研究は一つで終わるのではなくて次々とつながっていく。追い求めていたものが応用編でどんどん積み重なり、それが今につながっています。」

祖母の希望に応えたいと医師の道へ進み、博士号を取得した藤井先生。「自分の専門分野で少しでも人の役に立てば・・・」といつも温かいまなざしで患者に寄り添う藤井先生。その医師としての姿勢の原点には、祖母の温かさ、優しさがあるのかもしれない。

「自分が人の役に立ちたいというのは、実は自分が自分のためにやっている感じじゃないですか。自分が安堵したいために、自分の居場所を見つけたいためにやっていて、それで社会貢献ができたらと、ちょっと卑怯ですよ。」

そんな謙虚な姿勢も、藤井先生の魅力の一つといえる。

CAR-T細胞療法の認定取得に向け、事前準備に奔走

二〇一九年十月、岡山大学病院（血液内科、小児科）は、中四国で初めてCAR-T細胞療法（キムリア®）の治療施設として認定を受けた。

この立ち上げに検査部（※3）の医師として立ち会ったのが藤井先生である。

「我々は早くから手を挙げて、認定を取りました。しかし認定を取るまでが大変でした。CAR-T細胞療法は、患者さんから採取したT細胞を、CAR-T細胞の製造施設に送り、製造施設では特定の抗原を発現するがん細胞を認識し攻撃するように、患者さんのT細胞を改変します。その後、様々なステップを経て治療に向かうのですが、その原材料となるT細胞を我々が提供することになります。室温管理や湿度管理、無菌管理など、細部にわたる環境整備が必要になります。あらゆる面での厳しい監査を経て、やっと認定施設として認められますが、そんな環境整備は私と当時の副臨床検査技師長の二人で行いました。手順書作成については、二〇〇七年七月にISO15189認定を取得していますから、それに準じて作成しました。治療ステップの手順書については、専門領域が異なるため、悪戦苦闘しながら一人ずつくりあげましたが、本当に大変でした。」

CAR-T細胞療法の実現に向け、環境や手順のインフラを整備した藤井先生の働きは、まさに縁の下の力持ちである。

広がりゆく細胞療法の可能性

だからこそ、細胞採取に万全を期す

「CAR-T細胞療法のうち、細胞採取が私の一番の仕事になっています。細胞

がないと造血幹細胞移植も成り立ちません。そのほかにもいろんな細胞治療が、今、始まっています。まだ治験レベルですが、自己免疫疾患の患者さんにもできるようになっていきます。さらには、固形がんやこれまで対象ではなかった様々ながん種にも、将来的にはCAR-T細胞療法ができるような感じで、世の中進んできています。もちろん治療をされるのは、診療科の医師ですが、細胞採取もとても大切です。これは造血幹細胞移植にも同じことがいえるのですが、細胞数が不十分では移植後の経過に影響しますし、細胞の品質はCAR-T細胞の製造、ひいては治療成績に関わります。だからこそ、いい状態とタイミングで採取しなければと、万全を期して当たっています。」

造血幹細胞移植やCAR-T細胞療法に必要な細胞採取では、小児から成人まで幅広い患者さんが対象となる。なかでも体格の小さいお子さんでは、細胞採取に際して特別な配慮が必要となる。体重六〇kgの成人男性の血液量は四〜五L、成人女性でも三〜四L程度あるが、体重一〇kg前後のお子さんでは八〇〇mL程度しかない。そのため、細胞採取では様々な事象の発生が予想され、より慎重な管理が求められる。先述したTransfusion誌に掲載された研究論文も、そうした体験を基に生み出されたのである。

良いパートナーとともに、

より良い医療を届けたい

そんな藤井先生には心強いパートナーがいる。岡山大学病院看護部でアフエーリースナースとして活動する高木尚江さんだ。アフエーリースナースとは、血液成分の分離や除去などを行うアフエーリス治療の質と安全を担保する重要な職種であり、本来その役割は治療の現場に限られる。しかし現在、CAR-T細胞療法においては、造血幹細胞移植におけるHCTC（造血細胞移植コーディネーター）に相当する職種がまだ存在しない。そのなかで高木さんは、アフエーリスナースの本来の職務を超え、自らHCTCに近い役割を担い、事前準備から退院後のフォローまで、患者さんとご家族に継続して寄り添い、療養生活を支えている。しかも、CAR-T細胞療法を受ける患者さんは他院から紹介されることが多く、最初の入院は細胞採取を終えると退院となるため、入院期間は三泊四日と短い。その限られた入院期間だけでは患者さんの療養環境や家族背景を十分に把握しきれない。そのなかで高木さんは、外来での初診時から患者さんと顔を合わせ、入院から退院まで一貫して寄り添う。その積み重ねが、患者さんの状況を藤井先生や病棟への的確につなぐ力となり、高木さんはまさに治療の要となる存在である。三〜四時間かかるアフエーリスの間も、飲水の補助やトイレのケア、クエン酸中毒の早期発見など、その心配りはきめ細かい。

「私自身は細胞採取が専門ですので、患者さんと長時間向き合う機会はありません。だからこそ、高木さんの存在は欠かせないのです。退院後の生活に困りごとが生じた際は、ソーシャルワーカーをはじめとする様々な支援機関へもつないでくれます。こうして患者さんの療養生活全体を見守るアフエーリスナースの存在は、岡山大学病院の大きな強みといえます。」

高木さんともう一人、藤井先生には夫という最も大切なパートナーがいる。岡山大学病院輸血・細胞療法部長の藤井伸治准教授がその人である。CAR-T細胞療法における診療のリーダーとして、他院から患者紹介の窓口も担い、治療全体を牽引する。家庭では育児にも積極的に関わる、優しいお父さんでもある。

「家庭でもつい、あの治療はどうなったの？あの患者さんはその後どう？などと仕事の話になってしまつて、子どもたちに叱られます。」と藤井先生は笑う。

進化する医療に伴走し、 最善を追い求めていきたい！

そんな藤井敬子先生、藤井伸治先生、高木尚江さんに共通するのは、音楽への愛である。藤井敬子先生は、コロナ禍前まではピアノリストとして院内コンサートを開いたほどの腕前。藤井伸治先生は東京スカパダイスオーケストラのファンで、自らドラムも叩く。高木尚江さんはサックス奏者で、時にはステージで演奏もするという。多忙な日々の合間を縫っ

※3 二〇一四年から岡山大学病院検査部助教に就任。

ての演奏やコンサート鑑賞が、きっと明日への活力となっているのであろう。
最後に藤井敬子先生に、未来への抱負を語っていただいた。

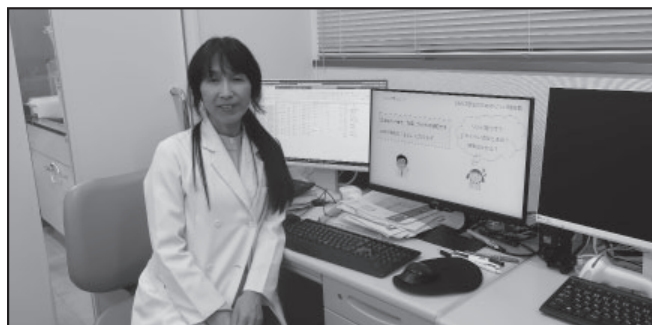
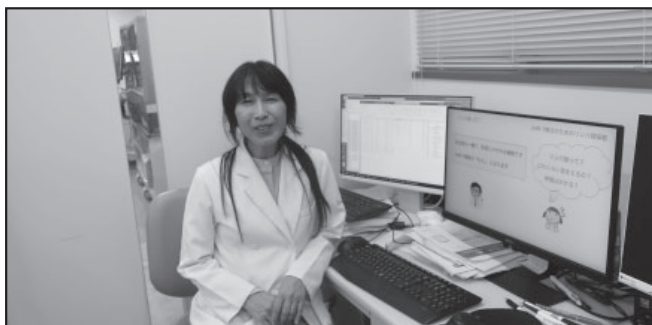
「CAR-T細胞療法は一気に視野が広がる革新的な治療法です。これまで治らなかった疾患にも光が見えてきました。医療はどんどん速いサイクルで進化していますので、できるところまで一緒に伴走していきたいですね。」

アフレーシスナースからの一言

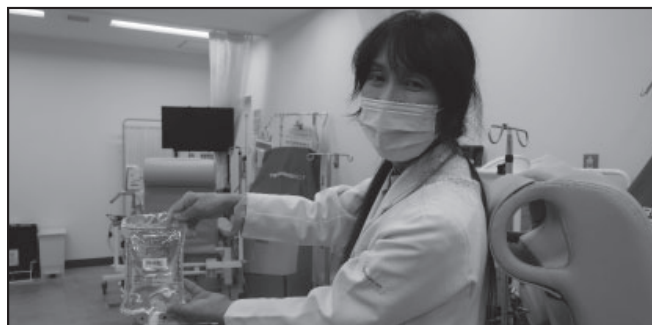
高木 尚江さん



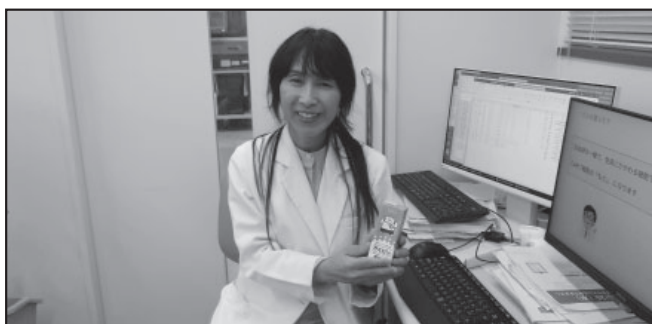
「藤井敬子先生は、少女のように可愛らしい先生です。そんな可愛らしさの半面、とことん追求される先生だと思うのです。だから納得できないことには決して譲らず、他の先生にも、『これおかしくないですか?』とはっきり言うてくださる。患者さんのことも細部まで気にかけてくださるところは、女性の先生ならではだと思います。CAR-T細胞療法のようなデリケートな治療には、女性の医師ならではの細やかさが生きていると思います。」



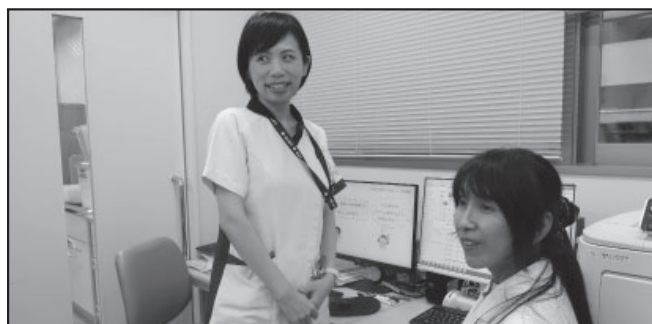
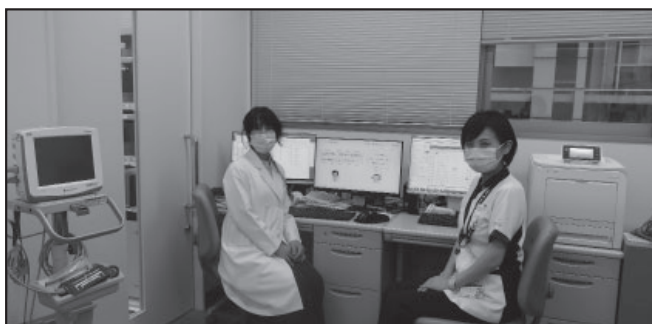
にこやかに日々の業務を語る藤井敬子先生



実際の抗凝固剤を手に、クエン酸反応について説明



腸からの補給を目指すカルシウムドリンク



アフレーシスナースの高木尚江さんのおしゃべりタイム

特集：チーム医療 1



CAR-T医療と患者さんを結ぶ



岡山大学病院 看護外来Ⅱ/
輸血・細胞療法部
高木 尚江 さん

私は日本輸血・細胞治療学会の認定制度で専門的に輸血や胞治療に関して学び、認定を取っている看護師、アフエレーシスナースです。

出身は岩手県の花巻市です。岩手県は岡山県から見ると地図の上の方にあります。花巻は温泉や「わんこそば」で有名ですが、読んでおられる人でご存じの方も多いかもしれません。花巻で有名な「ひと」をひとり。在米の超有名な野球選手ですが、彼の出身高校は私の実家の近所で、モニュメントも建立されるなどゆかりの地となっています。その活躍もTV中継でとても楽しませてもらい「同じ地元」というだけでも元気をもらえています。

自己紹介

はじめに

CAR-Tの医療と患者さんを結ぶ役割について、看護師の立場からお話いたします。

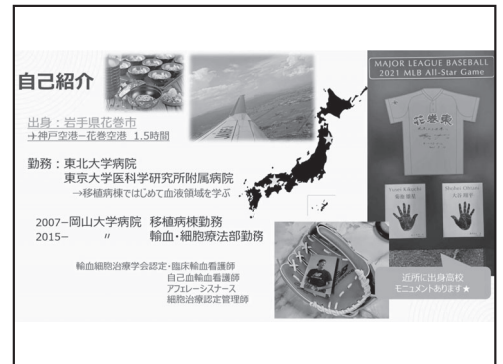


図1

切実な想いに寄り添う

そんな東北出身の私は今、中3と中1の男子たちの母親をしながら、岡山大学病院の輸血・細胞療法部で勤務をしております。(図1)



図2

CAR-T細胞療法は、病気が再発した患者さんや、治療効果を得られにくい患者さんが適用になります。この治療が始まって6年〜7年くらいになりますが、私は立ち上げのメンバーの1人として参加しています。私の重要な役割の1つに、岡山大学病院にいられた患者さんの初診時に立ち会う業務があります。この初診のシーンをとっても大切に特別なものとして対応しております。

患者・ご家族はその外来で、お会いして間もない私に、本当に図2にあるような辛い想いを打ち明けてくださっています。25年間私は看護師を続けていますが、患者さんって医師の前だとすごく頑張るんです。

CAR-T療法を受けたい・家族に受けさせたい

これからそのチームでの患者さん中心の医療をしていることを、看護師アフエレーシスナースの視点を通してお伝えしたいと思います。(図2)

でも医師に言っているより本当はもっと具合が悪いですよ、と私は感じるのに、意外と皆さん頑張って気丈に振る舞われることが多くて、それが2人きりになった時にポロっと本音を言ってもらえます。そんな時に私は看護師になって良かったな、と思ったかもしれません。皆さん、本当の状態をありのままにお伝えいただくことは、実はとても大事です。私たち医療者は病気だけを見ているわけではなくて、その方のありのままの状態や、困っていることに目を向けて、患者さんを中心としてチームを作っています。

まずは主治医の先生にご相談をお願いします。その理由は3つ上げられます。

1つ目は、皆さんが治療してきてその経過や効果の大事な情報を持っているのは主治医の先生です。そこで是非、まずは先生にコンタクトを取ってください。2つ目は、CAR-Tをしましょうとなった場合も、治療の本当に直前までや、体の調整が続けていきます。3つ目は、CAR-T治療の後フォローアップは欠かせません。

以上のこともあり、そして何より主治医の先生は患者さんのこと1番よくご存知です。まずは先生にお話をし、先生との繋がりを大切にしていただくようお願いいたします。(図3)



図 3

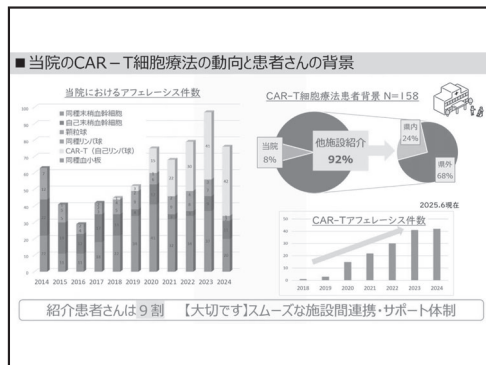


図 4

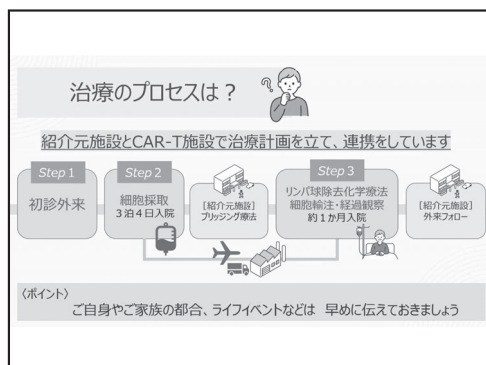


図 5



図 6

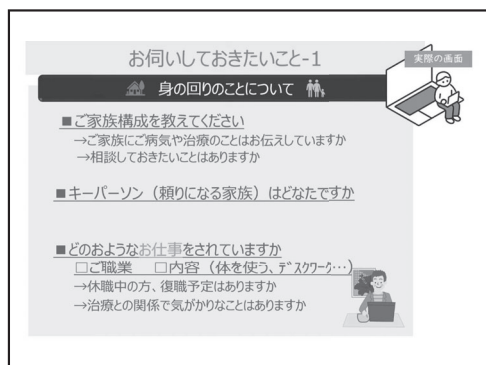


図 7

岡山大学病院では以前から盛んに造血幹細胞移植をおこなってきました。それに加えて現在ではCAR-T4製品の療法をおこなっていて、今現在160例くらいになりました。その約9割が紹介患者さんで、さらにその約7割が県外から来られる患者さんです。当院では当初から施設間の連携とサポート体制が必要だと感じながら、みなで頑張っています。今は全国でCAR-Tがおこなえる施設が増えてきています。紹介元の先生とCAR-Tを受ける先のスタッフさんと一緒に頑張っていく治療だということをぜひ知っておいてください。(図4)

治療のプロセス

先ずご紹介いただいた時点から紹介元の医師と当院の医師で治療歴をもとに一緒に治療の計画を立てます。

図5のステップ1ですが、初診の外来にお越しただいて実際に会います。ここでの対面を先生もスタッフも、とても大切にしていきます。ステップ2では、細胞採取のために3泊4日の入院をしていただきます。ここでオページからの藤井先生が詳述されているアフェレーシスによる細胞の採取です。それが終わりましたら、採取された細胞は直ぐに空輸で工場に運ばれて、製品の製造に入ります。患者さんは紹介元の施設に戻って、ブリッジング療法と呼ばれる治療の続きをしながら製品となって細胞が帰ってくるのを待っていたくこととなります。ステップ3でリンパ球除去化学療法と、帰ってきた細胞を輸注(本人に入れる)し、あとは経過を観察していきます。この入院期間を当院では約1ヶ月とってお

ります。それが終わると自宅への退院か、紹介元の施設に転院かを決定します。以上のように少し長いプロセスになりますので、やはり初めからご自身やご家族の都合、ライフイベント等は早めにお伝えいただいております。重要と私たちは思っております。(図5)

岡山大学のCAR-T治療のプロセス

初診で先ず一般的な検査をいくつかします。検査は私が案内しますが、その待ち時間を利用していろいろとお話を伺います。私はアフェレーシスナースとしていただいた診療情報を医師と共有して、看護師の視点から生活と療養の観点から、何か困っていることや問題点がないか等を確認します。またCAR-T療法について製薬会社の方から頂いているすぐ見やすい説明冊子がありますが、それをお渡ししながら一般的な治療の説明なども私から補足します。また細胞治療については藤井先生のお話にもありますが、患者さん個人にフォーカ

スして「その方にとって安全で快適な採取って、何だろう」ということを一緒に考えながら説明します。患者さんとご家族の不安や心配をいつでもご相談いただけるよう配慮しながら対応しております。(図6)

お伺いしておきたいこと

1) 検査の合間にお話をする時はiPadを使っているのですが、図7はその画面です。検査の合間の対面ですが、あまり長くない、ちょっとした時間ですが、それでもこうして実際に患者さんと一緒に過ごすことで、紹介状からは分からないことがたくさん伝わってきます。ご家族の背景、家族の中のキーパーソン、社会的なお困り事やお仕事や学業について、休職や復職の希望、仕事と治療とのバランスや見通し、などもお聞きます。(図7)

2) PSは0から4で元気を測る数値です。現在の症状、それでどのくらい困っているか、活動がどのくらいできるか等、私たちが外から見ただけでは間違えるかもしれないことを一緒に話しながら伺い

お伺いしておきたいこと-2

お身体について

■現在、以下の症状はありますか

☐ 痛い (部位) ☐ 腫れている (部位)
☐ むくみ (部位) ☐ しびれ (部位)
☐ 疲れやすい ☐ 息苦しい (どういう時ですか)
☐ 体重減少 ☐ 食欲がない
☐ 吐き気／嘔吐 ☐ 倦怠感 ☐ その他

■普段、どのくらい活動していますか (数字はPSを添付)

0. 発症前と同じで日常生活に制限がない
 1. 肉体的に激しい活動は制限されるが、軽い仕事はできる
 2. 歩行で身の回りのことは可能、日中の半分はベッド上で過ごす
 3. 身の回りのことはできない、日中の半分はベッド上で過ごす
 4. 全く動けず身の回りのこともできない、完全にベッドで過ごす

図 8

お伺いしておきたいこと-3

今までの治療、その他について

■最後に化学療法をした時、発熱はありましたか
 あった方→□何日～何日まで

■最近、輸血をしたのはいつですか
☐ 赤血球 ☐ 血小板
 →輸血前にアレルギーを抑えるに耐えていましたか

■食品・薬品にアレルギーはありますか

■コロナ感染症、インフルエンザ、带状疱疹の罹患歴

■次の外来受診予約日時／入院日は決まっていますか

図 9

Step 2 岡山大学病院
細胞採取では？

血液透析のようなイメージです
 当院では、好きな時にトイレに行き、飲食もできますよ★

血管が細い方は前の日にカテーテルの挿入を行います
 あなたに合った方法は…？

(ポイント)
 3～4時間かかります リラックスして過ごせるようお手伝いします

図 10

紹介元施設にて
ブリッジング療法とは？

病気を全身状態を観察 病気をコントロール

・紹介元施設に戻ります (外来 or 入院)
 ・感染症 (コロナやインフルエンザ) には要注意！

化学療法 または 放射線療法
 様子観察のみの方も

(ポイント)
 自宅では、発熱、倦怠感、痛みの増加など、体調の変化があればすぐに連絡を
 →早期対処で治療の遅れや中止を防ぎましょう

図 11

Step 3 岡山大学病院
リンパ球除去化学療法

体内のリンパ球を減らして
CAR-T細胞を受け入れやすく

3日間 リンパ球除去化学療法

2日間 CAR-T細胞を体内に投与します

3日間 リンパ球除去化学療法

薬剤投与日数	0日目	4日目	3日目	2日目	1日目	薬剤投与日数
フルオロウラシル (F-U)	○	○	○	○	○	○
シタラビシン (C)	○	○	○	○	○	○
5-フルオロウラシル (5-FU)	○	○	○	○	○	○

(ポイント)
 吐き気や倦怠感があります「一時的」であることを知っておきましょう
 ナーバスになる時期ですが一緒に乗り越えましょう

図 12

し、確認します。これをわれわれ医療者はとても大切にしている、ということを知っておいてください。(図8)

③ 発熱の有無で感染症や疾患による影響など確認できます。また、輸血してどのくらい経ったか、輸血の頻度からは、血液の回復の個人差がわかることになります。そして食品や薬品のアレルギー、感染症の既往歴もとても大切です。CAR-Tの後は白血球の減少、免疫力の低下が続きますので、ベースにコロナ等の感染症があつてすっきり治っていないかった場合、その感染症が繰り返すことがあります。時には治療のプロセスの中断や、後の合併症につながるということもあります。この辺はしっかりお話ししていただく事が非常に大切です。(図9)

細胞採取

3泊4日の入院期間が設定されることで安全に細胞採取のプロセスが行えます。そしていよいよ細胞を採取する段階になります。われわれは採取の事前オリエンテー

ションをととても大切にしております。藤井先生の項と重複することありますが、復習や確認としてご覧ください。採取は血液成分の分離装置を使って、透析のようなイメージでおこないます。血管の太さ、長さ、体格も見ながら、採取針では難しいという方は前日にカテーテルの挿入を計画したり、副作用の予防や対策をお1人お1人に説明して進めます。

実際に採取は3～4時間かかります。また例えば痛みがある方とか、症状が出て辛いという方でもリラクセスして過ごせるよう、いろいろと工夫しております。トイレは好きな時間に行けますし、飲食も可能です。(図10)

ブリッジング療法

アフエーシスが終わりましたら紹介元施設に一旦お戻りいただきますが、この期間ではできるだけ病気をコントロールすることが目標です。そのために化学療法や放射線療法をおこないますが、中には経過観察のみの方もおられます。

この期間に感染症にかかってしまうとその後が少し大変ですから、それなりに注意が必要です。また入院ではなく自宅待機の場合は、体調の変化があればすぐに連絡をいただくことが非常に大事です。とにかくこの間の体調が、その先の治療がスムーズに行けるかどうか、に関係して来ます。患者さんはいったん私たちから離れますが、気持ちには是非しっかり準備に向かっていてください。(図11)

CAR-T治療の準備

さてCAR-Tの製品ができました。そこで再び採取した岡山病院に入院していただきます。そして先ずリンパ球除去化学療法をおこないますが、その目的は体の中に残っているリンパ球を減らしてCAR-Tを受け入れやすくすることです。スタンダードな入院期間は3日間です。化学療法では2剤くらいの薬を使います。そのあと2日間お休みを取り、いよいよCAR-T細胞を投与します。このとき結構、吐き気や倦怠感のある方が多い印象が

ありますが、それはずっと続くわけではなくて一時的だということを是非覚えておいてください。やはりCAR-T細胞がよいよ入る、ということで緊張してナーバスになる時期だと思います。スタッフとたくさんお話をしていただいて、一緒に乗り越えていきましょう。(図12)

CAR-Tの輸注

図13はCAR-T細胞の投与の場面です。CAR-T製造の工場から1900くらいの温度を保たれて空輸されてきたものを、当院の輸血細胞療法部で保管をしておきます。それをできるだけ元気な状態で皆さんにお届けしたいので、37のお湯で、ベッドサイドで一気に溶かします。2、3分で溶けます。

CAR-Tのバッグ数は、造っている製薬会社によって様々ですが、1バックあたり30分以内で投与は終わります。藤井先生も解説されていますが、アレルギー止めを入れるので、それで眠くなる方も多くて、「なんか寝てるうちに終わってた」という



図 13

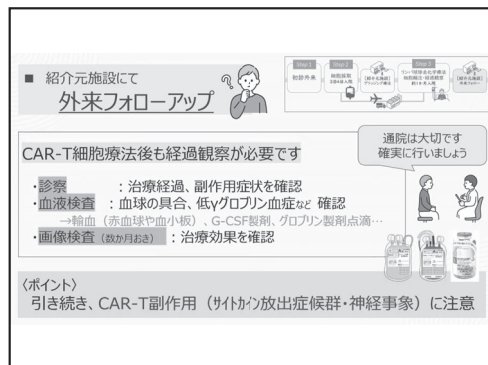


図 14

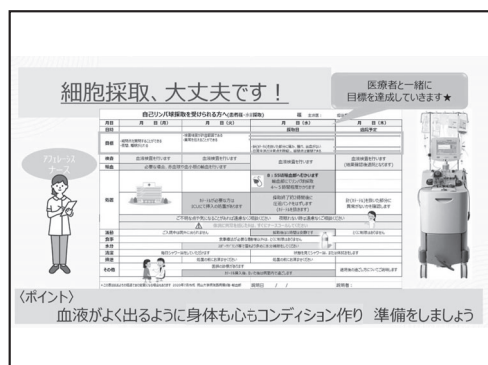


図 15

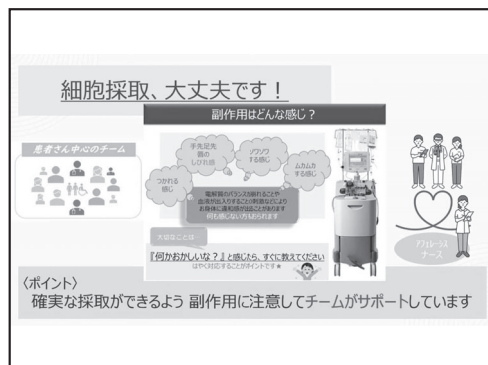


図 16

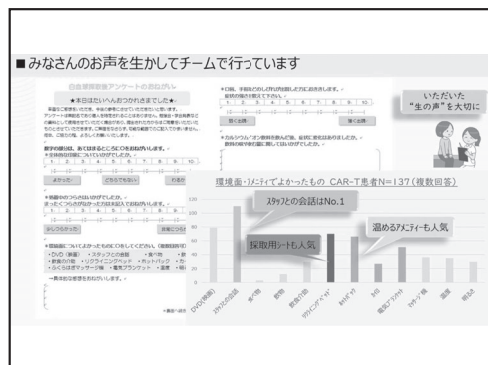


図 17

患者さん、確かに多いなと思います。

アレルギー症状には気を付ける必要がありますので、よく観察をしながら投与していきますが、何とも無い方がほとんどです。ただ安全のため常に複数のスタッフが近くにスタンバイしていますので、安心してCAR-Tの投与を受けてください。(図13)

それからの外来フォローアップ

この後は、いよいよ副作用が出やすい時期というところで、後ほどご説明をしたいと思います

CAR-T投与から2～3週間後には自宅退院が転院が決定されます。ただ自宅退院の場合でも紹介元の施設で外来受診(フォローアップ)を続けていただくことになります。フォローアップは診察、採血検査で、経過や副作用や血球の具合やその他の臓器に異常がないかなどを確認し、必要に応じて対処をおこないます。そして数ヶ月おきに画像の検査をして、治療の効果を確認していきます。(図14)

細胞採取への不安

採取の日程が決定しますと、図の15のような予定表・クリニカルパス(診療計画書)を皆さんにお渡しします。これで皆さんと医療者とで一緒に目標をシェアして、その一つずつをクリアしながら確実な細胞採取を目指していきます。採取のために血液が良く出るように体も心もコンディション作りをしつかりして、準備をしていきましょうという計画表です。(図16)

細胞採取でも、医師、看護師、臨床工学士や検査技士が役割を分担しておこなうチーム医療です。確実な細胞の採取を一番に考えて、副作用にも充分注意した専門的なサポートをおこないますので、安心してリンパ球の採取を受けてください。

また例えば小さな取り組みですが、実際にCAR-T治療を受けた皆さんにアンケートにお答えいただいて、その結果をチームに渡し、アフエレーシス細胞採取の

快適さに繋がりたいと思って続けております。そのアンケートの中の、採取環境面やアメニティへの質問では、非常に嬉しいことなんですけど、スタッフとの会話が人気ナンバーワンで、それが不動で続いているのが嬉しいんです。採取用のリクライニングシートも高性能で、また身体を温めると血液が良く出ることもあり温めるためのアメニティも人気があります。(図17)

CAR-T療法の副作用

1) サイトカイン放出症候群

患者さんご家族の皆さんが気にされるナンバーワンは、やはり治療の副作用だと思っています。その一つ目のCRS(サイトカイン放出症候群)は、簡単に言うと全身の炎症反応です。ほとんどの方が経験するのが発熱は、気持ち悪い悪寒を伴って40近い高熱が1日に何度か出る方もおられます。それに伴って酸素濃度の低下や息苦しさ、血圧が下がる等が起きて来て、一般病棟での管理が難しいようになると早めにICUに移るよう検討されます。病気が進行していたり、臓器の機能低下があったり、合併症があったり、という方はより注意が必要です。ポイントは、前兆を見逃さないことです。なんだかゾクゾクするとか、気持ち悪い感じがあるとかは予兆なので、早めに教えていただくことで医療側がしっかりと準備を整えることができます。観察を強化し、

いくつかの検査をし、体が楽になるような点滴をおこなって行きます。(図18)

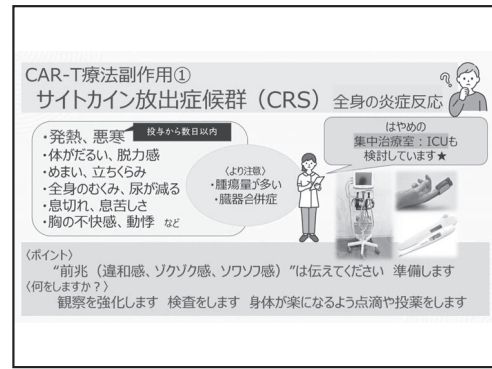


図 18

2) 神経事象 (ICANS アイキャンズ)

意識低下や記憶低下や、頭痛、興奮、痙攣などいくつかの症状があります。でも患者さんご自身では自覚症状が無いことも結構あります。神経事象の発現を知るきっかけは、「なんか変だな」という気づきが多いです。ご家族とのメールや電話などで、なんだか話が噛み合わない」等と思われることがあります。それもしつかりになり得えます。(図19)

神経事象には早期発見、迅速な対処が重要です。ICEスコアテストと一緒に毎日毎日おこなって、ICANSの早期発見にご協力ください。

10点取れたら少し安心です、ということでも1日1日を過ごしていただきます。もし少しでもあれ？と言うことがあった時は、CTやMRIで脳波の検査、髄液検査、神経の専門の先生に診ていただく等をおこないます。(図20)

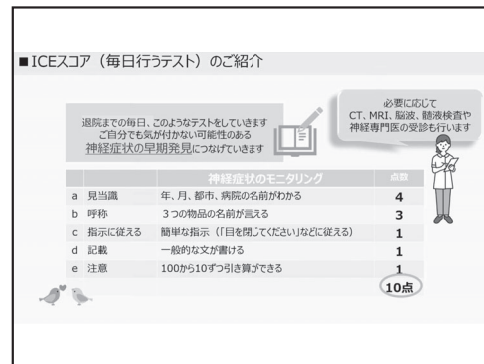


図 20

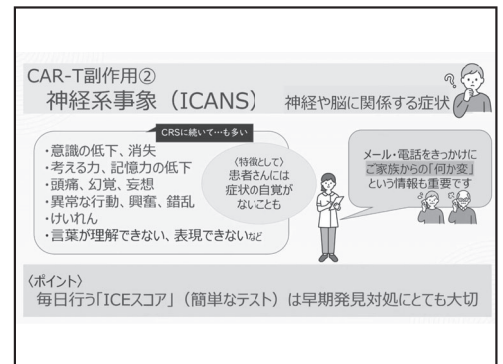


図 19

3) その他の副作用

やはり怖いのは感染症です。CAR-Tの治療後は血球の減少やガンマグロブリンが下がって免疫が低下します。それに対してできることは、ともかく感染予防コードです。皆さん本当に上手やれていると思いますが、手洗い、うがい、マスク、人々を避ける、ワクチンの摂取を検討していただくことです。ただワクチンの、生ワクチンは病気が活性化してしまう恐れもありますので、ワクチン摂取の予定を立てる時は先ず主治医の先生にご相談ください。病院を定期的に受診し、採血検査を確認してG-CSF製剤(白血球を上げる注射)を打つ、ガンマグロブリンの投与(点滴)などを外来で受けていただくといとおもいます。(図21)

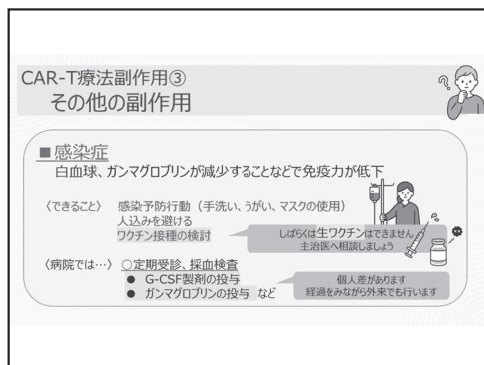


図 21

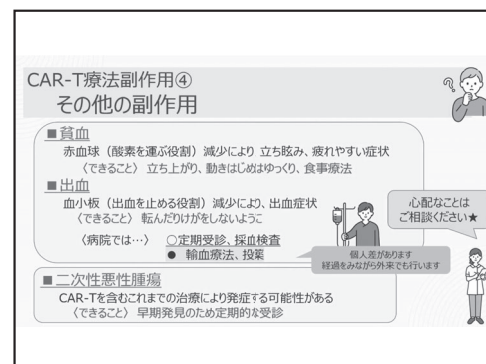


図 22

ビリも兼ねて適度に運動は必要とは思いますが、暮らしの中でバランスを取りながら、気をつけながらおこなってください。病院では定期的な受診や採血を確認して、それぞれの結果に応じて輸血、投薬をする等が外来で可能です。二次性の発がんは、定期的な受診でフォローしていくことになっていきます。(図22)

CAR-T治療後の暮らし

CAR-T治療とそのあとの療後の生活のポイントについてです。復職や復学、旅行などのライフイベントは、誰にとっても生きがいですが、人生そのものと言ってもいいほど大切なことだと思います。最初にもお話ししましたが、ライフイベントの希望や計画は主治医の先生に早めにお伝えして、その後もご相談しながら治療をしていくようお勧めします。

CAR-T治の後には副作用の症状の改善や体力の回復などがポイントになります。

貧血や出血

血小板が下がっていることがありますので、転んだり怪我をしたりなどしないように日常の動作に充分ご注意ください。リハ

学校や職場の理解、そして協力は患者さん自身を守ることになりますので、見通しと共にできるだけ具体的に困っていること、心配事についてはお聞かください。一緒に解決の糸口をみつけながら、ソーシャルワーカーや専門の窓口相談も活用していただきたいと思います。(図23)

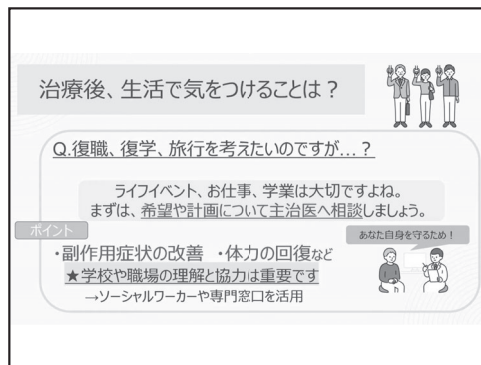


図 23

連絡カード

退院のときは図24のようなカードをお渡しします。「連絡カード」と言いますが、携帯できるサイズです。よくあるICカードと同じサイズで、お財布などに入れて持ち歩くことができます。これにはご本人情報を記録していただいて、何かあってやむを得ず他の医療機関にかかるという時はこのカードを提示してもらえると、通っている病院や担当の先生に連絡を取ってもらえます。2大副作用につきましても、記載の症状がありましたら、すぐに連絡をください。ただ注意していただきたい1つとして、CARTでの治療後は、血液や臓器や組織、細胞の提供はできません。(図24)

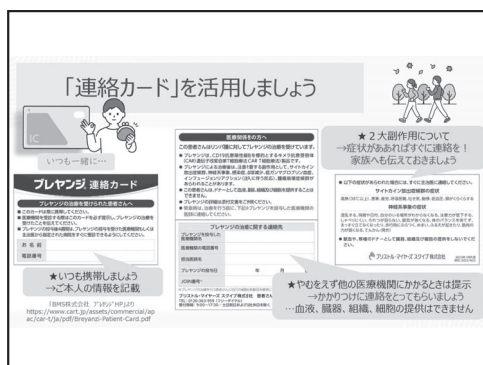


図 24

まとめ

私がこれまでお会いした患者さんは、皆さんご自身の楽しみやこれからやりたいことを語れる方がすごく多い印象です。これからへの希望が治療を乗り越える原動力にもなっている、私はそう感じております。私の話をここまで読んでくださった皆様も、どうかそういったお気持ちを大切にしてお過ごしください。(図25)



図 25



2025 年 6 月 28 日 セミナー会場で質疑応答中

2025年6月28日(土)つばさセミナー「CART療法の最新線を学ぶくもっと知ってほしいCARTのこと」で収録



血液内科診療を支える臨床検査部

広島大学病院診療支援部 臨床検査部門
毎田 昇平 さん

はじめに

私からは①「臨床検査技師ってどのような職業?」、②検査技師が視ている「顕微鏡の世界を見てみよう」、③「血液内科のチーム医療の一員としての臨床検査技師」というお話をしていきたいと思っています。

臨床検査技師という仕事

臨床検査

臨床検査とは、「診療の目的でおこなわれる患者さんの病状などを評価するための検査」のことをいいます。臨床検査技師は様々な臨床検査をおこなう技術者のことで、臨床検査技師等に関する法律に規定されている国家資格者になります。(図1)

患者さんの多くは外来通院や、時には入院して治療を受けても、臨床検査技師に会う機会は少ないのではないかと思います。私たちは、病院やクリニックだけでなく、臨床検査センター、健診センター、治験コーディネーター、医療機器メーカーなどいろ

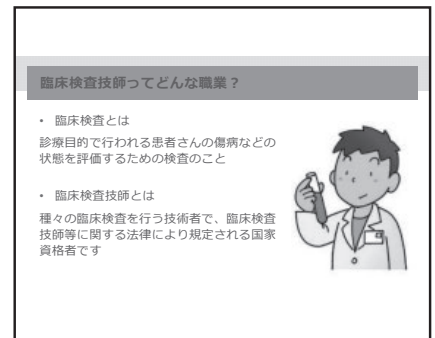


図1

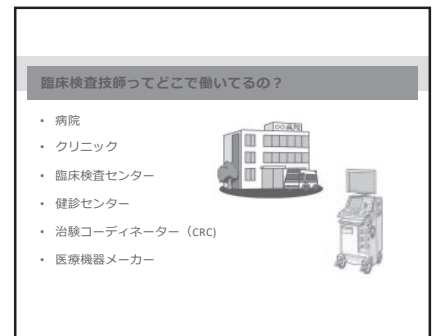


図2



図3

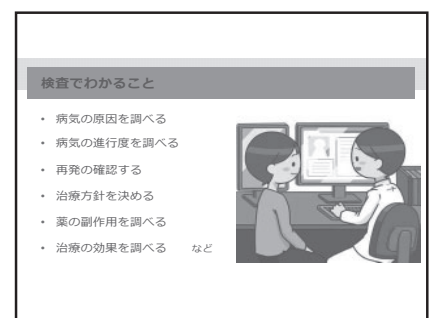


図4

いるな場所で臨床検査に関する知識を生かして働いています。(図2)

臨床検査の種類

臨床検査は大きく2つに分けることができます。一つは血液や尿の検体を調べる検体検査と、もう一つは患者さんの体から直接情報を調べる生理検査です。

検体検査には赤血球や白血球の数を調べる血液検査、肝機能や腎機能などの数値を調べる生化学検査、感染症・食中毒などが起きた時に原因の菌は何かを調べる微生物検査、患者さんの血液型や、輸血が必要になった患者さんにその製剤を投与して大丈夫かどうかを調べる輸血検査、手術などで臓器を取ってきた時にそれを顕微鏡で見て病気を調べる病理検査などがあります。

図3に採血のイラストがありますが、臨床検査技師は医師の指示のもとに採血をすることが出来る職種です。広島大学病院でも外来の採血は、臨床検査技師と看護師が協力しておこなっております。もう1つの生理検査は、超音波検査(エコー検査)や心電図検査、肺活量などを調べる呼吸機能

検査があります。このように検査はかなり幅広い分野にまたがっていますので、施設によっては血液専門の技師、病理を担当している技師というように専門性を持って働いております。(図3)

検査でわかること

これらの検査では、病気の原因を特定したり、病気がどのくらい進行しているのか、再発していないかどうかを確認したりします。病気の型を確定することによって、これからの治療方針を決めるための情報となります。また、入院中、外来治療中に定期的に検査を続けることによって、薬の副作用が強く出てないか、治療の効果がどれくらい出ているか、などを判断する「効果判定」ができます。以上のように私たちは、診断・治療・経過観察という様々な段階で患者さんの診療に大きく関わっております。(図4)

顕微鏡の中の世界

では、血液内科と関わりの深い顕微鏡の世界を皆さんと一緒に見ていこうと思います。(図5)

血液を観察する時に覗いている世界は、マイクロメートル(μm)の世界です。1 μm は、1mm(ミリメートル)の $\frac{1}{1,000}$ の大きさですので、0.001mmです。図6のスライドにたくさん見えている円盤状の血球が赤血球で、大きさは8 μm くらいです。参考までに図右に置いた髪の毛の太さはおよそ80 μm と言われておりますので、私たちは髪の毛の太さの $\frac{1}{10}$ くらいの大ささの世界を見えています。(図6)

末梢血で主に見える細胞は、酸素を運搬する目的の赤血球と、外から入ってきた異物と戦う白血球、出血した時にその出血を止める働きがある血小板があります。医師から末梢血を観察してくださいと依頼を受けた時には、これらの細胞のどれが増えたり減ったりしているのか、それぞれの血球に形のおかしいところがないか、などをしっかり見ていきます。(図7)



図5

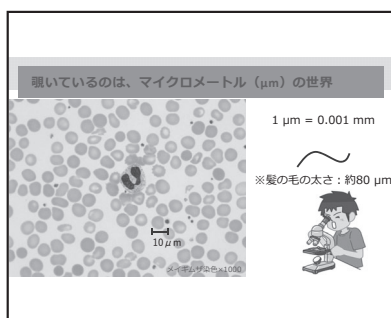


図6

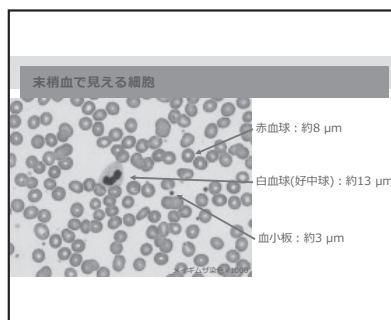


図7

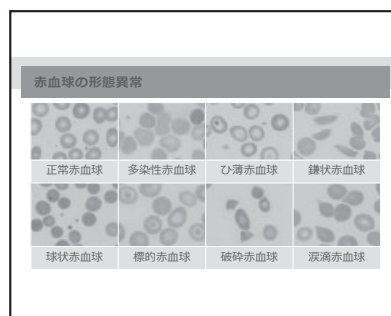


図8

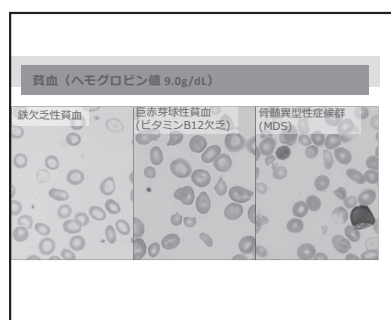


図9



図10

「形におかしいところがないか」と前述

しましたが、図8のように通常の赤血球は円形で、真ん中の部分がくぼんだ円盤状をしています。これが病状によって色々な形を取ってきます。例えば溶血性貧血という

病気の検体では真ん中のくぼみがなくなつて球体に見える球状赤血球がみられます。

骨髄線維症でうまく造血ができなくなると、涙型の涙滴赤血球というものが出てきます。また、血管の中に血栓ができやすい

状態になってくると細い血管の中に血栓ができて、そこに赤血球がぶつかると、

赤血球がちぎれて破碎赤血球というものが出てきます。以上のように、病態によって

いろいろな形を取ってくるので、これらの所見を注意深く観察して、臨床の先生に報告をしています。(図8)

図9のスライドには、貧血で受診された方の赤血球を3つ出しています。どれも貧血の指標となるヘモグロビンの値が、基準

値よりも低い9.0g/dLの患者さんです。左から見ていきますが、1番左の赤血球は

かなり輪郭が薄い貧弱な印象の赤血球だと思います。赤血球の中のヘモグロビンの材

料が「鉄」なのですが、この鉄が不足して

いる鉄欠乏性貧血の時には「ひ薄赤血球」と呼ばれるものがたくさん出ています。

真ん中は、赤血球の中身はしっかり詰まっていますが、大きさや形がバラバラの

赤血球が出ています。このような赤血球は奇形赤血球といわれ、巨赤芽球性貧血の病

態でよく見られます。ビタミンB12が欠乏した時にこのような所見を取ることがありますので、当日の他の検査所見なども見て、

担当の先生にビタミンB12が不足しているような赤血球形態をしています。追加検査はいかがですか?と連絡をすることがあります。

1番右側は、同じようにサイズや形がバラバラの赤血球が出ていますが、色素不同と呼ばれる赤血球の色味もバラバラしてい

ます。背景をみると血小板の大きさがかなり大きく、ご存じの方もいらっしゃるかと思います。末梢血では通常みることのない芽球と呼ばれる幼稚な細胞が出現してい

ます。ですので、材料が不足しているだけではなく、ほかの血液疾患の骨髄異形成症

候群の可能性を考えるような像になります。

す。(図9)

1番右側の症例のとき、血液疾患の可能性がありましたので、すぐに血液内科の先生に連絡を取りました。「血液検査の毎

です。赤血球の色素不同や奇形赤血球がみられています。また、芽球が出ており、巨

大な血小板もみられることから、骨髄異形成症候群や白血病などの可能性が疑われ

ます」ということを報告しました。(図10)

白血球

血液疾患による腫瘍細胞は疾患の種類によって特徴が違います。それぞれについて一緒に見ていきます。その前にまず基本となる白血球を見てみましょう。白血球は大きく5つに分けることができます。体内に入ってきた異物と戦う好中球、免疫機能の働きを持つリンパ球、こちらも異物を処理する単球、アレルギーに関与している好酸球や好塩基球があります。健康診断などで白血球の数がおかしいですということで紹介されてきた場合には、これらの細胞のどの細胞が増え、減っているのか、そして形がおかしいものはないか、等が大切です。

(図11)

私たちが顕微鏡で観察するには、血球の数を計る分析装置からの情報も一緒に確認しています。装置の中で細胞に色をつけて、細胞内の複雑さと細胞の中に入っている核酸の量でグラフを書いていき、細胞1個1個の位置をプロットしていきます。何の細胞が増えている、どんな特徴を持っている細胞かがわかるスキャタグラムという図になります。もし異常があればそれぞれの

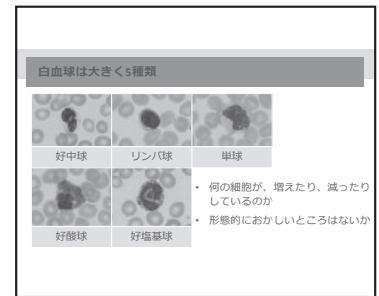


図 11

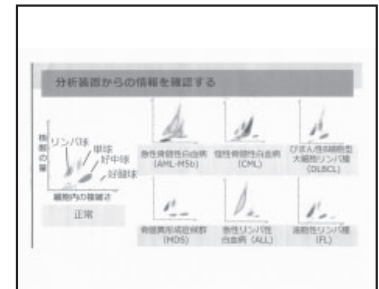


図 12

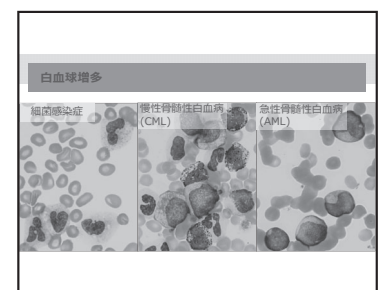


図 13



図 14



図 15

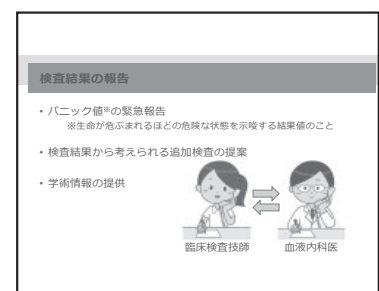


図 16

位置がずれてきます。右側に色々な疾患名をあげていますが、疾患によってプロットのパターンが変わってきます。ですので、このグラフを見て、どんな細胞が出ているのかを想像しながら観察していきます。(図12)

実際に白血球の数が増えて来た患者さんの画像が図13です。病気によってそれぞれ違うものが増えていくのが分かると思えます。左は、細菌と戦う好中球が増えている細菌感染症の像です。真ん中は、紫の顆粒を持った好塩基球という細胞が増えていきます。通常では好塩基球は1%から2%くらいです。このスライドの中だけでも4つ出ていますので異常所見になります。白血球自体の数も増えていきますので、慢性骨髄性白血病が疑われます。

右側は、好中球の幼弱な細胞、骨髓芽球が増えていきます。通常であれば血液の細胞は骨髓で造られて、しっかりと成熟してから末梢血に流れてきます。それが血液疾患などで造血がうまくいかななると末梢血に芽球が流れてきます。スライドでは写真が小さく見つけるのが難しいかもしれませんが、細胞の中に赤い針状の構造物が

入っています。これはアウエル小体といって、急性骨髄性白血病などに見られる特徴的な所見になります。(図13)

いろいろな血液疾患の細胞

代表的な血液疾患と、その細胞像を図14に示しました。白血病や悪性リンパ腫ではそれぞれの病型で顔付きが違ってきます。針状の赤い構造物が入っていたり、血球が大きかったり、空洞があったり、切れ込みでいたりといういろいろな形態をしていますので、それらを判別していくことが臨床検査技師の重要な仕事になります。ただ、それには自分たちの知識技術がとても大切であると思っていますので、毎日の検査で異常な細胞を見つけ、先生へお伝えできるよう、日々勉強を続けております。(図14、図15)

チーム医療の一員として

臨床検査技師は検査結果を迅速に先生方に報告することが第一の仕事です。その中でもパニック値と呼ばれる命の危険が危ぶまれるような結果値が見られた時には、主治医に緊急事態であることをお伝えします。例えば、ヘモグロビンの値が5.0g/dLを下回っているような所見、カリウムの値が6.0mmol/Lを越えている場合などです。これらは心臓が止まる可能性があるような値で、緊急事態ですので、直ぐに先生にお伝えします。また、検査結果をみて考えられる病態などから、追加検査の提案や学術情報の提供も行っています。

(図16)

骨髄穿刺に立ち合う大切さ

骨髄穿刺検査をする際には私たちも医師と一緒にベッドサイドまで行き、骨髄鏡検用のスライド標本を作成する補助を行っています。図17の写真では末梢血でスライド標本を作っていますが、骨髄検査の時はガラスに骨髄液を一滴落として顕微鏡で見るためのスライド標本を作ります。この標本のできによって、細胞の見え方、病気を診断できるかが変わってきますので、骨髄穿刺検査のベッドサイドで臨床検査技師術が作業することはとても重要な仕事だと思っています。(図17)

情報の共有

血液内科の先生と骨髄検査の結果について、カンファレンスを毎週おこなっています。壁にあるモニターに顕微鏡の画像を映しながら、骨髄標本の所見を臨床検査技師が主治医に報告をして、患者さんの診断についてディスカッションをしたり、情報共有したりしています。(図18)

まとめ

冒頭でもお伝えしましたが、臨床検査技師が患者さんの前で直接お仕事をする機会はとても少ないですが、チーム医療の一員として血液内科の先生方と常に顔を合わせコミュニケーションを取りながら、診療のサポートをしています。これからもより良い治療の貢献できるよう技術の向上に努めたいと思っています。

2025年11月29日 つばさフォーラム in 広島で収録

骨髄鏡検用スライド標本作成 補助

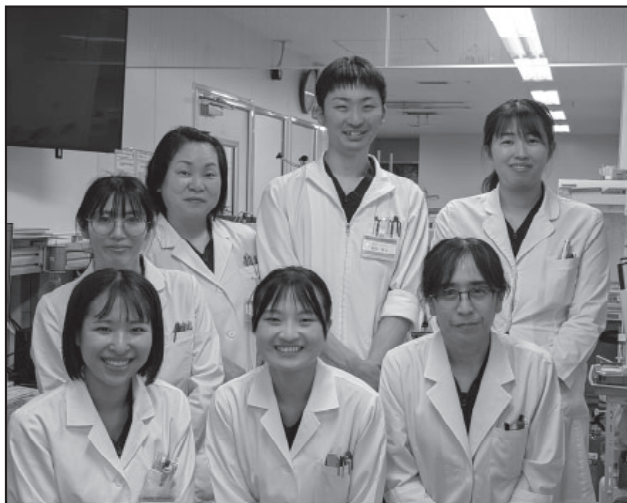


図 17

血液内科医とのカンファレンスでの情報共有

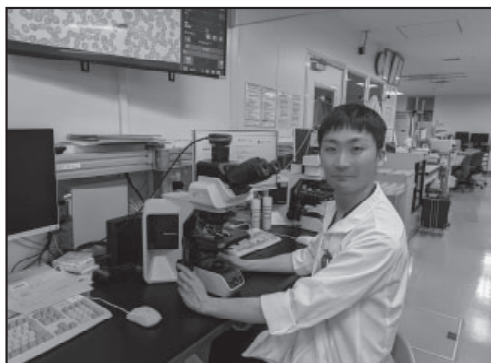


図 18



広島大学病院 臨床検査部

前列左から、入江さん、越智さん、梶原さん
後列左から、川下さん、中川さん、毎田さん、平野さん





すべての患者さんにドナーを

広島骨髄バンク地区普及広報委員
広畑 紀子 さん

広島県の骨髄バンク地区普及広報委員といえは広畑さんと土居さんが真つ先に浮かぶ、といつても良いくらいにお二人は長く骨髄バンクに貢献してこられました。でも個人的には骨髄バンクの地区普及委員などの体制が整うずっと前の、設立運動での出会いからお付き合いは始まっています。

日本骨髄バンク（造血細胞移植）は日本中にいる「広畑さんや土居さんのような方々」に支えられていることを知ってほしいといつも思っています。

白血病が治せる病気と知って

広島県尾道市から来ました。私が「骨髄バンク」の名称に出会ったのは1989年ころです。広島県で最初に骨髄バンクの必要性を訴えられた白血病患者さんのテレビでのニュースを観たときからです。その場面は、広島原爆病院のベッドの上からでした。「僕は白血病です。僕の病気を治すには、骨髄移植しかありません」と言われました。

そのニュースを観て、私はとっさに「えっ、白血病って治る病気なんだ！」と驚いたのと同時にすごく衝撃を受けました。私は広島県生まれですから他の県民と同じく小学生の頃「原爆の子」の像のモデル・佐々木禎子さんの映画「千羽鶴」を観ています。それからずっと、あの白血病という病気は不治の病かしら思っていなかったです。それがニュース取材を受けた患者さんは「僕には間に合

わないかもしれないけれど、僕の後ろに多くの若い患者がいます。この患者を救うためにも骨髄バンクが必要です」と言ったんです。

ニュースでは画面の下の方に電話番号が流れていましたので直ぐにメモをして、そこに電話をして、「私は何をしたらいよいでしょうか？」と尋ねました。電話でお答えになったのは血液内科の土肥先生（当時）でした。土肥先生、「ドナープールの（提供希望者の登録）を作るので、登録に来てください」。原爆病院に採血に行きました。その検体を自分で持って病院の隣にある血液センターに行きました。その時の雰囲気や自分の「骨髄バンクがあればあの人と同じく白血病の人たちが治るなら、協力したい」という自分の想いを今でもよく覚えています。

骨髄バンク設立の全国運動に参加

ニュースで訴えた患者さんは残念ながら半年くらいして亡くなりました。

でも私は東広島市の土居優子さんと一緒に、骨髄バンク設立のための全国運動に参加しました。国会提出の設立要求請願署名活動、広島県知事や議会への陳情などで走り回りました。そしてそれから2年後（1991年12月）に骨髄バンクができました。

地区普及広報委員として

そして地区普及広報委員の公募が日本骨髄バンク（骨髄移植推進財団）から出されたとき直ぐに応募して今に至ります。近年での普及広報活動は、移動献血バスでの献血時にドナー登録会を開催して、献血に来られた方たちに「ドナー登録の説明」をしています。皆さん感じておられると思いますが、献血者は社会貢献度の高い方々なんです。その方々に、今日はドナー登録もできるんですけど、少しお話を聞いてもらえませんか？とお声掛けして、「はい、お話を聞きたいもいいですよ」という方に、登録から提供までの流れを説明します。登録は2mlの採決でできますので、応諾している方でしたら献血の流れの中の最初の血液検査のところで2mlいただいで登録となります。



尾道駅のレリーフ（撮影：橋本）

2025年11月29日つばさフォーラム



隣に座る土居さんに語り掛けながら

この12月（2025年）で日本骨髄バンクは34年になります。素晴らしい歴史を皆で築いてきたと思う一方、地区普及広報委員の立場で1番なんか辛いな...、と思うのは全ての患者さんに移植のチャンスが与えられていない事です。せっかく登録してもらってもその提供者希望者さんの勤める会社の理解が追い付いていない（ドナー休暇制度が未だ無い）し忙しくて提供できない等とお断りされたりしたときは本当に残念です。日本中の企業にドナー休暇制度ができて、大学ではドナー公欠制度ができることを心から願いながら、明日からまた土居さんと広島県の地区普及広報委員として地道に頑張ります。

心からの願いを胸に



2026年6月12日 尾道市立大学 / 献血平行型ドナー登録会



2026年6月14日 おかやま山陽高校 / 説明員要請研修会



広島国際大学 / 献血ルームピース（日赤看護大学、山陽女子大学の皆さんと土居優子さん）

報告：つばさ支援基金Ⅱ



骨髄増殖性腫瘍（PV/ET）への医療費支援

2026 年 7 月現在、2025 年 3 月より助成を開始した骨髄増殖性腫瘍（PV/ET）への医療費支援は順調に推移しております。

事業を委託しているイーピーエス担当部署の方々より、今月も順調な推移（助成状況）を知らせてもらいました。内容は公開できませんが手応えある、そして詳細な報告を、ご寄付者の皆さまに謝意としてここにお伝えしたいと思います。

また本事業が本態性血小板血症（ET）と真性多血症（PV）の方々へのエールになっていることを報告から知り、事業委託者としても本当に嬉しいです。

2026 年 3 月に第 2 回アドバイザリーボードを開催しました。

全ボードメンバーの先生方にご参集いただき、イーピーエス株式会社会議室をお借りして 2 度目の半年間経過の運営報告を受けて講評をお願いしました。

第 2 回アドバイザリーボードのアドバイス

- ・複雑なやり取りが必要な医療費の助成が順調に運営されていること評価したい。
- ・広報によって MPN の患者さんでこの基金を知らなかったという人が無いうように期待します。
- ・この基金の良い影響として「各自自治体などにいろいろな助成制度がある」ことにも皆の目が向いてもらえると良いと思う。

つばさ支援基金Ⅱの体制

アドバイザリーボード

確実・堅実な運営になるようにと、基金Ⅱの開始にあたり次の要綱でアドバイザリーボードを設けました。

——本基金運用開始よりおよそ半年毎に当該患者さんへの給付状況報告を対応事業者であるイーピーエス株式会社 リアルワールドエビデンス事業本部 臨床研究センターデータサイエンス部より受け、給付を希望・申請した患者さんに支援が届けられている状況を確認します。また事業運営母体である NPO 法人つばさより広報活動・友誼団体やマスメディアの広報協力について報告を受け、つばさ支援金Ⅱの存在がすべての当該患者さんに届いているかを確認します。以上の活動報告と確認に基づき、本基金の社会的意義を講評し、運用と事業の点にさらに工夫すべきことがないかをアドバイザーそれぞれの立場の治験を持って進言します。

ボードメンバー

菊池馨実先生 早稲田大学法学部 教授
 桐戸啓太先生 山梨大学医学部附属病院血液・腫瘍内科 教授
 黒田ちはるさん 一般社団法人患者家計サポート協会 代表理事

支援基金Ⅱ運営者

特定非営利活動法人 血液情報広場・つばさ
 理事長 橋本 明子
 〒162-0041 東京都新宿区早稲田鶴巻町 533 早稲田大学前郵便局々留
 TEL：03-3207-8503

助成対応事業者

イーピーエス株式会社
 リアルワールドエビデンス事業本部
 臨床研究センター データサイエンス部
 お問い合わせ先：mail（つばさ支援基金Ⅱ事務局）：prj-tsubasa2-ofc@eps.co.jp





骨髄増殖性腫瘍の PV(真性多血症)と ET(本態性血小板血症)の 医療費助成基金

助成金の
申請は
こちら

イービーエス株式会社
リアルワールドエビデンス事業本部
臨床研究センター データサイエンス部
<https://shinsei-tsubasa-kikin2.com/>



つばさより

この度、骨髄性増殖性腫瘍の一種である真性多血症(PV)、本態性血小板血症(ET)を対象に支援基金IIを発足いたしました。PVは新たな治療薬も登場しており、患者さんの治療選択肢も増えましたが、ETはさらに新たな治療薬が待ち望まれている状況の中、疾患進行をくいとめるため薬剤費を自費負担で支払い、治療している患者さんも少なくないと聞いております。

近年の経済状況の悪化、薬剤費の高騰などにより患者さんの医療費負担は増えるばかりです。そのような背景の中、つばさの友誼団体である骨髄増殖性腫瘍患者・家族会(MPN-JAPAN)より、「PV・ETに対して効果的な治療法が開発されていても、医療費負担の増大が原因で治療を開始・継続できない患者さんが存在する」というお話がありました。かつて運営していた第一次支援基金で長期闘病における経済状況の様子を理解できることもあり、そのような患者さんに対する経済的な援助ができないだろうか検討した次第です。

血液がん治療用の薬はすべて「一人でも多くの患者さんが治るように」と医・創薬の不断の尽力で開発されたものです。2025年3月現在、第一次期のつばさ支援基金実施時よりもさらに経済状況が悪化していることは衆知の通りです。MPN-JAPANの友人から、治療選択肢が限られているためその治療薬を自費で賄っている人もある、と聞きました。

いま「お金さえあればこの素晴らしい治療を受け続けられるのに」という患者さんを支えたいというつばさ支援基金発足時の理念にしたがって支援基金IIは開始します。

これから多くの方々のご理解とご協力を心からお願いいたします。

NPO法人血液情報広場・つばさ 理事長 橋本 明子



支援を受けたい

助成をご希望の方は、下記をよくお読みになり、必要な添付書類をお手元にご準備の上、申請フォーム(<https://shinsei-tsubasa-kikin2.com/about>)より必要事項を入力いただき、ご申請ください。

1. PV(真性多血症)

■ 対象者

以下いずれかに該当するPV患者さん

1. 年齢69歳以下のPV治療薬を投与する患者さんで、高額療養費制度の多数回該当(以下、多数回該当)に該当する前の患者さん
2. 年齢69歳以下で条件1に該当する患者さんではないが、退職、健康保険の切り替え等で前年度の収入があり、前年の収入によって保険料の再算定を受けることにより、多数回該当に該当する前の患者さん
3. 年齢70歳以上かつ退職等で前年度の収入があり、前年の収入によって保険料の再算定を受けることにより、多数回該当に該当する前の患者さん

■ 助成額

(年収区分に応じた高額療養費の上限額-多数回該当の金額)×3か月分

■ 添付書類

・健康保険限度額適用認定証

※マイナ保険証の場合、お名前と限度額の適用区分がわかるマイナポータルの画面キャプチャでも可

・医療機関・保険薬局発行の支払証明書・領収書等

※2025(令和7)年3月以降の日付が確認できるもの

・医療機関・保険薬局発行の診療明細書または調剤明細書

※2025(令和7)年3月以降の日付と治療薬名が確認できるもの

※上記以外の書類につきましても、必要に応じてご提出をお願いする場合がございます。その場合は、つばさ支援基金II事務局(prj-tsubasa2-ofc@eps.co.jp)よりご申請時に入力いただいたメールアドレスにご連絡いたします。

2. ET(本態性血小板血症)

■ 対象者

現在、自費でインターフェロン製剤を使用しているET患者さん

■ 助成額

毎月のインターフェロン製剤実費の最大7割

※1回の申請で最大12か月分。助成金額に上限あり。

■ 添付書類

・インターフェロン製剤継続治療対象者であることを示す証明書

※下記リンクよりダウンロードの上、印刷して必要事項を記入ください
<https://00m.in/IEppA>

・医療機関・保険薬局発行のインターフェロン製剤の支払証明書・領収書等

※2025(令和7)年3月以降の日付が確認できるもの

※上記の「インターフェロン製剤継続治療対象者であることを示す証明書」発行手数料も助成対象となります

・医療機関・保険薬局発行のインターフェロン製剤の診療明細書または調剤明細書

※2025(令和7)年3月以降の日付と治療薬名が確認できるもの

※上記以外の書類につきましても、必要に応じてご提出をお願いする場合がございます。その場合は、つばさ支援基金II事務局(prj-tsubasa2-ofc@eps.co.jp)よりご申請時に入力いただいたメールアドレスにご連絡いたします。

※いずれかのインターフェロン製剤がETの適応追加を取得した場合には、助成条件が変更(PVと同様を予定)になります。

つばさ支援基金IIにご寄付を



- みずほ銀行 早稲田支店
普通口座: 2367067
口座名: トクビ ケツエキジョウホウヒロバツバサ

- 郵便振替口座
口座番号: 00160-8-763625
口座名称: つばさ支援基金

より多くの方々に助成するために、
つばさ支援基金IIにご協力をお願いします。

- 本件に関するお問い合わせ
特定非営利活動法人血液情報広場・つばさ 事務局長 長谷川万寿弥(ますや)
e-mail: office@tsubasa-npo.org
電話: 03-3207-8503 (日祭日を除く月~金 12時~17時)

NPO法人血液情報広場・つばさ <http://tsubasa-npo.org/>

つばさの正会員

2026 年度（2026 年 6 月～2027 年 5 月）の正会員、募集中

つばさは血液がん・小児血液腫瘍と向き合っている人々に、医療や創薬の「現在（いま）」「より良い」情報を真すぐに届けたいと願って活動しています。医・看護・コメディカルそして血液疾患経験者さん参加のフォーラムやセミナーの開催、Newsletterひろばの発行等の支え手・正会員へのご登録をお願いいたします。 橋本明子

つばさの正会員

会費 1万円

- 総会に出席し事業計画について発言する権利を有します。
- 総会では事業計画と予算、事業報告が提出されます。 ※2026年度の総会は9月26日に都内で開催。欄外のお知らせをご覧ください。
- 正会員で総会欠席者には、総会で承認された事業計画と予算が送られます。

郵便振替口座：00190-6-370078 加入者名 特定非営利活動法人 血液情報広場・つばさ
銀行口座：東京三菱UFJ銀行 市川駅前支店 普通 3812109（トクティヒエイリ ケツエキ ツバサ）

※お名前と連絡先が明記される郵便振替が助かります。銀行が便利な方はお振込み後にぜひご一報ください。

※郵便口座振込の場合

- ・正会員登録完了通知書をお送りします。通知書の発行をもって会員手続き完了となります。

※銀行口座振込の場合

- ・お名前・ご住所・連絡先電話番号をメールまたはFAXでつばさ事務局までお知らせください。正会員登録完了通知書をお送りします。通知書の発行をもって会員手続き完了となります。

お申込み・お問い合わせ先

特定非営利活動法人血液情報広場・つばさ
〒162-0041 東京都新宿区早稲田鶴巻町533 早稲田大学前郵便局々留
office@tsubasa-npo.org 03-3207-8503（月～金 12時～17時）03-3203-2570（Fax）

つばさ正会員総会・市民公開講座

語り合おう～長期闘病と医療費のあれこれ

つばさチャンネルで同時中継 <https://www.youtube.com/channel/UCiHgaJ-gOcMlenYixl-OtcQ>

日時 9月26日（土）2時～4時

会場 東京・西新宿 AP西新宿会議室

〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-2-4 小田急新宿喜楓ビル

※詳細案内は事務局より発送しますので、ご参加の方は8月24日以降、office@tsubasa-npo.orgにご連絡ください。

掲題に「9/26総会参加について」と書いて、お名前とお電話番号をお忘れなく。

いま参加・発言を希望されている方

- ・齊藤高弘さん（故齊藤樺嗟斗さんのお父様）

樺嗟斗さんは、愛知医大に在学中、悪性リンパ腫の闘病をしながら学費と医療費のことを社会にアピール。その思いをご両親が継いで行こうとしています。

- ・瀧 香織さん（MPN-JAPAN代表）

幼少期から不調に悩みつつ留学先でも疾患不明のまま。帰国して成人となってようやくMPNと診断され、それから仲間と連携してきました。希望する良い薬が誰にでも届くように「つばさ支援基金Ⅱ」の輪を広げていきます。

ほかに稲葉一恵さん（正会員）&その娘・恵美さん、つばさ理事さん達も参加して語り合いたいと希望しております。

市民公開講座ですので、正会員に登録されなくてもご参加いただけます。

血液疾患が長期闘病になったのは、それは間違いなく良いことです。CMLで服薬しながら元気に過ごして四半世紀という人も。暮らしには経費が掛かるのは分かっていましたが、そこに医療費が生じるとたんに人生の予定が変化してしまいます。

「せっかく良い治療薬を扱って誇り高く仕事していたのに、費用で苦しむ患者さん達の現実を知って心が乱れています」というある製薬企業の社員さんの優しい言葉や想いなどを背景の1つにして、最初のつばさ支援基金がスタートしたのは2010年でした。それから15年目に支援基金Ⅱも助成を開始できています。この支援基金活動をたいせつに続けたいと思っていますが、長期闘病経済困難者のほんの一部の人を支えているだけです。ほかにもたくさんの方の治療費が足りません。薬代のために学費、食事代、たいせつな人に会いに行く費用など等、削らずに済みますように。

ここ数年、政治や行政、研究やメディアで働く人々や、もちろん当事者のネットワークが本当にあれこれと動いて、何とかしようとして来ています。心とむ支援活動や小さな自治体での示唆に富んだ取り組みのお話も聞かれています。

そんな中ですから、つばさも改めて語り合い、支え合いのための時間を持ちましょう。

つばさ支援基金

ご協力、本当にありがとうございます



2010年10月に、慢性骨髄性白血病(CML)の継続治療によって生じた経済困難への支援として開始したのがつばさ支援基金です。1998年頃まではほとんどのCMLの患者さんが造血細胞移植でしか治せませんでした。そこに分子標的薬が登場して、CMLは薬を服用すれば「働きながら・学びながら・コミュニティに参加しながら闘病できる疾患」となりました。ただどのような状態であれ「闘病が続く」ことは、それが長期になればなるほど次第に経済面での負荷が蓄積します。分子標的薬が日本で使えるようになったのが2001年。数年経つ内に日本全体がいわゆる不況となり、そのころから医療費を払い続けることに困難を抱える人が出てきました。その状況下、「経済問題で命を支える薬を使い続けることに困難が生じないように」とい人達がつばさに声を掛けてくださり、つばさは2010年に第一次の支援基金を始めることができました。

その支援基金は4年間で給付事業に幕を下ろしましたが、その後もつばさは支援基金の母体(体制)は維持して来ました。維持できたのはずっとご支援くださっている方々のおかげです。本当に良かったです。昨年、「慢性骨髄増殖性腫瘍(MPN)の経済困難者の方の支援をしてください」という申し出を受け、3月につばさ支援基金Ⅱとして給付を開始することができました。

医療・創薬のおかげで血液疾患が長期闘病型になりました。経済困難下にありながらも働きながら・学びながら治療を続けている人達のために、これからも支援基金を維持していきたいと思います。何卒宜しくお願いいたします。

NPO 法人血液情報広場・つばさ理事長 橋本明子

◆つばさ支援基金寄付者名簿

2025年12月10日～2026年7月5日

待山 圭子	山本 千恵子	中島 光男	複数回の方々がおられます。
上記前号記載漏れの方	新国 信・寿子	宮城 すみ子	ほかに匿名希望の方がおられます。
林 康子	笠間 雄造	待山 圭子	敬称略で失礼いたします。
鈴木 智宏	(株)紙工芸やまだ		
山沖 啓	田島 清志		

2026年 主催・共催セミナー / 学会内セミナー 8月～12月(7月末時点)

※開催はYouTube(つばさチャンネル)で同時配信

会場 国立京都国際会館

第1部 13:30～「高齢者白血病の治療成績向上のために」

司会 小川公明さん(NPO法人白血病研究基金を育てる会)

演者 「高齢者白血病の治療、総論・課題」三谷絹子先生(獨協医科大学) / 「高齢者 白血病の治療成績向上に向けて」永田安伸先生(日本医科大学) / 「シニア世代の白血病～ 診断から始まるより良い時間」を願って」橋本明子(NPO法人血液情報広場・つばさ)

つばさ特集セミナー:CAR-T in金沢

悪性リンパ腫/急性リンパ性白血病/多発性骨髄腫病と言われたら
～学んでおこうCAR-Tのこと～

開催日 10月31日(土) 14:00～16:30

会場 TKP金沢カンファレンスセンター

座長 金沢大学附属病院 血液内科 宮本敏浩先生

総司会 NPO法人血液情報広場・つばさ 橋本明子

第47回日本臨床薬理学会学術総会(会長 山内高弘先生/福井大学 病態制御医学講座 内科学(1) 血液・腫瘍内科 教授)

市民公開セミナー「医・薬・当事者～連携を力にかえて～」

開催日 11月28日

会場 福井県福井市 福井県民ホール／福井市地域交流プラザ／ハビリンホール

座長 福井大学小児科学教授 梅田雄嗣先生
NPO法人血液情報広場・つばさ理事長 橋本明子

講話 瀧 香織さん 骨髄増殖性腫瘍・患者家族の会(MPN JAPAN)、宮城 順さん NPO法人血液情報広場・つばさ 理事、馬上祐子さん 小児脳腫瘍の会代表/一社日本希少がん患者会ネットワーク所属

コメント 福井大学がん診療推進センター 今村善宣先生、福井大学内分・代謝内科 銭丸康夫先生、福井大学血液・腫瘍内科 位田奈緒子先生

つばさ主催フォーラムin京都 血液疾患～より良い治療とより良い治療

開催日 12月5日(土) 13:30～17:00

会場 京都リサーチパーク

座長 京都第二赤十字病院 血液内科 魚嶋伸彦先生

総司会 NPO法人血液情報広場・つばさ 橋本明子

つばさ特集セミナー:PV&ET in2026

もっと理解を進めたい真性多血症/本態性血小板血症のこと

日時 8月8日(土) 14:00～16:30

会場 リファレンス大阪駅前第4ビル

座長 関西医科大学附属病院 血液腫瘍内科 伊藤量基先生

総司会 NPO法人血液情報広場・つばさ 橋本明子

つばさ特集セミナー悪性リンパ腫in2026

～疾患と治療法の詳細解説/感染症対策～

もっと知ってほしい悪性リンパ腫のこと

開催日 8月22日(土) 14:00～16:00

会場 汐留ビジネスフォーラム会議室

座長 国立がんセンター中央病院血液内科 伊豆津宏二先生

総司会 NPO法人血液情報広場・つばさ 橋本明子

つばさ主催フォーラムin旭川 血液疾患～より良い治療とより良い治療

開催日 9月5日(土) 14:00～17:00

会場 コートホテル旭川 会議室

座長 北海道大学病院 血液内科 豊嶋崇徳先生

総司会 NPO法人血液情報広場・つばさ 橋本明子

第88回日本血液学会学術集会(会長 小川誠司先生)

患者会シンポジウム:患者の声を社会へ、そして国際ネットワークへつなぐために

— 患者会同士の連携、PPI、国際化を考える —

開催日 10月9日(金) 14:20～16:20

会場 国立京都国際会館

座長 新井文子先生(聖マリアンナ医科大学 血液・腫瘍内科) / 大橋晃太先生(トータス往診クリニック)

第88回日本血液学会学術集会/NPO法人白血病研究基金を育てる会共催シンポジウム

開催日 10月11日(日) 13:30～16:30

2026年 つばさ主催・共催フォーラム・セミナー 2026年1月～7月

※開催はYouTube（つばさチャンネル）で同時配信、アーカイブはチャンネルで再公開中

YouTube（つばさチャンネル）<https://www.youtube.com/channel/UCiHgaJ-gOcMlenYixl-OtcQ>

6月13日(土) シリーズCAR-Tセミナーin兵庫

急性リンパ性白血病/悪性リンパ腫/多発性骨髄腫と言われたら、学んでおこうCAR-Tのこと

会場 三宮コンベンションセンター

座長 兵庫医科大学病院 血液内科 吉原 哲 先生

講演 吉原哲先生/吉原享子先生（兵庫医科大学病院 血液内科）/
池上明香さん（兵庫医科大学病院 11階病棟/看護師/川口真理子さん（兵庫医科大学病院 11階病棟 造血細胞移植コーディネーター）

6月27日(土) 共催セミナー「骨髄不全症」in2026

共催 信州大学医学部細胞・遺伝子治療研究拠点/信州大学医学部血液・腫瘍内科/信州大学医学部附属病院臨床研究支援センター

会場 アルピコプラザホテル 会議室KOMICHINA

協力 MDS連絡会/MDS Round Table

座長 信州大学医学部附属病院 血液・腫瘍内科 牧島秀樹先生

講演 石田文宏先生（信州大学医学部保健学科 病因・病態解析学）/
中澤英之先生（信州大学医学部附属病院 血液・腫瘍内科）/山浦麻貴先生（信州大学医学部附属病院臨床研究支援センター）/柳澤智さん（同支援センター/EPLink）/宮坂史恵さん（信州大学医学部血液・腫瘍内科学教室）

講話 星崎達雄さん（赤芽球癆/MDS連絡会）、中島満永さん（つばさ正会員）

7月18日(土) シリーズCAR-Tセミナーin山形

急性リンパ性白血病/悪性リンパ腫/多発性骨髄腫と言われたら、学んでおこうCAR-Tのこと

座長 山形大学医学部附属病院 血液内科 横山寿行先生

講演 伊藤 巧先生（血液内科）/相澤桂子先生（血液内科）/奈良崎正俊先生（輸血部）/鈴木琢磨先生（血液内科）

講話 晋道純一さん（山形市在住）

2月28日(土) 横須賀市立総合医療センター 市民公開講座 診断から始まる「寄り添う医療」

会場 横須賀市立総合医療センター

座長 横須賀市立総合医療センター 血液内科 萩野剛史先生

講演 萩野剛史先生/池上由美子さん（梅花女子大学看護保健学部 口腔保健学科）/青木敏明さん（東京都立多摩総合医療センターリハビリ科）/栗本美和先生（産業医）

講話 山本 京さん（急性骨髄性白血病）/高橋美咲さん（悪性リンパ腫）/奥谷麻子さん（急性骨髄性白血病）

4月25日(土) シリーズCAR-Tセミナーin島根

急性リンパ性白血病/悪性リンパ腫/多発性骨髄腫と言われたら、学んでおこうCAR-Tのこと

座長 島根大学医学部附属病院 血液内科 高橋 勉先生

協賛 島根県立中央病院骨髄移植患者会

講演 高橋 勉先生/井上政弥先生（島根大学医学部附属病院 輸血部）/井上智恵看護師（島根大学医学部附属病院 C8病棟）/三宅隆明先生（島根県立中央病院 血液腫瘍科）/西川彰則先生（和歌山県立医科大学附属病院 血液内科）

5月23日(土) シリーズCAR-Tセミナーinつくば

急性リンパ性白血病/悪性リンパ腫/多発性骨髄腫と言われたら、学んでおこうCAR-Tのこと

会場 つくば国際会議場 会議室

座長 筑波大学附属病院 血液内科 坂本竜弘先生

講演 坂田麻美子先生（筑波大学附属病院 血液内科）/槇島健一先生（筑波大学附属病院 血液内科）/松村文明先生（筑波大学附属病院 血液内科/輸血部）/小田卓弥先生（総合病院土浦協同病院 血液内科）/宮越俊宏先生（筑波大学附属病院 血液内科）/末原泰人先生（筑波大学附属病院 血液内科）

講話 福田健太郎さん（つくば市在住/つばさ正会員）

報告：橋本が日本造血・免疫細胞療法学会から功労賞をいただきました。

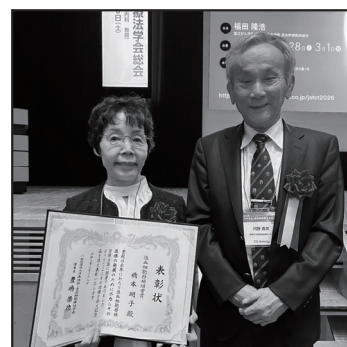
受賞の推薦文は小寺良尚先生（愛知医科大学病院造血細胞移植センター、前・日本骨髄バンク理事長）が書かれました。

また受賞は河野嘉文先生（霧島市立医師医療センター病院長）と一緒でした。河野先生はつばさの理事・下田智子さんのご長男の元主治医です（Newsletterひろば202407号31ページ～＜Melody of Family＞『たくさんの出会いに導かれて～今ようやく振り返れます』に掲載されています。ぜひ一読ください。

https://tsubasa-npo.org/hirobaPDF/Newsletter24_07.pdf



豊嶋崇徳先生（北海道大学病院教授）より
賞状をいただく橋本、左に立つ河野先生



河野先生との記念ツーショット

つばさへのご寄附、 いつも本当にありがとうございます。



◆つばさ寄付者名簿

2025年12月10日～2026年7月5日

荒木 光子	上田 久子	吉澤 一誠	興野 菜穂子
上記前号記載漏れの方	新国 信・寿子	田島 清志	牧島 秀樹
岸本 陽子	笠間 雄造	太田 明俊	CAR-T セミナー兵庫参加者
山本 千恵子	一戸 辰夫	中島 光男	有志
八田 善弘	前田 朋子	澤戸 晃	ほかに匿名希望の方
山内 欣也	アカイ ケイタ	高橋 克伸	敬称略で失礼いたします。
今村 美和子	小林 孝仁・眞知子	武居 千津子	
及川 八重	(株)紙工芸やまだ	山野上 喜美恵	
前田 和治	杉原 大輔	宮城 すみ子	

◇つばさの振込先

郵便局 00190-6-370078

銀行 三菱 UFJ 銀行市川駅前支店（普通）3812109

温度感も表情も

コーヒータ임

橋本 明子

つばさのセミナーやフォーラムは、座長をお引き受けくださった先生に先ずは『テーマ』を定めてもらい、それをもとに演者ご推薦をお願いして全体の企画が発案します。『テーマ』は座長の先生が「いま治療に向き合っている患者さん・ご家族に理解してほしい臨床現場の最前線の知見」を伝えようとして発想される、と言っているかと思っています。そして広報用のチラシ冒頭の数行の呼び掛け文がまとまります。

特集セミナーであれ、複数の疾患を対象にするフォーラムであれ、「疾患理解と治療法の現状とこれから」を表現するのに必要な人数の先生を招聘いただき、チーム医療に欠かせない看護師・HCTC・技術者や、時にはそのお立場がチームにとって必須なら研究者や事務系のメンバーにも登壇が依頼されます。それ（企画開始）が1年～半年以上前のこと。以来、チラシデザインを経て広報が始められ、各演者の方々とそれなりの連絡を続けて、やがて開催日となります。

毎回、どの会場でも開催日の朝には開催援助ボランティアさんや賛助企業（製薬）の社員ボランティアさんが時間通りに参集し、力仕事や立ち仕事（道案内）に走りまわり、やがて演者の方々が講演資料（パソコンやUSB）を携えて、お願いした時間通りに会場入りされます。毎回、どの会場でも、開会を宣言した瞬間に会場にいるすべての方々への感謝で胸が熱くなります。それを全国に向けてつばさIRT部の小林さんが高い技術力で配信しています。

そして私は毎回、どの会場でも、「今の座長の言葉、今の講演、質問へのアドバイス」を文

字にしてNewsletterひろばに掲載したい」と思います。でも結果的には「全ては無理なので」「選ばせてもらおう」となって、今年もまた26年の夏号が誕生しました。

ところでその編集の途上、直近のAIの益々の発達に大いに戸惑って、「AIの活用はほどほどに」と思ったのが音声データの文字化でした。プロの編集者からは笑われるかもしれませんが、私は音声の文字化に数段階の工程を経ます。最初はあの、その、も混じって、聞き間違ってもそのまま文字になっています。それがある段階になると、本当に見事にテクニカルタームも違和感なく文字になった文章が起きてきます。ただ、それでは余分が多過ぎる語り口のまま。それをもう一度AIに託して気づきました。演者が会場に向けて伝えようとしていた（それを司会しながら私が感じていた）温度感や想いが消えてしまっています。チャットGPTで調べた極めて正確な「回答」へと飛躍してしまふ。ひろばに掲載するには「これは違う」のです。

会場でマイクを持つ演者の方々は、懸命にメモを取りながら聴いている参加者や、おそらく日々ご自分に対応されている患者さんを思い浮かべて丁寧にお話されていると感じます。私はその演者の方の声音や笑顔、時には真剣な横顔の記憶の印象を消さないように文章の仕上げをします。この技、ちょっとAIには無理かな、と思いつつ、「専門用語は間違いない、AI、お見事！」まででヨシとします。

より良い医療の全国均てん化のために

厚生労働省、地方自治体議会への理解と支援拡大を求めて要望活動

つばさは2025年9月に厚生労働省に、2026年4月に岡山県議会にCAR-T療法の全国均てん化への協力要望書を提出しました。それぞれを機会として多くのメディアより取材いただき、血液疾患のより良い治療についての解説記事も複数の新聞に掲載されました。

尚、地方自治体では現地の方の協力が欠かせませんので相談したところ、岡山県議会への要望（陳情）では原田早苗さん（岡山・骨髓バンクを支援する会代表）に共同提出者となっていただきました。

山陽新聞 2026年4月14日

血液がん患者や家族を支援するNPO法人「血液情報広場・つばさ」（東京）は14日、白血病や悪性リンパ腫に効果があるとされる新しい治療法「CAR-T（カーティ）細胞療法」について、情報発信への協力などを求める要望書を岡山県と県議会に提出した。

要望書では、先駆的に取り組む岡山大病院（岡山市）や倉敷中央病院（倉敷市）を抱える先進県として情報発信や医療機関への支援強化を求めている。

CAR-T細胞療法は、患者自身から免疫細胞を採取し、遺伝子を操作して攻撃力を高めた上で体内に戻す治療法。難治性の血液がんを対象に2019年に保険適用されたが、治療施設が限られるといった課題がある。

NPO法人の橋本明子理事長ら3人が県議会を訪れ「普及と啓発に協力をお願いしたい」と、加藤浩久県議に対して伊原木隆太知事と遠藤康洋県議会議長宛ての要望書を手渡した。（伊丹友香）

血液がん患者から採取した免疫細胞を遺伝子操作し、がんへの攻撃力を高めて体内に戻す「CAR-T（カーティ）細胞療法」を巡り、患者の支援団体は26日、地域によって治療の受けやすさに差が生じないよう体制整備を求める要望書を厚生労働省に提出した。医療機関間の連携体制をつくるべきだとしている。

現在、CAR-T療法が可能な医療機関は都市部の大病院などに限られており、地方に住む患者の負担が大きいという。

血液がん CAR-T細胞療法 「地域差ない体制整備を」

—— 支援団体、厚労省に要望書 ——

「血液情報広場・つばさ」の橋本明子理事長は、厚労省で開いた記者会見で「希望する患者が誰でもアクセスできる治療であるべきだ」と述べた。

要望書では、治療可能な病院と地域の病院が患者の情報を共有し、紹介、治療、投与後の経過観察を円滑に営める体制構築を求めた。国には、こうした取り組みを後押しし、2025年9月25日 河北新報

進化する血液がん治療 相次ぐ新薬 選択肢広がる

白血病などの血液がんは治すのが難しいとされてきたが、医学の進歩に伴い治療成績が向上している。がん細胞を狙い撃ちし、副作用の少ない薬が相次いで登場。患者自身の免疫力を強化してがん細胞を攻撃する免疫療法の普及も進んでいる。専門

医は「治療の選択肢が広がり、一人一人の患者に合わせた医療に取り組める」と指摘している。

中国新聞 2025年12月18日報道 久行大輝記者

血液がん先端医療「CAR-T細胞療法」の体制整備を要望 患者の支援団体、厚労省で



厚労省の担当者に要望書を手渡すNPO法人「血液情報広場・つばさ」の橋本明子理事長（右）＝26日午前、厚労省

産経新聞

血液がん患者から採取した免疫細胞を遺伝子操作し、がんへの攻撃力を高めて体内に戻す「CAR-T（カーティ）細胞療法」を巡り、患者の支援団体は26日、地域によって治療の受けやすさに差が生じないよう体制整備を求める要望書を厚生労働省に提出した。医療機関間の連携体制をつくるべきだとしている。

現在、CAR-T療法が可能な医療機関は都市部の大病院などに限られており、地方に住む患者の負担が大きいという。要望したNPO法人「血液情報広場・つばさ」の橋本明子理事長は、厚労省で開いた記者会見で「希望する患者が誰でもアクセスできる治療であるべきだ」と述べた。

要望書では、治療可能な病院と地域の病院が患者の情報を共有し、紹介、治療、投与後の経過観察を円滑に営める体制構築を求めた。

CAR-T療法は、難治性の悪性リンパ腫、急性リンパ性白血病、多発性骨髄腫の患者が対象。国内では2019年に実用化された。

CAR-T療法の体制整備要望 血液がん支援団体、厚労省に

2025年9月26日（金）17時25分 配信24

血液がん患者から採取した免疫細胞を遺伝子操作し、がんへの攻撃力を高めて体内に戻す「CAR-T（カーティ）細胞療法」を巡り、患者の支援団体は26日、地域によって治療の受けやすさに差が生じないよう体制整備を求める要望書を厚生労働省に提出した。医療機関間の連携体制をつくるべきだとしている。

現在、CAR-T療法が可能な医療機関は都市部の大病院などに限られており、地方に住む患者の負担が大きいという。要望したNPO法人「血液情報広場・つばさ」の橋本明子理事長は、厚労省で開いた記者会見で「希望する患者が誰でもアクセスできる治療であるべきだ」と述べた。

要望書では、治療可能な病院と地域の病院が患者の情報を共有し、紹介、治療、投与後の経過観察を円滑に進める体制構築を求めた。国には、こうした取り組みを後押しし、全国規模の機構を設立するよう訴えた。

またCAR-T療法を提供するには専用病室が必要になるなど、医療機関の負担が大きいのが課題だと指摘。専門的な知識を有する人材の確保も要請した。

2025/9/26 21時32分
CAR-T療法の体制整備要望 血液がん支援団体、厚労省に（共同通信）・Yahoo!ニュース

**CAR-Tという希望的な医療の全国均てん化
(どこに住んでいる人にも届くこと)を願って、
つばさは和歌山医科大学の西川彰則先生と
『CAR-T療法の円滑な医療連携を目指すアプリ』を開発。
運用が進んでいます。**

CAR-T 療法の円滑な 医療連携を目指すアプリを開発

—病院の事務作業を省力化 / 参加医療機関を募集—



CAR-T療法を希望する患者さんがどこの地域に住んでいても、どの施設で治療を続けていても、あまり担当の先生の負担にならずに速やかにCAR-T療法につながってほしい。

そんな願いから、私たち「つばさ」は西川彰則先生(和歌山県立医科大学医療情報部長)にご協力をお願いし、ATC※1と紹介元の連携強化に資する専用アプリの第一弾を開発しました。

この専用アプリでは、

①ATCが患者さんの受け入れの可否について、「いつでも可能」「混んでいるが可能」「今は難しい」と随時更新してアプリに表示できます。

②紹介元が、どのATCに依頼すればいいかアプリの一覧で簡単に確認できるという特徴を備えており、調整にかかるお互いの負担を緩和することが期待できます。

さらに、つばさが西川先生とともに構想した第二弾のアプリでは、強固なセキュリティを確保した上で患者さんの診療情報のやりとりなどもできるように開発・準備中です。※2

※1 ATC=認定実施医療機関 ※2 右のイメージ図を参照

CAR-T治療の全国均てん化のために

全国どこに住んでいる患者さんでもCAR-T治療をよりスムーズに受けられる仕組みを、つばさと一緒に考えてきました。全国の医療者が連携して必要な患者さんに迅速に治療が届けられることを願っています。

西川彰則

登録方法(登録は医療者限定です)



1. QRコードを読み込んでフォームに施設名、氏名、メールアドレスを入力します。
2. <https://cart-access-link.base44.app>にアクセスして、右下の「Sign up」からフォームに記載したメールアドレスでアカウント登録を行ってください。その後、アカウントができれば、ログインし、アカウント申請ボタンが出るので押下してください。
3. 事務局でフォームの登録内容を確認し、照合のうえアクセス権を付与します。付与まで1~2日ほどお待ちください。アクセス権の付与後、アプリにログインできるようになります。

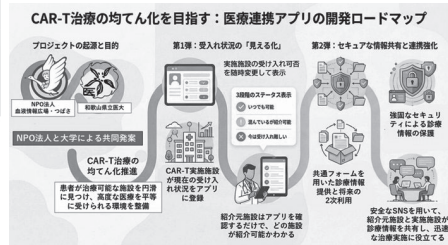
登録時には、まず「CAR-T実施施設」または「参照施設」のいずれかを選択してください。

「CAR-T実施施設」として登録できるのは、1施設につき1名のみです。この登録者が受入れ状況の更新を行います。なお、CAR-T実施施設で既に1名登録されている場合でも、その施設の他の利用者は「参照施設」として登録できます。参照施設は1施設あたりの人数制限はなく、複数名の登録が可能です。

お問い合わせ nishikaw@wakayama-med.ac.jp 和歌山県立医科大学医療情報部 / 血液内科 西川彰則

ATCをはじめとする全国の医療機関の方々にこの専用アプリへの理解を呼びかけ、今まで以上に患者さんがCAR-T療法を迅速に、安心して受けられる環境が整っていくことを期待しております。住んでいる地域などの条件でせっかくの希望的な医療が届かない患者さんが無いように。多くの方々のご協力をぜひお願い申し上げます。

NPO法人血液情報広場・つばさ理事長 橋本明子



このアプリは、ギリアド・サイエンス株式会社の寄付を受けて開発されました。

広報のページ

共に明日へ

オーファン
ドラッグ事業

ジェネリック事業の発展と共に
難病治療薬の開発へ

ジェネリック
医薬品事業

慢性骨髄性白血病 (CML) においても
ジェネリック医薬品で医療費が
軽減される時代です。

白血病とジェネリック
慢性骨髄性白血病とジェネリック 検索 <https://cml.ohara-ch.co.jp>



医療現場の願いを形にかえて

大原薬品工業はオーファンドラッグの
開発を推進いたします



 OHARA 大原薬品工業株式会社

■本 社 〒520-3403 滋賀県甲賀市甲賀町鳥居野 121-15 TEL.(0748)88-2200(代)
 ■東京本社 〒104-6591 東京都中央区明石町8-1 聖路加タワー36階 TEL.(03)6740-7701(代)
 お客様相談室 ☎ 0120-419363 9:00~18:00【月~金曜日(祝祭日を除く)】
<http://www.ohara-ch.co.jp>



ヤンセンファーマ株式会社

Johnson & Johnson



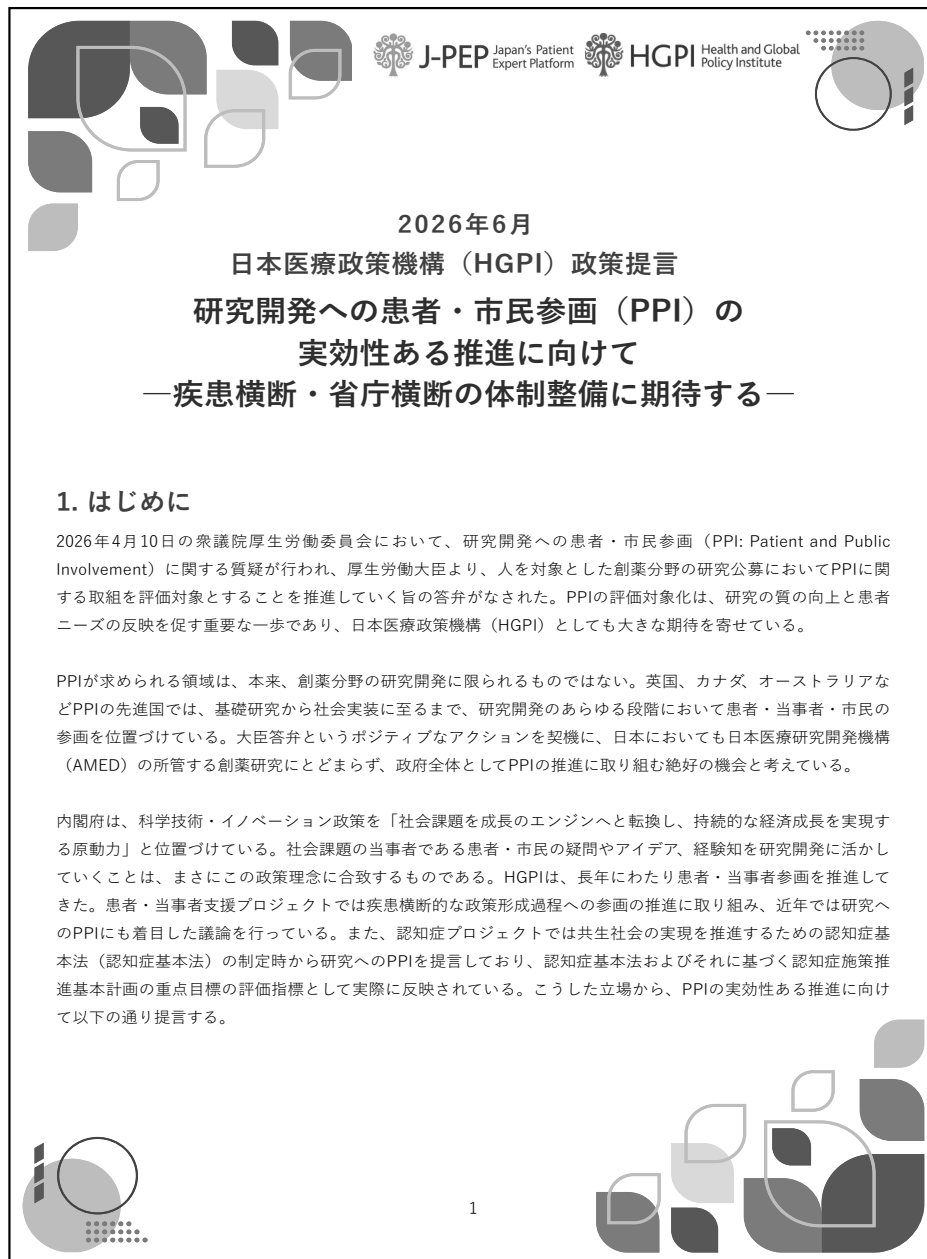
抗体で、
がんに向かう。



抗体の力を、生きる力に。

【政策提言】「研究開発への患者・市民参画（PPI）の 実効性ある推進に向けて―疾患横断・省庁横断の体制整備に期待する―」（2026 年 6 月 30 日）

日本医療政策機構 / HGPI <https://hgpi.org/> が政策提言をまとめ公開しています。
つばさも血液領域の要望整理のためのセッションに参加しました。



2026年6月

日本医療政策機構（HGPI）政策提言

研究開発への患者・市民参画（PPI）の
実効性ある推進に向けて
―疾患横断・省庁横断の体制整備に期待する―

1. はじめに

2026年4月10日の衆議院厚生労働委員会において、研究開発への患者・市民参画（PPI: Patient and Public Involvement）に関する質疑が行われ、厚生労働大臣より、人を対象とした創薬分野の研究公募においてPPIに関する取組を評価対象とすることを推進していく旨の答弁がなされた。PPIの評価対象化は、研究の質の向上と患者ニーズの反映を促す重要な一歩であり、日本医療政策機構（HGPI）としても大きな期待を寄せている。

PPIが求められる領域は、本来、創薬分野の研究開発に限られるものではない。英国、カナダ、オーストラリアなどPPIの先進国では、基礎研究から社会実装に至るまで、研究開発のあらゆる段階において患者・当事者・市民の参画を位置づけている。大臣答弁というポジティブなアクションを契機に、日本においても日本医療研究開発機構（AMED）の所管する創薬研究にとどまらず、政府全体としてPPIの推進に取り組む絶好の機会と考えている。

内閣府は、科学技術・イノベーション政策を「社会課題を成長のエンジンへと転換し、持続的な経済成長を実現する原動力」と位置づけている。社会課題の当事者である患者・市民の疑問やアイデア、経験知を研究開発に活かしていくことは、まさにこの政策理念に合致するものである。HGPIは、長年にわたり患者・当事者参画を推進してきた。患者・当事者支援プロジェクトでは疾患横断的な政策形成過程への参画の推進に取り組み、近年では研究へのPPIにも着目した議論を行っている。また、認知症プロジェクトでは共生社会の実現を推進するための認知症基本法（認知症基本法）の制定時から研究へのPPIを提言しており、認知症基本法およびそれに基づく認知症施策推進基本計画の重点目標の評価指標として実際に反映されている。こうした立場から、PPIの実効性ある推進に向けて以下の通り提言する。

1

2 ページ以降は日本医療政策機構のサイトでは是非ご確認ください。 <https://hgpi.org/>

発行・編集

特定非営利活動法人 血液情報広場・つばさ
代表：橋本明子
編集協力：大原純子 佐々木まなつ
技術協力：マルコテクノロジー株式会社

〒162-0041 東京都新宿区早稲田鶴巻町533
早稲田大学前郵便局々留
電話：03-3207-8503
(月～金 12時～17時)
メール：office@tsubasa-npo.org
URL：http://tsubasa-npo.org/

ご寄付等振込先

・郵便局 00190-6-370078
・銀行 三菱UFJ銀行市川駅前支店（普通）3812109
賛助・法人会費：一口 100,000 円
ご寄附：金額はおいくらでも嬉しいです。

会 期：6月～5月

賛助企業：大原薬品工業株式会社、ギリアド・サイエンス株式会社、
ブリストルマイヤーズスクイブ株式会社、アツヴィ合同会社、
協和キリン株式会社、武田薬品工業株式会社、日本新薬株式会社、
中外製薬株式会社、アムジェン株式会社、大塚製薬株式会社、
ファーマエッセンシアジャパン株式会社、ノバルティスファーマ株式会社、
ジェンマブ株式会社、アルジェニクスジャパン株式会社、
アストラゼネカ株式会社、グラクソ・スミスクライン株式会社、
シンバイオ株式会社、富士製薬工業株式会社、ヤンセンファーマ株式会社、
マーシュ・フィールド株式会社、アステラス製薬株式会社