

長崎県における骨髄ドナー登録の状況

はじめに

日本では毎年新たに6,000人以上の方が、白血病や再生不良性貧血などの血液疾患を発症しているといわれている。

そのうち約1,500人の患者さんが骨髄移植を必要としており、現在、外国の患者さんも含めると約3,500人が骨髄移植を必要としている。長崎県では本年2月末時点で12人が骨髄移植希望者として骨髄バンクに登録をしている（図表1）。

骨髄移植は、病気に冒された造血幹細胞（血液を作る元となる細胞）をドナー（提供者）の方の健康な造血幹細胞と置き換える治療法をいう。

骨髄バンクは、白血病をはじめとする血液疾患などのため「骨髄移植」などが必要な患者さんと、それを提供するドナーをつなぐ公的な事業であり、国（厚生労働省）主導のもと「公益財団法人 日本骨髄バンク」が主体となって、日本赤十字社や地方自治体の協力により行われている。同法人では、骨髄・末梢血幹細胞を提供する意思がある人たちにドナー候補として骨髄バンクに登録してもらい、患者さんとの間で公平に移植の斡旋などを行っている。

移植には、数万通りもあるという白血球の型（HLA型）が互いに適合することが必要であり、その確率は兄弟姉妹の間でも4分の1、血の繋がっていない他人になると数百～数万分の1と非常に低くなる。移植を希望するすべての患者さんがチャンスを得るためには、1人でも多くの方のドナー登録への協力が必要となっている。

ここでは、長崎県における骨髄ドナー登録状況などについて紹介したい。

図表1 移植希望者登録者数
(2017年2月末現在)

都道府県	現在登録
福岡	68
佐賀	3
長崎	12
熊本	19
大分	32
宮崎	21
鹿児島	33
その他の県計	1,257
国内合計	1,445
海外	2,079
合計	3,524

資料：日本骨髄バンクHPより当研究所で作成

1. ドナー登録者と骨髄移植の状況について

(1) ドナー登録者数の状況

骨髄バンクのドナー登録者数は年々増加傾向にあり現在、約46万9千人（2017年2月末）。これまで2万件以上の骨髄移植などが行われている。しかし、ドナー候補者の健康状態などによっ

ては骨髄液などの提供ができない場合もあるため、HLA型が適合するドナー候補者が見つかったとしても移植を受けられない患者さんがいる。患者さんが移植のチャンスを得るためには、骨髄バンクと移植についての理解が深まり、ドナー登録者のさらなる増加が必要と思われる。

全国において、2015年度に約28千人が登録しているが、年齢超過などで取消者数が約20千人あり実増加は約8千人となっている（図表2）。

長崎県についてみると、2017年2月末のドナー登録者数は7,308人となっているが、2015年度の登録者数は461人で取消者数が302人で純増は159人であった（図表3）。

図表2 提供希望者
(登録者数推移、年度別、全国) (人)

年度別	年度登録者数	年度取消者数	年度末
2011年度	41,763	14,349	407,871
2012年度	38,050	16,244	429,677
2013年度	32,753	18,287	444,143
2014年度	26,380	19,926	450,597
2015年度	28,690	20,935	458,352

2017年2月末現在登録者数 469,900

資料：日本骨髄バンクHPより当研究所で作成

図表3 長崎県の骨髄ドナー登録者数推移(人)

年度別	年度登録者数	年度取消者数	年度末
2011年度	1,256	204	5,645
2012年度	922	222	6,345
2013年度	680	275	6,750
2014年度	515	310	6,955
2015年度	461	302	7,114

2017年2月末現在登録者数 7,308

資料：長崎県業務行政概要、日本骨髄バンクHPより当研究所で作成

(2) 骨髄移植の実施状況

1992年にドナーおよび患者の登録を開始した日本骨髄バンクは1993年1月に初の骨髄移植を行い、17年2月末現在の移植累計数は全国で20,427例となっている。

長崎県についてみると17年2月末現在、移植患者居住地ベースで190例、提供者居住地ベースで181例となっている（図表4）。

図表4 移植患者数・提供者県別実施数（2017年2月末現在）
(移植数20,427例、採取数20,436例)

都道府県	移植患者居住地	移植数	提供者居住地	採取数
福岡	987	1,354	976	1,227
佐賀	134	2	148	108
長崎	190	138	181	166
熊本	225	210	241	228
大分	261	219	196	195
宮崎	145	55	131	111
鹿児島	279	270	219	240
その他の県計	17,945	17,918	18,158	17,975
国内合計	20,166	20,166	20,250	20,250
海外	261	261	186	186
合計	20,427	20,427	20,436	20,436

*採取されたものの移植に至らなかった8例と翌月移植1例が含まれているため移植数と採取数は一致しない。末梢血幹細胞移植の累計件数は275例。
資料：骨髄バンクHPより当研究所で作成

2. ドナー登録の要件

骨髄バンクにドナー登録をするには、次の条件を満たす必要がある。また、一度ドナー登録されても、年齢が55歳を超えたり、その時の健康状態によっては、骨髄・末梢血幹細胞の提供ができない場合がある。

- ① 骨髄・末梢血幹細胞の提供の内容を十分に理解している方
- ② 年齢が18歳以上、54歳以下で健康な方

③ 体重が男性45kg以上・女性40kg以上の方

- 骨髄・末梢血幹細胞を提供できる年齢は20歳以上55歳以下。
- 骨髄バンクドナー登録のしおり『チャンス』を読んで理解する。
- ドナー登録後の健康状態によっては、コーディネートを進めることができないこともある。
- 骨髄・末梢血幹細胞の提供にあたっては家族の同意が必要となる。

★ドナー登録できない方

- 病気療養中または服薬中の方（特に気管支ぜんそく、肝臓病、腎臓病、糖尿病など慢性疾患の方）
- 悪性腫瘍（がん）、膠原病（慢性関節リウマチなど）、自己免疫疾患、先天性心疾患、心筋梗塞、狭心症、脳卒中などの病歴がある方
- 悪性高熱症の場合は、本人または家族に病歴がある方
- 最高血圧が151以上または89以下の方、最低血圧が101以上の方
- 輸血を受けたことがある方、貧血の方、血液の病気の方
- ウイルス性肝炎、エイズ、梅毒、マラリアなどの感染症の病気の方
- 食事や薬で呼吸困難やひどい発疹などの既往がある方
- 過度の肥満の方（体重kg÷身長m÷身長mが30を超える方）

3. ドナー登録の流れ

ドナー登録の流れ（概略）は、次のようになっている。

【1】骨髄・末梢血幹細胞の提供に関する内容を十分に理解。

基礎知識やドナー登録の条件、採取・提供の流れ、ドナー体験談などが分かりやすく纏められている骨髄バンクのパンフレット『チャンス』^(*1)の記載内容を理解する。

(*1) 献血ルームなどの登録窓口を用意してある。また、日本骨髄バンクのホームページから閲覧可能。

【2】「骨髄バンクドナー登録申込書」に必要事項を記入・署名。

申込書は骨髄バンクのパンフレット『チャンス』に添付されているほか、日本骨髄バンクのホームページ^(*2)や献血ルームなどの登録窓口を用意してある。

(*2) ホームページでの申込書印刷にあたっては、事前に『チャンス』の内容理解や同意事項の確認が必要。



【3】登録窓口などに「登録申込書」を持参、ドナー登録手続きの実施。

各地の献血ルームなどに常設の登録窓口があるほか、日本赤十字社や地方自治体・官公庁・企業などの協力を得て各地で開催されるドナー登録会において、ドナー登録手続きが可能。また、献血バスでも登録できる場合がある。

【4】HLA検査用の血液を腕から採取。

腕の静脈から約2ミリリットルを採血し、HLA型を調べる。

ただし、感染症や健康状態を確認するような検査は行われぬ。また、患者さんへの骨髄・末梢血幹細胞提供の公平性を保つなどの理由から、判明したHLA型を知ることはできない。なお、検査費用は無料。

【5】ドナー登録後に「ドナーカード」を受領。

後日、日本赤十字社の中央骨髄データセンターから「ドナー登録確認書」が送付される（登録完了）。



4. ドナー候補に選ばれてからの流れ

ドナー登録者のHLA型は、移植を希望する患者さんのHLA型と照合され、HLA型が適合した場合、日本骨髄バンクからドナー候補に選ばれたとの連絡が入ることになる。

ただし、ドナー候補に選ばれても、すぐに骨髄や末梢血幹細胞の採取が行われるわけではない。ドナーとなる方の健康と安全確保のために、ドナー候補者本人の健康状態や、本人およびその家族の提供意思が確認される。

ドナー候補に選ばれてからの流れ（概略）は、次のようになる。

【1】ドナー候補者に選ばれたことの通知

（公財）日本骨髄バンクから、提供意思を確認する書類などが送付される。

本人の提供意思と家族の意向、日程や健康状態などについて、同封されたアンケートに記入・返信する。

【2】確認検査

ドナー候補者との連絡調整を行うコーディネーターから移植について詳しい説明と、医師による問診があり、提供意思に変わりがなければ、健康状態などを調べるための採血が実施

される。

【3】最終合意

ドナーに選ばれると、医師やコーディネーター、立会人の同席のもと、ドナー候補者とその家族の最終的な提供意思を確認する（最終同意書へのサイン）。

*最終同意が確認されると、患者さんも移植に向けて必要な前処置を受け始める。患者さんの命にかかわるため、提供意思撤回は不可となる。

採取が決定すると「ドナー手帳」を受領する。

【4】健康診断（骨髄・末梢血幹細胞提供の約1か月前）

採取する病院で健康診断を実施し、安全な採取に備える。

5. 採取の流れについて

骨髄・末梢血幹細胞移植を行う日が決まったら、患者さんとドナーの方は移植に向けた準備を進めることになるが、ドナーの方の準備は骨髄採取の場合と末梢血幹細胞採取の場合で異なっている。ドナーの方からの採取方法は患者さんの希望により決められることになるが、確認検査時にドナー候補者に対して承諾できない方法の有無を確認し、その意向は患者さんにも知らされるため、ドナーの方が希望しない採取方法になることはない。

（1）骨髄採取の場合の流れ

①自己採血（骨髄採取の1～3週間前）

骨髄採取後の貧血軽減のため、事前にドナー自身の自己血を採血・保存する。

②全身麻酔によって骨髄採取（所要時間は1～3時間程度）

全身麻酔をし、うつ伏せの状態でも骨盤を形成する大きな骨（左右の腸骨）から専用の針で骨髄液を採取する、採取量は通常400～1200mL（患者さんの体重に応じて決定）。ドナーは提供の1～2日前に入院し、健康チェックと説明を受ける。（通常は3泊4日の入院をすることになる。）

③採取後の経過

ドナーは採取後、通常2～3日で退院し、多くの方はすぐに日常生活に戻ることができる。退院後はコーディネーターが、電話で健康状態のフォローアップを続ける。（採取後は、痛みや発熱などの症状がでることもあるが、通常は速やかに回復。）

（2）末梢血幹細胞採取の場合の流れ

①白血球を増やす薬（G-CSF）を注射（3～4日の通院または入院）

採取前の3～4日間、白血球を増やす薬（G-CSF）を皮下注射することで、全身の血液に造血幹細胞が増え、血液中に流れ出す。

②入院

健康チェックと説明をうける。

（G-CSF注射の初日から入院する場合は4泊5日～6泊7日程度、注射を通院で行う場合は、通院したあと、1泊2日～3泊4日程度の入院となる。）

③造血幹細胞採取（G-CSF注射を打ち始めて4～5日目、所要時間は3～4時間）

血液成分分離装置を使い、G-CSF注射によって血液中に増えて流れ出した造血幹細胞のみを採取する。

ただし、採取した細胞数が必要数に満たない場合は、翌日2回目の採取を実施。

④退院

ドナーは採取後、通常1～2日で退院し、多くの方はすぐに日常生活に戻ることができる。退院後にはコーディネーターが、電話で健康状態のフォローアップを続ける。

◎（参考）患者さんへの移植の流れ

①前処置（移植の約1～2週間前）

病気になった造血機能をいったん破壊するために、抗がん剤の投与や放射線の全身照射をうける。これによって、患者さんは血液が造れなくなり、感染に対する抵抗力がなくなるため、無菌室で過ごす。激しい吐き気や全身の脱毛などの激しい副作用に耐えながら、命がけの治療に取り組むことになる。

②移植

ドナーから提供された造血幹細胞は、通常の輸血と同じように、点滴で数時間かけて静脈から注入される。

③造血機能回復、社会復帰へ

無菌室で感染症などに注意しながら安静に過ごし、やがて移植された造血幹細胞が働き始めて正常な血液を造れるようになるのを待つことになる。

◎骨髄・末梢血幹細胞の提供ともに入院費用はかからない。

◎現在は患者さん、ドナー、病院の条件により骨髄提供が多くなっているが、末梢血幹細胞提供も徐々に増えている。（17年2月末までの末梢血幹細胞移植の累計数は275例となっている。）

6. 長崎県薬務行政室の骨髄バンクにかかる普及活動と課題

(1) 薬務行政室などによる骨髄バンクの普及・啓発

- 長崎県骨髄バンク推進連絡会議（ボランティア団体）による献血バス併行型のドナー登録会を開催し、ドナー登録の呼びかけを実施。
- 毎年10月に開催される骨髄バンク推進月間に市町等の広報誌等への掲載、新聞やテレビ・ラジオでの広報を実施。
- 県立保健所などにおいて、骨髄バンク推進月間用の啓発資材（リーフレットやポケットティッシュ）を配布。
- 骨髄ドナー登録が、ほとんど献血バスと併行して実施される登録会であることから、学生ボランティアが集まる研修会などにおいて骨髄バンク説明員が説明を行い、知識の普及に取り組んでいる。



(2) 骨髄バンク普及における課題等

- 登録希望者へ骨髄バンクに関する内容説明を行うボランティア説明員が長崎県に5名程度と少ない状況にある。説明員の増員を図りドナー登録会の開催回数を増やしていくことができれば、ドナー登録者増につながると思われる。
- 年々献血者が減少しており、それに伴い新たな骨髄ドナーの登録者も減少傾向にある。献血者の増加対策とドナー登録に向けた骨髄バンクにかかる広報強化が必要と思われる。

さいごに

現在の骨髄バンクのドナー登録者は約46万人となっているが、年齢超過などにより毎年約2万人のドナーが取消となっている。今後の人口減少を考えると、若い世代を含むドナー登録者をさらに増やすことが急務と考える。

また、企業・団体によっては従業員に「ドナー休暇（ボランティア休暇を含む）」を導入しており、日本骨髄バンクで確認が取れている企業・団体は約330社程度となっている。骨髄等の提供には約10日間程度の期間がかかるものの、骨髄バンクには休業補償がなく、あくまでも提供者のボランティアとなっている。今後「ドナー休暇」などを導入する企業・団体が増加することを期待したい。

また、一部地方自治体において、骨髄等の提供者へ助成を行っているところがあり、長崎県内においては2015年4月より大村市において骨髄等移植ドナーへの助成が行われている。今後、助

成する自治体が増加することも期待したい。

◎大村市骨髄等移植ドナー支援事業の概略

• 対象者

2015年4月以降、(公財)日本骨髄バンクが実施する骨髄バンク事業において、骨髄等の提供を完了し、これを証明する書類の交付を受けた大村市民(ただし、ドナーに対する休暇制度が整備され、休業補償がある企業・団体などは除く。)

• 助成内容

骨髄等の提供のための通院、入院等に要した日数に対して、1日2万円を助成(上限14万円)

• 問い合わせ窓口

大村市国保けんこう課 健診グループ(電話 0957-53-4111、内線152)

(資料:大村市HPを参考に当研究所で作成)

今後も骨髄移植への理解が進み、骨髄バンクへのドナー登録者がさらに増加することで、1人でも多くの患者さんへの骨髄移植が進捗することを期待したい。

(上村 秀明)

(参考)長崎県内骨髄ドナー登録受付窓口

受 付 施 設	受付曜日・時間帯等
献血ルーム「はまのまち」 長崎市浜町8-10 TEL 095-824-3332	毎週木曜日を除く毎日の10:00~17:30 年末年始(12月31日~1月2日)を除く
献血ルーム「西海」 佐世保市上京町6-16 TEL 0956-25-2440	毎週金曜日を除く毎日の10:00~17:30 年末年始(12月31日~1月2日)を除く
西彼保健所 長崎市滑石1-9-5 TEL 095-856-0691	月~木曜日の9:00~17:00 ただし、祝祭日、年末年始(12月29日~1月3日)を除く 【事前予約制】 *即日対応できない場合もありますので、事前に登録受付希望日について予約が必要となります。
県央保健所 諫早市栄田町26-49 TEL 0957-26-3304	
県南保健所 島原市新田町347-9 TEL 0957-62-3287	
県北保健所 平戸市田平町里免1126-1 TEL 0950-57-3933	
五島保健所 五島市福江町7-2 TEL 0959-72-3125	
上五島保健所 南松浦市新上五島町有川郷2254-17 TEL 0959-42-1121	月~木曜日の9:00~17:00 ただし、祝祭日、年末年始(12月29日~1月3日)を除く 【事前予約制】 *登録希望については随時受け付けていますが、採血については、次のとおりとなります。 ①移動採血車の来島にあわせて保健所と日程調整のうえ、移動採血車等で別途実施。 ②保健所と日程調整のうえ、保健所で実施。
壱岐保健所 壱岐市郷ノ浦町本村触620-5 TEL 0920-47-0260	
対馬保健所 対馬市厳原町宮谷224 TEL 0920-52-0166	

資料:長崎県業務行政室HPより当研究所で作成