

血液の役割



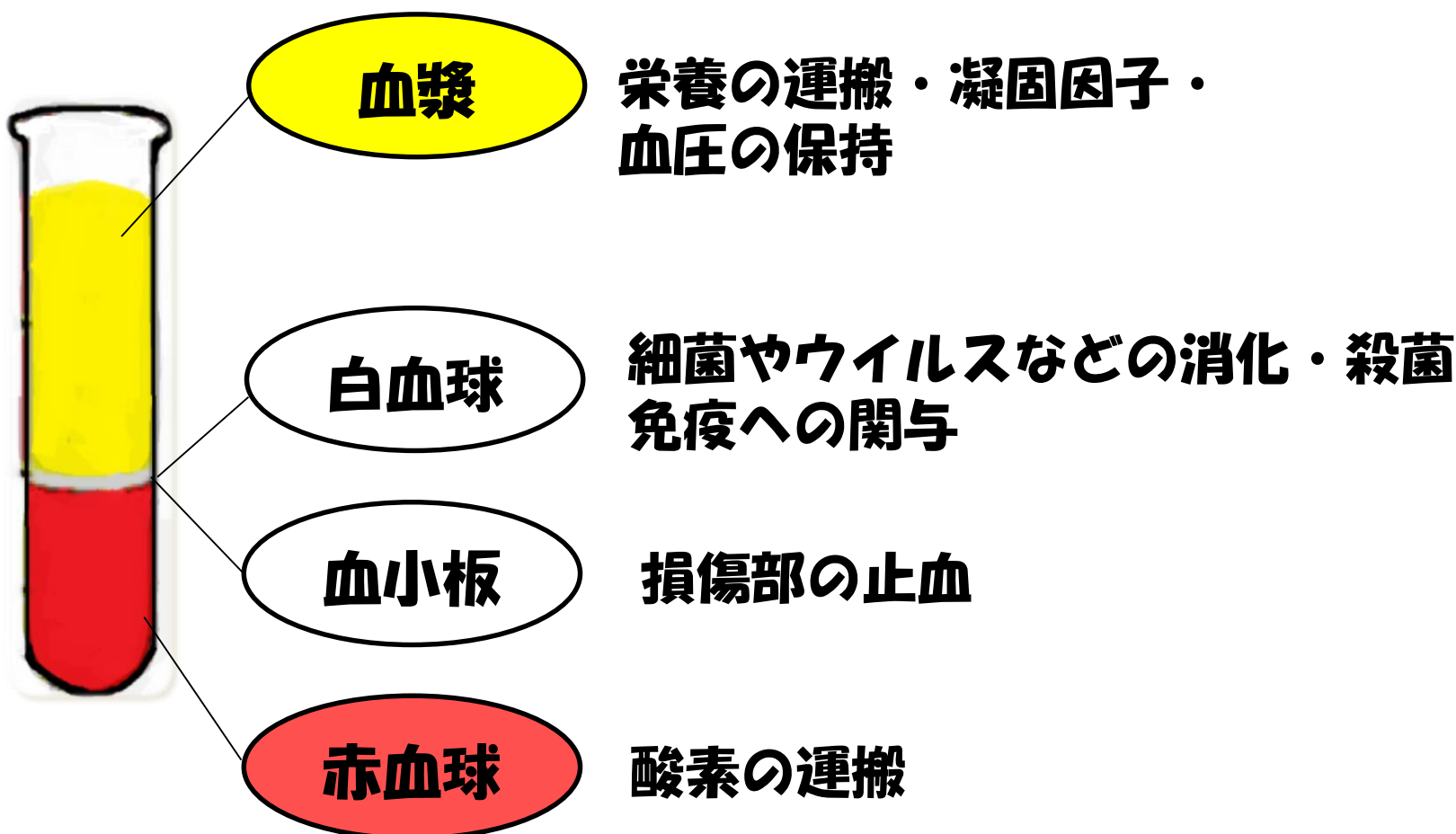
? 私たちの体の中に流れる血液
? 一体何をしてるの? ? ?

- 酸素や栄養分を体中に運ぶ
- 細菌やウイルスから体を守る
- 血圧の保持

生きていくために、
とても大切な役割を
持っています

血液を長時間放っておくと...

血漿（液体成分）と**血球**（血液細胞）に！



▶ 血液型の発見者

Karl Landsteiner

(1868.6.14 ~ 1943.6.26)

1900年 Landsteiner が赤血球の血液型である、ABO血液型を発見

1930年 Landsteiner / ノーベル生理学賞を受賞

HLA

とは



白血球にも型があるんです！

その数、
約150種類！

HLA（ヒト白血球抗原）

:Human Leukocyte Antigen

白血球や血小板に存在する。
ヒトはA座、B座、C座、DR座、
DQ座、DP座の中から各2種類ず
つ、12種類のHLAを有する。

HLAの完全一致の確率は…

兄弟姉妹間 **25%**

非血縁関係 **0.01%～1%**
数百人～数万人に1人！

HLAは、父親と母親から半分ずつ受け継ぐ



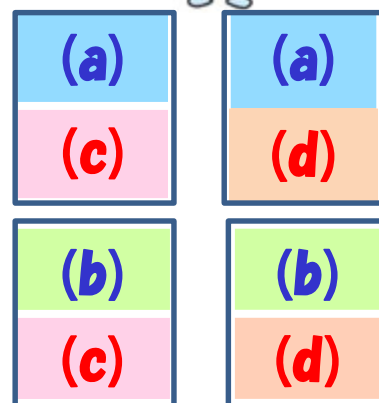
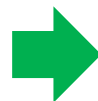
(a) A24-B52-Cw1-DR15-DQ4-DPw3

(b) A31-B51-Cw4- DR8-DQ1-DPw6



(c) A26-B61-Cw5- DR9-DQ3-DPw2

(d) A11-B54-Cw8- DR4-DQ3-DPw5



◎ 4通りのHLAが考えられる

HLA の役割

HLAは自分と他者を区別しています



私たちの体は、細菌やウイルスから自分の体を守るために、「自分」と「他者」を区別できるようHLAを独自に進化させてきた。
そのため、多様なHLA型が生まれたとされている。

(引用：公益財団法人 HLA研究所HP)

つまり…

HLAの配列に違いが多いほど、
様々な細菌やウイルスに抵抗できる！

HLA発見の経緯

1900年

Karl LandsteinerがA・B・O式血液型を発見
輸血の死亡例が劇的に減少

1952年頃

ABO式血液型が一致しているのに、
輸血副作用が起きることに疑問が広がる

白血球に原因が
あるのでは…？

1954年

Jean Daussetによる白血球型(HLA)の発見

▶ HLAの発見者

Jean Dausset

(1916.10.19 ~ 2009.6.6)

フランスの輸血学者。1954年に白血球にも血液型があることを初めて発見。
1980年にはノーベル生理学・医学賞を受賞。

▶ 日本人のノーベル賞受賞者

利根川 進

(1939.9.6 ~)

抗体の多様性について解明し、1987年にノーベル生理学・医学賞を受賞。

(引用：国立科学博物館HP)

HLA

と

血

小

板

輸

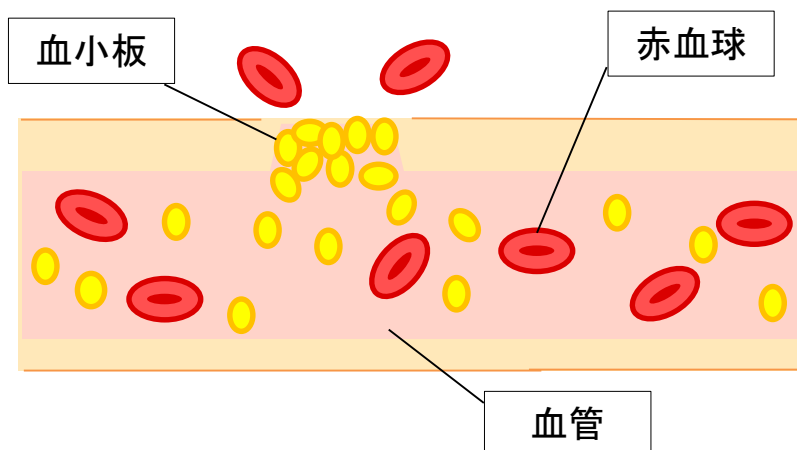
血



HLAの一致が必要な血小板輸血があります

血小板の役割

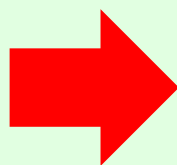
血管の損傷部分に血小板が粘着・凝集し、一次止血を行う



頻繁に血小板輸血を受けると



血小板にも
HLA抗原が存在



自分と異なるHLAに
対して抗体を産出！

自分と異なるHLAを異物と
判断し、排除しようとする

血小板製剤



そんな時は

血小板輸血の効果が減少

●HLAが一致した血小板製剤を輸血●



自分と同じHLA型なので、
血小板輸血の効果が得られる

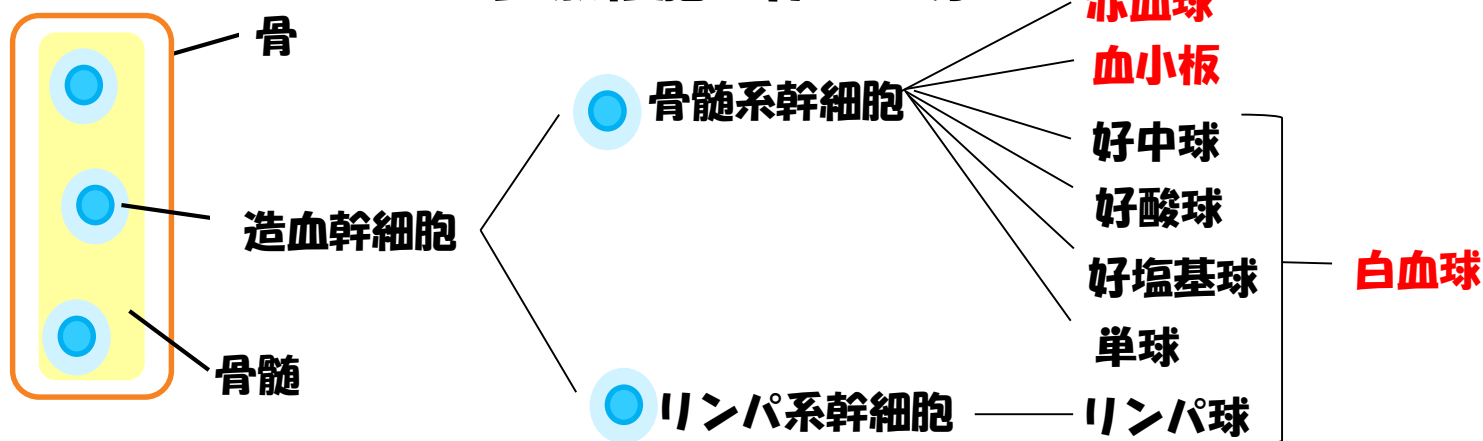


骨髓移植にもHLAは重要です

骨髓移植

血液の病気にかかり、正常な血液細胞をつくれなくなった造血幹細胞を、移植によって正常なものに置き換える

血液細胞の作られ方



骨髓移植が対象になる主な病気

○白血病（急性骨髄性白血病、急性リンパ性白血病など）

血液を作る過程で異常が起こり、がん化した血液細胞が増え、正常な血液が作れなくなる

▶ 抗がん剤投与後、骨髓移植により造血幹細胞を移植し、正常な造血機能を取り戻す

○再生不良性貧血

血液をつくる造血幹細胞の機能が低下し、血液細胞が減少する

▶ 骨髓移植により造血幹細胞を移植し、低下した造血機能を回復させる

骨 髄 移 植 と G V H D

移植により発症する拒絶反応とGVHD

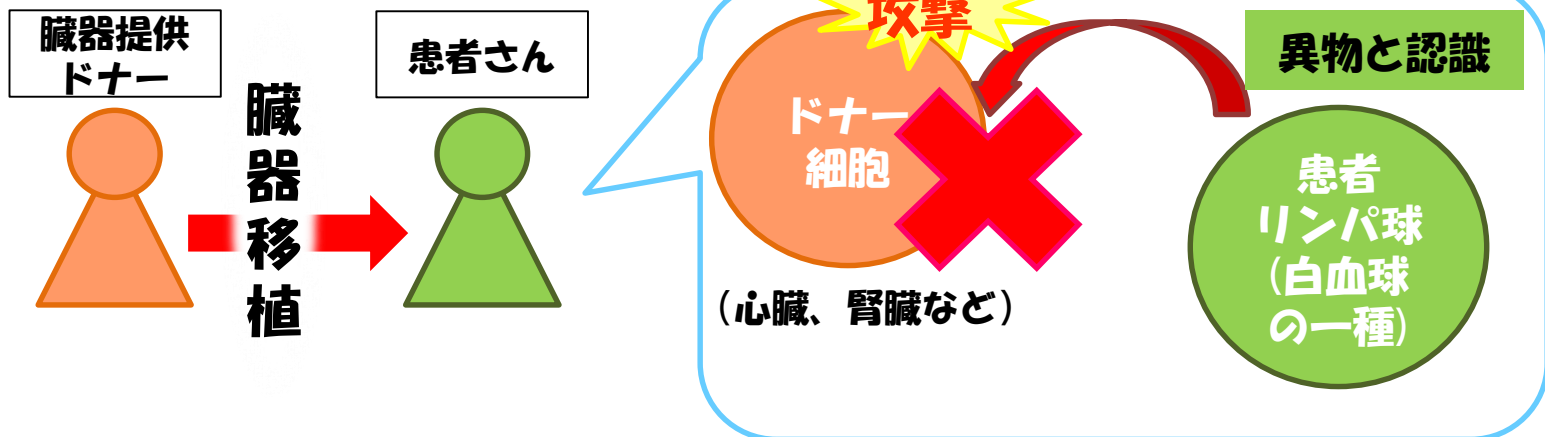
(Graft-Versus-Host Disease:
移植片対宿主病)



(臓器移植による)

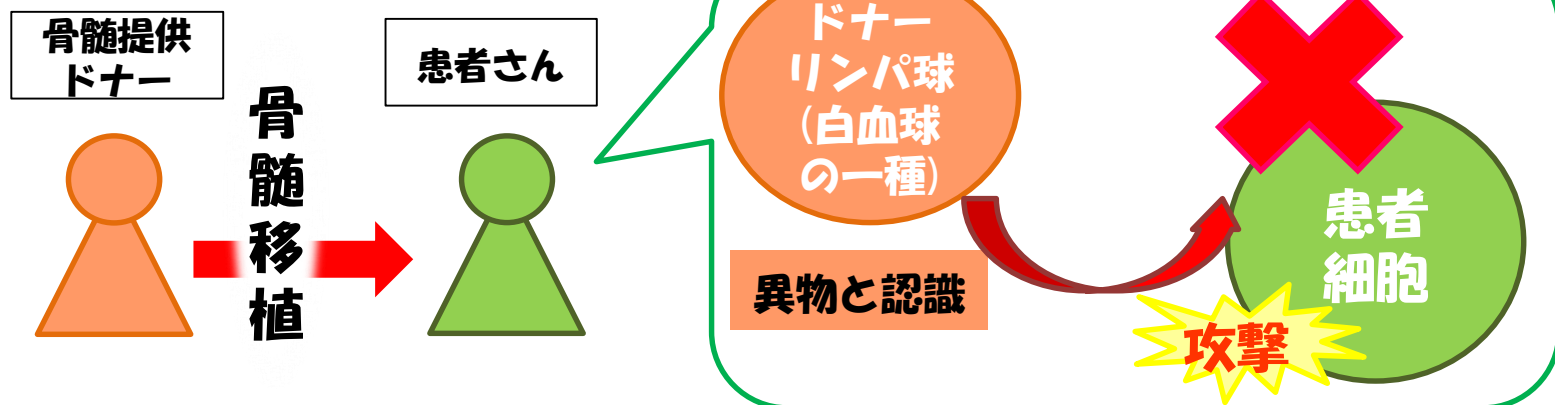
拒絶反応

患者側のリンパ球がドナー細胞を異物と認識し、
攻撃する反応



GVHD

ドナー側のリンパ球が患者細胞を異物と認識し、
攻撃する反応



発熱、皮膚の発疹等の症状

！重症になると命の危険あり

※輸血では、GVHDを防ぐために血液製剤に放射線照射を行い、リンパ球の増殖を防いでいる

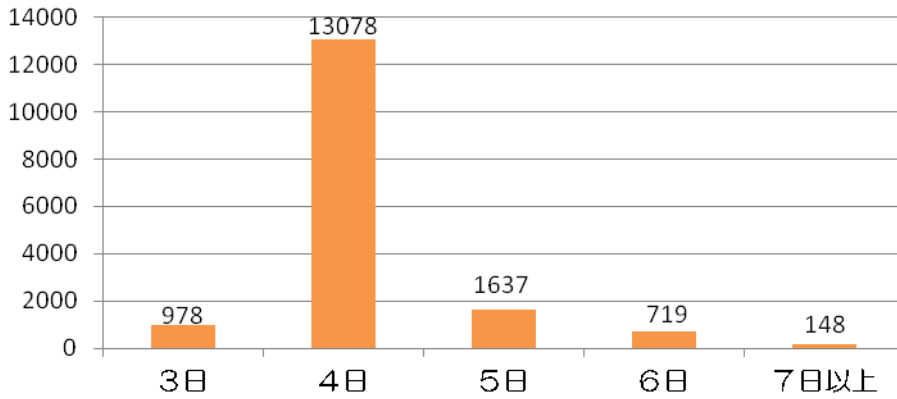
HLA適合により、拒絶反応やGVHDの発症率が軽減する

骨 髄 移 植 の アンケート

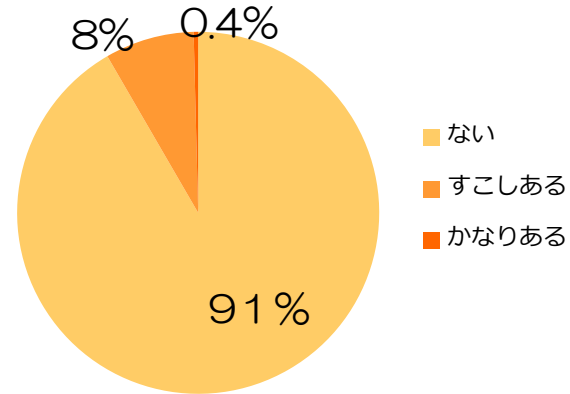


骨髄移植について知ろう！

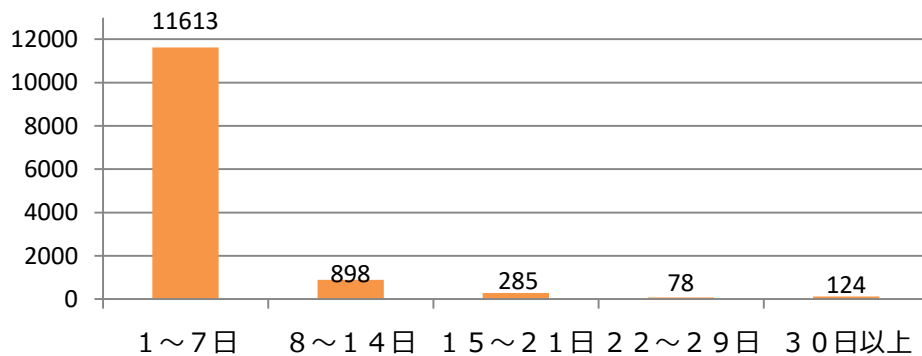
骨髄提供者入院日数
(平成26年3月末)



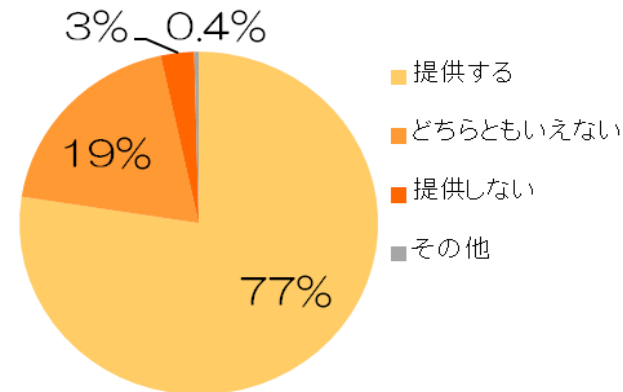
3か月後に骨髄採取した場所の
痛みはありますか



移植後の日常生活復帰に要した日数
(平成25年12月末)



もう一度骨髄提供を依頼されたら、
どうしますか



平成5年1月～平成26年12月末

(引用：日本骨髄バンクHP)

ドナー登録のしおり「チャンス」をよく読み、
ご理解いただいた上でドナー登録のご検討をお願いいたします。

移植を受けた患者さんからメッセージ

「提供してくれたドナーさんはもちろん、今ドナー登録している人全員に感謝しています」

「20歳のときに終わるかも知れなかった、人生の続きを今こうして生きているのは、ドナーさんがいたからこそです」

(日本骨髄バンクHPより抜粋)

ドナー登録