

厚生科学審議会 疾病対策部会
造血幹細胞移植委員会（第60回）

資料5

令和6(2024)年2月29日

厚生科学審議会 造血幹細胞移植委員会

令和6年2月29日

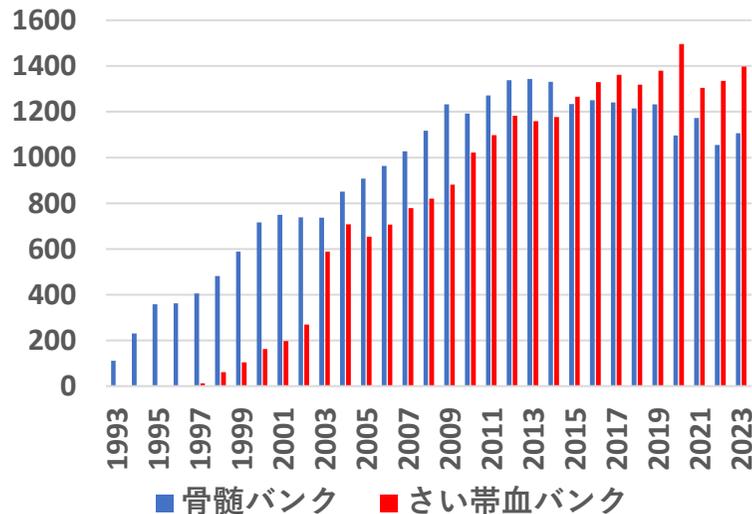
臍帯血移植におけるCD34陽性細胞数およびHLA適合度の意義と
臍帯血調製開始基準の設定

一般社団法人 中部さい帯血バンク 管理監督技術者 加藤剛二

臍帯血移植の特徴と移植件数の推移

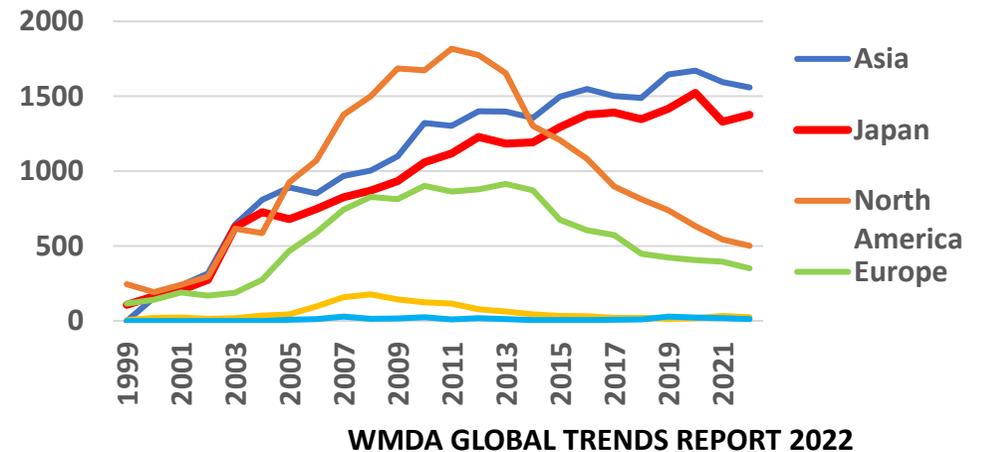
1. 迅速な造血細胞移植に対応可能である。
 登録から移植までの日数は骨髄バンク116日、臍帯血は42日
 HLA適合度は移植免疫反応に影響するが、結果的にHLAアレル多数不適合が許容される。
 (Morishima Y, Kato K, et al. TCT 2023)
2. 移植成績は他の移植細胞源（骨髄バンク、ハプロ移植）と同等である。
3. ドナーの負担なし
4. 移植件数は年間約1300件前後で推移し、同種移植の約30%を占める。国別では世界最多。

国内の骨髄バンクおよび臍帯血移植件数の推移



造血幹細胞移植情報サービス（日本赤十字社）

世界の地域別臍帯血移植件数の推移

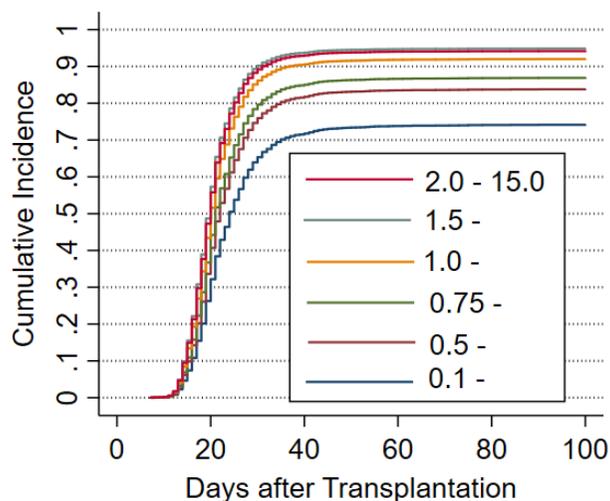


WMDA GLOBAL TRENDS REPORT 2022

CD34/kgの生着および生存に与える影響

初回臍帯血移植 13,443症例の解析

CD34⁺/kg (x10⁵)別好中球生着曲線
(2015-2019)

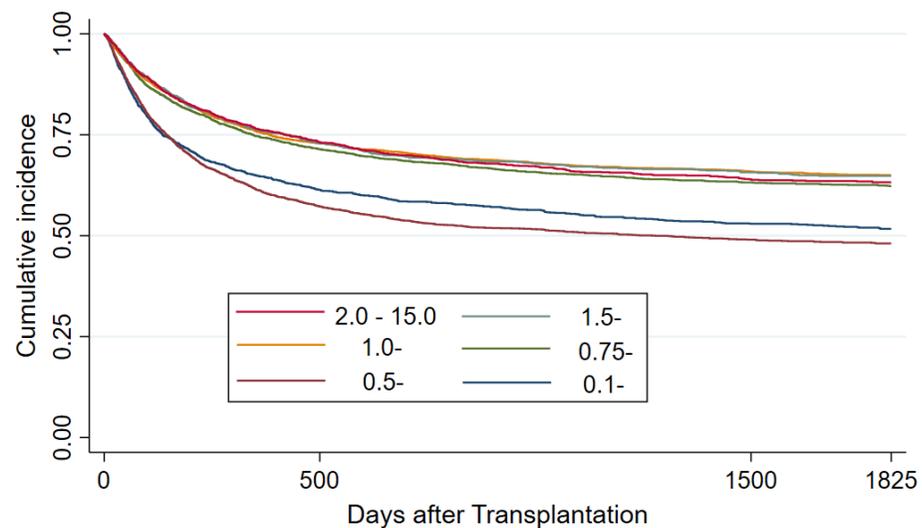


CD34⁺/kgが1.0x10⁵以上で90%以上の生着率

CD34⁺/kgが0.5-1.0x10⁵で80%台の生着率

→近年生着率の著しい向上

CD34⁺/kg (x10⁵)別生存曲線
(2015-2019)



CD34/kgは多変量解析で生存に有意な因子(P<0.01)

Morishima Y, Kato K, et al, TCT 2023

HLAアレル適合度と移植合併症/生存

(HLA (A B DR) 2抗原不適合以内)

HLAアレル 不適合数	生着	再発	急性GVHD	慢性GVHD
	HVG	GVH方向		
0-1	●	●	●	●
2	●	●	●	●
3	●	●	●	●
4	●	●	●	●
5-7	●	●	●	●

HLA-A, B, C, DRB1アレル
不適合数 0-1と2-7でリスクが異なる
2-7不適合でリスクは有意差なし

生存
○
○
○
○
○

生存には
有意差なし

Single
mismatch

Multiple
mismatch

HLA座 不適合	生着	再発	急性GVHD III - IV	慢性GVHD	生存
A		↓			
B			↑		
C				↓	
DRB1		↓	↑		

HLA座 不適合	生着	再発	急性GVHD III - IV	慢性GVHD	生存
A	↓		↑		
B			↑		
C					
DRB1	↓	↓	↑	↑	

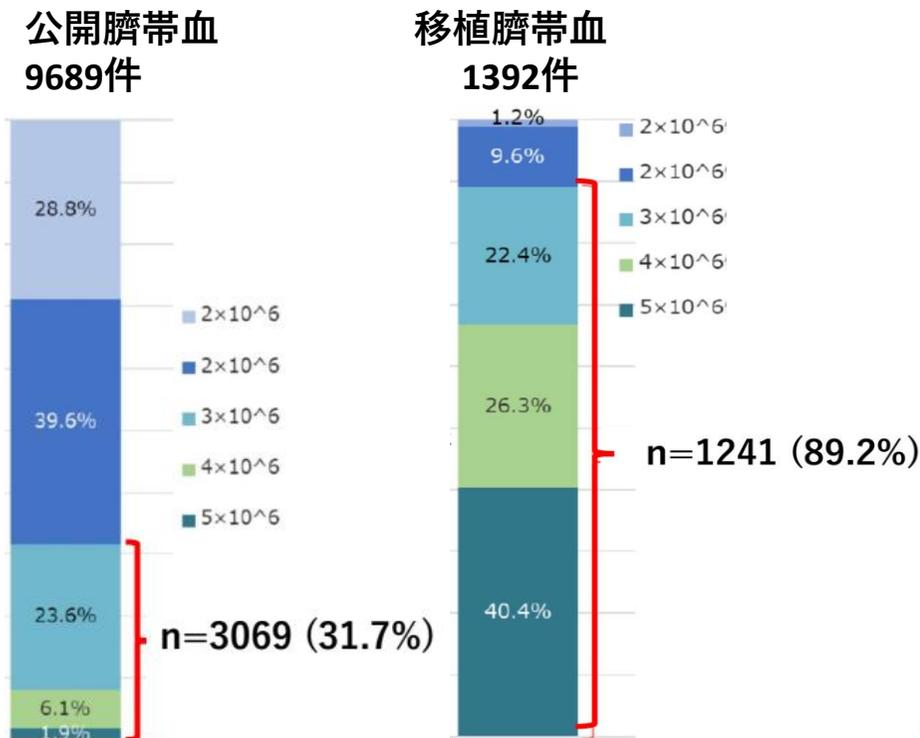
↓ 有意にリスクが低い ↑ 有意にリスクが高い

HLA座別不適合でもリスクが異なる

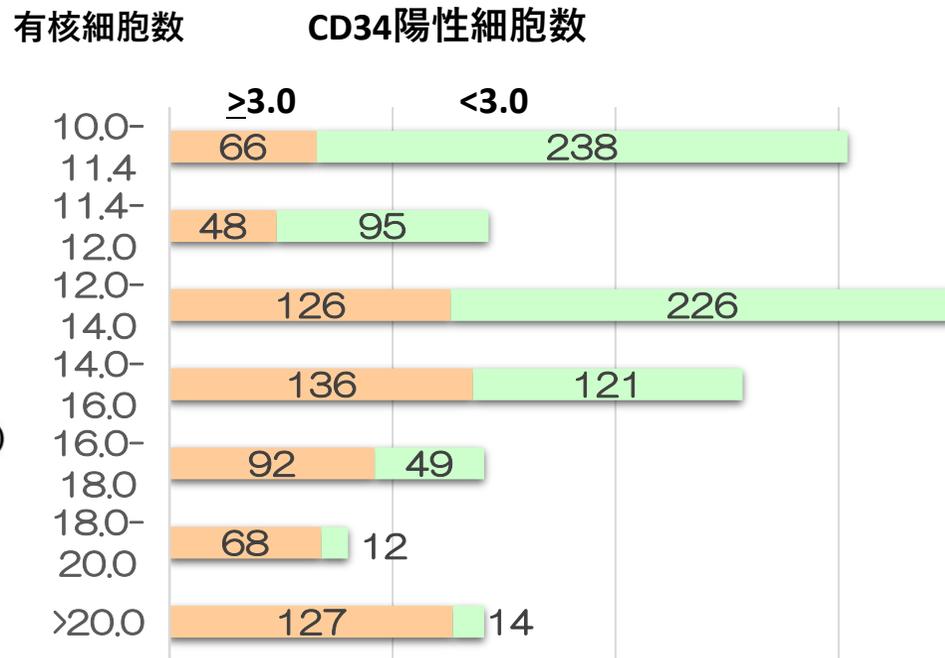
公開および移植臍帯血中に占める
CD34が 3×10^6 以上の割合（2022年）

($3 \times 10^6 = 0.5 \times 10^5 / \text{kg}$ for 60kg BW)

調製開始時点での有核細胞数別CD34陽性細胞数分布
(中部さい帯血バンク、件数)



日本赤十字社



臍帯血移植およびバンクにおけるCD34陽性細胞数に関する対応

1. 臍帯血移植における臍帯血の選択

1) 細胞数

CD34陽性細胞数の多い臍帯血移植を選択する
CD34陽性細胞数と共にCFU-GM数も考慮する
有核細胞数は参考とする

2) HLA適合度

HLA適合度は拒絶、白血病再発、急性・慢性GVHDの発症の良い指標になる。
HLA-A, B, C, DRB1のアレル不適合数 6 /8(成人), 4 /8(小児) 以内が選択可能である。

2. 臍帯血バンクにおける調製保存開始の在り方

調製開始時点で有核細胞数とCD34 + 細胞数を測定し、その一定数以上の臍帯血を調製保存する
有核細胞数の少ない臍帯血の調製保存はCD34の陽性率から慎重に検討する