

RhD 血液型，稀な血液型について

RhD 陽性、RhD 陰性、weekD について

RhD 抗原は非常に免疫原性が高く、産生された抗 D 抗体は重篤な溶血性輸血副作用（HTR）や胎児・新生児溶血性疾患（HDFN）の原因となることがあります。よって、輸血の際には ABO 血液型同様に RhD 血液型検査を行うことが重要となります。

通常、RhD 血液型は表 1 の様に判定されます。

表 1 RhD 血液型の判定(直後判定)

抗 D	Rh control	判定
+	0	RhD 陽性
0	0	判定保留 ※1
+	+	判定保留 ※2



<判定保留 ※1 の解説>

直後判定が陰性の場合、直ちに RhD 陰性と判定してはならない。
理由は RhD 抗原の変異型（質的・量的に異常がある）でも陰性になるからである。
このような時には D 陰性確認試験を実施し確認する必要があります。

<判定保留 ※2 の解説>

考えられる要因とその対策について紹介する。

- ① 要因・・・寒冷凝集素や連鎖形成による非特異反応
対策・・・①赤血球を 37℃ 生食にて数回洗浄し、温生食による血球浮遊液を作成後再検査する。
- ② 要因・・・温式自己抗体による非特異反応
対策・・・①抗 D 試薬がポリクローナルであれば、モノクローナル抗 D 試薬を用いて再検査する。
- ② 直接抗グロブリン試験を実施し、陽性であれば自己抗体の精査をする。

Partial D について

Partial D はポリクローナル抗 D との反応が陽性にもかかわらず、モノクローナル抗 D との反応が陰性となることにより検出される Rh 型のことをさします。

赤血球の D エピトープの一部分が欠損しているため、使用するモノクローナル抗 D の抗体濃度、反応増強剤、pH などの違いによっても反応性が異なります。

輸血への対応

(患者の場合)

D 陰性および Week D の患者には D 陰性の血液製剤を用いる。

Partial D が判明した患者についても同様である。

しかし、輸血を目的とした RhD 検査で、直後判定が陰性の患者には、D 陰性の血液製剤を用いるため、患者の D 陰性確認試験は必須ではありません。

(供血者の場合)

Week D、Partial D 共に D 陽性の供血者と同様に D 陽性として扱う。直後判定が陰性の供血者においては、D 陰性確認試験が必須となります。

稀な血液型

ヒトの赤血球上にある抗原の陽性頻度がおおむね 99%以上のものを高頻度抗原といい、この抗原を欠く表現が“稀な血液型”と呼ばれます。輸血の際、容易に確保ができないため、注意が必要であり、赤十字血液センターでは、在庫による検索が可能な抗原陰性血と区別されています。

わが国における確保が必要な血液型は、Fy(a-b+)型(約 1/100 人)、Di(a+b-)型(約 1/500 人)、Jr(a-)型(約 1/2,000 人)が大半を占め、特に日本人では Jr(a-)型の血液使用量が多い。

その他、Bombay 型、para-Bombay 型、K0 型、D— — (ディダッシュ) 型、p 型、Ge(2 型、3 型)、In 型などの血液製剤が年間数単位必要になることがあります。

日本人では、高頻度抗原に対する抗体の中で、抗 Jra の保有率が高く、また妊娠経験のある女性から多く検出されており、妊娠が抗体産生に深く関わっていることが示唆されています。稀な血液型の判定には特殊な抗血清や試薬が必要になってくるため、血液センターの協力が必要になります。表 2 に稀な血液型を紹介します。

表 2 稀な血液型

カテゴリー	血液型	稀な表現型
I 群	ABO,H	Bombay(Oh), para-Bombay
	PP1Pk, Globoside	P, p k
	MNS	En(a-), S-s-U-, MkMk
	Rh	D- -, Dc-, RzRz, Rhnull, Rhmod
	Lutheran	Lu(a-b-), In(Lu)
	Kell	K-, Kp(a+b-), Kp(a-b-), Ko,K14-, K18-, KYOR-Kmod
	Duffy	Fy(a-b-)
	Kidd	Jk(a-b-)
	Dombrock	Gy(a-)
	Landsteiner-Wiener	LW(a-b-)
	Kx	Kx-(McLeod)
	Gerbich	Ge:-2, -3
	Cromer	IFC-, UMC-, Dr(a-)
	Ok	Ok(a-)
	John, Milton, Hagen	JMH-
	I	I-
	Lan	Lan-
	Er	Er(a-)
	Emm	Emm-
II 群	MNS	S+s-
	Duffy	Fy(a-b+)
	Diego	Di(a+b-)
	Dombrock	Do(a+b-)
	JR	Jr(a-)

(文責：玉置達紀)



玉置 達紀
(たまき たつなり)

(主な経歴)

琉球大学保健学部保健学科卒業後、社会保険紀南病院
(現：紀南病院) に勤務
紀南病院中央臨床検査部 技師長を経て、2019 年 4 月より
(株) 日本医学臨床検査研究所 田辺ラボ 兼 学術課にて勤務

(主な認定資格)

臨床検査技師、認定輸血検査技師、厚生労働省指定検体
採取講習会終了