



●自己抗体と抗体解離試験について

三重大学医学部附属病院 丸山 美津子

◆自己抗体を保有している被検検体では

- *自己赤血球が生体内で感作されて直接抗グロブリン試験（DAT）が陽性となる。
- *血漿（血清）中の自己抗体により間接抗グロブリン試験（IAT）が陽性となる。

非溶血性の自己抗体の多くは臨床的意義がなく、検査上のみ問題となるが、自己抗体はすべての赤血球試薬や輸血用赤血球製剤（RBC）と反応する頻度が高く、臨床的意義のある同種抗体の確認が困難となる。

3か月以内にRBCの輸血歴がない被検検体は、自己赤血球を用いて抗体解離試験を実施することができる。

◆抗体解離試験

【目的】 図1参照

- ① 溶血の原因となる自己抗体の特異性を検査する。
- ② 自己抗体と共存する同種抗体を検出する。
- ③ 血液型を検査する。

【方法】 表1参照

- ① 赤血球から自己抗体を解離し、解離液を用いて自己抗体の特異性を検査する。
- ② 自己抗体を解離した赤血球を用いて血漿（血清）中に自己抗体を吸着する。
- ③ 自己抗体を解離した赤血球を用いて血液型を検査する。

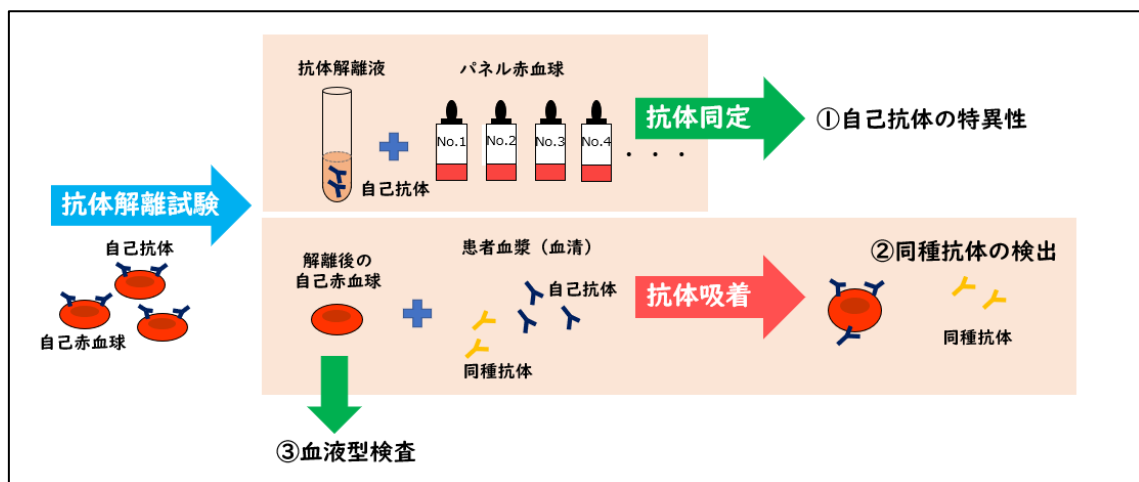


図1. 抗体解離試験の目的



表 1. 抗体解離試験の方法

解離方法	熱	酸	クロキン	ZZAP
組成	生理食塩液	グリシン・塩酸/EDTA	クロキン 2 リン酸	DTT+フィン (ハ ^o ハ ^o イン) +PBS
解離される抗体	IgM	IgG	IgG	IgG、IgM
解離液の使用	可	可	不可	不可
解離後赤血球の使用	不可	可 Kell 抗原は変性	可 Bg 抗原は変性	可 Kell, MNS, Duffy 失活
反応温度	56℃*	室温	室温	37℃
反応時間	10分*	2分	2時間まで	30分

*抗 A や抗 B 試薬を用いた吸着解離試験は、メーカーにより反応温度や反応時間が異なる。

◆抗体吸着方法 図 2 参照

ZZAP 試薬による自己抗体吸着は、酵素による膜構造の除去で吸着効率を上げている。

PEG 試薬による抗体吸着は、低力価の自己抗体に適している。吸着後の血漿はすでに PEG が含まれているため 4 滴で間接抗グロブリン試験を実施する。

PEG 吸着法は同種抗体の一部も自己抗体とともに除去されてしまう場合がある。

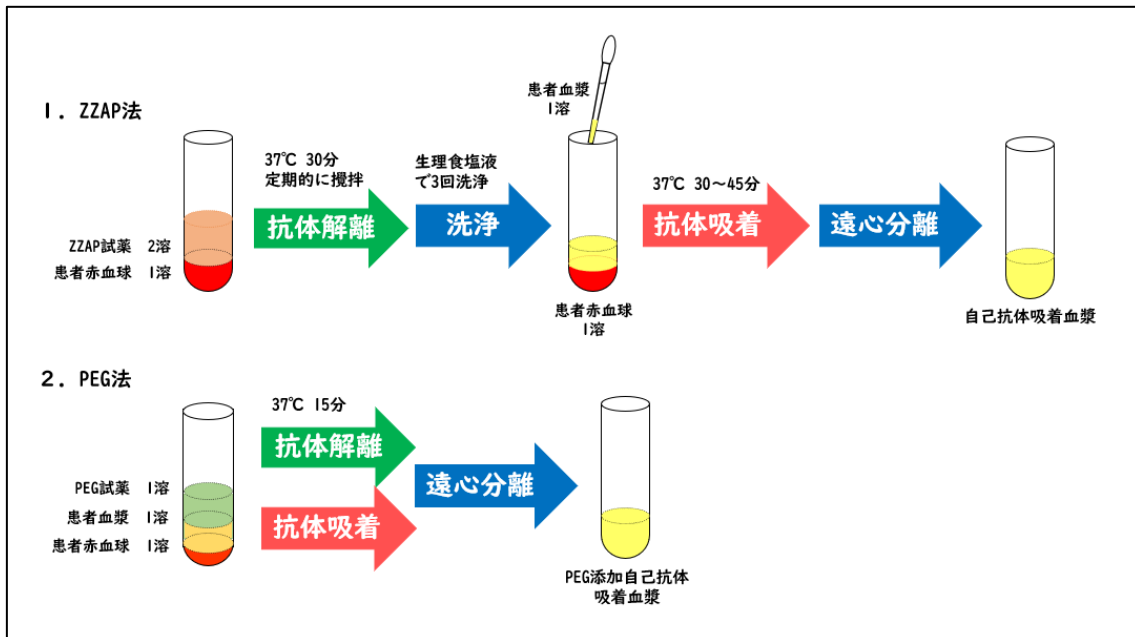


図 2. 抗体吸着方法

検査手順（抗体解離および抗体吸着）は、JAMT 技術教本シリーズ 輸血・移植検査技術教本に記載されている。



◆自己抗体を保有している患者に輸血赤血球を選択する上での優先順位

- ① 同種抗体の有無 → 溶血性輸血反応の防止
- ② Rh 表現型の一致 → AIHA 患者の同種抗体産生防止
- ③ 自己抗体の特異性 → AIHA 患者の輸血効果

例えば患者の Rh 表現型が RIRI (DCCee) の場合

患者の Rh 表現型	溶血所見	同種抗体	自己抗体の特異性	輸血赤血球の選択	
例 D+C+c-E-e+	無 非 AIHA	無	考慮しない	不要	
		有：抗 E		E-	
	有 AIHA	無	無	無	D+C+c-E-e+ *1
			有：抗 E	(汎反応性のみ)	D+C+c-E-e+
		有：抗 E	無	有 (汎反応性+抗 e)	D+C+c-E-e+ *1
			有：抗 E		E+e- *2
			D+C+c-E-e+		

AIHA：自己免疫性溶血性貧血 (autoimmune hemolytic anemia)

*1 新たな同種抗体産生予防のため

*2 *1 で輸血効果が得られなかった場合

日本輸血・細胞治療学会 赤血球型検査 (赤血球系検査) ガイドラインより
Japanese Journal of Transfusion and Cell Therapy, Vol. 66, No. 6

*血漿 (血清) 中に自己抗体がある場合、溶血所見の有無と赤血球輸血の必要性を確認する。

*溶血所見があり、赤血球輸血が必要な場合、適合血確保に時間を要することを主治医に説明する。