

## 1. 検査と関連疾患

反応の種類	検査名	検出物	関連疾患
免疫電気泳動法		ヒト血漿蛋白	M蛋白血症
直接赤血球凝集反応	寒冷凝集反応	抗I抗体	マイコプラズマ肺炎
	ポールバンネル反応	P-B抗体	伝染性単核球症
間接ラテックス凝集反応	RAテスト	RF	RA
間接ゼラチン凝集反応 (PA)	RAPA	RF	RA
間接炭末凝集反応	RPRカードテスト	抗カルジオライピン抗体	梅毒
間接蛍光抗体法	ANAの検出	ANA	各種自己免疫疾患

## 2. 標識抗原抗体法の標識物質

生物発光免疫法	ルシフェラーゼ	
酵素抗体法	ペルオキシダーゼ	アルカリフォスファターゼ
化学発光免疫法	アクリジニウムエステル	
化学発光酵素免疫法	ルミノール	アダマンチル
蛍光抗体法	FITC	
放射免疫法	放射性同位元素	

## 3. 免疫電気泳動法の測定原理

免疫電気泳動法は、寒天薄層の小孔に入れた血清中の各種蛋白を、電気泳動させて分画する方法である。

分画された蛋白と、小孔に並行する溝に滴下した抗体試薬がともに拡散するため、ゲル内二重拡散が起こり、それぞれが濃度勾配をつくるため、最適比のところに白い沈降線ができる。

## 4. 多発性骨髄腫の病態

多発性骨髄腫は、白血球の中のリンパ球のうちB細胞から分化した形質細胞ががん化して骨髄腫細胞となり、異物を攻撃する能力がない抗体 (Mタンパク) を作る病気である。赤血球、白血球、血小板が減少し、貧血の症状として息切れや動悸がしたり、血小板がなくなるため、鼻血が出たり歯茎から出血したり、倦怠感や発熱、手のしびれやめまいがあらわれることもある。

IgG, IgA, IgD, IgEのいずれかが増加し、他の免疫グロブリンは低下する。

## 5. 抗核抗体検出の臨床的意義

抗核抗体はSLE (全身性エリテマトーデス) やMCTD (混合性結合組織病) などを代表とした各種自己免疫疾患の時に検出されるが、抗核抗体群のすべてを一括スクリーニングする方法として、間接蛍光抗体法が行われる。

## 6. 補体の働き

補体には生体に侵入した病原菌などの抗原を排除するための免疫反応を媒介する働きがあり、大きく溶解作用、炎症の誘発、オプソニン作用、ウィルス中和、抗原抗体複合体可溶化などの働きがある。

溶解作用とは、3つの経路により活性化してMACを形成し、これにより細胞外の物質が細胞内に流入して破裂させる作用をいう。

炎症の誘発とは、病原菌に感染した部位に好中球を呼び寄せて免疫反応を起こさせる作用をいう。

オプソニン作用とは、C4bやC3bが病原菌に結合し、補体レセプターを持つ食細胞が病原菌に結合した補体を認識することで食作用を促進する作用をいう。

## 7. 補体の不活化の方法と補体の易熱性因子

補体の構成要素はタンパク質であるので、一定の温度で変性し、機能が不活化する。菌や細胞の膜に穴を開け、溶解反応を起こすのはMACであるが、これはC56789の複合体であり、C1, 2, 5, 8, 9, B因子は易熱性であるから、熱を加えることによって容易に補体の機能を不活化できる。

56°C30分の加温処理は、補体を不活化できる上に、抗体の機能に影響を与えないため、この方法がとられる。

## 8. 試薬としての補体の取扱いの注意とその理由

補体はタンパク質であるので、加温により容易に不活化したり、活性が促進される。また、補体は血清中では容易に活性化するため、使用の直前まで指定された低温で保存する。

## 9. RF (リウマチ因子) について

RFは、ヒト免疫グロブリンのうちIgGのFc領域に特異性を持つ主としてIgMクラスの自己抗体である。本来、慢性関節リウマチに特異的な検査項目ではなく、リウマチ患者のリウマチ因子陽性率は約80%で、正常者でも1~5%程度が陽性となる。

リウマチ以外でも、シェーグレン症候群、全身性エリテマトーデス、慢性肝疾患などでも陽性となる。RAテストやRAPAテストで検出する。

◇検体にラテックス試薬を滴下した後にスライドガラスを揺り動かす目的

検体(血清)とラテックス試薬を速やかに混和し、抗原と抗体の二次反応を促進させるため

## 10. 梅毒のときに産生される2種類の抗体について

梅毒に感染すると、抗カルジオリピン抗体と抗トレポネーマ抗体が産生される。抗カルジオリピン抗体は大量の抗体を迅速に検査できるのでスクリーニング検査として使われているが、感染後4週間は陰性であり、梅毒以外の疾患でも陽性となる。抗トレポネーマ抗体は特異性が高いが、治療後も抗体価が低下しない。

抗カルジオリピン抗体 … RPRテスト、ガラス板法  
抗トレポネーマ抗体 … TPPA, FTA-ABSテスト

## 11. 直接凝集反応と間接凝集反応

直接凝集反応は、抗体が細菌や赤血球のような比較的大きな抗原と結合することにより、目に見える凝集塊となる反応であるが、検出感度は低い。

間接凝集反応は、蛋白や糖の一部、あるいはウイルスの表面物質などのように微細な抗原と抗体が反応する際、抗原もしくは抗体にラテックスやゼラチンなどの担体を付け、大きな凝集塊にして観察する反応であり、検出感度は比較的高い。