

# 教育セッション

---

## 教育セッションⅢ 免疫血清

---

### 第1日目（5月14日）第4会場（会議室C）

---

13:50~14:50 彼を知り己を知れば百戦危うからず！「彼（＝ターゲット）の特性を知ろう！」

司 会：狩野 春艶（兵庫医科大学病院）

【S-58】 1. 感染症マーカーにおける抗原とは？抗体とは？

藪内 博史（奈良県立医科大学附属病院）

【S-59】 2. 腫瘍マーカーにおける抗原とは？抗体とは？

岡崎 一幸（京都大学医学部附属病院）

ねらい

免疫血清検査において測定対象物は抗原or抗体であるが、抗原にも癌胎児性抗原、糖鎖抗原とさまざま、抗体もIgG、IgMとさまざまである。今回の教育カンファレンスでは感染症マーカー、腫瘍マーカーと異なるカテゴリーを題材とし、それぞれに対する抗原とは？抗体とは？測定対象物はどういうもので、何をどう見ていくのかを学び整理していただきたい。

## 感染症マーカーにおける抗原とは？抗体とは？

◎藪内 博史<sup>1)</sup>  
奈良県立医科大学附属病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

日々の業務の中で測定している種々の感染症マーカー。それはウイルスなどの病原体のどの部分をとらえて測定しているのか？ 感染により産生される抗体は、どのような状態を反映しているのか？ そしてそれらをどの様に検出し、判断するのか？ さらに感度良く、しかも特異性高く検出する方法とは？ これらを整理し、お話できたらと考えています。

### 【B型肝炎の検査】

B型肝炎ウイルス（以下：HBV）感染症の検査には、HBs 抗原、HBs 抗体、HBc 抗体、HBc 抗原、HBc 抗体、HBV-DNA 等、数多くあり、それぞれ感染後検出される時期に特徴があります。また抗体においては、IgG 抗体と IgM 抗体のどちらであるかによって、過去の感染であるのか、感染初期であるのかの判断に用いられます。さらに遺伝子検査においては、HBV が肝細胞の核の中に侵入しているため、治療によってウイルス量が検出限界以下となっても、抗がん剤、抗リウマチ薬、免疫抑制剤の使用による再活性化が問題になっています。このような場合、DNA 定量検査を実施し、患者の状態を把握する必要があります。

### 【C型肝炎の検査】

C型肝炎ウイルス（以下：HCV）感染症のスクリーニング検査に HCV 抗体検査が用いられていますが、なぜ HCV 抗原検査がスクリーニング検査にならないのか？ それは HCV 抗原検査（コア抗原）、HCV-RNA 定量検査は高い感度が必要であり、約 5% が偽陰性になってしまう恐れがあるからです。HCV 抗体検査は HCV の非構造タンパクのどの部位を抗原として用いるかにより、第 2 世代、第 3 世代検出試薬という表現がされます。しかし、HCV 抗体陽性者の全てがウイルス保有者というわけではありません。抗体陽性者の 30～40% は過去の感染や、非特異的な反応が含まれていると言われていています。HCV 抗体陽性の場合は、血中にウイルスが存在しているかを調べるため、HCV-RNA 定量検査を実施します。

C型肝炎の治療薬の進歩は目覚ましく、最近発売された経口薬は、1日1錠の服用で副作用も少なく、投与後数週間でウイルス量は検出されなくなります。治療効果の判定には、HCV-RNA 定量検査が必要です。

### 【HIVの検査】

一般に多く使用される試薬には、HIV-1 または HIV-2 の抗体（IgG、IgM）を測定する第 3 世代の試薬と、さらに HIV-1 の抗原（P-24）も同時に測定できる第 4 世代の試薬があり、感染してから、検査で陽性であることが確認できるウィンドウ期を短くする工夫がなされています。HIV スクリーニング検査が陽性の場合、確認検査として、遺伝子検査（HIV-RNA 定量）と、ウエスタンブロット法による抗体検出検査の結果をもって HIV 感染が判定されます。第 4 世代の検査試薬では、三つの反応系が進められるため、偽陽性を示す例が多いと言われていています。特に妊婦や、免疫機構が賦活された状態の患者に見られるという報告もあります。

### 【梅毒の検査】

梅毒の検査は歴史が古く、ガラス板法、RPR 法、緒方法、凝集法などの脂質抗原検査（STS 法）と梅毒トレポネーマ（TP）由来の抗原を用いる FTA-ABS、TPHA、TPPA などの TP 抗原法の 2 種類があります。それぞれに長所、短所があり、検査結果を正しく理解するには、両者の組み合わせの意味を正しく理解しておく必要があります。また、近年本邦では若年齢層の女性に梅毒患者の増加傾向がみられ、問題となっています。

### 【その他の検査】

現在、感染症検査の補助診断として数多くの迅速検査（以下：POCT）が開発されています。たとえばマイコプラズマは、以前、抗体検査が主流でしたが、抗原検査が開発され、迅速な診断、治療に役立っています。その他数多くのウイルス、細菌等の感染を判断する POCT 試薬が臨床現場で広く利用されています。今回のセッションでは、それらの検査試薬がとらえる抗原や抗体について、および注意すべきポイントなどを再確認できたら良いと考えています。

（連絡先 0744-22-3051 内線 1231）

## 腫瘍マーカーにおける抗原とは？抗体とは？

◎岡崎 一幸<sup>1)</sup>  
京都大学医学部附属病院<sup>1)</sup>

腫瘍マーカーと一言で表してもその項目は多種多様であり、その生物学的性状により①癌胎児性抗原②癌関連抗原③ホルモン④アイソザイム⑤癌関連遺伝子に分類される。腫瘍マーカーは一般的には癌患者血清中で上昇を認めるが、その一方では正常組織や炎症組織、良性疾患患者の血清中でも存在または上昇することがある。CEA（癌胎児性抗原）、TPA（組織ポリペプチド抗原）などは、さまざまな臓器組織由来の腫瘍において増加してくる広域的な腫瘍マーカーである。また、AFPやPSAなどのように、特定の臓器または組織に由来する腫瘍で高率に増加するものもある。しかしながら臓器組織特異性の高い腫瘍マーカーであってもその平均陽性率は70%前後であり、一般的に早期癌ではこれより低いと言われているため、感度、特異度ともに高くない。よって、癌のスクリーニング検査としての腫瘍マーカー測定は不向きであり、それに加えて、生理的変動要因や半減期、腎機能、肝機能なども血中濃度に影響を及ぼす因子であり、結果の解釈にはさまざまな角度から注意を払う必要がある。

現在、腫瘍マーカー測定はすべての項目が標準化されているわけではなく、非標準化項目は試薬メーカーの違いによって測定値が乖離する場合がある。また標準化されている項目であっても測定に使用している抗体の認識部位が異なる試薬間では結果が乖離し、類似抗原との交差反応も問題となる。また、測定系では反応時のPHや異物混入、薬物使用による影響もある。そこで臨床検査技師の立場からのアプローチとしては、まず測定対象物質の構造や特性を知り、測定法の特徴を理解することが重要であると考え、今回の教育カンファレンスでは、「彼（＝ターゲット）の特性を知ろう！」のテーマをもとに腫瘍マーカーにおける抗原とは？抗体とは？について「癌胎児性抗原」「癌関連抗原」などを中心に紐解いてみたいと思う。代表的な腫瘍マーカーの特性を知り、測定方法を振り返り、腫瘍マーカー検査のピットフォールについて理解し、検査結果の質の担保に繋がる一助となれば幸いです。

連絡先 075-751-3484