

## 尿によるHBVキャリアの検出についての検討 —学校検尿によるHBVキャリアおよびHBV関連 肝疾患の発見のためのスクリーニング法—

寺澤総介

**要約：**尿によるHBVキャリアの検出とHBV関連肝疾患の発見を目的に、尿中のHBV関連抗原、抗体系を測定した。尿中HBeAgはHBeAg(+)HBsAgキャリアではHBeAg(-)HBsAgキャリア、HBV非感染者に比較して高値であり、尿中に排泄されていた。尿中HBcAbはHBVキャリアでHBV非感染者、HBV感染既往者に比較して高値であり、HBcAbの測定でHBV感染者をスクリーニングできると考えられた。尿中IgA<sub>1</sub>型HBcAbと分泌型IgA HBcAbは慢性B型肝炎例で高値であった。以上の項目の測定でHBVキャリアとその肝疾患例を検出できると考えられる。

**見出し語：**HBVキャリア、慢性B型肝炎、学校検尿、尿によるHBVキャリアの検出

### 【目的と対象および方法】

小児では採血しにくい場合があり、尿にてHBVキャリアを検出できれば、学校検尿に加えて簡便にHBVキャリアを検出できる可能性がある。筆者は学校検尿による肝疾患例やHBVキャリアの検出を目的として、HBV関連抗原抗体系を尿で検討してみた。

対象は各検討項目によって異なるので、項目ごとに述べる。

①尿中のHBs抗原(HBsAg)、HBe抗原(HBeAg)、HBc抗体(HBcAb)についてはつぎの者を対象とした。HBeAg(+)HBsAgキャリア35例(男25例、女10例。年齢は1歳～15歳)、HBeAg(-)HBsAgキャリアは23例(男13例、女10例。年齢は6歳～15

歳)、HBV非感染者20例(男10例、女10例。年齢は1歳～15歳)、HBsAg(-)HBsAb(+)HBcAb(+)のHBV感染既往者20例(男10例、女10例。年齢は6歳～15歳)。

②尿中のある濃度一定あたりのHBeAgカット・オフ・インデックスということで50mgクレアチンあたりのカット・オフ・インデックスに補正した後のHBeAg値について。①のHBeAg(+)HBsAgキャリア35例中の10例(男7例、女3例。年齢は7歳～15歳)、HBeAg(-)HBsAgキャリアは①の23例中10例(男6例、女4例。年齢は8歳～13歳)、HBV非感染者の①の20例中10例(男7例、女3例、年齢は1歳～14歳)。

岐阜県厚生連岐北病院小児科；Division of Pediatrics, Gifu Prefectural Kouseiren Gihoku Hospital

③慢性B型肝炎例および肝障害のないHBV感染者と非感染者の尿中IgA型HBcAbについて。

慢性B型肝炎例20例(男13例,女7例。年齢は7歳~15歳),HBsAgキャリア15例(男8例,女7例。年齢は1歳~15歳)。HBV感染既往者15例(男9例,女6例。年齢は3歳~14歳),HBV非感染者(男8例,女7例。年齢は1歳~15歳)。

④HBeAb(+)/HBsAgキャリアで肝障害の遷延化する例と肝障害のない例のIgA型HBcAbおよびサブクラスの比較(血清について)。

HBeAb(+)/HBsAgキャリアであるが肝障害が遷延化している症例6例(男5例,女1例。年齢は男8歳~15歳,女8歳)である。血清は2検体ずつ合計12検体である。HBeAb(+)/HBsAgキャリアで肝障害のないキャリアの血清12検体を対照とした。

⑤症例を呈示した。その症例は9歳男児。

HBeAb(+)/HBsAgキャリアであるが肝障害が遷延化し,かつ学校検尿で血尿(卍),蛋白尿(卍)を指摘され,精査の結果,HBウイルスによる低補体血症を伴った膜性増殖性腎炎(MPGN)で肝生検では慢性持続性肝炎(CPH)であった1例である。

方法はHBsAg(RIA法),HBeAg,HBeAb,HBcAb(いずれもRIA法)であり,ダイナボット社,米国の測定キットを使用した。IgA型HBcAbおよびそのサブクラスは特殊免疫研究所,東京の測定キットを使用した。尿は10mlスピッツに入れ1500回転で5分,円沈し,その上清を使用した。統計処理はt検定による。

【結果および結論】

①HBsAgキャリア例およびHBV非感染例の尿中HBsAg,HBeAg,HBcAbの測定(図1)。HBsAgについてはカット・オフ・インデックスは

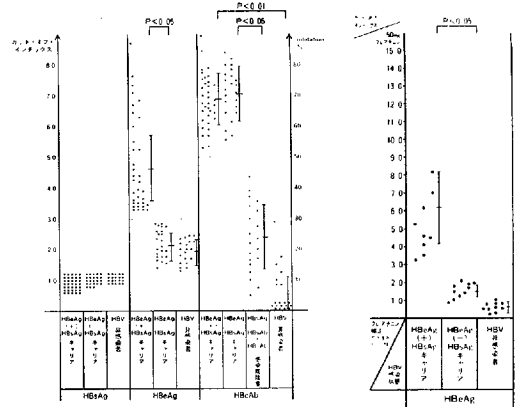


図1 HBsAgキャリア例およびHBV非感染例の尿中HBsAg, HBeAg, HBcAb

HBeAg(+)/HBsAgキャリア, HBeAg(-)/HBsAgキャリア, HBV非感染者のいずれの群でも1.0前後で差はなかった。HBeAgについてはHBeAg(+)/HBsAgキャリアはHBeAg(-)/HBsAgキャリア, HBV非感染者の群のいずれにも有意に高値( $p < 0.05$ )であった。HBeAbについてはここにデータは示していないが尿中には検出できなかった。HBcAbの検出では, HBeAg(+)/HBsAgキャリア, HBeAg(-)/HBsAgキャリアのいずれもinhibition%が50%以上であり, HBsAg(-)/HBeAb(+)/HBcAb(+)感染既往者とHBV非感染者にくらべて有意に高値(それぞれ $p < 0.05$ と $p < 0.01$ )であった。以上よりHBeAgとHBcAbを測定することにより, HBeAg(+)/HBsAgキャリアとHBeAg(-)/HBsAgキャリアを鑑別できる。

②尿濃度を50mgクレアチニンあたりに補正した後のHBeAgカット・オフ・インデックスについて(図2)。

測定した尿のクレアチニンは9.3mg/dl~128.2mg/dlに分布していた。クレアチニン50mg/dlあたりのHBeAgを補正したものが図2である。カット・オフ・インデックス3.0を境にしてHBeAg(+)/HBsAg

AgキャリアとHBeAg (-)HBsAgキャリア, HBV非感染者が補正前にくらべて明確になる傾向があった。  
 ③慢性B型肝炎および肝障害のないHBV感染者とHBV非感染者の尿中IgA型HBcAb (図3)。

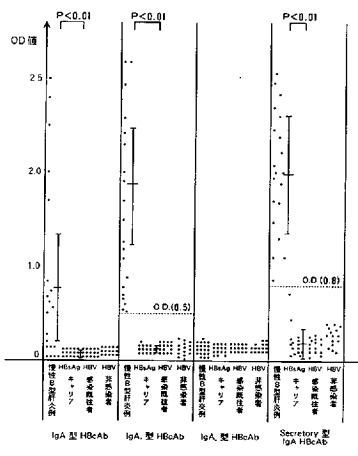


図3. 慢性B型肝炎および肝障害のないHBV感染者とHBV非感染者の尿中IgA型HBcAb

慢性B型肝炎, HBsAgキャリア, HBV感染既往者, HBV非感染者のIgA型HBcAbおよびそのサブクラスを測定した。IgA型HBcAbは慢性B型肝炎例では他の3群と比較して有意に高い ( $p < 0.01$ )。IgA<sub>1</sub>型HBcAbは慢性B型肝炎例は他の3群と比較して有意に高値 ( $p < 0.01$ ) であり, OD値を0.5にとると明確に他群と分かれた。IgA<sub>2</sub>型HBcAbは4群間に差はなかった。Secretory型IgA HBcAbは慢性B型肝炎例に高値であり, OD値を0.8にとると肝障害例と非肝障害例を明確に分けることができた。以上よりIgA<sub>1</sub>型HBcAbとSecretory型IgA HBcAbを測定することにより慢性B型肝炎例と非肝障害例を鑑別できる。

④HBe抗体陽性のHBsAgキャリアで肝障害の遷延化する例と肝障害のない例のIgA型HBcAbおよびそのサブクラスの比較(血清)(図4)。

HBeAb陽性の肝障害遷延化例ではIgA型HBcAbとIgA<sub>1</sub>型HBcAbが有意に上昇しており ( $p < 0.05$ ), Secretory型IgA HBcAbは上昇していなかった。

⑤HBe抗体陽性慢性B型肝炎かつHBVによる膜

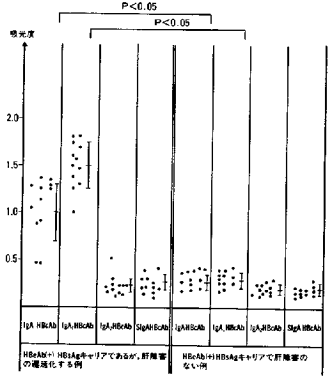


図4. HBe抗体陽性のHBsAgキャリアで肝障害の遷延化する例と肝障害のない例のIgA型HBcAb抗体及びそのサブクラスの比較(血清)

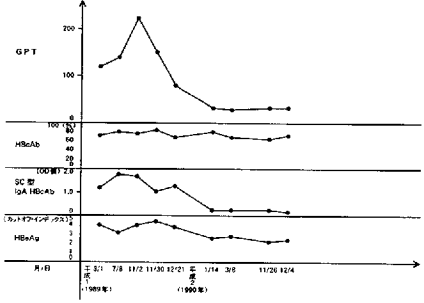


図5. HBe抗体陽性慢性B型肝炎かつHBVによる膜増殖性腎炎例の尿中HBeAg, HBcAb, SC型IgA HBcAbの経時的変化

性増殖性腎炎例の尿中HBeAg, HBcAb, Secretory型IgA HBcAbの経時的変化(図5)。

症例は9歳男児。学校検尿で血尿(卍), 蛋白尿(卍)を指摘され精査のため入院した。血清補体価は12CH<sub>50</sub>単位と著明に低下していた。腎生検標本ではHBeAgの沈着を認めMPGNであった。肝生検標本では慢性持続性肝炎(CPH)であった。尿中のHBeAgは血中でHBeAb 100%(+)であるにもかかわらず, カット・オフ・インデックス3~5を上下しており, 尿中に検出された。Secretory型IgA HBcAbは肝障害に平行して改善していた。以上より, 尿によるHBsAgキャリアと慢性B型肝炎例の検出が可能と考えられた。



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:尿によるHBVキャリアの検出とHBV関連肝疾患の発見を目的に,尿中のHBV関連抗原,抗体系を測定した。尿中HBeAgはHBeAg(+)HBsAgキャリアではHBeAg(-)HBsAgキャリア,HBV非感染者に比較して高値であり,尿中に排泄されていた。尿中HBcAbはHBVキャリアでHBV非感染者,HBV感染既往者に比較して高値であり,HBcAbの測定でHBV感染者をスクリーニングできると考えられた。尿中IgA1型HBcAbと分泌型IgAHBcAbは慢性B型肝炎例で高値であった。以上の項目の測定でHBVキャリアとその肝疾患例を検出できると考えられる。