

感染症対策とウィンドウ期

感染症報告については、副作用の場合のような報告を行うだけでなく、図3-15のように、各製造業者において保存されている検査検体の再検査等を行い、使用された製剤と報告された感染症の間に因果関係があるかどうかを調査します。このように、感染症の発生原因を製剤の原料、さらに献血者まで遡って調査することを遡及調査^{そきゅう}といいます。遡及調査では、個別 NAT やウエスタンブロット (WB) 法、ウイルス遺伝子 (核酸) の塩基配列の解析などの確認検査が行われます。

遡及調査の結果、当初の製造・供給段階で血清学的検査や NAT によって検出できないほどごく微量のウイルスを含む血液由来の製剤が出荷されている場合があることが確認されています。これは、製剤の原料となった血液が感染後ごく初期のウィンドウ期に採血され、ウイルスの量が検出限界以下であったため、あるいは低濃度のウイルスが血中に持続していたためであると考えられています。

図3-16～図3-18は、HBV、HCV、HIV それぞれのウイルス感染後の DNA 又は RNA 及び抗原・抗体の動向を示したものです。

それぞれの曲線が検出限界を下回っている時期がウィンドウ期です。

ウィンドウ期は、感染してから NAT で検出されるウイルス量に達するまでの NAT のウィンドウ期と、血清

学的検査で陽性と判定される状態になるまでの血清学的ウィンドウ期の2つに分けられます。

HBV、HCV、HIV に感染した場合、NAT のウィンドウ期にある血液中には NAT では検出できない微量のウイルスが存在し、これらの血液が感染源となる場合があることが知られています。血清学的ウィンドウ期の血液も感染源となり得ます。

HBV の場合、ウイルスの遺伝子型 (ジェノタイプ) によって増殖の速度が大きく異なり、また、感染を受けた個体によっても差がみられることがあります。ごく微量の HBV を接種して感染させたチンパンジーでの経過をもとに、NAT のウィンドウ期と血清学的ウィンドウ期とを実測 (実測値の詳細は 43 ページ参照) し、図3-16 にまとめました。

NAT のウィンドウ期、すなわち個別 NAT 及び 10 本以上の検体をプールして 1 検体とした NAT (ミニプール NAT) により HBV DNA が検出できる量に達するまでの期間は、それぞれ 35～76 日及び 41～90 日であり、血清学的ウィンドウ期、すなわち検出感度の高い CLEIA 法により HBs 抗原が陽性と判定できるようになるまでの期間は 50～97 日でした。

また、HBV のジェノタイプにより NAT のウィンドウ期、血清学的ウィンドウ期は大きく異なり、チンパンジーによる個体差があることもわかりました。

HBV がヒトに感染した場合にも同様のことが起こる

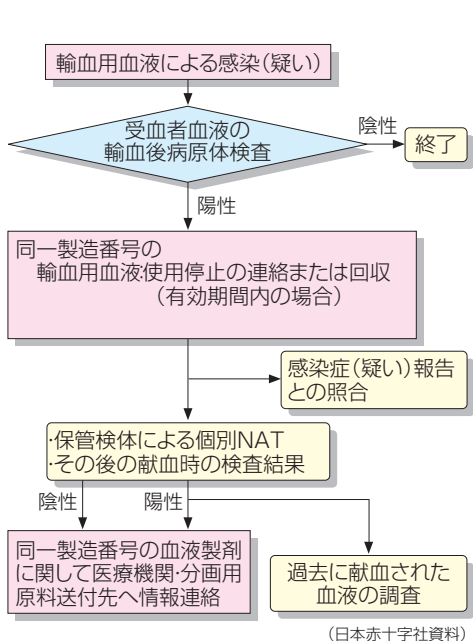
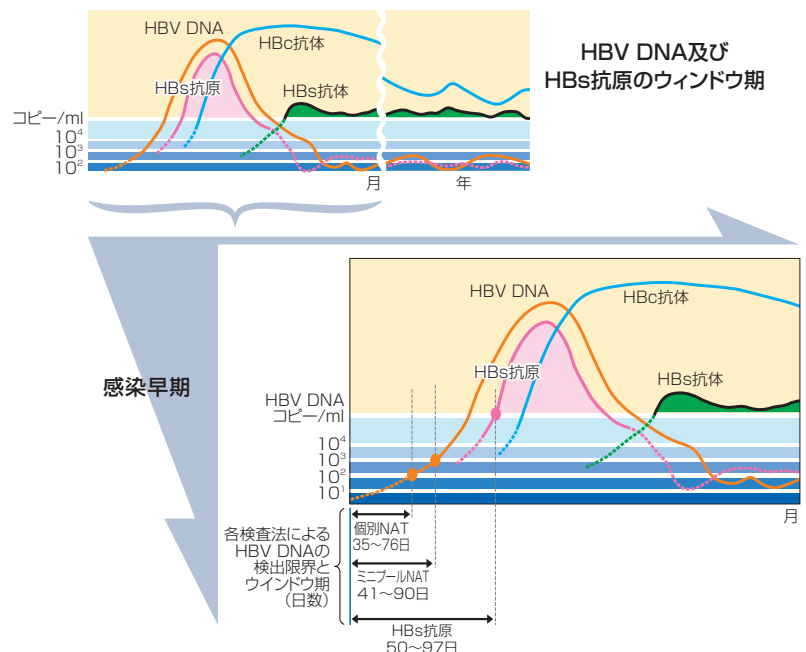


図3-15 医療機関からの感染情報 (輸血用血液製剤の使用) に基づく遡及調査 (HBV・HCV・HIV)



(広島大学大学院 吉澤浩司による)
(出典)厚生労働省「B型及びC型肝炎の疫学及び検診を含む肝炎対策に関する研究班」平成16-18年度報告書を改変

図3-16 HBV急性感染の経過図

ものと考えられることから、血液の安全対策を講ずる際には、NATのウインドウ期、血清学的ウインドウ期共に、ここに示した最長の期間を目安にして対策をたてることが望ましいと考えられます。

HBVの急性感染では、ほとんどの場合、臨床的には自然治癒します（これを一過性の感染と呼びます）。しかし、実際には肝臓の中にごく微量のHBVが残っており、血液中にも、NATでは検出できない程度のごく微量のHBVが存在し続ける場合（いわゆる低濃度キャリア状態）があることが知られています。

一過性の感染を経過した後、何らかの理由により血液中のHBVの量がわずかに増え、HBs抗体の量が少なくなった時期の血液を輸血すると、感染する場合があります。ただし、この時期に採血された血液のほとんどは、Hbc抗体検査で不適とされます。

HCVでは、感染後6～9日で個別NAT、さらに2日ほどで10本以上の検体をプールして1検体としたミニプールNATで検出できるようになり、3.3か月ほどでHCV抗体が検出されるようになります。その後、約30%～40%の人は自然に治癒し、まずウイルス量が、次に抗体価が減少します。残りの約60%～70%

の人はキャリア化し、長期にわたってウイルスと抗体が検出されることになります。

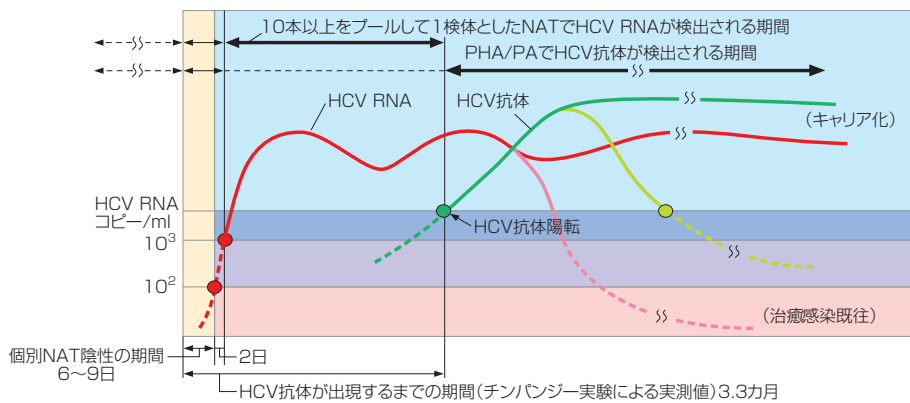
HIV-1については、感染後、1か月以内にまずウイルス血症が起こります。さらに、5日程度で個別NATで検出できるようになり、19日程度で抗体が検出されるようになります。

なお、これらの日数は、あくまで平均値です。ウイルスや抗体が体内で増える期間は、感染したウイルス量や感染者の状態など、様々な要因によりある程度変動します。

感染したかもしれないとの不安があったら、まずはお近くの医療機関や保健所等で検査を受け、早期発見・早期治療に努めてください。

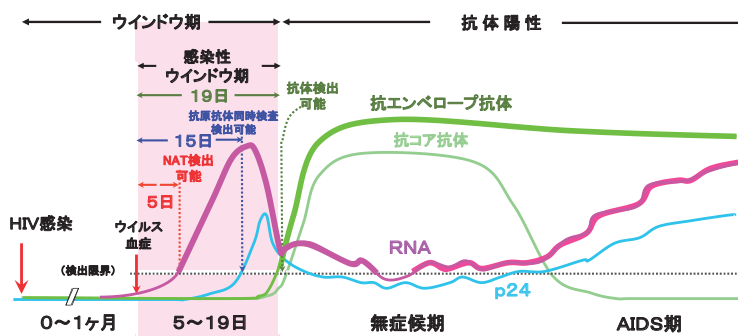
HIVについては、保健所等で無料・匿名の検査を受け付けています。HBV、HCVについても、医療機関や保健所等で検査を受けることができます。

ウインドウ期を経過したから献血してもよいというのは間違いです。輸血を受ける方を感染症から守るため、感染症の検査のために献血をすることは絶対にやめてください。



(広島大学大学院 吉澤浩司による)
(出典)「感染症版 2004年1月15日」
(Medical Tribune)P.50を改変

図3-17 HCV急性感染の経過図



(出典)「HIV検査・相談マップ: HIVまめ知識」(厚生労働省科学研究費エイズ対策研究事業ホームページ)を改変

図3-18 HIV感染とウイルスマーカー