

B型肝炎ウイルス感染リウマチ性疾患患者への免疫抑制療法に関する提言

本提言では、B型肝炎ウイルス（HBV）感染リウマチ性疾患患者において免疫抑制療法を安全に施行するための方策を示す。平成23年9月16日および22日付の事務連絡にて厚生労働省保健局より各都道府県へ発出された疑義解釈資料および、免疫抑制・化学療法により発症するB型肝炎対策ガイドライン（厚生労働省/難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究班、肝硬変を含めたウイルス性肝疾患の治療の標準化に関する研究班）の改訂を受けて、日本リウマチ学会は平成23年9月6日に発表した本提言を改訂した。

リウマチ性疾患に対する免疫抑制療法下におけるB型肝炎ウイルス再活性化の現状

HBVが肝細胞に感染すると、その複製過程で形成される完全閉鎖二本鎖DNA（covalently closed circular DNA, cccDNA）が細胞内に残存する。このため、HBs抗原陰性、かつHBc抗体ないしHBs抗体陽性のHBV既往感染例も、遺伝子レベルではHBs抗原が持続陽性のキャリアと同等と見なされる。

HBVキャリアに免疫抑制・化学療法を施行すると、血清HBV-DNA量が増加し、治療中または終了後に免疫学的均衡が破綻し、致死的な重症肝炎を発症する場合がある。一方、臨床的には治癒状態と考えられていたHBV既往感染例においても、強力な免疫抑制・化学療法に伴ってHBV-DNAが血清に検出されるようになり、キャリア発症例と同様に血清HBV-DNA量が増加すると肝炎を発症する可能性があることが注目を集めている。このような、HBVキャリアまたはHBV既往感染例での免疫抑制・化学療法に伴う血清HBV-DNA量の増加を「HBV再活性化」と呼ぶ。HBV既往感染例のHBV再活性化に起因する肝炎を「de novoのB型肝炎」と称し、リツキシマブと副腎皮質ステロイドによる化学療法を実施した症例で多く見られることが明らかになっている。また、de novoのB型肝炎は劇症化する頻度が高率で、一旦劇症化すると極めて生命予後が不良であるとされている。

厚生労働科学研究費補助金難治性疾患克服研究事業「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究」班による全国調査には、1998~2008年に発症した劇症肝炎1,004例（急性型505例、亜急性型499例）、遅発性肝不全（LOHF）88例の計1,092例が登録されている¹⁻⁶。その成因は430例（39%）がHBVであり、感染様式は急性感染が243例（57%）、キャリア発症が147例（34%）、判定不能が40例（9%）であった。キャリア発症例を年別に見ると1998年以降徐々に減少したが、2005年以降に再び増加する傾向があり、その中にはHBV既往感染例の再活性化によると推定される症例が含まれていることが明らかになった。2005年以降に発症した劇症肝炎、LOHFに限定すると³⁻⁶、成因がHBVの症例は130例（40%）であり、その内訳は急性感染68例（52%）、キャリア発症40例（31%）、成因不明22例（17%）で、キャリア発症例には既往感染状態から再活性化した症例が12例（30%）含まれていた。これらde novoのB型肝炎の症例は全例が死亡したことから、急性肝不全の中でも特に予後不良の病態であると考えられている。なお、de novoのB型肝炎症例は大部分がリツキシマブ投与例であるが、その他の免疫抑制・化学療法を実施している症例も含まれていたことが注目される。

リツキシマブ以外の免疫抑制・化学療法によるHBV再活性化の実態は、現在、厚生労働科学研究費補助金肝炎等克服緊急対策研究事業「免疫抑制薬、抗悪性腫瘍薬によるB型肝炎ウイルス再活性化

化の実態解明と対策法の確立」班で前向き研究が実施されている⁷⁾。同研究班は、厚生労働科学研究費補助金難治性疾患克服研究事業「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究」班と同肝炎等克服緊急対策研究事業「肝硬変を含めたウイルス性肝疾患の治療の標準化に関する研究」班が合同で作成した「免疫抑制・化学療法により発症するB型肝炎対策ガイドライン」とその改訂版^{8,9)}の有用性を評価している。平成22年度の間接報告では、関節リウマチを含むリウマチ性疾患84例が登録されているが、これらにはHBs抗原が陰性であったにも拘わらず、治療前から血清HBV-DNAが検出された症例が3例認められ、これら3例を含む既感染77例中、HBV再活性化を生じた症例が6例報告されている。しかし、何れもガイドラインに準拠した対応で重症肝炎の発症は見られていない。

本提言では、HBV感染リウマチ性疾患患者への免疫抑制療法時の対応を、現時点におけるエビデンスと専門家の意見を基に示した。免疫抑制療法としては、副腎皮質ステロイド(中等量以上)^(註1)、免疫抑制作用を有する抗リウマチ薬(メトトレキサート、タクロリムス、レフルノミド、ミゾリピンなど)、全ての抗リウマチ生物学的製剤、免疫抑制薬(アザチオプリン、シクロホスファミド、シクロスポリン、ミコフェノール酸モフェチルなど)等が現時点では該当する。本提言におけるリウマチ性疾患患者に対する免疫抑制療法施行時のHBV感染の診断と再活性化の予防法に関しては、「免疫抑制・化学療法により発症するB型肝炎対策ガイドライン」とその改訂版^{8,9)}に準拠したが、今後の国内・外の研究の進歩を踏まえ、今後も適切な時期に改訂する可能性がある。

1. HBV キャリア、既往感染例の診断と免疫抑制療法開始前の対応

2-1. 免疫抑制療法開始前に実施すべき検査項目と適切な検査方法

治療開始前には、全例でHBs抗原を測定し、HBs抗原陰性の場合にはHBs抗体、HBc抗体を測定する^(註2)。これらの検査方法には、凝集法、イムノクロマト法、酵素免疫法(EIA)、化学発光酵素免疫法(CLEIA/CLIA)などがあるが、感度の点からHBs抗原、HBs抗体、HBc抗体検査ともにCLEIA/CLIA法を用いることが望ましい。また、HBs抗原に関しては、CLEIA/CLIA法より高感度の測定系が開発中であり、その導入を検討する必要がある。

これらの検査により、HBV キャリア(HBs抗原陽性)または既往感染(HBs抗原陰性かつ、HBc抗体またはHBs抗体陽性)と診断される患者については、免疫抑制療法開始前に、下記の対応について可能な限り日本肝臓学会肝臓専門医にコンサルトするのが望ましい(図)。

2-2. HBs 抗原陽性(HBV キャリア)例への対応

- 1) HBe 抗原、HBe 抗体を測定し、リアルタイム法(TaqMan PCR)によってHBV-DNAを定量する。また、HBV genotype、プレコア変異、コアプロモーター変異も測定するのが望ましい^(註2)。
- 2) 核酸アナログ製剤の投与方法

註1 既往感染例では、プレドニソロン 0.5 mg/kg/日を2週間以上投与でHBV再活性化が発現したという報告がある。

註2 費用に関しては、「5. 保険診療について」を参照のこと。

免疫抑制・化学療法を開始する前，できるだけ早期に、核酸アナログ製剤の投与を開始し、日本肝臓学会肝臓専門医と共に経過を追う^(註2)。核酸アナログ製剤は薬剤耐性の観点からエンテカビル水和物(0.5 mg/日，分1，空腹時)の使用を推奨する。

免疫抑制療法継続中は核酸アナログ製剤投与を継続する

免疫抑制療法終了後，少なくとも12ヵ月間は投与を継続する

この期間中は血清HBV-DNA量，HBe抗原，HBe抗体およびalanine aminotransferase (ALT) 値を継続的にモニターする^(註3)

血清HBV-DNA量の低下が不良な場合，ないしはHBV-DNA量の再上昇が見られる場合は核酸アナログ製剤に対する耐性ウイルスの出現が推定され，必ず日本肝臓学会肝臓専門医にコンサルトすること

3) 核酸アナログ製剤投与終了の基準とその後の措置

投与終了基準

免疫抑制療法終了12ヵ月以降における核酸アナログ製剤の投与終了については，下記の4項目を指標に決定する。しかし，エビデンスが確立されたものはないので，核酸アナログ製剤の投与終了の可否およびその後の経過観察については，必ず日本肝臓学会肝臓専門医にコンサルトすること。

- HBe 抗原陰性化および HBe 抗体陽性
- HBV DNA 量低値
- HBV core 関連抗原低値
- HBs 抗原量の低下

核酸アナログ製剤投与終了後少なくとも12ヵ月間は厳重に経過観察する

経過観察中にHBV-DNA量が上昇した場合は，直ちに核酸アナログ製剤の投与を再開する

2-3．HBs抗原陰性でHBs抗体^(註4)またはHBe抗体陽性例(既往感染例)への対応

1) リアルタイム法(TaqMan PCR)によりHBV-DNAを定量する

HBV-DNA量が2.1 Log copy/mL以上または定性で検出された場合^(註5)

免疫抑制療法を開始する前，できるだけ早期に核酸アナログ製剤の投与を開始し、日本肝臓学会肝臓専門医と共に経過を追う。核酸アナログ製剤は薬剤耐性の観点からエンテカビル水和物の使用を推奨する。投与法および投与終了の基準とその後の処置は2-2-2)および2-2-3)を参照。

註3 適切な検査間隔については「免疫抑制薬，抗悪性腫瘍薬によるB型肝炎ウイルス再活性化の実態解明と対策法の確立」研究班で検討中であるが，個々の症例においては日本肝臓学会肝臓専門医にコンサルトすること。

註4 HBV ワクチン接種によるHBs抗体単独陽性例は除く。

註5 リアルタイム法(TaqMan法)ではHBV-DNA量が2.1 Log copy/mLまで定量測定できる。2.1 Log copy/mL未満の場合は電気泳動のシグナルによって定性的に判定する。既往感染例でHBV-DNA量が2.1 Log copy/mL未満であるが，HBV-DNAが検出された場合の対応に関しては，現在，厚労省研究班で検討中である。

HBV-DNA 量が 2.1 Log copy/mL 未満で検出されない場合
HBV-DNA 定量と AST, ALT などの肝機能検査を月に 1 回モニタリングする。
モニタリングは免疫抑制療法施行中のみならず, 治療終了後も少なくとも 12 ヶ月は継続する。

a) モニタリング中に血清 HBV-DNA 量が 2.1 Log copy/mL 以上または検出された場合
直ちに核酸アナログ製剤を投与する。核酸アナログ製剤は薬剤耐性の観点からエンテカビル水和物の使用を推奨する。投与方法および投与終了の基準とその後の処置は 2-2-2) および 2-2-3) を参照。なお, その際, 免疫抑制療法を中止すると免疫応答が活性化して肝炎を発症する可能性があり, 治療は継続するのが望ましいと考えられている [4-2) を参照]。

b) モニタリング中, 検出感度未満の場合
特に処置は不要

2. リウマチ性疾患に対する免疫抑制療法施行中または終了後に肝機能異常が出現した場合の対応

3-1. 鑑別診断

一般にリウマチ性疾患患者が免疫抑制療法中または終了後に肝機能異常が発現した場合には, HBV 再活性化による肝炎に加えて, 以下の疾患の鑑別診断が必要となり得る。3-2. の検査等を実施し, 日本肝臓学会肝臓専門医にコンサルトするのが望ましい。

- 1) 薬物性肝障害
- 2) 原病に伴う肝障害
- 3) アルコール性ないし非アルコール性の脂肪性肝疾患
- 4) 自己免疫性肝炎, 原発性胆汁性肝硬変などの自己免疫性肝疾患
- 5) 胆道系疾患, 膵疾患
- 6) 肝炎ウイルス (A, B, C, E) による急性肝炎
- 7) 他のウイルス (EB ウイルス, サイトメガロウイルス, ヘルペスウイルス, アデノウイルス, コクサッキーウイルス, 麻疹ウイルス, 風疹ウイルス, ヒト免疫不全ウイルス, パルボウイルスなど) による急性肝炎
- 8) 甲状腺機能異常
- 9) その他の肝疾患 (悪性腫瘍肝転移を含む)

3-2. 肝機能異常が出現した場合に行う検査

- 1) IgM-HA 抗体, HBs 抗原, IgM-HBc 抗体, HBc 抗体, HBs 抗体, HCV 抗体
- 2) 抗核抗体 (FA 法), 抗ミトコンドリア抗体 (M2: EIA 法), IgG, IgA, IgM
- 3) TSH, F-T3, F-T4
- 4) 腹部超音波検査
- 5) その他, 必要に応じて, HEV-RNA, 各種ウイルスの抗体検査, 各種自己抗体

3. リウマチ性疾患に対する免疫抑制療法施行中または終了後に HBV 再活性化ないし de novo の B 型肝炎が発症した場合の留意点

1) 抗ウイルス治療

第 2 項に記載した免疫抑制療法開始前検査およびモニタリングを施行していない患者あるいはモニタリング間隔が不適切なリウマチ性疾患患者に、HBV 再活性化ないし de novo の B 型肝炎が発症した場合には、直ちに核酸アナログ製剤の投与を開始するとともに、日本肝臓学会肝臓専門医にコンサルトし、共に経過を追う。

2) 免疫抑制療法中止と再開のタイミング

急激な免疫抑制療法の中止は、肝炎の重症化、劇症化をもたらす可能性がある。このため、免疫抑制療法の継続または中止については、日本肝臓学会肝臓専門医とともに、慎重に検討する。現時点では核酸アナログ製剤投与下に免疫抑制療法を継続することは可能と考えられているが、その妥当性は厚生労働科学研究費補助金肝炎等克服緊急対策研究事業「免疫抑制薬、抗悪性腫瘍薬による B 型肝炎ウイルス再活性化の実態解明と対策法の確立」研究班で検討中である。

リウマチ性疾患に対する免疫抑制療法を一旦中止した場合、その再開にあたっては、リスク・ベネフィットバランスを慎重に検討すること。

4. 日本肝臓学会専門医との連携

速やかな対応が出来るように、医療機関内ないしは地域ごとに医療機関間で、リウマチ専門医と日本肝臓学会肝臓専門医の連携体制を構築することが重要である。

日本肝臓学会肝臓専門医一覧の URL：<http://www.jsh.or.jp/specialist/list.html>

日本リウマチ学会リウマチ専門医検索画面の URL：

http://pro.ryumachi-net.com/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=57

5. 保険診療について

- 1) HBs 抗原，HBs 抗体，HBc 抗体の測定は本提言に記載した順番で実施し、「B 型肝炎ウイルス感染疑い」の病名をつける。免疫抑制剤の投与を行う際、もしくはそれらを行った後に、B 型肝炎再活性化を考慮して行う HBV-DNA 定量検査は、医学的に妥当かつ適切であれば診療報酬として算定可能である¹⁰⁾。
- 2) HBV genotype，プレコア・コアプロモータ変異の測定は、現時点では B 型慢性肝炎，B 型肝硬変のみが保険適応である。
- 3) 核酸アナログ製剤は，B 型慢性肝炎，B 型肝硬変が保険適応である。さらに、HBV-DNA 定量検査により HBV 感染が確認された患者に対して肝機能異常が認められない場合でも、免疫抑制薬の投与や化学療法を行う際に核酸アナログ製剤を予防投与することは、医学的に妥当かつ適切であれば診療報酬として算定可能である¹⁰⁾。

参考文献

1. Fujiwara K, Fulminant hepatitis and late onset hepatic failure in Japan. *Hepatology Res* 2008; 38: 646-657.

2. 坪内博仁, *et al.* 劇症肝炎及び遅発性肝不全 (LOHF: late onset hepatic failure) の全国集計 (2004年). 厚生労働省科学研究費補助金 (難治性疾患克服研究事業) 「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究班」平成17年度報告書, 2006; pp61-69.
3. 坪内博仁, *et al.* 劇症肝炎及び遅発性肝不全 (LOHF: late onset hepatic failure) の全国集計 (2005年). 厚生労働省科学研究費補助金 (難治性疾患克服研究事業) 「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究班」平成18年度報告書, 2007; pp90-100.
4. 坪内博仁, *et al.* 劇症肝炎及び遅発性肝不全 (LOHF: late onset hepatic failure) の全国集計 (2006年). 厚生労働省科学研究費補助金 (難治性疾患克服研究事業) 「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究班」平成19年度報告書, 2008; pp83-94.
5. 坪内博仁 *et al.* 劇症肝炎及び遅発性肝不全 (LOHF: late onset hepatic failure) の全国集計 (2007年). 厚生労働省科学研究費補助金 (難治性疾患克服研究事業) 「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究班」平成20年度報告書, 2009; pp83-93.
6. 坪内博仁, *et al.* 劇症肝炎及び遅発性肝不全 (LOHF: late onset hepatic failure) の全国集計 (2008年). 厚生労働省科学研究費補助金 (難治性疾患克服研究事業) 「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究班」平成21年度報告書, 2010; pp95-106.
7. 厚生労働省科学研究費補助金肝炎等克服緊急対策研究事業 免疫抑制薬、抗悪性腫瘍薬によるB型肝炎ウイルス再活性化の実態解明と対策法の確立 平成22年度研究成果報告書
8. 坪内博仁, *et al.* 免疫抑制・化学療法により発症するB型肝炎対策: 厚生労働省「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究」班劇症肝炎分科会および「肝硬変を含めたウイルス性肝疾患の治療標準化に関する研究」班合同報告. 肝臓 2009; 50: 38-42.
9. 坪内博仁, *et al.* 免疫抑制・化学療法により発症するB型肝炎対策ガイドライン (改訂版): 厚生労働省「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究」班劇症肝炎分科会および「肝硬変を含めたウイルス性肝疾患の治療標準化に関する研究」班.
http://www.jsh.or.jp/medical/documents/HBV_Guideline_correct.pdf
10. 日本リウマチ学会からのお知らせ. 免疫抑制・化学療法により発症するB型肝炎対策ガイドライン (改訂版) について. [発出版] 疑義解釈資料の送付について(その10):
<http://www.ryumachi-jp.com/info/news110926.pdf>

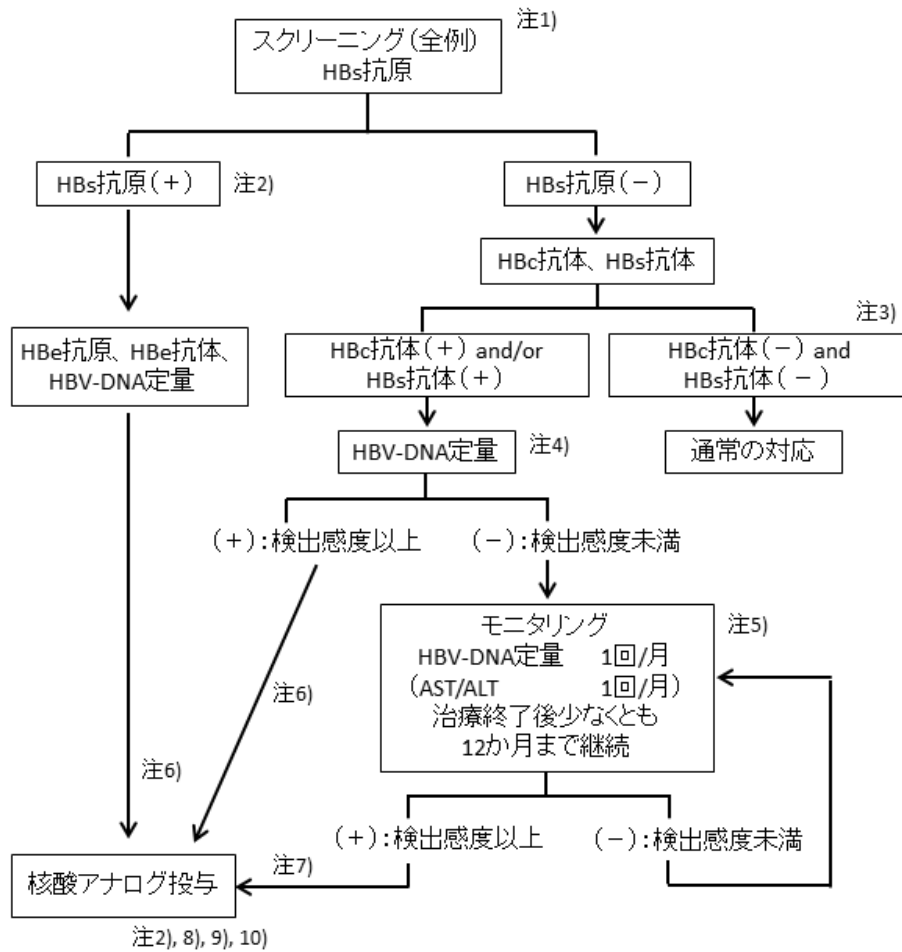


図 免疫抑制療法を受けるHBVキャリアおよび既往感染リウマチ性疾患患者に対する対応（文献8、9より引用、一部改変）

注1) まずHBs抗原を測定して、HBVキャリアかどうかを確認する。HBs抗原陰性の場合には、HBc抗体およびHBs抗体を測定して、既往感染者かどうかを確認する。HBs抗原・HBc抗体・HBs抗体の測定は、高感度の測定法（化学発光酵素免疫法）を用いて検査することが望ましい。

注2) HBs抗原陽性例は肝臓専門医にコンサルトすること。全ての症例で核酸アナログ投与にあたっては肝臓専門医にコンサルトするのが望ましい。

注3) 初回治療時にHBc抗体、HBs抗体未測定の場合には抗体価が低下している場合があり、HBV-DNA定量検査などによる精査が望ましい。

注4) リアルタイムPCR法（TaqMan PCR）により実施する。

注5) リツキシマブ・副腎皮質ステロイド併用例、造血細胞移植例はHBV再活性化の高リスクであり、注意が必要である。フルダラビンは強力な免疫抑制作用を有するが、HBV再活性化のリスクは不明であり、今後注意が必要である。

注6) 免疫抑制・化学療法を開始する前、できるだけ早期に投与を開始するのが望ましい。

注7) 免疫抑制・化学療法中はHBV-DNA定量検査が検出感度以上になった時点で直ちに投与を開始する。

注8) 核酸アナログはエンテカビルの使用を推奨する。核酸アナログ投与中は原則として1～3か月に1回、HBV-DNA定量検査を行う。

注9) 核酸アナログ投与の終了条件については、本文を参照のこと。

注10) 核酸アナログ投与終了後12カ月間は厳重に経過観察する。経過観察方法は、本文を参照の

こと、経過観察中にHBV-DNA定量検査が検出感度以上になった時点で直ちに投与を再開する。

【参考】ガイドライン作成に関する肝臓病専門医の経験と意見

1. 我が国における HBV 既往感染例の頻度は、50 歳以上の年齢層では 20~25% と高率であり、全例で核酸アナログ製剤の予防投与を実施するのは医療経済的に困難である。
2. 既往感染例における HBV 再活性化は、リツキシマブと副腎皮質ステロイドの併用療法を行った場合が最もリスクが高いと考えられる。これらの高リスク群でも HBV 再活性化の頻度は 10% 未満と考えられ、これらの対象に限定しても全例で予防投与の必要はない。
3. 「難治性の肝・胆道疾患に関する調査研究」班による「劇症肝炎、遅発性肝不全の全国調査」には、リツキシマブ以外の抗悪性腫瘍薬による治療で HBV 再活性化を生じた症例が登録されており、免疫抑制薬、抗悪性腫瘍薬による治療は、全てをガイドラインの対象とすべきである。
4. De novo の B 型肝炎を発症した症例では、まず、血清 HBV-DNA が上昇し、1 ヶ月以上の経過を経てから ALT 値の上昇が認められる (Gastroenterology 2006; 31: 59-68)。従って、HBV-DNA を高感度リアルタイム法 (TaqMan PCR 法) で月 1 回測定し、検出感度以上になった時点で核酸アナログ製剤を投与しても、重篤な肝炎の発症は予防可能と考えられる。
5. リツキシマブ投与例では、化学療法終了 6 カ月以降に HBV 再活性化、de novo 肝炎を生じた症例の報告があり、治療終了後も最低 12 ヶ月は血清 HBV-DNA 量をモニタリングすべきである。
6. 核酸アナログは「肝硬変を含めたウイルス性肝炎治療の標準化に関する研究」班の発表した B 型慢性肝炎治療ガイドラインに準じ、エンテカビルを投与することが望ましい。
7. HBV の増殖能は、その genotype、プレコア、コアプロモーターの遺伝子変異などの組み合わせによって多彩である (Hepatol Res 2009; 39: 648-656)。このため、核酸アナログ製剤の開始ないしは中止に際しては、日本肝臓学会肝臓専門医にコンサルトし、ウイルスの特性を考慮した治療を実施するのが望ましい。

本提言は、小池隆夫、針谷正祥、三村俊英 (日本リウマチ学会)、持田 智 (厚生労働科学研究費補助金 (肝炎等克服緊急対策研究事業)「免疫抑制薬、抗悪性腫瘍薬による B 型肝炎ウイルス再活性化の実態解明と対策法の確立」研究代表者) が作成、改訂した。

一般社団法人日本リウマチ学会
理事長 宮坂 信之