## **----** ガイドライン =

## 高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン(2) (ダイジェスト版)

# 治療ガイドライン作成委員会日本痛風・核酸代謝学会\*

この「高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン(ダイジェスト版)」は日本痛風・核酸代謝学会の承諾を得て、転載させていただくものです。なお、(1)については、「明日の臨床, 2004, Vol. 16, No. 2」に掲載しています。

本文中には、太字に下線(実線)で「ぜひ行って ほしい(十分なエビデンスに基づく)推奨」、太 字に下線(破線)で「行ってほしい(コンセンサス が得られている)推奨」を示した。ご参考になれ ば幸いである。

## 第4章 合併症、併発症に対する治療

## 1 腎障害、尿路結石

高尿酸血症・痛風には、腎障害、尿路結石が高 類度に合併する。これらに対して、血清尿酸値の コントロールが有効であることが示されている。 腎障害、尿路結石の主因は、尿中尿酸が過飽和に 達し、析出するためと考えられ、それを防ぐには、 溶質である尿中尿酸量を低下させ、溶媒である尿 量を増加させればよい。

腎障害合併例、尿路結石保有例あるいは既往例に対しては、尿酸降下薬は尿酸生成抑制薬であるアロプリノールが中心となる。中等度までの腎障害例では、アロプリノール(50~100mg/日)とベンズブロマロン(25~50mg/日)の少量併用療法も有効である。腎機能低下例にアロプリノールを使用する際には、腎機能に応じてアロプリノール

の用量を減じなければならない(第3章参照)。

尿路管理としての尿中尿酸排泄量の減少は、低 プリン食による食事療法とアロプリノールにより 行う。尿量は多ければ多いほど尿中尿酸溶解量は 増すが、患者の日常生活も考慮し、1日2,000mL 以上の尿量を保つような飲水を指導する。特に就 寝前や夜間の飲水は重要である。水分の補給には、 アルコール飲料や糖分などを含まない飲料を用い る。

尿中尿酸の溶解度は、尿が酸性に傾くと低下し、 痛風患者の尿は酸性に傾きやすい。 いわゆる酸性 尿の是正は、**食事療法と尿アルカリ化薬**で行う。 尿をアルカリ化する食品を表 8 に示す。尿アルカ リ化薬は、重曹あるいはクエン酸製剤を用い、尿 pHを6.0~7.0に保つように、1~6 g/日を1回 から6回に分けて服用する(表 9)。

#### 2 高血圧・心血管障害

血清尿酸値は、一次予防、二次予防の面から、脳・心血管事故の危険因子となりうる。高血圧患者では、血圧を適正にコントロールしたのちも、血清尿酸値は脳・心血管事故のリスクである可能性が高い。高血圧を合併した高尿酸血症患者で、心血管病のリスクを上昇させることが予想される血清尿酸値は、男性で7.5mg/dL、女性で6.2mg/dL

<sup>\*</sup>治療ガイドライン作成委員会 日本痛風・核酸代謝学会 (にほんつうふう・かくさんたいしゃがっかい)

尿をアルカリ化する食品	アルカリ度	酸度	尿を酸性化する食品
ヒジキ・わかめ こんぶ・干ししいたけ・大豆	高	ι·\	卵・豚肉・サバ 牛肉・アオヤギ
ほうれんそう ごぼう・さつま芋			カツオ・ホタテ 精白米・ブリ
にんじん バナナ・里芋			マグロ・サンマ アジ・カマス
キャベツ・メロン 大根・かぶ・なす	,	,	イワシ・カレイ アナゴ・芝エビ
じゃが芋・グレープフルーツ	低	<i>(</i> ١	大正エビ

表8 尿をアルカリ化する食品と酸性化する食品

(4 訂食品成分表より)

#### 表 9 原発性痛風患者における尿アルカリ化薬の適応

Iのみは相対的適応、ⅠにⅡの1.~6.のいずれか1つが加われば絶対的適応

- I 酸性尿があり (尿pH6.0未満)、食事療法によって酸性尿が是正されない症例
- Ⅱ 1. 尿中尿酸排泄量の増加のある症例(1日尿中尿酸排泄量800mg以上が持続する症例)
  - 2. 尿酸産生過剰型の症例
  - 3. 体内尿酸プールの著しい増大が予想される症例
  - 4. 尿酸排泄促進薬使用例
  - 5. 尿路結石保有例あるいは既往に尿路結石のある症例
  - 6. 高尿酸性腎症の合併が疑われる症例 (ただし腎不全例は除く)

酸性尿の是正で尿pHをアルカリ化しすぎると、リン酸カルシウムなどの溶解度がむしろ低下するので、注意する。

重曹はナトリウム負荷につながるため、心不全、高血圧、腎機能低下例では注意を要する。クエン酸製剤は重曹よりナトリウム含有量は少ないが、カリウムを含むため、腎機能低下例では注意 を要する。

## 以上である。

高尿酸血症合併高血圧例の血圧のコントロール目標は、60歳未満で140/90mmHg未満、60歳以上の高齢者収縮期高血圧患者では収縮期血圧を150~160mmHg未満である(日本高血圧学会ガイドラインを参照)(図3)。降圧療法には血清尿酸値低下作用も兼ね備えた降圧薬 (表10)、特にロサルタン、そのほかアンジオテンシン変換酵素(ACE)阻害薬、カルシウム (Ca) 拮抗薬、α1遮断薬の選択が好ましい。

高尿酸血症の治療開始を考慮する血清尿酸値とコントロール目標は、6・7・8のルールに従う。同ルールは、エビデンスに基づいて得られた脳・心血管事故発生にとって危険な血清尿酸値や脳・心血管事故の発生の少ない血清尿酸値の条件を包括している。

高血圧患者では、尿酸排泄低下型高尿酸血症が

主因であり、主に尿酸排泄促進薬を使用するが、 尿酸生成抑制薬(アロプリノール)との少量併用 療法も有効である。

腎障害の程度によるアロプリノールの使用量減少、肝障害合併時のベンズブロマロンの使用注意 などに留意し、治療薬の選択や投与量の決定をしていくことが重要である。

## 3 高脂血症

高尿酸血症患者の予後における動脈硬化疾患の 重要性が増している。そのため、その治療を行い、 軽減を図ることも重要である。

ただし、尿酸が動脈硬化性疾患の独立した危険 因子である疑いは濃厚であるものの、現時点では 明らかではない。<u>したがって現在のところ、</u>血清 尿酸値を考慮することなしに、<u>日本動脈硬化学会</u> の脂質治療ガイドライン(表11)に沿って、高脂

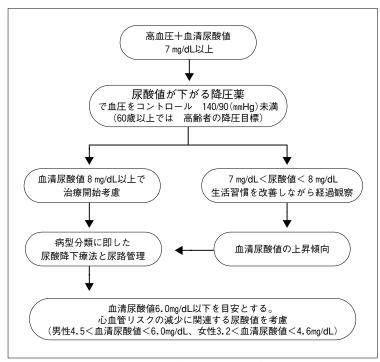


図3 高尿酸血症を合併した高血圧の治療チャート

表10 降圧薬が血清尿酸値に及ぼす影響

	血清尿酸値に及ぼす影響
サイアザイド系利尿薬	上昇
α遮断薬	上昇
α₁遮断薬	下降
α·β 遮断薬	上昇
ACE阻害薬	 下降
 αメチルドパ	 不変
Ca拮抗薬	下降
ロサルタン	 下降
他のアンジオテンシン II (AII) 受容体拮抗薬	不変

表11 高尿酸血症以外の合併症のない高脂血症の治療

	血清脂質の目標値
血清総コレステロール値 血清トリグリセリド値	220mg/dL未満 150mg/dL未満
血清HDL-コレステロール値	40mg/dL以上

**血圧症の治療をするのが望ましい**。高リポ蛋白(a)

[Lp(a)] 血症の合併例では、ニコチン酸製剤の 投与が有効である。

高脂血症治療薬には血清尿酸値に影響を与える薬剤もあるので、影響を考慮する必要がある(表12)。そのうち、高トリグリセリド血症治療薬のフェノフィブラートは、尿酸排泄促進作用がきわめて強く、血清尿酸値低下作用が認められるため、特に尿酸排泄低下型高尿酸血症の合併に有効であ

る。

高脂血症治療薬による副作用を早期に見つけるため、クレアチンホスホキナーゼ(CPK)などを含む肝機能検査、腎機能検査、末梢血検査を定期的に行う。

## 4 耐糖能異常と肥満

高尿酸血症の成因または増悪因子として肥満は 無視できない。昨今の過栄養や過食・偏食から、

一般名	用量	血清尿酸値への影響
HMG-CoA還元酵素阻害薬		
プラバスタチンナトリウム	10~20mg	なし
シンバスタチン	5 ∼10mg	なし
フルバスタチンナトリウム	20~60mg	なし
アトルバスタチン	10~20mg	なし
 陰イオン交換樹脂		
コレスチミド	3 g	なし
コレスチラミン	8 ∼12g	なし
プロブコール	500~1,000mg	なし
ニセリトロール	$750 \sim 1,500 \text{mg}$	ほとんどないか、やや増加
ニコモール	600~1,200mg	ほとんどないか、やや増加
 フィブラート系薬剤		
フェノフィブラート	200~300mg	低下
ベザフィブラート	400mg	なし
クリノフィブラート	600mg	ほとんどないか、やや低下
クロフィブラート	750~1,500mg	ほとんどないか、やや低下
エイコサペンタエン酸(EPA)製剤		
イコサペント酸エチル	1,800 $\sim$ 2,700mg	なし

表12 高脂血症治療薬

本邦でも肥満者が増加し、高血圧や高脂血症、さらに耐糖能異常またはインスリン抵抗性などが同時に生じ、高尿酸血症も関与して、マルチプルリスクファクターの集積状態を呈する。

## a耐糖能異常

軽度の肥満の段階からインスリン抵抗性が生 じ、高インスリン血症を呈する時期には、血清尿 酸値の上昇がみられることが知られている。

耐糖能異常を診断するには、経口ブドウ糖負荷 試験時に、血漿インスリン値を同時に測定する。 病型は血糖値の変化から、日本糖尿病学会の診断 基準で確定する。インスリン値については規定が ないので、例として以下のように考える。

## ①高インスリン血症を認めない例

空腹時インスリン値が10μU/mL未満、かつブドウ糖負荷後頂値も100μU/mLを超えない場合は、強いインスリン抵抗性は合併しない。高インスリン血症を認めず、内臓脂肪蓄積も伴わない例が含まれる。

こうした例では、血清尿酸値上昇の主たる原因 となっておらず、栄養指導により糖尿病の食事療 法を実施し、耐糖能異常が是正されるようにする。 高尿酸血症の治療は通常の方法で行う。

## ②高インスリン血症を認める例

空腹時インスリン値が10μU/mLを超える、またはブドウ糖負荷後頂値で100μU/mLを超える場合は、インスリン抵抗性と診断できる。多くは肥満を伴い、内臓脂肪の蓄積を確認することができる。

こうした例では、食事療法によって減量を試み、 運動療法も実施する。減量によって血清尿酸値も 低下・正常化すれば、尿酸降下療法は必要としない。尿酸排泄率が改善しない場合は尿酸排泄低下 型、尿酸排泄率が正常化し、なお高尿酸血症が残 存する場合は尿酸産生過剰型の高尿酸血症が原発 性に存在する。それぞれ病型分類に従った尿酸降 下療法を行う。

糖尿病の治療は、該当する診療ガイドラインを 参照する。

耐糖能異常が悪化し、尿糖陽性の糖尿病型になると、腎からの尿酸排泄が亢進し、血清尿酸値が低下してくる。その際、基礎に尿酸産生過剰型の高尿酸血症があれば、尿中尿酸濃度が過度に上昇するため、尿アルカリ化薬の単独使用も好ましい。

尿路結石がすでに合併しているならば、尿酸生成 抑制薬を少量使用する。

高尿酸血症が耐糖能異常に続発するのか、原発性に高尿酸血症があって耐糖能異常により修飾されているのか、違いを見極めることは難しい。そうした症例ではまず、耐糖能異常を軽快させ、なお残る高尿酸血症を是正すべきで、尿酸降下療法だけを実施することは避ける。

#### b肥満

肥満指数 (BMI) の上昇とともに、高尿酸血症の合併が増加することが示されている。皮下脂肪型肥満、内臓脂肪型肥満とも、高尿酸血症の頻度は約70%と高率であるが、皮下脂肪型では大部分が尿酸排泄低下型を示すのに対し、内臓脂肪型では31%が尿酸排泄低下型、56%が尿酸産生過剰型との報告がある。

耐糖能異常の場合と同様、高尿酸血症の成因と

して肥満がどのくらい関与するかを評価してから、治療に当たる。減量だけで高尿酸血症が是正される例もある。肥満の治療は日本肥満学会のガイドラインに準拠し、正しく分類・診断したうえで、原因除去を基本に実施する。

急速な減量時には、尿酸産生過剰型の高尿酸血症を併発するため、すでにある高尿酸血症を悪化させ、痛風発作をきたす可能性がある。したがって、尿酸生成抑制薬の使用が必要である。

耐糖能異常に比べ、肥満の是正は困難なことが 多い。特に高度肥満者では減量が非常に難しく、 痛風発作や腎障害の対策として、尿酸降下療法を 行いながら減量を実施せざるをえない。

## 第5章 二次性高尿酸血症とその治療

- 1 尿酸産生過剰型二次性高尿酸血症
- 二次性痛風は、全痛風症例中約5%を占める。

#### 表13 尿酸産生過剰型二次性高尿酸血症

#### 1. 遺伝性代謝性疾患

レッシュ-ナイハン症候群[ヒポキサンチンホスホリボシルトランスフェラーゼ (HPRT)欠損] 5-ホスホリボシル-1-ピロホスファターゼ (PRPPase) 亢進症 先天性筋原性高尿酸血症

#### 2. 細胞増殖の亢進

血液腫瘍

急性型 慢性型 急性白血病・悪性リンパ腫

慢性骨髄増殖症候群

慢性骨髄性白血病慢性期

真性赤血球増加症

本態性血小板血症

特発性骨髓線維症

骨髓異形成症候群

充実性腫瘍

肉腫、ウィルムス腫瘍、小細胞肺癌

乳癌、精上皮腫、その他

急性腫瘍融解症候群

非腫瘍性疾患 尋常性乾癬

## 3. 組織破壊の亢進

溶血性貧血 甲状腺機能低下症 横紋筋融解症

肥満

運動負荷

#### 4. 外因性

高プリン食

#### 5. 薬剤性

抗腫瘍薬 ミゾリビン テオフィリン フルクトース、キシリトール

		** ** *
	産生過剰の機序	排泄低下の機序
糖尿病I型	ATP欠乏	高乳酸血症
肥満	脂肪合成亢進	高インスリン血症
妊娠中毒症	胎盤などの組織破壊	近位尿細管での再吸収亢進
飲酒	ATP分解亢進・プリン体摂取	高乳酸血症
ニコチン酸・ニコチン酸アミド	PRPP合成亢進	尿酸排泄抑制

表14 混合型二次性高尿酸血症とその機序

#### 表15 尿酸排泄低下型高尿酸血症をきたす疾患(病態)

1. 一次性 原因不明(特発性) 家族性若年性痛風腎症

2. 二次性 慢性腎疾患 (腎機能低下)

多発性囊胞腎

妊娠中毒症

鉛腎症

高乳酸血症

ダウン症候群

サルコイドーシス

糖原病I型(高乳酸血症による)

怳水

薬物

利尿薬(フロセミド、サイアザイド、D-マンニトール)、少量のサリチル酸、ピラジナミド、エタンブトール、ニコチン酸、エタノール(高乳酸血症を介する)、サイクロスポリンなど

原発性と同様、尿酸産生過剰型、尿酸排泄低下型、 混合型に大別される。

尿酸産生過剰型二次性高尿酸血症には、表13のようなものがある。

#### a基礎疾患の治療

## **b**高尿酸血症の治療

尿酸生成抑制薬であるアロプリノールの使用が 原則となる。血清尿酸値、尿量・尿pHいずれも、 特に血清尿酸値がコントロールできるまでは、原 発性の高尿酸血症・痛風に準じて十分に治療を行 う。

**基礎疾患の消長に応じて、**投与量の変更など、 治療内容を調節する必要がある。基礎疾患の改善 後も漫然とアロプリノール投与を継続しないよう にする。

アロプリノールと抗腫瘍薬を併用する場合は、薬物相互作用に注意する。骨髄抑制が増強される 6-メルカプトプリン (1/3程度に減量)、シクロホスファミド (注意して使用)、そのほかペントスタチンとの併用による重症血管炎に気をつける。

#### C 痛風発作の治療

原発性痛風に準ずる。

#### 注意

など)

●急性尿酸性腎症および急性腫瘍融解症候群 は緊急疾患である。血清尿酸値だけにこだ わることなく、全身管理を必要とする。

## 2 混合型二次性高尿酸血症

混合型二次性高尿酸血症には、表14のようなものがある。尿酸産生過剰型、尿酸排泄低下型両者の特徴に配慮しつつ、原発性に準じた治療を行う。

3 尿酸排泄低下型二次性高尿酸血症

尿酸排泄低下型二次性高尿酸血症をきたす疾患 や病態を熟知する必要がある(表15)。

腎不全に伴う二次性高尿酸血症では、痛風関節炎の発症頻度が低いと報告されている。また、腎不全時に認められる高尿酸血症が腎機能低下を促進するか否か、腎機能保持の点から高尿酸血症を是正したほうがよいかについては、いまだ一定のコンセンサスが得られていない。そのため、現在のところ、腎不全患者への尿酸降下療法の適応は、①尿酸産生過剰状態(ヌクレオチド合成酵素欠損

- ②痛風および腎不全を伴う家族性腎疾患
- ③痛風の病歴
- ④血清尿酸値が9~10mg/dL以上が持続する状態と考えられている。

治療には原則として、尿酸排泄促進薬のプロベネシドやベンズブロマロンを用いる。プロベネシドは抗菌薬をはじめ、多くの薬物の代謝に影響を及ぼすことが知られており、尿酸排泄促進薬としては使いにくいのが実情である。したがって、日常臨床ではベンズブロマロンを用いることになる。

尿酸産生過剰型と尿酸排泄低下型の混合型に対しては、ベンズブロマロンに尿酸生成抑制薬のアロプリノールを併用すると有用性が高い。

ただし、ベンズブロマロンは腎機能が低下すると作用が減弱し、クレアチニンクリアランス30mL/分以下の腎不全では無効となるとされている。そのため、**腎機能低下例には、アロプリノールが適応となる**。

しかし、腎機能低下例にアロプリノールを使うと、血中半減期の長い活性代謝産物オキシプリノールの血中濃度が上昇するため、腎不全患者ではアロプリノールの重篤な副作用が多くみられる。そのため、**腎機能に応じて、投与量を減らす必要がある**(第3章参照)。

#### 第6章 生活指導

#### 1 牛活指導

高尿酸血症・痛風が代表的な生活習慣病である ことを認識するなら、生活習慣の是正を目的とし

#### 表16 高尿酸血症の生活指導

#### ●肥満の解消

#### ●食事療法

摂取エネルギーの適正化 プリン体の摂取制限 尿をアルカリ化する食品の摂取 十分な水分摂取(尿量2,000mL 1 日以上)

- ●アルコールの摂取制限 日本酒 1 合、ビール500mL、ウイスキー、ダブル 1 杯 禁酒日 2 日 / 週以上
- ●適度な運動 有酸素運動
- ●ストレスの解消

た非薬物療法としての生活指導の役割は限りなく 大きい。日頃の良好なコミュニケーションのもと で、高尿酸血症をきたす生活習慣の問題点と価値 観を医師と患者が共有し、長期に及ぶ慢性疾患に 患者みずから取り組む意欲を高める生活指導が何 より望まれる。

表16に具体的な生活指導の方法を示した。高尿酸血症への生活指導は、食事療法、飲酒制限、運動の推奨が中心となる。

#### a 食事療法

肥満傾向にある高尿酸血症患者に対しては、糖 尿病治療に準じた摂取エネルギーの適正化が食事 療法の第一の目的として挙げられる。肥満の解消 は内臓脂肪蓄積やインスリン抵抗性の改善につな がり、患者の長期予後を改善する。

食品100g当たりプリン体を200mg以上含むもの を高プリン食といい、動物の内臓、魚の干物、乾 物など、表17のようなものがある。食事療法では、

表17 プリン体の多い食品と少ない食品

極めて多い (300mg~)	鶏レバー、マイワシ干物、イサキ白子、あんこう肝酒蒸し、カツオブシ、ニボシ、干し椎茸
多い (200~300mg)	豚レバー、牛レバー、カツオ、マイワシ、大正エビ、マアジ干物、サンマ干物
少ない (50~100mg)	ウナギ、ワカサギ、豚ロース、豚バラ、牛肩ロース、牛肩バラ、牛タン、マトン、ボンレスハム、プレスハム、 ベーコン、ツミレ、ほうれんそう、カリフラワー
極めて少ない (~50mg)	コンビーフ、魚肉ソーセージ、かまぽこ、焼ちくわ、さつま揚げ、カズノコ、スジコ、ウインナソーセージ、豆腐、牛乳、チーズ、バター、鶏卵、とうもろこし、じゃがいも、さつまいも、米飯、パン、うどん、そば、果物、キャベツ、トマト、にんじん、大根、白菜、ひじき、わかめ、こんぶ

プリン体の過剰摂取制限も行う。ただし、入院患者を除けば、厳密な低プリン食を毎日摂ることはまず不可能に近いため、高プリン食を極力控えるという指導が望ましい。1日の摂取量がプリン体として400mgを超えないようにするのが実際的と思われる。

尿路管理も重要である。高プリン食には尿の酸性度を高める傾向の強いものが多いが、食事療法ではそうした食品の制限にも力点を置く。また、尿中の尿酸濃度を低下させるため、1日2,000mLの尿量を確保する。

#### b飲酒制限

アルコール飲料は、プリン体をあまり含まなくてもその代謝に関係し(内因性プリン体分解の亢進と腎における尿酸排泄低下)、血清尿酸値を上昇させるため、酒類を問わず過剰摂取は厳格に慎むべきである。ビールはプリン体を多く含むばかりでなく、エタノール等量で比較すれば他の酒類より高エネルギーであるため、肥満も助長する点に注意したい。血清尿酸値への影響は、日本酒1合、またはビール500mL、またはウイスキー60mL程度より現れると考えられる。

## c運動の推奨

肥満例では、特に運動療法の指導が必要であるが、事前に心機能の評価を実施する。過度な運動は避け、適正な体重(BMI25kg/㎡未満)を目標として、食後1時間以降に毎日継続できるような軽い運動を行うことが好ましい。

有酸素運動は血清尿酸値に影響せず、体脂肪の減少、軽症高血圧の改善、HDL-コレステロールの上昇、耐糖能の改善など、高尿酸血症に合併しやすい種々の病態を改善させる。

## 注意

●エネルギー制限、プリン体制限、飲酒制限などいずれも、厳格に行うと、患者は一定期間それに従うものの、多くの例で反動を招きやすい。肥満、高プリン食嗜好、飲酒習慣がなぜ悪いのかを理解できるまで繰り返し説明し、患者が自発的に制限を行えるように導く指導が好ましい。運動についても同様であり、まず運動する習慣をつける指導を優先させ、ストレスなく習慣づいたのち、運動内容を話し合っていけばよい。

(おわり)

## 日本痛風・核酸代謝学会治療ガイドライン作成委員会

## ●作成委員会委員長

細谷龍男

東京慈恵会医科大学腎臓・高血圧内科

### ●作成委員会委員

上田孝典

福井医科大学第1内科

## 鎌谷直之

東京女子医科大学附属膠原病リウマチ痛風センター

中島 弘

大阪府立成人病センター臨床検査科

久留一郎

鳥取大学医学部附属病院循環器内科

藤森 新

帝京大学医学部内科

山中 寿

東京女子医科大学附属膠原病リウマチ痛風センター

山本徹也

兵庫医科大学総合内科

#### ●執筆委員

上田孝典

福井医科大学第1内科(血液・腫瘍学)

大野岩男

東京慈恵会医科大学腎臓・高血圧内科(腎臓病学・リウマチ学)

中島 弘

大阪府立成人病センター臨床検査科(内分泌代謝内科学)

久留一郎

鳥取大学医学部附属病院循環器内科(循環器学)

藤森 新

帝京大学医学部内科 (代謝学)

細谷龍男

東京慈恵会医科大学腎臓・高血圧内科(腎臓病学・代謝学)

山中 寿

東京女子医科大学附属膠原病リウマチ痛風センター(代謝学・リウマチ学)

山本徹也

兵庫医科大学総合内科 (内分泌・代謝学)

#### ●アドバイザー

小出卓生

大阪厚生年金病院泌尿器科 (泌尿器科学)

#### ●事務担当

大野岩男

東京慈恵会医科大学腎臓・高血圧内科

## ●評価委員

板倉光夫

徳島大学ゲノム機能研究センター遺伝情報分野

伊藤和彦

三菱電機株式会社健康管理センター

木崎治俊

東京歯科大学生化学

河野典夫

大阪大学医学部保健学科

笹田昌孝

京都大学医療技術短期大学部

東福要平

石川県済生会金沢病院

西岡久寿樹

聖マリアンナ医科大学難病治療研究センター

波田壽一

兵庫医科大学総合内科

松澤佑次

大阪大学医学部分子制御内科

松本美富士

豊川市民病院

和田義郎

名古屋市立大学