

血尿診断ガイドライン（表） （2005年12月30日改訂）

表 1 尿潜血反応と尿沈渣赤血球結果の関連性

		尿 潜 血 反 応	
		陰 性	陽 性
尿 沈 渣 赤 血 球	陰 性	異常なし	<ul style="list-style-type: none"> ・低張尿 ・アルカリ性尿 ・ヘモグロビン尿 ・ミオグロビン尿 ・細菌のPOD過酸化物の混入 ・高度の白血球尿／細菌尿 ・精液の大量混入 (ジアミンオキシダーゼ) ・見落とし
	陽 性	<ul style="list-style-type: none"> ・アスコルビン酸含有尿 (その他の還元物質の存在) ・高比重尿 (高蛋白尿) ・カプトプリル含有尿 ・尿の攪拌が不十分のとき ・多量の粘液成分の混入 ・誤認 (酵母、白血球、上皮の核、シュウ酸、でんぷん粒、油滴、脂肪球、精子の頭部など) 	血 尿

表 2 JCCLS, GP1—P3 尿沈渣検査法指針提案 (抜粋)

標本の作製法

1 尿検体の攪拌

検体は必ず均等になるよう十分に混和する。

2 遠心沈殿法

- 1) 遠心管：10mL および 0.2mL に正確な目盛りの付いた先端の尖ったスピッツ型遠心管を用いる。材質は透明なポリアクリルスチール製などが望ましい。
- 2) 尿量：10ml を原則とする。尿量が少ない場合でもできる限り検査を実施し、その旨を記載する。
- 3) 遠心器：懸垂型遠心器（スウィング型）を用い、傘型（アングル型）を使用しない。
- 4) 遠心条件：遠心器には左右のバランスをよくとって遠心管を掛ける。遠心器が自然に完全に止まってから遠心管を取り出す。遠心力は 500G とし、遠心時間は 5 分間とする。
- 5) 沈渣量：アスピレータ、ピペットまたはデカンテーションによって沈渣量を 0.2mL (約) とし、上清を適度に除去することが望ましい。ただしデカンテーション法は尿の粘性等により精度がや落ちる点に留意する。沈渣が 0.2mL を超える場合は重要な有形成分が希釈されるので、0.2mL (約) にすることを原則とする。

標本の準備

- 1) スライドグラスへの積載量：スライドグラスは 75×26mm を用いる。沈渣は必ず均等になるように有形成分が破壊されない程度で充分混和し、ピペットなどを用いて 15 μ L (約) 採量する。
- 2) カバーグラスの載せ方：カバーグラスは 18×18mm を用いる。沈渣が均等に分布し、カバーグラスからはみ出さないようにカバーグラスを真上から載せる。

尿沈渣の鏡検

顕微鏡は接眼レンズの視野数が 20 (400 倍視野面積が 0.196mm²) のものを使用することが望ましい。

鏡検の順序

弱拡大で全視野 (WF:whole field) を観察後、強拡大にする。

・弱拡大 (LPF:low power field, 100 倍) による鏡検

- 1) 標本内の有形成分の分散に偏りがなく、おおよそ均等に分布していることを確認する。
- 2) 均等に分布していない場合は標本を再作製するか、止むを得ない場合は全視野について平均値
- 3) カバーグラス辺縁には沈渣成分が集まりやすいため注意する。が出るよう鏡検する。
- 4) 弱拡大では視野の明るさを落とし、硝子円柱などを見落とさないよう注意する。
- 5) 細胞塊、結晶なども観察する。

・強拡大 (HPF:high power field, 400 倍) による鏡検

20~30 視野を鏡検することが望ましいが、最低 10 視野を観察する。

無染色での鏡検

標本の観察

原則として尿沈渣は無染色で鏡検する。尿沈渣成分の確認および同定に必要な場合は染色法を用いる。ただし、染色液によっては溶血作用の強いものもあり、使用にあたって注意する。なお、染色を行う場合、染色液による希釈誤差を考慮して、尿沈渣と染色液の比率が 4:1 程度で使用することが望ましい。基本的な染色液として Sternheimer-Malbin (SM) 染色, Sternheimer (S) 染色がある。

尿沈渣成績の記載

血球・上皮細胞類の記載法は強拡大視野 (400 倍, HPF) での鏡検結果を記載する。また換算による / μ L を用いてもよい。

表 3 接眼レンズの視野数等の鏡検条件による測定結果への影響

顕微鏡視野数*1	1 視野面積(mm ²)		1 視野あたりの原尿換算値(μL)		備 考
	LPF (対物10倍レンズ)	HPF (対物40倍レンズ)	LPF	HPF	
18	2.54	0.159	5.89	0.37	
20	3.14	0.196	7.27	0.45	JCCLS*2
22	3.80	0.237	8.79	0.55	*3
25	4.91	0.307	11.36	0.71	*3
26.5	5.51	0.345	12.76	0.80	*3

*1: 接眼レンズの視野の広さを示す。実視野は使用する対物レンズの倍数で視野数を割って求められる。

*2: JCCLS尿沈渣検査法指針提案GP1-P3 による標準視野数

*3: 視野環などを使用することで視野数20の調整可能

表4 尿中赤血球数の上限値

A) 健診受診者の早朝尿および随時尿における尿中赤血球数の上限値

	年齢	早朝尿		随時尿	
		n	上限値 (個/ μ L)	n	上限値 (個/ μ L)
男性	全体	3225	21.2	2545	13.5
	20-29	—	—	63	15.4
	30-39	297	23.7	485	14.2
	40-49	1132	20.8	880	14.1
	50-59	793	20.8	793	12.5
	60-	469	20.7	321	13.5
女性	全体	1449	43.6	1246	37.6
	20-29	—	—	116	47.1
	30-39	105	58.9	305	36.8
	40-49	558	39.7	451	37.9
	50-59	315	36.1	315	32.6
	60-	260	34.4	44	36.6

B) 外来受診者の随時尿における尿中赤血球数の上限値

単位: 個/ μ L

分類	n	上限値	分類	n	上限値
全体	19,687	14.9			
男性 (全体)	11,001	9.4	女性 (全体)	8,686	20.7
男性 10-19	289	8.2	女性 10-19	208	20.4
男性 20-29	1,162	10.0	女性 20-29	891	27.6
男性 30-39	1,060	8.7	女性 30-39	888	24.7
男性 40-49	1,161	8.4	女性 40-49	989	27.0
男性 50-59	2,289	8.0	女性 50-59	2,151	19.3
男性 60-69	2,789	9.6	女性 60-69	1,997	15.0
男性 70-79	1,787	10.5	女性 70-79	1,246	17.0
男性 80-	464	10.2	女性 80-	318	16.5

表5 尿沈渣検査法指針提案 GP1-P3 尿中赤血球形態の判定基準

(日本臨床検査標準協議会 JCCLS : 尿沈渣検査法検討委員会 : 判定基準試案 (2005))

赤血球形態情報は血尿の由来を考えるための1つの情報である。本指針では赤血球形態の用語と判断基準を示す。報告に当たっては個々の形態だけでなく沈渣全体のパターンを把握することが大切であり、すべての血尿について分類できるとは限らないことを認識する必要がある。また赤血球形態情報は臨床との協議に応じて記載する。

(1) 赤血球形態の表現

均一赤血球 (isomorphic RBC)

尿中赤血球形態の表現において円盤状、金平糖など大小不同がなく単調な形態を示す場合を均一赤血球と呼ぶ。非糸球体性の血尿に多く認められる。

変形赤血球 (dysmorphic RBC)

コブ状、断片状、ねじれ状、標的状など多彩な形態を示し、大小不同などが認められる場合を変形赤血球と呼ぶ。蛋白陽性や円柱尿など糸球体性の血尿を推定する場合に多く認められる。

(2) 赤血球形態の判断基準

光学顕微鏡による観察を前提として、赤血球の形、大きさ、色調などから全体の変形率を判断して行なう。

均一赤血球	円盤状、膨化状、ゴースト状、金平糖などの形態を示し、単調である。
変形赤血球	<p>小球状、アイランド状、有棘状、コブ状、ドーナツ状、ねじれ状、スパイク状など多彩な形態、大小不同</p> <p>判定にあたっては下記の3段階に分けて行なう。</p> <p>高頻度変形 変形率 80%以上 強い多彩性を有する赤血球形態</p> <p>中等度変形 変形率 40%以上～80%未満 多彩性を疑う赤血球形態</p> <p>軽頻度変形 変形率 5%以上～40%未満 一部、多彩性と認められる赤血球形態</p> <p>(コブ状は少数出現でも有意との報告もあり特記することは意義がある)</p>

表 6 血尿をきたす疾患

糸球体疾患	糸球体腎炎、IgA 腎症、Alport 症候群、菲薄基底膜病 (thin basement membrane 病)
間質性腎炎	薬物過敏症など
血液凝固異常	凝固線溶異常 (DIC、血友病)、抗凝固療法
尿路感染症	腎盂腎炎、膀胱炎、前立腺炎、尿道炎、尿路結核
尿路結石症	腎結石、尿管結石、膀胱結石
尿路性器腫瘍	腎細胞癌、腎盂腫瘍、尿管腫瘍、膀胱腫瘍、前立腺癌
尿路外傷	腎外傷、膀胱外傷
腎血管性病変	腎動・静脈血栓、腎梗塞、腎動静脈瘻、腎動脈瘤、ナットクラッカー現象
憩室症	腎杯憩室、膀胱憩室
その他	壊死性血管炎、紫斑病、多発性嚢胞腎、海綿腎、腎乳頭壊死、前立腺肥大症、放射線性膀胱炎、間質性膀胱炎

表 7 成人 1,000 人における肉眼的および顕微鏡的血尿の評価 (2-4 文献 7 より改変)

発見された病態	病態総数	臨床的意義なし ^a	臨床的意義あり ^b		生命を脅かす ^c
			経過観察を要する	治療を要する	
糸球体腎炎	12	0	10	0	2
腎細胞癌	10	0	0	0	10
腎盂腎炎	7	0	6	1	0
単純性腎嚢胞	6	0	6	0	0
腎尿管拡張	3	0	3	0	0
乳頭壊死	3	0	3	0	20
萎縮腎	1	0	1	0	0
DIC (胃癌による)	1	0	0	0	1
骨盤腎	1	0	1	0	0
腎動静脈瘻	1	0	1	0	0
腎挫傷	1	0	1	0	0
家族性血尿	1	0	1	0	0
腎/合計 (%)	47 (4.7)	0	33	1	13
腎結石	34	2	22	10	0
腎盂移行上皮癌	5	0	0	0	5
腎盂尿管移行部狭窄	1	0	1	0	0
腎盂/合計 (%)	40 (4.0)	2	23	10	5
尿管結石	6	0	4	0	2
尿管移行上皮癌	3	0	0	0	3
尿管/合計 (%)	9 (0.9)	0	4	0	5
膀胱移行上皮癌	65	0	0	0	65
膀胱炎	43	10	4	29	0
膀胱頸部静脈瘤様拡張	33	30	3	0	0
嚢胞性膀胱炎	30	29	1	0	0
膀胱頸部硬化症	8	0	8	0	0

膀胱結石	6	0	6	0	0
放射線膀胱炎	3	0	3	0	0
間質性膀胱炎	2	0	0	2	0
膀胱腺癌	1	0	0	0	1
膀胱憩室	1	0	1	0	0
陽性尿細胞診	1	0	1	0	0
S 状結腸癌転移	1	0	0	0	1
膀胱/合計 (%)	194 (19.7)	69	27	31	67
尿道炎/膀胱三角部炎	377	355	20	2	0
前立腺肥大症	143	107	27	9	0
前立腺肥大症再発	22	6	8	8	0
外尿道口狭窄	20	6	0	14	0
カルンクル	19	18	0	1	0
尿道狭窄	10	1	3	6	0
前立腺癌	1	0	0	0	1
尿道/合計 (%)	593 (59.2)	493	59	40	1
総計 (%)	883 (88.3)	564 (56.4)	146 (14.6)	82 (8.2)	91 (9.1)

a:治療または経過観察を必要としない病変、b:生命を脅かさないが、治療または経過観察を必要とする病変、
c:生命を脅かす病変

表 8 血尿の程度と診断結果 (2-4 文献 7 より改変)

RBCs/hpf	患者数	有意義病変(%)*	生命を脅かす病変(%)	Chi-Square significant difference :生命を脅かす病変について
0-3	12	2(16.7)	0(0)	
4-10	69	8(11.6)	2(2.9)	} NS
11-50	507	100(19.7)	16(3.2)	
>50	103	31(30.1)	9(8.7)	} p<0.05
顕微鏡的血尿 (合計)	691	141(20.9)	27(3.9)	
肉眼的血尿	309	178(57.6)	64(20.7)	} p<0.001

*生命を脅かさないが、治療または経過観察を要する病変

表 9 無症候性、尿潜血陽性 750 例に発見された原因疾患

(2-4 文献 8 より改変)

病変または 異常所見	症例数	血尿の程度 ^a と症例数			
		<1	1-9	10-49	≥50
生命に危険をもたらすか手術を要する病変 ^b					
膀胱癌	2		1	1	
前立腺癌	1	1			
腎結石	7		3	2	2
前立腺肥大症	2		2		
保存的治療または観察を要する病変 ^b					
腎結石	12	1	7	3	1
前立腺肥大症	2		2		
多発性嚢胞腎	1			1	
腎血管筋脂肪腫	1		1		
間質性膀胱炎	1		1		
尿路感染症	4		3	1	
膀胱尿管逆流	1		1		
血清 IgA 高値	65	6	44	13	2
海綿腎	2		1	1	
治療または観察を必要としない病変 ^b					
前立腺肥大症	2		1		1
カルンクル	1		1		
萎縮腎	1		1		
腎結石 ^c	150	12	98	31	9
単純性腎嚢胞	124	7	83	29	5

a: 2 次スクリーニング検査の尿沈渣、高倍率下での鏡検で観察された 1 視野中の赤血球数

b: Carson ら (Carson GC III, et al. JAMA 1979; 241: 149-50.) の分類に準じて、生命に危険をもたらすか手術を要する病変、保存的治療または観察を要する病変、および、以上の病変に含まれない病変に分類した

c: 超音波断層検査により中心部エコー像内に観察された高エコー像で腎盂腎杯系の結石または石灰化と判断されたもの。