

生化学的検査 I

	J-ド No.	項目名 (別名・略称)	検査方法 基準範囲	検体名 必要量	容 器	保 存	所要 日数	採取・提出・条件	備 考
生 体 色 素	472	総ビリルビン (T-Bil)	バナジン酸酸化法 0.3~1.2mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	光線で分解するため 遮光してください。	*緊急報告 10以上
	473	直接ビリルビン (D-Bil)	バナジン酸酸化法 0.4mg/dL以下	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	光線で分解するため 遮光してください。	
	79101	間接ビリルビン (I-Bil)	(T-Bil-D-Bil) の計算式より算出 0~0.8mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	光線で分解するため 遮光してください。	
酵 素 活 性	481	AST (GOT)	JSCC標準化対応法 (37℃) 10~40U/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	強度の溶血は測定値 に影響があり、高値 になることがあります。	*緊急報告 500以上
	482	ALT (GPT)	JSCC標準化対応法 (37℃) 5~45U/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		*緊急報告 500以上
	484	γ-GT (γ-GTP)	JSCC標準化対応法 (37℃) M 79 U/L以下 F 48 U/L以下	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		
	13067	ALP (アルカリフォスファターゼ)	IFCC標準化対応法 (AMP緩衝液) 成人 38~113U/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	EDTA入り容器の 検体は反応が阻害さ れるため不適。	◆関連項目 ALPアイザルム
	13095	FIB4-index	計算項目	血清 0.5mL + 血液 2mL	a + b	冷蔵	1日	計 算 式 (AST×年齢)/ (血小板数×√ALT)	◆関連項目 M2BPGi

項目名	臨床的意義
総ビリルビン	1. 主として寿命の尽きた赤血球内ヘモグロビンに由来する代謝産物。生成当初は非水溶性であり、間接ビリルビンと称される。肝で抱合を受けて水様性の直接ビリルビンになる。総ビリルビンはその和。 2. 直接ビリルビンの大部分は肝臓から胆道系を経て胆汁の一部として腸管に排出される。ビリルビンの増量や貯留は黄疸症状を招く。 3. 溶血を伴う疾患や肝胆道系障害それにビリルビン代謝異常の発見などに役立つ。 (↑) 肝疾患 (肝炎、肝硬変、肝癌)、胆道疾患、溶血性疾患、体質性黄疸、閉塞性黄疸
直接ビリルビン	1. 直接ビリルビンの輸送ルートである肝胆道系の疾患で高値となるほか、排泄障害による体質性黄疸も存在する。 2. 総ビリルビンと同時に測定すれば直接型と間接型の割合を知ることができて鑑別診断に役立つ。 (↑) 閉塞性黄疸、肝細胞性黄疸、Dubin-Johnson症候群、Rotor症候群
間接ビリルビン	1. 生成過剰を来す溶血性疾患や無効造血の亢進などで上昇。他に肝での抱合化異常による体質性黄疸もある。 (↑) 溶血性疾患、シャント高ビリルビン血症、Gilbert症候群、肝細胞性黄疸、新生児黄疸、大量の内出血
AST (GOT)	1. アミノ基転移酵素の一つ。逸脱性酵素とも呼ばれ、組織細胞に壊死や変性が起こると、血液中に遊出する。 2. 肝臓、心臓、骨格筋に多く含まれており、高値のときは組織の炎症が推定できる。肝疾患以外の軽症心筋梗塞や多発性筋炎それに溶血性疾患などでは、ASTの上昇が主でALTの上昇は軽度である。 3. 肝障害を評価する場合はAST/ALT比が有用である。 (↑) 急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝腫瘍、アルコール性肝炎、脂肪肝、胆管炎、胆道癌、胆石症
ALT (GPT)	1. アミノ基転移酵素の一つ。ASTに比べ心筋や骨格筋には少なく肝臓により多く分布している。 2. 急性肝炎の極期ではAST>ALT、回復期にはAST<ALT。慢性肝炎AST<ALT。劇症肝炎・ショック肝・肝硬変・肝細胞癌ではAST>ALT。 (↑) 急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝腫瘍、アルコール性肝炎、脂肪肝、胆汁うっ滞、劇症肝炎、伝染性単核症
γ-GT (γ-GTP)	1. 腎で最も活性が高く、膵、肝では腎の1/10~1/30であり、脾、小腸、脳などにもわずかに存在する。 2. 健常成人の日差変動は10%以内で、食事によって影響されない。男性は女性より高く、常習飲酒家の約1/3は基準範囲上限値の2~3倍まで高値を示す。 3. 睡眠薬や向精神薬によって本酵素が誘導され、血清中の活性が上昇する。新生児期には高値であるが、小児・若年者では成人より低値である。 (↑) 胆道閉塞、薬剤性肝炎、肝癌、慢性肝炎、アルコール性肝炎、肝硬変、慢性膵炎、胃癌、肺癌
ALP	1. 加水分解酵素の一つ。腎、小腸、骨芽細胞、胎盤、肝 (毛細胆管) に存在する。 2. 骨新生と相関して新生児は成人の数倍、10歳半ばでも成人の2倍近くの高値を示す。 3. 成人では有意な性差があり、男性は女性より高値を示す。 (↑) 急性肝炎、アルコール性肝炎、薬剤性肝障害、細胆管性肝炎、肝硬変、原発性胆汁性肝硬変、硬化性胆管炎、胆管癌、総胆管結石症、水頭部癌、Weil病、肝癌、肝膿症、サルコイドーシス、クル病、Paget病、骨軟化症、骨肉腫、転移性骨腫瘍、甲状腺機能亢進症、副甲状腺亢進症、尿毒症、腎臓癌

表1. 肝機能検査法の選択基準 (1)

日本消化器病学会 肝機能研究班 (1994)

	AST	ALT	γ-GT	ALP	T-B	D-B	総蛋白	アルブミン	コリンエステラーゼ	ZTT	T-C	PT-INR	ICG
肝疾患発見 (集検)	○	◎	◎	○						○			
肝疾患発見 (ドック)	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎		◎	◎		
肝障害の診断	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	
胆汁うっ滞の診断	◎	◎	◎	◎	◎	◎					◎	○	
重症度判定					◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	○
経過観察 (急性)	◎	◎	○	○	◎	◎		◎	◎		◎	◎	
経過観察 (慢性)	◎	◎	◎		○	○	○	◎	○	◎	◎	◎	○

注) ◎印は 必須項目、○印はできるだけ実施するのが望ましい項目であることを示す。

生化学的検査 I

	J-ド No.	項目名 (別名・略称)	検査方法 基準範囲	検体名 必要量	容 器	保 存	所要 日数	採取・提出・条件	備 考
酵 素 活 性	79102	LD (乳酸脱水素酵素)	IFCC標準化対応法 (NMG緩衝液) 124~222U/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	溶血や血清分離せず に放置した場合、顕 著に影響が認められ 高値になります。	*緊急報告 1000以上 ◆関連項目 LDHアッセイ 仏
	497	CK (CPK)	JSCC標準化対応法 (37℃) M 50~230U/L F 50~210U/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	長時間保存する場合 は、血清を凍結保存 してください。	*緊急報告 1000以上 ◆関連項目 CPKアッセイ 仏 CPK-MB
	491	コリンエステラーゼ (Ch-E)	JSCC標準化対応法 (pHBC基質法) M 245~495U/L F 198~452U/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		
	501	アミラーゼ (AMY)	JSCC標準化対応法 (Et-pNP-G ₇ 基質法) 39~134U/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		*緊急報告 500以上 ◆関連項目 リパーゼ アミラーゼ アッセイ 仏 イラスターゼ 1
	77	尿中アミラーゼ (U-AMY)	JSCC標準化対応法 (Et-pNP-G ₇ 基質法) 57~813U/L以下 (随時尿)	随時尿 3.0mL	d	冷蔵	1日		*緊急報告 1500以上

項目名	臨床的意義
LD (LDH)	<p>1. 解糖系の調整の役割をする酵素で体内のほとんどの組織に広く分布する。高活性の場合、構造の違う5つの型に分類できるLDHアイソザイムで精査すれば、その由来元を絞り込む一助となる。</p> <p>2. アイソザイム異常のI型は心筋梗塞や悪性貧血、II型は白血病や肺梗塞、V型は急性肝炎などで認められる。尚、白血病や悪性貧血などではLDH/AST比が極めて大となり鑑別に役立つ。</p> <p>3. 小児は成人より高く、変動幅も大きい。出生時には成人の約2倍で、のち次第に下降して14~15歳で成人の値に近くなり、それ以後は著しい年齢差はない。</p> <p>(↑) 急性心筋梗塞、うっ血性心不全、肺梗塞、悪性貧血、白血病、溶血性貧血、肝疾患、悪性腫瘍</p>
CK (CPK)	<p>1. 骨格筋、心筋、平滑筋、脳などに分布し、これら臓器に損傷が発生すると血液中に逸脱して高値となる。</p> <p>2. 急性心筋梗塞では発作後数時間で上昇し、24~36時間でピークとなり、3日以内に正常化する。進行性筋ジストロフィー症でも著しく上昇する。尚、健康者でも運動量に応じて高値になる。アイソザイムのCK-MBは通常5%以下であるが心筋梗塞では著増する。</p> <p>3. 男性>女性。70歳以上の高齢者では10~20%低値となり、妊娠では12~13週で10~20%低下。</p> <p>(↑) 心筋梗塞、進行性筋ジストロフィー症、多発性筋炎、甲状腺機能低下症、筋外傷、痙攣、運動後、脳疾患</p>
コリンエステラーゼ	<p>1. 主として肝臓で作られて血液中に分泌される。</p> <p>2. 肝疾患の場合に、その予備能の判定に役立ち、肝硬変や肝細胞癌などで低下するほか、抗ChE剤使用時や有機リン中毒などの診断に不可欠。全身の栄養状態も反映し脂肪肝や肥満などで上昇する。</p> <p>3. 成人女子では性周期に伴う増減が認められ、月経時に減少する。</p> <p>(↑) ネフローゼ症候群、脂肪肝、糖尿病、甲状腺機能亢進症、気管支喘息</p> <p>(↓) 肝硬変、急性・慢性肝炎、肝癌、胆道閉塞、膵炎、薬物中毒、遺伝性異常ChE血症</p>
アミラーゼ (AMY)	<p>1. 多糖類を加水分解する酵素でα-アミラーゼのこと。膵型(P)と唾液腺型(S)のアイソザイムが存在する。</p> <p>2. 膵疾患や流行性耳下腺炎で上昇する。膵癌では膵管閉塞により上昇するため異常値が持続することがある。腎不全では膵型と唾液腺型が共に上昇する。</p> <p>3. マクロアミラーゼ血症はアイソザイム分析で、テーリングのバンドがみられる。膵疾患に特異性が高い項目にリパーゼがある。</p> <p>(↑) 急性・慢性膵炎、膵嚢胞、流行性耳下腺炎、十二指腸潰瘍、腸閉塞、肝胆道疾患、肺癌、子宮外妊娠、卵巣癌、腹膜炎、糖尿病、腎不全、マクロアミラーゼ血症</p>
尿中アミラーゼ (U-AMY)	<p>1. アミラーゼの分子量は比較的小さいため、腎の糸球体で濾過され尿中に排泄される。</p> <p>2. 血清アミラーゼとペアで測定し、双方が異常なら膵または唾液腺疾患が示唆され、血清アミラーゼが高値で尿中アミラーゼが正常であればマクロアミラーゼ血症や腎機能障害それに肝機能障害などが考慮される。</p> <p>3. 随時尿のアミラーゼ活性は大きく変動するので、単独での解釈には慎重を要する。</p> <p>(↑) 急性・慢性膵炎、膵嚢胞、膵臓癌、流行性耳下腺炎、唾石、肺癌、子宮外妊娠、悪性中皮腫、卵巣癌、卵管癌</p>

表2. 肝機能検査法の選択基準 (2) 必要に応じて行う項目

日本消化器病学会 肝機能研究班 (1994)

項目名	関連する病態・疾患	項目名	関連する病態・疾患
蛋白分画	慢性肝障害	肝繊維化マーカー	活動性肝病変、肝繊維化
血中アミリア、遊離アミノ酸	肝性昏睡	HPT等 凝固・線溶・阻止因子	肝細胞障害、重症度の判定
総胆汁酸	無黄疸性肝障害、重症度の判定	抗核抗体 (ANA)	自己免疫性肝炎
ALPアイソザイム	ALP上昇例の鑑別	抗ミトコンドリア抗体 (AMA)	原発性胆汁性肝硬変
尿ビリルビン	黄疸の鑑別	AFP、PIVKA-II	肝細胞癌
ICG Rmax	肝予備能の判定	血清鉄	ヘモクロマトーシス
		セルロプラスミン	wilson病

生化学的検査 I

	J-ド No.	項目名 (別名・略称)	検査方法 基準範囲	検体名 必要量	容 器	保 存	所要 日数	採取・提出・条件	備 考
蛋 白	401	血清 総蛋白 (TP)	ビウレット法 6.5~8.2 g/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		◆関連項目 蛋白分画
	417	血清 アルブミン (Alb)	BCP改良法 3.8~5.2 g/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		
	79302	A/G比 (アルブミン/グロブリン比)	ビウレット法 /BCP改良法 1.2~2.3	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	総蛋白及びアルブミ ンの依頼が必要になり ます。	◆関連項目 蛋白分画

項目名	臨床的意義
血清 総蛋白	1. 血清の主要な構成成分。約80種に及ぶ蛋白質から成り立つ。 2. 総蛋白量を規定するのはアルブミンと免疫グロブリンである。 3. A/G比またはアルブミンを同時に測定すれば血清蛋白の組成をおおまかに把握できる。 4. 電気泳動による分画パターンは肝疾患の病態把握にも有用。 (↑) 血液濃縮(脱水症、ショック)、抗γグロブリン血症 (↓) ネフローゼ症候群、蛋白漏出性胃腸症、肝疾患
血清アルブミン	1. 血清蛋白の約2/3を占め、アミノ酸のみで構成された単一な蛋白質。肝臓で合成される。アルブミン以外の血清蛋白は多岐に及び、総称してグロブリンと呼んでいる。 2. 肝細胞で産生されており、肝細胞障害では低下する。アルブミンは血漿浸透圧の維持に重要な働きをしており、低アルブミン血症は肝疾患でしばしば観察される浮腫や腹水の原因となる。 (↑) 血液濃縮(脱水症、ショック) (↓) ネフローゼ症候群、蛋白漏出性胃腸症、肝疾患
A/G比	1. 「アルブミン/グロブリン比」のこと。血清蛋白の組成をおおまかに示す指数。 (↑) 高γグロブリン血症、慢性感染症、膠原病、多発性骨髄腫 (↓) ネフローゼ症候群、熱傷、蛋白漏出性胃腸症、胸水、腹水、肝疾患

生化学的検査 I

	J-ド No.	項目名 (別名・略称)	検査方法 基準範囲	検体名 必要量	容器	保存	所要 日数	採取・提出・条件	備考
蛋 白	409	尿素窒素 (BUN)	ルア-ゼ GLDH・UV法 アンモニア消去法 8.0~20.0mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		*緊急報告 80以上
	79357 79	尿-尿素窒素(随) 尿-尿素窒素(蓄)	随時 設定なし 蓄尿 7~14g/day	尿 3.0mL	d				
	413	クレアチニン (Crnn)	酵素法 M0.65~1.09mg/dL F0.46~0.82mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	eGFR算出には血 清クレアチニン値と 年齢、性別が必須と なります。 年齢は18歳以上の 方が対象です。	◆関連項目 ルアチンクリアランス eGFR
	2696	eGFR (推算糸球体濾過量)	計 算 式						
	79355 80	尿-Cre (随) 尿-Cre (蓄)	酵 素 法	尿 3.0mL	d				
	407	尿酸 (UA)	酵 素 法 M 3.6~7.0mg/dL F 2.7~7.0mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		尿中尿酸をご依 頼の際は、同時 にクレアチニン 補正值もご報告 致します。
	79356 78	尿-尿酸 (随) 尿-尿酸 (蓄)	酵 素 法						
	1269	血中アンモニア (NH ₃)	藤井・奥田法変法 30~86μg/dL	除蛋白 上清 2mL 以上	i	上清 分離後 凍結	1日	専用容器に採血後、転 倒混和し氷冷したまま 直ちに提出するか、遠 心分離後の上清を凍結 保存して下さい。	*緊急報告 150以上
脂 質	453	総コレステロール (T-CHO)	コレステロール酸化法 150~219mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		
	460	HDL-コレステロール (HDL-C)	酵 素 法 M 40~80mg/dL F 40~90mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	nonHDLコレステロールを測 定する際は、同時に総 コレステロールの依頼が必要 となります。	
	3845	nonHDLコレステロール							
	410	LDL-コレステロール (直接法) (LDL-C)	酵 素 法 70~139mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	空腹時採血で、TGが 400mg/dL未満	
	795	LDL-コレステロール (Friedwald式)							
	6720	L/H比 (LDL-C /HDL-C)	計 算 式					LDLコレステロール HDLコレステロール の同時依頼が必要とな ります。	
	454	中性脂肪 (TG)	酵 素 法 50~149mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	食事の影響を受けるた め、早朝空腹時の採血 が望ましい。(食後 10時間以上経過後)	

項目名	臨床的意義
BUN	1. 蛋白を構成する窒素成分の最終代謝産物。肝臓で合成され血中から腎を経て尿中に排泄される。 2. 糸球体機能の低下で血中濃度が上昇するため腎機能を反映する検査として知られる。しかし腎性因子以外の蛋白の大量摂取や胃腸管出血それに組織の崩壊などの腎前性因子による場合、さらに脱水、浮腫、下痢などに伴う循環血流量の異常でも上昇する。 3. クレアチニンと同時に測定されることが多く、結果的に相補的な情報価値が得られる。 (↑) 腎炎、尿毒素、ネフローゼ、腎結石、尿管閉塞、膀胱腫瘍、重症心不全、消化管出血、脱水症
クレアチニン	1. 筋肉のクレアチニンから導かれる代謝産物で非蛋白性窒素化合物。産生量は筋肉量に比例し体重 $k\text{ g}$ 当りほぼ一定。また糸球体で容易に濾過されて尿細管での再吸収・分泌が少ない。 2. 腎外性因子の影響が少ない血清クレアチニンは、腎排泄機能のよい指標となる。他方、糸球体濾過値が50%低下しても異常を示さず軽度な障害に対する鋭敏な指標としては難がある。人工透析適用のよい指標となる。 (↑) 糸球体腎炎、腎不全、うっ血性心不全、末端肥大症 (↓) 尿崩症、筋萎縮
eGFR	1. 慢性腎臓病 (CKD) の指標。これは腎臓にどれくらい老廃物を尿へ排泄する能力があるかを示しておりこの値が低いほど腎臓の働きが悪いということになる。
尿酸	1. 核酸の成分である体のプリン体最終代謝産物。血液中の尿酸の約3/4は腎から尿中に排泄されている。 2. 産生過剰と排泄低下を主な原因として上昇し、高尿酸血症は体内で結晶化を招き痛風や尿路結石の元になる。低尿酸血症も腎への排泄増加によるものでは脱水時などに尿路結石や急性腎不全を起こすことがある。 3. 食事や飲酒で測定値が変動する。 4. 体外排泄レベルの判定には、尿の尿酸濃度測定が有用。 (↑) 痛風 (一次性、二次性) (↓) 生合成低下、二次性低下
血中アンモニア	1. 蛋白代謝の過程と腸内細菌の蛋白分解産物が由来で、大部分は肝臓で尿素に合成されて腎から排泄される。通常では肝臓のアンモニア処理能の予備は大きく、生成亢進のみで血中濃度が高くなることは少ない。 2. 重症肝疾患と尿素サイクル酵素欠損などで上昇し、その毒性は中枢神経系に働き意識障害を起こすことがある。 (↑) 肝性昏睡、肝不全、劇症肝炎、肝硬変末期
総コレステロール	1. 細胞膜を構成し、ホルモン産生の材料ともなる脂質。一部食物から吸収されるが主に肝臓で合成される。 2. 虚血性心疾患や脳血管障害などの動脈硬化性疾患に関与する。肝臓や腸管などの原疾患に起因する持続性と原発性のケースがあり、原発性ではリポ蛋白分画やアリポ蛋白測定が有用である。 3. 20歳以上では年齢とともに徐々に上昇を示し、20~40歳では男性>女性、閉経期以後は女性>男性 (↑) Ⅲ型高脂血症、LPL欠損症、家族性高コレステロール血症、 β - μ 症候群、閉塞性黄疸、動脈硬化症、甲状腺機能低下症、糖尿病 (↓) Tangier病、魚眼病、無(低) β 脂蛋白血症、LCAT欠損症、甲状腺機能亢進症、重症肝障害、 β リポ病、悪液質、下垂体機能低下症
HDL-コレステロール	1. 存在様式がHDL (高比重リポ蛋白) と結合しているコレステロールのこと。末梢組織からLCATの作用を介してコレステロールを取り込み肝臓へ運ぶ役目をしている。40mg/dL以下は冠動脈硬化の危険因子の一つとされている。 (↑) 家族性高HDL血症、脂質転送蛋白低下、糖尿病 (↓) Tangier病、魚眼病、 β -A1ミノ病、高脂蛋白血症(I、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ型)、無 β 脂蛋白血症、LCAT欠損症、肥満、甲状腺機能亢進症、慢性腎不全、透析、 β - μ 症候群、動脈硬化、虚血性心疾患、糖尿病
nonHDLコレステロール	1. TGが400mg/dL以上や食後採血の場合に使用し、その基準は(LDL-C) + 30mg/dLとする。
LDLコレステロール	1. LDL (低比重リポ蛋白) と結合したコレステロール。高コレステロール血症の確認と治療の指標となる。 2. 【Friedwald】の計算式 $= \text{【T-CHO】} - \text{【HDL-C】} - \text{【1/5} \times \text{TG】}$ (TGが400mg/dL未満)
中性脂肪	1. グリセリンに3分子の脂肪酸がエステル結合したもので、全身の各種脂肪組織の主成分として、生体エネルギー貯蔵にあずかっている。 2. TGの由来には外因性(食餌性)と内因性(体内合成)とがある。 (↑) 高トリグリセリド血症、broad- β 病、HTGL欠損症、糖尿病、肥満、動脈硬化、痛風、甲状腺機能低下症、クッシング症候群、末端肥大症、閉塞性黄疸、膵炎、ネフローゼ、LCAT欠損症 (↓) 無(低) β 脂蛋白血症、甲状腺機能亢進症、アジソン病、下垂体機能低下症、肝硬変、悪液質

生化学的検査 I

	J-ド No.	項目名 (別名・略称)	検査方法 基準範囲	検体名 必要量	容器	保存	所要 日数	採取・提出・条件	備考
電 解 質	421	Na (ナトリウム)	イオン選択膜電極法 135~145mEq/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	採血当日中にご提出 になるかやむをえず 保存する時は、血清 の分離をして下さ い。	*緊急報告 120以下 160以上 (血清)
	1001	尿Na (U-Na)	イオン選択膜電極法	随時尿 1.0mL	d				
	425	Cl (クロール)	イオン選択膜電極法 98~108mEq/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	採血当日中にご提出 になるかやむをえず 保存する時は、血清 の分離をして下さ い。	*緊急報告 80以下 115以上 (血清)
	1003	尿クロール (U-Cl)	イオン選択膜電極法	随時尿 1.0mL	d				
	423	K (カリウム)	イオン選択膜電極法 3.5~5.0mEq/L	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	採血当日中にご提出 になるかやむをえず 保存する時は、血清 の分離をして下さ い。	*緊急報告 2.5以下 6.5以上 (血清)
	1002	尿カリウム (U-K)	イオン選択膜電極法	随時尿 1.0mL	d				
79104	食塩摂取量 (随時尿)	計 算 式 M < 8.0 g/day F < 7.0 g/day	随時尿 1.0mL	d	冷蔵	1日	当日中にご提出くだ さい。	Na、クレアチン測 定値より算出	
79105	食塩摂取量 (起床後第2尿)	計 算 式 M < 8.0 g/day F < 7.0 g/day	第2尿 1.0mL				起床後第2尿は下記 を参照	計算式は P.10を参照	

起床後第2尿法での尿の採取方法



起床
↓
排尿
↓
捨てる



立つか 歩くか 座る



朝食は検査終了まで摂取しない



来院
↓
来院時採尿
↓
検査センター
へ検査依頼

起床後第2尿の採取方法については検証が行われており、起床後に臥位、座位、座位と立位それぞれの体制を保つ採尿と24時間蓄尿とを比較した結果、座位と立位の姿勢での測定値が24時間蓄尿と一致することがわかりました。

このことから、起床後第2尿を採取する際、座位と立位の姿勢を保つことが正確に食塩摂取量を測定するための重要なポイントになります。

項目名	臨床的意義
Na	1. 細胞外液中陽イオンの90%を占める主要な浸透圧物質で生体の恒常性維持の上で極めて重要。 2. 血清Na濃度の異常は、一義的には水分代謝の失調を意味する。高血糖や尿素窒素血症は浸透圧物質の増加となり代償性にNaが低値となる。また高脂・高蛋白質血症では偽性低Na血症の場合がある。 (↑) 嘔吐、下痢、発汗、尿崩症、高Ca血症、原発性アルドステロン症、クッシング症候群、口渇中枢障害 (↓) 急性・慢性腎不全、尿細管性腎臓病、アシゾン病、心不全、肝硬変、ネフローゼ症候群、妊娠中毒症、利尿剤・抗生物質投与、偽性低Na血症
Cl	1. Naと共に細胞外液の主要な構成電解質で陰イオン。 2. Na濃度と並行することが多く水分代謝の失調で異常となる。並行しないときは酸塩基平衡の異常が示唆される。 3. 酸塩基平衡の異常が疑われる場合は、血液ガス分析によりHCO ³⁻ を測定することで確認できる。 (↑) 高Na血症、尿細管性腎臓病、初老症候群、呼吸性アルカローシス(過換気症候群、肺気腫など) (↓) 低Na血症、アシゾン病、呼吸性腎臓病(肺気腫、肺炎など)
K	1. 大部分が細胞内に含まれ陽イオンとして重要であり、2%程度の細胞外液のKは神経・筋の興奮性を調整する大切な役割を持っていて他の電解質とは独立して考えられることが多い。 2. 血清Kの安全域は比較的狭く、短期間に起こる高K血症は重篤な不整脈や心停止などの合併症を招きやすく特に注意が必要。 (↑) 高度の腎不全、アシゾン病、代謝性腎臓病 (↓) 嘔吐、下痢、クッシング症候群、利尿剤投与、腎不全
食塩摂取量	<p>塩分の過剰摂取を把握することを主とする。</p> <p>◆ 随時尿での食塩摂取量計算式</p> $\text{食塩摂取量 (g/day)} = 1.29 \times (\text{U-Na} \div \text{U-Cr} \div 10 \times \text{予想クレアチン排泄量})^{0.392}$ <p>男女共通のクレアチン排泄量(mg/day)</p> $= 14.89 \times \text{体重(kg)} + 16.14 \times \text{身長(cm)} - 2.04 \times \text{年齢(years)} - 2244.45$ <p>◆ 起床後第2尿での食塩摂取量計算式</p> $\text{食塩摂取量 (g/day)} = 0.95 \times (\text{Na/Cr} / 10 \times \text{予想クレアチン排泄量})^{0.5}$ <p>男性の予想クレアチン排泄量 (mg/day)</p> $= 15.12 \times \text{体重(kg)} + 7.39 \times \text{身長(cm)} - 12.63 \times \text{年齢(years)} - 79.90$ <p>女性の予想クレアチン排泄量 (mg/day)</p> $= 8.58 \times \text{体重(kg)} + 5.09 \times \text{身長(cm)} - 4.72 \times \text{年齢(years)} - 74.95$

生化学的検査 I

	J-ド No.	項目名 (別名・略称)	検査方法 基準範囲	検体名 必要量	容 器	保 存	所要 日数	採取・提出・条件	備 考
微量 金属	438	UIBC (不飽和鉄結合能)	比色法 M 120~330 μ g/dL F 110~425 μ g/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	空腹時が望ましい。 溶血検体は避ける。	◆関連項目 TIBC Fe フェリチン 末梢血一般 網赤血球数
	79243	TIBC (総鉄結合能)	血清鉄と不飽和鉄結 合能の和により算出 M 250~410 μ g/dL F 250~460 μ g/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	空腹時が望ましい。 血清鉄の日内変動に注 意が必要。 溶血検体は避ける。	◆関連項目 UIBC Fe フェリチン 末梢血一般 網赤血球数
蛋白	891	フェリチン	ラテックス凝集法 M 21~282ng/mL F 5~157ng/mL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	空腹時が望ましい。 溶血の影響は少ないが 極度の溶血は避ける。	◆関連項目 UIBC TIBC Fe 末梢血一般
微量 金属	427	Ca (カルシウム)	アルセナゾIII法 8.6~10.2 mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		
	429	IP (無機リン)	酵素法 成人 2.5~4.5 mg/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日		
	79301	血清鉄 (Fe)	酵素法 M 60~200 μ g/dL F 45~180 μ g/dL	血清 0.5mL	a	冷蔵	1日	器具は鉄汚染のないよ う留意して下さい。 日内変動がありますが 早朝採血が一般的(最 も高い)です。	◆関連項目 UIBC TIBC フェリチン
糖 質	503	血糖 (GLU)	酵素法 ヘキソキナーゼ UV法 70~109mg/dL	血漿 0.5mL	c	冷蔵	1日	採血は専用容器を使用 して下さい。 専用でない場合時間の経 過と共に値が低下しま す。	*緊急報告 50以下 500以上 ◆関連項目 HbA1c 糖負荷試験

項目名	臨床的意義
UIBC	1. 血清トランスフェリン濃度は鉄欠乏状態で増加し、慢性感染症や悪性腫瘍などで低下する。したがって血清鉄と不飽和鉄結合能をあわせて測定することにより貧血を始めとする各種の病態の鑑別診断に役立つ。 2. 一般的に不飽和鉄結合能と血清鉄の値は鏡像的に変化する。
TIBC	
フェリチン	1. フェリチンは鉄貯蔵蛋白で肝及び脾に多く含まれ体内の鉄を解毒・貯蔵する働きをしている。血清中のフェリチン値は体内貯蔵鉄の動態を反映して増減する。 2. 悪性腫瘍や肝炎では貯蔵鉄とは無関係に上昇することがある。 3. 血清フェリチン濃度測定は、貧血や鉄過剰症などの鉄代謝異常、肝疾患及び悪性腫瘍などの診断、治療経過・予後の判定に有効である。
Ca	1. 99%は骨や歯に含まれ、細胞外液のわずかなCaが、しかも血清総Caの約50%のイオン化Caが生命活動恒常性の上で重要な役割をしている。したがって病的な変動は、意識障害・神経症状・循環器症状などと多彩な症状を示すことがある。主にPTHと活性型ビタミンDにより濃度が厳格にコントロールされている。 2. 高Ca血症は原発性副甲状腺機能亢進と骨関連悪性腫瘍の場合が多く、低Ca血症は慢性腎不全の頻度が高い。 3. 低アルブミン血症 (<4 g/dL) の場合は、血清総Caの補正を行う。 (↑) 原発性副甲状腺機能亢進症、悪性腫瘍、ビタミンD中毒、サルコイドーシス、甲状腺機能亢進症、腎不全、褐色細胞腫、アジソン病、骨転移癌 (↓) 副甲状腺機能低下症、ビタミンD欠乏、アミロイドーシス、各種肺炎、敗血症
IP	1. 約85%はCaと結合して骨に存在する。血清中には HPO_4^{2-} の形で存在し細胞内の有機リンに関わっている。 2. Caと共に、内分泌や骨代謝の異常を検索するため測定されることが多い。高P血症は慢性腎不全の場合が最も多く、低P血症には尿細管異常やPTHのホルモン作用過剰によるものなどがある。 (↑) 腎不全、各種副甲状腺機能低下症、サルコイドーシス、骨転移癌、ビタミンD過剰、末端肥大症 (↓) 各種副甲状腺機能亢進症、副甲状腺ホルモン産生腫瘍、ビタミンD欠乏症、尿細管アシドーシス
Fe	1. ヘモグロビンの合成に欠かせない金属。貯蔵蛋白フェリチンと結合して肝臓に貯蔵され、その一部が結合蛋白トランスフェリンと結合して血中に動員される。寿命で崩壊した赤血球のFeも効率よく再吸収されている。 2. 鉄代謝過程の何らかの異常で変動する。貧血などの血液疾患との関連が深い。 (↑) 鉄過剰症、肝疾患、無効造血、再生不良性貧血、溶血性貧血、サラセミア (↓) 鉄欠乏性貧血、潜在性鉄欠乏、真性多血症、慢性感染症や悪性腫瘍の一部
血糖	1. 生体の重要なエネルギー源。血中濃度は主に内分泌ホルモンで調節されている。 2. 赤血球の解糖作用により、全血を放置した場合は血糖値が低下する。1時間当たりの低下は37℃で20 mg/dL、25℃で8 mg/dL、4℃で1~3 mg/dL前後。分離した血清(血漿)、除蛋白液または解糖阻止中に採取した試料は冷蔵庫で2~3日間安定である。 (↑) 糖尿病、末端肥大症や甲状腺機能亢進症などの内分泌疾患、胃切除後 (↓) インスリン、副腎機能不全、肝硬変、悪性腫瘍の一部、過剰のインスリン注射や経口血糖降下剤使用時