

項目	【基準範囲】	女性	単位	臨床的意義
	下限	上限		
ナトリウム(Na)	138	~ 145	mmol/L	細胞外液中の陽イオンの主体となる電解質で、日内変動幅および個人の生理的変動幅は極めて小さいですが、尿中の排泄量は摂取量にほぼ平行して変動します。下痢、嘔吐、発汗等で高値を示し、水の貯留で低値を示します。
カリウム(K)	3.6	~ 4.8	mmol/L	細胞外液中に多く含まれるNaに対し、Kは主に細胞内に多く存在します。血清中のK濃度は神経や筋肉の興奮性に関与し、特に心筋に大きな影響を及ぼします。下痢や嘔吐による喪失や腎からの排泄促進で低K血症となり、腎不全などのK排泄障害や細胞からの放出によって高K血症となります。
クロール(Cl)	101	~ 108	mmol/L	体重1g当り約35mEq存在し、NaとともにNaClとして大部分が細胞外液中にあり、浸透圧の調整など重要な役割を果たします。日内変動や運動の影響はほとんど認めませんが、食後は胃酸として分泌されるため若干低値となります。
カルシウム(Ca)	8.8	~ 10.1	mg/dL	生体内のCaの99%が骨、歯などの硬組織に貯蔵され、血中に現れるのは極一部とされます。血中Ca濃度は厳密にコントロールされ、副甲状腺ホルモン・ビタミンD・カルシトニンの作用により、無機リンと拮抗的にバランスを保っています。ビタミンD過剰や原発性副甲状腺機能亢進症、甲状腺機能亢進症等で高値を示し、ビタミンD欠乏やネフローゼ症候群等で低値を示します。
無機リン(IP)	2.7	~ 4.6	mg/dL	生体内の陰イオンのひとつであり、Caと同様に骨ミネラルの重要な構成成分です。大部分は骨や軟部組織に散在するため、骨細胞外液中の存在は全体の約1%以下です。リンは有機リンと無機リンに分類され、血中では約30%が無機リンであり、総量は約100~120mg程度です。原発性副甲状腺機能低下症で高値を示し、副甲状腺機能亢進症で低値を示します。
鉄(Fe)	40	~ 188	μ g/dL	鉄は血色素(ヘモグロビン)を形成する重要な元素であり、貧血の病態把握のための基本的な検査です。血清中の鉄はトランスフェリン(血中鉄輸送蛋白)の約1/3と結合しており、残りの約2/3のトランスフェリンは未結合、すなわち不飽和鉄結合能(UIBC)として存在しています。トランスフェリンが血清中の鉄と結合可能な能力を総鉄結合能(TIBC)といい、一般的に【TIBC=Fe+UIBC】の関係が成り立ちます。鉄欠乏性貧血では血清鉄は低下しますが、トランスフェリン合成が亢進するためUIBC、TIBC共に高値となります。通常これらの検査やフェリチン、トランスフェリンを同時に測定することで鉄代謝における病態を把握します。
不飽和鉄結合能(UIBC)	160	~ 240	μ g/dL	
総鉄結合能(TIBC)	260	~ 370	μ g/dL	
フェリチン定量	39.9	~ 465.0	ng/mL	鉄の貯蔵および血清鉄濃度を維持する蛋白であり、鉄の貯蔵状態を反映します。女性は月経により鉄を失うため、男性より有意に低値を示します。鉄欠乏性貧血で低値となり、慢性炎症性疾患や悪性腫瘍で高値を示します。
マグネシウム(Mg)	1.5	~ 3.0	mg/dL	必須微量元素のひとつで、様々な酵素の補助因子として作用し、生体代謝調節に重要な役割を担っています。加齢による上昇、日内変動、季節変動を認めますが、いずれも基準範囲内に収まります。腎機能低下症で高値を示し、蛋白栄養不良症や飢餓等で低値を示します。
亜鉛(Zn)	65.0	~ 110.0	μ g/dL	必須微量元素のひとつで、70種類以上の酵素の構成要素として代謝系の調整に関与しており、吸収・排泄機構の障害や摂取不足により亜鉛低下を認めます。亜鉛欠乏により、成長発育障害や性腺機能不全、皮膚病変、また味覚や臭覚異常などの障害が引き起こされます。
総蛋白(TP)	6.6	~ 8.1	g/dL	アルブミンや免疫グロブリン、凝固因子などをはじめとする100種類以上の成分で構成され、浸透圧や生体防御機構などに関与しています。総蛋白の測定により、アルブミン低下の有無や免疫グロブリンの増減、蛋白喪失の有無などの把握が可能となります。
アルブミン(ALB)	4.1	~ 5.1	g/dL	蛋白質のなかで最も量が多い蛋白質で、浸透圧の維持や血中のさまざまな物質の輸送体として働く一方で、蛋白代謝を反映するため栄養状態の指標となります。また肝臓のみで合成されるため、肝障害の程度を把握することにも有用です。腎障害等の体外に喪失される病態でも低値を示します。
総ビリルビン(T-BIL)	0.4	~ 1.5	mg/dL	寿命を終えた赤血球中のヘモグロビンは脾臓で黄色い色素(遊離型ビリルビン)となり血中へ放出されます。血中ではアルブミンと結合し肝臓へ運ばれ、抱合型ビリルビン、または直接ビリルビンとなります。胆汁に入り腸管に送られると便とともに排泄されます。肝臓や胆道の疾患があると胆汁が十二指腸に出られず血中に大量に流れこみ黄疸を生じるため、総ビリルビンとその分画は肝疾患の診断や黄疸の鑑別に有用です。
直接ビリルビン(D-BIL)	0.3	以下	mg/dL	
抱合型ビリルビン(C-BIL)	0.2	以下	mg/dL	

項目	【基準範囲】	女性	単位	臨床的意義
	下限	上限		
胆汁酸	10.0 以下		μ mol/L	胆汁酸は肝細胞においてコレステロールから生成され、胆汁を経て腸管内に排泄されます。その大部分は腸管で再吸収されて肝臓に戻るため、血中胆汁酸の量は通常は極少量となります。急性肝炎や劇症肝炎のような肝疾患や、肝外胆管の閉塞のような胆道疾患で高値を示します。
尿素窒素 (UN)	8 ~ 20		mg/dL	尿素窒素は尿素中に含まれる窒素量であり、血液中の尿素量を反映します。尿素はアンモニアが肝臓で代謝されることにより産生され、腎臓の糸球体から濾過されて尿中に排出されます。クレアチニンとともに腎機能の指標として用いられますが、高蛋白食の摂取や下痢、嘔吐等でも高値を示します。
クレアチニン (Cr)	0.65 ~ 1.07 0.46 ~ 0.79		mg/dL	クレアチニンとは筋収縮に必要なエネルギーを産生する際にクレアチンから産生される最終代謝産物です。産生されたクレアチニンのほとんどが尿中に排出されるため、腎機能の指標に用いられます。またクレアチニンの産生量は総筋肉量に比例するため、年齢差や性差を認めます。
シスタチンC	0.47 ~ 0.91		mg/L	全身の細胞で産生される低分子の蛋白質であり、酵素による細胞質や組織の障害を抑え、細菌等の増殖を抑制する働きを持ちます。糸球体で濾過され、近位尿管で再吸収・分解されるため、糸球体濾過量 (GFR) が低下すると上昇します。また、食事や性別、年齢の影響は受けないとされています。
尿酸 (UA)	3.7 ~ 6.9 2.6 ~ 6.9		mg/dL	DNAなどの核酸の構成成分であるプリン体の最終代謝産物であり、主に肝臓で産生され、尿中に排出されます。血中尿酸上昇の原因として食事由来の産生亢進や尿中への排出低下があり、代表的な疾患として痛風が挙げられます。
アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ (AST/GOT)	13 ~ 30		U/L	肝臓、骨格筋、心筋、腎臓、赤血球など多くの臓器組織細胞中に含まれ、これらが障害されることで血液中に逸脱する酵素です。肝臓に最も多く含まれ、肝疾患の診断に用いられるほか、心筋梗塞や筋肉疾患、溶血性疾患で高値を示します。
アラニンアミノトランスフェラーゼ (ALT/GPT)	10 ~ 42 7 ~ 23		U/L	ASTと同様に肝疾患の診断に用いられる酵素ですが、ASTとは異なり、肝臓以外の臓器組織細胞中には少なく、肝臓に特異的な酵素とされています。そのためALT値の上昇は肝細胞の損傷を反映します。
乳酸デヒドロゲナーゼ (LD)	124 ~ 222		U/L	ほとんどの臓器や組織に存在する酵素で、中でも骨格筋、肝臓、心臓、腎臓に多く存在します。LDが含まれている臓器や組織が障害されることで血液中に逸脱するため、心筋梗塞、肺梗塞、悪性腫瘍、白血病、肝疾患、腎疾患など様々な病気で高値を示します。
アルカリホスファターゼ (ALP)	38 ~ 113		U/L	生体の細胞膜に広く分布し、アルカリ側のpHで様々なリン酸化合物を分解する酵素です。肝障害や胆汁うっ滞、骨疾患、妊娠等で上昇を認めます。また、小児～思春期では骨形成が盛んなためALP値は高値を示すことがあります。
γ-グルタミルトランスフェラーゼ (γ-GT)	13 ~ 64 9 ~ 32		U/L	血液中のγ-GTはほとんどが肝臓由来であり、肝臓や胆道系障害のスクリーニングに用いられます。またアルコールの摂取により上昇するため、お酒を多く飲む人ほど高値を示します。
ロイシンアミノペプチダーゼ (LAP)	33 ~ 61		U/L	様々な臓器や胆汁中に広く分布する加水分解酵素で、胆汁うっ滞の際に血中で増加するため、ALPやγ-GTとともに胆道系酵素とも呼ばれます。黄疸の鑑別や肝臓・胆道系の疾患の診断、経過観察などに用いられます。
コリンエステラーゼ (ChE)	240 ~ 486 201 ~ 421		U/L	コリンエステルを加水分解する酵素で、主に肝臓で生成されます。そのため、肝障害により蛋白合成能が低下すると減少します。一方で、蛋白が病的に尿中に排泄されるネフローゼ症候群や肥満、脂肪肝、糖尿病などでは高値を示します。
アミラーゼ (AMY)	44 ~ 132		U/L	膵臓や唾液腺から分泌される消化酵素で、膵臓から分泌されるアミラーゼをP型アミラーゼ (P-AMY)、唾液腺から分泌されるアミラーゼをS型アミラーゼ (S-AMY) と呼びます。膵臓から最も多量に分泌されるため膵疾患の診断および経過観察に不可欠となっています。急性膵炎の初期や慢性膵炎の急性化では高値を示し、慢性膵炎では通常低値を示します。
アミラーゼアイソザイム (P-AMY)	11 ~ 49		U/L	

項目	【基準範囲】	女性	単位	臨床的意義
	下限	上限		
クレアチンキナーゼ(CK)	59 ~ 248		U/L	CKは骨格筋、心筋、脳などに多く含まれる酵素であり、これらの組織が障害されると血中に逸脱します。骨格筋型(CK-MM)、心筋型(CK-MB)、脳型(CK-BB)の3つに分類され、特にCK-MB蛋白量の上昇は心筋梗塞における早期診断に有用です。また、CKは筋ジストロフィーなどの筋疾患でも異常高値を示します。
CK-MB蛋白量	4.8 未満		ng/mL	
心筋トロポニンT	1.00 未満		ng/mL	心臓の筋肉である心筋を構成する心筋細胞の蛋白質で、通常血中には存在しません。心筋梗塞など心筋壊死が認められると、心筋細胞の内容物であるトロポニンTやトロポニンIが血中に漏出するため、血中濃度が上昇します。心筋障害に特異的な上昇を示すため、心筋マーカーと総称されます。
心筋トロポニンI	0.016 未満		ng/mL	
ミオグロビン	20 ~ 82		ng/mL	筋肉に含まれる蛋白質で、筋肉でのエネルギー産生に必要な酸素を血中の赤血球から受け取り、筋組織に運搬・貯蔵する役割を担っています。心筋トロポニンと同様、筋肉を構成する筋細胞障害時に血中に漏出し血中濃度が上昇するため、心筋マーカーの1つとされます。ただし、心筋以外の筋肉にも含まれているため筋ジストロフィーなど骨格筋障害でも上昇を認めます。
心臓由来脂肪酸結合蛋白(H-FABP)	5.0 以下		ng/mL	心筋細胞の細胞質に存在する蛋白質で、心筋細胞でのエネルギー産生に必要な遊離脂肪酸を細胞内に取り込む働きを担っています。心筋障害時に上昇する心筋マーカーの1つで、他のマーカーと比較して心筋梗塞発症早期(2時間程度)から上昇が認められます。
総コレステロール(T-CHO)	142 ~ 248		mg/dL	ホルモンや胆汁酸の材料、細胞の膜構成成分として利用される重要な物質です。食物からの供給は約3割程度であり、大半は体内での生合成、主に肝臓で合成されます。原発性・続発性高コレステロール血症のスクリーニング検査として用いられます。
中性脂肪(TG)	40 ~ 149		mg/dL	食後に高値を示すため、採血は空腹時に行う必要があります。エネルギー源である糖質が不足するとTGからエネルギーを産生しており、エネルギー源として重要な役割を果たしています。しかしTGは動脈硬化の危険因子のため、過剰に存在すると動脈硬化のリスクが高まります。
HDL-コレステロール(HDL-C)	38 ~ 90		mg/dL	HDL-CはHDLというリポ蛋白の粒子に含まれるコレステロールで、一般に善玉コレステロールと呼ばれています。末梢から肝臓へコレステロールを転送する役割をもち、末梢にコレステロールが蓄積するのを防ぎます。そのためHDL-Cは抗動脈硬化作用を有し、低値では動脈硬化の危険因子となります。
LDL-コレステロール(LDL-C)	65 ~ 139		mg/dL	LDL-CはLDLというリポ蛋白の粒子に含まれるコレステロールで、一般に悪玉コレステロールと呼ばれています。HDL-Cとは対照的に肝臓から末梢へコレステロールを供給する働きがあります。LDL-C高値は冠動脈疾患の危険因子であり、高値では心筋梗塞や脳梗塞、肺梗塞のリスクが高まります。
アンモニア	15 ~ 60		μ g/dL	アンモニアは主に腸管内で食事に含まれる蛋白などから生成される分解産物で、毒性があります。このため、主に肝臓で毒性の低い尿素に変換して腎臓から排泄されます。肝機能が著しく低下するとアンモニアを尿素に変換することが出来ずアンモニアが蓄積するため、脳症や昏睡が引き起こされます。
KL-6	500 未満		U/mL	呼吸器系の上皮細胞、特に2型肺胞上皮細胞において大量に発現しており、肺の線維化を特徴とする病変の鑑別や間質性肺炎のマーカーとして利用されます。また肺癌、乳癌、膵臓癌などの腫瘍でも高値を示します。
プロカルシトニン(PCT)	0.5 未満		ng/mL	カルシトニンの前駆体で、通常は甲状腺C細胞から産生されます。全身性感染症、特に細菌感染症で特異的に上昇し、敗血症などの重症細菌感染症の診断や経過のモニタリング、抗菌剤治療の効果判定に有効です。
血糖(グルコース)	73 ~ 109		mg/dL	糖代謝の基本的な検査で、血液中のグルコース(ブドウ糖)量を表します。食事によって上昇し、食後30分でピークをむかえ、2~3時間後には食前の状態に戻ります。血糖値は複数のホルモンによって緻密に調節され、コントロールが効かない状態では高血糖または低血糖が引き起こされます。高血糖の代表的疾患には糖尿病があります。
ヘモグロビンA1c(HbA1c)	4.9 ~ 6.0		%	グルコースによって糖化された赤血球中のヘモグロビンの割合を示します。糖尿病の診断基準のひとつであり、採血前1~2ヶ月の平均的な血糖コントロール状態の指標として用いられています。

項目	【基準範囲】	女性	単位	臨床的意義
	下限	上限		
グリコアルブミン(GA)	12.4	~ 16.3	%	グルコースによって糖化された血液中のアルブミンの割合を示します。採血前2~3週間の平均的な血糖コントロール状態を反映し、HbA1cと並行して糖尿病治療の効果判定や、妊娠糖尿病などの血糖管理に用いられています。
eGFR	60	以上	mL/分 /1.73m <sup>2</sup>	推算糸球体濾過量(eGFR)とは、クレアチニンなどの測定値を用いて腎臓における老廃物の排出能力を評価する検査で、低値であるほど腎機能が低下していることを示します。
ICG	10.0	未満	%	肝臓の異物排泄機能検査です。ICGは色素で静脈注射するとその90%以上が肝細胞に取り込まれ、そのままの形で胆汁中に排泄されます。肝炎や肝硬変などで肝機能が低下すると肝臓から胆汁中にICGがうまく排泄されず血中に停滞するため、高値を示します。
血液ガス				血液のpHは7.35~7.45の範囲で厳密に調節されており、血中の酸や塩基がバランスを保つために重要な役割を果たしています。血液ガスは患者さんの意識がないときや病態把握が困難なとき、危険な状態のときに酸と塩基のバランスがどういう状態にあるのかを調べるための検査です。
フェノバルビタール	10.0	~ 40.0	μ g/mL	これらは抗てんかん薬であり、血中薬物濃度のモニタリング(TDM)を目的とします。TDMは患者さんごとに薬物の効果を十分発揮させ、かつ副作用を未然に防ぐために薬物濃度測定を行い、個々の患者さんに最適な薬物療法を計画・遂行するために行われます。抗てんかん薬のTDMは副作用の発現時や患者さんの服薬状況の確認、投与量を決定する際に実施されます。
フェニトイン	10.0	~ 20.0	μ g/mL	
カルバマゼピン	4.0	~ 12.0	μ g/mL	
バルプロ酸	50.0	~ 100.0	μ g/mL	
ジゴキシン	0.5	~ 2.0	ng/mL	ジゴキシンは強心剤であり、血中薬物濃度のモニタリング(TDM)を目的とします。TDMは患者さんごとに薬物の効果を十分発揮させ、かつ副作用を未然に防ぐために薬物濃度測定を行い、個々の患者さんに最適な薬物療法を計画・遂行するために行われます。ジゴキシンは治療濃度域が狭く、腎で排泄されるため、腎機能の低下している場合には嘔気、嘔吐、不整脈などの中毒を生じやすいとされます。
テオフィリン	10.0	~ 20.0	μ g/mL	テオフィリンは喘息治療薬であり、血中薬物濃度のモニタリング(TDM)を目的とします。TDMは患者さんごとに薬物の効果を十分発揮させ、かつ副作用を未然に防ぐために薬物濃度測定を行い、個々の患者さんに最適な薬物療法を計画・遂行するために行われます。テオフィリンは治療域と中毒息の差が小さく、わずかな過剰投与でも悪心や嘔吐などの消化器症状や頻脈などの心血管症状を起こすことがあります。
リチウム	1.20	未満	mEq/L	双極性障害の躁状態に経口投与される向精神薬です。有効血中濃度域と中毒域が近接しているため非常に狭い範囲でのコントロールが必要です。過量投与による中毒予防の他、きちんと服用されているかコンプライアンスを見る目的で血中濃度が測定されます。