

発行所

桐生厚生総合病院 中央検査部

責任者 伴 聡

理念 臨床検査の質的向上と信頼性の確保

2021年4月発行

## 「検査の基準値と測定意義」について

「四つ葉のクローバー第44号(2017年8月発行)」でご紹介した「検査の基準値と測定意義」の内容に関して、LD(乳酸脱水素酵素)とALP(アルカリホスファターゼ)の基準範囲が変更になりました。臨床検査情報誌「四つ葉のクローバー」での検査基準値等のご紹介は4度目となります。検査値の目安としてご活用いただけたら幸いです。

### 血液学検査

略名	日本語名	基準範囲 単位	意義
WBC	白血球数	3.5~9.7×10 <sup>3</sup> /μL	白血球は好中球・リンパ球・単球・好酸球・好塩基球などに分類され、食食能、殺菌能、免疫機能などを持った細胞群からなっています。急性感染症・慢性白血病などで高値を示します。再生不良性貧血・悪性貧血・放射線治療・化学療法などで低値を示します。
RBC	赤血球数	男 4.38~5.77×10 <sup>6</sup> /μL 女 3.76~5.16×10 <sup>6</sup> /μL	酸素や二酸化炭素の運搬や血漿のpHの調節に関与しています。脱水・真性赤血球増加症・慢性肺疾患・新生児・高地住居者などで赤血球数が増加します。各種貧血で赤血球数は減少します。
Hb	血色素量 (ヘモグロビン)	男 13.6~18.3 g/dL 女 11.2~15.2 g/dL	赤血球が赤いのは血色素の色で、この血色素が血液 1dL に何グラム含まれているかを調べる検査です。貧血の程度を知る上で役立ちます。
Ht	ヘマトクリット	男 40.4~51.9 % 女 34.3~45.2 %	全血液中にしめる赤血球容積の割合。血色素量と同様に貧血の程度を知る上で役立ちます。
MCV	平均赤血球容積	男 83.3~101.4 fL 女 80.2~100.7 fL	赤血球1個の体積。貧血の分類に役立ちます。大きい場合を大球性、小さい場合を小球性といいます。
MCH	平均赤血球 血色素量	男 28.2~34.7 pg 女 26.4~34.3 pg	個々の赤血球中に含まれる血色素量の平均値です。
MCHC	平均赤血球 血色素濃度	男 31.8~36.4 % 女 31.3~36.1 %	個々の赤血球の容積に対する血色素量の割合を表したものです。貧血の分類に有用。正常な場合を正色素性、多い場合を高色素性、少ない場合を低色素性といいます。
PLT	血小板数	140~380×10 <sup>3</sup> /μL	血小板は止血に関与し、数や機能の異常は出血や血栓の原因になります。
レチクロ	網赤血球数	0.1~2.6 %	網赤血球数は、骨髄の赤血球系の造血機能を把握する上で重要な検査です。
NE%	好中球 (血液像)	41.2~69.8 %	感染の防御に重要な役割を果たし、細菌感染や炎症等で増加します。
LY%	リンパ球 (血液像)	21.4~49.0 %	免疫系の主な抗体をつくり、侵入してきた異物を攻撃します。
MO%	単球 (血液像)	0.0~9.7 %	比較的大きなものまで食食し、炎症や感染症で増加します。
EO%	好酸球 (血液像)	0.0~5.0 %	喘息、鼻炎・花粉症のほか、寄生虫感染症、膠原病、薬剤アレルギーなどで増加します。
BA%	好塩基球 (血液像)	0.3~1.7 %	骨髄増殖性疾患で増加がみられることが多いです。

## 凝固検査

略名	日本語名	基準範囲 単位	意義
PT	プロトロンビン時間	70~120 % INR 0.9~1.2	血液の凝固能の指標です。ワルファリンによる抗凝固療法時のコントロール指標や肝障害の評価のために検査されます。 なお、基準範囲と抗凝固療法の治療域は異なります。
D-D	Dダイマー	< 1.0 $\mu$ g/mL	血栓の存在で上昇します。通称エコノミー症候群として知られる静脈血栓塞栓症のスクリーニング検査として検査されます。

## 生化学検査

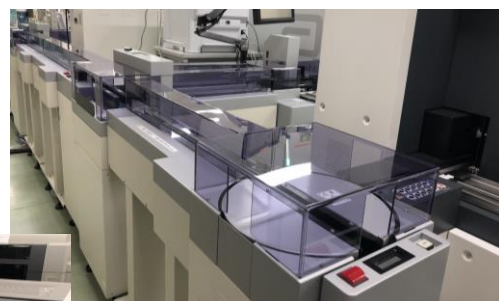
略名	日本語名	基準範囲 単位	意義
T-BIL	総ビリルビン	0.2~1.1 mg/dL	黄疸の指標です。黄疸には胆道閉鎖による閉塞性黄疸、肝内毛細胆管の機械的閉塞で起こる肝内胆汁うっ滞性黄疸、赤血球の崩壊が進んで起こる溶血性黄疸や新生児黄疸があります。
AST	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ	13~33 U/L	代表的な肝機能の指標です。肝細胞が壊れると血液中に大量に出てきます。骨格筋、心筋、赤血球などにも存在するのでそれらの破壊でも上昇します。低値側に臨床的意義は少ないです。
ALT	アラニンアミノトランスフェラーゼ	男 8~42 U/L 女 6~27 U/L	代表的な肝機能の指標です。肝細胞が壊れると血液中に大量に出てきます。ASTよりも肝に特異性が高く、肝炎の病勢指標に用いられます。低値側に臨床的意義は少ないです。
LD(IFCC)	乳酸脱水素酵素	124~222 U/L	ほとんどの組織や臓器に分布する酵素です。溶血性疾患・炎症・腫瘍など病気の状態や経過観察等に利用されます。
CK	クレアチンホスホキナーゼ	男 62~287 U/L 女 45~163 U/L	骨格筋・心筋・脳に含まれる酵素で筋肉、脳細胞の崩壊で上昇します。筋肉注射・激しい運動・採血時の大泣きでも上昇がみられます。
ChE	コリンエステラーゼ	213~501 U/L	肝臓の機能を反映し、肝障害の重症度の指標になります。脂肪肝では上昇しますが、その他の肝疾患(肝炎・肝硬変など)では低値を示します。
ALP(IFCC)	アルカリホスファターゼ	38~113 U/L	肝臓・骨・小腸・胎盤に関係がある酵素で、肝臓や骨の病気、また妊娠時にも上昇します。乳幼児と10~12才頃は骨の新生が盛んなため成人の3~4倍程度高くなります。
$\gamma$ -GT	$\gamma$ -グルタミルトランスペプチダーゼ	10~47 U/L	特に飲酒によって鋭敏に上昇することが良く知られていますが、閉塞性黄疸や薬物性肝障害などでも上昇します。
AMY	アミラーゼ	49~136 U/L	澱粉やグリコーゲンなどを分解する酵素で、膵臓や唾液腺で作られます。膵疾患の診断・経過観察に使われます。慢性・急性膵炎や耳下腺炎でも上昇します。
T-CHO	総コレステロール	128~219 mg/dL	コレステロールは細胞壁の重要な成分であり、各種ホルモンの原料にもなります。しかし増えすぎると動脈硬化の原因になります。妊娠中は上昇し、ヘビースモーカーや大飲酒家では低下します。
HDL-C	HDL-コレステロール	40~70 mg/dL	一般に善玉コレステロールと呼ばれていて、末梢の組織からコレステロールを取り除く働きをします。低値は動脈硬化の危険因子とされ、原因には喫煙・肥満・運動不足・糖尿病などがあります。
LDL-C	LDL-コレステロール	60~130 mg/dL	一般に悪玉コレステロールと呼ばれていて、動脈硬化の危険因子とされています。高値の場合は脳梗塞、心筋梗塞、肺梗塞などの動脈硬化性疾患の危険性が高いと言えます。
GLU	血糖(空腹時)	60~110 mg/dL	インシュリンなど各種ホルモンにより、一定に調節されています。糖尿病・甲状腺機能亢進症などで高値を示します。食事による変動幅が大きく、食後は上昇します。
HbA1c	ヘモグロビンA1c	4.6~6.2% (NGSP値)	ヘモグロビンに血糖が結合したもので、生成量は血糖の濃度に比例します。赤血球の体内での寿命は120日間なので、過去1~3ヶ月の血糖濃度の平均を表します。
GA(%)	グリコアルブミン	11.0~16.0 %	ブドウ糖がアルブミンと結合したものをグリコアルブミンといいます。過去約2週間の血糖コントロール状態を反映します。薬物療法の効果判定など、短期のコントロール指標として有用です。

## 生化学検査

略名	日本語名	基準範囲 単位	意義
NH3	アンモニア	20～70 $\mu$ g/dL	アンモニアの大部分は肝臓で処理されて毒性のはるかに少ない尿素に変換されます。肝硬変や高度な肝機能障害時に高値を示します。また運動後や食事の摂取後などでも上昇します。
ALB	アルブミン	3.8～5.0 g/dL	肝臓のみで作られるタンパク質です。低値の場合、腸の吸収力や肝臓での合成力が低下しています。
TP	総蛋白	6.7～8.3 g/dL	全身状態を判断する目的で検査されます。肝硬変やネフローゼで低下し、脱水や多発性骨髄腫で上昇します。
BUN	尿素窒素	8～20 mg/dL	食物、特に蛋白質の最終産物(老廃物)で腎臓の働きが悪くなったときに増加します。また、火傷や高熱、大量の蛋白質を摂取したときも増えることがあります。
CRNN	クレアチニン	男 0.53～1.02 mg/dL 女 0.43～0.72 mg/dL	筋肉が活動したときに出来る物質で、腎臓から排出されます。1日に作られる量はほぼ一定です。このため腎機能の判定に利用されます。腎臓の機能が低下すると血液中に増えてきます。
UA	尿酸	2.5～7.5 mg/dL	尿酸は、核酸やプリン体代謝の最終産物(老廃物)です。尿酸の排泄低下や過剰産生によって増加し、関節に沈着して痛風の原因になります。その他に薬剤誘起性の高尿酸血症があります。
Na	ナトリウム	136～146 mEq/L	からだの水分を調節する成分です。水分が取れていなかったり、汗をたくさんかいて脱水状態の時は高値となります。逆に水分を過剰にとったり、腎臓の働きが悪い場合には低値となります。
K	カリウム	3.3～4.8 mEq/L	神経や筋肉の働きを調節する成分です。腎臓やホルモンの働きによって体内のカリウムの量は一定に保たれていますが、極端に低値になると神経マヒなどを引き起こす危険があり、高値になると不整脈など心臓に悪影響があります。
Cl	クロール	98～108 mEq/L	ナトリウムと共に、からだの水分を調節したり、体内の酸性とアルカリ性のバランスをとる成分です。脱水状態の時は高値となり、嘔吐や下痢が続く場合などには低値になります。
Ca	カルシウム	8.4～10.2 mg/dL	カルシウムは骨や歯に大量に含まれています。細胞内カルシウムには、生命維持にきわめて重要な働きがあります。しかしカルシウム濃度が高すぎると、腎臓に負担が掛かってしまいます。
FE	血清鉄	60～200 $\mu$ g/dL	血清鉄は、鉄を運搬する蛋白であるトランスフェリンと結合し、ヘモグロビン合成するために骨髄や鉄を必要とする各組織へ運ばれています。鉄欠乏性貧血で低値を示します。
UIBC	不飽和鉄結合能	190～270 $\mu$ g/dL	鉄が過剰状態になると不飽和鉄は著しく低下します。いろいろな臓器に鉄が沈着して臓器の働きが悪くなるので、鉄過剰状態のスクリーニング検査として有用です。
CRP	C反応性タンパク	0.30 mg/dL 以下	炎症や組織の破壊が起こるとすぐに増える蛋白質の1つです。回復とともに減少するので、炎症症状の指標となります。



血液学検査分析装置



検体搬送装置



生化学検査分析装置

## 一般検査（尿検査）

	項目名	許容範囲	意義
尿定性	pH	5.0～7.5	尿の酸性・アルカリ性を調べます。健常人はpH6.0～6.5の弱酸性ですが、病気だけでなく、摂取した食べ物、運動によっても変化します。疑われる病気としては、酸性の時は、腎炎や糖尿病、アルカリ性の時は膀胱炎、尿道炎など尿路感染症です。
	比重	1.005～1.030	尿中の水分と老廃物の割合を算出したものです。腎臓は必要に応じて濃い尿や薄い尿を作り調節しています。高比重となる要因としては、脱水、糖尿病などで、低比重となるのは腎不全、尿崩症などがあります。
	蛋白	(-)	腎実質疾患や尿路系疾患のスクリーニング、診断、治療経過判定に役立ちます。体位や運動の影響で起立性蛋白尿となることがあるので注意が必要です。発熱、過労でも陽性になります。
	糖	(-)	通常ブドウ糖は尿中には出ません。血糖値が高くなり腎臓の再吸収能力を超えると排泄されます。糖尿病、膵疾患、肝硬変、脳腫瘍、腎性糖尿などで陽性になります。
	潜血	(-)	尿に赤血球が混入しているか調べる検査です。血尿の原因には尿管、膀胱、尿道にいたるまでのさまざまな疾患があります。そのほか全身性疾患に伴う腎症によるものもあります。
尿沈渣	遠心分離機で尿に含まれる有形成分を沈殿させ、顕微鏡で調べる検査です。腎・尿路系の病的異常のスクリーニング・診断・治療経過の判定に有用です。（※HPFとは「顕微鏡で400倍に拡大した1視野」を示す単位のことです）		
	赤血球	4以下 個/HPF	腎・尿路系の出血病変を示唆する重要な有形成分です。
	白血球	4以下 個/HPF	腎・尿路系感染症など炎症性病変の存在を示唆する重要な有形成分です。

今回の改訂で、ALPの基準範囲が大きくかわることになりました。これは全国の病院で進められている検査方法（国内標準法から国際標準法）へ合わせたことによるものです。現在、全国の病院では検査の標準化（どこの施設でも同一の基準範囲）が進められています。今後も基準範囲が変更になった際は随時、ご案内させていただきます。

血液検査や尿検査はあくまでも診断指標の1つであり、同じ数値でも患者さん個々の状態により評価が異なります。また、各医療機関によって測定方法や単位が異なることがありますので、他の医療機関の結果と比較する場合は注意が必要となります。

**検査結果については担当医へご相談ください**



「四つ葉のクローバー」は当院のホームページ（インターネット）で公開しています。ご参照ください。ホームページアドレス <https://www.kosei-hospital.kiryu.gunma.jp/>