

# 臨床化学検査部門

## ・臨床化学検査

臨床化学検査は、血液(血清、血漿)、尿等の生体より採取された試料をもとに、生化学的、免疫学的な手法を駆使し、全自動迅速分析装置を導入して迅速化、検査精度の向上に努め、疾病の診断、薬物の適切な投与、治療の効果および予後の推定に客観的な情報としての検査データを提供しています。

## ・主な検査項目

### 1) 肝機能検査

TP, Alb, T-Bil, D-Bil, CH50

### 2) 酵素活性項目検査

AST, ALT, ALP, LD, Amy,  $\gamma$ -GT, LAP, CK, ChE, Lipase

### 3) 脂質項目検査

TG, T.Chol, F.Chol, Apo-A I, Apo-A II, Apo-B, Apo-C II, Apo-C III, Apo-E, HDL-Chol, LDL-Chol, RLP-C, Lp(a)

### 4) 腎機能・電解質検査

Na, K, Cl, BUN, CRE, UA, Ca, IP, Fe, UIBC

### 5) 血漿蛋白質および免疫グロブリン

CRP, IgG, IgA, IgM, C3, C4

### 6) 血糖・尿糖および耐糖能検査

血糖, HbA1c, GA, 尿糖

### 7) クリアランス検査

### 8) 尿化学検査

### 9) 蛋白電気泳動・アインザイム検査

### 10) ICG 検査

### 11) 緊急検査(生化学)

### 12) 髄液検査(生化学)

・基準範囲と検査の意義

| 項目       | 正式名                 | 基準範囲                                 | 単位       | 出典※ | 解 説   |
|----------|---------------------|--------------------------------------|----------|-----|---|
| TP       | 総蛋白                 | 6.6～8.1                              | g/dL     | E   | 血液中のタンパク質の総量で、高い場合は慢性肝炎や肝硬変、低い場合は栄養不良が疑われます。          |
| Alb      | アルブミン               | 4.1～5.1                              | g/dL     | E   | 肝臓で合成されるタンパク質の一つで、栄養不良や重い肝臓病で低くなります。                  |
| ChE      | コリンエステラーゼ           | M: 240～486<br>F: 201～421             | U/L(37℃) | E   | 肝臓におけるタンパク質生成の指標で、肝臓病で低下します。                          |
| T-Bil    | 総ビリルビン              | 0.4～1.2                              | mg/dL    | D   | 黄疸の程度を示します。肝臓・胆道の病気で増加します。                            |
| D-Bil    | 直接ビリルビン             | 0.0～0.3                              | mg/dL    | A   |   |
| ALP      | アルカリ性フォスファターゼ       | 106～322                              | U/L(37℃) | E   | 肝臓、胆のうなどの病気で増加します。ALPは、小児期に高値を示します。γ-GTは、習慣飲酒でも増加します。 |
| LAP      | ロイシンアミノペプチダーゼ       | M: 50～96<br>F: 44～75                 | U/L(37℃) | A   |   |
| γ-GT     | ガンマグルトアミルトランスペプチダーゼ | M: 13～64<br>F: 9～32                  | U/L(37℃) | E   |   |
| LD(LDH)  | 乳酸脱水素酵素             | 124～222                              | U/L(37℃) | E   | 多くの臓器に含まれる酵素で、肝疾患、心疾患、血液疾患などで増加します。                   |
| AST(GOT) | アスパラギン酸トランスアミナーゼ    | 13～30                                | U/L(37℃) | E   | 肝臓の細胞が壊れると血中に増加するため、肝細胞の障害の程度を示します。                   |
| ALT(GPT) | アラニントランスアミナーゼ       | M: 10～30<br>F: 7～30                  | U/L(37℃) | D   |   |
| BUN      | 尿素窒素                | 8～20                                 | mg/dL    | E   | 腎臓から排泄される老廃物成分で、腎機能が低下すると高くなります。                      |
| CRE      | クレアチニン              | M: 0.65～<br>1.07<br>F: 0.56～<br>1.10 | mg/dL    | E   |   |

|          |                        |                          |            |   |   |
|----------|------------------------|--------------------------|------------|---|---|
| UA       | 尿酸                     | M: 3.7~7.8<br>F: 2.6~5.5 | mg/dL      | E | 尿酸の高値が持続すると痛風になることがあります。                        |
| Ca       | カルシウム                  | 8.8~10.1                 | mg/dL      | E | 血液中の電解質の濃度で、腎疾患、ホルモン異常、脱水などで増加・減少します。           |
| IP       | 無機リン                   | 2.7~4.6                  | mg/dL      | E |   |
| Na       | ナトリウム                  | 138~145                  | mmol/L     | E |   |
| K        | カリウム                   | 3.6~4.8                  | mmol/L     | E |   |
| Cl       | クロール                   | 101~108                  | mmol/L     | E |   |
| Fe       | 血清鉄                    | 40~188                   | $\mu$ g/dL | E | 鉄欠乏性貧血で、血清鉄は低値を示し、不飽和鉄結合能が増加します。体内の鉄の代謝を見る検査です。 |
| TIBC     | 総鉄結合能                  | M: 250~380<br>F: 250~450 | $\mu$ g/dL | F |   |
| UIBC     | 不飽和鉄結合能                | M: 100~290<br>F: 140~430 | $\mu$ g/dL | F |   |
| Mg       | マグネシウム                 | 1.7~2.4                  | mg/dL      | A | 生体代謝調節に重要な役割を担う必須微量元素                           |
| CK       | クレアチンキナーゼ <sup>*</sup> | M: 59~248<br>F: 41~153   | U/L(37°C)  | E | 筋肉に含まれる酵素で、心筋梗塞、筋肉の病気で増加します。運動後でも増加します。         |
| Amy      | アミラーゼ <sup>*</sup>     | 44~132                   | U/L(37°C)  | E | 唾液・膵液に含まれる酵素で、唾液腺、膵臓の病気で増加します。                  |
| Lipase   | リパーゼ <sup>*</sup>      | 7.1~60.0                 | U/L(37°C)  | A | 膵臓由来の糖蛋白、急性・慢性膵炎などで上昇します。                       |
| CRP      | C反応性蛋白                 | 0.0~0.14                 | mg/dL      | E | 感染症など炎症がある場合に増加します。                             |
| TG       | 中性脂肪                   | M: 40~149<br>F: 30~149   | mg/dL      | C | 高値の場合、心・血管系障害のリスクは大きくなります。                      |
| T. Chol  | 総コレステロール               | 142~219                  | mg/dL      | C |   |
| F. Chol  | 遊離コレステロール              | 31~75                    | mg/dL      | A | 肝実質障害の程度を推定する指標です。                              |
| HDL-Chol | HDLコレステロール             | M: 40~90<br>F: 40~103    | mg/dL      | C | いわゆる善玉コレステロールといわれるものです。                         |
| LDL-Chol | LDLコレステロール             | 65~139                   | mg/dL      | C | いわゆる悪玉コレステロールといわれるものです。                         |
| RLP-C    | レムナント様リポ蛋白コレステロール      | 0.0~7.5                  | mg/dL      | F | 高値の場合、動脈硬化の危険因子となります。                           |
| Lp(a)    | リポ蛋白(a)                | 0~30                     | mg/dL      | A | 動脈硬化性疾患の危険因子と考えられています。                          |

|                  |                    |                      |             |   |  |
|------------------|--------------------|----------------------|-------------|---|--|
| Glu              | 血糖                 | 73~109(空腹時)          | mg/dL       | E | 糖尿病や食後で上昇、運動・ストレスで影響を受け、時間的に大きく変動します。              |
| HbA1c            | ヘモグロビン A1c         | 4.9~6.0              | %           | E | 過去1~2ヶ月の平均血糖値を反映します。                               |
| GA               | グリコアルブミン           | 11.6~16.4            | %           | A | 過去2~4週間の平均血糖値を反映します。                               |
| NH3              | アンモニア              | 30~80                | $\mu$ g/dL  | A | 肝臓の機能が著しく低下した場合、肝性脳症などで高値を示します。                    |
| TBA              | 総胆汁酸               | 0.0~11.5             | $\mu$ mol/L | A | 肝細胞で特異的に産生される肝・胆道疾患のマーカーです。                        |
| Apo-A I          | アポ蛋白 AI            | 98~186               | mg/dL       | A | 脂質と結合して血中運搬を担う蛋白質。脂質代謝異常や動脈硬化の二次脂質代謝異常症の診断に用いられます。 |
| Apo-A II         | アポ蛋白 A II          | 22~44                | mg/dL       | A |  |
| Apo-B            | アポ蛋白 B             | 51~111               | mg/dL       | A |  |
| Apo-C II         | アポ蛋白 CII           | 1.2~4.9              | mg/dL       | A |  |
| Apo-C III        | アポ蛋白 CIII          | 3.9~11.2             | mg/dL       | A |  |
| Apo-E            | アポ蛋白 E             | 2.2~5.9              | mg/dL       | A |  |
| CH50             | 血清補体価 (CH50)       | 30~45                | U/mL        | F | 主に肝細胞で作られることから肝疾患で低下し、自己免疫疾患でも低下します。               |
| $\beta$ 2MG      | $\beta$ 2マイクログロブリン | 0.8~2.5              | $\mu$ g/mL  | F | 糸球体濾過または尿細管再吸収機能の低下により血中・尿中で増加します。                 |
| IgG              | 免疫グロブリン            | 861~1747             | mg/dL       | E | 感染症、免疫不全、自己免疫疾患などの診断やモニタリング。慢性炎症性疾患などで増加します。       |
| IgA              | 免疫グロブリン            | 93~393               | mg/dL       | E |  |
| IgM              | 免疫グロブリン            | M:33~183<br>F:50~269 | mg/dL       | E |  |
| C3               | 補体蛋白 (C3)          | 73~138               | mg/dL       | E | 肝細胞やマクロファージで産生されます。                                |
| C4               | 補体蛋白 (C4)          | 11~31                | mg/dL       | E |  |
| Osmotic Pressure | 浸透圧                | 270~295              | mOsm/L      | F | 体液恒常性の指標です。  |
| BTR              | 総分岐鎖アミノ酸/チロシンモル比   | 4.41~10.05           |             | A | 肝疾患の重症度の指標です。                                      |
| BCAA             | 総分岐鎖アミノ酸           | 314~713              | $\mu$ mol/L | F |  |
| Tyr              | チロシン               | 63~86                | $\mu$ mol/L | F |  |

|       |                   |                             |       |   |                                       |
|-------|-------------------|-----------------------------|-------|---|---------------------------------------|
| Zn    | 亜鉛                | 65～110                      | μg/dL | F | 欠乏により皮膚炎や味覚障害をきたします。                  |
| Cu    | 銅                 | 68～128                      | μg/dL | F | 先天性銅代謝異常症の診断に用いられます。高値の場合には肝疾患が疑われます。 |
| MMP-3 | マトリックスメタロプロテイナーゼ3 | M:36.9～121.0<br>F:17.3～59.7 | ng/mL | A | 関節リウマチで上昇する血中の関節破壊マーカーです。             |
| ICG   | インドシアニングリーン       | 10.0 以下(15分値)               | %     | A | 肝機能や肝予備能を知るための色素負荷試験です。               |
| CK-MB | クレアチンキナーゼー心筋型     | 0.6～3.5                     | ng/mL | A | 心筋の障害のマーカーです。                         |

※基準範囲の出典:A.メーカーの添付文書 B.自施設で算出 C.学会の臨床判断値

D.専門医との協議 E.JCCLS の共用基準範囲 F.文献 G.その他