

検査値

ナースポケットブックmini

| 監修 |

竹田津文俊

自治医科大学名誉教授

Gakken

はじめに

患者さんの多くは、病院に来るとき、医師の診察を受けるとき、緊張していますし、不安が強いときもあります。特に、検査結果を聞くときなどは、多くの患者さんがとても不安になるようです。

看護職が行う医療行為には想像力が重要となります。患者さんから訴えを聞いたとき、いま何が起きているかを想像し、患者さんに何をすべきか、どのように介入すべきか、次にどのような検査をすべきかを決断しなければなりません。その検査の結果を正しく理解し、ここでも、何が起きているかを想像し、その想像から患者さんに何をすべきか準備します。看護師ならばどのようなケアを展開しなければならないのか決断します。

病院やクリニック、または患者さんのご自宅などの医療の現場で、検査値の異常に遭遇して理解できないときや不安を覚えたとき、携帯している本書を活用していただきたいと思います。その検査値の異常を理解して、目の前の患者さんの病態・健康状態の理解を深め、適切な医療・ケアを展開して欲しいです。

2021年12月
竹田津文俊

<監修者略歴>

- 竹田津 文俊(たけたづ ふみとし) 医学博士
- 1978年 自治医科大学医学部卒業
- 同年 大分県技術吏員として大分県庁環境保健部医務課, 大分県立病院において臨床研修
- 1980年 大分県立療養所三重病院第一内科医師として勤務
- 1983年 大分県清川村国民健康保健直営診療所所長として勤務
- 1988年 大分県庁環境保健部医務課課長補佐として勤務
- 同年 大分県庁環境保健部退職
- 同年 東京大学大学院医学系研究科博士課程入学
- 1991年 スウェーデン ウプサラ大学 ルードビッグ癌研究所に留学
- 同年 東京大学大学院医学系研究科博士課程修了
- 同年 スウェーデン ウプサラ大学 ルードビッグ癌研究所留学より帰国
- 同年 自治医科大学総合医学第1講座(自治医科大学附属大宮医療センター血液科)講師
- 1999年 自治医科大学看護短期大学看護学科教授
- 2002年 自治医科大学看護学部教授
- 2012年 公益社団法人地域医療振興協会 さいたま看護専門学校校長
- 2012年 公益社団法人地域医療振興協会
- 2019年 自治医科大学名誉教授

CONTENTS

第1章

血液検査一般

①白血球系

2 1 白血球数(WBC)

4 2 白血球分画

②赤血球系

6 1 赤血球数(RBC)
ヘモグロビン濃度(Hb)
ヘマトクリット値(Ht)

8 2 赤血球恒数
(MCV, MCH, MCHC)

10 3 網状赤血球

12 4 赤血球沈降速度(ESR)

③凝固・線溶系

14 1 血小板数(PLT)

16 2 出血時間(BT)

18 3 プロトロンビン時間(PT)

20 4 活性化部分トロンボプラスチン
時間(APTT)

22 5 ヘパプラスチンテスト(HPT)

24 6 トロンボテスト(TT)

26 7 フィブリノゲン(Fg)

28 8 フィブリン・フィブリノゲン
分解産物(FDP)

30 9 Dダイマー

31 10 プラスミノゲン(PLG)

32 11 α_2 -プラスミンヒビター
(α_2 -PI)

34 コラム： α_2 -プラスミンヒビター
ーに関して

36 12 アンチトロンビンⅢ(ATⅢ)

37 13 トロンビン・アンチトロンビン
Ⅲ複合体(TAT)

38 14 プラスミン・ α_2 -プラスミン
インヒビター複合体(PPIC)

第2章

血液生化学検査

①タンパク・タンパク代謝産物

42 1 総タンパク(TP)

44 2 タンパク分画

45 3 血清アルブミン(Alb)

47 4 アルブミン/グロブリン比

48 5 アンモニア(NH₃)

50 6 血清尿素窒素(BUN, UN)

52 7 血清クレアチニン(Cr)

54 8 尿クレアチニン

55 9 推算GFR値

②核酸代謝物・ビリルビン

56 1 血清尿酸(UA)

58 2 血清ビリルビン(Bil)

③電解質

60 1 血清ナトリウム(Na)

62 2 血清カリウム(K)

64 3 血清クロール(Cl)

66 4 血清カルシウム(Ca)

68 5 血清鉄(Fe(SI))

70 6 鉄結合能(総鉄結合能:TIBC,
不飽和鉄結合能:UIBC)

72 7 フェリチン

74 コラム：貧血がある部分のFeと
TIBC/UIBCとフェリチンの関係

75 コラム：ヘモグロビンからウロピ
リノーゲンまで

76 8 リン(P)

78 9 血清マグネシウム(Mg)

80 10 亜鉛(Zn)

82 11 血漿浸透圧(Posm)

83 12 尿浸透圧(Uosm)

④糖質・糖代謝産物

- 84 1 血糖 (BS,G)
- 86 2 糖化ヘモグロビン (HbA1c)
- 88 3 グリコアルブミン (GA)

⑤脂質・脂質代謝産物

- 90 1 総コレステロール (TC)
- 92 2 HDLコレステロール (HDL-C)
- 94 3 LDLコレステロール (LDL-C)
- 96 4 トリグリセリド (TG)
- 98 5 リポタンパク分画

⑥酵素

- 100 1 AST (GOT), ALT (GPT)
- 102 2 乳酸脱水素酵素 (LDH)
- 104 3 アルカリホスファターゼ (ALP)
- 106 4 アミラーゼ (AMY)
- 108 5 クレアチンキナーゼ (CK)
- 110 6 クレアチンキナーゼ-MB (CK-MB)
- 111 7 臍型 (P型) アミラーゼ
- 112 8 γ -グルタミルトランス ペプチダーゼ (γ -GTP)
- 114 9 コリンエステラーゼ (ChE)
- 116 10 リパーゼ
- 118 11 トリプシン
- 120 12 ミオグロビン
- 121 13 心筋トロポニンT (cTnT)

⑦その他

- 122 1 骨代謝マーカー (I型コラーゲン架橋Nテロペプチド) (NTX)
- 124 種々のビタミン
- 126 2 インドシアニングリーン試験, または 色素排泄試験 (ICG試験)
- 128 3 フェノールスルホンフタレイン試験
- 129 4 血液ガス分析, 酸塩基平衡

第3章 ホルモン検査

①副腎皮質に関係するホルモン

- 132 1 副腎皮質刺激ホルモン (ACTH)
- 134 2 コルチゾール
- 136 3 血漿レニン活性 (血漿レニン濃度) (PRA), アルドステロン
- 138 4 デヒドロエピアンドロステロン・サルフェート (DHEA-S)

②甲状腺に関係するホルモン

- 140 1 甲状腺刺激ホルモン (TSH)
- 142 2 遊離トリヨードサイロニン (FT₃), 遊離サイロキシニン (FT₄)
- 144 3 サイログロブリン (Tg)
- 145 4 抗サイログロブリン抗体 (TgAb)
- 146 5 甲状腺刺激ホルモンレセプター抗体 (TRAb)
- 147 6 カルシトニン
- 148 7 副甲状腺ホルモン-インタクト (i-PTH)

③ヒト絨毛性ゴナドトロピン

- 150 1 ヒト絨毛性ゴナドトロピン (hCG)

④成長ホルモン

- 152 1 成長ホルモン (GH)

⑤女性ホルモン検査

- 154 1 エストロゲン (エストラジオール: E₂, エストリオール: E₃), プロゲステロン

⑥性腺刺激ホルモン

- 156 1 黄体形成ホルモン (LH), 卵胞刺激ホルモン (FSH), プロラクチン (PRL)

⑦C-ペプチド, インスリン

- 158 1 C-ペプチド (CPR)
- 160 2 インスリン (IRI)
- 162 3 インスリン様成長因子-1 (IGF)
- 164 4 LHRH負荷試験

⑧心室

- 165 1 脳性ナトリウム利尿ペプチド (BNP)

第4章

輸血・免疫に関する検査

①輸血検査

- 168 1 T細胞百分率, B細胞百分率
170 2 CD3, CD4, CD8
171 3 ヒト可溶性インターロイキン2レセプター (sIL-2R)
172 4 血液型検査 (ABO式, Rh式)
174 5 交差適合試験

②免疫血清検査

- 176 1 リウマトイド因子 (RF)
178 2 抗CCP抗体
180 3 免疫グロブリン (Ig)
182 4 抗核抗体 (ANA), 抗DNA抗体, LEテスト, 抗ミトコンドリア抗体
184 5 抗好中球細胞質抗体 (ANCA)
186 6 補体価 (CH₅₀)
188 7 β_2 -ミクログロブリン (β_2 -MG)
190 8 寒冷凝集素反応
192 9 直接・間接クームス試験 (抗赤血球抗体検査)
194 10 マイコプラズマ・ニューモニエ抗体, クラミジア・トラコマティス
196 11 ヘリコバクター・ピロリ抗体
198 12 ビタミンK欠乏性タンパク-II (PIVKA-II)
200 13 シリアル化糖鎖抗原KL-6 (KL-6)

③感染症

- 202 1 C反応性タンパク (CRP)
204 2 血清アミロイドAタンパク (SAA)
206 3 梅毒血清反応 (STS)

- 208 4 A型肝炎ウイルス (検査) (HAV)
210 5 B型肝炎ウイルス (検査) (HBV)
212 A型肝炎ウイルス検査の補足
213 B型肝炎ウイルス検査の補足
214 6 C型肝炎ウイルス (検査) (HCV)
216 7 HIV (ヒト免疫不全ウイルス) 抗体 (検査)
218 8 HTLV-I (ヒトT細胞白血病ウイルスI型) 検査
220 9 ASO (抗ストレプトリジンO: ASLO), ASK (抗ストレプトキナーゼ)
221 10 QFT (インターフェロン γ 測定試験)
222 11 インフルエンザ抗原検査 (インフルエンザ迅速検査), アデノウイルス抗原検査
224 12 百日咳抗体
225 13 糞便中ヘリコバクター・ピロリ抗原
226 14 ノロウイルス抗原
227 15 エンドトキシン
228 16 β -D-グルカン
④腫瘍マーカー
229 1 AFP (α -フェトプロテイン)
231 2 α -フェトプロテインレクチン分画 (AFP-L3%)
232 3 CEA (がん胎児性抗原)
234 4 CA19-9 (糖鎖抗原19-9)
236 5 CA125 (糖鎖抗原125)
238 6 CYFRA21-1 (サイトケラチン19フラグメント)
240 7 SCC抗原 (扁平上皮がん関連抗原)
242 8 ProGRP (ガストリン放出ペプチド前駆体)
244 9 PSA (前立腺特異抗原)
246 10 PSA-ACT 遊離型PSA
247 11 ヒトパピローマウイルスDNA

248 12 NSE(神経特異エノラーゼ)

250 13 SLX(シリアルSSEA-1)

第5章

一般検査

①尿検査

254 1 尿量/尿色

256 2 尿比重

258 3 尿pH

260 4 尿タンパク

262 5 尿糖

264 6 亜硝酸塩

265 7 ケトン体

266 8 ビリルビン, ウロビリノゲン

268 9 尿中 β_2 -ミクログロブリン
(β_2 -MG)

270 10 尿中Nアセチル- β -D-
グルコサミニダーゼ(NAG)

272 11 尿中微量アルブミン

274 12 尿潜血反応

276 13 尿沈渣

②便検査

278 1 便潜血反応

280 2 寄生虫・虫卵検査

282 3 便性状

③穿刺液・採取液検査

284 1 脳脊髄液

286 2 胸水

288 3 腹水

290 4 骨髄検査

292 5 関節液

第6章

細菌・微生物・ その他の検査

①培養検査

296 1 血液培養検査

298 2 喀痰の細菌検査

300 3 細菌培養検査・同定検査

301 4 薬剤(抗菌薬)感受性検査

302 5 尿の細菌検査

304 6 便の細菌検査

306 7 膿・穿刺液の細菌検査

②抗原系PCR

308 1 HCV-RNA(C型肝炎ウイルス
遺伝子検査), HBV-DNA
(B型肝炎ウイルス遺伝子検査)

309 2 結核菌とMAC-PCR,
クラミジアトラコマティスPCR

310 3 MRSA(メチシリン耐性
黄色ブドウ球菌)

311 4 病原性大腸菌(O157など)

③がん遺伝子

312 1 血液疾患における
染色体異常一覽

314 2 EGFR(上皮増殖因子レセプ
ター), K-ras(KRAS),
HER2/neuタンパク

④その他の検査

316 1 新型コロナウイルス
PCR検査, 抗原検査, 抗体検査

317 付録:
検査につかわれる主な単位

320 Index

編集担当: 黒田周作, 清井隆司

編集協力: 鈴木優子

カバーデザイン: 星子卓也

DTP: 株式会社グレン, 工藤美奈子

項目 CONTENTS

歐文

A			
ABO式	172	CD3	170
ACTH	132	CD4	170
AFP	229	CD8	170
AFP-L3%	231	CEA	232
Alb	45	CH ₅₀	186
ALP	104	ChE	114
ALT	100	CK	108
AMY	106	CK-MB	110
ANA	182	Cl	64
ANCA	184	CPR	158
α_2 -PI	32	Cr	52
APTT	20	CRP	202
ASK	220	cTnT	121
ASLO	220	CYFRA21-1	238
ASO	220		
AST	100	D E	
AT III	36	DHEA-S	138
		E ₂	154
B		E ₃	154
Bil	58	EGFR	314
β_2 -MG	188, 268	ESR	12
BNP	165		
BS	84	F G	
BT	16	FDP	28
BUN	50	Fe	68
B細胞百分率	168	Fg	26
		FSH	156
C		FT ₃	142
Ca	66	FT ₄	142
CA125	236	G (glucose)	84
CA19-9	234	GA	88
		GFR值	55
		GH	152
		GOT	100
		GPT	100
		γ -GTP	112
		H	
		HAV	208
		Hb	6

HbA1c	86
HBV	210
HBV-DNA	308
hCG	150
HCV	214
HCV-RNA	308
HDL-C	92
HER2/neu protein	314
HPT.....	22
Ht.....	6
HTLV- I	218

I K L

ICG	126
Ig.....	180
IGF-1	162
i-PTH	148
IRI	160
K	62
KL-6.....	200
K-ras.....	314
LDH	102
LDL-C.....	94
LH.....	156
LHRH負荷試驗.....	164

M N

MAC-PCR.....	309
MCH	8
MCHC.....	8
MCV.....	8
Mg.....	78
MRSA	310
Na	60
NAG.....	270
NH ₃	48
NSE	248
NTX.....	122

O P

O157.....	311
P	76
PIVKA- II	198
PLG	31
PLT	14
Posm	82
PPIC	38
PRA	136
PRL.....	156
ProGRP	242
PSA.....	244
PSA-ACT.....	246
PT	18

Q R S

QFT.....	221
RBC.....	6
RF	176
Rh式	172
SAA.....	204
SI	68
sIL-2R	171
SLX.....	250
STS.....	206

T

TAT.....	37
TC.....	90
TgAb.....	145
TIBC.....	70
TP	42
TSH.....	140
TG.....	96, 144
TRAb.....	146
TT	24
T細胞百分率	168

U W Z

UA.....	56
UIBC.....	70
Uosm.....	83
UN.....	50
WBC.....	2
Zn.....	80

和文

あ

亜鉛.....	80
亜硝酸塩.....	264
アデノウイルス抗原検査.....	222
アミラーゼ.....	106
アルカリホスファターゼ.....	104
アルドステロン.....	136
α_2 -プラスミンインヒビター.....	32
α -フェトプロテイン.....	229
α -フェトプロテインレクチン分画 (AFP-L3%).....	231
アルブミン/グロブリン比.....	47
アンチトロンピンIII.....	36
アンモニア.....	48
インスリン.....	160
インスリン様成長因子-1 (IGF-1)	162
インターフェロン γ 測定試験.....	221
インドシアニングリーン試験.....	126
インフルエンザ抗原検査 (インフルエンザ迅速検査).....	222
膿・穿刺液の細菌検査.....	306
ウロビリノゲン.....	266
HIV抗体(検査).....	216
HDLコレステロール.....	92
HTLV-I検査.....	218
A型肝炎ウイルス(検査).....	208
SCC抗原.....	240
エストラジオール.....	154
エストリオール.....	154

エストロゲン.....	154
LEテスト.....	182
LDLコレステロール.....	94
エンドトキシン.....	227
黄体形成ホルモン.....	156

か

喀痰の細菌検査.....	298
ガストリン放出ペプチド前駆体..	242
活性化部分トロンボプラスチン時間	20
カルシトニン.....	147
関節液.....	292
がん胎児性抗原.....	232
γ -グルタミルトランスペプチダーゼ	112
寒冷凝集素反応.....	190
寄生虫・虫卵検査.....	280
胸水.....	286
クラミジア・トラコマティス.....	194
クラミジア・トラコマティスPCR	309
グリコアルブミン.....	88
クレアチンキナーゼ.....	108
クレアチンキナーゼ-MB.....	110
血液ガス分析.....	129
血液型検査.....	172
血液疾患における染色体異常一覧	312
血液培養検査.....	296
結核菌.....	309
血小板数.....	14
血漿浸透圧.....	82
血漿レニン活性(血漿レニン濃度)	136
血清アミロイドAタンパク.....	204
血清アルブミン.....	45
血清カリウム.....	62
血清カルシウム.....	66
血清クレアチニン.....	52
血清クロール.....	64
血清鉄.....	68

血清ナトリウム.....	60	新型コロナウイルスPCR検査...	316
血清尿酸.....	56	心筋トロポニンT.....	121
血清尿素窒素.....	50	神経特異エノラーゼ.....	248
血清ビリルビン.....	58	腓型(P型)アミラーゼ.....	111
血清マグネシウム.....	78	推算GFR値.....	55
血糖.....	84	成長ホルモン.....	152
ケトン体.....	265	赤血球数.....	6
抗核抗体.....	182	赤血球沈降速度.....	12
交差適合試験.....	174	赤血球恒数.....	8
抗CCP抗体.....	178	前立腺特異抗原.....	244
甲状腺刺激ホルモン.....	140	総コレステロール.....	90
甲状腺刺激ホルモンレセプター抗体.....	146	総タンパク.....	42
抗ストレプトキナーゼ.....	220	総鉄結合能.....	70
抗ストレプトリジンO.....	220		
抗赤血球抗体検査.....	192	た	
抗好中球細胞質抗体.....	184	タンパク分画.....	44
抗DNA抗体.....	182	直接・間接クームス試験	
抗サイログロブリン抗体.....	145	(抗赤血球抗体検査).....	192
抗ミトコンドリア抗体.....	182	Dダイマー.....	30
骨髓検査.....	290	鉄結合能.....	70
骨代謝マーカー.....	122	デヒドロエピアンドロステロン・	
コリンエステラーゼ.....	114	サルフェート.....	138
コルチゾール.....	134	糖化ヘモグロビン.....	86
		糖鎖抗原125.....	236
さ		糖鎖抗原19-9.....	234
細菌培養検査・同定検査.....	300	トリグリセリド.....	96
サイトケラチン19フラグメント..	238	トリプシン.....	118
サイログロブリン.....	144	トロンピン・アンチトロンピンIII複合体	
酸塩基平衡.....	129	37
C型肝炎ウイルス遺伝子検査....	308	トロンボテスト.....	24
C型肝炎ウイルス(検査).....	214		
C反応性タンパク.....	202	な	
C-ペプチド.....	158	乳酸脱水素酵素.....	102
色素排泄試験.....	126	尿クレアチニン.....	54
出血時間.....	16	尿浸透圧.....	83
シリアルSSEA-1.....	250	尿潜血反応.....	274
シリアル化糖鎖抗原KL-6.....	200	尿タンパク.....	260
新型コロナウイルス抗原検査.....	316	尿中 β_2 -ミクログロブリン.....	268
新型コロナウイルス抗体検査.....	316	尿中Nアセチル- β -D-グルコサミニ	
		ダーゼ.....	270
		尿中微量アルブミン.....	272

尿沈渣	276
尿糖	262
尿の細菌検査	302
尿比重	256
尿pH	258
尿量/尿色	254
脳性ナトリウム利尿ペプチド.....	165
脳脊髄液	284
ノロウイルス抗原	226

プロゲステロン	154
プロトンピン時間	18
プロラクチン	156
糞便中ヘリコバクター・ピロリ抗原	225
β ₂ -ミクログロブリン	188
β-D-グルカン	228
ヘパラスチンテスト	22
ヘマトクリット値	6
ヘモグロビン濃度	6
ヘリコバクター・ピロリ抗体	196
便性状	282
便潜血反応	278
便の細菌検査	304
扁平上皮がん関連抗原	240

は

梅毒血清反応	206
白血球分画	4
白血球数	2
B型肝炎ウイルス(検査)	210
B型肝炎ウイルス遺伝子検査	308
ビタミン	124
ビタミンK欠乏性タンパク-II	198
ヒト可溶性インターロイキン2レセプター	171
ヒト絨毛性ゴナドトロピン	150
ヒトT細胞白血病ウイルスI型検査	218
ヒトパピローマウイルスDNA	247
ヒト免疫不全ウイルス抗体(検査)	216
百日咳抗体	224
病原性大腸菌	311
ビリルビン	266
フィブリノゲン	26
フィブリン・フィブリノゲン分解産物	28
フェノールスルホンフタレイン試験	128
フェリチン	72
副甲状腺ホルモン-インタクト ...	148
副腎皮質刺激ホルモン	132
腹水	288
不飽和鉄結合能	70
プラスミノゲン	31
プラスミン・α ₂ -プラスミン	
インヒビター複合体	38

ほ

補体価	186
-----------	-----

ま

ミオグロビン	120
マイコプラズマ・ニューモニエ抗体	194
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 ..	310
免疫グロブリン	180
網状赤血球	10

や

薬剤(抗菌薬)感受性検査	301
遊離型PSA	246
遊離トリヨードサイロニン	142
遊離サイロキシシン	142

ろ

卵胞刺激ホルモン	156
リウマトイド因子	176
リパーゼ	116
リポタンパク分画	98
リン	76

血液検査一般

① 白血球系

② 赤血球系

③ 凝固・線溶系

① 白血球系

1

白血球数

WBC: white blood cell count

検体 血液

熱があるなどの何らかの症状がある場合、日常的に行われる。感染症や炎症、血液疾患の診断には不可欠な検査。

基準値

3,900 ~ 9,800 / μ L

異常値を示す原因 (疾患)



20,000 / μ L 以上の
高値では

- 急性白血病
- 慢性骨髄性白血病
- 慢性リンパ性白血病
- 真性多血症
- 重症感染症
など

増加が軽度な
場合では

- ウイルス感染症
- 細菌感染症
- 心筋梗塞
- アレルギー性疾患
など

※ 喫煙、ストレス、激しい運動などが原因で増加する場合もある。



- 再生不良性貧血、急性白血病などの血液疾患
- 重症感染症、ウイルス感染症
- 抗がん薬投与、薬物投与、脾機能亢進症、無顆粒球症、放射線照射など

検査で何がわかる？

●白血球(WBC)は、体内に侵入した細菌やウイルスなどの異物を、貪食し内部処理・攻撃する働きをしている。さらに白血球は血管内だけでなく、活動の中心は血管外の組織・間質であるなど、体全体が活動範囲といえる。

●白血球は、生体防御のうえで重要な役割を担っている。アメーバなどの原生動物も有している機能のひとつが食作用(異物を貪食する)である。進化した多細胞生物では、食細胞(原始マクロファージ)がその役を担う。その後、原始マクロファージは、好中球、リンパ球、単球にそれぞれ分化した。

●末梢血の白血球は、好中球、リンパ球、単球、好酸球、好塩基球の5種類のうち40~70%を好中球が占める。数の増減はほとんどが好中球の変動である。

●白血球は機能別に、大きく以下の3つに分けることができる。

- ①細菌などを貪食・殺菌する好中球・単球
- ②免疫をつかさどるリンパ球・単球
- ③主にアレルギー反応に関与する好塩基球・好酸球

●基準値より高値を示す場合は、体内で何らかの炎症が起きている。とくに白血球数が $20,000/\mu\text{L}$ 以上と高値で、貧血や血小板数減少を伴う場合は、急性白血病を疑う。

●基準値より低値を示す場合、とくに $1,000/\mu\text{L}$ 以下では、無顆粒球症、抗がん薬や放射線治療による骨髄抑制を考える。

観察・対応のポイント

●白血球数増加の場合は、CRP(C反応性タンパク)やESR(赤血球沈降速度)などの検査項目も考慮する。

●発赤や腫脹、熱感、疼痛などの炎症徴候、出血の有無と程度をアセスメントする。感染症が疑われる場合は、感染部位(巣)を確認する。

●白血球数減少の場合は、赤血球数や血小板数の増減にも注目する。 $3,000/\mu\text{L}$ 以下の場合は、肺炎や敗血症などの重篤な細菌感染にかかりやすいので、感染予防に細心の注意を払う。

●感染症が重症になると、白血球数が低値を示す場合がある。これは、重篤な感染から防御するために、大量の白血球を消費し、なおかつ産生することができなくなっていると考えられ、緊急の対応が必要である。

●病院によっては、白血球数、赤血球数、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値、血小板数、および、白血球3分類(リンパ球、顆粒球、単球)と、C反応性タンパク(CRP)がセットになった測定装置も使用されている。診断や治療方針の決定が迅速に行え、微量検体で測定可能である。

① 白血球系

2

白血球分画

differential count of leukocytes

検体 血液

白血球数の異常値（基準値より高値または低値）が認められたときに検査する。白血球分画とは、白血球の各細胞である好中球、リンパ球、好酸球、単球、好塩基球の5種類について、その割合を100分率（%）で表したもの。

基準値

好中球	40.0～70.0%	好酸球	5.0%以下
リンパ球	20.0～50.0%	好塩基球	2.0%以下
単球	3.0～11.0%		

異常値を示す原因（疾患）



- **好中球数増加**では細菌性感染症、骨髄増殖性疾患、自己免疫性疾患、痛風などの炎症性疾患、内分泌疾患、副腎皮質ホルモンやアドレナリンなどの薬剤投与など。
- **リンパ球数増加**ではウイルス感染症、慢性リンパ性白血病、成人T細胞白血病、百日咳、伝染性単核球症など。
- **単球数増加**では結核や梅毒などの感染症、急性単球性白血病、慢性骨髄単球性白血病、化学療法の血球回復期、種々の悪性腫瘍、全身性エリテマトーデス、関節リウマチなど。
- **好酸球数増加**では気管支喘息、アトピー性皮膚炎、蕁麻疹、慢性骨髄性白血病、寄生虫疾患、特発性好酸球増加症など。
- **好塩基球数増加**では慢性骨髄性白血病、粘液水腫、潰瘍性大腸炎、薬剤アレルギーなど。

基準値より
低値
を示す場合

- **好中球数減少**では抗がん薬投与、放射線照射、再生不良性貧血、脾機能亢進症、重症感染症の一部、ウイルス感染症など。
- **リンパ球数減少**では急性感染症、全身性エリテマトーデス、先天性免疫不全症、AIDS、ステロイド薬投与など。
- **好酸球数減少**では急性感染症、クッシング症候群など。

※白血球の種類ごとの増減で原因が異なる。

検査で何がわかる？

- 白血球の種類には、好中球、リンパ球、単球、好酸球、好塩基球があり、それぞれの割合を百分率(%)で表したものが白血球分画である。
- 好中球と単球は、細菌などを貪食・殺菌する。これらが増加する場合は、急性感染症や細菌感染症、炎症、悪性腫瘍などが考えられる。
- リンパ球と単球は免疫をつかさどる。これらが減少する場合は、免疫不全症候群などが考えられる。
- 好酸球と好塩基球は、アレルギー反応に関与する。これらが増加する場合は、アトピー性皮膚炎や薬剤アレルギーなどが考えられる。

観察・対応のポイント

- 好中球数やリンパ球数が減少している場合は、重症感染症が原因か、重篤な感染症を起こしやすい状態(日和見感染)にある。発熱や痰、咳などの感染徴候の有無を確認する。
- さらに、皮膚や粘膜の清潔ケアを行うなど、感染の予防に細心の注意を払う。感染症が疑われる場合は、感染巣・経路を確認する。
- 白血球の各細胞の割合とともに、たとえば好中球数が高値で細菌性感染症が疑われる場合には、CRPや赤沈、胸部X線検査などのデータもみておくなど、関連する検査データを総合的にみて観察する。
- 白血球のなかで好中球はとくに、採血後時間が経過するに従い壊れやすくなるため、数時間以内に測定することが望まれる。
- 健康診断で持続的な白血球の軽度増加を指摘される場合がある。感染症の所見もなく、血液疾患が否定的な場合、喫煙による白血球数(好中球数)増加の可能性もあるので、喫煙の有無の確認が必要である。1日40本吸う人の平均好中球数は正常人の2倍近くになるといわれている。