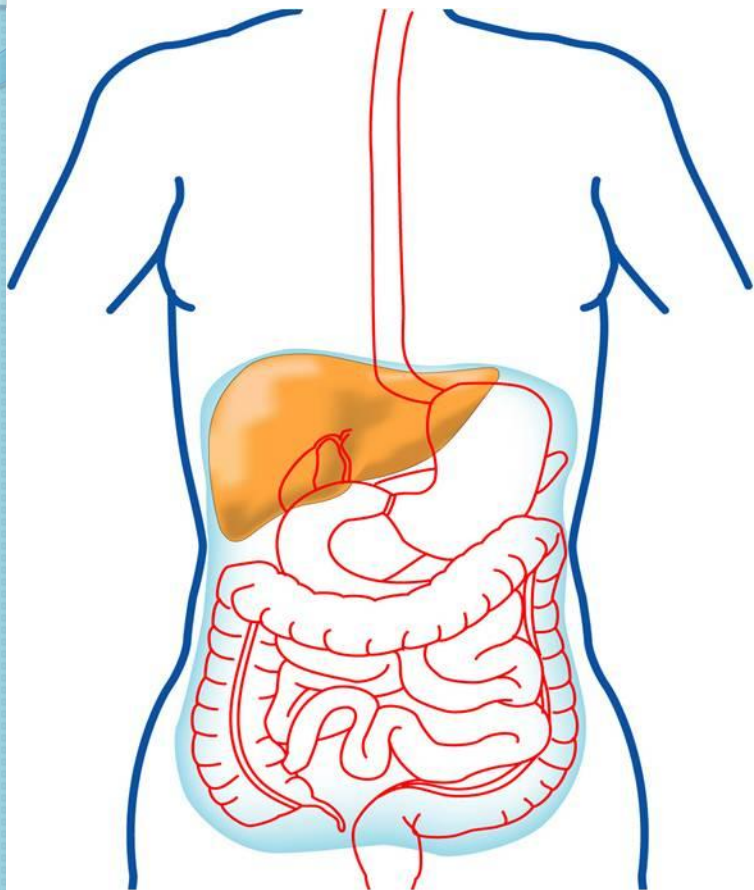




血液データの見方 ～肝機能を中心に

肝胆膵内科 上野 綾子

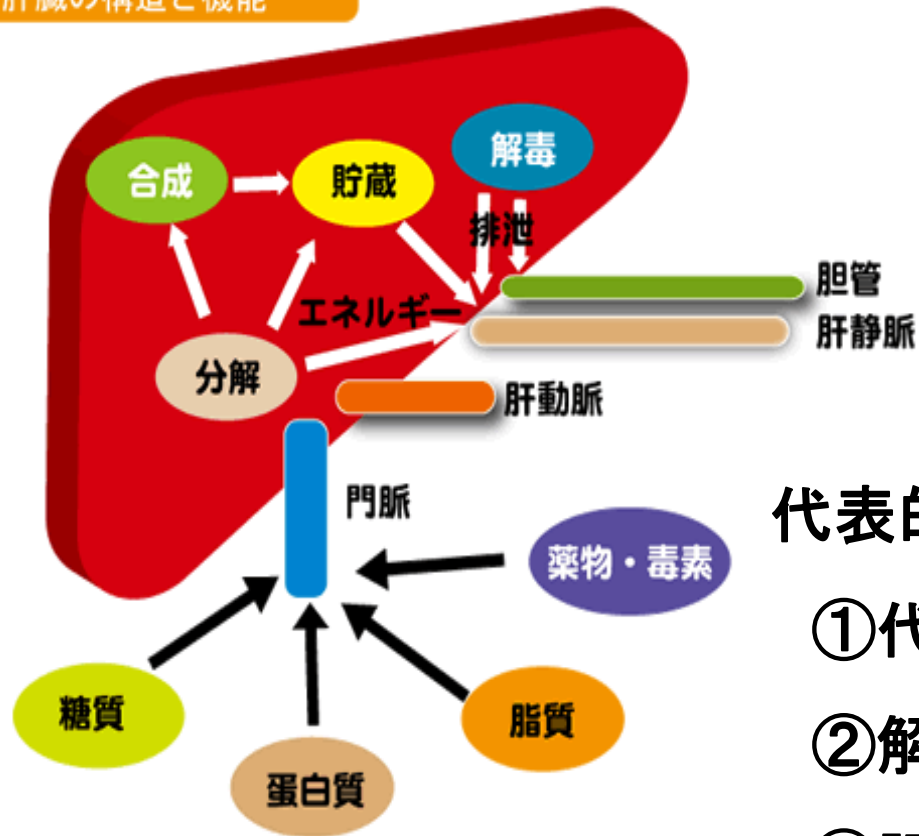
肝臓って？



- 肝臓は右上腹部にあり約1～1.5kgある。
- 肝臓は予備能力が高く、正常肝の場合80～85%を切除しても肝機能は正常に働く。
- 肝障害による症状が出た際には病状が進行している場合が多い。

肝臓のはたらき

肝臓の構造と機能



代表的な肝臓のはたらきは

①代謝

②解毒

③胆汁分泌

の3つが挙げられる。

血液検査で何がわかるの？

AST(GOT), ALT(GPT)	肝細胞のこわされ度
γ -GTP	飲酒のマーカー
アルブミン, PT, コリンエステラーゼ, 総コレステロール	肝臓での合成能
免疫グロブリン(IgG, M, A)	炎症の強さ
ビリルビン, ALP, γ -GTP	胆道系, ビリルビン代謝
アンモニア	代謝能, 脳症
BTR, アミノ酸	栄養状態
ヒアルロン酸, IV型コラーゲン	線維化のマーカー
ICG ₁₅	色素の排泄能
血小板数	肝硬変の進展度

肝機能検査



- ① 肝細胞の障害を反映するもの
- ② 胆汁のうっ滞などを反映するもの
- ③ 肝臓の予備能を反映するもの
- ④ 腫瘍マーカー

肝機能検査①



- 肝細胞の障害を反映するもの

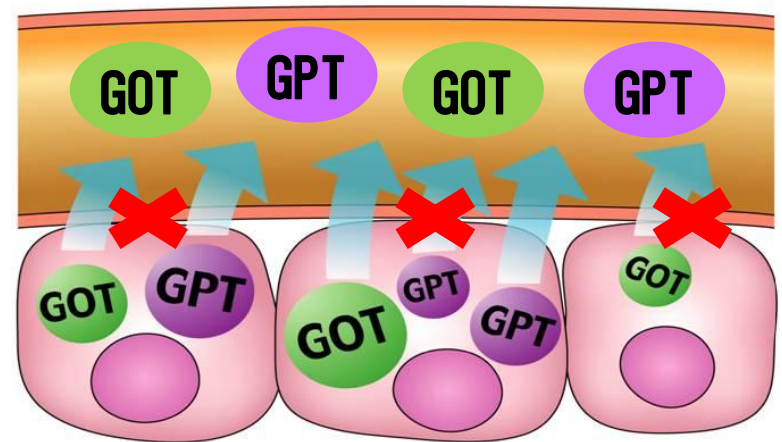
	基準値
AST	13～33IU/L
ALT	男性:8～42IU/L 女性:6～27IU/L
LDH	119～229IU/L

↑ 高くなると注意

肝細胞内に存在し肝細胞の破壊により血清中に逸脱、放出される。

AST(GOT)・ALT(GPT)

- 肝細胞が傷つくと細胞内のAST,ALTが漏れ出して、血管内に移行する。
- ASTは心筋、赤血球、骨格筋の障害でも上昇する。
- ALTは他の臓器にあまり含まれていないためその血液中の濃度は肝障害を反映。



肝機能検査



- ① 肝細胞の障害を反映するもの
- ② 胆汁のうっ滞などを反映するもの
- ③ 肝臓の予備能を反映するもの
- ④ 腫瘍マーカー

肝機能検査②



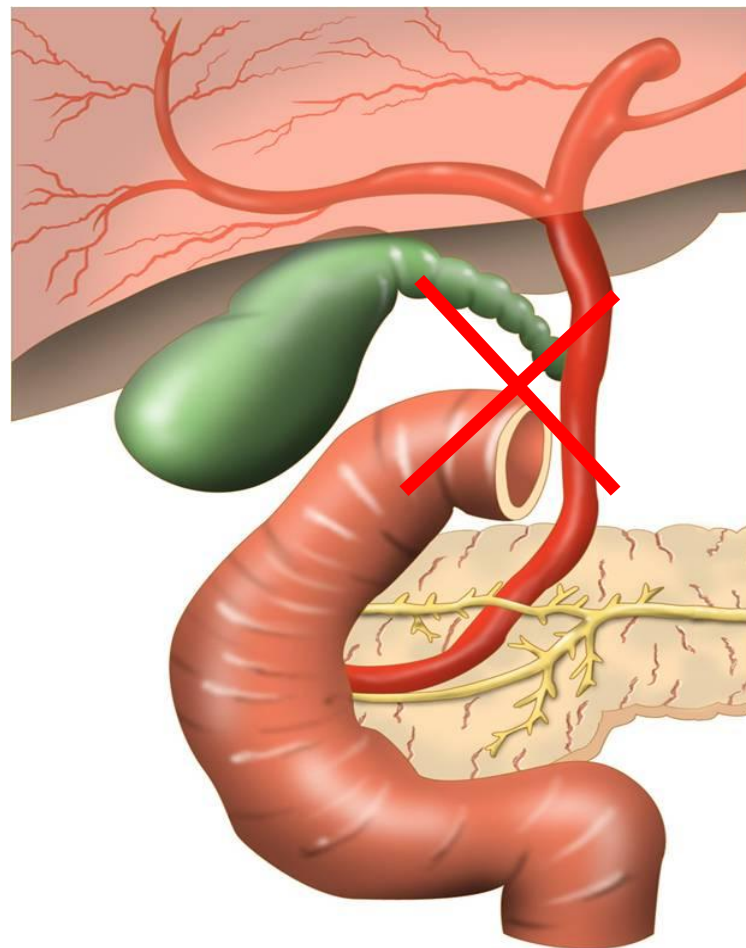
- 胆汁のうっ滞などを反映するもの

	基準値
ALP	115～359IU/L
LAP	25～70IU/L
γ-GT	5～60IU/L
直接ビリルビン	0～0.2mg/dl

↑
高くなると注意

ALP・ γ -GTP・LAP

- 胆道系の酵素とよばれ胆汁の流れが妨げられると血液中で増加する。
- 肝内胆汁うっ滞(アルコール性肝障害、肝炎、肝硬変など)
- 閉塞性黄疸(総胆管結石、腫瘍など)



γ -GTPはアルコール摂取量と相関があり飲酒量のフォローに有効。

肝機能検査



- ① 肝細胞の障害を反映するもの
- ② 胆汁のうっ滞などを反映するもの
- ③ 肝臓の予備能を反映するもの
- ④ 腫瘍マーカー

肝機能検査③



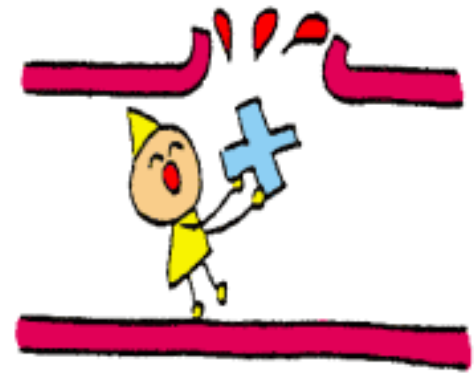
- 肝臓の予備能を反映するもの

	基準値
アルブミン	3.5～5.0g/dl
コリンエステラーゼ	200～450IU/L
コレステロール	130～220mg/dl
PT	11.5～14.5秒
血小板	18.0～34.0万/ μ m ³

低くなると注意

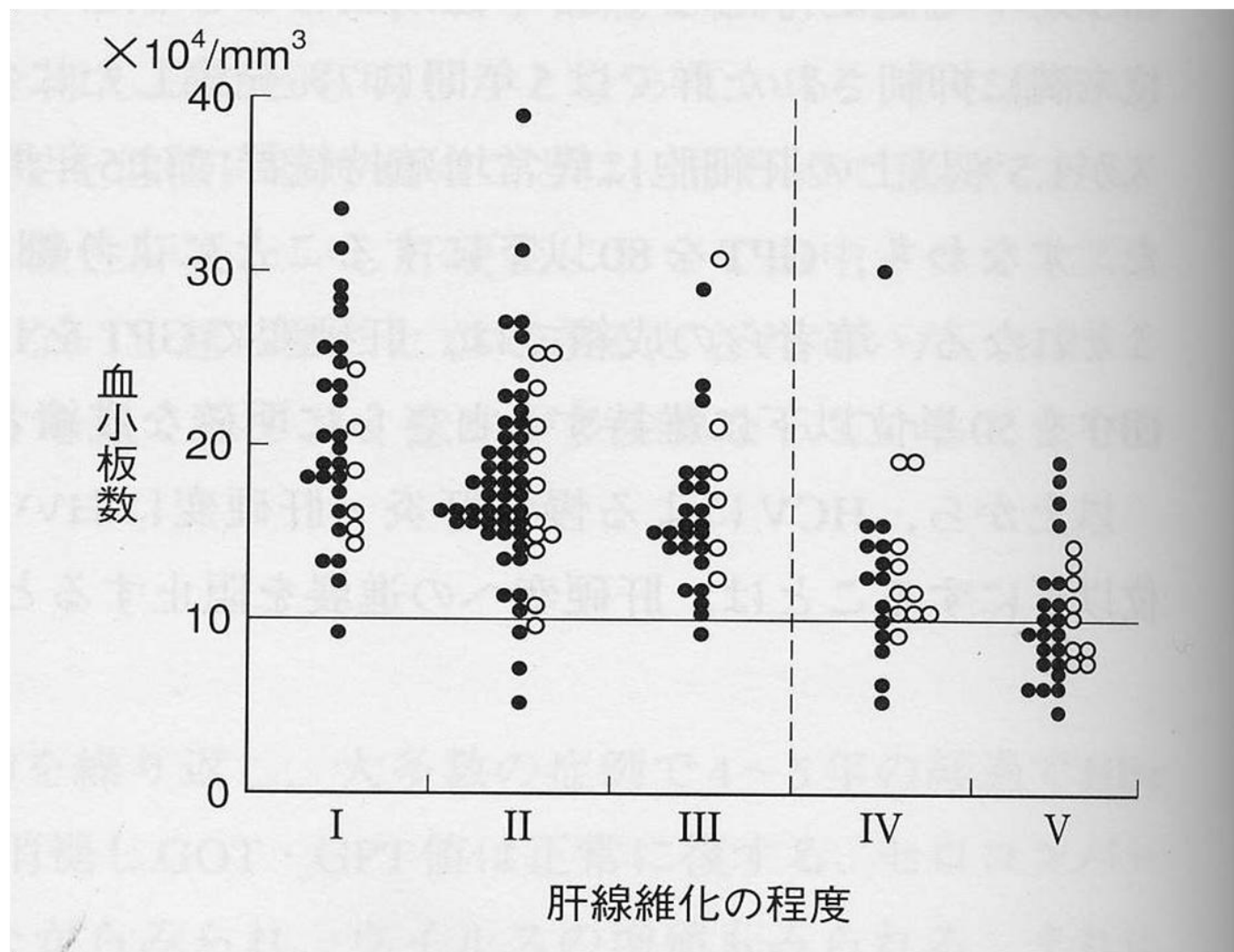
肝細胞内で合成され血中に放出されるもので、合成能が低下すれば血中濃度も低下する。

血小板



- 血が固まる時に必要とされる血球成分。
- 進行した慢性肝炎や肝硬変になると脾臓が大きくなり、脾臓での血小板破壊が進むため、血液の中の血小板数が減ってくる。
- 血小板は肝の線維化をよく反映している。

肝硬変の診断と血小板



肝硬変の重症度

肝硬変の重症度は、肝臓の残された機能で見る

Child-Pugh の分類

	1点	2点	3点
血清ビリルビン	1.0-2.0	2.0-3.0	3.0以上
血清アルブミン	3.5以上	2.8-3.5	2.8未満
腹水	なし	軽度	中等度
脳症	なし	1-2	3-4
プロトロンビン時間%	80以上	50-80	50以下

A; 5-6点, B; 7-9点, C; 10-15点

肝機能検査



- ① 肝細胞の障害を反映するもの
- ② 胆汁のうっ滞などを反映するもの
- ③ 肝臓の予備能を反映するもの
- ④ 腫瘍マーカー

肝機能検査④



● 腫瘍マーカー

腫瘍	腫瘍マーカー
食道がん	SCC
肺がん	CA-125, CEA SLX
扁平上皮がん 小細胞がん	CYFRA, SCC NSE, ProGRP
肝細胞がん	AFP, PIVKA-II
胆道がん	CA19-9, CEA
前立腺がん	PSA

腫瘍	腫瘍マーカー
神経芽細胞腫	NSE
甲状腺髄様がん	NSE
乳がん	CA-125, CA15-3 CEA NCC-ST-439
胃がん	CEA, STN
膵がん	CA-125, CA19-9 CEA, Elastase I NCC-ST-439 SLX, STN
大腸がん	CEA NCC-ST-439 STN
子宮頸部がん	β HCG, SCC STN
子宮体部がん	β HCG, SCC
卵巣がん	β HCG, CA125 STN, SLX

↑
高くなると注意

AFP(アルファ・フeto・プロテイン)

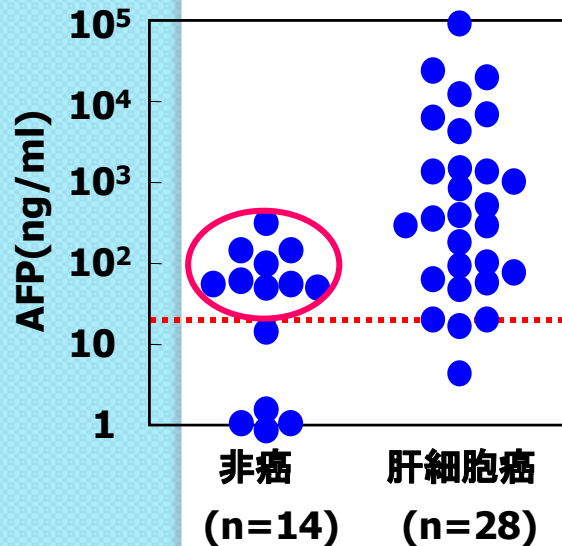
- 肝細胞のがんの時に上昇する腫瘍マーカー。
- 急性肝炎、慢性肝炎や肝硬変でも上昇する。
- AFP-L3 分画という肝細胞がんに、より特異性のある腫瘍マーカーもある。

PIVKA-II (ピブカ・ツー)

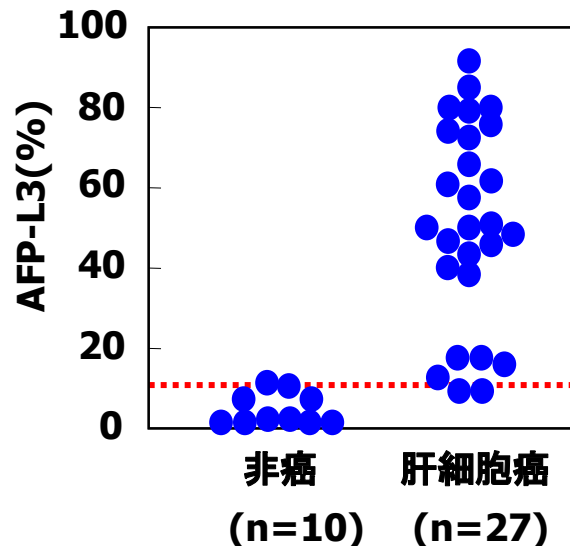
- 肝細胞がんの特異性の高い腫瘍マーカー。
- ビタミンK 欠乏のときにも上昇する。
- ビタミンK 欠乏をおこす抗凝固剤(ワーファリン)や抗てんかん剤、抗結核剤などを服用しているときは肝細胞がんだけでなくとも上昇することがある。

肝細胞癌患者におけるAFP・AFP-L3%・PIVKA II

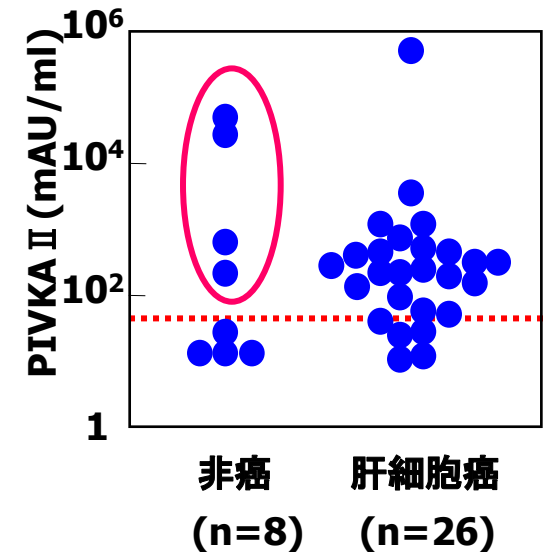
AFP



AFP-L3%



PIVKA II



肝がん早期発見のために

腫瘍マーカーの測定

AFP
AFP-L3%
PIVKA II

超音波検査やCT検査による
画像検査と腫瘍マーカーの
測定が有用

画像検査

超音波
CT
MRI

**超高危険群（血小板14万以下）では
頻回**に他の血液検査と合わせて検査する
必要がある（**年3～4回**）

F3高度慢性肝炎：血小板12-14万

F4肝硬変：血小板10万以下

まとめ

- 肝臓の検査は4つに大別される。
- 血小板数は肝硬変の指標となるので注意する。
- 腫瘍マーカーは高いからといって、がんとは限らない。
- 血液検査、画像検査などを合わせて病態を判断していく必要がある。