

肝癌 —画像診断とIVR—

2011.9.8

尾道市立市民病院 放射線科

岸 亮太郎

画像診断 (CT・MRI)

◎肝細胞癌に対する定期的スクリーニングはどのように行うべきか？

・USと腫瘍マーカーの併用を軸とし、肝硬変症例などの超高危険群ではダイナミックCTもしくはMRIを併用する。

(グレードB; 行うよう勧められる)

・2～6ヶ月間隔での腫瘍マーカーとUSを軸に、ダイナミックCTもしくはMRIを併用した定期的スクリーニングを行うと、肝細胞癌が単発の小結節の段階で検出される可能性が高まる。

(グレードC1; 行うことを考慮してもよいが、十分な科学的根拠がない)

科学的根拠に基づく肝癌診療ガイドライン2009年版

【尾道市立市民病院オープンカンファレンス 2011年9月】

画像診断(CT・MRI)

<USの欠点>

- ・死角の存在
- ・背景肝が粗造なエコーパターン(肝硬変)の場合



CTやMRIを併用することで検出能が高まる。

* どの程度の間隔でCT・MRIを行えば、十分なコストベネフィットを得られるかについての研究はない。

* 超高危険群については、6か月から1年に一度の経過観察で、肝細胞癌の検出能が高まることが期待される。

肝細胞癌の発癌過程

de novo発癌

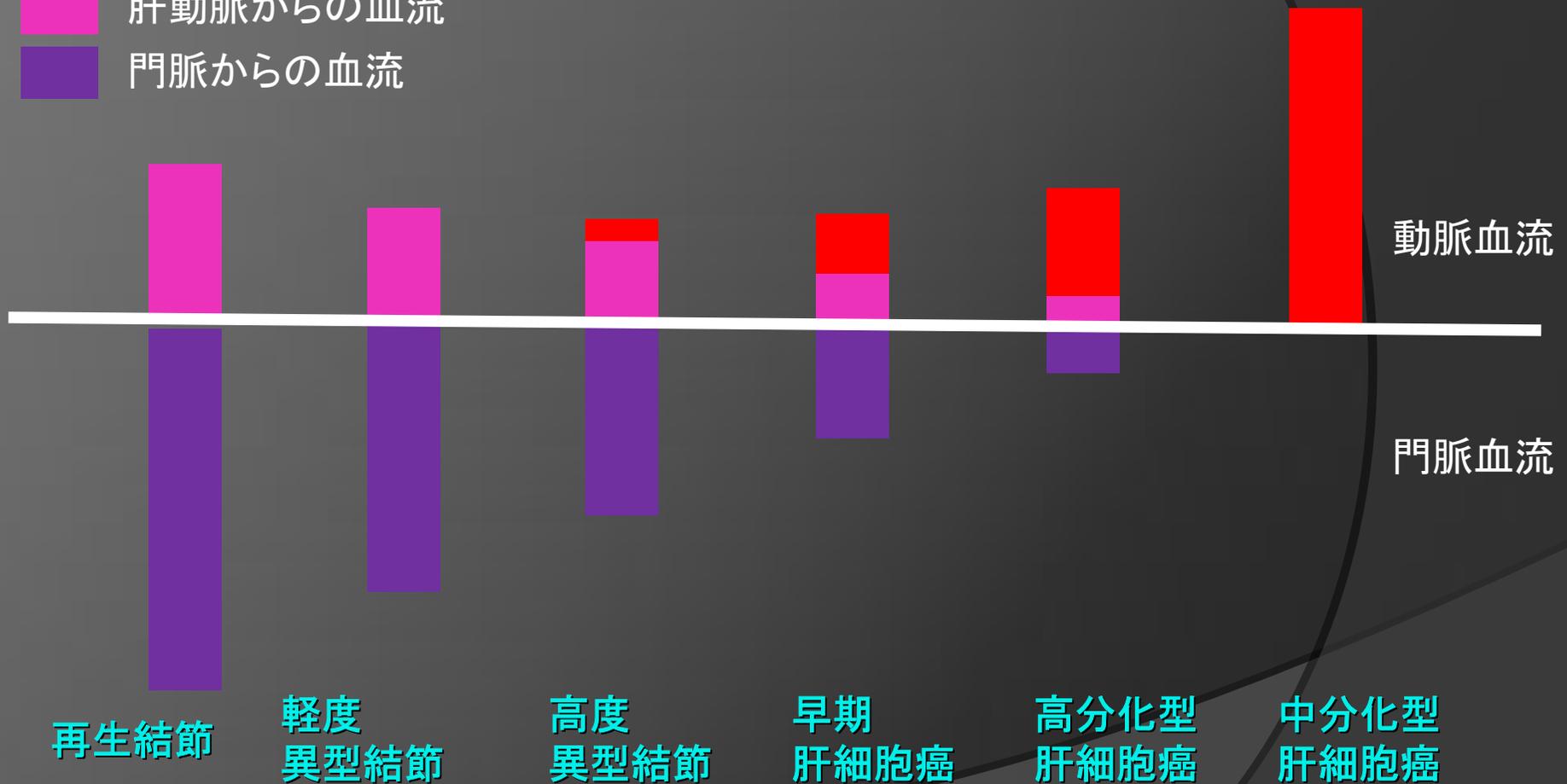
前癌状態がなく、最初から古典的肝細胞癌が発生する形式。

多段階発癌

前癌病変が、軽度異型結節～高度異型結節～早期肝細胞癌といった段階を経て、構造・細胞異型を獲得し、古典的肝細胞癌となる形式。

多段階発癌と血流変化

- 新生動脈血管からの血流
- 肝動脈からの血流
- 門脈からの血流



MRI (Gd-EOB-DTPA)

Gd-EOB-DTPA (ガドキセト酸ナトリウム) (EOB)

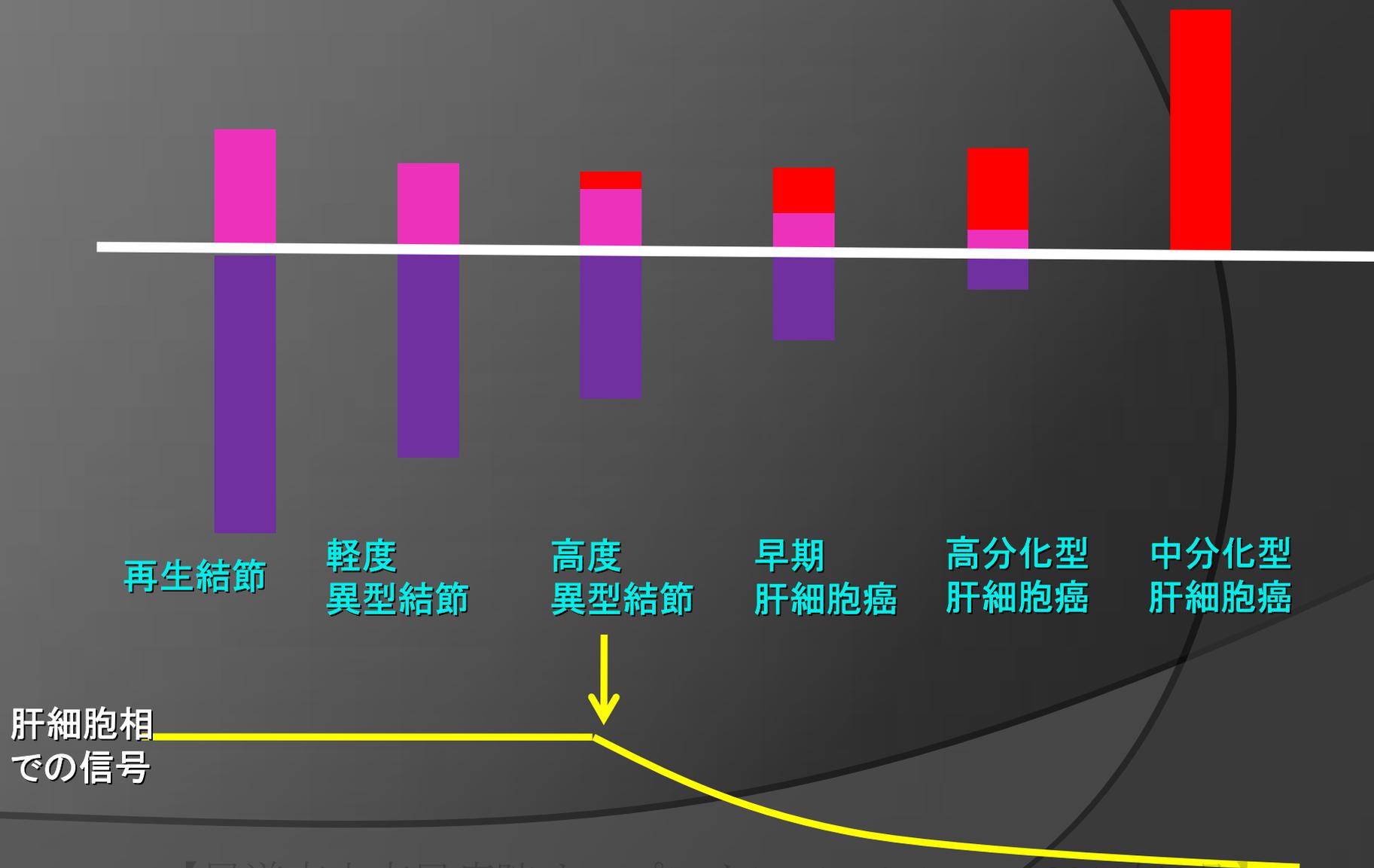


腫瘍の血流情報 + 肝細胞機能が低下した病巣の検出

(正常肝が均一に高信号に対し、低信号の結節として描出)

特に乏血性結節 (異型結節 ~ 早期肝細胞癌) の診断能の向上

多段階発癌と肝細胞相信号低下の関係



当院での画像定期検査

	US	CT or MRI
慢性肝炎（軽度）	6	24
慢性肝炎（中等度）	4	12
慢性肝炎（高度）	3	6～12
肝硬変	3	6
肝臓治療後	2～3	3～4

(ヶ月) (ヶ月)

CT・MRIの長所・欠点

CT

長所 ・血流情報に優れる。
・血管再構成が可能(TACE前の血管シュミレーション)

短所 ・乏血性結節の描出能が悪い。

MRI

長所 ・早期の段階での肝細胞癌をはじめ、結節の描出能が良い。

短所 ・血流情報(ダイナミック造影)が不安定。



定期フォローのCTとMRIについては交互に行っていくのが良い。

血管造影下CT (CTAP)

CTAP (CT during arterial portography)

肝内の門脈血行動態を評価。



門脈血流低下病変は、欠損像として描出。



肝内腫瘍性病変の存在診断に優れる。

ただし、質的診断は困難(血管腫・嚢胞・シャントなども欠損として描出)。

血管造影下CT (CTHA)

CTHA (CT during hepatic arteriography)

肝内の動脈血行動態を評価。

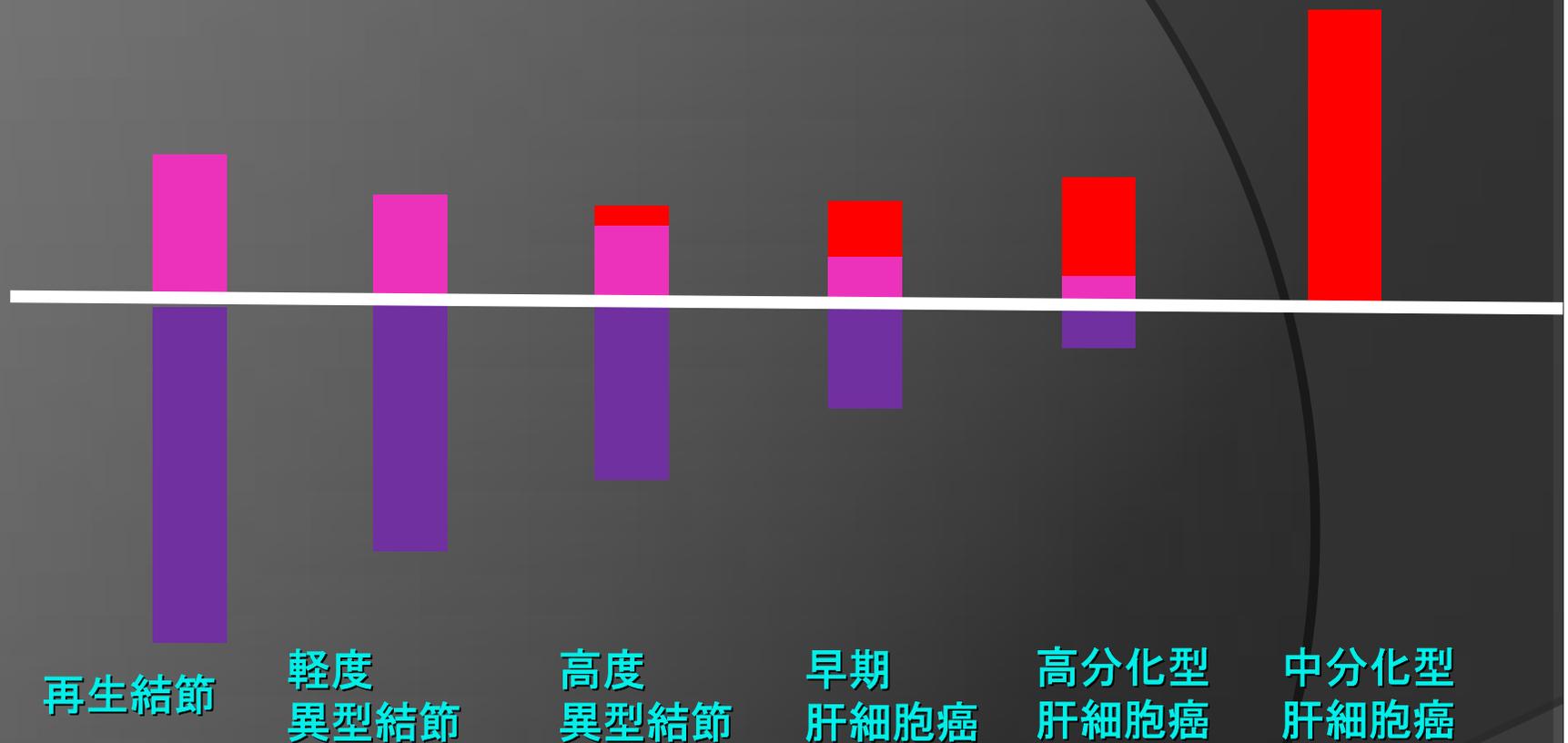
- ・総肝・固有肝動脈からの撮像では、肝全域の動脈血流評価
- ・末梢からの撮像では、肝細胞癌の栄養動脈の検索



肝細胞癌は、造影効果を有して描出。

後期相の評価で肝細胞癌とシャントの鑑別。

多段階発癌とCTAP・CTHAの関係



CTAP; 正常肝と等吸収

等

等

低

低

低

CTHA; 正常肝と等吸収

等

低

低

等

高

肝動脈化学塞栓療法 (TACE)

TACE (Transcatheter arterial chemo embolization)

＜適応＞ 多血性の肝細胞癌

肝細胞癌を栄養する動脈内にカテーテルを挿入。



抗癌剤とリピオドール(油性造影剤)の
混合液を注入し集積させる。



血管塞栓物質(ゼラチンスポンジ)
によって栄養動脈を遮断。

★抗癌剤の局所滞留効果＋阻血効果 → 肝細胞癌の壊死

Child-Pugh分類

	1点	2点	3点
血清ビリルビン値 (mg/dl)	2.0未満	2.0~3.0	3.0超
血清アルブミン値 (g/dl)	3.5超	2.8~3.5	2.8未満
腹水	ない	少量	中等量
脳症	ない	軽度	ときどき昏睡
プロトロンビン 活性値(%)	70超	40~70	40未満

Child-Pugh分類

合計5~6点(A) 7~9点(B) 10~15点(C)

肝動脈化学塞栓療法(TACE)

<合併症>

- ・塞栓後症候群(発熱・嘔吐・疼痛)

ほぼ必発、対症的に治療可能。

- ・胆管壊死、胆汁嚢胞、肝梗塞、虚血性胆嚢炎

カテーテルの進歩(径小化)により、稀となっている。

<TACEに際し注意すべき点>

- ・多血性でない肝細胞癌には無効

→ 治療前の肝細胞癌の血流評価の重要性。

- ・TACE後の肝硬変進行の危険性

→ 生命予後を決定するのは肝細胞癌or肝硬変かの判断の重要性。