

臨床の検査 2回目



Akio Morioka Project
E-mail : akio@makasete294.com

炎症について

炎症の特徴

ケガをした部分は充血して赤くなり、やや熱感を持ち、腫れて痛みを感じるようになる。このような症状は、傷ついた部分の組織がケガに反応したために起こるもので、これが炎症とよばれる状態。炎症が起る部分では、血管の拡張や血流増加、血液成分の血管から組織への滲出、白血球の炎症組織への侵入、局所的な生体物質による神経への刺激などが見られるようになり、次第に炎症症状が進む。しかし、通常の場合、これらの症状は経時的に治まる。炎症反応の進行過程において、死んだ細胞や細菌は除去され、ケガをした皮膚の上皮組織は再生し、失われた組織があれば線維性組織に置き換わり、ケガは修復されて治癒する。

炎症の種類

急性炎症と慢性炎症

比較的早期に収まる炎症を急性炎症、炎症症状がなかなか終息しない慢性炎症と区別している。

全身性の炎症症状

病原体が体の深部に侵入した場合、体温の上昇など、しばしば全身性の症状を伴う。また、ひどい場合には血圧が低下するショック症状を起こすこともある。

炎症の状態は起こった臓器・組織による異なる

炎症反応は全身の組織や臓器で起こり得るが、組織や臓器の種類によって炎症反応の状態が異なる事が多い。例えば、肝臓で起きた炎症（肝炎）と、肺で起きた炎症（肺炎）では症状や臓器の変化の状態はかなり異なる。

検体検査 (対象検体種別)

尿	便	髄液	胃液	胆汁	喀痰	血液
血清	血漿	生検組織				
咽頭ぬぐい液	鼻腔ぬぐい液		濾出液		滲出(浸出)液	

※検査の目的により、採取方法・保存が異なる

教科書 39頁

例) 凝固系検査	→ クエン酸Na混合採血
細胞診検体	→ 95%エタノール固定
薬物等検出	→ 過塩素酸除タンパク採取
細胞培養	→ ヘパリン混合採取
血糖検査	→ フッ化Na混合採血
例) 血球算定	→ 室温保存
凝固検査	→ 血漿分離後は凍結保存
血液ガス	→ 採血後は直ちに検査 (保存禁止)

尿検査 (定性・定量検査・形態検査)

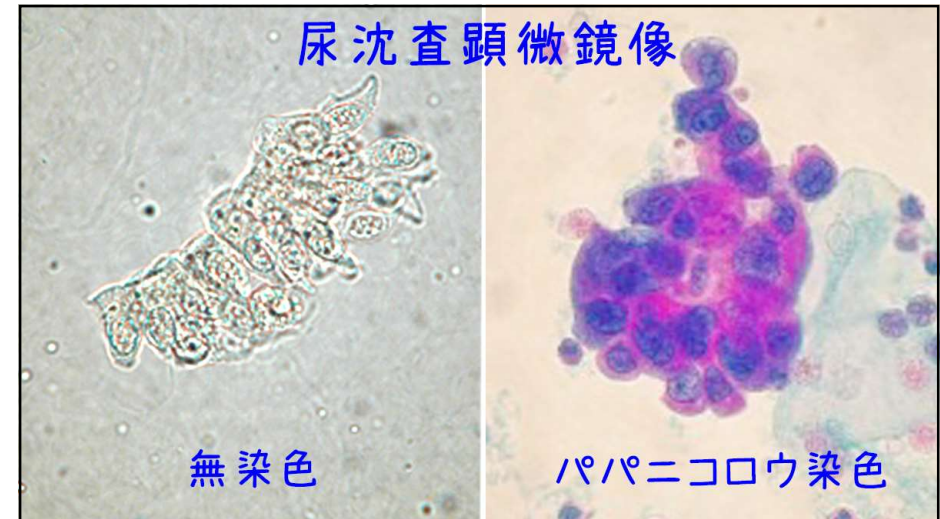
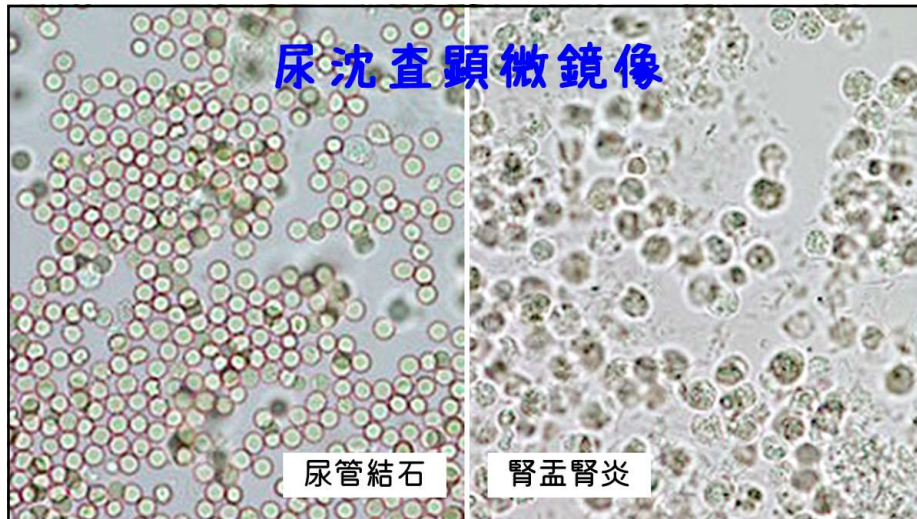
直接関係する疾患として、泌尿器系（腎臓・膀胱・尿管・尿道）がある。様々な検査を行って病態を判断する（定量検査・定性検査・形態検査）。

●定性検査

ウロビリノーゲン	→ 肝臓疾患・飲酒・便秘等
潜血反応	→ 尿路系出血・結石・ストレス
ビリルビン	→ 肝硬変・重度胆石などの肝臓胆道系疾患
ケトン体	→ 糖尿病・甲状腺疾患・ストレスなど
糖	→ 糖尿病・妊娠・ストレスなど
タンパク質	→ 腎臓・尿路疾患・発熱・ストレス
pH	→ 酸性：痛風・糖尿病
比重	→ 糖尿病・ネフローゼ症候群で増加
亜硝酸塩	→ 細菌増殖（尿路感染症）で増加
内分泌物質(VMA等)	→ 先天性代謝疾患で検出

●形態検査 (尿沈渣)

白血球	→ 細菌増殖（尿路感染症）で増加
上皮細胞	→ 尿路系臓器の腫瘍など判定



便検査（定性検査・形態検査）

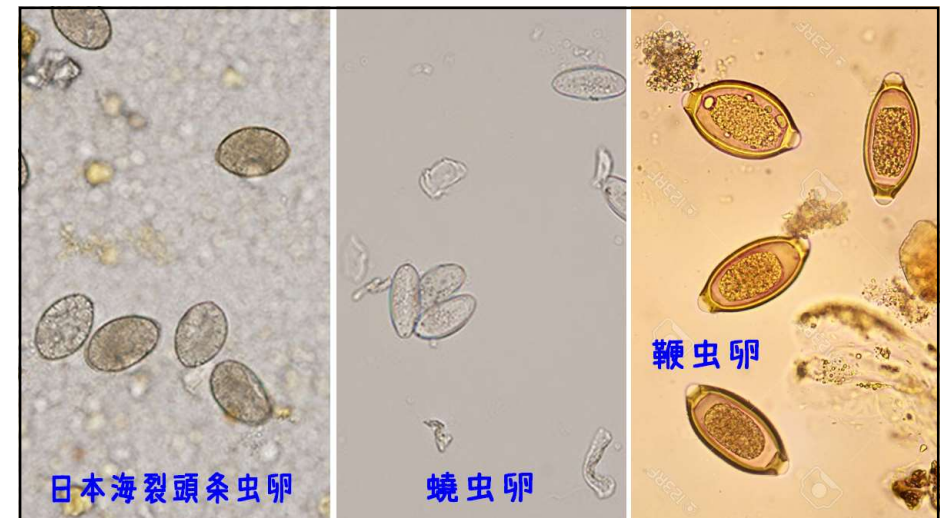
直接関係する疾患として、消化器系（消化管・寄生虫等）疾患がある。各種検査により病態を判断する。

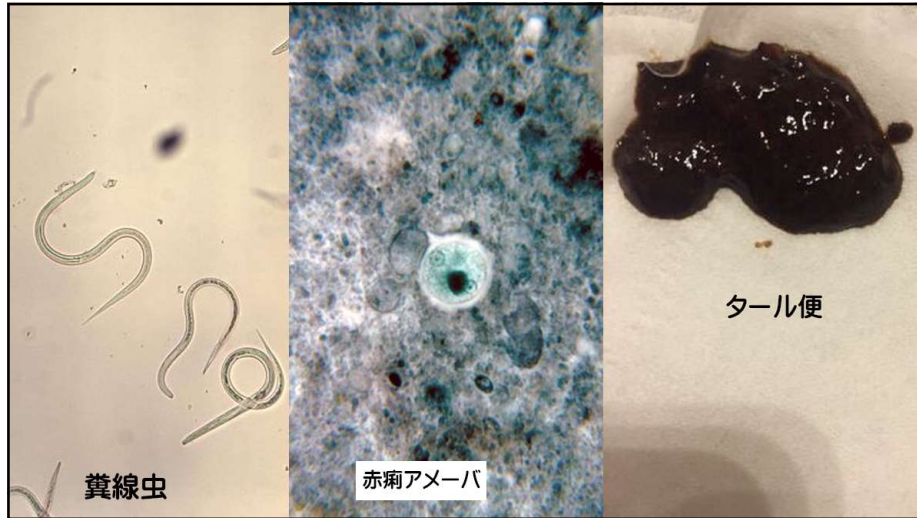
● 定性検査

潜血反応 → 消化管出血・腫瘍・ストレス

● 形態検査

色 → 肝硬変・重度胆石など
 臭気 → 便秘・異常発酵
 状態 → 消化管感染症など（食中毒・下痢・水様便）
 血便・黒色便 → 消化管出血病変（悪性腫瘍・潰瘍・損傷）
 寄生虫卵 → 虫卵・虫体鑑別で寄生虫特定
 細菌培養 → 食中毒特定・腸内フローラ検査





穿刺液等の液状検体

髄液・胸水・腹水・心嚢水・関節液・消化液(胃液・胆汁等)・喀痰など

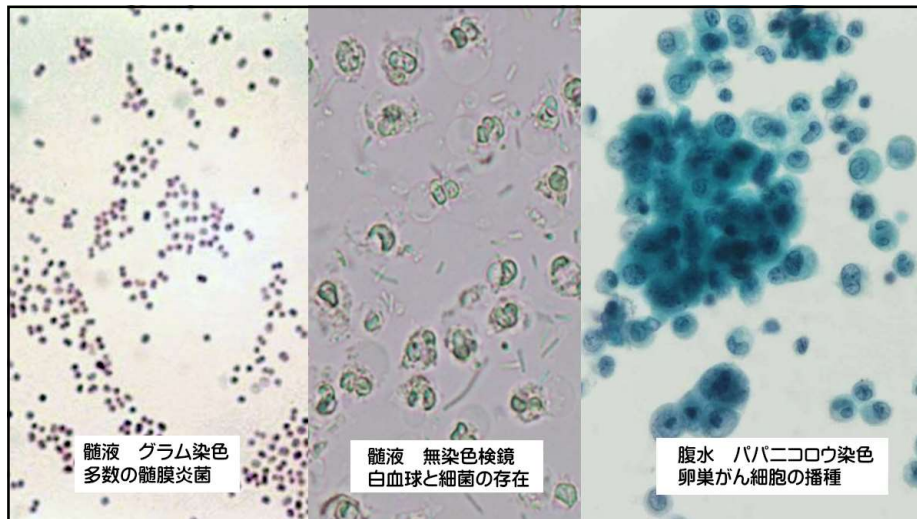
採取検体の部位の疾患・病態の診断で重要。

●定性・定量検査

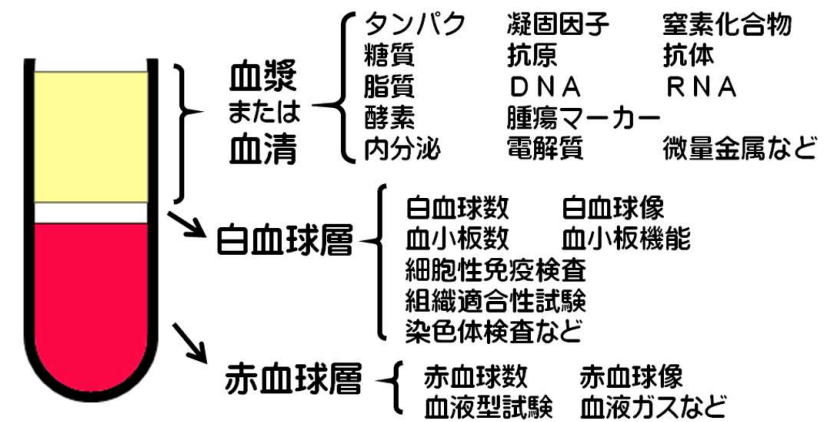
- 潜血反応 → 出血の程度・鮮血なら急性期
- 各種酵素など → 各種臓器機能判定・組織崩壊の程度
- 腫瘍マーカー → 悪性腫瘍の病態把握

●形態検査

- 色 → 濁り、色などで病態把握
- 細菌培養同定 → 感染症診断・病態把握
- 白血球観察 → 化膿の程度・ウイルス疾患判別
- 細胞診 → 腫瘍判別(悪性度・進行度)



血液を使う検査 (目的物質別)



全血液を使用する検査

白血球数	炎症で増加・骨髄産生能低下で減少
赤血球数	貧血で減少・血液ガス代謝の全体判断
血小板数	体内の凝固で減少・肝機能不全で減少
ヘモグロビン濃度	呼吸機能に影響・赤血球数と相関
ヘマトクリット値	赤血球層の割合・赤血球数と相関
MCV	平均赤血球容積
MCH	平均赤血球ヘモグロビン量
MCHC	平均赤血球ヘモグロビン濃度
網赤血球数	骨髄の造血能力をあらわす
赤血球沈降速度	感染症や炎症性疾患で増加
血液ガス	呼吸機能検査・血液pH検査

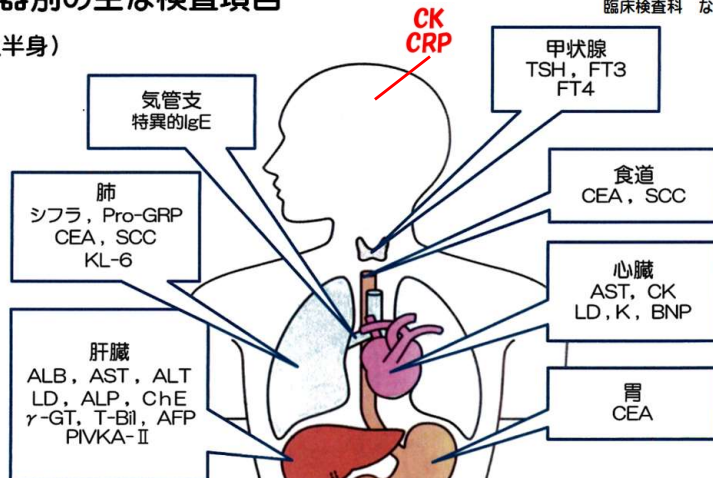
血清または血漿の検査目的と代表的項目

栄養状態	TP ALB
肝臓	AST ALT LD γ GT ALP ChE T-BIL
膵臓	AMY インスリン
心臓	CK BNP
腎臓	UN CRE UA
電解質	Na K Cl Ca Mg P Fe フェリチン
糖代謝	GLU HbA1c
脂質代謝	T-Cho HDL-C LDL-C TG NEFA
免疫	RF CRP IgG IgM IgE 細胞性免疫検査
腫瘍抗原	AFP CEA CA19-9 CA125 PSA
内分泌	TSH FT3 FT4 コルチゾール IGF-1
凝固検査	PT APTT TT
感染症	TP HBsAg HCV HIV 各種抗原 各種抗体
血液型	ABO式 Rh式

臓器別の主な検査項目

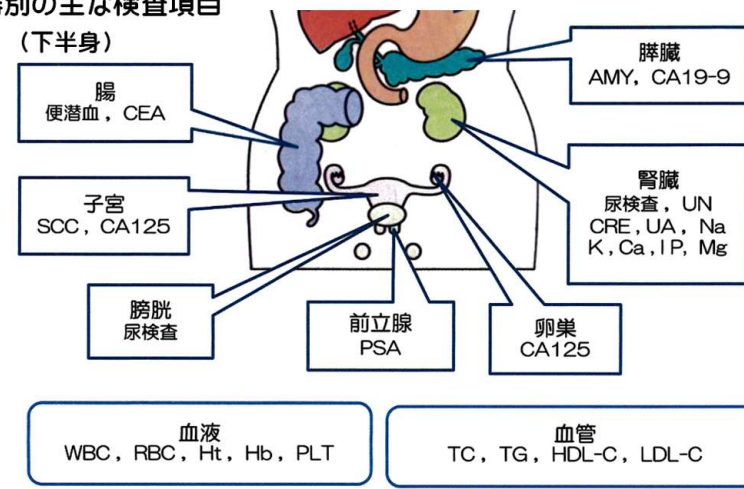
(上半身)

高崎総合医療センター
臨床検査科 なるほど・ザ・検査



臓器別の主な検査項目

(下半身)



看護師が現場でしばしば行う検体検査

迅速検査

尿一般試験（ウロテープ）
 簡易血糖測定（全血液中ブドウ糖）
 簡易凝固検査（プロトロンビン時間）
 血沈（赤血球沈降速度）

血球計数（RBC・WBC・PLT・Hb・Ht）
 生化学（AST ALT BUN CREA CRP）
 電解質（Na K CL）
 血液ガス（ PO_2 ・ PCO_2 ・pH・ HCO_3^- ）

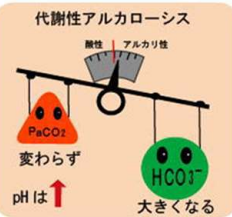


血液ガス

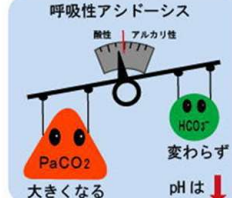
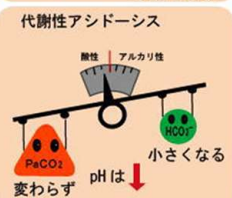
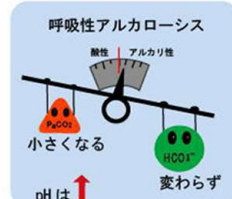


pHは HCO_3^- と $PaCO_2$ の比率で変化します

HCO_3^- が変化



$PaCO_2$ が変化



検体検査の値の変動について

教科書 38頁

個体間での変動

性別による基準値の違い

赤血球数	ヘモグロビン	ヘマトクリット値
尿酸	血清鉄	性ホルモン系など

年齢による基準値の違い

LDH	ALP	P	成長ホルモン系
コレステロール	中性脂肪	クレアチニン	

個体内での変動

日内変動	ACTH・コルチゾール	Fe	成長ホルモン系
食餌変動	血糖	インスリン	中性脂肪 胆汁酸
飲酒変動	γGT	BUN	尿酸
運動変動	CK	AST	ALT
立位変動	TP	ALB	TC h
妊娠性周期	各種性ホルモン	AFP	T3
			乳酸
			レニン活性
			貧血値

検査結果の取り扱い

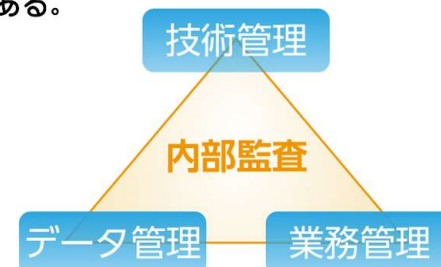
- 患者への説明**
(説明援助) 医師が患者に十分な説明をしたか確認。
不十分なら、理解しやすいかたちで捕捉説明をする。
- 患者の自己管理**
(管理援助) 患者は自身の検査結果すべてを知る権利がある。
検査結果の意味を誤解している場合は、理解しやすいかたちで説明をする。
- ケアへの活用**
(チーム医療) 検査の結果は、患者の治療の重要な情報である。
治療目的の達成、療養上の問題解決、療養教育に役立てるように、常に検査結果に関心を持つこと。
- 守秘義務**
(秘密保持) 検査結果は患者の人生に影響する可能性がある情報であるため、秘密を守る義務がある。
家族や関係者から検査結果を求められても決して漏らしてはならない。

検査結果に対する信頼性

基準値(範囲)は健康成人の95%が当てはまる値とされる。
個人により健康時の値は異なるため、正常・異常を区別したり、特定の病態の有無を判断するものではないと考えるべき。

また、同じ検査項目でも測定方法が異なったり、測定機器の違いにより、多少ばらつきがあるものである。

臨床検査技師は、検査データの信頼性こそがサービス価値の本質であると考え、
「技術管理」「データ管理」「業務管理」を柱とする精度管理体制を持っている。



検体採取時のリスクマネジメント

針刺し事故とその対策

医療者自身が最も被害を受ける事故である。

針刺し事故による感染(諸説あり)

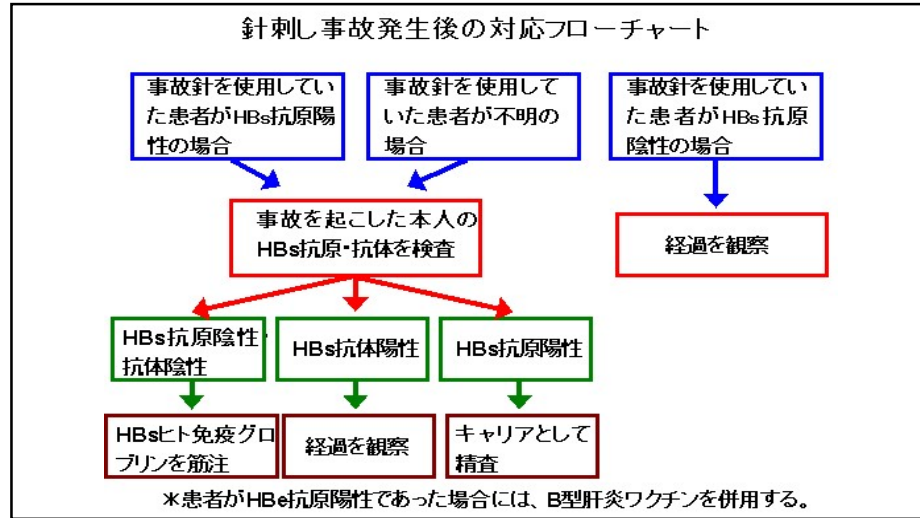
- 従来器材 (安全機構なし静脈留置カテーテル)
93年6月～96年8月 848,958本使用中、針刺し56件
- 安全器材 (針刺し防止機構付静脈留置カテ)
97年8月～98年12月 274,382本使用中、針刺し13件
- インサイトオートガード (針刺し防止機構付静脈留置カテ)
99年2月～00年7月 331,516本使用中、針刺し1件

業務上の感染とその対策

院内感染による被害が最も多い。

スタンダードプリコーションの徹底 (教科書51頁)





医療安全を台無しにする因子

その1
判別困難な文字(きたない字)

ア	マ	ス	ヌ	ク	ケ	ワ	フ	1 2 3 6 8
エ	コ	ユ	フ	キ	チ	ナイ		
シ	ツ	ミ	セ	ヤ	ヒ			
1-7	5-8	6-9	...					

8 7 8 5 8

間違っって伝わった氏名の例
 正「マスダ ユリコ」
 誤「ヌマタ エリコ」

間違ったカルテ番号
 正「707521」 誤「161837」

判別困難な数字は書かない事！

医療安全を台無しにする因子

その2
検査の精度に対する無知(過誤)

医療従事者側 → 定性の判定ミス
 定量値の誤差増大(測定工程不備)
 不適切な検体採取(強引な採取など)
 検体の取り違え

管理者・患者側 → 食事摂取
 不適切な検体採取(尿でなくお茶提出)