

## 医学概論・臨床医学総論プリント（2006年度）

1. 連絡事項
2. 医学概論（2006.4.15）
3. 循環器疾患（2006.4.15）
4. 呼吸器疾患（2006.4.15）
5. 消化管疾患（2006.4.22）
6. 肝・胆・膵疾患（2006.4.22）
7. 腎泌尿器疾患（2006.4.22）
8. 感染症（2006.5.6）
9. 悪性新生物（2006.5.6）
10. 代謝性疾患（2006.5.13）
11. 血液疾患（2006.5.13）
12. 内分泌疾患（2006.5.20）
13. アレルギー疾患（2006.5.20）
14. 膠原病（2006.5.20）
15. 神経・筋疾患（2006.5.27）
16. 精神疾患（2006.5.27）
17. 中毒（2006.5.27）
18. アンケート（2006.4.15）
19. アンケート（2006.5.27）

## 1. 連絡事項

### 1.1. 試験について

- ・それぞれの臓器の形態や機能を大まかに把握したうえで、ある病気ではどのような原因でどの部分が損なわれるのか、そのためにどのような不都合が起こるのか、という大筋の理解が要求される
- ・範囲は配布した講義プリントのみ
  - ・図を除いて <http://mn.umin.ac.jp/education.html> からダウンロード可能
- ・例題
  - ・次の文の [ ] の中から最も適切な言葉をひとつ選び、マークシートの各問の回答欄に、1番目の言葉なら1、2番目の言葉なら2、3番目の言葉なら3をマークしなさい。  
(1問2点×50問)
    - ・ [心房中隔欠損症 | リウマチ熱 | 心筋梗塞] は虚血性心疾患のひとつである。
    - ・ ...

### 1.2. 図01～図50の番号の見方

- ・プリント説明文中の医学用語の右に付記されている4桁の数字は図番号を表す
  - ・例えば「1004」は図10の番号4を意味する
  - ・また「1000」は図10全体を意味する
- ・図中の名称はプリント説明文の理解に必要な用語だけ記入してある
- ・図中のそれ以外の番号の名称や詳しい説明が知りたければ以下の出典を参照のこと
  - ・解剖学アトラス（文光堂、旧名「人体解剖図説」）
  - ・免疫学イラストレイテッド（南江堂）

### 1.3. 参考図書

- ・河合忠監修：臨床検査薬情報担当者研修テキストII、薬事日報社

## 2. 医学概論 (2006.4.15)

### 2.1. 学問 (医学)

#### ・ 病気と医学の進歩

##### ・ 病気の起こるしくみと病気の治療

・ 病因 (病態を引き起こす原因) → 病態 (症状が出現するしくみ) → 症状 (自覚

症状: 患者の訴える心身の異常 / 他覚所見: 客観的な心身の異常)

・ 何らかの症状の出現により患者が受診 → 症状から考えられる病態を分析 → 明らか

かになった病態から病因を特定 → 病因に対する治療

##### ・ 病気を調べることでしか人体のしくみを知る方法はなかった

・ これまで解明された人体のしくみは、病気を引き起こし得るものだけに限られて

ている

・ 少しでも異常をきたすと致命的な機能は病気として観察されることは

ないので存在を知ることはできない

・ 致命的ではなく何らかの不都合は生じるという微妙なバランスが成り

立つ機能異常のみが病気として観察される

・ 何かの機能を調べるには、それが損なわれたときの症状を見る以外に

は方法がなく、しかも病気の治療を目的としない人体実験はできない

・ 医学的には治療が有効であれば病因が正しく特定できたと考えるが、あくまで

帰納的な立証に過ぎない

・ 複雑な生命現象のなかで観察可能な構成要素はごく一部に過ぎない

・ 全く別の機序で効果を示している可能性は常に残る

・ EBM(Evidence-based Medicine)において最も質の高いエビデンスと

される無作為化比較試験でも、症状や病態の表面的な類似性によって

分類し、治療の有効性を評価するため、個人差は扱えない

・したがって新事実の発見により、従来の定説が覆ることもあり得るし、実際に

そのようなことは稀ではない

・ C型肝炎の発見とアルコール性肝硬変の激減

・ ヘリコバクター・ピロリの発見と胃十二指腸潰瘍

・ 病態は分かっても病因が分からない病気はまだ多い

・ 病因を除去する治療法は多くはない

・ 抗生物質、抗潰瘍剤、抗癌剤、手術

・ 偶然あるいは試行錯誤的に発見され、未だに何故効くのか良く分からない治療

法も少なくない

・ 腎性尿崩症の治療に利尿剤の一種が効く

・ 治療法の多くは病態を改善するだけなので一生継続する必要がある

・ 降圧薬、経口糖尿病薬

・ これらの状況は全ゲノム情報が解読されても本質的には変わらない

・ 人体を構成する膨大な要素およびそれらの相互関係を検出、観察あるいは計測

する手段が著しく不十分である

・ 人体を構成する個々の要素の構造、機能およびそれらの間の関連をすべて明らか

かにしその情報を積み上げたとしても、その総体としての機能を解明する方法

がない

・ 遺伝子変異の蓄積が病因という仮説が否定され、複雑な巨大ネットワーク構造

をもつオミックス情報の解析が不可欠となった

・ 病気の分類の多元性

・ 病態による分類

- ・ 侵される臓器で分類（循環器、呼吸器、消化器、泌尿生殖器、皮膚、血液—骨髄、脳、神経、筋肉、骨）
- ・ 侵される機能で分類（精神、内分泌、代謝、免疫—自己免疫／免疫不全／アレルギー）
- ・ 侵される組織で分類（膠原病—結合組織、動脈硬化—血管）

・ 病因による分類

- ・ 感染症—病原体、悪性疾患—悪性細胞、遺伝病—遺伝子、中毒—毒物
- ・ 原発性（本態性・真性）⇔続発性（二次性・症候性）：病因となる別の疾患が予め分かっているか否か
- ・ 原発性⇔転移性：悪性腫瘍が見つかった臓器の中から発生したものかどうか
- ・ 特発性：病因が見つからない

・ 病名の多元性

・ 慣用名

- ・ 梅毒、痛風、狭心症

・ 症状・所見による病名

- ・ かぜ症候群、てんかん、舞踏病、湿疹、近視、難聴

・ 病態による病名

- ・ 肝炎、肺癌、胃潰瘍、甲状腺機能低下症、後天性免疫不全症候群（AIDS）

・ 病因による病名

- ・ 日本住血吸虫症

- ・ 病気の診断
  - ・ 診断の難しさ
    - ・ 全く異なる病因あるいは病態で同じ症状が起こりうる
    - ・ 同じ病因あるいは病態で全く異なる症状が起こりうる
  - ・ 鑑別診断：同じ症状あるいは所見を呈する疾患を洩れなくリストアップし、いろいろな証拠に基づいて最も疑わしい疾患を突き詰めていくこと
  - ・ ～を否定する／～を除外する：同じ症状あるいは所見を呈する疾患のうち、見逃してはならない特定の疾患にかかっている可能性がないことを確かめること
  - ・ 除外診断：鑑別診断で疑われている疾患のうち、ある疾患を否定または除外すること、あるいはそのことを通じて最終的に残った疾患を帰納的に診断すること

## 2.2. 技術 (医療)

- ・ 医療＝「情報収集→診断→意思決定→医療行為」の反復
  - ・ 情報収集：問診結果、診察所見、検査所見
  - ・ 診断＝意思決定のために下す判断
    - ・ 病名、病型、重症度、緊急度、病勢、治療法選択、治療効果、予後
  - ・ 医療行為の種類：診断行為（問診、診察、検査、経過観察）、治療行為（投薬、手術、指導）
- ・ 検査：臨床検査、病理検査、レントゲン検査、内視鏡検査など
- ・ 臨床検査
  - ・ 検体検査（尿検査、血液検査、生化学検査、免疫学的検査、微生物検査等）←（細胞診）→病理検査
  - ・ 生理検査（心電図、呼吸機能、脳波）←（超音波検査）→放射線科

- ・ 歴史：技術的優位に立った国の手法が広まる
  - ・ 漢方→蘭学→ドイツ医学→米国医学
  - ・ 一方でさまざまな起源を持つ民間療法も根強く残っている
- ・ 進歩：新技術の開発により一夜にして旧技術がすたれる
  - ・ CT、エコー→診察手技の衰退
  - ・ 内視鏡、抗潰瘍薬→外科手術の激減
- ・ 社会性：人口、経済力、技術力、治安にかかわる
  - ・ 健康保険、予防接種、公衆衛生、栄養調査等は政府が担当
  - ・ 医療給付制度の破綻→診断群分類（Diagnosis Procedure Combination; DPC）に基づく定額支払い方式やクリティカル・パス（疾患別定型処理）導入によるコスト抑制
  - ・ 医療費の高騰と国民の健康への関心の高まり→治療から発症予防へのシフト

### 2.3. 道徳（医の倫理）

- ・ 医の特徴
  - ・ 人の生死に関わる
  - ・ 人が人を相手に行う行為である
  - ・ 傷や苦痛を与えることが避けられない
  - ・ 予測できないことが余りにも多い
  - ・ 進歩には人体実験が不可欠
- ・ 成文化された規範の例
  - ・ 医療行為：ヒポクラテスの誓い
  - ・ 医学実験：ヘルシンキ宣言
  - ・ 法律：医師法、刑法（秘密漏泄罪）、個人情報保護法および関連ガイドライン

- ・ ポイント
  - ・ 患者の利益にならないことをしてはならない
  - ・ 患者の嫌がることを強制してはならない
  - ・ 患者が知らないのをいいことに害を与えてはいけない
  - ・ 他人にきちんと説明できないことをしてはいけない
- ・ 現在の論争点
  - ・ 診療内容に値段の差をつけてもよいか
  - ・ 安楽死と尊厳死
  - ・ 救急医療体制の整備と脳死移植
  - ・ 生殖細胞、受精卵、胚あるいは胎児を対象とする医療
  - ・ 再生医療
    - ・ ES細胞（胚性幹細胞；embryonic stem cell、いわゆる万能細胞）
    - ・ ある程度分化する組織が決まっている組織幹細胞、間葉性幹細胞
  - ・ クローン人間（体細胞を用いた再生医療の延長線上にある）



### 3. 循環器疾患 (2006.4.15)

#### 3.1. 構造と機能

- ・ 大循環：左心房0110/0211—〈僧帽弁0215〉→左心室0111/0216—〈大動脈弁0212〉→大動脈0109/0201→全身の組織0118→上大静脈0101/0202／下大静脈0104/0205→右心房0102/0203
- ・ 小循環：右心房0102/0203—〈三尖弁0204〉→右心室0103—〈肺動脈弁〉→肺動脈幹0108/0206→肺0106→肺静脈0107→左心房0110/0211
- ・ 心筋の大部分が表面を走る冠状動脈により栄養され、ひとつの領域にはそれぞれ一本の血管からしか血液が供給されない
  - ・ 左冠状動脈0303→前下行枝0308／回旋枝0304
  - ・ 右冠状動脈0302→後下行枝0306
- ・ 心筋全体のリズムを整える刺激伝導系という組織が走っている
  - ・ 洞結節または洞房結節0401→右心房→房室結節0402→ヒス束→左脚0404／右脚0405
  - ・ (↑リズムの生成) (タイミング調整 ↑) (左心室↑／↑右心室)
- ・ 心臓が規則的に収縮と拡張を反復し弁のはたらきで血管の中の血液を一定の方向に循環させる

(図05)

- |          |         |   |         |   |         |
|----------|---------|---|---------|---|---------|
| ・ 心房の動き  | 収縮      | → | 拡張      | → | 弛緩      |
| ・ 房室弁の開閉 | 開放      | → | 閉鎖      | → | 開放      |
| ・ 心室の動き  | 拡張      | → | 収縮      | → | 弛緩      |
| ・ 動脈弁の開閉 | 閉鎖      | → | 開放      | → | 閉鎖      |
| ・ 血液の流れ  | 心房から心室へ | → | 心室から動脈へ | → | 心房から心室へ |

#### 3.2. 【疾患】 病因→病態→症状

- ・ 心臓の収縮力の不足／心臓の収縮回数の不足→心拍出量の不足＝心不全
- ・ 心臓収縮力の著しい低下／全身動脈の著しい弛緩／循環血液量の著しい不足→血圧維持不能＝  
ショックあるいはショック状態
- ・ 急性心不全→肺に血液が貯留する→肺うっ血→呼吸困難＝肺水腫（心臓喘息）
- ・ 慢性心不全→左心房あるいは静脈に血液が貯留する→静脈うっ血→心拡大、浮腫、胸水貯留＝  
うっ血性心不全
- ・ 肺換気血流比の不均衡／静脈血から動脈血へのシャント（短絡）→動脈血中の酸素飽和度の低下→唇、爪、頬などが青紫色になる＝チアノーゼ
- ・ 【心房中隔欠損症／心室中隔欠損症】（先天性）→肺から戻った動脈血の一部がまた右心系に戻ってしまう（動脈血から静脈血へのシャント）→小循環を血液が空回りする→心臓の負担増大→シャントの程度に応じた心不全
- ・ 【ファロー四徴症】（心房中隔欠損、肺動脈狭窄、大動脈騎乗、右室肥大、先天性）→静脈血から動脈血へのシャント→チアノーゼ
- ・ 【リウマチ熱】 溶連菌感染→溶連菌に対する抗体が心臓組織を攻撃→弁の破壊または狭窄→心臓の負担増大→心不全
- ・ 【頻拍性不整脈】 刺激伝導系あるいは異所性の異常興奮→心拍リズムの異常増加→動悸、心不全
- ・ 【徐脈性不整脈】 洞結節の機能不全／刺激伝導系の伝導障害→心拍リズムの異常低下→失神、心不全
- ・ 【虚血性心疾患】 動脈硬化／冠動脈の痙攣→冠動脈の狭窄あるいは閉塞→それより下流にある心筋の障害＝狭心症（一過性の場合）／心筋梗塞（心筋が壊死に至る場合）→胸痛、左上肢への放散痛、胸部圧迫感、胸部絞扼感、上腹部痛、背部痛、急性心不全、ショック、不整脈、

## 心破裂

- ・ 【本態性高血圧】原因不明の病因＋加齢／塩分過剰摂取／肥満／ストレス→高血圧症→動脈硬化の進行

### 3.3. 検査

- ・ 画像診断／形態診断
  - ・ 胸部単純エックス線撮影
  - ・ 超音波検査（Mモード、断層撮影、ドップラー法）
  - ・ 造影検査（冠動脈、右室、左室）
- ・ 病態検査
  - ・ 心電図（安静時心電図、負荷心電図）
  - ・ 心カテーテル検査（心機能、心内圧測定、電気生理学的検査）
  - ・ 心筋逸脱酵素等（CK、CK-MB、心筋トロポニンT、心筋トロポニンI、心筋ミオシン軽鎖I、AST=GOT）
  - ・ 心臓ホルモン：脳性ナトリウム利尿ペプチド（hBNP）、心房性ナトリウム利尿ペプチド（hANP）

## 4. 呼吸器疾患 (2006.4.15)

### 4.1. 構造と機能

- ・ 鼻孔→鼻腔→咽頭→喉頭→気管0603→気管支→左右の主気管支→(6-12回枝分かれ)→細かい気管支0805→細気管支0804→終末細気管支0803→呼吸細気管支0809→肺胞0812
- ・ 内面を胸膜で覆われた胸郭の中に、外面を胸膜で覆われた左右の肺が納められている (図07)
- ・ 「呼吸」の2つの意味：胸郭運動による換気／肺胞におけるガス交換

### 4.2. 主な疾患

- ・ 感染症【かぜ症候群、インフルエンザ、ウイルス性気管支炎、ウイルス性肺炎、細菌性肺炎、マイコプラズマ肺炎、肺化膿症、肺結核、肺真菌症、結核性胸膜炎、ウイルス性胸膜炎】
- ・ 肺胞や末梢気道の破壊【肺気腫】
- ・ 気道の過敏性亢進【気管支喘息】
- ・ 肉芽腫形成疾患【肺サルコイドーシス】
- ・ 悪性腫瘍【肺癌】

### 4.3. 主な症状

- ・ 換気あるいはガス交換の障害→呼吸困難
- ・ 気道の刺激→咳、痰
- ・ 胸膜の刺激→呼吸運動に伴う胸痛

### 4.4. 検査

- ・ 画像診断／形態診断
  - ・ 胸部単純エックス線撮影、CT、PET (positron emission tomography)
- ・ 病態検査
  - ・ 炎症の程度 (白血球数、白血球像、CRP)

- ・ 換気障害の程度（呼吸機能検査）
  - ・ 比肺活量（%VC） $\geq 80\%$ 、一秒率（FEV<sub>1.0</sub>%） $\geq 70\%$ が正常
  - ・ %VCのみ正常未満：拘束型換気障害、FEV<sub>1.0</sub>%のみ正常未満：閉塞型換気障害、両方とも正常未満：混合型換気障害
- ・ 病因検査
  - ・ 病原体の検索（痰や胸水の検鏡、培養、薬剤感受性検査）
  - ・ 特異抗体の検索（ウイルス抗体、クラミジア抗体）
  - ・ 腫瘍マーカー（SCC、CYFRA、NSE、SLXなど）

## 5. 消化管疾患 (2006.4.22)

### 5.1. 構造と機能

- ・ 口腔0901→咽頭0902→食道0903→胃0912→小腸（十二指腸0905→空腸0913→回腸0909）  
→大腸（盲腸0910、虫垂0911、上行結腸0908→横行結腸0907→下行結腸0914→S状結腸0915→直腸0916）→肛門
- ・ 胃壁：粘液、粘膜1301、粘膜筋板1302、粘膜下層1303（血管・リンパ組織・神経）、筋層1304
  - ・ 胃粘膜の構造：粘液を作る細胞1307、ペプシノゲンを作る細胞1309、塩酸（胃酸）を作る細胞1308からなる胃腺1306がある
  - ・ 胃液の分泌は副交感神経の一種である迷走神経（食べ物を見ると刺激）と、胃の出口近くの粘膜から分泌されるガストリン（食べ物が胃に入ると分泌）によって促される
- ・ 小腸上皮：ピロードのように絨毛1403で覆われ、その表面には粘液を作る細胞1408と栄養を吸収する細胞1409があり、栄養分1502は能動的に毛細血管1509に運ばれる
  - ・ 栄養を吸収する細胞1409の表面には微絨毛1501があり、さらに表面積を増やしている
- ・ 咀嚼や蠕動運動による機械的消化と消化酵素による化学的消化、小腸絨毛による栄養吸収、大腸による水分吸収
- ・ 外来の微生物は胃で胃酸により殺菌、小腸は無菌、大腸では常在細菌叢が生息

### 5.2. 主な疾患

- ・ 粘膜損傷—粘膜のみ=びらん【急性胃炎、慢性胃炎】、粘膜下層に至る=潰瘍【胃十二指腸潰瘍、Zollinger-Ellison症候群、潰瘍性大腸炎】
- ・ 粘膜の隆起性病変【胃ポリープ—良性が多い、大腸ポリープ—悪性が多い】
- ・ 悪性腫瘍【胃癌、大腸癌、カルチノイド症候群】

- ・ 感染症【虫垂炎】
- ・ 通過障害【腸閉塞＝イレウス】
- ・ 【蛋白漏出性胃腸症】

### 5.3. 主な症状

- ・ 粘膜損傷→腹痛、むねやけ
- ・ 迷走神経刺激→悪心、嘔吐
- ・ 便通障害→下痢、便秘
- ・ さまざまな消化器障害→食欲不振

### 5.4. 検査

- ・ 画像診断／形態診断
  - ・ 腹部単純撮影、消化管造影撮影、内視鏡検査—生検あるいはポリープ切除
- ・ 病態検査
  - ・ 消化管出血（便潜血）
  - ・ 尿中5-HIAA、血中セロトニン（カルチノイド症候群）
  - ・ 血中ガストリン濃度（Zollinger-Ellison症候群→ただし病因は特殊な膵腫瘍）
- ・ 病因検査
  - ・ ヘリコバクター・ピロリの検出（呼気法・抗体検査・迅速ウレアーゼ法）
  - ・ 腫瘍マーカー（CEA、CA19-9）

## 6. 肝・胆・膵疾患 (2006.4.22)

### 6.1. 構造と機能

- ・ 腸管からの血流を集めた門脈1107/1207と肝動脈1106から肝臓0904に流入した血液は、肝小葉1206の周辺部から洞様毛細血管1213を通る間に肝細胞1210と物質交換を行いつつ中心静脈1202へ流入し、肝静脈に集められて流出する
- ・ 肝細胞1210ではさまざまな物質の合成、分解、貯蔵、解毒および排泄を行う
- ・ 肝細胞1210から分泌された胆汁は細胞間にある管1209を通過して胆管1205に集められ、一時的に胆嚢1103に蓄えられた後、総胆管1112から膵管1113/1004と共に十二指腸に注ぐ
- ・ 膵臓0906/1000で作られる各種消化酵素を含んだ膵液は膵管1113/1004を通過して総胆管1112と共に十二指腸に注ぐ (外分泌機能)
- ・ 膵臓0906/1000で作られるインスリンとグルカゴンは血液中に分泌される (内分泌機能) → 「9.代謝性疾患」の糖尿病の項で説明

### 6.2. 主な疾患

- ・ 感染症【ウイルス性肝炎—A型 (急性)、B型 (急性/慢性)、C型 (急性/慢性)、胆嚢炎】
- ・ 中毒【アルコール性肝炎、薬剤性肝炎】
- ・ 脂肪の過剰沈着【脂肪肝 (アルコール性、肥満、飢餓)】
- ・ 間質組織の線維化【肝硬変】
- ・ 悪性腫瘍【肝細胞癌、膵臓癌】
- ・ 結石【胆石症】
- ・ 胆道閉塞【閉塞性黄疸】
- ・ 自己消化【急性膵炎、慢性膵炎】

### 6.3. 主な症状



- ・胆道閉塞、肝細胞障害→胆汁に含まれるビリルビンが血中に溢れる→黄疸（ただし溶血亢進でも起こる→「10.血液疾患」の貧血を特徴とする疾患で説明）
- ・腹水→腹部膨満感
- ・老廃物の代謝障害→全身倦怠感
- ・平滑筋の痙攣、腹膜刺激→腹痛
- ・さまざまな消化器障害→食欲不振

#### 6.4. 検査

- ・画像診断／形態診断
  - ・超音波断層撮影、腹部単純撮影、CT、DIC、シンチグラム、血管造影、腹腔鏡検査—  
肝生検
- ・病態検査
  - ・蛋白合成能
    - ・総蛋白、アルブミン、A/G比、蛋白分画、ヘパプラスチンテスト
  - ・逸脱酵素
    - ・肝細胞より逸脱（AST=GOT、ALT=GPT、LDH）
    - ・胆道系上皮細胞より逸脱（ALP、 $\gamma$ GTP、LAP）
    - ・膵細胞より逸脱（膵リパーゼ、トリプシン、エラスターゼ1、膵型アミラーゼ）
  - ・胆汁色素の血管内漏出
    - ・総ビリルビン、直接ビリルビン、間接ビリルビン
- ・病因検査
  - ・A型肝炎ウイルス（HA-IgM抗体）

- ・ B型肝炎ウイルス（HBs抗原、HBe抗原、HBe抗体、HBs抗体、HBc抗体）
- ・ C型肝炎ウイルス（HCV抗体—第1世代・第2世代・第3世代、HCV-RNA）
- ・ 腫瘍マーカー（AFP—肝細胞癌、CA19-9—膵臓癌）

## 7. 腎泌尿器疾患 (2006.4.22)

### 7.1. 構造と機能

- ・ 余分な水分と水溶性の老廃物の排泄、血圧の調節、エリスロポイエチンの産生
- ・ 腎動脈由来の血液1707から糸球体1702/1907/2015で小分子物質と水分を濾過し、尿細管1701/1704/1705で必要な水分、ミネラル、栄養素を再吸収する
- ・ 糸球体1702/1907/2015への流入血液量が減ると糸球体傍細胞1902が血圧を上げるレニンを産生する
- ・ 腎臓1605の表面に近い部分で作られた尿は集合管1706に集められて中心部に向かって流れ、腎杯1801で受け止められて腎盂1803から尿管1804/1606、膀胱1607、尿道を経て排泄される

### 7.2. 【疾患】 病因→病態→症状

- ・ 腎血流量の減少 (ショック) / 尿路閉塞【前立腺肥大、尿路結石】 / 【急性糸球体腎炎、慢性糸球体腎炎末期、急性尿細管壊死】 → 腎不全 = 尿の産生障害 → 無尿、乏尿、浮腫、尿毒症
- ・ 糸球体の篩いの慢性的破壊【慢性糸球体腎炎、ネフローゼ症候群】 → 蛋白尿、低蛋白血症、浮腫
- ・ 【急性糸球体腎炎】 溶血性連鎖球菌の感染 → 特異抗体の産生 → やがて抗原が減ると相対的に抗体過剰となり 抗原抗体複合体が沈着せず血流に乗って循環 → 糸球体の篩いの目詰まりと破壊 → 蛋白尿、血尿、浮腫
- ・ 【腎血管性高血圧】 腎臓への血流の障害 → レニン産生の亢進 → 高血圧
- ・ 【尿路結石】 → 腹痛、腰痛、血尿
- ・ 感染症 → 【膀胱炎】 膀胱刺激症状 (頻尿、残尿感、排尿時痛)、【腎盂腎炎】 発熱、悪寒、戦慄、腰痛

- ・ 悪性腫瘍【腎癌、膀胱癌、前立腺癌】

### 7.3. 検査

- ・ 画像診断／形態診断
  - ・ 腹部レントゲン撮影、超音波断層撮影、DIP、CT、膀胱鏡など
  - ・ 腎生検
- ・ 病態検査
  - ・ 尿検査（尿潜血、尿蛋白、膿尿、円柱）
  - ・ 腎機能検査（血清クレアチニン、BUN、クレアチニン・クリアランス、血清ナトリウム、血清カリウム）
  - ・ カルシウム代謝検査（血清カルシウム、無機リン）
- ・ 病因検査
  - ・ 感染症（尿培養）
  - ・ 悪性腫瘍（尿細胞診、PSA＝前立腺癌の腫瘍マーカー）
  - ・ ASLO【急性糸球体腎炎】

## 8. 感染症 (2006.5.6)

### 8.1. 感染症とは何か

- ・ 病原体が病因となって発症する疾患の総称
- ・ 病原体が存在しなければ発症しない
- ・ 感染経路 (空気感染、飛沫感染、経口感染、接触感染、血液感染、媒介動物) を断れば完全に予防できる
- ・ 病原体を取り除けば完全に治癒する
- ・ 但し「病原体の存在=感染症」ではない
  - ・ 一過性に存在するのみで定着、増殖しない場合→通過菌
  - ・ 定着、増殖するが病原性を持たない場合
    - ・ 病原性を持つことがある生物→保菌
    - ・ 病原性を全く持たない生物→常在
  - ・ 定着、増殖し病原性を持つ生物が、競合する他の生物との競争に勝ち、かつ宿主の免疫力に打ち勝った場合→感染
- ・ 人体には膨大な数の微生物が共生しており、病原性を持つものはごく僅かである

### 8.2. 病原体の種類

- ・ プリオン [遺伝子を持たず蛋白だけからなる] : 【クロイツフェルト・ヤコブ病、牛海綿状脳症 (BSE) 】
- ・ ウイルス [遺伝子と蛋白の殻だけを持ち細胞の中でしか増殖できない] : 【重症急性呼吸器症候群 (SARS) 、インフルエンザ、麻疹、ウイルス性肝炎、後天性免疫不全症候群 (AIDS) 】
- ・ クラミジア [細胞壁を持つ単細胞原核生物だが細胞に貪食されないと増殖できない] : 【トラコーマ、兎径リンパ肉芽腫症、オウム病】

- ・ リケッチア [細胞壁を持つ単細胞原核生物だが細胞の中に侵入しないと増殖できない] : 【ツツガムシ病 (恙虫が媒介する)、発疹チフス】
- ・ マイコプラズマ [寒天培地上で増殖できる単細胞原核生物だが細胞壁を持たない] : 【マイコプラズマ肺炎】
- ・ 細菌 [寒天培地上で増殖できる単細胞原核生物で細胞壁を持つ] : 【メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 感染症、細菌性赤痢、ジフテリア、結核】
- ・ 真菌 [単細胞あるいは多細胞の真核生物 (細胞核が核膜で囲まれ細胞内小器官を持つ) で運動性はない] : 【カンジダ症 (口腔、膣など)、肺アスペルギルス症、クリプトコッカス症、白癬】
- ・ 原虫 [単細胞の真核生物で運動性がある] : 【マラリア、アメーバ赤痢、トキソプラズマ症、ニューモシスチス・カリニ肺炎】
- ・ 蠕虫 [多細胞の真核生物で運動性がある] : 【蛔虫、蟯虫、顎口虫、フィラリア、日本住血吸虫、広節裂頭条虫】

### 8.3. 伝染病

- ・ 患者の治療だけでなく社会的な防疫対策を要する
- ・ 従来の伝染病予防法 (明治30年)、性病予防法、エイズ予防法が廃止され、1999年4月1日より新しく感染症新法が施行された
  - ・ 主な変更点
    - ・ 発生してから対処 → 事前対応型対策
    - ・ 危険度に応じ再分類
    - ・ 防疫優先 → 患者の人権優先
    - ・ 外来感染症 (輸入感染症や輸入動物由来感染症) への対策を拡充

- ・ 感染症新法による分類（2003年11月5日一部改正）
  - ・ 1類感染症【SARS、エボラ出血熱、ペストなど7疾患】—大変危険、国または知事の指定施設に入院
  - ・ 2類感染症【コレラ、細菌性赤痢など6疾患】—危険、知事の指定施設に入院
  - ・ 3類感染症【腸管出血性大腸菌感染症】—知らずに広げると危険、就業制限
  - ・ 新4類感染症【ウエストナイル熱、日本脳炎、A型肝炎、ポツリヌス症などを省令で規定】—媒介生物や飲食物を介するもの、疫学調査、情報提供、啓蒙による蔓延防止（全数届出）
  - ・ 新5類感染症【インフルエンザ、エイズ、C型肝炎、梅毒、MRSA感染症などを省令で規定】—疫学調査、情報提供、啓蒙による蔓延防止（全数または定点届出）
  - ・ 指定感染症【1～3類に相当する危険な新感染症、たとえば病原体が判明した後のSARS】
  - ・ 新感染症【未知の危険な伝染病、たとえば発見当初のSARS】—大変危険、国または知事の指定施設に入院
- ・ 性行為感染症（sex transmitted disease; STD）
  - ・ 【梅毒、淋病、軟性下疳、単径リンパ肉芽腫症、AIDS、陰部ヘルペス、クラミジア感染症（非淋病性尿道炎、子宮付属器炎）】
  - ・ ただし性行為で感染しうる病原体は他にもある【トリコモナス、カンジダ、B型肝炎ウイルス】

#### 8.4. 感染症における現代医療の課題

- ・ 日和見感染：普段は体内に存在しないか、常在あるいは保菌状態の微生物が、宿主の免疫力の

低下によって病原性を持ってしまう【緑膿菌、セラチア、カンジダ、ニューモシスチス・カリニ】

- ・ 菌交代：抗生物質の使用により耐性菌が出現し置き変わってしまう【MRSA、バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）】
- ・ 院内感染：医療従事者が感染を媒介してしまう【MRSA】

#### 8.5. 病因→病態→症状

- ・ 感染成立、病原体の増殖→＜潜伏期＞
  - ・ →毒素の産生→毒素による症状【猩紅熱、O-157（溶血性尿毒症候群）、破傷風、ボツリヌス菌食中毒】
  - ・ →病原体が血流に乗って循環【菌血症、敗血症、ウイルス血症】
  - ・ →特定の臓器に定着【インフルエンザ、感染型食中毒、ウイルス性肝炎、脳炎、骨髄炎、心内膜炎】
  - ・ →免疫機構が出動（細胞性免疫、液性免疫）
    - ・ →発熱、悪寒、戦慄、全身倦怠感、頭痛、関節痛（全身症状）
    - ・ →発赤、疼痛→病巣の被包化→排膿→治癒（局所症状）

#### 8.6. 検査

- ・ 画像診断／形態診断
  - ・ 胸部レントゲン撮影、CTなど
- ・ 病態検査
  - ・ 炎症の程度（白血球数、白血球像、CRP）
  - ・ その他障害される臓器に応じた検査
- ・ 病因検査



- ・ 病原体の形態同定による検出：広節裂頭条虫（サナダムシ）、ミクロフィラリア、寄生虫卵、ニューモシスチス・カリニ、各種微生物
- ・ 病原体の培養による検出：培養可能な各種微生物
- ・ 病原体の構成成分や産生物質に対する特異抗体の検出（梅毒血清反応、HIV抗体、HCV抗体、各種ウイルス抗体、抗リケッチア抗体、ASLO）
- ・ 病原体の構成成分または産生物質の検出：特異抗原の検出（HBs抗原）、毒素の検出（ペロ毒素（O-157））
- ・ 病原体の遺伝子の検出：結核菌、クラミジア、HCV、HIV、SARS
- ・ →病巣から得られる糞便、尿、血液、痰、膿、胆汁、胃液、髄液、胸水、各種生検材料などを検体としてこれらの検査を行う
  
- ・ 治療効果の予測
  - ・ 薬剤感受性検査、薬剤分解酵素の検出、耐性遺伝子の検出など

## 9. 悪性新生物 (2006.5.6)

### 9.1. 悪性新生物とは何か

- ・ 悪性疾患：悪性細胞が病因となって発症する疾患の総称
  - ・ 悪性細胞：
    - ・ 増殖：勝手に際限なく増殖する
      - ・ ホルモンや免疫グロブリン等の物質を際限なく産生する場合もある
    - ・ 浸潤：周囲の組織に連続性に広がっていく
    - ・ 転移：血流やリンパ流に乗って、あるいは管腔や体腔内に広がって離れた組織に運ばれ、定着・増殖する
  - ・ 放置すると必ず進行し手遅れになると死を免れない→あらゆる疾患の診断時に鑑別しなくてはならない
  - ・ 悪性細胞がいなければ発症しないはずだが、実際にはそう単純ではない
    - ・ 悪性細胞を取り除いても治癒しないことがある
    - ・ 自然治癒することがあるらしい
    - ・ 悪性細胞は健康状態でも常に生まれている可能性がある
    - ・ 通常は悪性細胞の身勝手を封じている免疫力が、何らかの原因で弱まってしまうことが本当の病因との考え方もある
- ・ 良性疾患：悪性疾患以外の疾患
- ・ 新生物：本来そこにはないはずの異常組織
- ・ 腫瘍：腫瘤（こぶ）を作る新生物
- ・ 悪性腫瘍：悪性細胞からなる腫瘍、または悪性疾患の総称
- ・ 良性腫瘍：勝手に増殖するがやがて止まり浸潤や転移は起こさない

- ・ 癌：上皮性（内胚葉または外胚葉性）の悪性疾患
- ・ 肉腫：中胚葉性の悪性疾患、白血病も含まれる
- ・ 種類によって発生頻度、好発年齢、増殖・浸潤・転移速度、予後に著しい差がある

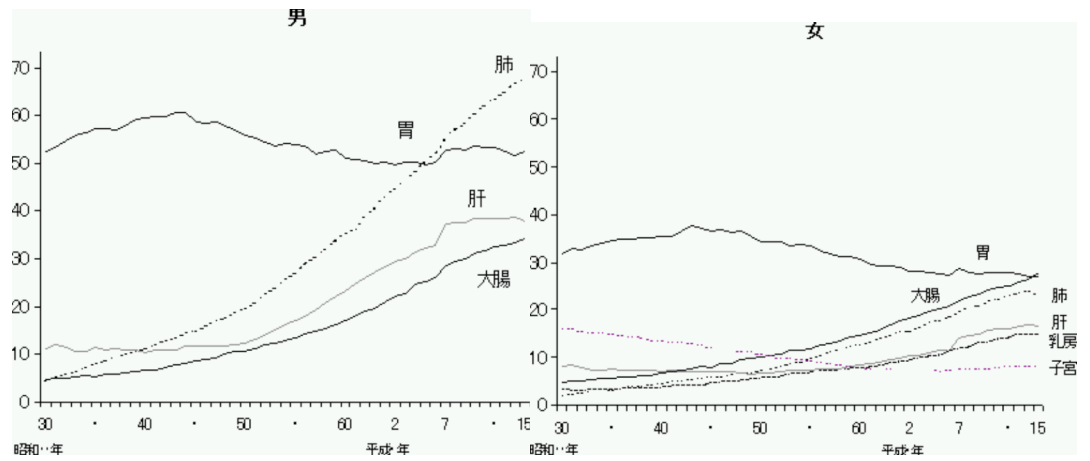
## 9.2. 分類

- ・ 発生臓器による分類：肺癌、胃癌、肝臓癌、胆道癌、膵臓癌、大腸癌、脳腫瘍、腎癌、食道癌、乳癌、卵巣癌、子宮癌、骨肉腫、白血病、悪性リンパ腫
- ・ 組織分類：扁平上皮癌、移行上皮癌、腺癌、肝細胞癌、神経芽細胞腫、急性リンパ性白血病
- ・ 慣用名：Wilms腫瘍、印環細胞癌、ホジキン病

## 9.3. 死因としての重要性

- ・ 死因として増加傾向にある悪性新生物
  - ・ 肺癌（特に男性）、大腸癌、乳癌（女性）
- ・ 死因の内訳（およそ3人に1人が悪性新生物で死亡）
  - ・ 平成15年（括弧内は昭和55年）
    - ・ 1位 悪性新生物（脳血管疾患）
    - ・ 2位 心疾患（悪性新生物）
    - ・ 3位 脳血管疾患（心疾患）
  - ・ 悪性新生物の内訳
 

・ 男性	平成15年	（昭和55年）	女性	平成15年	（昭和55年）
・ 1位	肺癌	（胃癌）	1位	大腸癌	（胃癌）
・ 2位	胃癌	（肺癌）	2位	胃癌	（大腸癌）
・ 3位	肝癌	（肝癌）	3位	肺癌	（肺癌）



悪性新生物の主な部位別死亡率（人口10万対）の年次推移  
 （厚生労働省、「平成15年人口動態統計月報年計（概数）の概況」より）

#### 9.4. 病因→病態→症状

- ・ 通常は早期癌の段階では症状が出ない
- ・ 進行すると発生臓器に応じた所見が見られる
  - ・ 局所の障害（喀血、吐血、血便、血尿、黄疸、腸閉塞、癌性腹膜炎、頭蓋内圧亢進）
  - ・ ホルモン産生腫瘍（高血圧、肥満、末端肥大症）
  - ・ 他の臓器に随伴する症状（皮膚筋炎、脳神経症状）

#### 9.5. 検査

- ・ 画像診断／形態診断
  - ・ 単純レントゲン撮影、超音波断層撮影、CT、内視鏡、血管造影、シンチグラムなど
- ・ 病態検査
  - ・ 早期癌を検出できる病態検査は少ない
    - ・ 便潜血：大腸癌スクリーニング
    - ・ VMA、血中カテコラミン：褐色細胞腫、神経芽細胞腫
  - ・ 何らかの障害が起こればそれぞれ病態に応じた検査を行う
    - ・ 貧血、アルブミン、LDH、CRP

- ・ 病因検査
  - ・ 細胞診、骨髄検査、生検による悪性細胞の検出 (→病理学的確定診断)
  - ・ 腫瘍マーカー (→スクリーニング、治療後経過の観察)
    - ・  $\alpha$ フェトプロテイン (AFP) : 肝細胞癌
    - ・ 癌胎児性抗原 (CEA) : 大腸癌
    - ・ CA19-9 : 膵臓癌
    - ・ PSA : 前立腺癌
  - ・ 病巣からの癌遺伝子の検出 (→予後判定)

## 10. 代謝性疾患 (2006.5.13)

### 10.1. 生体内代謝の種類

- ・ 糖代謝
- ・ 脂質代謝
- ・ アミノ酸代謝
- ・ 核酸代謝
- ・ 金属または微量元素代謝

### 10.2. 糖尿病

- ・ インスリン
  - ・ 膵臓のランゲルハンス島β細胞2206で産生・分泌されるペプチドホルモン
  - ・ 肝臓で糖からグリコーゲンの合成を促進、ブドウ糖の新生を抑制、ブドウ糖から脂肪の合成を促進、末梢組織でのブドウ糖の利用を促進→血糖を下げる働きを持つ唯一のホルモン
  - ・ 血糖が上がると分泌が増え、血糖が下がると分泌が減るように制御されている
- ・ 病因→病態→症状
  - ・ インスリンの分泌不全、インスリン受容体の機能不全 (=インスリン抵抗性) →高血糖→尿糖増加→多尿、口渴、脱力感、疲労感、痩せ
    - ・ 血管障害 (動脈硬化、毛細血管瘤) →糖尿病性腎症、眼底出血、壊疽、神経障害、易感染性
    - ・ 高血糖による血液浸透圧の上昇→非ケトン性高浸透圧性糖尿病性昏睡
    - ・ ブドウ糖利用障害→ケトン体増加→糖尿病性ケトアシドーシス性昏睡
- ・ 治療は食事療法によるカロリーコントロール、運動療法、経口糖尿病薬、インスリン

療法を組み合わせる

- ・ 番外) 腎性糖尿病：腎臓からの排泄閾値が低下、無症状、無害
- ・ 日本糖尿病学会による新しい分類
  - ・ 1型 (旧、インスリン依存型；IDDM)
    - ・ 自己免疫あるいは特発的な膵β細胞の破壊が原因
    - ・ 小児に多く、急速に発症し、急速に自覚症状が現れて生命の維持にインスリン投与が不可欠になる
  - ・ 2型 (旧、インスリン非依存型；NIDDM)
    - ・ インスリン分泌低下、インスリン抵抗性、インスリンの相対的不足が複合的に関与
    - ・ 成人に多く、家族歴や肥満体質を基礎に徐々に発症し、発症当初は治療にインスリンを要しない
  - ・ その他の特定の機序、疾患によるもの
    - ・ 遺伝因子として遺伝子異常が同定されたもの
    - ・ クッシング症候群、褐色細胞腫、甲状腺機能亢進症などに伴う高血糖症 (二次性糖尿病)
  - ・ 妊娠糖尿病：妊娠に伴って発症する糖尿病
- ・ 検査
  - ・ 病態検査
    - ・ 日本糖尿病学会による新しい診断基準
      - ・ 空腹時血糖：126mg/dl以上、または随時血糖：200mg/dl以上、または75グラム経口糖負荷試験 2時間値：200mg/dl以上→糖尿病型、日

を2回認めれば診断確定

- ・ 既往歴、症状、所見、ヘモグロビンA1c（グリコヘモグロビン）など

と組み合わせると1回で診断確定

- ・ 空腹時血糖：110mg/dl未満、または75グラム経口糖負荷試験2時間

値：140mg/dl未満→正常型

- ・ 境界型：糖尿病型と正常型のどちらにも入らない

- ・ 尿蛋白・尿中アルブミン（腎障害）、眼底検査（出血）

- ・ コレステロール、中性脂肪

- ・ 病因検査

- ・ インスリン（IRI）、Cペプチド

### 10.3. 高脂血症

- ・ 高コレステロール血症

- ・ コレステロール摂取過多、体質、更年期

- ・ 動脈硬化の促進因子

- ・ LDLコレステロール $\geq 160$ mg/dlが治療開始の目安

- ・ 高中性脂肪血症：肥満、飲酒、脂肪摂取過多

### 10.4. 痛風

- ・ 尿酸の代謝異常→高尿酸血症→関節内に針状の尿酸結晶が析出→炎症の惹起

### 10.5. アミノ酸代謝異常

- ・ フェニルケトン尿症、ヒスチジン血症など：先天性代謝酵素欠損症、ガスリー法による新生児

マススクリーニングで検出、食事療法にて治療

### 10.6. 金属代謝異常



- ・ ヘモクロマトーシス：鉄の吸収過剰と臓器への沈着
- ・ ウイルソン病：銅を運ぶ血清セルロプラスミンの欠損→肝臓や脳に銅が沈着

#### 10.7. ビタミン欠乏症＝補酵素等の欠乏による代謝障害

- ・ A：夜盲
- ・ B1：脚気
- ・ B12：悪性貧血
- ・ C：壊血病
- ・ D：くる病、骨軟化症

## 11. 血液疾患 (2006.5.13)

### 11.1. 血液の構成成分と機能

#### ・ 細胞成分

- ・ 赤血球：肺から末梢組織へ酸素を運ぶ
- ・ 白血球：全身をパトロールして病原体、悪性細胞または自分以外の細胞を見つけやっつける
- ・ 血小板：血管が破れたときに血栓を作って穴をふさぐ

#### ・ 血漿

#### ・ タンパク質

- ・ アルブミン：肝臓で作られ物質運搬、浸透圧維持、栄養分貯蔵を行う
- ・ 免疫グロブリン：形質細胞で作られ抗体として病原体、悪性細胞、自分以外の細胞を攻撃
- ・ 補体系：肝臓で作られる酵素群で、抗原抗体反応により活性化され細胞に穴を開け破壊
- ・ 凝固線溶系：肝臓や血管内皮で作られる酵素群やリン脂質で、血管が破れたときに血栓の上にフィブリンの網を作ってすき間をふさぎ（凝固系→図23・図24）、やがて不要となったフィブリンを分解する（線溶系→図25）
- ・ 特定の物質を運搬するタンパク質：トランスフェリン（鉄）、脂質（リポタンパク）、ホルモン（サイロキシン結合蛋白）
- ・ 逸脱酵素
- ・ ホルモン：内分泌腺から血管内に分泌され遠隔地の標的臓器に作用
- ・ その他：水、電解質、酸素、二酸化炭素、栄養素、老廃物

## 11.2. 血球の産生

- ・ 骨髄：全能性造血幹細胞2101
  - ・ →骨髄系多能性幹細胞2106
    - ・ →赤芽球系幹細胞2107→赤芽球→（脱核）⇒網状赤血球→赤血球
    - ・ →顆粒球単球系幹細胞
      - ・ →骨髄芽球⇒顆粒球（好中球、好酸球、好塩基球）
      - ・ →単芽球⇒単球（組織内ではマクロファージとなる）
    - ・ →巨核球系幹細胞→巨核球⇒血小板（細胞質がちぎれてできる）
  - ・ →リンパ球系多能性幹細胞2120
    - ・ →前T細胞⇒（胸腺で成熟）→T細胞
    - ・ →前B細胞⇒（？）→B細胞→形質細胞

## 11.3. 【疾患】 病因→病態→症状

- ・ 貧血を特徴とする疾患
  - ・ 貧血とは：ヘモグロビン濃度（赤血球数、ヘマトクリット）の低下（「脳貧血」とは異なる）→倦怠感、息切れ、動悸、めまい、顔色不良、眼瞼結膜の蒼白
  - ・ 貧血がゆっくり進行した場合は身体がうまく適応し殆ど無症状
  - ・ 【鉄欠乏性貧血】鉄の摂取不足、胃潰瘍や大腸癌からの慢性出血、月経過多や子宮筋腫→体内貯蔵鉄の欠乏→ヘモグロビン産生障害→赤血球産生障害→小球性低色素性貧血
  - ・ 【悪性貧血】内因子の不足→ビタミンB12吸収障害→核酸合成障害→核の成熟遅延→巨赤芽球→赤血球になる前に崩壊、好中球過分葉→大球性貧血
  - ・ 【再生不良性貧血】骨髄系多能性幹細胞の血球産生能障害→徐々に進行する汎血球減

少（赤血球・白血球・血小板の3系統とも減少）

- ・ 【**溶血性貧血**】 赤血球自体の異常（遺伝性球状赤血球症など）、ヘモグロビン異常（サラセミアなど）、赤血球に対する自己抗体の産生（＝自己免疫性溶血性貧血）、赤血球破壊（溶血性尿毒症候群など）→赤血球寿命の短縮→貧血、黄疸（ヘモグロビンの分解産物である間接ビリルビンの血中濃度が増える）
- ・ 出血傾向を特徴とする疾患
  - ・ 出血傾向とは：血液の止血能が障害され、血が止まりにくくなった状態であるが、健康者でも気付かないうちに出血と止血が反復されているらしく、むしろ出血しやすいように見える（皮膚、歯肉、鼻、消化管、尿、脳、子宮、関節など）
  - ・ 【**特発性血小板減少性紫斑病（ITP）**】 血小板に対する自己抗体の産生→血小板寿命の短縮→血小板の減少→点状出血、眼底出血
  - ・ 【**血友病**】 先天的な凝固第VIII因子（血友病A）または凝固第IX因子（血友病B）の活性低下→皮下出血（あざ）、いったん止血した後の再出血、関節内出血の反復→関節の機能障害
  - ・ **播種性血管内凝固症候群（DIC）**：血管内での血栓の異常形成→血小板と凝固因子の浪費→進行性の出血傾向
- ・ （免疫不全を特徴とする疾患、但し通常は血液疾患には含めない）
  - ・ 【**先天性免疫不全症候群**】 先天的に免疫不全を来す小児の稀な疾患群の総称
  - ・ 【**エイズ（後天性免疫不全症候群）**】 HIVウイルスがT細胞に感染し破壊→免疫機能の障害の進行→日和見感染症や特殊な悪性疾患の発生
- ・ 悪性疾患
  - ・ 【**白血病**】 造血幹細胞が悪性化→骨髄での悪性細胞の増殖、正常幹細胞の減少→悪性

細胞の増加、正常白血球の減少、貧血、血小板減少

- ・ 【悪性リンパ腫】 リンパ球系細胞が悪性化→リンパ節での悪性細胞の増殖→リンパ節腫脹、発熱
- ・ 【骨髄腫】 形質細胞が悪性化→骨髄での悪性細胞の増殖、モノクローナル免疫グロブリンの産生、骨の侵食→M蛋白（IgG型、IgM型、IgA型、IgD型、IgE型、ベンスジョーンズ蛋白型）の出現、病的骨折

#### 11.4. 検査

- ・ ヘモグロビン濃度（Hb）、赤血球数（RBC）、ヘマトクリット（Ht）
- ・ 網状赤血球（Ret）：赤血球産生速度を反映
- ・ 血清フェリチン：貯蔵鉄量を反映
- ・ 血清間接ビリルビン：赤血球崩壊速度を反映
- ・ 白血球数（WBC）、白血球分類（St、Seg、Ly、Eo、Ba、Mo）
- ・ 骨髄穿刺、骨髄生検：低形成、過形成、形態異常、悪性細胞
- ・ 血小板数（Plt）、血小板凝集能
- ・ 凝固系：プロトロンビン時間（PT）→外因系の指標、活性化部分トロンボプラスチン時間（APTT）→内因系の指標、各凝固因子活性、血漿フィブリノゲン
- ・ 抗凝固因子：アンチトロンビンIII（AT III）、プロテインC
- ・ 線溶系：FDP、トロンビン・アンチトロンビン複合体（TAT）、プラスミン・プラスミンインヒビター複合体（PIC）
- ・ M蛋白の検出と同定：血清蛋白の電気泳動、血清と尿の免疫電気泳動

## 12. 内分泌疾患 (2006.5.20)

### 12.1. 内分泌線の機能

- ・ ホルモンを産生し体内に直接放出する
- ・ ホルモンは血流に乗って離れた標的臓器に運ばれ、対応するレセプターと特異的に結合し作用を及ぼす
- ・ ホルモン分泌を促進するホルモンもある
- ・ ネガティブフィードバックによって分泌が調節されている

### 12.2. 内分泌腺の種類

- ・ 視床下部3101-3
  - ・ 成長ホルモン放出ホルモン (GRH)
  - ・ 成長ホルモン分泌抑制ホルモン (GIH)
  - ・ 副腎皮質刺激ホルモン放出ホルモン (CRH)
  - ・ 甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン (TRH)
  - ・ 黄体形成ホルモン放出ホルモン (LHRH)
- ・ 下垂体前葉2601/3022/3105
  - ・ 成長ホルモン (GH) — 成長促進
  - ・ 副腎皮質刺激ホルモン (ACTH)
  - ・ プロラクチン (PRL) — 乳汁分泌促進
  - ・ 甲状腺刺激ホルモン (TSH)
  - ・ 黄体形成ホルモン (LH)
  - ・ 卵胞刺激ホルモン (FSH)
- ・ 下垂体後葉2601/3022/3104

- ・ オキシトシン—乳汁射出、子宮収縮
- ・ バゾプレシン（抗利尿ホルモン、ADH）—腎臓での水の再吸収の促進
- ・ 甲状腺2603/2701-4
  - ・ 甲状腺ホルモン：サイロキシン（T4）、トリヨードサイロニン（T3）—成長、代謝促進
  - ・ カルシトニン—カルシウム・リン代謝の調節
- ・ 副甲状腺2604/2705,6
  - ・ 副甲状腺ホルモン（PTH）—カルシウム・リン代謝の調節
- ・ 副腎皮質2605/2807,8/2809/2901
  - ・ ミネラルコルチコイド：アルドステロンが殆ど—ナトリウムの再吸収とカリウムの排泄の促進
  - ・ グルココルチコイド：コルチゾールが殆ど—血糖上昇、血圧保持、免疫抑制、抗炎症作用などさまざまな作用をもつ万能ホルモン
  - ・ 性ホルモン：デヒドロエピアンドロステロンなど
- ・ 副腎髄質2605/2807,8/2810/2902
  - ・ カテコールアミン：アドレナリン、ノルアドレナリン—緊張したり喧嘩するときのホルモン
- ・ 膵島（ランゲルハンス島）2200/2606
  - ・ インシュリン（ $\beta$ またはB細胞2206）、グルカゴン（ $\alpha$ またはA細胞2208）
- ・ 性腺2607
  - ・ 精巣：アンドロゲン—精子発育、生殖器発育、二次性徴
  - ・ 卵巣：エストロゲン（卵胞）、プロゲステロン（黄体）—排卵、妊娠

### 12.3. 【疾患】 病因→病態→症状

- ・ 【巨人症および末端肥大症】 下垂体腺腫→GH過剰分泌→高身長（骨端線閉鎖前）または末端肥大（骨端線閉鎖後）
- ・ 【下垂体性小人症】 特発性あるいは下垂体腫瘍→GH分泌障害→低身長（知能は正常）
- ・ 【尿崩症】 特発性あるいは続発性のADH分泌障害→水再吸収の減少→尿量増加→血漿浸透圧の増加→多尿、口渇、多飲
- ・ 【ADH不適合分泌症候群（SIADH）】 中枢神経疾患、異所性ADH産生腫瘍→ADH分泌過剰→水再吸収の増加→低ナトリウム血症
- ・ 【甲状腺機能亢進症】 甲状腺刺激性抗甲状腺抗体の産生→甲状腺ホルモンの過剰分泌→甲状腺腫、頻脈、眼球突出、筋委縮、手指振戦、脱毛、不安
- ・ 【甲状腺機能低下症】 甲状腺破壊性甲状腺抗体の産生→慢性甲状腺炎（橋本病）→甲状腺ホルモンの分泌障害→粘液水腫、無気力、貧血
  - ・ 先天性合成障害の場合は幼児体形や知能低下をきたし、クレチン症という
- ・ 【原発性副甲状腺機能亢進症】 副甲状腺腫瘍→PTH過剰分泌→骨病変、尿路結石、高カルシウム血症、低リン血症
  - ・ 慢性腎不全の場合はCa不足のため慢性的にPTHの分泌促進がおり、続発性副甲状腺機能亢進症を来しやすい
- ・ 【副甲状腺機能低下症】 特発性または続発性のPTH分泌障害→低カルシウム血症および高リン血症→テタニー症状
- ・ 【クッシング症候群】 下垂体腫瘍によるACTH過剰分泌（クッシング病）、異所性ACTH産生腫瘍、副腎腫瘍→コルチゾール過剰分泌→肥満、高血圧、男性化、皮膚線条、筋委縮、骨委縮、高血糖



- ・【原発性アルドステロン症（Conn症候群）】副腎腺腫→アルドステロン過剰分泌→高血圧、低カリウム血症
- ・【アジソン病（慢性副腎機能低下症）】副腎結核、特発性副腎委縮→副腎皮質ホルモン分泌障害→疲労感、体重減少、低血糖（←グルココルチコイドの欠乏）／低血圧、低ナトリウム血症と高カリウム血症（←ミネラルコルチコイドの欠乏）／色素沈着（←ACTHの過剰）
- ・【褐色細胞腫】副腎髄質または交感神経傍神経節の腫瘍→カテコラミン過剰分泌→高血圧、頭痛、動悸、高血糖
- ・【糖尿病】（→代謝性疾患の糖尿病を参照）

#### 12.4. 検査

- ・ ホルモン血中濃度、代謝産物の尿中濃度
- ・ 刺激試験
  - ・ 例) ACTH試験：ACTHを投与し血中コルチゾールの反応を見て副腎皮質の機能を調べる
- ・ 抑制試験
  - ・ 例) デキサメサゾン抑制試験：デキサメサゾン投与し血中コルチゾールの反応を見てACTHの分泌抑制によるネガティブフィードバックを見る
- ・ 負荷試験
  - ・ 例) 経口糖負荷試験（→糖尿病参照）
  - ・ 例) 水負荷試験：水を飲ませ血漿浸透圧や血中ADHの反応を見て正常な抑制が働くかどうかを見る
- ・ 画像診断／形態診断：各内分泌腺の腫瘍、肥大、委縮の検出

## 13. アレルギー疾患 (2006.5.20)

### 13.1. アレルギーとは何か

- ・ 接触したことを覚えていて次から反応を変えるという生体機能、即ち免疫反応によって起こる現象のうち、生体にとって不都合なもの≡「過敏症」

### 13.2. アレルギーの分類と疾患

- ・ I型 (図32、即時型、IgE依存型) : 気管支喘息、アレルギー性鼻炎、一部の蕁麻疹、胃腸管アレルギー
  - ・ 組織中の肥満細胞表面にセットされた特異的IgE抗体が対応抗原 (アレルゲンと呼ぶ) と結合すると、肥満細胞からさまざまな活性物質が放出される→血管壁の透過性亢進、平滑筋の収縮、白血球の招集→透明な痰、鼻水、浮腫、気道の狭窄、炎症の惹起と増悪
- ・ II型 (図33、細胞障害型) : 自己免疫性溶血性貧血
  - ・ 細胞表面の抗原に抗体が結合する→その場で戦闘開始 (炎症) →細胞および組織の破壊
- ・ III型 (図34、免疫複合体型) : 溶連菌感染後糸球体腎炎、全身性エリテマトーデス (SLE)
  - ・ 免疫複合体 (=抗原抗体複合体、生体内で抗原と抗体と結合したもの) が、その場で沈着しないで血流に乗って循環する→引っ掛かったところで戦闘開始 (炎症) →組織の破壊
- ・ IV型 (図35、遅延型、細胞免疫型) : アレルギー性接触性皮膚炎 (いわゆるかぶれ)、ツベルクリン反応、虫刺されの数日後に出来る硬結
  - ・ 特定の抗原との接触により特異的に反応するリンパ球が作られ (感作)、再び接触したとき戦闘開始 (炎症) →招集された白血球による硬結、組織の破壊

### 13.3. 「アレルギー性疾患」とは

- ・ I型アレルギー反応の関与する疾患をいう
- ・ IV型のアレルギー反応の関与する疾患を含むことはあるが、II型とIII型の疾患を「アレルギー性疾患」と呼ぶことはない

### 13.4. 検査

- ・ 誘発試験：IgEのセットされた肥満細胞が存在すると思われる組織に、アレルギーを接触させて反応を見る
- ・ IgEの測定：総量はRIST、各抗原に対応する個別の特異抗体はRASTで測定

## 14. 膠原病 (2006.5.20)

### 14.1. 膠原病とは何か

- ・ 「病変が結合組織の膠原線維にある」という共通点をもつ疾患の総称で、病変の見られる臓器や器官が疾患毎に異なる
- ・ 病因から見た特徴：自己免疫の関与が疑われているが未だに不明
- ・ 病態から見た特徴：病巣が複数臓器あるいは複数部位に及び炎症反応を伴う
- ・ 「リウマチ」という言葉はより漠然とした意味で使われる

### 14.2. 慢性関節リウマチ (RA)

- ・ リウマトイド因子以外の何らかの病因→四肢の小関節に対象的に始まる関節の滑膜の進行性の炎症→朝のこわばり、関節痛、発熱、関節の発赤・腫脹→関節の破壊・変形
- ・ 貧血、間質性肺炎、皮下結節、末梢神経障害を伴うこともある

### 14.3. 全身性エリテマトーデス (SLE)

- ・ 何らかの病因による抗核抗体の産生→抗原が多すぎる (抗原過剰) ため抗原抗体複合体が沈着せず血流に乗って循環→あらゆる組織に引っ掛かりそこで炎症を惹起→腎障害、皮膚湿疹 (蝶形紅斑)、関節痛、発熱、末梢神経障害、脳梗塞、精神障害

### 14.4. 全身性強皮症、強皮症 (PSS)

- ・ 何らかの病因による膠原線維の炎症・増殖→レイノー現象、皮膚のむくみや硬化、皮膚の潰瘍や癒痕化、嚥下障害、吸収不良症候群、関節炎、発熱、肺の線維化

### 14.5. 多発性筋炎 (PM) または皮膚筋炎 (DM)

- ・ 何らかの病因による横紋筋の炎症→四肢の近位筋の対称性の筋力低下・筋委縮
- ・ 皮膚の炎症による特徴的な皮疹を伴うこともあり、その場合には皮膚筋炎と呼ばれる

### 14.6. 結節性多発動脈炎 (PN)

- ・ 何らかの病因による中小動脈の炎症→さまざまな症状が出現しうるので診断は容易でない
- ・ 極めて稀な疾患

#### 14.7. 混合性結合組織病 (MCTD)

- ・ 抗RNP抗体→レイノー現象、手指や手背の腫脹が特徴的
- ・ SLE、PSS、PMのどれか2つの特徴をもつ

#### 14.8. 膠原病類似疾患

- ・ シェーグレン症候群 (SjS) : 病因不明→唾液腺および涙腺の炎症→唾液及び涙液の分泌障害→  
目や口の乾き
- ・ ベーチェット病 : 病因不明→口腔粘膜の再発性アフタ性潰瘍、毛囊炎様皮疹、ブドウ膜炎、外  
陰部潰瘍

#### 14.9. 検査

- ・ 画像診断／形態診断
  - ・ 関節のX線撮影
- ・ 病態検査
  - ・ 急性炎症 : CRP、白血球数、血沈、 $\alpha 1$ ・ $\alpha 2$ グロブリン
  - ・ 慢性炎症 :  $\gamma$ グロブリン
  - ・ 組織診 : どの臓器または器官の組織に病変が存在するか確認する
  - ・ リウマトイド因子 (RAの多くに見られる)
- ・ 病因検査
  - ・ 自己抗体 : 抗核抗体 (SLEの全例に見られる)

## 15. 神経・筋疾患 (2006.5.27)

### 15.1. 神経・筋・感覚器の関係

- ・ 中枢神経 (大脳3601、小脳3607/3701、脳幹3702、脊髄3602) ⇔ 末梢神経 (脊柱管より末梢) ⇔ 筋肉、感覚器
- ・ 神経単位 (ニューロン、図39) とシナプス
  - ・ 神経は単なる線維ではなく細胞であり、一度死滅すると殆ど再生しない
  - ・ 刺激は細胞から軸索3909の方向へと伝わる
  - ・ 軸索は髄鞘3908 (ミエリン鞘) で断続的に覆われ、刺激はその間隙をとびとびに伝わる
  - ・ 軸索が切れると、細胞から新たな軸索が髄鞘を伝わって伸びてくる
  - ・ 刺激は軸索の先端のシナプスを介し次の神経細胞に伝えられる
  - ・ シナプス (図40・図41) では、神経終末と次の神経細胞との間にある隙間4103に、顆粒4105内に蓄えられた伝達物質が放出されることにより、刺激が伝わる
- ・ 体性神経 : 意識的な運動と体表面の感覚など
  - ・ 運動刺激の伝達 (図42・図43・図44) : 中枢神経→運動神経→筋肉
  - ・ 感覚刺激の伝達 (図46・図47) : 感覚器→感覚神経→中枢神経
- ・ 自律神経 (植物性神経) : 無意識のうちに行われる血管、心臓、胃腸、子宮、膀胱、内分泌腺、汗腺、唾液腺、膵臓の機能調節と内臓の感覚など
  - ・ 交感神経 (図48・図49) : 喧嘩をするときはたらく神経
  - ・ 副交感神経 (図50) : 休息時や疲労回復時にはたらく神経
- ・ 中枢神経の機能 : 意識、意欲、意思、思考、知能、記憶、感情、知覚、認知、自律神経調節
- ・ 末梢神経の機能 : 中枢神経から各作用器官への刺激伝達、または各感覚器官から中枢神経への

## 刺激伝達

### 15.2. 中枢神経の疾患

- ・ 病巣の場所と機能障害の関係が複雑
- ・ ただし精神疾患は含めない
- ・ 脳血管障害：脳梗塞、脳出血、くも膜下出血
- ・ 感染症：髄膜炎、脳炎
- ・ 変性疾患（成人以降に徐々に発症し、神経の破壊が徐々に進行する原因不明の疾患群）：老年痴呆（知能障害）、パーキンソン病（不随意運動）、多発性硬化症（神経の軸索を包む髄鞘の障害）、筋萎縮性側索硬化症（ALS、中枢及び末梢の運動神経が進行性に破壊される）
- ・ てんかん（反復性の痙攣発作を起こす原因不明の疾患群）：真性てんかん、症候性てんかん

### 15.3. 末梢神経の疾患

- ・ 侵された末梢神経の支配領域に一致した境界が明瞭な運動あるいは感覚の機能障害
- ・ 単神経炎（単ニューロパチー）：顔面神経麻痺、尺骨神経麻痺
- ・ 多発性単神経炎（多発性単ニューロパチー、単神経炎がいろいろな場所に起こる）：帯状疱疹、血管閉塞や血管に炎症の起こる膠原病に伴うものが多い
- ・ 多発神経炎（多発ニューロパチー、末梢から左右対称に末梢神経障害が進行する＝手袋・ソックス型）：ギランバレー症候群（運動神経優位の障害）、糖尿病性ニューロパチー（感覚神経優位の障害）

### 15.4. 筋疾患

- ・ 進行性筋ジストロフィー
  - ・ 遺伝的病因→進行性の筋脱力と筋組織の変性
- ・ 重症筋無力症（図45）

- ・ 抗アセチルコリン受容体抗体が産生され、神経筋接合部のアセチルコリン受容体と結合する→運動刺激を伝達するため運動神経終末から放出されるアセチルコリンとアセチルコリン受容体との結合が妨害される→眼筋を含む全身の骨格筋の麻痺

#### 15.5. 検査

- ・ 画像診断／形態診断
  - ・ 単純X線撮影、CT、血管造影
- ・ 病態検査
  - ・ 逸脱酵素：クレアチンキナーゼ（CK）、アルドラーゼ、LDH
  - ・ 髄液検査：髄液圧、細胞成分、蛋白、糖、クロール、微生物
  - ・ 生理検査：脳波、末梢神経伝導速度、筋電図
  - ・ 組織検査：筋生検、神経生検
- ・ 病因検査
  - ・ 抗アセチルコリン受容体抗体
  - ・ ジストロフィン遺伝子（一部の進行性筋ジストロフィーの原因遺伝子）の変異検出



## 16. 精神疾患 (2006.5.27)

### 16.1. 精神疾患とは

- ・ 中枢神経に構造異常が見られないにもかかわらず機能異常を来す原因不明の疾患
- ・ 精神神経科あるいは神経科で取り扱う（神経内科では精神疾患は扱わない）

### 16.2. 統合失調症（旧名：精神分裂病）：思考の障害が中心

- ・ 中枢神経機能の異常（例）：思考（妄想＝訂正不能な判断の誤り）、知覚（幻聴）、感情（鈍麻）、自我意識（させられ体験）、病識がない
- ・ 意識及び知能は障害されない

### 16.3. 躁鬱病：感情の障害が中心

- ・ 躁病（躁状態）：本人以外には理解できない爽快気分、誇大妄想
- ・ 鬱病（鬱状態）：本人以外には理解できない抑鬱気分、不安、思考制止、不眠
  - ・ 初老期鬱病：モーレツ社員が出世や配転でやる気が失せてしまう
  - ・ 仮面鬱病：身体症状が前面に出るので目一杯検査を受けるがどこも悪くない
- ・ 鬱状態だけを周期的に繰り返すものが最も多く、両方を交互に繰り返すものもあるが、躁状態だけのものは少ない

### 16.4. 神経症：理解できる原因はあるが程度が度を越しているもの

- ・ 不安神経症：ドキドキハアハア、不安で電車に乗れないなど
- ・ 強迫神経症：いつまでも手を洗っている（「脅迫」とは無関係）
- ・ ヒステリー：誰も見ていないと症状が消える
- ・ 心気神経症：「私は癌に違いない」と思い込むなど

## 17. 中毒 (2006.5.27)

### 17.1. 中毒の種類

- ・ 食物と一緒に摂取した病原体あるいは自然毒が生体を障害する
  - ・ 食中毒：細菌性（感染型—サルモネラ・ビブリオ、毒素型—O157・ボツリヌス菌）、自然毒—フグ毒・貝毒・キノコ毒
- ・ 摂取、吸入したあるいは皮膚、粘膜から侵入した物質が生体を障害する
  - ・ ガス中毒：一酸化炭素中毒（ヘモグロビンと強固に結合）、シアンガス（組織での酸素利用を妨害）、塩素ガス（肺組織を破壊し呼吸不全をきたす）
  - ・ 重金属中毒：ヒ素（古来からの毒殺薬）、鉛（過去の職業病）、有機水銀（水俣病）、カドミウム（イタイイタイ病）
  - ・ 有機溶剤中毒（シンナー、トルエンなど）：依存性、発ガン性をもつものもあり、皮膚からも吸収され脳や脂肪組織に蓄積される
  - ・ 農薬中毒：有機リン、パラコート（自殺を図り気を取り直した頃死に至る）
  - ・ 化学兵器による中毒：サリン—特定の酵素を破壊
- ・ 過量摂取あるいは吸入した薬物が生体を障害する
  - ・ 薬物中毒：ジギタリス中毒（医原性）、睡眠薬（自殺）
- ・ 特定の物質の摂取あるいは吸入に依存性を生じる
  - ・ アルコール依存症
  - ・ 薬物依存症：麻薬（大麻、モルヒネ、ヘロイン）、覚せい剤（被害妄想）、コカイン、マリファナ、LSD（幻覚剤）、エクスタシー（MDMA、合成麻薬）

### 17.2. 参考

- ・ 発癌物質： $\beta$ ナフチルアミン（染料職人の膀胱癌）、ポリ塩化ビフェニール（PCB、カネミ油

症)、ベンゾピレン(焼け焦げ)、トリハロメタン(水道水の塩素消毒)、ダイオキシン(ごみ焼却)

- ・ 催奇形性物質: サリドマイド(睡眠薬)、ダイオキシン
- ・ 内分泌かく乱化学物質(いわゆる「環境ホルモン」) 一生殖異常等
  - ・ 非意図的生成物: ダイオキシン(焼却場)、ベンゾピレン(焼け焦げ)
  - ・ 先進国では既に規制: PCB(絶縁油)、ヘキサクロロベンゼン(殺菌剤)、DDT(殺虫剤)、有機スズ(船底塗料)
  - ・ 工業製品に使用: ビスフェノールA(電化製品や食器などのポリカーボネート樹脂原料)、洗浄剤、プラスチック可塑剤、樹脂硬化剤、難燃剤
- ・ 遺伝子組換え作物
  - ・ 人類が未経験の予期できない影響への不安
- ・ 証明の困難さ
  - ・ 人体実験が出来ない
  - ・ 微量長期摂取あるいは体内蓄積の再現に費用と時間がかかる
  - ・ 本当の原因が他にある可能性を否定するのは容易でない

18. アンケート (2006.4.15)

18.1. 本日の講義は

1. とても分かりやすかった
2. まあ分かりやすかった
3. どちらとも言えない
4. 分かりにくかった
5. とても分かりにくかった

18.2. 本日の講義は

- a. とてもためになった
- b. まあためになった
- c. どちらとも言えない
- d. あまりためにならなかった
- e. 全くためにならなかった

18.3. 内容あるいは方法に対する感想・要望

19. アンケート (2006.5.27)

19.1. 医学概論の講義は全体を通して

1. とても分かりやすかった
2. まあ分かりやすかった
3. どちらとも言えない
4. 分かりにくかった
5. とても分かりにくかった

19.2. 医学概論の講義は全体を通して

- a. とてもためになった
- b. まあためになった
- c. どちらとも言えない
- d. あまりためにならなかった
- e. 全くためにならなかった

19.3. 感想・要望・意見