

病理学（総論）2024

4年制の2学年前期

2021年度までは、1学年後期の開講であったが、カリキュラム改革で、2学年後期の開講となり、解剖学、生理学、生化学(分子生物学)、免疫学、薬理学が2学年前期までに修了した後での開講であり、advancedな学問としての病理学の講義は、より理解し易いものになったようだ。

第1章 病理学で学ぶこと

1

A 看護（放射線科）と病理学

① 病気とは 病理学の誕生

健康とは、単に病気でない、虚弱でないというだけでなく、身体的、精神的、そして社会的に完全な良好な状態と、WHO（世界保健機構）は定義している。

病気は、疾病・疾患とも呼ばれるが、この健康という状態から逸脱した状態である。

身体的側面からは、病気は身体の中でおきている量的あるいは質的異常により、正常でない状態である。身体の中の異常は、機能面の変化や、細胞・組織の形態学的として発現することが多い。しかし、正常と病気の境界はかならずしも明瞭でない。

2

病気の理解の変遷

古代ギリシャ・ローマ時代～中世
体液バランスの異常、あるいは、精気・霊気の異常

近世 **解剖学の発達**

17世紀に、顕微鏡の発明

18世紀に、イタリアの解剖学者モルガーニ 病理学の祖
患者の症状と臓器・器官の変化の密接な関係を報告
「病気は臓器・器官の異常である。」

19世紀に、ドイツの病理学者ウイルヒョウの自著での記載
「病気は器官や組織を構成する細胞の異常と関係している。」

1980年代以降、遺伝子の解明の時代が到来
PCRの開発
シーケンサー、次世代シーケンサー
ヒトゲノムの全解析
DNA編集技術の確立（遺伝子治療の可能性）

3

② 病理学とは

病気になった原因や病気のなりたち、発生機序を明らかにする学問である。

病気は、器官・組織・細胞に特徴的な変化をもたらすことから、これを詳しく調べて、病気の原因となりたちを知ることが出来る。

形態学を基礎に、臓器の肉眼観察（肉眼所見）、顕微鏡を用いた組織細胞の観察（顕微鏡所見）であるが、電子顕微鏡による観察、酵素組織化学、免疫組織化学、分子生物学なども利用して、総合的に病気の原因となりたちを検討する。

分子病理学の時代、遺伝子の解明、蛋白質の解析等々による病気・病態の解明が期待されている。

4

③ 医療における病理学の役割

臨床診断（臨床医）

病理診断（病理医）：**確定診断**

組織診断、細胞診断

分子病理診断（分子病理医）

病理診断（良性・悪性診断）

病気の進行度の判定、

手術や化学療法など治療の評価と効果判定

分子標的薬の適応の決定

治療効果の予測、治療方針に決定

病理解剖（系統解剖、司法解剖、行政解剖）

5

④ 看護（放射線科）において病理学を学ぶ意義

医療や看護は、科学的根拠に基づいて行う。

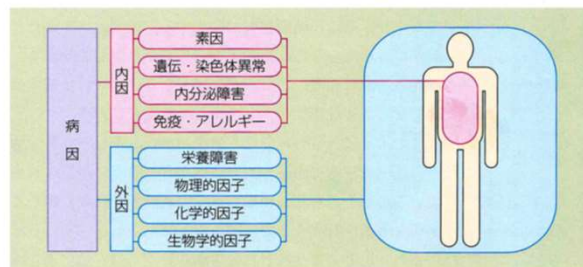
正常な人間の構造と機能を理解し、病気の原因、発生機序、病態についての正確な知識を持つ必要がある。

病理学は、看護師（医療放射線技師）が科学的根拠に基づいた看護（放射線医療）を行う場合の土台になる。

6

B 病気の原因

多くの病気は、様々な病気の原因（**病因**）が複雑に影響しておきる。



▶ 図 1-1 病因の分類

病因は、**内因**と**外因**に大別される。

内因とは、先天的あるいは後天的に身体の中にある異常や、病気にたいするかかり易さを云う。

外因とは、身体の外から身体に影響して病気を引き起こすものを云う。

7

① 内因

1. 素因：病気にかかりやすい性格を素因という。

a. **一般的素因**

年齢、性、**人種**など（**日本人のルーツ**）

ある集団に広く共通してみられる素因

b. **個人的素因**

一般的に「**体質**」と言われたもの。

2. **遺伝子・染色体の異常**

DVD（NHK 人体III 遺伝子）

8

3. 内分泌障害：ホルモン・内分泌の病気 機能低下、機能亢進

▶表 1-1 ホルモン産生臓器の異常による疾患

疾患名	ホルモン	産生臓器
機能低下	低身長症	成長ホルモン
	クレチン病	甲状腺ホルモン
	粘液水腫	甲状腺ホルモン
	糖尿病	インスリン
	アジソン病	コルチゾール
機能亢進	末端肥大症	成長ホルモン
	クッシング病	ACTH
	クッシング症候群	コルチゾール
	バセドウ病	甲状腺ホルモン
	コン症候群	アルドステロン
	低血糖	インスリン
	高カルシウム血症	パラトルモン
		上皮小体(副甲状腺)

9

4. 免疫機能の異常

新生児は、生後6ヶ月までは、母乳に含まれるIgAによって消化管免疫で守られてる。その後、感染症等によって、多くの抗原に触れて、免疫系が発達する。

アレルギー：異物に対する免疫反応が過剰になり、身体にとって有害になる場合をアレルギーと云う。

自己免疫疾患：自分自身を構成している細胞の成分に異常な免疫反応を起こすことによって生じる疾患を、自己免疫疾患と云う。

10

② 外因

1. 栄養障害：蛋白質、脂質、炭水化物（糖質）、水、無機質（ミネラル）、ビタミン

体内に摂取される各栄養素が、過剰または不足に陥ると、さまざまな栄養障害が生じる。

▶表 1-2 代表的なビタミン欠乏症

分類	ビタミン	欠乏症
脂溶性ビタミン	ビタミンA	夜盲症
	ビタミンD	くる病・骨軟化症
水溶性ビタミン	ビタミンB ₁	脚気
	ビタミンB ₂	口角炎・舌炎
	ニコチン酸	ペラグラ
	ビタミンC	壊血病

11

2. 物理的因子

機械的因子：外傷

気圧変化：高山病、潜函病

温度の異常（高温/低温）：熱中症、低体温症、
熱傷、凍傷

電気：感電（雷等）、中枢神経障害、心臓障害

紫外線：皮膚炎

放射線：急性放射線障害、慢性放射線障害

原爆被爆、原子力発電所事故

3. 化学的因子

有害な化学物質を、口、鼻、皮膚から体内に取り込んで、中毒や種々の病気が生じる。

サリン、有害ガス

12

4. 生物学的因子

寄生虫、原虫、細菌、ウイルスなどの病原体が体内に侵入して増殖することで、さまざまな病気が生じる。

感染症

院内感染：医療現場での医療従事者を介した
院内における感染の広がりという。

新型コロナウイルス感染症等

13

③ 公害病・医原病・職業がん

1. **公害病**：人類のさまざまな産業活動によって排泄される有害物質によってひきおこされる病気である。

例) **水俣病** 有機水銀（メチル水銀）水質汚染

例) **イタイイタイ病** カドミウム 水質汚染

例) **四日市喘息** 亜硫酸ガス 大気汚染

例) **シックハウス症候群**

ホルムアルデヒド等の有機溶剤

屋内空気汚染

アレルギー反応などの体調不良

例) **ヒ素公害**（土呂久、松尾（宮崎）、

笹ヶ谷（島根）、中条（新潟））

亜ヒ酸鉱山

慢性中毒、皮膚がん、肺がん、泌尿器がん

慢性ヒ素中毒（表層水（飲み水）のヒ素汚染）皮膚がん

14

③ 公害病・医原病・職業がん

2. **医原病**：患者のために行われた薬物治療などの医療行為が、新たな病気を引き起こす場合があり、こうしておこる病気を医原病という。

例) **副腎皮質ステロイド薬**の長期投与：

クッシング症候群、糖尿病、骨粗鬆症

例) **抗菌剤**や**抗がん剤**の投与

肝障害、腎障害

例) **予防接種の針の使いまわし**、**汚染された血液製剤**

C型肝炎、B型肝炎、エイズ

例) **薬害エイズ問題**：血友病の治療に輸入血液製剤が用いられ、そのエイズウイルス汚染により、
多数の血友病患者がエイズ（HIV）に感染した。

15

③ 公害病・医原病・職業がん

3. **職業がん**：特定の職業に従事し、その職業環境にある発がん物質に暴露されることによって生じるがんを、**職業がん**という。

例) 煙突掃除夫 タールによる？陰嚢がん（皮膚がん）

例) 工場労働者（ベンチジン、2-ナフトールアミン）膀胱がん

例) 工場労働者他（アスベスト：石綿）中皮腫・肺がん

例) 工場鉱山労働者（クロム）肺がん

例) 工場労働者他（タール）肺がんと皮膚がん

アスベストと中皮腫：建築業・造船業・取り扱い事業所周圍住民に、**中皮腫**や**肺がん**の多発を見た。暴露から発症には30～40年を要す。

化学物質と胆管がん：印刷会社従業員（**1,2-ジクロロプロパン**）に胆管がんが多発。

16

C 病気の分類と病理学の学び方

病気は、臓器の種類にかかわらず共通に見られる特徴と発症機序によって、循環障害、炎症、代謝障害、先天異常と遺伝子異常、腫瘍などに分類される。

病理学総論：病気の原因やなりたちについて、臓器の枠を超えて共通に見られる特徴を理解する学問分野

病理学各論：各臓器において、種々の原因によって引き起こされる特徴的な細胞・組織の変化を通じて、疾患の原因、病態、治療法などを理解する学問分野

▶ 表 1-3 疾病の分類

分類	特徴	例
先天異常	個体複製の不具合	口唇裂・心房中隔欠損症
代謝障害	物質代謝の異常	糖尿病・痛風
循環障害	血液とリンパ液循環の異常	心筋梗塞・脳出血
炎症	組織障害因子を除き、組織損傷を修復する反応過程	肺炎・肝炎
腫瘍	体細胞の自律的・非合目的増殖	胃がん・子宮筋腫

分類	疾患の特徴	各臓器の疾患例
循環障害	血液循環の異常	心筋梗塞、脳出血、肺うっ血
炎症	病原体や外来物質からの生体防御、免疫反応	膠原病などの自己免疫疾患、アレルギー性皮膚炎、細菌性肺炎、肺結核、慢性ウイルス性肝炎
代謝障害	物質代謝の傷害	糖尿病、脂質異常症、痛風、黄疸
先天異常・遺伝子異常	染色体分離の障害、生まれつきの遺伝子異常・機能障害	ダウン症候群、心室中核欠損症などの先天性心奇形、家族性大腸ポリポーシス
腫瘍	細胞の自律的・無目的増殖、良性と悪性	胃がん、大腸がん、乳がん、肺がん、子宮筋腫