

## 病理学総論 I

責任者・コーディネーター	病理学講座機能病態学分野 増田 友之 教授		
担当講座・学科(分野)	腫瘍生物学研究部門、小児科学講座、病理学講座機能病態学分野		
担当教員	前沢 千早 特任教授、柴崎 晶彦 助教、佐々木 美香 非常勤講師、及川 浩樹 講師、佐藤 孝 教授、菅野 祐幸 非常勤講師、笹野 公伸 非常勤講師、阿保 亜紀子 特任講師、澤井 高志 非常勤講師		
対象学年	2	区分・時間数	講義 42.0 時間
期間	後期		実習 10.5 時間

### ・学習方針（講義概要等）

病理学は生理状態の各臓器の構造・機能に係る知識を基盤に、病的状態での各臓器の変化、原因、経過、転帰あるいは死因を分析することで、疾病を科学的に解明しようとする学問である。病理学は現代の基礎・臨床医学において必要な知識、考え方、研究手法の根幹をなしていると言う点で重要な学問である。学生は疾病の病態生理を理解するために、形態観察の手法に加えて分子レベルでの機能や構造の異常と、個体への影響に関する知識を学ばなければならない。病理学総論では、疾病を病因論、退行性病変（代謝異常）、進行性病変、循環障害、炎症、腫瘍、先天異常（奇形）のカテゴリーに分類し、全身の各臓器に共通する一般的な原理について学ぶ。即ち、疾病を組織と細胞を場として展開される異常として理解し、臓器の違いを問わない点に特徴がある。このことは、今後履修する病理学各論（器官病理学）の理解に不可欠な要素となる。

シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、教科書・レジメを用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低 30 分を要する。本内容は全授業に対して該当するものとする。

### ・教育成果（アウトカム）

病理学的な形態観察の手法に加えて、機能や構造に関わる分子レベルの異常を学習し、疾病の成り立ちやその病態生理を理解することができる。

### ・到達目標（SBO）

個々の行動目標は授業担当者毎に授業の開始時に提示される。  
以下、病理学総論として行動目標の概要を示す。

- 1)病理学を学ぶ意義を説明できる。
- 2)病因を分類して説明できる。

- 3)細胞周期、細胞死、増殖の機構を理解し、成長・分化・形態形成の障害を説明できる。  
 4)腫瘍の定義を述べ、組織型と分化度について説明できる。  
 5)がん遺伝子とがん抑制遺伝子について説明できる。  
 6)がん関連遺伝子の異常と個体に対する影響を説明できる。  
 7)代謝障害の分類と代表的疾患の病態を説明できる。  
 8)内分泌関連疾患の病態について説明できる。  
 9)医療における診断病理学の役割を説明できる。  
 10)炎症・アレルギー・免疫機構の異常が原因となっている疾患の分子病態・形態異常を説明できる。  
 11)講演を聴いて、最新医学の知見を元に自ら問題点を見出し討議することができる。

・ 講義日程

(矢) 西 102 1-B 講義室  
 (矢) 西 402 4-B 実習室

【講義】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
9/8	木	3	機能病態学分野	増田 友之 教授	目標: 総論腫瘍を理解するために腫瘍の定義を説明できるようにする。  1. 病理学の履修法 2. 総論の記述順序 3. 腫瘍ってナニ 4. 腫瘍の定義 5. 創傷治癒と腫瘍の異なる点 6. 創傷治癒の過程 7. 奇形腫、混合腫瘍、過誤腫、錯誤腫 8. 腫瘍の良性と悪性 9. 新生物、良性新生物、悪性新生物 10. 腫瘍の命名法: 上皮性腫瘍、非上皮性腫瘍 11. 腫瘍の良性悪性を判断する根拠 12. 異型性と悪性度、分化度 13. Carcinoid 14. 各臓器の腫瘍命名法、組織型 15. 腫瘍の進行 16. 進行度分類 17. 不顕性癌 (非臨床癌) 18. 腫瘍の増殖様式: 膨張性発育と浸潤性発育

					<p>19. 腫瘍の転移  20. 腫瘍の再発  21. 腫瘍の診断、腫瘍マーカー  22. 腫瘍随伴症候群</p>
9/8	木	4	機能病態学分野	増田 友之 教授	<p>目標:  発がんの研究・歴史を学習し、主な腫瘍発生に関わる因子を学習する。発がんの要因・発がん機構・化学発がんについて学ぶ。がん遺伝子・がん抑制遺伝子の発見・理論について学習する。単一遺伝子異常と多段階発がん説を説明できるようにする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 発がん総論</li> <li>2. 化学発癌物質</li> <li>3. 遺伝子毒性物質</li> <li>4. 細胞分裂誘発性物質</li> <li>5. 細胞傷害性物質</li> <li>6. 直接作用性物質</li> <li>7. 発癌前駆物質</li> <li>8. イニシエーター</li> <li>9. プロモーター</li> <li>10. イニシエーション、プロモーション、プログレッション</li> <li>11. 腫瘍の発育</li> <li>12. 感染による腫瘍発生</li> <li>13. 遅延型形質転換ウイルス</li> <li>14. 即効型形質転換ウイルス</li> <li>15. 放射線による発がん</li> <li>16. 紫外線</li> <li>17. 癌の主な統計</li> <li>18. がん遺伝子、がん抑制遺伝子</li> <li>19. がん細胞の DNA 量、染色体転座</li> </ol>
9/15	木	3	機能病態学分野	及川 浩樹 講師	<p>基礎腫瘍学—癌細胞の生物学  目標: 正常細胞との比較により腫瘍細胞の性質について理解する。  講義内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 細胞老化と不死化</li> <li>2. 自律性増殖</li> <li>3. 接触阻止の喪失</li> <li>4. 足場依存性の喪失・アノイキス</li> <li>5. 造移植性・可移植性</li> <li>6. 異種移植・同系移植</li> <li>7. 細胞の分化</li> <li>8. 極性の喪失</li> </ol>

9/15	木	4	腫瘍生物学 研究部門	前沢 千早 特任教授	<p>基礎腫瘍学—がん細胞の細胞増殖/ 細胞死, がん幹細胞の特徴 目標: がん細胞の増殖機構に関し て細胞死の観点から説明できるよ うになる. 講義内容 (SBO) 1. がん種に共通あるいは特異的 な細胞周期関連分子の異常を述べ ることができる。 2. 修復遺伝子異常について説明 する事ができる。 3. がん細胞のアポトーシス回避 機構について説明する事ができ る。 4. ワールブルグ効果について説明 できる。 5. がん幹細胞の特等を説明でき る。</p>
9/29	木	3	腫瘍生物学 研究部門	前沢 千早 特任教授	<p>基礎腫瘍学—増殖因子とシグナル 伝達 目標: 代表的ながん細胞の増殖に 影響を与える増殖因子/レセプター /シグナル伝達経路について学ぶ。 必要な予備知識:シグナル伝達、細 胞周期、 講義内容 (SBO) 1. MAPK パスウェイについて説 明できる。 2. ERBB family について説明でき る。 3. PI3K について説明できる。 4. TGF<math>\beta</math> シグナル伝達系に説明 できる。 5. 上記の経路で作用する分子標的 治療薬の作用機序を説明できる。</p>
9/29	木	4	腫瘍生物学 研究部門	前沢 千早 特任教授	<p>基礎腫瘍学—転移のメカニズムと 血管新生 目標: がん細胞の転移過程につい て学ぶ。 必要な予備知識:細胞骨格分子、細 胞外マトリックス 講義内容 (SBO) がん細胞の転移の過程に関して、 以下の過程と関連分子を説明でき る。 1. 腫瘍細胞相互の解離 2. 間質内の移動、浸潤 3. 細胞外基質の分解</p>

					<p>4. 脈管内への侵入 5. 転移巣での生着 6. 血管新生</p>
10/6	木	3	腫瘍生物学 研究部門	柴崎 晶彦 助教	<p>基礎腫瘍学-腫瘍化の分子機構 目標：正常細胞が腫瘍化する過程において、どのような分子機構の破綻が考えられるかを学ぶ。 講義内容（SBO） 腫瘍化において以下の用語について説明できる。 1 がん遺伝子 2 がん抑制遺伝子 3 情報伝達機構 4 細胞周期</p>
10/6	木	4	機能病態学分野	笹野 公伸 非常勤講師	<p>病理形態診断学総論 目標：現代医療環境における病理形態診断学の特徴、長所と限界点に関して理解する。 必要な予備知識： 1. 正常肉眼解剖学の基本的知識 2. 正常組織学の基本的知識 3. quality control 4. 均霏化 講義内容： 1. 基本的項目 1) 病理形態学の基本 2) ヒト疾患を解析、診断するに際しての病理形態学の利点／長所 3) ヒト疾患を解析、診断するに際しての病理形態学の問題点／限界 2. 現代医療における病理形態診断学</p>
10/13	木	3	機能病態学分野	澤井 高志 非常勤講師	<p>特別講義：現代の病理学 目標：テレパソロジーの内容と、問題点から現在の病理診断のおかれている状態を理解し、地域医療におけるテレパソロジーの必要性を理解する。 必要な予備知識：インフラに対する理解（アナログ、デジタル）、パソコンに対する簡単な知識 講義内容： 1. 病理診断の内容とおかれている現状、病理の果たす役割、診断病理医の数、施設の現状の把握 2. インフラの発展と整備 アナログ、ISDN、ADSL、光ファイ</p>

					<p>バーへ、通信衛星への移行</p> <p>3. テレパソロジー画像の発達 静止画、動画、ビデオリアルタイム、バーチャルスライド</p> <p>4. テレパソロジーの利用内容 術中迅速診断、教育（講義）、研究</p> <p>5. テレパソロジー利用の拡大 ネットワークシステムの確立、国内から国際化へ</p> <p>6. テレパソロジー（画像）の問題点と今後の発展性 国際化、教育への利用拡大、研究面での応用、地域医療への貢献</p>
10/13	木	4	小児科学講座	佐々木 美香 非常勤講師	<p>先天性代謝異常症</p> <p>1. 遺伝形式</p> <p>2. 糖質代謝異常</p> <p>3. 脂質代謝異常</p> <p>4. アミノ酸代謝異常</p> <p>5. 先天性代謝異常症のスクリーニング検査</p>
10/20	木	3	機能病態学分野	佐藤 孝 教授	<p>基礎腫瘍学—造血器腫瘍</p> <p>目標:悪性リンパ腫、白血病の組織発生の特徴とその遺伝子異常について学習する。</p> <p>講義内容:</p> <p>1. 急性骨髄性白血病(M3)での t(15;17)</p> <p>2. 慢性骨髄性白血病での t(19;22)</p> <p>3. 濾胞性リンパ腫での t(14;18)。</p>
10/20	木	4	機能病態学分野	阿保 亜紀子 特任講師	<p>代謝・内分泌異常—脂質異常症</p> <p>目標: 糖尿病、脂質異常症、痛風の病態について学習する。</p> <p>1. 糖尿病 インスリン分泌のメカニズム 糖尿病の分類 糖尿病の合併症</p> <p>2. 脂質異常症 高 LDL コレステロール血症と動脈硬化症について</p> <p>3. 痛風 プリン体の代謝 高尿酸血症の分類 痛風の合併症</p>
11/7	月	2	機能病態学分野	菅野 祐幸 非常勤講師	<p>アレルギー・免疫 1</p> <p>目標: アレルギーの概念について</p>

					<p>て、その具体的な事例とともに理解する。</p> <p>必要な予備知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 免疫学でのアレルギーの知識</li> <li>2. ウイルス感染に対する免疫応答</li> <li>3. 腎糸球体の構造と機能</li> </ol> <p>講義内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. アレルギーとは <ol style="list-style-type: none"> <li>1) アレルギーの概念</li> <li>2) アレルギーの4型</li> </ol> </li> <li>2. 感染/アレルギーと疾患 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 細胞傷害性T細胞によるウイルス感染細胞の破壊</li> <li>2) 溶連菌感染後糸球体腎炎</li> </ol> </li> <li>3. アレルギーの関与する疾患：免疫複合体病としての糸球体腎炎 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 糸球体の構造と機能</li> <li>2) 糸球体腎炎の症候と分類</li> <li>3) 免疫が関連する糸球体腎炎の発症機序</li> </ol> </li> </ol> <p>循環性免疫複合体糸球体腎炎/インサイツ免疫複合体腎炎</p>
11/7	月	3	機能病態学分野	菅野 祐幸 非常勤講師	<p>アレルギー・免疫 2</p> <p>目標：免疫寛容が破綻するプロセスを理解するとともに、代表的な自己免疫疾患の概要を学ぶ。免疫不全症の概略を把握する。</p> <p>必要な予備知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 免疫学の基礎知識：抗体、TCR、サイトカイン、自然免疫、MHC</li> <li>2. 臓器の解剖学、組織学</li> <li>3. 免疫担当細胞の発生・分化</li> <li>4. 微生物学の基礎知識：結核、サイトメガロウイルス、真菌</li> </ol> <p>講義内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自己免疫 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 自己免疫現象と自己免疫病</li> <li>2) 免疫寛容破綻のプロセス</li> </ol> </li> <li>2. 自己免疫の関連する疾患 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 膠原病</li> <li>2) 臓器特異的自己免疫疾患</li> </ol> </li> <li>3. 免疫不全症・日和見感染</li> </ol>
11/7	月	4	機能病態学分野	菅野 祐幸 非常勤講師	<p>基礎腫瘍学—ウイルス関連腫瘍</p> <p>目標：ウイルス遺伝子が腫瘍の発生を促進するメカニズムを理解するとともに、ウイルスが関連するヒト腫瘍の概要を学ぶ。</p>

					<p>必要な予備知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 細胞寄生体としてのウイルスの理解</li> <li>2. ウイルス学各論：レトロウイルス、パポーバウイルス、ヘルペスウイルス</li> <li>3. 細胞周期、がん抑制遺伝子</li> <li>4. ウイルス感染細胞に対する免疫応答</li> </ol> <p>講義内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ウイルスと腫瘍：研究の歴史 <ol style="list-style-type: none"> <li>1) RNA 腫瘍ウイルス：Rous sarcoma virus</li> <li>2) DNA 腫瘍ウイルス：Shope papilloma virus</li> </ol> </li> <li>2. 宿主細胞形質転換のメカニズム <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 悪性形質誘導とウイルス遺伝子機能：腫瘍ウイルスの本質</li> <li>2) 細胞増殖促進の機序 レトロウイルス遺伝子と増殖因子、増殖因子受容体</li> <li>3) 細胞周期チェックポイント回避の機序 ヒトパピローマウイルス E6, E7 と RB 蛋白、P53 蛋白</li> </ol> </li> <li>3. ヒト腫瘍とウイルス <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 成人T細胞性白血病/リンパ腫と HTLV-I</li> <li>2) 子宮頸癌と human papilloma virus (HPV)</li> <li>3) リンパ腫と Epstein-Barr virus (EBV)</li> </ol> </li> </ol>
--	--	--	--	--	--

【実習】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
9/1	木	3	機能病態学分野	増田 友之 教授	<p>病理学序論・病因論 病理学とは？ 病理総論とは？ 目標 病理学序論としてこれから1年間をかけて学習する病理学の総論・各論の仕組みを学習する。身近な病気が病理総論および各論のどの範疇で扱うかを調べてみよう。病理学の歴史にも触れて、今後の病因究明の動向にも注意を払う。病</p>



					<p>因論を学習する。</p> <p>実習では身近な病気をグループで話し合い、病理学総論および各論ではどの領域で扱うか、討論し、発表する。WebClass を用い、事前に課題を提示するので、それを期限までに回答し、実習に臨む。</p>
9/1	木	4	機能病態学分野	増田 友之 教授	<p>病理学序論・病因論  病理学とは？  病理総論とは？  目標  病理学序論としてこれから1年間をかけて学習する病理学の総論・各論の仕組みを学習する。身近な病気が病理総論および各論のどの範疇で扱うかを調べてみよう。病理学の歴史にも触れて、今後の病因究明の動向にも注意を払う。病因論を学習する。</p> <p>実習では身近な病気をグループで話し合い、病理学総論および各論ではどの領域で扱うか、討論し、発表する。WebClass を用い、事前に課題を提示するので、それを期限までに回答し、実習に臨む。</p>

・教科書・参考書等

教：教科書      参：参考書      推：推薦図書

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	カラー ルービン病理学：臨床医学への基盤 原著 4 版	Emanuel Rubin 編、鈴木利光ほか監訳	西村書店	2007
参	ルービン カラー病理学 Q&A	Bruce A. Fenderson ほか著、坂本穆彦 監訳	丸善	2008
参	ロビンス基礎病理学 原書 8 版	Vinay Kumar ほか著、豊國伸哉、高橋雅英 監訳	丸善	2011
参	カラー版 アンダーウッド病理学	J.C.E.Underwood 編、鈴木利光、森道夫 監訳	西村書店	2002
教	NEW エッセンシャル病理学 6 版	澤井高志、長村義之ほか編	医歯薬出版	2009
参	カラーアトラス基礎組織病理学 4 版	Alan Stevens ほか著、松田幹夫ほか翻訳	西村書店	2004
参	カラーアトラスマクロ病理学 3 版	Robin A. Cooke, Brian Stewart 著、山川光徳 訳	西村書店	2005
参	解明 病理学：病気のメカニズムを解く	青笹克之 編	医歯薬出版	2009

・成績評価方法

学習成果の評価は前期試験（組織像を出題する実習試験も組み入れる）の成績に質問、発言態度の評価を加え、判定を行う。試験の形式は客観試験を基本とし、講義および実習時間の比率を問題数／配点に反映させる。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
実習	ノートパソコン (VersaProYV13M/EDX)	1	講義実習用教材作成
実習	ノートパソコン (CF-W4GW9AXS)	1	講義実習用教材作成
実習	サーマルサイクラー (9700A)	1	実習用
実習	ノートパソコン (iBook12G/12.1COMBO)	1	講義のスライド投影
実習	レーザープリンター一式	1	講義資料作成