

授 業 科 目 名	必 修・ 選 択 別	単 位 数	対 象 学 年	学 期	曜・限	担 当 教 員
循環器コース	必修	4	3	1	月～金	高橋尚彦（循環器内科・臨床検査診断学） 宮本伸二（心臓血管外科）
【科目名の英文】 Cardiovascular Medicine						
【授業の概要】 循環器（心血管）系の構造と機能を理解し、各科日常診療の基本となる一般的な循環器疾患の病因、病態生理、症候、診断と治療を学ぶ。						
【具体的な到達目標】 《構造と機能》 ①心臓の構造と分布する血管・神経を説明できる。 ②心筋細胞の微細構造と機能を説明できる。 ③心筋細胞の電気現象と心臓の興奮<刺激>伝導系を説明できる。 ④興奮収縮連関を概説できる。 ⑤体循環、肺循環と胎児・胎盤循環を説明できる。 ⑥冠循環の特徴を説明できる。 ⑦大動脈と主な分枝（頭頸部、胸部、腹部、下肢）を図示し、分布域を概説できる。 ⑧冠動脈を図示し、分布域を概説できる。 ⑨主な静脈を図示し、門脈系と大静脈系を説明できる。 ⑩毛細血管における物質・水分交換を説明できる。 ⑪胸管を経由するリンパの流れを概説できる。 ⑫心周期にともなう血行動態を説明できる。 ⑬心機能曲線と心拍出量の調節機序を説明できる。 ⑭主な臓器（脳、心臓、肺、腎臓）の循環調節を概説できる。 ⑮血圧調節の機序を説明できる。 ⑯体位や運動に伴う循環反応とその機序を説明できる。 《診断と検査の基本》 ①胸部エックス線写真、心電図の主な所見を説明できる。 ②心エコーの主な所見を説明できる ③運動負荷心電図、ホルター心電図について説明できる。 ④心臓シンチグラフィについて説明できる。 ⑤冠動脈造影、冠動脈コンピュータ断層撮影<CT>の主な所見を説明できる。 ⑥心カテーテル検査（心内圧、心機能、シャント率の測定）と結果の解釈を説明できる。 《症候》 ①呼吸困難 ②胸痛 ③動悸 ④意識障害・失神 ⑤浮腫 ⑥ショック 《疾患》 (1) 心不全 ①心不全の定義と原因、病態生理（収縮不全、拡張不全）を説明できる。 ②左心不全と右心不全の徴候、病態、診断と治療を説明できる。 ③急性心不全と慢性心不全の診断と薬物療法、非薬物療法について説明できる。 (2) 虚血性心疾患 ①安定労作性狭心症の病態、症候、診断、治療を説明できる。						

- ②冠攣縮性狭心症の病態、症候、診断、治療を説明できる。
- ③急性冠症候群（不安定狭心症／非 ST 上昇型心筋梗塞および ST 上昇型心筋梗塞）の病態、症候、診断、治療を説明できる。
- ④Q 波心筋梗塞、非 Q 波心筋梗塞について説明できる。
- ⑤陳旧性心筋梗塞の病態、症候、診断、治療を説明できる。
- ⑥虚血性心疾患の薬物治療、非薬物療法（血行再建術：経皮的冠動脈形成術、ステント留置術、冠動脈バイパス術）を説明できる。
- ⑦本症の高齢者における特徴を説明できる。

(3) 不整脈

- ①主な徐脈性不整脈（洞不全症候群<sick sinus 症候群>、房室ブロック）の原因、症候、心電図の特徴、治療を説明できる。
- ②主な上室性頻脈性不整脈（洞性頻脈、上室期外収縮、心房細動、心房粗動、発作性上室性頻拍症）の原因、症候、心電図の特徴、治療を説明できる。
- ③主な心室性頻脈性不整脈（心室期外収縮、心室頻拍、多源性心室頻拍（トルサード・ド・ポワント(torsadesde pointes)、心室細動）の原因、症候、心電図の特徴、治療を説明できる。
- ④不整脈の原因となる疾患や病態（電解質異常、QT 延長症候群、薬剤、甲状腺機能亢進症、Wolff-Parkinson-White<WPW>症候群、Brugada 症候群、等）を説明できる。
- ⑤不整脈の薬物療法、非薬物療法（カテーテルアブレーション、電氣的除細動、ペースメーカー植え込み、植え込み型除細動器）を概説できる。
- ① 死性不整脈の診断、初期対応、治療を説明できる。

(4) 弁膜症

- ①主な弁膜症（僧帽弁疾患、大動脈弁疾患）の病因、病態生理、症候と診断を説明し、治療を説明できる。

(5) 心筋・心膜疾患

- ①心肥大の病態生理、リモデリング機序を説明できる。
- ②特発性心筋症（肥大型心筋症、拡張型心筋症、拘束型心筋症）と二次性心筋疾患の定義・概念と病態生理を説明できる。
- ③急性心筋炎の病態、症候、診断、治療症候を説明できる。
- ④感染性心内膜炎の病態、症候、診断、治療を説明できる。
- ⑤急性心膜炎、収縮性心膜炎の病態、症候、診断、治療を説明できる。
- ⑥心タンポナーデの病態、症候、診断、治療を説明できる。
- ⑦主な心臓腫瘍の病態、症候、診断、治療を説明できる。

(6) 先天性心疾患

- ①主な先天性心疾患（心房中隔欠損症、心室中隔欠損症、動脈管開存、Fallot 四徴症）の病態生理、症候と診断を説明し、治療を概説できる。

(7) 動脈疾患

- ①動脈硬化症の危険因子、病態、非侵襲的検査法を説明できる。
- ②急性大動脈解離の病態、症候、診断、治療を説明できる。
- ③大動脈瘤（破裂）の病態、症候、診断、治療を説明できる。
- ④閉塞性動脈硬化症と Buerger 病の病態、症候、診断、治療を説明できる。
- ⑤高安動脈炎(大動脈炎症候群)を概説できる。

(8) 静脈・リンパ管疾患

- ①深部静脈血栓症(deep vein thrombosis <DVT>)、血栓性静脈炎の病因、症候、合併症、治療を説明できる。
- ②上大静脈症候群の病因と症候を説明できる。
- ③下肢静脈瘤を説明できる。
- ④リンパ浮腫の病因を列挙できる。

(9) 高血圧症

- ①本態性高血圧症の疫学、診断、合併症、予後、治療を説明できる。
- ②二次性高血圧症の病因（内分泌性、腎血管性、薬剤性）、症候、診断、治療を説明できる。
- ③各種降圧薬の作用機序、適応、禁忌、副作用を説明できる。
- ④高血圧緊急症の病態と対応を説明できる。

⑤他疾患（脳血管疾患、心疾患、腎疾患、糖尿病）を合併する場合の血圧管理を説明できる。

⑥高齢者の高血圧の特徴と治療の注意点を説明できる。

(10) 低血圧症

①低血圧の原因疾患、病態生理、症候、診断、予後、治療を説明できる。

②起立性低血圧、神経失調性失神の診断、予後、治療を説明できる。

(11) 腫瘍性疾患

①粘液腫の定義と病態、症候、検査所見、画像所見、病理所見、診断、治療法を説明できる。

【授業の内容】

回数	授業項目	授業内容	担当講座・教員	方法
1	循環器解剖学	循環器解剖学【(教) 1章】	心外・穴井	講義
2	心臓電気生理学	心筋電気生理学【(教) 2章】	病態生理・黒川	講義
3	心臓電気生理学	心筋の収縮と弛緩【(教) 3章】	病態生理・黒川	講義
4	血管生物学	血管生物学【(教) 4章】	病態生理・黒川	講義
5	主要徴候	循環器疾患の主要徴候【(教) 5章】	循内・田原	講義
6	循環器診療の基本	循環器診療の基本【(教) 6章】	循内・田原	講義
7	心音	心音と心雑音【(教) 7章】	循内・中川 (非)	講義
8	臨床検査	生理検査 (心電図検査)【(教) 8章】	循内・中川 (非)	講義
9	臨床検査	生理検査 (心エコー検査)【(教) 8章】	循内・中川 (非)	講義
10	画像診断	検査①【(教) 8章】	放科・大地	講義
11	画像診断	検査②【(教) 8章】	放科・大地	講義
12	血圧異常	血圧異常【(教) 9章】	循内・秋好	講義
13	脂質・動脈硬化	脂質代謝異常と動脈硬化【(教) 10章】	看護・加隈	講義
14	冠動脈疾患	冠動脈疾患【(教) 11章】	循内・油布	講義
15	心膜・心筋疾患	心膜・心筋疾患【(教) 12章】	循内・米津	講義
16	弁膜症・腫瘍	心臓弁膜症・心臓腫瘍【(教) 13章・14章】	心外・和田	講義
17	心不全	心不全【(教) 15章】	循内・手嶋	講義
18	不整脈	不整脈【(教) 16章】	循内・高橋	講義
19	肺性心疾患	肺性心疾患【(教) 17章】	循内・齋藤	講義
20	血管疾患	血管疾患【(教) 18章】	心外・首藤	講義
21	先天性心疾患	先天性心疾患①【(教) 19章】	小児・武口	講義
22	先天性心疾患	先天性心疾患②【(教) 19章】	小児・武口	講義
23	失神	失神【(教) 20章】	循内・篠原	講義
24	薬物治療	循環器疾患治療薬の作用機序①【(教) 21章】	病態生理・福井	講義
25	薬物治療	循環器疾患治療薬の作用機序②【(教) 21章】	病態生理・近藤	講義
26	薬物治療	循環器疾患治療薬の作用機序③【(教) 21章】	病態生理・近藤	講義
27	臨床検査	心電図検査	循内・近藤	講義
28	臨床検査	心エコー	循内・福田	講義
29	臨床検査	弁膜症	循内・福田	講義
30	不整脈	不整脈の分類と発生機序	循内・高橋	講義
31	不整脈	不整脈の治療法	循内・高橋	講義
32	電解質異常	電解質異常	循内・福井	講義
33	心不全	心不全の病態と生理	循内・手嶋	講義
34	心不全	心不全の薬物療法	循内・手嶋	講義
35	心膜・心筋疾患	心膜・心筋疾患	循内・齋藤	講義
36	虚血性心疾患	心カテーテル検査法 (油布, 循内)	循内・油布	講義
37	虚血性心疾患	狭心症の診断	循内・秋岡	講義
38	虚血性心疾患	狭心症の治療	循内・秋岡	講義
39	虚血性心疾患	急性心筋梗塞の病態と治療①	循内・油布	講義
40	虚血性心疾患	急性心筋梗塞の病態と治療②	循内・油布	講義

4 1	不整脈	頻脈性不整脈	循内・高橋	講義
4 2	不整脈	徐脈性不整脈	循内・高橋	講義
4 3	分子生物学	心血管の分子生物学	循内・高橋	講義
4 4	心不全	心不全の非薬物療法	循内・篠原	講義
4 5	高血圧症	高血圧症の発症機序と診断	循内・秋好	講義
4 6	高血圧症	高血圧症の治療	循内・秋好	講義
4 7	心臓リハビリテーション	心臓リハビリテーション	循内・秋好	講義
4 8	特別講義	特別講義	循内・志賀（非）	講義
4 9	外科治療	弁膜症の外科	心外・和田	講義
5 0	外科治療	深部静脈血栓症と肺血栓塞栓症の外科	心外・岩田（非）	講義
5 1	発達循環器	発達循環器①	小児・武口	講義
5 2	発達循環器	発達循環器②	小児・武口	講義
5 3	発達循環器	発達循環器③	小児・武口	講義
5 4	体外循環・補助循環	体外循環・補助循環	心外・穴井	講義
5 5	外科治療	末梢血管の外科	心外・河島	講義
5 6	外科治療	虚血性心疾患の外科	心外・穴井	講義
5 7	外科治療	大血管の外科	心外・宮本	講義
5 8	外科治療	先天性心疾患の外科	心外・宮本（非）	講義
5 9	画像診断	心血管系画像診断①	放科・道津	講義
6 0	画像診断	心血管系画像診断②	放科・道津	講義
6 1	画像診断	心血管系画像診断③	放科・道津	講義
6 2	予防医学	循環器病の予防医学	公衛衛生・斉藤	講義

<p>【アクティブラーニングの内容】 チュートリアル形式の PBL を 2 回実施し、発表会を行う。グループやペアによる共同学習、小テスト。</p>	<p>【その他の工夫】 動画（DVD）、CD、Moodle を使用した e-learning。</p>
<p>【時間外学修の内容と時間の目安】 教科書や配布資料で予習、復習を 1 時間／日。チュートリアルの自学、グループ学習は 2 時間／回。</p>	
<p>【教科書】 シンプル循環器学（南江堂、編集：犀川哲典/小野克重、2015 年 4 月出版）：教科書を用いて授業を行うので、毎回持参すること。</p>	
<p>【参考書】 ハーバード大学テキスト・心臓病の病態生理（メディカルサイエンス・インターナショナル、翻訳：川名正敏、川名陽子、川名正隆、2017 年 8 月出版）、不整脈学（南江堂、編集：井上博/村川裕二、2012 年 9 月出版）</p>	
<p>【成績評価の方法及び評価割合】 授業時間の 2/3 以上の出席がなければ、受験資格を与えない。コースの最後に筆記試験を行い「具体的な到達目標」を評価する（80%）、その結果と日頃の授業態度（20%）を総合的に判断して可否を決定する。総合的に 60%の得点で合格とする。</p>	
<p>【注意事項】 コースの 1 週目の講義（2 週目以降でも【(教) ○章】と書いてある講義）は教科書（シンプル循環器）に沿って授業を行う。</p>	

【備考】

最終時間割はコース前に配布する。

教員の実務経験の有無	<input type="radio"/>	医師
教員以外で指導に関わる 実務経験の有無	<input type="radio"/>	医師
実務経験をいかした 教育内容	心臓の解剖、生理、病理、診断や各種心血管疾患の病態ならびに原因因子、治療方法について講義する。	
授業形式	対面授業	