

# 血液専門医目標カリキュラム

達成レベルについて	1.知識	2.診察	3.検査	4.治療・症例経験
	A：よく理解している。 B：概略を理解している。	A：1人で所見がとれる。 B：指導を受けて所見がとれる。	A：内容を詳細に理解している（※自分一人で出来る）。 B：概略を理解している。	A：受け持ち症例として複数経験をjする。 B：受け持ち症例として1例以上経験をjする。 C：概略の知識を有する。

血液	知識	診察・検査	治療・管理	症例	内科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数(修了要件症例数)	小児科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数
<b>I. 医の倫理と医療の安全</b>						
1. 医の倫理	A					
2. 終末期医療の倫理	A					
3. 説明と同意(informed consent)	A					
4. 医療安全	A					
5. 法的規制	A					
6. 利益相反(conflict of interest)	A					
7. 医療人としての規範	A					
<b>II. 生涯教育</b>						
1. 医療情報の収集と分析	A					
<b>III. 知識</b>						
1. 形態、機能、病態生理						
a. 造血臓器および血球の構造と機能	A					
b. 血球産生と分化						
1) 造血幹細胞	A					
2) 造血因子(エリスロポエチン、G-CSF、GM-CSF、M-CSF、トロンボポエチン、IL-1、IL-3、IL-4、IL-5、IL-6、IL-11)など	A					
c. 血漿蛋白	A					
d. 止血機序	A					
e. 血栓機序	A					
2. 主要症候						
貧血、多血、発熱、出血傾向、血栓傾向、脾腫、扁桃腫大、肝腫大、リンパ節腫大、黄疸、免疫不全、過粘度症候群、ヘモグロビン尿	A					
<b>IV. 診察</b>						
1. リンパ節触診		A				
2. 出血傾向視診		A				
3. 肝脾触診		A				
4. 貧血の診断		A				
<b>V. 検査</b>						
1. 末梢血						
a. 血球算定および赤血球恒数(MCV、MCH、MCHC)		A				
b. 標本作製		A				
c. 鏡検、白血球百分率および形態、赤血球形態、血小板形態		A				
d. 網赤血球数		A				
2. 骨髄穿刺検査						
a. 手技		A				
b. 骨髄像の検鏡、細胞系統分類、診断		A				
c. 特殊染色(ペルオキシダーゼ、好中球アルカリホスファターゼ、エステラーゼ、鉄染色、PAS染色など)		A				

【達成レベルについて】  
 1.知識 …… A:よく理解している。/B:概略を理解している。  
 2.診察 …… A:1人で所見がとれる。/B:指導を受けて所見がとれる。  
 3.検査 …… A:内容を詳細に理解している(※自分一人で行える)。/B:概略を理解している。  
 4.治療・症例経験 …… A:受け持ち症例として複数経験をする。/B:受け持ち症例として1例以上経験する。/C:概略の知識を有する。

血液	知識	診察・検査	治療・管理	症例	内科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数(修了要件症例数)	小児科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数
3. 骨髄生検検査の手技と解釈		A				
4. 生化学検査項目						
a. 血清鉄、鉄結合能、血清フェリチン		A				
b. ビタミンB12、葉酸		A				
c. エリスロポエチン		A				
d. 溶血関連項目:グームス試験、ビリルビン、ハプトグロビン、尿中ヘモジデリン、赤血球浸透圧抵抗、Ham試験、砂糖水試験、寒冷凝集素、ヘモグロビン分析		A				
5. 放射線学的診断: CT、MRI、シンチグラフィ、FDG-PET		A				
6. 表面形質検査						
a. 骨髄系細胞マーカー: MPO、CD13、CD14、CD33、CD34、CD55、CD59、CD64、CD117など		A				
b. 赤血球系細胞マーカー: グライコフォリンA、CD71、CD55、CD59など		A				
c. 巨核球系細胞マーカー: CD41、CD42、CD61など		A				
d. リンパ系細胞マーカー: CD3、CD4、CD5、CD7、CD8、CD10、CD16、CD19、CD20、CD25、CD30、CD38、CD45、CD56、Smlg、HLA-DR、TdTなど		A				
7. 免疫血液学的検査						
a. 自己抗体: 抗核抗体、抗DNA抗体、血清補体、リウマチ因子、P-ANCA、C-ANCA、坑内因子抗体、抗壁細胞抗体、抗カルジオリピン抗体(aCL)、aCL/β2-GPI抗体、ループスアンチコアグラント		A				
b. 抗血小板抗体		A				
c. ツベルグリン反応		A				
8. 血漿蛋白検査						
a. 免疫グロブリン定量、蛋白分画、電気泳動法(血清、尿)、ベンスジョーンズ蛋白、クリオグロブリン		A				
9. 体腔液検査(胸水、腹水、脳脊髄液など)						
a. 手技		A				
b. 標本作成、検鏡		A				
10. リンパ節検査						
a. 標本作製(染色体検査、表面形質、FISH、凍結切片など)		A				
b. 鏡検および検査所見の解釈		A				
11. 血小板凝固検査						
a. 血小板凝集能		A				
b. 凝固検査: プロトロンビン時間(PT)、国際正常化指数(INR)、活性化部分トロンボプラスチン時間(APTT)、フィブリノゲン、FVIII:C、vWF活性、vWF抗原、vWFマルチマー、FII、FV、FVII、FIX、FX、FXI、FXII、FXIII、PIVKA-II		A				
c. 凝固阻止因子: アンチトロンビン(AT)、プロテインC(PC)、プロテインS(PS)、トロンボモジュリン(TM)		A				
d. 線溶因子関連: FDP、D-ダイマー、プラスミノゲン、組織プラスミノゲンアクチベーター(t-PA)、α2プラスミンインヒビター(α2 PI)、プラスミノゲンアクチベーターインヒビター1(PAI-1)		A				
e. 凝固・線溶系分子マーカー: 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)		A				
f. TTP関連: ADAMTS13活性、ADAMTS13抗体		A				
12. 血液型・輸血関連検査						
a. ABO型、Rh型、交差適合試験		A				
b. 不規則抗体		A				

【達成レベルについて】  
 1. 知識 …… A:よく理解している。/B:概略を理解している。  
 2. 診察 …… A:1人で所見がとれる。/B:指導を受けて所見がとれる。  
 3. 検査 …… A:内容を詳細に理解している(※自分一人で出来る)。/B:概略を理解している。  
 4. 治療・症例経験 …… A:受け持ち症例として複数経験をする。/B:受け持ち症例として1例以上経験する。/C:概略の知識を有する。

血液	知識	診察・検査	治療・管理	症例	内科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数(修了要件症例数)	小児科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数
<b>13. 染色体、遺伝子</b>						
a. G分染法、FISH法、SKY法		A				
b. 分子生物学的検査: TCR(T細胞受容体遺伝子)、免疫グロブリン遺伝子(IGH、IGK、IGL)、BCR、ABL、AML1、PML、RARA、MLL、CCND1、BCL2、BCL6、MYC、MALT1、ALK、JAK2など)		A				
c. その他:Southernブロット法、PCR法(RT-PCR法、real-time PCR法)、RFLPs		A				
<b>VI. 治療</b>						
1. 食事指導(血液疾患に関する食事療法、特に鉄欠乏性貧血に対する予防と治療)						
2. 血液疾患の薬物療法						
a. 鉄剤、葉酸、ビタミンB12、ビタミンB6			A			
b. アンドロゲン、蛋白同化ホルモン			A			
c. 造血因子(赤血球造血刺激因子、G-CSF など)および造血因子受容体作動薬(ロミプロスチム、エルトロンボパグなど)			A			
d. 免疫抑制療法(副腎皮質ステロイド薬、シクロホスファミド、アザチオプリン、シクロスポリン、タクロリムス、抗胸腺細胞グロブリン抗体、抗リンパ球抗体)			A			
e. 鉄キレート薬			A			
f. 抗腫瘍薬						
1) アルキル化薬 シクロホスファミド、イホスファミド、メルファラン、ブスルファン、プロカルバジン、ダカルバジン、ベンダマスチン ニトロソウレア類:ラニムスチン(MCNU)、ニムスチン(ACNU) 白金製剤:シスプラチン、カルボプラチン			A			
2) 代謝拮抗薬 葉酸拮抗薬:メトトレキサート(MTX)、 ピリミジン拮抗薬:シタラビン(Ara-C)、エノシタピン、シタラビンオクホスファート、ゲムシタピン プリン拮抗薬:6-メルカプトプリン(6-MP)、フルダラビン、ネララビン、クラドリピン、ペントスタチン、クロファラビン ヒドロキシウレア(HU)、アナグレリド、アザシチジン			A			
3) 自然界由来物質Natural products アルカロイド薬:ビンクリスチン(VCR)、ビンブラスチン、ビンデシン トポイソメラーゼII阻害薬:エトポシド トポイソメラーゼI阻害薬:イリノテカン 抗生物質:ダウノルビシン(DNR)、ドキシソルビシン(DXR)、イダルビシン(IDR)、アクリルビシン、ピラルビシン、 エピルビシン、ミトキサントロン(MIT)、プレオマイシン、ペプロマイシン			A			
4) その他の薬剤 酵素薬:L-アスパラギナーゼ BRM薬:インターフェロン、ウベニメクス ホルモンと関連薬:プレドニゾン、デキサメタゾン			A			
5) 分子標的薬など 分化誘導薬:トレチノイン(ATRA)、タミバロテン、三酸化ヒ素(亜硫酸) チロシンキナーゼ蛋白阻害薬:イマチニブ、ダサチニブ、ニロチニブ、ボスチニブ、ルキシロニチブ プロテアソーム阻害薬:ボルテゾミブ、カルフィルゾミブ、イクサソミブなど ヒストン脱アセチル化酵素阻害薬:ボリノスタット、パノビノスタット 抗体薬:リツキシマブ、オファツムマブ、アレムツズマブ、モガムリズマブ、ブレンツキシマブ・ベドチン、 ゲムツズマブ・オゾガマイシン、イブリツモマブ・チウキセタン、トシリズマブ その他:サリドマイド、レナリドミド、ポマリドミド、エロツズマブ、ダラツムマブなど			A			
g. 制吐薬			A			

【達成レベルについて】  
 1.知識 …… A:よく理解している。/B:概略を理解している。  
 2.診察 …… A:1人で所見がとれる。/B:指導を受けて所見がとれる。  
 3.検査 …… A:内容を詳細に理解している(※自分一人で出来る)。/B:概略を理解している。  
 4.治療・症例経験 …… A:受け持ち症例として複数経験をする。/B:受け持ち症例として1例以上経験する。/C:概略の知識を有する。

血液	知識	診察・検査	治療・管理	症例	内科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数(修了要件症例数)	小児科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数
h.ビスホスホネート製剤:ゾレドロン酸など			A			
i.抗血栓療法						
1) 抗血栓療法 抗凝固薬:ワルファリン、ヘパリン類、AT濃縮製剤、活性化PC、リコンビナントTM 抗血小板薬:アスピリン、チクロピジン、シロスタゾールなど			A			
2) 線溶療法:ウロキナーゼ、組織プラスミノゲンアクチベーター(t-PA)			C			
j.その他:エクリズマブ、ラブリズマブ			C			
3. 輸血療法						
a.成分輸血			A			
b.血液製剤と血漿分画製剤			A			
4. 瀉血療法						
5. 特殊療法						
a.摘脾			C			
b.造血幹細胞移植						
1) 骨髄移植(自家、同種)			B※			
2) 末梢血幹細胞移植(自家、同種)			B※			
3) 臍帯血移植			B※			
c.血漿交換			C			
d.放射線治療			A			
e.髄注			A			
6. 無菌管理						
7. 感染症の管理・治療						
8. 予後因子による予後予測						
9. 治療効果の判定						
VII. 症例経験						
1. 赤血球系疾患						
a.鉄欠乏性貧血				A	( 8症例 7症例:巨赤芽球性貧血 1例は必須 )	3症例
b.全身性疾患に併発する貧血 ACD(慢性感染症、膠原病などに伴う)、腎性貧血、出血性貧血、その他				A		
c.巨赤芽球性貧血				A(小児C)		
d.溶血性貧血					( 6症例 4症例:自己免疫性溶血性 貧血1例は必須 )	3症例
1) 遺伝性球状赤血球症				B		
2) 酵素異常症				B(小児C)		
3) 異常ヘモグロビン症				B(小児C)		
4) サラセミア				B		
5) 自己免疫性溶血性貧血(温式、冷式)				A		
6) 発作性夜間ヘモグロビン尿症				A(小児C)		
7) 赤血球破碎症候群(HUS、TTP、MHA)				A		
8) その他の溶血性貧血				C		
e.造血不全					6症例 (4症例:再生不良性貧血1例は必須)	2症例 (再生不良性貧血1例は必須)
1) 再生不良性貧血				A		

※経験した症例の経過に移植が入っていれば(移植の前後を含む)、受け持ち症例として認められる。

【達成レベルについて】  
 1.知識 …… A:よく理解している。/B:概略を理解している。  
 2.診察 …… A:1人で所見がとれる。/B:指導を受けて所見がとれる。  
 3.検査 …… A:内容を詳細に理解している(※自分一人で出来る)。/B:概略を理解している。  
 4.治療・症例経験 …… A:受け持ち症例として複数経験をする。/B:受け持ち症例として1例以上経験する。/C:概略の知識を有する。

血液	知識	診察・検査	治療・管理	症例	内科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数(修了要件症例数)	小児科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数
2) 先天性骨髄不全症候群 (Fanconi貧血、Diamond-Blackfan症候群、など)				A	6症例 (4症例:再生不良性貧血 1例は必須)	2症例 (再生不良性貧血1例は必須)
3) 赤芽球癆			A(小児C)			
4) 鉄芽球性貧血			B(小児C)			
5) 薬剤による造血障害			A			
<b>2. 白血球系疾患</b>						
<b>a. 非腫瘍性疾患</b>						
1) 顆粒球の疾患(好中球機能異常症、無顆粒球症)				A	3症例(3症例)	1症例
2) リンパ系疾患(全身性キャッスルマン病)				A(小児C)		
3) 単球・マクロファージの疾患(血球貪食症候群、(組織球性)壊死性リンパ節炎)				A		
4) ウイルス感染症(伝染性単核(球)症)				A		
<b>b. 骨髄系腫瘍</b>						
<b>1) 骨髄増殖性疾患</b>						
(1) 慢性骨髄性白血病				A	3症例 (2症例:CML1例は必須)	1症例
(2) 真性赤血球増加症				A		
(3) 原発性骨髄線維症				B		
(4) 本態性血小板血症				A		
(5) その他の骨髄増殖性腫瘍(慢性好中球性白血病、肥満細胞症など)				C		
(6) 好酸球増多症とPGDFRA、PDGFRB、またはFGFR遺伝子異常を有する骨髄性/リンパ性腫瘍				C		
<b>2) 骨髄異形成/骨髄増殖性疾患</b>						
(1) 慢性骨髄単球性白血病				B	5症例 (3症例:MDS1例は必須)	2症例
(2) 若年型骨髄単球性白血病				C(小児B)		
(3) BCR-ABL1陰性非典型慢性骨髄性白血病				C		
(4) その他の骨髄異形成/骨髄増殖性腫瘍				C		
<b>3) 骨髄異形成症候群</b>						
<b>4) 急性骨髄性白血病</b>						
(1) 反復する遺伝子異常を伴うAML				A	5症例 (4症例:APL1例は必須)	3症例
(2) APL				B		
(3) 骨髄異形成関連の変化を伴うAML				B		
(4) 治療関連急性骨髄性白血病/骨髄異形成症候群				B		
(5) 上記以外のAML				B		
(6) 骨髄肉腫				C		
(7) Down症に関連した骨髄増殖症				C		
(8) 芽球性形質細胞様樹状細胞腫瘍				C		
<b>5) 系統不明の急性白血病</b>						
<b>c. リンパ系腫瘍</b>						
<b>1) 前駆細胞腫瘍(急性リンパ性白血病)</b>						
(1) Bリンパ芽球性白血病/リンパ腫				A	2症例(1症例)	4症例
(2) 反復性遺伝子異常を伴うBリンパ芽球性白血病/リンパ腫				A		
(3) Tリンパ芽球性白血病/リンパ腫				B		
(4) 芽球NK細胞リンパ腫を含むその他の芽球リンパ腫				B		
(5) 芽球性形質細胞様樹状細胞腫瘍				C		

【達成レベルについて】  
 1. 知識 …… A:よく理解している。/B:概略を理解している。  
 2. 診察 …… A:1人で所見がとれる。/B:指導を受けて所見がとれる。  
 3. 検査 …… A:内容を詳細に理解している(※自分一人で出来る)。/B:概略を理解している。  
 4. 治療・症例経験 …… A:受け持ち症例として複数経験をする。/B:受け持ち症例として1例以上経験する。/C:概略の知識を有する。

血液	知識	診察・検査	治療・管理	症例	内科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数(修了要件症例数)	小児科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数		
<b>2) 成熟リンパ系腫瘍</b>								
(1)慢性リンパ性白血病/小細胞リンパ腫				A	11症例(9症例)	3症例		
(2)びまん性大細胞型B細胞リンパ腫				A				
(3)濾胞性リンパ腫				A				
(4)マントル細胞リンパ腫				B				
(5)節性濾胞辺縁帯リンパ腫				B				
(6)節外性濾胞辺縁帯粘膜関連リンパ組織リンパ腫				B				
(7)形質細胞腫瘍							7症例(5症例)	
〈1〉多発性骨髄腫				A(小児C)				
〈2〉原発性アミロイドーシス				B(小児C)				
〈3〉意義不明の単クローン性γグロブリン血症				B				
〈4〉その他の形質細胞腫瘍				C				
(8)その他の成熟B細胞腫瘍				B	3症例(2症例)	2症例		
(9)TおよびNK細胞腫瘍								
〈1〉成人T細胞白血病/リンパ腫				B				
〈2〉血管免疫芽球形T細胞リンパ腫				B				
〈3〉その他のT/NK細胞リンパ腫				C				
(10)ホジキンリンパ腫				A				
(11)免疫不全関連リンパ増殖異常症				B	1症例	1症例		
3) 組織球ならびに樹状細胞腫瘍、肥満細胞症				B				
d.免疫不全症								
1) 先天性免疫不全症				B				
2) 続発性免疫不全症				A(小児C)				
3) HIV感染症(AIDS)				B(小児C)				
<b>3. 血栓止血疾患</b>								
<b>a. 血管障害に基づく出血性疾患</b>								
1) 先天性(Osler-Weber-Rendu病、Ehlers-Danlos症候群など)				B(小児C)	5症例(3症例)	2症例		
2) 後天性(Henoch-Schönlein紫斑病、老人性紫斑など)				B(小児A)				
<b>b. 血小板減少症</b>								
1) 先天性血小板減少症(May-Hegglin anomalyなど)				C				
2) 偽性血小板減少症				C				
3) 特発性血小板減少性紫斑病(ITP)				A				
<b>c. 血小板機能異常症</b>								
1) 先天性(血小板無力症、Bernard-Soulier症候群など)				C				
2) 後天性(薬剤性、尿毒症など)				B				
<b>d. 凝固・線溶異常に基づく出血性疾患</b>								
1) 血友病				B	3症例(2症例)	1症例		
2) von Willebrand病(vW病)				B				
3) 先天性凝固因子異常症(血友病、vW病をのぞく)				C				
4) 後天性凝固因子異常症(後天性血友病、抗第Ⅷ因子インヒビター以外の抗凝固因子インヒビター、ビタミンK欠乏症、肝硬変、薬剤性など)				B				

【達成レベルについて】  
 1.知識 …… A:よく理解している。/B:概略を理解している。  
 2.診察 …… A:1人で所見がとれる。/B:指導を受けて所見がとれる。  
 3.検査 …… A:内容を詳細に理解している(※自分一人で出来る)。/B:概略を理解している。  
 4.治療・症例経験 …… A:受け持ち症例として複数経験をする。/B:受け持ち症例として1例以上経験する。/C:概略の知識を有する。

血液	知識	診察・検査	治療・管理	症例	内科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数(修了要件症例数)	小児科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数
5) 先天性線溶異常症(α2プラスミンインヒビター欠乏症など)				C	3症例(2症例)	1症例
e. 凝固・線溶異常に基づく血栓性疾患					2症例(1症例)	1症例
1) 先天性血栓性疾患(アンチトロンビン欠乏症、プロテインC欠乏症、プロテインS欠乏症など)				C		
2) 後天性血栓性疾患(抗リン脂質抗体症候群、薬剤性など)				B		
3) 悪性腫瘍関連				C	5症例(4症例)	2症例
f. 播種性血管内凝固症候群(DIC)				A		
g. 血栓性微小血管症(TMA)						
1) 血栓性血小板減少性紫斑病(TTP)				A(小児C)		
2) 溶血性尿毒症症候群(HUS)				A		
3) HELLP症候群				C		
4) その他				C		
h. ヘパリン起因性血小板減少症(HIT)				C		
<b>Ⅷ. がん診療の専門医のための項目</b>						
<b>1. 臨床腫瘍学の基礎</b>						
a. がんの生物学	A					
b. 腫瘍免疫学	A					
c. がんの疫学と予防	A					
d. 統計学を含む臨床研究	A					
<b>2. がんの診断の基本原則</b>						
a. 病理診断	A					
b. 分子生物学的診断	A					
c. 遺伝子診断	A					
d. 病期診断	A					
<b>3. がん患者の管理、治療の基本原則</b>						
a. 手術			A			
b. 放射線治療			A			
c. 薬物療法			A			
d. 生物学的治療法			A			
e. 集学的治療			A			
f. 支持療法						
1) 支持療法			A			
2) オンコロジー・エマージェンシー			A			
3) 栄養管理			A			
4) 腫瘍随伴症候群			A			
5) 院内感染症と対策:standard precaution,transmission based precaution			B			
6) その他						
g. 緩和ケアと終末期ケア						
1) 疼痛			A			
2) その他の症状			A			
3) コミュニケーション			A			

【達成レベルについて】

1.知識 …… A:よく理解している。/B:概略を理解している。

2.診察 …… A:1人で所見がとれる。/B:指導を受けて所見がとれる。

3.検査 …… A:内容を詳細に理解している(※自分一人で出来る)。/B:概略を理解している。

4.治療・症例経験 …… A:受け持ち症例として複数経験をする。/B:受け持ち症例として1例以上経験する。/C:概略の知識を有する。

血液	知識	診察・検査	治療・管理	症例	内科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数(修了要件症例数)	小児科を基本領域とする専攻医の 目標症例経験数
h.リハビリテーション			A			
4. 心理的、社会的、経済的側面						
a.サイコオンコロジー	A					
b.患者アドボカシーと患者メディエーター	A					
c.保険診療	A					
d.その他	B					
5. 患者教育						
a.遺伝カウンセリング	B					
b.長期合併症(小児がんも含む)	A					
c.健康維持	A					
d.化学予防	A					
e.臨床試験	A					
f.その他	B					
6. 医師主導治験						
7. 疾患登録	A					