

## 血液専門医研修カリキュラム

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

Aa：内容を詳細に理解している（※自分一人で出来る）。

Ab：概略を理解している。

B：見学などで理解している。

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。

○ 自己および指導医評価表のチェック欄（ランク）

A：目標に達した。

B：ほぼ目標に達した。

C：更に努力を要する。

専門医認定制協議会 内科関連専門医研修カリキュラム：掲載

平成16年8月1日：改訂

平成21年2月16日：改訂

## 血液専門医カリキュラム

血 液	専 門 医	自己評価			指導医評価		
		A	B	C	A	B	C
<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	A						
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)	A						
c. 血漿蛋白	A						
d. 止血機序	A						
e. 抗血栓機序	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						
<b>V. 検査</b>							
1. 血球算定およびヘモグロビン定量 (*データを解釈できる)	Aa						
2. 赤血球恒数 (MCV, MCH, MCHC, RDW) (*前3項目は算出できる)	Aa						
3. 塗抹標本の作製と鏡検							
a. 白血球百分率 (*異常細胞, 芽球の同定を含め自分一人で出来る)	Aa						
b. 赤血球形態 (*自分一人で出来る)	Aa						
c. 白血球形態 (*自分一人で出来る)	Aa						
d. 血小板形態 (*自分一人で出来る)	Aa						
4. 網赤血球数	Aa						
5. 骨髄検査							
a. 骨髄穿刺 (*自分一人で安全に出来る)	Aa						
b. 骨髄像 (*細胞系統分類, 芽球比率, 細胞異形成などを鏡検して判断できる)	Aa						
c. 骨髄生検 (*自分一人で安全に出来る)	Aa						
6. 血球の形態学的検査							
a. 細胞化学的検査 (*鏡検して判定できる)							
1) ベルオキシダーゼ	Aa						
2) 好中球アルカリホスファターゼ	Aa						
3) エステラーゼ, 鉄染色, PAS染色など	Aa						
b. 電顕所見	B						
7. 造血必須物質測定							
a. 血清鉄, 鉄結合能, 血清フェリチン	Aa						
b. ビタミン B12, 葉酸	Aa						
c. エリスロポエチン	Aa						
8. 溶血に関する検査							
a. クームス試験	Aa						
b. 血清酵素, ビリルビン, ハプトグロビン	Aa						
c. 尿中ヘモジデリン	Aa						
d. 赤血球浸透圧抵抗	Aa						

血液	専門医	自己評価			指導医評価		
		A	B	C	A	B	C
e. Ham 試験, 砂糖水試験	Aa						
f. ヘモグロビン分析	Ab						
g. 寒冷凝集素	Aa						
9. 血液学における放射線学的診断							
a. 臓器の画像検査 CT, MRI, シンチグラフィ, FDG-PET	Ab						
10. 表面形質検査							
a. 骨髄系細胞 (MPO, CD13, CD14, CD33, CD34, CD55, CD59, CD64, CD117 など)	Aa						
b. リンパ系細胞 (CD3, CD4, CD5, CD7, CD8, CD10, CD16, CD19, CD20, CD25, CD30, CD38, CD45, CD56, SmIg, HLA-DR, TdT など)	Aa						
c. 巨核球系細胞 (CD41, CD42, CD61 など)	Aa						
d. 赤血球系細胞 (グライコフォリン A, CD71, CD55, CD59 など)	Aa						
e. 上皮性細胞 (サイトケラチンなど)	Ab						
11. 免疫血液学的検査							
a. 抗核抗体, 抗 DNA 抗体, 血清補体, リウマチ因子, P-ANCA, C-ANCA, 抗内因子抗体, 抗壁細胞抗体	Ab						
b. 抗カルジオリピン抗体 (aCL), aCL/ $\beta_2$ -GPI 抗体, ループスアンチコアグラント	Ab						
c. 抗血小板抗体, PAIgG	Ab						
d. ツベルクリン反応	Ab						
e. リンパ球芽球化現象 (混合培養)	Ab						
12. 血漿蛋白検査							
a. 電気泳動法	Aa						
b. 免疫グロブリン定量	Aa						
c. 血清 (漿) 粘度測定	Aa						
d. クリオグロブリン	Ab						
e. ベンスジョーンズ蛋白	Aa						
13. 体腔液の検査と鏡検							
a. 胸水	Aa						
b. 腹水	Aa						
c. 脳脊髄液	Aa						
14. リンパ節の検査							
a. 標本作製 (*染色体検査, 表面形質, FISH, 凍結切片などのオーダーリングができる) と鏡検	Ab						
15. 血小板, 凝固・線溶検査							
a. 血小板機能検査							
1) 出血時間	Aa						
2) 血小板粘着能	B						
3) 血小板凝集能	Ab						
b. 凝固検査							
1) プロトロンビン時間 (PT), 国際正常化指数 (INR)	Ab						
2) 活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT)	Ab						
3) ヘパプラスチンテスト (HPT)	Ab						
4) トロンボテスト (TT)	Ab						
c. 凝固因子定量							
1) フィブリノゲン	Aa						
2) FVIII: C, vWF 活性, vWF 抗原, vWF マルチマー	Aa						
3) FII, FV, FVII, FIX, FX, FXI, FXII, FXIII	Ab						
4) PIVKA-II	Ab						
d. 凝固阻止因子 (トロンボモジュリンを含む) の測定							
1) アンチトロンピン (AT)	Aa						
2) プロテイン C (PC)	Aa						
3) プロテイン S (PS)	Aa						
4) トロンボモジュリン (TM)	Ab						
e. 線溶因子・線溶阻止因子の測定							
1) FDP, D-ダイマー	Aa						
2) プラスミノゲン	Ab						

血液	専門医	自己評価			指導医評価		
		A	B	C	A	B	C
3) 組織プラスミノゲンアクチベーター (t-PA)	Ab						
4) $\alpha$ 2 プラスミンインヒビター ( $\alpha$ 2 PI)	Ab						
5) プラスミノゲンアクチベーターインヒビター 1 (PAI-1)	Ab						
f. 凝固・線溶系の分子マーカー							
1) トロンビン・アンチトロンビン複合体 (TAT)	Ab						
2) プラスミン・プラスミンインヒビター複合体 (PIC)	Ab						
3) プロトロンビンフラグメント 1+2 (F1+2)	B						
4) 可溶性フィブリンモノマー複合体 (SFMC)	B						
g. ADAMTS13 活性, ADAMTS13 抗体	Ab						
16. 血液型と輸血関連検査							
a. ABO 型 (*自分一人で出来る)	Aa						
b. Rh 型 (*自分一人で出来る)	Aa						
c. HLA	Ab						
d. 交差適合試験	Aa						
e. 不規則抗体	Ab						
17. 染色体検査							
a. G 分染法	Ab						
b. FISH 法	Ab						
c. SKY 法	Ab						
18. 分子生物学的検査	Ab						
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							
a. Southern プロット法	Ab						
b. PCR 法 (RT-PCR 法, real-time PCR 法)	Ab						
c. RFLPs	Ab						
19. 造血幹細胞検査 (コロニー形成能, CD34 陽性細胞)	Ab						
VI. 治療							
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)	A						
2. 血液疾患の薬物療法 (#成人のみ)							
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 (エリスロポエチン, G-CSF 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, メルファラン, プスルファン プロカルバジン, ダカルバジン, ニトロソウレア類: ラニムスチン (MCNU) 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), エノシタビン, シタラビンオクホスファート プリン拮抗薬: 6-メルカプトプリン (6-MP), フルダラビン, クラドリビン, ベントスタチン ヒドロキシウレア (HU)	A						
3) 自然界由来物質 Natural products アルカロイド薬: ピンクリスチン (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), ドキソルビシン (DXR), イダルビシン (IDR), アクラルビシン, ピラルビシン, ミトキサントロン (MIT), プレオマイシン	A						

血 液	専 門 医	自己評価			指導医評価		
		A	B	C	A	B	C
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：プレドニゾロン，デキサメサゾン	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 (亜砒酸) 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 プロテアソーム阻害薬：ボルテゾミブ 抗体薬：リツキシマブ，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	A						
<b>g. 抗血栓療法</b>							
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)	A						
<b>3. 輸血療法</b>							
a. 成分輸血	A						
b. 血液製剤と血漿分画製剤	A						
4. 瀉血療法	A						
<b>5. 特殊療法</b>							
a. 摘脾	B						
<b>b. 造血幹細胞移植</b>							
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	B						
d. 放射線治療	B						
e. 髄注	A						
6. 無菌管理	B						
7. 予後因子	A						
8. 治療効果の判定	A						
9. 感染症の管理・治療	A						
<b>VII. 症例経験</b>							
<b>1. 赤血球系疾患</b>							
a. 出血性貧血	A						
b. 鉄欠乏性貧血	A						
c. 鉄芽球性貧血	B(小児C)						
d. 巨赤芽球性貧血	A(小児C)						
<b>e. 溶血性貧血</b>							
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) 赤血球破砕症候群 (HUS, TTP, MHA)	A						
<b>f. 再生不良性貧血</b>							
特発性再生不良性貧血	A						
先天性骨髄不全症候群 (Fanconi 貧血, Diamond-Blackfan 症候群, など)	A						
赤芽球癆	A(小児C)						
g. 特発性門脈圧亢進症	B(小児C)						
<b>h. 全身性疾患に併発する貧血</b>							
ACD (慢性感染症，膠原病などに伴う)，腎性貧血，その他	A						

血 液	専 門 医	自己評価			指導医評価		
		A	B	C	A	B	C
2. 白血球系疾患							
a. 非腫瘍性疾患							
1) 顆粒球の疾患（好中球機能異常症，無顆粒球症）	A						
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. 造血器腫瘍							
1) 骨髄増殖性疾患							
(1) 慢性骨髄性白血病	A						
(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						
2) 骨髄異形成／骨髄増殖性疾患							
(1) 慢性骨髄単球性白血病	B						
(2) 若年型骨髄単球性白血病	B						
3) 骨髄異形成症候群	A						
4) 急性骨髄性白血病							
(1) 前骨髄球性白血病（M3）	A						
(2) その他の骨髄性白血病（M0, M1, M2, M4, M5, M6, M7）	A						
5) 治療関連急性骨髄性白血病／骨髄異形成症候群	A						
6) リンパ系腫瘍							
(1) 前駆細胞腫瘍（急性リンパ性白血病） 急性リンパ性白血病（L1, L2, L3）/リンパ芽球性リンパ腫	A						
(2) 成熟リンパ系腫瘍							
a) B細胞性慢性リンパ性白血病および関連疾患 （有毛細胞白血病を含む）	A						
b) B細胞リンパ腫	A						
c) 蛋白異常症	A						
多発性骨髄腫	A						
マクログロブリン血症，アミロイドーシス	B						
d) TおよびNK細胞腫瘍 （成人T細胞白血病／リンパ腫，皮膚T細胞リンパ腫を含む）	A						
e) ホジキンリンパ腫	A						
7) 組織球ならびに樹状細胞腫瘍，肥満細胞症	B						
3. 免疫不全症							
a. 先天性免疫不全症	B						
b. 続発性免疫不全症	A(小児C)						
c. HIV感染症（AIDS）	B(小児C)						
4. 血栓止血疾患							
a. 血管障害に基づく出血性疾患							
1) 先天性（Osler-Weber-Rendu病，Ehlers-Danlos症候群など）	B(小児C)						
2) 後天性（Henoch-Schönlein紫斑病など）	B(小児A)						
b. 血小板減少症							
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						
c. 血小板機能異常症							
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						
d. 凝固・線溶異常に基づく出血性疾患							
1) 血友病	B						
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						
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						

血液	専門医	自己評価			指導医評価		
		A	B	C	A	B	C
e. 凝固・線溶異常に基づく血栓性疾患							
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)	C						
3) 悪性腫瘍関連	C						
f. 播種性血管内凝固症候群 (DIC)	A						
g. 血栓性微小血管障害症 (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) HELP症候群	C						
h. ヘパリン起因性血小板減少症 (HIT)	C						
5. 薬剤による造血障害	A						
<b>VIII. がん診療の専門医のための項目</b>							
1. 臨床腫瘍学の基礎							
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						
2. がんの診断の基本原則							
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						
3. がん患者の管理, 治療の基本原則							
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. 標準治療 消化管, 肝・胆・膵, 呼吸器, 乳腺 泌尿器, 婦人科, 頭頸部, 骨軟部, 小児がん	A						
g. 支持療法							
1) 支持療法	A						
2) オンコロジー・エマーゼンシー	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							
h. 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						
i. 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	A						
7. 疾患登録	A						

日本血液学会 血液専門医認定試験

## 血液専門医研修カリキュラム 評価

自己評価

受験者 氏名 : \_\_\_\_\_ 会員番号 : \_\_\_\_\_

所属 : \_\_\_\_\_

指導医評価

指導医名 : \_\_\_\_\_ 印

指導医番号 : \_\_\_\_\_

所属 : \_\_\_\_\_

評価年月日 : \_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日