

付表 1 認定血液検査技師の技術に関するカリキュラム

I 血液検査の基礎知識

| 大 項 目         | 中 項 目         | 小 項 目                                                          | ランク |
|---------------|---------------|----------------------------------------------------------------|-----|
| 1. 認定血液検査技師制度 | A 認定制度        |                                                                | 【A】 |
|               | B カリキュラムと認定試験 |                                                                | 【A】 |
| 2. 血液医学概論     | A 血液医学の歴史     |                                                                | 【B】 |
| 3. 血液検査の基礎知識  | A 血液の成分       | 1 有形成分<br>2 無形成分                                               | 【A】 |
|               | B 血液の性状       | 1 血液量<br>2 比重<br>3 粘度                                          | 【A】 |
|               | C 血液の機能       | 1 血液の生化学<br>2 物質の運搬<br>3 調節能<br>4 生体防御                         | 【A】 |
|               | D 血球の生成と崩壊    | 1 造血因子<br>2 造血器官<br>3 骨髓<br>4 髄外造血<br>5 胎生期造血<br>6 脾臓<br>7 鉄代謝 | 【A】 |

II 血液検査に必要な専門的知識

| 大 項 目   | 中 項 目      | 小 項 目                                                                            | ランク |
|---------|------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. 血球   | A 赤血球      | 1 産生と崩壊<br>2 形態と機能<br>3 赤血球膜の構造・機能<br>4 ヘモグロビンの構造・機能<br>5 エネルギー代謝<br>6 赤血球数の基準範囲 | 【A】 |
|         | B 白血球      | 1 産生と崩壊<br>2 形態と機能<br>3 顆粒球<br>4 リンパ球<br>5 単球<br>6 成熟に伴う形態変化<br>7 白血球数の基準範囲      | 【A】 |
|         | C 血小板      | 1 産生と崩壊<br>2 形態と機能<br>3 血小板の膜糖蛋白<br>4 血小板数の基準範囲<br>5 骨髓巨核球                       | 【A】 |
|         | D 血液細胞抗原検査 | 1 フローサイトメトリー                                                                     | 【A】 |
| 2. 止血機構 | A 血管       | 1 血管内皮の機能<br>2 細胞接着<br>3 トロンボモジュリン                                               | 【A】 |
|         | B 血小板      | 1 粘着<br>2 凝集<br>3 放出                                                             | 【A】 |
|         | C 止血       | 1 血小板因子<br>2 凝固因子<br>3 一次止血・二次止血                                                 | 【A】 |

付表 1 認定血液検査技師の技術に関するカリキュラム (つづき)

| 大 項 目     | 中 項 目            | 小 項 目                                                   | ランク |
|-----------|------------------|---------------------------------------------------------|-----|
| 3. 凝固・線溶系 | A 血液凝固と制御機構      | 1 凝固機序 (血液凝固カスケード)<br>2 凝固因子の産生<br>3 構造と機能<br>4 凝固の制御機構 | 【A】 |
|           | B 線溶と制御機構        | 1 線溶機序<br>2 構造と機能<br>3 線溶因子の産生<br>4 線溶の制御機構             | 【A】 |
|           | C VWF と ADAMTS13 |                                                         | 【B】 |

## Ⅲ 検体の採取と保存

| 大 項 目      | 中 項 目     | 小 項 目                                            | ランク |
|------------|-----------|--------------------------------------------------|-----|
| 1. 採血法と保存法 | A 採血法     | 1 毛細血管採血法<br>2 静脈血採血法<br>3 抗凝固剤の種類と使い方<br>4 検体処理 | 【A】 |
|            | B 保存法     |                                                  | 【A】 |
|            | C 事故の防止対策 | 1 感染予防<br>2 検体管理                                 | 【A】 |

## Ⅳ 血液検査法

| 大 項 目       | 中 項 目        | 小 項 目             | ランク |
|-------------|--------------|-------------------|-----|
| 1. 血球に関する検査 | A 血球計数法      | 1 手法              |     |
|             |              | a. 赤血球数           | 【A】 |
|             |              | b. 白血球数           | 【A】 |
|             |              | c. 血小板数           | 【A】 |
|             |              | d. ヘモグロビン濃度       | 【A】 |
|             |              | e. ヘマトクリット値       | 【A】 |
|             |              | f. 赤血球指数          | 【A】 |
|             |              | g. 網赤血球数          | 【A】 |
|             |              | h. 好酸球数           | 【B】 |
|             |              | i. 好塩基球数          | 【B】 |
|             |              | 2 自動血球測定法         | 【A】 |
|             |              | a. 原理と方法          |     |
|             |              | b. 赤血球系           |     |
|             |              | c. 白血球系           |     |
|             |              | d. 血小板系           |     |
|             |              | e. 網赤血球系          |     |
|             | B 赤血球沈降速度    |                   | 【A】 |
|             |              |                   |     |
|             | C 溶血の検査      | a. 赤血球抵抗試験        | 【A】 |
|             |              | b. PNH に関する検査     | 【A】 |
|             |              | c. 血球酵素活性         | 【C】 |
|             |              | d. 異常ヘモグロビンに関する検査 | 【B】 |
|             |              | e. 赤血球寿命          | 【C】 |
|             |              | f. 血清ハプトグロビン濃度    | 【B】 |
| 2. 形態に関する検査 | D 鉄代謝        | a. 血清鉄と鉄結合能       | 【B】 |
|             |              | b. フェロカインेटイクス    |     |
|             | A 末梢血液標本の作製法 | 1 薄層標本            | 【A】 |
|             |              | 2 厚層塗抹 (濃塗) 標本    |     |
|             | B 骨髓標本の作製法   | 1 薄層標本            | 【A】 |
|             |              | 2 厚層塗抹標本          |     |
|             |              | 3 組織切片標本          |     |
|             |              | 4 骨髓生検            |     |
|             |              | 5 捺印標本            |     |

付表 1 認定血液検査技師の技術に関するカリキュラム（つづき）

| 大 項 目       | 中 項 目           | 小 項 目                         | ランク |
|-------------|-----------------|-------------------------------|-----|
| 2. 形態に関する検査 | C リンパ節標本の作製法    | 1 捺印標本                        | 【A】 |
|             |                 | 1 普通染色                        | 【A】 |
|             | D 染色法           | 2 特殊染色                        | 【A】 |
|             |                 | a. ペルオキシダーゼ染色                 | 【A】 |
|             |                 | b. アルカリホスファターゼ染色              | 【A】 |
|             |                 | c. エステラーゼ染色                   | 【A】 |
|             |                 | d. 多糖類染色（PAS 染色）              | 【A】 |
|             |                 | e. 鉄染色                        | 【A】 |
|             |                 | f. 脂肪染色（SBB 染色）               | 【A】 |
|             |                 | g. $\beta$ グルクロニダーゼ           | 【B】 |
|             |                 | h. ハインツ小体                     | 【B】 |
|             |                 | i. 酸ホスファターゼ                   | 【B】 |
|             |                 | j. 免疫組織化学染色                   | 【B】 |
|             | E 末梢血液像の観察      | 1 観察・判定法                      | 【A】 |
|             |                 | 2 血球自動分類                      |     |
|             |                 | 3 LE 細胞検査                     |     |
| 3. 止血検査     | F 骨髓像の観察        | 1 観察・判定法                      | 【A】 |
|             |                 | 2 FAB 分類                      |     |
|             | G リンパ節標本の観察     |                               | 【A】 |
|             | H 白血球機能検査       | 1 顆粒球機能検査                     | 【B】 |
|             |                 | 2 リンパ球幼若化試験                   |     |
|             | A 止血機能検査装置      | 1 血液凝固・線溶検査装置                 | 【A】 |
|             |                 | 2 血小板機能検査装置                   |     |
|             | B 凝固・線溶の検査      | 1 凝固の検査                       | 【A】 |
|             |                 | a. 出血時間                       |     |
|             |                 | b. 毛細血管抵抗試験                   |     |
|             |                 | c. プロトロンビン時間                  |     |
|             |                 | d. 活性化部分トロンボプラスチン時間           |     |
|             |                 | e. トロンビン時間                    |     |
|             |                 | f. フィブリノゲン量                   |     |
|             |                 | g. 複合凝固因子の検査                  |     |
|             |                 | h. 凝固因子活性定量                   |     |
|             |                 | 2 線溶の検査                       |     |
|             |                 | a. プラスミノゲン                    |     |
|             |                 | b. FDP                        |     |
|             | C 凝固・線溶阻止物質の検査  | 1 凝固阻止物質の検査                   |     |
|             |                 | a. アンチトロンビン                   | 【A】 |
|             |                 | b. プロテイン C                    | 【A】 |
|             |                 | c. プロテイン S                    | 【A】 |
|             |                 | d. ヘパリン                       | 【B】 |
|             |                 | e. ヘパリンコファクター                 | 【C】 |
|             |                 | f. 抗Ⅷ因子抗体                     | 【B】 |
|             |                 | g. ループスアンチコアグラント              | 【A】 |
|             |                 | 2 線溶阻止物質の検査                   | 【B】 |
|             |                 | a. プラスミンインヒビター                | 【B】 |
|             |                 | b. プラスミノゲンアクチベーター・インヒビター（PAI） |     |
|             | D 凝固・線溶系の分子マーカー | 1 凝固系分子マーカー                   | 【A】 |
|             |                 | a. SFMC                       |     |
|             |                 | b. TAT                        |     |
|             |                 | c. PF1+2                      |     |
|             |                 | d. FPA                        |     |

付表 1 認定血液検査技師の技術に関するカリキュラム (つづき)

| 大 項 目                       | 中 項 目                                 | 小 項 目                                                                                                                       | ランク                                                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 3. 止血検査                     | D 凝固・線溶系の分子マーカー                       | 2 線溶系分子マーカー<br>a. FDP<br>b. D-dimer<br>c. PIC<br>d. PAI-1<br>e. t-PA・PAI-1 複合体<br>f. t-PA<br>g. u-PA<br>h. B $\beta$ フラグメント | 【A】<br>【A】<br>【A】<br>【B】<br>【B】<br>【B】<br>【B】<br>【B】                      |
|                             | D 血小板に関する検査                           | 1 血小板機能検査<br>a. 血小板粘着能<br>b. 血小板凝集能<br>c. 血餅収縮能<br>d. 血小板第3因子能<br>e. 血小板放出能                                                 | 【A】<br>【A】<br>【A】<br>【B】<br>【B】                                           |
| 4. フローサイトメトリー<br>(細胞表面マーカー) | A CD 分類<br>B リンパ球サブセット検査<br>C 造血幹細胞同定 |                                                                                                                             | 【A】<br>【A】<br>【A】                                                         |
| 5. 遺伝子・染色体検査                | A 染色体検査                               | 1 染色体の構造と機能<br>2 細胞培養法<br>3 標本作製法<br>4 分染法<br>a. Qバンド<br>b. Gバンド<br>c. Rバンド<br>d. Cバンド<br>e. NOR 法<br>f. 高精度染色体分染法          | 【A】<br>【A】<br>【A】<br>【A】<br>【A】<br>【B】<br>【B】<br>【B】<br>【B】<br>【B】<br>【B】 |
|                             | B 遺伝子検査                               | 5 核型分析<br>6 蛍光 <i>in situ</i> ハイブリダイゼーション法 (FISH 法)<br>1 赤血球系<br>2 白血球系<br>a. RT-PCR 法<br>b. サザン法<br>3 血小板, 血液凝固線溶系         | 【B】<br>【A】<br>【B】<br>【A】<br>【B】                                           |

# V 結果の評価

| 大 項 目        | 中 項 目    | 小 項 目                                                                                              | ランク |
|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. 血液検査結果の評価 | A 赤血球系疾患 | a. 貧血<br>b. 赤血球形態異常<br>c. 赤血球崩壊異常<br>d. ヘモグロビン異常<br>e. 赤血球增多症                                      | 【A】 |
|              | B 白血球系疾患 | a. 白血球增多症<br>b. 白血球減少症<br>c. 白血病<br>d. 悪性リンパ腫<br>e. 白血球形態異常<br>f. M蛋白血症<br>g. 多発性骨髄腫<br>h. リンパ球の異常 | 【A】 |

付表 1 認定血液検査技師の技術に関するカリキュラム（つづき）

| 大 項 目         | 中 項 目              | 小 項 目                                                        | ランク |
|---------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 1. 血液検査結果の評価  | C 造血臓器の疾患          | a. 骨髄増殖性疾患<br>b. 骨髄異形成症候群<br>c. 再生不良性貧血<br>d. 脾機能亢進症         | 【A】 |
|               | D 血小板の異常           | a. 血小板減少症<br>b. 血小板増加症<br>c. 血小板機能異常症                        | 【A】 |
|               | E 凝固・線溶因子の異常       | a. 先天性凝固障害<br>b. 後天性凝固障害                                     | 【A】 |
|               | F von Willebrand 病 | a. 先天性<br>b. 後天性                                             | 【A】 |
|               | G 血管の異常            | a. アレルギー性血管性紫斑病<br>b. 単純性紫斑<br>c. 老人性紫斑<br>d. 先天異常<br>e. 血管炎 | 【A】 |
|               | H 染色体異常            | a. 常染色体異常<br>(数的異常, 構造異常)<br>b. 性染色体異常                       | 【B】 |
| 2. 臨床医への報告と対応 |                    |                                                              | 【A】 |

## VI 血液検査業務

| 大 項 目                                | 中 項 目                                             | 小 項 目                                                                                                                                                                       | ランク |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. 業務管理                              | A 管理の原則と概念                                        |                                                                                                                                                                             | 【A】 |
|                                      | B チーム医療の概念                                        |                                                                                                                                                                             |     |
|                                      | C 血液部門内業務管理                                       | 1 伝票, 台帳, 予算, コンピュータの管理<br>2 検体の保存管理<br>3 安全管理<br>(医療廃棄物, 人的過誤, 事故防止)<br>4 試薬管理<br>(調製, 検定, 期限, 安全性, 在庫管理)<br>5 機器管理<br>(保守点検, 必要消耗品の確保等)<br>6 情報管理<br>7 内部精度管理<br>8 外部精度管理 |     |
| 2. コンサルテーション<br>(臨床サイドへの提言,<br>情報提供) | A 施設内, 施設外                                        | 1 臨床医<br>2 看護師<br>3 部内外スタッフ                                                                                                                                                 | 【A】 |
| 3. 教育とトレーニング                         | A 対応・説明のための<br>話術・手技 (Communication<br>skill) の向上 |                                                                                                                                                                             | 【A】 |
|                                      | B 部内スタッフ                                          | 1 血液検査教育の理論と実施<br>2 業務トレーニング<br>3 研究活動<br>(学会発表, プロジェクトの推進, 学術文献<br>の読解)                                                                                                    |     |
|                                      | C 部外関係<br>(臨床医, 看護師, 実習生, そ<br>の他)                |                                                                                                                                                                             |     |

付表 1 認定血液検査技師の技術に関するカリキュラム（つづき）

Ⅶ その他の血液検査

| 大 項 目                    | 中 項 目                                                  | 小 項 目             | ランク |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| 1. 造血幹細胞移植・<br>臓器移植の血液検査 | A HLA の検査<br>B 移植に関する一般的知識                             |                   | 【B】 |
| 2. 輸血検査                  | A 血液型検査<br><br>B 交差適合試験<br>C 不規則抗体の検査<br>D 輸血に関する一般的知識 | 1 ABO 式<br>2 Rh 式 | 【B】 |

本カリキュラムは医療に貢献できる血液検査を目指し、幅広い知識と検査技術の研鑽を志す臨床検査技師の育成のために設定されている。

技術認定試験に際し学習の目安として理解しやすいようランク付けを行った。

大項目・中項目において同一のランク付けが行える項目はその部分にランクを付けた。小項目の中でランクが異なる場合には、小項目ごとにランクを付けた。

【A】必須項目であり、認定血液検査技師として知識・技術を修得しておくべき項目である。

【B】しばしば行われる検査であり、正しく知っておいてほしい項目である。

【C】専門的な知識であり概略を知っておいてほしい項目である。