

# “認定サイトメトリ-技術者”筆記試験用到達目標

## Certified Cytometrist;CC

### カリキュラム委員会

#### 【到達目標】

認定サイトメトリ-技術者の知識レベルの到達目標（スタンダード）

#### .基礎

##### A. サイトメトリ-とサイトメーターの基本概念

- 1) フローサイトメトリ-とは何かを簡潔に述べるができる。
- 2) フローサイトメーターとは何かを簡潔に説明できる。
- 3) ソーティングとは何かを簡潔に述べるができる。
- 4) フローサイトメトリ-の特長と限界を列挙することができる。
- 5) レザー-スキャニング サイトメーターとは何かを簡潔に説明できる。
- 6) レザー-スキャニング サイトメーターの特長を列挙することができる。

##### B. フローサイトメーターの基本的な構造と機能

###### 1. 流路系

- 1) 細胞（サンプル液）の流路を概説できる。
- 2) シース液の役割を説明できる。
- 3) ノズルの役割を説明できる。
- 4) フローセルの役割を説明できる。
- 5) ラミナフローについて簡潔に説明できる。

###### 2. 光学系

- 1) 励起光の意味を述べるができる。
- 2) レザー-光の意味を述べるができる。
- 3) マルチレーザー方式とは何かを説明できる。
- 4) フローサイトメトリ-で測定される散乱光の種類と意義を述べるができる。

###### 3. 電気回路・情報処理系

- 1) ヒストグラムとは何かを説明できる。
- 2) サイトグラムとは何かを説明できる。
- 3) サイトグラムの種類を列挙することができる。
- 4) トップ・ロット表示と等高線表示のそれぞれの特長と欠点を述べるができる。
- 5) 光電子倍增管(PMT)の電圧の適切な調節方法を述べるができる。
- 6) リアスケールとログスケールの特長・欠点を述べることができる。
- 7) threshold (閾値)の意味や設定の際の留意点を説明できる。
- 8) ゲート解析とは何かを説明できる。
- 9) compensationとは何かを説明できる。
- 10) 変動係数(coefficient of variation, CV)定義、並びに結果を評価する上でのその意義を説明できる。

###### 4. ソーティング

- 1) ソーティングの原理を説明できる。

##### C. サンプル調製（一般事項）

###### 1. 染色

- 1) 蛍光抗体法（直接法、間接法）の原理を説明できる。
- 2) フローサイトメトリ-のため（浮遊細胞についての）蛍光抗体法の一般的な手技の概略を説明できる。

###### 2. 標準資料

- 1) 標準試料の必要性を説明できる。
- 2) DNA解析における内部標準(internal standard)と外部標準(external standard)の定義と実例を述べるができる。
- 3) 細胞表面抗原解析における陰性・陽性コントロールについて説明できる。
- 4) 標準試料の種類を列挙できる。

##### D. フローサイトメーターのメンテナンスと事故・感染の予防

1. 毎回の測定終了後に行う流路の洗浄法を説明できる。
2. 定期的に行う流路の十分な洗浄法を説明できる。
3. 検体・色素の感染性・毒性・発癌性に関する知識を述べるができる。
4. 廃液の適切な処理の仕方を説明できる。

##### .DNA解析

###### A. 細胞核DNA量の測定

1. 細胞周期とDNA量との関係を説明できる。
2. DNAヒストグラムとは何かを説明できる。
3. DNA aneuploidyとDNA diploidyの定義を述べるができる。
4. DNA index(DI)の定義を述べるができる。

##### .表面抗原解析

###### A. フローサイトメトリ-の医学・生物学への応用

###### 1. 血液細胞の同定と表面マーカー解析

- 1) 血や骨髄からの血球の分離・採取方法を説明できる。
  - i) 濃度勾配比重遠心法による血球分離法について説明できる。
  - ii) 全血法による溶血操作とその意味を説明できる。
- 2) 検体の保存方法と生細胞(viability)の測定法について説明できる。
- 3) 前方および側方散乱光のサイトグラム上の末梢白血球の種類と分布域を述べるができる。
- 4) 表面マーカーの単染色の一般的な方法（蛍光抗体直接法と間接法）の手技を説明できる。
- 5) 表面マーカーの二重染色(two-color stain)の一般的な方法を説明できる。
- 6) 多重染色(マルチカラー解析)に用いられる代表的な蛍光色素(488nm励起)の種類と蛍光波長を述べることができる。
- 7) ヒト白血球に対する代表的なモノクローナル抗体(CD分類)と反応細胞の種類を10組以上挙げるができる。
- 8) 健康成人における末梢血リンパ球サブセットの分類とその割合について述べることができる。
- 9) 白血病の細胞表面マーカー分析による免疫学的診断の有用性について説明できる。
- 10) CD45ゲーティングの有用性について述べることができる。