

# 血液・一般検査

## 血球計算盤 算定法 Thoma

トーマ(Thoma)計算盤は計算室一面の単式計算盤で、その容積は  $0.1\mu\text{L}$  となっています。赤血球(約  $5 \times 10^9$  個/mL、径  $7.5\mu\text{m}$ )、血小板、精子、酵母など絶対数の多い細胞等の算定に使用します。

目盛標線は図-1のように縦横とも一辺の長さが  $1,000\text{mm}$  で、これが各20等分( $0.050\text{mm} \times 20$ )され400個のマス(小正方形)に区分されています。計算室の深さは、カバーガラスをセットすると  $0.100(1/10)\text{mm}$  となるので、計算室の容積は  $0.1(1/10)\text{mm}^3$ 、1マスの容積は  $2.5 \times 10^{-4}(1/4,000)\text{mm}^3$  となります。

以下赤血球の算定を例に説明します。

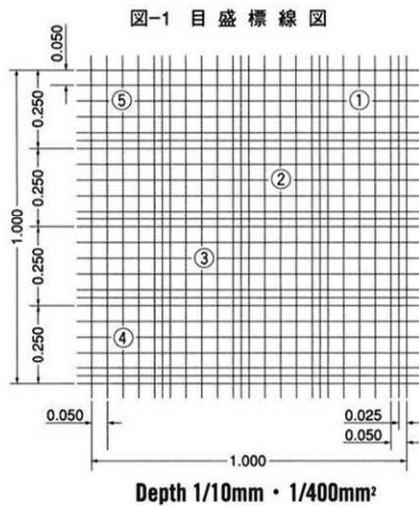
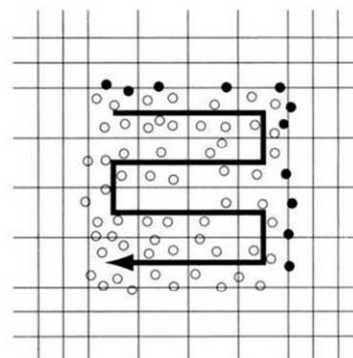


図-2 線上の細胞の数え方



(●印のものは数えない)

### 赤血球算定法

- ピペットを用いて希釈液(ハイエム液等)199、血液1の割合で試験管に入れ、血液の200倍希釈液を作ります。1回の算定に使用する量は約  $20\mu\text{L}$  です。血液以外の算定の場合は、1マスあたり細胞数が5~10個程度になるよう検体原液を希釈して下さい。
  - 希釈倍率の求め方: 検体原液  $1\text{mL}$  あたり推定細胞数を  $A$  個、求める希釈倍率を  $z$  倍とすると、 $(A/1,000 \times 1 \text{マスの容積}) / z < 10$ 、したがって、 $z > A / (4 \times 10^7)$
- よく混和して細胞分布を均一にした希釈液をピペットに採り、裏面記載の使用法にしたがい計算室に入れます。数分間静置して血球の沈下を待ち、200倍顕微鏡下で赤血球をカウントします。
- 図-1の、3本線で区切られた16マスの集合体(中ブロック)①~⑤の中にある赤血球を数えます。はじめに①の左上のマスから数えはじめ、図-2の矢印の順序に従い16マスを計数します。こうして5個の中ブロック内にある赤血球をすべて数えます。境界線上にある赤血球は、重複を避けるため、図-2のように相対する辺いづれか一方の線上にある物だけを数えます。
- 以上の5中ブロック(80マスに相当)内にある赤血球総数を  $r$  とすると、血液  $1\mu\text{L}(1\text{mm}^3)$  中の赤血球数  $R$  は、

$$R = r \times 400 / 80 \times 10 (\text{計算室の深さ}) \times 200 (\text{希釈倍率}) = 10,000r$$

- $R$  を1,000倍すると  $1\text{mL}$  中の赤血球数になります
- 希釈を行わない時は希釈倍率の数字を1にします

ピルケルチュルク計算盤は同一の目盛(中央部にトーマの目盛パターンを含んでいます)が刻まれた2面の計算室を持ち、以下のような利点があります。

- 一度に二回分の算定を行いその平均値を求める事で、より正確な算定結果が得られます。算定の繰り返しによる操作時間や器具の洗浄等を省略出来ます。
- 赤血球算定の他、白血球等絶対数の少ない細胞等の算定にも使用できます。

※上記算定法は一例です