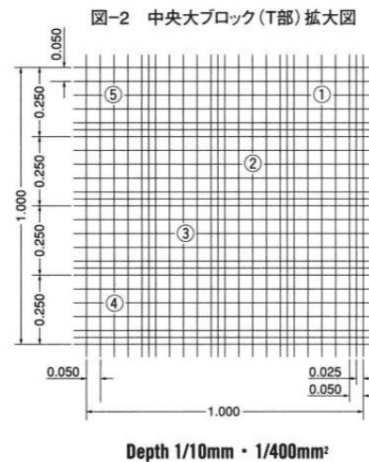
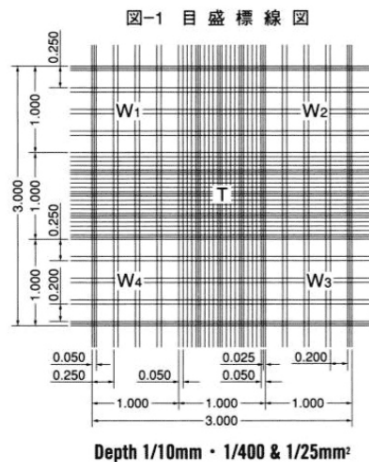


血液 ・ 一般検査

血液 ・ 一般検査

血球計算盤 算定法 BurkerTurk

ビルケルチュルク(Burker-Turk)計算盤は同一の目盛が刻まれた2面の計算室をもち、各計算室の容積は0.9 μ Lとなっています。目盛標線は図-1のように縦横とも一辺の長さが3.000mmで、これが各三等分され全体が1mm $\times$ 1mmの9個の大ブロックに区分されています。このうち中央の大ブロックTは、おもに赤血球(約 5×10^9 個/mL、径7.5 μ 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、四隅の大ブロックW₁~W₄は、白血球(約 7×10^6 個/mL、径10 μ m)、リンパ球、培養細胞など絶対数の少ない細胞等の算定に使用します。以下白血球と赤血球の算定を例に説明します。

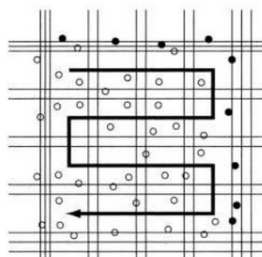


血液・一般検査

白血球算定法

四隅の大ブロックW₁~W₄は、**図-1**のように一辺の長さが1.000mmの正方形で、これが縦横4等分されそれぞれ16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)mmとなるので、各大ブロックの容積は1/10ml、1マスの容積は1/160mlとなります。

図-3 線上の細胞の数え方



(●印のものは数えない)

1. チュルク液等を用いて血液の10倍希釈液を作ります。1回の算定に使用する液量は計算室1面あたり約10μL、2室合計で約20μLです。血球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1mL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、 $z > A/(1.6 \times 10^6)$

2. 裏面記載の使用方法にしたがい希釈液を計算室に入れ、100倍顕微鏡下で**図-1**のW₁~W₄の中にある白血球をカウントします。
3. はじめにW₁の左上のマスの矢印の順序に従い16マス内を計数します。こうして4個の大ブロック内にある白血球をすべて数えます。境界線上にある白血球は、重複を避けるため、**図-3**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。
4. 以上により求めた白血球総数をxとすると、血液1μL(1mm³)中の白血球数xは、

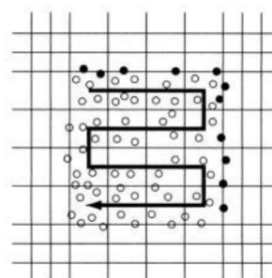
$X = x/4 \times 10$ (計算室の深さ) $\times 10$ (希釈倍率) = 25x

- Xを1,000倍すると1mL中の白血球数になります
- 希釈を行わない時は希釈倍率の数字を1にします

赤血球算定法

中央の大ブロックTは、**図-2**のように一辺の長さが1.000mmの正方形で、これが各20等分され一辺が0.050mmの400個のマスのマス(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)mmとなるので、大ブロックの容積は1/10ml、1マスの容積は1/4,000mlとなります。

図-4 線上の細胞の数え方



(●印のものは数えない)

1. 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200倍希釈液を作ります。1回の算定に使用する液量は計算室1面あたり約10μL、2室合計で約20μLです。血球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ください。

● 希釈倍率の求め方：

検体原液1mL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、 $z > A/(4 \times 10^7)$

2. 裏面記載の使用方法にしたがい希釈液を計算室に入れ、200倍顕微鏡下で赤血球をカウントします。
3. **図-2**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の左上のマスの矢印の順序に従い16マス内を計数します。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-4**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。
4. 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1μL(1mm³)中の赤血球数Rは、

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

2面の計算室で同時に算定を行いその平均値を求めると、より正確な算定結果が得られます

※上記算定法は一例です