

媒精時における精子液添加量の計算

初心者エンブリオロジストの方の中には、C-IVF 媒精時の精子液添加量の計算を、教わった計算式に当てはめてるだけの方もいるのではないのでしょうか？ここでは、どうしてその量を添加するのか理屈を少し考えてみましょう。

スイムアップ等により回収した精子浮遊液の精子濃度をカウントして、媒精添加量を算出していると思います。基本的な考え方は、「媒精の為に添加する精子の数と添加後の媒精ディッシュ内の精子の数は当然同じである」ということです。この考えから、下記の数式が作れます。

ちなみに、精子数(個) = 精子濃度(個/mL) × 液量(mL) です。

回収精子濃度(b) × 添加精子液量(x) = 目標媒精濃度(a) × [添加精子液量(x) + 媒精準備液量(y)]

この数式を「x=」になるよう解いていくと、

$$\begin{aligned} bx &= a(x+y) \\ bx &= ax+ay \\ bx-ax &= ay \\ (b-a)x &= ay \\ x &= ay / (b-a) \end{aligned}$$

上記の計算で添加液量を求めることができます。

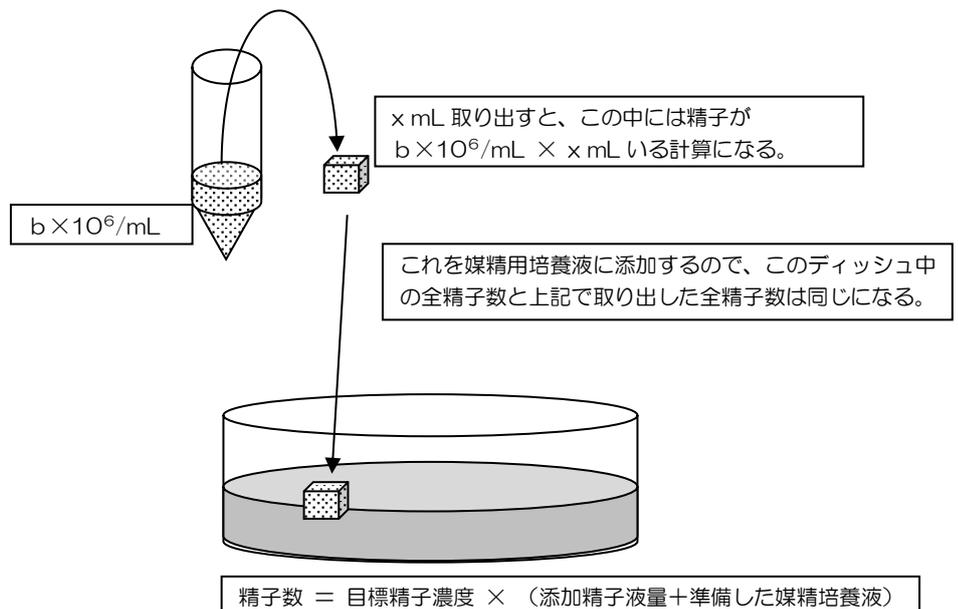
実際は、目標媒精濃度(a)は、回収精子濃度(b)と比較して非常に小さい値なので、上の式の(b-a)の目標媒精濃度(a)は誤差範囲として無視しても構わない。従って、

$$x = ay / b$$

さらに、媒精準備液量(y)を1mLで固定している施設は、毎回y=1を掛けることを省略し、

$$x = a / b$$

計算結果はmLの単位なので、最後に1000倍してμLの単位に変換します。



Webサイトの当記事紹介ページに計算用のエクセルファイルを置きましたので、興味のある方はセル内の計算式を確認してみてください。