

## 生物学実験 1・2 事前課題

次ページ以降の **5** つの問題について、各自解答を作成し、  
実習初回の週（4/8, 10, 11）に持参のこと。

A4レポート用紙、または同等サイズの用紙で提出。

（ルーズリーフは**不可**）

なお、学籍番号・氏名の記載を忘れずに。

プリンター印刷の場合は、必ず片面印刷で（両面印刷**不可**）

## 事前課題 問1

シヨ糖水溶液濃度が65%のとき、その水溶液の密度は  $1.26\text{g}/\text{cm}^3$  である。  
濃度不明のシヨ糖水溶液の密度が  $1.008\text{g}/\text{cm}^3$  のとき、その濃度は何%か。

(注) 濃度は**重量**% (w/w) を用いていることに留意。w : weight

## 事前課題 問2・3

以下の試料溶液が各20mlずつある。<sup>モラー</sup>(M = mol/l)

A: LD  $5.00 \times 10^{-5}$  M in 0.1× SSC

B: 1× SSC (Standard Saline Citrate 1× は1倍という意味)

C: 2.5 M NaCl (注意: すでに食塩水なので液体です)

D: DW (Distilled Water 純水 液体です)

上記4溶液を好きなように使い、以下を各7.5ml 調製せよ

問2 :  $1.0 \times 10^{-5}$  M LD in 0.1× SSC

問3 :  $1.0 \times 10^{-5}$  M LD in 0.1× SSC + 180mM NaCl

A~Dのうち、何をどれだけ入れて調製するかを、それぞれ簡潔に答えよ。  
(なお、計算式は必須です)

(注) in 0.1× SSC は その前に書いてある物質が、0.1×SSCに溶解の意味  
+180mMは 高塩濃度条件を意味

## 事前課題 問4

以下のデータについて、統計手法を用いて結果を検討すること。

【検定に用いた統計量を表記するのを忘れないこと】

- 1 : ダンゴムシ(n=24) をT字迷路 (図1) に侵入させたところ以下の出口A・Bへの脱出結果を得た。  
このとき、ダンゴムシの到達した出口に偏りがあるかどうかを判定せよ。

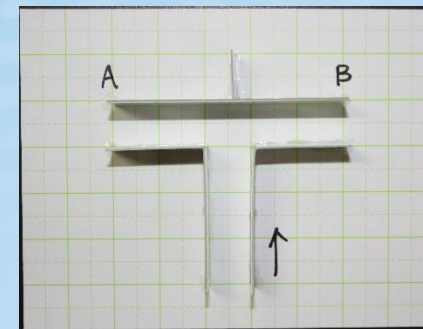


図1 T字迷路

データ A : B = 16 : 8 (英字は出口、数字は各出口に到達したダンゴムシ数を表す)

- 2 : ダンゴムシ (n=24)を4箇所のある迷路 (図2) に侵入させたところ、以下の出口A~Dへの脱出結果を得た。

データ A:B:C:D = 1:14:8:1: (英字は出口、数字は各出口に到達したダンゴムシ数を表す)

このとき、ダンゴムシが到達した出口に偏りがあるかどうかを判定せよ。

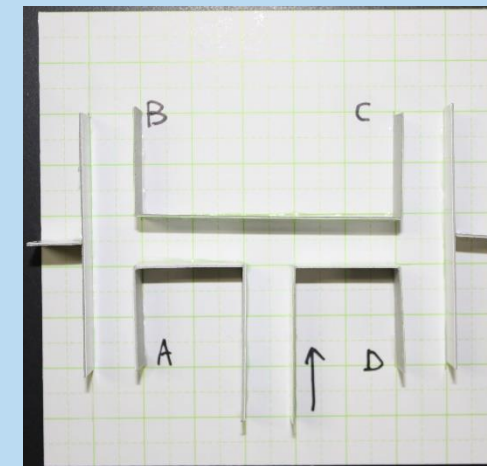


図2 4箇所の出口のある迷路

(注意) 1と2で用いる検定方法は異なります

## 事前課題 問5

濃度 10 mg/mlの原液を以下の6つの濃度に希釈してマイクロチューブ（最大容量1.5ml）内に調製するとき、3種類のピペットマン（P1000, P200, P20）を使った手順書を具体的に作成しなさい。

なお、各チューブには、最低400 $\mu$ l以上の溶液を作ること。

6つの濃度は以下

1 : 500  $\mu$ g/ml

2 : 250  $\mu$ g/ml

3 : 125  $\mu$ g/ml

4 : 50  $\mu$ g/ml

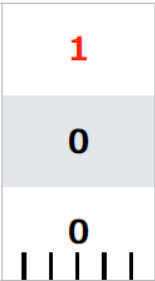





5 : 25  $\mu$ g/ml

6 : 12.5 $\mu$ g/ml

（次頁にピペットマンの使い方<sup>等</sup>の諸注意があるので、参考のこと）

## 事前課題 問5の補足

### マイクロピペットのメモリ設定について

|    | P1000<br>正確に測れる容量<br>100 $\mu$ l~1000 $\mu$ l                                       | P200<br>正確に測れる容量<br>20 $\mu$ l~200 $\mu$ l  | P20<br>正確に測れる容量<br>2 $\mu$ l~20 $\mu$ l   |
|----|---|---|---|
| 最大 |    |    |    |
| 最小 |  |  |  |

#### 【課題5の文章作成時の注意】

- ・ 使うマイクロピペットの種類がわかること
- ・ 現実的であること  
各マイクロピペットで正確に測定できる  
特に最小メモリの設定に注意！
- ・ マイクロチューブの最大容量(1.5ml)は  
作業途中でも超えないこと



初週のガイダンス時には  
課題5で作成した各自の手順に従い  
各自で操作を実演してもらう予定です。