



汙水廠廢水與海水不同混合比對細菌生產力的比較與觀察

海生技2A 楊恩迪

指導教授：陳宗岳

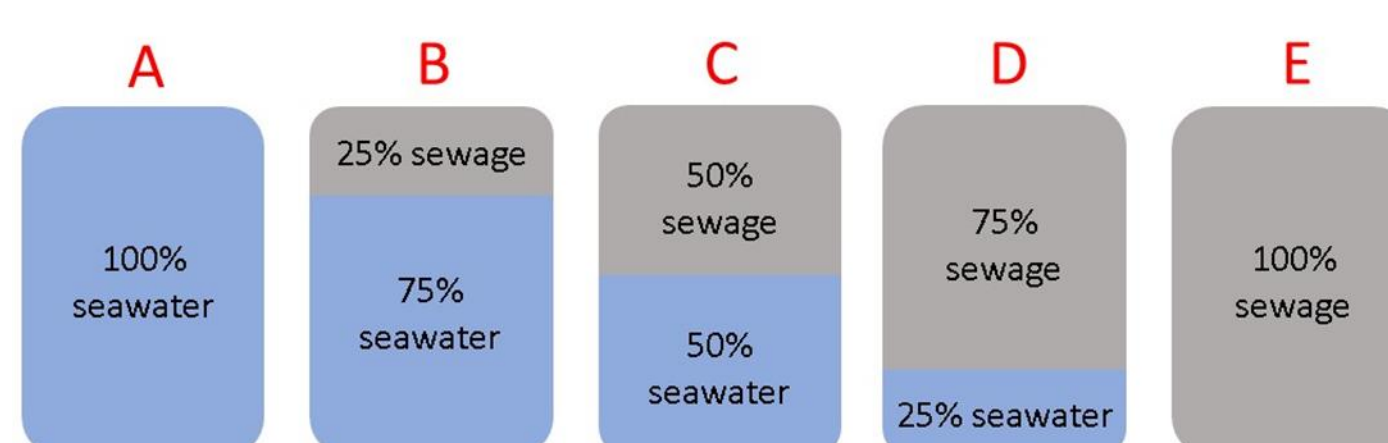
異營性細菌是海洋生態系中最主要的有機物分解者。但自然海水中的有機物濃度相對較低，因此，含有高營養鹽與高有機物濃度的汙水廠放流水注入海水後是否會影響細菌生態，即成為了本研究關注的焦點。本實驗透過不同比例海水與汙水的混合來探討有機物及營養鹽濃度與鹽度的改變是否會影響異營性細菌的生長。

結果顯示，自然海水中的細菌比生長率最高 ($B_{\mu}=5.4 \text{ d}^{-1}$)，隨著汙水混合的比例增加，細菌比生長率 B_{μ} 隨之下降。最低的細菌比生長率出現在海水1：汙水3 ($B_{\mu}=0.19 \text{ d}^{-1}$) 與純汙水 ($B_{\mu}=0.21 \text{ d}^{-1}$) 的組別。

採水地點



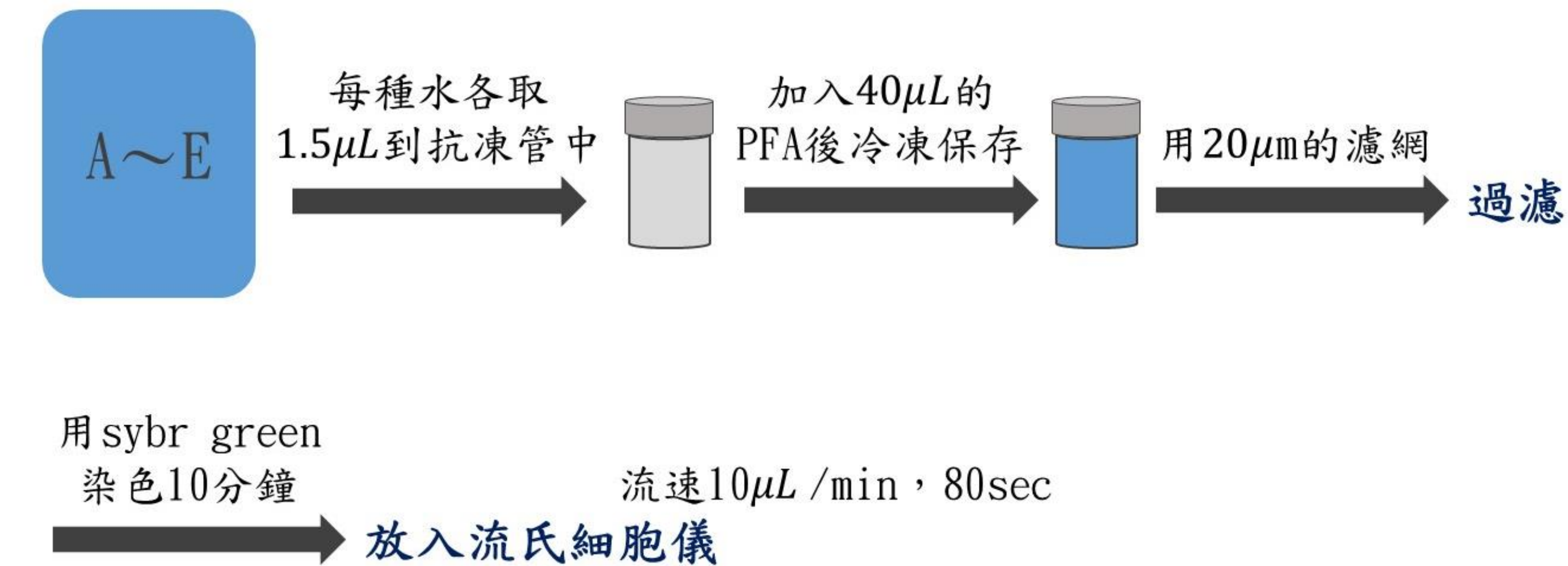
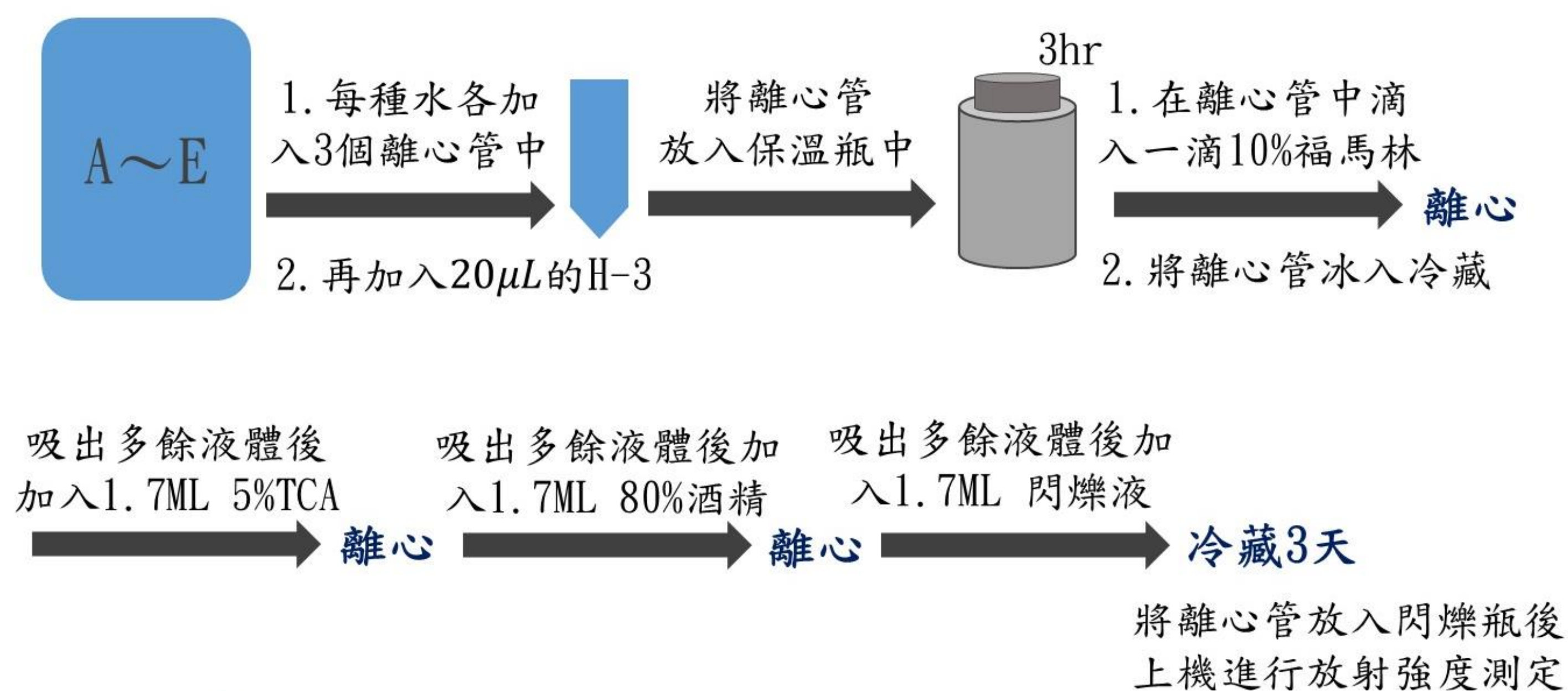
稀釋樣品水



實驗工作照



BP及BB的實驗流程



實驗結果

$$BP / BB = B_{\mu}$$

	BP ($\text{mgC m}^{-3} \text{ d}^{-1}$)	BB (mgC m^{-3})	$B_{\mu} (\text{d}^{-1})$
A 純海水	31.42	5.7896	5.427
B 海水3：1汙水	30.55	19.434	1.572
C 海水1：1汙水	22.5	65.102	0.3456
D 海水1：3汙水	14.19	73.972	0.1918
E 純汙水	21.52	103.6222	0.2077

結論

雖然汙水中含有的營養鹽與有機物非常多，但混合的汙水比例越多不會促進細菌的生長。



汙水廠廢水與海水不同混合比對基礎生產力的比較與觀察

海生技2A 陳亮妤

指導教授：陳宗岳

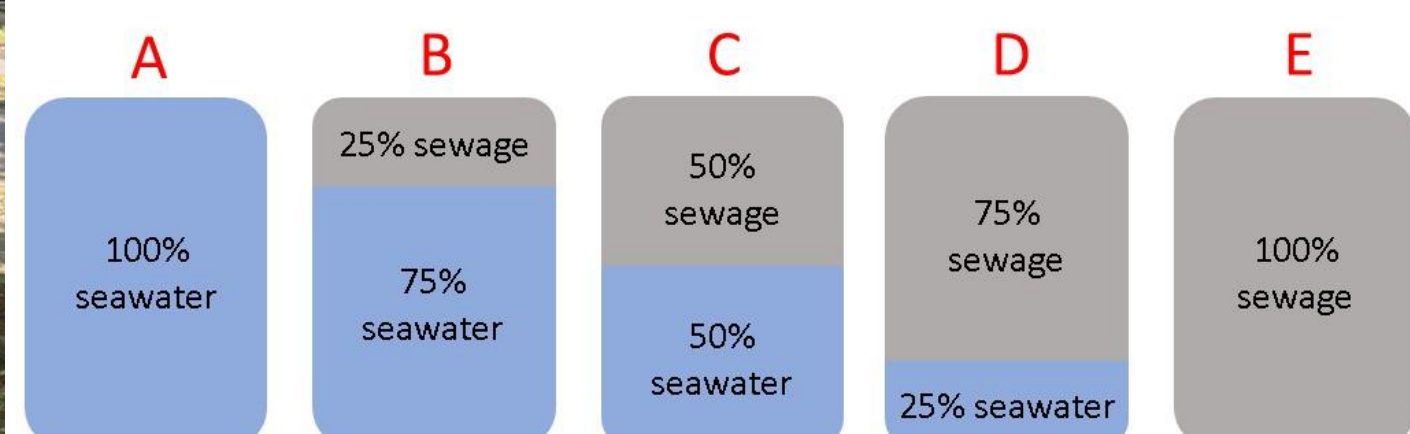
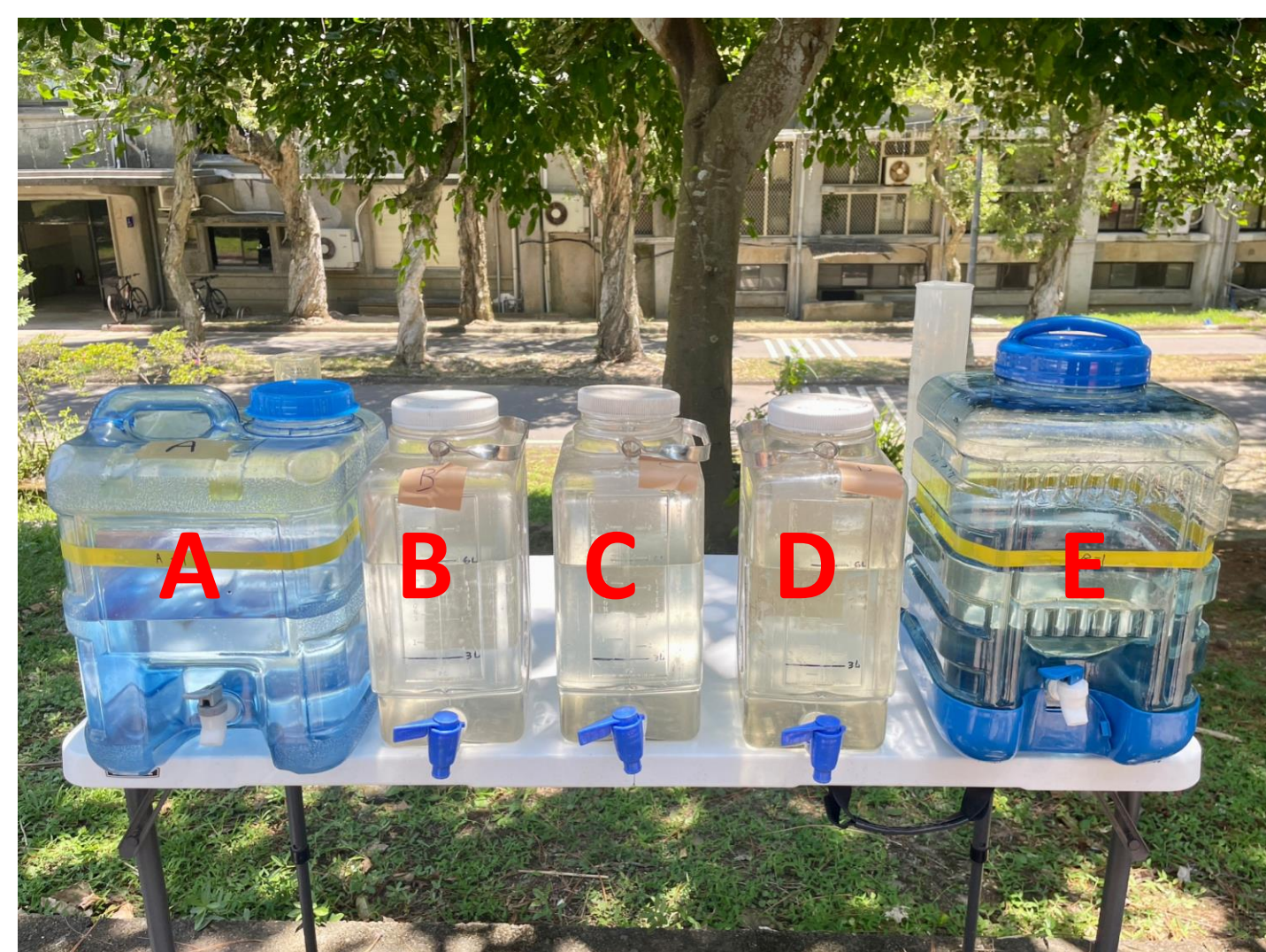
基礎生產力是海洋生態系中提供能量最主要的途徑，但往往受限於表層海水貧瘠的營養鹽。然而，二級以下汙水廠的放流水通常含有相對較高的營養鹽濃度。本實驗透過不同比例海水與汙水的混合來探討營養鹽與鹽度的改變是否會影響植物性浮游生物光合作用—光照強度的關係。

結果顯示，以海水1：汙水3 混合的組別呈現最高的光合作用效率最大值($P_m^B=6.88 \text{ mgC mgChl-a}^{-1} \text{ h}^{-1}$)與光合作用初始斜率($\alpha=0.014 \text{ mgC mgChl-a}^{-1} \text{ h}^{-1} (\mu\text{E m}^{-2} \text{ s}^{-1})^{-1}$)。而其餘海水與汙水混合的組別則都出現 P_m^B 與 α 值相比於純海水($P_m^B=5.65 \text{ mgC mgChl-a}^{-1} \text{ h}^{-1}$; $\alpha=0.008 \text{ mgC mgChl-a}^{-1} \text{ h}^{-1} (\mu\text{E m}^{-2} \text{ s}^{-1})^{-1}$)的組別呈現下降的情況。

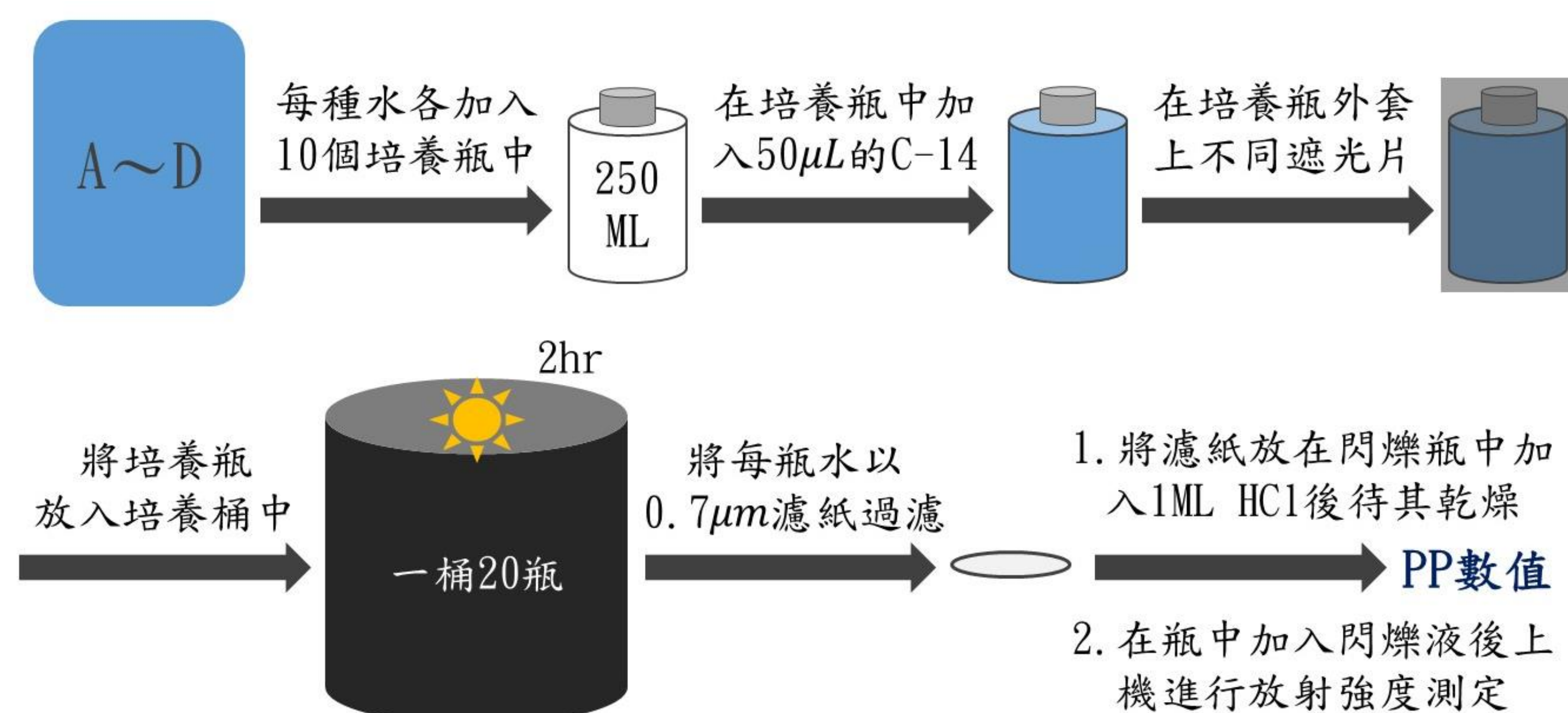
採水地點



稀釋樣品水



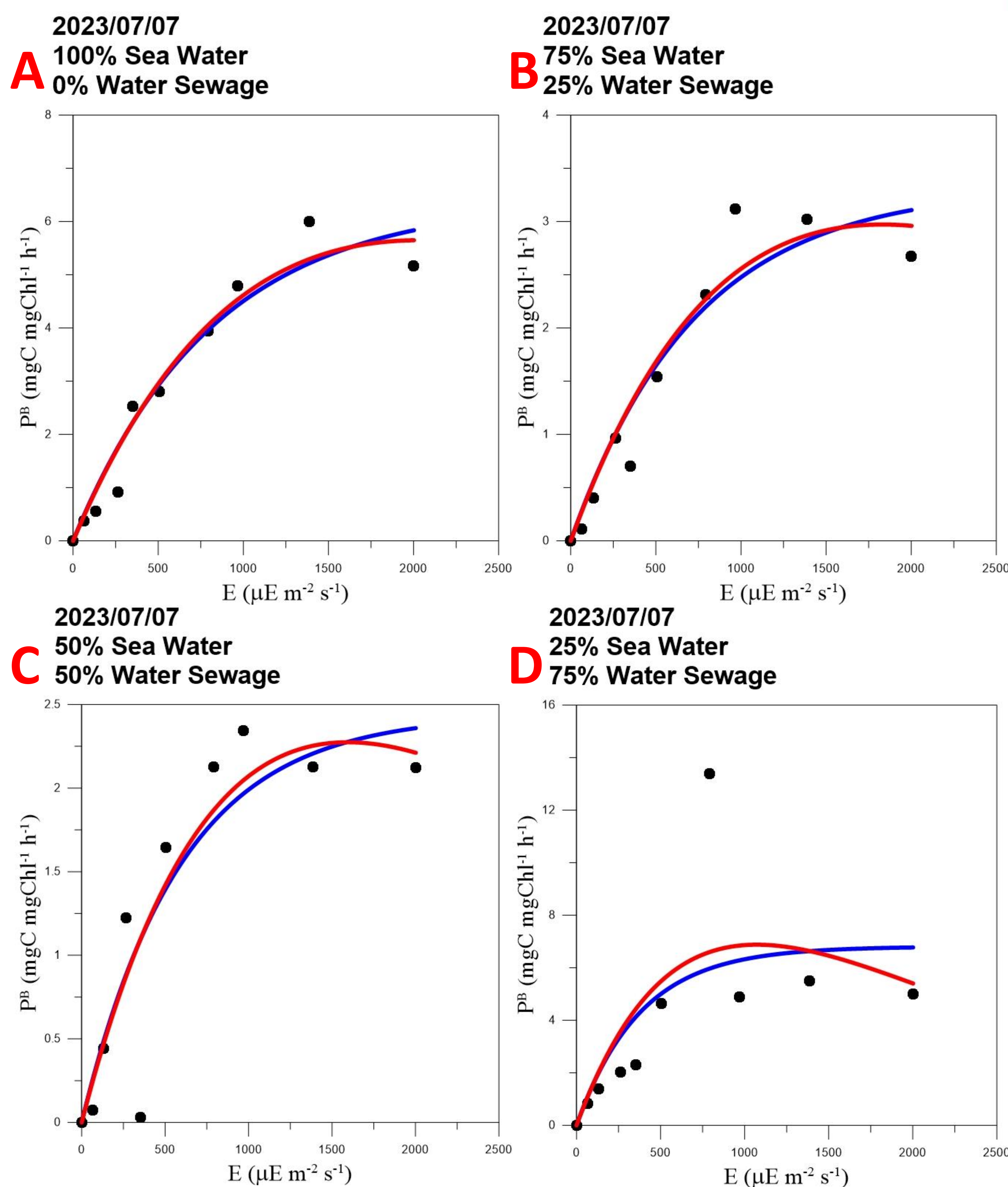
PP實驗流程



結論

以1：3的比例混合海水與富含高濃度營養鹽的汙水可使植物性浮游生物光合作用的效率最高。

各稀釋比數據曲線



實驗結果

	α ($\text{mgC mgChl-a}^{-1} \text{ h}^{-1} (\mu\text{E m}^{-2} \text{ s}^{-1})^{-1}$)	P_m^B ($\text{mg C m}^{-3} \text{ mgChl-a}^{-1} \text{ h}^{-1}$)
A 純海水	0.008	5.649
B 海水3：1汙水	0.004	2.972
C 海水1：1汙水	0.004	2.274
D 海水1：3汙水	0.014	6.878