

# 次氯酸鈉前氧化對藻類活性之影響

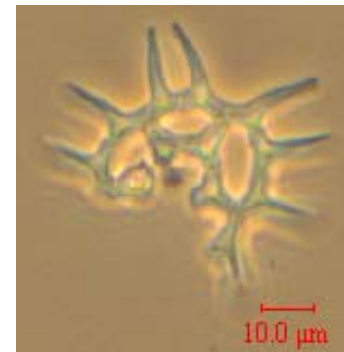
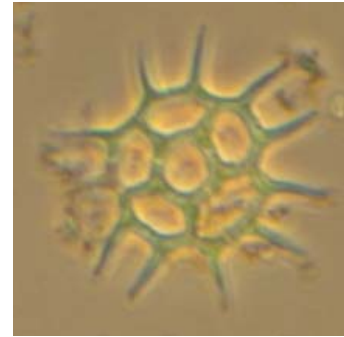
學生：胡容毓

指導教授：黃志彬

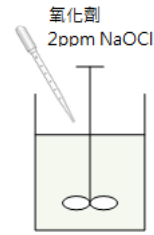
防災與水環境研究中心

# 前言及目的

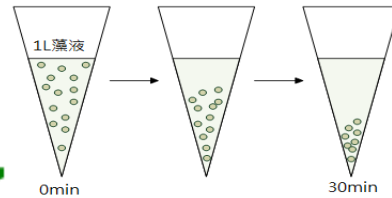
- 水庫普遍**優養化**之情形日益嚴重，藻類可引起臭味、色度、藻毒及消毒副產物等**水質**問題，此外藻體不易混沉、部分藻類會穿透濾床或阻塞濾床，亦會造成淨水**操作**上的問題。
- 本實驗以**次氯酸鈉**為前氧化劑處理寶山水庫原水，進行前氧化對**藻類活性**之試驗，並探討後續混沉程序對除藻效能之影響。



# 實驗流程



加入NaOCl 2 ppm as Cl, 設定Jar test  
轉速 200 rpm, 氧化時間 2 min 進行前氧化



取1 L 氧化後藻液放入Imhoff cone ,  
在 0, 5, 10, 15, 20, 30 min不同沉降  
時間分別在液面下五公分處取樣

## 檢測葉綠素 a 濃度



取 10 ml sample 以 0.45  $\mu\text{m}$  濾紙抽氣過濾後放入離心管，  
接著加入 10 mL 乙醇，置於 60  $^{\circ}\text{C}$  恆溫箱，在黑暗下  
萃取 30 min，每10 min搖混一次，使萃取完全



取出離心管，用冷水迅速冷卻至室溫後，置入離心機  
中，以 3000 -5000 g 離心 10 -15 min，取出後以  
pipet取 3 mL 上清液移置於cuvette，用分光光度儀測其在  
波長 665 及 750 nm 之吸光值,  $E_{665a}$ 、 $E_{750a}$



加0.03 mL 1 M HCl 於 1 cm cuvette，搖混 1 min後靜置10  
分鐘測量其在 665 及 750 nm 之吸光值,  $E_{665b}$ ,  $E_{750b}$ ，校  
正濁度帶入公式計算水樣之葉綠素 a 濃度  
公式： $C_a (\mu\text{g} / \text{L}) = 29.62 (C_{665a} - C_{665b}) \times V_e / V_s$

## 藻類計數



取 10 ml sample 以 0.45  $\mu\text{m}$   
濾紙抽氣過濾，濾紙置於  
培養盤上，加入 1 ml DI water  
將藻類輕刮下以濃縮十倍



抽取12  $\mu\text{L}$ 水樣至血球計數  
盤，以顯微鏡搭配藻類圖鑑  
辨別藻種及計數藻類數量

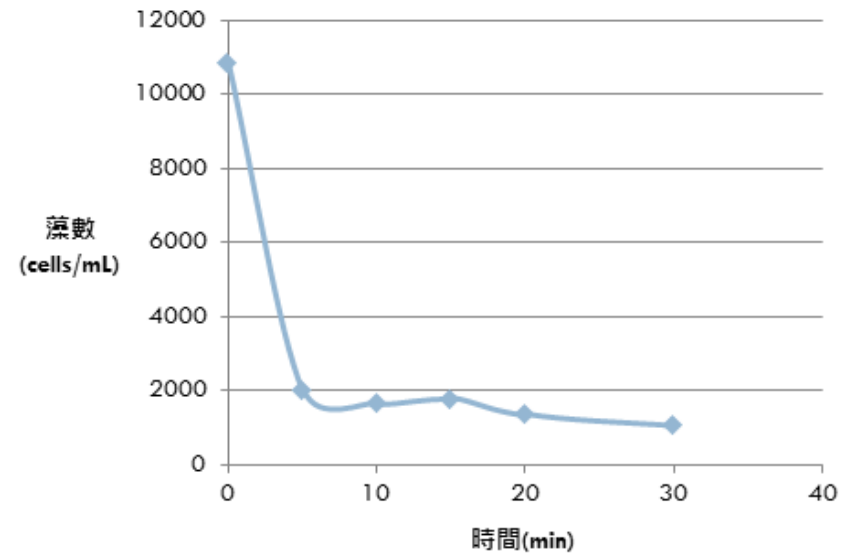
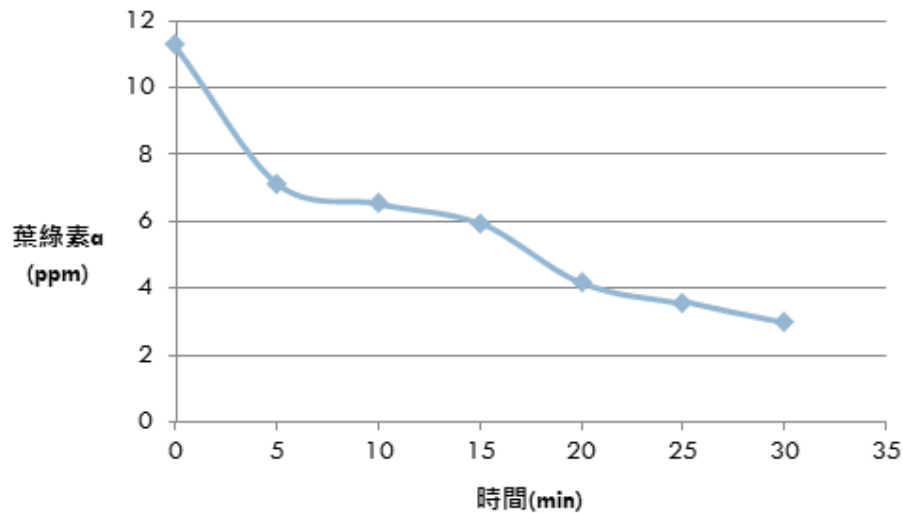


帶入公式換算藻類濃度

公式：藻類濃度 =  $\frac{\text{藻類數量}}{\text{濃縮倍數} \times (10^{-4})} (\frac{\text{cells}}{\text{mL}})$

# 實驗結果

## NaOCl 前氧化對藻類活性之影響



隨沉降時間增加，**葉綠素a濃度**及**藻數**皆有下降趨勢

➔ 前氧化可有效**降低藻類活性**

# 結論與建議

- NaOCl能有效**降低藻類活性**，且藉由顯微鏡觀察可見其對藻體的破壞
- 為了探討前氧化搭配混沉除藻之影響，未來實驗方向將比較不同氧化劑之種類(二氧化氯及高錳酸鉀)及劑量，並搭配不同混凝劑種類(硫酸鋁及聚矽酸鐵)及加藥量，以建立前氧化搭配混沉除藻之最適加藥模式