



—探討不同類型之防曬乳對珊瑚的成長與白化之影響&珊瑚小學堂活動心得—

曲昱玲¹、識名信也^{2,3}

1. 國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系

2. 國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所

3. 國立臺灣海洋大學海洋中心

前言

珊瑚白化為珊瑚體內的共生藻離開珊瑚，這對珊瑚及珊瑚礁生態系造成許多負面的影響，目前已知造成珊瑚白化的原因有：海水溫度上升、太陽輻射、細菌感染等(Brown, 1996)。近年來科學家也證明防曬乳成份Ethylhexyl Methoxycinnamate (EHMC)、Benzophenone-3 (BP-3) (Danovaro et al, 2008)會造成珊瑚白化與影響其他海洋生物，因此出現對海洋友善的防曬乳及物理性防曬乳

目的

本研究為在實驗室的培養皿中，以人工海水稀釋3種不同的防曬乳當作做培養珊瑚的培養液，觀察防曬乳對珊瑚成長及白化的影響

實驗材料

團塊微孔珊瑚
棲息在較淺水域，
分布於太平洋海域



三種不同類型之防曬乳

在網路熱銷推薦的防曬乳中，挑選三個，分別代表一般防曬乳、物理性防曬乳及海洋友善防曬乳



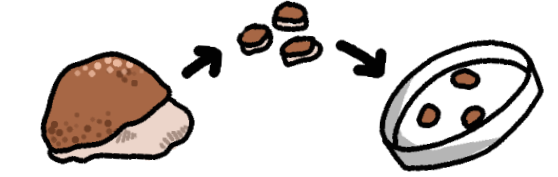
對照組薄荷醇

在Wang, 2012的研究中，薄荷醇可使珊瑚白化

實驗步驟

準備珊瑚

將微孔珊瑚剪取約0.5*0.5大小的片段黏在培養皿上，並加入50 ml的人工過濾海水(張, 2020)

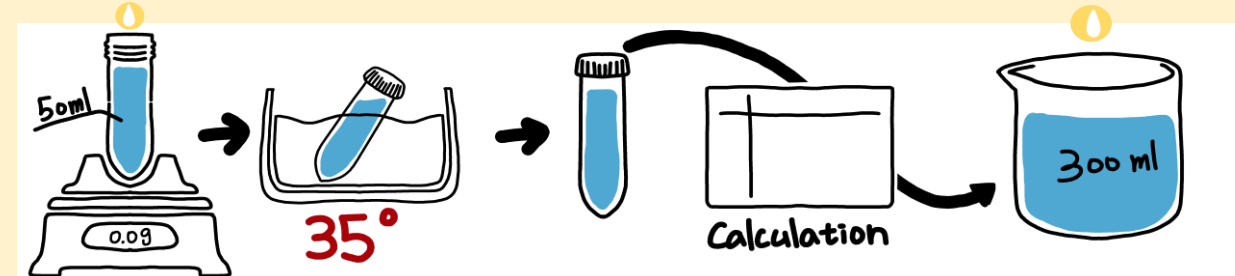


培養時間

首先將珊瑚培養在防曬乳溶液8小時，再置換成人工過濾海水培養16小時，以此方式重複3天；接著培養在人工過濾海水4天，以7天為一個循環共重複4次。在每個循環的第一天換成防曬乳溶液前與第三天換成人工過濾海水後，拍照觀察珊瑚的狀態

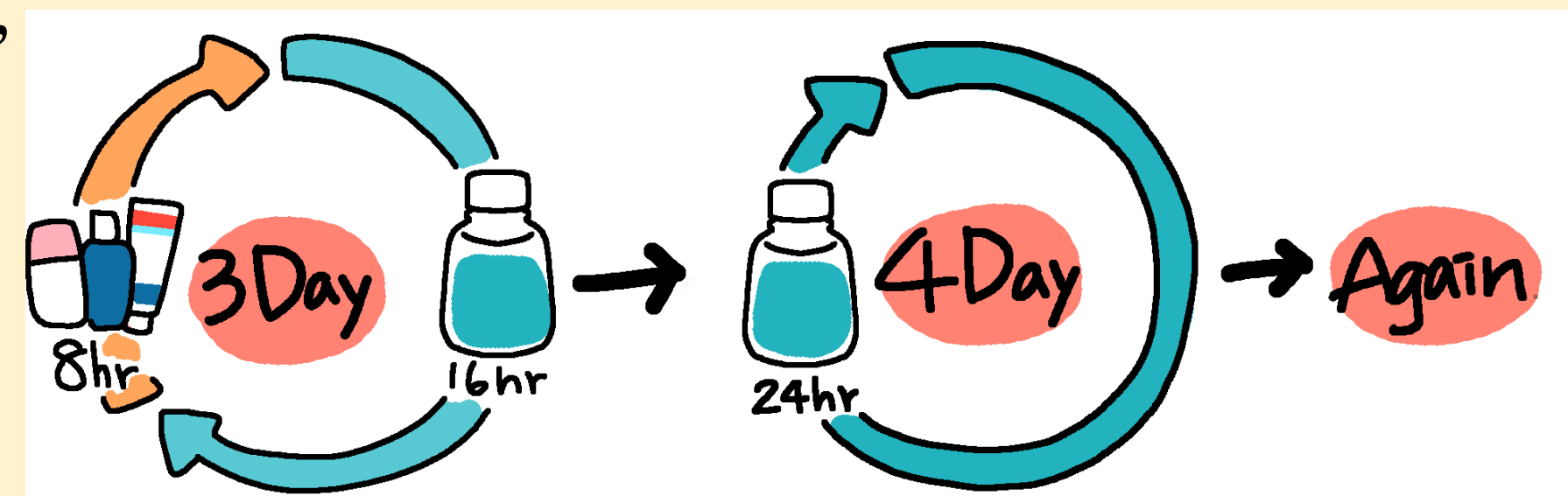
準備防曬乳溶液

用人工過濾海水分別配置200 mg/L和0.2 mg/L的防曬乳溶液(Downs et al, 2015)



準備薄荷醇培養液

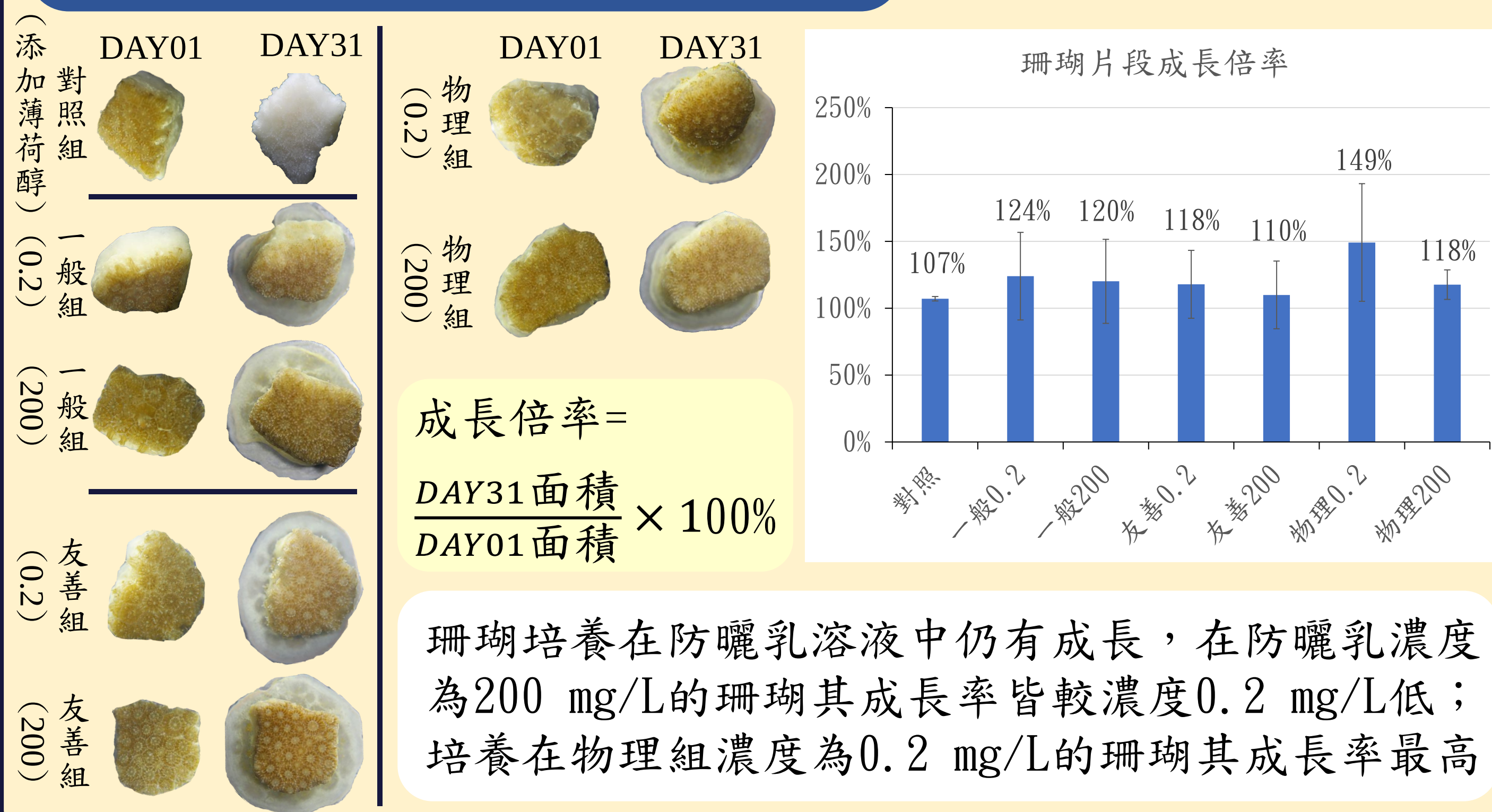
用人工過濾海水配置0.0004M之薄荷醇溶液(Downs et al, 2015)



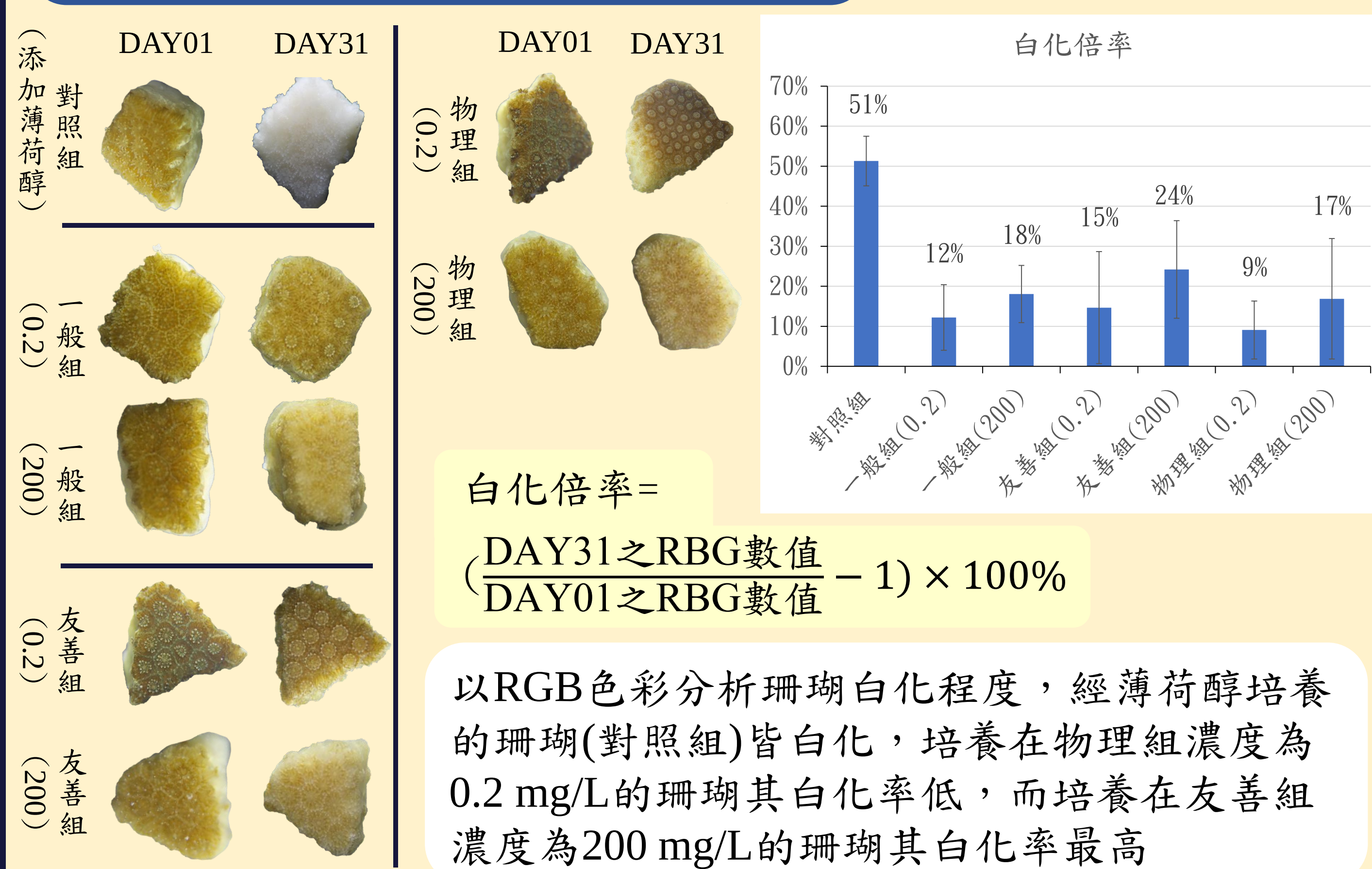
圖像記錄數據化

將照片中的珊瑚用photoshop作面積計算與RGB色彩分析，進行比較與統計(Hirayama et al, 2017)

結果(1)防曬乳對珊瑚成長的影響



結果(2)防曬乳對珊瑚白化的影響



總結與討論

本研究結果與原先預設的結果完全相反，預期為友善組和物理組之珊瑚成長率最高、白化程度最小，但結果為友善組成長率最低白化程度最大。推測可能原因為友善防曬乳的成分除了防曬劑還有很多其他的化學物質，這些物質可能也會造成珊瑚白化但目前還沒有研究指出，在不完全知道所有化學成分對珊瑚的影響之前最實際的防曬方式還是應以物理遮蔽性防曬為主，以降低對珊瑚的傷害

珊瑚小學堂工作內容

活動前準備

製作佈置現場裝飾，學習珊瑚相關知識，佈置活動現場



活動中工作

協助學員簽到
摺紙小教室的教學摺紙
教導學員種植珊瑚
擔任闖關活動關主之一



活動後場地復原

整理活動場地，準備隔日活動或下週活動用的道具，並協助將活動中種植好的珊瑚移至養殖池

珊瑚小學堂心得

活動前有點擔心不擅與小朋友相處的我能否順利的幫上忙，但這個疑慮在一次次的活動中逐漸消失，來參加活動小朋友充滿對未知的好奇與探索未知的熱忱，友善的家長也使得活動能夠順利的進行我喜歡小朋友的好奇心與想像力，他們會想到各種奇怪的問題，因此常常遇到答不出來的情况，因為我根本沒有去想到過這些問題，只好事後再去搜索資料，然後也試著去擴展思考，進而更多認識珊瑚的世界

