



# 初探馬祖介壽澳寡毛類纖毛蟲的種類組成

## Research on Composition of Oligotrich Ciliate in Jieshou Bay

Naqwa Lee、Sheng-Fang Tsai  
國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所

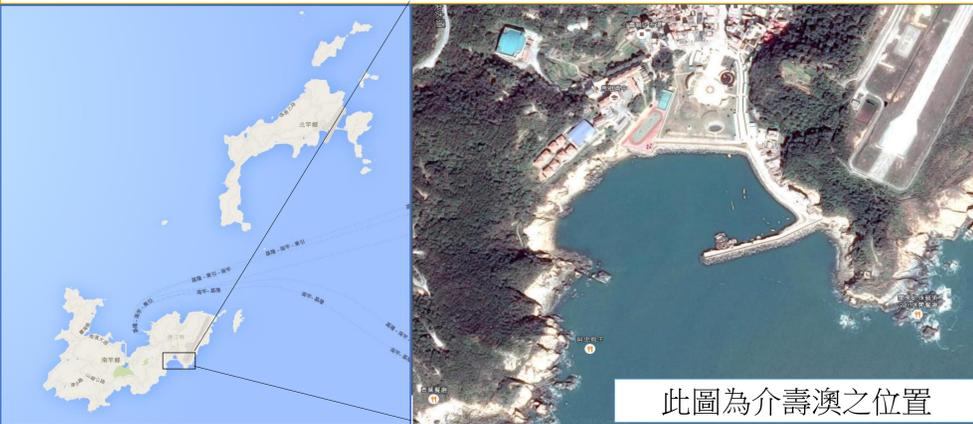
### 前言

馬祖列島的地理位置位於福建省閩江口外，由於出海口的海水營養鹽豐富，因此漁業經濟為當地居民主要的收入來源之一。微生物食物網(microbial food web)在海洋生態系中是不可忽視的碳傳遞路徑之一，其食物網傳遞路徑由細菌利用水體中溶解性有機碳(DOC, dissolved organic carbon)，再被體型介於2-20 μm的微細鞭毛蟲(nanoflagellate)攝食，微細鞭毛蟲抑或攝食超微浮游植物(picoplankton, 0.2-2 μm)，而微小動物性浮游生物(microzooplankton, 20-200 μm)攝食微細鞭毛蟲後，將整個海洋微生物食物網的碳往上传遞至橈足類等浮游生物，最終使能量向上傳遞至傳統攝食食物鏈(Azam et al. 1983)。

本次實驗目的為調查馬祖南竿介壽澳2020年三月至六月寡毛類纖毛蟲(含無殼類纖毛蟲)的種類組成，藉此作為分析食物網碳傳遞及環境變遷的依據。

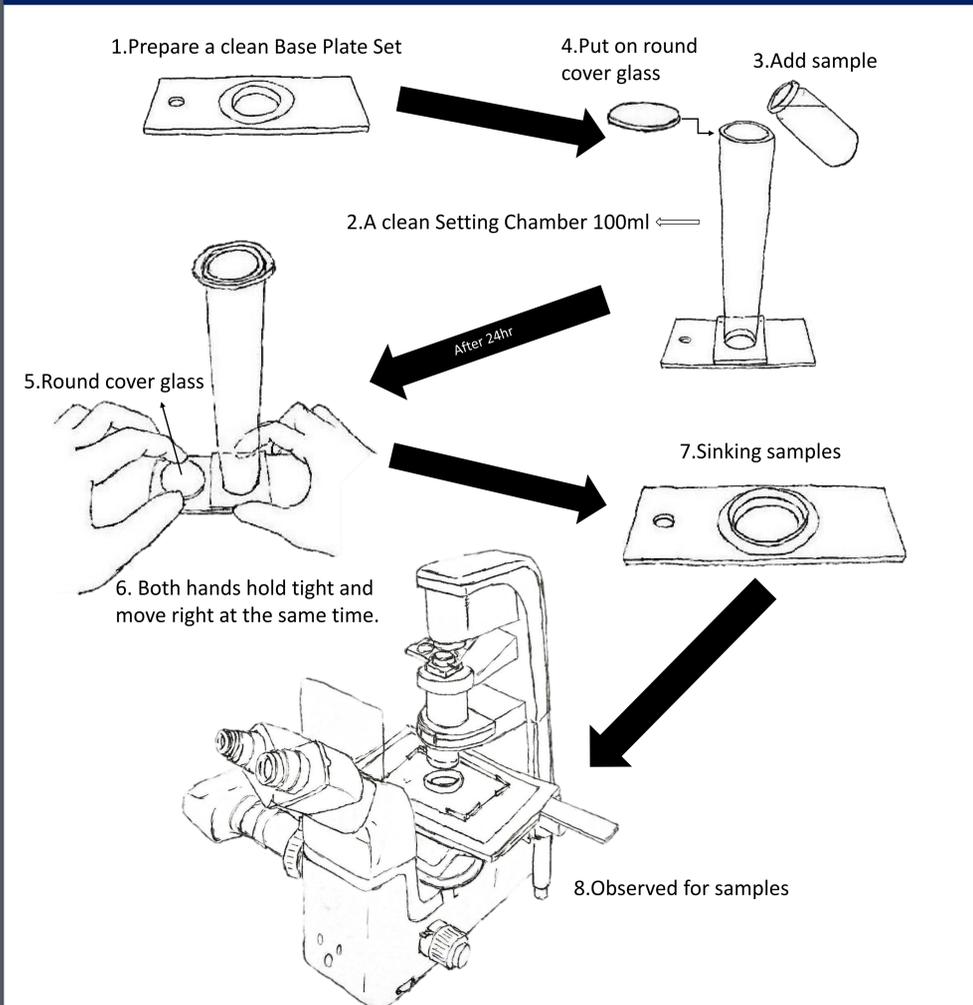
### 材料與方法

本研究採樣期間為2020年3月至6月，於馬祖南竿介壽澳一固定樣本採集地點，每天採集滿潮時之表層海水樣本，隨即利用Lugol's固定樣本(Vaqué et al. 1997)。待帶回實驗室後，利用Utermöhl, H. (1958)沉澱管方法，將寡毛類纖毛蟲收集至倒立式玻片裡，隨後置於倒立式顯微鏡下觀察，紀錄每隻纖毛蟲之長寬，以便作為後續辨識的資訊。



此圖為介壽澳之位置

Utermöhl method

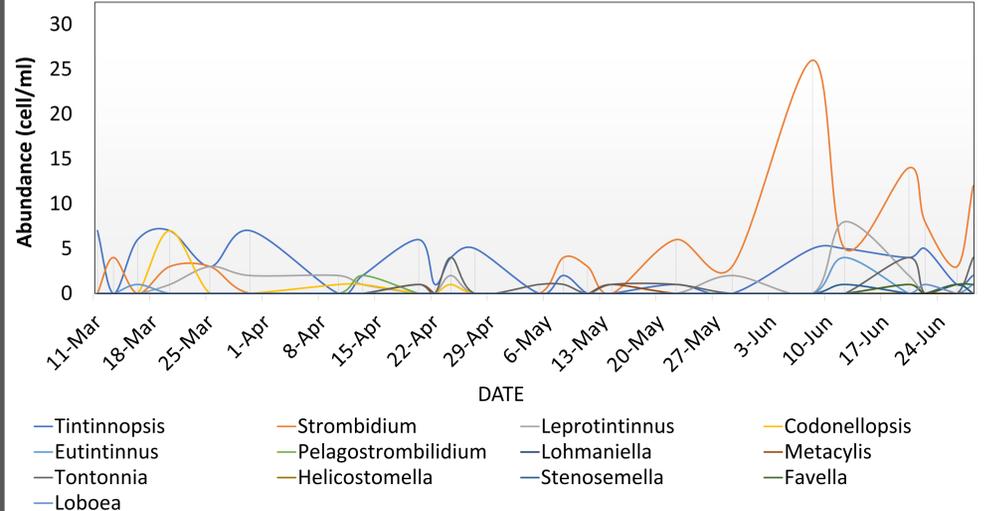


### 觀察結果

三月至六月的樣本看完後可分為13個屬別，分別為：

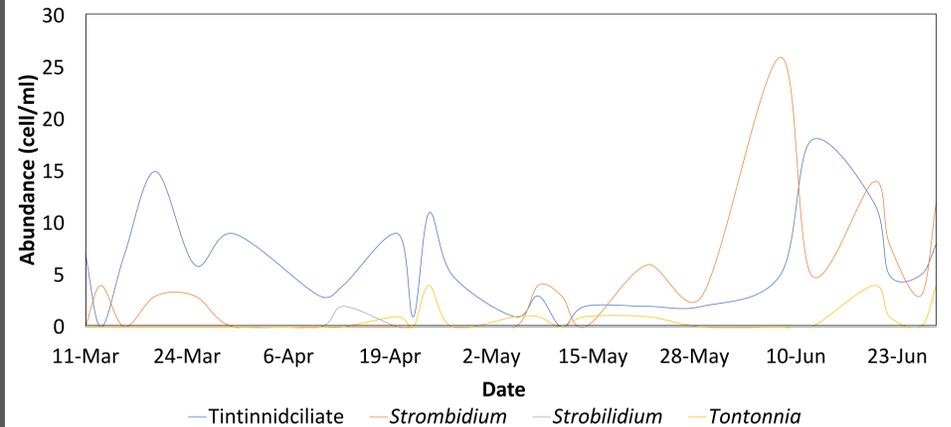
*Tintinnopsis*、*Strombidium*、*Leprotintinnus*、*Codonellopsis*、*Eutintinnus*、*Pelagostrombilidium*、*Lohmaniella*、*Metacylis*、*Tontonia*、*Helicostomella*、*Stenosemella*、*Favella*、*Loboea*。

三月至六月各屬纖毛蟲隨時間之線存量



由上圖可知，除了*Strombidium*外在六月期間有明顯的現存量高值出現外，其他屬的現存量並沒有特別明顯的高值，利用蟲體外型及相關特徵將上述13個屬區分為四種類形態種(morphotype)：第一類為有殼類纖毛蟲(Tintinnid ciliate)，其特徵為蟲體生活於一對秤外殼內；第二類為舞毛目纖毛蟲，以*Strobilidium*屬稱呼；第三類為寡毛目中無尾巴特徵之纖毛蟲，內文一律以*Strombidium*屬代替；第四類為寡毛目中的曳尾蟲科，該科之纖毛蟲具有尾部特徵，以*Tontonia*屬代替。

三月至六月四大類纖毛蟲隨時間之現存量



上圖可明顯觀察到Tintinnid ciliate在四個月內的研究期間現存量相對穩定分布，而*Strombidium*則在六月明顯大量的出現。然而*Strobilidium*及*Tontonia*的數量明顯稀少許多，可視為環境的背景族群。

### 討論

在四個月內的研究樣本中，發現寡毛類纖毛蟲在介壽澳的種類組成中夾雜了些許淡水種，初步推測淡水種可能藉由閩江推送到此採樣點。以四大類纖毛蟲來看，可知此寡毛類纖毛蟲生態系在研究期間主要以有殼類纖毛蟲(Tintinnid ciliate)為主優勢族群，而六月則與開口類無尾纖毛蟲(*Strombidium*)並重，展現該海域生態的多樣性，儘管無法精確辨識到種級，但還是展現了馬祖為寡毛類纖毛蟲種類多樣性非常高的地點。

### 參考文獻

Azam, F., T. Fenchel, J. G. Field, J. S. Gray, L. A. Meyer-Reil and F. Thingstad (1983). "The ecological role of water-column microbes in the sea." Marine Ecology Progress Series 10: 257-263.  
Vaqué, D., H. A. Blough and C. M. Duarte (1997). "Dynamics of ciliate abundance, biomass and community composition in an oligotrophic coastal environment (NW Mediterranean)." Aquatic Microbial Ecology 12: 71-83.  
Utermöhl, H. (1958). "Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton Methodik." Mitt. Int. Ver. Theor. Angew. Limnol. 9: 1-38.