

嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

七股鹽田耐鹽性矽藻之生物多樣性

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：CNBT93-08

執行期間：93 年 1 月 1 日至 93 年 12 月 31 日

計畫主持人：賴 雪 端

共同主持人：

計畫參與人員：

執行單位：生物科技系

中華民國 94 年 02 月 25 日

七股鹽田耐鹽性矽藻之生物多樣性

賴雪端

嘉南藥理科技大學生物科技系副教授

摘要

矽藻是自然界存在相當普遍的微藻，為探討不同鹽度之鹽田中仍可能存在的不同種類之矽藻的優勢種，及探討這些耐鹽性矽藻之特性，本研究乃藉由一般光學顯微鏡及掃描式電子顯微鏡探討七股鹽田中，鹽度由 4.0% 之海水至 27% 的晒鹽蒸發池中之矽藻生物多樣性及其生態之特性，結果顯示菱形藻 *Nitzschia obtuse* var. *scalpelliformis* Grunow 可自鹽度 4.0% 至鹽度上升至 14.2% 皆呈優勢，而小型舟形藻屬 (*Navicula*) 的矽藻，則自鹽度上升至 20.5%，乃至 27.0% 時取代菱形藻形成優勢。此外，藍綠藻綱的顫

藻屬 (*Oscillatoria*)，在鹽度 4.0% 至 9.0% 亦在鹽田呈現優勢。

關鍵字：耐鹽性，矽藻，優勢

前言

台南縣七股鄉著名的鹽場已停止製鹽，當地原先用來製鹽的鹽滷池，已轉型為生態的觀光景點，鹽田原是晒鹽的大蒸發池，當海水被引入鹽田後，含鹽的海水被蒸發與濃縮後，再曝曬結晶成晶瑩而亮麗的鹽粒。本研究所選用之矽藻樣品，為 1999 年鹽田尚在使用晒鹽期間所採集，經酸處理而保存之矽藻的細胞壁，進行掃描式電子顯微鏡之觀察。

材料與方法

矽藻樣品，為 1999 年鹽田尚在使用晒鹽期間所採集，經酸處理而保存之矽藻的細胞壁。經酸處理過之矽藻細胞壁，以真空噴射鍍金儀 (JBS-E5150 Sputter Coater) 鍍金後，移至掃描式電子顯微鏡 (TOPCON, ABT-150S) 上觀察、拍攝、記錄與鑑定。微藻之鑑定以文獻中所列之圖鑑 (Hartley et al. 1996; Huang 1982; Round et al. 1996; Patric & Reimer 1966; 1975; Yasuwo et al. 1998; Yamagishi 1992) 及已發表之文獻 (Huang 1982; Lai 2001; Lai et al. 2003, 2004) 為主要依據。

結果與討論

本研究鏡檢的矽藻細胞壁樣品來自九個採樣點，在採集的同時所測得的鹽度是：樣品一：海水(4.0%)，樣品二：

第一蒸發池(4.0%)，樣品三：第三蒸發池 (6.0%)，樣品四：第五蒸發池 (7.0%)，樣品五：第七蒸發池(7.8%)，樣品六：第九蒸發池(9.0%)，樣品七：第十蒸發池(14.0%)，樣品八：第十一蒸發池(20.5%)，樣品九：第十二蒸發池 (27.0%)。由於這些採樣點都可採集著生於鹽田之底棲微藻，故由一般光學顯微鏡觀察未經處理之微藻樣品可以發現藍綠藻綱的顫藻屬 (*Oscillatoria*) 在鹽度 4.0% 至 9.0% 亦呈現優勢，然而經硫酸及硝酸鉀處理過後之矽藻細胞壁，可以發現菱形藻 *Nitzschia obtuse* var. *scalpelliformis* Grunow (Fig.1) 可自鹽度 4.0% 至鹽度上升至 14.2% 皆呈優勢，而小型舟形藻屬 (*Navicula* ; Figs 2-4) 的矽藻，則自鹽度上升至 20.5%，乃至 27.0% 時取代菱形藻形成優勢。

參考文獻

- Hartley, B. Barber, H. G. Carter, J. R. & Sims, P. A. 1996. *An Atlas of British diatoms*. Published by Biopress Ltd., England.
- Huang, Ming-Hsiung 1982. The freshwater diatoms of southern parts of Taiwan. *Biol.Bull. Natl. Tainan Normal College*,15, 263-328.
- Lai, S. D. and Wang, J. P. (2004). Multivariate analysis of dominant attached diatoms and water quality in Szu-Tsao mangrove wetland of Taiwan. *Diatom*,20:133-143.
- Lai, S. D. Chen, P. C. and Hsu, H. K. (2003) Benthic algae as monitors of heavy metals in various polluted rivers by energy dispersive X-ray spectrometer. *J. Environmental Science and Health, Part A*, 38 (5) : 855-866.
- Lai, S. D. Wang, J. P. Yeh, J. T. and Tsay, H. W. (2003). Ecology of dominant *Cyclotella* spp. from Chia-Nan stream (Taiwan). *Diatom*, 19, 23-31.
- Lai, S. D. 2001. An ecological study of brackish water diatom assemblages in wetlands, near the Tseng-Wen estuary, in southwestern Taiwan. *Diatom*, 17, 111-133.
- Round, F. E. Crawford, R. M. & Mann, D. G. 1996. *The diatoms, biological & morphology of the genera*. Published by Cambridge Univ. Press.
- Patric, R. & Reimer, C.W. 1966. The diatoms of United States, exclusive of Alaska and Hawaii, Volume 1. Published by the Sutter House Lititz, Pennsylvania 17543, U.S.A.
- Patric, R. & Reimer, C.W. 1975. The diatoms of United States, exclusive of Alaska and Hawaii, Volume 2. Published by the Sutter House Lititz, Pennsylvania 17543, U.S.A.
- Yasuwo, F. Hideaki, T. Mitsuo, C. Kazumi, M. 1998. *Red Tide Organisms in Japan- An Illustrated Taxonomic Guide*. Published by Uchida Rokakuho, Co. Ltd. Ohtsuka 3-34-3, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan.
- Yamagishi, T. 1992. *Plankton Algae in Taiwan (Formosa)* 。 Published by Uchida Rokakuho, Co. Ltd. Ohtsuka 3-34-3, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan.

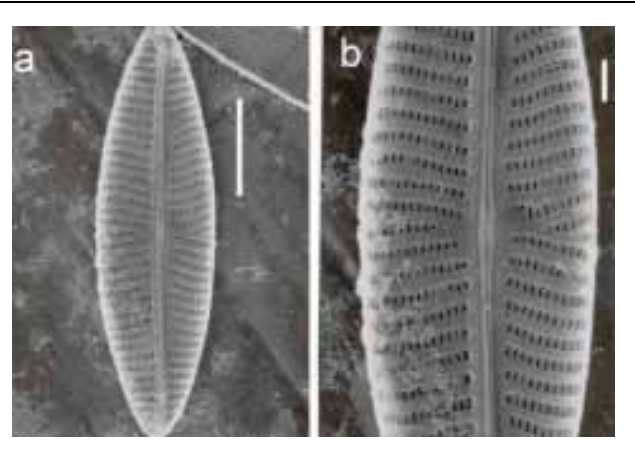
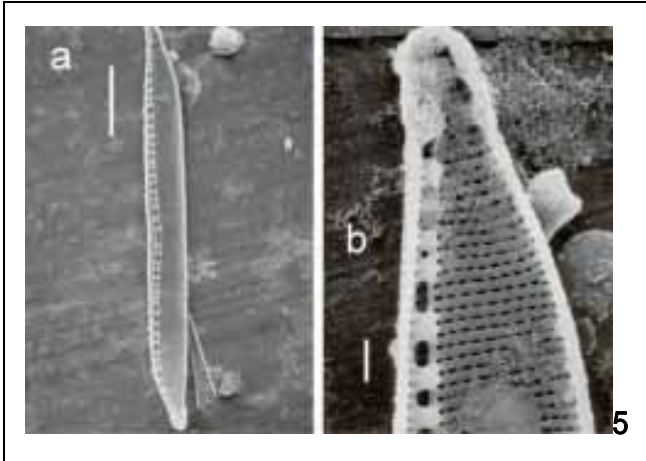


Fig.1. *Nitzschia obtuse* var. *scalpelliformis* Grunow,
Reference: Huang 1982, p.312, pl.7, fig.4-6.

Fig.2 *Navicula* sp., Reference: Sims 1996, p.316,
pl.150, fig.3-4