

出國報告（出國類別：其他(國際會議)）

出席國際湖沼學與海洋學協會會議
(ASLO Aquatic Sciences Meeting 2012)
會議報告

服務機關：國立海洋生物博物館

姓名職稱：張桂祥 助理研究員

派赴國家：日本

出國期間：民國 101 年 07 月 06 日至民國 101 年 07 月 13 日

報告日期：民國 101 年 08 月 06 日

● 摘要

國際湖沼學與海洋學協會會議歷史悠久，今年在日本京都附近的琵琶湖舉辦會議，是第一次在美國及歐洲以外的國家舉辦。本次研討會主題為 Voyages of Discovery (發現之旅)，參加者來自全球約 1000 人，是個大型的會議。會議題目包含全球暖化、氣候變遷、生物多樣性、政策擬定等等舉凡與淡水及海水相關的物理、化學及生物議題等，是個集淡海水熱門科學為一會的難得會議，讓與會者可同時接收到不同領域的新知識及新見解。

目次

摘要	2
目次	3
本文	4
附錄	8

● 本文

目的:

出席國際湖沼學與海洋學協會會議，發表壁報論文一篇，並吸收新知識。

過程:

本人因家住高雄，台灣籍航空公司僅中華航空每週二、五有直飛關西機場的班機，因此本人於 7 月 6 日（五）一早即赴高雄小港機場搭乘 8:00am 的班機飛往日本。因本次會議地點天津市離京都市不遠，僅 15 分鐘左右電車車程，且大會介紹之天津市湖畔旅館價位較高，所以本次會議全程住在京都的旅館。

本次會議參加人數約 1000 人，來自全球各地。研討會主題 Voyages of Discovery (發現之旅)，舉凡全球暖化、氣候變遷、生物多樣性、政策擬定等等議題皆有包括，是個集淡水相關物理、化學及生物科學為一會的難得會議，讓與會者可接收到不同領域的新知識及新見解。大會連續五天每日上午時間均有安排精彩的 Plenary Lectures and Presentations，題目包含全球環境變遷與水資源問題、氣候變遷與生化及污染物的傳輸問題、海水中氮固定的低估問題、大氣中的微粒影響高山湖泊的問題、環境變遷與生物演化問題、及應用無人潛水載具進行研究等問題。講題生動，非常有深度且不落於只有數字的硬科學。而每日的各小組會議演講除了上述各項的相關議題外，其他議程還有包括一些很專門的研究題目，如水中的營養階層研究、水生生態中的寄生研究、浮游生物生態研究等，琳琅滿目，的確是水生環境重要的課題皆有包含。各主題被分散安排於 Biwako Hall、Piazzo Omi 及 Collabo Shiga 等三個會場舉行。議程中口頭報告部分每天 9:00 am 開始直至 6:00pm 結束；而壁報部份則分兩次集中於 Biwako Hall 展示，時間為 7 月 10 日（二）及 12 日（四）6:00-8:00 pm 各一場。本人海報展示被安排於 7 月 10 日的第一場。

個人所發表文章主要在於探討大型褐藻之梨型囊巨藻在人工環境下生長不良的可能因子。主要是探討溫度、鹽度、營養鹽、光照度、以及藻體表面所覆蓋的微細藻是否為造成其快速死亡的原因。

各項議題之討論內容及重點:

由於本人主要從事浮游生物研究，因此參加的議題多為浮游生物相關。其中幾個議題如下：

1. 德國 Dr. Laroche 發表對海洋中藍綠藻固氮能力的演講。由於氮是浮游植物生長不可或缺的元素，而海水中經常缺乏氮，因此研究氮循環及水中的固氮作用是海洋生物研究一大課題。其研究顯示過去 15 年來最常用的測量固氮速率的方法，可能比實際值低估了一半或以上。不過當初他提出這個論點時，許多相關研究的學者均質疑其結果。不過在多次實驗後，證明他的方法才是對的，也因此他的研究將完全更改目前大家預測海洋中氮的量，及海洋中浮游植物量，以致整個海洋的初級生產力。本人認為這在估算全球海洋初級生產力上是一大突破，這也將有助於估算海洋浮游藻類到底能吸收多少人類排放的二氧化碳，能否助於解決溫室氣體的問題。

2. 西班牙學者 Dr. Reche 探討大氣中微粒子對偏遠湖泊的影響，發現偏遠高山地方所謂的乾淨且不為人類活動所影響的湖泊，其水中的生化特性及微生物等均會被來自其他遙遠地方的物質所影響，原因就在於大氣中的微粒子帶有各種營養鹽、礦物質、及其他有機物，沉降在這些湖泊而改變了其原有特性。也因此他對於一些研究經常以偏遠湖泊來作為乾淨的對照組深覺不妥。本人認為這個論點非常重要。若是對照組本身已經是受到污染，則我們無法知道實驗組的真正影響。

3. 另外，2012 Ruth Patrick Award 得獎者 Penny Chisholm (MIT)及 John Cullen (Dalhousie University)的演講也是本次會議中令人印象非常的深刻。兩人除了致力於生物海洋學及浮游植物的研究外，自 2002 年以來更是大力反對在海中施肥以增加浮游植物生長以解決全球二氧化碳日益升高的問題。在海中施放鐵肥可增加浮游植物生長自 Dr. Martin 於 1988 年提出後，近 20 年來被當成是可解決人類所排放的二氧化碳的最好方法。Chisholm 及 Cullen 兩人在過去十年奔走於政府官員、國會議員及企業之間，以其研究結

果告誡這些人海中施肥不但無法解決二氧化碳升高的問題，還可能造成生態的失恆，以致造成海洋無法挽回的永久傷害。這對於摸拳擦掌想在海洋施肥中海撈一筆的企業來說是阻斷財路，在政府官員及國會議員眼中是學者的杞人憂天。但在他們的積極奔走下，多國政府及聯合國方注意到這件事的嚴重性，本來一些大規模的海洋施肥計劃才喊停。

心得及建議:

本次會議得到許多新的思維。如固氮速率的研究方法已行之有年，發表的相關文章沒有一千也有五百篇。而每當有研究人員發現有問題時，經常是修改本身的計算去符合大家的預期。真正檢視這些“已確立”的方法的學者近乎沒有。是不敢，也是不想浪費時間。不敢者，因會得罪所多其他這行的學者，且其中有些可能是學閥。不想浪費時間者，因為你要用10倍以上的時間，說服懷疑者，而這還不保證能成功。這是學界當前面臨的一大問題，也是一些國家科學研究倒退的根本原因- 學閥佔據多數資源，“帶領”大家作一些不見得是多重要或多有意義的研究。本人也由此演講想到台灣學術界之學閥問題已非常嚴重，而且擴張速度越來越快，這會扼殺研究，扼殺學術，最後非常可能會賠上台灣的高等教育。學術研究需要百花齊放，若單只針對某一項或由某人“帶領”，難保其口中的偉大研究不會淪為昨日的DRAM及今日的LCD面板產業。

再者是對照組的問題。許多環境研究均會需要有對照組以區分實驗組的結果，例如研究某污染物對甲地生物的影響，你需要有一個沒有此污染物的乙地生物資料作為對照組。而本次會議中Dr. Reche的研究顯示人跡罕至的偏遠高山湖泊其化學組成也受大氣中的微粒影響而影響了水中的浮游生物，且污染物也透過大氣到達這些湖泊，也即是地球基本上沒有真正純淨無人為污染的地方。這論點雖然有些誇張，但也是事實。只是發表論文總要有對照組別，因此在比較結果的時候就要更小心。

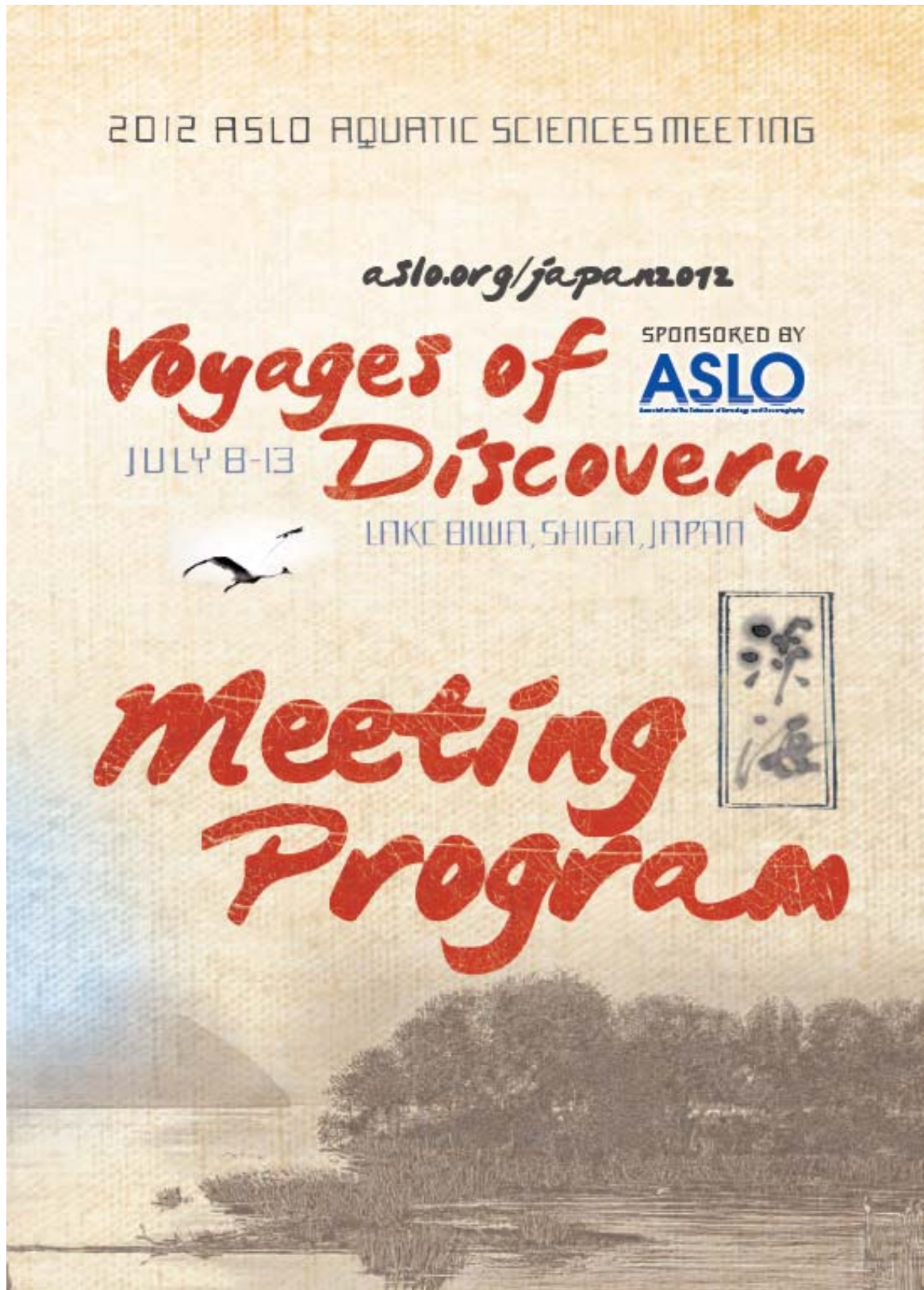
此外，學術研究與生活、社會、甚或地球是不可分割的(若某人的研究與生活或社

會無關，那就不必浪費時間研究了)。Dr. Chisholm及Dr. Cullen兩人從其研究結果中，看到海中施肥對生態會造成嚴重影響，因此致力於傳達這訊息給決策者，阻止錯誤的政策實行。這種行爲，較那些不食人間煙火，一心要發表震古爍今的學術報告的學閥，實如皓月比之螢火。

最後，本次會議似乎辦得有點寒酸。首先，大會的冊子中竟然沒有各報告的摘要，網路上也無法獲得。另外，一般會議會附的袋子及筆等也完全省略。而會場上通常會提供的小點心也完全不見。不知是主辦單位(ASLO)經濟拮据，還是日本地方贊助的廠商少，以至於參加眾人皆有寒酸的感覺。這幾年下來的全球金融風暴可能是最主要原因。

建議事項:

- (1)讓學術自由，多給新人新想法一些機會，才有可能會有意想不到的好結果!
- (2)地球瞬間萬變，學術研究需要百花齊放。



大會手冊

- 25 Hidaka, K.; Nishibe, Y.; Ichikawa, T.; Kurogi, H.; Takahashi, K.; Saito, H.; Sugisaki, H.: THE FATE OF APPENDICULARIAN HOUSE IN THE SLOPE WATER SOUTH OF JAPAN
- 26 Hsieh, H. Y.; Lo, W. T.; Hsu, P. K.; Fang, T. H.; Hu, J. H.: EFFECTS OF THERMAL DISCHARGES ON PHYTOPLANKTON COMMUNITIES IN THE WATERS OFF TWO COASTAL NUCLEAR POWER PLANTS
- 27 Chen, J.; Huang, B.: INORGANIC CARBON FIXATION AND GENE EXPRESSION OF *MICROMONAS PUSILLA* AND *OSTREOCOCCLUS TAURI* UNDER DIFFERENT LEVELS OF ATMOSPHERIC CO₂
- 28 Chang, J.; Kang, L. K.: CROSS-SHELF VARIATION OF NITRATE TRANSPORTER MESSENGER RNA LEVEL AS AN INDICATION OF DIATOM NITROGEN STRESS
- 29 Hasegawa, T.; Gomi, Y.; Sasaki, H.; Kiyomoto, Y.; Okamura, K.; Nishiuchi, K.: SEASONAL VARIATION OF PRIMARY PRODUCTION AT THE SURFACE IN THE EAST PART OF THE EAST CHINA SEA
- 30 Nedoma, J.; Simek, K.; Zapomelova, E.; Znachor, P.; Jezbera, J.; Hornak, K.: EXTRACELLULAR DOC RELEASE BY PHYTOPLANKTON IN TEMPERATE EUTROPHIC RESERVOIRS
- 31 Znachor, P.; Visocka, V.; Nedoma, J.; Rychtecky, P.: APPLICATION OF THE PDMPO FLUORESCENCE TECHNIQUE IN STUDYING THE ECOLOGY OF FRESHWATER DIATOMS
- 32 Orive, E.; David, H.; Laza-Martinez, A.; Seoane, S.: HARMFUL BLOOMS OF SMALL CENTRIC DIATOMS IN ESTUARINE WATERS
- 33 Dang, C. T.; Fujii, M.; Rose, A. L.; Bligh, M.; Waite, T. D.: GROWTH AND RESPONSES TO IRON STRESS OF THE FRESHWATER CYANOBACTERIUM *MICROCYSTIS AERUGINOSA* IN BOTH NUTRIENT-INSUFFICIENT AND -REPLETE CONTINUOUS CULTURES
- 34 Li, Z.; Han, M.: RESTING STAGES OF FRESHWATER ALGAE FROM SURFACE SEDIMENTS IN THE PALDANG RESERVOIR SYSTEM, KOREA: AN IDENTIFICATION BASED ON DIFFERENT LIFE STAGES
- 35 Akiba, F.; Hashida, G.; Sasaki, H.: DISTRIBUTION AND ABUNDANCE OF EUTHECOSOMATOUS PTEROPODS IN THE INDIAN SECTOR OF THE SOUTHERN OCEAN DURING AUSTRAL SUMMER
- 36 Yamada, K.; Yoshikawa, S.; Ichinomiya, M.; Sasase, M.; Kuwata, A.; Kamiya, M.; Ohki, K.: EFFECTS OF PHOSPHATE, NITRATE AND SILICATE ON THE GROWTH OF *TRIPARMA LAEVIS* (PARMALES, HETEROKONTA) CULTURED IN SYNTHETIC MEDIUM
- 37 Yoshimura, T.; Sugie, K.; Endo, H.; Suzuki, K.: IMPACTS OF OCEAN ACIDIFICATION ON IRON-DEFICIENT PHYTOPLANKTON ASSEMBLAGES AND ORGANIC MATTER PRODUCTION IN OPEN SUBARCTIC WATERS
- 38 Tew, K. S.; Wang, Y. P.; Kuo, J.; Ko, F. C.; Meng, P. J.: THE EFFECT OF CORAL POLYP SIZES AND CORAL EXUDATES ON PICOEUKARYOTE DYNAMICS IN A CONTROLLED ENVIRONMENT
- 39 Hu, J.; Wu, Y.; Zhu, Z. Y.; Zhang, J.: STUDIES ON PHYTOPLANKTON COMMUNITY FEATURES IN THE EAST CHINA SEA DURING THE SPRING AND SUMMER OF 2011
- 40 Kazuhiko, I.; Tomohiko, K.; Kuninao, T.; Paul, H. J.: EXTREMELY HIGH GROWTH POTENTIAL OF SMALL CHAETOCEROS SPP. ISOLATED FROM AN ESTUARY IN THE SETO INLAND SEA, JAPAN
- 41 Sou, M.; Ishida, S.; Ohtsuki, H.; Urabe, J.: OBLIGATE ASEQUAL POPULATIONS OF *DAPHNIA PULEX* IN JAPAN: ARE THEY ALIEN OR INDIGENOUS SPECIES?
- 42 Kumagai, H.; Ishida, S.; Makino, W.; Urabe, J.: MAINTENANCE OF GENETIC DIVERSITY IN A *DAPHNIA* POPULATION WITH OVERWINTERING INDIVIDUALS
- 43 Huebner, E.; Huebner, J. D.: AN INTEGRATED CELLULAR ANALYSIS OF *DAPHNIA MAGNA* USING AN ARRAY OF LIGHT MICROSCOPY, TRANSMISSION AND SCANNING ELECTRON MICROSCOPY TECHNIQUES.
- 44 Tomoyo, K.; Ai, M.; Satoru, T.: RESPONSE OF VARIABLE CHLOROPHYLL FLUORESCENCE TO SILICATE AVAILABILITY DURING DARK SURVIVAL AND RECOVERY IN MARINE DIATOM *THALASSIOSIRA WEISSFLOGII*
- 45 Keigo, H.; Kazuhiko, I.; Yutaka, O.; Kuninao, T.: DYNAMICS OF MICROALGAL COMMUNITY IN AN ESTUARINE TIDAL FLAT ECOSYSTEM IN THE SETO INLAND SEA, JAPAN
- 46 Murakami, K.; Hayashi, H.; Agatsuma, S.; Gomyo, M.: COMPARISON OF STABILITY AND REPRODUCIBILITY OF AQUIFER EXPERIMENTAL MICROCOSM SYSTEM FROM THE VIEWPOINT OF ECOSYSTEM FUNCTION AND STRUCTURE
- 47 Shih, C. Y.; Kang, L. K.; Chang, J.: GENOME-WIDE TRANSCRIPTOME ANALYSES IN *CHAETOCEROS AFFINIS* REVEAL REGULATORY PATHWAYS RELATED TO PHOSPHATE STARVATION
- 48 Ishida, S.: BIODIVERSITY OF FRESHWATER ZOOPLANKTON (CLADOCERA: BOSMINA, CERIODAPHNIA, DIAPHANOSOMA, AND BOSMINOPSIS) IN A GLACIAL REFUGIUM, JAPAN
- 49 Nakamura, K.; Hanamachi, Y.; Kitamura, T.: WHY DID OSCILLATORIALES PLANKTOTHRIX SUSPENSAS DOMINATE IN SHALLOW HYPERTROPHIC LAKE (LAKE KASUMIGAUARA, NISHIURA, JAPAN)?
- 50 Sakai, Y.; Okuda, N.: INTRASPECIFIC DIFFERENCES IN VERTICAL HABITAT UTILIZATION BY CRUSTACEAN ZOOPLANKTON: STABLE ISOTOPIC EVIDENCE
- 51 Ichinomiya, M.; Kuwata, A.: SEASONAL VARIATION OF THE PARMALES ASSEMBLAGE IN THE OYASHIO REGION, THE WESTERN NORTH PACIFIC
- 52 Takahashi, K.; Ichikawa, T.; Saito, H.; Kakehi, S.; Sugimoto, Y.; Hidaka, K.; Hamasaki, K.: SAPPHIRINID COPEPODS AS PREDATORS OF DOLIOLIDS: THEIR CONTRIBUTION TO DOLIOLIDS MORTALITY AND SINKING FLUX



本人(左 2)及與會的其他台灣學者