

出國報告(出國類別:其他)

受邀參加「促進日本與台灣的生態研究合作：邁向氣候變遷對生態系反應的瞭解」研討會

服務機關：行政院農業委員會水產試驗所沿近海資源研究中心

姓名職稱：葉信明 副研究員

派赴國家：日本

出國期間：2012/11/25-2012/12/01

報告日期：2013/03/01

摘要

日本北海道大學為瞭解氣候變遷及生態環境改變對不同的氣候帶及生態系的各生態層次(如種間關係、族群及群聚)的影響，及各種環境因子變化對不同氣候帶及生態系的影響有更好的瞭解之研究計畫獲日本文部科學省 Global COE 採用。該計畫期待日台生態研究之學術交流，進行不同氣候帶及生態系的研究成果比較，促進日台雙方學術交流合作。北海道大學在 11 月 26-28 日於日本北海道札幌市舉行「Program for promoting participation in the ecological research network between Japan and Taiwan: toward better projection of ecological responses to climate changes」研討會邀請日台雙方各生態領域研究學者一同赴會發表環境變遷對各種生態系層次衝擊的研究成果，為目前國際氣候變遷相關之重要議題，並探討未來日台間在相關議題上合作研究的可能性。

目次

1. 前言及目的.....	3
2. 過程.....	3
3. 心得.....	5
4. 建議事項.....	5
5. 附圖.....	6

本文

1. 前言及目的

日本北海道大學為瞭解氣候變遷及生態環境改變對不同的氣候帶及生態系的各生態層次(如種間關係、族群及群聚)的影響，及各種環境因子變化對不同氣候帶及生態系的影響有更好的瞭解之研究計畫獲日本文部科學省 Global COE 採用。該計畫期待日台生態研究之學術交流，進行不同氣候帶及生態系的研究成果比較，促進日台雙方學術交流合作。北海道大學在 11 月 26-28 日於日本北海道札幌市舉行「Program for promoting participation in the ecological research network between Japan and Taiwan: toward better projection of ecological responses to climate changes」研討會邀請日台雙方各生態領域研究學者一同赴會發表環境變遷對各種生態系層次衝擊的研究成果，為目前國際氣候變遷相關之重要議題，並探討未來日台間在相關議題上合作研究的可能性。

本所沿近海資源研究中心自 2010 年起執行「台灣沿近海域海洋環境、浮游生物及底棲生物多樣性監測」科技計畫，進行台灣西南沿近海的漁業生態系監測研究(特別為底棲生物群聚研究)，嘗試建立西南海域漁業生態系模式，供建構漁業生態系管理模式。該科技計畫負責人-葉副研究員信明獲邀在會中以「Depth-gradient structure and seasonal variation of demersal fish community at Fangshan, southwest coast of Taiwan」為題以英文口頭演講，並由北海道大學的 Global COE 計畫項下支助該員 11 月 25 日~12 月 1 日的台日往返機票及會議期間食宿費用共 9 萬日幣。參加會議的日台生態學者(包括日本水產總合研究中心、日台國立大學、台灣中央研究院及本所生態學專家)共同討論台日雙方未來在氣候變遷影響生態系相關議題合作研究的可能性。

2. 過程

2012/11/25 (日) 桃園國際機場 (台灣) → 北海道新千歲機場(日本)→札幌
08:35 自桃園國際機場搭乘中華航空 CI130 班機飛往日本北海道，飛行時數 3 小時 40 分於當地時間 13:15 降落北海道新千歲機場。經入國審查及領取行李後，搭乘 14:15 往札幌的火車，約 15:30 到達北海道札幌北口的飯店完成報到手續。在飯店修改隔日演講的簡報檔至 18:00 後，與日本北海道大學厚岸臨海實驗中心的仲岡雅裕教授兼所長一同前往餐廳用餐後，返回飯店就寢。

2011/11/26 (一) 北海道大學札幌校區研討會會場

08:30 由飯店徒步約 5 分鐘到達北海道大學札幌校區正門。研討會會場位於正門左邊第 2 棟的學術交流會館 1 樓舉行。09:00 由台灣大學生命科學院何傳愷助理教授主持長期生態監測研究的第 1 場次。首先由台灣大學海洋研究所

的三木健副教授開場介紹生態系研究的可能議題，特別對人類行為、改變生態系的直接及間接因子、生態系的變化及生態系服務等關聯性提出見解。再來依次由森林生態系長期監測研究的日本北海道大學 Dr. Karibu Fukuzawa、國立東華大學孫義方副教授、北海道大學 Dr. Masahiro Nakamura 介紹日台的森林生態系研究現況至 10:40。經 20 分的休息後，北海道大學地球環境科學院院長 Katsuaki Shimadzu 教授蒞臨會場致詞。接著由北海道大學 Dr. Shunsuke Utsumi 主持長期生態監測研究的第 2 場次。由台灣大學海洋研究所的謝志豪副教授開場介紹族群及群聚生態學的統計方法，並依序由國立中興大學林幸助特聘教授、東海大學林宜靜副教授及國立成功大學陳一菁助理教授分別介紹海草床生態系、森林內種子的長期發芽率及全球暖化下的棲地與群聚變動至 12:40 中午用餐時間。

下午為植物—動物交互作用研究場次，由國立台灣大學王慧瑜助理教授主持。由日本北海道大學 Dr. Shunsuke Utsumi 介紹目前植物—動物交互作用在陸地/水生生態系的主要議題，並依序由國立台灣大學何傳愷助理教授、丁宗蘇副教授、林雨德副教授及日本水產總合研究中心東北水產研究所 Dr. Hiroaki Saito 介紹各研究案例。其中 Dr. Hiroaki Saito 介紹黑潮續流(Kuroshio Extension)生態系整合計畫探討浮游植物—浮游動物交互作用與海洋漁業的關係，並發現貿易東風增強的 4 年後會造成此海域混合層(mixed layer depth, MLD)變淺及海面溫度變高(sea surface temperature, SST)而影響當年度鯤魚仔稚魚的生存率。主要原因為 MLD 與 SST 異常年的浮游植物及浮游動物的大量發生期比鯤魚到達時間提早。故鯤魚仔稚魚到覓食海域時，因食物不足供給而造成大量死亡、影響該年級群的鯤魚漁獲量。這些現象也可能因全球暖化改變氣象引起，可見氣候變遷在人類想像不到的地方影響人類的生活方式。下午第 1 場至 16:00 結束。經休息 20 分鐘後，由國立台灣大學謝志豪副教授主持下午的第 2 場次。下午第 2 場次先探討全球環境變遷下台灣與日本在生態系研究合作議題，並訓練台日雙方研究生在可能合作議題上提出可行性的研究方案。經約 1 小時的討論分組後，參加研討會具水產研究背景的教師及研究員被歸為同組指導研究生探討漁業研究議題上的可行性研究方案。分組後，進行壁報展示發表至 18:30。於 19:00 前往北海道大學內餐廳晚宴至 21:00 解散。

2012/11/27 (二) 北海道大學札幌校區研討會會場

09:00 由北海道大學 Dr. Akiko Satake 主持第 2 日第 1 場次的群聚生態及食物網理論研究。首先由日本京都大學 Dr. Atsuchi Yamauchi 介紹族群生態及群聚生態的基礎理論現況。接著由琉球大學 Dr. Michio Kondoh 介紹群聚生態學的神經元網路分析的基礎理論至 10:00。第 2 場次始於 10:20，由國立成功大學陳一菁助理教授主持。依序由國立台灣大學王慧瑜助理教授、筆者、中央研究院陳宣汶博士後研究、國立台灣大學 Dr. Takefumi Nakazawa 博士後研究及北海道大學 Dr. Akiko Satake 分別介紹魚類生活史演化對漁業的影響、台灣底

棲魚類群聚生態、寄生蟲對生態系穩定性、森林植物開花周期、環境變遷對開花期的影響。經午餐休息後，14:00 下午場次開始。這場次主要為分組指導研究生討論台日雙方在可能合作議題上提出可行性的研究方案。討論後，需製作簡報檔於第 3 日分組輪流上台報告，並接受其他人的提問。下午討論至 19:00 會場關閉為止。

2012/11/28 (三) 北海道大學札幌校區研討會會場

第 3 日原訂集合時間為 10:00，但各組尚未完成簡報檔，故早上 08:30 起即各組陸續到達會場討論製作。10:00 起各組開始陸續報告成果，本報告利用與未利用的不同生活策略之漁業資源在全遷變遷下，對漁業資源的影響研究。各組報告並討論至 13:30 為止。下午 15:00 開始討論下次的研討會舉辦方式及地點後，於 16:30 結束研討會。

2012/11/29~11/30 (四~五) 北海道札幌市

私人行程(請個人休假)

2012/12/01 (六) 札幌 → 北海道新千歲機場 (日本) → 桃園國際機場 (台灣)

前往北海道新千歲機場搭乘 14:20 的 CI131 航班，經飛行 4 小時 45 分於台北時間 18:05 降落桃園國際機場。

3. 心得

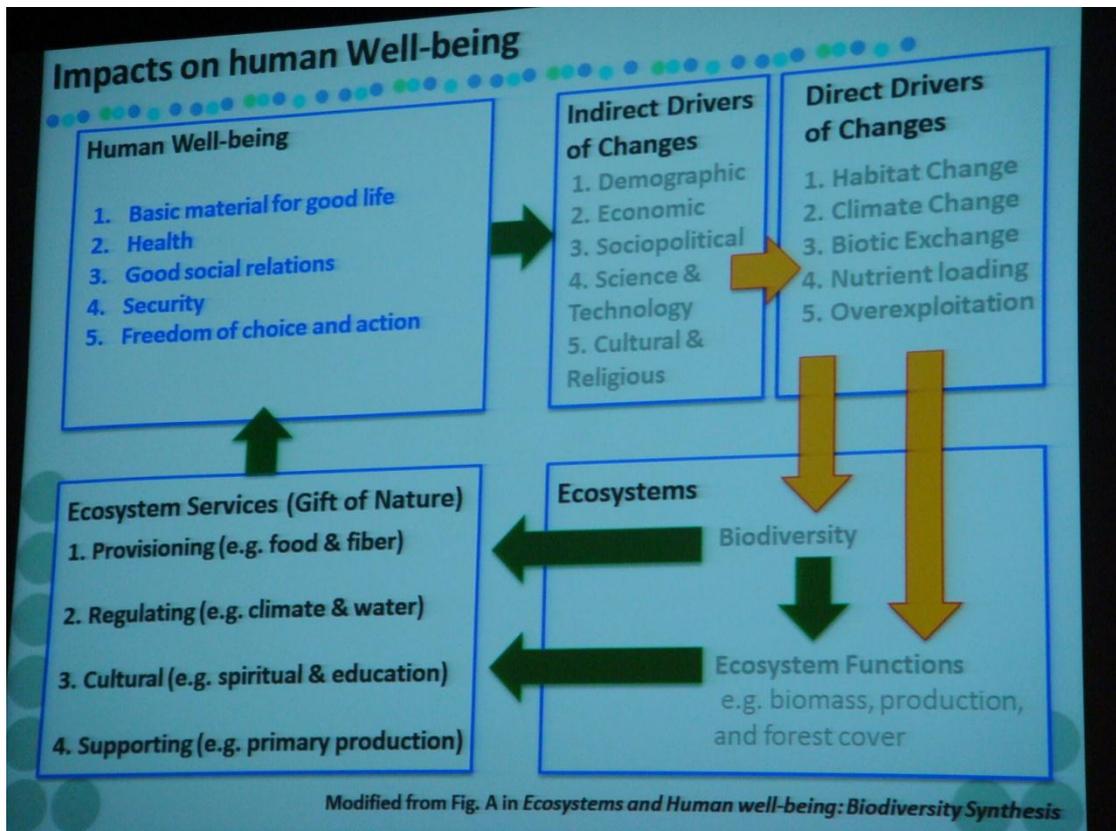
日本總合水產研究中心推動整合型基礎研究如黑潮續流(Kuroshio Extension)生態系整合計畫並發現氣候變遷在人類想像不到的地方影響人類的生活方式。日本的漁業研究探討較國內水產研究為深且廣。另該研究團隊由不同專長的研究員合作完成多，研究項目詳細，與國內的研究團隊規模有很大的不同。

4. 建議事項

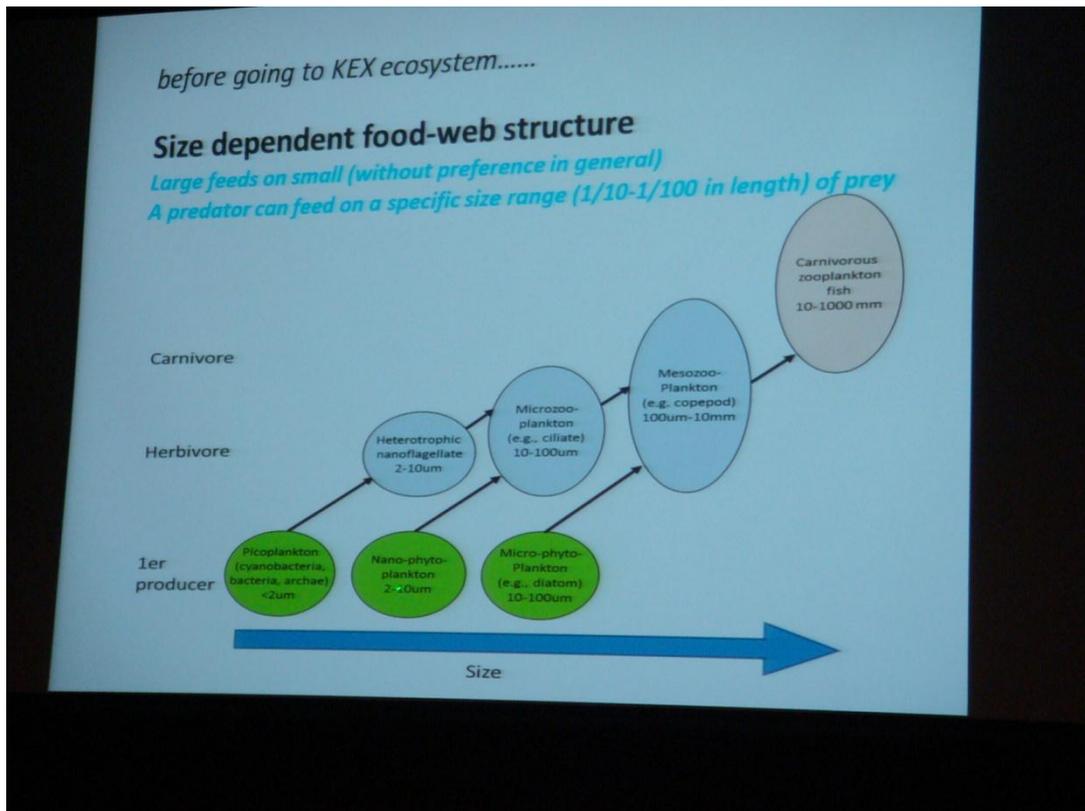
國內水產研究單立應該加強海洋生態系的整合型研究，以瞭解全球環境變遷下的台灣周邊漁業資源改變趨勢，以因應漁業資源改變對國內生活方式的影響。



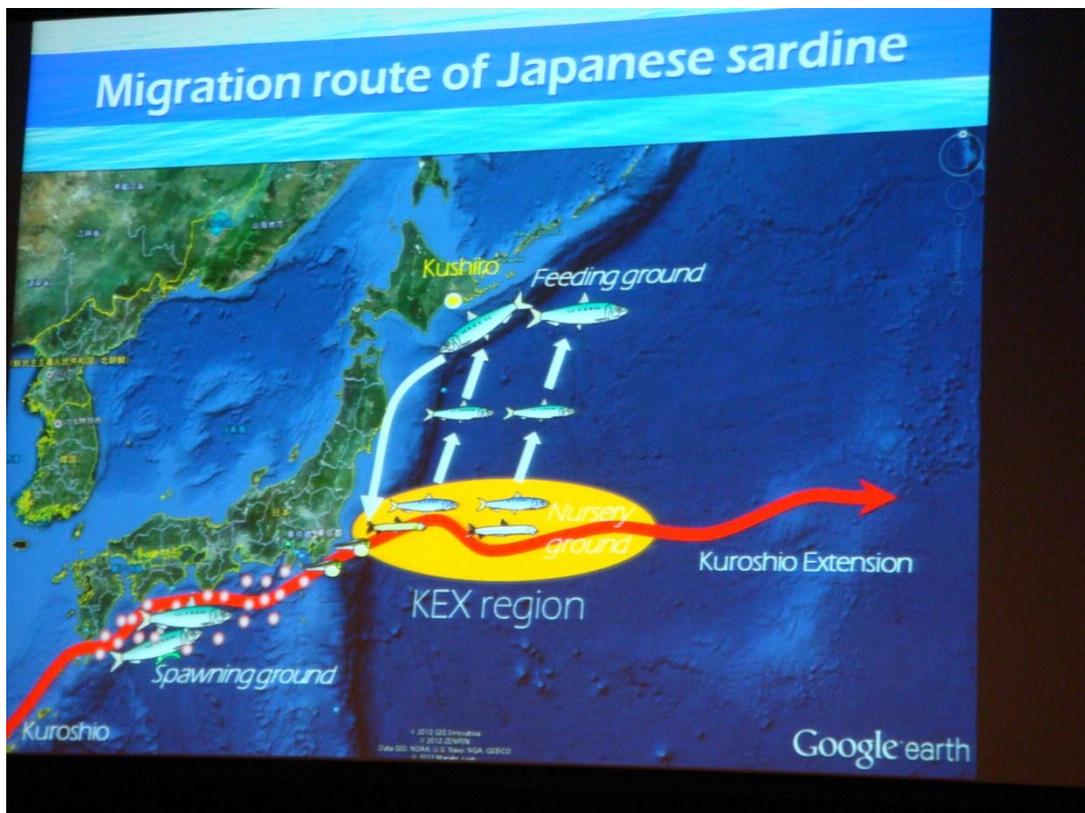
舉辦研討會的北海道大學札幌校區



研討會主要討論議題



日本獨立行政法人 水產總合研究中心東北區水產研究所
齊藤宏明博士的 KEX 海洋生態系演講簡報(1)



日本獨立行政法人 水產總合研究中心東北區水產研究所
齊藤宏明博士的 KEX 海洋生態系演講簡報(2)

Target issue and current understandings/findings/hypothesis

Target issue

- How does exploitation affect r/K-selected fish population?
- What's the role of climate change?

Current understandings

- In California, population variability of r-selected species is larger than that of K-selected species, and fishing increases the variability of exploited species.
- For age and size, exploited species shows early maturation.
- Response of habitat shift to climate change of r-selected species is more sensitive to that of K-selected species in the North Sea.
- Higher latitude region is more variable in environmental changes
- Population variability, age and size at maturity, habitat shift may be good indicators of exploitation and/or climate change

分組討論議題(1)

Population abundance variability

		r-selected species		K-selected species	
		un-exploited	exploited	un-exploited	Exploited
Latitude	High latitude				
	Low latitude				

- un-exploited < exploited: less stability for exploited species
- High latitude > low latitude: higher fluctuating environment
- K-selected < r-selected: tolerable for K-selected species
- Climate change may amplify the latitudinal differences due to increasing environmental dynamic in high latitude compared to low latitude

分組討論議題(2)