

出國報告（出國類別：研究）

前往日本長崎執行鬼頭刀國際合作標識放 流計畫

服務機關： 行政院農業委員會水產試驗所東部海洋
生物研究中心

職 稱： 副研究員

姓 名： 江偉全

出國地區： 日本

出國期間： 107 年 10 月 30 日至 107 年 11 月 4 日

報告日期： 108 年 1 月 25 日

摘 要

本計畫共由日本長崎大學邀請及補助經費，出國期間為 2018 年 10 月 30 日至 11 月 4 日日共計 6 天，主要涵蓋：(1) 與日本長崎大學河邊玲教授研究團隊前往日本長崎北部生月島(Ikitsuki Jima)定置漁場共同執行鬼頭刀國際合作標識放流計畫；(2) 與日本長崎大學河邊玲教授討論持續推動雙方生物紀錄科學研究事項；(3) 參訪新建造之日本長崎大學所屬之(新)長崎丸號實習船。藉由本次短期學術交流，除針對已共同進行的大洋性魚類(鬼頭刀、紅甘鰲及兩傘旗魚)標識放流研究成果進行探究與分析，商討即將推動的國際合作計畫相關細節及並就研究人員與研究生互訪安排進行規劃。同時有機會登上新建造完成之(新)長崎丸號實習船參訪，機會誠屬可貴。

關鍵詞：鬼頭刀(dolphinfish)；生月島(Ikitsuki Jima)；國際合作計畫(international cooperative project)；館浦漁業協同組合(Tachiura Fishery Cooperative Association)；長崎丸(Nagasaki Maru)

目 次

摘要-----	I
目次-----	II
一、 目的-----	1
二、 重要行程表-----	2
三、 學術與學術交流過程-----	3
四、 心得與建議-----	4
五、 附圖-----	6

一、目的

根據 FAO 鬼頭刀漁獲統計顯示，太平洋海域主要由西北太平洋及東南太平洋漁獲鬼頭刀為主，然西北太平洋海域主要捕獲鬼頭刀之國家為臺灣及日本，然西北太平洋鬼頭刀產量約占太平洋總產量之 22%。Sustainable Fisheries Partnership (SFP) 檢視太平洋海域鬼頭刀之漁業與資源狀況指出，該物種於太平洋海域之資源目前處於良好狀態，並指出該物未來面臨的風險可能高過於先前。由於目前太平洋鬼頭刀漁業多屬於尚未進行漁業管理漁業，且目前僅少數國家參與執行漁業改進計畫(Fishery Improvement Project, FIP)，而臺灣於中西太平洋延繩釣漁業則被列入需要參與執行 FIP 之國家之一。

鬼頭刀漁獲主要以出口至歐美市場製作魚排為主，佔出口量 90% 以上，近年來國際消費市場對於可永續利用及負責任之海洋漁撈水產品的需求日益增加，具永續生態漁業認證之漁獲物是當前趨勢。因此自 2015 年開始發起鬼頭刀漁業改進計畫，透過改進計畫之認證表示該漁業對生態及該物種之資源狀態是處於永續的狀況。由於該改進計畫涵蓋科學研究的部分，由國立臺灣海洋大學及本所協力執行，針對鬼頭刀資源動態、分子生物學及生物記錄科學(Bio-logging science)進行解析，來探鬼頭刀的族群動態及行為特徵之相關研究，將可提供漁業管理策略擬定之科學依據，以達鬼頭刀漁業資源永續利用之目標。

2018 年 10 月 15 日日本長崎大學環東海環境研究中心河邊玲(Ryo Kawabe)教授引領學生來臺灣參加在國立海洋大學舉行之第四屆氣候對海洋頂端掠食者之衝擊國際研討會(CLIOTOP 2018)，研討會期間也拜會本所海洋漁業組，提及日本近年日本鬼頭刀漁獲及產值持續增加，也都以外銷為主，漁政當局也注意了國際市場的規定及對於漁獲處理流程衛生及漁業科學研究之投入需求。因此，提議本所與該校秉持長期合作的默契進行鬼頭都國際合作標識放流研究，研討會會後返回日本後，即來函邀請本所研究人員前往日本長崎北部 Ikitsuki (生月)

定置漁場共同執行鬼頭刀標識放流研究，學術訪問期間臺灣往來日本交通費及生活費用由長崎大學提供。本次赴日學術交流主要目的除針對已共同進行的大洋性魚類(鬼頭刀、紅甘鰺及兩傘旗魚)標識放流研究成果進行探究與分析，商討即將推動的國際合作計畫相關細節及並就研究人員與研究生互訪安排進行規劃。同時有機會登上新建造完成之(新)長崎丸號實習船參訪，機會誠屬可貴。

二、重要行程表

研習日期及時間	研習地點	擬研習機構及訪談對象	研習目的及討論主題
2018/10/30 (星期二)	台灣桃園→日本福岡→平戶→生月島	去程 日本長崎大學環東海環境研究中心 河邊玲教授	
2018/10/31 (星期三)	生月島定置漁場	藤永雅之漁撈長 河邊玲教授	鬼頭刀標識放流
2018/11/1 (星期四)	生月島定置漁場	藤永雅之漁撈長 河邊玲教授	鬼頭刀標識放流
2018/11/2 (星期五)	生月島→平戶→長崎→長崎大學	長崎大學環東海環境研究中心 河邊玲教授	學術交流與國際合作計畫執行討論
2018/11/3 (星期六)	日本長崎大學附屬實習船-(新)長崎丸號	長崎大學環東海環境研究中心 河邊玲教授 盛田祐加助理教授	參訪日本長崎大學附屬實習船-(新)長崎丸號
2018/11/4 (星期日)	日本長崎→福岡→臺灣桃園	返程	

三、研究與學術交流過程

本出國研究計畫係由日本長崎大學邀請及提供經費補助，於2018年10月30日至11月4日總計6天，赴日本長崎執行鬼頭刀標識放流國際合作計畫。行程內容主要涵蓋：(1) 與日本長崎大學河邊玲教授研究團隊前往日本長崎北部 Ikitsuki (生月)定置漁場共同執行鬼頭刀國際合作標識放流計畫；(2) 與日本長崎大學河邊玲教授討論持續推動雙方生物紀錄科學研究事項；(3) 參訪新建造之日本長崎大學所屬之(新)長崎丸號實習船。

(一) 執行鬼頭刀標識放流國際合作計畫

10月30日早上，筆者及國立海洋大學環境生物與漁業科學研究所碩士班學生張綦璿由桃園機場出發，飛抵日本福岡機場再轉搭巴士佐世保市，歷經3小時車程與河邊玲教授師生會合，由河邊玲教授驅車前往位於長崎縣西北平戶市之生月島，又歷時2個小時，夜幕低垂前抵達平戶市館蒲漁業協同組合漁民會館下榻。隨即前往館蒲漁業協同組合所屬生月島定置漁場基地，拜會藤永雅之(Fujinaga Masayuki)漁撈長，討論近日鬼頭刀豐富漁獲情形，以及即將進行鬼頭刀標識放流需配合事項。

10月31日清晨4點30分即前往定置網漁場基地，與船員們共進道地的日本料理早餐，藤永雅之漁撈長及河邊玲教授也藉用餐時間告訴船員們，進行鬼頭刀標放流的流程及需要協助之工作內容。原本定置網漁場漁撈作業為每日早上一次，但了配合我們進行鬼頭刀標識放流，每天下午增加一次起網作業，工作人員也都在漁場基地享用鬼頭刀全料理中餐，所有的精力與體力都由基地補給。

連續兩天四個網次的起網作業，終於在11月1日下午完成鬼頭刀標識放流海上研究工作，總計標識12尾鬼頭刀，其中4尾(94-102

cm FL)配置彈脫型衛星標識紀錄器(1 個月及 8 個月期彈脫標各兩枚)，及 8 尾(50-59 cm FL)配置傳統號碼籤。

(二) 與河邊玲教授討論持續推動雙方生物紀錄科學研究事項

11 月 2 日臺日標識放流團隊成員，由河邊玲教授駕車慢走慢遊回到長崎大學環東海環境研究中心，首先進行裝備清理，其他位參加標放工作的學生也都加入清潔整理行列，井然有序的將各項裝備清洗及歸放回定位。隨即也一同在研究室進行討論，逐一檢視鬼頭刀標識放流的操作影片。

此趟參與標識放流的日本長崎大學成員，除了河邊玲教授領軍外，尚有中村乙水(Itsumi Nakamura)助理教授及岡埜陸矢(Rikuya Okatao)碩士班研究生。中村助理教授曾於 2017 年來本中心與研究人員共同進行翻車魚生物紀錄科學研究，成功於翻車魚魚體配置加速度紀錄器，首度紀錄臺灣東部海域翻車魚行為特徵，中村助理教授也申請日本學術振興會(JSPS)專題研究計畫，獲得 2 年經費補助，將於 2019 年翻車魚盛漁期期間，引領學生再度前來本中心進行學術合作，共同執行翻車魚行為特徵研究計畫。

河邊玲教授也向學校申請經費，將於 2019 年 3 月親自引領碩士班研究生山道敦子(Atsuko Yamamichi)及岡埜陸矢前來臺灣，由於山道研究生曾於 2018 暑假申請來臺灣海洋大學環漁系王勝平老師研究室當交換學生，學習資源豐度指標標準化分析技術，將於 2019 年再度前來王勝平老師研究室取經；至於岡埜陸矢研究生則希望可以加入本中心的標識放流團隊學習大洋性魚類標識放流技術與光定位(geolocation)模式研究分析。

(三) 參訪新建造之(新)長崎丸號實習船

11 月 2 日結束生月島鬼頭刀標放流研究工作，由河邊玲教授驅

車引領筆者與隨行研究生返回長崎大學及環東海環境研究中心，正值長崎大學(新)長崎丸實習船在港內，遂由盛田祐加助理教授及河邊玲教授安排筆者及該研究中心師生們於 11 月 3 日登船參訪。

長崎大學水產學部所屬(新)長崎丸實習船(Nagasaki University. Faculty of Fisheries, Nagasaki Maru Training Ship)由日本三井造船株式會社玉野事務所負責建造，於 2017 年 10 月 19 日進水(下水)，甫於 2018 年 3 月 26 日竣工。船噸數為 1,131 噸，全長×幅為 68.9×12.3 公尺，最快航速可達 13.5/h 海浬，最大搭載人員達 70 員，其中學生 40 人，並採用電力推進方式，設有四台發電機供應全船電力，由兩台推進電機驅動一具可調槳。取代於 1986 年建造之第三代(三代目)長崎丸(3rd Nagasaki Maru)，船噸數 842 噸，全長×幅為 62.9×11.4 公尺。

該船設有海水透明度板，CTD 溫鹽深儀，ADCP 流量流速剖面儀，深海流速計，海底采泥器，海底地震儀，浮游生物取樣網等調查設備。主要執行東海和日本周邊海域的海洋實習，漁業調查，海洋環境調查任務，是日本文部科學省東海共同使用船。新船除了舊船之拖網實習外，並加入扒網漁法及「LED 魷魚釣」實習及導入以鰈鯡底魚為對象之底延繩釣實習。

四、心得與建議

此次前往日本長崎縣平戶市生月島進行執行臺日國際合作型鬼頭刀標識放流試驗，承蒙長崎縣平戶市館蒲漁業協同組合大力協助，該協同組合除了擁有漁民會館提供優雅廉價的住宿環境，更直接進行漁業生產附屬定置網漁場及魚市場進行經營生產與直銷管道。近年來該定置網漁場漁獲之鬼頭刀也逐漸開始走外銷管道，魚價也提高到以往的二倍以上，因此該協同組合對鬼頭刀族群動態也充滿著興趣，對於我們前去該漁場進行標識放流全力支持與配合。在我們執行完標識放流當日，該協同組合也正值召開理監事會議，因此也敦請河邊玲教

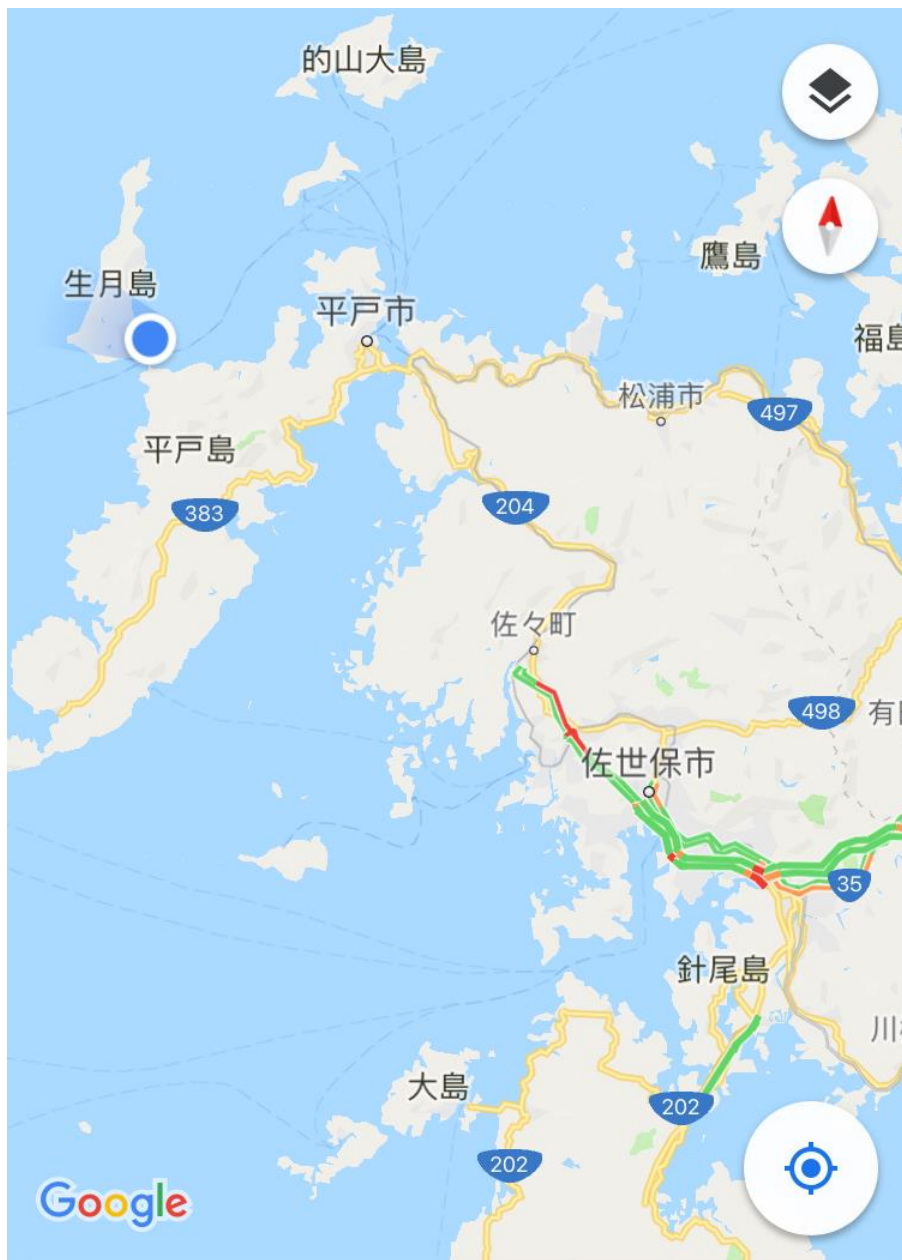
授及筆者前往與會，簡要報告本次研究的材料方法及研究目的，更期待此次的研究成果可以提供給該協同組合，共盡鬼頭刀資源利用之養護責任。

館蒲漁業協同組合魚市場亦提供定置網漁場卸魚及分級包裝，除了落實魚貨不落地，使用大量潔淨之棧板與魚籃之外，魚市場之規格完全符合 HACCP（危害重要分析管制點）管理，從物流、車流、人流、氣流、水流等五大面向管制污染源，並配有無菌的淡水與海水設施，供魚市場使用。針對定置網漁場漁獲之活魚並有養殖設施及活魚車即時進行畜養及配送，有效提升定置網漁場鮮魚生產之產能，值得國內定置網漁場生產作業仿效。

接續兩天的出海執行鬼頭刀標識放流航程，日本 NHK 電台也都指派導演及攝影師側拍我們的工作內容及專訪河邊玲教授與筆者，協同組合也有派專員同行，隨時盡其可能提供我們研究所需，讓這項研究工作任務充滿責任與挑戰，每個工作流程都成正式紀錄，期待能有完整的結果呈現。日本對於生物紀錄科學研究起步甚早且要求甚高，但投入之人員總是源源不斷，由教授帶領學生，從大學部學生至碩博士生，孜孜不倦的追求與探索新知識，充滿熱誠。目前臺灣在此項研究的投入主要在研究單位，有待更多的經費與大學院校師生的投入，才得以吸引更多的年輕學子加入。

此次前往日本長崎執行國際合作型鬼頭刀標識放流研究，任務結束返回長崎大學環東海環境研究中心，巧遇新造之長崎丸號研究船在港，並有幸登船參訪，為筆者第一次有機會親睹為學生實習設計之實習船，多項為學生打造的海上實行項目與舒適的空間，讓學生可以在海上免除暈船之苦。此外，實習船更可提供漁業、航海、通訊、海洋研發與海洋資訊調查等多功能目標，也為未來有機會建造研究中心所屬研究船留下深刻的藍圖。

五、附圖



照片一、生月島(Ikitsuki jima)定置網漁場所在位置。



照片二、長崎縣平戶市館蒲漁業協同組合漁民會館。



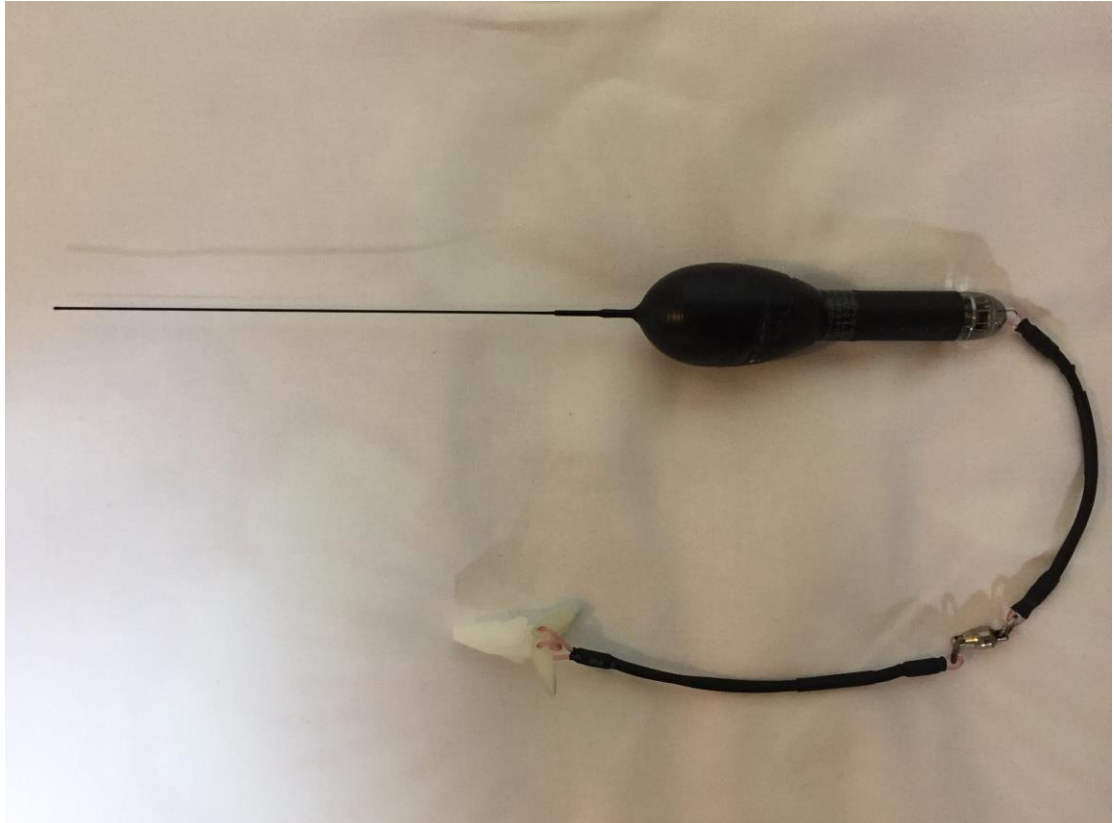
照片三、藤永雅之漁撈長(站立右)及河邊玲教授(站左)說明標識流程。



照片四、晨曦中定置網漁船單船作業(上)及進網鬼頭刀魚群(下)。



照片五、定置網起網作業(上)及鬼頭刀標識用擔架準備(下)。



圖六、衛星標識紀錄器標頭與線材結構(上)及海上配置作業(下)。



圖七、鬼頭刀標識任務達成後工作人員與河邊玲教授師生合影。



圖八、館蒲魚市場定置網漁獲卸魚及漁貨分級作業。



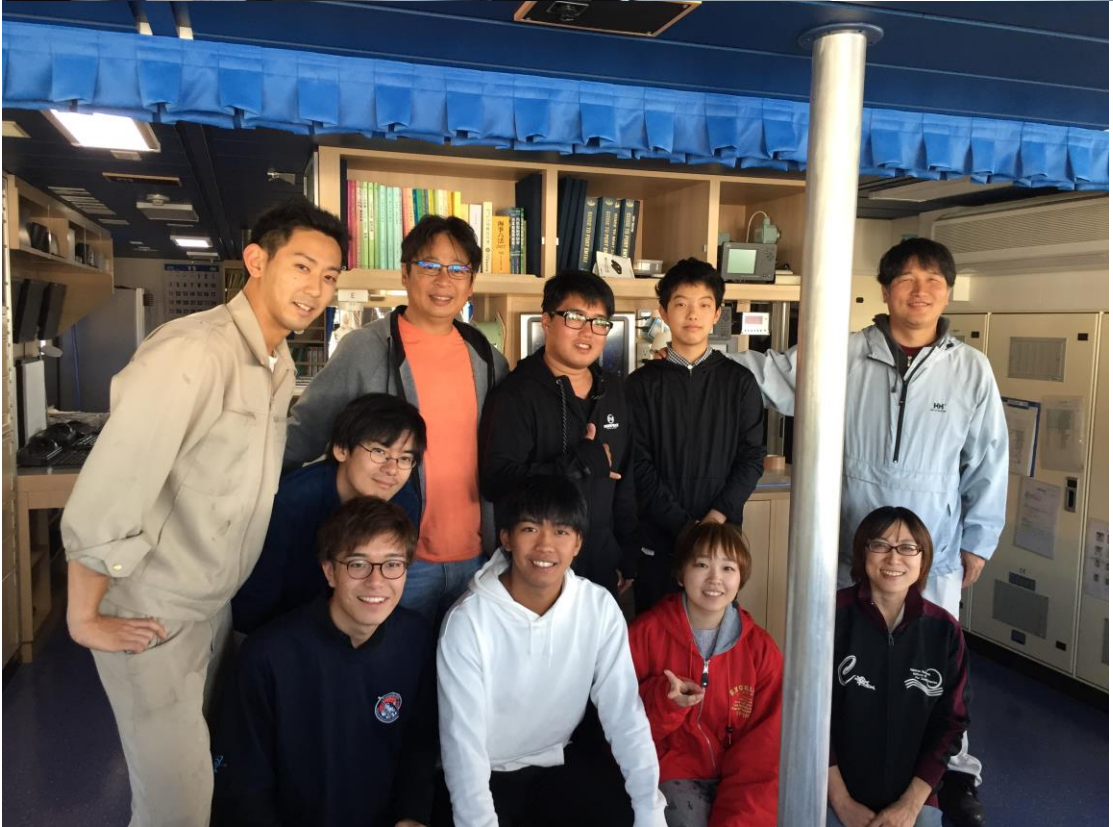
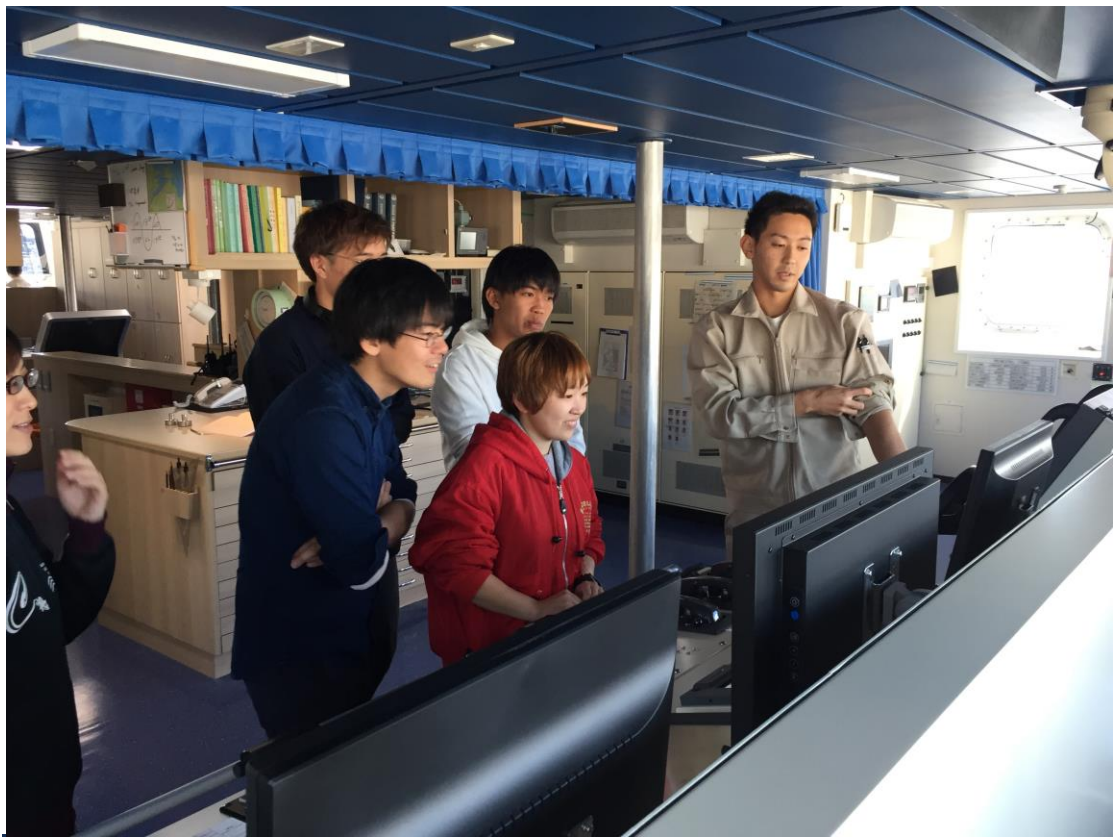
圖九、拜會館浦漁業協同組合魚市場主任吉山弘一先生。



圖十、日本長崎大學水產學部(上)及環東海環境資源研究中心(下)。



圖十一、日本長崎大學附屬研究船-(新)長崎丸。



圖十二、參訪長崎大學長崎丸研究船。



圖十三、長崎九目測觀測台(上)及拖網設備(下)。



圖十四、CTD 及輪盤式採水器。