

出國報告（出國類別：研究）

前往日本長崎及鹿兒島執行標識放流國際
合作計畫

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： 助理研究員

姓 名： 江偉全

出國地區： 日本

出國期間： 105 年 10 月 23 日至 105 年 10 月 30 月

報告日期： 106 年 3 月 14 日

摘 要

本計畫共由日本長崎大學邀請及補助經費，2016 年出國期間為 10 月 23 日至 30 日共計 8 天，主要涵蓋：(1) 與臺灣海洋大學王勝平教授、日本長崎大學河邊玲教授研究團隊及日本北海道大學米山和良助理教授共同執行旗魚類標識放流國際合作計畫；(2) 與日本鹿兒島水族館討論鬼頭刀標識放流國際合作事項。藉由本次短期學術研習，除針對已共同進行的大洋性魚類標識放流研究成果進行探究與分析，同時商討即將推動的國際合作計畫相關細節進行討論及並就研究人員互訪安排、樣本交換機制協議及本所與長崎大學學術與教育合作備忘錄展延簽署事項進行磋商。

關鍵詞：立翅旗魚(black marlin)；鬼頭刀(dolphinfish)；國際合作計畫(international cooperative project)；鹿兒島水族館(Kagoshima Aquarium)

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

日本長崎大學東海環境資源研究所河邊玲教授，於 2014 年 6 月起與本所共同執行國際合作型標識放流計畫—“A multinational collaborative survey of migratory fishes in the East China Sea by building a network of bio-logging scientists”，本計畫由日本學術振興會(JSPS)獎助，為期兩年，臺日雙方共同進行東海大洋性魚種進行生物紀錄科學(Bio-logging Science)研究。

2015 年 9 月 13 日至 19 日，長崎大學邀請臺灣海洋大學環境生物與漁業科學系王勝平教授、魯謹萍博士、林憲忠博士生及筆者前往日本南九州鹿兒島縣笠沙町片浦，與長崎大學河邊玲教授團隊及鹿兒島大學水產學部米山和良助理教授共同進行兩傘旗魚標識放流試驗，此次共同執行研究試驗為首次正式在日本學術振興會支助下進行之國際合作計畫。雖然此趟的標放之行並沒有順利標識到定置網所漁獲的兩傘旗魚，但對日本定置網漁場的單船式起網過程與操作程序有了進一步的瞭解，也為未來進一步的合作計畫執行開啟了新的頁章。

2016 年 10 月 23 日至 30 日，長崎大學再度邀請前往日本南九州鹿兒島縣笠沙町片浦，前述團隊與研究人員同時商對共同進行立翅旗魚標識放流試驗，之後並前往鹿兒島水族館，與館方佐佐木章(SASAKI, Akira)課長為該館飼養之鬼頭刀配置電子式標識器野放。此次經費由共同執行第二次合作的日本學術振興會支助，期間除針對已合作執行之大洋性魚類標識放流研究成果進行探究與分析外，同時商對推動在即之國際合作計畫相關細節，研究人員互訪安排、樣本交換機制協議及本所與長崎大學學術與教育合作備忘錄展延簽署事項進行討論。

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
2016/10/23 (星期日)	台灣桃園→日本福岡→鹿兒島→南薩摩市→笠沙町→野間池	去程 日本北海道大學水產科學研究院海洋生物資源科學研究所 米山和良助理教授	
2016/10/24 (星期一)	笠沙町丸世大吉定置漁場	米山和良助理教授	旗魚類標識放流
2016/10/25 (星期二)	笠沙町丸世大吉定置漁場 笠沙町漁業協同組合魚市場	米山和良助理教授	旗魚類標識放流
2016/10/26 (星期三)	笠沙町丸世大吉定置漁場 笠沙町漁業協同組合魚市場	米山和良助理教授	旗魚類標識放流
2016/10/27 (星期四)	笠沙町丸世大吉定置漁場 笠沙町漁業協同組合魚市場	米山和良助理教授	旗魚類標識放流
2016/10/28 (星期五)	笠沙町丸世大吉定置漁場 笠沙町漁業協同組合魚市場	日本長崎大學東海環境資源研究所 河邊玲教授 米山和良助理教授	旗魚類標識放流 本所與長崎大學學術與教育合作備忘錄展延簽署事項
2016/10/29 (星期六)	笠沙町→南薩摩市→鹿兒島水族館	河邊玲教授 米山和良助理教授 鹿兒島水族館佐佐木章課長	鬼頭刀標識放流試驗
2016/10/30 (星期日)	鹿兒島→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2016年10月23日至30日總計8天，赴日本鹿兒島執行標識放流國際合作計畫。行程內容主要涵蓋：(1) 與臺灣海洋大學王勝平教授、日本長崎大學河邊玲教授研究團隊及日本北海道大學米山和良助理教授共同執行旗魚類標識放流國際合作計畫；(2) 與日本鹿兒島水族館討論鬼頭刀標識放流國際合作事項。

(一) 旗魚類標識放流國際合作計畫

10月23日，王勝平教授、魯謹萍博士、林憲忠博士生及筆者等早上由桃園機場出發，飛抵日本福岡機場再轉搭日本JR新幹線至鹿兒島與米山和良助理教授及河邊玲教授研究室學生會合，租車前往南薩摩市笠沙町野間池舟宿處，進行為期5天的旗魚類標識放流行程。河邊玲教授及另兩位研究生則於10月27日加入研習。

每天清晨5點集合完畢，由野間池驅車前往笠沙町漁業協同組合，搭乘丸世大吉定置漁場作業船隻，前往定置漁場進行標識放流試驗。10月26日早上，在起網的最後，有尾立翅旗魚出現在網子底部，大大的振奮士氣，研究人員成功的在魚體背部配置彈脫型衛星標識記錄器，在全體船員的協助下，將立翅旗魚送離定置網架設海域。此立翅旗魚由船長估計重量約60 kg，標放座標在 $31^{\circ} 25'43.53''N$ 與 $130^{\circ}11'50.57''E$ ，設定標識器彈脫的時間為8個月，這次的標識放流亦為日本海域首次配置電子式標識器的標放紀錄。

除了進行標識放流之外，有關日本定置網的作業流程、漁獲保鮮技術及混獲海洋生物的野放過程，在連續五天的標放行程中皆是學習與記錄的好題材，除了增廣見聞之外也提升研究人員的本質學能。

(二) 鹿兒島水族館討論鬼頭刀標識放流國際合作事項

10月28日所有標識放流團隊成員，由野間池前往鹿兒島市區鹿兒島水族館，與館方佐佐木章(SASAKI, Akira)課長討論有關蓄養於水族館外的鬼頭刀野放事宜。

近兩年，鹿兒島水族館於每年8月間向野間池附近定置網漁場，採購小型(約全長30公分)鬼頭刀，運往水族館外海洋公園飼養，由於水族館有水道直通鹿兒島灣，所以只要將閘門網具搬移，蓄養魚種即可由此水道回到大海。經過3月的蓄養，近90尾鬼頭刀皆已成長至80公分左右，因冬季水溫過冷，恐會造成鬼頭刀的不適或死亡，因此館方決定在11月中旬前進行野放。

標識放流團隊受館方的委託，將協助館方進行部分鬼頭刀配置電子式標識器或是傳統號碼籤，再進行野放，希望能藉以獲得更多鬼頭族群移動的資訊，更有助於鬼頭刀資源養護及永續利用。

此外，亦針對即將推動之國際合作計畫商對相關細節，並就研究人員互訪安排、樣本交換機制協議及本所與長崎大學學術與教育合作備忘錄展延簽署事項進行討論。

四、心得與建議

此次前往鹿兒島丸世大吉漁業生產組合定置網進行標識放流試驗已是第二年，在環境與人員操作上日益熟悉，也上手容易，能順利在九州南方海域進行立翅旗魚標放實屬難得。這兩次前來此定置網漁場作業，皆承蒙定置網漁撈長中尾雄作(NAKAO, Yusaku)先生及船長伊東正英(ITO, Masahide)先生，及所有船員的鼎力協助，使得標識放流試驗可以順利進行，在此表達感謝之意。定置網作業漁船上，所有船員對於漁獲魚體的保鮮及尊重，是在臺灣漁船上所罕見的。漁撈長在起網前的祈求船神保佑及漁撈作業後簡單隆重的謝天行為，皆顯現

長期以來，漁民對於上天所賜給的奇異恩典魚貨，充滿感恩與敬謝之心。

笠沙町漁業協同組合魚市場使用新完工的魚市場供鄰近 3 組定置網漁場及轄區所屬漁船進行卸魚及拍賣，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，更有配置新鮮冰塊輸送管道，提供取用碎冰。整個魚市場讓人感覺彷彿處在潔淨有序的大型賣場，除了生鮮的魚貨，沒有多餘的氣味與雜物。另外協同組合經常於假日辦理試吃活動，不僅提供觀光客最佳的漁港觀光旅遊行程，更有生鮮的魚貨品嚐及販賣，同時有直銷宅配的服務。多功能宜現代化的協同組合值得我國的區域性漁會組織組團前往交流與學習。

接續兩年前往日本執行國際合作型標識放流試驗，日本長崎大學河邊玲教授研究室投入人員總是源源不斷，從大學部學生至碩博士生，對於生物記錄科學孜孜不倦的追求與之相關知識的探索，充滿熱誠。反觀國內，海上研究工作相對沒有研究室工作吸引學生，新血的投入總是遲緩，工作的前景，仍有待更多的經費與學術單位的投入，才得以吸引更多的年輕學子加入。

最後，感謝本所陳君如所長對於執行國際合作型計畫的支持及日本學術振興會的旅費支助。筆者榮幸藉由此次與日本長崎大學及北海道大學進行立翅旗魚標放試驗，更進一步擴展與鹿兒島大學規劃未來合作事項，對於跨界大洋性魚種的養護責任得以再提昇及發展。

五、附圖



圖一、晨曦中的片浦漁港。



圖二、單船作業的定置網作業漁船。



圖三、測量定置網海域水溫。



圖四、定置網漁船起網作業。



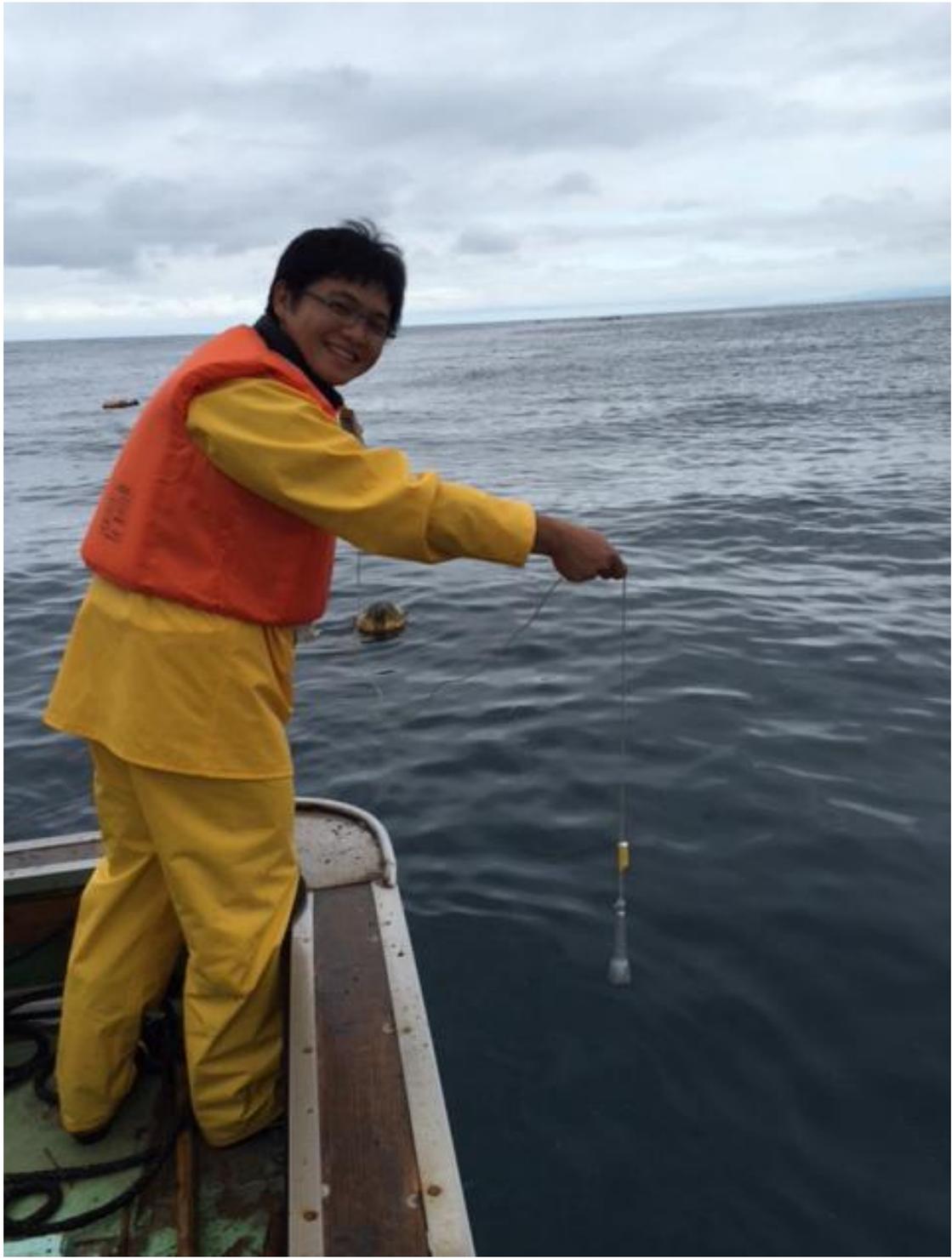
圖五、定置網漁船漁獲物整理。



圖六、立翅旗魚配置彈脫型衛星標識器。



圖七、立翅旗魚配置標識器後野放。



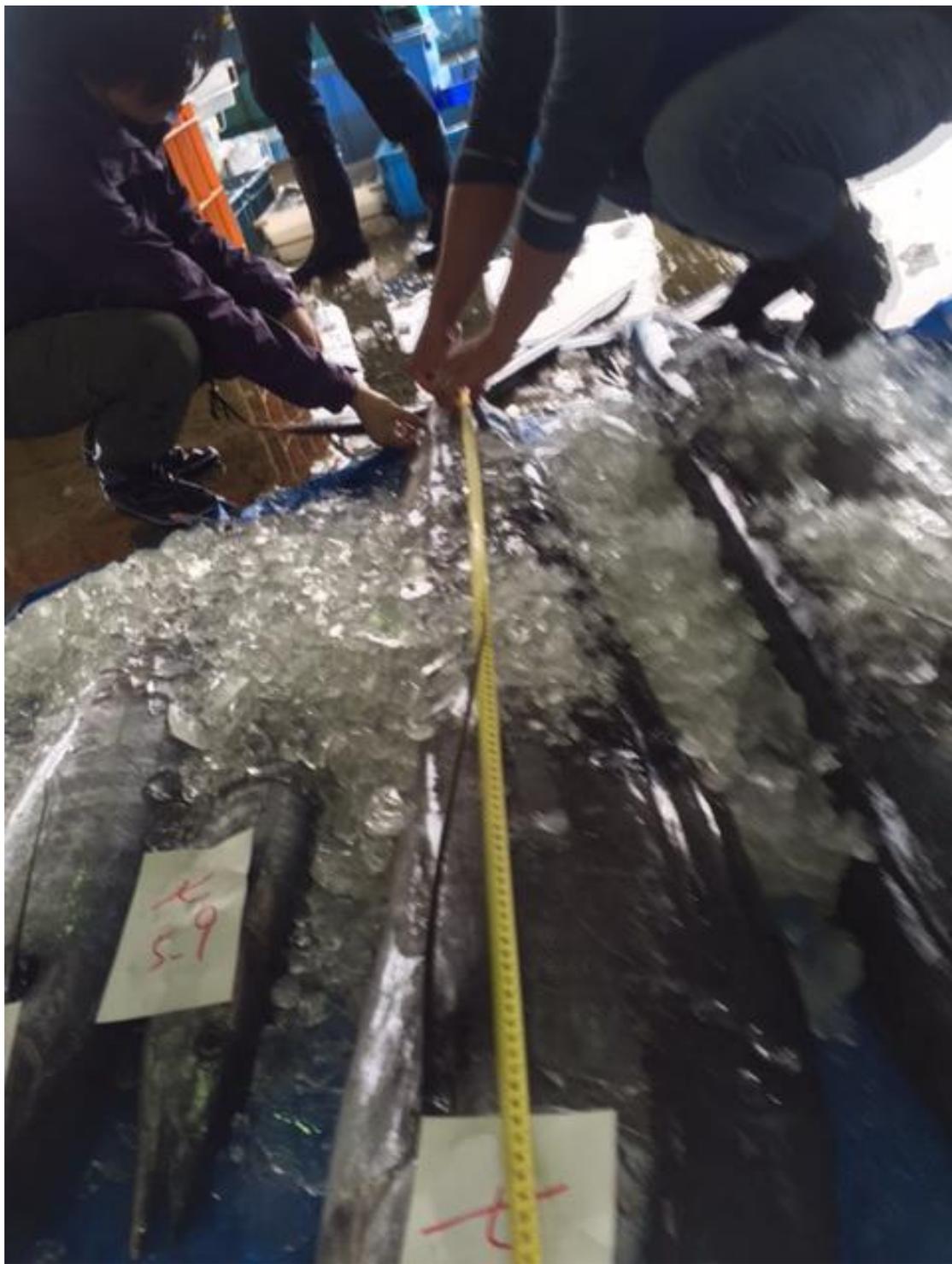
圖八、立翅旗魚野放後進行溫深記錄器佈放。



圖九、笠沙町漁業協同組合魚市場。



圖十、定置網漁獲卸魚處理。



圖十一、定置網漁獲雨傘旗魚體長測量與記錄。



圖十二、雨傘旗魚生物性樣本採集。



圖十三、雨傘旗魚性別及生殖線外觀察定。



圖十四、日本鹿兒島水族館。



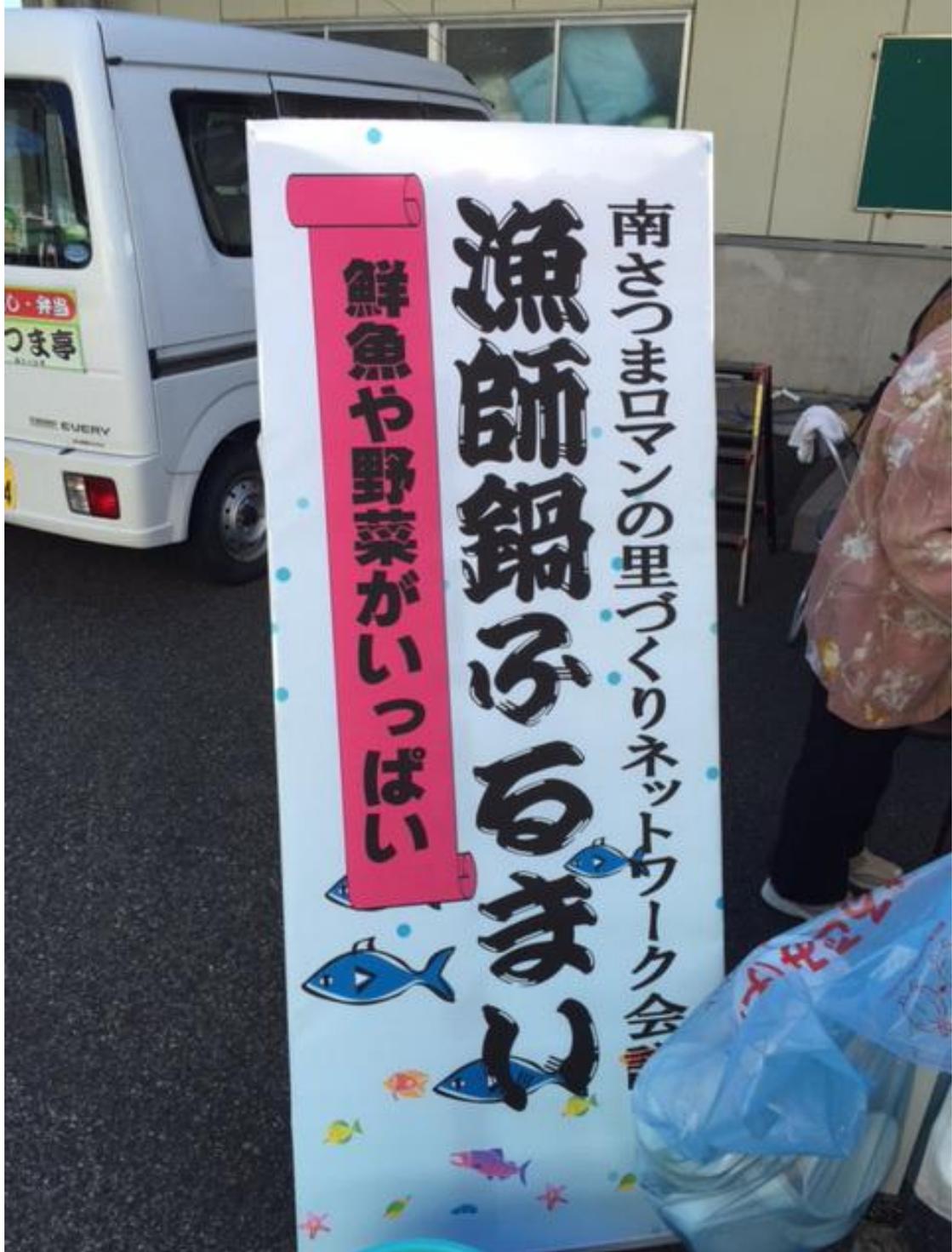
圖十五、日本鹿兒島水族館鬼頭刀室外蓄養池。



圖十六、笠沙町漁業協同組合舊魚市場。



圖十七、笠沙町漁業協同組合新魚市場。



圖十八、假日漁獲促銷活動。



圖十九、新鮮魚湯免費提供遊客品嚐。



圖二十、造型觀光巴士專程接送。