

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：其他(國際會議))

赴日本長崎參加「Human Impacts on
Oceanic Environment, Ecosystem, and
Fisheries」國際研討會

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： 聘用副研究員

姓 名： 江偉全

出國地區： 日本

出國期間： 103年11月10日至103年11月14日

報告日期： 104年2月6日

摘 要

此趟赴日本長崎參加「Human Impacts on Oceanic Environment, Ecosystem, and Fisheries」國際研討會，係由日本長崎大學邀請及經費補助，於2014年11月10日至14日總計5天。此次研討會主要目的探討亞洲及大洋洲地區人類活動對海洋環境、生態系及漁業之衝擊，研討會內容涵蓋五個主題：1) Critical ocean issues in Asia and Oceania; 2) Impacts of ocean pollution in Asia and Oceania; 3) Impacts of climate change on the oceans in Asia and Oceania; 4) Impacts of human activities on fisheries in Asia and Oceania; 5) Science in action。此次研討會總計有5場專題演講、26位口頭研究論文發表及7位國際學生的海報論文發表。筆者受邀參加並口頭發表，題目為利用衛星標識器及多功能生物記錄器探討雨傘旗魚移動行為特徵(Satellite tracking and multi-sensor data logging in free-ranging sailfish)，係為本所近年來持續執行國際合作型雨傘旗魚標識放流研究成果。

關鍵詞：國際研討會(International symposium)；多功能生物記錄器(Multi-sensor data logger)；長崎大學(Nagasaki University)；雨傘旗魚(Sailfish)；衛星追蹤(Satellite tracking)

目 次

摘要-----	I
目次-----	II
一、 目的-----	1
二、 重要行程表-----	2
三、 研討會過程-----	3
四、 心得與建議-----	8
五、 附圖-----	11
六、 附件-----	15

一、目的

日本長崎大學於 2014 年 11 月 11 日至 12 日，假日本長崎市聖山飯店(Hotel Sainthill)舉辦「Human Impacts on Oceanic Environment, Ecosystem, and Fisheries」國際研討會(照片一及二)，海洋生物及生態研究的研究是長崎大學國際合作研究重要項目之一。目前在亞洲與大洋洲已有許多國家面臨嚴重的海洋汙染，甚至很多國家已經遭受氣候變遷對於海洋漁業的衝擊，涵蓋全球暖化(global warming)與海洋酸化(ocean acidification)等問題。

因此，長崎大學籌辦此次研討會目的在於探討亞洲及大洋洲人類活動對海洋環境、生態與海洋現存資源的衝擊及未來可以遭遇之問題。研討會內容涵蓋五大主題，Session 1: Critical ocean issues in Asia and Oceania；Session 2: Impacts of ocean pollution in Asia and Oceania；Session 3: Impacts of climate change on the oceans in Asia and Oceania；Session 4: Impacts of human activities on fisheries in Asia and Oceania；Session 5: Science in action。

此次研討會由長崎大學水產與環境學院資深教授石松惇(Atsushi Ishimatsu)博士擔任大會主席，松岡數充(Kazumi Matsuoka)教授為執行秘書，三宅優子(Yuko Miyake)博士負責聯繫工作。參加者除了長崎大學水產科學研究系所之師生外，國外與會者來自馬來西亞、澳洲、台灣、韓國、越南、孟加拉及中國等海洋科學家計 23 人同聚一堂，共同探討未來海洋環境變化對生態系及漁業資源的影響。藉由參加國際研討會與亞洲鄰近國家漁業科學家建立友誼，石松惇教授的精妙引言，讓與會者並針對大會議題不斷以各種角度進行討論與思考。

二、重要行程表

會議日期及時間	會議地點	會議機構	會議目的及討論主題
2014/11/10(星期一)	台灣桃園→日本福岡→長崎	去程	
2014/11/11(星期二)--11/12(星期三)	日本長崎	日本長崎大學	國際研討會名稱：Human Impacts on Oceanic Environment, Ecosystem, and Fisheries 邀請演講題目：Satellite tracking and multi-sensor data logging in free-ranging sailfish
2014/11/13(星期四)	日本長崎	日本長崎大學	會後參訪(Excursion)
2014/11/14(星期四)	日本長崎→福岡→台灣桃園	返程	

三、研討會過程

此次赴日本長崎參加「Human Impacts on Oceanic Environment, Ecosystem, and Fisheries」國際研討會，期間自 2014 年 11 月 10 日至 14 日總計 5 天，由研討會籌辦單位邀請及經費補助(附件一)。行程內容除了去回程的時間外，研討會內容主要包括：1) 專題演講；2) 研究論文口頭發表；3) 海報論文發表。

大會由長崎大學校長 Shigeru Katamine 教授代表學校致開幕詞 (Opening Remarks)(照片三)，竭誠歡迎所有參加者以寶貴的時間參與這次海洋環境及漁業的研討會，正如在許多其他亞洲國家，日本文化深植於海洋與我們祖先跟海洋有密切關聯有關，日本人民崇拜的海洋並享受海洋之美與財富。現代科學雖也改寫這生態系的功能，但我們的祖先也深刻認識到我們的生活是由自然界所支持，其中海洋是重要的組成元素。而海洋研究是長崎大學的三大科學研究主軸，尚包括放射醫學和熱帶傳染病研究等，長崎大學也給予海洋科學研究強大的後盾，前幾年研究重點著眼於漁業科學，但近年來水產科學融合了環境科學，唯有注意環境的健全方可達到海洋資源的永續利用。藉此研討會共同討論現在及未來所面對的問題，尋求可解決的途徑。我們即將面對的可能地球未曾經歷，及海洋生態千年以來前所未有困境，透過此次研討會的機會結合亞洲及大洋洲地區的科學家，共同為海洋滋養的健康與財富而努力。

漁業科學與環境研究院院長 Takashi Hayase 教授代表主辦單位致歡迎詞(Welcome Address)，此次研討會主題在於海洋環境與漁業科學，也完全符合本院的任務，雖然本院僅三年前 2010 年成立，躍升為漁業科學與環境研究院。雖然本院歷史不長，但我們也結合了跨領域的團隊，一起努力解決環境議題甚至食物安全問題，對於未來的環境問題我們並不悲觀。全球暖化是一個問題，幾乎每天都在報章雜誌

均可見，同時生物多樣性的遽減與人口爆炸的損失不斷增加，我們處在的地球是跟以前完全不一樣的環境，我們必須找出如何確保人類和自然和諧共處之道。

(一) 專題演講

研討會安排四場專題演講(Keynote)及一場特別演講(Special talk)，主講人(單位)及題目分別為：1) Prof. Vengatesen Thiagarajan (The Swire Institute of Marine Science and School of Biological Sciences, The University of Hong Kong, Hong Kong SAR): Proteomics analysis of oysters provide new insights into molecular effects of multiple climate-related stressors ; 2) Prof. Philip Boyd (Institute for Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania, Hobart, Tasmania, Australia): Exploring the ramifications of Ocean Acidification in the context of global environmental change and ocean biogeochemistry ; 3) Prof. Kunshan Gao (State Key Laboratory of Marine Environment Sciences, Xiamen University): Interactive effects of ocean acidification with solar UV radiation on marine primary producers ; 4) Prof. Sheng-Ping Wang (Department of Environmental Biology and Fisheries Science, National Taiwan Ocean University, Taiwan): Influence of model misspecification and temporal changes on the stock assessment of swordfish (*Xiphias gladius*) in the Indian Ocean ; 5) Dr. Shunji Sugiyama (Japan International Cooperation Agency): How science communities could help secure marine ecosystems and fishery production in developing countries in Asia and Oceania region，涵蓋了海洋汙染(marine pollution)、氣候變遷對海洋的衝擊(impacts of climate change in the oceans)，人類活動對海洋生態系的衝擊(impacts of human activities on the aquatic ecosystem)及科學行動綱領(Science in action)。

其中，海洋大學環境生物與漁業科學系王勝平老師以印度洋劍旗

魚為主題(照片四)，探討在長期漁業資源開發下，進行該族群動態資源解析模式中的錯誤假設及時間改變所造成的誤判。印度洋劍旗魚早期主要為臺灣、日本之延繩釣漁業所利用，但在 1990 年代之後因臺灣延繩釣漁業季節性以劍旗魚為目標魚種以及澳洲、西班牙、法屬留尼旺及斯里蘭卡等國家加入利用，漁獲量呈現大幅增加的趨勢，也凸顯台灣對於此資源評估工作的重要性與代表性。過去印度洋劍旗魚的資源評估大多以 CPUE 之變動趨勢及剩餘生產量模式之評估結果。然而，根據過去相關生物學研究結果顯示，劍旗魚在生物特性上具有顯著的性別差異，而過去的評估結果皆無法考量到資源年齡及性別結構的潛在變動。然而，由於印度洋劍旗魚之性別相關資料目前仍相當缺乏，因此本研究建構簡略性別因子之年齡結構模式(age-structured model)用以進行印度洋劍旗魚之資源評估。王勝平老師近年參與印度洋鮪類委員會(Indian Ocean Tuna Commission, IOTC)旗魚資源評估工作小組與日本遠洋漁業研究所(National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency, Japan) Tom Nishida 博士，不遺餘力定期針對印度洋旗魚族群資源進行資源評估工作，以維該漁業資源永續利用之目標。

大會在最後閉幕式前特別安排來自日本獨立行政法人國際協力機構 (Japan International Cooperation Agency, JICA) Dr. Shunji Sugiyama 進行特別演講，Sugiyama 博士指出海洋生態系統和漁業生產是亞洲大洋洲臨海國家重要的經濟命脈。日本國際協力機構(JICA)已在此地區致力於提供必要的援助以保護海洋生態系統和漁業部門的良性發展。然而在各項施行措施過程中，常常發現，沿海生計的社會經濟層面和海洋生態系統之間的相互作用人類活動並不容易取得，這也使得很難設置足夠的人力進行監測或評估援助項目的成效，未來仍須有更多的科學社共同投入。

(二) 口頭論文發表

為期兩天口頭論文發表分成四大主題，Session 1: Critical ocean issues in Asia and Oceania；Session 2: Impacts of ocean pollution in Asia and Oceania；Session 3: Impacts of climate change on the oceans in Asia and Oceania；Session 4: Impacts of human activities on fisheries in Asia and Oceania，總計有 26 篇口頭論文發表。

開場第一場論文發表由長崎大學水產學院前院長 Prof. Hideaki Nakata 以 Human impacts on fisheries environments and ecosystems in the Japanese coastal water: present situations and a future perspective 為題，完全以研討會籌備的目的為主題，以日本沿近岸為例，因此，本文擬：在描述的一些環境問題，目前日本沿海水域，並討論未來的發展方向和任務，實現可持續利用海洋沿海漁業資源，生態系統的角度來看。一種新的方法，以營養管理以確保在沿岸水域生態系統的多樣性和生產力也將建議作為漁業生態系統管理的一個有前途的方法。

大會安排筆者的論文發表在第二天的 Session 4 (Impacts of human activities on fisheries in Asia and Oceania)，論文發表題目為為利用衛星標識器及多功能生物記錄器探討雨傘旗魚移動行為特徵 (Satellite tracking and multi-sensor data logging in free-ranging sailfish)(照片五)，係為本所近年來持續與美國夏威夷大學及日本長崎大學執行國際合作型雨傘旗魚標識放流研究成果。此研究利用彈脫型衛星標識器探討雨傘旗魚水平與垂直游動特徵，並利用多感應系統之生物記錄器(包括影像、深度、游泳速度與加速度記錄功能)配置於雨傘旗魚魚體，進行雨傘旗魚行為特徵研究。研究期間自 2010 年 5 月至 2013 年 12 月止，4 尾雨傘旗魚配置彈脫型衛星標識器由標識野放至標識器脫離魚體之直線移動距離為 550 to 1,400 公里，而記錄游動海域皆於東海內。由記錄資料顯示雨傘旗魚日間及夜間皆具有垂直

洄游的行為特徵，且有 85% 以上的時間棲息於水溫躍層(50 公尺以淺)以上之水層。此外，並由多感應系統之記錄資料探討兩傘旗魚移動時之鰓部氣體交換之機制與游泳速度之關係。綜合這些研究結果顯示兩傘旗魚主要棲息於表水層具日曬之行為及垂直移動特徵，平均游泳速度介於 0.25 to 0.58m/s，最大游泳速度可達 1.0–2.6 m/s (0.47–0.97 FL/s)。由影像記錄資料顯示，兩傘旗魚棲息於表層時利用鰓幫浦進行氣體交換，而當進行深潛或是高速游動時則利用水流氣體交換機制，顯示兩傘旗魚具有 2 種氣體交換機制隨時轉換。

同一場次尚有日本長崎大學長崎大學古川誠志郎 (Seishiro Furukawa) 博士發表 Comparison of vertical habitat use by immature Pacific bluefin tuna, *Thunnus orientalis*, and dolphinfish, *Coryphaena hippurus*, in relation with a thermocline in the northern East China Sea (共同作者: Seishiro Furukawa, Yuichi Tsuda, Ko Fujioka, Wei-Chuan Chiang, Shun Watanabe, Hsien-Chung Lin, Hsiao-Min Hung, Kazuki Tone, Hideaki Nakata, and Ryo Kawabe) 及盛田祐加 (Yuka Morita) 博士在 Session 2 (Impacts of ocean pollution in Asia and Oceania) 發表 Reproductive biology of the skipjack tuna in the coastal waters of Okinawa and Taiwan coastal waters: changes in serum steroid levels and gonadal development (共同作者: Yuka Morita, Wei-Chuan Chiang, Yuan-Shing Ho, and Kiyoshi Soyano) 皆是近年長崎大學與本所持續進行之國際型研究計畫之執行成果。

(三) 海報論文發表

大會安排的海報論文展示總計有七篇，皆由長崎大學研究生發表(照片六)，主題內容有：Do fish juveniles associate with drifting seaweeds for food? ; Early larval tolerance to elevated CO₂: a comparison of tropical and temperate oysters ; Seasonal variation in microbial

community respiration of dead zone sediments of Omura Bay, Japan ; Survey of estrogenic contamination in Japanese coastal waters using the Japanese common goby *Acanthogobius flavimanus* ; Effects of enzymatic-digested alginate oligosaccharides on the growth of various marine microalgae including useful and harmful species ; The effects of elevated CO₂ on muscular systems of the red sea urchins *Pseudocentrotus depressus* ; Impacts of ocean acidification on Sargassum community: a mesocosm approach 。

除了在中午用餐時間可在個人的海報欄位向與會者報告與說明研究成果之外，並在研討會期間安排有海報的介紹時段(Brief introduction of posters)，每個發表者有 3 分鐘的時間上台簡短介紹自己及研究內容，有別於一般型式的傳統靜態海報論文展示，也為研討會增加了幾分"緊張"的氣息。

四、心得與建議

此次研討會國外參與者皆由長崎大學邀請，也幾乎都是與長崎大學有國際合作計畫之漁業科學家，雖然彼此並非熟識，研究的議題範圍也都相當廣泛，但皆是在亞洲及大洋洲海域，藉此研討會機會探討大會議題，在人類行為衝擊"Ocean Environment"、"Ecosystem"及"Fisheries"等議題討論過程，也開拓了個人在漁業科學的研究視界，累積了大量的大洋性魚類行為特徵資料及移動路徑之後，該如何與海洋環境資料結合，探討海洋環境變動對魚類族群動態之影響，將是刻不容緩的課題。

大會安排的海報論文展示者，除了在中午用餐時間可在個人的海報欄位向與會者報告與說明研究成果之外，並在研討會期間安排有海報的介紹時段(Brief introduction of posters)，每個發表者有 3 分鐘的時間上台簡短介紹自己及研究內容，發表者幾乎皆是長崎大學漁業科學

與環境研究院國際研究生，分別來自中國、韓國及越南等，每個發表者皆有流利的英文演講能力，令人咋舌。長崎大學漁業科學與環境研究院海洋科學研究所自 2011 年起設立五年一貫(5 Year Doctoral Program)的博士學程，並以優厚的獎學金招募國際學生，有效的促進國際交流且提升國際知名度，值得台灣水產相關院校們仿效。

大會安排團體照，邀請人員依序排位，井然有序，每個人臉上皆洋溢著歡愉(照片七)，大會並在隨後給大家的電子檔將與會者皆進行編號，再按標號比對名單清冊，可以比對照片中與會者的姓名、電子信箱及研究單位(附件二)，以利於彼此之認識與聯繫，貼心的小細節，設想周到總令人讚嘆。

研討會會場就在長崎車站前(Nagasaki Ekimae)附近聖山飯店，交通便利，大會安排住宿旅館也只有兩條街不到 5 分鐘的步行距離，讓與會者容易抵達及辦理報到，精心的安排也讓與會者在每日會後得以有時間換穿輕鬆的衣著與擱置個人會議資料，參與夜間的聚會及旅遊行程。11 月 11 日研討會歡迎晚宴在長崎市著名的稻佐山山頂瞭望台 Hikarino 餐廳舉行，世界新三大學夜景在全景在眼前伸展的非常漂亮的景色餐廳，讓與會者總是不停的讚嘆夜景之美及頻頻拍照留影。11 月 12 日研討會歡送會則在研討會會場所在飯店舉行，除了日本道地美食之外，大會安排日本傳統「槌麻糬」表演，並邀請與會者一同槌製麻糬(照片八)，並當場享用此甜點，為研討會留下「甜美」的回憶。

11 月 13 日籌辦單位精心安排了生態旅遊行程，環遊長崎南部，首先參觀 Isahaya Regulation Pond (此大池塘是 1997 年國家型計畫在 Isahaya Bay 興建，但建造期間與之後皆對鄰近 Arika Sea 沿岸漁業造成衝擊且幾乎消失)；參觀 Shimabara Castle(島原城)，島原城為 1618 建造，目前內部為島原地區的歷史博物館，島原地區豐富的地質結構為日本於 2009 年第一座設立的地質公園(Geopark)；在 Himematsuya

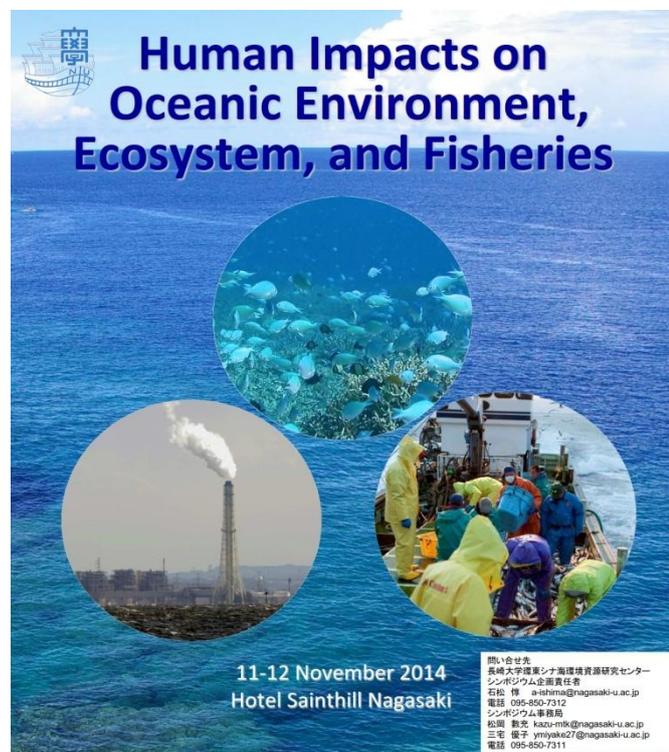
享用特殊的午餐(Guzo-ni)，一種像麻糬類的麵類湯品；到 Mt Unzen(雲仙山)，令人意外的是居然飄起雪來，參訪團隊的帶隊團長松岡數充(Kazumi Matsuoka)教授笑稱此是氣候異常的最佳寫照，而主辦單位也預想山上的寒冷氣候，備有大雪衣給畏寒的與會者，鄰近的山區在1991年發生火山爆發，造成43人死亡；最後來到 Obama(小兵)，小兵足湯是日本最長的足湯有105公尺，一邊泡湯還一邊觀賞橘灣的美麗海景，還特別為大家準備的擦腳的毛巾並回收整理，細心及誠摯的待客之道，讓大家感動。

11月13日最後一天打到回府，特別感謝長崎大學古川誠志郎博士及盛田祐加博士兩位好友特別前來巴士站送別，免去了本者與海大王老師在錯誤站月台等候巴士的窘境，差點錯過前往國際機場的巴士班次，也期待下次的共聚，友誼延續。

六、附圖



照片一、研討會會場--日本長崎市聖山飯店(Hotel Sainthill)。



照片二、研討會海報。



照片三、長崎大學校長Shigeru Katamine教授致開幕詞。



照片四、海洋大學環境生物與漁業科學系王勝平老師專題演講。



照片五、筆者論文發表。



照片六、海報論文發表。



照片七、研討會Group photo (含與會者編號)。



照片八、槌麻糬活動。

**Institute for East China Sea Research,
Nagasaki University**
Taira-machi 1551-7, Nagasaki 851-2213, Japan
Tel: +81-95-850-7312, Fax: +81-95-840-1881



October 22, 2014

Dr. Wei-Chuan Chiang
Eastern Marine Biology Research Center
Fisheries Research Institute
Council of Agriculture, Taiwan

Dear Dr. Wei-Chuan Chiang,

I would like to cordially invite you to visit Nagasaki University from November 10th to 14th, 2014 to participate in an international symposium "Human Impacts on Oceanic Environment, Ecosystem, and Fisheries".

The trip expenses including return air ticket, accommodation and expenses during the symposium will be paid by Nagasaki University. We sincerely hope that this opportunity will be useful for our further research and educational collaboration.

Looking forward to seeing you in November.

Sincerely yours,



Atsushi Ishimatsu, Prof.
Institute for East China Sea Research
Nagasaki University, Japan

附件二

	Name	E-mail	Affiliation
1	Ishimatsu, Atsushi	a-ishima@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
2	Nguyen, Hieu Trung	nhtrung@ctu.edu.vn	Can Tho University
3	Thiyagarajan, Vengatesen	rajan@hku.hk	The University of Hong Kong
4	Miyanishi, Takayuki	miyanish@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
5	Gao, Kunshan	ksgao@xmu.edu.cn	Xiamen University
6	Katamine, Shigeru		President, Nagasaki University
7	Nguyen, Thanh Phuong	ntphuong@ctu.edu.vn	Can Tho University
8	Hayase, Takashi	t-hayase@nagasaki-u.ac.jp	Dean, Grad School, Nagasaki Univ
9	Boyd, Philip Wallace	Philip.Boyd@utas.edu.au	University of Tasmania
10	Nakata, Hideaki	nakata@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
11	Raja Bidin Bin Raja Hassan	rbidin@seafdec.org.my	Southeast Asian Fisheries Development Center
12	Wang, Sheng-Ping	wsp@mail.ntou.edu.tw	National Taiwan Ocean University
13	Jung, Suk-Geun	sjung@jejunu.ac.kr	Jeju National University
14	Fatema, Mst. Kaniz	kanizhossain@gmail.com	Bangladesh Agricultural University
15	Kawamoto, Kazuaki	kazukawa@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
16	Kim, Sang-Woo	sangwookim@snu.ac.kr	Seoul National University
17	Soyano, Kiyoshi	soyano@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
18	Hassell, Kathryn Louise	khassell@unimelb.edu.au	University of Melbourne
19	Nojiri, Yukihiro	nojiri@nies.go.jp	National Inst of Environmental Studies
20	Kawaguchi, So	So.Kawaguchi@aad.gov.au	Australian Antarctic Division
21	Takeda, Shigenobu	s-takeda@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
22	Chiang, Wei-Chuan	istiophorid@gmail.com	Eastern Marine Biology Research Center of Fisheries Research Institute (FRI)
23	Tan, Shau Hwai (Aileen)	aileen@usm.my	Universiti Sains Malaysia
24	Kamnerdpetch, Chulaporn	chulaporn.kam@mahidol.ac.th	Mahidol University
25	Teh, Chiew Peng (Cherrie)	cherrie_tcp@yahoo.com	Universiti Sains Malaysia
26	Meng, Yuan	rajan@hku.hk	The University of Hong Kong
27	Nasuchon, Nopparat	b53512001@cc.nagasaki-u.ac.j	Nagasaki University
28	Punchai, Peeraporn	b53513002@cc.nagasaki-u.ac.j	Nagasaki University
29	Furukawa, Seishiro	seishirou07@gmail.com	Nagasaki University
30	Choi, Kwang-Sik	skchoi@jejunu.ac.kr	Jeju National University
31	Kang, Chang-Keun	ckkang@gist.ac.kr	Gwangju Institute of Science and Technology
32	Hasegawa, Takamasa	b53512002@cc.nagasaki-u.ac.j	Nagasaki University
33	Song, Jing	b53512801@cc.nagasaki-u.ac.j	Nagasaki University
34	Chung, Sangdeok	codchung@gmail.com	Nagasaki University
35	Mori, Fumiaki	b53512003@cc.nagasaki-u.ac.j	Nagasaki University
36	Matsuoka, Kazumi	kazu-mtk@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
37	Nakayama, Hideki	nakayamah@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
38	Kawabe, Ryo	kawabe@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
39	Thavipoke, Patana	patana.tha@mahidol.ac.th	Mahidol University
40	Katoh, Masaya	katoh@seafdec.org.my	Southeast Asian Fisheries Development Center
41	Nishihara, Gregory	greg@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
42	Sakakura, Yoshitaka	sakakura@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
43	Kawabata, Yuuki	yuuki-k@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
44	Morita, Yuka	m-yuka319@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
45	Umetsu, Chieko	umetsu@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
46	Hamasaki, Hironori	h-hamasaki@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
47	Francisca M. Kilonzi		Nagasaki University
48	Wada, Minoru	miwada@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
49	Miyake, Yuko	y Miyake27@nagasaki-u.ac.jp	Nagasaki University
50	Erick Ochieng Ogello		Nagasaki University
51	Allinson, Mayumi	mayumia@unimelb.edu.au	University of Melbourne
52	Yamauchi, Akira	akira19890620@gmail.com	Nagasaki University
Not there	Sugiyama, Shunji	sugiyama.shunji@jica.go.jp	Japan International Cooperation Agency
Not there	Hu, Song	shu@shou.edu.cn	Shanghai Ocean University
Not there	Ueno, Mikinori	miki12131989@gmail.com	Nagasaki University