

2019 新南向學海築夢



國立臺灣海洋大學
National Taiwan Ocean University



UNIVERSITY OF THE PHILIPPINES
V I S A Y A S



國立臺灣海洋大學 食品科學系 碩一

程映慈

菲律賓 伊洛伊洛城市

Institute of Fish Processing Technology

影片名稱：Summer internship in UPV(3:23)

目錄

一、緣起-----	1
二、國外實習機構簡介-----	2
三、國外實習企業或機構之學習心得----	2
四、國外實習之生活體驗-----	7
五、國外實習之具體效益-----	9
六、感想與建議-----	10



一、緣起

在大學期間就曾考慮過出國進修，但礙於對自己語言能力信心不足，加上沒把握考過語言檢定，種種因素導致無法實現夢想。在報考研究所時就知道海洋大學有提供學生許多出國的機會，但發現自己的條件並不符合，且研究所時間並不多，因此也沒有抱太大的期望。

開學後，得知系上老師們有主持一些海外實習的計畫，剛開始只敢試探性的向老師詢問出國實習的資訊，但往往讓自己更加畏懼，想到實習一次是將近兩個月，不禁擔心我有能力在國外生活這麼久嗎？我的英文有好到能跟人家溝通嗎？我能擺脫我的舒適圈嗎？身為跨科系的研究生可以有出國實習的機會嗎？一堆的疑問讓自己漸漸地打退堂鼓。然而，我很開心能夠遇到張祐維老師，不僅鼓勵我們學習英文，還鼓勵我們出國吸取國際經驗，更直接提供我們出國的管道。如此難能可貴的機會怎麼可以不積極把握呢！不但可以挑戰自己踏出舒適圈，還可以測試自己是否可以適應國外的生活。非常感謝張老師願意給跨科系的我機會，讓我到菲律賓大學的水產加工中心短期實習。



*左起：Ma'am Mercy, Ma'am Grace, Ma'am Ernestina, Honey Lyn, Ma'am Sharon, Ma'am Rose, 我、兩位同行的兩位同學 (郭永霆、林佳慧)、張祐維教授及 Sir J. Peralta

二、國外實習機構簡介

本次實習的機構為「Institute Of Fish Processing Technology」是隸屬於「College of Fisheries and Ocean Sciences University of the Philippines Visayas」為菲律賓大學漁業及海洋科學系底下的研究機構，其位於菲律賓伊洛伊洛城市米雅高鎮，主要針對漁業科學和海產製品進行研究。近年來對漁業科學和海產製品需求的顯著且對魚類加工技術的發展越來越重視，此機構主要任務為為該國的漁業部門開發合格的人力資源、透過基礎及發展導向的研究計畫探索並推動收穫後漁業之發展、執行延伸或推廣計畫使機構與指導者和使用者共享技術、提供收穫後漁業政策方向。正在從事的計畫貽貝活性蛋白質及脂質分析並開發機能性產品、牡蠣萃取物與殘渣之產品開發及市場調查、菲律賓乾燥海產品的吸附等溫線、新鮮綠貽貝供應鏈中食源性致病菌的檢測及其培養環境、菲律賓綠淡菜的初級加工大規模生產、巴拉望海灘汙染監測指標並開發汙染性藻種再利用。



*菲律賓大學代表性雕像



*掌管漁業的女神

三、國外實習企業或機構之學習心得

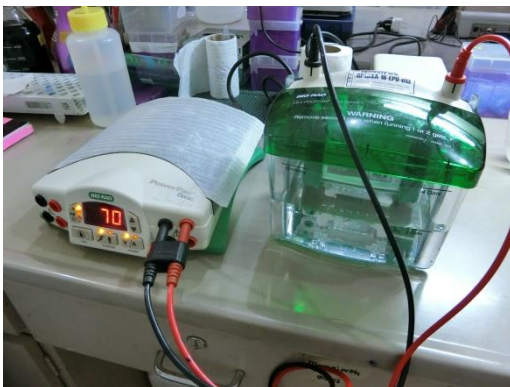
在菲律賓大學實習約莫兩個月的實習內容如下表所示，主要有四位老師主持我們的實習計畫，每位老師為我們規劃的實習內容有所不同，大致可分為貽貝活性蛋白及脂質分析、菲律賓牡蠣粉的生產技術優化和市場調查、綠

貽貝殺菁後之貯藏與品質變化、水分與食品之關係及水解蛋白之鑑定相關課程。

Time period	Activity	Content
July 8	Arrival	
Week 1 July 9-12	Opening Program Orientation Overview and exposure to the operations of the different laboratories	Knowledge on the basic standard operating procedures of the IFPT laboratories.
Week 2-3 July 15-26	Work with the project on analysis bioactive protein and lipid of mussels (Dr. Sharon N. Nuñal)	Sampling in Dumangas: brown mussels. Sample preparation: freeze dry in SEAFDEC. SDS-PAGE: to determine the molecular weight of the protein. Bilgh & Dyer lipid extract method. Supercritical fluid lipid extraction.
Week 4-5 July 29-Aug 9	Work with the project on production process optimization and market validation of oyster powder from Philippine oyster (Ms. EM Peralta)	Basic measurement of the oyster: morphology, toxicity test. Survival test in different environment. Product development and sensory evaluation: bouillon cube with oyster extract & pasta with oyster residue.
Week 6 Aug 13-20	Work with the project on post-harvest technology for the Philippine green mussels (Ms. LM Nacional)	Sampling in Ivisan, Capiz. Preliminary processing: clean, blanching and storage. Microbiology test: total plate count (TPC), most probable number (MPN) for coliform & E. coli.

Week 7-8 Aug 21-30	Visit food company in Cebu. Lectures (Dr. JP Peralta)	Visit profood which is a worldwide fruit processing company. Lectures of the relationship between food and water, protein hydrolysis.
-----------------------	--	--

在這兩個月的過程中各個老師的研究助理帶著我們做了許多實驗，從化學實驗到微生物實驗、從產品開發到感官品評及分析，可以說是非常充實的兩個月。首先第一個計劃是貽貝活性蛋白及脂質分析，這是我第一次接觸到「貽貝」這種貝殼類海鮮，在這個計畫中使用了三種貽貝，分別為黑、棕及綠貽貝，其產地也有所不同。據了解菲律賓主要是食用綠貽貝，也是唯一被養殖的貽貝，而其他兩種大多被視為競爭種，但其產量也十分可觀，故此計畫目的為找出貽貝中的活性成分並加以利用。因此我們做了 SDS-PAGE 的蛋白質分析及兩種不同脂質萃取，進行初步的分析。三個實驗皆是我從未接觸過的，在這兩周中不僅熟悉如何進行實驗操作，也學到如何解讀實驗結果，雖然在蛋白質分析和超臨界脂質萃取的實驗結果不太理想，但經過兩次嘗試後也找出問題所在，我也學到做實驗不應該害怕失敗，而是要能夠找出問題所在才是最重要的。



*上排為 SDS-PAGE, Bligh & Dyer 和超臨界萃取

*下排為其實驗結果

第二個計畫為菲律賓牡蠣粉的生產技術優化和市場調查，在這個計畫中我們主要的任務是製作牡蠣粉的相關產品，這次挑選的產品是高湯塊及義大利麵條。在這短短兩周中我們各產出了 3 種不同的高湯塊及義大利麵條，也針對這些產品進行感官品評。蒐集感官品評結果後加以分析，並且參與研究助理與老師的討論。這不僅是我第一次體驗自己製作高湯塊及義大利麵條，也是我第一次參與如此正式的感官品評，以往在海大的感官品評皆是評分式 7 點或 9 點喜好性試驗，我從不知道感官品評還有其他形式，經過這次我才知道感官品評不同形式有不同目的，且目標導向也不同。此計畫使用的感官品評有圓桌討論品評，此適用於訂定樣品的特性；線性評分，為喜好性品評的評分方式之一，不同於直接給出分數，線性評分需要經過換算才可得到其喜好性分布。在這個計畫中我覺得最印象深刻的是與老師討論的部分，與老師討論時才發現我們的感官品評其實漏洞百出，像是有類似的品評項目(海味、鹹味)，或是用錯品評項目，使品評的客觀性受到挑戰。



*上排：感官品評樣品製備、圓桌討論、結果分析與討論

*下排：高湯塊、義大利麵條

第三個計畫為綠貽貝殺菁後之貯藏與品質變化，此計畫主要目的為透過初步殺菁及抗氧化劑加工以延長綠貽貝的保存期限，而在延長保存期限同時也要兼顧貽貝的品質。在這個計畫中我們體驗了完整的加工流程，從清晨到產地採樣、一次清洗、運送、二次清洗及揀選、殺菁、冷卻到傍晚完成包裝，這看似簡單的流程卻耗費我們一整天的時間，讓我了解到加工是非常累人的，然而這些簡單的加工卻能有效的延長保存期限。除了殺菁加工外，在這短短的一周中我們也做了微生物實驗，有總生菌數(TPC)及大腸桿菌群的最大可能菌數(MPN)實驗。我不曾做過這兩個實驗，以前只做過紙錠藥效實驗，因此對我來說這是全新的學習，同時還要以英文來學習也是一大挑戰。值得慶幸

的是我不僅順利的完成了實驗，還有餘力解釋給同行的同學聽，這使我對我的英文能力更有信心。



*上排：採樣後一次清洗、裝箱運輸、殺菁

*下排：畫菌、接種

最後，第四個計畫非常可惜，由於時間不足並沒有進行任何的實驗操作，但我仍有滿滿的收穫，在還沒去實習前就有耳聞 Dr. Peralta 是乾燥方面的專家，而論文題目與乾燥相關的我怎麼可以錯過這個向專家討教大好機會。Dr. Peralta 在知道我們要做乾燥相關的實驗便決定給我們一些相關課程，首先從水分與食品的關係開始，接著帶入乾燥原理，再來乾燥終點的訂定，最後再導入等溫吸濕曲線的觀念教導我們如何判斷乾燥製品應該貯存的條件。這對我來說是一大幫助，原本還在苦惱如何設計我的貯藏性試驗，一瞬間便豁然開朗。此外，老師也提及他其他方面的研究，其中讓我印象深刻的是巴拉望海灘污染監測指標並開發污染性藻種再利用計畫的部分，在老師的簡介過程我了解到做一個計劃要如何去思考，以這個計畫為例，起初問題點為巴拉望沙灘容易被海藻污染而優養化，因此首要解決的是找出污染源並訂定監測指標，接著想要有人清理沒有價值的污染藻類，提出誘因是非常必要的，因此延伸想到藻類的應用—開發產品，這樣一來不僅解決了污染還提供了就業機會。這樣的思考模式正是我們應該學習的，這對於我們未來不論是在研究上或是在工作上皆十分有幫助。

除了在校內做實驗外，老師們也安排許多參訪，從學校、政府機構到跨國企業都有。在台灣時老師就常帶著我們去企業參訪，也常告訴我們參訪是一個非常好的學習機會，透過參訪可以擴展視野、吸收新知。非常榮幸在實習期間可以到政府漁業檢驗處 (BFAR)、中央菲律賓大學包裝工程與技術系、

科技部區域實驗室 (DOST region VI lab)、宿霧技術機構食品加工實驗室及 Profood 果乾廠進行參訪。其中印象最深的是 Profood 公司，他可以說是菲律賓最大的芒果乾製造商，因此能夠參觀他們的廠區是十分難得的機會。一進到 Profood 公司印入眼簾的是許多水果相關的製品，然而由於我們去的時間並非芒果產季，因此沒看到實際生產的情形，據說當芒果盛產時，生產線上需要動用到幾千名作業員，因為在 Profood 公司芒果的去皮及包裝前的裹糖皆是人工處理，導覽小姐告訴我們並非不用機器，這麼做是有理由的用機器去皮總是去不乾淨，而裹糖以人工方式進行可透過員工的手感受果乾的乾燥程度。這讓我十分驚訝，原以為如此壯大的公司應該會依賴機器以減低失誤，沒想到人工還是佔大部分，透過這次的參訪也讓我了解對品質的堅持是這間公司壯大的原因。

總結，對於跨科系就讀的我來說，我認為這次的實習非常的充實，我就樣一塊海綿不斷的吸收新知，將以前沒學過的在這短短的暑假中扎扎實實的學了一遍。



*上排左至右：BFAR, Central Philippine University, DOST

*下排左至右：Cebu Institute of Technology, Profood International Corporation

四、國外實習之生活體驗

雖然菲律賓和台灣都是以米食為主亞洲國家，但飲食文化上的差異相當大。菲律賓人可說是餐餐離不開米，最令我驚訝的是連速食店的餐點都有米飯，此外，在菲律賓很難吃到青菜，舉凡最普通的燙青菜、炒青菜和沙拉都很難找到，你可以在餐廳點到青菜，但通常都是重口味、勾芡過的。在這裡你最常看到的餐點就是主食 (肉) 配上白飯 (有時候還無限供應)，這樣的飲食讓我非常煎熬，還因此便秘很長一段時間，不僅如此，口味上也讓我受

到相當大的衝擊，甜得非常甜，甚至找到二合一咖啡；鹹的非常鹹，通常吃一口肉要配一大口飯。儘管如此，我還是我非常喜歡的料理，像是 **molo soup**，他有點像台灣的餛飩湯，但不同的是他的湯底是雞高湯，因此嘗起來非常濃郁厚實，是我最喜歡的料理，另外，路邊小吃的燒賣也相當美味，不同於台灣燒賣，菲律賓的燒賣比較有嚼勁，搭配上鹹香的辣味佐料堪稱一絕。



此二為一般常見的餐點形式

即便滿滿一桌料理也是不見菜的蹤影



左至右：最常點的菜、molo soup 和燒賣

因為菲律賓被西班牙和美國統治過，且與鄰近國家也有頻繁的文化交流，故可以看到那他們遺留下來的痕跡，最顯而易見的就是在建築風格。

首先是教堂的部分，下方為三個不同的教堂，很明顯可以發現左邊兩個較有西班牙的巴洛克式風格，而最右邊則是菲律賓風格。



*左至右：Molo Church, Jaro Metropolitan Cathedral, Miagao Church

接著看到古蹟的部分，下方為兩棟風格截然不同的古宅，一棟融合了菲律賓、西班牙及美式的建築與裝潢風格，另一棟則較中國風



*上排：Camiña Balay Nga Bato；下排：Casa Mariquit

五、國外實習之具體效益

1.完整的研究方法

透過實地進行研究比較清楚的可以了解從哪方面開使做,要用什麼方式，怎麼設計實驗等等。

2.清晰的呈現數據

結果的呈現通成為數據，所以讓數據變成簡易圖表及加以解釋為可以讓人讀懂的資訊。

3.英語溝通的能力

在第二語言為英語系的國家，真的可以讓英文『說』這方面進步，也有自動力會想要繼續研讀英文，為了可以讓自己溝通自如。

4.增強求生技能

為何說求生呢，因為要懂的問，如果不懂的問連生活都是件困難的事，就拿菜單舉例，通常菜單上會是當地語言，如果不問就會胡亂點菜連自己在吃什麼都會不曉得。

5.感受不同的風俗民情

不像是觀光團只待個三四天，兩個月期間食衣住行育樂通通都可以體驗到，感受當地的熱情融入當地的生活，讓自己成為短暫的菲律賓人。

6.事情的規劃、夢想的實踐

在實習前找資料瞭解當地、各式機場資訊、安全資訊通通都為自己規劃好，讓我們可以快快樂樂出門，平平安安回家。

六、感想與建議

非常的感謝教育部、張祐維老師及菲律賓大學的老師,促成這次計畫讓我們有機會到國外實習。原本對於這次的實習並沒有太大的期望，甚至還想說去菲律賓會不會不安全，沒想到出乎我意料收穫了許多知識，也認識許多朋友、老師。在這將近兩個月的時間不僅在實驗方面獲得扎實的訓練，也體驗了當地的風俗民情，且在深入體驗的同時也了解到台灣與菲律賓教育體系的不同。這次的實習我獲益良多，在研究實驗方面學到更完整的思考模式及許多實驗技巧，此外在社交及語言方面也有所進步，不僅不再畏懼講英文，反而更能有自信地與他人溝通。