

# 加拿大溫尼伯

[Manitoba Agriculture Food Safety and Inspection Branch]

## 學生出國實習心得報告



獲補助年度 : 109

薦送學校 : 國立臺灣海洋大學

系所、年級 : 食科系3B

中文姓名 : 詹璐安

# 目錄

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

備註:

國外實習國家(含城市)：加拿大溫尼伯

國外實習機構(中文及英文)：

Agriculture Food Safety and Inspection Branch

農業食品安全與檢驗

短片時間及標題：2:58 秒

## 一. 緣起

雖然已經是大三生，但是對於未來的工作方向或要不要讀研究所依然很茫然、沒有想法，在海大上張祐維教授食品分析課程時，知道張教授有這個計畫時，向教授自薦，幸運的是也順利的收到教授的同意，希望自己藉著此次海外實習的機會，體驗不同的環境，以及國外不同的生活模式，以試探自身的想法及興趣，來確立未來的就業方向。

## 二. 國外實習機構簡介

University of Manitoba 曼尼托巴大學 (University of Manitoba)，位於加拿大曼尼托巴省溫尼伯市，是曼尼托巴省最大的大學，也是省內最全面的科研性大學教育機構。它成立於 1877 年，是加拿大西部的第一所大學，在世界大學排名中位列 401 到 500 名之間。曼尼托巴大學之農業與食品科學學院創立於 1906 年，致力於農與食品方面研究，其教學和研究計畫受到加拿大和世界各地的認可。

Ellis Building 是頂尖的微生物研究機構，專注於微生物檢驗、研發和產業合作，提供先進的設施和專業支援。農業與食品科學學院的研究人員致力於解決農業、食品、營養和健康領域等新出現的複雜挑戰，為本科生和研究生以及其他高素質人才提供培訓地點及機會。教職人員不僅提供知識和健全的外展服務，特別是為曼尼托巴省的農業部門，而且越來越多地為全球農業食品和營養/健康社區提供服務。

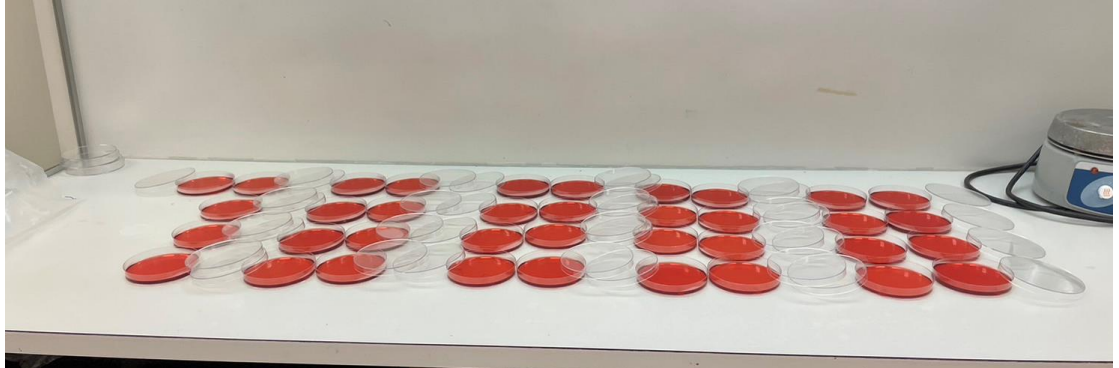
## 三. 國外實習企業或機構之學習心得

- 第一個禮拜進行一系列的安全訓練之後，開始學習如何正確使用 pipette 以免污染 microplate，以及製備 media 所有進行檢測之前的準備 (autoclave and washing 容器跟 filling

tips)。接下來，第二及第三個禮拜則是接菌相關的訓練。接菌完要測試吸光值，在600nm 下最好觀察的值落在270以上，380以下接著稀釋，稀釋倍數是100倍，接下來進行重複的 pi-pette，在等待 senitizer 反應完全時可以去倒 TSA，爭取凝固的時間，注射完 sample 後放進培養箱等明天結果，判斷不同桿菌的吸光值感染機制成功與否。



- 600nm 吸光值



- 倒 TSA
- 第五六週會跑在不同溫度(10度、25度)的乳酸桿菌所形成的生物成長曲線，雖然操作簡單但耗時長，前面每2小時就要測一次，也需早起到實驗室才不會到半夜才離開學校。剩下後面幾週要做新的菌種，因為不知道取多少才能達到0.2濃度所以要拿這個測量再去測吸光值，過程中因為數值偏低所以用棉棒沾取，先不要求取獨立菌株。



LAB  
+  
BAE!

| Accession | Microorganism                    | Media         | T <sup>inc</sup> | 24h |
|-----------|----------------------------------|---------------|------------------|-----|
| 1175      | <i>E. coli</i>                   | MacConkey     | 37               | ✓   |
| 16997     | <i>E. coli</i>                   | MacConkey     | 37               | ✓   |
| 28923     | <i>S. aureus</i>                 | mannitol salt | 37               | ✓   |
| S-34      | <i>E. faecium</i>                | bile Esculin  | 37               | ✓   |
| 14579     | <i>B. cereus</i>                 | mannitol salt | 37               | ✓   |
| 7700      | <i>P. aeruginosa</i>             | pseudom. agar | 37               | ✓   |
| 53609     | <i>Lactobacillus reuteri</i>     | MRS           | 37               | 0   |
| JSV1-02   | <i>Lactobacillus fermentis</i>   | MRS           | 37               | ✓   |
| 28601     | <i>Lactobacillus casei</i>       | MRS           | 37               | 0   |
| MPL-A1    | <i>Leuconostoc spp</i>           | MRS           | 25°C             | 0   |
| MPL-C     | <i>Leuconostoc mesenteroides</i> | MRS           | 25°C             | 0   |
| 334       | <i>Lactobacillus casei</i>       | MRS           | 37               | 0   |
| 4356      | <i>Lactobacillus acidophilus</i> | MRS           | 37               | 0   |



- 剩下後面幾週 Dr. Claudia 研究項目是了解食品加工環境中與志賀產毒大腸桿菌、沙門氏菌和單核細胞增生李斯特氏菌持久性機制相關的因素（包括生物膜）。我這邊主要負責沙門氏桿菌，我的 mentor Daniel 讓我參與他的博士研究，他的主題是尋找這種細菌在這些設施中抵抗常用抗菌劑（消毒劑）的能力，個人覺得這個主題的失敗率較高，每次操作都需要極度小心消毒到位，也有可能我技術不純熟，心裡非常害怕，但是我經過 Daniel 訓練後，我發現即使給我有限的時間，在催促我

的狀態下，我仍然可以很專心的完成所交付的任務，有一次我自己需要準備五種 MEDIA 進 AUTOCLY，DANIEL 已經可以很放心低交給我任務，而不要來再三確認，並且我同時洗容器跟 filling tips。我已經覺得駕輕就熟，但是未到爐火純青就是了。

- 剛開始實驗 Daniel 會給我一些獨特見解之外也會給些相關期刊閱讀，讓我更清楚這個研究主題，第一次把 Media 煮過頭時也是冷靜的跟我說怎麼處理，拿 turtle 清潔泥與棉花擦拭燒焦的表面，並告訴我做實驗失敗很正常，不需要給自己太大的壓力，是一位很 chill 的夥伴，遺憾沒能多待久一點的時間幫助他完成所有的實驗。

## 二. 國外實習之生活體驗

**交通：**在溫尼伯沒有地鐵，最主要的交通方式就是公車和開車，公車為10到20分鐘一班，**想搭車不用招手！！**第一次攔公車時，很自然的用台灣經驗就揮了揮手，還被公車司機偷笑了一下，後來才發現公車司機每站都會稍微靠邊停，不需要揮手另外，會發現上車跟下車時的司機會不一樣！他們公車司機輪班的方式和台灣不同，台灣可能都是開完一趟才會換一次班，但溫尼伯會在路經的某一站，接班司機就會上車交班，原先那個司機就下班了！這在經常塞車的台北，很值得學習，因為有狀態良好的司機才能有安全的交通，不再是行人地獄！

下車時拉一下圖中紅色箭頭所指的**黃色塑膠繩**，**下車鈴就會響！**不過也是可以按前面桿子上的紅色鈴！跟台灣的設計比較像～

**車票：**一般紙票卷一張 \$ 2.8，使用紙票卷上車時，司機通常都會再印給你一張 **paper transfer**（如果他沒有給你，可以跟他要，跟他說你需要 paper transfer 就好），也就是在你上車的時間的**75分鐘**內，可以使用這張 paper transfer **免費！無限次！轉乘公車！**我則是買月票比較划算 \$ 77，因為沒有註冊學生証所以不能買學生票，雖然有 student ID 但沒有實體卡片。

**吃、住：**

在國外生活的日子，能夠明顯的發現這裡夏天的天氣較台灣舒適，大約在 12-28 度氣候乾燥涼爽。蔬菜類跟台灣有很大差別（品種跟價格），奶製品比台灣有更多選擇也相對便宜。

環境：

透過周末，參觀聖波尼法爵聖殿主教座堂、溫尼伯大學、美術館及人權博物館等，此外，我也會透過網站或同事聊天得知一些特別的活動，像是芭蕾舞表演、馬術表演、民族慶典、戶外電影院等。能夠讓我體驗到許多從未體驗的生活。不僅如此，也因為今年的警消運動會剛好在溫尼伯舉辦，所以我也去看了柔術跟足球比賽並參加選手村活動體驗運動員的熱情。雖然生活費用較高，但我仍然享受這個國家的美好。真的很希望台灣政府可以多照顧文化及教育產業，提升台灣的道德及生活政策層次。

### 三. 國外實習之具體效益

- 提升英文聽力及口語能力
- 學會照顧自己、成長：雖然現在我還是沒辦法完全獨立、完全不需要依靠別人，但變得比較能享受孤獨了，做你想做的事情。不要後悔是我給自己的小小準則和要求。因為當你沒有人可以依靠時，雖然你只有你自己，但你還有你自己。
- 認識各國籍的學員，以增進自己對於世界的價值觀，學習如何與別國的實驗室夥伴溝通及合作。
- 檢測沙門桿菌之抗性與微生物實驗室器材基本操作

### 四. 感想與建議

感謝教育部還有學校以及張祐維教授的支持，讓我能夠利用暑假的時間出國充實自我及拓展國際觀，也謝謝在加拿大的指導教授 Dr. Claudia 願意讓我在曼尼托巴大學進行為期兩個月的實習。到國外旅遊跟到國外生活完全是兩回事，有太多東西得處理，EX: 辦簽證、申請住宿、辦保險、辦理註冊。所以為了讓兩個月值得，推薦要交換的學生一定要多參加活動，〈特別是當地的〉例如雖然你可能不喜歡看球賽，但我還是推薦至少要去體驗一次美式橄欖球比賽的氣氛。如果有人邀請你去參加活動的話，在能力所及的範圍內也盡量不要推辭，除了可以增進感情，也許會成為很好的回憶也說不定。希望大家都能夠在人生的一些旅途中找到很開心很有感觸的事情！或許申請交換就是不同人生的第一步！

## 七. 照片分享

圖一圖二是陪伴我最久也是實習上重要的夥伴，在工作之餘同事之間下班也會利用美好的夏日出去玩。例如我們一起吃越南河粉跟港式飲茶來解解鄉愁或約去看 Barbie 電影還有體驗 Activate 團隊闖關遊戲、看 Blue bomber Canada football game。Homestay parents 除了照三餐提供多樣化美味的食物，也可以互說心事並帶我去市集跟海灘走走讓我感受即使在國外還是有家人陪伴的感覺。

圖三、圖四、圖五是在一次安全訓練時認識的屏科大同學有採點新開的義式餐廳、馬術表演與戶外烤棉花糖。與溫尼伯大學的交換生去動物園參加 folklorama 還有與各國的警消隊一起吃飯體驗選手村裡的活動跟音樂祭。





圖一



圖二





圖四



圖三



圖五