

101 年世界南島（臺灣地區以外）國際學術研究、交流暨人才培育專案計畫：外國學者 Carol Joy Lentfer 補助案成果報告

- 計畫類別：
- 世界南島研究碩、博士生論文田野補助案
 - 選送世界南島研究碩、博士生短期出國研修補助案
 - 世界南島研究國外學者訪台交流補助案
 - 世界南島研究碩、博士生論文可行性之文獻、資料蒐集補助案
(含政府檔案、教會檔案、圖書館、博物館、田野調查等等)

執行期間： 101 年 10 月 11 日至 101 年 10 月 27 日

計畫單位/人員（簽章）：國立臺灣史前文化博物館/林秀嫻

成果報告類型：精簡報告 完整報告

附註：本人具有著作財產權之論文或研究計畫成果全文資料，授予南島學術研究計畫辦公室，得限計畫辦公室於教育部申請年度計畫或呈報成果時使用，以微縮、光碟或其他各種數位化方式重製後散布發行或上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

中 華 民 國 101 年 11 月 28 日

「101 年世界南島（臺灣地區
以外）國際學術研究、交流暨
人才培育專案計畫：外國學者
Carol Joy Lentfer 補助案」結
案報告書

申請單位：國立臺灣史前文化博物館



承辦人：林秀嫻

Email：hsiuman@nmp.gov.tw

電話：+886-89-381166#379

傳真：+886-89-383448

Part I : Carol Joy Lentfer 之行程介紹

10/11		下午抵台
10/12	10:00am-11:00am	<p>由中研院人社中心邱斯嘉博士陪同與中研院史語所林淑芬博士見面，參觀史語所台灣考古館的科技考古實驗室，確認偏光顯微鏡等器材設備之性能符合10/15日工作坊所需。並戡定實際採樣工作室，由林博士協助預備玻片、試管、加熱器等器具。</p> 
	2:30-4:00pm	<p>由中研院人社中心邱斯嘉博士陪同，在台大人類學系演講。</p> <p>講題：The importance of microfossil plant residues in archaeology with examples from my studies in the Southeast Asia/Pacific region.</p> <p>地點：臺大水源校區人類學 201 室</p> <p>聽講人數: 12 人</p> 

10/13

準備實驗用器材，由學生陪同在中研院附近購買及採集植物標本。準備講稿。



在中研院附近的傳統市場購買蔬果及豆類樣本



在中研院四分溪採集野生植物樣本

10/14		準備講稿及未來合作計畫大綱
10/15	10:00am-12:00pm	<p>在中研院史語所演講。</p> <p>講題: Starch and Phytoliths...Principles and Practice</p> <p>聽講人數: 11 人</p> 
	1:30pm-6pm	<p>在中研院史語所主持植物考古學工作坊。</p> <p>參與人數 11 人。</p> 



準備樣本：以石器切割或磨碎不同材質的樣本



以吸管從石器上將樣本吸納採集後，放到載玻片上



以 400 倍偏光顯微鏡觀看是否有足夠的矽酸體存在



利用偏光看矽酸體的 3D 分隔線，利於鑑定種類



利用偏光看矽酸體的 3D 分隔線，利於鑑定種類



將所看見的矽酸體記錄下來並與分類系統做對照，登錄矽酸體的各項指標



在偏光顯微鏡下觀察不同種類的矽酸體



觀察考古遺物上可能可以找到矽酸體的部位

世界南島學術研究計畫辦公室



與工作坊的學生一起討論觀察所得



與工作坊的學生一起討論觀察所得

世界南島學術研究計畫辦公室

		 <p>測驗: 讓學員從陶片上採集未知的樣本, 在顯微鏡下觀察, 比對出陶器上的矽酸體出自哪種植物</p>
10/16	9:00am-12:00pm	<p>在台大人類學系演講。講題: Tracking the prehistory of plants in Pacific archaeology with special emphasis on the banana</p> <p>地點: 臺大水源校區人類學 302 室</p> <p>聽講人數: 15 人</p> 

10/17	<p>早上：因於本館的演講多需翻譯，而協助翻譯之林助理研究員秀嫚對植物不熟悉，故早上用於秀嫚與 Carol 討論下午演講會用到之專有名詞；中午與館長共進午餐</p>	<p>國立臺灣史前文化博物館演講。講題：以澱粉與植物晶體為主之考古遺址出土遺物之化學分析 (microscopic examination of starch granules and phytoliths)</p> <p>時間：2:00pm-4:00pm</p> 
10/18	<p>早上：因於本館的演講多需翻譯，而協助翻譯之楊助理研究員小青對植物不熟悉，故早上用於秀嫚與 Carol 討論下午演講會用到之專有名詞</p>	<p>國立臺灣史前文化博物館演講。講題：東南亞及太平洋地區植物起源及其擴散(Lapita 式的烹煮及其陶器之檢測)</p> <p>時間：2:00pm-4:00pm</p> 
10/19		<p>熟悉國立臺灣史前文化博物館館（以下簡稱史前館或本館）、確定本館可供分析之石器〔以未入庫石器為主要取樣標本〕。</p>

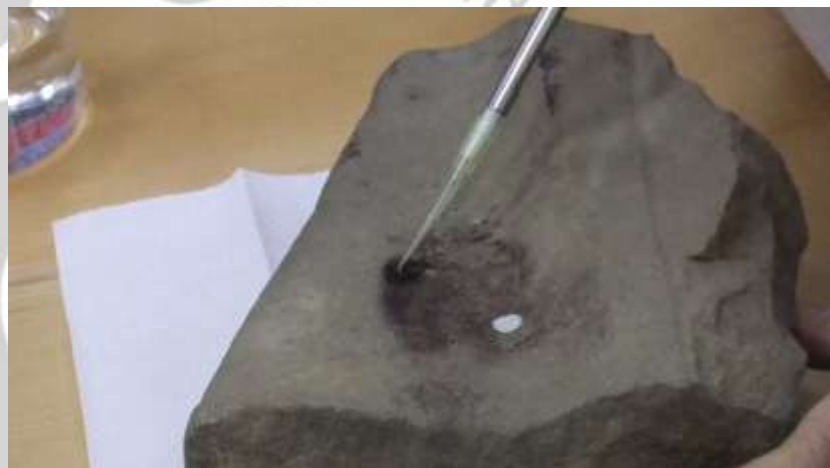
10/20



利用偏光顯微鏡或其他地質微鏡分析本館石器標本，以便進行 residue analysis [於 2050D 辦公室執行]。



10/21

利用偏光顯微鏡或其他地質微鏡分析本館石器標本，以便進行 residue analysis [於 2050D 辦公室執行]。



		 <p data-bbox="572 772 1406 857">自本館烏山頭出土人骨之牙齒上取樣，以便未來進行 starch 殘留之分析〔於史前館人骨實驗室執行〕。</p> 
10/22		11:12 火車前往玉里〔分析八仙洞遺址器物〕
10/23		繼續分析八仙洞遺址器物
10/24		繼續分析八仙洞遺址器物〔火車前往臺南〕
10/25		臺南科學園區內考古展示中心 LH27 石器分析
10/26		臺南科學園區內考古展示中心 LH27 石器分析〔高鐵返回臺北〕

10/27	10:00am-4:00pm	<p>適逢中研院院區開放參觀活動日，藉此機會參觀了中研院民族所、史語所、資訊所、資創中心、及生物多樣性研究中心等地的館藏與展示。</p> 
10/28	10:00-12:00pm	<p>與中研院史語所臧振華老師會談，商量未來合作事宜。</p> <p>12:00pm 啟程返國。</p>

World Austronesian Studies: Visiting Scholars Program
Report on visit to Taiwan from the 11th to the 28th October 2012

Dr Carol Joy Lentfer
Adjunct Fellow
University of Queensland

I would like to thank the World Austronesian Visiting Scholars Program for sponsoring my visit to Taiwan as a visiting scholar. My visit was very successful and I look forward to completing the research and publishing the results in collaboration with my research colleagues in Taiwan. I give special thanks to Drs Scarlett Chiu and Hsiu-Man Lin for all the hard work they put into organizing my visit and making it a success.

I am currently working on completion of a preliminary report with details of the lithics and other material that was sampled for residue analysis. The schedule of activities is itemized in the table below. Follow-on reports with additional information pertaining to my research will be submitted as soon as they are completed.

Table 1. Visiting Scholar Program of Activities

- 10/10/2012: Depart Brisbane 11.35pm for Kuala Lumpur (KL).
- 11/10/2012: Arrive KL 5.30am. Depart KL 9.30am. Arrive Taipei 3.15 pm. Taxi to Academia Sinica and book into accommodation at Centre of Academic Activities, Academic Sinica. Meet Dr Scarlett Chiu for dinner and discuss schedule for visit.
- 12/10/2012: Morning - Meet Dr Chiu and Dr Shu-Fen Lin in the Microscope and Palynology laboratory at the Institute of History and Philology (IHP). Inspect microscope facilities and make arrangements for workshop.
Afternoon – Public presentation entitled '*Residues in Archaeology*' at the National Taiwan Museum (NHT).
Evening – Dinner with Dr Chiu and visiting linguists Drs Laurie Reed and Ritsuko Kikusawa.
- 13 – 14/10/2012: Prepare for lectures and workshop including collection of reference material with graduate students in archaeology.
- 15/10/2012: 10-12am – Lecture entitled '*Principles of Phytolith and Starch Analysis*' at the IHP. This was attended by graduate students and professional academics.
2-5pm – Workshop entitled '*Identification of Starch and Phytoliths*' in the

Microscope and Palynological laboratories at IHP with kind assistance from Dr Shu-Fen Lin.

- 16/10/2012: 9.15am – 12.15pm - Lecture entitled '*Tracking the Prehistory of Bananas*' at NTU.
Afternoon – Flight to Taitung City where I was met by Dr Hsiu-Man Lin and taken to the Taitung Cultural Excursion Resort at the National Museum of Prehistory (NMP). Dinner with Dr Hsiu-Man Lin in Taitung.
- 17/10/2012: Morning - Prepare for translation of presentation with Dr Hsiu-Man Lin at the NMP followed by lunch with the Museum Director, Professor Sha-Nan Chang and Drs Hsiu-Man Lin and Hsiao-chin Yang.
Afternoon – Presentation '*Residues in Archaeology*' featuring research at Liang Bua, Flores, Indonesia. This was attended by Museum staff.
- 18/10/2012: Morning - Prepare for translation of presentation with Dr Hsiao-chin Yang Lin at the NMP.
Afternoon – Presentation '*Tracking the Prehistory of Bananas*' featuring research at Liang Bua, Flores, Indonesia. This was attended by Museum staff.
- 19/10/2012: Meet with I-lin Wu and discuss her Ph.D project at the Chaolai archaeological site, Taidong County. Select and photograph lithics from the site for residue analysis.
- 20 - 21/10/2012: Preliminary analysis of residues using the x10 hand lens and the low-powered stereo microscope. With Dr Hsiu-Man Lin, collection of 4 samples of tooth calculus from material derived from the Wou-Shan Tou archaeological site.
- 22/10/2012: Short experiment with I-Lin Wu to test tool function. Train to Yu-Li where I was met by Yu-Hsuan Tseng, BaXiangdong project assistant. Travel to the workstation at Changpin, Taitung County and visit to BaXiangdong to see the newly excavated archaeological site LH27 in the rockshelter adjacent to Hailei Cave. Introduction to fieldworker Wen-Lien Chen and Project assistant Harry Liu. Accommodation at the BaXiangdong Project workstation with Yu-Hsuan Tseng and Harry Liu.
- 23/10/2012: Discussion of the BaXiangdong archaeological sites with Yu-Hsuan Tseng. Select and photograph unwashed tools from the LH27 excavation for residue analysis.
- 24/10/2012: First stage of residue analysis using x10 magnification. Preparation of tools for transport to Tainan and examination using low-powered stereo microscopes. Travel to Yu-Li and train to Tainan via Taitung where I was met by Dr Tsuo-Ting Lee and taken to the Sendale Tainan Science Park Hotel.
- 25-26/10/2012: Continuation of analysis of the LH27 stone tools at the Archaeology Museum

in the Tainan Science Park using a stereo-microscope fitted with a camera.
Return to Taipei in the evening of the 26th.

27/10/2012: Meet Dr Chiu in the morning and enjoy the open day at Academia Sinica.

28/10/2012: Meet Professor Tsang in the morning for discussions about the BaXiangdong Project, publication of results from my research during the visit and future collaboration.

3.20pm - Depart Taipei for Kuala Lumpur. Arrive KL at 8.20pm.

29/10/2012: 9.30am - Depart KL for Brisbane. Arrive Brisbane 19.30pm.



世界南島學術研究
計畫辦公室

二、演講摘要

1. 於史前館的第一個演講在於闡明 *Homo floresiensis* (因其體型而又被稱為哈比人) 與史前巨蜥的關係。Carol Joy Lentfer 博士指出, 當時的 *Homo floresiensis* 可能較有可能為腐食者, 對於較大型的動物 (如牛科動物), 除了因其體型小而不易狩獵成功, 其與巨蜥之伴生現象也做為說明。他們應該利用巨蜥會運用毒液補食較大型哺乳動物、但確不是即食食用該動物的特性 (動物因毒液而亡的時間大致為 3-5 天), 來取得生活所需的動物性蛋白質。
2. 於史前館的第二個演講在於說明香蕉的馴化 (domestication) 情形 (詳見 PDF 檔)。在這個香蕉馴化過程所採用的證據主要來自多種科學方法, 包括遺傳學、考古學與語言學 (後二者又著重於人類在整個香蕉演化過程中所扮演的角色)。而 Lentfer 博士於整個研究中所扮演的角色即以香蕉分類、考古學研究 (香蕉與南島語族族群擴散之關係, 特別是 Lapita 文化) 與澱粉分析為其主軸 (又以第三者為重)。

三、成果自評

Carol Joy Lentfer 博士於 10 月來臺, 於臺灣數地進行為期 3 周左右之參訪交流。Lentfer 博士主要停留交流之處, 包括中研院人社中心、史前館、八仙洞遺址工作站與南科考古工作站。於人社中心與史前館, Lentfer 博士主要以進行工作坊的方式來教導臺灣學生進行殘留物分析 (residue analysis)。於其他兩個地點則以樣本採樣為其主要工作, 以便於分析之後, 得以了解臺灣史前人類對石器的運用情形。

在史前館期間, Lentfer 博士也同樣對數十件石器與玉器進行採樣, 除此之外, 也同時於人牙上進行牙垢 (calculus) 之採樣, 以便了解於器物之外, 史前人類是否有食用澱粉的情形。日前與 Lentfer 博士的聯絡結果已知, 所有的分析仍在進行中, 因此, 無法於本結案報告中成列分析成果及其結論。

但不論其結果為何, Lentfer 博士的來訪, 使得對殘留物分析有興趣的學者與學生都得以了解整個採樣步驟及其進行過程中所需注意的事項。基於目前本項分析於臺灣考古學的研究上仍在萌芽階段, Lentfer 博士此行確使臺灣學子 (含筆者) 受益不少。Lentfer 博士本身也因臺灣出土物的豐富性, 而非常期待可以在未來於臺灣考古持續合作, 因此, Lentfer 博士已決定申請其他輔助 (包括臺灣與澳洲的輔助經費), 期待來年能再度訪問臺灣, 並與臺灣學者進行深入的交流。