

西拉雅族 Halau (花環) 製作之比較研究



研究組員：段堯方、段欣余、段勝駿

指導老師：段洪坤老師

第一章 緒論

第一節 研究動機

我們出生就住在台南市東山區的西拉雅族吉貝耍部落，也在這裡就讀吉貝耍國小，直到國中才到鄰近的新營讀國中。國小大約4年即開始，因為部落小學生越來越少，所以幾年前部落祭典小男生也開始加入了傳統敬神歌舞－牽曲的行列。每當看到了跳牽曲時，對於自己戴頭上的花環，難免產生幾許好奇心，好奇為什麼跳牽曲時頭上一定要戴花環（Halau）？為什麼花環（Halau）要插上這些固定的花材或植物？花環是怎麼編成的？要有什麼樣的技巧？

後來又發現，部落裡負責編花環的阿嬤，總必須在夜祭前一天，要趁著花材新鮮要一口氣編上50-60個花環，而且要一天內編完，免得花朵、植物枯萎了，花環戴起來就不好看了。可是這樣好辛苦哦！年紀大的阿嬤必須坐一整天在家趕邊花環，為什麼不能分批製作？分幾天慢慢編呢？因此產生了想找到讓花材保持新鮮的方法，好減輕社區阿嬤的負擔。

另外，我們也想了解我們吉貝耍部落所編的花環跟其他部落所編的花環有什麼不同，例如：花材有何差異？編花環的方法是否也有什麼不同？花環在祭典中所扮演的角色及其文化意涵有何不同？

於是，我們討論完後，決定做這件有意義，又能深入了解自己西拉雅族文化的研究計畫。

第二節 研究目的

- 一、透過田野調查及耆老訪談，了解花環（Halau）在西拉雅族文化脈絡裡面所扮演的角色。

二、透過耆老訪談，花環編製的實際操作，學會編織花環的技巧，學習部落傳統工藝，進而從耆老手中傳承文化。

三、透過文獻閱讀及耆老訪談，了解花環（Halau）使用特定植物、花材背後的文化意涵或是相關傳說。

四、透過其他部落的探訪調查，理解部落編製花環的技術、文化差異性，以及其共通性。

五、透過對使用花材實驗的對照，找出讓花材能夠保持新鮮的方法，減輕阿嬤們編花環的壓力及負擔。

第三節 研究範圍

一、時間：從文獻搜集、田野調查及花材實驗，大約是從 2015 年 1 月~4 月中旬。

二、空間：以西拉雅吉貝耍部落為主體，然後擴及鄰近的台南市官田區番仔田、六白河區重溪部落，以這三個部落作為研究調查田野地。

第四節 研究限制

一、取樣限制：西拉雅族族人散布在台南、高雄各地，部落眾多，例如：蕭壟社—東山區吉貝耍部落、目加溜灣社—大內區頭社部落、麻豆社—官田番仔田部落、大武壠社—白河六重溪部落、蕭壟社—佳里北頭洋部落、大目降社—新化鎮口埤部落、新港社—台南市左鎮區、高雄市內門區各部落，部落有不同信仰及文化特色。本次研究受限於時間與精力，無法探查尚有牽曲戴花環的部落間的文化差異，研究僅以團隊成員所居住的吉貝耍部落作為研究主要地點，再延伸到鄰近的番仔田、

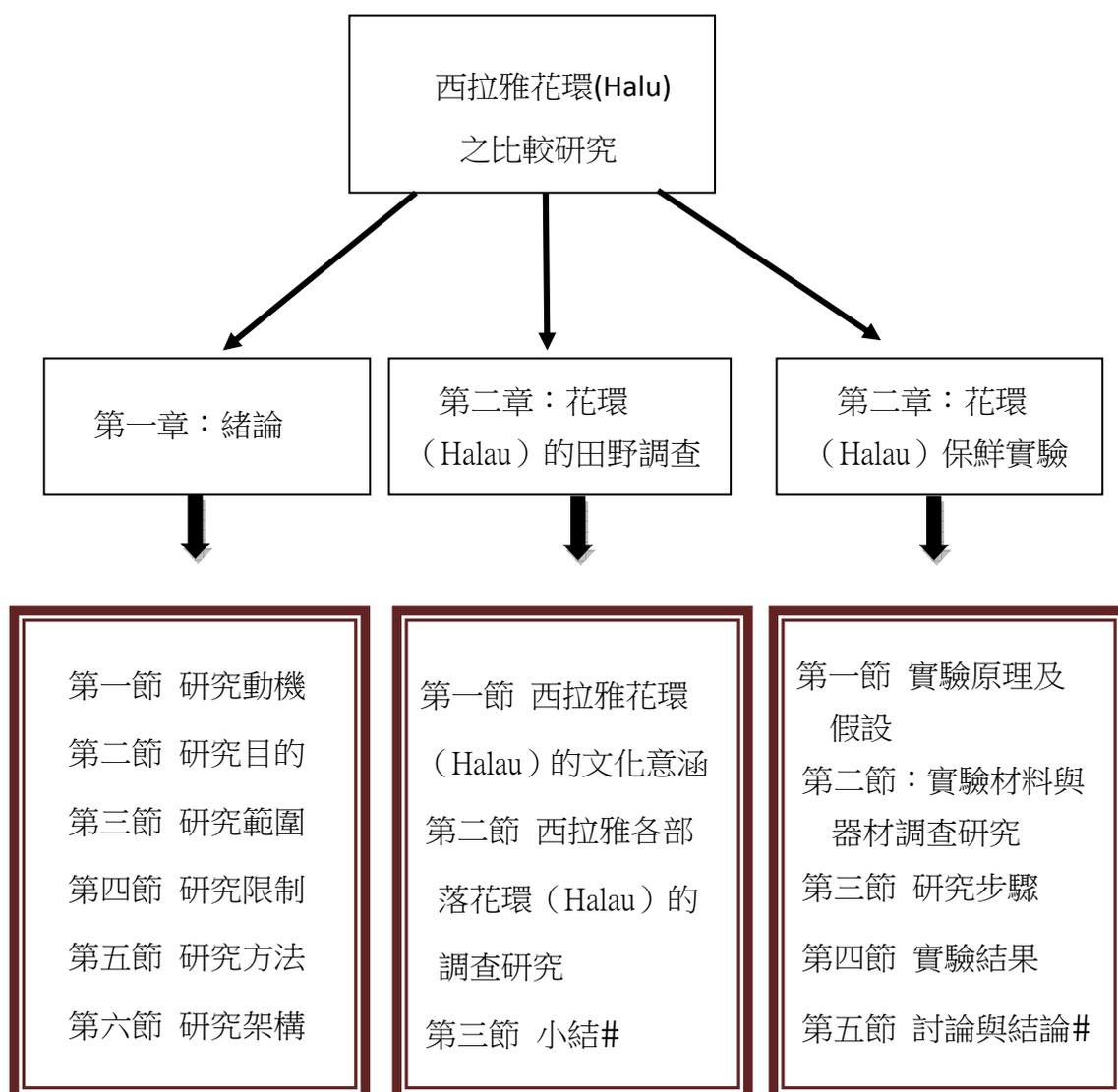
六重溪部落，各部落之間的文化差異無法做充份比較。

- 二、時間限制：本研究預計在明年四月底前完成，參與研究的我們課業繁忙只能利用假日時間進行調查及實驗，又加上成員段堯方已經是國三學生，能聚一起作調查研究的時間更少了，因此時間的限制無法探訪更多部落及耆老，研究結果恐怕難以做到全面採樣與訪談的標準。
- 三、效度限制：參與研究學生並未接受過專業「口述歷史」及「科學實驗」研究方法之訓練，在研究過程中無法顧及所有面向，對於花材實驗、田野調查及訪談部分恐怕會有能力上的限制。

第五節 研究方法

- 一、文獻收集法：藉由閱讀相關文史書籍、論文、網路蒐集資料、科學實驗.....等相關資訊以獲得研究相關知識。
- 二、調查研究法：以實際的行動進行相關研究，分為兩個部分：
 - (一) 田野調查：深入走訪當地，親自觀察其地理、人文特色，並將結果彙整。
 - (二) 訪談：本研究主要以「口述」與「現場實作並觀察」形式進行，之後將訪問當地西拉雅族族人關於花環的相關問題，並加以記錄彙整。
- 三、實證研究法:實證研究法是科學實際研究的一種特殊形式。依據現有的科學理論和實作，提出設計，利用科學儀器和設備，在自然條件下，透過有目的有步驟的操作，根據觀察、記錄、測定與此相伴隨現象的變化來確定條件與現象之間因果關係的活動。主要目的在於說明各種自變量與某一個因變量的關聯。

第六節 研究架構



第二章：花環（Halau）的田野調查

第一節 西拉雅花環（Halau）的文化意涵

Siraya 族（西拉雅）是屬於平埔族群的一族，最早日治時期人類學家伊能嘉矩開始將平埔族群分成十族，後來學者又將西拉雅族分為「西拉雅本族」、「西拉雅支族-馬卡道」及「大武壠社群」。台南地區的西拉雅族群屬於本族的四大社-麻豆社、蕭壠社、新港社、目加溜灣社，及部份的大武壠社，其餘的西拉雅族群則分佈在高屏地區以及遷徙到台東海岸平原及花東縱谷的「後山西拉雅」。¹但是這幾年，已經有學者支持應該分成西拉雅族、馬卡道族及大武壠族。

西拉雅族目前保有傳統祭典「夜祭」，像吉貝耍部落夜祭的日期是每年農曆的九月初四、五兩天；祭典中有重要的傳統歌謠「牽曲」，它是西拉雅族平原四大社對於「敬神歌舞」的稱法，在其他社群則有差異性的名稱：高雄地區大武壠社群的小林、荖濃，叫做「跳戲或公廨戲」、屏東平原、恆春地區叫做「跳屋嘮或越戲」、花東地區叫「牽戲、跳戲、尪姨戲、公廨戲等」，六重溪老一輩也會稱「牽曲」為「跳啊伊嘿」。²參加牽曲的人，頭上都會帶著花環，吉貝耍人稱它為 **Halau**，這次計畫調查訪談過程中，吉貝耍的段美女阿嬤也告訴我們以前老人家也會稱花環為「頭披」，其他部落只直接叫它為「花箍」。在西拉雅的傳統祭典中，花環是不可或缺的物品，不論是夜祭或其他祭典，神職人員或參與的人員都一定要配戴花環，可說是西拉雅文化的特色，也是各部落中的共同象徵。當戴上

¹ 潘英海，《重修台灣省通志·卷三·住民志同胄篇》〈第十一章：平埔諸族〉，1995，南投：台灣省文獻委員會，頁 947-950。

² 林清財，《歌謠記憶：西拉雅人的歌謠手抄本》，發表於「平埔族群與台灣社會國際學術研討會」，（中央研究院民族所主辦，台北，2000年10月23-25日。），頁 15。

花環後，大家彷彿進入聖境，都不敢作出不當或任何有可能觸犯禁忌的行為。而且每個部落對於使用後花環的處理也十分謹慎，絕不會隨意棄置在地上，大多小心收起來保存或焚燒。由此也可見花環對於西拉雅人的重要性。



祭典中牽曲必戴的花環（Halau）

第二節 西拉雅各部落花環（Halau）的調查研究

一、吉貝耍部落

1. 部落簡介

吉貝耍（Kabua Sua）西拉雅語為「木棉部落」的意思，此地原為洪雅族哆囉囑社社地，清乾隆五十六年實施番屯政策，原居住在蕭壟社（今佳里鎮）的段姓、程姓、潘姓等社民遷居至此，再加上鄰近大武壟社民、麻豆社民、原哆囉囑社民的遷入，形成了以蕭壟社民為主的蕭壟社最大支社。部落西南方的大公廨為阿立母信仰中心，1980年改建為現在琉璃瓦、磚壁的三間式建築，在部落東、東南、北、中、西南方位共有五座角頭公廨，信仰系統完整嚴密，而且堅持不燒金紙、不拿香、脫鞋入公廨的傳統。每年的農曆九月初四、五為夜祭及孝海日子，是吉貝耍人感謝祖靈尪祖、阿立母恩澤的還願祭，以及紀念恩人「海祖」的遇難日的祭典，百年來未曾受外力而中斷過，2013年吉貝耍夜祭成為文化部審定的「國家重要民俗活動」。

	
<p>吉貝耍信仰中心大公廨 (Kuwa)</p>	<p>吉貝耍的部落學童參加孝海祭牽曲</p>

2.耆老訪談

時間:104年2月17日及2月27日

受訪耆老:段美女、陳朱錦綿

	
<p>訪問 81 歲的段美女阿嬤</p>	<p>訪問 85 歲的陳朱錦綿阿嬤</p>

3.訪談內容摘要:

(1) 編戴花環的緣由：

段美女阿嬤說：從他們小時候就看長輩跳牽曲時戴著「花箍」，也有老人家稱它叫做「頭被」，我們的族語叫作「Halau」。為什麼要戴花環跳牽曲？聽老一輩說有一年天氣很熱，連續久都沒下雨，太陽曬得人都快受不了

了，結果在祭典前阿立母降乩在尪姨身上，交代部落的人跳舞時編花環來戴在頭上，就不會被曬昏頭了。帶了花環果然頭頂感覺涼快許多，於是日後跳舞牽曲戴花環就成了傳統。

(2) 花環的花材：

花環主體使用甘蔗葉，所插的植物為澤蘭、檳榔花、圓仔花及雞冠花。也有人說早期吉貝耍花環上，如果沒有雞冠花，也可以用青箱來取代。

		
甘蔗葉	檳榔花	圓仔花
		
雞冠花	澤蘭	青箱

(3) 使用花材的意涵或傳說

吉貝耍目前花環的主體材料是白甘蔗葉，為何一定要白甘蔗葉，紅甘蔗葉不行嗎？段美女阿嬤也不知道，只知道上一代的人這樣交代下來而已。插在花環上的花材，分別是圓仔花、雞冠花、檳榔花及澤蘭，圓仔花代表團圓、

圓滿，但雞冠花就不知道有何意涵了。檳榔及澤蘭都是吉貝耍人拜阿立母³的重要信仰植物，而且是祭師們在進行儀式所必須具備的法器，所以花環上插上這兩種植物，有保護族人的作用。

(4) 花環編法：

將摘取回來的甘蔗葉，放大約半天讓葉子失去水分，纖維變硬後編起來蔗葉才不會破裂，然後將三片蔗葉以編髮辮方式交叉成一股後，丈量頭圍完，以蔗葉尾端做為接合頭尾的綁繩，紮緊後再以剪刀修剪掉多餘的蔗葉。接下來將帶有花梗的花材，鑲插入花環甘蔗葉中就完成漂亮花環。

(5) 禁忌：

段美女及陳朱錦綿阿嬤都表示，使用完的花環不能亂丟，要把它掛在人或動物踩踏不到的地方，或是丟在屋頂上。另外，也有人會等花環乾掉後點火把花環化掉。跳牽曲時，不能帶著花環進去廁所，不能帶著花環低頭穿過曬衣服的竹竿（老人家認為衣服是不乾淨的，雖然已洗過），這是對阿立母不敬的行為。

4.吉貝耍部落田野調查相關相片

		
吉貝耍的花環與花材	將花材鑲插入花環中	與段美女一起摘甘蔗葉

³吉貝耍稱部落祖靈為阿立母，不稱為阿立祖。

		
<p>戴著自己作的花環與段 美女阿嬤合照</p>	<p>訪談陳朱錦綿阿嬤情形</p>	<p>焚化乾掉的花環</p>

二、番仔田部落

1.部落簡介:

位於台南市官田區的番仔田，顧名思義為「番仔耕作的田」，當地耆老及文獻中都提到，番仔田的居民原本是從麻豆社遷移過來，但目前，居住在番仔田的麻豆族後裔是卻占少數的，多數為民國 50—60 年間，因官田工業區設立後所遷入的人口。番仔田部落的公廨在一間道教寺廟「復興宮」旁，與其他部落極為不同。因為早期的番仔田居民與漢人的文化融合，在民國 75 年時（1986）將大公廨改建為漢人廟宇「復興宮」，主祀道教神明，阿立祖的祀壺、代表西拉雅信仰的「豬頭壳」、「向缸」則為陪祀。後來西拉雅文化出現復興風潮，族人開始思考要恢復傳統，將阿立祖請出復興宮，改為入住西拉雅公廨，卻因土地問題，只能在夜祭前搭設臨時公廨，直到民國 98 年（2009），族人才得以在復興宮左側重建公廨。目前番仔田部落還有尪姨（西拉雅女祭師）及傳統夜祭，夜祭日期是農曆 10 月 14-15 日。



2.耆老訪談

時間:104年 3月 15日

受訪耆老:陳雄（男）、陳秋娥（女）、陳响（女）



3.訪談內容摘要:

(1) 編戴花環的緣由：

據部落耆老陳雄表示，番仔田的花環編法是跟早期吉貝耍部落的祭師段福枝先生學習的（幾年前？忘記了），所以編法與花環主體大致跟吉貝耍的花環一樣。目前祭典中要用的花環都是社區媽媽教室的成員負責編織花環。

(2) 花環的花材：

番仔田的花環的材料為甘蔗葉（主體）、雞冠花、圓仔花、萬壽菊，陳响阿嬤表示：其他的花可以自己增加，但這幾種花材一定要有。雖然是跟吉貝耍部落學來的，但花材卻不盡相同，因為番仔田部落的夜祭時間在農曆 10 月 14-15 日，不是檳榔花開的季節，這時檳榔樹上已經結成檳榔果了，所以不使用檳榔花來裝飾花環。而為什麼不使用澤蘭？陳秋娥阿姨說：當初老一輩的人在教導他們時，並沒有要求要放澤蘭；而且澤蘭也較容易枯萎。

(3) 使用花材的意涵或傳說

關於花材的傳說，陳秋娥阿姨表示，採用萬壽菊、圓仔花、雞冠花的種子都很多，有「多子多孫」的吉祥意義，能保佑部落的人丁旺盛。

(4) 花環編法：

番仔田的花環的編法與吉貝耍部落差不多，先把甘蔗葉曬 1 至半天，讓葉片水份流失後，甘蔗葉編織起來比較不容易破裂，再將編好的甘蔗葉花環套在編織者頭上量大小，若有頭型較大的就加大。接著把頭尾以膠帶固定後（當時老一輩就是用紅色膠帶，因為比較美觀。），將花材也同樣以膠帶固定於甘蔗葉上，就大功告成。



(5) 禁忌：

使用過的花環，要集中收在公廨裡，並在次年農曆 10 月 14 日祭典前與金紙一起焚燒掉。陳雄及陳秋娥都說，一戴上花環就要小心謹慎，千萬不能觸犯禁忌。如：要去上洗手間時，就必須拿下來放在外面，出來後要洗完手才能重新戴上。除此之外，不是參加牽曲的人，也不能隨便戴花環，耆老陳雄說，以前有一位某甲的母親的花環被拿走，結果那個人戴上花環後，便覺得頭痛欲裂，嚇得趕緊拿下來，頭才停止疼痛。

4. 番仔田部落田野調查相關相片

		
番仔田的花環	完成花環主體丈量頭圍	插上萬壽菊等花材
		
訪談耆老情形	與耆老們合照	在番仔田公廨前合照

三、六重溪部落

1. 部落簡介：

六重溪部落轄區，在清康熙以前屬洪雅族哆囉囑社(今東山區)的獵場，直到清乾隆初、中期以後，原住玉井盆地之大武壠社受目加溜灣社的侵逼，部份社民乃沿著曾文溪北上，爬過崁頭山、大凍山，來到六重溪畔建立部落，這就是目前所知六重溪最早的住民(近年來的研究認為六重溪部落的族人早在 1659 年荷據時期就從現大內區的大武壠頭社被荷蘭人強迫搬遷到此，故稱大武壠派社)。

每年農曆九月十四、十五日，為六重溪「太祖五姊妹」夜祭，1998 年恢復中斷五十多年的祭典活動，由部落的居民捐地建傳統公廨、合力營建六重溪平埔文化園區，1997 年重建的竹籠厝公廨分兩室，較小者稱「真公廨」祀奉「清水老君」；較大者設有石板祭壇的稱「祖厝」祀奉「太祖五姊妹」祀壺。



六重溪部落公廨。



六重溪夜祭。

2. 耆老訪談

時間:104 年 3 月 15 日

受訪耆老:潘陳秋月、陳桌娥



3.訪談內容摘要:

(1) 編戴花環的緣由：

潘陳秋月表示六重溪祭典中戴花環為了好看，熱鬧，不知道為什麼要戴花環。

(2) 花環的花材：

六重溪花環的材料為茅草(主體)、雞冠花、圓仔花、過山香(族語 Haban)，潘陳秋月阿姨表示，六重溪部落在山裡頭，比較不像吉貝要在平地容易取得甘蔗葉，而山區最容易取得的植物就是茅草，而且它的韌性夠，適合來編花環。另外，跟其他部落不一樣的花材是過山香，因為過山香是太祖⁴指定要用的植物，尪姨作儀式、太祖斫仔都需要用到它，所以花環上也一定要使用。

(3) 使用花材的意涵或傳說

⁴ 六重溪部落祖靈稱為太祖五姊妹，不稱為阿立祖。

六重溪的花環上的花材使用，除了過山香跟信仰有關外，圓仔花跟雞冠花有著一段傳說。潘陳秋月說，早年部落的祖先因故走散了，後來幸運的大家又重聚，重聚剛好是早上聽見公雞啼叫的那時候，所以為了紀念的大家的重逢，於是以圓仔花代表「重新團圓」；雞冠花代表紀念重聚時間的「雞啼」。

(4) 花環編法：

六重溪的花環的編法與吉貝耍、番仔田部有些不同，他們是先把一束茅草綁在一起，然後用腳踩住茅草束一端，將茅草分成三股，然後同吉貝耍、番仔田部落編花環方法，編成一條如髮辮的花環主體，比較特別的是，他們會在花環圈出適合頭圍的直徑後，尾端再留一段茅草，完全不同於吉貝耍、番仔田。不過，陳桌娥阿嬤表示，這樣的編法是這幾年才改的，不然以前也是跟吉貝耍一樣，不留尾巴的。最後的頭尾接合，六重溪是以茅草把花環接頭綁起來，跟吉貝耍一樣。



(5) 禁忌

六重溪的花環在夜祭時才能戴，上廁所前得把花環拿下，使用後也必須收好不能亂丟，之後燒掉處理，不過訪問耆老時，他們說沒有聽過部落裡有人因觸犯禁忌而遭太祖處罰的的記載或故事。

4.六重溪部落田野調查相關相片

		
<p>不同樣式的六重溪花環</p>	<p>邊訪談邊看阿嬤編花環</p>	<p>試戴花環的潘陳秋月阿姨</p>
		
<p>與六重溪部落耆老合照</p>	<p>在六重溪公廨前合照</p>	<p>種於公廨旁的過山香</p>

第三節 小結

從這次三個部落的耆老訪談過程中，讓我們更清楚的認識到西拉雅族的傳統祭典中，花環（Halau）佔著極重要的角色，雖然各部落的傳說不同、花材不同，但是它的神聖性都是一樣的，不能隨意的丟棄，不能對花環不敬。透過耆老訪談及當場了解各部落花環的編製過程，我們歸納了以下的見解分析：

一、花材都是就地取材，以傳說或文化、信仰來賦與象徵意涵。

以花環主體來說，山區的六重溪因為茅草取得方便，所以以茅草為主體；番仔田、吉貝要屬於平原部落，甘蔗葉家屋旁就能拿得到，成為花環主體。歸納整理三個部落花材的同異，如下表：

部落	花材	傳說或象徵意涵	備註
吉貝耍	甘蔗葉	無	白甘蔗葉，不能紅甘蔗葉
	圓仔花	團圓、圓滿	
	雞冠花	無	
	檳榔花	保護牽曲族人安全	信仰祭品及法器
	澤蘭	保護牽曲族人安全	信仰植物及法器
番仔田	甘蔗葉	無	
	圓仔花	多子多孫、多福氣	
	雞冠花		
	萬壽菊		
茅草	無		
六重溪	圓仔花	族人失散在雞啼的早晨重逢	
	雞冠花	團圓。	
	過山香	保護牽曲族人安全	信仰植物及法器

二、花環編法雷同，只是收尾接合方法不同。

西拉雅花環都是以三股的蔗葉或茅草（還有部落是以芒草為花環主體，如：大內區頭社部落）來編成一條長條髮辮狀的主體，繞成圈後吉貝耍部落是以剩餘蔗葉纏繞接合處 1-2 圈，拉嵌入接合處紮緊花圈；番仔田部落則是直接在花圈頭尾接合處，以膠帶纏繞貼緊；六重溪是取另一截茅草來綁緊花圈接合處。這樣不同的工法，我們認為吉貝耍的花環完全是一體成型，工法較細膩、傳統。

		
吉貝耍花環頭尾接合處	番仔田花環頭尾接合處	六重溪花環頭尾接合處

三、花環神聖性相同，但禁忌性略有不同。

花環在當代的西拉雅族信仰文化中，已經被神聖化，只有在牽曲的場合能正式穿戴，老一輩說它等於祖靈賜予的聖物，所以就有了不可冒犯的神聖性了。各部落的禁忌不同，整理如下：

部落	穿戴時的禁忌	使用完的處理方式
吉貝耍	<ol style="list-style-type: none"> 1.不能低頭彎腰穿過曬衣架 	<ol style="list-style-type: none"> 1.丟屋頂自然風化 2.乾枯後焚化
番仔田	<ol style="list-style-type: none"> 1.不能戴花環上廁所 2.沒參加牽曲的人不能亂戴 	<ol style="list-style-type: none"> 1.明年夜祭前跟金紙一起焚化掉。
六重溪	<ol style="list-style-type: none"> 1.不能戴花環上廁所 2.夜祭時才能戴 	<ol style="list-style-type: none"> 1.收拾好，日後焚化。

總之，西拉雅各部落在祭典牽曲時所戴的花環，除了在祭典場合中出現外，現在部落中舉辦活動也會編製花環，來提升活動的神聖性，更會提供給蒞臨的貴賓穿戴，已經成為一種文化象徵，也成為部落中一種代表族群文化的工藝呢！

第三章 花環 (Halau) 花材保鮮實驗

第一節 實驗原理及假設

影響植物生長的原因是土壤養分、空氣、水及陽光（溫度），當剪下的花材離開土壤後，影響花材枯萎速度的因素，應該就剩下水份、空氣、溫度。所以我們認為：

一、草本植物的維管束多存在於莖、葉等器官中，而維管束系統是植物本身輸送水分、養料，支持植物本身生長的重要系統，花材離開植物本體後，更需要靠維管束來輸送水分，所以處理花材的梗及葉片方法勢必會影響花材保持新鮮時間的長短。

二、花材本身的水分会透過葉片及莖的氣孔蒸散，導致花材枯萎，而溫度及濕度又是影響蒸散作用的關鍵因素，因此花材要維持一段時間的新鮮，也要注意溫度、溼度問題。

三、花材帶花梗剪下後，通常是為放在水中來保持花材的壽命，但是花梗末端亦會因細菌滋生而封閉了吸水管，進而影響花梗輸送水分到花朵、葉片的能力，如果能減少水中細菌的孳生，應該也可以延長花材的壽命。

如果能提升花材的水份保持及減少細菌滋生破壞組織的情況下，應該就可以延長花材壽命或保持其新鮮度。

因此，根據以上的原理，我們規劃了共八組的對照實驗組，並設計表格做為實驗結果記錄用：

編號	對照組條件說明	花材新鮮度 (5 最佳)					備註
		1	2	3	4	5	
A1	帶葉片花朵						
A2	無葉片花朵						
B1	200c.c 水						
B2	400c.c 水						
C1	5%白醋						
C2	5%酒精						
D1	10%酒精						
D2	10%白醋						
E1	空氣中剪切花材						
E2	水中剪切花材						
F1	直切花材						
F2	斜切花材						
G1	常溫中						
G2	5°C 冰箱中						
H1	水面加油						
H2	水面沒加油						
I	沒水無任何處理						

第二節 實驗材料與器材

一、花材部分

1.圓仔花	2.雞冠花	3.澤蘭
		

二、器材部分

01：95%酒精

02：醋

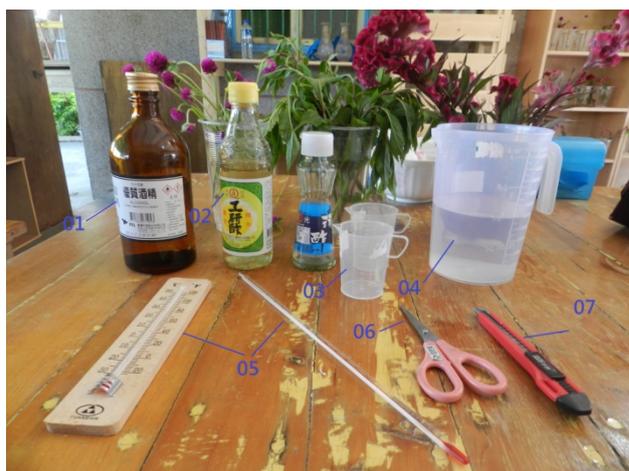
03：小量杯

04：大量杯

05：溫度計

06：剪刀

07：美工刀



第三節 研究步驟

◆ 步驟一：採集花材、準備實驗器材及調配溶液濃度

		
採集花材	準備實驗器材	調配溶液濃度

◆ 步驟二：置於水中的花材水分蒸散，影響花材新鮮度、壽命。採用以下的實驗對照組，來觀察其差異。

1. 有無帶葉片花朵水分蒸散的對照。
2. 花材置於 200c.c 及 400c.c 的水中，提供水量多寡的對照。
3. 花材未置於水中，置於空杯中的對照。
4. 花材水杯加入沙拉油覆蓋水面，減少水分蒸散的對照。

			
圓仔花組：有無帶葉片花朵對照組	雞冠花組：水量多寡的對照組	澤蘭組：I1 空杯無水，I2 400c.c 水	圓仔花組：水面覆蓋沙拉油對照組

◆ 步驟三：溫度會影響水分蒸散，也間接影響花材新鮮度、壽命。採用以下的實驗對照組，來觀察其差異。

1.正常室溫（約 20-28℃）實驗組與溫度 5℃ 冰箱內的對照。

	
溫度 5℃ 冰箱內的三種花材實驗組	室溫（約 20-28℃）下的圓仔花實驗組

◆ 步驟四：花梗負責輸送水分，其花梗面積大小，影響花材新鮮度、壽命。採用以下的實驗對照組，來觀察其差異。

1. 直切、斜切花梗的對照。

	
雞冠花組：直切花梗對照實驗組	雞冠花組：斜切花梗對照實驗組

◆ 步驟五：花梗維管束健康與否，影響水分、養分輸送速度，訪問坊間花店及學過插花的長輩，告知加入酒精或醋，還有在水中剪裁花朵，都能讓花梗保持較久健康。於是，採用以下實驗對照組，來觀察其差異。

1. 水中、空氣中剪切花材的對照。

	
<p>雞冠花組：空中切花梗對照實驗組</p>	<p>雞冠花組：水中切花梗對照實驗組</p>

2. 濃度 5%酒精、醋及沒添加任何溶液的對照。

3. 濃度 10%酒精、醋及沒添加任何溶液的對照。

	
<p>雞冠花組：5、10%白醋對照實驗組</p>	<p>雞冠花組：5、10%酒精對照實驗組</p>

第四節 實驗結果

經過 6 天將三種花材，依編號對照組，置於室內通風處。對照三種花材的花朵、葉片枯萎狀況，以 1-5 等級來做為註記，5 為最佳，大概是第一天差不多狀況，也就是花朵及葉片還保持新鮮；1 為最差，花朵、葉片幾乎完全枯萎，花梗末端也開始腐爛。

各組花材得到以下的實驗結果：

一、圓仔花

編號	對照組條件說明	花材新鮮度 (5 最佳)					備註
		1	2	3	4	5	
A1	帶葉片花朵	√					
A2	無葉片花朵				√		
B1	200c.c 水			√			
B2	400c.c 水		√				
C1	5%白醋				√		
C2	5%酒精	√					
D1	10%酒精	√					
D2	10%白醋			√			
E1	空氣中剪切花材				√		
E2	水中剪切花材				√		
F1	直切花材		√				
F2	斜切花材				√		
G1	常溫中			√			
G2	5°C 冰箱中		√				

H1	水面加油				✓		
H2	水面沒加油			✓			
I	沒水無任何處理						完全乾枯

※明顯差異的對照組實驗相片

<p>有無葉片 (A1 有葉片, A2 有葉片)</p>	<p>直、斜切花梗 (F1 直切, F2 斜切)</p>
<p>5%的白醋 (C1) 與酒精 (C2)</p>	<p>10%的白醋 (D2) 與酒精 (D1)</p>

二、雞冠花

編號	對照組條件說明	花材新鮮度 (5 最佳)					備註
		1	2	3	4	5	
A1	帶葉片花朵					√	
A2	無葉片花朵					√	花柄較帶葉花朵稍軟
B1	200c.c 水					√	
B2	400c.c 水					√	
C1	5%白醋		√				花下垂、葉腐爛
C2	5%酒精		√				花下垂、葉腐爛
D1	10%酒精		√				花下垂、葉腐爛
D2	10%白醋	√					花下垂、葉腐爛
E1	空氣中剪切花材					√	
E2	水中剪切花材					√	
F1	直切花材				√		花下垂、葉片新鮮
F2	斜切花材					√	
G1	常溫中					√	
G2	5°C 冰箱中				√		
H1	水面加油					√	
H2	水面沒加油					√	葉片受油汙染
I	沒水無任何處理						完全乾枯

※明顯差異的對照組實驗相片



加入濃度 10%及 5%的白醋、酒精

三、澤蘭

編號	對照組條件說明	花材新鮮度 (5 最佳)					備註
		1	2	3	4	5	
A1	帶葉片花朵						澤蘭為全葉片花材 故無此項對照實驗
A2	無葉片花朵						
B1	200c.c 水		√				葉柄下垂、下部葉爛
B2	400c.c 水				√		葉柄未下垂、下部葉爛、上部葉新鮮
C1	5%白醋		√				葉柄下垂、葉腐爛
C2	5%酒精		√				葉柄下垂、葉腐爛
D1	10%酒精	√					葉柄下垂、葉乾枯
D2	10%白醋		√				葉柄下垂、葉腐爛
E1	空氣中剪切花材					√	取較成熟(老)植株
E2	水中剪切花材					√	
F1	直切花材					√	
F2	斜切花材					√	
G1	常溫中					√	
G2	5°C 冰箱中			√			
H1	水面加油					√	
H2	水面沒加油				√		葉片受油汙染
I	沒水無任何處理						完全乾枯

※明顯差異的對照組實驗相片

	
<p>花材置於 200c.c 及 400c.c 水中</p>	<p>加入濃度 10%及 5%的白醋、酒精</p>
	
<p>置於 5°C 冰箱中澤蘭葉下垂</p>	<p>至於室溫水中的澤蘭葉鮮綠</p>

第五節 討論與結論

一、討論

從三項花材的多組對照實驗，我們可以歸納出一些值得參考的結果：

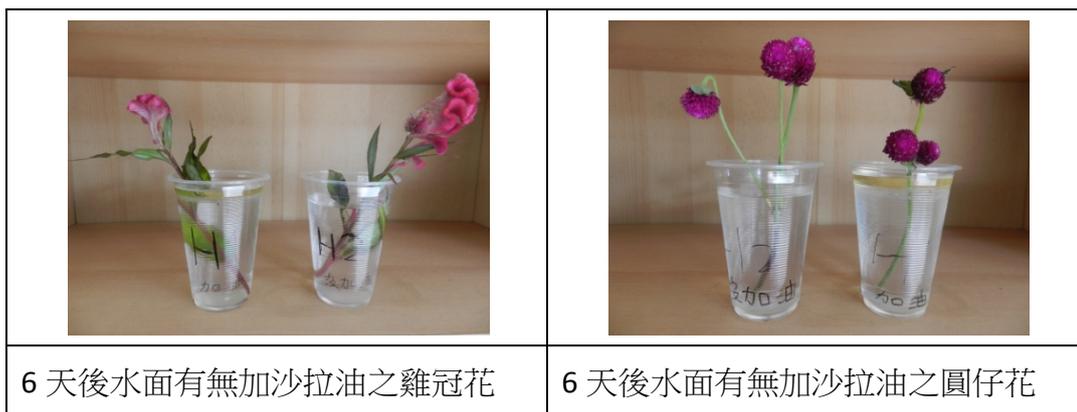
(一)、花材花梗越粗，維管束輸送水份及水柱現象越佳。

三種花材如果只是置空杯中於，經過 6 天後都呈現乾枯狀態，但是如果是置於水中，三種花材以雞冠花狀況最佳，澤蘭次之，圓仔花最差。再進一步觀察，雞冠花的花梗最粗，澤蘭次之，雞冠花細小，跟花材新鮮度成正比，由此可見花材置於水中延長壽命，花梗粗的維管束能維持比較好的水柱狀況。同樣的，同種的花材，花梗粗者比較容易保存其新鮮度。

		
6 天後置於 400c.c 水中之澤蘭	6 天後置於 400c.c 水中之雞冠花	6 天後置於 400c.c 水中之圓仔花

(二)、加入沙拉油隔絕水面與空氣接觸，對花材保鮮影響微小。

水分蒸散會影響花材壽命的實驗中，如果以沙拉油置於水面，想減少水分蒸發，進而讓花材的水量保持最佳狀態，但是三種花材的表現都顯示沒有什麼幫助，反而花材莖葉受到油漬汙染，導致有些葉片因此枯黃。



(三)、水量多寡對花材保鮮有一定的影響，但遠低於花梗粗細的影響。

水量的多寡，並未在此次實驗中明顯看見，在雞冠花這項花材對照更是不明顯，照理說水量越多水壓越大，能讓置於水中花材的水柱現象越好，進而使花材更新鮮。應該是所選擇的實驗水量太少，不足以讓這樣的水柱現象造成明顯的差異。



(四)、花材保留葉片多寡對保鮮有一定影響，但遠低於花梗粗細的影響。

葉片的氣孔是水分蒸散的最主要器官，所以葉片較少，應該也會減少水分的流失，進而延長花材壽命。這項假設實驗，發現在圓仔花的身上影響

明顯，但在雞冠花就沒有差別。這應該也是跟花材本身的莖粗細有關，圓仔花花梗細小，輸送水分的作用就不佳，在加上還要負擔葉片的蒸散作用，所以對照之下就明顯多了。

	
<p>雞冠花有葉片、無葉片對照不明顯</p>	<p>圓仔花有葉片（左）、無葉片對照明顯</p>

（五）、花材花梗斜切、直接對保鮮有一定影響，但遠低於花梗粗細的影響。

斜切花梗可以增加維管束吸水的面積，增加水柱效果，對於花材保鮮應該會比直切花梗來得好。這樣的假設在實驗過後，發現在圓仔花這項花材的實驗上有明顯差異性。可見，花材的花梗大小還是決定了這項結果，圓仔花花梗細小，輸送水分的作用就不佳，斜切下增加吸水面積就會有效果呈現，不像其他兩者花梗較粗，本來就有足以提供好的水分輸送效果，斜切之下並沒有加乘效果出現。

	
<p>雞冠花花梗斜切、直切對照不明顯</p>	<p>圓仔花對照花梗斜切、直切較明顯</p>

(六)、花材於空氣中或水中剪切花梗，對於花材保鮮沒有差異無影響。

剪花材時，如在空氣中直接剪的話，可能會令眼睛看不到的微小氣泡在切剪過程中進入了花梗內，阻塞花梗管道吸水，降低花材放置水中來保鮮的效果，因此，在剪短花材時，可在水中切剪，保鮮效果較佳。但是在實驗結過中，發現這樣的假設並未見差異成效，水中切或空中切的三種花材的對照實驗，都呈現沒有明顯差異的結果。



(七)、水中加入酒精及白醋不同濃度溶液，對花材保鮮沒幫助，反而造成反效果。

網路資料及花店老闆都告訴我們，在水中加入一些醋或是酒精、漂白水，可以幫助抑制水中微生物滋長，增強花梗的吸水力⁵進而讓花材壽命延長。但是本次實驗結果發現，不管是加入濃度 5%或 10%的白醋、酒精，6 天後三種花材的保鮮度遠低於其他的實驗方法，甚至枯萎更嚴重。所以，

⁵大花千藝，http://ed-ho.com.tw/www/flower_info2.html

我們推斷這些本來可以抑制水中微生物孳生、促進花梗吸水能力的加入化學溶液方法，應該短期間有效，而且要更換水後再添加化學溶液，不然水跟化學溶劑一起放了 6 天，殺死細菌，也將花梗維管束組織給破壞了，從這些實驗對照組末端花梗腐爛的現象可以得知。

		
<p>沒有加入化學溶液的雞冠花。</p>	<p>加入化學溶液的雞冠花，花朵明顯枯萎。</p>	<p>加入化學溶液的澤蘭花梗底部出現腐爛現象。</p>

(八)、花材置於冰箱冷藏，保鮮度比花材置於室溫杯中差。

我們常常把食物、蔬菜放在冰箱中來保持其新鮮，所以假設如果把花材放置於冰箱中，應該有同樣效果。但實驗結果卻不然。應該是花材不同於蔬菜的冷藏目的，造成實驗假設的偏差。蔬菜放在冰箱是要防止腐敗，但我們將花材放冰箱是希望保持新鮮。花材在低溫之下，反而讓葉片增加了蒸散水份的作用，跟室溫下的花材作比較，花材明顯低垂，葉片沒有水份。這樣的現象讓我們想起，媽媽把高麗菜等葉菜類蔬菜放在冰箱冷藏，通常會在蔬菜表面以保鮮膜覆蓋，或是以塑膠袋裝起來，才會保持葉菜的鮮脆，是一樣的道理，否則從冰箱拿出來的葉菜，也是會呈現失水葉片萎垂現象。

	
<p>至於冰箱冷藏的花材，尤其是澤蘭，6 天後葉片失水下垂。</p>	<p>置於室溫水杯中的澤蘭，葉片 6 天後仍保持翠綠。</p>

二、結論

本次實驗的目的是希望能找出幫忙牽曲邊花環的阿嬤們讓花材保持新鮮方法，讓她們不會趕工編花環而累壞了。所以，根據實驗結果及問題討論後，我們歸納出結論：影響延長花材壽命及新鮮度的主要因素為（一）花材本身素質（二）水份蒸散（三）溫度。

所以，日後部落採集花材編織花環前，應該要注意以下幾項事情，就可以讓花材的壽命延長，讓插在花環上的花或葉片都是新鮮亮麗的：

- （一）、所有花材的採集都要以選擇花梗粗者為優先。花梗粗，水柱效果佳，不管再輔以其它讓花材保持新鮮的方法，都能發揮加乘的效果。
- （二）、採集花材後，應該減少花材上葉片數量，然後盡快將花材末端花梗以斜切方式做處理，並放入大量水的水桶中保存。

- (三)、如果要加入像醋、漂白水、酒精等抑制水中微生物孳生的溶液，一定要適量，並勤換水及加溶液，不能將花材一擺水中就好幾天，這樣反而會造成反效果。
- (四)、為減少花材葉片氣孔的蒸散作用造成葉片枯萎或不翠綠，可以適時的以噴水器，在花材上頭噴灑水霧，讓葉片或花朵得到水份滋潤。

※參考文獻書目

王志強等，2011《走進西拉雅－西拉雅民俗植物手冊》。臺南市：西拉雅國家風景區管理處。

林清財，2000〈歌謠記憶：西拉雅人的歌謠手抄本〉，發表於「平埔族群與臺灣社會國際學術研討會」，中研院民族所主辦，臺北市，2000年10月23-25日。

段洪坤，2013《阿立祖信仰研究》。臺南市：臺南市政府。

段洪坤，2006《埔落 PRO 阿立帶我暢遊吉貝耍》、《埔落 PRO 阿立帶我暢遊番仔田》、《埔落 PRO 阿立帶我暢遊六重溪》折頁 D.M。臺南市：臺南市政府文化局。

郭重吉主編，2013《國民中學－自然與生活科技》第一冊。臺南市：南一書局。

潘英海，1995《重修台灣省通志.卷三.住民志同胄篇》〈第十一章：平埔諸族〉，南投：台灣省文獻委員會，頁 947-950。

戴文鋒主編，2010《東山鄉志》，〈拓墾篇〉。臺南縣：東山鄉公所。

※網路資源

大花千藝，http://ed-ho.com.tw/www/flower_info2.html，2015 / 03 / 25。

農委會「農業知識入口網」，農業知識小百科：市售花束，如何照顧？

http://kmweb.coa.gov.tw/knowledge/knowledge_cp.aspx?ArticleId=93742&ArticleType=A&CategoryId=A&kpi=0&dateS=&dateE=，2015 / 03 / 25。