

2017 原住民雲端科展-第九屆原住民科教獎  
研究報告

---

參賽組別：國中學生組

作品類別：部落的其他事物與科學

參賽編號：2017055

作品名稱：部落的名叫「九沐」

團隊名稱：九沐

作者：

國二 黃凱鈞  
國二 洪若晨  
國一 王何欽胤  
國一 王何欽禹

指導老師：

朱家億  
陳天廣  
楊維洋

中華民國 107 年 5 月 3 日

## 目 錄

壹、摘要.....	3
貳、研究動機.....	3
參、研究目的.....	4
肆、研究方法與架構.....	4
伍、研究過程與討論.....	4
一、文獻探討	
二、部落立體地圖製作	
三、部落遷徙歷史與氣候、水文及地形的關係	
陸、結論 .....	
柒、參考文獻.....	

## 壹、摘要

一個部落的發展過程，大部份都只能透過耆老口述或著是參考圖書，資料上多屬平面文字性描述，在學校的課程中也很少提到屬於我們部落的發展歷史，因此我們想把平面的圖文與部落地景、包括山林、河川、傳統領域及部落特殊文化活動，做更生動、可機動性調整內容的立體地圖，此外、也將課堂上學到的一些基本地理概念，透過實做的過程，活用於生活中，在做法上我們依據耆老口述部落歷史，並且參考文獻資料，利用國土測繪中心及 Google Earth 資源做等比例的立體地圖，來探究祖靈們在遷徙歷程中的傳統智慧與科學觀。

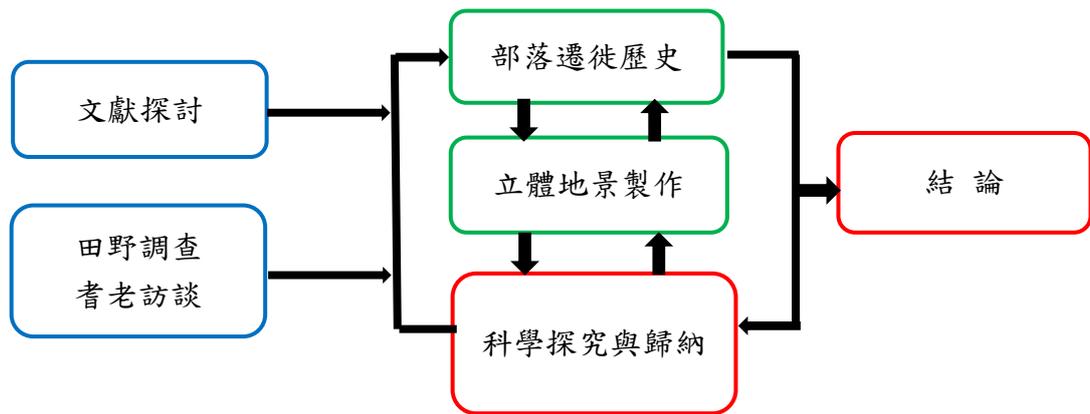
## 貳、研究動機

賓茂村是由原本分布在金崙溪上游的「九汶(九沐)」、「讀古梧」、「近黃」、「甲比澇」等四個排灣族部落遷徙下山後組成，當中最主要的是九汶(沐)社，社人的祖先來自屏東瑪家鄉的舊「射鹿」部落，約二五〇年前由頭目率眾越過北大武溪抵達知本溪源頭，因為該地為卑南族獵場而繼續往南遷，最後在金崙溪上游的舊賓茂社開墾而居，地名九沐(汶)是排灣語「經常豐收，糧食堆積如山之地」的意思。本團隊透過實作部落立體地圖，來呈現部落的遷徙歷史，探究在遷徙過程中祖靈們的傳統智慧，並試圖建構起科學相關知識的連結，與課堂學習到的知識融入於立體地景中，從中整理，分析，歸納出遷徙歷程中祖靈們的智慧，此外我們也把部落人文歷史、地理、水文與生活環境，做一個初步的記錄、藉此也希望讓更多同學及部落族人，關注部落的發展歷史，一起來守護這塊「經常豐收，糧食堆積如山之地」的九沐部落，這是我們團隊的研究動機。

## 參、研究目的

- 一、透過探究實作來認識與瞭解地形、地圖的判讀。
- 二、探究部落遷徙歷史與氣候、水文及地理的關係。
- 三、探究造成部落遷徙的其它相關影響因素。

## 肆、研究方法與架構



圖一 研究方法與架構

## 伍、研究過程與討論

### (一) 文獻探討

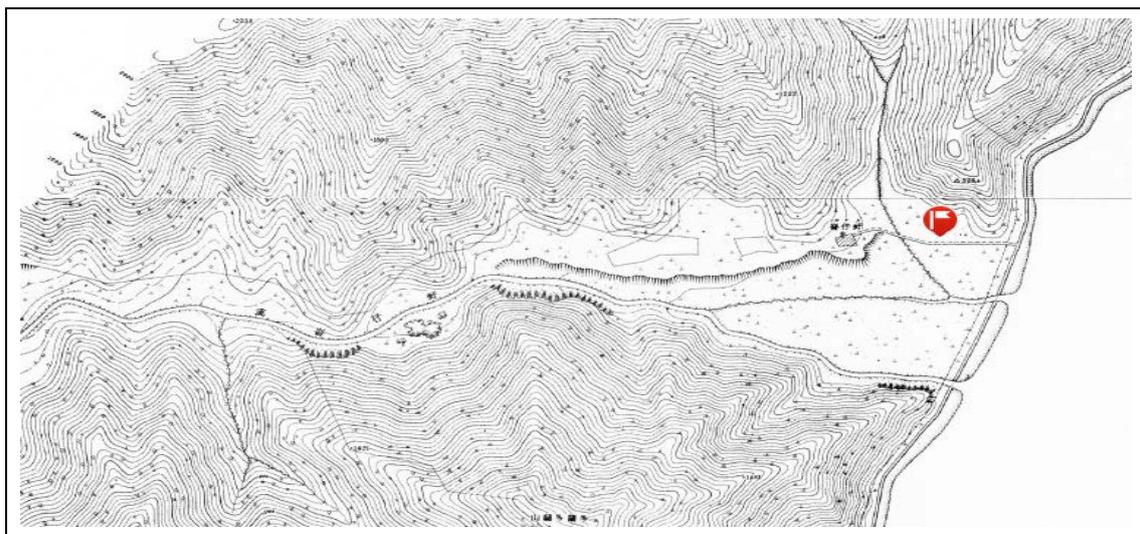
原住民族絕大多數都直接仰賴土地作為生存的最大依據，但是除此之外，土地更是提供原住民族生命的意義。賓茂村是由原本分布在金崙溪上游的「九汶(九沐)」、「讀古梧」、「近黃」、「甲比澇」等四個排灣族部落遷徙下山後組成，當中最主要的是九汶(沐)社，在阡仔崙(金崙)溪流流域這個地方的部落是越過中央山脈從 paumauma 巴武馬「原鄉之意」移居過來的人。大略可以分為以下兩個系統。其一是 palauran 頭目家率領從 puljdi 畚箕部落來的也就是建立 vavikar 貓美葛部落的。另外是由 kaljatjaran 阿腊打蘭部落 giring 頭目家的亞族分支 tjuveljelem、ljaljeleman 兩氏族以及其手下，其中 tjuveljelem 氏族建立了 djumulj

九沐部落(臺灣原住民族系統所屬之研究) — 《臺灣高砂族系統所屬の研究》



(二) 田調之口述資料

djumulj 九沐部落的地方是 panapanayan 卑南族的土地，因此這裡，五年一次要向同部落頭目 lala 家繳稅納貢。最初 urangus 到當地探險的時候，該地已經有叫做 ranau 的人在 papi。後來 urangus 與 ranau 議定要繳稅故讓渡土地給 djumulj 兩沐部落。djumulj 兩沐這個地名是 ranau 所命名的，意即「盛產作物的地方」，urangus 究竟帶來多少的族人並不確定。他到卑南部落探險之後才建立 djumulj 兩沐部落的。



圖二 金崙河流域 日制台灣堡圖(明治版 1904 年)



圖三 金崙河流域 SPOT 衛星影像(2015 年)

### (三) Paiwan 的原居與遷移

昔日從 spaiwan 筏灣部落 paiwan 有二個兄弟名字不詳帶了族人越過大武山，來到 djumulj 九沐時，往 vavikar 貓美葛部落方向看去有煙火上昇，這是由 palaulan 氏族從 beljeti 畚箕部落移住來的，那時哥哥去要火種【這是要求讓渡土地的意思】，但是 palaulan 氏族不肯給火種，因而哥哥去了 kinilaljan 見那臘懶建立 ljaljeleman 家。弟弟留在 djumulj 九沐建立 tjuveljelem 氏族」。

根據以上的所有口述都是一致認為 giring 氏族和 jaljeleman、tjuveljelem 氏族家是同系統。但對他們的原故居的說法並不一致，另

外對於 ljalualuai、urangus。paumeli 包盛部落口述者也有不同的說法。然而儘管如此，畢竟在遠古沒有文字的時代，雖然他們原是同個系統。但隨著各自居住地的變遷，及鄰近其他部落的影響，口述內容難免有所失真及變化，這絕對是無可厚非的，以家族為其區分識別的最小單位，群、部落、家族三者是研究原住民部落歷史文化較適切的範圍，超出此範圍的研究，由於部落或群間的差異，稍有不慎則會有以偏蓋全的觀點出現，故其歷史真相是不容易斷定。



與耆老請教部路的遷徙



Vuvu 想起了她童年的家



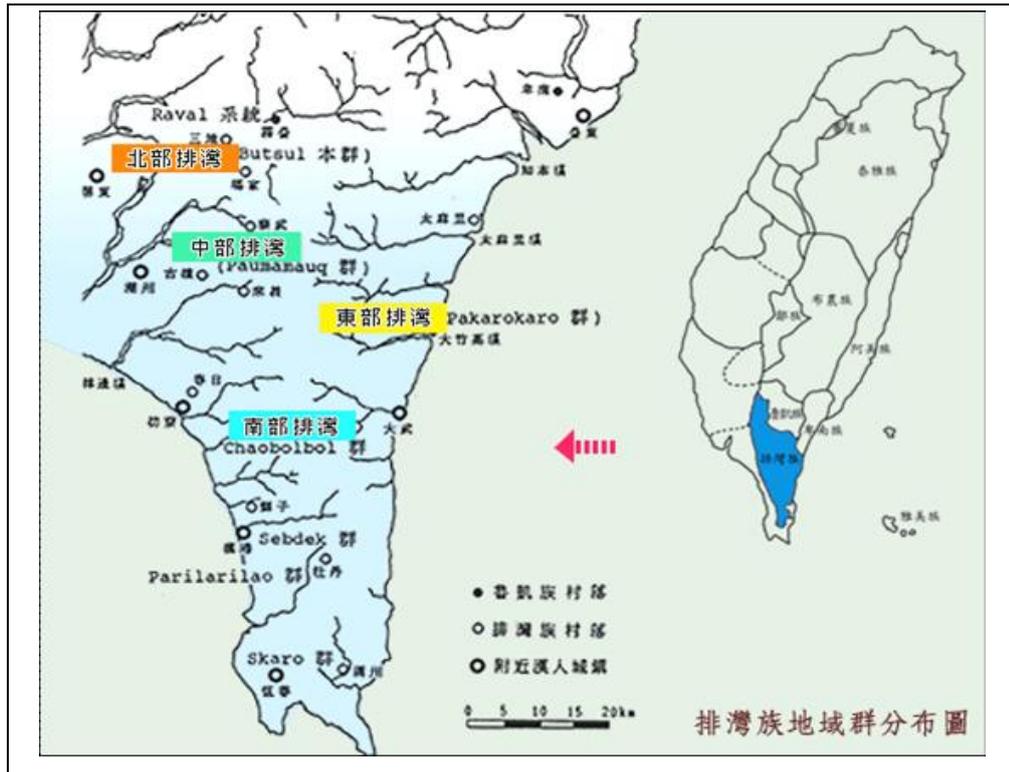
請耆老到學校指導



請耆老指導遷徙路線

#### (四)排灣族群-東排灣

排灣族的生活區域主要分佈於中央山脈，從行政區域而言，聚落分佈於：屏東、三地門、瑪家、泰武、來義、牡丹、獅子鄉、滿州、春日鄉。台東縣：達仁、金鋒、太麻里、大武等地。學者根據排灣族內血緣、地緣、風俗習慣與族人自我分類等因素將排灣族區分為拉瓦爾(Raval)與布曹爾亞(Butsul)兩個系統，布曹爾亞族又為北部排灣(butsul 本群)、中部排灣(Paumamauq)、南部排灣群(Chaobolbol )、(Sebdek 群、Parilarilao 群、Skaro 群)東部排灣(Paqualuqalu 群)四個地域群。



圖四 排灣族分佈圖(引自北市原住民事務委員會)

依據台東縣誌記載東排灣族群為 Paqaluqalu。其主要因素及原由為：清朝時期知本頭目受封為卑南王，其領域北由花蓮瑞穗南至大武鄉。據了解，雖然推測此群是移自 Vutsul 雅群中的 Paumaumaq 群，但東南部的排灣族群則有移自 tjuaquvaquvailj(大龜文)群的人，此表示 Vutsul 的增長，一部分是因為 Paumaumaq 群經中央山脈東遷之故(金峰鄉誌)。依據文獻，臺東太麻里鄉流域的排灣族聚落，是自西部之 Paumaumaq 移來者，其中一部分由 kaljat jaran 社南移；大竹高流域之排灣族，亦稱來自中央山脈西側之 Paumaumaq。因此從不同文獻記載可以知道，東排灣族群的巴卡羅卡羅群(paqaluqaiu)，即自中南部排灣族 Paumaumaq 之居地，向東和向南越過中央山脈逐漸移來者。

日據時期 1930 年在日人集體移駐政策下，原居住於太麻里溪、金崙溪、大竹高溪、大鳥溪、安朔，而就現在行政區域東排灣族群，分屬台灣現達仁鄉土坂、臺坂、新化、安朔、南田、森永等村；金峰鄉賓

茂、新興、介達、比魯、歷坵、嘉蘭等村；太麻里鄉的大王、金崙、多良村；大武鄉的大竹、大鳥、大武、尚武等村和台東市新園里。東排灣族群到達現在移居地後，分別遇到不同族群，如：卑南、阿美或其他民族，自然生態環境加上多元族群的相會，形成了排灣族另一個社會文化帶。



圖五 賓茂遷徙路線圖(取材自金峰鄉誌/臺東縣政府文獻)

#### (五) 金崙---蚶子崙 kanadun

Kanadun(金崙)部落族人原居住於大武支廳舊 vavikahe 社，位於蚶子崙(金崙溪)溪南方左岸。約二百年前，自 vavikahe 社移往現社之東方高原 tjuwavuql(漢譯大武窟)。當時有部分聚落分散在不同地點，如:kanadun(漢譯蚶子崙)位於太麻里鄉金崙溪下游左岸之流右岸的河階上。舊有部落已廢，族人已移居至目前的位置「金崙村」。

tjukul jakul jai 舊社位於太麻里鄉金崙溪中游左岸部落的山腰上，是 udraks 部落附近之後移住 kanadun 社。位於太麻里鄉金崙溪下游左岸之流左岸的山腰上。此處族人從三和移居而來。

依據文獻 tjuwavuql(漢譯大武窟)1977 時約有 50 戶，人口 140 人。但

在 1876-1877 相傳流行惡性疾病(病名不詳)，不斷傳出死亡者且饑饉肆虐，經眾協議而遷來現今居住地金崙。現居地之位置自 kanadun 山東南麓太平洋岸起，直行約十五公里西方 kanadon 溪左岸標高 800 尺處，以及其西方約二十公里標高 400 尺處，前者是陡斜坡地，後者為緩斜坡地且肥沃。

現在金崙部落包含:金崙(kanadon)1~13 鄰，人口約 1018 人、阿美 Cilalugai14 鄰人口約有 205 人、溫泉(padragidrangi)15~17 鄰人口約有 262 人。合計約有 1485 人。但近年來外來人口有增加趨勢，例如:來自於多良(caravi)部落、上多良(djaljudjajum)部落，以及金崙溫泉居民移居至現今位置。(資料取自於臺東縣誌)

#### (六) 崑崙古道

古道修建於 1874 年，是台灣第一條由西向東的越嶺古道，修建的原因為 1873 年日本藉口屏東牡丹社原住民殺害遇風漂流到該地的琉球人派兵登陸屏東，史稱「牡丹社」事件，後來清政府為了鞏固臺灣東部後防將排灣族出入路徑整建成為西起高雄鳳山、東到台東卑南的道路，全長 105 公里，崑崙，是排灣語古樓的譯音。

沈葆楨負責處理牡丹事件，也擬定著名之「開山撫番」政策，獲清廷大力支持。當時的政策具體實施辦法之一即為打通西線，以克服東部地理環境限制，利用軍隊力量，分北(蘇花古道)中(八通關古道)三路淺道進行。崑崙古道是卑南道路四線的主線，位於台東縣境，主要沿金崙溪開闢。後來卻因為瘴癘橫行及原住民抵抗便荒廢了。

舊籍中的地名崑崙，也名古樓，排灣地名古拉鬧 (kuljlaljaw)發音則更為近似，昔日古樓社勢力龐大，獵區廣闊，環顧四鄰，只有南邊的力里社可與之抗衡。



有一條路，五百多年來有原住民、清朝官兵、外國傳教士、日本人、牛販和國民政府等各時代的人民走過，它名叫「浸水營古道」，西起屏東枋寮，橫越中央山脈至臺東，是一條越嶺點最低、使用頻率最高、且壽命最長的古道。

現今走訪浸水營古道，西段多半經由大漢林道上山，車輛可通行至林道 23.5 公里處，在「大樹林」一帶與原古道會合，接下來的東段部分已被林務局規劃為「浸水營國家步道」，全程路徑明顯，每五百公尺即設有一里程碑，古道上仍留有州廳界、清代營盤、日警駐在所、木炭窯和舊鐵線橋墩等多處遺跡，並擁有豐富珍貴的熱帶霧林動植物景觀，途中可遠眺南北大武山，若由西往東緩緩而下，約 6~8 小時可步行至臺東的蚶仔崙吊橋。

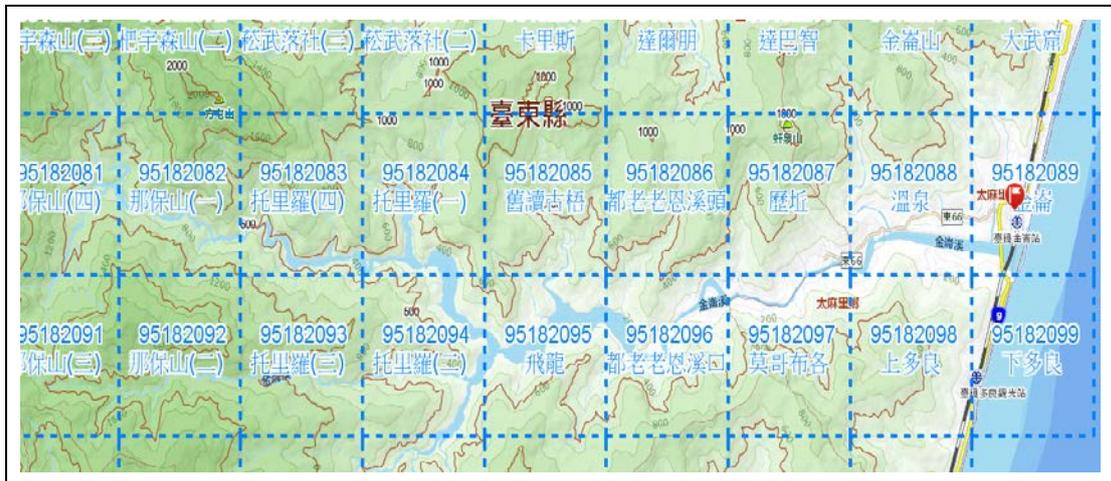


圖八（取材自賓茂國中網站 浸水營古道挑戰）



圖九 浸水營古道(取材自臺灣山林網)

(八) 國土測繪圖資-金崙溪流域部落



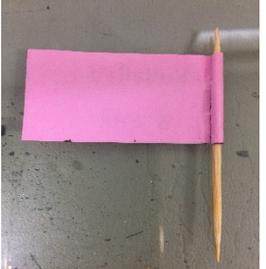
圖十 遷徙路線(取自國土測繪圖資 1/5000 圖幅)



圖十一 臺灣通用正射影像(金崙河流域)

## (二) 部落立體地圖製作

### 1、準備器材：

			
保麗龍切割器	保麗龍膠	保麗龍	三號電池
			
剪刀	粗細刷子	壓克力顏料	紅筆
			
色紙及牙籤	瓦楞板	毛線	白膠

## 2、製作立體地圖條件設定與討論

(1) 參考所蒐集到的文獻資料及訪談資料，進行遷徙路線標示，並利用國土測繪圖資服務雲，依設定條件如：比例尺、圖幅、等高線圖、縣境標示、主要河川、山名、地名等，搜尋後輸出列印，並裁切、黏貼所要做的立體地圖範圍。



圖十二 金崙圖資(取自國土測繪圖資服務雲)

:

(1.1) 比例尺



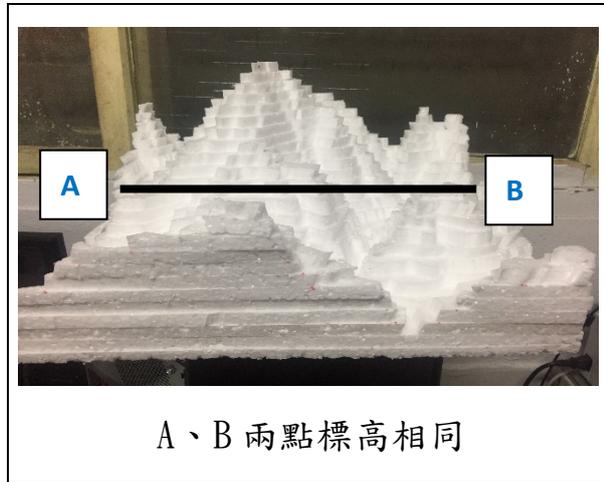
1:2000m

(1.2) 等高線

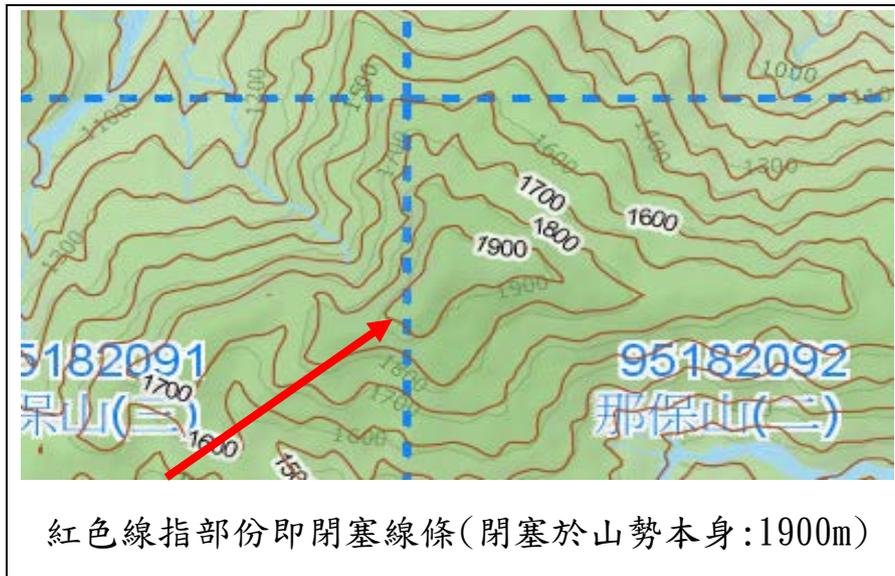
所謂標高，即自平均海水基準面至地面上任意一點的垂直距離。平均海水基準面係以該地區的海水高潮線與海水低潮線的平均海面為基準。而在台灣地區係以基隆港為平均海水基準面。

● 等高線的特性

1. 同一等高線上各點，其標高必相同。



2. 每條等高線都閉塞於本身。

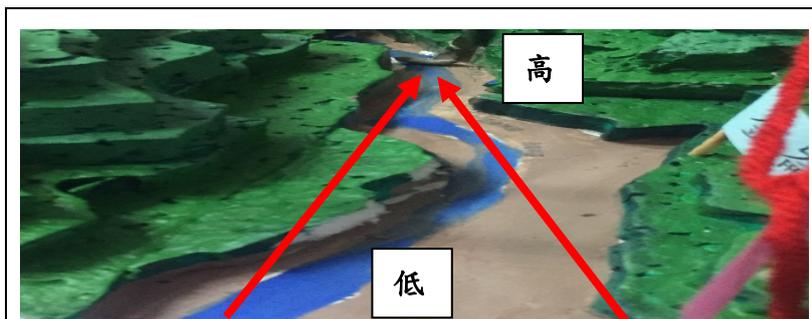


圖十三 等高線閉塞圖(取材自國土測圖資服務雲)



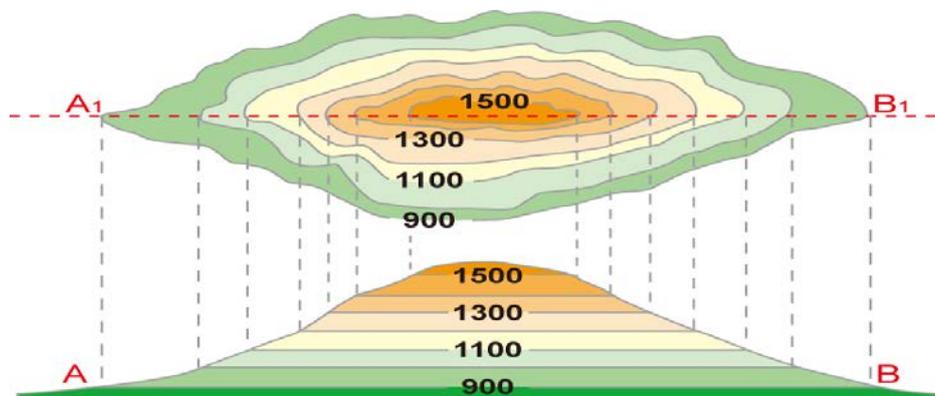
等高線閉塞於山勢本身層疊後即成山貌（九沐團隊製作原型）

3. 除懸崖峭壁外，等高線絕不相交或相切。
4. 等高線絕不逕行橫過河流，等高線與河流有平行趨勢。
5. 其河流處恆成V字形，尖端向上游。



V字形，尖端向上游（取材自團隊作品）

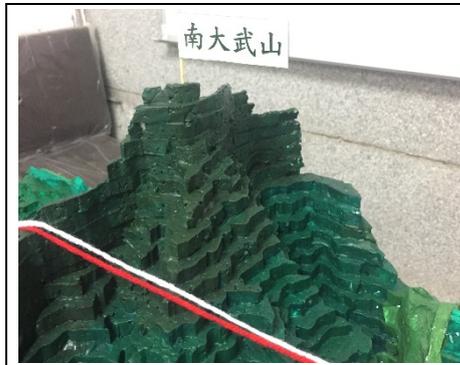
### 6. 等高線的形成



圖十四 等高線鳥瞰示意圖（取材自地理教室無國界）

## ● 等高線的間隔與坡度的關係

1. 間隔越密，坡度越陡；反之越緩。

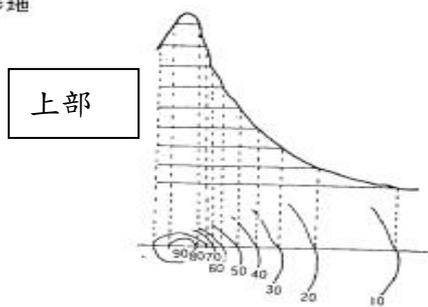


1. 南大武山從 2000m 以上層疊到最高點時，發現間隔越密，山勢越高，反之往下越緩，文獻中記載，排灣族群大都居住於 500m~1300m 之間，坡度相對較緩的區域。

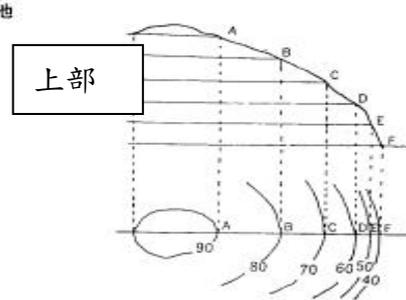
2. 間隔均勻，表示該地為始終維持相同的坡度。

3. 上部間隔小，下部間隔大，表示為凹形坡；反之為凸形坡。

凹形地



凸形地



1. 透過團隊製作部落立體地圖時，也發現了凹形坡與凸形坡，我們請教賓茂部落黃俊明耆老，他說在族人遷徙找居地時，只要適合開墾，耕地條件及其它選擇條件符合，就會考量定居，凹形地與凸形地都會考量。

● 完成初胚立體地景



裁剪等高線圖



我的小山丘



雄偉的南大武山



成品初胚



為大山著色



部落的名叫九沐

九沐

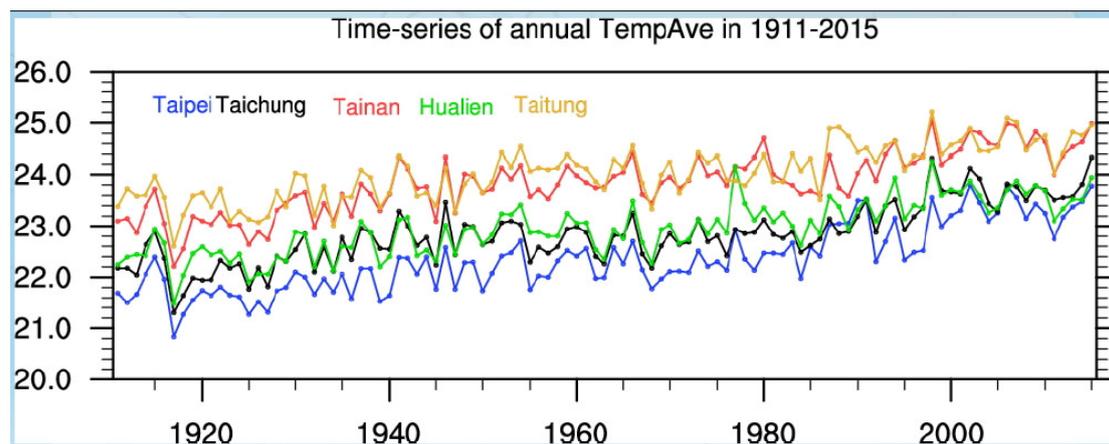
### (三)部落遷徙歷史與氣候、水文及地形的關係。

#### 1. 排灣族遷徙地形、水文分佈

地形	分布	遷徙路線地形特徵
山地	面積廣大，分布於本島中央偏東。 (中央山脈最南端超過 3000 公尺的北大武山為排灣族聖山) (部落大都墾居於 800~1300m 山地)	【中央】山脈是島上脊梁及大多數河川的分水嶺。地勢向東、西兩側降低，河川【東西】分流。九沐部落族人從屏東瑪家鄉的舊「射鹿」部落，約二五〇年前由頭目率眾越過北大武溪(抵達知本溪源頭，因為該地為卑南族獵場而繼續往南遷，最後在金崙溪上游的舊賓茂社開墾而居。
丘陵	多分布於山地外緣 (300~500m)	海拔高度較低，地勢較緩。作為墾地或部落住居。
臺地	多分布於西部 恆春臺地為最南端	通常是地表因【板塊擠壓】使地層抬升而形成，排灣族人部份於日治時期迫遷於恆春臺地附近。

圖十五 排灣族遷徙地知地形分佈 (取材改編自地理教室無國界)

#### 2. 氣候對排灣族人遷徙關係之影響



圖十六 1911-2015 年 年平均氣溫 (圖片來源：中央氣象局)

從氣象局 1911 年至 2015 年的年平均溫度(圖二)來解析，台北、台中、台南、花蓮、台東各地一致，全台都在變熱中，耆老也說幾次的遷徙歷程中，他記得沒有因為天氣變化(溫差因素等)而決定遷徙。因此就算暖化現象從 1911 到 2015 持續增高，卻與部落遷徙之間的因果關係，非常薄弱。

另外，我們查找文獻資料及訪談耆老後發現，部落族人遷徙的原因主要有以下幾點：

- (1) 隨著家族人口興盛而分家後，對於耕地的需求相對增加，因而遷徙，尋找適合的墾居地。
- (2) 原墾居地受氣候極端影響，例如：颱風、土石流、地震等，自然不可抗力因素而遷徙。
- (3) 原墾居地受外勢力侵入，被迫遷徙。

綜合以上幾點，我們發現外強勢力是造成部落遷徙的最大原因，例如：日治時期的撫番制度，而在氣候上，除了破壞力強的颱風及土石流、地震等，因為天氣而離開原居部落的可能性較低，例如：八八水災，造成南臺灣受災慘重，其中又以高雄縣甲仙鄉（小林村）、那瑪夏鄉、六龜鄉（新開部落）、屏東縣林邊鄉、佳冬鄉、臺東縣卑南鄉（知本溫泉區）、太麻里鄉等地受災最嚴重。另外，在高雄縣方面，則以山地部落村莊人員傷亡最為嚴重。其中甲仙鄉小林村的小林主部

落慘遭滅村，數百人死亡，全村僅少數人逃生。(取材自維基百科)

### (三)從荷蘭人到日本人所認識的原住民

#### 1：荷蘭人認識的原住民

荷蘭人在十七世紀初來到台灣，他們以今天的台南為中心將勢力擴展到台灣南北各地，並開始接觸各地的原住民部落。台灣在荷蘭時期背劃分成四個區域，分別是北路、南路、東部以及淡水，荷蘭人在每年不同日期於各區舉行地方會議，並從十七世紀中葉開始，將會議蒐集到的資料製作成《全臺臣服番社戶口造冊》報告，詳細列舉出各區番社的領袖、名稱、和戶數。

#### 2：清朝政府認識的原住民

清朝政府將人民分成「民人」和「番人」，「民人」指的是從大陸來的移民，「番人」指的是原來就住在台灣的居民。因統治的需要，番人又被分成「生番」和「熟番」。「生番」是指政府管不到的原住民族群，大部分住在山區和台灣東部。「熟番」則居住在西部平原地帶，被政府管轄，需要納稅和服勞務。

##### 2.1：為隔生番築番界

從十八世紀初開始，清朝政府開始實施三階段的番界制度。首先，清政府在生番出沒的隘口豎立 54 處界碑，中葉以後，則是利用

山川、水圳等明顯的地形來劃定永久性的界線，或在中部以北沒有明顯地形阻隔之處用人工挖掘深溝和堆築土牛產生番界。十八世紀中期開始更設計了隘番和屯番制度，造成原本住在西部平原的熟番逐漸遷移到靠近山邊的地方。

## 2.2：鳳山八社的遷移

屏東鳳山社的熟番遷徙，是隘番制度下罪明顯的例子之一。他們原本居住在屏東西側沖積平原地帶，但因隘番制度的設立，開始往東部沖積扇地帶遷移，最後造成漢人居住在平原西側，熟番分佈在沿山地區，生番則被限制在番界裡面。直到今天，屏東平原仍然大致維持這樣的人群分佈。

## 2.3：番界的影響

另外，在新竹竹南、南投埔里等地也可以看到這種透過隘番制度使熟番成為漢人與生番中間的夾心族群，在地理空間上形成漢人、平埔、原住民的族群分布狀況。起初，政府利用原住民獵頭的習俗，來阻止漢人接近難以管轄的山區，進而禁止漢人越界開墾、居住、和與番人彼此往來，使漢人與番人互相敵視和隔離的情況持續到現在。

## 3：日治時期出現原住民

十九世紀末，日治時期開始，日本政府延續清政府對於台灣人群

的分類制度，將台灣人民分為「土人」和「番人」，而且以漢化程度、居住空間、以及是否服從國民義務將番人分為「熟番」和「生番」。在 1936 年，日本政府將「番人」改稱為「高砂族」。

### 3.1：隘勇線及番人所要地

日本政府為了統治原住民，也沿用清代的隘勇制度設置隘勇線，原住民因日本政府實施的各項計畫而被迫歸順統治，甚至自願遷移到隘勇線內居住，使得原本不斷移動的原住民在殖民統治的過程中被固定下來。同時，日本政府也希望原住民安置在「番人所要地」，也就是原住民保留區，意指政府提供一定面積的土地給原住民，名義上市保障原住民生計上所需要的土地，實際上卻是種限制他們活動的方式。

	
<p>1896 年 4 月公佈台灣總督府直轄各學校組織規章，設立撫墾署辦理「蕃務」。</p>	<p>日政府訂定「理蕃」施政大綱，一面開發山地資源，一面闢進隘路，包圍壓迫窘縮的原住民，從消極的防守進為積極主動武力討伐。</p>

### 3.2：集團移住

二十世紀初，在霧社事件之後，日本政府實施原住民集團移住

政策來進一步集中管理原住民。日本政府將分散於山區各處的原住民聚落集中管理並重新規劃(此時大量造成排灣族人遷徙)。

(取材自行政院國家科學委員會 臺灣多樣性網頁, 2018)

## 陸、結論

製作立體地圖，從無到有的過程說，起來真的蠻累的，又要上課、又要做科展，但是這種經驗對我們來說也是非常值得。有了這次經驗，在面對之後的學習任務時，應該就能駕輕就熟了。

部落遷徙的過程，透過我們這次的實作探究，大家都學到了很多部落的傳統智慧，雖然我們沒有生長在過去的時光裡，但是在未來，我們可以透過不同的方法，去重新瞭解部落的歷史，謝謝耆老與老師，這些日子的指導與陪伴，周六、日也要到學校來指導我們，真是辛苦了，謹以這次的作品獻給部落的族人們，謝謝他們的指教與批評，讓我知道自己的不足之處，而後改進，同時我們也希望原住民族不會再因為外勢力的強迫而被遷徙了，我們能不能想像一個自由遷移、互相溝通，不必分你我族群的可能呢？

## 柒、參考文獻

1. 公共電視尋找祖靈地

<http://web.pts.org.tw/php/mealc/main.php?XMAENO=1721&XMBENO=4215>

2. 國土測繪圖資服務雲 <https://maps.nlsc.gov.tw/>

3. 臺灣山林悠遊網 <http://recreation.forest.gov.tw/index.aspx>

4. 賓茂國中 <http://210.240.144.115/school/web/index.php>

5. 國立臺南生活美學網 <https://www.tncsec.gov.tw/Archive?uid=482>

6. 行政院原住民族委員會 <https://www.apc.gov.tw/portal/index.html>

7. 北市原住民事務委員會 <http://www.ipc.gov.taipei/>
8. 臺東縣政府史誌  
<http://www.taitung.gov.tw/cp.aspx?n=3ED4E35C4A97DEAF>
9. 葉神保，碩士論文(排灣族 caqovoqovolj (內文) 社群遷徙與族群關係的探討, 2002)
10. 地圖判讀與地圖定位  
[http://web.thu.edu.tw/deborah/www/index2/knowhow/know/knowmap\\_4.htm](http://web.thu.edu.tw/deborah/www/index2/knowhow/know/knowmap_4.htm)
11. 恆春半島的老祖祭典與人群意象：滿州里德山頂的例子-民族學研究所資料彙編, 陳怡君。  
<http://ianthro.ioe.sinica.edu.tw/wp-content/uploads/2018/01/FM24-3.pdf>
12. 行政院農業委員會-小米及臺灣藜主題館  
<https://kmweb.coa.gov.tw/subject/ct.asp?xItem=513587&ctNode=7914&mp=346&kpi=0&hashid=>
13. 臺灣原住民族知識網  
<http://www.knowledge.ipc.gov.taipei/ct.asp?xItem=1001161&CtNode=17304&mp=cb01>
14. 多樣性臺灣  
[http://www3.nstm.gov.tw/2006science/people\\_c5.html](http://www3.nstm.gov.tw/2006science/people_c5.html)