

布農族獵人的秘密：羅氏鹽膚木製作火藥

摘要

在臺灣的原住民中，布農族屬高山族，以打獵聞名，有影子獵人的美名。每個布農族男子都要有影子獵人的好身手，因為這項技能可以獵得足夠的食物，讓族人得以溫飽；而獵槍也可能是布農族小朋友跨入成人殿堂的指標。

本研究針對布農族傳統製作獵槍火藥的方法、過程、材料進行探究；本來想對各材料之間的比例進行定量的研究，但因為會製作傳統火藥的人實在太少太少了，難得找到會且願意教的江老師又認為過程中好幾個關鍵步驟經驗火候比較重要，配比不能保證安全，所以本研究就以實作過程的記錄為主。

我們研究發現：一、布農族人製造的火藥又稱黑色火藥，由硝石、木炭、硫磺三種原料組成。二、木炭、硝酸、硫磺的比例變化關係在我們的研究中大約是 4:1:1。和以前蘇吉勝老師在南橫霧鹿的研究比例和做法有部份不同。此外，江老師還透露小時候他父親教他做的是以某種植物的根製作來代替硝酸，他說這是寶貝，等來日他教我們做再公開。

雖然傳統火藥的研究有點敏感，但在布農族狩獵文化扮演重要角色，不只是獵具，更是一個民族的文化濃縮。我們沒有想要推廣，只期為布農族的傳統文化技藝留下一些記錄。

壹、研究動機

布農族以影子獵子人聞名於臺灣原住民之間，每年布農族射耳祭時，都會有一個儀式是，穿著傳統服站一排的布農族獵人對空鳴槍，看起來非常帥氣；在射耳祭前二週也都是一年度開放打獵的時間，這段時間就會常常聽到家族中長輩打到山豬、山羌、或飛鼠等動物，除了有口福以外，我們也對獵槍很好奇，從長輩們口中聽到從前布農族獵人自己製作火藥的智慧，讓我們很嚮往，但是現在好像已經沒人會做了，大家都因為方便用鞭炮或沖天炮的火藥來代替。

有一次，族語老師江新武耆老在介紹植物時，說著他小時候父親教他利用羅氏鹽膚木製作獵槍火藥的故事，讓班導和我們眼睛瞪的大大的，下課立馬和族語老師商量，找機會帶我們做一次，讓我們見識一下先人的智慧，也傳承布農族的傳統技藝，族語老師也開心的答應了。

貳、研究目的

- 一、探討布農族傳統利用羅氏鹽膚木製作火藥的方法
- 二、探討木炭、硝酸、硫磺的比例變化關係對火藥製作的影響

參、研究設備與器材

一、訪談紀錄：攝影機、數位相機。

二、實驗材料：羅氏鹽膚木、硝酸、硫磺。

三、製作器具：杵臼、煎鍋和木鏟、線香

羅氏鹽膚木



硝酸



硫磺



杵臼



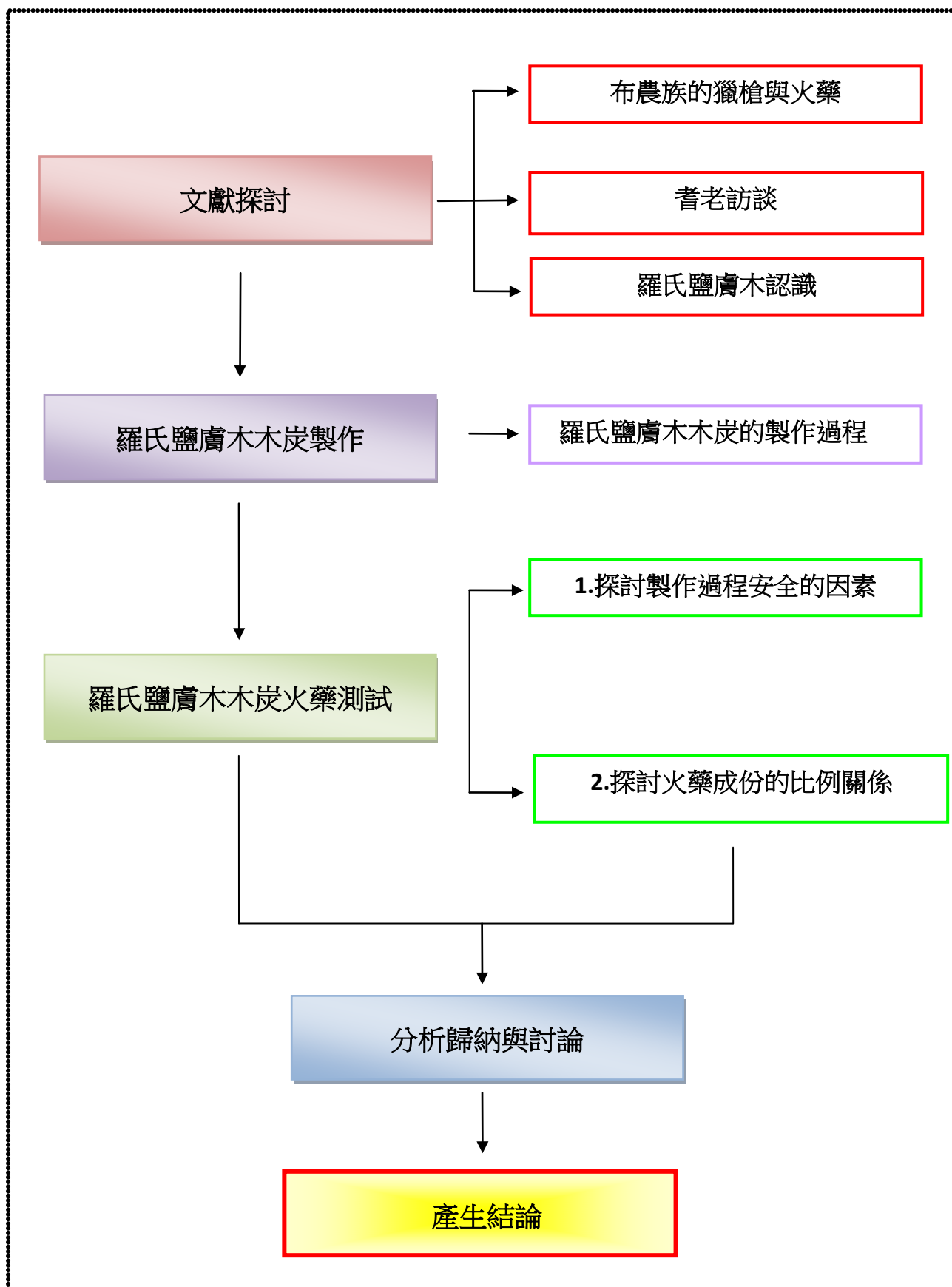
煎鍋和木鏟



線香



肆、研究架構



伍、文獻探討

(一)布農族的獵槍與火藥

從臺灣原住民族歷史文化大辭典可以查到以下資料：

布農族人用槍的歷史可追溯至荷蘭人在台時期，過去的槍，沒有火藥是無法使用的。布農族人製造的火藥又稱黑色火藥，由硝石、木炭、硫磺三種原料組成，布農族人取得原料及製作過程如下：

木炭：製造火藥的木炭有下列幾種：九芎（natulun）、羅氏鹽膚木（halus）、樹豆（halidang）、麻黃樹（nal'ung）等。製作過程則是先將木頭砍成段，燒之成炭，接著用木杵在白內椿成粉狀，再日曬即成。

硫磺：布農族人長居中央山脈，不乏含有硫酸鹽泉的溫泉，可從其中析出的硫磺取得。另外，日本人在台時期，架設了警用電話線，電線桿的礙子裡，就有硫磺可以取得。

硝石：布農族人長居山中，取得硝石不易，遂自行提煉，其材料為雞糞。製作過程為（1）收集陳年雞糞。（2）去除雜質。（3）鍋中水煮約一天。（4）取上層之液體。（5）糞渣土石丟棄。（6）將前取到之上層液體再至鍋中熬煮。（7）煮乾蒸發後，刮取鍋壁上的白色結晶體。（8）曬乾備用

(二)拜訪武陵部落長老

1.我們是屬於延平鄉武陵村布農族原住民部落，我們請曾任行政院原民會布農族東郡部落學校校長的胡傳技老師協助聯絡部落裡對布農族文化認識深入的余長日耆老，約定時間前往他家，向精打獵的耆老請益，了解布農族打獵及火藥等相關問題。

我們全班到余長日阿公家，阿公告訴我們許多他成長的經驗、部落的故事、打獵的有趣事，但是他說他也沒做過火藥，只聽長輩說過，就他所知，現在武陵部落應該沒有人會做了。



阿公家屋簷掛了一排山豬的下顎骨，他說這是他的戰果，我們數了幾次，終於數清是七十六隻，阿公說其實一生獵到的山豬不只這樣，是後來才開始蒐集留下來的。



我們也訪問了武陵國小棒球隊的教練邱有智先生，他也是武陵部落有名的布農族獵人及耆老，對羅氏鹽膚木製作火藥，他也只是聽說過，沒做過也沒看人做過。



(三)羅氏鹽膚木的認識

從國立自然科學博物館網站查到：布農人稱為「lus」的植物，中文名為「羅氏鹽膚木」。因為容易燃燒所以打耳祭時被用來燃火，而且獵槍所使用的火藥也是把這種植物燒成灰後，加上硫磺石灰混合而成。

陸、研究過程、結果和討論

經過耆老訪談及班上同學回家訪談家中長者後，我們發現，長輩們都聽過羅氏鹽膚木用來製作獵槍火藥，但都沒有人看過或都說現在應該沒有人會了，連部落學校校長也沒看過，他推測，可能是延平鄉在地的布農族人，在日治時期就從中央山脈的祖居地內本鹿集體遷居到延平鄉，火藥在購買上相對在山上時方便了些，所以漸漸就失傳了這項技能。

而在文獻蒐集時，發現蘇吉勝老師在民國 90 年左右有發表一篇在南橫山上霧鹿國小的研究，正好和我們要做的一樣，把內容給族語老師江老師看過以後，江老師說：「和我從小做的不全一樣。」所以接下來我們跟著教族語的江新武老師做時，會拿來和蘇老師的做比對。

經過耆老訪談後，我們發現羅氏鹽膚木製作火藥這項技能，在從內本鹿下來的延平鄉布農族這邊應該已經失傳了。讓我們更珍惜要跟江老師學習的機會。

第一次先到戶外找尋並認識羅氏鹽膚木這種植物。



第二次就帶鋸子去鋸一段回學校曬乾備用。



江老師教我們選擇適當大小的樹幹，比較好作木炭，太大或太小都不適合。



額外學到的是，樹幹鋸下來之後，放一塊石頭在鋸斷的地方，說是這樣才不會讓天神看見樹木哭泣的眼淚。



回到學校後太晚了，所以等到隔天才把木頭再鋸成較短的大小，放在太陽曬得到的地方，等待變乾。



經過一個多月的時間，江老師判斷木頭乾的程度差不多了，就教我們製作木炭。



江老師教的方法，和蘇吉勝老師九十年做的不太一樣。我們直接火燒，並沒有鋪香蕉葉或蓋香蕉葉，燒的通紅就夾到旁邊靜置，等待冷卻。



下午等木炭冷卻了才放進木臼裡打成粉末。

蘇老師在九十年的做法是燒成木炭蓋香蕉葉二十分鐘後就開始打碎，這是和我們不一樣的作法，總之就是要木炭粉末。



下一個步驟要和硝酸混合，江老師特別強調要注意安全，一、要用木鏟，才不會和鐵鍋磨擦引起火花燃燒。二、鐵鍋下加熱木炭火就可以，才不會太熱造成燃燒或爆炸。

這種做法和蘇老師九十年的做法也不太一樣，蘇老師是單獨把硝酸加熱到黏黏的，江老師是把木炭和硝酸加熱混合到微黏就好。



白色粉末就是硝酸，要注意不要一次加太多，分批逐次加，本來我們想秤重記錄配比，江老師認為那不是重點，大約就好，安全最重要。



當木炭和硝酸混合到有一點黏時，再放回木臼裡，再分批加入硫磺，慢慢均勻的打，木炭、硝酸、硫磺的比例大約是 4：1：1。蘇老師九十年做的比例大 6：3：1。

江老師表示，比例沒有絕對的，一邊打，一邊細心觀察，覺得差不多就可以試點燃，當然若失敗了，就要全部重頭做，江老師說他在家試作就做第二批才成功，比較重要還是要有經驗的人帶領，比較不會有危險，這個階太熱會被點燃而產生危險。



三種物質混合好，接下來就要試射，但這次我們不用獵槍，而是用線香試點，如果像照片所呈現這樣，就算成功了，放到獵槍中當火藥就不會有問題。



江老師又加碼說明，照片中地上二張衛生紙是燃燒後的樣貌，一張只有中間燃燒完，一張快全部燃完，前者是較理想的情形，也是他每次的自我要求，這需要經驗的累積。



這就是最理想的燃燒樣態，表示混合的比例理想。



柒、結論

- 一、布農族人製造的火藥又稱黑色火藥，由硝石、木炭、硫磺三種原料組成。
- 二、木炭、硝酸、硫磺的比例變化關係在我們的研究中是 4 : 1 : 1。

捌、延伸思考與生活應用

我們從這次的科展研究中，看見了原住民傳統火藥的文化。而這一項手工技藝，據我們對在地耆老的訪談及教族語的江新武老師表示：在部落裡可以傳承下去的已寥寥無幾了，當我們討論到和蘇吉勝老師用的材料一樣，只是流程和配比上有些不同時，江老師才透露，其實小時他父親教他的是用植物根來代替硝酸的角色，言讓我們十分吃驚，等下回他教我們做再發表，這可是在文獻上從沒發現過的，而且運用大自然中的植物更是符合原住民的文化，期待下回分析。

曾在布農族狩獵文化扮演重要角色的獵槍火藥，其中含有「科學原理」的應用，是一個民族的文化與智慧濃縮。期待透過科展的研究，在「科學」與「布農族文化」之間搭起橋梁，也能幫助一般的孩子接觸且認識原住民傳統文化與智慧。

玖、參考資料

一、蘇吉勝：阿公打獵的秘密武器

<https://market.cloud.edu.tw/resources/web/1642258>

二、羅氏鹽膚木

<http://www.nmns.edu.tw/public/BotanicalGarden/flowers/2010/winter/990119.htm>

三、維基百科-羅氏鹽膚木

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BE%85%E6%B0%8F%E9%B9%BD%E8%86%9A%E6%9C%A8>

四、臺灣原住民族歷史語言文化大辭典：布農族火藥

<http://citing.hohayan.net.tw/>