

泰雅族的山林燒墾

類別：自然與科技類

模組單元名稱：泰雅族的山林燒墾

模組設計人：吳美育

研習編號：WOLF11105

模組教學年段：100 年

模組教學時間： 小時

一、傳承傳統世界觀 (傳統起源的概念)

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念：泰雅族山林燒墾

(1)山林燒墾的數個泰雅族語。

(2)泰雅族之山林燒墾行為的起源及以相關禁忌的傳說 (不要有動詞)

(3)燒墾經濟生活代表的土地共有的意涵

(4)泰雅族山林燒墾的規則

2.學習活動目標

(1)用泰雅語說出山林燒墾的名詞

如燒(laun)、開墾(mnayang)、狩獵(tmqsinu)風(bayhuy)、落山風(mqhuyaw bayhuy) (不要抽象不用句點)

(2)了解並與同學分享山林燒墾的起源以及相關禁忌

(3)比較游耕與定耕的對土地所有權的差異

3.能力指標(高中)

歷史 11.早期台灣 1.考古與台灣原住民族

地理一 通論地理 27.第一級產業(農、林、漁、牧) 2.農業發展的變遷

(二) 學習活動

1.(1)請學生跟著老師讀相關的泰雅族用語。讀三次以上。

(2)課前一週發給學生作業單，請學生訪問家中長輩或部落耆老的山林燒墾經驗。

2.思考與討論

(1)請學生自由分組為 3 人一組。先請學生依組別入座，由老師引起動機，請學生在座位自由發表生活中。

(2)發表過程中若其中曾有山林燒墾的經驗，請該位同學發表更詳細的過程。若無由教師詢問學生『人類在還沒有複雜工具時，如何耕作?』並請由教師簡單介紹山林燒墾。(見附件一)

(3)教師介紹山林燒墾。

		
先選好一塊適合的林地，將樹木、蕨類等植物用刀砍倒，斬斷，並割斷其木主幹與皮，令其枯死。	雨季來臨之前放火焚燒，大火過後，將除枝幹、葉落地面，燒出的灰燼就是肥料。	雨季一來，農民就在疏鬆土上種一個個小樹，播種、犁翻、山薯、香蕉、小米之幼苗與種子，然後定期收成，不除草、施肥、殺蟲、灌溉。
1. 選地砍樹	2. 放火焚林	3. 原始播種

泰雅族的山林燒墾

『山林燒墾』人類最始的自然生活方式，存在於日據時代之前，與使用漢族群相當不同的一種經濟生活，由於原住民取得的鐵器工具有限，「番刀」是唯一的開墾工具。因樹林之不同管草林與劍竹林或小樹林不同。跟據泰雅族耆老口述，早期(14C前)原民燒墾時並無鋤頭與犁鏟刀等，只能透過交易由與漢人貿易中得番刀，此種刀械只能切割，無法根鋤或翻土，加以族人並不習以施肥之快速農作方式，使得族人發展一種三年輪作一土地的燒墾模式。這種隨著地利消長而移耕，使得族人以一種游牧式不定居的生活方式維持與土地的關係。圖片資料來源：教育部學習加油站：http://content.edu.tw/senior/geo/ks_ks/book1/industry/non_lan/main.htm

3.請學生分組比較游耕與定耕行為的差異。(見附件二 作業一)

(三)學習評量

- 1.請同學把幾個山林燒墾的泰雅名詞串成一個順口溜或歌謠。
- 2.請學生部落訪問家人，並記錄家人曾經參與的山林燒墾的過程。

二、表達自我世界觀 (我自己的想法)

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念

- (1)自己曾經參與的種植經驗
- (2)自己對山林燒墾的進行方法的認知 (要設計問題)
- (3)自己對山林燒墾可能發生的危險
- (4)燒墾行為中代表的公共財概念
- (5)山林燒墾的兩難困境
- (6)山林燒墾中的社會主義概念
- (7) 使用粗鈍工器整理田園

2.學習活動目標

- (1)瞭解山林燒墾的季節與休耕循環
- (2)分析山林燒墾的環境影響
- (3)說出自己的種植經驗
- (4)對前三點同學提出的內容，表達自己的疑問而且能相互詰問找出關鍵原因。
- (5)分析山林燒墾的兩難困境並上台解說
- (6)能以圖表表達山林燒墾的流程

3.能力指標(高中)

(二) 學習活動

1.共同表達：老師與學生討論對山林燒墾的看法。(加老師的問題)

(1)山林燒墾和漢人的農耕生活有何不同?

(2)在上一課的說明中，您認為這種經濟生活方式是不是必須每年購買土地，為什麼？

(3)除了農耕以外，還有沒有其他的經濟生活方式。

(4)山林燒墾的必要條件為何？讀完以下文章，請說明山林燒墾中那一個要項與社會主義的思想最為接近。

中國時報：《司馬庫斯》共享共治 英導演全紀錄【江家華／台北報導】2011.06.21

司馬庫斯是新竹尖石山林內的泰雅族部落，也是這地區最後一處通電、最後一個有路到達的原住民部落。而這個部落最特殊之處，在於自九〇年代至今，他們回復泰雅文化傳統，實行部落土地與資源全部共有共享，自營自給自足的方式。由公共電視與英國導演強生(Dean Johnson)、史密斯(Frank Smith)合作的紀錄片《司馬庫斯:A year in the Clouds》，便深入拍攝了這個奇特的泰雅部落。沿著新竹尖石鄉往山裡走，要經過許多崎嶇蜿蜒的山路才能到達司馬庫斯部落，這裡一九七九年才有電力供應，一九九五年才修復對外道路。一九九一年司馬庫斯頭目倚畀蘇隆帶領族人，在深山發現一棵祖先傳說中提到的古老巨木。這棵廿人能環抱的紅檜巨木，名為Yaya，是泰雅語「媽媽」的意思。倚畀蘇隆認為，這是神靈的啓示，便決定帶領族人遵循傳統，回歸到一切資源共享、共榮、共治的傳統生活。司馬庫斯部落總計廿八戶、一五四人，主要的經濟來源是種植小米，後來增加了觀光收入。每天早晨頭目會分派所有人工作，大家每月固定支薪。男性薪水新台幣一萬一千，女性則因田裡和家裡的勞動力總加，可拿到一萬四千。另外，結婚、教育、醫療的費用，都由部落另行補助，一結婚就有廿萬的補助，從小到大的教育費用也都由部落議會共同分擔。兩位導演強生與史密斯出身英國國家電視台BBC，目前是探索頻道及國家地理頻道的導演，皆以自然生態題材見長，為了《司馬庫斯》走訪部落十五個月。導演為引進加拿大特技繩索拍攝團隊，從高空捕捉神木的壯觀景色。他們也在片中表現族人生活，呈現他們山林燒墾、狩獵採集、共享共食、平權治理的生活。導演一劈頭就問司馬庫斯部落，既然一切都是共享，那要怎麼發薪水？錢如何管理？公視國際事務組製作人曹琬凌表示，當導演提出犀利的問題，頭目不以為意，開放邀請導演拍攝部落會計騎著腳踏車挨家挨戶發放薪資的過程。紀錄片也誠實地探討司馬庫斯這宛如社會主義烏托邦的生活方式，其實並未得到所有族人的支持。這裡原有一八〇多位泰雅族人，目前仍有二五%的族人反對這種所有事物共享的原始生活。兩派人馬的衝突在巨木發現以及開放觀光後，越演越烈。

2.建構

(1)畫出泰雅族山林燒墾的七年循環圖並加上作物與地利狀況。

(2)並建構山林燒墾的重要步驟。

(3)畫出山林燒墾的一年工作圖。



圖片來源：南一書局



資料來源：<http://web2.nmns.edu.tw/Exhibits/Oceania/main/5-a4.htm>

國立自然科學博物館

3.實際活動--使用粗鈍工器整理田園

教師選擇校園內一個合宜有雜草的地方，提供原始的木製工具材料，請學生在一堂課的時間製作除草工具，並使用自製工具將內將其中的雜草清除。本活動讓學生學習無鐵器社會時期人類的種植行爲。

三、探索世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念

- (1)山林燒墾的特性與生態
- (2)山林燒墾所利用的山谷風的特性
- (3)風向
- (4)山谷風的形成



資料來源：教育部學習加油站

2.學習活動目標

- (1)能指出山林燒墾的特性與生態
- (2)能辨識山風與谷風的差異

3.能力指標

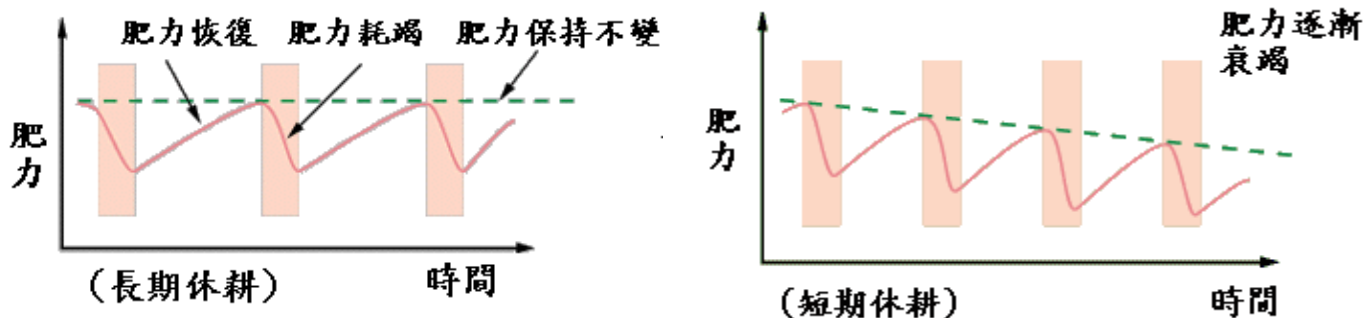
公民與社會單元四主題四、永續發展的經濟課題

地理一 通論地理 27.第一級產業(農、林、漁、牧) 2.農業發展的變遷

地理二 地形與等高線

(二) 學習活動

教師介紹山林燒墾多半存在熱帶氣候區居民慣用的原始耕種方式，因為通常游耕有五個階段的五個階段，分別為擇地（site selection）、砍伐（cutting）、焚燒（burning）、耕作（cropping）、休閒（fallowing）(筆者認為休閒為佳)為一游耕循環（swidden cycle）。游耕行爲採用簡單的工具作物只使用土壤的表面土層，且並不作畦不使用獸力，不施用肥料不控制病蟲害，植物所能使用為淺層土地肥力，因此土壤的肥沃力自然消滅迅速。必須依賴長期的休耕才能恢復土地肥力。另一方面燒墾行爲的焚燒亦有除去病菌的功效。



圖片來源：<http://etextbook.geo.ntnu.edu.tw/lesson15/keyword15/游耕.htm>#圖 15-4

熱帶氣候區農民所使用之耕種方式，多半東南亞山區的旱稻配合種植塊根作物。當雜草經過數年時間花粉種子數量再度增加不利人類作物生長時，農民則遷移至少七年後或是更久才可能再次選擇。山林燒墾必須依賴廣大的土地，人類在其中燒墾、休耕不斷的循環，人類在山林燒墾中必需以家庭為主協力勤勞與自然共生才得以飽足，因游耕農業在熱帶地區被認為是一種與自然共生且能與生態保持平衡的適應方式。

四、形成新世界觀（作實驗）

（一）主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念

- (1)等高線
- (2)風向與火勢的關係

2.學習活動目標

- (1)能瞭解等高線的標示。
- (2)能瞭解山風及谷風的形成。

3.能力指標

公民與社會單元四主題四、永續發展的經濟課題

地理一 通論地理 27.第一級產業(農、林、漁、牧) 2.農業發展的變遷

（二）學習活動

(1) 將學生分為五人一組，教師先於教室內說明等高線的原理。第二節課於實驗室中並請學生製作簡易的山坡地(約為半個全開的平木版上利用陶土做出一個自定的地形。並利用陶土線分層切開，繪製出等高線。



圖片資料來源：<http://www.youtube.com/watch?v=6SkpP8QW5Ro&feature=related>

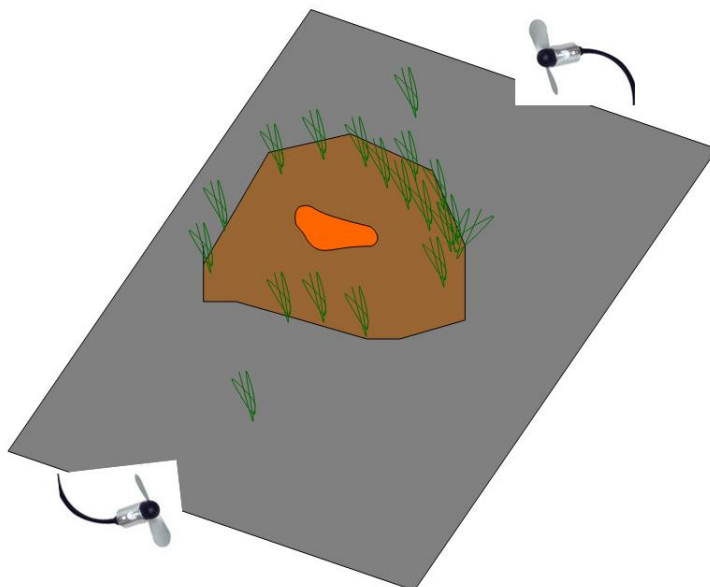
(2)各組學生繪製完後，利用陶土完成一個山坡地模型。教師將學生帶至戶外安全地點，請學生在模型的上下左右。插上小束乾草。中間放置易燃的紙巾。上下方放置小型風扇模擬山風或谷風。請學生嘗試幾個設計。

- a.山風時由下方引火。
- b.山風時由上方引火。
- c.谷風時由上方引火。
- d.谷風時由下方引火。

教師說明山風與谷原形成的原理。



圖片資料來源：文建會



請學生完成以下表格。

引火方向	中間易燃物	引燃時間
a.山風時由下方引火		
b.山風時由上方引火		
c.谷風時由上方引火		
d.谷風時由下方引火		

學生完成實驗時，提示學生根據表格找出以下關係。

- (1)風的方向和目標物引燃的時間。
- (2)起點火的位置和目標物引燃的關係。

五、連結原住民族世界觀與學科世界觀(科學角度看消防)

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念

- (1)利用地形與風向預防森林大火。
- (2)防火林道的消防知識。

2.學習活動目標

- (1)能利用防火林道完成消防保護。
- (2)能利用地形與風向預防森林大火。

3.能力指標

公民與社會單元四主題四、永續發展的經濟課題

地理一 通論地理 27.第一級產業(農、林、漁、牧) 2.農業發展的變遷

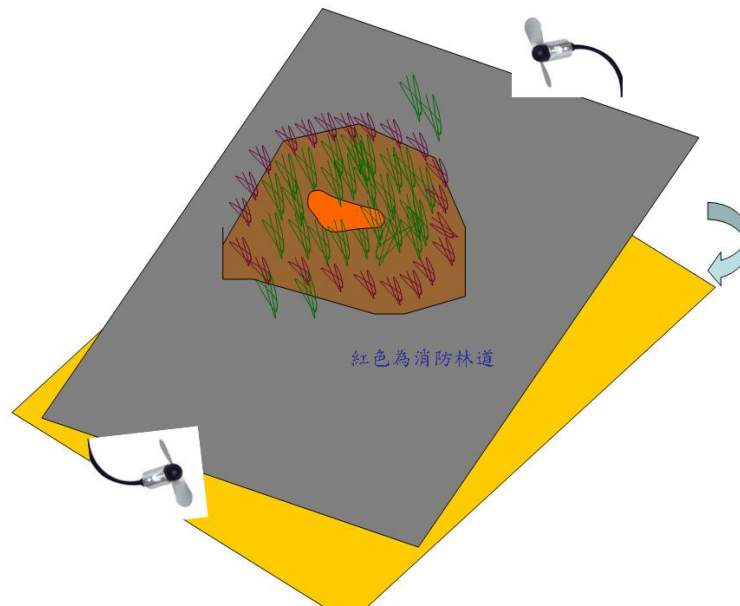
地理二 等高線

(二) 學習活動

(1)將學生分為五人一組，教師先於教室內說明等高線的原理。第二節課於實驗室中並請學生製作簡易的山坡地(約為半個全開的平木版上利用陶土做出一個自定的地形。並利用陶土線分層切開，繪製出等高線。

(2)各組學生繪製完後，利用陶土完成一個山坡地模型。教師將學生帶至戶外安全地點，請學生在模型的上下左右。插上小束乾草。中間放置易燃的紙巾。上下方放置小型風扇模擬山風或谷風。請學生嘗試幾個設計。

- a.有防火林時風向為山風時由下方引火。
- b.有防火林時風向為山風時由上方引火。
- c.有防火林時風向為谷風時由上方引火。
- d.有防火林時風向為谷風時由下方引火。



請學生完成以下表格。

引火方向	中間易燃物	引燃時間
a.山風時由下方引火		
b.山風時由上方引火		
c.谷風時由上方引火		
d.谷風時由下方引火		

學生完成實驗時，提示學生根據表格找出以下關係。

- (a)風的方向和目標物引燃的時間。
- (b)起點火的位置和目標物引燃的關係。
- (3)與實驗二相同，改變山坡的傾斜度之變項，尋找相關的變項。找出山坡度的傾斜度與燒墾的關係。

附件一

泰雅族的山林燒墾的游耕生活 口述者：黑帶巴彥 2011.12.8日

簡介

山林燒墾是原住民的自然生活方式，存在於日據時代之後，使用漢族群用語是一種經濟生活，由於原住民取得的鐵器工具有限，番刀是唯一的開墾工具。

菅草林與劍竹林或小樹林不同

跟據耆老口述，早期(14C 前)原民燒墾時只使用番刀，是一種游牧式不定居的生活方式，在低海拔的地區，燒墾多為菅草林通常與狩獵配合，一方面在林地旁設阱待設好之後，再以將菅草以番刀鋤倒後燒林。此時動物會逃離達到狩獵目的或者是砍除後植物幼芽長出亦為吸引小動物又可再做一次狩獵。

燒墾技術

而中海拔的劍竹林或森林則是必於週圍清出一防火道。在落山風起時(約晚上九時至 10 時，早上四時至五時)由高處邊緣分點先放火，再由側邊放火，待火勢由高處燒至中央時，再至邊緣處下緣點火。因下緣氣壓由上方火勢會變大。通常來說每次山林燒墾約需 3 至四個小時能完成。燒墾過程大約是先將預備使用的林地經過約半年左右整理，(完全以番刀)無法除根，先在週圍整理出一個防火道。將移下的林木移至中間，經過晒乾後，則一日放火焚燒，焚燒的日期必需在播種前一星期左右，因此通常在 12 月中下旬(太早植物嫩芽長出不利播種)。

土地與家庭分配

通常一個家庭同一時間會使用三塊土地，以第一年新田第二年續田第三年非主要糧食方式使用，同一塊土地只會使用三年，之後等待 7-8 年後，土地成林後才會回來再次燒墾使用。因為山林燒墾完全不施肥、不除蟲、也不做壟。(原因是沒有鋤頭)平日只做拔草的動作。第一年的新年的收成一定較其他兩塊佳。

平均一個原住民男性一年可以開墾一甲山林才能維持一年生活所需，若有女性協助則會增加 5 分地。平均一年可以收成 50 包(每包 30 公斤)的濕穀。因此還要補充芋、地瓜、山藥等副食品。肉類則以山林野味為輔。耆老表示曾見過最佳的土地是四甲地一年收牟 100 包主食。通常說來一個家庭一年會使用兩甲地，若分為三個使用區塊，可以每個區塊約為六分地且通常並不相連也相距不遠。因每隔三年就汰換一塊，7-8 年再重覆使用，因此土地會有休息生養的時間。

無私有地的自然遊耕

由土地的選定也可以討論族群對土地的觀念。對原住民來說部落的土地(包含獵場)是指部落族群公有的，任何人都可以使用，但先使用者可以排除他人使用。同一部落的土地使用不包含但不包含其他族群，若違反共識，會有不好的事情發生。(如同漢人的詛咒)

因政治環境而改變

泰雅族現今已為農耕生活，捨棄原有的山林燒墾生活方式，原因是日本人統治後在政治目的，從統治者的角度而言定耕較方便統治者找到被統治的族人，因此日人統治時決議鼓勵水田耕作。水田耕作為一定耕模式，此模式前提是必須有土地界限。土地界限是一種土地私有化的象徵。土地私有化為一與族人數千年截然不同的價值觀。耆老表示，在遊耕生活下，族人與土地是私然的互動，原住民如同蚯蚓破壞土地，短暫使用後又還歸自然。七年休息生養後，也許是另一群人也許是下一代，又回來領取自然的恩賜。

附件二 作業一

分組比較游耕與定耕行爲的差異

班級 姓名 座號

	游耕	定耕
作物種類		
使用土地類型		
所需的工具		
所形成的人類家庭 形態		
土地所有權觀念		