

中華民國第四十五屆中小學科學展覽會
作品說明書

國中組 生物及地球科學科

031706

天后宮步道蕨饗-蕨類植物的調查及研究

連江縣立中正國民中學

作者姓名：

國二 劉浩晨 國一 曹裕彬 國一 曹文馨
國一 邱微庭

指導老師：

林元忠 林亞聲

科 別：生 物 科

組 別：國 中 組

作品名稱：天后宮步道蕨饗

—蕨類植物調查及研究

關 鍵 詞：蕨類、教學步道

編號：

DocuCom PDF Trial
www.pdfwizard.com

摘要

天后宮步道位於南竿鄉馬祖村天后宮左側旁為入口，海拔約20公尺，終年潮濕，極適合蕨類生長。經研究統計，發現此區共有8科12屬17種蕨類，而以鳳尾蕨科最多，其中以日本金粉蕨、鳳尾蕨最為優勢的種類。此外天后宮步道發現具有地區特有性的蕨類--馬祖卷柏，數量不少，但集中在某些區域，可見對生長環境相當挑剔。

從全區日照分佈來看，有樹蔭的中照度區域，蕨類種類最多，其次為東照區與陰暗區，西曬區蕨類種類最少。

小小一段步道有如此豐富的蕨類，故選定此路段規劃為教學步道，希望藉此能喚醒人們對蕨類的重視。

關鍵詞：蕨類、教學步道。

壹、研究動機

每當健行或爬山時，總是東張西望，偶而會注意到那些長得又不高大，只有在某些路段才會出現這些植物，外表看起來很相似，例如：不開花、幼葉捲曲狀，但是細看之下，又有一些差別，例如，有些身上毛茸茸的，每一種植物葉背的孢子排列的方式，又有一些差異。回去詢問老師後，才知道這些植物叫「蕨類」。但在我們的腦海中，緊接浮現一些疑問：(一)什麼是蕨類？什麼樣植物是蕨類？(二)它都是長得很矮小嗎？(三)、蕨類可以吃嗎？(四)那些地方會有蕨類出現？這一連串的疑問，讓我們想多了解它，多認識它，也是引起我們踏進離學校最近的天后宫步道，深入探索「蕨類的世界」。

貳、研究目的

- 一、了解蕨類植物的特性。
- 二、調查天后宮步道蕨類，確認其名稱。
- 三、調查不同路段蕨類的分布。
- 四、將天后宮步道蕨類資源規劃為教學步道。

參、研究設備、器材

放大鏡、顯微鏡、皮尺、望遠鏡、照相器材、植物圖鑑、紀錄用具。

肆、研究過程

- 一、蒐集天后宮步道環境資料。
- 二、野外蕨類觀察

(一)、首先將天后宮步道分段，方便觀察紀錄。(附錄一)天后宮步道蕨類觀察區域圖

(二)、野外觀察與記錄

- 1、自 94 年 2 月到 94 年5 月止，於天后宮步道進行調查。
- 2、調查過程同時進行拍攝與紀錄。(附錄二)天后宮步道蕨類植物圖片
- 3、對照圖鑑及請台大蕨類研究室協助鑑定。

(三)、教學步道的規劃。

- 1、選出合適的賞蕨點。
- 2、挑選數個主題，擬定解說內容。
- 3、製作解說牌並放置於步道旁。

伍、研究結果

一、天后宮步道環境介紹

(一)、地理位置

天后宮步道位於馬祖南竿鄉馬祖村天后宮，左側旁邊即為步道入口，通往勝天公園、津沙的方向，全長273公尺。(但本次調查範圍從步道入口，一直到勝天公園止，全程約500公尺。

(二)、環境概述

天后宮步道在勝天公園路段，位於南竿島西南面屬背風區，這一帶植物，在軍方管制下少有人為的干擾，有許多原生灌叢及原生植物，例如：車桑子、野牡丹、流蘇、豆梨、、等，這些物種最能代表馬祖當地植物特色，也是馬祖原生種種源區之一。

二、野外觀察結果

(一)、這期間調查此區的蕨類，根據引用的台灣維管束植物的分類(郭城孟，1997)及圖鑑(郭城孟，2001)馬祖植物誌(連江縣政府2004)，本區共計有 8 科12 屬 17 種。

表一：天后宮步道蕨類植物調查統計表

學名	俗名	科	屬
Selaginella matsuenensis Kuo	馬祖卷柏	卷柏科	卷柏屬
Lygodium japonicum (Thunb.)Sw.	海金沙	莎草蕨科	海金沙屬
Dicranopteris linearis (Burm.f.)Under.	芒萁	裏白科	芒萁屬
Onychium japonicum (Thunb.)Kunze	日本金粉蕨	鳳尾蕨科	金粉蕨屬
Adiantum flabellulatum L.	扇葉鐵線蕨	鳳尾蕨科	鐵線蕨屬

Pteris multifida Poir.	鳳尾蕨	鳳尾蕨科	鳳尾蕨屬
Pteris ensiformis Burm	箭葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	鳳尾蕨屬
Pteris dimidiata Willd	半邊羽裂鳳尾蕨	鳳尾蕨科	鳳尾蕨屬
Cyclosorus parasitica (L.)Farw	密毛小毛蕨	金星蕨科	毛蕨屬
Cyclosorus acuminata (Houtt.)Nakai ex H. Ito	小毛蕨	金星蕨科	毛蕨屬
Macrothelypteris torresiana (Gaud.)Ching	大金星蕨	金星蕨科	大金星蕨屬
Asplenium incisum Thunb	縮羽鐵角蕨	鐵角蕨科	鐵角蕨屬
Dryopteris varia (L.)Ktze.	南海鱗毛蕨	鱗毛蕨科	鱗毛蕨屬
Dryopteris fuscipes C. Chr.	黑足鱗毛蕨	鱗毛蕨科	鱗毛蕨屬
Cyrtomium dextriscopulae Koidz.ex Ching	披針貫眾蕨	鱗毛蕨科	貫眾蕨屬
Cyrtomium falcatum (L.f.)presl	全緣貫眾蕨	鱗毛蕨科	貫眾蕨屬
Deparia petersenii (Kunze) M.Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	擬蹄蓋蕨屬

(二)、若以科統計，鳳尾蕨科最多，共計 5 種，其次依序為鱗毛蕨科---4種、金星蕨科---3種。

表二：天后宮步道蕨類科別統計表

科別	種類(種)	科別	種類(種)
石松科	0	碗蕨科	0
卷柏科	1	鱗始蕨科	0
木賊科	0	金星蕨科	3
瓶爾小草科	0	烏毛蕨科	0
紫萁科	0	鐵角蕨科	1
莎草蕨科	1	骨碎補科	0
裏白科	1	腎蕨科	0
桫欏科	0	鱗毛蕨科	4
鳳尾蕨科	5	蹄蓋蕨科	1
水龍骨科	0		

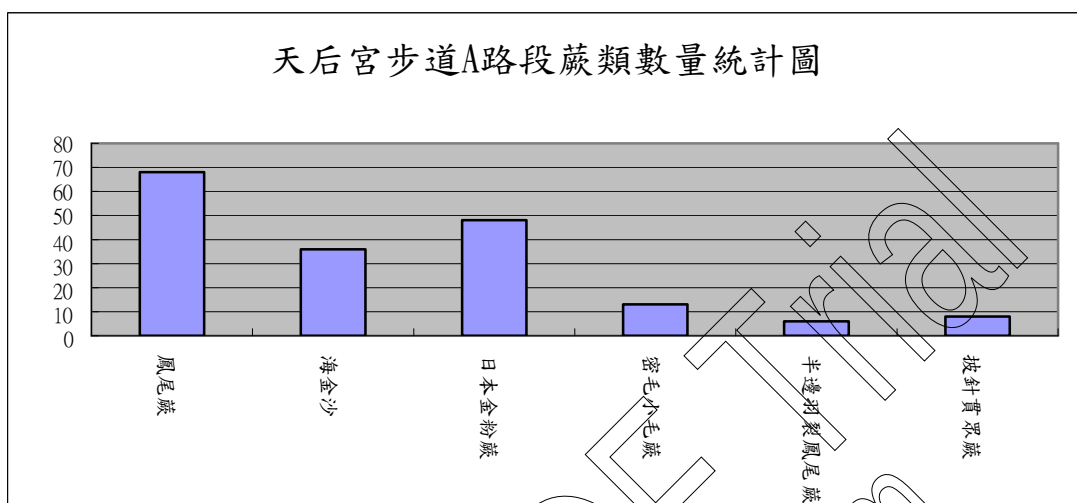
(三)、地生型的蕨類最多

天后宮步道的蕨類可分為地生型和藤本型，地生型的蕨類最多 16 種，藤本型 1 種。

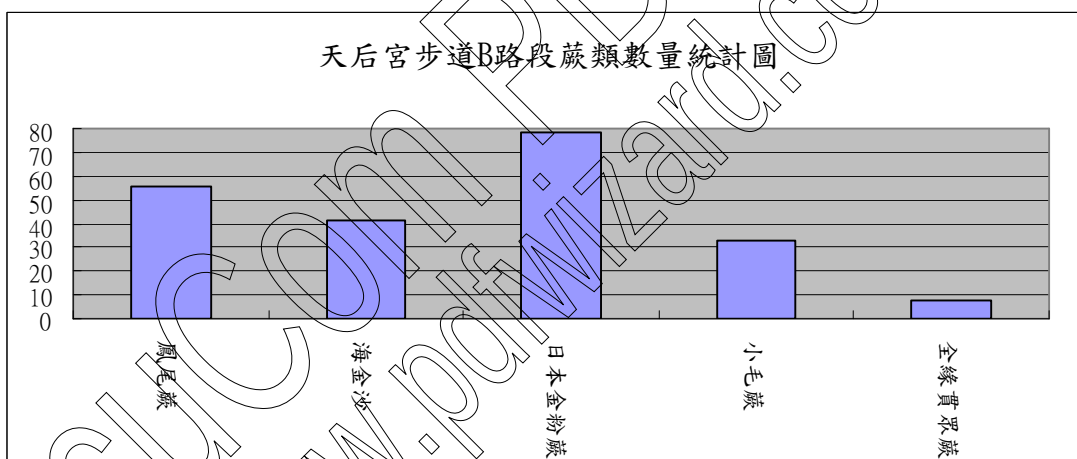
三、天后宮步道各路段資料分析

(一)、蕨類調查統計表

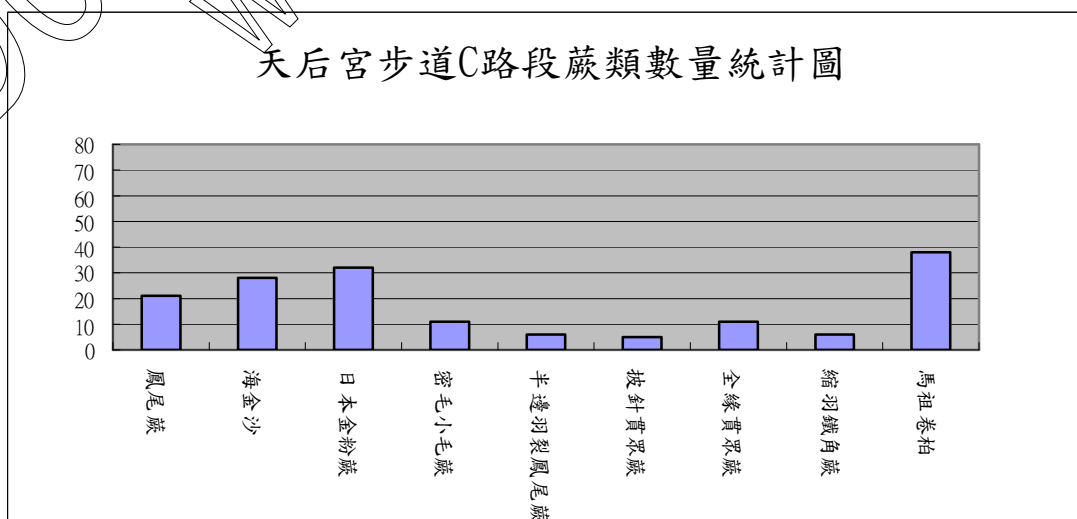
A 路段---校門口至天后宮路段，調查種類共6 種。



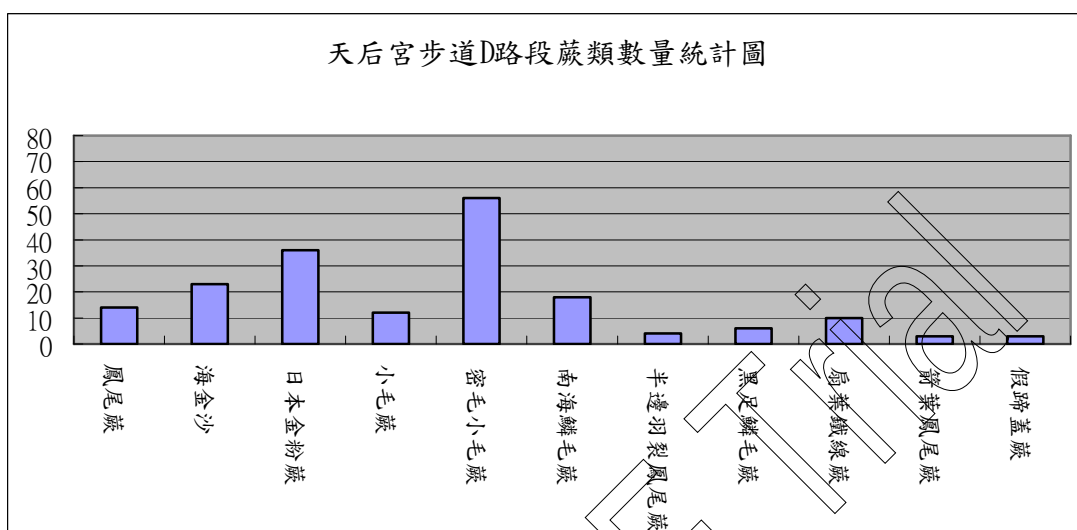
B 路段---天后宮步道入口至150公尺路段，調查種類共5 種。



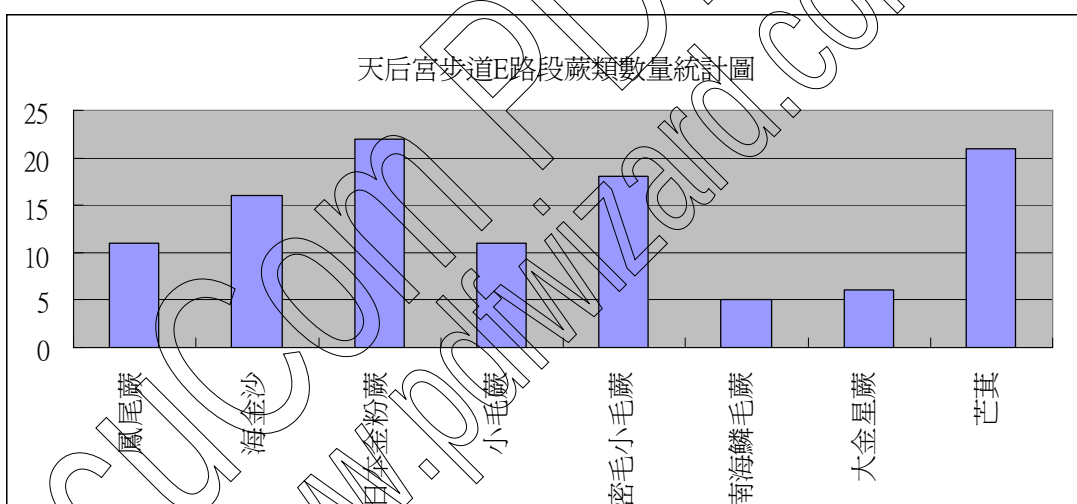
C 路段---天后宮步道150公尺至步道路段結束，種類為約 9 種。



D 路段---天后宮步道結束往至勝天公園步道120公尺路段，調查種類共11種。



E 路段---勝天公園步道120公尺路段至勝天公園道路段，調查種類共 8 種。



(二)、各路段蕨類生長與日照的關係：

各路段日照情況和蕨類分布特色如下：

- 1、東照路段：分佈在D、E路段中各一小段
蕨類較豐富，生長得比較高大。例如大星蕨、密毛小毛蕨。
- 2、有樹蔭的中照度區：分佈在A、B、C、D路段
蕨類的分佈最廣、數量也最多，其中較特別者有海金沙、鳳尾蕨、日本金粉蕨、小毛蕨。
- 3、陰暗區：分佈在C、D路段中各一小段
有較特殊的蕨類，例如扇形鐵線蕨、馬祖卷柏。
- 4、西曬區：分佈在E路段
大多是芒萁。

四、教學步道規劃

- (一)、整條天后宮步道路段包含東照區、西曬區、一小段陰暗區及有樹蔭的中照度區，此路段也包含全山最陰濕的區域蕨類豐富，是觀察蕨類的好地點，C路段中馬祖卷柏更是地區特有物種，是整座路段蕨類觀察的精華區，且此路段平坦，非常適合作為教學步道。
- (二)、選定天后宮步道中各路段賞蕨點，我們擬定六個主題，介紹蕨類的特色和用途，提醒民眾珍惜蕨類資源，保護自然生態。
 - 1、世代交替的傳承：介紹蕨類的生殖方式。
 - 2、葉子最長的蕨類：介紹常見的海金沙。
 - 3、實用的蕨類：介紹對我們生活有幫助的蕨類。
 - 4、愛曬日光浴的蕨類：介紹具有向陽性的蕨類。
 - 5、有醫療效果的蕨類：介紹有醫藥用途的蕨類。
 - 6、特殊性的蕨類：介紹地區特有的蕨類。

陸、討 論

一、蕨類分類上的問題

- (一)、本研究蕨類鑑定為一項重要又充滿挑戰的工作，因為有許多蕨類的幼葉和成熟葉片完全不同，外觀形態上也有很大的差異，這種的變異性造成我們不少的困擾。但在一次次野外觀察，熟悉蕨類的形貌後，才得以改善。
- (二)、蕨類的孢子囊堆的形狀和排列的方式是判斷蕨類科別的重要特徵，如馬祖卷柏是長孢子囊穗，鱗毛蕨科則是圓形孢子囊堆，此外，像鳳尾蕨科的孢子囊是長在葉緣的。

二、天后宮步道蕨類分布的特色

- (一)、馬祖地區目前發現 19 科 28 屬 43 種蕨類(馬祖植物誌---連江縣政府2004)，本次調查範圍共發現 8 科 12 屬 17 種，其中卷柏科、莎草蕨科、裏白科、鐵角蕨科、蹄蓋蕨科在地區都只有 1 屬 1 種，而在步道內都有發現這些蕨類的踪跡。各路段日照不同，因此天后宮步道兼具有乾旱及陰濕生長的蕨類，西曬區有適應乾旱環境的芒萁，陰暗區內有適應陰濕環境的馬祖卷柏。
- (二)、此區數量最多，最具代表性的蕨類有：日本金粉蕨、鳳尾蕨、海金沙。其中，日本金粉蕨、鳳尾蕨為此區最優勢的蕨類，可能是日本金粉蕨耐熱、耐旱對生長環境的要求不高，像在有陽光處和陰暗處都可以生長，適應性強，因此易繁殖而成為此區的優勢種；而鳳尾蕨在地區分佈更是廣泛，各村莊、路口都看的見，常著生於石縫、磚牆縫、小水溝旁等地。好潮濕半遮蔭之處，生性強健，栽培容易。
- (三)、本區蕨類以鳳尾蕨科、鱗毛蕨科最多，根據馬祖植物誌記載地區蕨類

中以鳳尾蕨科、鱗毛蕨科種類最多，各佔地區發現蕨類種類中5分之1，其次鳳尾蕨科、鱗毛蕨科均為地生性，本山區環境適宜，所以鳳尾蕨科、鱗毛蕨科的數量自然較其他科多。

(四)、每一種蕨類都有其喜好的生態區域，喜歡陽光的長在向陽處、喜歡陰濕的長在陰濕處，本步道中的馬祖卷柏屬外形極美的蕨類，乃地區特有的蕨類十分特殊。

三、教學步道的功用

天后宮步道的蕨類，可說是地區蕨類植物的縮影，故希望此步道設立賞蕨點來解說蕨類生態，可以增進地區民眾對蕨類的了解，進一步達到保育的目的。

柒、結 論

- 一、天后宮步道的蕨類有 8 科 12 屬 17 種，鳳尾蕨科最多有 5 種，蕨類資源豐富，對本地區的學校而言近在咫尺，方便觀察與教學。
- 二、各路段蕨類分布主要是受溼度與日照影響，多數的蕨類生長在中照度、溼度較高的環境，西曬區蕨類種類較少。
- 三、應及時推廣認識蕨類植物與保育的觀念，避免部分蕨類因民眾的疏忽而消失於野外。

捌、展 望

天后宮步道蕨類資源豐富，可說是地區蕨類植物的縮影。本校目前正在進行此一步道鄉土植物的調查，並準備發行摺頁或書籍，在各校舉辦教學研習時介紹此步道，作為推廣認識天后宮步道蕨類生態與自然保育。

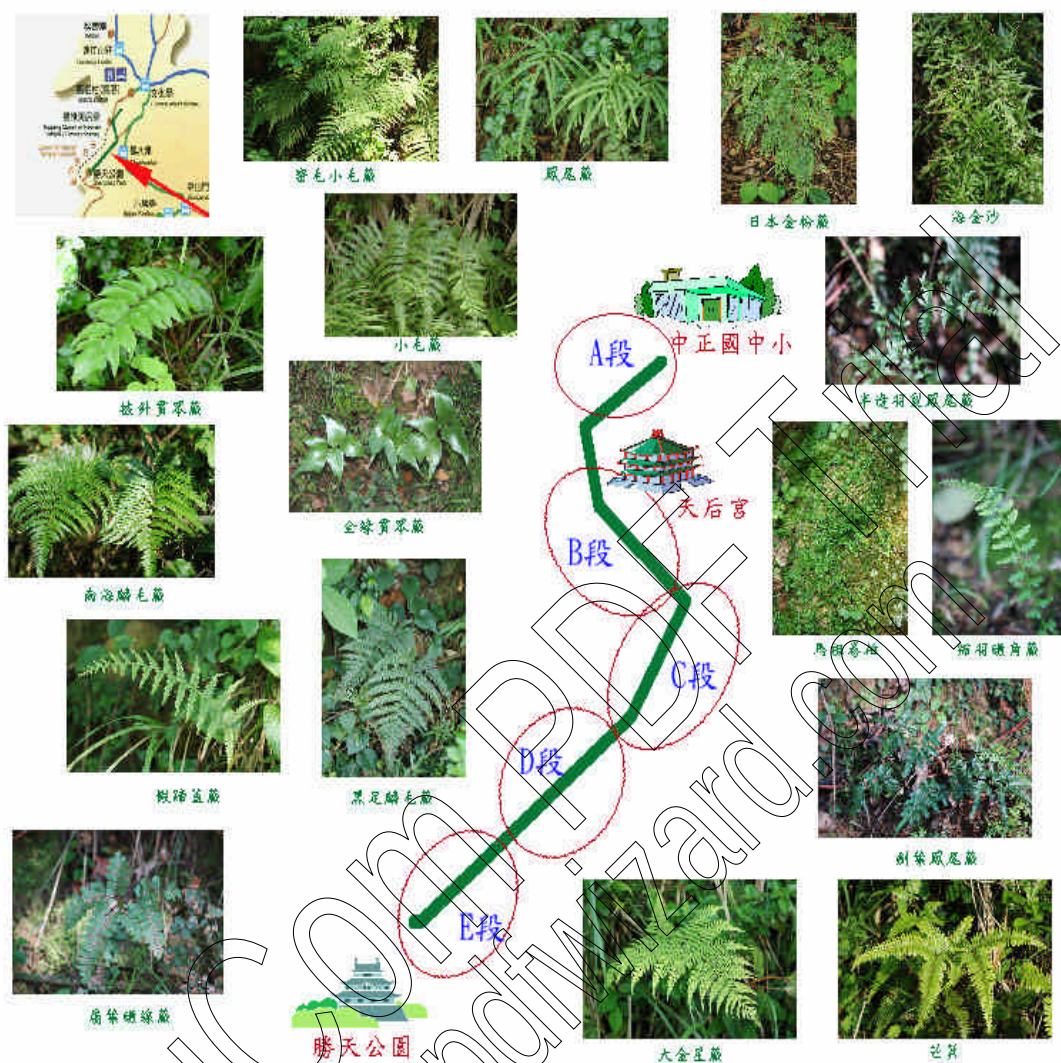
玖、參考資料

- 一、馬祖植物誌—連江縣政府，主編郭城孟，2004
- 二、馬祖植物圖鑑(一)、(二)—連江縣政府1993、1994
- 三、蕨類入門，郭城孟，遠流出版社，2001
- 四、蕨類圖鑑，郭城孟，遠流出版社，2001
- 五、<http://www.ttdares.gov.tw/ttdares/j.html>蕨類網站

拾、附錄

- 一、天后宮步道蕨類分部區域圖
- 二、天后宮步道蕨類植物圖片

附錄一：天后宮步道蕨類分部區域圖



附錄二：天后宮步道蕨類植物圖片



馬祖卷柏



日本金粉蕨



海金沙



鳳尾蕨



劍葉鳳尾蕨



半邊羽裂鳳尾蕨



芒萁



密毛小毛蕨



小毛蕨



全緣貫眾蕨



披針貫眾蕨



南海鱗毛蕨



黑足海鱗毛蕨



假蹄蓋蕨



縮羽鐵角蕨



大金星蕨



扇葉鐵線蕨

中華民國第四十五屆中小學科學展覽會
評 語

國中組 生物及地球科學科

031706

天后宮步道蕨饗-蕨類植物的調查及研究

連江縣立中正國民中學

評語：

本調查之主題與材料極具鄉土性，同學們認真詳實的調查與記錄，科學態度甚佳，若能將棲地環境與物種分佈兩相關聯，則必更佳。