

出國報告（出國類別：其他）

## 赴菲律賓呂宋島收集試驗材料報告書

服務機關：行政院農業委員會林業試驗所

姓名職稱：邱文良 副研究員

劉以誠 博士後研究

派赴國家：菲律賓

出國期間：99 年 7 月 2 日~99 年 7 月 15 日

報告日期：99 年 10 月 8 日

## 摘要

本次赴菲律賓呂宋島地區採集，由菲律賓國家標本館 Evangelista 博士以及 Edwin Tadosa 博士協助，前往呂宋之 Baler、Mt. Banajao 以及 Camarine Norte 地區採集，順利在 Baler 地區採集 28 科 221 種標本。採集期間與菲方人員互相交換心得，對於雙方國際合作具有實質的幫助。菲律賓的蕨類植物誌雖然是亞洲最早完成的國家之一，早在 1960 年代就由美國學者 Copeland 完成，但隨著近代蕨類分類研究的快速進展，菲律賓的蕨類植物誌急需要更新。目前菲律賓關於蕨類植物分類的研究人才數量並不多，而台灣的蕨類學者將可協助菲律賓完成蕨類植物調查與分類的工作，藉此並可展現台灣植物分類的學術成果並提升台灣的學術地位。本次除進行野外材料之收集，同時在馬尼拉期間再次檢視菲律賓國家標本館藏標本，擴大檢視近緣屬如貞蕨屬及雙蓋蕨屬的標本，將過去錯誤鑑定為貞蕨屬未定種標本更正為 *Athyrium philippinense* Copel.。

目錄	
壹、計畫目的	1
貳、行程規劃與工作記要	2
參、心得與建議	3
附錄一、採集名錄	4
附錄二、活動照片	11

## 壹、計畫目的

蹄蓋蕨屬植物 (*Athyrium* Roth) 主要分布在亞洲的溫帶地區以及熱帶、亞熱帶的高山地帶，約有 150~220 種，本研究過去經親赴採集以及交換材料已經收集七十餘種，地點包括菲律賓、尼泊爾、日本、韓國，以及中國大陸雲南省、四川省、重慶、海南島、北京等地。除取樣種類涵蓋目前所知種類 1/3~1/2 外，並取得廣泛分布或間斷分布的種類不同地點的取樣，可供地理親緣關係研究的基本資料。除此之外，建構屬下分類群的親緣關係，有助於了解各特有種所對應的近緣、姐妹種，提供加速進化或推延進化的特徵演化的分析依據。

除此之外，根據本研究以及其他相關研究重建分子演化關係的結果，蹄蓋蕨屬植物與貞蕨屬 (*Cornopteris* Nakai) 及安蕨 (*Anisocampium* Presl) 屬的親緣關係非常接近，此外，過去根據形態觀察的結果，Copeland (1947) 認為蹄蓋蕨屬與雙蓋蕨屬之間的界線並不清楚，由於 Copeland 主要研究菲律賓產蕨類植物，因此本年度前往呂宋島採集此類植物，以供釐清蹄蓋蕨屬在蹄蓋蕨科中系統分類的地位。

本出國案件為執行國科會計畫「亞洲蹄蓋蕨屬之系統分類學研究 (計畫編號 NSC 97 - 2313 - B - 054 - 005 - MY3)」，同時為台灣－菲律賓國際合作計畫，因此規畫赴菲律賓採集，取得相關分類群材料進行分子序列分析，並製作乾燥標本存放於林業試驗所植物標本館。除此之外，亦同時採集當地其他蕨類植物製備乾燥標本以及分子序列試驗樣本，供相關研究使用。

## 貳、行程規劃與工作記要

七月二日（星期五）：

搭乘菲律賓航空班機抵達菲律賓首都馬尼拉。由菲律賓國家標本館 Evangelista 博士接待，並討論安排接下來的行程。

七月三日（星期六）：

由菲律賓國家標本館 Edwin Tadiosa 博士帶領，前往呂宋島東部的 Baler 地區。沿途觀察、記錄、採集澤瀉蕨(N15° 46.830 E121° 13.012, Elev. 282m)一族群。下午抵達 Baler，拜會當地 Aurora State College of Technology (ASCOT) 校長，當天寄宿於該校宿舍並於附近採集。

七月四日（星期日）

前往 ASCOT 的北方校區調查、採集。

七月五日（星期一）

拜會 Aurora State 環境及自然資源部(Department of Environment and Natural Resources)官員，並取得採集許可後，前往 Baler 西南方的 Aurora Memorial National Park，尋求當地嚮導帶路，並於沿線採集。

七月六日（星期二）

根據嚮導帶領，前往 Aurora Memorial National Park 採集。

七月七日（星期三）

前往 Baler 市南方森林採集。

七月八日（星期四）

烘乾、整理標本及固定乾燥分子材料。

七月九日（星期五）

返回馬尼拉、整理標本。

七月十日（星期六）

邱文良攜帶部份標本先行返台，劉以誠繼續前往 Los Banos 及 Mt. Makiling，沿路採集，抵達 Tayabas City，與 Evangelista 博士會合。

七月十一日（星期日）

由 Evangelista 博士帶領前往 Mt. Banajao，沿路採集。Mt. Manajao 是早期菲律賓重要的採集地點，許多蹄蓋蕨科植物的模式標本均採於此處，且當地政府將本地列為重要的自然資源保護區，嚴格禁止採集、開發，本次採集行程經由 Evangelista 博士規劃、帶領下，雖然順利進入保護區採集，但是由於今年天候異常，遲至七月仍未進入雨季，因此受乾季缺水的影響，未能順利取得需要的標本材料。

七月十二日（星期一）

前往 Camarine Norte，沿路採集。本地早期由於開採金礦，所以當地植被多被破壞，但在河口海岸仍可見到鹵蕨。

七月十三日（星期二）

凌晨啓程返回馬尼拉，下午抵達馬尼拉後檢視菲律賓國家標本館標本。  
七月十四日（星期三）  
檢視菲律賓國家標本館標本。確認 *Athyrium philippinense* Copel. 被之前學者錯誤鑑定爲 *Cornopteris* sp.，取得乾燥標本片段回台進行 DNA 萃取使用。  
七月十五日（星期四）  
返回台灣。

### 參、心得與建議

本次赴菲律賓呂宋島地區採集，由於事前規劃尋求菲律賓國家標本館 Evangelista 博士以及 Edwin Tadosa 博士協助，計畫前往 Baler、Mt. Banajao 以及 Camarine Norte 地區採集，順利在 Baler 地區採集 28 科 221 種標本；但由於異常天候影響，在 Mt. Banajao 地區的採集並不順利，日後設定採集地點除比照過去歷史氣候資料外，也應當參考當年氣候資料，方能在短時間採集行程中獲得最大的收益。

本次菲律賓採集由 Evangelista 博士以及 Edwin Tadosa 博士陪同，期間曾互相交換心得及合作意願，菲方的研究人員慷慨無償的協助我們研究工作的進展，我們也分享過去研究的經驗，對於雙方國際合作具有實質的幫助，也期盼將來有機會接待菲方研究人員來台交流。

菲律賓的蕨類植物誌雖然是亞洲最早完成的國家之一，根據統計，菲律賓擁有近兩千種蕨類植物，雖早在 1960 年代就由美國學者 Copeland 完成，隨著近代蕨類分類研究的快速進展，菲律賓的蕨類植物誌急需要更新。目前菲律賓關於蕨類植物分類的研究人才數量並不多，而台灣的蕨類學者將可協助菲律賓完成蕨類植物調查與分類的工作，藉此並可展現台灣植物分類的學術成果並提升台灣的學術地位。

## 附錄一、採集名錄

### 1. Psilotaceae

1. *Psilotum nudum* (L.) Beauv. 松葉蕨

### 2. Lycopodiaceae

2. *Lycopodium cernua* L. 過山龍
3. *Lycopodium fordii* Baker 福氏石松
4. *Lycopodium salvinoides* (Hert.) Tagawa 小垂枝石松
5. *Lycopodium squarrosum* G. Forst. 杉葉石松

### 3. Selaginellaceae

6. *Selaginella biformis* A. Braun ex Kuhn (二型卷柏)
7. *Selaginella leptophylla* Bak. 膜葉星蕨
8. *Selaginella trachyphylla* A. Braun ex Hieron.
9. *Selaginella* sp. 1
10. *Selaginella* sp. 2
11. *Selaginella* sp. 3
12. *Selaginella* sp. 4
13. *Selaginella* sp. 5
14. *Selaginella* sp. 6
15. *Selaginella* sp. 7
16. *Selaginella* sp. 8
17. *Selaginella* sp. 9

### 4. Ophioglossaceae

18. *Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook. 錫蘭七指蕨
19. *Ophioglossum pendulum* L. 帶狀瓶爾小草
20. *Ophioglossum thermale* Kom. 狹葉瓶爾小草
21. *Ophioglossum petiolatum* Hook. 鈍頭瓶爾小草

### 5. Marattiaceae

22. *Angiopteris* sp. 1
23. *Angiopteris* sp. 2
24. *Marattia* sp.
25. *Christensenia aesculifolia* (Blume) Maxon 天心蕨

### 6. Osmundaceae

26. *Osmunda banksiifolia* (C. Presl) Kuhn 粗齒革葉紫萁

### 7. Schizaeaceae

27. *Lygodium circinnatum* (Brum.) Sw.
28. *Lygodium flexuosum* (L.) Sw.
29. *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 海金沙

30. *Lygodium micriphyllum* (Cav.) R. Br. 小葉海金沙
31. *Lygodium salicifolium* C. Presl
8. Glecheniaceae
32. *Dicranopteris curranii* Copel.
33. *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Underw. 芒萁
34. *Dicranopteris taiwanensis* Ching et Chiu 台灣芒萁
35. *Dicranopteris* sp.
36. *Diplopterygium* sp.
37. *Gleichenia truncata* (Willd.) Spreng. var. *truncata*
9. Hymenophyllaceae
38. *Abrodictyum cumingii* C. Presl 長片蕨
39. *Callistopteris apiifolia* (C. Presl) Copel. 毛桿蕨
40. *Cephalomanes javanicum* (Blume) v.d. Bosch var. *asplenioides* (C. Chr.) K. Iwats.
41. *Crepidomanes proliferum* Blume
42. *Crepidomanes schmidtianum* (Zenker ex Taschn.) K. Iwats. *latifrons* (v. d. Bosch) K. Iwats. 寬葉瓶蕨
43. *Gonocormus minutus* (Blume) Bosch 團扇蕨
44. *Hymonophyllum acanthoides* (Bosch) Rosenst.
45. *Hymonophyllum blandum* Racib.
46. *Hymonophyllum denticulatum* Sw.
47. *Hymonophyllum holochilum* (v. d. Bosch) C. Chr.
48. *Hymonophyllum productum* Kunze 南洋蔞蕨
49. *Hymonophyllum serrulatum* (C. Presl) C. Chr.
50. *Hymenophyllum* sp.
51. *Microtrichomanes digitatum* (Sw.) Copel. 指裂細口團扇蕨
52. *Nesoperis thysanostoma* (Makino) Copel. 球桿毛蕨
53. *Pleuromanes pallidum* (Blume) C. Presl 毛葉蕨
54. *Reediella humile* (G. Forst.) Pic. Serm. 厚邊蕨
55. *Selenodesmium obscurum* (Blume) Cople. 線片長筒蕨
56. *Vandenboschia auriculatum* (Blume) Copel 瓶蕨
57. *Trichomanes meifolium* Bory ex Willd.
58. *Trichomanes* sp.
10. Dicksoniaceae
59. *Cibotium cumingii* Kunze
11. Cyatheaceae
60. *Cyathea lepifera* (Hook.) Copel. 筆筒樹
61. *Cyathea* sp. 1



62. *Cyathea* sp. 2  
 63. *Cyathea* sp. 3  
 64. *Cyathea* sp. 4  
 65. *Cyathea* sp. 5
12. Dennstaedtiaceae  
 66. *Dennstaedtia articulata* Copel.  
 67. *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 栗蕨  
 68. *Hypolepis* sp.  
 69. *Microlepia speluncae* (L.) Moore 熱帶鱗蓋蕨  
 70. *Orthopteris kingii* (Bedd.) Holttum  
 71. *Pteidium aquilinum* (L.) Kuhn 蕨
13. Lindsaeaceae  
 72. *Lindsaea adiantoides* J. SM  
 73. *Lindsaea cultrate* (Willd.) Sw. 網脈陵齒蕨  
 74. *Lindsaea merrillii* Copel. var. *yaeyamensis* (Tagawa) W. C. Shieh 攀緣陵齒蕨  
 75. *Sphenomeris chusana* (L.) Copel. 烏蕨  
 76. *Sphenomeris retusa* Maxon  
 77. *Tapeinidium pinnatum* (Cav.) C. Chr. 達邊蕨  
 78. *Tapeinidium pinnatum* (Cav.) C. Chr. var. *biserratum* (Blume) W. C. Shieh 二羽達邊蕨  
 79. *Tapeinidium luzonicum* (Hook.) K. U. Kramer
14. Davalliaceae  
 80. *Davallia formosana* Hayata  
 81. *Davallia solida* (G. Forst.) Sw. 闊葉骨碎補  
 82. *Davallodes hirsutum* (C. Presl) Copel.  
 83. *Humata heterophylla* (Sm.) Desv.  
 84. *Humata pectinata* (Sm.) Desv. 馬來陰石蕨  
 85. *Humata repens* (L. f.) Diels 陰石蕨
15. Oleandraceae  
 86. *Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen 腎蕨  
 87. *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott 長葉腎蕨  
 88. *Nephrolepis multiflora* (Roxb.) F. M. Jarrett & C. V. Morton 毛葉腎蕨  
 89. *Nephrolepis* sp.  
 90. *Oleandra pistillaris* (SW.) C.Chr.
16. Pteridaceae  
 91. *Cheilanthes tenuifolia* (Burm.) Sw. 薄葉碎米蕨  
 92. *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link

93. *Pteris ensiformis* Burm. 箭葉鳳尾蕨  
 94. *Pteris fauriei* Hieron. 傅氏鳳尾蕨  
 95. *Pteris multifida* Poir. 鳳尾蕨  
 96. *Pteris vittata* L. 鱗蓋鳳尾蕨  
 97. *Pteris wallichiana* J. Agardh 瓦氏鳳尾蕨  
 98. *Pteris wulaiensis* C. M. Kuo 烏來鳳尾蕨  
 99. *Pteris* sp. 1  
 100. *Pteris* sp. 2  
 101. *Pteris* sp. 3
17. Adiantaceae  
 102. *Acrostichum aureum* L. 鹵蕨  
 103. *Adiantum caudatum* L. 鞭葉鐵線蕨  
 104. *Adiantum philippense* L. 半月形鐵線蕨  
 105. *Hemionitis arifolia* (Burm. f.) Moore 澤瀉蕨  
 106. *Syngamma wallichii* Bedd.  
 107. *Taenitis blechnoides* (Willd.) Sw. 竹葉蕨
18. Vittariaceae  
 108. *Antrophyum callifolium* Blume  
 109. *Vittaria anguste-elongata* Hayata 姬書帶蕨  
 110. *Vittaria ensiformis* sw.  
 111. *Vittaria zosterifolia* Willd. 垂葉書帶蕨  
 112. *Vittaria* sp.
19. Blechnaceae  
 113. *Blechnum orientale* L. 烏毛蕨  
 114. *Blechnum* sp.  
 115. *Stenochlaena palustris* (Burm.) Bedd.
20. Aspidiaceae  
 116. *Ctenitis dissecta* (G. Forst.) Ching 薄葉擬肋毛蕨  
 117. *Psomiocarpa apiifolia* (Kunze) C. Presl  
 118. *Pleocnemia irregularis* (C. Presl) Holttum  
 119. *Pleocnemia* sp.  
 120. *Tectaria devexa* (Kunze) Copel. 薄葉三叉蕨  
 121. *Tectaria sultii* Copel.  
 122. *Tectaria trifida* (Fee) M. G. Price  
 123. *Tectaria* sp. 1  
 124. *Tectaria* sp. 2  
 125. *Tectaria* sp. 3  
 126. *Tectaria* sp. 4.

21. Dryopteridaceae

127. *Arachniodes pseudoaristata* (Tagawa) Ohwi 小葉複葉耳蕨

128. *Polystichum hroizontale* C. Presl 尾葉實蕨

22. Lomariopsidaceae

129. *Bolbitis heteroclita* (C. Presl) Ching

130. *Bolbitis* sp.

131. *Elaphoglossum callifolium* (Blume) J. Moore 銳頭舌蕨

132. *Elaphoglossum luzonicum* Copel. 臺灣舌蕨

133. *Elaphoglossum* sp.

134. *Lomariopsis* sp. 1

135. *Lomariopsis* sp. 2

23. Thelypteridaceae

136. *Chingia ferox* (Blume) Holttum

137. *Cyclosorus aridus* (D. Don) Tagawa 密腺小毛蕨

138. *Cyclosorus dentata* (Forsk.) Ching 野小毛蕨

139. *Cyclosorus papilio* (C. Hope) Ching 縮羽小毛蕨

140. *Cyclosorus parasitica* (L.) Farw. 密毛小毛蕨

141. *Cyclosorus truncata* (Poir.) Farw. 稀毛蕨

142. *Cyclosorus* sp. 1

143. *Cyclosorus* sp. 2

144. *Cyclosorus* sp. 3

145. *Macrothelypteris polypodioides* (Hook.) Holttum 杪欏大金星蕨

146. *Macrothelypteris setigera* (Blume) Ching

147. *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching 大金星蕨

148. *Mesophlebion crassifolium* (Blume) Holttum

149. *Pronephrium cuspidatum* (Blume) Holttum 頂芽新月蕨

150. *Pronephrium clemnsiae* (Copel.) Holttum

151. *Stenogramma dictyoclinoides* Ching 溪邊蕨

152. *Sphaerostephanos angustifolium* (C. Presl) Holttum

153. *Sphaerostephanos dichrotichoides* (v.A.v.R) Holttum

154. *Sphaerostephanos lastreoides* (C. Presl) Holttum

155. *Sphaerostephanos latebrosus* (Kunze ex Mett.) Holttum

156. *Sphaerostephanos lobatus* (Copel.) Holttum

157. *Sphaerostephanos polycarpus* (Blume) Copel.

158. *Sphaerostephanos productus* (Kaulf.) Holttum

24. Athyriaceae

159. *Diplazium amamianum* Tagawa 奄美雙蓋蕨

160. *Diplazium cordifolium* Blume

161. *Diplazium dructuosum* Copel.
162. *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. 過溝菜蕨
163. *Diplazium polypodioides* Blume
164. *Diplazium donianum* (Mett.) Tardieu 細柄雙蓋蕨
165. *Diplazium fraxinifolium* C. Presl.
166. *Diplazium crenato-serratum* (Blume) T. Moore
167. *Diplazium sibuyamrmse* (Copel.) v.A.v.R
168. *Diplazium symmetricum* (Copel.) M. G. Price
169. *Diplazium* sp.
25. Aspleniaceae
170. *Asplenium adiantoides* (L.) C. Chr. 革葉鐵角蕨
171. *Asplenium apogamum* N. Murak. & Hatan. 無配鐵角蕨
172. *Asplenium serricula* Fee 蘭嶼鐵角蕨
173. *Asplenium scortechinii* Bedd.
174. *Asplenium tenerum* G. Forst. 鈍齒鐵角蕨
175. *Asplenium tenerum* G. Forst. var. *retenerum* C. Chr.
176. *Asplenium* sp.
26. Dipteridaceae
177. *Dipteris conjugata* Reinw. 雙扇蕨
27. Polypodiaceae
178. *Aglaomorpha meyeniana* Schott. 連珠蕨
179. *Belvisia mucronata* (Fee) Copel. 尖嘴蕨
180. *Colysis* sp.
181. *Drymoglossum piloselloides* (L.) C. Presl
182. *Drynaria heraclea* T. Moore
183. *Drynaria quercifolia* (L.) J.Sm.
184. *Drynaria* sp. 1
185. *Drynaria* sp. 2
186. *Goniophlebium persicifolium* (Desv.) Presl
187. *Goniophlebium verrucosum* (Hook.) Wall.
188. *Lemmaphyllum accedens* (Blume) Donk
189. *Lepisorus longifolius* (Blume) Holttum
190. *Lepisorus* sp.
191. *Microsorium punctatum* (L.) Copel. 星蕨
192. *Microsorium* sp. 1
193. *Microsorium* sp. 2
194. *Phymatosorus longissimus* (Blume) Pic. Serm. 水社擬蕨蕨
195. *Phymatosorus nigrescens* (Blume) Pic. Serm. 薄葉擬蕨蕨

196. *Phymatosorum scolopendria* (Burm.) Ching 海岸擬蕨蕨
197. *Platyterium coronarium* (Koenig) Desv.
198. *Polypodium* sp.
199. *Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching 抱樹石蕨
200. *Pyrrosia longifolia* (Burm. f.) Morton
201. *Pyrrosia nummulariifolia* (Sw.) Ching
202. *Pyrrosia* sp. 1
203. *Pyrrosia* sp. 2
204. *Pyrrosia* sp. 3
205. *Pyrrosia* sp. 4
206. *Selliguea palmatus* (Blume) C. M. Kuo 掌葉蕨蕨
207. *Selliguea* sp. 1
208. *Selliguea* sp. 2
209. *Selliguea* sp. 3
210. *Selliguea* sp. 4
28. Grammitidaceae
211. *Calymmodon cucullatus* (Nees & Blume) C. Presl 姬荷包蕨
212. *Calymmodon gracilis* (Fee) Copel. 疏毛荷包蕨
213. *Ctenopteris nutans* (Blume) J. Sm.
214. *Grammitis adspersa* (Blume) Blume 無毛禾葉蕨
215. *Grammitis dorsipila* (Christ in Warb.) C. Chr. & Tardieu 擬禾葉蕨
216. *Grammitis nuda* Tagawa, 長孢禾葉蕨
217. *Grammitis jagoriana* (Mett. ex Kuhn) Tagawa 擬禾葉蕨
218. *Grammitis* sp. 1
219. *Grammitis* sp. 2
220. *prosaptia alata* Christ
221. *Scleroglossum minus* (Fee) C. Chr.

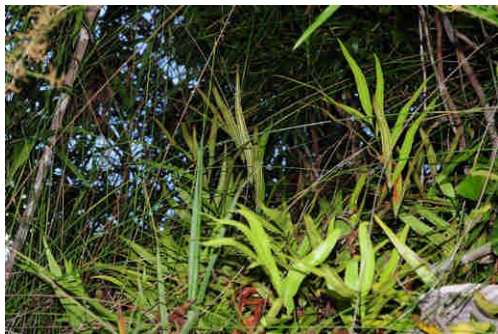
附錄二、活動照片



賽芒蕨為呂宋島常見蕨類植物



邱文良博士贈書予 ASCOT 校長



*Taenitis* sp.



*Diplazium* sp.



*Christensenia aesculifolia*



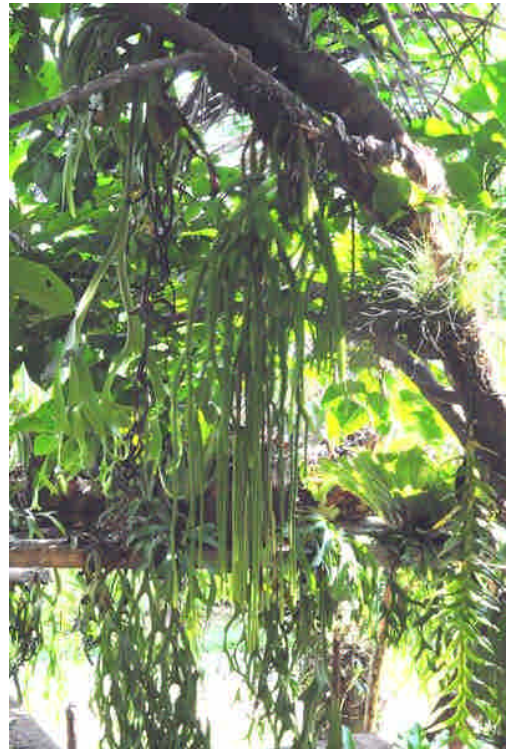
*Angiopteris evata*



*Diplazium aspera* 菲律賓語稱為 Baku，為可食用的蕨類植物。



*Diplazium cordifolium*



*Lycopodium* sp.



教導當地幼童認識蕨類植物



當地販賣的鹿角蕨



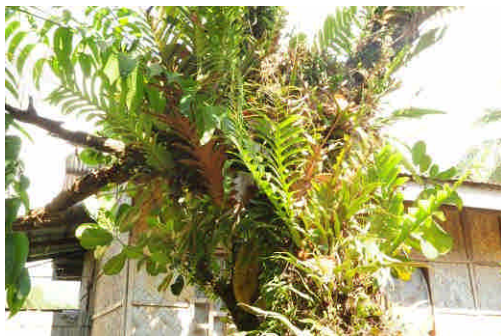
Aurora Memorial National Park



*Syngamma* sp.



*Lygodium* sp.



住家旁即可見到連珠蕨



革舌蕨在 Baler 地區為常見植物





Mt. Banajao 為保護區的警示牌



*Diplazium* sp.



Mt. Banajao 當地將萬年松曬乾做為草藥



Camarine Norte 鹵蕨的野外族群