

玉山國家公園濁水區真菌相調查

吳聲華 王也珍 周文能

國立自然科學博物館
蒐藏研究組

目 次

摘要	1
前言	2
緣起	2
什麼是真菌	3
真菌界的四個門	4
真菌資源知多少	5
什麼是高等真菌	7
標本的採集與鑑定	9
通論	9
標本記錄及鑑定要點	11
鑑定常用試劑及配法	11
浸液標本配法	12
調查區域	13
調查結果	15
子囊菌	16
擔子菌異擔子菌	25
擔子菌同擔子菌菇類及腹菌類	27
擔子菌同擔子菌無褶菌類	48
討論	79
引用文獻	81
誌謝	82

摘 要

本計劃旨在調查玉山國家公園濁水區的高等真菌相。該地區過去在真菌資源的了解十分的缺乏，而真菌種類繁多，在生態中扮演著重要如腐生、寄生及共生等不同角色。經前往計劃區多次調查，經鑑定所得標本共得到一百四十七種，其中為臺灣新記錄者六十四種。在相當短時間內即有如此成果可以了解該區真菌資源之豐富。經了解該區真菌相，可了解這些種類所扮演的生態角色與其他生物的關係。許多真菌也有食用與醫藥的價值，然必須先有初步的認識，才能進行深入研究。本調查所得資料可提供國家公園管理處作為教育與展示說明之用。

前 言

緣起

臺灣真菌調查起於日據時代的菌學家 Sawada (1919-1959) 所發表的十一卷「臺灣菌類調查」，建立了目前所知臺灣真菌的基礎，光復後迄今臺灣菌類調查所得共四千多種 (陳瑞青, 1992)，然而卻只佔存在種類的一小部分。真菌是生物的一界，在生態中扮演了重要的角色，有腐生、寄生與共生等生活方式，與其他生物的關係也很密切。對人類而言，許多食品及醫藥的來源是從真菌而來。玉山國家公園的範圍廣大，海拔的落差大，林相變化豐富，因此擁有豐富的真菌資源。過去對該區的真菌相了解極為貧乏，而其實真菌對土壤、森林與動、植物是有密切的關係。我們希望藉著對真菌的成員及其生態角色的了解進行調查，有了這些基本資料，對於全盤生態系的了解及保育工作才能有客觀的認識。

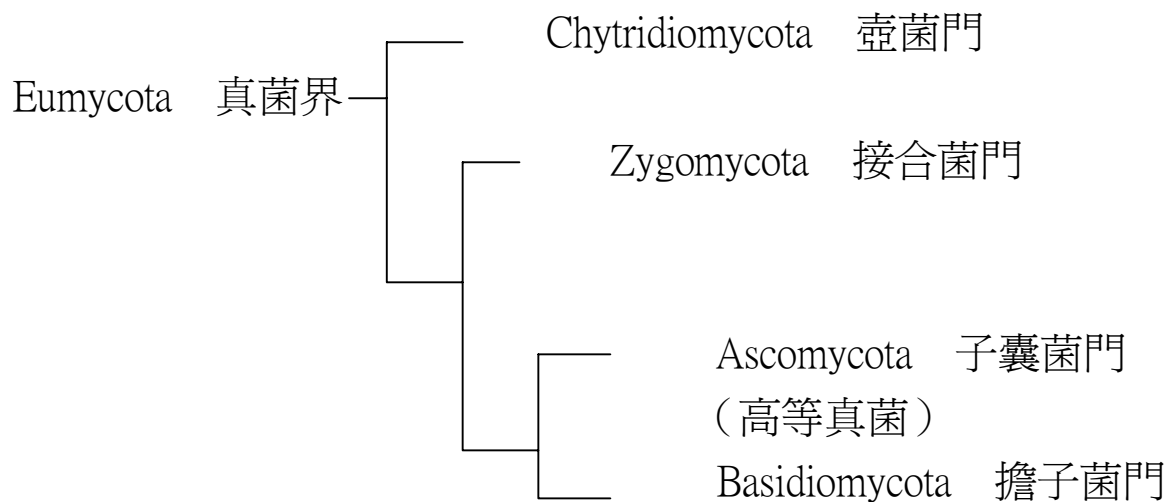
什 麼 是 真 菌

真菌在地球上泛存於空氣、水、土壤以及各類生物的體表或體內。真菌在分類上的歧異度很大，種類也很多。就體型而言，可小如肉眼看不到僅數微米大小的酵母菌，到可有數公尺直徑的大型多孔菌。真菌的類別雖多，體型亦各異，而共有的一些特徵可歸納如下：(1) 為真核性生物，但對於其他真核性的動、植物而言，其細胞核相對極小。真菌基因組中核●酸含量頗低，如洋菇類約為大腸桿菌（細菌，為原核生物）的八倍，但僅及人類的百分之一。(2) 真菌以腐生、寄生或共生的型式進行異營性生活。與動物不同的是動物直接攝取食物進入體內消化，而真菌則釋放消化酵素於鄰近的環境，以分解食物成較小的水溶性分子進入細胞內消化。(3) 真菌細胞被覆細胞壁，此細胞壁成份主要為幾丁質。(4) 多數真菌由菌絲形成菌絲體構成其體型（酵母菌類以單獨細胞或細胞連結成串生活為例外），並可於菌絲產生孢子以完成有性或無性繁殖。

我們較熟悉的真菌有可供食品發酵用途，如製麵包或釀酒的酵母菌（*Saccharomyces* sp.）（須在顯微鏡下方方能觀察到）。接合菌（*Zygomycetes*）中毛黴菌目（*Mucorales*）的某些種類可用以製作腐乳，而有些種類為麵包久置時所生的黑色麵包黴（*Rhizopus* sp.）。在醫療上廣泛應用的抗生素盤尼西林，為不完全菌（*deuteromycetes*）中的青黴菌（*Penicillium* sp.）所提煉。許多食用真菌（如香菇、洋菇、木耳等）是擔子菌類（*Basidiomycotina*）。真菌除了食用及醫藥用途，在大自然中也扮演了重要角色，許多真菌參予了生物遺骸或有機物質的分解過程，從而加速大自然中物質的循環利用，如木材腐朽菌、糞生菌等。有些真菌能寄生於其他生物而造成病害，如冬蟲夏草即為蟲草菌（*Cordyceps* sp.）寄生昆蟲。靈芝（*Ganoderma* sp.）可寄生樹木並危害之。亦有許多真菌與其他類生物間形成共生關係，於彼此皆有利，如在森林樹木常見的地

衣 (lichens) 即為真菌與藻類的共生體。絕大多數種子植物的根系與接合菌內生菌科 (Endogonaceae) 的種類形成內生菌根 (endomycorrhiza) 的關係，此可幫助植物對於土壤養份的吸收。許多菇類亦可與植物形成外生菌根 (ectomycorrhiza) 的關係。總之，種類繽紛繁多的真菌在自然生態中扮演的重要的角色，與人類的的生活習習相關。然而人類對於真菌的了解仍是十分有限。

真菌界的四個門



壺菌門：多為水生個體小腐生或寄生生活史中產生具單鞭毛的游動孢子 (zoospores)。

接合菌門：有性生殖由兩個配子囊 (gametangia) 融合成接合孢子囊 (zygosporangium)，接合孢子囊內隨後產生厚壁的接合孢子 (zygospores)。如麵包霉、內生菌根菌等。

子囊菌門：有性生殖的孢子長在子囊 (ascus) 內，稱作子囊孢子 (ascospores)。如酵母菌、蟲草菌、羊肚菌等。

擔子菌門：有性生殖的孢子長在擔子 (basidium) 外，稱作擔孢子 (basidiospores)。如木耳、香菇、靈芝等。

真菌資源知多少

菌類在生物中為調查較少的，約有近七萬種被描述過（Hawksworth, 1991）。然而世界上所存在的菌類到底有多少，過去並沒有較精確的評估 Martin（1951）認為菌類的種數約略同於維管束植物，因此估計有二十六萬種。一直到 Hawksworth（1991）提出了菌類種數的革命性估計，此豐富的菌類多樣性遂更加引起生物學家的重視。Hawksworth 經廣泛的分析與討論，保守地推估世界上應有一百五十萬種的菌類，而已知的種類竟不到百分之五。這項估計已廣為生物學者所視為合理，並被普遍引用。Hawksworth 的估計根基於對於一個調查較詳細的地區（如英國）的維管束植物與菌類種數的比例為 1:6，由世界上維管束植物如有二十七萬種，推估真菌有一百五十萬種。然而這樣的推論有值得討論處，因菌類的散布能力是較維管束植物要強的多，也就是說不同地區（如中國與美國）間的共同種比率，維管束植物要遠低於菌類。因此如由一地區擴大到全世界的範圍，菌類對維管束植物的種類比應該有大幅的降低。但即使如此，Hawksworth 的估計仍然有相當的可信度，就如他文中所提的幾個理由說明此估計仍是相當保守的：（1）全世界的維管束植物有可能還多於二十七萬種，如此則菌類的估計種數亦當隨之增加；（2）世界上多達數百萬種以上的昆蟲，其中許多有共生或寄生的菌類，而這些菌類多數仍未被調查出；（3）許多在特殊棲所生活的菌類的調查仍不多。

臺灣的維管束植物約有四千種（Li et al., 1979），菌類種數如以六倍計，約有二萬四千種。臺灣菌類已知有四千多種（陳端青，1992），可能只達到現存六分之一的種數。因此就真菌多樣性研究而言，種類的調查應是首要的。而玉山國家公園濁水區的高等真菌估計可能有一、兩千種以上，過去的調查幾乎是一片空白，因此這個計劃的執行上僅能進行較初步的勘察。

比較世界上一些生物群已知和估計的種數
(取自 Hawksworth, 1991)

生物群	已知總數	全部總數	所知百分比 (%)
維管束植物	220000	270000	81
苔蘚植物	17000	25000	68
藻類	40000	60000	67
菌類	69000	1500000	5
細菌	3000	30000	10
病毒	5000	130000	4

什麼是高等真菌

高等真菌指的是真菌中菌絲普遍具有隔膜（Septem）者，即為子囊菌及擔子菌。我們在野外所見的較大型真菌也幾乎都是高等真菌，以下略做介紹。

一、子囊菌：

子囊菌是已知真菌中最大的一群，它們的有性生殖孢子是生長在子囊裏面，子囊有圓形、橢圓、長條、棒狀等不同的形狀。子囊內含有的孢子數目固定，多為八個，少數種類有四個、十六個或多至二百五十六個。孢子成熟後即由子囊內釋放出來，子囊的構造又可細分為溶解、無蓋、有蓋與雙層等幾種。許多個子囊與附屬構造結合形成子囊果，子囊果又可分為密閉、瓶狀、盤狀與子座數種型式。一般熟知的酵母菌、冬虫夏草及羊肚菌等即是屬於子囊菌。

二、擔子菌：

擔子菌的特徵為其有性生殖時期擔子柄外生擔孢子。擔子菌是真菌中最高等進化的，野外所見的大型真菌亦多為擔子菌。擔子菌的外觀形色富於變化，為大自然添增了不少繽紛色彩。擔子菌有兩大類，即異擔子菌類和同擔子菌類，學者認為前者是較原始的。異擔子菌類的擔孢子具再生擔孢子的能力，且多數種類的擔子柄有橫隔成縱隔。異擔子菌中許多種類的子實體呈膠質，被稱為果凍菌（jelly fungi）。木耳、白木耳及花耳等皆為異擔子菌。同隔擔子菌的擔子柄不分隔，擔孢子也不能再生擔孢子。較為人們熟悉的同隔擔子菌有菇類，主要成員為傘菌目、牛肝菌目及紅菇目，這類的子實體通常柔軟，頂部傘形，其下有柄，傘的腹面褶狀少數孔狀。無褶菌目是另一明顯的一群，子實體的質地頗堅韌，在自然中存留的時間也較久。無褶菌目的種類幾全為木材腐朽菌，最多的是皮殼

菌類及多孔菌類。還有一類頗醒目是腹菌類，主要長於地表，其共有特徵是產生擔孢子處包被在子實體內部而不外露。腹菌類雖以其共有特徵而被歸為一類，然而在分類上卻是頗異源性的，分屬好幾個目。地星、馬勃、竹蓀和鳥巢菌是人們較熟知的腹菌類。

本計劃調查玉山國家公園濁水區的真菌相，實係調查具有子實體的高等真菌，即子囊菌和擔子菌。壺菌、接合菌以及個體較小的子囊菌和擔子菌則不在研究的範圍。

標本的採集與鑑定

通論

高等真菌野外採集所用採集袋應用紙質，不能以塑膠袋裝，如此易因水分無法散發而使得標本爛掉。紙袋又以有底者為佳，避免標本受壓。菇類標本外略裹以鋁箔有防壓作用。質地柔軟易因採摘後變形之菌類應在野外即拍下新鮮時之幻燈片，且儘速記下其新鮮時之各項特徵，甚至味道等，這些在鑑定種類時頗重要。菇類最好在採摘當天即予烘乾，如此能保持標本品質。臺灣野外採集，通常在住宿處可以有電源供野外烘箱使用來烘烤標本。如到外國較落後地區採集有時無電源可用，變通法可用塑膠袋包住標本，袋內置顆粒矽膠（silica gel），以吸收水分，據說效果不錯。有些柔嫩的菇類如鬼傘（*Coprinus*），可放在如養樂多的塑膠瓶內帶回，瓶內也同樣放矽膠以吸收水分。除了菇類在採集當天即須烘乾，其它類的真菌在採集回來後，在初步鑑定或分離菌種後仍應儘快烘乾。一般真菌標本烘乾時的溫度可略低於植物標本，約攝氏 40 度即可，而較小的菇類如小菇屬（*Mycena*）則三十五度即可，太高溫有時會破壞其微細構造。且加熱時不必抽氣，讓熱氣自然帶走水分，如此較能保持標本微細構造的完整。大型的多孔菌或菇類應先將標本切開再烘，如此烘乾才能確實。一般烘約三、五天即可。標本烘乾後放入標本櫃前仍須以攝氏零下 30 度冷凍處理三天以殺死其它微小生物，杜絕蟲害。真菌標本在置於標本袋前最好先放入封口袋內，如此較能隔絕蟲害，這點對亞熱帶、熱帶地區的標本館是很重要的。有時標本體型微小，或有破裂片段，如未先置於小袋內，可能沿標本袋的空隙逐散落出。菇類易於回潮可在封口袋內置入些顆粒矽膠，也可用抽真空包裝封套標本。除了乾標本外，另一種標本保存方式是浸液標本。浸液法最大的好處是能保持標本的形狀。此法不足以取代乾標本的保持，但對一些腹菌類浸液標本能保持其體

形，對分類上是很重要的。浸液標本對於一些化學檢驗會失去其原有反應。許多真菌其散放出的孢子可形成孢子印，孢子印的顏色是一重要特徵，而且孢子印的孢子可代表成熟的孢子，可用以作統計測量用，因此孢子印應用小包袋包住一併置入標本袋內。野外新鮮標本描述及圖稿應影印一張置入標本袋內一併收藏，此對研究極有幫助。標本採集之資料（野冊）亦應歸檔管理，可供日後查對原始資料。

標本記錄及鑑定要點

1. 野外採集記錄包括地點、海拔、生育環境、基質、採集者、時間、採集編號。地點是越詳細越好，最好攜帶全球衛星定位儀（GPS）測出經緯度，因為地名有可能隨時間而改變，經緯度則是固定的。
2. 特徵可分為巨觀和微觀兩部分。前者是以肉眼或在解剖顯微鏡觀察標本的形狀、大小、顏色、質地、表面變化、氣味、味道等。而後者則是把標本做徒手或冷凍切片，置於玻片上滴下試劑，於透光式顯微鏡下觀察菌絲、囊狀體、側絲、擔子、子囊、孢子等形狀、大小、顏色及化學反應等表現。
3. 對於任一類別的真菌，全世界的專家都可能是數不出幾位。所以不懂的標本可以分一部分（或全部）寄去請教專家。但在寄標本前應先注意幾點：（1）最好先得到專家的同意，（2）一次不要寄太多份標本（如不超過十份），（3）標本須附有完整採集資料及編號。

鑑定常用試劑及配法

- (a) KOH（3-5% KOH）：可使乾標本的顯微特徵恢復類似新鮮時的樣子。用 KOH 時可加一點 1% 的 phloxine，有染色的效果。
- (b) Lactophenol：子囊菌鑑定常用，配法為 20ml 的酚（phenol）加 20ml 的乳酸（lactic acid）加 40ml 的甘油（glycerol）加 20ml 的水。
- (c) Melzer's solution：配法為 0.5g 的碘（I₂），加 1.5g 碘化鉀（KI）加 22g 的氯化氫（HCl）加 20ml 的水。Melzer's solution 可使類澱粉質呈藍色，使類糊精質呈紅棕色，可用以檢驗各項特徵。
- (d) Sulfuric benzaldehyde：用以檢驗黏質囊狀體反應，藍黑色表正反應（SA⁺），負反應（SA⁻）則不變色。配法為 5ml 的純硫酸徐徐加入 1.5ml 的水中，待冷卻後再加 4.5ml 的 benzaldehyde。配此試劑時需特別注意硫酸加入水時須緩慢，以免過熱或爆炸。

浸液標本配法

一般有二種配方：(1) 90ml 50%酒精 + 5ml 福馬林 + 5ml 冰醋酸；(2) 直接用蒸餾水稀釋福馬林 7-10 倍。標本放入標本瓶內，用重物稍壓使標本完全浸入浸液中放 2-3 天，或用抽真空設備使標本浸透後，壓密瓶蓋，並定期檢查加添浸液。

調查區域

本計劃調查區為玉山國家公園濁水區，由於該區的幅員廣大，地勢複雜變化也較大，加以計劃執行時間不是很長，所以前往調查地點以沿林道或定點附近作採集調查為主。由於真菌的散布能力強，又多為短期或一年生，在選擇性區域進行調查仍可得到代表性種類的資料，尤其是優勢種類更不難調查到。在本計劃中我們前往調查地點及路線如下：

- 1.東埔－八通關
- 2.楠梓仙溪林道
- 3.沙里仙溪林道
- 4.鹿林山－塔塔加鞍部
- 5.塔塔加鞍部－排雲山莊

就調查地點的氣候分布則有從亞熱帶、暖溫帶、溫帶以至於冷溫帶，而林相從闊葉樹林到針葉樹林的範圍皆有包括。楠梓仙溪林道雖多數不在濁水區範圍，因環境適合菌類生長，也納入調查區。



圖一 本計劃採集路線

調查結果

本計劃執行由民國 84 年 10 月至 85 年六月經由採集與鑑定所得標本，整理鑑定到種的標本有一百四十七種，其中台灣新記錄的有六十四種。另有新屬新種及尚未鑑定到種者，部分還在整理中因此未列入此調查報告。以下即依子囊菌、擔子菌異擔子菌、擔子菌同擔子菌菇類的腹菌類、擔子菌同擔子菌無褶菌類分別列出各種學名、標本及分布、短論等。對於部分優勢種或較有趣的種我們也提供了描述，台灣新記錄種在學名前標以“#”而優勢種則標上“※”記號。

子囊菌有十九種，臺灣新記錄十二種

※ *Aleuria aurantia* (Fr.) Fuckel 橙黃網孢盤菌

子實體聚生，盤狀至不規則形，0.5-5 公分寬，子實層橘黃至橘紅色，外被顏色稍淡，表面粗糙。子囊長柱狀，220-275×12.5-16 微米，八個孢子，有蓋，頂端遇 Melzer 氏試液不變藍。子囊孢子橢圓形 13-16×7.5-10 微米，(不計花紋)，透明，有明顯的網狀花紋。側絲線狀，頂端膨大，含橘紅色素粒，5-10 微米寬。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，鹿林山，海拔 2640 公尺，土生 (WAN264)。

分布：泛溫帶到亞熱帶。

短論：此菌四季皆有發現，乾燥後呈革質，又稱橘皮菌。

Ascosparassis heinrichera (Bresa.) Pfister 海氏花菜菌

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，東埔樂樂谷，海拔 1470 公尺，土生 (WAN237)

分布：印尼、日本、委內瑞拉、臺灣。

短論：此菌有記載某些個體外形扁平，較少分支。

Bisporella citrina (Batsch : Fr.) Korf & Carpenter

橙雙孢盤菌

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，腐木生 (WAN290)。

分布：世界泛布型。

短論：此種常聚生於樹幹上。

#※ *Daldinia concentrica* (Bolt. : Fr.) Ces. & De Not.

黑輪層炭殼菌

子座聚生，扁半球狀，無柄，0.8-1.5 公分高，1.2-3.5 公分寬，外表紅棕色，內部黑色，有同心環帶，碳質。子囊果埋生於子座，子囊長條狀，6-8 微米寬，八個孢子，無蓋，孔口遇 Melzer 氏試液變藍。子囊孢子橢圓形，不對稱，11-14× 5-6 微米，平滑，含一個油滴，發芽縫垂直但不明顯，棕黑色，側絲線狀。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，楠梓仙溪林道，海拔 1750 公尺，木生 (WAN31)。

分布：世界泛布型。

短論：此種常聚生於腐爛的樹幹表面，四季均可發現。

#※ *Diccephalospora rufocornea* (Berk. & Br.) Spooner

紅硬雙頭孢菌

子實體散生或聚生，盤狀，有短柄，0.1-0.4 公分高，0.1-0.5 公分寬，子實層新鮮時黃色，乾後呈橘黃至橘紅色，外部顏色稍淡，柄基部呈黑色。子囊長柱狀，152-184× 10-12.5 微米，八個孢子，無蓋，頂端遇 Melzer 氏試液稍變藍。子囊孢子長紡錘形，34-51.5× 3-6 微米，平滑，透明，內含數個油滴，兩端鈍圓，有膠質鞘圍繞，側絲線狀，有時分枝，2-4 微米寬。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，腐木生 (WAN289)。和社，海拔 750 公尺，腐木生 (WAN186)。

分布：世界泛布型。

短論：此種在台灣地區普通分佈，且數量豐富。

#※ *Galiella javanica* (Rehm) Nannf. & Korf 爪哇肉盤菌

子實體單生或聚生，杯狀至漏斗狀，2.5-5.5 公分寬，2-5 公分高，表面灰棕色，外被短毛，杯緣毛較茂密，棕黑色，表面粗糙，內部含白色膠質，有彈性。子囊長柱狀，425-575× 15-20 微米，八個孢子，有蓋，頂端遇 Melzer 氏試液不變藍。子囊孢子梭形，25-37× 11-15 微米，有小疣，透明，內含數個油滴，成熟時呈淡棕色。側絲柱狀，頂端棕色，稍膨大，5-7.5 微米寬。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，東埔，海拔 1100 公尺，木生 (93051905)。

分布：泛熱帶至亞熱帶。

短論：此種通常發生於早春或初夏，有時乾燥後呈小碗狀，外有皺褶。

#※ *Helvella atra* Holmkj. : Fr. 黑馬鞍菌

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，東埔樂樂谷，海拔 1470 公尺，土生 (WAN190)。

分布：泛溫帶。

Helvella villosa (Kuntza) Dissing & Nannf. 毛馬鞍菌

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，東埔樂樂谷，海拔 1470 公尺，土生 (WAN202)。

分布：泛溫帶。

Humaria hemispherica (Wiggers : Fr.) Fuckel 半球土盤菌

檢驗標本：檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，東埔樂樂谷，海拔 1470 公尺，土生 (WAN200)。

分布：泛溫帶。

短論：此種長生長於樹林腐植質上。

Hypoxylon truncatum (Schw. : Fr.) Mill. 截形炭團菌

子座平鋪，數個子囊果聚生一起，棕黑色，碳質，約 0.1 公分高，孔口盤明顯，200-500 微米寬。子囊長條狀，135-145×4.5-6 微米，八個孢子，無蓋，孔口遇 Melzer 氏試液稍微變藍。子囊孢子紡錘形，8-10×4-5 微米，平滑，棕黑色，發芽縫垂直。側絲線狀，1-2 微米寬。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，東埔，海拔 1100 公尺，木生 (WAN118)。

分布：世界泛布型。

短論：此種常密生於枯死樹枝上連成一片，能維持很久不腐爛。

#※ *Lachnum brasiliense* (Mont.) Haines & Dumont

巴西毛釘菌

子實體散生或聚生，盤狀，有短柄，0.1-0.3 公分寬，子實層新鮮時淡黃色，乾後呈黃至橘黃色，外部顏色稍淡，被白毛，柄基部常帶藍黑色，毛外壁粗糙，有隔板，3-4 微米寬。子囊長柱狀，98-110× 7-8 微米，八個孢子，無蓋，頂端孔口遇 Melzer 氏試液變藍。子囊孢子長條形，27-45× 2-2.5 微米，平滑，透明，有時彎曲，側絲線狀，有分枝，2-3 微米寬。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，楠梓仙溪林道，海拔 1950 公尺，腐木生 (WAN083, 9310132)。和社，海拔 750 公尺，腐木生 (WAN181)。

分布：世界泛布型。

短論：此種在臺灣山區普遍可發現，常多個散生於同一樹枝上。

Lachnum nudipes (Fuckel) Sacc. 裸毛丁菌

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，鹿林山，海拔 2640 公尺，木生 (WAN135)。

分布：世界泛布型。

短論：此種個體細小，不易發現。

Leotia lubrica Pers. 潤滑錘舌菌

子實體聚生或散生，1.2-4 公分高，分化成頭部與柄部，頭部黃綠色，5-10 公釐寬，邊緣內捲，柄部黃色至橘黃色，2-5 公釐寬。表面粗糙。子囊長柱狀，122.5-171.5× 10-12.5 微米，八個孢子，無蓋，頂端遇 Melzer 氏試液不變藍。子囊孢子紡錘形，

17-24.5× 5-7.5 微米，平滑，透明，微彎，內含數個油滴，成熟時出現 3-5 隔板。側絲線狀，有時頂端分枝，2-3 微米寬。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，東埔樂樂谷，海拔 1470 公尺，土生 (WAN201)。

分布：世界泛布型。

短論：此種常長於山坡壁旁。

#※ *Peziza badia* Pers. 疣孢褐盤菌

子實體散生，盤狀，1.5-1.8 公分寬，子實層紅棕色至黑色，無柄，外被顏色較淡，稍粗糙，子囊長柱狀，320-360× 12.5-15 微米，八個孢子，有蓋，頂端遇 Melzer 氏試液變藍。子囊孢子橢圓形，16-20× 9-10 微米，透明，表面呈不規則網狀紋，內有 1-2 個油滴。側絲線狀，4-5 微米寬。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，鹿林山，海拔 2640 公尺，土生 (WAN93101326, 93112406)。

分布：泛溫帶到亞熱帶。

短論：此菌常發生於山區路旁山坡地，且成群散生於附近。

#※ *Rhizina undulata* Fr. 波狀根盤菌

子實體聚生，扁平，不規則形，2-10 公分寬，表面棕色，有光澤，背面乳黃色，有假根。子囊長柱狀，410-465× 10-12 微米，八個孢子，有蓋，頂端遇 Melzer 氏試液不變藍。子囊孢子梭形，33-37× 9-10 微米，有小疣，透明，內含數個油滴，兩端有棕色附屬物，3.5-5× 5-3 微米。側絲柱狀，頂端膨大，6-7.5 微米寬，頂端有棕色物質成層黏附。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，楠梓仙溪林道，海拔 2000 公尺，土生（WAN32，33）。

分布：世界泛布型。

短論：此種通常發生於火燒過後的松林內，多個聚生連合成片。有文獻記載為松林的病害菌。

Sarcoscypha occidentalis Sacc. 小紅肉杯菌

子實體散生，盤狀，0.8-3 公分寬，子實層橘紅色至紅色，無柄至有短柄，高可達 1.5 公分，外被白色，有短毛。子囊長柱狀，282.5-416.5× 9.8-12.5 微米，八個孢子，有蓋，頂端遇 Melzer 式試液不變藍。子囊孢子橢圓形或短柱狀，17-30× 7-10 微米，透明，平滑，有 2-3 個油滴。側絲線狀，頂端有紅色色素粒，2-3 微米寬。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，東埔樂樂谷，海拔 2000 公尺，腐木生（WAN189）。

分布：泛溫帶到亞熱帶。

短論：此菌顏色鮮豔，初春即開始出現。

Scutellinia crinita (Bull. : Fr.) Lamb. 毛盾盤菌

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，鹿林山，海拔 2640 公尺，土生（WAN136）。

分布：泛溫帶。

短論：此種孢子花紋較細而不明顯。

Scutellinia patagonica (Rehm) Gamundi 培達盾盤菌

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，玉山北峰，海拔 2640 公尺，
木生 (WAN072)。

分布：泛溫帶。

短論：此種剛毛較短，孢子近卵圓形。

※ *Scutellinia scutellata* (L. : Fr) Lambotte 盾盤菌

子實體聚生，盤狀，0.3-0.8 公分寬，子實體層橘紅色，乾後呈暗紅色，外被有棕色剛毛，邊緣毛較長，可達 1700 微米，毛基部分叉，厚壁，有隔板。子囊長柱狀，210-280× 15-16 微米，八個孢子，有蓋，頂端遇 Melzer 氏試液不變藍。子囊孢子橢圓形 18-20× 11-12.5 微米，透明，有小疣與短條紋微突起，內含數個油滴。側絲線狀，含橘紅色素粒，頂端膨大，4-10 微米寬。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，土生 (WAN292)。

分布：泛溫帶。

短論：此屬菌類常生長於腐木或腐殖土上。

此地區子囊菌類相當豐富，既包含台灣山區常見種類，如紅硬雙頭孢菌（*Dicephalospora rufocornea*）與巴西毛釘菌（*Lachnum brasiliense*）。也有一些是其它地區未發現的種類，如 *Ascosparrassis heinricheri*，*Helvella atra* 與 *Helvella villosa*。一般子囊菌類出現的季節是春季，到夏季雨量豐沛時數量漸增加，至冬季因氣候乾燥且冷，除少數不易腐爛種類外，很難發現其它種類。

異擔子菌類共四種，全為優勢種

※ *Auricularia auricula* (Hook.) Underw. 木耳

子實體新鮮時膠質，耳狀傘形，傘面寬達 10 公分，棕色至褐色。乾時呈角質。傘背面略具縐褶，覆短毛。傘子實層面略呈縐褶狀。單系菌絲；菌絲含扣子體。背子實層面短毛無色，不長於 100 微米，約 6 微米寬，壁厚 2-3 微米。次子實層略加厚。無囊狀體。擔子柄約 50× 5 微米，由三橫隔分成四細胞，每細胞各含一大型小梗。擔孢子橢圓形，腹面內凹，平滑，薄壁，11.5-14.5× 5-6.5 微米。

檢驗標本：南投縣，東埔，海拔 1300 公尺，闊葉樹枝生 (Wu9410-25)。

分布：世界泛布種。

※ *Calocera cornea* (Batsch : Fr.) Fr. 膠角耳

子實體圓柱形，偶有分支，末端尖或鈍，長約達 1 厘米，寬約達 2 毫米，群生，黃色，膠質，乾時呈角質。單系菌絲；菌絲不含扣子體。菌絲層菌絲無色，徑寬 2-3 微米，多少厚壁。無囊狀體。擔子柄棒狀，20-25× 3-4 微米，含兩個大型小梗。擔孢子圓柱形，略彎曲，平滑，薄壁，7-9× 3.5-4 微米。

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，杉木枝生 (Wu9311-67)。

分布：世界泛布種。

※ *Dacryopinax spathularia* (Schw.) Martin 桂花耳

子實體常群聚，舌狀或花瓣狀，基部柄狀，橙黃色，膠質，約達 1 公分高，5 公分寬。子實層單側生，表面平坦略呈溝狀。背子實層面具白色纖毛。單系菌絲；菌絲不含扣子體。菌肉層頗疏鬆；菌絲無色，徑寬 1.5-3 微米，薄或略厚壁。背子實層面纖毛狀菌絲徑寬 3-6 微米，厚壁。無囊狀體。擔子柄近棒狀，20-35 × 2.5-3.5 微米，含兩個大型小梗。擔孢子略彎曲圓柱形，平滑，薄壁，具一橫隔，9-11 × 4-5 微米。

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺 (CWN 00168)。鹿林山，海拔 2650 公尺 (93112408)。沙里仙溪林道，海拔 1300 公尺 (CWN 00096)。

分布：世界分布頗廣，尤其在熱帶及亞熱帶區，然未發現於歐洲。

※ *Exidia glandulosa* Fr. 黑耳

子實體新鮮時呈泡狀凸起群集，白灰至黑色，半透明凍膠質。乾時呈黑色，扁平形。單係菌絲；菌絲含扣子體。菌絲層頗厚，組織頗疏鬆；菌絲無色，徑寬 1.5-3 微米，薄壁至略厚壁。無囊狀體。擔子柄卵圓形，12-15 × 8-9 微米，縱裂成四細胞，含四個大型小梗。擔孢子圓柱形或橢圓形，腹面微凹，平滑，薄壁，9-11 × 3.8-4-5 微米。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺處，赤揚樹枝生 (Wu9410-42)。

分布：全球泛溫帶。

菇類、腹菌類合計五十五種，臺灣新記錄二十一種

Agaricus abruptibulbus Peck 塊莖蘑菇

檢驗標本：東埔，海拔 1900 公尺，闊葉林土生（CWN01117）。

分布：歐洲、北美、日本、台灣。

短論：食性不詳。

Agaricus purpurellus (Moller) Moller 紫斑蘑菇

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，闊葉林土生（CWN 01201）。

分布：世界泛布。

短論：無毒但無食用性。

Agrocybe praecox (Pers. : Fr.) Fayod 田頭菇

檢驗標本：鹿林山莊，海拔 2650 公尺，松林土生（CWN 01524）。

分布：世界泛布。

短論：可食。

※ *Amanita vaginata* (Fr.) Qué. 灰鵝膏

子實體在殼斗科樹林地上散生，菌蓋寬 6-8 公分，初鐘形後平展上翹，表面灰褐至亮褐色，平滑，蓋緣條紋，肉質白色。菌褶離生，密有小褶，褶緣細齒狀，中空，乳白至稍乳黃色。菌柄中生，4-7× 0.3-0.6 公分，圓柱形，白色，表面光滑，肉質白色；

無菌環存在，菌托白色，苞狀膜質。孢子印白色，擔孢子廣橢圓至近圓形，透明無色，表面平滑，無類澱粉質反應，8-13 微米。無囊狀體。擔子棒形，40-53× 11-16 微米，四孢型。菌絲無扣子體。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2000 公尺，松林土生 (CWN 0691)；東埔，海拔 1600 公尺，殼斗科樹林土生 (CWN 01206)。

分布：世界泛布。

短論：有毒，外生菌根菌。

Amanita virosa (Fr.) Bertillon 鱗柄白鵝膏

檢驗標本：東埔，海拔 1450 公尺，殼斗科樹林土生 (CWN 01261)。

分布：北半球一帶。

短論：有毒，制死性。

Baeospora myosura (Fr. : Fr.) Sing. 小孢菌

子實體在松果或雲杉毬果上單生或散生。菌蓋寬 1-2 公分，平展中央稍凸，表面灰黃褐色中央深褐色，光滑，蓋緣全緣；肉質薄，白色。菌褶凹生，密有小褶，平弧形，白至灰白黃褶緣全緣，白至灰白黃色。菌柄中生，5-6× 0.1-0.2 公分，圓柱形，中實韌質，灰白色至灰褐色，表面有白色細毛密生，基部有白色長毛及菌絲體。孢子印白色，擔孢子橢圓形，無色，表面平滑，類澱粉質反應，3.5-4.2× 1.8-2.2 微米。緣囊狀體紡錘形，20-30 × 7-10 微米。擔子棒形，12-15× 3-4 微米，四孢型。菌絲有扣子體。

檢驗標本：塔塔加，海拔 2700 公尺腐毯果上生（CWN 00102，CWN00744），鹿林山莊，海拔 2650 公尺，腐毯果上生（CWN 01365）。

分布：泛溫帶型。

短論：可食。

Boletellus ananas (Curt.) Murr. 厚鱗條孢牛肝菌

子實體在闊葉林地單生。菌蓋寬 4-8 公分，半球形，表面紫紅色，覆瓦狀角鱗密生，蓋緣尖角裂狀；肉質白色，傷變藍黑色。菌管圓形至角形，凹生至離生，黃色，每公釐約有 1-2 個管口，傷變藍黑色。菌柄中生，6-10× 0.6-1.5 公分，圓柱形，基膨大，中實，灰褐至土褐帶紫紅色，表面光滑有纖維絲條。孢子印褐色，擔孢子長橢圓形，暗褐色，表面具縱條紋，無類澱粉質反應，13-20 × 6-8 微米。側囊狀體紡錘形，很少，無色，40-45× 12-14 微米。擔子棒形，38-60× 14-18 微米，四孢型。菌絲無扣子體。

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生（CWN 01199）。

分布：北美、台灣。

短論：有毒，為外生菌根菌。

#※ *Cantharellus cibarius* Fr. 雞油菌

子實體在殼斗科樹林地上散生或群生。菌蓋寬 3-8 公分，漏斗或喇叭形，表面橙黃色，平滑有光澤，傘緣波狀；肉質黃白色，芳香味。菌褶延生，密有橫脈，褶脈狀隆起，褶緣全緣，橙黃色。菌柄中生，2-4× 0.5-1.5 公分，短圓柱形，橙黃色，表面光滑，易脆，無菌環、菌托存在；肉質中實，蜂窩狀，黃白色。孢子印白色，擔孢子橢圓至卵圓形突尖，無色至淡黃綠色，表面平滑，

無類澱粉質反應，7-9× 4.5-6 微米。無囊狀體。擔子柄細長棒形，50-66× 6-10 微米，四孢型。菌絲有扣子體。

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，殼斗科樹林土生（CWN 01205）。

分布：泛溫帶型。

短論：可食，歐洲著名食用菇類，為外生菌根菌。

Collybia dryphila (Bull. : Fr.) Kumm. 櫟金錢菇

檢驗標本：鹿林山莊，海拔 2650 公尺，土生（CWN 01526）

分布：世界泛布。

短論：食性不詳。

Cortinarius collinitus (Sow. : Fr.) Fr. 黏柄絲膜菌

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，松林土生（CWN 01144）。

分布：泛溫帶型。

短論：可食，為外生菌根菌。

Cortinarius haasii (Moser) Moser 雙色絲膜菌

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，松林土生（CWN 01147）；

東埔，海拔 1600 公尺，殼斗科樹林土生（CWN 01216）。

分布：歐洲、日本、台灣。

短論：食性不詳。

※ *Crucibulum laeve* (Huds. ex Relh) Kambly 平滑白蛋巢

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，腐枝生 (CWN 01125)。

分布：世界泛布。

短論：食性不詳。

Descolea flavoannulata (L. Vassilieva) Horak 黃環圓頭傘

檢驗標本：觀高，海拔 2500 公尺，松林土生 (CWN 01134)。

分布：日本、韓國、台灣。

短論：食性不詳。

Entoloma murraini (Beck. & Curt.) Sacc. 尖頂粉褶菌

子實體在針闊葉林地單生或散生。菌蓋寬 1.5-2 公分，鐘形中凸，表面淡黃至亮黃色，平滑，蓋緣條紋；內質薄，白色。菌褶稍離生，疏有小褶，褶緣全緣，橘黃色。菌柄中生，4.5-5× 0.25-0.4 公分，圓柱形，中實至中空，亮黃色，表面平滑；肉質白色。擔孢子四方形（六面體），一端尖突，淡黃紅色，表面平滑，無類澱粉質反應，9-11 微米。緣囊狀體圓柱棒形，無色，75-100× 8-10 微米。擔子棒形，45-51× 11-13 微米，四孢型。菌絲有扣子體。

檢驗標本：觀高，海拔 2400 公尺，土生 (CWN 001131)。

分布：日本、北美、台灣。

短論：食性不詳。

Gymnopilus aeruginosus (Peck) Sing. 綠褐裸傘

子實體在腐木或殘幹上群生。菌蓋寬 2-4 公分，平展，表面淡紅褐色，有褐色小尖角鱗片密生，蓋緣全緣，常有菌幕殘片；肉質薄，淡黃色。菌褶彎生或延生，密有小褶，弧形，全緣，土黃色至銹色。菌柄中生，2-3× 0.2-0.7 公分，圓柱形，基部較膨大，中空，綠褐色至暗綠色，表面有縱紋，菌環不明顯、呈蛛網狀。孢子印黃褐色，擔孢子橢圓至卵圓形，有一微尖，淡褐色，表面具微刺，無類澱粉質反應，7-8× 4.5-5 微米。緣囊狀體，圓棒形，黃褐色，15-20× 4-6 微米。擔子棒形，20-25× 6-8 微米，四孢型。菌絲有扣子體。

檢驗標本：東埔，海拔 1250 公尺，腐木生 (CWN 01262)。

分布：日本、中國、北美、台灣。

短論：有毒。

Inocybe geophylla (Sow. : Fr.) Kummer 土味絲蓋傘

子實體在松林或殼斗科樹林地上散生。菌蓋寬 0.5-2 公分，半球形至鐘形，表面灰白色至亮白色，光滑，蓋緣全緣或稍條紋；肉質薄，白色。菌褶直生，中疏有小褶，平弧形，褶緣全緣，淡黃至黃褐色。菌柄中生，1.5-2.5× 0.1-0.2 公分，圓柱形，中空，純白色，表面光滑，肉質白色。孢子印褐色，擔孢子橢圓形突尖，褐色，表面平滑，無類澱粉質反應，7-9× 5-6 微米。側囊狀體，紡錘形，厚壁，頂端覆有結晶體存在，50-60× 22-26 微米。擔子棒形，19-25× 7-9 微米，四孢型。菌絲有扣子體。

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01158)；

東埔，海拔 1600 公尺，土生 (CWN 01212)。

分布：北半球一帶、澳洲。

短論：有毒。

Lactarius scrobiculatus (Scop. : Fr.) Fr. 黃乳菇

檢驗標本：觀高，海拔 2600 公尺，土生 (CWN 01135)。

分布：北半球一帶。

短論：有毒。

Lactarius subpiperatus Hongo 似辣孔菇

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生 (CWN 01198)。

分布：日本、台灣。

短論：食性不詳。

Leccinum hortonii (A. H. Smith & Thiers) Hongo & Nagasawa

皺蓋疣柄牛肝菌

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，殼斗科樹林土生 (CWN 01217，
CWN 01258)。

分布：日本、台灣。

短論：食性不詳。

Lentinula edodes (Berk.) Pegler 香菇

子實體在腐木上單生或散生。菌蓋寬 4-10 公分，平展，表面茶褐至黑褐色，光滑或有綿毛狀鱗片散生，蓋緣全緣常內卷；肉質厚，白色，韌質。菌褶彎生，密有小褶，褶緣呈鋸齒波狀，白色。菌柄中生或稍偏生，3-5× 1-2 公分，圓柱形，中實堅韌，褐色，表面有毛鱗片，肉質白色；菌環絲膜質，白色，易消失。

孢子印白色，擔孢子橢圓形至瓜子形，無色，表面平滑，無類澱粉質反應， $5-7 \times 3.5-4$ 微米。緣囊狀體長棒形， $22-30 \times 7-11$ 微米。擔子棒形， $13-20 \times 4-5$ 微米，四孢型。菌絲有扣子體。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，腐木生（CWN 01544）。

分布：亞洲泛布。

短論：可食，亞洲著名食用菇類。

Lepista sordida (Schum. : Fr.) Sing. 花臉香蘑

檢驗標本：觀高，海拔 2200 公尺，土生（CWN 01121）。

分布：北半球一帶。

短論：可食。

※ *Lycoperdon perlatum* Pers. 網紋馬勃

子實體在松林或闊葉林地上散生或群生，陀螺形，高 3-4 公分，頭部球形， $2-2.5 \times 3-3.5$ 公分，具不孕性基部，圓柱形柄狀， $1-2 \times 1-1.8$ 公分，全體黃褐至灰褐色，海綿質，包被薄膜狀、質韌富彈性，頭部表面有圓環痕及小黑點，頂端具有小尖刺及一小開口，內有黃褐色孢子粉。擔孢子圓形，表面具細疣狀突起物，淡黃色，類糊精質反應，3-5 微米。擔子短棒形， $8-12 \times 4-5$ 微米，四孢型。孢絲紅棕色，厚壁，徑寬 4-6 微米，菌絲無扣子體。

檢驗標本：塔塔加，海拔 2700 公尺，土生（CWN 00110）；

鹿林山莊，海拔 2650 公尺，土生（CWN 01526）；

楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，土生（CWN 00344）。

分布：世界泛布。

短論：幼菌可食。

※*Macrolepiota procera* (Scop. : Fr.) Sing. 高大環柄菇

子實體在闊葉林地小路旁單生或散生。菌蓋寬 13-20 公分，初球形至鐘形后平展，表面中央褐色其餘呈灰褐色，褐色角鱗密生，蓋緣全緣；內質厚，白色。菌褶離生，密有小褶，廣弧形，褶緣全緣，白色。菌柄中生，23-38× 1.2-1.5 公分，圓柱形基部膨大，中空，淡褐色，表面褐色角鱗密生，肉質白色；具菌環，膜質可移動，灰褐色。孢子印淡紅至白色，擔孢子卵圓形，有頂生發芽孔，厚壁，淡黃色，表面平滑，類糊精質反應，11-17× 8-10 微米。緣囊狀體膨大圓棒形成頂端有串珠形突起，無色，35-50× 13-22 微米。擔子圓棒形，28-32× 10-12 微米，二孢型。菌絲無扣子體。

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生 (CWN 01112)。

分布：世界泛布。

短論：可食。

Nidula nivea-tomentosa (P. Henn.) Lloyd 白絨紅蛋巢菌

子實體在林道旁枯枝散生或群生，幼時圓錐形至圓筒形，成熟為倒鐘罩形至漏斗杯形，0.4-0.5× 0.4-0.7 公分，外表覆有絨毛，白色頂端土黃色，內壁平滑，杯口初有白色蓋膜覆蓋，成熟時消失，杯內具有 10-15 個小孢體；小孢體扁圓形，堅硬，黑褐色，1 公釐，小孢體基部無菌絲索與內壁相連。擔孢子橢圓形，表面平滑，無色至淡黃色，厚壁，無類澱粉質反應，7-9× 5-6 微米。菌絲有扣子體。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，腐枝生（CWN 00067）。

分布：世界泛布。

短論：食性不詳。

※ *Oudemansiella mucida* (Schrad. : Fr.) Hoehnel

粘小奧德蘑

子實體在腐木上單生或群生。菌蓋寬 1.5-4 公分，平展，表面乳白至淡灰褐或深黃色，平滑有光澤，濕潤時強黏性，蓋緣有明顯放射狀短條線紋，肉質薄，白色。菌褶直生，疏有小褶及橫脈，廣弧形，全緣，白色。菌柄中生，2.5-4× 0.2-0.5 公分，圓柱形，中實強韌，白色，基部較深色，表面光滑，肉質白色；具菌環，膜質，白色。孢子印白色，擔孢子廣橢圓至近圓形，無色，表面平滑，無類澱粉質反應，15-21× 15-20 微米。緣、側囊狀體圓柱形，頂端鈍，100-140× 12-25 微米。擔子棒形，80× 15-18 微米，四孢型。菌絲有扣子體。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1700 公尺，腐木生（CWN 00039）。

分布：泛溫帶、亞熱帶。

短論：可食，並已經人工栽培成功。

Oudemansiella radicata (Rehman : Fr.) Sing. 長根小奧德蘑

子實體常在竹林或闊葉林地上單生或散生。菌蓋寬 5-10 公分，平展、圓形，表面淡褐至深褐色，平滑或輻射狀皺紋，濕潤時強黏性，蓋緣全緣，肉質薄，白色。菌褶直生至彎生，中疏有小褶，廣弧形，褶緣全緣，白色。菌柄中生，6-17× 0.8-1.5 公分，圓柱形，中實，灰褐色，表面有細毛鱗，基部較膨大有細長假根向下延伸；肉質白色。孢子印白色，擔孢子橢圓至卵圓形，

無色，表面平滑，無類澱粉質反應，14-19× 11-13 微米。緣囊狀體紡錘形，60-100× 20-25 微米，側囊狀體圓頭狀紡錘形，厚壁，有時圓頭附有結晶體，100-110× 27-32 微米。擔子棒形，44-52× 12-15 微米，四孢型。菌絲有扣子體。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1700 公尺，腐木生（CWN 01536）。

分布：泛溫帶、亞熱帶。

短論：可食。

#※ *Pholiota highlandensis* (Peck) A. H. Smith & Hesler

高地鱗傘

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，松林土生（CWN 01148）。

分布：世界泛布。

短論：可食。

Pholiota lubrica (Pers. Fr.) Sing. 潤滑鱗傘

檢驗標本：觀高，海拔 2400 公尺，腐木生（CWN 01126）。

分布：泛溫帶。

短論：可食。

Phylloporus bellus (Mass.) Corner 美麗褶孔菌

子實體在松林或闊葉林地上散生。菌蓋寬 2-7 公分，平展，表面土黃色，被覆絨毛或平滑或角鱗密生，蓋緣全緣；肉質厚，淡黃色。菌褶延生，中密有小褶，廣弧形，褶緣全緣，黃色。菌

柄中生，3-6× 0.5-1.2 公分，圓柱形，中實，白黃色，表面光滑或微粉狀。孢子印黃褐色，擔孢子紡錘橢圓形，黃色，無類澱粉質反應，10-12× 4-5 微米。緣、側囊狀體圓柱狀棒形，稍厚壁，46-100× 11-15 微米。擔子紡錘棒形，31-38× 7-9 微米，四孢型或二孢型。菌絲無扣子體。

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生（CWN 01151）。

分布：日本、馬來西亞、新加坡、台灣。

短論：可食。

Pluteus atricapillus (Batsch) Fayld 暗灰絲光柄菇

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，腐木生（CWN 01538）。

分布：世界泛布。

短論：可食。

Pluteus exiguus (Pat.) Sacc. 稀少光柄菇

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，腐木生（CWN 01537）。

分布：歐洲、台灣。

短論：食性不詳。

Pulveroboletus auriflammeus (Berk. et Curt.) Sing.

橙黃粉末牛肝菌

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生 (CWN 01197)。

分布：北美、日本、台灣。

短論：食性不詳。

Ramaria botrytis (Fr.) Ricken 葡萄狀枝瑚菌

子實體在林道旁散生，繖狀分叉成珊瑚狀，13-15 公分高，基部柄狀，6-7× 3-4 公分，表面灰白色頂端帶暗紅色，平滑。擔孢子長橢圓形，表面略具條紋，淡黃色，無類澱粉質反應，14-20 × 5-7 微米。擔子長棒形，55-70× 9-11 微米。菌絲有扣子體。

檢驗標本：八通關，海拔 2900 公尺，土生 (CWN 01164)。

分布：泛溫帶型。

短論：可食。

Rozites caperata (Pers., Fr.) Karst. 皺褶羅夢傘

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，松林土生 (CWN 01138, CWN 01155)。

分布：泛溫帶型。

短論：可食，為外生菌根菌。

Russula aeruginea Lindbl. 銅綠紅菇

檢驗標本：東埔，海拔 1500 公尺，土生（CWN 01260）。

分布：泛溫帶型。

短論：可食，為外生菌根菌。

Russula alboareolata Hongo 白帶紅菇

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生（CWN 01207）。

分布：日本、台灣。

短論：食性不詳，為外生菌根菌。

Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fr. 變黃紅菇

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生（CWN 01116）。

分布：北半球一帶。

短論：可食，為外生菌根菌。

Russula delica Fr. 美味紅菇

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生（CWN 01160）。

分布：泛溫帶型。

短論：可食，為外生菌根菌。

Russula densifolia (Secr.) Gill. 密褶紅菇

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生 (CWN 01219)。

分布：北半球一帶。

短論：可食，為外生菌根菌。

Russula olivacea (Schaeff.) Fr. 黃褐紅菇

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01143)。

分布：北半球一帶。

短論：可食，為外生菌根菌。

Russula pseudointegra Arnoult & Goris 假綠紅菇

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生 (CWN 01222)。

分布：日本、歐洲、台灣。

短論：食性不詳，為外生菌根菌。

Russula sanguinea (Bull.) Fr. 血紅菇

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1700 公尺，土生 (CWN 00048)；

八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01140)。

分布：泛溫帶型。

短論：食性不詳，為外生菌根菌。

※ *Russula senecis* Imai 點柄黃紅菇

子實體在松林或殼斗科樹林地上散生。菌蓋寬 5-8 公分，平展，表面土黃至土黃褐色，平滑，蓋緣溝紋；肉質粉粒狀，白色，澀味。菌褶近離生，密無小褶偶有分叉橫脈，褶緣有褐色腺點，乳白黃色。菌柄中生，5-11× 1.5-2 公分，圓柱形，中空，土黃色，表面暗褐色腺點密生。孢子印白色，擔孢子球形，亮黃色，表面有翼狀隆起，類澱粉質反應，8-10 微米。緣、側囊狀體長棍棒形，頂端常有小突起物，50-70× 8-10 微米。擔子棒形，55-60× 12-13 微米，四孢型。菌絲無扣子體。

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01157)。

分布：日本、中國、紐西蘭、台灣。

短論：有毒，為外生菌根菌。

Russula subnigricans Hongo 似黑紅菇

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01152)；東埔，
海拔 1600 公尺，土生 (CWN 01259)。

分布：日本、台灣。

短論：有毒，制死性，為外生菌根菌。

Russula vesca Fr. 稜紅菇

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01156)。

分布：泛溫帶型。

短論：食性不詳，為外生菌根菌。

Sarcodon martioflavus (Snell et al.) Mass Greesteranus

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01153)。

分布：北美、歐洲、台灣。

短論：食性不詳。

Suillus bovinus (Fr.) Kuntze 乳牛肝菌

子實體在松林地上單生。菌蓋寬 3-9 公分，半球形，表面黃褐帶紅色，平滑，濕潤時粘性，蓋緣全緣；肉質海綿質，黃色，傷不變色。菌管直生至延生，黃色老時變成污褐色，不規則重複性圓形，每公分約有 8-9 個，菌管長約 1 公釐。菌柄中生，3.5-5× 0.8-1.2 公分，圓柱形，向下漸細，中實，淺黃褐色，肉質黃色。孢子印黃褐色，擔孢子長橢圓歪尖形，淡黃色，平滑，無類澱粉質反應，6-10× 2.5-4 微米。緣及側囊狀體成束叢生，棒形，偶有附屬物存在，30-60× 6-8 微米。擔子棒形，26-38× 4-7 微米，四孢型，少數二孢型。菌絲無扣子體。

檢驗標本：鹿林山莊，海拔 2650 公尺，土生 (CWN 00051，CWN 00109)；楠梓仙溪林道，海拔 2145 公尺，土生 (CWN 00345)。

分布：泛溫帶。

短論：可食，味道鮮美可口，為外生菌根菌。

Suillus granulatus (L. : Fr.) O. Kuntze 腺點乳牛肝菌

檢驗標本：鹿林山莊，海拔 2650 公尺，土生 (CWN 00050)；八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01166)。

分布：泛溫帶。

短論：可食，為外生菌根菌。

Suillus luteus (L. : Fr.) S. F. Gray 褐環乳牛肝菌

子實體在松林地上散生。菌蓋寬 6.5-8 公分，半球形，表面紅褐至肉紅色，平滑，濕潤時具強粘性；肉質厚約 0.5-1 公分，微淡黃色，切後不變色。菌管稍延生，黃色，稍放射狀排列，管口角形，每公釐有 1-2 個，有腺點，菌柄中生，4.5-5× 0.6-1 公分，圓柱形，淡黃色，具暗紅色腺點，菌環易消失成殘膜狀褐色。孢子印褐色，擔孢子長橢圓歪尖形，淡綠黃色，平滑，無類澱粉質反應，6-8× 2.5-3 微米，含 1 個油滴。緣囊狀體棒狀，30-55× 6-8 微米，無色至紫紅色。擔子棒形 17-21× 5-6 微米，四孢型。菌絲無扣子體。

檢驗標本：鹿林山莊，海拔 2650 公尺，土生 (CWN 00053)；八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01145, CWN 01150)。

分布：泛溫帶。

短論：可食，為外生菌根菌。

Suillus subluteus (Peck.) Snell 似褐環乳牛肝菌

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生 (CWN 01154)。

分布：北美、日本、台灣。

短論：可食，為外生菌根菌。

Tricholoma bakamatsutake Hongo 假松口蘑

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生（CWN 01218）。

分布：日本、台灣。

短論：可食，為外生菌根菌。

Tricholoma saponaceum (Fr.) Kummer 皂膩口蘑

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生（CWN 01337）。

分布：泛溫帶。

短論：可食，為外生菌根菌。

Tylopilus virens (Chiu) Hongo 綠蓋粉孢牛肝菌

檢驗標本：八通關，海拔 3300 公尺，土生（CWN 01141）。

分布：日本、韓國、中國、台灣。

短論：食性不詳。

Xerocomus chrysenteron (Bull.) Quel. 紅絨蓋牛肝菌

檢驗標本：東埔，海拔 1600 公尺，土生（CWN 01336）。

分布：北半球一帶。

短論：可食，為外生菌根菌。

Xeromphalina campanella (Batsch. : Fr.) Maire 鈴形乾臍菇

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，腐枝生 (CWN 01535)。

分布：北半球一帶。

短論：食性不詳。

台灣松口磨（*Tricholoma matsutake* var. *formosana* Sawada）又稱松茸屬於擔子菌口蘑科口蘑屬的真菌，主要與台灣二葉松形成菌根共生關係，但此菌對生長環境嚴苛，溫度範圍在 5-28° C 才能生存。目前證實之發生地僅限於中央山脈八通關至秀姑巒山一帶，由於近幾年該生育地為人熟知，致遭嚴重破壞，加上 1993 年八通關，海拔 3300 公尺一帶森林火災把大部份台灣二葉松燒死，故台灣松口已瀕臨滅絕邊緣，故此次調查尚未發現台灣松口磨，希望台灣松口磨能再度出現，不然此菌絕種消失，對台灣而言將是無可挽救的損失。

無褶菌類共六十九種，臺灣新記錄三十一種

Aleurodiscus oakesii (Berk. & Curt.) Hoehn. & Litsch.

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1950 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9405-52)。

分布：北美洲，中國大陸，台灣。

Aleurodiscus penicillatus Burt 毛刷盤革菌

檢驗標本：鹿林山，海拔 2650 公尺，台灣二葉松枝生 (Wu 9412-46)。
塔塔加鞍部一排雲山莊，海拔 2700 公尺處，台灣二葉松枝生 (Wu 9606-20)。

分布：北美洲，台灣。

※ *Amethicium chrysocreas* (Berk. & Curtis) Sheng H. Wu 金黃紫殼菌

子實體扁平形，臘質或近臘質，70-250 微米厚。子實層表面黃色，遇 KOH 變酒紅色，平坦或略呈瘤狀凸起，普遍有裂痕；邊緣色較淡，通常漸薄，呈纖維狀。單系菌絲；菌絲含扣子體。菌絲層頗薄，組織緊密；菌絲走向平行於基質，無色，常富含油滴，徑寬 3-5 微米，略厚壁，次子實層明顯加厚，組織頗緻密；菌絲走向與子實層面垂直，無色，薄壁。似囊狀體數多，鑽形或紡錘形， $18-32 \times 2.7-4.5$ 微米，薄壁。擔子柄窄棒狀， $(17-)$ $20-28$ $(-31) \times 4.2-5.3$ 微米，四孢型。擔孢子窄橢圓形，腹面平坦或微凹，平滑，薄壁，常含數個油滴， $4.5-6 \times 2.2-2.8$ 微米。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺處，闊葉樹枝生

(Wu 9310-84)；海拔 1800 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9606-38)。
分布：泛熱帶、亞熱帶至暖溫帶，但未發現於歐洲。

Antrodiella romellii (Donk) Niemela 羅美小薄孔菌

子實體扁平形，菌內層約達 300 微米厚。子實層表面乾草色，孔狀；邊緣漸薄，色較淡，絮絲狀。孔口角形，每公釐 6-8 孔。；孔管達 2 公釐深。雙系菌絲；生殖菌絲含扣子體。菌內層組織頗緻密；生殖菌絲無色，徑寬 2-3.5 微米，薄或略厚壁；骨骼菌絲佔優勢，無色，稀分支，徑寬 2.5-5 微米。次子實層不加厚。似囊狀體紡錘形，12-16× 6-7 微米，薄壁。擔子柄棒狀，8-11× 4-4.5 微米，四孢型。擔孢子橢圓形，腹面平坦或微凹，3.2-3.8× 1.8-2.2 微米。

檢驗標本：塔塔加鞍部，海拔 2550 公尺，樹根部生 (Wu 9311-95)。
分布：全球泛溫帶。

Asterostroma muscicola (Berk. & Curtis) Masee

喜苔星座菌

子實體扁平形，約達 200 微米厚，膜質。子實層表面淺棕色，平滑，稀有裂痕；邊緣漸薄，同色或較淡，絮絲狀。雙系菌絲；生殖菌絲不含扣子體。菌絲層組織疏鬆；菌絲無色或略呈棕色，徑寬 2-3 微米，薄壁。黏質囊狀體棒狀或圓柱形，25-70× 7-15 微米，略厚壁。星狀剛毛體廣布於菌絲層，棕色，分支約達 60 微米長。擔子柄花瓶形，35-45× 5.5-6.5 微米，四孢型。擔孢子圓形，表面針刺狀凸起（凸起達 3 微米長），薄壁，直徑 5-6.5 微米（凸起部不計），呈澱粉質反應。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1650 公尺處，闊葉樹枝生
(Wu 9405-25)。

分布：全球亞熱帶、暖溫帶泛布。

Brevicellicium olivascens (Bres.) K. H. Larss. & Hjortstam

橄綠短孢菌

檢驗標本：塔塔加鞍部，海拔 2550 公尺，樹枝生 (Wu 9311-98)。

分布：全球泛溫帶。

Ceriporiopsis mucida (Pers. : Fr.) Gilb. & Ryvarde

腐似臥孔菌

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，杉木枝生
(Wu 9311-65)。

分布：泛溫帶，暖溫帶以至於亞熱帶。

Chondrostereum purpureum (Pers. : Fr.) Pouzar

紫色硬韌革菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺處，赤楊樹枝生
(Wu 9410-40)。

分布：全球泛溫帶。

短論：這種有寄生性，對樹木有害。

Cotylidia komabensis (P. Henn.) Reid 科馬蓋菌

檢驗標本：樂樂谷，海拔 1500 公尺，土生 (CWN 01223)。

分布：日本，台灣。

※ *Cylindrobasidium torrendii* (Bres.) Hjortstam

陶蘭柱擔菌

子實體扁平形，近臘質，50-300 微米厚。子實層表面白色或近白色，平滑或略呈瘤凸，老時有細裂痕；邊緣白色，漸薄，蛛網粉末狀。單系菌絲；菌絲含孢子體。菌絲層薄，組織緻密；菌絲走向平行於基質，無色，徑寬 3-5 微米，富含油滴，薄壁或略厚壁。次子實層加厚，組織緻密。囊將體紡錘形，25-35× 6-9 微米，末端 CB+反應，薄壁，擔子柄棒狀或近棒狀，20-28× 5-6 微米，四孢型。擔孢子梨形或近圓形，常四個黏在一起，(5.5-) 6-7 (-8) × (3.8-) 4.2-5 (-5.3) 微米。

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9311-44)。

分布：非洲，南美洲，南歐，臺灣之亞熱帶。

短論：這種有寄生性。

Dacryobolus sudans (Fr.) Fr. 蘇丹耳殼菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1850 公尺處，針葉樹枝生 (Wu 9412-9)；
海拔 1900 公尺處，針葉樹枝生 (Wu 9412-12)。

分布：全球泛溫帶。

短論：這種為褐腐型木材腐朽菌。

Dendrophora versiformis (Berk. & Curt.) Chamuris

多形樹叉菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺，赤楊樹枝生 (Wu 9410-36,-38)。塔塔加鞍部一排雲山莊，海拔 2600 公尺處，樹枝生 (Wu 9606-2)。

分布：世界泛溫帶。

Duportella kuehneroides Boidin et al. 似庫赫都普菌

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口，海拔 1250 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9311-41)。

分布：聯合島及台灣的亞熱帶。

Epithele hydnoides Burt 刺狀表凸菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1700 公尺處，長梗紫苧麻枝生 (Wu 9405-33)。

分布：北美洲、台灣。

※ *Fomitopsis pinicola* (Fr.) P. Karst. 松生擬層孔菌

檢驗標本：楠梓仙林道，海拔 1950 公尺處，針葉樹倒幹生 (Wu 9310-40)。

分布：全球泛溫帶。

短論：這種是褐腐型木材腐朽菌，在調查區內海拔約 2000 公尺以上頗常見，主要長在針葉樹幹。

Ganoderma australe (Fr.) Pat. 南方靈芝

子實體半圓傘形，無柄，平展，質硬，寬可逾 20 公分，基部可厚達 4 公分。傘背面淡棕色至深棕色，光滑，具環層及環溝，有瘤狀突起。傘子實層面近白色，孔狀；孔口圓形，每公釐 3-4 孔。孔隔頗厚，孔管可深達 3 公分。三系菌絲；生殖菌絲含扣子體。菌絲層組織緻密；生殖菌絲無色，徑寬 2-3 公分，薄壁；骨骼菌絲棕色，呈樹形分支，徑寬 1-5 微米，厚壁；纏繞菌絲不多，近無色，略厚壁。無囊狀體。擔孢子橢圓形，末端截形，淡棕色，具雙層壁，內壁表面突起， $8.3-10.3 \times 5.5-7$ 微米。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1850 公尺處，活闊葉樹幹生 (Wu 9310-26)；海拔 1800 公尺處，闊葉樹幹生 (Wu 9606-45)。

分布：泛熱帶、亞熱帶。

短評：這種常可發現在臺灣中、低海拔的闊葉樹幹基部，寄生或腐生。這種過去在臺灣常被誤鑑定為樹舌靈芝 (*Ganoderma applanatum*)，而區別在於擔孢子較後者為大，且不似後者的多年生子實體孔管有分層的現象。樹舌靈芝為泛溫帶種，但尚未被証實在臺灣的分布。

※ *Gloeocystidiellum porosum* (Berk. & Curtis) Donk

孔黏囊菌

子實體扁平形，膜質，70-200 微米厚。子實層表面淺黃色，平坦或略呈瘤狀凸起，泛布裂痕；邊緣漸薄，色較淡，蛛網狀-粉狀。單系菌絲；菌絲含扣子體。菌絲層分底層及髓層。底層約達 20 微米厚，組織緻密。髓層組織頗疏鬆。菌絲層菌絲無色，徑寬 2-3 微米，薄壁。次子實層加厚，組織緻密。黏質囊狀體數多，圓柱形，略彎曲，無色或近無色， $40-90 \times 8-15$ 微米，壁厚達 1.2 微米，SA+。擔子柄近棒狀， $20-30 \times 4-5$ 微米，四孢型。擔孢子橢

圓形或廣橢圓形，表面具疣凸（凸起於 KOH 中消失），薄壁，
(4-) 4.3-5 (-5.2) × 2.8-3.2 微米（於 KOH），具澱粉質反應。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1950 公尺，闊葉樹枝生（Wu 9405-49）；
海拔 2100 公尺，闊葉樹枝生（Wu 9410-49）。父子斷崖-樂
樂，海拔 1600 公尺，闊葉樹枝生（Wu 9509-21）。

分布：全球泛溫帶。

Gloeophyllum subferrugineum (Berk.) Bond. & Sing.

褐黏褶菌

子實體半圓傘形，直徑約達 5 公分，基部與基質廣連接，革質，常群生。傘背面棕褐色，邊緣近白色，近邊緣處稀生糙硬毛，餘處近光滑。傘子實層面灰棕色，褶狀，約一公釐一褶，褶末端常呈鋸齒狀。雙系菌絲；生殖菌絲含扣子體，菌內層頗薄，組織緻密；生殖菌絲無色，徑寬 2-3 微米，薄壁；骨骼菌絲佔優勢，不分支，棕色或淺棕色，徑寬 2.5-4.5 微米，厚壁。似囊狀體圓柱形而末端略尖，30-40 × 3.5-5 微米，薄壁。擔子柄棒狀，25-35 × 4.5-5 微米，四孢型。擔孢子圓柱形，腹面微凹，平滑，薄壁，7-8.5 × 2.2-3 微米。

檢驗標本：塔塔加鞍部，海拔 2550 公尺，倒針葉樹幹生
(Wu 9311-90, Wu 9410-33)。

分布：東亞及南亞。

短論：這種是褐腐型木材腐朽菌。

※ *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres. 雙色膠孔菌

子實體扁平形邊緣捲起，有時捲起呈傘形，捲起處有時

重疊排列。子實層表面紅棕色或紫棕色，孔狀，無裂痕；邊緣為白色帶。纖維狀。孔口圓形至角形，每公釐 5-6 孔。捲起傘部背面白色，平滑或略具硬毛，單系菌絲；菌絲含扣子體。菌內層可達一公釐厚以上，可區分為兩層，近基質層組織較疏鬆，近次子實層處組織緻密；近基質處菌絲明顯，無色或略呈黃色，徑寬 2.5-5 微米，厚壁；近次子實層處菌絲無色，徑寬 2-3 微米，薄壁。次子實層略加厚。無囊狀體。擔子柄棒狀，12-16× 3-3.5 微米，四孢型。擔孢子近臘腸形，平滑，薄壁，3.5-4× 1 微米。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，楠梓仙溪林道，海拔 1950 公尺處，闊葉樹枝生（Wu 9405-58）。
分布：世界泛溫帶。

Gomphus floccosus (Schw.) Sing. 毛釘菇

子實體單生或群聚，喇叭或漏斗型，高可達 20 公分，喇叭口直徑達 10 公分。菌傘背面黃色至橙黃色，淺鱗片狀。子實層面黃白色，具縱向淺褶，近傘緣處褶呈交錯狀。傘菌肉層組織頗緻密，菌絲無色，不含扣子體，徑寬 3-10 (-15) 微米，薄壁；黏質菌絲徑寬 2-6 微米，薄壁。次子實層加厚。無囊狀體。擔子柄棒狀，65-80× 8-10 微米，四孢型。擔孢子橢圓形，表面不規則突起，略厚壁，淺黃色，13-19× 7-9 微米。

檢驗標本：嘉義縣，玉山國家公園，排雲山莊-塔塔加，海拔 3500-2600 公尺，土生（Wu 9408-3）。
分布：泛溫帶。

短論：這種可食，有人食用後有下痢、嘔吐的情形，其他人則無此反應。

Granulocystis flabelliradiata (J. Erikss. & Hjortstam) Hjortstam
扇脈粒囊菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2000 公尺處，腐木生 (Wu 9412-41)。

分布：北歐、泰國、台灣。

短論：這種通常長在極腐朽的木頭。

Hyphoderma microcystidium Sheng H. Wu 小囊絲皮菌

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口，海拔 1300 公尺，闊葉樹枝生
(Wu 9412-6)。

分布：台灣、中國大陸。

Hyphoderma praetermissum (P. Karst.) J. Erikss. & Strid
略絲皮菌

子實體扁平形，近臘質 70-180 微米厚，子實層表面近白色或象牙色，平坦，偶有裂痕；邊緣色較淡，漸薄，粉狀。單系菌絲；菌絲含扣子體。菌絲層一般中等緻密；菌絲無色，徑寬 2.7-5.5 微米，壁厚 0.4-0.8 微米。次子實層多少加厚，組織緻密。囊體狀有兩類，一類數多，圓柱狀至管狀，基部寬，末端變窄，40-90× 9-14 微米，壁厚 0.3-0.9 (-1.2) 微米；另一類明顯突出子實層，柱狀，末端被黃色分泌物，30-50× 7-11.5 微米，壁厚 0.3-1 微米。冠囊體位於菌絲層，12-30× 10-14 微米，薄壁。擔子柄花瓶型。22-27× 7-8.7 微米，四孢型。擔孢子橢圓形，腹面平坦或微凹，平滑，薄壁，8.8-12× 4.2-5 微米。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2100 公尺，闊葉樹枝生
(Wu 9410-50)。

分布：世界泛布種。

短論：這種爲一集合體，在歐洲有六個種內不親和群被發現過。

這種亦爲線蟲捕捉菌，可籍其冠囊體黏住線蟲而捕食之。

Hyphoderma puberum (Fr. : Fr.) Wallr. 絨絲皮菌

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，闊葉樹枝生
(Wu 9311-57)；海拔 1350 公尺，杉木枝生 (Wu 9311-89)。

分布：泛溫帶以至於亞熱帶。

Hyphodontia arguta (Fr. : Fr.) J. Erikss. 銳絲齒屬

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺，闊葉樹枝生
(Wu 9606-30)。

分布：全球泛溫帶。

※*Hyphoderma setigerum* (Fr. : Fr.) Donk 剛毛絲皮菌

子實體扁平形，幼時孔網質，老時呈膜質至近臘質，50-300 微米厚。子實層表面近白色，象牙色或灰白色，呈顆粒狀凸起，稀有裂痕；邊緣同色或較淡，漸薄，蛛網-粉末狀。表面凸起每公釐 7-10 個，錐形，40-120× 50-120 微米。單系菌絲；菌絲含扣子體。菌絲層組織疏鬆；菌絲無色，頗剛直明顯，徑寬 3-6 微米，壁厚 0.5-0.9 微米。次子實層多少加厚，組織緻密。有隔囊狀體數多，常位於子實層表面凸起處中央，無色，70-160× 6-12 微米，壁厚 0.3-1.7 微米。擔子柄花瓶形，17-30 (-50) × 5-7 微米，四孢型。擔

孢子橢圓形或柱形，腹面微凹，平滑，薄壁，7.5-12.5× 3.5-5 微米。

檢驗標本：父子斷崖-樂樂，海拔 1600 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9509-16)。楠梓仙溪林道，海拔 1800 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9606-27)。

分布：世界泛布種。

短論：這是一集合種，在世界分布廣且量多。其擔子柄長度變化大，擔孢子大小差異也大。在台灣已有不親合群被證實出。這種對線蟲有毒害作用。

Hyphodontia crassa S. H. Lin & Z. C. Chen 厚絲齒菌

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1350 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9311-80)。樂樂谷，海拔 1600 公尺，闊葉樹枝生 (Chen 3611)。

分布：僅知於台灣。

Hyphodontia crustosa (pers. : Fr.) J. Erikss. 殼絲齒菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1900 公尺，針葉樹枝生 (Wu 9412-18)。塔塔加鞍部-排雲山莊，海拔 2750 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9606-23)。

分布：全球泛溫帶。

Hyphodontia mollis Sheng H. Wu 軟絲齒菌

檢驗標本：東埔，海拔 1300 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9410-24)。父子斷崖 - 樂樂，海拔 1600 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9509-35,-40)。

分布：僅知於台灣亞熱帶。

Hyphodontia nespori (Bres.) J. Erikss. & Hjortstam

聶氏絲齒菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2100 公尺，闊葉樹枝生 (Wn 9410-51)。海拔 1900 公尺，針葉樹枝生 (Wn 9412-45)。

分布：全球泛溫帶。

Hyphodontia sambuci (Pers.) J. Erikss. 冇骨消絲齒菌

子實體扁平形，膜質或粉粒質，從小於 100 微米至大於 300 微米厚。子實層表面白色或略帶黃色，平坦或略呈瘤狀凸起，有時有裂痕；邊緣同色，通常漸薄，呈粉末狀。單系菌絲；菌絲含扣子體。菌絲層組織頗疏鬆；菌絲無色，1.7-3.5 微米，薄壁。次子實層多少加厚，組織緻密。囊狀體頭狀，無色，20-38 (-45) × 4-7 微米，薄壁，有時被晶。擔子柄近甕形，14-23 (-25) × 3.5-5 微米，四孢型。擔孢子廣橢圓形，腹面平坦，平滑，薄壁，含一大型油滴，(4.8-) 5-3-6.5 (-7) × (3-) 3.2-4 (-4.5) 微米。

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1350 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9311-79)。

分布：世界泛布種。

短論：這種台灣各地皆可發現。

Junghuhnia nitida (Fr.) Ryvarden 亮松氏孔菌

子實體扁平形，質頗硬。子實層表面乾草色，或略帶粉紅色澤，孔狀，有時有裂痕，邊緣色較淡，頗決然。孔口角形，每公釐約 6-8 孔；孔管約達 500 微米深。雙系菌絲；生殖菌絲含扣子體。菌肉層頗薄，約達 100 微米，組織緻密；生殖菌絲無色，徑寬 2-3 微米，薄壁；骨骼菌絲淡黃色或無色，徑寬 2-3 微米，稀有分支。骨骼囊狀體數多，末端背覆晶體，寬約 7-13 微米（含晶體部）。擔子柄棒狀， $10-14 \times 4-5$ 微米，四孢型。擔孢子廣橢圓形，平滑，薄壁， $3.8-4.8 \times 2.5-3$ 微米。

檢驗標本：塔塔加鞍部，海拔 2550 公尺，腐枝生（Wu 9311-100）。

楠梓仙溪林道，海拔 1950 公尺，闊葉樹枝生（Wu 9412-30）。父子斷崖-樂樂，海拔 1600 公尺，闊葉樹枝生（Wu 9509-17）。

分布：世界泛布種，但較常發現於溫帶及暖帶區。

Laeticorticium roseum (Pers. : Fr.) Donk 玫瑰殘伏革菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺處，赤楊樹枝生（Wu 9410-34）。

分布：全球泛溫帶。

短論：這種可寄生於闊葉樹枝。

Lenzites betulina (Fr.) Fr. 樺革●菌

子實體半圓傘形，傘緣圓裂狀，直徑可達 8 公分，常群生。傘背面近白色至淺乳黃色，具環帶，被硬毛。傘子實層面褶狀，每公釐 1-2 褶，褶末端鋸齒狀。三系菌絲；生殖菌絲含扣子體。傘菌肉層組織緻密；生殖菌絲少，無色，徑寬 2-4 微米，薄壁；骨骼菌絲普遍，無色或略黃，徑寬 3-6 微米，厚壁。纏繞菌絲普遍，無色，徑寬 2-3.5 微米，厚壁。無囊狀體。擔子柄棒狀。15-20×4-4.5 微米，四孢型。擔孢子橢圓形，腹面微凹，平滑，薄壁，4.5-5.5 × 2-2.7 微米。

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9311-47)。

分布：世界泛布種，但熱帶地區較少發現。

Licrostroma subgiganteum 近巨鹿角座菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1700 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9405-38)。

分布：美洲、台灣。

Meruliopsis corium (Fr.) Ginns 皮似皺殼菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺，台灣二葉松枝生 (Wu 9405-63)。

分布：全球泛溫帶。

Oxyporus cunneatus (Murr.) Aoshima 楔形銳孔菌

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，杉木枝生 (Wu 9311-66)。

分布：美國，日本，臺灣。

Oxyporus similis (Bres.) Ryvarden 相似銳孔菌

檢驗標本：東埔，海拔 1300 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9311-21)。

分布：北美洲、台灣。

Pachykytospora papyracea (Schw.) Ryvarden 紙質厚孢菌

子實體扁平形，菌肉層約達 400 微米厚。子實層面乳黃色或污黃色，孔狀，稀有裂痕；邊緣頗決然，近白色，為一不成熟區。孔口多少呈角形，每公釐 3-4 孔；孔管達 1 公釐深。雙系菌絲；生殖菌絲含孢子體。菌肉層組織中等緻密；生殖菌絲無色，徑寬 1-3 微米，薄壁，常含油滴；骨骼菌絲頗佔優勢，正常分支，無色或略黃，徑寬 15-3 微米，具一明顯空腔，末端可細至徑寬 0.5-1 微米，多少呈類澱粉質反應。次子實層不加厚。無囊狀體。擔子柄棒狀，基部細長， $22-40 \times 9-11$ 微米，四孢型。擔孢子圓柱形-橢圓形，表面呈苦瓜狀突起，厚壁， $11-15 (-17) \times 7.5-9$ 微米 (含表面突起)，突起部約達 1 微米高。

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9311-47)。

分布：亞熱帶至溫帶廣分布，但在歐洲尚未發現。

Peniophora ovalispora Boidin et al. 卵形筍殼菌

檢驗標本：東埔，海拔 1300 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9410-32)。父子
斷崖-樂樂，海拔 1600 公尺，闊葉樹枝生。
(Wu 9509-35,-40)。

分布：聯合島、臺灣。

※ *Peniophora cinerea* (Pers. : Fr.) Cooke 灰色筍殼菌

子實體扁平形，膜質或近臘質，40-150 微米厚。子實層表面
灰色，平坦，有裂痕；邊緣頗決然，同色，單系菌絲；菌絲含扣
子體。菌絲層組織緻密；菌絲走向平行於基質，棕色，常互相黏
結，徑寬 2.5-5 微米，略厚壁。次子實層多少加厚，組織緻密；
菌絲走向垂直於基質，無色至略呈棕色，不大明顯，略厚壁。黏
質囊狀體無色，基部偶呈棕色，圓柱形，有時末端尖形，25-60×
6-11 微米，基部多少具厚壁，SA-。燈籠形囊狀體錐形，末端重
被晶，至少基部呈棕色，20-45× 8-12 微米，壁厚 1.5-4 微米。擔
子柄近棒狀，25-35× 5-6.5 微米，四孢型。擔孢子窄橢圓形，平
滑，薄壁，(6.5-) 7-9.5 (-10) × 2.5-3.5 (-3.8) 微米。

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，闊葉樹
枝生 (Wu 9412-1)。

分布：全球泛布種。

短論：這種為真正泛布種，臺灣頗常見。臺灣平地與高海拔的標
本是可親和性的，且與歐、美標本也是可親和性的。

Phanerochaete carnosae (Burt) Parmasto 肉質顯絲菌

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9311-56)。

分布：泛溫帶以至於亞熱帶。

Phanerochaete filamentosa 纖絲顯絲菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1850 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9310-4)。

分布：泛溫帶以至於亞熱帶。

Phanerochaete leptoderma Sheng H. Wu 薄壁顯絲菌

檢驗標本：東埔，海拔 1350 公尺處。闊葉樹枝生 (Wu 9311-37)。

楠梓仙溪林道，海拔 1650 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9405-22)。

分布：僅知於臺灣之亞熱帶。

Phanerochaete sordida (P. Karst.) J. Erikss. & Ryvardeen

污色顯絲菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2100 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9410-68)。

分布：全球泛溫帶。

Phanerochaete taiwaniana Sheng H. Wu 臺灣顯絲菌

子實體扁平形，膜質，120-250 微米厚。子實層表面乳黃色或近白色，平坦，常有細裂痕；邊緣色較淡或白，漸薄，略呈蛛網-纖維狀。單系菌絲；菌絲不含扣子體。菌絲層組織頗疏鬆；菌絲無色，頗剛直，徑寬 3.5-6.5 微米，含 0.5-1.2 微米厚壁，覆結晶粒。次子實層多少加厚，組織緻密。囊狀體數多，近圓柱形，向末端漸窄，薄壁或略厚壁，疏被晶，40-70× 4.5-6.5 微米，四孢型。擔孢子橢圓形，腹面平坦或略凹，平滑，薄壁，(6.5-) 6.8-7.8 (-8.2) × (3.5-) 3.7-4.3 (-4.5) 微米。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺，臺灣二葉松枝生 (Wu 9310-82)；闊葉樹枝生 (Wu 9310-120)。

分布：僅知於臺灣。

※ *Phanerochaete viticola* (Schw.) Parmasto 蔓生顯絲菌

檢驗標本：塔塔加鞍部-排雲山莊，海拔 2750 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9606-22)。

分布：全球泛溫帶。

Phellinus ferreus (Pers.) Bourd. & Galz. 鐵木層孔菌

子實體扁平形。菌肉層達 200 微米厚。子實層表面棕色，孔狀，有時有裂痕；邊緣頗決然，色較淡，纖維狀。孔口多少呈角形，每公釐 6-8 孔；孔管約達 600 微米深。雙系菌絲；生殖菌絲不含扣子體。菌肉層組織頗緻密；生殖菌絲無色，徑寬 2-3 微米，薄壁；骨骼菌絲佔優勢，棕色，徑寬 2-3.5 微米。次子實層不加厚。無囊狀體。子實層剛毛數多，鑽形或錐形，棕色，25-40× 5-8 微米，壁厚 1-1.5 微米。擔子柄棒狀，10-15× 5-6 微米，四孢型。

擔孢子圓柱形，平滑，薄壁，6.7-8.3× 2.2-2.8 微米。

檢驗標本：父子斷崖-樂樂，海拔 1600 公尺，闊葉樹枝生
(Wu 9509-41)。

分布：全球泛布種。

Phellinus undulatus (Murr.) Ryvarden 波狀木層孔菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1700 公尺處，闊葉樹枝生
(Wu 9405-29)。

分布：英屬宏都拉斯，臺灣。

Phlebiella tulasnelloidea (Hoehn. & Lotsch.) Oberw.

擬杜氏似射脈菌

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1350 公尺，杉
木枝生 (Wu 9311-87)。

分布：泛溫帶以至於亞熱帶。

※ *Pseudomerulius aureus* (Fr.) Jülich 金黃偽幹朽菌

子實體扁平形，臘質，乾後頗脆，約達 100 微米厚。子實層表面棕黃色，具不規則褶狀，無裂痕；邊緣略捲起，白色或略黃。單系菌絲；菌絲含扣子體。菌絲層組織頗疏鬆；菌絲無色，頗直，徑寬 2.5-4.5 微米，薄或不均勻厚壁，有時隔板部加寬。次子實層加厚，組織緻密；菌絲無色，多少厚壁。無囊狀體。擔子柄棒狀，13-18× 4-4.5 微米，基部厚壁，四孢型。擔孢子橢圓形或窄橢圓

形，腹面略凹，平滑，薄壁，3-4× 1.5-1.8 微米，略呈類糊精質反應。

檢驗標本：鹿林山，楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺處，臺灣二葉松枝生（Wu 9405-62）。

分布：全球泛溫帶。

Pulcherricium caeruleum (schrad. : Fr.) Parmasto 藍色麗殼菌

檢驗標本：東埔，海拔 1350 公尺處，闊葉樹枝生（Wu 9311-28）。

分布：全球溫帶以至於亞熱帶。

短論：這種的識別特徵在於子實體為藍色。

※ *Schizophyllum commune* Fr. : Fr. 裂褶菌

子實體在枯木上群生。菌蓋寬 1-3 公分，不整圓形至扇形，扁平，表面白色至灰色，具白絨毛或粗毛，蓋緣不規則瓣裂及有深溝紋，內卷；菌肉軟韌，白色。菌褶赭色至黃褐色，從基部輻射而出，具小褶，褶間有橫脈，褶緣鈍寬裂成溝形，具白色毛，無菌柄。孢子印白色，擔孢子橢圓形至圓柱形，無色，表面平滑，無類澱粉質反應，4-6× 1.5-2.5 微米。無囊狀體。擔子棒形，14-20 × 3-5 微米，四孢型。菌絲薄壁或厚壁，有扣子體。

檢驗標本：沙里仙溪林道，海拔 1300 公尺，腐木生（CWN 00099）；

楠梓仙溪林道，海拔 1700 公尺，腐木生（CWN 00322）。

東埔，海拔 1300 公尺處，闊葉樹枝生（Wu 9311-28）。

分布：世界泛布。

短論：可食。

Schizopora flavipora (Cooke) Ryvar den 黃孔裂孔菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2100 公尺，闊葉樹枝生
(Wu 9410-58)。

分布：全球溫帶到亞熱帶。

Schizopora radula (Pers. : Fr.) Hallenb. 齒舌裂孔菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1950 公尺處，闊葉樹枝生
(Wu 9405-51)；海拔 2100 公尺，闊葉樹枝生
(Wu 9410-57)。

分布：泛溫帶以至於亞熱帶。

Sistotrema octoporum (J. Schroet. ex Hoehn. & Litsch.)

Hallenb. 八孢肉齒菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺處，臺灣二葉松枝生
(Wu 9405-64)。

分布：泛溫帶。

Skeletocutis lenis (P. Karst.) Niemelä 鏡骨菌

檢驗標本：楠仔仙溪林道，海拔 1900 公尺處，針葉樹枝生
(Wu 9412-14)。

分布：全球泛溫帶、暖溫帶。

Steccherinum fimbriatum (Pers. : Fr.) J. Erikss 流蘇齒耳菌

檢驗標本：塔塔加鞍部，海拔 2550 公尺，樹枝生 (Wu 9311-11)。
楠仔仙溪林道，海拔 2100 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9410-55)。

分布：全球泛溫帶。

Steccherinum robustius (J. Erikss. & Lund.) J. Erikss.

韌齒耳菌

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口，海拔 1250 公尺，闊葉樹枝生 (Wu 9311-40)。

分布：不明確，因這種在分類的界定仍不明。

Stereum hirsutum (Willd. : Fr.) S. F. Gray 毛韌革菌

子實體扁平形，邊緣常捲起，老時捲起呈傘形，質頗韌，約達 500 微米厚。子實層表面灰色，略帶黃色或粉紅色澤，平坦或淺丘狀，有裂痕。背子實層面灰白色，被長硬毛。單系菌絲；生殖菌絲不含扣子體。菌絲層菌絲走向多少與基質平行；近基質處組織疏鬆，菌絲無色；近次子實層處組織緻密，菌絲黃色；菌絲微寬 3-8 微米，厚壁。次子實層加厚，組織緻密，菌絲徑寬 2.5-3.5 微米，薄壁。黏質囊狀體長管形，無色或淺黃色，長可達 100 微米，其基部延長處似菌絲狀，徑寬 5-10 微米，除圓鈍之末端為薄壁外餘皆厚壁。尖形囊狀體無色，於子實層處，20-30× 3.5-5 微米，薄壁或略厚壁。擔子柄近棒狀，25-35× 4.5-6 微米，四孢型。擔孢子窄橢圓形，腹面微凹，平滑，薄壁，6.5-8.5× 2.8-3.3 微米，具澱粉質反應。

檢驗標本：東埔，海拔 1300 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9410-26)。

分布：泛溫帶種。

#※ *Stereum sanguinolentum* (Alb. & Schw. : Fr.) Fr.

紅柔韌革菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺處，臺灣二葉松枝生 (Wu 9405-61)。塔塔加鞍部，海拔 2550 公尺處，臺灣二葉松枝生 (Wu 9606-67)。

分布：全球泛溫帶。

※ *Trametes hirsuta* (Wulf. : Fr.) Pilát 硬毛栓菌

子實體扁平而邊緣捲起至明顯傘形。傘部半圓形、平展，有時呈覆瓦狀排列。傘背面近白色至乳黃色，略具環帶，具長硬毛；邊緣色略深。子實層表面淡乳黃色，孔狀，常有菌絲束；孔口圓形或略呈角形，每公釐 3-5 孔。三系菌絲；生殖菌絲含孢子體。菌內層約達 800 微米厚，具緊密組織；生殖菌絲無色，徑寬 2-3 微米、薄壁；骨骼菌絲佔優勢，無色，徑寬 3-6 微米，有時近實心；纏繞菌絲無色，徑寬 2.5-5 微米。擔子柄棒狀，12-16× 4.5-5.5 微米，四孢型。擔孢子圓柱形，腹面微凹，平滑，薄壁，6-7× 2.5-3 微米。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2200 公尺，赤楊樹枝生 (Wu 9410-39)。

分布：全球泛布種。

Trametes marianna (Pers.) Ryvarden 瑪麗亞栓菌

檢驗標本：父子斷崖-樂樂，海拔 1600 公尺，闊葉樹枝生
(Wu 9509-38)。

分布：舊熱帶、亞熱帶。

※ *Trametes versicolor* (L. : Fr.) Pilát 彩絨栓菌 (雲芝)

子實體起初扁平形，而後邊緣迅捲起呈貝殼狀或半圓傘形，傘常為覆疊排列。傘背面灰棕色，灰藍色或灰黑色，被長硬毛，具環帶。傘子實層面乳黃色，孔狀；孔口圓形至角形，每公釐 5-6 孔，末瑞呈鋸齒狀。三色菌絲；生殖菌絲含孢子體。菌肉層組織緻密；生殖菌絲無色，徑寬 2-3 微米，薄壁；骨骼菌絲無色，徑寬 2.5-5 微米，內腔通常明顯；纏繞菌絲無色，普遍分支，徑寬 2-4 微米。無囊狀體。擔子柄棒狀。12-15× 4.5-5 微米，四孢型。擔孢子圓柱形，略彎曲，平滑，薄壁，5.5-6.5× 1.8-2.2 微米。

檢驗標本：東埔，沙里仙溪林道入口附近，海拔 1300 公尺，杉木枝生 (Wu 9311-69)。

分布：世界泛布種。

Tubulicrinis hamatus (Jacks.) Donk 頂鉤管毛菌

檢驗標本：麟趾山，海拔 2700 公尺，闊葉樹腐枝生 (Chen 379)。

分布：泛溫帶。

Wrightoporia avellanea (Bres.) Pouzar 榛色賴特臥孔菌

子實體扁平形，質地頗鬆軟。菌肉層約達 400 微米厚。子實層表面木材黃色，孔狀，無裂痕；邊緣決然，色較淡，纖維狀。孔口多少呈角形，每公釐約 2 孔；孔管較孔口較淡色，達 1.5 公釐深。雙系菌絲；生殖菌絲含扣子體。菌肉層組織頗疏鬆；生殖菌絲無色，徑寬 1.8-2.8 微米，薄壁；骨骼菌絲頗佔優勢，黃色略帶棕色，徑寬 2-4 微米，具明顯空腔，略呈類澱粉質反應。黏質囊狀體數多，管狀，略扭曲，無色，約達 300 微米長，徑寬 4-10 微米，薄壁，SA+。擔子柄花瓶形，22-28× 4-5 微米，四孢型。擔孢子廣橢圓形，表面具微刺突起，薄壁，3.8-4.5 (-5) × 2.8-3.3 (-3.6) 微米（突起處不計），具澱粉質反應。

檢驗標本：南投縣，玉山國家公園，楠梓仙溪林道，海拔 1850 公尺處，闊葉樹枝生 (Wu 9310-17)。

分布：熱帶、亞熱帶廣分布，但頗稀有。

Xenasma rimicola (P. Karst.) Donk 喜裂陌菌

檢驗標本：塔塔加鞍部，海拔 2550 公尺，樹枝生 (Wu 9311-94)。

分布：泛溫帶。

Xylobolus frustulatus (Pers.: Fr.) Boidin 截頭趨木菌

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 2000 公尺處，腐木生 (Wu 9412-40)。

分布：泛溫帶。

短論：這種為白袋腐型木材腐朽菌。

Xylobolus princeps (Jungh.) Boidin 顯趨木菌

子實體傘形。傘背面棕色，具環帶，被長柔毛，邊緣圓裂狀。子實層表面近白色，平坦或呈瘤狀突起，偶有裂痕。雙系菌絲；生殖菌絲不含扣子體。菌肉層厚達 800 微米，組織緻密，近傘背面有一黑色帶；骨骼菌絲佔優勢，走向與子實層表面平行，棕色，有時有次生隔板，徑寬 3-5 微米，厚壁，有時近實心；生殖菌絲無色或略呈棕色，薄至略厚壁。次子實層明顯加厚，達 800 微米厚，組織緊密。棘狀側絲數多，為骨骼菌絲於子實層之末端部，通常棕色，厚壁。黏質囊狀體圓柱形，徑寬 3-5 微米，無色，厚壁，末端薄壁，SA+。擔子柄近棒狀，23-28× 3.5-4 微米，四孢型。擔孢子橢圓形，腹面平坦，平滑，薄壁，3.7-4.7× 2.3-2.7 微米，呈澱粉質反應。

檢驗標本：楠梓仙溪林道，海拔 1700 公尺，闊葉樹幹生
(Wu 9405-45, -46)。

分布：印度、爪哇、台灣、日本。

圖二、(A) *Daldinia concentrica* (黑倫層炭咳菌), (B) *Dicephalospora rufocornea* (紅硬雙頭孢菌), (C) *Aleuria aurantia* (橙黃網孢盤菌), (D) *Peziza badia* (瘤孢褐盤菌), (E) *Rhizina undulata* (波狀根盤菌), (F) *Sarcoscypha occidentalis* (小紅肉杯菌)。

圖三、(A) *Exidia glandulosa* (黑耳), (B) *Auricularia auricula* (木耳), (C) *Cantharellus cibarius* (雞油菌), (D) *Lycoperdon perlatum* (網紋馬勃), (E) *Schizophyllum commune* (裂褶菌), (F) *Amanita vaginata* (灰鵝膏)。

圖四、(A) *Oudemansiella radicata* (長根小奧德蘑), (B) *Oudemansiella mucida* (黏小奧德蘑), (C) *Suillus luteus* (褐環乳牛肝菌), (D) *Suillus bovinus* (乳牛肝菌), (E) *Russula senecis* (點柄黃紅菇), (F) *Tricholoma matsutake* var. *formosan* (臺灣松耳)。

圖五、(A) *Cotylidia komabensis* (科馬蓋菌), (B) *Fomitopsis pinicola* (松生擬層孔菌), (C) *Gloeoporus dichrous* (雙色膠乳菌), (D) *Gimphus floccosus* (毛釘菇), (E) *Pseudomerulius aureus* (金黃偽幹朽菌), (F) *Wrightoporia avellanea* (榛色賴特臥孔菌)。

比例尺表一公分長









討 論

- 一、本計劃針對玉山國家公園濁水區進行高等真菌相調查。濁水區的範圍面積極大，而本計劃的執行期僅有九個月，因此雖然研究的標本也包括之前前往該地區採集者，對於種數眾多的真菌，仍只能代表真實所存在種類的小部分。即使如此，較具代表性的優勢種應該是大致有所發現了，就這點而言，也達到了此調查的基本目的。
- 二、此計劃對於濁水區高等真菌相的調查結果不能代表該區物種的基本全貌基本原因有三點：(1) 計劃時間不足，(2) 真菌種類眾多，(3) 臺灣地區甚至於全世界對於許多真菌的發現與認識的基礎仍然太弱，因此在該區所採的標本，許多仍是新種，將陸續整理在國際期刊發表。而分類學是專精的學問，我們也同時將標本請教國外學者，如此進行學術交流才能得到較好的鑑定。
- 三、如欲對濁水區高等真菌相能有較完整的了解，實欲再進行更長久的調查，不僅對於相同地點依不同季節與不同年份前往調查，也應前往不同地區調查。尤其是濁水區的東部，是今年調查的弱點，最好在將來在有嚮導帶領下前往，必能有更新的發現。
- 四、真菌是生物的一界，種類極多，在生態系中扮演腐生、寄生、共生等角色，與其他生物的依存是息息相關的。對於人類而言，許多樹木與真菌有共生的關係，對於樹木的生長有重要的影響，真菌也可腐朽木材，促成大自然中物質的循環。而許多真菌也有食用與醫藥的價值，值得去調查與開發。經由我們調查所得，可以標本、幻燈片與文字說明提供國家公園引介真菌

的重要性給民眾了解。而欲保育自然界中的真菌，實則須先保護其所生長的生育環境不受人類的破壞。

- 五、三年前八通關的一場大火不幸延燒了八通關的二葉松林，而這也是我們過去所知臺灣松茸的產地。火災至今，計劃期間也曾前往探勘，欲不再發現臺灣松茸的蹤跡。由於臺灣松茸是極珍貴的食用菌，也是松茸的臺灣特有變種，因此它的存在與否值得我們重視。對於臺灣松茸未來可以有下述幾個調查方向；
- (1)在原產地繼續追蹤其生長與存在情況，
 - (2)在臺灣其他地區再調查有無臺灣松茸的產地，
 - (3)在原產地儘快復育二葉松，以搶救如有可能倖存的松茸，
 - (4)追蹤菌學家手中是否有臺灣松茸的菌種，在將來有可能復育時才有希望。

引用文獻

- 陳瑞青. 1992. 臺灣菌類資源調查之歷史與現況. 中央研究院植物研究所專刊第十一號 : 119-130
- Hawksworth, D. L. 1991. The fungal dimension of biodiversity : magnitude, significance, and conservation. *Mycol. Res.* 95:641-655
- Li, H. L., T.S. Liu, T. C. Huang, T. Koyama and C. E. Devol. 1979. *Flora of Taiwan*, vol. 6. 665 pp. Epoch Publishing Co., Taipei.
- Martin, G. W. 1951. The numbers of fungi. *Proceedings of the Iowa Academy of Science* 58 : 175-178
- Sawada, K. 1919-1959. Descriptive catalogue of Formosan fungi. 1-11. *Taiwan Agric. Res. Inst.* (1-10), *Nation. Taiwan Univ.* (11), Taipei.

誌 謝

玉山國家公園濁水區的真菌相過去的調查很少。感謝玉山國家公園管理處的支持，使得我們有機會可以去發掘、探索該區所擁有的真菌資源。調查期間，承蒙玉山國家公園管理處李處長、保育課陳課長以及陳道正先生、吳萬昌先生的全力協助，使得調查工作得以順利進行。也感謝陳秀珍小姐和曾榮英小姐的幫忙採集標本及菌種培養，以及黃毓瑩小姐的資料整理。