

行政院農委會林務局委託保育研究系列 93-12

林務局研究系列 93-04-8-01

瑞岩溪野生動物重要棲息環境大型真菌調查 (二)
**STUDIES ON MACROFUNGI OF JUIJEN RIVER
WILDLIFE IMPORTANT HABITAT (二)**

主持人：張東柱

委託單位：行政院農業委員會林務局南投林區管理處

執行單位：中華民國自然資源保育協會

前言

瑞岩溪野生動物重要棲息地環境包含中高海拔闊葉天然林、針闊葉樹混交林、針葉樹林及高山灌叢及草生地，植物相有高度的歧異度，適合野生動物之棲息。中高海拔天然林也蘊藏豐富的大型真菌，大型真菌在森林主要扮演分解者的角色，其推動森林生態系之演替。另外，大型真菌對森林植物的健康也扮演重要的角色，如大部分植物的根部都與真菌共生，形成菌根，菌根菌除協助植物吸收水份與養份外，也是植物抵抗環境逆壓的重要幫手。再者森林中的大型真菌也提供野生動物的重要食物來源，而大型真菌也藉由動物的排遺將其孢子傳播到其它地方，因此野生動物與大型真菌在生態上是息息相關。

瑞岩溪野生動物重要棲息地環境仍未有大型真菌之調查記錄，為瞭解該地區野生動物及植物與大型真菌的相關性，有必要進行該地區之大型真菌資源調查，以供往後進一步瞭解，野生動物及植物與大型真菌在生態習性上之相關性。

材料與方法

- (一) 野外之採集與調查：執行計畫期間，每個月前往瑞岩溪野生動物重要棲息地環境至少調查一次，記錄其分佈及出現情形，現場照相，並採集菌體回研究室分離及鑑定用。調查時採穿越線方式，在瑞岩溪林內取兩條穿越線進行調查，一條為水管路埔 131、132 林班交界，另一條在中華電信基地台附近之稜線。另外也有不固定路線之調查。
- (二) 菌種的分離：將採集的子實體進行菌種的分離培養，以供輔助鑑定之用。
- (三) 真菌的鑑定：將採回之子實體經分離培養後，在室溫下或 40°C 以下進行乾燥，此乾燥的子實體標本供鑑定其種類。
- (四) 協助出版推廣手冊：將第一年調查結果，整理撰寫成推廣手冊。
- (五) 協助舉辦研習營：協助南投林管處辦理大型真菌研習與觀摩。

結果與討論

(一) 真菌種類調查

在過去一年及本年度半年的調查與鑑定，共獲得 195 種大型真菌(表一)，其中有 43 種為台灣新紀錄種，在 195 種當中有 161 種擔子菌，其中 135 種已鑑定到種名，另外 26 種已鑑定到屬名，其種名之鑑定仍在進行中；34 種子囊菌，其中 27 種已鑑定到種名，7 種鑑定到屬名，其種名仍在鑑定中；2 種黏菌。另外仍有 40 多種標本仍在鑑定中。調查的林地以天然闊葉林地區為主，針葉林僅調查數次，一般而言，天然闊葉林因植物物種種類多樣性，生長於其中真菌物種比針葉樹純林之真菌物種種類多。

(二) 大型擔子菌之季節變動

在兩條經常性調查之穿越線 (水管路埔 131 與 132 林班交界，和中華電信基地台附近之積線)，前後三年有 26 次的調查，選擇 30 種易辨認之大型擔子菌，進行監測調查，依據子實體出現次數可分成以下三類群：

優勢種：在 26 次調查中，出現 18 次以上的瑞岩溪野生動物重要棲息環境的優勢大型真菌依序為 *Phellinus gilvus*, *Microporus affinis*, *Stereum ostrea*, *Trametes versicolor*, *Schizopora flavipora* *Oudemansiella mucida* 和 *Ganoderma australe* 等 7 種。以下分別說明其出現情形。

Phellinus gilvus 生長在卡氏儲及其它同屬之中大型植物的莖基部或風倒木之主幹上，因其為多年生菇體，每次都可以看到，且很普遍存在中大型卡氏儲的莖基部。如以每月出現次數及子實體的數量而言，*P. gilvus* 是本地區最優勢的真菌。



Phellinus gilvus

Microporus affinis 生長於針葉樹枯死的枝條和樹幹上。在 26 次的調查記錄中，有 23 次出現，其中三次沒有出現是在夏天乾燥的季節。在兩條調查穿越線上，有出現時，經常在多個地點出現，且經常成群生長在枯木上。*Microporus* 菌屬廣泛分布在汎熱帶地區（包括非洲及亞洲），但並未在美洲熱帶地出現（Ryvarden, 1991）。此現象顯示 *Microporus* 菌屬可能在美非兩洲陸地板塊分離後才演化出現，且其孢子無法橫越大西洋到達美洲熱帶地區。*M affinis* 是台灣低海闊葉林最優勢的大型擔子菌（張東柱等，2000），顯然它不但是在台灣低海拔相當活躍，也在中海拔占有一席之地。



Microporus affinis

Stereum ostrea 生長於闊葉樹枯死的樹幹和枝條上。在 26 次的調查中，僅有 5 次未出現，沒有明顯季節性變化，其出現的地點並不多，大約有 3-5 點。*S. ostrea* 在台灣低海的闊葉林也經常出現（張東柱等，2000）。



Stereum ostrea

Trametes versicolor 生長在闊葉樹枯死之枝條與樹幹上。在 26 次的調查中，出現 20 次，其出現地點介於 1-4 點，沒有明顯季節性變化。*T. versicolor* 是世界廣泛分布種。其相似種 *T. hirsuta* 主要優勢於低海拔 (張東柱等，2000)。

Schizopora flavipora 生長於闊葉樹枯死之枝條與樹幹上，在 26 次的調查中，出現 18 次，出現的地點介於 1-3 點，沒有明顯的季節性變化。其子實體平伏型，*S. flavipora* 是世界廣泛分佈種，在台灣低海拔也很常見 (張東柱等，2000)。

Oudermansiella mucida 生長於闊葉樹枯死之枯條與樹幹上，在 26 次的調查中，出現 18 次，其出現地點介於 1-10 點，一般在較乾的夏季較少出現，多雨高濕的季節則明顯較多。*O. mucida* 是世界廣泛分佈種。

Ganoderma australe 生長於闊葉樹較大的枝條和樹幹基部。一般一個段木僅一個子實體，其子實體多年生。在 26 次的調查中，每次都出現，其出現地點介於 1-3 點，沒有明顯的季節性變化。*G. australe* 為亞澳熱帶、亞熱帶的菌類，在本地區雖出現頻度不高，但終年均穩定觀察得到。

上述 7 種優勢種菌類，*M. affinis* 和 *G. australe* 屬熱帶及亞熱帶菌種，在台灣低海拔也是屬優勢菌種，但在中海拔的出現頻度不如低海拔。其餘 5 種是世界廣泛分佈種。

常見種：在 26 次的調查中出現 8-18 次的菌類共有 *Coriolus brevis*, *Coprinus disseminatus*, *Inonotus xeranticus*, *Naematoloma fasciculare*, *Polyporus alveolaris*, *Trametes hirsuta* , *Phellinus igniarius*, *Pleurotus ostreatus* 和 *Trichaptum biforme* 等 9 種。它們的出現與乾濕較有關係與溫度似乎沒有關係，通常出現在較潮濕的季節。

少見種：*Dacrymyces palmatus*, *Grifola frondosa*, *Laetiporus sulphureus*, *Lentinus edodes*, *Oudemansiella radicata*, *Panellus stypticus*, *Schizophyllum commune*, *Fistulina hepatica*, *Tyromyces cerifluus*, *Rozites caperata*, *Polyporus brumalis*, *Phellinus robustus*, *Bjerkandera adusta* 和 *Lenzites betulina* 等 14 種。少見種的菌類有些種類有明顯季節性，有些則未發現有季節性，在季節性方面，*Laetiporus sulphureus*，*Lentinus edodes*, *Fistulina hepatica*, *Polyporus brumalis* 和 *Bjerkandera adusta* 通常在秋、春兩季多濕的季節出現。而 *Grifola frondosa* 和 *Tyromyces cerifluus* 則只在 2003 年 10 月間出現過一次，這兩種在台灣也僅在本地區出現 (Chang and Chou, 2003)。其餘菌類則零星出現，沒有明顯季節性。

(三) 真菌生態習性

真菌由於個體不會移動，在生物兩界說的時代裡，被劃分在植物界，但如從真菌的組成構造及功用，和近代使用分子生物學技術，在在證明真菌應另立一個與植物界有區分的生物界—真菌界。真菌與植物最大的不同在於真菌缺乏葉綠素且其細胞壁含有幾丁質成份。真菌因缺乏葉綠素，所以真菌無法行使光合作用，不是生產者的角色，而在它們行使分解者的角色時，與其所獲取養份的基質建立的三類互動營生模式：寄生、共生或腐生。這三類互動模式是連續性的模糊劃分，也就是有些真菌只具有一種營生模式，但有些真菌卻兼具兩種營生模式，而且這種營生模式是動態性，目前的營生模式只是表現過去長期演化與適應的結果。當然要從一種營養方式轉變為另一種營養方式需要漫長的歲月與環境誘因。

瑞岩溪野生動物重要棲息環境大型真菌的調查中，我們發現以腐生真菌的種類最多（表一），其次是共生真菌，具有強病原性的寄生真菌並沒有發現，但在有些活樹上仍可看到少數大型真菌的生長，這類真菌可生長於活樹上可視為弱寄生性的真菌，如 *Phellinus gilvus* 是典型的代表。表一所列的真菌如生長於枯枝落葉及腐木上的真菌都屬於腐生性。但如其生長於土壤則有兩種可能，一種是腐生性，它們是利用土壤中的腐植質為生，另一種是共生性，它們的菌體與植物根部形成菌根，在環境適當的情況下，它們在根部附近形成子實體。從文獻的記載共生菌根菌的類別，瑞岩溪的共生性真菌以 *Boletus*, *Entoloma*, *Laccaria*, *Lactarius*, *Psathyrella*, *Rozites*, *Russula*, *Tricholoma* 和 *Tylopilus* 等菌屬為主。若要證明是否為共生關係，需有深入的調查及研究室的接種試驗，因此限於人力及經費的關係，本調查並未從事共生真菌與宿主之間的相關研究。

(四) 應用真菌的初探

大型真菌有很多可利用於食用及藥用，在本次調查中，我們發現瑞岩溪野生動物重要棲息環境存在一些具有食藥用價值的大型真菌。例如目前商業化量產的菇類，香菇、白木耳及木耳等。雖然已商業化量產，但在育種及開發新品種時，天然野生的菌種是重要的來源，保護其棲息地，以提供多樣性的種源，是產業的重要後頓。還有一些是具有開發潛力的菌種，如舞菇 (*Grifola frondosa*)、蜜環菌 (*Armellaria mellea*)、黏奧德蘑菇 (*Oudemansiella mucida*) 和桑黃 (*Phellinus gilvus*, *P. linteus* 和 *P. igniarius*) 等都是目前重要健康菇類，今年的生技展中，舞菇和桑黃已是熱門的焦點，因為舞菇和桑黃的抗癌效果已受國際的肯定，目前台灣栽培的菌種來自日本，瑞岩溪的舞菇是台灣新記錄種，如善加利用本土菌種開發優良品系，提供商業化栽培，或可提昇國際競爭力。

(五) 真菌與林木之關係

本研究以真菌相的調查為主，但在三年來的調查中發現，瑞岩溪野生動物重要棲息環境的大喬木 (儲櫟類)，尤其是卡氏儲，存在很多枯立倒木，及空洞腐朽的生立木，這些儲櫟類之枯立倒木及空洞腐朽的生立木常有一種木材腐朽菌 *Phellinus gilvus* 生長於其上，尤其在靠近地際部附近。一般而言，生長於離地 2 公尺以上之木材腐朽菌，多為腐生性，但生長於地際部及根部之木材腐朽菌多具有寄生性，也就是病原性。*P. gilvus* 與台灣中海拔天然林儲櫟類植物之關聯性仍沒有詳細之研究，但從瑞岩溪林地之初步調查觀察顯示，儲櫟類植物之演替與 *P. gilvus* 有很高的相關性，有必要進一步研究，將來或可增加這方面之資料收集及研究。在瑞岩溪野生動物重要棲息環境，初步調查 30 棵卡氏儲樹幹基部生長 *P. gilvus*，結果顯示 *P. gilvus* 都生長在樹幹胸高圍 2.24m 以上的大樹上 (表二)。本調查並沒有調查 2.24m 以上的卡氏儲有多少比例生長

P. gilvus，或許以後管理處有較多的人力，可以設定樣區調查卡氏儲感染 *P. gilvus* 比例，並長期監測 *P. gilvus* 與卡氏儲衰敗的關係，及 *P. gilvus* 引起中海拔闊葉林演替的關係。

（六）協助出版推廣手冊與舉辦研習

將第一年的成果，整理撰寫成推廣手冊，已於今年 5 月出版，提供現場人員對大型菇菌的認識。為使現場人員對大型菇菌有親身的體驗，協助南投林管理辦理大型真菌研習與觀摩活動，該研習營除有室內課程的講授，也到林地實際觀察及採集野生大型真菌，並於室內實際進行觀察與鑑定，培養同仁接近與認識大型真菌，該研習營已於 8 月 23-24 日舉辦。

表一、瑞岩溪野生動物重要棲息環境已鑑定之大型真菌及奇棲息環境

種類	棲息基質	生長 期
擔子菌		
<i>Agaricus abruptibulbus</i> Peck	on soil	數日
<i>Agaricus praeclaresquamosus</i> Freeman	on soil	數日
<i>Agaricus</i> sp.	on soil	數日
<i>Agaricus subrutilescens</i> (Kauffm.) Hotson et Stuntz	on soil	數日
<i>Agrocybe praecox</i> (Pers.:Fr.) Fayod	on soil	數日
<i>Amanita ceciliae</i> (Berk. & Br.) Bas.*	on soil	數日
<i>Amanita rubrovolvata</i> Imai	on rotten wood	數日
<i>Amanita vaginata</i> (Bull.: Fr) Vitt. var. <i>vaginata</i> *	on soil	數日
<i>Armillariella mellea</i> (Vahl.:Fr.) Karst.	on litter	數日
<i>Auricularia auricula</i> (Hook.) Underw.*	on rotten wood	數日
<i>Auricularia polytricha</i> (Mont.) Sacc.	on rotten wood	數日
<i>Baeospora</i> sp.	on soil	數日
<i>Bjerkandera adusta</i>	On rotten wood	數週
<i>Boletus quercinus</i> Hongo	on litter	數日
<i>Boletus</i> sp.	on litter	數日
<i>Calocera cornea</i> (Batsch:Fr.) Fr.	on litter	數日
<i>Calocera viscosa</i> (Pers.:Fr.) Fr.	on soil	數日
<i>Camarophyllus niveus</i> (Scop.) Wünsche	on litter	數日
<i>Cantharellus minor</i> Peck	on rotten branch	數日
<i>Clavulinopsis fusiformis</i> (Sow.:Fr.) Corner	on rotten branch	數日
<i>Clitocybe alnetorum</i> Favre	on rotten branch	數日
<i>Clitocybe gibba</i> (Pers.:Fr.) Kummer	on decayed leaf	數日

Collybe sp.	on decayed leaf	數日
Collybia confluens (Pers.:Fr.) Kummer	on rotten branch	數日
Collybia dryophila (Bull.:Fr.) Kummer	on rotten branch	數日
Collybia sp.	on litter	數日
Coltricia perennis (L.:Fr.) Murr	on soil	數日
Coriolus brevis (Berk.) Aoshima	on rotten branch	數日
Coprinus disseminatus (Pers.:Fr.) S.F. Gray	on rotten wood	數日
Coprinus sp.	on rotten wood	數日
Coprinus xanthothrix Romagn.	on rotten branch	數日
Cortinarius sp.	on litter	數日
Crepidotus applanatus (Pers.) Kumm.	on rotten wood	數日
Crepidotus mollis (Schaeff.:Fr.) Kummer	on rotten wood	數日
Crepidotus sulphurinus Imaz. & Toki	on rotten branch	數日
Crepidotus variabilis (Pers.:Fr.) Kumm.	on soil	數日
Crinipellis stipitaria (Fr.) Pat.	on soil	數日
Cystoderma granulorum (Batsch:Fr.) Fayod	on rotten wood	數日
Dacrymyces palmatus (Schw.) Burt.	on rotten wood	數日
Dacryopinax spathularia (Schw.) Martin	on rotten wood	數日
Entoloma sericellum (Fr.:Fr.) Kumm.	on rotten wood	數日
Entoloma staurosporum (Bres.) Horak	on soil	數日
Entoloma xanthochroum (P.D.Ort.) Noordel.	on soil	數日
Exidia glandulosa Fr.	on rotten branch	數日
Femsjonia pezizaeformis (Lev.) P. Karst.	on soil	數日
Filoboletus manipularis (Berk.) Sing.	On rotten wood	數日
Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr.	on rotten wood	數週
Flammulina velutipes (Curt.:Fr.) Sing.	on rotten wood	數週

<i>Fomitopsis pinicola</i> (Swartz.:Fr.) Kartst.	on rotten wood	多年
<i>Galerina hypnorum</i> (Schrank:Fr.) Kuhn. S.J. Lange	on rotten branch	數日
<i>Ganoderma applanatum</i> var <i>lavispourm</i> Humphrey	on rotten wood	多年
<i>Ganoderma australe</i> (Fr.) Pat.	on rotten wood	多年
<i>Geastrum sessile</i> (Sow.) Pouz.	on rotten wood	數日
<i>Gomphus fujisanensis</i> (Imai) Parmast.*	on soil	數日
<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.:Fr.) S.F. Gray	on rotten wood	數週
<i>Gymnopilus</i> sp.	on rotten wood	數日
<i>Holtermannia pinguis</i> (Holterm.) Sacc. et Trav.*	on rotten wood	數日
<i>Hygrophoropsis bicolor</i> Hongo	on rotten branch	數日
<i>Inocybe asterospora</i> Quel.	on litter	數日
<i>Inocybe calamistrata</i> (Fr.:Fr.) Gill.	on rotten wood	數日
<i>Inonotus xeranticus</i> (Berk.) Imaz. et Aoshi	on rotten wood	數週
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.:Fr.) Murr.	on rotten wood	數週
<i>Laccaria laccata</i> (Scop.:Fr.) Berk. et Br.	on soil	數日
<i>Laccaria</i> sp.	on soil	數日
<i>Lactarius camphoratus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	on soil	數日
<i>Lactarius lignyotus</i> Fr.	on soil	數日
<i>Lactarius</i> sp.	on soil	數週
<i>Lentinus edodes</i> (Berk.) Sing.	on soil	數週
<i>Lenzites betulina</i>	on rotten wood	數月
<i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.:Fr.) Kummer	on rotten wood	數日
<i>Lepiota cygnea</i> J. Lange	on decay corn	數日
<i>Lepiota</i> sp.	on soil	數日
<i>Lepiota ventriospora</i> Reid	on soil	數日
<i>Leucopaxillus</i> sp.	on rotten branch	數日

<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.	on litter	數日
<i>Lycoperdon pyriforme</i> Schaeff.:Pers.	on soil	數日
<i>Marasmiellus candidus</i> (Bolt.) Sing.	on soil	數日
<i>Marasmiellus dendroegrus</i> Sing.	on soil	數日
<i>Marasmiellus</i> sp.	on litter	數日
<i>Marasmius aurantioferrugineus</i> Hongo	on soil	數日
<i>Marasmius epiphyllodes</i> Rea	on rotten branch	數日
<i>Marasmius maximus</i> Hongo*	on rotten branch	數日
<i>Marasmius</i> sp.	on litter	數日
<i>Micromphale</i> sp.	on litter	數日
<i>Microporus affinis</i> (Blume & Nees : Fr.) Kunt.	on rotten wood	數週
<i>Mycena amygdalina</i> (Pers.) Sing.	on litter	數日
<i>Mycena haematopus</i> (Fr.) Quel.	on soil	數日
<i>Mycena latifolia</i> (Peck) A.H. Smith	on rotten wood	數日
<i>Mycena leaiana</i> (Berk.) Sacc.	on litter	數日
<i>Mycena polygramma</i> (Bull.:Fr.) S.F.Gray	on litter	數日
<i>Mycena pura</i> (Fr.) Kummer	on soil	數日
<i>Mycena</i> sp.	on litter	數日
<i>Naematoloma fasciculare</i> (Hudson:Fr.) Karst.	on rotten wood	數日
<i>Oligoporus caesius</i>	Onrotten wood	數週
<i>Oudemansiella mucida</i> (Schrad.:Fr.) Höhnel	on rotten branch	數日
<i>Oudemansiella platyphylla</i> (Pers.:Fr.) Moser*	on rotten branch	數日
<i>Oudemansiella pudens</i> (Pers.) Pegler	on rotten branch	數日
<i>Oudemansiella radicata</i> (Relhan:Fr.) Sing.	on litter	數日
<i>Oudemansiella</i> sp.	on soil	數日
<i>Panellus</i> sp.	on rotten wood	數日

<i>Panellus stypticus</i> (Bull.: Fr) Karst.	on litter	數日
<i>Phallus impudicus</i> L.:Pers.	on soil	數日
<i>Phellinus gilvus</i> (Schw.: Fr.) Pat.	on rotten wood	多年
<i>Phellinus igniarius</i> (L.:Fr.) Quel.*	on rotten wood	多年
<i>Phellinus robustus</i> (Karst.) Bourd. et Galz.*	on rotten wood	多年
<i>Phellinus torulosus</i> (Pers.) Bourd. et Galz.	on rotten wood	數月
<i>Phellinus linteus</i> (Berk. et Curt.) Teng	on rotten wood	數月
<i>Phellinus</i> sp.	on rotten wood	數月
<i>Pholiota lubrica</i> (Pers. Fr.) Sing.	on soil of moss	數日
<i>Pholiota</i> sp.	on rotten branch	數日
<i>Phylloporus bellus</i> (Mass.) Corner var. <i>cyanescens</i> Corner.	on rotten branch	數日
<i>Phyllotopsis nidulans</i> (Pers.:Fr.) Sing.	on rotten wood	數日
<i>Pleurocybella porrigens</i> (Pers.:Fr.) Sing.	on rotten wood	數日
<i>Pleurocybella</i> sp.	on soil	數日
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.: Fr.) Kummer	on rotten wood	數日
<i>Pleurotus</i> sp.	on soil	數日
<i>Pluteus romellii</i> (Britz.) Sacc.*	on rotten wood	數日
<i>Polyporus admirabilis</i> Peck.	on rotten wood	數週
<i>Polyporus alveolaris</i> (DC.:Fr.) Bond. & Sing.*	on rotten wood	數週
<i>Polyporus brumalis</i> Pers.	on rotten wood	數週
<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.: Fr.) Fr.	on rotten wood	數週
<i>Psathyrella candolliana</i> (Fr.:Fr.) Maire	on soil	數日
<i>Psathyrella obtusata</i> (Fr.) A.H.Smith	on soil	數日
<i>Psathyrella piluliformis</i> (Bull.:Fr.) P.D. Orton	on rotten wood	數日
<i>Psathyrella</i> sp.	on litter	數日
<i>Rozites caperata</i> (Pers.:Fr.) Karst.	on soil	數日

<i>Russula aeruginea</i> Lindbl. apud Fr.	on soil	數日
<i>Russula alboareolata</i> Hongo	on soil	數日
<i>Russula aurata</i> (With.) Fr.*	on soil	數日
<i>Russula compacta</i> Frost & Peck apud Peck (no-spore)	on soil	數日
<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr.	on soil	數日
<i>Russula delica</i> Fr.	on soil	數日
<i>Russula laurocerasi</i> Melzer	on soil	數日
<i>Russula neoemetica</i> Hongo*	on soil	數日
<i>Russula ochroleuca</i> (Pers.) Fr.	on soil	數日
<i>Russula olivacea</i> (Schaeff.) Fr.*	on soil	數日
<i>Russula omiensis</i> Hongo	on soil	數日
<i>Russula rubescens</i> Beardslee	on soil	數日
<i>Russula senecis</i> Imai	on soil	數日
<i>Russula</i> sp.	on soil	數日
<i>Russula vesca</i> Fr.	on soil	數日
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.: Fr.	on rotten wood	數週
<i>Scleroderma citrinum</i> Pers.*	on soil	數日
<i>Stereum ostrea</i> (B1. et Nees) Fr.	on rotten wood	數週
<i>Strobilomyces strobilaceus</i> (Scop.:Fr.) Berk.	on soil	數日
<i>Trametes hirsuta</i> (Wuff.: Fr.) Pilat	on rotten wood	數週
<i>Trametes versicolor</i> (L.: Fr.) Pilat	on rotten wood	數週
<i>Tremella encephala</i> Pers.	on rotten branch	數日
<i>Tremella foliacea</i> Pers.:Fr.	on rotten wood	數日
<i>Tremella mesenterica</i> Retz. ex Hook.	on rotten wood	數日
<i>Tremella ramarioides</i> Zang*	on rotten wood	數日
<i>Tremella</i> sp.	on rotten branch	數日

<i>Trichaptum bifforme</i> (Fr.) Ryv.	on rotten	數週
<i>Tricholoma</i> sp.	on soil	數日
<i>Tylopilus neofelleus</i> Hongo	on soil	數日
<i>Tylopilus prophyrosporus</i> (Fr.) A.H.Smith et Thiers	on soil	數日
<i>Tyromyces cerifluus</i> (Berk. & Curt.) Murr.	on rotten wood	數週
<i>Xerocomus chrysenteron</i> (Bull.) Quel.	on rotten wood	數日
<i>Xerocomus</i> sp.	on soil	數日
子囊菌		
<i>Aleurina</i> sp.	on soil	數日
<i>Ascocoryne sarcoides</i>	on rotten wood	數日
<i>Camarops</i> sp.	on rotten wood	數日
<i>Chlorociboria aeruginescens</i>	on rotten wood	數日
<i>Chlorociboria aeruginosa</i>	on rotten wood	數日
<i>Chlorosplenium chlora</i>	on rotten wood	數日
<i>Ciboria peckiana</i>	on rotten wood	數日
<i>Crocicreas coronatum</i>	on herbaceous stem	數日
<i>Crocicreas helios</i>	on herbaceous stem	數日
<i>Dicephalospora ruforcornea</i>	on leave petiole	數日
<i>Didymium megalosporum</i>	on leaves	數日
<i>Didymium minus</i>	on dead twigs	數日
<i>Fuligo</i> sp.	on dead leaf	數日
<i>Hymenoscyphus</i> sp.	on rotten wood	數日
<i>Lachnum abnorme</i>	on dead twigs	數日
<i>Lachnum brasiliense</i>	on dead twigs	數日
<i>Lachnum conferatum</i>	on leaves	數日
<i>Lachnum</i> sp.	on dead twigs	數日

<i>Lanzia serotina</i>	on leave veins	數日
<i>Lycogala epidendrum</i>	on rotten wood	數日
<i>Microglossum</i> sp.	on soil	數日
<i>Microstoma floccose</i>	on dead twigs	數日
<i>Orbilia delicatula</i>	on rotten wood	數日
<i>Paceliomyces tenuipes</i>	on lepidopteran pupae	數日
<i>Pezicula acericola</i>	on rotten wood	數日
<i>Peziza arvernensis</i>	on burnt ground	數日
<i>Phaeohelotium</i> sp.	on rotten wood	數日
<i>Phaeohelotium subcarneum</i>	on rotten wood	數日
<i>Rutstroemia sydowiana</i>	on leave petiole	數日
<i>Scutellinia colensoi</i>	on rotten wood	數日
<i>Scutellinia scutellata</i>	on rotten wood	數日
<i>Stemonitis splendens</i>	on rotten wood	數日
<i>Stictis radiata</i>	on dead twigs	數日
<i>Trichocoma paradoxa</i>	on rotten wood	數日
黏菌		數日
<i>Didymium megalosporum</i>	on rotten wood	數日
<i>Didymium minus</i>	on rotten wood	數日

*本年度新發現種

表二、30 棵卡氏儲感染 *Phellinus gilvus* 的胸高圍資料

樹木號碼	胸高圍(m)	樹木號碼	胸高圍(m)
1	3.41	16	3.52
2	7.82	17	8.01
3	5.84	18	5.39
4	6.10	19	2.54
5	7.81	20	6.25
6	4.63	21	7.89
7	2.24	22	4.38
8	6.95	23	3.58
9	5.12	24	6.75
10	4.65	25	2.45
11	3.30	26	6.89
12	3.91	27	7.51
13	3.88	28	5.64
14	3.75	29	7.85
15	2.40	30	6.24

參考文獻

1. 吳聲華、王也珍、周文能。2002。台灣高等真菌—子囊菌與擔子菌的認識。國立自然科學博物館。210 頁。
2. 張東柱、周文能、吳美麗、王也珍。2002。福山大型真菌。行政院農業委員會。195 頁。
3. 張東柱、周文能、吳聲華。2000。福山森林之大型擔子菌資源及監測種之族群變動。Fungal Science 15(1/2): 15-26。
4. 張東柱（主編）。1999。台灣真菌名錄。行政院農業委員會。289 頁。
5. 張東柱、周文能、王也珍、朱宇敏。2001。大自然的魔法師—台灣大型真菌。行政院農業委員會。542 頁。
6. 今關六也、本鄉次雄。1987。原色日本新菌類圖鑑 I。日本保育社。325 頁。
7. 今關六也、本鄉次雄。1989。原色日本新菌類圖鑑 II。日本保育社。315 頁。
8. Chang, T. T. and Chou, W. N. 2003. Five polypores (Basidiomycota) new to Taiwan and their cultural characteristics. Bot. Bull. Acad. Sin. 44: 245-251.
9. Ryvarden, L. 1991. Genera for Polypores: Nomenclature and taxonomy. Fungiflora A/S, Norway.