

七種非褶菌目真菌(擔子菌門)的台灣新紀錄  
Seven Species of Aphylophorales (Basidiomycotina)  
Newly Recorded to Taiwan

周文能\*

Wen-Neng Chou\*

國立自然科學博物館植物學組 台中市館前路1號

Department of Botany, National Museum of Natural Science, Taichung, Taiwan

\* 通訊作者: cwn@mail.nmns.edu.tw

\* Corresponding author: cwn@mail.nmns.edu.tw

摘 要

本文描述7種非褶菌目(非孔狀)的台灣新紀錄種。它們分別屬於珊瑚菌科的星孢珊瑚菌及舌狀棒珊瑚菌、鎖瑚菌科的皺鎖瑚菌、皺孔菌科的肉紅膠韌革菌、釘菇科的富士山釘菇、枝瑚菌科的擬粉紅枝瑚菌，以及革菌科的地生綿革菌。

Abstract

Seven species of non-poroid aphylophorales belonging to the families Clavariaceae, Clavulinaceae, Gomphaceae, Meruliaceae, Ramariaceae and Thelephoraceae, are described and illustrated as new records to Taiwan. They are *Clavaria asterospora* Pat., *Clavariadelphus ligula* (Schaeff.: Fr.) Donk, *Clavulina rugosa* (Fr.) Schroet., *Gloeostereum incarnatum* S. Ito & S. Imai., *Gomphus fujisanensis* (Imai) Parmasto, *Ramaria neoformosa* Petersen and *Tomentella terrestris* (Berk. & Br.) Larsen.

**關鍵詞：**珊瑚菌類、釘菇科、革菌科、皺孔菌科

**Key words:** Clavarioid fungi, Gomphaceae, Meruliaceae, Thelephoraceae

收件日期：99年3月15日

接受日期：99年5月10日

Received: March 15, 2010

Accepted: May 10, 2010

## 緒 言

非褶菌目真菌外形歧異度非常高，多為腐生，少數為共生。多數具菌蓋或棒狀至珊瑚狀，子實層多孔狀，少數為褶狀或光滑，菌肉木質(稱為硬菇)或革質，鮮為肉質。

在台灣已發表有關非孔狀非褶菌目的種類很多，其中屬於珊瑚菌科的7種為：紫珊瑚菌(*Clavaria purpurea* Muell.: Fr.)、紡錘形擬鎖瑚菌【*Clavulinopsis fusiformis* (Sow.: Fr.) Corner】、亮色擬鎖瑚菌【*C. laeticolor* (Berk. & Curt.) Petersen】、紅擬鎖瑚菌【*C. miyabeana* (S. Ito) S. Ito】、亮多珊瑚菌【*Multiclavula clara* (Berk. & Curt.) Petersen】、原生多珊瑚菌【*M. vernalis* (Schw.) Petersen】及白擬叢枝瑚【*Ramariopsis kunzei* (Fr.) Donk】；屬於鎖瑚菌科有2種為：灰色鎖瑚菌【*Clavulina cinerea* (Bull.: Fr.) Schroet.】及冠鎖瑚菌【*C. cristata* (Holmsk.: Fr.) Schroet.】；屬於枝瑚菌科有4種為：金黃枝瑚菌【*Ramaria aurea* (Schaeff.: Fr.) Quèl.】、葡萄色枝瑚菌【*R. botrytis* (Pers.: Fr.) Ricken】、軟垂枝瑚菌【*R. flaccida* (Fr.) Ricken】及黃枝瑚菌【*R. flave* (Fr.) Quèl.】；屬於釘菇科有1種為：毛釘菇【*Gomphus floccosus* (Schw.) Sing.】；屬於革菌科有3種為：皺皮革菌(*Thelephora caperata* B. & Mont.)、棕色革菌【*T. fuscella* (Cesati) Lloyd】及多瓣革菌(*T. multipartita*

Schw.) (澤田 1931, 1959; 陳等 1994; 王等 1999; 周 2000; 張等 2001; 周及張 2005)。

## 性狀描述

**星孢珊瑚菌**(圖 1; 圖 8A)

*Clavaria asterospora* Pat., Tabl. Analyt. Fung. France (Paris) 6: 568, 1887.

*Clavaria acuta* Sowerby, Col. Fig. Engl. Fung. Mushr. 3: 138, 1803.

*Clavulinopsis asterospora* (Pat.) Corner, Annals of Botany Memoirs No. 1: 357, 1950.

子實體扁平單枝狀，高 2-3 cm，直徑 0.1-0.15 cm，肉質脆，表面淡白褐色，子實層平滑。擔孢子近球形，表面具長刺狀突起物，透明無色，非類澱粉質反應，8-12 × 7-8 μm；擔子棒形，4 孢型，30-50 × 7-10 μm；囊狀體無；菌絲無扣子體。

**棲息地：**在平地公園地上聚生。

**研究標本：**台中市國立自然科學博物館植物園，海拔 80m，2006年4月27日，周文能 CWN 07087。

**世界分布：**歐洲。

**附 記：**此種最大特徵是孢子有刺狀突起物似星芒狀，在野外只憑外觀比較難辨認(Breitenbach and Kränzlin 1986)。

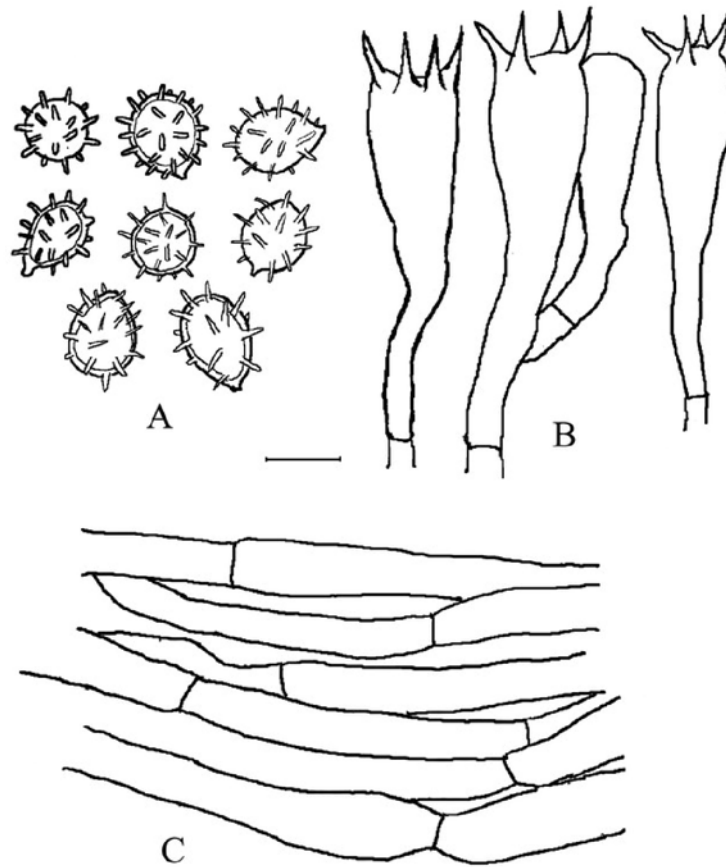


圖 1. 星孢珊瑚菌。A, 擔孢子; B, 擔子; C, 菌絲無扣子體。比例尺 = 10  $\mu\text{m}$ 。

Fig. 1. *Clavaria asterospora*. A, basidiospores; B, basidia; C, hyphae without clamps (bar = 10  $\mu\text{m}$ ).

舌狀棒珊瑚菌(圖 2; 圖 8B)

*Clavariadelphus ligula* (Schaeff.: Fr.) Donk, Rev. Niederl. Homob. Aphyll. 2: 73, 1933.

*Clavaria ligula* Schaeff., Fung. Bavar. Palat. 4: 116, 1774.

*Clavaria ophioglossoides* Batsch, Elench. Fung. (Halle): 135, 1783.

子實體棒形至扁柱狀，高 6-7 cm，寬 0.8-1 cm，肉質脆，表面灰紅色，子實層平滑。擔孢子橢圓形，表面平滑，透明無色，非類澱粉質反應， $9-12 \times 5-6 \mu\text{m}$ ；擔子長棒形，4 孢型， $50-80 \times 6-8 \mu\text{m}$ ；囊狀體無；菌絲有扣子體。

棲息地：在中海拔森林內地上聚生。

研究標本：嘉義縣竹崎鄉石桌霹靂山，海拔 1,775m，2008 年 5 月 16 日，周文能 CWN 07895。

世界分布：亞洲、北美、歐洲、非洲。

附 記：此標本是棒珊瑚菌 *Clavariadelphus pistillaris* (Fr.) Donk 的迷你個體，子實體、孢子的寬度及擔子的長度皆較小，棒珊瑚菌一般紀錄高 10-30 cm (Corner 1950; Coker 1974; Breitenbach and Kränzlin 1986; 今関及本郷 1989; Methvin 1990; 卯 2000)。

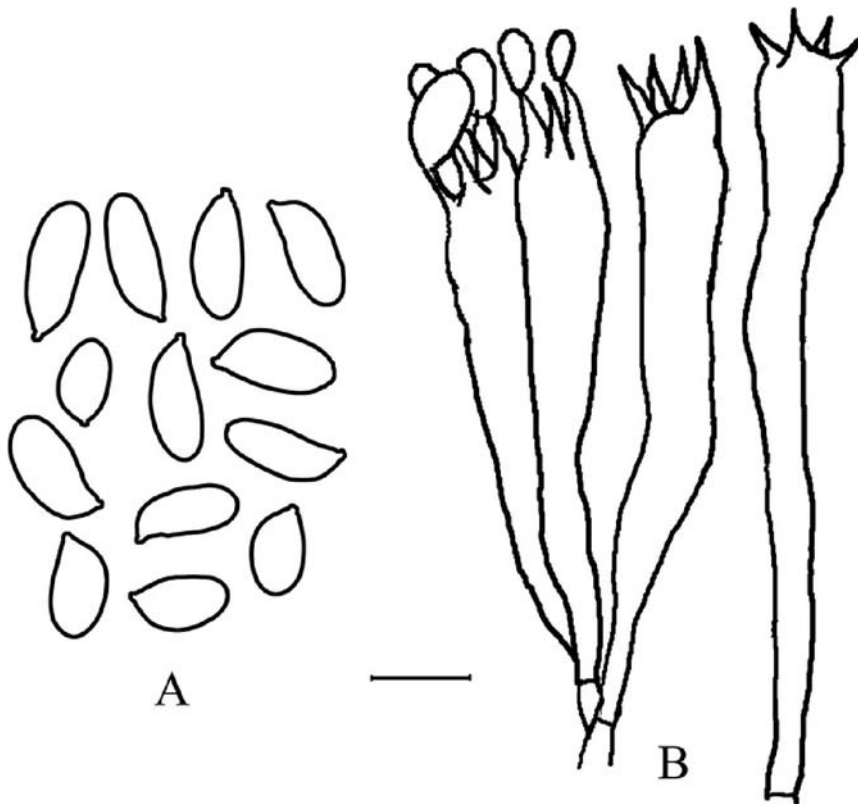


圖 2. 舌狀棒瑚菌。A, 擔孢子; B, 擔子。比例尺 = 10  $\mu\text{m}$ 。

Fig. 2. *Clavariadelphus ligula*. A, basidiospores; B, basidia (bar = 10  $\mu\text{m}$ ).

**皺鎖瑚菌**(圖 3; 圖 8C)

*Clavulina rugosa* (Fr.) Schroet., in Cohn, Krypt.-

Fl. Schlesien (Breslau) 3.1 (25-32): 442, 1888.

*Clavaria rugosa* Bull., Herb. Fr. 10: tab. 448, fig. 2, 1790.

*Ramaria rugosa* (Bull.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. (London) 1: 655, 1821.

子實體扁柱狀，不分枝或不規則分枝，高 2-4 cm，寬 0.1-0.3 cm，肉質脆，表面白色，子實層平滑或有皺紋。擔孢子寬橢圓形至近球形，表面平滑，透明無色，非類澱粉質反應， $9-10 \times 7-9 \mu\text{m}$ ；擔子棒形，2 孢型， $40-50 \times 6-8 \mu\text{m}$ ；囊狀體無；菌絲有扣子體。

**棲息地**：在中海拔森林內及平地公園殼斗科樹下地上散生至群生。

**研究標本**：苗栗縣泰安鄉觀霧，海拔 2,000m，2004 年 6 月 15 日，周文能 CWN 06649；台中市國立自然科學博物館植物園，海拔 80m，2005 年 9 月 29 日，周文能 CWN 06974。

**世界分布**：亞洲、北美、歐洲、澳洲。

**附記**：此種與冠鎖瑚菌 *Clavulina cristata* (Holmsk.: Fr.) Schroet. 容易混淆，而且常同時相伴發生，但冠鎖瑚菌子實體頂端樹枝狀不規則分枝，較灰白色至淡褐色，子實層光滑，且孢子較小， $6-9 \times 5-7.5 \mu\text{m}$  (Corner 1950; Breitenbach and Kränzlin 1986; 今関及本郷 1989; 卯 2000)。

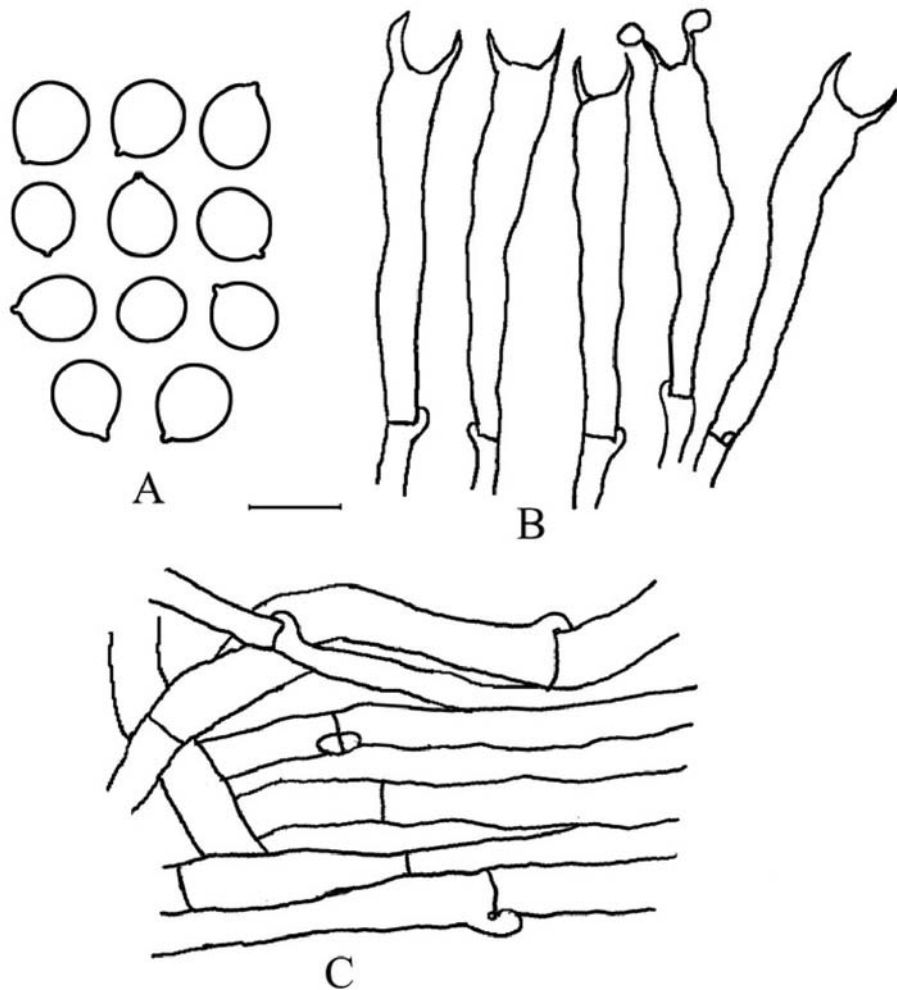


圖 3. 皺鎖瑚菌 (CWN 06974)。A, 擔孢子; B, 擔子; C, 菌絲有扣子體。比例尺 = 10  $\mu\text{m}$ 。

Fig. 3. *Clavulina rugosa* (CWN 06974). A, basidiospores; B, basidia; C, hyphae with clamps (bar = 10  $\mu\text{m}$ ).

**擬粉紅枝瑚菌(圖 4; 圖 8D)**

*Ramaria neoformosa* Petersen, Am. J. Bot. 63: 314, 1976.

子實體繖狀分叉成珊瑚狀，高 7-10 cm，寬達 10 cm，基部柄狀有污紫斑點，表面鮭粉紅色至粉肉紅色，子實層平滑。擔孢子橢圓形，表面粗糙具疣，透明無色，非類澱粉質反應，8-10  $\times$  4-5  $\mu\text{m}$ ；擔子棒形，4 孢型，40-60  $\times$  7-9  $\mu\text{m}$ ；囊狀體無；菌絲無扣子體。

**棲息地**：在中海拔森林內地上散生。

**研究標本**：嘉義縣竹崎鄉石桌霹靂山，海拔 1,775m，2003 年 8 月 13 日，周文能 CWN 06328。

**世界分布**：中國、歐洲。

**附記**：此種與葡萄狀枝瑚菌 *Ramaria botrytis* (Pers.: Fr.) Ricken 外觀類似，容易混淆，但葡萄狀枝瑚菌表面灰白色頂端帶暗紅色，且菌絲有扣子體 (Breitenbach and Kränzlin 1986; 卯 2000)。

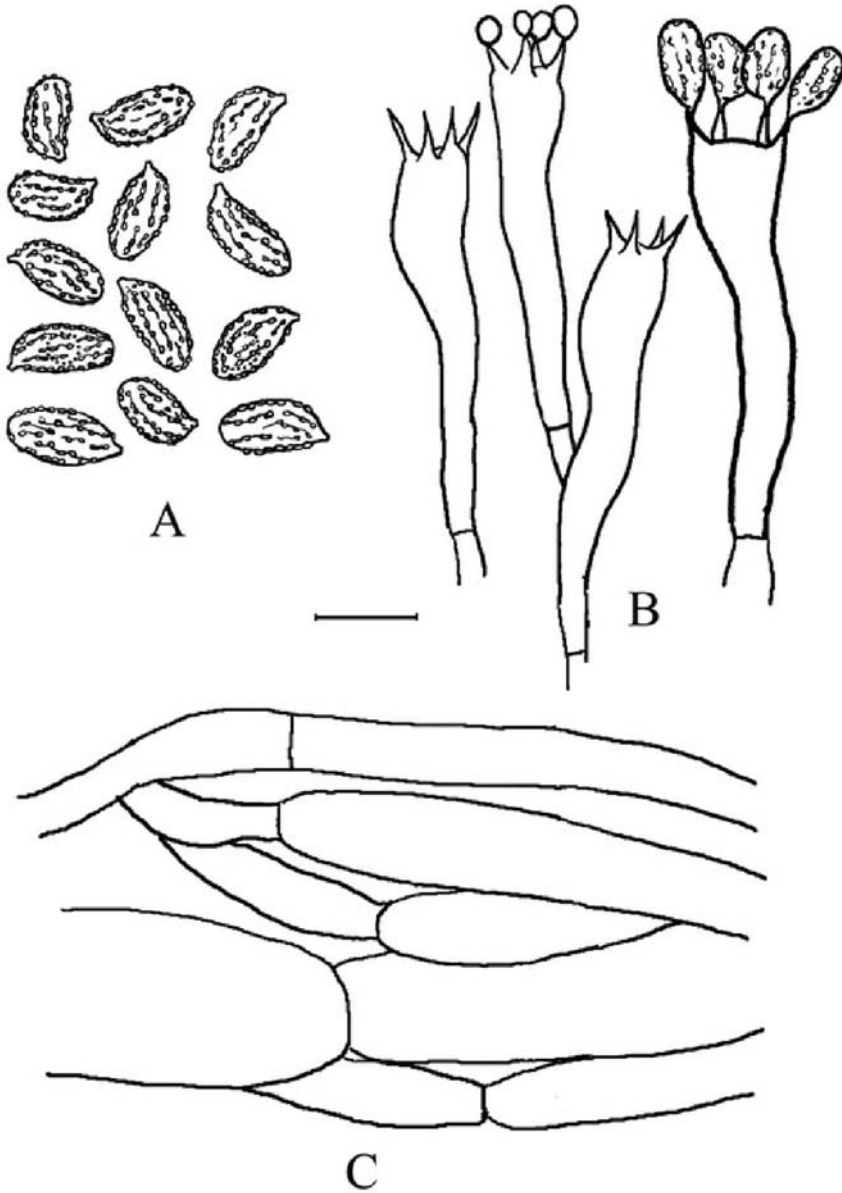


圖 4. 擬粉紅枝瑚菌。A, 擔孢子; B, 擔子; C, 菌絲無扣子體。比例尺 = 10  $\mu\text{m}$ 。

Fig. 4. *Ramaria neoformosa*. A, basidiospores; B, basidia; C, hyphae without clamps (bar = 10  $\mu\text{m}$ ).

富士山釘菇(圖 5; 圖 8E)

*Gomphus fujisanensis* (Imai) Parmasto, Identification of URSS Clavariaceae: 28, 1965.

*Cantharellus fujisanensis* S. Imai, Bot. Mag., Tokyo 60: 519, 1941.

子實體喇叭狀，高 7-10 cm，菌蓋直徑 4-6 cm，表面土黃色，具翹起鱗片，蓋緣全緣。子實層呈分叉交錯，皺折隆起，厚質，乳白色。菌柄中生，與菌蓋無明顯界線，管狀，中實，淡白黃色，粗 0.7-1 cm。擔孢子近橢圓

形，淡紅黃色，表面粗糙突起，非類澱粉質反應， $10-13 \times 5.5-6.5 \mu\text{m}$ ；擔子柄長棒形，4 孢子型， $70-80 \times 8-10 \mu\text{m}$ ；囊狀體無；菌絲無扣子體。

**棲息地：**在中高海拔雲杉林內地上散生。

**研究標本：**南投縣仁愛鄉鳶峰，海拔 2,700m，2003 年 7 月 30 日，周文能 CWN 06278。

**世界分布：**中國、日本。

**附 記：**此種與毛釘菇 *Gomphus floccosus* 的區別在無鮮艷橙紅顏色；在中國雲南當地人會採食此菌，並於市場販售。但日本圖鑑記載有毒，食後出現腹瀉嘔吐症狀(今関及本郷 1989; 卯 2000)。

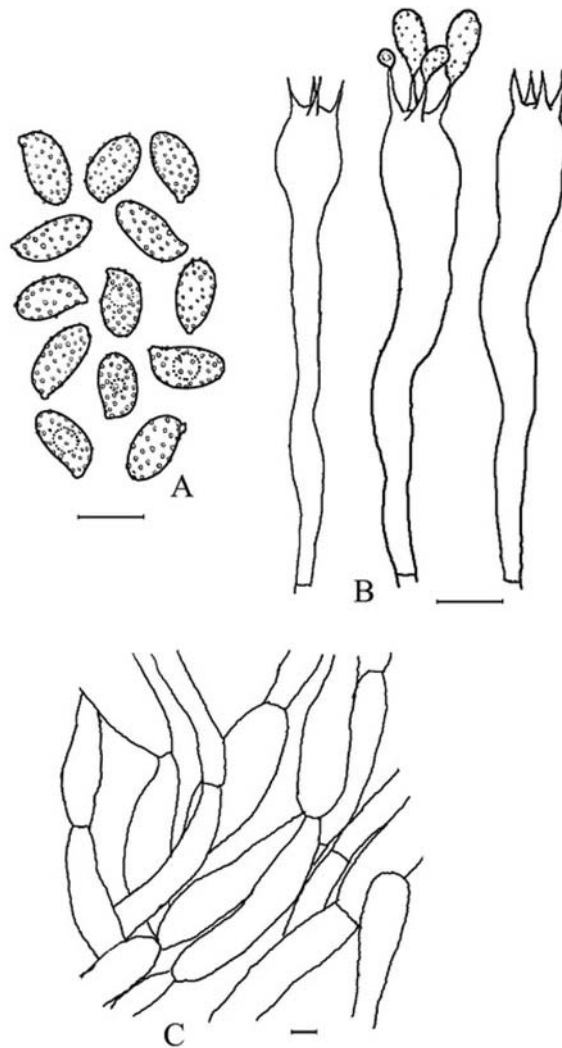


圖 5. 富士山釘菇。A, 擔孢子; B, 擔子; C, 菌蓋外皮菌絲無扣子體。比例尺 =  $10 \mu\text{m}$ 。

**Fig. 5.** *Gomphus fujisanensis*. A, basidiospores; B, basidia; C, Hyphae of pileipellis without clamps (bars =  $10 \mu\text{m}$ ).

地生綿革菌(圖 6; 圖 8F)

*Tomentella terrestris* (Berk. & Br.) Larsen, Mycol. Mem. 4: 105, 1974.

*Zygodemus terrestris* Berk. & Broome, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 57: 130, 1881.

子實體平伏或稍隆起呈不規則小瘤狀，厚達 1 cm 以下，寬 2-10 cm，表面紅棕色至暗褐色，硬質，子實層平滑。擔孢子不規則近球形，表面粗糙具刺，褐色，非類澱粉質反應， $7.5-10\ \mu\text{m}$ ；擔子，4 孢型， $60-80 \times 9-12\ \mu\text{m}$ ；囊狀體未觀察到；菌絲有扣子體。

棲息地：在平地公園殼斗科樹下地上散生至

群生。

研究標本：台中市國立自然科學博物館植物園，海拔 80m，2005 年 9 月 15 日，周文能 CWN 06962。

世界分布：亞洲、北美、歐洲。

附記：此種在野外常被誤以為是子囊菌門炭角菌目(Xylariales)中的炭皮菌類(Hyphoxylon)，但顯微鏡下可見有擔子及菌絲有扣子體等構造，明顯屬擔子菌門；記載常生長在非常腐朽的木頭上，也可以生長在地上(Breitenbach and Kränzlin 1986)。

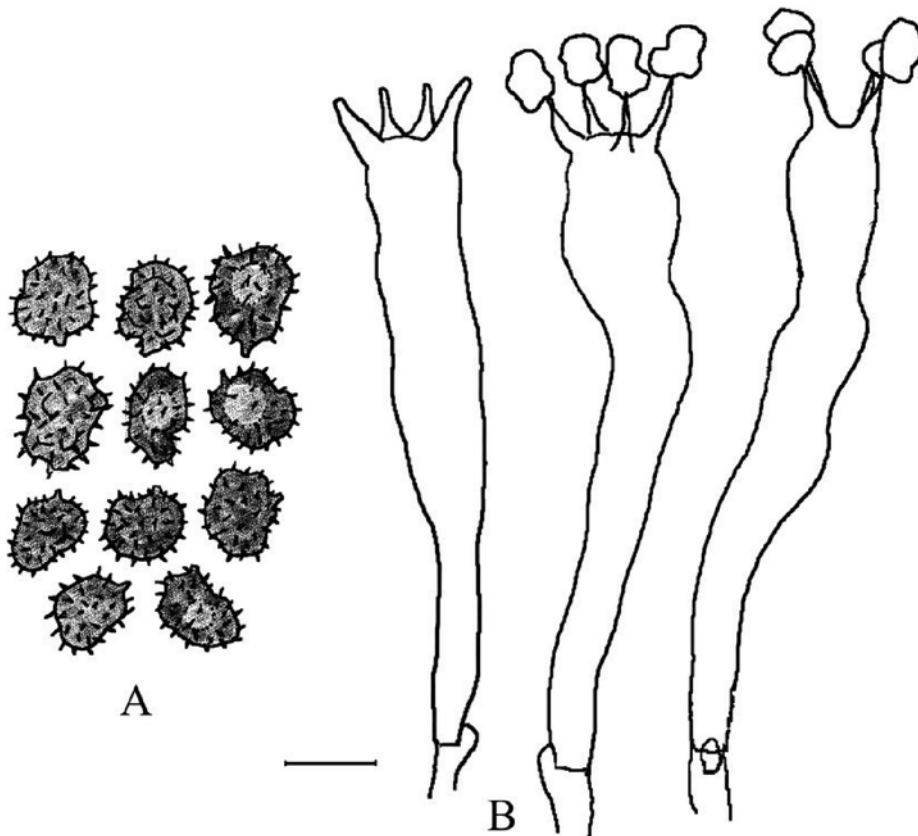


圖 6. 地生綿革菌。A, 擔孢子; B, 擔子。比例尺 =  $10\ \mu\text{m}$ 。

Fig. 6. *Tomentella terrestris*. A, basidiospores; B, basidia (bar =  $10\ \mu\text{m}$ ).

肉紅膠韌革菌(圖 7; 圖 8G)

*Gloeostereum incarnatum* S. Ito & S. Imai, Trans.

Sapporo Nat. Hist. Soc. 13: 11, 1933.

*Merulius incarnatus* (S. Ito & S. Imai) Spirin &

Zmitr., Nov. Sist. Niz. Rast. 37: 182, 2004.

子實體耳狀或扇形，直徑 6-12 cm，厚 0.3-0.5 cm，膠質有彈性，表面淡黃褐色至黃褐色，邊緣有齒狀毛附著，子實層平滑。擔孢子卵圓形至橢圓形，表面平滑，透明無色，非類澱粉質反應， $7-10 \times 5.5-7.5 \mu\text{m}$ ；擔子長棒形，4 孢型， $50-80 \times 8-10 \mu\text{m}$ ；囊狀體棒狀或近柱狀， $30-80 \times 5-9 \mu\text{m}$ ；菌絲有扣子體。

棲息地：在中海拔森林內腐木上聚生。

研究標本：台中縣東勢雪山坑，海拔 1,500m，2001 年 6 月 1 日，周文能 CWN 05069。

世界分布：中國、日本。

附記：在野外此種常被誤認為是木耳類，但顯微構造中的擔子截然不同，木耳類擔子橫隔成 4 個細胞，屬於異擔子菌綱，而非褶菌目是屬於同擔子菌綱，擔子不分隔。此種原發現於日本，1 屬 1 種，歸於皺孔菌科 (Meruliaceae)，在中國則為著名食藥用菌，稱為榆耳，並歸於革菌科 (今閱及本鄉 1989; 卯 2000)。

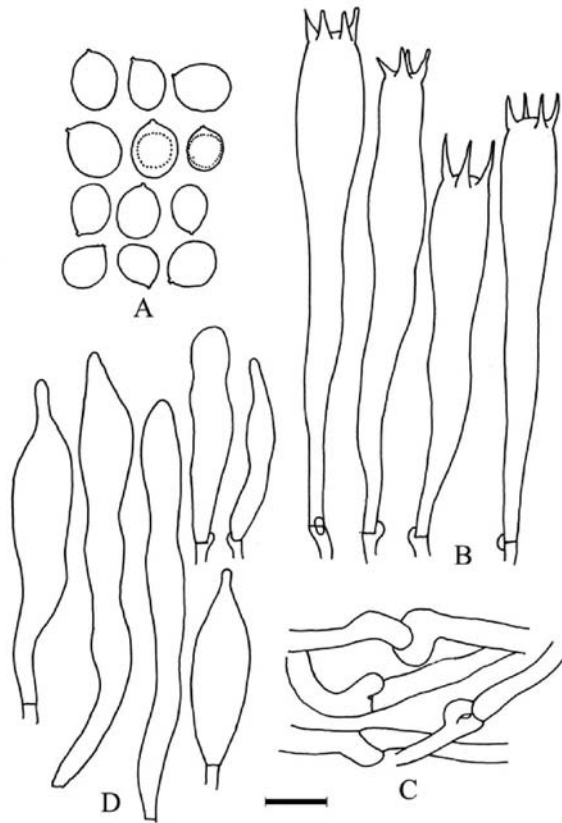


圖 7. 肉紅膠韌革菌。A, 擔孢子; B, 擔子; C, 菌絲無扣子體; D, 囊狀體。比例尺 =  $10 \mu\text{m}$ 。

Fig. 7. *Gloeostereum incarnatum*. A, basidiospores; B, basidia; C, hyphae with clamps; D, cystidia (bar =  $10 \mu\text{m}$ ).

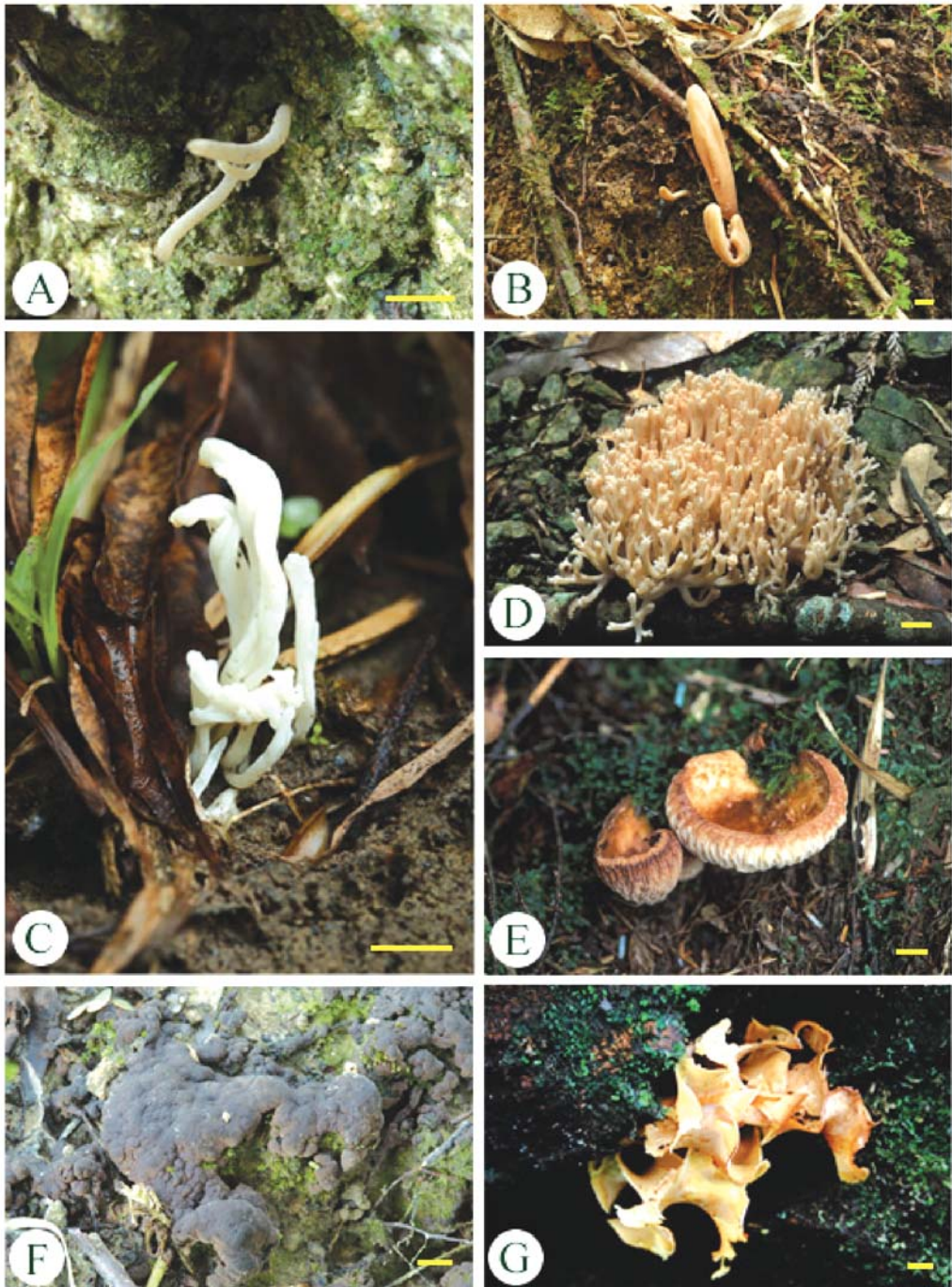


圖 8. 子實體：A, 星孢珊瑚菌; B, 舌狀棒瑚菌; C, 皺鎖瑚菌; D, 擬粉紅枝瑚菌; E, 富士山釘菇; F, 地生綿革菌; G, 肉紅膠韌革菌。比例尺 = 1 cm。

**Fig. 8.** Fruit bodies: A, *Clavaria asterospora*; B, *Clavariadelphus ligula*; C, *Clavulina rugosa*; D, *Ramaria neoformosa*; E, *Gomphus fujiisanensis*; F, *Tomentella terrestris*; G, *Gloeostereum incarnatum* (bars = 1 cm).

## 引用文獻

- 王也珍等(編)。1999。台灣真菌名錄。行政院農業委員會出版。
- 卯曉嵐主編。2000。中國大型真菌。河南科學技術出版社。
- 周文能。2000。九種肉質無褶菌目的台灣新記錄。中華真菌學會會刊 15(3, 4): 147-152。
- 周文能、張東柱。2005。野菇圖鑑—台灣四百種常見大型真菌圖鑑。遠流出版社。439 頁。
- 陳建名、黃秀雯、彭仁傑。1994。台灣野生菇菌(I)。台灣省特有生物研究保育中心編印。
- 張東柱、周文能、王也珍、朱宇敏。2001。大自然魔法師—台灣大型真菌。行政院農業委員會出版。
- 今關六也、本鄉次雄。1989。原色日本菌類圖鑑(II)。大阪保育社。東京，日本。
- 澤田兼吉。1931。台灣產菌類調查報告第五篇。
- 澤田兼吉。1959。台灣產菌類調查報告第十一篇。
- Breitenbach, J. and F. Kränzlin. 1986. Fungi of Switzerland vol. 2 no gilled fungi. Mykologia Luzern.
- Coker, W. C. 1974. The club and coral mushrooms (Clavarias) of the United States and Canada. Dover Publ. Inc., New York.
- Corner, E. J. H. 1950. A monograph of *Clavaria* and allied genera. Oxford Univ. Press, London: Geoffrey Cumberlege.
- Methvin, A. S. 1990. The genus *Clavariadelphus* in north America. Bibliotheca Mycologica, band 138.

