

# 臺灣新紀錄蕨—腺羽節蕨（冷蕨科）

## *Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz. (Cystopteridaceae), a Newly Recorded Fern in the Flora of Taiwan

沈明雅<sup>1\*</sup> 強振雄<sup>2</sup>

Min-Ya Shen<sup>1\*</sup> and Robert Charng<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 特有生物研究保育中心植物組，南投縣集集鎮民生東路1號

<sup>2</sup> 臺灣山林復育協會

<sup>1</sup>Endemic Species Research Institute, 1, Ming-Sheng E. Rd., Ji-Ji, Nantou 55244,  
Taiwan

<sup>2</sup> Taiwan Forest Restoration Association, Taichung City, Taiwan

\*Corresponding author: yea@tesri.gov.tw

\* 通訊作者： yea@tesri.gov.tw

### 摘要

本文報導臺灣冷蕨科 (Cystopteridaceae) 新紀錄蕨類植物：腺羽節蕨 (*Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz.)，文中附有此新紀錄物種之形態描述、同物異名、圖片、引證標本、臺灣及鄰近地區羽節蕨屬 (*Gymnocarpium*) 之分類檢索表、分類群之地理分布及分類註記等資訊。

## Abstract

This paper reports the fern *Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz. as a newly recorded species in the fern flora of Taiwan. Its morphological characters, synonyms, illustrations, voucher specimens, key to *Gymnocarpium* in Taiwan and adjacent regions, geographical distribution, and taxonomic notes are presented.

**關鍵詞：** 腺羽節蕨、羽節蕨屬、冷蕨科

**Keywords :** *Gymnocarpium jessoense*, *Gymnocarpium*, Cystopteridaceae

### 緒言

冷蕨科 (Cystopteridaceae) 羽節蕨屬 (*Gymnocarpium*) 為中小型夏綠蕨類植物。根莖細長橫走，呈黑褐色，被披針形鱗片。葉遠生，為草質或薄草質，葉柄纖細，葉卵圓形、三角狀卵形至卵狀五角形，一回羽狀深裂至四回羽狀複葉，葉片與葉柄交界處以關節相連。葉柄上部、葉軸、羽軸及葉片兩面具腺毛或無。葉游離脈，末裂片側脈單一或二叉，側脈並達邊緣。孢子囊群圓形至長橢圓形，不具孢膜，在裂片兩側各排成一行 (Wang et al. 2013；許等 2019)。

作者們在雪山山脈採集到新的羽節蕨屬物種，其在葉軸和羽軸基部 1-3

對羽片的連接處，具較多的腺毛特徵，檢閱羽節蕨屬分類檢索表之相關文獻 (Wang et al. 2013；Sarvela 1978) 及標本後，確認在雪山山脈所採集到的羽節蕨屬物種，為臺灣新紀錄種：腺羽節蕨 (*Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz.)。

### 分類處理

羽節蕨屬已知有 10 種，廣布於北半球溫帶 (亞洲、北美洲、和歐洲) (Wang et al. 2013)。臺灣文獻紀錄有 2 種 (許等 2019；TPG 2019)，臺灣鄰近地區之分類群分布為：菲律賓 1 種 (Barcelona 2019)，中南半島不產羽節蕨屬物種 (Lindsay & Mid-

dleton 2012), 中國有 5 種 (Wang et al. 2013), 韓國有 2 種 (Park 2015), 日本有 4 種 (含 1 雜交種)(Ebihara & Kasetani 2019; 海老原 2017), 如表 1。

本文依據相關文獻 (Wang et al. 2013; Sarvela 1978), 提出臺灣及鄰近地區羽節蕨屬分類檢索表, 修改如下:

1a 葉片為一回羽狀深裂至二回羽狀深裂, 孢子囊群長圓形.....(2)

1b 葉片二回羽狀複葉或三回羽狀複葉, 孢子囊群較小, 近圓形.....(3)

2a 葉片為一回羽狀深裂.....*G. oyamense*

2b 葉片為二回羽狀深裂.....*G. × bipinnati idum*

3a 葉軸連接處(關節)具有較多的腺毛.....(4)

3b 葉軸通常光滑無毛, 不具腺毛或僅具極稀疏的腺毛.....(5)

4a 葉柄疏被腺毛, 僅在葉軸基部和羽軸基部 1-3 對羽片的連接處(關節)有較多的腺毛; 裂片上的側脈往

往分叉.....*G. jessoense*

4b 葉柄先端、葉軸和羽軸之遠軸面密被腺毛, 其他部分亦具腺毛; 裂片上的葉脈通常單一.....*G. robertianum*

5a 葉片卵狀五角形, 呈三出狀, 基部羽片的大小和葉片上部的其餘部分近相近, 基羽片的基部下側小羽片和第三對羽片的大小約相等.....*G. dryopteris*

5b 葉片三角狀卵形, 基部羽片遠小於葉片上部的其餘部分, 基羽片的基部下側小羽片和第四對羽片的大小約略相等.....*G. remote-pinnatum*

*Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz.; Acta Phytotax. Geobot. 5 : 40. 1936. 腺羽節蕨(新擬中名)圖 1.

*Aspidium dryopteris* (L.) Baumg. var. *longulum* Christ, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 2(10): 830. 1902; *Carpogymnia jessoensis* (Koidz.) Á. Löve & D. Löve, Univ. Colorado Stud., Ser. Biol. 24: 8, 1966; *Dryopteris jessoensis* Koidz., Bot. Mag. (Tokyo) 38: 104. 1924; *Dryopteris linnaeana* C.Chr.

var. *jessoensis* (Koidz.) C.Chr., Index Filic., Suppl. Tert.: 89, 1934; *Gymnocarpium longulum* (Christ) Kitag., Rep. Inst. Sci. Res. Manchoukuo 3(App. 1): 33, 1939; *Gymnocarpium robertianum* var. *longulum* (Christ) H.Itô ex Nakai, Rep. Exped. Manchoukuo Sect. IV 4: 4, 1936; *Gymnocarpium robertianum* subsp. *longulum* (Christ) Toyok., Mem. Natl. Sci. Mus. (Tokyo) 5: 189, 1972; *Lastrea jessoensis* (Koidz.) Akas., Bull. Kochi Women's Coll. 8: 31. 1960; *Lastrea robertiana* (Hoffm.) Newman var. *longula* (Christ) Ohwi, Fl. Japan Pterid.: 101, 1957.

### 物種特徵

根莖細長橫走，葉遠生。葉柄禾稈色，基部疏被褐色鱗片，向上光滑。葉片三角狀卵形，先端漸尖，二回羽狀複葉至三回羽狀裂葉，羽片對生或近對生，斜向上，基部一對羽片最大，下部一至數對以關節著生於羽軸，基部一至二對具柄，其他通常無柄。葉脈在裂片上為游離。葉柄上部、葉軸

及羽軸的關節處具有較多的腺毛。孢子囊群圓形，著生於小脈上。

### 引證標本

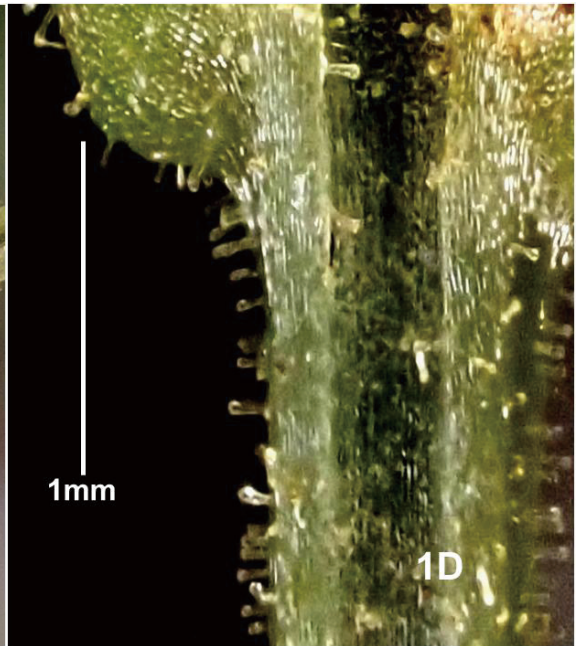
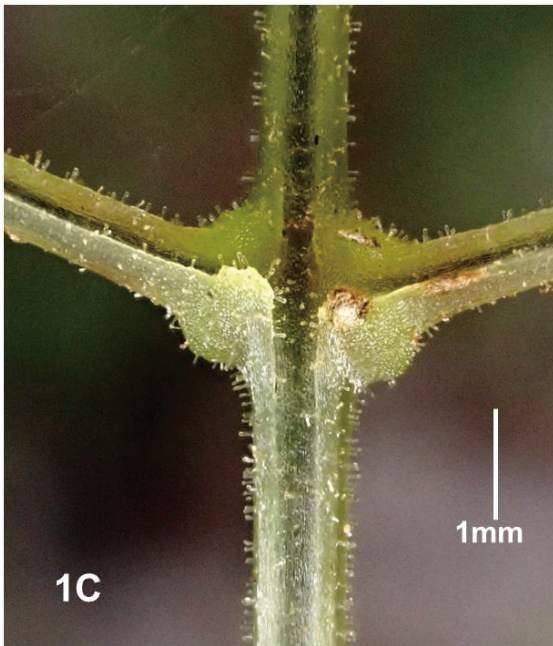
臺灣：臺中市：和平區，雪山，海拔約 3,310~3,315m，2020-07-09，M. Y. Shen 6453 (TAIE)；中國：四川省，西昌至木里，2017-8-18，張憲春等 8848 (PE)。

### 地理分布及生態

分布於阿富汗、巴基斯坦、尼泊爾、喜馬拉雅、西伯利亞、中國、韓國、日本等地區 (POWO 2022)，臺灣為新紀錄物種，生長於雪山山脈高海拔 3,150~3,300 公尺之林緣土坡或岩縫中，所在的緯度為本物種北半球南端。

### 分類註記

過往部分學者認為細裂羽節蕨 (*G. remotepinnatum*) 在葉片與葉柄交接處，不具腺毛 (Wang et al. 2013)，也有部分學者認為細裂羽節蕨在葉片與葉柄交接處有少數極稀疏的腺毛 (Ching 1933；郭 2001；Sarvela 1978)；本文作者們於合歡山所採集的幾個個體(圖 2)，經與細裂羽節蕨引證標本 (TAIE) 比對，它們都是細裂羽節蕨，在這些



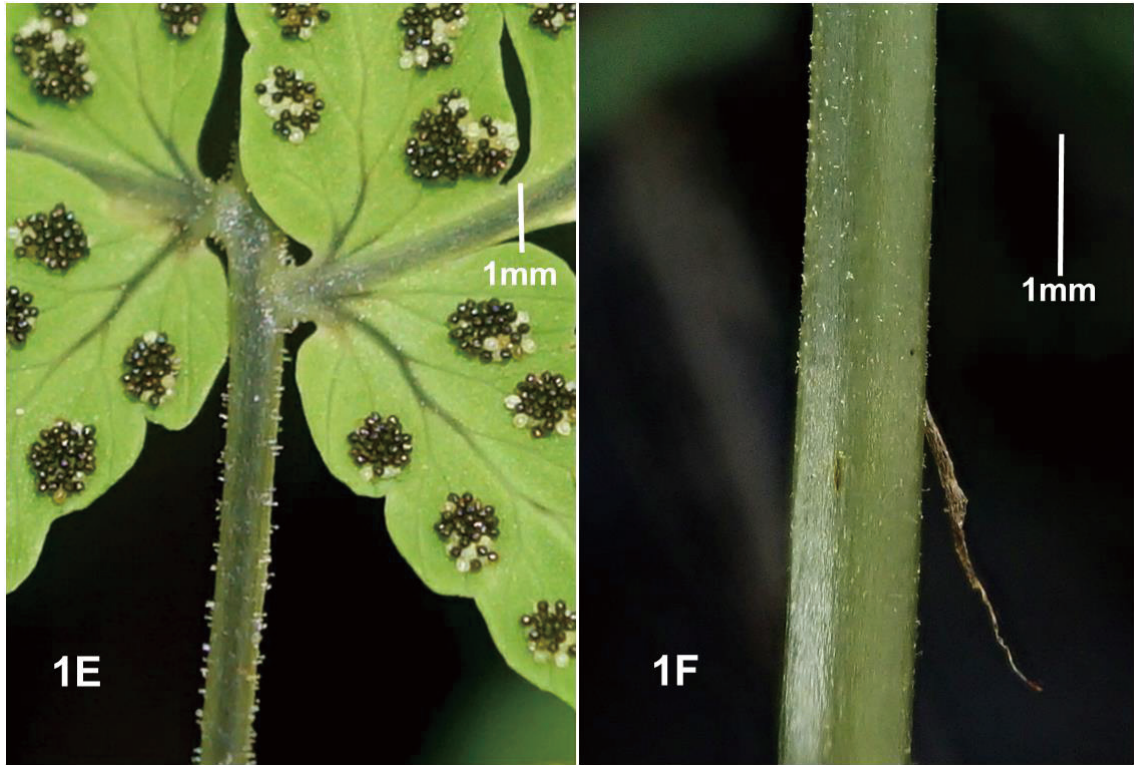


圖 1. 腺羽節蕨 (*G. jessoense*): 1A, 生育地；1B, 葉遠軸面 (孢子囊群近圓形，裂片上側脈常分叉，被稀疏腺毛)；1C, 葉軸與羽軸之關節 (具腺毛)；1D, 圖 1C 之放大 (具腺毛)；1E, 葉軸遠軸面 (具腺毛)；1F, 葉柄 (褐色鱗片)。

Fig. 1. *G. jessoense*: 1A, habitat; 1B, abaxial surface of lamina (sori orbicular, veins often forked, sparsely glandular); 1C, pinnae articulate to rachis (glandular); 1D, enlargement of Fig. 1C (glandular); 1E, rachis abaxial view (glandular); 3F, stipe (scales brown).

表 1. 臺灣及鄰近地區羽節蕨屬分類群分布

Table 1. Distributions of the genus *Gymnocarpium* in Taiwan and adjacent regions

	名稱			羽節蕨屬分類群之分布					
	學名	臺灣	中國	臺灣	菲律賓	中南半島	中國	韓國	日本
1	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman		歐洲羽節蕨				V	V	V
2	<i>Gymnocarpium jessoense</i> (Koidz.) Koidz.	腺羽節蕨	羽節蕨	V			V	V	
3	<i>Gymnocarpium oyamense</i> (Baker) Ching	羽節蕨	東亞羽節蕨	V	V		V		V
4	<i>Gymnocarpium remotepinnatum</i> (Hayata) Ching	細裂羽節蕨	細裂羽節蕨	V			V		
5	<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newm = <i>Gymnocarpium altaycum</i> Chang Y. Yang		密腺羽節蕨				V		V
6	<i>Gymnocarpium</i> × <i>bipinnatifidum</i> Miyam. = <i>Gymnocarpium oyamense</i> × <i>Gymnocarpium robertianum</i>	二回羽狀羽節蕨							V

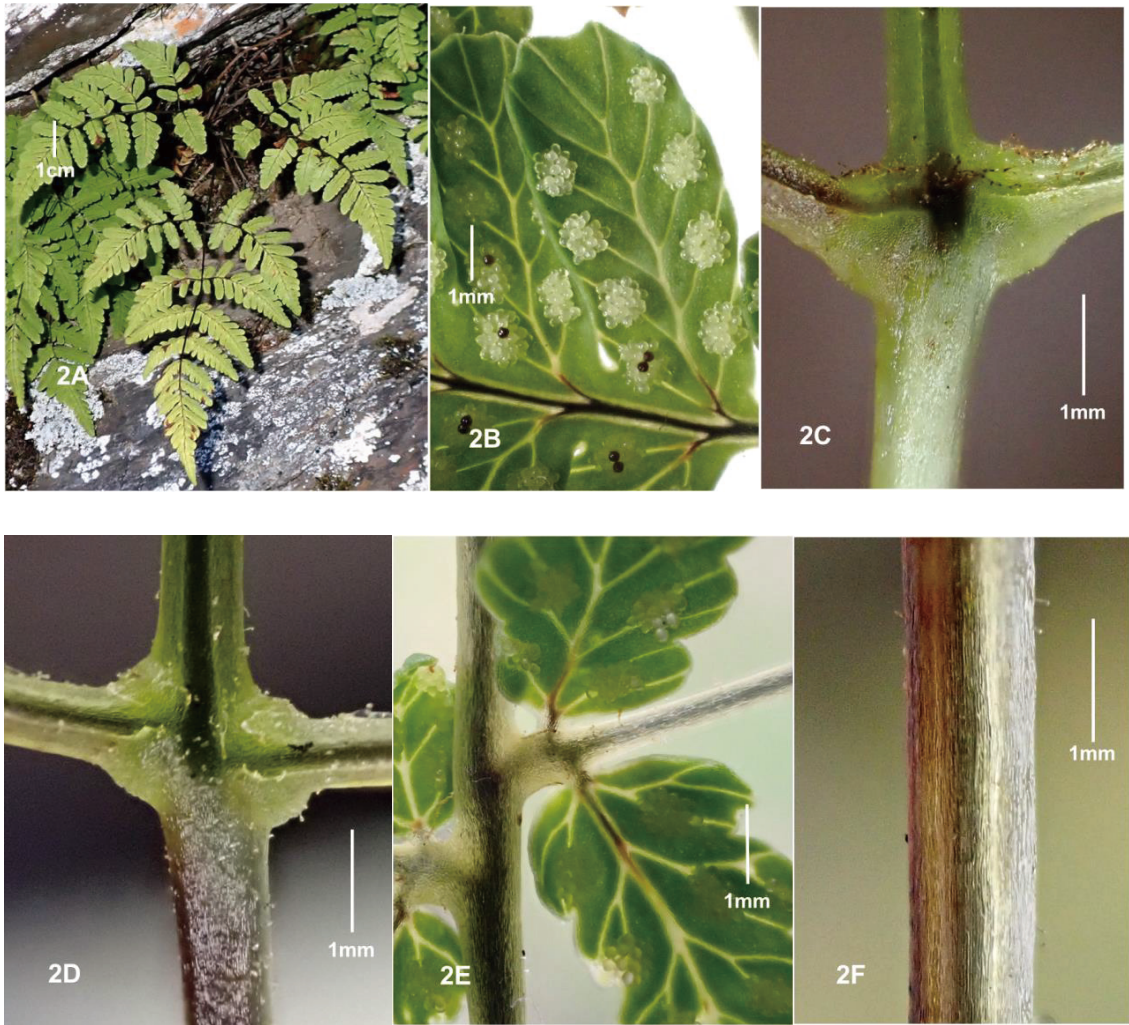


圖 2. 細裂羽節蕨 (*G. remotepinnatum*): 2A, 生育地；2B, 葉遠軸面 (孢子囊群近圓形, 近無毛, 無腺毛)；2C, 葉軸與羽軸之關節 (無腺毛)；2D, 葉軸與羽軸之關節 (僅具極稀疏的腺毛)；2E, 葉軸遠軸面 (無腺毛)；2F, 葉柄。

Fig. 2. *G. remotepinnatum*: 2A, habitat; 2B, abaxial surface of lamina (sori orbicular, glabrous, eglandular); 2C, pinnae articulate to rachis (eglandular); 2D, pinnae articulate to rachis (scantly glandular); 2E, rachis abaxial view (eglandular); 2F, stipe.

採集的個體中，亦有前述現象，即部分個體葉片與葉柄交接處，光滑不具腺毛，但部分個體則具極稀疏腺毛 (scantly glandular)；相對於本文作者們在雪山山脈所採集的新紀錄物種腺羽節蕨 (圖 1C-1D)，則具有較多的腺毛，此和細裂羽節蕨 (圖 2C-2D)，明顯可以觀察到兩個物種之間，有無腺毛及腺毛多寡的差異。

### 細裂羽節蕨引證標本

臺灣：花蓮縣：南投縣：信義鄉，郡大山，海拔約 3,000~3,292m，1982-11-14，*B. J. Wang* 2499 (TAIE)；臺東縣：海端鄉，關山嶺，海拔約 2,800m，1986-07-26，*B. J. Wang* 8211 (TAIE)；秀林鄉，落鷹山莊，海拔約 2,740m，1996-11-01，*T. W. Hsu* 7969 (TAIE)；高雄縣：桃源鄉，埡口 南橫公路臺 20 線 146.3K，海拔約 2,699m，2007-10-03，*T. W. Hsu* 13145 (TAIE)；南投縣：仁愛鄉，合歡主峰登山口 臺 14 甲線 30.7KM，海拔約 3,223m，2010-10-19，*T. W. Hsu* 16378 (TAIE)。

### 謝誌

感謝兩位匿名審稿委員於論文審查期間，指出本文應加強的方向及提出非常有價值的建議，陳佩華小姐協助野外工作。

### 引用文獻

- 海老原淳。2017。日本産シダ植物標準圖鑑 (I)。學研出版社。日本。188-189。
- 許天銓、陳正為、Ralf Knapp、洪信介。2019。臺灣原生植物全圖鑑，第八卷 (上)。貓頭鷹出版。臺北。359-360。
- 郭城孟。2001。蕨類圖鑑 (1)。源流出版。臺北。395。
- Barcelona, J. F. 2019. Co's Digital Flora of the Philippines. <https://www.philippineplants.org/Families/Cystopteridaceae.html>
- Ching, R. C. 1933. On the nomenclature and systematic position of *Polypodium dryopteris* L. and related species. — Contr. Biol. Lab. Sci. China 9: 30-43.

- Ebihara, A. & F. Kasetani. 2019. Index to Ferns and Lycophytes of Japan. <http://jpfern.la.coocan.jp/names/index2.html#>
- POWO. 2022. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/>
- Lindsay, S. and D. J. Middleton. 2012 onwards. Ferns of Thailand, Laos and Cambodia. <http://rbg-web2.rbge.org.uk/thaiferns/>
- Ludlow, F., G. Sherriff, H. H. Elliot. 1947. Catalog #: UC1085464. University and Jepson Herbaria, University of California, Berkeley. [https://cch2.org/imglib/cch2/UCJEPS/UC1085/content\\_1584397890\\_web.jpg](https://cch2.org/imglib/cch2/UCJEPS/UC1085/content_1584397890_web.jpg)
- Park, C. W. 2015. Flora of Korea Vol. 1. Pteridophytes & Gymnosperms. Flora of Korea Editorial Committee. 86-87.
- Sarvela, J. 1978. A synopsis of the fern genus *Gymnocarpium*, Annales Botanici Fennici 15: 101-106.
- Taiwan Pteridophyte Group (TPG). 2019. Updating Taiwanese pteridophyte checklist: a new phylogenetic classification. *Taiwania* 64(4): 367-395.
- Wang, Z. R., C. Haufler, K. M. Pryer, M. Kato. 2013. Cystopteridaceae. Pp. 257–266. in Z. Y. Wu, P. H. Raven, D. Y. Hong, eds., *Flora of China*, Vol. 2–3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.