

臺灣之茅膏菜科植物

郭 方 端*

前 言

臺灣食蟲植物中寬葉毛氈苔，小毛氈苔，和長葉茅膏菜之分類、形態、分佈與生態等早已引起作者之興趣。考諸文獻，過去日人之研究工作與作者之研究成果差異頗大，如分類方面日人 J. Ohwi 曾將 *Drosera spathulata* Labill 和 *D. burmanni* Vahl 混為一種，經筆者研究其染色體數之結果應將之分為兩種。自光復迄今尙乏新文獻查考，筆者決定對臺灣產之 *Droseraceae* 作一綜合報告。

本科植物是世界分佈甚廣之食蟲植物，Francis Eranest Lloyd 1942年和 Lynn Gray Poole 1963年的記載約九十種以上，日本牧野富太郎博士 1961 年三月之原色植物大圖鑑中記載有 5 屬 130 餘種。臺灣原產之茅膏菜科植物 (*Droseraceae*) 據過去有關文獻之記載僅有 1 屬 3 種。現經筆者訂正為 3 種 1 變種。

茲就其形態、分類、分佈、生態、生活史、栽培方法等分述如下文。

筆者承蒙師大生物系繆端生教授及臺大植物系莊清璋先生之鼓勵與指正，美國加州大學莊燦陽先生驗定染色體，臺大植物系標本館高木村先生多方協助，臺大植物系陳建鑄先生精繪插圖，最後復蒙師大生物系黃守先教授及李信徹先生校訂，謹此一併誌謝。

茅膏菜科 (*Droseraceae*) 之特徵

多年生草本，稀有一年草本或水生者，生長於陰濕地。通常具有腺毛，葉幼時盤旋狀，有時無托葉，花兩性，放射性相稱型，總狀花序或穗狀花序或單一，萼片 4~5，花瓣 4~5，離生。雄蕊 4~5，子房上位一室 3~5 心皮，花柱 3~5 個，柱頭單純或分裂。果為蒴果種子多數或少數，並且有豐富的胚乳。食蟲植物。

世界上約有 6 屬 120 種以上，臺灣有 1 屬 3 種 1 變種。

茅膏菜屬 (*Drosera*) 之記載

多年生草本或一年生草本，地下莖有時缺如，葉互生或叢生，具有消化腺毛，無托葉或具乾膜質托葉而合着於基部。花總狀花序，萼片 4~5 全裂，萼片留存或枯死，離生，雄蕊同數，子房上位，一室，側膜胎座，種子多數，果為蒴果，胞背裂開。

分佈於全世界，約有 100 種。臺灣有 3 種 1 變種。英名 Sundew, Dewplant, Daily-dew. 法名 Rossolis Rorelle. 日名 Mosengoke-zoku.

種的檢索表

- 1a. 莖生藻植物
 - 2a. 葉新月形，地下有塊莖……茅膏菜 *Drosera peltata* var. *niponica*
 - 2b. 葉狹線形，無塊莖……長葉茅膏菜 *Drosera indica* L.
- 1b. 根生藻植物
 - 3a. 花淡紅色，花序有微細腺毛，萼片銳頭，各深裂，柱頭紡錘狀……小毛氈苔 *Drosera spathulata* Labill.)
 - 3b. 花白色，花序無微細腺毛，萼片鈍頭，五心皮，花柱 5 柱頭，掃帚狀分枝……寬葉毛氈苔 *Drosera burmanni* Vahl.

* 臺灣省立新竹師範專科學校講師，本校生物系畢業

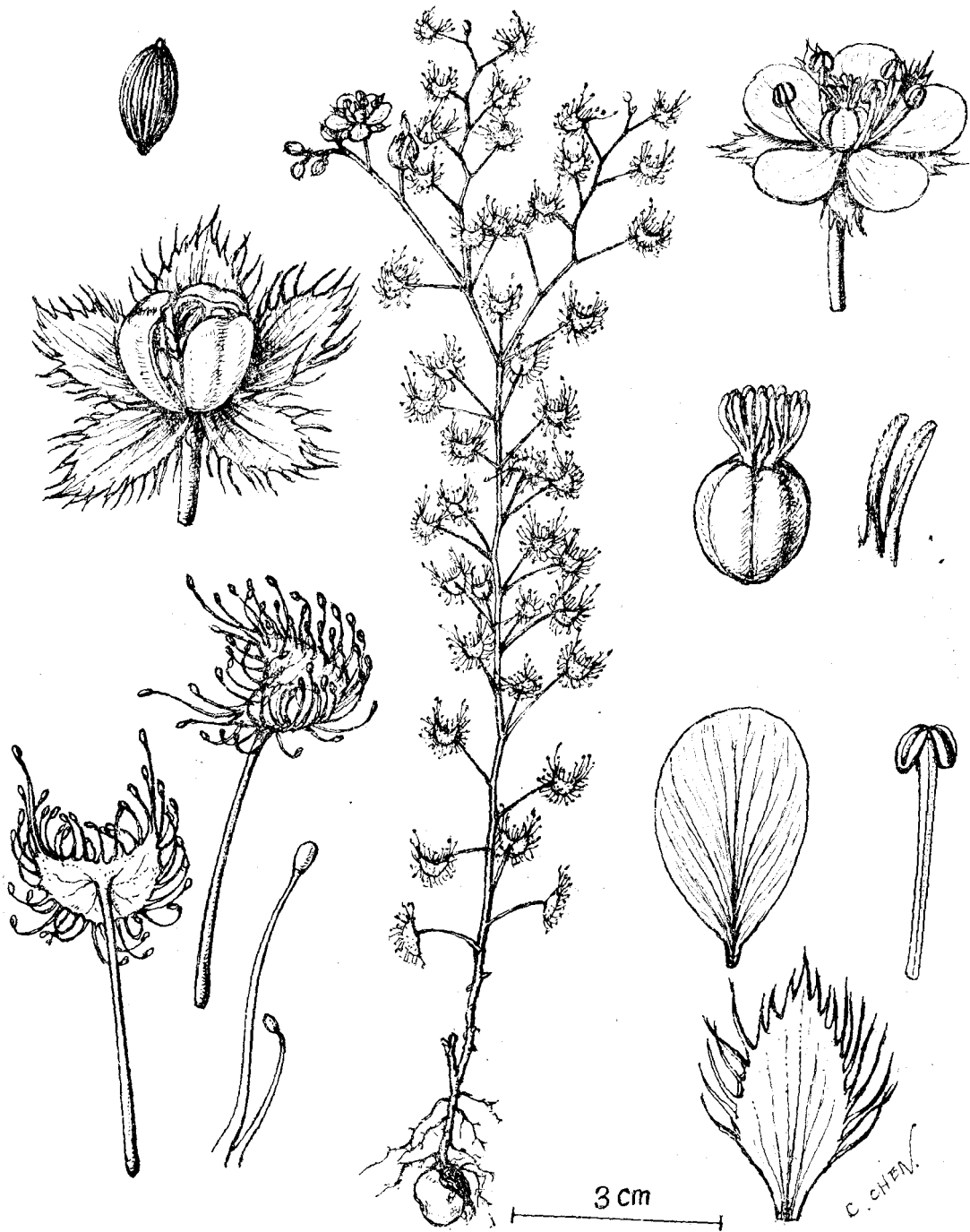


Fig. 1. *Drosera peltata* Smith, var *nipponica*

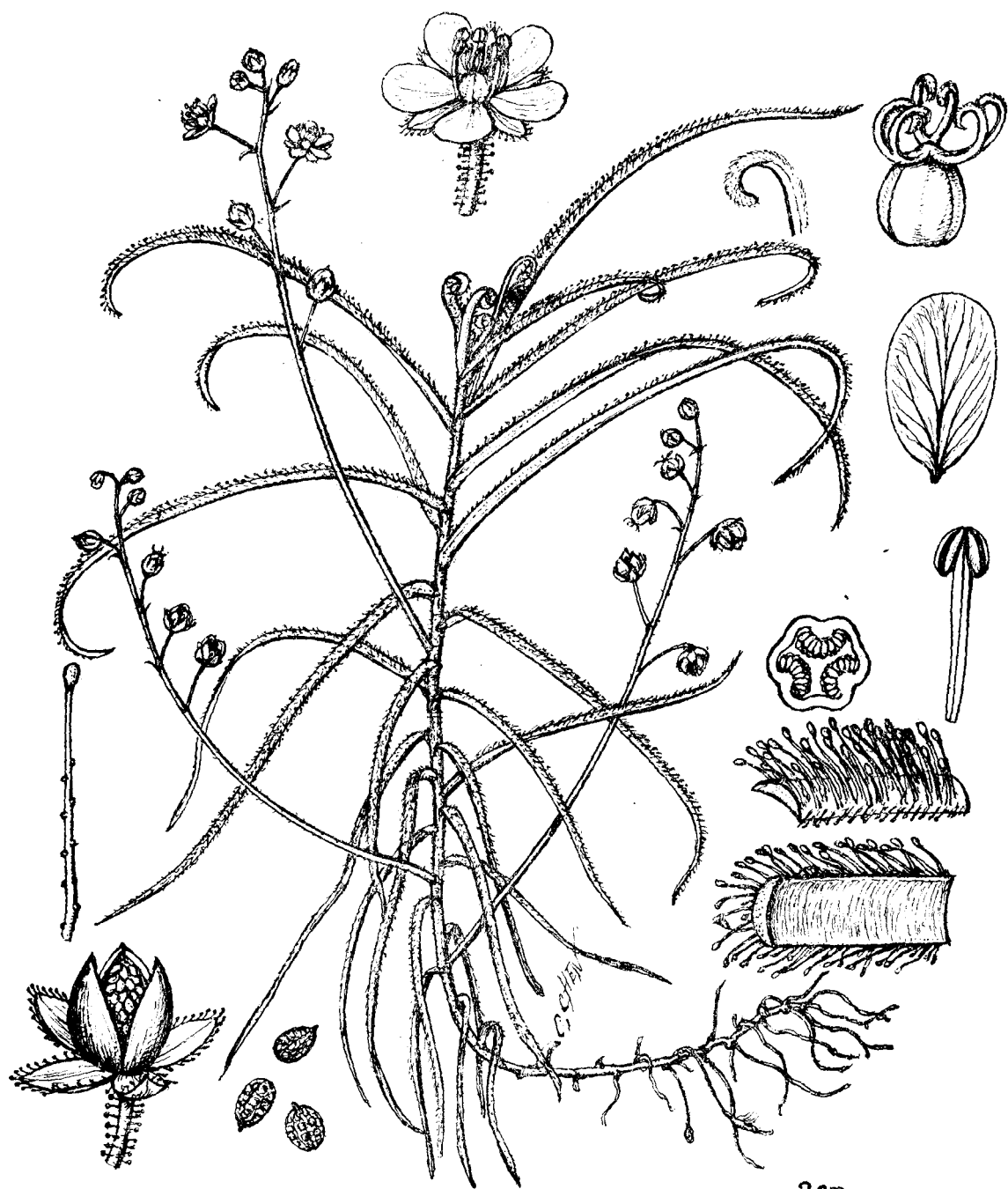


Fig. 2. *Drosera indica* Linné

(1) 茅膏菜 *Drosera peltata* Smith var *nipponica* (Fig. 1.)

多年生草本，根長 5 cm 左右，具有塊莖，直徑 5 mm~8 mm 黑褐色，莖黃綠色，細長，直立，稍硬質，高約 10~30 cm，上部具分枝，光滑，花開時根生葉消失，莖生葉互生，半月形，長 2~3 mm，寬 4~6 mm。上表面密生腺毛，葉柄長 8~17 mm。花白色，總狀花序每花序 2~10 朵，初開時頂生萼片卵形，稍鈍頭，邊緣密生腺毛，花冠 6~8 mm 長，五片，花柱 3，各 4 裂。果球形 2.5 mm 長，種子廣紡錘形 0.4 mm 長。

分佈：中國大陸，臺灣及日本。

產地及標本調查：臺灣北部丘陵潮濕地帶。臺北縣之臺北、北投；桃園縣之龜山、桃園、虎頭山。

(2) 長葉茅膏菜 *Drosera indica* Linne (Fig. 2.)

一年生草本，支根頗多，主根長約 2~5 cm，支根長約 1~4 cm，莖高 7~36 cm，密生細毛，直立或半匍匐狀，葉互生甚密，各葉距離只有 2~3 mm，葉無柄，狹線形，葉表面密生腺毛，葉長 10~18 cm，寬 1~3.5 mm，葉尖細而彎曲，尤其嫩葉常成捲曲狀，葉背面凹入成溝狀，腺毛白色，分泌珠狀粘液，葉枯萎後亦不脫落。花淡紫色，總狀花序，對葉生，比葉長，每花序 3~12 朵，小花梗細長約 5~8 mm，萼片銳頭，披針形五裂具細毛，花冠 5，雄蕊 5，花柱 3 各 2 深裂。果稍球形，長 3.5 mm，種子黑色廣橢圓形一端稍尖銳。花期 4 月至 12 月或至翌年 1 月。

分佈：非洲、印度、澳洲、菲律賓、中國大陸及臺灣、日本及琉球。

產地及標本調查：臺灣北部潮濕荒廢地。桃園縣之桃園鎮；新竹縣之新豐鄉、新埔鎮。臺灣俗名，蒼蠅草。

(3) 小毛氈苔 *Drosera spathulata* Labill (Fig. 3.)

多年生草本，根長 2~3 cm，黑褐色，無莖，葉為根生葉，密生，形狀如玫瑰花瓣，葉片表面密生腺毛，腺毛在陰地呈紅色，陽光較多的地方呈白色。故臺灣俗名稱爲石牡丹。葉柄與葉身沒有顯明的界限，托葉與葉柄連生，乾膜質，冬天或日照少時在葉面稍有凹入的現象，花紫紅色，偏側性總狀花序，花梗 1~4 支瘦長具細毛，長 4.5~20 cm，花序末端卷曲狀，每花序 5~15 朵，花直徑 0.6~0.8 mm，花萼銳頭 5 深裂密生細毛，花瓣比花萼長，雄蕊 5，花柱 3，各二深裂，末端毛筆狀。果實球形，黑色三裂，直徑 1.5 mm，種子橢圓形一端尖銳，一端平凸。染色體數 $2n=50$ ，花期 5 至 12 月初。

分佈：日本、琉球、臺灣、東南亞地帶、澳洲。

產地及標本調查：臺灣北部潮濕地帶。臺北縣之北投、桃園縣之桃園；新竹縣之湖口、山崎。

(4) 寬葉毛氈苔 *Drosera burmanni* Vahl. (Fig. 4.)

多年生草本根長 3~4 cm，黑褐色，葉為根生葉，密生狀態與小毛氈苔相似，但葉身寬大表面中間凹入，（腺毛很少呈紅色），呈圓匙形，托葉與葉柄連生乾膜質，約 5 mm 長，花白色，總狀花序，花梗無毛，細長，長約 9 cm，從葉下面抽出，花萼 5 深裂鈍頭，密生細毛，花瓣稍長，五片，雄蕊 5 個比花萼短，花柱 5 根，末端扇狀分枝。果實球形五裂，種子褐色，長橢圓形，花期 5 至 12 月末。染色體數 $2n=20$ 。

分佈：中國大陸、臺灣、琉球、香港、澳洲。

產地及標本調查：臺灣北部潮濕地帶。桃園縣之桃園；新竹縣之湖口、新豐。

形態學之比較研究

依日本 J. Ohwi 等學者看法，小毛氈苔與寬葉毛氈苔（車葉毛氈苔）是同一種。筆者研究的結果認為非同種。



Fig. 3. *Drosera spathulata* Labill

小毛氈苔

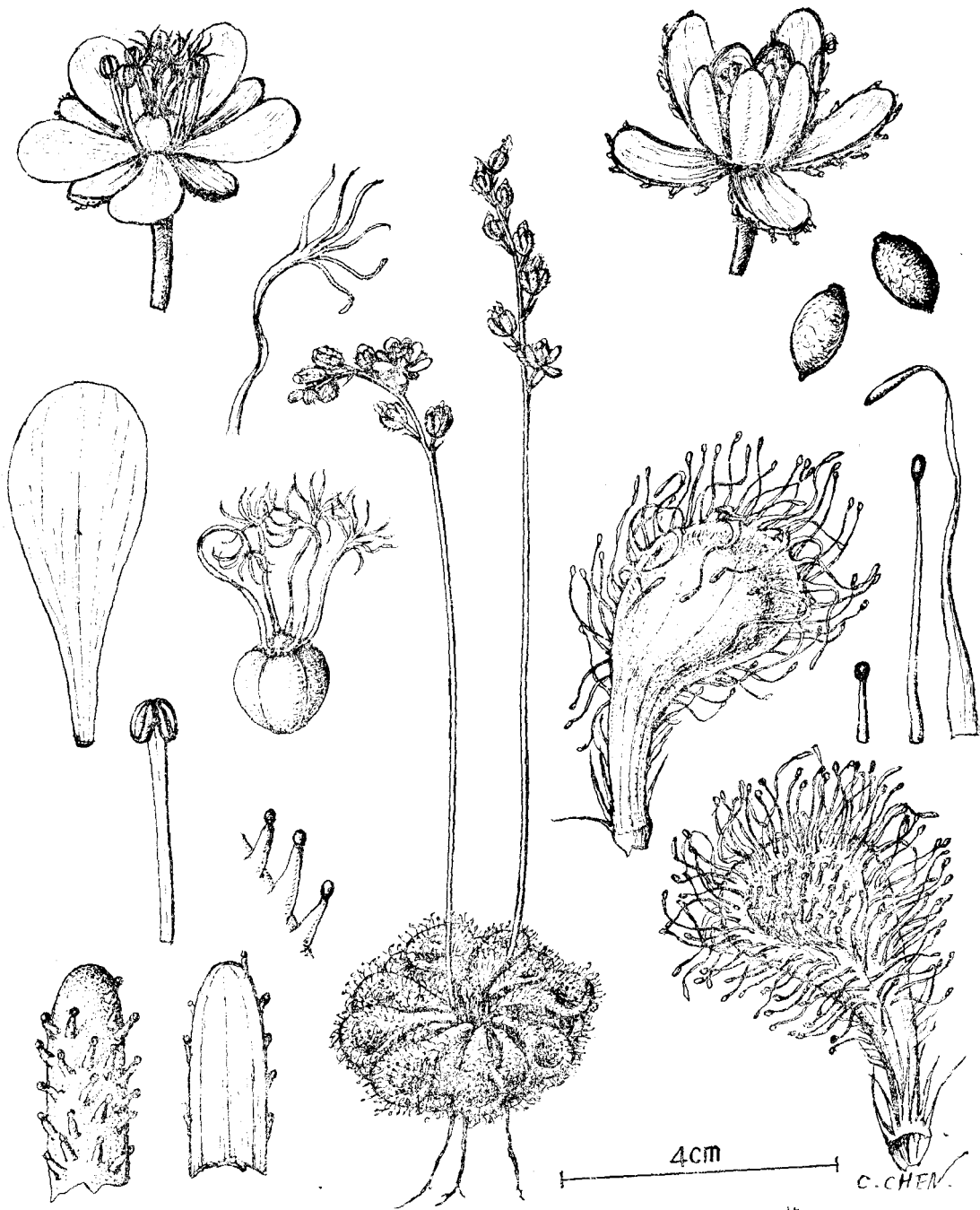


Fig. 4. *Drosera burmanni* Vahl 金銀草

茲將此兩種之異點列表如下：

表 1.

特 徵	種 別	<i>D. spathulata</i> Labill	<i>D. burmanni</i> Vahl.
染 色 體 數		2n=50 註2.	2n=20 註1.
葉		細長，平常無凹入部分	寬短，葉身表面有凹入部分
花 序		偏側性總狀花序	總狀花序
花 梗		有細毛	無細毛
花 萼		銳頭	鈍頭
花 色		紫紅色	白色
花 柱		5 個柱頭扇狀分枝	3 個各 2 深裂柱頭不分枝

註 1. 此染色體數目係請美國加州大學莊稼場博士檢定。

註 2. 此染色體數目係根據 S. Kitamura, 及 G. Murata 兩氏之報告。

本科植物之分佈

Drosera 屬的分佈幾乎僅限於臺灣北部，尤其臺北、桃園、新竹為多。

(1) 茅膏菜之分佈

本種為臺灣產 *Drosera* 屬中分佈最狹的一種，最多產於桃園縣南崁至龜山一帶之丘陵地潮濕區域之雜草中，不易採到，桃園臺地之虎頭山山頂潮濕地曾發現之。日人 N. Nakamura 及 H. Simada 曾在桃園採到，T. Suzuki 在龜山坪頂村二次林下採到，N. Murakami 及 S. Sasaki 在臺北縣採到，採集時間宜在 1 月至 6 月之間，因七月以後，開花結實莖葉枯萎，至 10 月始萌芽。

(2) 長葉茅膏菜之分佈

本種為臺灣產 *Drosera* 屬中分佈甚廣發育最好之一種，且捕食昆蟲頗多，故容易發現。本種以新竹縣尤多，大半生長於池塘堤岸下面的潮濕地帶或小丘陵的斜坡上，有時生長於水圳或水溝內側面上。

(a) 新竹縣——新豐鄉青埔村，東北方向之濕地；湖口鄉長嶺村生長於路邊水溝上；新埔鎮五埔里與四座里，(鳳山溪上流)。霄裡橋下河床上約 200 多坪廣處，4 月至 6 月間密生長葉茅膏菜，但於同年 8 月再往採集時則完全消失，翌年 1 月又開始生長。

(b) 桃園縣——南崁村水溝邊，大園村，桃園鎮會稽里均產之，此地之長葉茅膏菜比新竹縣產的大，但為數不多。

(3) 小毛氈苔之分佈

本種分佈最廣，自新竹縣以北到基隆，宜蘭縣的龜山島亦出產之，一般看來，生長在較潮濕之地者長得較大，陽光愈少處者愈呈紅色，遠看如紅色的毛氈，因而得名。

(a) 新竹縣——新竹縣的小毛氈苔的分佈，大致和寬葉毛氈苔相似，新豐鄉的青埔村、後湖村、炭頂村、中崙村；湖口鄉的湖口村、信勢村、愛勢村、德盛村、中勢村、長嶺村、鏡湖村、祥窩村均出產之，其他各鄉村尚無發現。

(b) 桃園縣——桃園縣的小毛氈苔分佈，也比寬葉毛氈苔廣，形狀也比新竹縣的大，甚至大一倍。其中以南崁附近最多，桃園鎮的中南里、會稽里、青溪里、辦天池、竹圍村、大園村、埔心村、中股等地之池塘下面潮濕地。新屋鄉、觀音鄉雖產但數量甚少。

(c) 臺北縣——以七星山附近路旁，陽明山、北投大屯山山下，均生長於潮濕的山坡或水溝邊。

(d) 其他——宜蘭縣的龜山島曾有日人記載。基隆市靠山的濕地，但數量不多。

(4) 寬葉毛氈苔之分佈

本種分佈以新竹縣以北至臺北縣，本種常和小毛氈苔羣生，本種的嫩芽或陽光少的地方其腺毛常呈紅色，故初採者容易誤為小毛氈苔，但如果仔細觀察可以分別，本種在臺灣比小毛氈苔少，因本種不易過冬，而且需要捕食昆蟲，否則發育不良，到了冬天就易枯死。本種因好濕畏寒，故生長於陰濕而能避風的地方。

- (a) 新竹縣——新竹市的前溪里，客雅里產之，但數目不多；新豐鄉的青埔村、後湖村、挾頭村、中侖村四村最多，均產於水溝旁邊的斜壁，池塘的下面斜坡等處；湖口鄉以湖口村、愛勢村最多，其次為長嶺村、祥窩村、德盛村、信勢村、中勢村等地。
- (b) 桃園縣——產於桃園鎮豐林里的辦天池、炭頂村、南炭村、蘆竹村、會稽里（桃園鎮）等地，均生於池塘東方的斜坡上，或田邊水溝斜面。
- (c) 臺北縣——以士林鎮的冷水岩道路邊的粘土，斜壁上；七星山北投等處之濕地。

本科植物生態因子之分析

本科植物為食蟲植物，其根莖葉均較一般陸生植物退化，就形態而言，應界於陸生植物與水生植物之間。根短而根毛稀少，葉面角質層缺如，因之水分易於蒸散；葉肉組織又發育欠善，葉綠素少，加之照光時間短而使光合作用微弱，為此只好仰賴捕食昆蟲，以補養料之不足。

生態因子之分析尤注意水分、土質、光線、空氣之濕度，溫度等因素，另外共棲的植物，所捕食之昆蟲等，亦顧及，茲分述如下：

(1) 水份

Drosera 根部不發達，葉部又易蒸散，故須生活在水分供應不絕的地方，如水圳邊，湖沼邊，地下水能溢出之山坡或斷崖，以及水田邊等處。作者為確實明瞭 *Drosera* 所需土壤水分之含量，曾於54年11月前往桃園南炭、北投、湖口、新埔、新豐等地採集土壤樣品，依美國農業化學家協會所貫用之試驗法分析之，其結果如下：

(a) 茅膏菜

桃園	北投
12.17%	15.81%

(b) 長葉茅膏菜

湖口	桃園	新埔
19.75%	19.96%	32.61%

(c) 小毛氈苔

湖口	新豐	桃園	北投
15.92%	15.81%	19.96%	19.87%

(d) 寬葉毛氈苔

新竹	新豐	湖口	桃園
18.63%	19.65%	19.75%	19.01%

山上列記錄，可知本科植物需水很多，比一般陸生植物多達一倍以上。此四種植物中茅膏菜所需水分最少，其次為毛氈苔，長葉茅膏菜之需水量最大。

(2) 濕度

於54年11月測量此等植物生長環境之適宜濕度結果如下：

茅膏菜：75~78%；長葉茅膏菜：78~85%；小毛氈苔78~85%；寬葉茅氈苔78~80%。

過於乾燥之地區不適於本科植物之生長。

(3) 土質

茲將土壤中之 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 CaCO_3 、 P_2O_5 、 MgO ，有機物質等成份及其 pH 值分

析，結果如下：

A. 茅膏菜——取北投 (A₁) 及桃園虎頭山 (A₂) 兩地之土壤加以分析比較，如表 2。

表 2

土 壤 成分%	A ₁	A ₂
SiO ₂	82.12	79.87
Fe ₂ O ₃	2.80	3.10
Al ₂ O ₃	4.31	5.70
CaCO ₃	7.86	7.76
P ₂ O ₅	微 量	微 量
MgO	微 量	微 量
有 機 物	2.81	3.50
pH 值	4.2	3.8

B. 長葉茅膏菜——取桃園會稽里 (B₁) 及新埔耆裡橋 (B₂) 兩地之土壤加以分析比較，如表 3。

表 3

土 壤 成分%	B ₁	B ₂
SiO ₂	81.90	72.92
Fe ₂ O ₃	2.27	5.16
Al ₂ O ₃	5.11	8.99
CaCO ₃	7.79	8.70
P ₂ O ₅	微 量	微 量
MgO	微 量	微 量
有 機 物	2.83	4.15
pH 值	4.8	4.6

C. 小毛氈苔——取新豐鄉 (C₁) 湖口 (C₂) 及桃園 (C₃) 等三地之土壤加以分析比較，如表 4。

表 4

土 壤 成分%	C ₁	C ₂	C ₃
SiO ₂	72.58	73.16	78.12
Fe ₂ O ₃	6.19	4.13	4.10
Al ₂ O ₃	7.90	8.55	8.46
CaCO ₃	7.90	8.55	8.46
P ₂ O ₅	微 量	微 量	微 量
MgO	微 量	微 量	微 量
有 機 物	5.25	4.90	3.02
pH 值	5.3	5.2	4.9

D. 寬葉毛氈苔——取新竹市 (D₁) 湖口 (D₂) 桃園臺地 (D₃) 等三地土壤加以分析比較，如表 5。

表 5

土 壤 成分 %	D ₁	D ₂	D ₃
SiO ₂	78.70	73.16	81.90
Fe ₂ O ₃	3.10	4.13	2.27
Al ₂ O ₃	5.30	9.5	5.11
CaCO ₃	7.92	8.55	7.79
P ₂ O ₅	微 量	微 量	微 量
MgO	微 量	微 量	微 量
有 機 物	4.83	4.90	2.83
pH 值	4.4	5.2	4.8

根據上面分析的結果，可以得到如下結論：

(1) 茅膏菜所需之土壤 pH 值以 4.0 左右最理想。長葉茅膏菜為 4.5~5.2。小毛氈苔 5 左右；寬葉毛氈苔 4.8~5.2 較為理想。

所以 Drosera 所需的土壤，均屬強酸性土壤這乃 Drosera 的根不發達之原因。

(2) SiO₂ 的量稍多無礙。

(3) Al₂O₃ 量之多少影響不大。

(4) CaCO₃ 含量多時較好，但新埔的長葉茅膏菜 CaCO₃ 所需量雖多而發育不良，這可能是過量。

(5) 有機物多，則生長不良。

(6) 再從土壤的分類來說，據上表可以計算獲得其中含有的砂土，及粘土的比例，即 SiO₂ 與氧化鐵，矽酸鋁，鈣鎂之碳酸鹽等之比例，如果 SiO₂ 多者稱為砂土，茲將統計結果誌列如下：

種 別	地 點	砂 (%)	土 (%)	粘 (%)	土 (%)	有 機 物 (%)	土 壤 分 類
茅 膏 菜	A ₁ 北 投	77.55		22.18		2.81	砂 壤 土
	A ₂ 桃 園	71.31		25.29		3.50	壤 土
長 葉 茅 膏 菜	B ₁ 桃 園	75.16		22.01		2.83	砂 壤 土
	B ₂ 新 埔	58.23		27.62		4.15	植 壤 土
小 毛 氈 苔	C ₁ 新 豐	60.51		34.23		5.25	壤 土
	C ₂ 湖 口	59.26		35.84		4.90	壤 土
	C ₃ 桃 園	71.10		28.89		3.02	壤 土
寬 葉 毛 氈 苔	D ₁ 新 竹 市	70.73		24.44		4.83	砂 壤 土
	D ₂ 湖 口	59.20		25.84		4.90	壤 土
	D ₃ 桃 園	75.16		22.01		2.83	砂 壤 土

除了新埔的植壤土以外，Drosera 的適宜土壤為壤土或砂質壤土。

(4) 光 線

Drosera 因生活於陰濕的地方，可知其所需光線不若一般植物，但如 1 天僅照光 1~2 小時，亦無法生存，現就曾在各處的觀察結果報告如下：（在秋季測量）

(a) 茅膏菜——茅膏菜生活於丘陵地帶的雜草間，其照光時間不長。桃園自 10 時~14 時半計 4 小時半；北投自 11~16 時計 5 小時。

(b) 長葉茅膏菜——生活於池塘邊，水溝邊或山坡上，照光時間略長。

桃園自11時~15時半計4小時半；新豐自10時~14時半計4小時半；新埔自9時~15時計6小時。

新埔產的照光時間雖長，但因生長在河床的低窪地，而發育不良。

(c) 小毛氈苔——大半生活在水溝邊或斜壁上，照光不易。

新豐鄉自10時~13時計3小時；湖口鄉自9時~14時計5小時；桃園自9時~14時計5小時。

小毛氈苔如照光過久則紅色腺毛會逐漸變為綠色，愈陰濕處紅色亦愈顯著。

寬葉毛氈苔普通為綠色，如果稍陰濕則其邊緣腺毛呈紅色，嫩芽的腺毛呈紅色。

(5) 捕食之昆蟲

Drosera 所捕食的昆蟲以蠅類蚊類為主，現把觀察的結果報告如下：

(a) 茅膏菜——本種因葉長僅4~6mm，故所捕食之對象以小形的浮塵子、蚜蟲、蚊、蠅及紅蜘蛛等為多。

(b) 長葉茅膏菜——本種形狀較大，葉亦較長，一棵長葉茅膏菜有時可以粘住一百多隻小蟲，本種主食以蠅類為最多，故土名為蒼蠅草，其次為蚊類，蜘蛛、小鞘翅類，小蜻蛉、蛾類，浮塵子、蚜蟲等，所捕食的昆蟲種類最多。

(c) 小毛氈苔——本種甚少捕蟲，長期不捕食亦無礙生長，唯葉身稍瘦；於捕食昆蟲後，則葉身變為肥大，但所捕食之昆蟲不若其他三種之多。以蠅類為最多，其次為浮塵子，蚜蟲類及小甲蟲類等。

(d) 寬葉毛氈苔——本種捕蟲情形較前種顯著，且本種會發散糖味，筆者曾將本種五十株放置於室內，翌晨開門而入即可聞到強烈的糖味，並有許多螞蟻在附近徘徊，本種所捕食的昆蟲，仍以蠅類為最多，其次為蠅類、蚊類、甲蟲、浮塵子、蚜蟲、蜘蛛、粉蠹等。

據觀察，蠅類平均約需7~10天，方能消化完畢，但幾丁質的外骨骼則無法消化。昆蟲的捕食運動無論日夜均可進行。

栽 培 試 驗

(1) 培養槽（或稱小溫室）

栽培 *Drosera* 屬植物決不能用普通花盆，因其需要能保持一定水分的地方方可生長；*Drosera* 的組織柔軟，又無角質層以節制水分的蒸散，是屬於水生植物與陸生植物之間的植物，根略顯退化，因此不需很深的花盆，盆底之孔僅約5mm直徑即可。所用之培養槽，大致呈方形，高約15~20cm，現就四種 *Drosera* 分別說明所需的培養槽：

(a) 茅膏菜——茅膏菜的根約伸延至5~10cm深處，所以培養槽的深度至少須15cm~25cm，本種可以用普通花盆培植。因為它所需之水分不及其他三種，勿須用玻璃蓋保持濕度，只要把花盆放在潮濕而每天陽光能曝曬4~5小時處即可。

(b) 長葉茅膏菜——本種因莖短而葉長，所以需要的面積較大，株間的距離只要保持15~20cm即可，本種的根較短，所以培養槽之深度10~20cm即可，本種所需的水分最多，故必須用玻璃蓋蓋住，以免水分過度蒸散。

(c) 小毛氈苔與寬葉毛氈苔——所需培養槽規格大致相同，利用洗碗槽或插花的水盤其深度約10~15cm。

(2) 培養槽內的裝置

培養槽內之裝置可分做三層：

- (a) 底 層——要舖上 2.5~5cm 深度的潔淨小石或碎瓦片。
- (b) 中 層——要舖上 5~15cm 深度(似種類而異)之酸性土壤，這土壤的 pH 值要在 4.4~5.3 之間。
- (c) 上 層——最上面要舖一層水苔類(蘚苔植物)尤其以 *Hydnaceae* 最為理想，深度約 1~2cm，苔類能防止水分的蒸散，保持一定的水分與濕度。

(3) 採 集

採集前宜先澆水，然後連土壤及水苔一起採掘，(毛氈苔約 3—5 公分，茅膏菜要 10 公分以上，長葉茅膏菜要 5—10 公分)切勿將所附着之苔類除掉以免破損植物。所採之材料用方形硬盒裝好，並隨時注意灑水。採茅膏菜時一定要把土中的塊莖一起採來，否則不易栽培。

(4) 移 植

移植時先把水苔以外之污物輕輕地用鑷子除掉，然後用小形鏟子輕輕地移植在培養槽裏，也許剛移植不久或數小時後，會發現枯萎的樣子，但不必擔心，只要給充分的水分，1~2 日後便很快地恢復原來的朝氣，伸出可愛的腺毛。

(5) 管理方法：

Drosera 因宜生長於陰濕地，故必須把培養槽安置於較陰濕處，其次要考慮照光時間、濕度、溫度、昆蟲等問題。

①水分——水苔類因能保持水分須防止其枯萎。所灑的水以蒸餾水為最佳，其次為雨水及井水，自來水最差，因含化學物質如漂白粉，對 *Drosera* 有害，因葉面無角質層保護。若僅有自來水設備的地方不妨將之貯放 1~2 天後，取用上面 1/3 的部分，每天要灑水一次。茅膏菜可以 2 天一次。

②光線——實驗結果知 *Drosera* 所需的直射光的時間不長，最多不得超過 6 小時，普通以 3~4 小時較為適宜。下午的日光較強，對 *Drosera* 不利，如能在上午能照射到日光較佳，即朝向東方較理想。

③濕度——根據實地調查濕度以 78~80% 為適宜，如 75% 以下即會使葉乾枯。故除茅膏菜外其餘皆應用玻璃窗蓋住以免降低濕度。

④溫度——臺灣北部因屬溫帶，故受到溫度的影響較少，但如海拔 1,000 公尺以上的高山或屆寒冬時溫度降至 10°C 以下，則應注意防止冷風吹入培養槽內，最好暫時移入室內靠窗戶處，俟溫度恢復正常時再移出。寬葉毛氈苔，最不耐寒，因此特別要注意保溫。使本科植物生長旺盛之最適溫度是 25°C 左右。

⑤土壤與肥料

Drosera 因根部不發達，大半種類須以昆蟲為其營養來源，故不需施肥，如果酸性過強則混合泥炭或蛇木 (*Cyatheaceae*, 杉木科) 類的碎屑即可。

⑥飼食的昆蟲

本科植物之栽培當以郊外較為理想，因小蛾、蟻、蚜蟲、浮塵子、蚊蠅等食物來源較市區為豐；若欲在昆蟲來源貧乏之市區栽培可用牛肉，魚肉的碎屑，如能用果蠅餵飼當更理想。餵飼時須用尖頭鑷子不可用手觸動，以免損壞葉面，同時可用放大鏡觀察腺毛捉住昆蟲之實況。

(6) 繁殖法

因形態與生態各異，其繁殖法亦稍有出入，茲將各種 *Drosera* 的繁殖法簡介於後：

①茅膏菜——茅膏菜雖亦可用種子繁殖，但以塊莖來繁殖較為理想。塊莖之採取大約於 8~9 月間花凋葉枯之後為宜。採來之塊莖先用水洗淨，然後移植於培養槽內，用水苔蓋住，並且土壤務要保持 15~20% 的水分，到 11 月左右即開始萌芽。

②長葉茅膏菜

本種為多年生草本，較其他三種高大，果也較大，故較易採種，在臺灣一年四季都可以採

到，採下來之果實需曝曬4~5天，然後把種子取出，直接播種於紅土上，加蓋一層水苔，按時灑水就可。最好是春初（3月）播種，切勿撒布過密。

③毛氈苔類

小毛氈苔僅12月~1月間不能開花，寬葉毛氈苔在臺灣幾乎全年均能開花，有的地方在11月左右停止開花，所以這兩種的採種也很簡單。不過這兩種植物的果實比較小，尤其小毛氈苔，種子更小，所以要特別小心。採下來的果實經曝曬5~6天後便可留下來播種，播種最好在3月左右。種子可以直接播種在培養槽內之水苔裏，其方法與長葉茅膏菜相同。

摘 要

一、臺灣產本科植物，經筆者訂正為3種及1變種。

二、為確定種類及訂正日人 J. Ohwi 氏之見解特將 *Drosera spathulata* Labill 及 *D. burmanni* Vahl 兩種之染色體數加以驗定，並獲知前者為 $2n=50$ ，後者 $2n=20$ ，且植株之形態也有顯著差異（表1）因此劃分為兩種。

三、筆者依照美國農業化學家協會的土壤分析法，分析土壤的 pH 值， SiO_2 ， H_2O ， CaCO_3 ，有機物等生態因子，如下：

- (1) pH 值 茅膏菜 4.2 左右；長葉茅膏菜 4.5~5.2；小毛氈苔 5.0 左右；寬葉毛氈苔 4.8~5.2。
 - (2) SiO_2 的含量以 78%~82% 為佳，亦即以砂質壤土或帶紅粘質之壤土（桃園台地、湖口台地等之土壤）為佳。
 - (3) H_2O 的含量——較普通植物多達一倍以上。

茅 膏 菜	15%~16%
長葉茅膏菜	20%~35%
小 毛 氈 苔	15.8%~20%
寬葉毛氈苔	18.6%~20%
 - (4) CaCO_3 的含量—— CaCO_3 的含量約在 7.8%~8.5% 較適宜，如超過 8.7% 以上則發育不良甚至枯死。
 - (5) 有機物質之含量——有機物質多則能阻礙 *Drosera* 的生長；4.9% 以下為適宜。
- 四、*Drosera* 所需之照光時間以 3~6 小時為宜。

引 用 文 獻

1. Diels, in Engl. Pfl-reich. IV. 11, (Heft 26) P. 61. 1906.
2. Francis E. L. The Carnivorous plants P. 115-165. 1942.
3. Henry T., A Hand-Book to the Fl. of ceylon II, 145, 1894.
4. Hooker I. D., Flora of Brit, india II. 243-245, 1879.
5. Kanchira R. and Sasaki S., Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XIX, P. 368, 1929.
6. Kitamura S, and Murata G., Col. III, of Herb. Pl. Japan, 166-168, Pl. 39 (341-343), 1963.
7. Makino T., Bot. Mag. Tokyo, 19: 23-24, 1905.
8. _____ Journ, Jap. Bot. II. 6. P. 24. 1922.
9. _____ and Nemoto K., Fl. Jap. ed. 2, P. 413, 1931.
10. _____ Ill. Fl. of Japan, 503-504, 1955.
11. Masamune G, Mem. Fac. Sci. Agr. Taihoku Imp. Univ. Vol. XI 215-216, 1934
12. Masamune G., Short Fl. Formos. 78, 1936.
13. _____ Enum, Phan. Bornearum, 322-323, 1942.
14. _____ Flora of Kainantoensis 101-102, 1943.
15. _____ List Vasc. Pl. Taiwan 57, 1954.
16. Matsumura J. and Hayata B., Enum, Pl. Formos. P. 136, 1906.

17. Matsumura J, Ind. Pl. Jap. II. 2, P. 164, 1912.
18. Merrill E, Enum, Philip. Vol. 2. 216, 1923.
19. Ohwi J., Flora of Japan, 583-584, 1956.
20. Poole. Gray, Insect-Eating Plant 1963.
21. Steward A. N. Man. of Vasc., Plants of the Lower Yangtze Valley China, 145, 1958.
22. Suzuki. Y., Insectivorous Plants 53-73, 1961.
23. Sasaki. S. List of Pf Plans of Formosa 204. 1928.
24. Tanaka, T. and Odashima K. in Jour. Soc. Trop Agr. X. 367, 1938.
25. Insectivorous Plant society of Japan., Vol. 1, 15-20, 25030, 43-45, 1950.
26. Insectivorous Plant society of Japan., Vol. 7. 19-23, Vol. 8. 27-36. 1951.
27. Insectivorous Plant society of Japan., Vol. 12. 10-12, 27-30, 1952.
28. Insectivorous Plant society of Japan., Vol. 25. 3-5. 1960.
29. Insectivoaous Plant society of Japan., Vol. 34. 21-26. 1965.

精華印書館股份有限公司

CHING-HWA PRESS CO., LTD.

71 Chang-Sha St., Sec. 2, Taipei, Taiwan,

Republic of China

Tel.: 33276, 33429, 33707