

# 湖北蕨类植物区系基本成分 和主要特点的探讨

郑洁华

(中国科学院武汉植物研究所)

**提 要** 在湖北蕨类植物区系中, 属种数量最多的科有水龙骨科 (Polypodiaceae)、鳞毛蕨科 (Dryopteridaceae) 和蹄盖蕨科 (Athyriaceae)。并以鳞毛蕨属 (*Dryopteris*)、耳蕨属 (*Polystichum*) 和蹄盖蕨属 (*Athyrium*) 为最主要代表。区系的主要特点为: 种类丰富, 地理成分错综复杂, 联系广泛, 显示出多种区系成分交叉在一起的过渡特色。

**关键词** 湖北; 蕨类植物区系

## 引 言

蕨类植物是植物界中的一个重要组成部分。摸清一地的区系组成及其基本成分, 分析其区系特点, 对进一步开发利用和保护当地的蕨类植物资源有着现实意义, 对植被研究也有着参考价值。我所自1956年建立以来, 在湖北各地进行科学考察和资源调查, 已积累了一定数量的蕨类植物标本和资料。近年来笔者经过整理资料, 鉴定标本, 初步看出湖北蕨类植物群的轮廓。本文是笔者根据上述目的所做研究的一个初步总结。

## 一、蕨类植物区系基本成分及其分析

在湖北蕨类植物区系中, 属种数量最多的科有水龙骨科 (Polypodiaceae 13属 68种)、占全部种数的 19.4%, 鳞毛蕨科 (Dryopteridaceae 4属 66种) 占 18.8%, 蹄盖蕨科 (Athyriaceae 14属 53种) 占 15%, 这 3 个科的植物种类共占湖北蕨类植物总数的 53.2%, 是湖北蕨类植物群的主要组成部分, 并以鳞毛蕨属 (*Dryopteris* 30种)、耳蕨属 (*Polystichum* 25种)、蹄盖蕨属 (*Athyrium* 19种) 为最主要代表。这 3 个科为广布于世界性的大科, 也是我国分布相当广泛的百种以上的大科。但水龙骨科以热带美洲和亚洲东南部为两大分布中心, 鳞毛蕨科和蹄盖蕨科主要分布在旧大陆的温带和亚热带地区。3 个主要的代表属均以我国西南为分布中心。其次是金星蕨科 (Thelypteridaceae 11属 19种)、凤尾蕨科 (Pteridaceae 1属 11种)、裸子蕨科 (Hemionitidaceae

ae 2属9种)和铁线蕨科(Adiantaceae 1属13种),这4个泛热带大科在湖北也有相当多的种类。另外占主要地位的是系统演化上最古老的石松科(Lycopodiaceae 4属10种)、卷柏科(Selaginellaceae 13种)以及处于进化活跃状态的铁角蕨科(Aspleniaceae 2属14种),它们也都是世界性分布的大科。以上主要科属占全部种数的78.1%,广布全省各地,是湖北蕨类植物区系的基本成分。这就不难看出湖北蕨类植物区系不仅具有明显的热带、亚热带的性质,又具有暖温带和温带的性质。

## 二、蕨类植物区系主要特点及其分析

### 1. 区系组成种类丰富

根据秦仁昌教授(1978)的系统<sup>[11]</sup>,我国有蕨类植物61科,223属,约2500种。目前已知湖北有蕨类植物41科,97属,353种,5变种,9变型。约占国产科的67.2%,国产属的43.5%,国产种的14.5%。科属密度很大,是全国蕨类植物较多的省区之一。以种的数量来看,仅次于我国蕨类植物区系最丰富的西南、两广、台湾以及江西和福建。据文献资料记载<sup>[1-6,8,10,12,13]</sup>云南1400种,四川736种,贵州611种,台湾540种,广西527种,江西472种,西藏470种,海南岛373种,福建364种,湖南324种<sup>1)</sup>,秦岭270种,浙江256种,河南205种,安徽200种,江苏134种,中国东北112种,河北93种<sup>2)</sup>。

我们还可以从科属的大小或它们所含种数的多少来看,如前所述,3个世界性分布的大科在我省也有大量种类,都含有50种以上,3个主要代表属至少含17种,最多达30种,可见区系组成种类的丰富程度。

### 2. 区系地理成分复杂

湖北地处华中,长江中游,地理位置当北纬 $29^{\circ}05'$ — $30^{\circ}20'$ ,东经 $108^{\circ}30'$ — $116^{\circ}10'$ 之间,在气候区域上,为我国北部暖温带、温带与南部热带、亚热带的气候过渡带。在我国植物区系分区上,湖北归入泛北极植物区、中国-日本森林植物亚区的华中地区<sup>[7]</sup>,正处于泛北极植物区与古热带植物区交错的区域。同时,在我国三级地势中,为西部高原与东部丘陵低山的过渡区域,自然条件、地理位置优越,使得这里的蕨类植物如同种子植物一样,成分丰富多彩,既含有反映本区系特色的华中成分,又具有华东、西南、华南、西北各种区系成分。

(1) 华中成分 我省西南部接四川、湖南,属典型华中区系,与川东、湘西北的植物区系较为密切,是本区系的特征成分,也是中国-日本森林区系的核心部分和富集之地,蕨类植物远较鄂东繁多。鄂东(包括鄂东北和鄂东南)计有蕨类植物101种<sup>[14]</sup>,这

1) 刘炳荣, 湖南蕨类植物的初步研究, 植物学报, 1979, 5(1): 1-11.

2) 王槐, 河北蕨类植物概况。

里达300种以上,除分布有较多的我国或华中的特有种,如湖北石杉(*Huperzia hupehensis*)、中华石杉(*H. chinensis*)、蔓生卷柏(*S. davidii*)、鄂西介蕨(*Dryopteris henryi*)、神农蛾眉蕨(*Lunathyrium shennongense*)、湖北鳞毛蕨(*D. hupehensis*)、神农瓦韦(*Lepisorus putungensis*)、神农耳蕨(*P. shennongense*)等,还包含有较多的古老科属和单种属,并保存少量残遗植物。属古老科属的有石杉科(*Huperziaceae*)、石松科、卷柏科、芒萁属(*Dicranopteris*)、里白属(*Diplazium*)、海金沙科(*Lygodiaceae*)、铁线蕨科、瘤足蕨科(*Plagiogyriaceae*)等。在现代植物区系中,它们的后代已重新更替而成为广泛分布的类群,几乎在任何蕨类区系中都有其代表,故不宜使用它们标志某一区系的古老性。属单种属植物(或在我国为单种)计有藤子石松(*Lycopodium casuarinoides*)、松叶蕨(*Psilotum nudum*)、岩穴蕨、金毛狗(*Cibotium barometz*)、睫毛蕨(*Pleurosoriopsis makioides*)、丝带蕨(*Drymotaenium miyoshianum*)、石蕨(*Saxiglossum angustissimum*)等。残遗植物计有古生代的松叶蕨和中生代的金毛狗。这表明区系起源比较古老,湖北气候温暖湿润,适宜多种蕨类植物的生存繁衍,特别是第四纪冰川对湖北蕨类植物区系的影响不大,因而使得较多古老植物类群能够在这里保存下来。

(2) 华东成分 我省东部连安徽,显示暖温带向亚热带过渡的特色,分布着一些属于华东区系成分及中国-日本区系成分的种类,如华东安蕨(*Anisocampium sheareri*)、华东蹄盖蕨(*Athyrium nipponicum*)、华东膜蕨(*Hymenophyllum barbatum*)、华东瘤足蕨(*Plagiogyria japonica*)、轴果蕨(*Rhachidosorus mesosorus*)等。

(3) 西南成分 湖北蕨类植物区系与西南植物区系比较密切,据现在不完全统计,湖北与四川共有种达200种以上,相似率约占60%,并包含着较多云贵高原、四川盆地,尤其是川东山地的种类,如皱边石杉(*H. crispata*)、峨眉石杉(*H. omeiensis*)、峨眉介蕨(*D. unifurcatum*)、川黔肠蕨(*Diplaziopsis cavaleriana*)、峨眉盾蕨(*Neolepisorus omeiensis*)、梵净山盾蕨(*N. lancifolius*)、西南凤尾蕨(*Pteris wallichiana*)、峨眉铁线蕨(*Adiantum faberi*)等等。

(4) 华南成分 我省南部与江西、湖南毗邻,与赣南、湘南的植物区系相关,分布着一些属于热带的种类,显示亚热带向热带过渡的特色,即华南区系—华中区系的过渡,如南方紫萁(*O. cinnamomea* var. *fokiense*)、华南毛蕨(*Cyclosorus parasticus*)、漏斗瓶蕨(*Trichomanes naseana*)、柄盖蕨(*Peranema cyatheoides*)、节肢蕨(*Arthromeris lehmannii*)、华南铁角蕨(*Asplenium austrochinensis*)等。

(5) 西北——秦岭成分 我省北部靠河南,西北部与四川、陕西接壤,属秦巴山地的南缘,在区系组成上与秦岭地区有着不可分割的联系,混杂着一些属于西北-秦岭区系成分,如陕西耳蕨(*P. shensiense*)、中华耳蕨(*P. sinense*)、陕西假瘤蕨(*Phymatopsis shensiensis*)、豫陕鳞毛蕨(*D. pulcherrima*)等。

综上所述,可以看出湖北蕨类植物区系地理成分复杂,各种区系成分联系广泛,显示出多种区系成分交叉在一起的过渡特色。

参考吴征镒教授对中国种子植物属分布区类型的分类<sup>[9]</sup>,对现知湖北蕨类植物97属的统计,分别属于以下类型(表1)。

表1 湖北蕨类植物属分布区类型  
Table 1 Distribution-type of Hubei pteridophytes genus

分布区类型 Distribution-type	湖北属数 No. of genus in Hubei	占湖北总属数% % of the to- tal genus in Hubei
1. 广布属 Cosmopolitan	8	扣除不计
2. 泛热带属 Pantropical	44	45.4 %
3. 旧热带属 Old World Tropical	7	7.2 %
4. 亚洲热带属 Tropical Asiatic	13	13.6 %
5. 热带亚美间断属 Tropical Asia America	1	1.03 %
6. 热带亚洲至热带大洋洲分布属 Tropical Asia—Tropical Australia	1	1.03 %
7. 热带亚洲至热带非洲分布属 Tropical Asia—Tropical Africa	1	1.03 %
8. 温带属 Temperate	3	3.25 %
9. 东亚北美间断属 E. Asia and N. America	1	1.03 %
10. 东亚分布属 Eastern Asia	8	8.25 %
Total 总计	97	91.82 %

表2 一些热带蕨属在湖北的种数

Table 2 Number of species of some tropical fern genus in Hubei

属名 Genus names	全属种数 No. of species of genus	湖北种数 No. of species of Hubei
海金沙属 <i>Lygodium</i>	45	1
旱蕨属 <i>Pellaea</i>	80	3
鳞始蕨属 <i>Lindsaea</i>	200	1
露蕨属 <i>Mecodium</i>	100	1
姬蕨属 <i>Hypolepis</i>	50	1
凤尾蕨属 <i>Pteris</i>	280	12
针毛蕨属 <i>Microihelypteris</i>	15	2
稀子蕨属 <i>Monochosorum</i>	7	1

从表1可以明显看出湖北蕨类植物地理成分复杂, 97个属中, 热带和亚热带的属有72个, 比例最大, 约占总属数的74%, 具有明显的热带、亚热带性质。但一些严格热带属如蚌壳蕨属, 全世界有10种, 湖北仅有1种; 菜蕨属 (*Callipteris*) 50种, 湖北有1种; 碗蕨属 (*Dennstaedtia*) 80种, 湖北有2种。另外, 正如孔宪需教授在研究四川蕨类植物地理特点时所指出的那样, 大多数热带属只有较少的种类, 甚至个别的种分布到四川南缘<sup>[3]</sup>, 湖北也有类似的情形 (表2)。若以种

数而论, 热带、亚热带的属共计有256种, 占湖北种总数的73%, 而典型的热带或南亚热带的种仅约占其全部种数的6.6%, 66%以上的种类属于长江中下游或长

江以南山地的亚热带种, 重要代表有江南卷柏 (*S. moellendorffii*)、狗脊蕨 (*Woodwardia japonica*)、紫萁 (*O. japonica*)、芒萁 (*D. dichotoma*)、乌蕨 (*Stenoloma chusanum*)、野鸡尾 (*Onychium lanceum*)、日本金星蕨 (*Parathelypteris nipponica*)、渐尖毛蕨 (*Cyclosorus acuminatus*)、抱石莲 (*Lepidogrammitis drymoglossoides*) 等。它们也是本省的常见种类, 在湖北蕨类植物区系中占有显著的地位。

表3 湖北蕨类植物属气候带统计表

Table 3 The statistical table of climatic zone of pteridophytes genus in Hubei

气候带		湖北属数	占湖北总属数%
Climatic zone		No. of genus in Hubei	% of the total genus in Hubei
热带	热带 Tropical	10	10.3%
	热带至亚热带 Tropical—Subtropical	33	34%
	热带至温带 Tropical—Temperate	20	20.6%
亚热带	亚热带 Subtropical	5	5.1%
	亚热带至温带 Subtropical—Temperate	9	9.2%
温带 Temperate		11	11.3%
广布 Wide distributing		8	8.1%
其他		1	1.3%
Total 总计		97	99.9%

温带成分的属较少, 仅有11个, 共计50种, 约占种总数的14.3%, 重要代表有问荆 (*Equisetum arvense*)、普通凤丫蕨 (*Coniogramme intermedia*)、峨眉蕨 (*L. acrostichoides*)、三角叶假冷蕨 (*Pseudocystopteris subtriangularis*)、珠蕨 (*Cryptogramma raddeana*) 等。

由此可见, 湖北蕨类区系不是热带性的, 但含有较多的类似热带属, 并以反映本区系特色的亚热带成分占优势, 而温带类群在这里已较少。

我们还可以将97个属气候带属性的统计(表3)比较分析, 这样更能说明

问题。

统计表明, 以热带为分布中心的属共63个, 占总属数64.9%。以亚热带为分布中心的属共14个, 占总属数的14.3%。以温带为分布中心的属共11个, 占总属数的11.3%。而热带与亚热带成分加起来达79.2%, 其中全热带的属仅占总数的10.3%。它从一个侧面反映了古热带植物区系对我省现代植物的影响是很深的, 而又有其自身的特色, 基本上反映了亚热带蕨类植物气候带的特征。

### 三、湖北蕨类植物与毗邻省区和日本的关系

植物地理学中通常以各地植物群之间共有的类群数以表明彼此的关系<sup>[3]</sup>, 现将湖北蕨类植物与毗邻省区和日本共有种数列表于表4进行比较, 分别求出它们占湖北总数的百分比。

表4 湖北蕨类植物与毗邻省区和日本共有种数统计表

Table 4 The statistical table of fern species shared by Hubei and its neighboring provinces as well as Japan

省区或国家 Province or Country	四川 Sichuan	秦岭 Qinling	河南 Henan	江西 Jiangxi	安徽 Anhui	福建 Fujian	台湾 Taiwan	海南岛 Hainan	中国东北 North- east China	日本 Japan
与湖北共有种数 No. of sharing species in Hubei	C. 210	130	142	193	111	147	85	48	37	C. 121
占湖北总数% % of the total number in Hubei	C. 60%	37%	40%	55%	31.3%	41.9%	21.3%	13.7%	10.5%	C. 34.4%

以上数字表明,湖北蕨类植物与我国四川、江西、福建、安徽以至日本的蕨类植物比较相似,关系较密切,与秦岭、河南的共有种类也不逊色,而与海南岛、台湾、东北等地的关系较疏远。这种情形,是完全符合于植物地理分布规律的。

## 结 语

1. 湖北地理位置、自然条件优越,适合多种蕨类植物的生长、繁衍,是我国具有丰富蕨类植物区系的一个省份。

2. 湖北蕨类植物区系的主要特点可以归纳为:种类丰富,种级的特有性有一定的发育,地理成分错综复杂,联系广泛,尽管含有较多的类似热带属,但不是热带性的,以反映本区系特色的亚热带成分占优势,温带成分在这里已较少。

3. 湖北蕨类植物与西南、华东至日本蕨类植物的组成基本相同,都以鳞毛蕨科、蹄盖蕨科、水龙骨科等为主,并以鳞毛蕨属、耳蕨属、蹄盖蕨属为最主要代表。

## 参 考 文 献

- (1) 丁宝章等, 1978: 河南植物志, 第一册, 河南人民出版社。
- (2) 中国科学院西北植物研究所, 1974: 秦岭植物志, 第二卷, 科学出版社。
- (3) 孔宪雷, 1984: 四川蕨类植物地理特点兼论“耳蕨-鳞毛蕨类植物区系”。云南植物研究, 6(1): 27-38。
- (4) 刘慎谔, 1958: 东北草本植物志, 第一卷, 科学出版社。
- (5) 台湾植物志编辑委员会, 1975: 台湾植物志 (Flora of Taiwan), 第一卷, 现代关系出版社。
- (6) 江苏省植物研究所, 1979: 江苏植物志, 上册, 江苏人民出版社。
- (7) 吴征镒, 1979: 论中国植物区系的分区问题, 云南植物研究, 1(1): 2-3。
- (8) 吴征镒, 1983: 西藏植物志, 第一卷, 科学出版社。
- (9) 吴征镒、王荷生, 1983: 中国自然地理——植物地理(上册), 科学出版社。
- (10) 陈焕镛等, 1964: 海南岛植物志, 第一卷, 科学出版社。
- (11) 秦仁昌, 1978: 中国蕨类植物科属的系统排列和历史来源, 植物分类学报, 16(3): 1-19。
- (12) 蒋木青等, 1981: 安徽蕨类植物的初步研究, 安徽师范大学学报(自然科学), 第一期。
- (13) 福建省科学技术委员会, 《福建植物志》编写组, 1982: 福建植物志, 第一卷, 福建科学技术出版社。
- (14) 谭景桑等, 1977: 鄂东北鄂东南的蕨类植物, 华中师范学院学报(自然科学版), 第二期。

## RESEARCH ON THE BASIC ELEMENTS AND MAIN FEATURES OF PTERIDOPHYTES FLORA IN HUBEI PROVINCE

Zheng Jiehua

(Wuhan Institute of Botany, Academia Sinica)

**Abstract** In this paper three topics have been discussed as follows.

### 1. The basic elements of flora

The Polypodiaceae, Dryopteridaceae and Athyriaceae are most important and about 19.4%, 18.8%, 15% of the total number of species respectively. They constitute the main part of the flora and the *Polystichum*, *Dryopteris* and *Athyrium* are chief representatives.

### 2. The main features of flora

#### a. Constituency species of flora are rich

Hubei is a province rich in Pteridophytes flora. Up to date, there are 41 families 97 genera 353 species that have been identified by the author and are reported in present paper.

#### b. Geographical element of flora are more complex

The Hubei Pteridophytes flora not only includes predominant subtropical elements, but also tropical and temperate elements.

### 3. Relationships of the Hubei pteridophytes flora with the flora of neighboring province and Japan.

We find that the constitution of Hubei pteridophytes is similar to those of Southwest China, East China and Japan.

**Key words** Hubei; Pteridophytes flora