

日本のタニヌワラビ類

倉 田 悟

Satoru KURATA*: On the Japanese ferns belonging to the
Athyrium otophorum group.

(with 2 plates)

I. はじめに

日本のタニヌワラビ類の研究は、1867年に F.A.G. MIQUEL 氏がタニヌワラビを新種として *Asplenium otophorum* Miq. と命名発表したときに始まる。これは SIEBOLD 先生とともに日本に来ていた医師である H. BUERGER 氏の標本によったもので、長崎付近かあるいは西日本のどこかで、直接同氏自身の手により採集されたか、またはだれかにより採集された標本を入手したものと推察される。しかるに、この *Asplenium otophorum* はそれ以後長年にわたり十分理解されないままに、目録などに引用されるだけで、特に日本では正体不明の種として、この学名またはこれをヘランダ属に移した *Diplazium otophorum* (Miq.) C. CHR. が不遇に取扱われる運命にあった。一方、日本の植物学者の研究が始まると、当然西南日本に普通に見られるタニヌワラビのことであるから、1899年に牧野先生がこれを新種として *Athyrium rigescens* MAKINO と命名公表されるに到り、以後 30 数年間はこの学名が用いられていた。

日本産タニヌワラビ類の第二の種として発表されたのはホウライイヌワラビである。すなわち、吉井義次氏の屋久島における採集品を検定した児玉親輔氏が、1917年にホウライタニヌワラビ *Athyrium subrigescens* (HAYATA) として記録された。もっとも児玉先生はその後屋久島産品を台湾産とは別種であろうという御意見を該標本上に手書されている。屋久島産は 1934 年に、田川基二氏が新種としてオトメイヌワラビ *Athyrium elegans* TAGAWA と命名し、その変種のムラサキオトメイヌワラビとともに公表されるに到り、両種の異同については今日でも異論のある点である。次に第三の種であるアリスンヌワラビはアリスンワラビ *Diplazium arisanense* HAYATA として、日本では始めて屋久島産を 1934 年に正宗徹敬氏が記録された。該標本を今は見ることはできないが、本種の日本産についてはその後 20 年間何ら検討が加えられず、正宗先生の報告が目録などに引用されるに過ぎなかった。

1935年に出版された秦仁昌氏の中国蕨類植物図譜第 3 巻を見て、日本の学者ははっとしたに違いない。同書には *Athyrium otophorum* (Miq.) Koidz. としてタニヌワラビが図示され、*Athyrium rigescens* MAKINO はこれと同一種であろうと書かれているではないか。ところが、小泉先生は 1930 年に上の新組合せ名をヒロハノイヌワラビに当てられていたのである。ただし、小泉先生がヒロハノイヌワラビと呼ばれているものには、今日のヤマイヌワラビやカラクサイヌワラビも混っているものと思われる。1938年に田川先生はこの秦先生の説をはっきりと受入れて紹介され、爾来タニヌワラビの学名は安定して今日に及んでいる。また田川先生は 1937 年に第四の種として、屋久島特産のヤクシマタニヌワラビを記載された。

以上のような歴史的基盤の上に立って、特に屋久島における本類の多様性に興味を持った私は、数年来日本産の本類と取組み、1956年に屋久島を訪れたのを始め、しばしば本州中南部・四国・九州の山地に出向いて自生状態において研究するとともに、多くの生品を持ち帰って東京に栽培し、

*東京大学農学部森林植物学教室 Institute of Forest Botany, Fac. of Agr., Univ. of Tokyo.

近似種の比較観察を行ってきた。その結果、多くの新事実を確め、一部は逐時公表してきたが、ここに一応全体を取纏めて報告したいと思う。なお本報告中、特にアリスニヌワラビ・ニヌワラビあたりの学名については、未解決の点のあることを認めざるを得ない。今後、台湾および中国の本類を研究することによって、その解明に努力することは勿論であるが、日本産の種類そのものについては、これによってかなり明らかになったことと確信する。

この研究を行なうにあたり、東京大学農学部森林植物学教室の各位から常に暖かい御好意を頂いたことを深く感謝したい。また所蔵標本の自由な研究を許された東京大学理学部植物学教室、京都大学理学部植物学教室、東京国立科学博物館、および生品栽培につき御援助を頂いた東京大学理学部付属小石川植物園などの関係各位に心から御礼を申し上げたい。さらに、多数の研究標本を恵まれた日本シダの会の会員諸氏にも深く敬意を表わさねばならない。また本報告の発表につき御配慮を賜った横須賀市博物館の関係各位に深く謝意を表する次第である。

II. タニニヌワラビ類とは

タニニヌワラビ類は常緑性の高さ約 20~100 cm に達する中形羊歯で、根茎は斜上~直立し、その先に葉を叢生する。葉質は草質であるが、一般にやや硬く、革質を帯びることもあり、また稀には薄くて柔かい場合もある。葉面は通常 2 回羽状複葉に分かれ、小羽片は単に鋸歯のあるものからさらに深裂するものまであり、稀にはむしろ 1 回羽状複葉となる種類がある。小羽片はおおむね下先きに出る。羽片は無柄に近く、羽軸上面の小羽軸の付根には一般に著しい刺状突起を生ずる。小羽軸の上面にもしばしば少数の短刺状突起を有する種類がある。葉縁にはおおむね鋭鋸歯が出る。鱗片は葉柄の基部に密生し、上部には殆んどなく、線形~披針形、全縁をなし、縦長の不透明な細胞よりなり、褐色~黒褐色~黒色を呈する。葉柄・葉軸・羽軸などには短腺毛を生ずるものがあり、ある種類ではこの腺毛のあるものとなないものとの 2 型がかなり明らかに区別できる。ソーラスは中肋の両側に 1 列宛並び、包膜は *Asplenium* 型を主とし、なかには相当に *Athyrium* 型を混えるものがある。またしばしば *Diplazium* 型をなす。胞子は腎状橢円体をなし、表面には小突起を疎生する。

ホソバイヌワラビ類 (ホソバイヌワラビ・ミヤコイヌワラビ・シマイヌワラビ・タカサゴイヌワラビ等) とは葉質の硬いこと、羽片の柄の短かいこと、小羽軸の刺状突起が短かく数少ないこと、ソーラスが *Asplenium* 型であることにより区別される。台湾および印度支那に産するアカグキイヌワラビ (*Athyrium erythropodum* HAYATA) は羽片の柄が長いけれども、タニニヌワラビに近縁のものであろう。ヤマイヌワラビ類 (ヤマイヌワラビ・ヒロハノイヌワラビ・カラクサイヌワラビ) とは最も近縁であるが、やはり葉質と羽片の柄の長さにより区別できる。しかしこれらタニニヌワラビ類・ホソバイヌワラビ類・ヤマイヌワラビ類の 3 類は極めて近親関係にあり、お互いの間にしばしば雑種が形成されている。次にメンダ類 (エゾメンダ・ミヤマメンダ・サトメンダ・タカネサトメンダ・サカバイヌワラビ) は葉質が薄く脆弱で、包膜の辺縁に著しい糸状突起があり、ソーラスは *Athyrium* 型が多いから明らかに異なる。また、ヒメホウビンダ (*Athyrium Nakanoi* MAKINO) も一見タニニヌワラビ類を思わせるが、葉面が 1 回羽状複葉をなし、包膜はすべて *Athyrium* 型で、葉柄鱗片は巾広く、根茎がやや匍匐するので別類のものである。その他、メンダ属 (*Athyrium*) としてはヘビノネゴザ類・イヌワラビ・ミヤマイヌワラビ・テバコワラビ・オクヤマワラビ・ウラボシノコギリシダ等があるが、タニニヌワラビ類とは縁遠いものである。なお、シケシダ類・オオヒメワラビ類・ハクモウイノデは別属としてシケシダ属 (*Lunathyrium*) を形成し、ミヤマシダとキョタキシダはヘラシダ属 (*Diplazium*) へ移し、ヌリワラビはその鱗片などが特異であるから独立属をなすべきものと考えている。

タニイヌワラビ類はアジアの主として暖帯に分布し、中国中部からヒマラヤに汎って特に種類が多く、変化に富んでいるようであるが、その全貌の解明は今後に残された興味ある研究課題である。日本にも近時意外に種類が増え、未だ十分に分かり切ったとはいえない。日本産の種類の多くは暖帯の谷間を好んで生じ、林業的には杉の植栽に適した適潤土壌の指標植物となる。特にタニイヌワラビは伊豆半島以西には広く見られるから、その指標価値が高い。ヘイケイヌワラビはやや乾燥した土壌にも自生している。

III. 日本産の種類の検索表

1. { 葉は硬く、薄い革質、常緑性。…………… 2
 { 葉はやや硬い革質、半常緑性または常緑性。…………… 10
2. { 小羽片はほぼ完全に独立し、全株に腺毛を欠くか、あるいは羽軸に短腺毛を布く。…………… 3
 { 小羽片の基脚は明らかに羽軸に沿着する。…………… 7
3. { 葉柄鱗片は黒褐色～黒色で暗い。羽軸上面の刺状突起は顕著で、裏面は殆んど無毛。小羽軸上面にもしばしば刺状突起が出る。葉面は一般に卵状三角形～卵状長楕円形。小羽片は完全に独立する。…………… (1) タニイヌワラビ
 { 葉柄鱗片は褐色または中央部が縦軸に沿い栗色をなし、明るい。…………… 4
4. { 葉面は三角形～卵状三角形。羽片は数少なく 10 対以下、その柄はやや明らかで、羽軸上面の刺状突起は不顕著。…………… (2) ヤクシマタニイヌワラビ
 { 葉面は卵状三角形～長楕円形。羽片は 10 対以上ではほぼ無柄。羽軸上面の刺状突起は顕著である。… 5
5. { 葉柄および葉軸中下部は淡緑色。葉面は通常卵状三角形。鱗片は褐色。… (13) アオゲイヌワラビ
 { 葉柄および葉軸は淡紫色。葉面は卵形～長楕円形。鱗片は褐色～黒褐色。羽軸裏面にはしばしば短腺毛を生ずる。…………… 6
6. { 小羽片の基脚は多少羽軸に沿着し、小羽片の辺縁は一般に深裂しない。葉質がやや厚く、小羽軸上面に刺状突起が殆んど出ない。…………… (3) アリサンイヌワラビ
 { 小羽片は完全に独立し、辺縁は一般に深裂する。葉質がやや薄く、小羽軸上にはしばしば刺状突起が出る。…………… (5-a) ムラサキオトメイヌワラビ
7. { 葉柄鱗片は褐色～黒褐色で明るい。…………… 8
 { 葉柄鱗片は黒褐色で暗い。葉柄・葉軸・羽軸に通常短腺毛を布く。…………… 9
8. { 葉面は卵形～卵状長楕円形。葉軸はほぼ無毛で羽軸は裏面に短腺毛の出る場合がある。小羽軸上面には刺状突起が出ない。葉柄鱗片は線形～線状披針形。…………… (3) アリサンイヌワラビ
 { 葉面は披針形。葉軸および羽軸に短腺毛を布き、小羽軸上面に明らかな刺状突起が出る。葉柄鱗片は巾広く披針形をなす。…………… (4) コビトイヌワラビ
9. { 葉面は卵形～長楕円状披針形。羽軸上面の刺状突起は全くないか、あるいは不顕著。葉縁には鈍鋸歯があり、稀に歯状鋸歯が出る。…………… (11) シビイヌワラビ
 { 葉面は披針形。羽軸上面の刺状突起は顕著。葉縁には鋭鋸歯が出る。…………… (12) ヘイケイヌワラビ
10. { 包膜は *Athyrium* 型を多く混える。小羽軸上面の刺状突起は数が多く長い。羽片は短柄を有する。…………… 11
 { 包膜はおおむね *Asplenium* 型。小羽軸の刺状突起はないか、あるいは不顕著。…………… 12
11. { 葉柄鱗片は褐色。葉面は長楕円形で薄質、仔芽を生じない。小羽片は楕円形で巾広い。…………… (6) コスギイヌワラビ
 { 葉柄鱗片は黒褐色。葉面は卵状三角形～卵状長楕円形でやや厚質、葉軸あるいは羽軸の先端に近い上面に仔芽を生ずることがある。小羽片は卵状長三角形で巾狭い。…………… (7) ハツキイヌワラビ
12. { 羽片は巾狭く線形をなし、ほぼ無柄。小羽片は卵状楕円形をなし鈍頭で、深裂する。…………… (5) ホウライイヌワラビ
 { 羽片は巾広く線状披針形をなし、短柄を有する。小羽片は卵状長楕円形。…………… 13

13. { 葉柄鱗片は褐色～黒褐色。羽軸裏面に短腺毛を布く。……………(10) オトマスイヌワラビ
 { 葉柄鱗片は黒褐色～黒色。羽軸はほぼ無毛。……………14
14. { 葉面は卵状三角形～卵状長楕円形。小羽片は浅裂するのみ。小羽軸上面は通常刺状突起を欠き、羽軸の刺状突起は比較的に短い。……………(8) イズイヌワラビ
 { 葉面は卵形～長楕円形。小羽片は中裂～深裂し、耳片は著しい。小羽軸上面にはしばしば刺状突起が出る。羽軸の刺状突起は比較的に長い。……………(9) カラタニヌワラビ

IV. 日本産の種類とその分布

(1) タニイヌワラビ (牧野, 1896 年) *Athyrium otophorum* (Miq.) Koidz. [写真 1]

本群の代表種であり、地理分布範囲も広く、日本では表日本の上総および裏日本の加賀以西南に広く自生し、さらに中国大陸の安徽・湖北・四川・貴州・広東の諸省に産する純暖帯性の種類である。関東および東海地方ではその自生が海拔 300～400 (～500) m 以下に限られ、従って余り海岸を遠く離れた深山には見られない。近畿地方以西ではかなり深山にも自生し、日本における南限産地は九州本土の大隅半島にあるものと考えられる (分布図 I)。屋久島以南の琉球列島および台湾に分布していないことは植物地理学上特に注目される。日本の中南部と中国中部に共通で、このような地理分布模様を示す例は数多くあり、シダ植物ではタニイヌワラビの他、オオフジシダ・エビガラシダ・タチデンド・オオキヨズミシダ・カタイノデ・サイゴクイノデ・ヒロハヤブソテツ・ツクシヤブソテツ・ハカタシダ・オトコシダ・ミドリカナワラビ・ナガサキシダ・オオクジャクシダ (屋久島に所産の報告はある)・ツクシオオクジャク・ワカナシダ・マルバベニシダ・サイコクベニシダ・ホウノカワシダ・ヨコグラヒメワラビ (屋久島産の報告は疑問)・ウラボシノコギリシダ (屋久島産の報告は再検討を要しよう)・セイタカシケンシダ・ミドリワラビ・オオヒメワラビ・イヨクジャク・オニヒカゲワラビ (屋久島には近似品を産する)・イワヤシダ・オクタマシダ・アオネカズラ・ヤノネシダ・サジラン・ナカミシランなどの好例がある。従来、屋久島にタニイヌワラビが産するとの報告はあるが、確実な採集標本を見たことがない。すなわち、屋久島の産でタニイヌワラビといわれてきたものの多くはアリサンイヌワラビかムラサキオトメイヌワラビであった。しかし、大隅半島の山地にはかなり各地に産するので、屋久島に絶対にはないと断言できない。大隅半島の鹿屋以南の山地に達して屋久島にはない類例としては、イノデモドキ・イワヘゴ・ツクシイワヘゴ・オクマワラビ・ヒメイタチシダ・ホウノカワシダ・シラガシダなどが挙げられる。今後、屋久島を採集される同好者の注意をお願いしたい。

タニイヌワラビは地理分布が広く、また量的にも豊産するだけに、いろいろの変異がある。葉形は卵状三角形～卵状長楕円形を普通とするが、さらに細長くなって長楕円形～長楕円状披針形となることがある。葉柄・葉軸・羽軸などは通常著しく紫色を帯びるが、稀に葉柄・葉軸が紫味を欠き、淡緑色をなすものがあり、これを一品種として区別し、ミドリタニイヌワラビ (form. *viridescens* KURATA) と名付ける。また大形で下部小羽片がさらにもう一回全裂したもの (伊豆半島仁科村白川の産) がある。タニイヌワラビの羽軸は最基部を除き全く無毛であるが、極く稀には小羽軸の基部のあたりを中心に短腺毛を生ずることがある。牧野先生はタニイヌワラビ (*Athyrium rigescens* MAKINO) の原記載中に、小羽軸の基部裏面に短毛を有すると書かれているが、このような有毛品に近いものを記載されたのかも知れない。普通品は小羽軸の裏面も無毛である。タニイヌワラビの葉柄鱗片は黒色～黒褐色である点が重要な特長であり、ヤクシマタニイヌワラビやアリサンイヌワラビとの良い区別点となる。しかるにはごく稀には、他の諸性質が良くタニイヌワラビに一致するにもかかわらず、鱗片に黒色味の少なくなったものがある。丹波声生 (児玉務, 1951 年)、紀州尾鷲市小原野 (倉田悟, 1958 年)、伊予上浮穴郡岩屋寺山 (三好保徳, 1957 年) などにおける採集標本はその例であるが、褐色鱗片がその個体として安定した性質であるかどうかは疑問であ

り、もしこれが安定しているとすれば、小羽片の様子がタニイヌワラビに一致していても、むしろアリサンイヌワラビに入れるべきものかも知れない。タニイヌワラビとアリサンイヌワラビの関係については、後者のところで再び論ずるが、その解明は今後の研究に待つところが大い。次に小羽軸上面の短かい刺状突起であるが、小羽片が大きく辺縁が浅～深裂したものにはおおむね何本か(通常 1~10 本)出る。しかし小さい小羽片には全く出現しない場合もある。また、小羽片の先端は一般に鋭頭をなすが、稀には鈍頭となることがある。包膜の辺縁は不規則に歯状を呈する。

検し得た本邦産タニイヌワラビの主要標本産地を以下に掲げる。加賀小松市御保谷(代崎良丸, 1958年), 越前武生市若須岳(三村定路, 1960年), 同大虫町(同, 小羽片鈍頭), 若狭遠敷郡一谷(堀芳孝, 1958年), 上総清澄山荒樫沢(寺本敏雄, 1946年), 相州逗子桜山一葉山長柄(大谷茂, 1957年), 相州湯ヶ原(飯田和, 1958年, N*), 伊豆天城山浄蓮滝(寺本敏雄, 1947年), 伊豆上河津村沼ノ川(倉田悟, 1956年), 伊豆仁科村白川考証林付近(蜂屋・小村, 1948年), 伊豆南上村樹芸研究用地(倉田, 1946年), 伊豆八丈島三原山(西田誠, 1956年), 駿河静岡市足久保(大村敏朗, 1956年), 遠江三ヶ日町神明社(鈴木時夫, 1948年), 三河新城市七久保(鳥居喜一, 1959年), 美濃揖斐郡春日村(松本一郎, 1955年, N), 伊勢大杉谷千尋滝(倉田, 1955年), 志摩鳥羽日和山(桜井半三郎, 1903年, N), 近江愛知郡秦川村(橋本忠太郎, 1937年, N), 山城山科(岩槻邦男, 1953年), 大和下北山村池原(倉田, 1960年), 紀州北牟婁郡長島町三戸(同), 紀州尾鷲小原野(瀬戸剛, 1953年), 紀州東牟婁郡高田村相賀(栗本保一, 1931年), 同七川村北大演習林(伊藤洋, 1956年), 河内天野山(瀬戸剛, 1950年, N), 播磨宍粟郡船越山(瀬戸剛, 1953年), 因幡八頭郡若桜町(田中昭彦, 1956年), 伯耆三朝(稲田又男, 1940年), 出雲鰯洲寺(野津良知, 1957年, 東大理学部所蔵), 安芸広島(岩槻邦男, 1959年), 周防岩国城山(行方沼東, 1954年), 周防滑山国有林(岡国夫, 1949年), 周防山口市法泉寺(倉田, 1955年), 長門豊浦郡天井ヶ岳(二階重楼, 1919年, N), 阿波那賀郡宮浜村(倉田, 1960年), 土佐野根町(稲田又男, 1955年, N), 土佐本山町(明日山秀文, 1931年, N), 土佐幡多郡昭和村(井上浩, 1954年), 伊予西条市(越智一男 No. 15013), 伊予上浮穴郡小田深山(三好保徳, 1956年, 小羽片鈍頭), 伊予出石寺山(倉田, 1960年), 伊予宇和島市滑床(同), 豊前耶馬溪(羽田野正義, 1950年), 肥前小城郡天山(橋本保, 1953年, 有毛型), 肥前長崎畦別当(行方沼東, 1959年), 日向児湯郡三納村吉田(浜谷稔夫, 1952年), 肥後天草福連木(城戸正幸, 1960年), 肥後人吉(前原勘次郎, 1959年), 肥後水俣市湯出無線山(城戸正幸 No. 1890), 同久木野大川(同 No. 3401), 薩摩大口市布計(倉田, 1959年), 同遠原越(城戸正幸 No. 3560, 有毛型), 薩摩大口市十曾山本谷(倉田, 1959年), 同田代(山中鉄次, 1960年), 薩摩下飯島尾岳(川辺恭祐, 1958年), 薩摩入木峠(布藤昌一, 1957年), 大隅高隈山猿ヶ城(大菅文雄, 1960年), 大隅甬与志岳(田川・岩槻, 1956年), 大隅田代村万黒峠(倉田, 1944年), 同花瀬(倉田, 1959年)。なお、緒方正資先生の図譜第5巻のタニイヌワラビは恐らくヤマイヌワラビを画かれたものであろう。

(2) ヤクシマタニイヌワラビ(田川, 1937年) *Athyrium yakusimense* TAGAWA [写真2]

屋久島の海拔約 500~1000 m の森林下に自生し、葉面は三角形~卵状三角形で、羽片の数は少なく 8~10 対を普通とし、羽片の柄は短かいけれども割合に明瞭であって、最下羽片では 2~4 mm に達し、羽軸上面の小羽軸の付根に出る刺状突起は極く短かく、羽軸の中部以下には殆んど出現せず、小羽軸上面には全く刺状突起を欠き、葉柄の鱗片が褐色を呈することなどが良い特長である。屋久島以外には、未だどこにも発見されず、屋久島には真のタニイヌワラビがないことにも関連して、両種には中間形と覚しきものがない。非常に近似した両種ではあるが、別種としての取扱い

*Nは東京国立科学博物館所蔵標本を示す。

が妥当であろう。

屋久島の自生地にはアリサンイヌワラビも生育しているが、両種の雑種ではないかと判断される個体が稀に見られる。楠川林道三本杉（倉田悟，No. 305，1956年），荒川太忠岳歩道（同 No. 606）などの採品がその例で，葉面は卵形をなし，羽軸上面の刺状突起が著しい。しかし，ヤクシマタニイヌワラビそれ自体においても葉形および羽軸の刺状突起には多少の変異が認められるから，いまのところ断定的なことはいえない。ただ，この中間形は鱗片の色を除けばたいへんタニイヌワラビに似てくるので注意を要する。

検し得たヤクシマタニイヌワラビの主要標本産地を挙げれば，楠川林道三本杉峠（倉田悟 No. 302，325，326），楠川林道（佐竹健三，1959年），小杉谷（川畑政親 No. 354，1960年），小杉谷～花ノ江川（渡嘉敷裕，1954年），小杉谷ウィルソン株附近（倉田 No. 401），荒川太忠岳歩道（倉田 No. 601，605），荒川（川畑政親 No. 561，562）などである。

（3） アリサンイヌワラビ（杉本，1951年），一名，アリサンワラビ（早田，1917年） *Athyrium arisanense* (HAYATA) TAGAWA [写真 3]

日本における分布は分布図Ⅱに示す通りであるが，さらに台湾と中国に分布している。台湾および中国における本種の研究は不十分で，その変異については良く解明されていない。日本産は一般に小羽片が小形で数多く，タニイヌワラビに近似し，台湾産の典型品とは何らかに区別すべきではないかという幾分の不安が残されている。しかし，屋久島には羽片の切込みが浅く，小羽片が大きく数少ないものが見られ，さらにその中間を結ぶいろいろの個体があるので，すべてをまとめて同一品とするのが，いまの私の考え方である。アリサンイヌワラビは鱗片が褐色であるという特長が，少なくとも日本産では安定しており，タニイヌワラビやンビイヌワラビとの重要な区別点である。さらに小羽片の基脚は羽軸に沿着する傾向が強く，小羽片は通常鈍頭で，その辺縁の切込みが浅いといった点も，タニイヌワラビとの区別の目安となる。また，羽軸裏面に短腺毛を密布する1型が混在し，九州中部から屋久島にかけては，この無毛型・有毛型のいずれが多いともいえない。有毛型であれば羽軸の有毛状態によって，いっそうタニイヌワラビとの差違が明らかとなる。

肥後の中南部から薩摩北部にわたる低山地にはアリサンイヌワラビが豊富に自生し，タニイヌワラビと混生する場合も多い。そのようなところには両種のいずれとも判断のできぬ個体が往々にして出現する。これは通常大形となり（葉長1 m前後に達す），鱗片は黒褐色で両種の中間を示し，小羽片はあまり沿着しないが，その辺縁の切込みが浅い。恐らく両種の雑種ができたものと考えられ，われわれはこれをナンゴクイヌワラビと呼び慣らしているが，元来，両親が近似のものだけにその雑種を認識する形態的特性を確然と記述することは至難の業である。伊予の滑床国有林でもこのナンゴクイヌワラビを採集した。薩摩大口市布計から肥後水俣市湯出にかけての肥薩国境には，このナンゴクイヌワラビが極めて普通に出現し，従ってアリサンイヌワラビとタニイヌワラビとの区別が大変曖昧になってくる。しかし本来は両種間に住み分けが成立しているもので，アリサンイヌワラビの方が海岸を離れた深山の環境を好み，例えば伊豆半島ではタニイヌワラビの上限である海拔 400～500 m 付近にアリサンイヌワラビは主に見られ，薩摩の紫尾山でも海拔 500～1000 m にアリサンイヌワラビが多く，タニイヌワラビはそれより下部に生育している。本州と四国では伊豆・石見・伊予にのみ発見されているが，今後新産地の追加が当然期待できる。

拙稿シダ類ノート(12)以降に検し得たアリサンイヌワラビの標本産地を以下に掲げる。無毛型は伊豆上河津村白川峠道（倉田悟，1957年），伊豆河津町沼ノ川の奥（同，1959年），同諸坪峠道（同），伊豆八丈島三原山（大場達之，1953年；西田誠，1956年；野津良知，1958年），石見鹿足郡鈴ノ大谷山（倉田，1958年），伊予上浮穴郡岩屋寺山（三好保徳，1957年），伊予宇和島市滑床（倉田，

1960年), 伊予南宇和郡一本松村篠山 (宮内俊美, 1960年), 筑前早良郡野河内 (杉野辰雄, 1960年), 肥前西彼杵郡村松 (千葉常三郎, 1937年, 京都大学所蔵), 肥後球磨郡仰鳥帽子山 (乙益正隆, 1960年), 肥後人吉市 (前原勘次郎, 1958年), 肥後一勝地国見山 (乙益正隆, 1958年, N), 肥後球磨郡大平山 (倉田, 1961年), 肥後水俣市湯出鬼岳 (城戸正幸, 1958年), 同矢城山 (同 No. 3479, 3480), 肥後葦北郡久木野村布計越 (倉田, 1958年), 薩摩大口市布計十曾山 (同 No. 4399), 同大川越 (同 No. 2017), 同布計一木地山 (城戸正幸 No. 3426), 薩摩紫尾山 (倉田, 1957年), 薩摩出水市定之段 (乙益正隆, 1958年), 大隅高隈山西北面の谷 (初島住彦, 1957年), 大隅屋久島楠川林道三本杉峠 (倉田 No. 303, 307), 同楠川林道 (佐竹健三, 1959年), 同小杉谷 (川畑政親 No. 141, 356, 542, 583), 同荒川太忠岳歩道 (倉田 No. 607), 同荒川谷 (大村敏朗, 1956年)。次に有毛型は, 肥後球磨郡仰鳥帽子山 (乙益正隆, 1960年), 肥後白髪岳 (同, 1958年), 肥後大平山 (倉田, 1961年), 肥後水俣市湯出無線山 (城戸正幸, 1958年, 1960年), 同久木野大川 (倉田, 1958年), 薩摩大口市布計ショゲン谷 (倉田, 1959年), 同遠原越 (城戸正幸 No. 3561), 薩摩大口市十曾山本谷 (倉田, No. 2451), 同上場三番谷 (山中鉄次, 1960年; 城戸正幸 No. 3214), 薩摩出水市定之段 (乙益正隆, 1958年), 薩摩紫尾山 (滝一郎, 1951年; 倉田, 1957年), 大隅屋久島楠川一小杉谷 (児玉・木村, 1923年), 同楠川林道 (倉田悟 No. 300, 327; 渡嘉敷裕, 1956年) 等の標本が手許にある。また, ナンゴクイヌワラビの標本産地としては, 伊予宇和島市滑床 (倉田, 1960年), 肥後大平山 (倉田, 1961年), 肥後水俣市湯出無線山 (倉田, 1958年; 城戸正幸 No. 2968, 3239), 肥後葦北郡久木野村布計越 (倉田, 1958年), 薩摩大口市布計 (倉田, 1958年), 薩摩大口市上場 (城戸正幸 No. 3454) などが挙げられる。

(4) コビトイヌワラビ (倉田, 日本シダの会会報 48 号, 1960 年) *Athyrium pygmaei-silvae*
KURATA

屋久島の小杉谷において川畑政親氏が発見された面白いシダで, 多数の披針形の葉を叢生し, 一見, シマイヌワラビ (*Athyrium tozanense* HAYATA) そっくりであるが, 葉質は厚く硬い草質をなし, 羽軸・小羽軸上の刺状突起が短かく (小羽軸上には突起の数も少ない), 中部羽片の基部の上向き第1小羽片は下向き小羽片とほぼ対生し, 羽片の柄は短かくて 1 mm 長であるから, シマイヌワラビが葉は草質で, 羽軸・小羽軸上面の刺状突起が著しく長くて数多く, 中部羽片の基部の上向き第1小羽片が下向き第1小羽片より顕著に葉軸に近くずれて着き, 羽片の柄もかなり明らかで 1~2 mm 長あるのに対し, はっきり区別できる。一方, 本羊歯はアリサンイヌワラビの葉面が細長くなった型に似ており, 葉質の硬い点と羽片の柄の短かい点などが特にそれと一致しているが, 小羽軸上面に著しい刺状突起を生じ, 葉軸に短腺毛を密布し, 葉柄の鱗片は巾広く広披針形をなし, もちろん葉面は一般にずっと細長いから, 識別は容易である。前述のシマイヌワラビとの相違点は本羊歯がアリサンイヌワラビに近付いた性質であり, またアリサンイヌワラビとの相違点は本羊歯がシマイヌワラビに近付いた性質であることは特に注目したい。葉柄鱗片がシマイヌワラビよりも硬く宿存性であることもアリサンイヌワラビに近い性質といえる。発見地の小杉谷付近にはシマイヌワラビとアリサンイヌワラビの両種が豊富に自生しているから, あるいは両種の雑種であるかも知れない。また, 開裂した孢子囊があっても孢子が見られないようであることは, この雑種起源を暗示するものかも知れぬ。しかし未だ現地における観察が不十分であり, とにかく極めてはっきりした特性を示すものであるから, ここには新種として記載しておきたい。川畑氏よりの通信によれば, 小杉谷の林床に点生するらしいが, 原始林中の暗い林床に多数の葉を叢生した本羊歯が自生している状態を想像すると, 何かしら森の小人たちが輪を組んで躍っている姿が眼底に浮んできたので, コビトイヌワラビと命名した。この小人たちの躍りの輪が今後, 小杉谷の林中のあちこち

に発見されることを期待している。

- (5) ホウライイヌワラビ (早田, 1917年), 一名, ホウライタニイヌワラビ (児玉, 1917年),
一名, オトメイヌワラビ (田川, 1934年) *Athyrium subrigescens* HAYATA

屋久島より記載されたオトメイヌワラビ (*Athyrium elegans* TAGAWA) が本種と同一品であるという私の考えは, 拙稿シダ類ノート (13) に詳しく述べたので参照されたい。屋久島では海拔 500~1000 m の森林下に普通に産し, 稀には葉軸と羽軸に細密毛を布くものがあり, これをケホウライイヌワラビと名付ける。なお, 中国産の *Athyrium Delavayi* CHRIST はホウライイヌワラビに大変近似したもので, 恐らく同一種であろう。このように屋久島・台湾・中国の奥地に共通する種類例がシダには特に多い。

- (5-a) ムラサキオトメイヌワラビ (田川, 1934年) *Athyrium subrigescens* HAYATA var.
purpurascens (TAGAWA) KURATA

本変種はいまのところ屋久島特産であり, ホウライイヌワラビよりも大形で, 葉質がやや硬く, 羽片の巾は広く, 小羽片の切込みが浅く, 鱗片に褐色味の深いものである。ホウライイヌワラビの鱗片は黒色味が濃い。シダ類ノート (13) では本羊歯をタニイヌワラビとホウライイヌワラビの中間的なものとして述べたが, 鱗片の色を考えればむしろアリサンイヌワラビとホウライイヌワラビの中間的なものともいえる。本変種の正体解明には, 更に現地における比較観察が必要である。本変種にもケホウライイヌワラビと同様の有毛品があり, これをケムラサキオトメイヌワラビと名付ける。

私が検べ得たムラサキオトメイヌワラビの標本産地は, 楠川林道三本杉峠 (倉田悟 No. 301, 306, 311, 1956年), 楠川林道 (佐竹健三, 1959年), 小杉谷 (伊藤洋, 1957年; 布藤昌一 No. 18872, 1957年; 川畑政親 No. 486, 534, 587, 1960年), 荒川谷 (大村敏朗, 1956年), 屋久島 (村松七郎, 1935年) など, またケムラサキオトメイヌワラビは, 小杉谷 (乙益正隆, 1959年; 川畑政親 No. 504), 小杉谷-ウィルソン株 (岡国夫 No. 10123, 1955年) である。

- (6) コスギイヌワラビ (倉田, 日本シダの会会報 48 号, 1960年) *Athyrium Kawabatae*
KURATA

一見, ホウライイヌワラビに近似しているが, 葉柄の鱗片が褐色で黒味に乏しいこと, 羽片の柄は短かいが明瞭で 1~1.5 mm 長に達すること, 羽片は巾広く披針形を呈すること, ソーラスはしばしば *Athyrium* 型となり, またさらに馬蹄形にさえなる場合のあること, 小羽軸上面に著しい刺状突起を有することなどの諸性質によって, 容易に区別し得る。特にソーラスの形と小羽軸の刺状突起は重要な特長であり, ホウライイヌワラビでは殆んど例外なくソーラスが *Asplenium* 型をなし, 小羽軸には刺状突起が全くないか, あるいはあっても数が少なく長さが短かい。この二点と鱗片の色とにおいて, コスギイヌワラビはむしろホソバイヌワラビ的性質を持っている。しかし, ホソバイヌワラビとは羽片の柄がずっと短かいこと, 小羽軸上面の刺状突起がやや短かいこと, 小羽片の切れ方の浅いことにより異なっている。葉質はホソバイヌワラビよりは硬く, それとホウライイヌワラビとの中間的である。以上の考察に基づき, コスギイヌワラビは両羊歯の雑種である可能性が存在する。この点はさらに十分な資料を現地で得て検討しなければならない。本羊歯は前記のコビトイヌワラビ同様, 昨夏, 川畑政親氏が屋久島の小杉谷にて発見されたもので, 学名は同氏に献名する。川畑氏は極めて研究に熱心な日本シダの会会員の一人である。

- (7) ハツキイヌワラビ (倉田, 1960年) *Athyrium* × *pseudo-iseanum* KURATA

[分布図Ⅲ, 写真 4]

本羊歯はタニイヌワラビとホソバイヌワラビとの雑種であり, 現在, 生存を確認できるのはただ

1株のみで、1959年始めに薩摩大口市(旧羽月村内)より持ち帰って東京に栽培しているもので、基準標本を採取した株である。その後、両羊歯の混生する地方に発見を期待しているが、未だ見出されていない。しかし、京都大学理学部に蔵される紀州那智(池上義信, 1941年)産の標本は正しくハツキイヌワラビであると思う。ハツキイヌワラビは葉軸・羽軸の先端に近い上面に仔芽を生ずる特性を具えているが、那智の標本には仔芽が見られない。元来、ホソバイヌワラビの葉にはかような仔芽を有するものがあり、この仔芽はおおむね夏から秋に出現するが、個体によりあるいは葉によりこれを生じない場合がある。特に深裂型であるトガリバイヌワラビにおいては全く仔芽を見ないのが普通である。従ってトガリバイヌワラビとタニイヌワラビとの雑種ができた場合は全く仔芽を生じないことが考えられる。那智産についてはこの点、さらに現地で再発見して検討しなければならない。

ハツキイヌワラビの小羽軸上にはタニイヌワラビより長い刺状突起を多く生ずるが、その長さはホソバイヌワラビより短い。また、葉質もちょうど両者の中間で、ホソバイヌワラビよりずっと耐寒性が強く、半常緑性である。葉柄鱗片が黒褐色である点も、褐色のホソバイヌワラビとの良い区別である。一方のタニイヌワラビとは葉質、小羽軸の刺状突起、ソーラスに *Athyrium* 型が多く混じること、羽片の柄が長いことなどの諸性質により明らかに異なっている。また栽培した株(写真5)は大変元気であるが、孢子嚢が完全に成熟した葉を見たことがない。以上のような考察からハツキイヌワラビがタニイヌワラビとホソバイヌワラビとの雑種であることは疑う余地がない。

(8) イズイヌワラビ(倉田, 日本シダの会会報 46号, 1960年) *Athyrium* × *amagi-pedis*
KURATA [分布図 III]

1959年の11月末、羊歯の楽園である伊豆半島内でも、特に種類の多い天城山南麓の河津町沼ノ川に遊んだ私は、山裾の杉植林下に茂ったタマアジサイの密叢中に、2枚の大きな葉を覗かせた1株のイヌワラビ類を見出した。概観はタニイヌワラビに大変似ているが、葉質が軟かく、付近に見られる常緑性のタニイヌワラビの葉が青々としているのに比し、すでに黄色味を増し、冬季は葉がほとんど枯れるものと推定され、タニイヌワラビとヒロハノイヌワラビとの雑種であることが直感され、即座にイズイヌワラビと名付けた。根株を東京に持ち帰って栽培観察した結果、タニイヌワラビとはさらに、羽片の柄は短かいが明らかであり、小羽軸上面には殆んど全く刺状突起がなく、葉裏には少なくとも若葉では小羽軸や側脈上に細毛があることも相違点となり、これらの諸性質は良くヒロハノイヌワラビの影響を物語るものと判断された。一方、ヒロハノイヌワラビとは、それより葉質が硬く、羽片の柄は短かく、羽軸は無毛で、小羽片にはより鋭い前向きの鋸歯があり、ソーラスは比較的短かく、葉柄の鱗片が黒褐色であるなどの諸性質により明らかに区別できる。その後、伊勢青山峠(谷口森俊, 1953年, N), 阿波那賀郡宮浜村白ヶ谷(倉田悟, 1960年), 薩摩大口市上場(城戸正幸 No. 3449, 1960年)などに新産地が判明し、また因幡鳥取市長田神社(布藤昌一 No. 11406, 1954年), 伊予周桑郡小松町湯浪(越智一男 No. 15151, 1958年)の2標本は恐らくイズイヌワラビであろう。本羊歯は腊葉標本の場合、好標本でないとなかなか同定に困難を感じるもので、京都大学理学部の所蔵標本より判断して多分山陰地方には多く発見し得るのではないかと思う。さらに沢山の資料を得てその特徴につき研究する必要は認めるが、前述の通りの雑種であることは間違いないと考える。

(9) カラタニイヌワラビ(新称) *Athyrium* × *purpureipes* KURATA [分布図 IV]

昨夏、鹿児島県大口市の肥薩国境地帯に未だ斧鉞の厄をまぬがれているコジイとカン類の原始林中をさまよっていたときである。一行より少し遅れたと思った城戸正幸氏が後から追いかけてき

て、「これは何にしましょうか」と差出した1枚のシダ葉。一見して「うーん」と唸った私であったが、早速とって帰して林床に残されたその大株を観察した結果、あたりに沢山自生しているカラクサイヌワラビとタニイヌワラビとの雑種であることを了解した。生時、葉柄が鮮やかな紫色を帯び、まことに感じの良い新羊歯であった。その日は引続き、さらに同一物が点々と出現し、その翌日は国境を北に越えた熊本県水俣市の無線山でも見出し、全部で10数株を観察し、またその後城戸氏からさらに豊富に材料を送って頂いたが、本羊歯の正体に確信を持つに到ったので、両親から名前の一部宛をとってカラタニイヌワラビと名付けた。葉質は両者の中間でタニイヌワラビより柔らかく、カラクサイヌワラビより硬い。恐らく半常緑性であろう。羽片の柄の長さも中間で前者より明らかなであるが後者より遙かに短い。特に最下羽片の柄は長さ2~5mmになる。羽軸は無毛であるが、小羽軸の裏面には細毛を布く個体が多い。この毛は勿論、カラクサイヌワラビよりきた形質である。元来、カラクサイヌワラビとヒロハノイヌワラビは大変近似した種類であるから、タニイヌワラビと両種それぞれとの雑種であるカラタニイヌワラビとイズイヌワラビは極めて似たものである。両者とも葉柄の鱗片が黒褐色~黒色で羽片は短柄を有し、また葉質も全く一致する。微妙な区別であるが、カラタニイヌワラビのほうが小羽片は巾広く辺縁の切込みが深く前側基部の耳片が良く発達していること、羽軸上の刺状突起は長く小羽軸にもしばしば明らかな刺状突起が出ること、葉面は一般に細長く長楕円形~三角状卵形をなすこと、小羽軸裏面にはしばしば宿存性の短毛を有することなどにより、イズイヌワラビと識別が可能である。ただし、小羽軸の毛はカラタニイヌワラビでも宿存しない個体も見られ、また葉形の比較はむしろ裸葉において著しい差があり、イズイヌワラビは三角形~三角状卵形、カラタニイヌワラビは長楕円形~卵状長楕円形を呈する。

カラタニイヌワラビの産地としては肥薩国境地帯のほかに、越前武生市若須岳(三村定路, 1960年)、大和吉野郡下北山村池原(倉田悟, 1960年)、土佐長岡郡本山町(岩槻邦男, 1958年、京大理学部所蔵)などがその後判明した。大和のものは小形品でイズイヌワラビと思って採集したが、上記の識別点から明らかにカラタニイヌワラビである。これらはいずれもタニイヌワラビとカラクサイヌワラビの混生する地方である。関東南部ではタニイヌワラビ・カラクサイヌワラビの両者とも産地が限られているから期待できぬとしても、伊豆半島には両者ともに多く見られるから、カラタニイヌワラビの発見が今後期待される。もっとも伊豆半島ではおおむねタニイヌワラビが海拔4・500m以下に、カラクサイヌワラビがそれ以上にすみ分けて自生している。混生地があれば特に注意して採集する必要がある。中国地方にもかような混生地が多いから、必らずや今後カラタニイヌワラビは発見されるであろう。

(10) オトマスイヌワラビ (新称) *Athyrium* × *fuscopaleaceum* KURATA

カラタニイヌワラビを発見してすっかり気を良くしたわれわれ一行は、さらに別の谷に珍品を求めて分け入ったが、今度は乙益正隆氏がこの珍羊歯を見付け出した。僅かに数株あっただけであるから材料は豊富ではないが、結論としてあたりに沢山自生しているアリサンイヌワラビの有毛型とカラクサイヌワラビとの雑種であることは間違いない。葉質、羽片に短柄のある点、小羽片の形、切込みなどはカラタニイヌワラビと良く一致しているが、小羽軸のみでなく羽軸の裏面にも短腺毛を密布し、葉柄の鱗片はずっと黒味が少なく褐色~黒褐色であるから、区別すべきものである。最初の発見者である乙益氏にちなみ、オトマスイヌワラビと命名する。同所にはアリサンイヌワラビ有毛型の深裂品が多産し、葉の切れ方は殆んどタニイヌワラビ程度であるから、オトマスイヌワラビの切れ込み程度はカラタニイヌワラビと殆んど差違がない。アリサンイヌワラビの無毛型とカラクサイヌワラビとの雑種があれば、羽軸は無毛であろうから一層カラタニイヌワラビに近似して行くことであろう。今後注意して採集研究したいものである。オトマスイヌワラビはいまのところ、

肥薩国境の他、佐竹健三氏がそれらしきものを南伊豆の天城山中で採集されているのみだが、アリサンイヌワラビの多産する南九州や四国西南部にはさらに新産地を期待したい。

(11) シビイヌワラビ (倉田, 1958年) *Athyrium Kenzo-Satakei* KURATA [分布図IV, 写真6]

1957年に薩摩出水市紫尾山麓の定ノ段付近で佐竹健三氏により発見されて以来、同地の特産品であったが、昨夏さらに南に飛んで屋久島の小杉谷付近にも産することが判明した。これは川畑・佐竹両氏の炯眼に掴ったものだが、既に古く秋沢明氏も採集されていた。日本においてはアリサンイヌワラビの浅裂形ともっとも似ているが、羽軸上面の刺状突起は全くないかあるいは極く短かく、鱗片は黒褐色～黒色を呈し、小羽片はさらに著しく広く羽軸に沿着し、辺縁には浅い鈍鋸歯があって一般に鋭鋸歯は殆んどないから、明らかに区別し得る。台湾にはコハガタイヌワラビ、一名、アカグキシダ(*Athyrium leiopodium* TAGAWA=*Athyrium tenuicaule* TAGAWA) という近似種があり、葉柄・葉軸・羽軸裏面に短腺毛を布く点と鱗片の色が一致しているが、コハガタイヌワラビのほうがやや羽片の切込みが深く、小羽片には著しい歯状の鋸歯があり、羽軸の刺状突起は長い。また台湾産のアリサンイヌワラビ典型品は葉軸にも短腺毛が多少出る点と小羽片の沿着程度が強い点でシビイヌワラビに似ていることも見逃せない。台湾ではアリサンイヌワラビの鱗片の色にかなり変異があるようである。一方、シビイヌワラビにおいても羽軸の刺状突起が相当に明らかな株があり、また小羽片にいくぶん歯状鋸歯の出た株もある。従って、以上3種の異同についてはさらに研究する必要があるが、日本では2種類を区別できることは確実である。私の調べ得たシビイヌワラビの標本は、薩摩紫尾山定ノ段(佐竹健三, 1957年; 乙益正隆, 1958年; 椎葉昭二, 1958年), 同(倉田悟 No. 4057, 1958年, 羽軸に短刺状突起あり), 大隅屋久島(秋沢明, 1935年), 大隅屋久島小杉谷(川畑政親 No. 545, 全株に短腺毛少し; No. 546, 578, 1960年), 大隅屋久島荒川(佐竹健三, 1960年, 全株に短腺毛少し) などである。屋久島のものはいずれも羽軸に短刺状突起があり、小羽片の歯状鋸歯がかなり明かで、東大理学部に所蔵される台湾産の、台北州文山郡大桶山(伊藤洋, 1936年), 台中州溪頭阿里山間(同), 高雄州大樹林山(同)などの諸標本に次第に似てくる。

(12) ヘイケイヌワラビ (岡・倉田, 1960年) *Athyrium eremicola* OKA et KURATA
[写真7, 8]

石見国西部の鈴ノ大谷山に特産し、未だ他所には発見されていない。披針形の葉面と羽軸に広く沿着した小羽片、さらに葉柄・葉軸に短腺毛を布くことなどが良い特長である。シビイヌワラビにも似ているが、やはりタニイヌワラビのほうに縁深い種類であろう。詳しくは拙稿シダ類ノート(20)(北陸の植物8巻80頁, 1960年)の原著を見られたい。

(13) アオグキイヌワラビ (新称) *Athyrium* sp.

九州の肥薩国境地帯に1種のタニイヌワラビ類が自生する。特に大口市布計の山に多く見られ、一見したところ、タニイヌワラビの緑色形であるミドリタニイヌワラビそっくりであり、葉柄・葉軸中下部の淡緑色と羽軸の淡紫色とが対象の妙をなす美しいシダであるが、葉柄鱗片が褐色で黒色味がなく、葉面の形は三角状卵形でややヤクシマタニイヌワラビに似ているので、タニイヌワラビとは明らかに別種と考えられる。ヤクシマタニイヌワラビとは葉柄・葉軸の色のみではなく、羽軸の刺状突起、羽片の柄の長さ、小羽片の切れ込み程度などにも差異があって、もちろん別種であろう。肥薩国境にはアリサンイヌワラビが多産し、羽片の切込み程度がタニイヌワラビに近付いた個体も見られるから、このアオグキイヌワラビはアリサンイヌワラビの深裂型の紫味を欠いたものと考えられることも可能である。しかし、アオグキイヌワラビはどの株を見ても葉面の裂け方が深くてタ

ニイヌワラビに一致し、その他の性質も大変安定していて変異が少なく、1種独立のもののようにも考えられる。とにかく明らかなものであるから、ここには和名のみを発表し、栽培研究の結果を待って学名を決定したいと思う。検得たアオグキヌワラビの標本産地は、薩摩大口市布計（倉田悟 No. 2086, 4241, 1958年）、同遠原峠（城戸正幸 No. 3513, 1960年）、肥後水俣市久木野大川（城戸正幸 No. 3403, 1960年；倉田悟, 1960年）などである。

The *Athyrium otophorum* group is characterized by subcoriaceous or rigidly herbaceous, evergreen, bipinnate laminae, nearly sessile or very shortly petioled pinnae, asplenoid sori and catadromously arranged pinnules. Nearest to this group is the *Athyrium Vidalii* group, consisting of *A. Vidalii*, *A. Wardii* and *A. clivicola*, which differs from this group in herbaceous, deciduous laminae, and shortly petioled pinnae. The *Athyrium iseanum* group is also an allied one, distinguished by soft-herbaceous laminae, anadromously arranged pinnules, spinuliferous costae of pinnules and nearly athyroid sori, containing such species as *A. iseanum*, *A. frangulum*, *A. tozanense* and *A. silvicola*. These three groups are so closely related to one another that we often meet with natural hybrids among them. The *Athyrium otophorum* group is distributed principally in the warm temperate zone of Asia, and seems to be most highly differentiated in the Sino-Himalayan Region. Recently, it has been ascertained that there are also considerable members of this group in Southern Japan. In this paper, the author intends to explain all the Japanese members taxonomically and plant-geographically, and expects to offer materials for future investigations of the whole group in Asia.

(1) ***Athyrium otophorum*** (Miq.) Koidz., Fl. Symb. Or.-As. 40 (1930); CHING, Ic. Fil. Sin. 3: pl. 109 (1935); H. Ito, Fil. Jap. Ill. pl. 180 (1944); OHWI, Fl. Jap. Pter. 121 (1957); TAGAWA Col. Ill. Jap. Pter. 125 et 185, fig. 274 (1959).

Asplenium otophorum Miq. in Ann. Lugd. Bat. 3: 175 (1867).

Athyrium rigescens MAKINO in Bot. Mag. Tokyo 13: 27 (1899); OGATA, Ic. Fil. Jap. 5: pl. 216 (1933), excl. pl., quoad nom.

Distr. Southern Japan and Central China. Refer to Distribution Map I.

The southernmost habitat of this fern in Japan lies in the Ohsumi Peninsula, Southern Kyûshû. It is an interesting fact that this fern has not been found southward from Yakushima in the Ryûkyû Islands, and in Formosa. The shape of laminae and the degree of dissection of pinnules are very variable. The most common shape of laminae is ovate-oblong, but sometimes nearly deltoid or oblong laminae can be seen. Rarely a large and tripinnatisect form of this fern is encountered. A form with the viridescent stipe and rachis is named form. *viridescens* KURATA.*

(2) ***Athyrium yakusimense*** TAGAWA in Acta Phytotax. Geobot. 6: 94 (1937); Col. Ill. Jap. Pter. 126 et 187 (1959); OHWI, Fl. Jap. Pter. 121 (1957).

* *Athyrium otophorum* form. *viridescens* KURATA, form. nov.

A typo differt stipitibus rachidibusque viridescentibus.

Hab. Kyûshû: Uwaba, Ohguchi-shi, Prov. Satsuma (M. KIDO no. 3391, Sept. 1960. - the type in Herb. Fac. Agr., Tokyo Univ.).

Rhizome stout, ascending, densely rooting. Stipes 1-3 tufted, long, slender, of equal length to or somewhat longer than the frond, purplish, nearly naked, but densely scaly at the base; scales brown or sometimes fuscous along the longitudinal axis, linear, 0.5~1.0 cm. long, gradually acuminate, entire, with longitudinal areolae. Lamina deltoid or subdeltoid-ovate, 20~38 cm. long by 18~32 cm. wide, acuminate, bipinnate, naked, rigidly herbaceous; pinnae spreading or somewhat ascending, 8~10 on each side, narrowly lanceolate, often somewhat falcate, long acuminate, pinnate, very short petioled (petiole attaining to 2~4 mm. long in the lowest pinnae), 1~4 cm. broad, distinctly apart from one another or rarely approximate, costae of pinnae stout-filiform, narrowly canaliculate on the upper side, with a very short spinule at the base of pinnules in the upper part of pinnae, usually purplish as the main rachis; pinnules slightly ascending rather distinctly apart from one another, very short petiolulate, subdimidiato-ovate-oblong, 1.0~3.0 cm. long by 0.3~1.5 cm. wide, unequally acutely serrate, inferior ones usually inciso-lobed, acute at the apex, obliquely cuneate at the base, at the anterior lower side with a pauciserrate auricle which is parallel to the costa at the inner side; basal posterior pinnules largest, deltoid, pinnatifid, but those of basal pinnae shortend; rachis slender, naked, canaliculate on the front side as is the stipe; veins 2-forked, but simple in the upper and pinnate in the lower, ascending, prominent beneath as the costae of pinnules. Sori 4-16 to a pinnule, in two regular rows near the costa, sometimes also 1-3 to an auricle, oblique, narrowly oblong, 1-3 mm. long, asplenoid rarely diplazoid or athyroid; indusium membranous, suberose.

Distr. Endemic in Yaku-island, Prov. Ohsumi, Kyûshû.

This species is distinguished from *Athyrium otophorum* by the deltoid frond having fewer pinnae, the indistinct spinules on the costae of pinnae and the brownish scales on the stipe. In Yaku-island we have not been able to collect real *Athyrium otophorum*, and no individuals considered clearly to be intermediates between these two species have been detected at any place. It is noticeable, however, that an interesting fern somewhat similar to *Athyrium yakusimense* grows in the low mountains along the boundary between Higo and Satsuma Provinces. This fern has nearly deltoid fronds and brown scales, but the spinules on the costae of pinnae are distinct. Moreover, this fern seems to be characterized with the viridescent stipe and rachis. Whether this is an independent species or a variety of some species must be determined by future investigation. In Yaku-island *Athyrium yakusimense* grows often wild with *A. arisanense* side by side, and hybrid-like individuals between these two are seen.

(3) ***Athyrium arisanense*** (HAYATA) TAGAWA in Acta Phytotax. Geobot. 2: 195 (1933); in Journ. Jap. Bot. 12: 749 (1936); H. Ito, Fil. Jap. Ill. pl. 179 (1944); KURATA in Hokuriku Journ. Bot. 6: 42 (1957); OHWI, Fl. Jap. Pter. 121 (1957); OHMURA in Journ. Geobot. 8: xxxiii, pl. 35 (1958).

Diplazium arisanense HAYATA, Ic. Pl. Formos. 4: 212 (1914).

Distr. Southern Japan, Formosa and South-western China. Refer to Distribution Map II. In Japan this fern is rather common in the low mountains of Central Kyûshû and

Yaku-island, but very rare in Honshû and Shikoku. This fern seems to like a more humid environment than *Athyrium otophorum*, and in Mt. Amagi, Izu Prov. and Mt. Shibi, Satsuma Prov. we can usually find it at a higher elevation than *A. otophorum*. However, in horizontal distribution the latter extends its territory to more northern places. The two ferns are so closely related that in Japan they had not been discriminated until recent years. In order to tell one from the other it is best to have recourse to the colour of scales on the stipes. In Central Kyûshû where these two ferns are growing intermingled, there are intermediate forms which have generally larger fronds attaining 1 m. high. Sometimes the intermediate forms are rather common and render the precise discrimination of these two species very difficult. With regards to the pubescence of costae of pinnae, we can discriminate two forms in this fern, glabrous and glandularly pubescent. In Kyûshû, these two forms are seen side by side, and there are many intermediate forms. As *Athyrium otophorum* has nearly glabrous costae of pinnae, the pubescent form of *A. arisanense* is more easily separated from it.

(4) ***Athyrium pygmaei-silvae* KURATA, sp. nov.**

Rhizoma suberectum, frondibus in apice rhizomatis ca. 10 fasciculatis. Stipes usque ad 15 cm. longus, stramineo-flavescens basi nigricans, supra trisulcatus subtus convexus, 1 mm. latus, basi dense sursum parcissime squamatus, squamis lanceolatis ad 4 mm. longis 1.5 mm. latis, apice filiformi-acuminatis basi subcordato-truncatis margine integris, membranaceis brunneis raro centre castaneis. Lamina frondis rigide herbacea lanceolata, ad 22 cm. longa 8 cm. lata, apice gradatim caudato-acuminata, a medio usque ad basin fere aequilata, bipinnata; pinnis utrinque 10-15 subascendentibus, inferioribus saepe reflexo-patentibus suboppositis a se 1.5-2.5 cm. remotis, superioribus alternatis a se 0.5-1.5 cm. remotis; pinnis infimis oblongo-lanceolatis ad 4 cm. longis 1.5 cm. latis basi latissimis vel a medio usque ad basin fere aequilatis, apice acutis vel obtusis basi inaequalateralibus breviter petiolatis (petiolis ca. 1 mm. longis), versus basin remote pinnatis sursum lobulatis, pinnulis utrinque 3-5, ovato-oblongis ad 0.8 cm. longis 0.4 cm. latis, apice obtusis basi anteriore truncatis vix auriculatis posteriore cuneatis vel ad costam pinnae decurrentibus, sessilibus praeter pinnulas infimas late adnatis, margine dentatis vel obscure serratis, a se 4 mm. remotis, pinnulis basalibus posterioribus plus minusve contractis; pinnis mediis lanceolatis ad 4 cm. longis apice acutis basi latissimis 1.6 cm. latis, pinnulis infimis suboppositis anterioribus longissimis; rhachis stramineo-flavescens pilis brevissimis glandulosis subdense obiecta; costae pinnarum brunneo-flavescentes subtus pilis brevissimis glandulosis subdense obiectae, supra canaliculae utroque latere unicostulatae, costulis ad insertionem pinnularum distincte setuligeris; costae pinnularum supra leviter sulcatae sparse setuligerae (setulis ad 0.5 mm. longis), subtus leviter elevatae glabrae; venis simplicibus vel furcatis. Sori utroque latere costae pinnularum arcte prope costas uniseriatim dispositi, elongato-oblongi ad 2 mm. longi, asplenoidei raro diplazioidei vel athyrioidei; indusiis membranaceis dilute brunneis margine leviter erosis.

Hab. Kyûshû: Kosugi-dani, Yaku-island, Prov. Ohsumi (M. KAWABATA no. 536, Jul. 1960.- the type in Herb. Fac. Agr., Tokyo Univ.).

This lovely fern holds an intermediate position between *Athyrium arisanense* and *A. tozanense*. It is very probable that this should be a hybrid between these two species. At a glance, this fern looks like *A. tozanense*, but is readily distinguished from it in the harder texture of laminae, the subopposite basal pinnules of pinnae, the shorter and fewer spinules on the costae of pinnules, and the harder narrower scales of stipes. On the other hand it differs from *A. arisanense* in the broader scales of stipes, the narrower laminae, the subdensely glandularly-pubescent rachis, and the distinctly spinulose costae of pinnules. At Kosugi-dani, the type locality of this new fern, these three ferns are probably growing intermingled. Many fasciculate frond of this fern growing on the gloomy forest floor might make one dream of the pygmy of the woods dancing pleasantly in a ring.

(5) ***Athyrium subrigescens*** HAYATA, Icon. Pl. Formos. 4: 219 (1914), ut syn.; H. Ito in Bot. Mag. Tokyo 52: 647 (1938); Fil. Jap. Ill. pl. 181 (1944); KURATA in Hokuriku Journ. Bot. 6: 70 (1957); OHWI, Fl. Jap. Pter. 122 (1957).

Diplazium subrigescens HAYATA, l. c. (1914).

Athyrium elegans TAGAWA in Acta Phytotax. Geobot. 3: 33 (1934); Col. Ill. Jap. Pter. 126 et 182 (1959).

Distr. Japan (Yaku-island, Prov. Ohsumi) and Formosa.

Comparing with *Athyrium otophorum*, the narrower pinnae, the more deeply dissected smaller pinnules and the thinner texture of laminae give more delicate aspect to this fern. It was clarified in the author's previous report on this fern that *Athyrium elegans* described from Yaku-island should be a synonym of *Athyrium subrigescens*. In Yaku-island, we can rarely find the form. *pubigerum* KURATA* in which the rachis and the costae of pinnae are densely glandularly-pubescent.

(5-a) ***Athyrium subrigescens* var. *purpurascens*** (TAGAWA) KURATA, comb. nov.

Athyrium elegans var. *purpurascens* TAGAWA in Acta Phytotax. Geobot. 3: 33 (1934).

Distr. Endemic in Yaku-island, Prov. Ohsumi, Kyûshû.

This variety is more robust than the typical one, but has less dissected pinnules, contrary to their larger size. The scales on the stipe are not so black as those of the typical one, but often brownish as those of *Athyrium arisanense*. Moreover, it has usually a purplish stipe and rachis, while the typical one is viridescent or purpurascens. Based on these characteristics it might be imagined that this fern is a hybrid between *Athyrium subrigescens* and *A. arisanense*. In Yaku-island, its only habitat, these two supposed parent ferns are often growing together on the forest floor 500-1000 m. above sea-level. However, the author has not been fully convinced of this hybridization. A pubescent form** is detected

****Athyrium subrigescens* form. *pubigerum*** KURATA, form. nov.

Costae pinnae rachidesque dense glanduloso-pilosae.

Hab. Kyûshû: Arakawa-dani, Yaku-island, Prov. Ohsumi (M. KAWABATA no. 485, Jul. 1960. - the type in Herb. Fac. Agr., Tokyo Univ.; no. 500, Jul. 1960; no. 516, 567, Aug. 1960); ibid. (K. SATAKE, Aug. 1960).

*****Athyrium subrigescens* var. *purpurascens* form. *pilosum*** KURATA, form. nov.

Costae pinnae rachidesque dense glanduloso-pilosae.

Hab. Kyûshû: Kosugi-dani, Yaku-island, Prov. Ohsumi (K. OKA no. 10123, Aug. 1955 - the type in Herb. Fac. Agr., Tokyo Univ.); ibid. (M. OTOMASU no. 5562, Aug. 1959); ibid. (M. KAWABATA no. 504, Jul. 1960).

in this variety, too.

(6) ***Athyrium Kawabatae* KURATA, sp. nov.**

Rhizoma probabiliter ascendento-erectum. Stipes 22 cm. longus, cineraceo-stramineus, basi nigricans, squamis anguste lanceolatis ad 6 mm longis 1 mm. latis apice filiformi-acuminatis basi subcordato-truncatis margine integris membranaceis fusco-brunneis dense vestitus, sursum glabrus. Lamina frondis ovato-oblonga 30 cm. longa 20 cm. lata, sursum subabrupte contracta apice acuminata basi in ambitu subcordata, bipinnata; pinnis utrinque circa 15 subascendentibus, pinnis infimis plus minusve reflexis, inferioribus suboppositis vel alternatis a se 3 cm. remotis, superioribus alternatis a se 1.0–2.5 cm. remotis; pinnis mediis lanceolatis ad 11 cm. longis 3 cm. latis, apice acuminatis basi latissimis in ambitu truncatis vel latissime cuneatis, breviter petiolatis, petiolis distinctis 1.0–1.5 mm. longis, pinnulis basalibus suboppositis; pinnulis ad 15 utrinque, ovato-oblongis ad 1.5 cm. longis 1.0 cm. latis, apice obtusis, basi anteriore truncatis vel late cuneatis auriculatis posteriore cuneatis, brevissime petiolulatis vel sessilibus, pinnatifidis, margine apiceque dentato-serratis, pinnulis basalibus basi truncatis vel latissime cuneatis margine pinnatipartitis; pinnis infimis oblongo-lanceolatis ad 9 cm. longis 3 cm. latis, apice acuminatis inaequalateralibus breviter petiolatis, petiolis circa 1.5 mm. longis, pinnulis basalibus distincte contractis; textura tenuiter herbacea; rhachis cineraceo-straminea glabra; costae pinnarum purpurascens glabrae, supra canaliculatae utroque latere elevato-striatae, striis ad insertionem pinnularum distincte setuligeris; costae pinnularum supra distincte setuligerae, setulis ca. 0.5 mm. longis. Sori utroque latera secus prope costulas pinnularum uniseriatim dispositi, asplenioidei vel athyrioidei raro dryopteroides, ad 2 mm. longi; indusiis membranaceis dilute brunneis subintegris.

Hab. Kyûshû: Kosugi-dani, Yaku-island (M. KAWABATA no. 510, Aug. 1960. - the type in Herb. Fac. Agr., Tokyo Univ.).

This new fern seems to be a near ally of *Athyrium subrigescens*, but is distinguishable from it by the brownish scales, the broader pinnae, the rather distinct petiole of the pinnae, the often athyrioid or hamate sori, and the distinctly setulose costae of pinnules. This fern is also related to *Athyrium iseanum*, which differs in its longer petiole of pinnae, longer spinnules on the costae of pinnules, and more dissected pinnules. The author is not sure of the possibility that this is a hybrid between *A. subrigescens* and *A. iseanum*, both of which are growing abundantly at Kosugi-dani, the type locality of this new fern.

(7) ***Athyrium* × *pseudo-iseanum* KURATA in Journ. Geobot. 8: 84 (1960).**

Hab. Honshû: Nachi, Prov. Kii (Y. IKEGAMI no. 875, Nov. 1941, in Herb. Fac. Sci., Kyoto Univ.).

Distr. Honshû (Prov. Kii) and Kyûshû (Prov. Satsuma). Refer to Distribution Map III.

Although the type collection from Satsuma Prov. is very distinct by the gemmae emerging on the rachis and costae of the pinnae from summer to winter, the specimen from Nachi has not gemmae. It is postulated that the latter may be a hybrid between

Athyrium otophorum and *Athyrium iseanum* form. *angustisectum*. Because *Athyrium iseanum* form. *angustisectum* has hardly gemmae even in autumn. On the other hand, the type stock is surely a hybrid between *A. otophorum* and *Athyrium iseanum* form. *iseanum*, of which the latter is mostly gemmiferous. If this postulation is correct, the fern from Nachi is to be considered a new nothomorph of *A. × pseudo-iseanum*.

(8) ***Athyrium × amagi-pedis* KURATA, hybr. nov.**

Athyrium otophorum (Miq.) Koidz. × *A. Wardii* (Hook.) MAKINO

Persimile cum specie anteriore, recedit ad ea laminis tenuioribus, petiolis pinnae plus minusve distinctis, setulis costarum pinnarum brevioribus, costulis pinnularum supra haud setuligeris subtus primo brevissime pilosis.

The stipes tufted 47–50 cm. long, purplish stramineous, densely scaly at the base, upwards entirely glabrous; scales fuscous-black, linear 0.4–1.0 cm. long acuminate, entire, those of the extreme base being brown. Lamina ovate-oblong 40–45 cm. long by 25–30 cm wide, acuminate, bipinnate subrigidly herbaceous; pinnae obliquely patent, about 15 on each side, moderately apart from one another, narrowly lanceolate, often somewhat falcate, long acuminate, pinnate, very short petioled, the largest one 23 cm. long 5 cm. wide; costae of pinnae stout-filiform, narrowly canaliculate on the upper side, with a short spine at the base of pinnules, usually purpurascens; pinnules obliquely patent, approximate or a little distant from one another, very short petiolulate, subdimidiato-ovate-oblong, 1.0–2.8 cm. long 0.5–1.5 cm. wide, unequally acutely serrate, inferior ones sometimes inciso-lobed, acute at the apex, obliquely cuneate at the base, at the upper lower side with a pauciserrate auricle which is parallel to the rachis at the inner side, short pilose at least at first on the costules and veins beneath: rachis slender, naked, canaliculate on the front side as is the stipe; veins and veinlets elevated and conspicuous beneath. Sori in two regular rows near the costule, oblique, linear oblong, 1.5–3.5 mm. long, very slightly curved, the lower one often hamate at the top; indusium membranaceous, obscurely denticulate or nearly entire on the margin.

Hab. Honshû: Numanokawa at the southern foot of Mt. Amagi, Kawazu-machi, Prov. Izu (S. KURATA no. 2865, Nov. 1959 - the type in Herb. Fac. Agr., Tokyo Univ., no. 2866, Nov. 1959). Kyûshû: Uwaba, Ohguchi-shi, Prov. Satsuma (M. KIDO no. 3449, Oct. 1960).

Distr. Honshû (Provs. Izu, Ise and Inaba), Shikoku (Prov. Awa) and Kyûshû (Prov. Satsuma). Refer to Distribution Map III.

In such characteristics as the herbaceous texture of laminae, the rather distinct petiole of pinnae 2–4 mm. long in inferior pinnae and the scarcely spinuliferous costules of pinnules, the hereditary influence from *Athyrium Wardii* is seen. By the blackish scales and shorter petiole of the pinnae, however, this new fern is easily discriminated from it.

(9) ***Athyrium × purpureipes* KURATA, hybr. nov.**

Athyrium clivicola TAGAWA × *A. otophorum* (Miq.) Koidz.

Valde simile cum *A. × amagi-pedis*, sed differt: laminis oblongis angustioribus, costis pinnae supra distincte setuligeris, pinnulis latioribus margine profunde pinnatifidis basi

antere distincte auriculatis, auriculis saepe demissis et interdum costas pinnae contigebus, costulis pinnulae supra interdum setuligeris.

In the type specimen, the stipe is 42 cm. long, the lamina is oblong 48 cm. long by 32 cm. wide, the middle pinnae is linear lanceolate 14–17 cm. long by 3.0–4.2 cm. wide at the widest base, the petioles of the basal pinnae are 3 mm. long, those of the middle pinnae 1–2 mm. long, and the undersurface of pinnules glandularly pubescent on the costae and nerves.

Hab. Kyûshû: Uwaba, Ohguchi-shi, Prov. Satsuma (S. KURATA no. 1075, Aug. 1960. - the type in Herb. Fac. Agr., Tokyo Univ.); Mt. Musen, Minamata-shi, Prov. Higo (S. KURATA no. 1032, Aug. 1960). Honshû: Ikehara, Shimokitayama-mura, Prov. Yamato (S. KURATA no. 619, Jun. 1960); Mt. Wakasu, Takeo-shi, Prov. Echizen (S. MIMURA, Oct. 1960).

Distr. Honshû (Provs. Echizen and Yamato), Shikoku (Prov. Tosa) and Kyûshû (Provs. Higo and Satsuma). Refer to Distribution Map IV.

The living frond is very beautiful with a bright purplish stipe. This new fern agrees with *Athyrium* × *amagi-pedis* in such essential characters as the blackish scales on the stipes, the subrigidly herbaceous and somewhat softer texture of laminae than *Athyrium otophorum*, and the short but rather distinct petiole of pinnae. This hybrid is often met on the forest floor of the *Castanopsis cuspidata* forest along the boundary between Higo and Satsuma Provs. in Kyûshû, where two parent ferns grow together. Some specimens collected at the type locality by the author and in Echizen Prov., Honshû by Mr. S. Mimura have nearly glabrous undersurface of pinnules, but seem to be of one and the same hybrid origin with *Athyrium* × *purpureipes*.

(10) ***Athyrium* × *fuscopaleaceum*** KURATA, hybr. nov.

Athyrium arisanense (HAYATA) TAGAWA × *A. clivicola* TAGAWA

Habitu, divisione, textura, amplitudine *A.* × *purpureipedi* valde simile, sed differt: squamis stipitis brunneis vel raro castaneis, costis pinnae infra subdense glanduloso-pilosis.

In the type specimen, the stipe 38 cm. long, the lamina 38 cm. long by 26 cm. wide, the petioles of the basal pinnae 3–4 mm. long, those of the middle pinnae 1–3 mm. long, the underside of costae of pinnae covered subdensely with short glandular hairs, the costae of pinnules and nerves being glandularly pubescent below.

Hab. Kyûshû: Uwaba, Ohguchi-shi, Prov. Satsuma (S. KURATA no. 1182, Aug. 1960. - the type in Herb. Fac. Agr., Tokyo Univ.).

Around the place where this new fern was growing, the pubescent form of *Athyrium arisanense* was abundantly seen. Its pubescence of costae of pinnae and brownish color of scales are inherited by this new hybrid fern. The differences between the above three hybrid ferns, *Athyrium* × *amagi-pedis*, *A.* × *purpureipes* and *A.* × *fuscopaleaceum*, will be more precisely known in future investigation.

(11) ***Athyrium Kenzo-Satakei*** KURATA in Journ. Geobot. 7: 75 (1958); OHMURA in Journ. Geobot. 8: xxi, pl. 43 (1960).

Hab. Kyûshû: Kosugi-dani, Yaku-island, Prov. Ohsumi (M. KAWABATA no. 545, 546,

Jul. 1960; no. 578, Aug. 1960); Arakawa, Yaku-island, Prov. Ohsumi (K. SATAKE, Aug. 1960; M. KAWABATA no. 559, Aug. 1960).

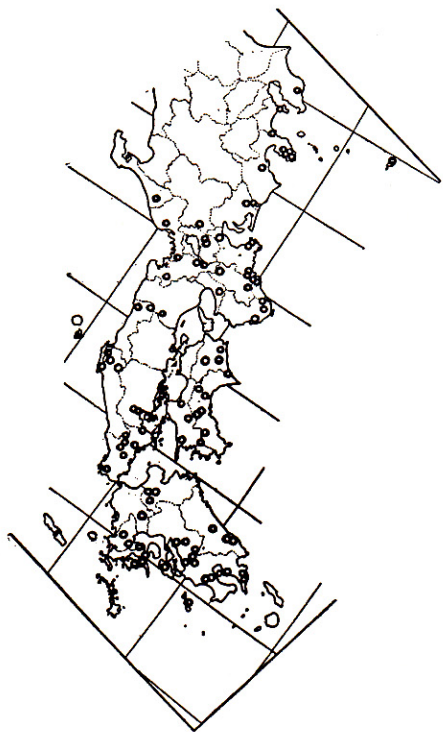
Distr. Kyûshû (Mt. Shibi, Prov. Satsuma and Yaku-island). Refer to Distribution Map IV.

Last year, this interesting fern was newly found in Yaku-island, besides Mt. Shibi, Satsuma Prov., the type locality. The typical form of this fern has nearly no spinules on the costae of the pinnae, but we can often detect individuals which have short spinules on them. In Japan, this is distinguished from the other species (except *A. eremicola*) by the less dissected pinnae. In Formosa, however, there are closely related species, *Athyrium leipodum* (= *A. tenuicaule*) and a form of *Athyrium arisanense*. The relationships between them will only be explained by future comprehensive study on Formosan materials.

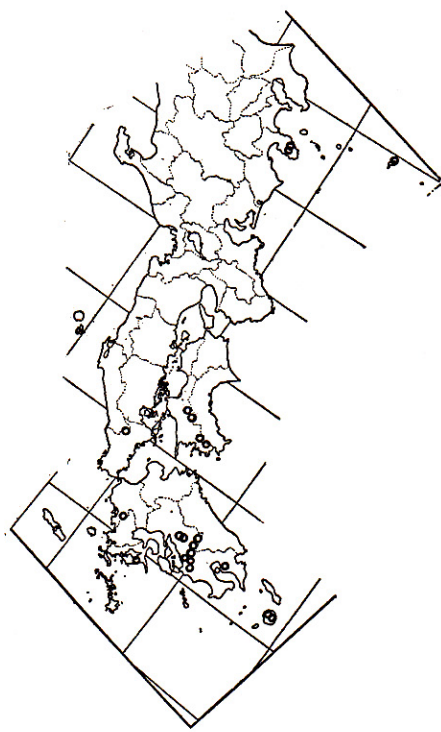
(12) ***Athyrium eremicola*** OKA et KURATA in Journ. Geobot. 8: 83 (1960).

Distr. Honshû (Prov. Iwami). Endemic in Japan.

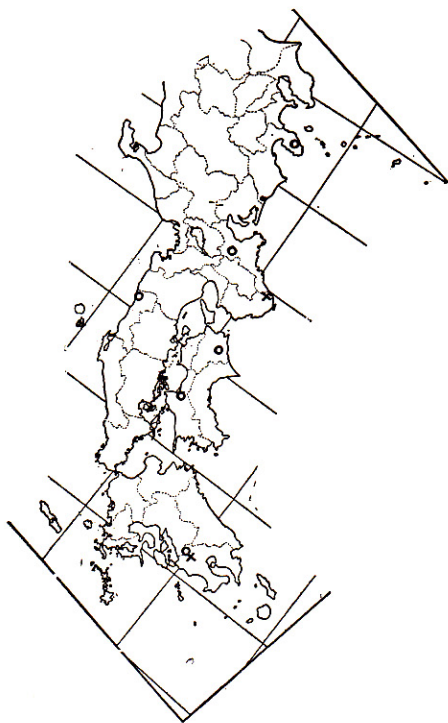
Although in Mt. Suzuno-ohtani, the type locality, this outstandingly interesting fern is rather commonly found at the plateau near the summit 1000 m. high or on the lower mountainside, we cannot yet find its another locality besides this mountain. This is a very decorative fern, having a reddish purple stipe and rachis. The region in which it grows merits conservation. For the details of this fern, refer to the original report.



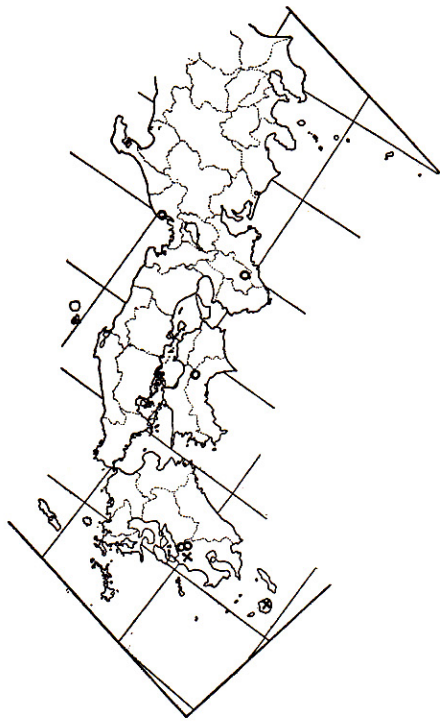
分布図Ⅰ Distribution Map I.
Athyrium otophorum (Miq.) Koidz. タニイヌ
ワラビ [註] 中国中部に分布する。



分布図Ⅱ Distribution Map II.
Athyrium arisanense (Hay.) Tagawa アリサンイ
ヌワラビ [註] 台湾および中国西南部に分布する。



分布図Ⅲ Distribution Map III.
○*Athyrium x amagi-pedis* KURATA イズイヌワラビ
+ *Athyrium x pseudo-iseanum* KURATA ハツキイヌ
ワラビ



分布図Ⅳ Distribution Map IV.
○*Athyrium x purpureipes* KURATA カラタニイヌワ
ラビ
+ *Athyrium Kenzo-Satakei* KURATA シビイヌワラビ



写真 1 タニイヌワラビ (紀州長島町)
Fig. 1. *Athyrium otophorum* KOIDZ. growing wild at Nagashima-machi, Prov. Kii.



写真 2 ヤクシマタニイヌワラビ (大隅屋久島, 佐竹健三氏撮)
Fig. 2. *Athyrium yakusimense* TAGAWA growing wild in Yaku-island, Prov. Ohsumi.



写真 3 アリサンイヌワラビ (伊豆天城山, 佐竹健三氏撮)
Fig. 3. *Athyrium arisanense* TAGAWA growing wild at the southern foot of Mt. Amagi, Prov. Izu.



写真 4 ハツキイヌワラビ (薩摩大口市)
Fig. 4. *Athyrium* × *pseudo-iseanum* KURATA detected on the New-Year's Day of the year 1959 at Ohguchi-shi, Prov. Satsuma.



写真 5 ハツキヌワラビ (東京にて栽培中)

Fig. 5. *Athyrium* × *pseudo-iseanum* KURATA cultivated in Tokyo.



写真 6 シビイヌワラビ (薩摩紫尾山)

Fig. 6. *Athyrium* *Kenzo-Satakei* KURATA growing wild at the northern foot of Mt. Shibi, Prov. Satsuma.



写真 7 ヘイケイヌワラビ (惜葉, 大村敏朗氏撮)

Fig. 7. A specimen of *Athyrium* *eremicola* OKA et KURATA



写真 8 ヘイケイヌワラビ (石見, 鈴ノ大谷山)

Fig. 8 *Athyrium* *eremicola* OKA et KURATA growing wild at Mt. Suzuno-ohani, Prov. Iwami.