

八丈島(伊豆諸島)におけるハチジョウカナワラビ (オシダ科)の分布, 生態, 分類

中池 敏之¹⁾・山本 明²⁾

¹⁾ 千葉県立中央博物館

〒260 千葉市中央区青葉町 955-2

²⁾ 〒242 神奈川県大和市つきみ野 4-6, C-2-804

要旨 ハチジョウカナワラビの分布, 生態を知るために, 東京都八丈島で調査を行った。その結果, 島の中央部から南東部の標高 50 m から 160 m の間に分布していること, また, 生育地はやや乾燥した常緑広葉樹の林縁の斜面地に生育していることが明らかになった。また, 八丈島に分布するシダ植物のミウライノデ, オオカナワラビ, ハチジョウベニシダ等の生育地, 分布状態についてもハチジョウカナワラビと比較した。さらに, ハチジョウカナワラビの学名を整理し, 詳細な外部形態の記載をした。

キーワード: シダ植物, オシダ科, ハチジョウカナワラビ, 分布, 生態, 学名。

日本産シダ植物については, 学名索引誌 (Nakaike and Yamamoto, 1997) や詳細な分布 (倉田・中池, 1979-1997) は調べられ, 発表されているが, 生物学的植物誌=Biological Flora (沼田, 1958) は完成していない。この小文は, 日本産シダ植物の生物学的植物誌の完成を目指して著者らが行ってきた研究 (Nakaike, 1973; 中池・松本, 1990; 中池・山本, 1984; 山本・石塚・中池 1978; 山本, 1985; 山本・中池, 1983, 1984, 1988; 山本・畑中・中池, 1985) の一部をなすものであり, 今回はあらたに日本のシダ植物相の一員になったハチジョウカナワラビの分布, 生態, 学名についての知見の発表である。

調査方法

東京都八丈島におけるハチジョウカナワラビの分布と生態を知るために, 1996年4月2日~4日に島内の各所を回って調査を行った。ハチジョウカナワラビの見られた地点で生育環境を記録すると共に, 実葉(孢子葉)をもった株を採集し, 押し葉標本作製し, 形態の検討材料とした。押し葉標本は後日の研究のため, 証拠標本として千葉県立中央博物館の標本庫におく。

調査結果

調査結果を図1に示す。著しい分布の特徴として, ハチジョウカナワラビは, 島の中央部から南東部の三原山の山麓のみに認められ, 反対の北西の八丈富士の側では全く見いだすことができなかった。しかも, 同じ三原山であっても, 標高が 50 m から 160 m の間に生育していて, 標高がこれより高くても, また, 低くても発見できなかった。生育地は常緑広葉樹であるシ

イとタブのかかなり大きな木のある林の, 空気中の湿度はあるものの, やや乾燥した林縁の斜面地に限られており, 直接太陽の光が強く当たる所ではない場所に生育している。したがって, 海岸近くや, 暗い林の中には生育していない。また, 空気中の湿度が必要以上に高くなると見られなくなり, 個体数のもっとも多かった島の南部, 中之郷の裏見滝(図1の矢印)でも, 滝から離れた上記の条件を満たす所には点々と見られるのに対して, 滝の近くの湿った場所には全く生育しない。別の湧水のあるところでも, 湧水から離れた場所にはあっても, 湧水で湿地になったところには見られなかった。この点はやや乾燥した林下やまた大川上流のよく湿った谷筋にも出てくるオオカナワラビとは対照的であった。

考察

ハチジョウカナワラビは, 外部形態の観察からカナワラビ属カナワラビ節(伊藤, 1939)に属し, コバノカナワラビに近似している。日本の暖温帯に広く分布するコバノカナワラビ(倉田・中池, 1987)が島という環境下で分化した(沖縄本島に分布するホザキカナワラビもこの例であろう)と考えられる種類で, 現在のところ, 八丈島以外からは見つかっていない。調査結果からも明らかなように, ハチジョウカナワラビは適当な光, 温度, 湿度, 地形など環境条件の限られた所に生育し, 生育する標高が限られていることが分かる。分布図(図1参照)を見ると三原山山麓の東北部および南西部には生育地が記されていないが, 東北部は調査した道路の標高が高く, 途中の登竜峠では標高が 330 m ほどもあるので, 生育が認められなかったであろう。この辺りは斜面が急峻なので調査は困難

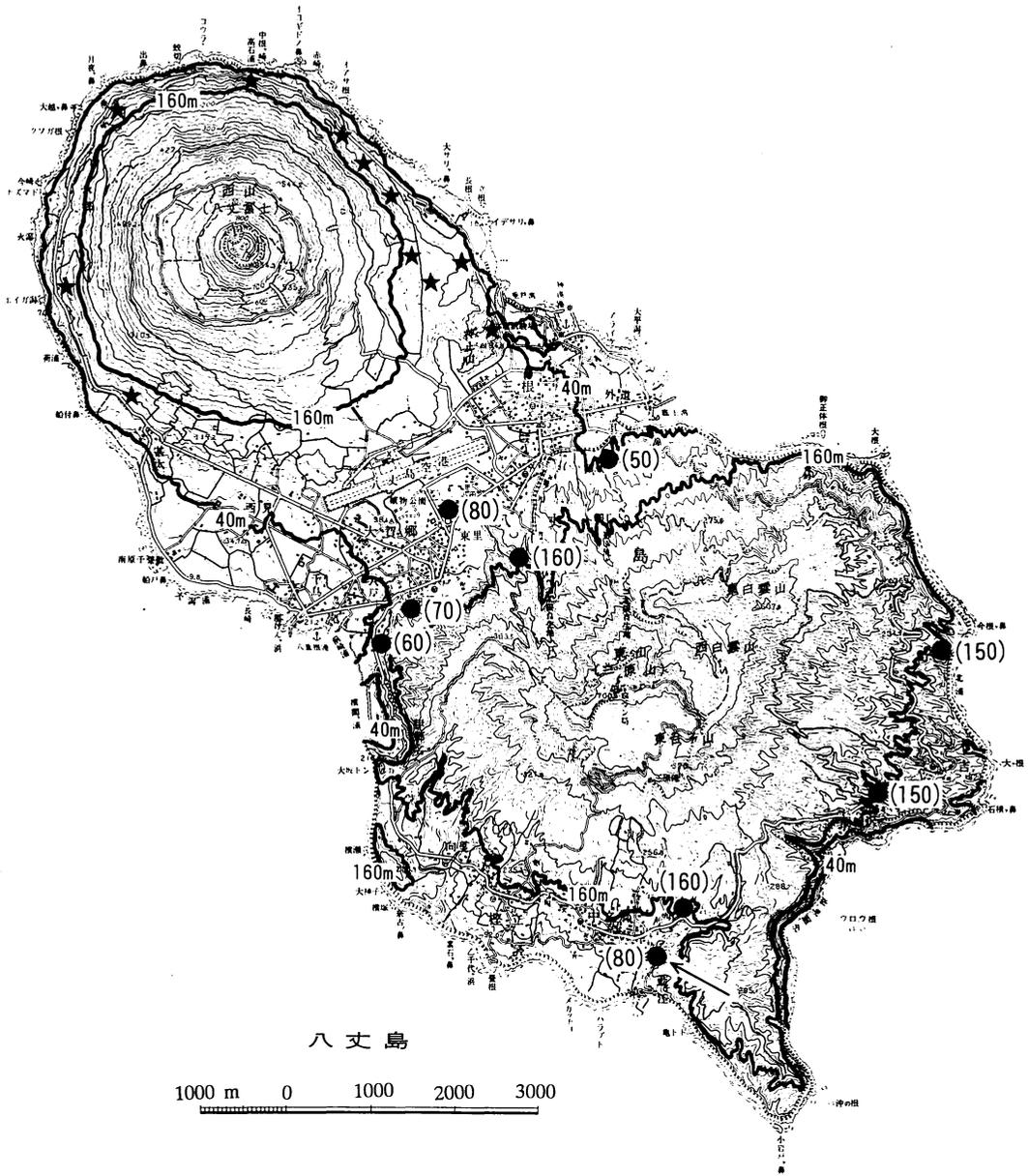


図1. 八丈島での採集地点。●：ハチジョウカナワラビ。★：ミウライノデ。カッコ()の中の数字：標高(メートル)。矢印：中之郷，裏見の滝。太線は標高40mと160mの等高線を示す。地図は国土地理院発行5万分の1地形図「八丈島」を使用。

Fig. 1. Map of the Isl. Hachijo-jima showing the sites of collections. ●: *Arachniodes davalliaeformis*. ★: *Polystichum x miuranum*. Numeral in parenthesis: altitude (m). Arrow: Urami-no-taki, Nakano-gou. Thick lines show the contour of 40 m alt. and 160 m alt. Map after 1:50,000-scale topographic map "Hachijo-jima", Geographical Survey Institute of Japan.

であるが、標高の低い所には見いだされるかも知れない。また、南西部では標高が100m前後なので、今回は発見できなかったが、条件にかなうような所を精査すれば、恐らく見つけることができるであろう。一方、八丈富士の側に全く確認できなかったのは、地形が単

純で山麓には深い谷がなく、シイが見られずタブも大木になっていないので、ハチジョウカナワラビが必要とする光、湿度、地形などの条件を満たす林縁の斜面地がないために出現しないと思われる。この点は、属が異なるミウライノデの分布(図1参照)がハチジョ

ウカナワラビと全く対照的なのは興味深い。著者の一人、山本は1983年に得た資料により八丈島におけるミウライノデの分布について報告（山本，1985）したが、さらに今回得た資料を加えて分布図を作ってみると図1のようになる。これらの産地の標高は、いずれも140 m以下のイノデとアスカイノデの混生地の林に限られている。林の構成種は、タブ、ヤブニッケイ、アカメガシワなどである。一方、三原山のほうはアスカイノデは各地で見られるが、イノデは極めて少なく、しかも混生地がほとんどないのでミウライノデも確認できない理由であろう。

八丈島は理科年表（国立天文台，1996）によれば、年平均気温 18.1°C，年間降水量が 3073.2 mm で、シダ植物の好適地と考えられるが、ハチジョウカナワラビやミウライノデにも見られるように八丈富士と三原山では、両地域で生育するシダ植物が異なるものが多い。深い谷が発達している三原山では、ナンカクラン、オニクラマゴケ、リュウビンタイ、ヘゴ、サイゴクホングウシダ、ミヤマノコギリシダ、イヌタマシダ、ナガバノイタチシダ、ナンゴクホウビシダ等が見られるが、谷のほとんどない八丈富士では、これらシダ植物はまったく姿を現さない。一方、イワイタチシダ、ヒロハヒメウラボシは、分布が八丈富士の頂上付近に限られている。さらに、ハチジョウウベニシダのように、日本全体としては特殊な分布をする種類が、島の各地（山本・中池，1983）に見られる例もあり、八丈島の特有なシダ植物の分布を作り上げているといえる。

ハチジョウカナワラビの学名と外部形態の記載

ハチジョウカナワラビは、八丈島における O. Warburg の採集品に基づいて、H. Christ によって1900年に *Monsunia* 誌の第1巻に、*Aspidium aristatum* var. *davalliaeforme* Christ として発表された。その後、この学名は、伊藤（1939）によって、ホソバカナワラビの異名とされた。また、田川（1955）、Nakaike（1975）によってコバナカナワラビの異名と考えられた。1983年、著者らはハチジョウウベニシダの研究のために八丈島にて調査を行った際、ハチジョウカナワラビについての認識を得た。学名については、中池（1992）が短い記載を伴って Christ の学名を生かして、*Arachniodes devalliaeformis* (Christ) Nakaike として発表した。以下に学名を整理し、詳細な外部形態の記載を行う。

***Arachniodes davalliaeformis* (Christ) Nakaike**,
New Fl. Jap. Pterid. rev. & enlarg. 800. 839. f. 858.
1992; Nakaike & Yamamoto in Kurata & Nakaike, Ill. Pterid. Jap. 8: 394. 1997. Fig. 2.
Aspidium aristatum* var. *davalliaeforme Christ in
Warburg, *Monsunia* 1: 78. 1900. Type from Isl.
Hachijo-jima, Japan (n.v.)



図2. 八丈島、裏見の滝のハチジョウカナワラビ（図1の矢印の場所）。

Fig. 2. *Arachniodes davalliaeformis*, at Urami-no-taki, Isl. Hachijo-jima (site of arrow mark in Fig. 1).

Polystichum aristatum var. *davalliaeforme* (Christ)
Matsum., Ind. Pl. Jap. 1: 341. 1904.
Rumohra aristata auct.; H. Ito in Nakai & Honda,
Nova Fl. Jap. 4: 105. 1939. p. p.
Rumohra pseudoaristata auct.; Tagawa in Acta Phytotax. Geobot. 16: 28. 1955.
Arachniodes sporadosora auct.; Nakaike, Enum. Pterid. Jap. Filic. 192. 1975. p. p.

常緑性。葉は長さ 60 cm 前後に達し、根茎は短く横に這う。葉柄は根茎から 2-5 mm 前後の間隔で出る。根は黒褐色、径 0.5 mm で、長さ 20 cm に達し、枝分かれして細根を多数もつ。根茎の鱗片は長さ 5-7 mm、幅 1 mm 前後の披針形、全縁で淡褐色～黒褐色で密生する。鱗片は葉柄から葉軸、羽軸にまでつき、展開したての葉では裂片の中肋にもあるが、これは葉の生長とともに落ちてしまう。葉柄基部には根茎と同様な鱗片がつくが、葉柄下部から上部にかけては長さ 5-10 mm の線状、黒色～黒褐色の鱗片が上向きにつく。鱗片の基部は円形にふくれ、淡色となり、葉柄に盾着する。縁には不規則な突起があるが、葉の生長と共に取れて見えなくなる。新葉の展開時の鱗片は基部の円形

の部分が白く、突起も長く著しいので、葉柄が白っぽく見える。葉軸、羽軸にも同様の鱗片がつくが、量は少ない。葉柄は淡緑色で、葉身より長い。古い葉の葉柄基部は茶褐色になる。葉身は広卵形、3回羽状、上部はホコ状になり、葉質は硬紙質で表面に光沢がある。最下羽片の外側（下側）の第1小羽片は次の小羽片に比べて2倍以上に長くなる。この性質は裸葉で顕著である。裂片の鋸歯は鋭い刺になるが、裂片先端部の刺は特に著しい。葉は二形性を示し、裸葉が大きくて斜上するのに対して、実葉は裸葉より小さくて直立し、裂片の切れ込みも深い。しかし、この二形性は完全ではなく、時に裸葉的な葉に孢子囊群が着くこともある。葉脈は遊離。孢子囊群は脈頂性で、裂片の中肋と辺縁の間またはやや中肋寄りにつき（ごく稀に辺縁よりにつく場合がある）、円形。包膜は円腎形で、全縁、無毛。孢子は両面体型で正常。

証拠標本

東京都八丈島、防衛道路わき、標高160 m (山本 明, no. H-1); 同、中之郷、裏見の滝、標高80 m (山本 明, no. H-2); 安川付近、標高160 m (山本 明, no. H-3); 同、三根、大川下流、東側の支流入り口付近、標高50 m (山本 明, no. H-4); 同、東海岸、北浦の上、標高150 m (山本 明, no. H-5); 同、末吉、神子尾、標高150 m (山本 明, no. H-6); 同、大賀郷、大里、為朝神社、標高60 m (山本 明, no. H-7); 同、向里、標高70 m (山本 明, no. H-8); 同、天照皇大神宮、標高80 m. (山本 明, no. H-9).

謝 辞

今回の現地の調査に同行し、協力いただいた遠藤博、森田弘文の両氏に深謝いたします。

引用文献

Christ, H. 1900. Filicinae. *Monsunia* 1: 54-94.
 伊藤 洋. 1939. 大日本植物誌, ウラボシ科オシダ亜科. 243 pp. 三省堂, 東京.
 国立天文台(編). 1996. 理科年表. 1043 pp. 丸善, 東京.
 倉田 悟・中池敏之(編). 1979-1997. 日本のシダ植物図鑑, 第1巻(1979年), 628 pp. 第2巻(1981年), 648 pp. 第3巻(1983年), 728 pp. 第4巻(1985年), 850 pp. 第5巻(1987年), 816 pp. 第6巻(1990年), 881 pp. 第7巻(1994年), 409 pp. 第8巻(1997年), 473 pp. 東京大学出版会, 東京.
 Nakaike, T. 1973. Studies in Fern Genus *Polystichum* I. Observations on the Section *Metapolystichum* at Gobo-sawa, Pref. Chiba. *Bull. Natn. Sci. Mus.* 16: 437-456, pls. 1-4.
 Nakaike, T. 1975. *Enumeratio Pteridophytarum Japonicarum. Filicales.* 375 pp. University of Tokyo Press, Tokyo.
 中池敏之. 1992. 新日本植物誌シダ篇, 改訂増補版. 868 pp. 至文堂, 東京.
 中池敏之・松本 定. 1990. 鹿児島県奄美大島における

オニヤブソテツ(オシダ科)の生殖型, 分布, 生育地, および外部形態の変化. *国立科学博物館専報* (23): 33-41.

中池敏之・山本 明. 1984. 伊豆大島におけるベニシダ類の観察. *国立科学博物館研究報告(植物学)* 10: 51-62.

Nakaike, T. and A. Yamamoto. 1997. Index of Japanese Pteridophytes. In Kurata and Nakaike (eds.), *Ill. Pterid. Jap.* 8: 392-443.

沼田 眞. 1958. 「千葉県植物誌」成立の経緯一序にかえて. In 千葉県生物学会(編), *千葉県植物誌*, pp. 1-3. 千葉県生物学会, 千葉.

田川基二. 1955. *Aspidium aristatum* Sw. var. *davalliaeforme* Christ について. *植物分類・地理* 16: 28.

山本 明. 1985. 伊豆八丈島におけるミウライノデの観察. *東京都成瀬高等学校研究紀要* (1): 2-10.

山本 明・畑中喜秋・中池敏之. 1985. 神奈川県厚木市荻野におけるアイノコクマワラビの分類学的研究. *国立科学博物館研究報告(植物学)* 11: 19-32.

山本 明・石塚森吉・中池敏之. 1978. イノデ属の研究 II. 神奈川県神武寺におけるミウライノデの分類学研究. *国立科学博物館研究報告(植物学)* 4: 71-82.

山本 明・中池敏之. 1983. ハチジョウウベニシダについて. *国立科学博物館研究報告(植物学)* 9: 161-171.

山本 明・中池敏之. 1984. 東京都八王子におけるベニシダの分類学的検討. *国立科学博物館研究報告(植物学)* 10: 107-114.

山本 明・中池敏之. 1988. 青森県におけるオニヤブソテツ, イワイタチシダ, ヤマイタチシダの生殖と分布. *国立科学博物館専報* (21): 71-79.

(1996年12月3日受理)

A Study in the Distribution, Ecology and Taxonomy of *Arachniodes davalliaeformis* (Dryopteridaceae) of Hachijo-jima Island, Tokyo

Toshiyuki Nakaike¹⁾ and Akira Yamamoto²⁾

¹⁾ Natural History Museum and Institute, Chiba, 955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260, Japan

²⁾ C-2-804, 4-6, Tsukimino, Yamato-shi, Kanagawa 242, Japan

As part of our studies of the biological fern flora of Japan, we have attempted to analyse the distribution and ecology of *Arachniodes davalliaeformis* of Hachijo-jima island, Tokyo. *A. davalliaeformis* is distributed in the territory between an altitude of 50 and 160 m, of the middle to the southeastern part of the island. Also, this species grows on rather dry slopes at the edge of evergreen broad-leaved forest. Also *Polystichum* × *miuranum*, *Arachniodes rhomboides*, *Dryopteris caudipinna*, etc., which also occur on this island, are discussed with regard to their distribution and ecology in comparison with *Arachniodes davalliaeformis*. Nomenclatural treatment with a detailed description of the external morphology of *A. davalliaeformis* is given.