

上野勝典^{1*}・上野由貴枝¹・大塚孝一²・芹沢俊介³：外来シダ植物と在来オシダ属（オシダ科）との推定新雑種カツモウシラネワラビ

Katsunori Ueno¹, Yukie Ueno¹, Koichi Otsuka² and Shunsuke Serizawa³ : A new putative hybrid between an alien fern and an indigenous of *Dryopteris* (Dryopteridaceae) in Nagano Prefecture, central Japan

日本では外来のオシダ科シダ植物は、オシダ属の北米原産のアメリカシラネワラビ *Dryopteris intermedia* (Muhl. ex Willd.) A. Gray と、北米、ヨーロッパからトルコ原産のワタナベシダ *Dryopteris carthusiana* (Villars) H.P.Fuchs の2種が知られている (中池2003a,b, 大塚他2010, 米倉2012)。アメリカシラネワラビは2003年に岡山県で見つかり (小島2003)、2006年に長野県 (上野・上野2008)、2007年に茨城県でも確認されている (日本シダの会会報茨城大会報告)。また、ワタナベシダは2003年頃に福井県で見つかり (渡辺2003)、2007年に長野県でも確認されている (上野・上野2008)。長野県では前2種が木曾谷において発見されたほか、同じ場所からこれらとは異なるシダ (繁殖個体1株と幼株2個体) が見いだされた (Fig. 1)。このシダはアメリカシラネワラビに似るが葉柄や中軸に黒褐色の鱗片を密につけており、カツモウシラネワラビと新称された (上野・上野 2008)。

カツモウシラネワラビの生育場所は、長野県上松町の林道沿いの法面で、アメリカシラネワラビが数個体生育し、オクマワラビ *Dryopteris uniformis* (Makino) Makino, オシダ *D. crassirhizoma* Nakai, ホソイノデ *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée などと混生していた。このシダの外部形態等を検討したところ、胞子が不定形 (Fig. 2) で、その形態的な特徴から外来種のアメリカシラネワラビと在来種のオクマワラビとの交雑個体の可能性があると考えられた。これらの個体では、根茎は短く斜上から直立、葉身は卵形から広卵形で長さ28cm、最大幅は約18cm、2回羽状複生、葉脈の表面は特にくぼみを作ることはない。葉柄は葉身の3分の2程度、葉柄から中軸にかけて黒褐色の鱗片を密生する。葉柄中軸の鱗片は披針形で長さ10mm、幅2–3mm、ほぼ全縁、中軸の鱗片は細く線状披針形で長さ5–6mm、胞子のう群は裂片の中肋と葉縁の中間につき葉身の上半分について、その部分の羽片は縮小しない。包膜は円腎形、胞子はほとんどできないか、不定形である。一方、同所的に生育しているアメリカシラネワラビ、オクマワラビの胞子は正常であった (Fig. 2)。

これらの個体は、アメリカシラネワラビに比べて、葉身がやや丸く厚い、葉の切れ込みが浅い、小羽片の基部が幅広い、などの特徴を持つ (Fig. 3, 4)。一方、オクマワラビよりは、葉身がやや幅広く薄く、葉の切れ込みが深い。また、オクマワラビでは、これらの個体やアメリカシラネワラビのように、小羽片は独立しない (Fig. 3, 4)。つまり、葉身の外形・厚さや小羽片の形状について、これらの個体は、アメリカシラネワラビとオクマワラビとの中間的な形質状態を示す (Table 1)。また、これらの個体は、葉柄・中軸の鱗片が黒褐色で密生する (特に中軸にも多い) ことで、オクマワラビに類似し、アメリカシラネワラビとは異なる (Table 1)。

日本のシダ植物では外来種と在来種との交雑例は今まで知られておらず、形態による推定が正しければ、今回が初めての事例となる。また、外来種アメリカシラネワラビと在来種との交雑が起きるとすれば、今後外来種が増える可能性もあり、在来種への生態的な影響も懸念される。本種が交雑個体であることを確定させるためには、今後、共優性DNAマーカーを用いて、雑種性の検証が望まれる。

今回の発表に際し、このシダについて最初に雑種ではないかとヒントをいただいた日本シダの会の岡武利

Table 1. Comparison of foliar characters in *Dryopteris intermedia*, *D. intermedia* × *D. uniformis* and *D. uniformis*.

Character	<i>D. intermedia</i>	<i>D. intermedia</i> × <i>D. uniformis</i>	<i>D. uniformis</i>
shape of lamina	elongate elliptic	ovate elliptic	elongate elliptic
pinnation	deeply tripinnatifid	shallowly tripinnatifid	fully bipinnatifid
texture of pinna	thin herbaceous	herbaceous	thick herbaceous
color of pinna	bright green	bright green	dark green
color of stipe scale	bright brown	dark brown	dark brown
density of stipe scale	dispersed	dense	dense
density of rachis scale	dispersed	dense	dense
spore development	normal	aberrant	normal

146624



No. _____
 学名 _____
 ?
 カツモウシラネウラボシ
 採集地 上松町 (上野新新)
 地名 萩原 標高 780 m
 採集年月日 2007-6/3
 採集者 上野勝典、上野由貴枝
 景觀 山地、丘陵、集落、市街地、川、海、
 環境 自然林(落葉広葉樹、常緑広葉樹、針葉樹)
 人工林、草原、崩壊地、いわば、川原、
 溪流、畑、路傍、遺跡法面、空き地、
 埋立地、湿地、ヨシ原、水田、休耕田、
 湖沼、湖、塩湿地、
 コメント

holotype

長野県環境保全研究所植物標本(NAC)
 Herb. Nagano Environmental Conservation Research Institute
Dryopteris intermedia × *D. uniformis*
 カツモウシラネウラボシ (上野新新) hybrid.
 (ツマカシラネウラボシ × オクマシラネウラボシ)
 外産種と在産種の初の交雑種(大沼啓一)

Fig. 1. Specimen of *Doryopteris intermedia* × *D. uniformis* (NAC146624).

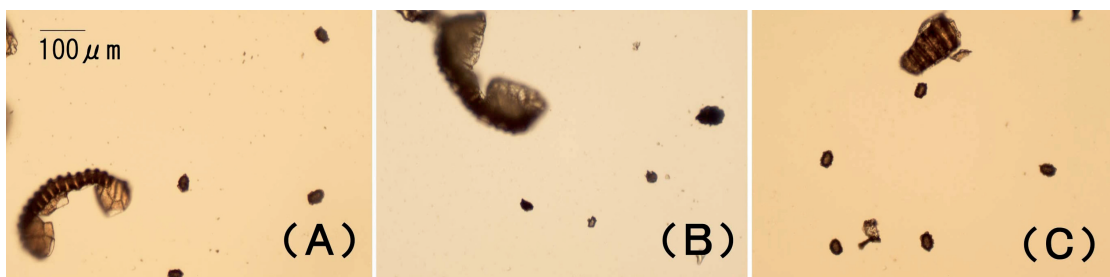


Fig. 2. Spores of *Dryopteris intermedia* (A), *D. intermedia* × *D. uniformis* (B) and *D. uniformis* (C).

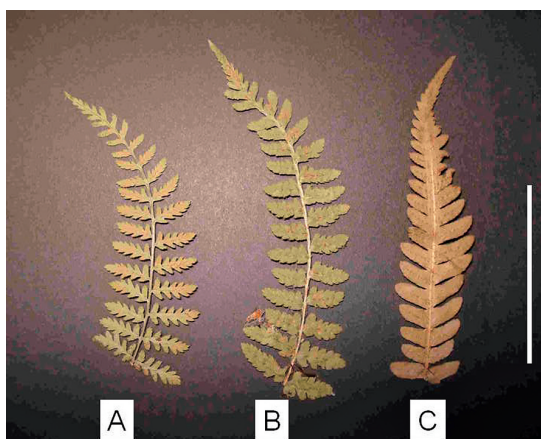


Fig. 3. Pinnules of *Dryopteris intermedia* (A), *D. intermedia* × *D. uniformis* (B) and *D. uniformis* (C). Scale bar = 50mm.

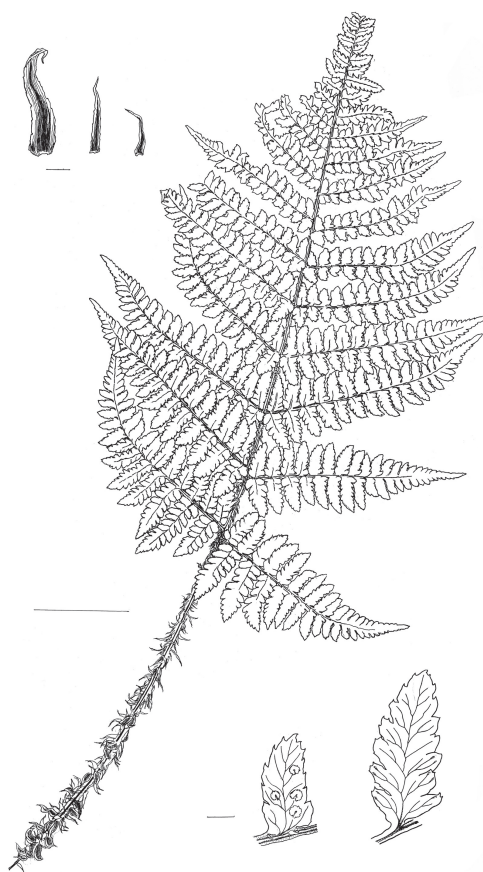


Fig. 4. *Doryopteris intermedia* × *D. uniformis*. Scale bars = 50 mm for leaf, 3 mm for pinnules, 2 mm for scales.

氏、木曾地域の調査に同行しご教示いただいた信州大学理学部の佐藤利幸教授、愛知県の瀧崎吉伸氏に感謝いたします。

Dryopteris intermedia (Muhl. ex Willd.) A. Gray × *Dryopteris uniformis* (Makino) Makino (Fig. 1, 4)
Japanese name : Katsumo-shiranewarabi カツモウシラネワラビ (上野・上野 2008).

Location: Japan. Honshu. Nagano Pref., Agematsu-machi, Kiso-gun, Hagiwara, alt.780m, June 3, 2007, K. Ueno and Y. Ueno s.n., NAC146624 in the Herbarium of Nagano Environmental Conservation Research Institute (NAC).

This is a putative natural hybrid between the naturalized North American *D. intermedia* (Muhl. ex Willd.) A. Gray and the indigenous Japanese *D. uniformis* (Makino) Makino. We found one mature and two juvenile plants of the putative hybrid in Central Honshu, Japan. It possesses intermediate features between the two putative parents in the morphology of lamina, and has a similarity in color and density of scales to *D. uniformis*. On the other hand, it is distinguished from *D. intermedia* by having ovate-elliptic, shallowly tripinnatifid and dense dark-brown scales on the petiole and rachis. It differs from *D. uniformis* with elongate-elliptic, bipinnate, thick-herbaceous laminae.

The rhizome is short ascending or erect; lamina ovate-elliptic, 28cm long at maximum 18cm width, bipinnate or shallowly tripinnatifid, not concave above veins; petiole two-thirds of lamina, and has densely scaly along the length; scales on petiole thick, dark brown, lanceolate, 10 mm long, 2–3 mm wide, entire; scales on rachis linear-lanceolate, 5–6mm long; sori borne in the middle between costae and leaf margin, in the distal part of laminae; fertile pinnae not contracted; indusia round-reniform; spores aberrant.

引用文献

- 小島祐子. 2003. 道路脇法面に帰化したアメリカシラネウラボ. 日本シダの会会報第3巻 (35・36号): 3-4.
中池敏之. 2003a. ワタナベシダ. 日本シダの会会報第3巻 (35・36号): 20.
中池敏之. 2003b. アメリカシラネウラボ. 日本シダの会会報第3巻 (35・36号): 21.
大塚孝一・上野勝典・上野由貴枝・芹沢俊介. 2010. 外来種アメリカシラネウラボと在来種オクマウラボの交雑個体の出現. 日本植物分類学会第9回大会研究発表会要旨集: 83.
上野勝典・上野由貴枝. 2008. 信州で見つかった外来のシダ3種. 日本シダの会会報第3巻 (48号): 21-23.
渡辺定路. 2003. 福井県植物誌改訂増補. 464pp. 福井新聞社. 福井.
米倉浩司. 2012. 日本維管束植物目録. 北隆館.

Abstract

A putative natural hybrid between *Dryopteris intermedia* and *D. uniformis* found in Agematsu-machi, Nagano Prefecture, Central Japan, is reported. It exhibits intermediate features between the two putative parent species in lamina morphology, while it is similar to *D. uniformis* in color and density of scales. On the other hand, it is distinguished from *D. intermedia* by shallowly-tripinnatifid laminae with ovate-elliptic shape and dark brown scales densely born on the petiole and rachis. It differs from *D. uniformis* characterized by oblong-elliptic bipinnate laminae with thick-herbaceous nature. Spores are aberrantly formed. This finding represents an example that an alien fern hybridized with an indigenous fern in a natural habitat.

¹ 〒 399-0011 長野県松本市寿北2-2-38, ² 〒 380-0952 長野県長野市宮沖 199-1, ³ 〒 490-1131 愛知県海部郡大治町長牧浦畑 198-1, * Corresponding author: HQ106262@nifty.com)

(Received March 19, 2017; accept October 9, 2017)