

## イノウエトラノオとコバノイノウエトラノオを紀伊半島に記録する

金光浩伸

いであ株式会社 (〒812-0055 福岡市東区東浜1-5-12)

Hironobu KANEMITSU (hironobu.kanemitsu@gmail.com):

A new record of *Asplenium varians* (Aspleniaceae) from Kii Peninsula, Japan

イノウエトラノオ *Asplenium varians* Wall. ex Hook. et Grev. は、チャセンシダ科チャセンシダ属のシダ植物であり、アジアからアフリカにかけて広く分布する (Lin and Viane 2013). 本種が日本にも自生することは、井上伸之氏が2011年に宮崎県で発見したことで知られるようになった (南谷・岡 2012). 本種は、中軸向軸側が溝状に凹むこと、2回羽状葉であること、最下側羽片は葉身中部の側羽片の半分程度の長さであること等が特徴である (Ebihara *et al.* 2014, Lin and Viane 2013). また、本種は異質四倍体であり、二倍体のイワトラノオ *A. tenuicaule* Hayata と二倍体の *A. semivarians* Viane & Reichstein (日本未記録種) との交雑起源種であるとされている (Ebihara *et al.* 2014, Viane and Reichstein 2003). これまでに知られていたイノウエトラノオの国内分布は、宮崎県 (海老原 2016, Ebihara *et al.* 2014, 宮崎県 2016) と熊本県 (熊本県希少野生動植物検討委員会 2019) で九州本土のみであった. このうち宮崎県では、イノウエトラノオとコバノヒノキシダ *A. anogrammoides* H. Christ との雑種であるコバノイノウエトラノオ *A. anogrammoides* H. Christ × *A. varians* Wall. ex Hook. & Grev., イノウエトラノオとイワトラノオとの雑種であるイノウエイワトラノオ *Asplenium* × *tenuivarians* Z. R. Wang ex Ebihara, hybr. nov. も確認されている. 今回、紀伊半島の三重県においてイノウエトラノオとコバノイノウエトラノオを発見した. 本新産地は、国内における本種の分布実態を明らかにする上で重要な生育地であるため、新知見としてここに報告する.

三重県尾鷲市において、2018年8月13日にコバノヒノキシダに類似する不明種を確認した. しばらく後、撮影した写真の見直しをしていた際に、本不明種がイノウエトラノオである可能性に気付いた. そこで、本種の分布状況と形態的特徴を確認するため、2020年7月23日から24日に調査を実施した.

本種の生育は、同じ道路沿いにある2地点で確認され、各地点は直線距離で約1.2km 離れていた. 各地点を、地点 A および地点 B とし、生育状況を整理する.

地点 A は、標高約350m にある道路沿いの土留の側面、砂防堰堤の側面、流路工の側面で、蘚苔類が繁茂した場所である. 地点 B は、標高約300m にある橋梁の側面で、蘚苔類が繁茂した場所である. 本種は、地点 A に602個体、地点 B に22個体、合計で624個体が確認された. 地点 A には、葉の全長(葉柄を含む)15cm 以上の大型株が52個体、葉の全長10cm 以上15cm 未満の中型株が93個体、葉の全長10cm 未満の小型株が457個体生育しており、盛んに増殖し

ているようであった。地点Bには、大型株が5個体、中型株が3個体、小型株が14個体生育していた。周囲の同質の環境を広く踏査したが、これら以外の自生地は確認されなかった。

確認された個体の形態情報を Table 1と Figure 1に示す。イノウエトラノオはコバノヒノ

Table 1. A comparison between *Asplenium varians* and related species based on Flora of China (Lin and Viane 2013).

	イノウエトラノオ <i>A. varians</i>	コバノヒノキシダ <i>A. anogrammoides</i>	イワトラノオ <i>A. tenuicaule</i>	<i>A. semivarians</i>	三重県産の個体 <sup>※2</sup>
中軸の向軸側	溝状に凹む	溝状に凹み、 隆条がある	溝状に凹む	溝状に凹む	溝状に凹む
葉質	草質	硬い草質	薄い草質	草質	草質
葉身の長さ (cm)	(3-) 6-13 (-25)	6-13	(2-) 4-9 (-16)	(5-) 10-25 (-30) <sup>※1</sup>	4.5-18
葉身の幅 (cm)	(1-) 2-4 (-8)	2.5-7 (-8)	(0.8-) 1.2-3 (-6.5)	(1-) 3 (-7)	1.8-5.4
平均胞子長 (μm)	31-35	33-36	28-32	24-27	32-38

※1：葉身の長さについては記述されていないため、葉の全長を記載した。なお、葉柄長は(1-) 3 (-7)cmとされている。  
 ※2：実葉について最大値と最小値を計測した。

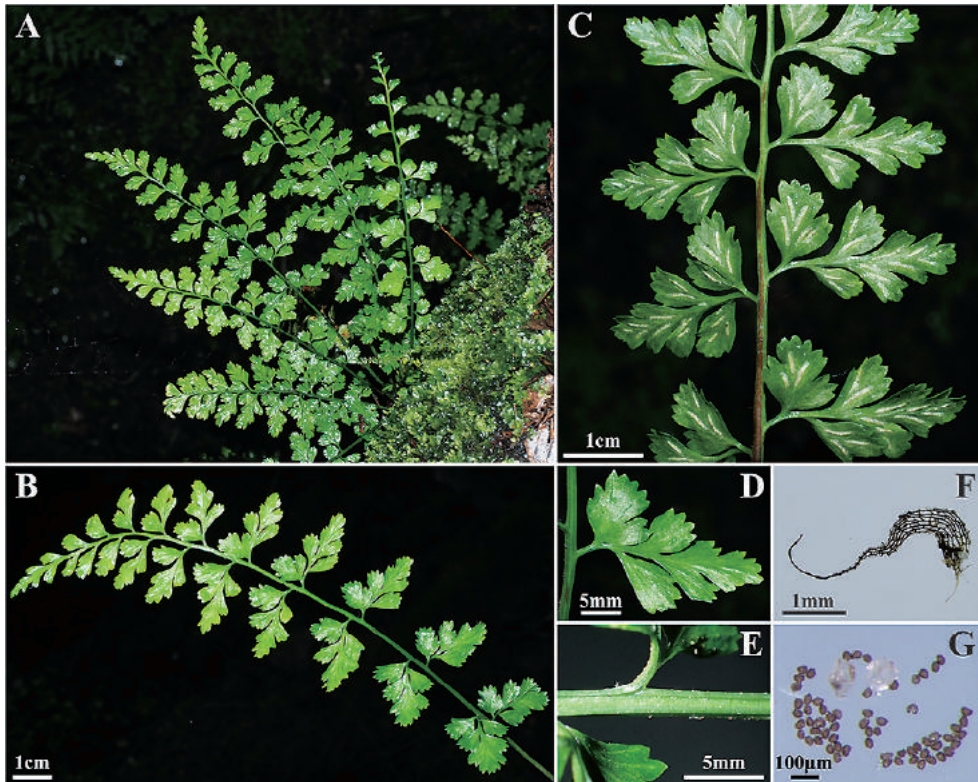


Figure 1. *Asplenium varians* Wall. ex Hook. & Grev. in Kii Peninsula. A: Plant, B: Lamina, C: Pinna abaxial surface and sori, D: Pinna adaxial surface, E: Rachis adaxial surface, F: Scale at the base of stipe, G: Spores in a sori.

キシダにやや類似するが、中軸向軸側の溝状の凹みに顕著な隆条が無いこと等で識別できる。また、イワトラノオにもやや類似するが、葉質や葉身の長さ等から識別できる。一方、交雑起源の片親である日本未記録種 *A. semivarians* との識別については、微細な形態的特徴を確認する必要がある (Viane and Reichstein 2003)。Flora of China (Lin and Viane 2013) では、平均孢子長が識別点の一つとされ、二倍体の *A. semivariense* では平均孢子長24-27 $\mu$ m、四倍体のイノウエトラノオでは平均孢子長31-35 $\mu$ mである。

そこで、確認された個体群の典型的な葉を1枚採取し、異なる羽片にある成熟した孢子囊群を3つ選び、そこから孢子囊を各1つ採取し、含まれている孢子10個当りの平均孢子長を計測した。その結果、平均孢子長はそれぞれ34.9 $\pm$ 2.1 $\mu$ m, 35.3 $\pm$ 1.8 $\mu$ m, 35.8 $\pm$ 1.4 $\mu$ mであった。葉の形態的特徴および平均孢子長より、確認された個体をイノウエトラノオと同定した。

地点Aでは、イノウエトラノオとコバノヒノキシダが混生しており、その中に両種間の雑種と推測される個体が確認された (Figure 2)。この個体は、中軸向軸側が溝状に凹み隆条がほぼ無いこと、裂片がやや幅広いことがイノウエトラノオに類似していた。一方、中軸上端

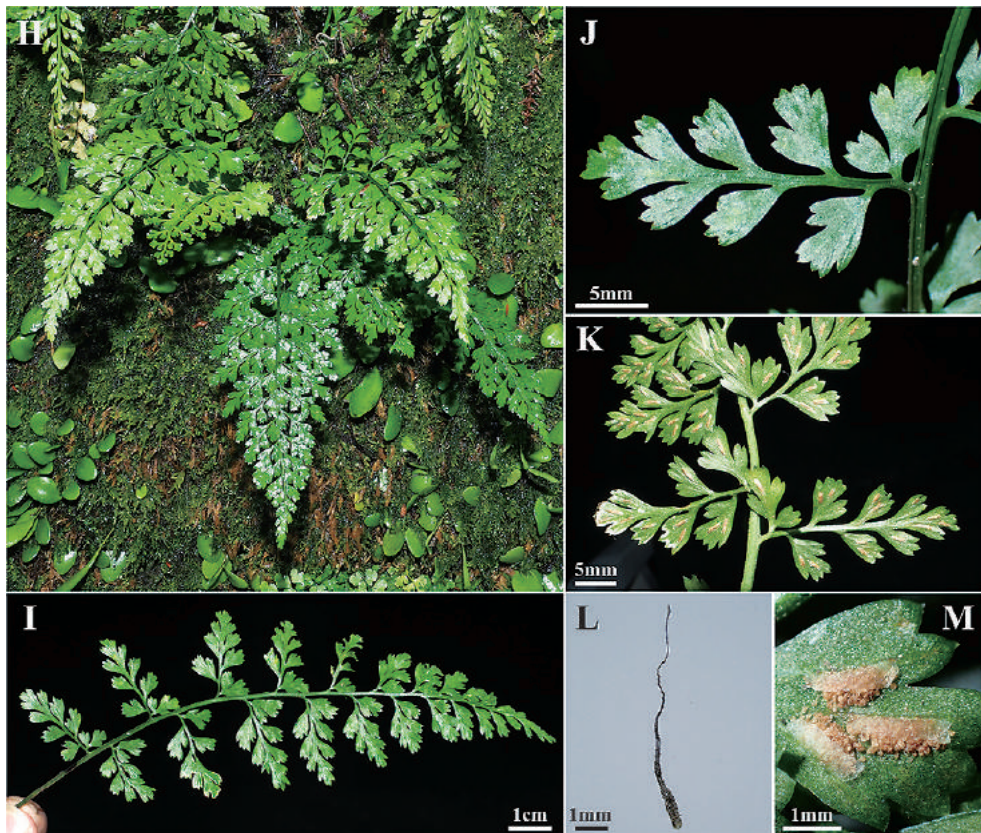


Figure 2. *Asplenium anogrammoides* H. Christ  $\times$  *A. varians* Wall. ex Hook. & Grev. in Kii Peninsula. H: Plant, I: Lamina, J: Pinna adaxial surface, K: Pinna abaxial surface and sori, L: Scale at the base of stipe, M: Sori.

部や側羽片の柄の向軸側に多少の隆条があること、小羽片がより間隔を空けてつくことがコバノヒノキシダに類似していた。また、この個体の孢子嚢は未成熟であり、雑種である可能性が高いと考えられた。ここで、イノウエトラノオとコバノヒノキシダとの雑種であるコバノイノウエトラノオ *A. anogrammoides* H. Christ × *A. varians* Wall. ex Hook. & Grev. は、小羽片がより間隔を空けてつくこと、最下側羽片の長さがその1つ上側にある側羽片と同程度であることとされている (Ebihara *et al.* 2014)。以上のような形態的特徴より、この個体はコバノイノウエトラノオ (Ebihara *et al.* 2014) と同定した。なお、形態的特徴からコバノイノウエトラノオであると判定できたものは2個体であったが、孢子嚢群が発達途中であるために確認できていない個体が他にも複数存在する。

今回の記録により、日本におけるイノウエトラノオの自生地は紀伊半島にも存在することが明らかとなった。紀伊半島で確認した自生地は沿海地 (三重県尾鷲市) であったが、宮崎県で発見されたイノウエトラノオの自生地は内陸側 (都城市、西米良村) であった (海老原 2016, 南谷・岡 2012)。また、国内におけるイノウエトラノオの生育環境は、コバノヒノキシダやイワトラノオと類似しており、コンクリート等の人工構造物表面で主に確認されている (Ebihara *et al.* 2014, 南谷・岡 2012)。また、イノウエトラノオはアフリカからアジア各所に分布するため (Lin and Viane 2013)、汎存種であると考えられる。これらの点から、少なくとも紀伊半島から九州南部の一带にかけて、イノウエトラノオは点々と自生している可能性が高い。そのため、国内における本種の保全上の重要性 (希少性) については、今後さらに調査を重ねた上で判断することが望ましいであろう。

証拠標本は、国立科学博物館 TNS へ収めた。

本種の同定へご助言をいただいた佐賀県の井上康彦氏、イノウエトラノオの分布情報のご提供及び標本の寄贈でお世話になった海老原淳氏に感謝を申し上げる。

#### Voucher specimens

##### *Asplenium varians* Wall. ex Hook. et Grev.

JAPAN. Mie Pref., Owase-city, ca. 350 m. alt., 23 July 2020, Hironobu Kanemitsu HK3811 (TNS VS-01322312).

JAPAN. Mie Pref., Owase-city, ca. 300 m. alt., 24 July 2020, Hironobu Kanemitsu HK3810 (TNS VS-01322313).

##### *Asplenium anogrammoides* H. Christ × *Asplenium varians* Wall. ex Hook. & Grev.

JAPAN. Mie Pref., Owase-city, ca. 350 m. alt., 24 July 2020, Hironobu Kanemitsu HK3833, HK3815 (TNS VS-01322311, TNS VS-01322314).

#### 引用文献

- 海老原 淳. 2016. 日本産シダ植物標準図鑑 I. 学研プラス.  
 Ebihara, A., N. Narumi, Y. Saito, T. Oka and T. Minamitani. 2014. New Records of *Asplenium varians* (Aspleniaceae) and Two New Hybrids in Japan. *Acta Phytotax. Geobot.* **65**: 53–65.  
 熊本県希少野生動物植物検討委員会. 2019. レッドデータブックくまもと2019 —熊本県の絶滅のおそれのある野生動物植物—. 熊本県環境生活部環境局自然保護課.

- Lin, Y. and R. Viane. 2013. Aspleniaceae. In: Wu, Z.-Y., P. H. Raven and D. Y. Hong (eds), Flora of China, Vol. 2, 3 (Pteridophytes). pp. 267–316. Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- 南谷忠志・岡 武利. 2012. 日本新産のチャセンシダ科の一種：イノウエトラノオ. 日本シダの会会報 **4**: 298–304.
- 宮崎県. 2016. 宮崎県版レッドリスト (2015年度改訂版). <http://www.pref.miyazaki.lg.jp/shizen/kurashi/shizen/page00193.html> (2020年8月11日参照).
- Viane, R. L. L. and T. Reichstein. 2003. Notes on new or interesting *Asplenium* species from Western Asia, including comments on Ching & Wu (1985), and Fraser-Jenkins (1992). Reliquiae Reichsteinianae 1. In: Chandra, S. & M. Srivastava (eds), Pteridology in the New Millennium. pp. 73–105. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

(受付日2020年8月22日, 受理日2020年9月17日)