

北アルプス上高地の複数の自生で確認されたカミコウチャナギ (ケショウヤナギ×オオバヤナギ)の形状特性

竹重 聡^{*1}・根橋 信水^{*2}・牛丸 工^{*3}・鈴木 安裕^{*4}・東城 幸治^{*5}

Morphological characteristics of *Salix* × *kamikotica* kimura confirmed from
several sites of Kamikochi in the Northern Alps, Japan

1. はじめに

北アルプスの上高地に通り始めて約17年になる。2010年頃に、友人の伊東靖明氏から上高地の希少な植物の所在を、大正池から徳沢園そして横尾までを散策してご教示していただいた。当時、咲いていた希少種キヌガサソウ・サンカヨウ・ヤマシャクヤク・カミコウチテンナンショウ・ケショウヤナギ・カミコウチャナギは今も健在で和ませる。カミコウチャナギにたいへん興味を抱いた。後でいろいろ調べたが知らなかったため、結果、場所の特定にたどり着くことはできなかった。2017年(平成30年)5月20日、仲間の鈴木安裕氏と、きっかけや気づきを大切にしまだ探し始めた。

その後、縁があって2020年6月、信州大学理学部生物科学科教授の東城幸治氏から、卒業論文でカミコウチャナギを研究した学生を受持っていたことなど、有益なお話を伺うことが出来た。そのことで一層興味を持ち、私自身このカミコウチャナギについて、10年前の散策も含めて上高地で今、どのような状況になっているかが全く分かっていなかったもので、そのお話を元に教授から、あがたの森文化会館の牛丸工氏のお名前を聞いて、ご本人に直接お会いすることができた。全体の樹木の容姿の特徴、若い茎葉の色や先端の枝先の特徴、成木の樹皮の模様などをお聞きし、関係資料をいただいた。「現物が分かっていないのだから、私の話と資料だけではいきなり上高地の中を歩いても無理だと思いますよ」と、別れ際に言われたが、「今までの直感と勘と気づきで、必ず探してみます」と牛丸氏に答えた。

カミコウチャナギは、上高地に自生するケショウヤナギ *Chosenia arbutifolia* (Pallas) Skvortsov (あるいは *Salix arbutifolia* Pallas) とオオバヤナギ *Salix cardiophylla* var. *urbaniana* (Seemen) Kudô の交雑種

(亜種)である。両種共通の開花時期が比較的長く続く。ケショウヤナギは花期が4月下旬から5月。1属1種の稀品(佐竹・原1989, 馬場2002)。北海道と長野県に隔離分布する。雌雄異株で、その種子に柳絮という毛があってよく飛散し、胚乳がなく種皮も薄いために短命なことなど、一般のヤナギと変わりはないが、花に蜜腺がない。オオバヤナギは花期が5月下旬から6月上旬。ケショウヤナギは風媒花、オオバヤナギは虫媒花という受精の条件の厳しさを経て、タネは梓川の洪水の攪乱の環境下で発芽する。しかしそのすべてが育つわけではない。

気づきはとても大事であると共に、きっかけを無視してはならない。これらのことについて、カミコウチャナギを最初に発見するまでの経緯と再発見と形状特性までを記載する。

2. ケショウヤナギとオオバヤナギ

○ケショウヤナギ

上高地のケショウヤナギは、中ノ瀬の川辺林や明神の川辺林や西糸屋山荘前やザ・パークロッジ上高地前に、ある程度樹齢を重ねた大木がある。梓川右岸の河童橋たもとに相当な古木がある。古木になれば樹高30m胸高囲4mぐらいに成長した最も大木に育つヤナギで、100年前後の寿命の長い樹木である。名のいわれは、特に幼木に顕著な現象であるが、樹皮の表面に白粉が分泌して、おしろいで化粧したように見えるから。古木になると変化が大きく二つある。一つは梢は小枝がたくさん分岐して、一つの集合体となって枝がカーブして上に向こうとする。その小枝の樹皮が二年枝まで晩秋から早春にかけて落葉後赤褐色に色づく。もう一つは樹幹の樹皮がささくれて、HとXとYに裂けてシワが縦状になる模様が多く見られる。葉は単葉で互生する。同定したケショウヤナギから5本を抽出して、樹木の頭上から手が届く範囲で、20枚ずつ計測した。葉の長さとは幅は、25mmから45mm、幅は6mm以上10mm以下。風媒花の雌雄異株、4月下旬～

*1 竹重 聡 〒381-2205 長野県長野市青木島町大塚 1290-18

*2 根橋 信水 〒390-1241 長野県松本市新村 3088-4

*3 牛丸 工 〒390-0846 長野県松本市南原 2-15-11

*4 鈴木 安裕 〒490-1211 愛知県あま市篠田長直 24-26

*5 信州大学理学部 〒390-8621 長野県松本市旭 3-1-1

5 月が花期。

○オオバヤナギ

上高地では、ケショウヤナギやドロヤナギのような古木は多く見られない。比較的大木になるのがオオバヤナギで、中ノ瀬上流大曲付近には胸高直径約 40cm から 60cm くらいの大木が、研究路上も含めて 3 本見ることができる。ケショウヤナギに似て若枝は赤褐色で落葉のあとに目立つ。アカヤナギの別名がある。低山帯に見られるバッコウヤナギに似て葉が広くて大型で、葉は単葉で互生する。虫媒花、5 月下旬～6 月上旬が花期。

3. カミコウチャナギを最初に発見するまでの経緯

○東城幸治氏資料 (2020) 抜粋 2020 年 12 月 1 日発行 公財渋沢栄一記念財団 発行誌青淵より

昭和 51 年、上高地で正体不明のヤナギが発見され、「カミコウチャナギ」と呼ばれた。その後の情報は乏しく、野外での生育地もよく分からなくなってしまっていた。一方、発見された当時、種子が採取されており、この種子に由来する樹木が、松本市内の数箇所に植えられたものが大きく成長している。しかし存在場所を知っているものは限られ、いまは正確に特定できない。上高地では、両種の開花時期が比較的長く続く。しかし両種は、別属に位置づけられるほど系統的には遠縁であり、果たして交雑などが起こりえるのだろうか？ こんな疑問から、一人の学生がこれらの遺伝子解析に取り組んでくれた。その結果、植栽されたカミコウチャナギは確かに両種の遺伝子配列をモザイク的に併せ持つことが確認された。雑種の起源を巡る些細な課題かもしれないが、数万・数十万年のロマンを感じさせてくれると共に、種多様性創出に直結する事例とも言える。

○牛丸工氏資料 (2018) 抜粋 2020 年 7 月 11 日 13:45 あがたの森文化会館にて

平成 10 年 (1998 年) 6 月 25 日の松本市民タイムス新聞「カミコウチャナギ」の記事の切抜きを長い間保存してきた。記事によるとカミコウチャナギの雌株が安曇村でこの度初めて発見された、雄株存在の可能性も、ということであった。記事の序文を抜粋すると『東北大学理学部の大橋広好教授 (植物分類学) はこのほど、大阪在住の写真家今井高嶺

が南安曇郡安曇村内の梓川の川辺で見つけたヤナギが、北アルプス・上高地でしか見つかっていないカミコウチャナギの雌株であることを確認した。1928 (昭和 3) 年に雄株一本が発見されていたが、雌株が確認されたのは初めてという。大橋教授によると、カミコウチャナギはケショウヤナギとオオバヤナギの雑種。葉が白っぽく変色するのはケショウヤナギの特徴だが、葉はケショウヤナギより大きい。28 年発見の雄株はすでに枯れているが、東北大にはこの雄株の標本があり、写真家が持ち込んだ枝と照合し、枝が雌株のものであることを確認した、という。』ということはすでに雄株は発見されていたことを意味するが、そもそもケショウヤナギは聞いたことはあるが、カミコウチャナギは初耳であった。

昭和 2 年 7 月、天然記念物調査のため上高地周辺の植物調査をしていた中井猛之進博士は上高地中の瀬付近の梓川川原でケショウヤナギを発見した。ケショウヤナギは当時、満州やシベリヤにあったが、日本では新発見であった。この報告を受け、ヤナギ研究の第一人者で東北大学教授の木村有香はこの年の秋と翌年、上高地にケショウヤナギを確認しに訪れ調査した。

調査中 1 番目のカミコウチャナギの雌株を昭和 3 年に発見し、枝を持ち帰り東北大学でカミコウチャナギを育てた。昭和 55 年、奈川村出身の奥原弘人は以前に木村教授から頂戴した白黒写真を元に雄のカミコウチャナギの場所を探し出した。その後平成 10 年頃、昭和 3 年に発見されたカミコウチャナギの雌株は枯れてしまった。これが最初のカミコウチャナギのたどった道である。

2 番目の発見は昭和 43 年 10 月 16 日に神戸市の石川栄之介が明神橋右岸で発見したが、これも雄株であった。昭和 57 年に奥原弘人は東北大学から挿し木で育てたカミコウチャナギ (石川株) の苗をもらい、松本城中央公園に移植したが、数年で「松本城には似合わない」という理由で全部抜かれてしまった。奥原弘人は昭和 61 年、枯れる前に挿し木をした 3 年目のカミコウチャナギを上高地の親木の脇に植えたが、親木の場所は不明、挿し木をした場所も不明で、その後どうなったか知るすべがない。東北大学に植えた石川株は 1998 年に枯死した。

冒頭の松本市民タイムスの記事は大阪の今井高嶺の 3 番目の発見である。こちらは雌株で初の発見となった。当時で樹高約 8m、胸高直径約 12.4cm、外周約 40cm となっている。そこそこの大木であるが、所在地が不明である。



ケショウヤナギ



ケショウヤナギ



白いカミコウチヤナギとオオバヤナギ

カミコウチヤナギとはいかなるヤナギか。簡単に言ってしまうとケショウヤナギとオオバヤナギの自然交配でできた亜種（雑種）である。ケショウヤナギとオオバヤナギは上高地にはたくさん自生している。オオバヤナギはケショウヤナギより開花時期が少し遅く、通常の年なら自然交配しないところ、何らかの自然現象のずれで、たまたま開花時期が同じになり、たまたま交配してしまい、たまたま芽が出たため、その個体数が極端に少ないと思われる。掛け合わせはケショウヤナギ♂×オオバヤナギ♀、またはケショウヤナギ♀×オオバヤナギ♂の2通りあるが、共に可能か、どちらか一方か、研究した人もなく、今後に期待される。そしてDNA鑑定からの調査報告があるかもしれない。

カミコウチヤナギは貴重な植物か、という質問を、平成24年環境省のM上高地自然保護官に問い合わせたところ、"亜種・雑種なので、貴重ではなく、存在も場所も確認していません"というつれない回答であった。25年に異動で後任のH自然保護官にも聞きいたが"わかりません"との回答であった。

長野県RDBではカミコウチヤナギの扱いは、平成27年6月4日の長野県自然保護課O氏の回答に寄れば「個々に所在をお教えすることは出来ません」と言われましたが、突っ込んで聞き返したところ、貴重な存在として認識しているが、RDBの作成にあたって調査員は「それらしきものを確認した」程度で、出来なかった、ようである。又、県には標本はない。

園芸店で販売するために、人の手によって交配して新しく作られた品種は、付加価値はあると思うが貴重であるとは言いがたい。自然界の植物は、人の

手をかけないで、進化や自然交配、突然変異の産物である訳で、上高地に1本しか確認されていない天然木の存在は、この上もなく"超"貴重なはずだ、と個人的には考える。

また『植物研究会誌』にも記載されているが、カミコウチヤナギは「分類学的に注目されてきた理由は属間雑種」ということで、ケショウヤナギ属とオオバヤナギ属の自然交配であることも貴重な理由であるかもしれない。

上高地には現在カミコウチヤナギが少なくとも1本は存在するはずだが、その所在を突き止めようとしたら、広大な上高地から1本の柳の木を探すことになり、砂の中の一粒のダイヤモンドを見つけるに等しいほど至難の業であり、不可能に近い。そもそも現物がわからない。いくら報告書を見ても、白黒の写真とイラストと長さの記載があっても、実感が伴わない。そのため、4番目を探し出すことも、3本目を探すことと同様に、困難を極めそうである。

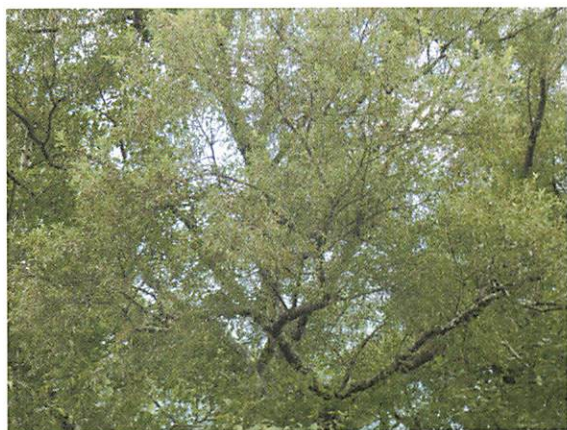
標本について、日本国内でカミコウチヤナギの標本を所蔵する機関は、4施設である。

(1) 国立近代美術館

木村有香博士が1929年採集（登録番号〔TNS-VS-〕684298）と1930年採集（登録番号〔TNS-VS-〕758703）と2つある。NET上ではエクセルデータだけで、標本画像は見る事が出来ない。

(2) 信州大学自然科学館標本室

標本番号なしで「カミコウチヤナギ 採取場所；上高地 生育地；明神 採集年月日；2000年8月22日 採取者；松田行雄」として標本が存在する。2015年8月5日松田行雄さんに電話して聞いてみた。"誰とい行ったか覚えていない。徳本峠の入口



白く濁った葉と柳絮が付いた雌株のカミコウチヤナギ



白いカミコウチヤナギ樹皮と H 模様



白いカミコウチヤナギの葉先の幅が広い



柳絮の綿が抜けたカミコウチヤナギ白い枝葉



ザ・パークロッジ上高地のカミコウチヤナギ



五千尺ホテル前のカミコウチヤナギ

付近で、カミコウチヤナギと思って、採集した。その近辺の写真はない。”という内容であった。

(3) 東北大学理学部ヤナギ園・ヤナギ館

1958 年（昭和 33 年）に木村有香博士が初代園長に就任。1928 年発見の雌の樹木すでに枯死しているが、この木の標本があり、写真家が持ち込んだ枝と照合し、枝が雌株のものであることを確認したと大橋広好教授の話。1996 年のヤナギ園目録にはカミコウチヤナギ属が加わる。

(4) 兵庫県立人と自然の博物館

ここには採集年月日が“1925 年 06 月 21 日”の標本がある。カミコウチヤナギは昭和 3 年（1928 年）木村有香博士によって上高地で発見されたことを考えて、納得が出来なかったので、兵庫県立人と自然の博物館に問い合わせしてみた。平成 29 年 3 月 23 日に返事が下記のように来た。

当館所蔵のカミコウチヤナギ標本を確認してまいりましたが、確かに採集日は S-net に掲載の通り 1925 年になっていました。採集者は小泉源一先生、“カミコウチヤナギ”という新聞の切れ端

に書かれた手書きのフリップがついていました。科博との交換で当館に収蔵されている標本です。なぜ種名の正式発表前にカミコウチャナギという名前で標本が取られたのか、二つ可能性として考えられます。

1. カミコウチャナギと同定されたのは採集日よりもっと後、カミコウチャナギ学名が正式に発表されたあとで、当初はヤナギ属 SP として採集されていた。⇒何の植物かわからないけど、とりあえず花が咲いているので採集して標本にしておく。ということはよくある話です。たまたまそれが未記載種であったということです。
2. 上高地には以前から、カミコウチャナギと呼ばれる雑種の様なヤナギがあることが知られていた。ただし木村先生の手によって正式に記載が行われたのが 1931 年になった（Y-List）によれば論文出版は 1931 年、タイプ標本が取られたのが 1930 年のようです。

⇒カミコウチャナギと書かれたフリップ、採集した標本を挟んでいた新聞紙にかかれたものを切り取ったものようですので、私こちらの可能性が高いと見ています。ただ確たる証拠はありません。以上、お答えになっておりますでしょうか。ご不明な点がございましたらまたご連絡頂ければと思います。よろしくお願いいたします。

兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員 高野温子

4. カミコウチャナギの再確認

2020 年 8 月に、ケショウヤナギとオオバヤナギが近接して多く自生する明神地区で、自然交配で生まれた両種の特徴を併せ持つ、カミコウチャナギと思われる複数の若い個体を確認して同定した。立会いは竹重聡、根橋信水氏、東城幸治氏、根橋聡氏、鈴木安裕氏、星野方美氏の 6 名である。

梓川本流と明神白沢の合流点は、想像以上の攪乱で土砂に埋もれ、カド部の樹木は下流に押しなげ倒されていた。付近にカミコウチャナギの雌株が数本、うち雌株が 2 本、実が茶色に紐状に下がっていた。両方の若い枝の集合体が風に揺れて、付近にある他の種のヤナギよりも白く濁ったように見えた。目視でカミコウチャナギだとすぐ分かる。写真に撮ると尚はっきりと分かる。それは「枝先を見れば分かる」という形態で確認した。この発見と特性から、河童橋周辺から中の瀬・田代橋にかけても、古木の中に、カミコウチャナギを再確認出来るようになった。

特定する手段として目視と遺伝子解析のほかに、明神白沢で発見したカミコウチャナギと思われる雌株の開花時期に合わせて、雌花と雄花の雌しべと雄しべに腺体があるかどうかを確認する方法がある。ケショウヤナギに腺体はない。以前に根橋信水氏から伺った話として、カミコウチャナギの雌株の現物が現れない限り、先には進まないことであった。そしていままで雌株が 1 本あったが、その所在が今でも明らかにされていない。今後見つければ特定できるのだが。そんな中、上記の通り 2020 年 8 月に別の場所、明神白沢で雌株が見つかった。大きな発見である。両種の花期が重なる来年 2021 年 5 月下旬に、この樹木の腺体が少しでも確認できれば、その樹木はカミコウチャナギであることが証明される。そして昨年採取したこれらの枝葉の遺伝子解析はまだ済んでいない。近く正体が判明するものと期待する。

5. カミコウチャナギの形態特性

カミコウチャナギは、晴れた日の風が強く吹いているときに、枝の集合体を見ると、はっきりと白っぽく確認できる。黄色から赤色の若い枝のケショウヤナギの色と違い、枝の全体色が淡い黄緑色から萌黄色である。色はその年のカミコウチャナギの細い若い枝と葉とが接触して、萌黄色の枝と葉の油成分白蠟が反射しあって白っぽく見える。これは片親のケショウヤナギの葉の特徴が遺伝子操作によって、白粉のような蠟が分泌して枝も葉も白っぽくなる性質が現れたからで、牛丸氏の話の大橋教授が述べたように、これがカミコウチャナギの枝先が白く濁ったように見える理由だと考える。雌株の枝の集合体はいっそう汚れた色に濁って見える。枝先の形態の形について、元気な古木になると樹木の一番先端のその年の若い枝葉は 1 m 前後となり、ほぼ真直ぐに空に向かって萌黄色をして伸びるから分かる。またカミコウチャナギの樹木の地面に近い下側の枝は、ケショウヤナギのように、枝が空に近づこうとカーブして上を向くことをしない。枝の集合体は束ねられた竹ぼうきのように先は広がりながら下垂して、直線的にその方向に伸びて自由に流れる。

ケショウヤナギの枝の集合体は、1 月から 3 月下旬までなら、少し太い枝から 50-60cm の密集した塊になって赤く紅葉して、小分けにしたブロッコリーのように個々に空に向かって伸びる。

次にカミコウチャナギの樹皮について、樹木の肌

の色が白く見える樹皮に覆われていること。そして古木の樹皮の模様柄も決め手となることも分かってきた。胸高直径が約 15cm 以上の樹木なら縦に樹皮に亀裂が入るようになる。一定の幅で平行に縦に裂けてささくれ、幅の所々で横に切れた H の字のようになる形態が現れる。H の模様を調べればほとんど同定ができて他の種のヤナギと区別ができる。ケショウヤナギは直径が 40cm を超えると H の模様に X や Y の模様が交互に混ざる。

6. カミコウチャナギの葉の寸法

専門書でケショウヤナギは、葉の長さが 40mm から 75mm、幅は 9mm から 20mm と表示される。長い方の数値 75mm が気になったため自生する現地で調べた。結果ケショウヤナギにそのように大きく長い葉は確認できなかった（冒頭 2. ケショウヤナギとオオバヤナギの葉の計測参照）。ちなみにオオバヤナギは葉の長さが 100mm から 200mm、幅は 30mm から 60mm である。

カミコウチャナギは鋸歯の先が鋭く尖らない。葉身の長さの三分の一が、先端部の位置で葉の幅が広い。葉の長さは平均 50mm から 85mm、スモールは 35mm マックスは 105mm。葉の幅は 8mm 以上 20mm 以下。葉の寸法でケショウヤナギと明らかに顕著な相違点がある。そしてふたまわり以上大きいのがカミコウチャナギの特徴といえる。

7. 今井高嶺氏の実績

3 番目に発見した（平成 9 年 1997 年 6 月）、今井高嶺氏が所在地を明らかにしない不明のカミコウチャナギ雌株は、歴史的背景に察するに大曲付近の諸々の過去の事例（昭和 55 年に奥原弘人氏が探し出した、昭和 61 年枯れる前に 3 年目の挿し木を脇に植えた等）から、私が大曲で確認した直径 35cm 前後の斜めに立つ樹木である、と考える。これはその後折れて昭和 61 年に枯死した大曲の大木の雌株が研究路に自生していた場所でもあり、当時は今のような護岸もなく環境特性が明神白沢とよく似る、たいへん条件の良い場所であった。とはいえ 10 年前に大木がなかった明神白沢での発見とは考えにくい。

今井高嶺氏は、現在大阪府内に在住し、80 歳前後とのこと、私は出会ったことはないが、牛丸工氏は連絡を取れるとのこと。

牛丸工氏との対話で、今井高嶺氏は平成 10 年 1998 年に発見の、属間雑種の雌株から種子を取り蒔いて育てた。2000 年に国道 158 号線沿いの道の駅風穴の里の水殿ダム公園 2 面のコート川沿いに、2 年目の 10 本を単管支柱を立てて移植した。単管に 2 年目とマジックが残る。現在 2020 年に 9 本が生存するが、9 本はカミコウチャナギによく似たものやケショウヤナギに似たのがほとんどで、半分近く種子が下がっていた。よほど自信があったのか、カミコウチャナギの挿し木方法を 100% 確立したらしく、2000 年からの挿し木はすべて成功したとのことであった。挿し木に成功した今井高嶺氏は、乗鞍 2 ケ所、沢渡、稲核に移植した。その場所は特定して、現地を確認した。

今井高嶺氏がこうして樹木の苗を残した評価は、挿し木をしたことで種の多様性に鑑みて、意義はあったと思う。しかし肝心なことは内緒にして、開示が必要なのに秘密にしてきた行為は自然保護にはならなかった。

8. 河童橋付近にあるカミコウチャナギと思われる古木

○中の瀬上流の大曲付近左岸研究路のヘアピンカーブに、樹高 20m 以上の高さで直径 35cm 前後の雌の木が、梓川に斜めに倒れそうに立つ（7. の 3 番目に発見した所在地不明の雌株の可能性もある）。すぐ上流にオオバヤナギとケショウヤナギの大木が自生する。また付近の大曲から田代橋までの川原に雄の木が大小 3 本ある。いずれも見上げたときの樹皮の白色で判断ができる。

○玄武沢のヘリポート下流の仮橋付近右岸に雄の木が大中 2 本。

○ザ・パークロッジ上高地前、右岸の梓川本流わきの研究路に立つ、途中の太い枝を切断、倒れ掛かった大木。雌の木かもしれない。

○五千尺ホテル通用口前のウッドデッキの中央に立つ、四方に広がるとても大きな雄の木の太い大木。以上が明神白沢以外でカミコウチャナギと同定したヤナギである。

9. 謝辞

今回の確認に関して、有益な助言とご教示をいただいた信州大学の東城幸治氏、そして上高地の自然環境と腺体確認の助言をいただいた根橋信水氏、な

らびに資料等の提供をしてくださった牛丸工氏に感謝をいたします。

10. 引用文献

馬場多久男（2002）葉でわかる樹木 pp.70 pp.129
信濃毎日新聞社 長野

佐竹義輔 原寛（1989）日本の野生植物 木本 1
PL.42,pp.34 平凡社 東京

東城幸治（2020）青淵 四季の自然 pp.37 公益
財団法人 渋沢栄一記念財団 東京

牛丸工（2018）カミコウチャナギ歴史的背景
pp.4 牛丸工 長野