

Putative hybrids of *Betula ovalifolia* found in Nishibetsu mire of Betsukai town, Hokkaido, Japan

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-03-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00053333

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



国安 岳¹・高橋英樹²：北海道別海町西別湿原で見出されたヤチカンバの推定雑種個体

Gaku Kuniyasu¹ and Hideki Takahashi²: Putative hybrids of *Betula ovalifolia* found in Nishibetsu mire of Betsukai town, Hokkaido, Japan

ヤチカンバ *Betula ovalifolia* Rupr. は北方の湿原に生えるカバノキ科の落葉低木であり、国内では北海道東部の更別村更別湿原と別海町西別湿原の2カ所のみに生育し (Fig. 1)、氷河期の遺存種と考えられている (伊藤 1989)。本種は環境省や北海道のレッドデータブックでは危急種 *vulnerable* に指定され (環境庁自然保護局野生生物課 2000; 北海道環境生活部環境室自然環境課 2001)、北海道の自生地は、更別湿原が北海道の文化財に、西別湿原が別海町の文化財にそれぞれ指定されている。現在、更別湿原自生地では乾燥化によるササ類やオオイタダリの侵入が懸念され、西別湿原では文化財未指定地域の農用地への転換やミズゴケ採取による環境悪化が懸念されている (高橋 2005)。

地際から幹が枝分かれする低木性で葉が小さく果穂が上向きに直立するといった外部形態的な特徴から、ヤチカンバはアポイカンバ *B. apoiensis* Nakai に近縁な種と考えられる。遺伝学的にも、アポイカンバはダケカンバとヤチカンバに共通するハプロタイプを持つため、前種は後2種の間の雑種由来であるとの仮説も提唱されている (Nagamitsu et al. 2006)。

カバノキ属における自然雑種は世界各地で多数報告されており (例えば北米: Furlow 1997, ロシア: Kuzeneva 1936), Nedoluzhko and Skvortsov (1996) はヤチカンバを片親とする雑種として、*B. ovalifolia* × *B. fruticosa* と *B. ovalifolia* × *B. exilis* を報告している。一方、日本においても更別のヤチカンバ自生地において「ダケカンバあるいはアポイカンバの変異内に入るような目立った1個体」が報告され (高橋・津久井 1996), 津久井 (2005) はこの個体の種子から育成した栽培個体を継続観察し、親個体はヤチカンバとダケカンバの雑種個体である可能性を述べている。しかしこれまで日本のヤチカンバ自生地で雑種と思われる個体がまともって複数見つかった事例はなかった。

我々は2005年と2006年の5~8月にかけて別海町西別湿原の調査を数回行った。そこで、現在文化財指定されていないヤチカンバ自生地において、周囲のヤチカンバから明らかに区別できる樹形と葉を持った個体が複数まともって生育しているのを発見した。これらの個体は、ヤチカンバを片親とする雑種個体である可能性が高いと考えたのでここに報告する。今回の報告が、ヤチカンバやアポイカンバの起源解析や保全策進展の契機となることを期待する。

1. 自生地と樹形

推定雑種個体が確認されたのは、別海町指定文化財「ヤチカンバ群落地」(Site 1) の1キロほど南西に位置する Site 3 (Fig. 2) である。Site 3 のヤチカンバ自生地は北西から南東に走る車道で2カ所に分断され、南西側に保存状態のよいミズゴケ湿原の小自生地があり、北東側には一度牧草地に開発されたがその後放置されたと思われる未利用採草地がある。後者未利用採草地の中を貫く明渠沿いにヤチカンバと推定雑種個体が生育していた。未利用採草地にはチモシー、レッドトップ、イワノガリヤス、ヌマガヤなどのイネ科草本にナガボノシロワレモコウ、エゾリンドウ、オオヨモギ、ミヤマアキノキリンソウなどの草本が混じり、ホザキシモツケ、ノリウツギ、キヌヤナギ、オノエヤナギ等の低木類が疎生する。また明渠に沿った湿生部分には原植生の残存と思われるカラフトイソツツジ、コケモモが僅かにみられる。

今回確認された推定雑種個体9株は主に明渠の内側斜面に生えており、樹高はおよそ3m前後だった。西別湿原でのヤチカンバの樹高は39個体の平均で1.6m、最大で2.6mだったのでこれらより大きい。また、西別湿原におけるヤチカンバの地際の萌芽枝数は平均で10.2本であったが、推定雑種個体では平均2.2本と少なく、主幹も明瞭だった。このため推定雑種個体の樹形は、典型的なヤチカンバ個体から区別できるものだった。

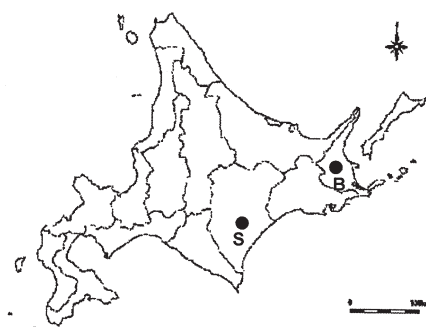


Fig. 1. Distribution of *Betula ovalifolia* in Hokkaido. Two localities: S-Tokachi-shicho, Sarabetsu-mura, Sarabetsu mire; B-Nemuro-shicho, Betsukai-cho, Nishibetsu mire.

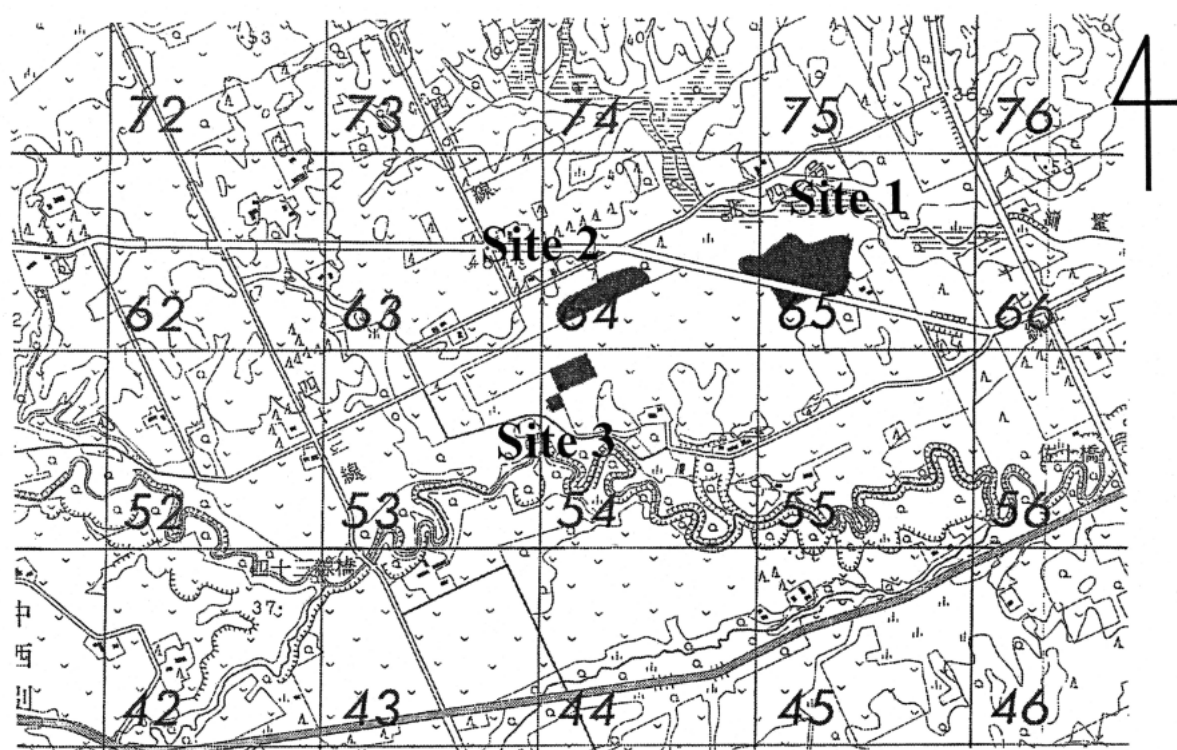


Fig. 2. Distribution of *Betula ovalifolia* in Nishibetsu mire, Betsukai, Hokkaido on the mesh map (1/50,000) of Environmental Agency of Japan. Site 1 is designated as a natural monument of Betsukai town. Putative hybrids found at Site 3.

2. 葉形態

ヤチカンバ (67 個体: 西別湿原 58 個体, 更別湿原 9 個体) と西別湿原の推定雑種 (9 個体), 比較対照として北海道産ダケカンバ (15 地点 16 個体) 及びアポイ岳のアポイカンバ (10 個体) の押し葉標本を用いて葉の形態比較を行った (Table 1)。

計測された葉身長, 葉身幅, 側脈数, 葉柄長, 葉身基部から最大幅位置までの長さの全葉身長に対する比, 葉身基部角度, 葉身先端部角度といった葉の形態形質 7 つ全てにおいて, 推定雑種個体はヤチカンバとダケ

Table 1. Leaf measurements of three *Betula* species in Hokkaido and putative hybrids from Nishibetsu mire, Betsukai

	<i>B. ovalifolia</i> N=67 (mean±SD)	Putative hybrids N=9 (mean±SD)	<i>B. ermanii</i> N=16 (mean±SD)	<i>B. apoiensis</i> N=10 (mean±SD)
Leaf length (mm)	35.8±5.2	51.9±7.6	65.1±9.0	34.8±4.1
Leaf width (mm)	25.3±3.3	36.3±5.8	47.9±7.7	28.8±2.6
Number of lateral veins	6.0±0.6	7.3±1.6	10.0±0.7	8.2±0.2
Petiole length (mm)	4.8±1.3	11.2±3.3	18.8±4.2	7.2±0.6
Length from base to widest part / leaf length (%)	48.5±4.7	42.2±5.3	30.9±4.0	39.9±5.6
Angle of leaf base (°)	94.3±9.2	113.2±18.7	162.9±14.5	140.5±10.8
Angle of leaf tip (°)	93.9±10.3	73.8±14.6	44.3±7.3	84.5±9.3

カンバの間の値をとった。一方アポイカンバの値は、葉身長、葉身幅でヤチカンバと同程度の小さい値をとったが、葉身長／葉身幅比をとってみるとヤチカンバ、推定雑種個体、ダケカンバで平均 1.4、アポイカンバで平均 1.2 であり、前 3 種よりアポイカンバでは葉身幅の割に葉身長が短い傾向があった。葉身長・葉身幅以外の計測値においては、推定雑種と同様に、アポイカンバはヤチカンバとダケカンバの中間的値をとった。それでも葉柄長、葉身先端部角度ではよりヤチカンバに近い値を示し、葉身基部角度においてはよりダケカンバに近い傾向を示した。

以上の葉形態を総合すると、推定雑種個体はヤチカンバとダケカンバの中間的な位置を占めるが、これら 2 種から明瞭に識別できる。一方、推定雑種個体とアポイカンバは葉身全体の形は似ているが、推定雑種個体は葉身サイズがより大きく、また葉身基部がよりくさび形（アポイカンバはより切形）で、葉身先端はより鋭頭（アポイカンバはより鈍頭）の傾向がある。しかし葉身基部や先端の角度の変異は大きく（Table 1）、葉身長以外の 6 形質において、推定雑種個体とアポイカンバの計測値レンジは重なっていた。

3. 花粉と果穂の形成

アニリンブルー染色で判定した正常花粉率では、西別湿原のヤチカンバ 29 個体の平均 95.3%（75～100%）に対し、推定雑種 9 個体の中には正常花粉率の低下が見られる 2 個体（33%と 52%）があり、また 4 個体の雄花穂は開花前のステージであるにもかかわらず葯がやせて茶褐色であった（正常な葯は乳白色）。

推定雑種 9 個体中 5 個体で果穂が形成されていなかったが、2006 年に観察した西別湿原ヤチカンバ 39 個体中 13 個体で果穂が着いておらず、株・年によって果穂形成程度も変動すると思われ、推定雑種個体で特に果穂が着きにくいとは言えない。数は少ないものの推定雑種個体でみられた果穂は上向きに着き、形もヤチカンバとダケカンバとの中間的なもので、外見上通常の堅果が形成されていた。

今回確認された別海町西別湿原の 9 個体は、ヤチカンバ集団の中に混生しており、形態的特徴がヤチカンバとダケカンバの中間的であること、一部個体に雄しべの発生異常や花粉稔性の低下が見られることから、片親をヤチカンバとする雑種個体集団と推定した。もう一方の親はダケカンバの可能性があるが、現在の別海町や更別村のヤチカンバ自生地とその周辺にはシラカンバが点在するもののダケカンバは自生していないことから疑問が残る。また Nagamitsu et al. (2006) の仮説を考慮すると、今回の推定雑種集団がアポイカンバそのものである可能性も否定できない。これらの解決のためには細胞学・遺伝学的な研究が求められる。

本研究に利用した標本は全て北大総合博物館陸上植物標本庫（SAPS）に保管している。また自生地への立ち入りや現状変更等の許可で御協力頂いた別海町教育委員会の上杉大洋氏と更別村教育委員会の荻原 正氏に感謝申し上げる。現地調査に協力頂いた佐藤広行、宮澤誠治の両氏に感謝する。

引用文献

- Furlow, J. J. 1997. *Betula*. Morin, N. R. (ed.). *Flora of North America* vol. 3, pp.516-530. Oxford University Press, Oxford.
- 北海道環境生活部環境室自然環境課（編）. 2001. 北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001. 309 pp. 北海道、札幌.
- 伊藤浩司. 1989. カバノキ科. 佐竹義輔・原 寛・亘理俊次・富成忠夫（編）. 日本の野生植物 木本 I, pp.52-65. 平凡社、東京.
- 環境庁自然保護局野生生物課（編）. 2000. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—植物 I（維管束植物）. 660 pp. 自然環境研究センター、東京.
- Kuzeneva, O. I. 1936. *Betula*. Komarov, V. L. (ed.). *Flora SSSR* vol. 5, pp. 269-305. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva-Leningrad. (in Russian)
- Nagamitsu, T., Kawahara, T. and Kanazashi, A. 2006. Endemic dwarf birch *Betula apoiensis* (Betulaceae) is a hybrid that originated from *Betula ermanii* and *Betula ovalifolia*. *Plant Species Biology* 21: 19-29.
- Nedoluzhko, V. A. and Skvortsov, A. K. 1996. *Betulaceae*. Charkevich, S. S. (ed.). *Plantae vasculares Orientis Extremi Sovietici* vol. 8, pp.9-28. Nauka, Saint Petersburg. (in Russian)
- 高橋英樹. 2005. 更別と別海のヤチカンバ. 北方山草 (22): 18-25.
- 高橋英樹・津久井孝博. 1996. 北海道におけるヤチカンバ、アポイカンバの調査収集. 平成 7 年度農林水産

ジーンバンク事業の希少生物等の遺伝資源調査収集委託事業成果報告書, pp. 25-45. 農林水産技術情報協会, 東京.

津久井孝博. 2005. 北海道更別村ヤチカンバ集団から得られた種子による栽培個体の萌芽枝, 葉と花序の形態. 日本植物園協会誌 (39): 89-94.

(¹〒060-8589 北海道札幌市北区北 8 条西 8 丁目 北海道大学大学院農学院; ²〒060-0810 北海道札幌市北区北 10 条西 8 丁目 北海道大学総合博物館 ¹Graduate School of Agriculture, Hokkaido University, North 8 West 8, Sapporo 060-8589, Japan; ²The Hokkaido University Museum, North 10 West 8, Sapporo 060-0810, Japan)