

# チャシブゴケ目 (Lecanorales) カラタチゴケ科 (Ramalinaceae)

## ツブミイボゴケ属 (Biatora Fr.)

**分類** : Kistenich et al. (2018) によればツブミイボゴケ属はカラタチゴケ科に属し、分子系統解析結果ではウロコイボゴケ属と最も近縁である。Kondratyuk et al. (2015) がツブミイボゴケ属から *Ivanpisutia* を分けたが認められていない。また、Kondratyuk et al. (2019) が分子系統解析結果により *Myrionora* を再分離したがこれもまだ認められていない。

◆世界のツブミイボゴケ属の種の特徴を以下にまとめた (♯属タイプ種, \*日本タイプ産地種)。

ツブミイボゴケ属	地衣体, 下生菌糸	ピアトラ型子器 mm, 粉霜	子嚢上層, 基部, 油滴	胞子数, 子嚢胞子 μm	粉子器 mm, 粉子 μm	地衣体呈色反応	主な地衣成分 <sup>1</sup>	基物	分布帯 <sup>2</sup>
<i>B. vernalis</i> ツブミイボゴケ	灰緑~緑, 粒~疣状	橙褐~赤橙, 無柄, 0.3-1.4	欠, 無~淡褐	8, 無, 紡錘形, 1(-2)室, 10-26 x 4-7	未確認	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠	蘚苔	日; 欧; 北米, 温带
<i>B. subduplex</i>	灰白~黄白, 小区画 0.1-0.6	橙~赤褐, 無柄, 0.2-1.0	無~淡黄褐, 黄~褐	無, 紡錘形, 1(-2)室, 8-21 x 3-6	未記載	K-, C-, P-	欠	蘚苔	欧, 温带
<i>B. terrae-novae</i>	灰緑~淡緑, 小区画粒~疣状	黄褐~赤褐, 無柄, 0.5-0.8	不明瞭, 無~淡黄	8, 無, 細長円形, 1室, 7-17 x 3-5	未確認	K-, KC-, C-, P+赤	アルゴブシオン <sup>TLC</sup>	蘚苔	北米, 温带
<i>B. chrysantha</i>	灰緑~暗緑, 粒~疣状, 粉芽塊	淡赤~赤褐, 無柄, 0.4-1.1	未記載, 無	無, 長円形, 1(-2)室, 10-20 x 3-8	未確認	K-, KC+赤, C+赤, P-	ジロフオール酸	蘚苔・樹	欧; 北米, 温带
<i>B. subduplex</i>	淡褐~灰緑, 割目小区画 0.1-0.6	橙褐~赤褐, 無柄, 0.2-1.5	無~淡褐, 黄~褐	8, 無, 長円形, 1室, 8-21 x 3-6	未確認, 桿形 5-8 x <1	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠 <sup>TLC</sup>	蘚苔・樹	欧; 北米, 寒帯
<i>B. longispora</i> ハリツブミイボゴケ	灰白~灰緑, 点状粉芽塊, 白	淡黄褐~黒褐, 無柄, 0.2-1.0	欠, 無~淡褐	8, 無, 針~桿形, 1室, 13-23 x 2-5	未記載	K-, C-, P-	欠	樹	日; 韓; 欧, 温带
<i>B. ivanpisutii</i>	灰~灰緑	暗褐~黒褐, 無柄, <0.9	青褐~暗褐, 淡褐~黄褐	無, 紡錘形, 1-3室, 19-25 x 3-4	未記載	K-, C-, P-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	韓
<i>B. hafellneri</i>	淡黄緑~灰緑, 裂芽後粉芽	淡褐~黒褐, 無柄, <0.8	無~橙褐, 無~淡黄橙	8, 無, 長円形, 1室, 15-16 x 5-6	未確認	K-, C-, P-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	南米, 温带
<i>B. radicola</i>	暗灰緑~緑褐, 粒状	黒, 無柄, 0.2-0.8	淡緑褐, 無~淡灰	8, 無, 細長円形, 1室, 6-14 x 2-5	未確認	K-, C-, P-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	欧, 温带
<i>B. oxneri</i> ムラサキツブミイボゴケ ← <i>Ivanpisutia oxneri</i>	白~灰白, 小区画	暗紫~紫黒, 無柄, 0.2-0.9	紫~灰粒, 紫褐~紫黒, 欠	8, 無, 細長円形, 1室, 9-13 x 2-3	未記載	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	日; 東露, 寒帯
<i>B. meiocarpa</i> ← <i>Lecidea meiocarpa</i>	淡黄~灰緑, 割目小区画	橙褐~褐, 無柄, 0.4-0.6, 欠	無, 無	8, 無, 細長円形, 1室, 7-17 x 3-5	球状半埋没 c.0.1, 糸形 25-45 x 1-2	K-, KC-, C-, P-	欠	樹	日; 欧, 温带
<i>B. australis</i> ← <i>Myrionora australis</i>	灰白~灰緑	淡黄褐~淡褐, 無柄, <0.6	無, 無	8, 無, 細長円形, 1-2室, 10-20 x 2-4	未確認	K-, C-, P-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	南米, 寒帯
<i>B. orientalis</i> ウロコツブミイボゴケ	灰白~暗緑, 疣~亜鱗状 0.1-0.4	淡黄褐~橙褐, 無柄, 0.2-1.1, 欠	欠, 無~橙褐	8, 無, 細長円形, 1(-2)室, 9-25 x 3-6	未確認	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	日; 欧, 寒帯
<i>B. globulosa</i> ← <i>Myrionora globulosa</i> , <i>Lecidea sylvana</i>	灰白~淡黄褐, 微粒状	灰褐~黒緑, 無柄, 0.1-0.4	灰黒~黒緑, 無	8, 無, 桿~紡錘形, 1(-2)室, 7-16 x 2-3	不明瞭; 黒埋没, 桿形 3-6 x <1; 長円形 2-3 x 1-2	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠	樹	日, 欧, 温带
<i>B. furfuracella</i> *	白	0.5-0.7	未記載	無, 細長円形, 1室, 8-12 x 3-4	未記載	未記載	未記載	樹	日, 温带
<i>B. helvola</i> コツブミイボゴケ	灰緑~灰褐, 割目疣状 0.1-0.3	赤褐, 無柄, <0.8	無, 無~黄	8, 無, 細紡錘形, 1-2室, 8-18 x 2-5	稀; 埋没 0.04, 桿形 6-8 x <1	K-, C+赤, P-	ジロフオール酸	樹	日; 北米, 温带
<i>B. chrysanthoides</i>	未記載	0.2-0.4	未記載	8-11 x 3-4	未記載	C+赤	ジロフオール酸 <sup>TLC</sup>	樹	欧; 北米, 寒帯
<i>B. ocelliformis</i> × イボゴケ ← <i>Ivanpisutia ocelliformis</i>	灰~緑褐, 割目小区画	淡褐~黒, 無柄, 0.3-1.0	欠, 無~褐	無, 細長円形, 1室, 8-14 x 3-6	未確認	K-, KC-, C-, P+赤	アルゴブシオン	樹	日; 欧, 温带
<i>B. hertelii</i>	淡緑, 疣状小区画 0.2-0.5	灰黒~黒, 無柄, 0.5-1.0	未記載, 青	8, 無, 細長円形, 1(-4)室, 9-19 x 3-5	不明瞭; 梨~球状, 桿形 6-9 x <1	K-, C-, P+橙赤	アルゴブシオン <sup>TLC</sup>	樹	欧, 温带

<i>B. toensbergii</i>	灰白, 割目小 区画 0.2-0.6	橙褐~赤褐, 無柄, 0.4-1.0	欠, 無~ 淡橙褐	8, 無, 長円形, 1(-4)室, 10-20 x 3-6	未確認	K-, C-, P+橙赤	アルゴブシ ン	樹	北米, 温 帯
<i>B. fallax</i>	淡緑~灰緑, 疣~鱗片状 0.1-0.3	黄褐~赤褐, 無柄, 0.4-0.6, 欠	欠, 無~ 淡黄褐	8, 無, 細長円形, 1室, 8-20 x 3-6	未確認	K-, C±赤, P+橙赤	アルゴブシ ン, シロフォ ール酸	樹	欧;北米, 温带
<i>B. pacifica</i> エソツ ブミイボゴケ	白~灰白, 疣 状	暗灰~緑褐, 無柄, <1.6, 灰縁	欠, 無~ 青	8, 無, 細長円形, 1室, 9-13 x 3-4	半埋没 0.1-0.3, 桿形 5-8 x <1	K-, KC-, C-, P-, UV+赤	未知キサ ン類 <sup>TLC</sup>	樹	日;韓;東 露, 北米, 寒帯;温 帯
<i>B. marmorea</i>	淡黄褐色, 割 目小 区画 0.2-0.4	青黒~黒, 無 柄, 0.3-0.7	未記載, 無	8, 無, 細長円形, 1室, 8-13 x 2-5	未確認	K-, KC-, C-, P-, UV+淡橙	未知キサ ン類 <sup>TLC</sup>	樹	北米, 寒 帯
<i>B. amylacea</i>	淡黄褐, 粉芽 塊	灰青, 無柄, 0.1-0.6, 欠	無~灰, 無~淡 黄	8, 無, 細長円形, 1(-4)室, 9-20 x 2-6	未確認	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	欧, 温 帯
<i>B. leucosoralis</i> * シロコイボゴケ	灰白, 粉芽塊	赤褐, 0.3-0.6	未記載	無, 長円形, 1室, 6-8 x 3-4	未記載	未記載	未記載	樹	日, 温 帯
<i>B. troendelagica</i>	淡緑, 点状粉 芽塊	淡褐~褐, 無 柄, <0.6	未記載	8, 無, 長円形, 1 室, 6-11 x 3-5	埋没, 桿形 3-5 x <1	K-, KC-, C-, P-, UV+青白	チバリカー ト酸 <sup>TLC</sup>	樹	欧, 温 帯
<i>B. flavopunctata</i> ← <i>Myrionora</i> <i>flavopunctata</i>	灰白~灰褐, 小区画 W<0.4, 粉 芽塊 0.1-0.5	稀, 淡赤~淡 褐, 圧着, 0.2-0.6	無~淡 黄褐,	8, 無, 長円形, 1 室, 7-14 x 2-5	稀;埋没, 桿形 5-8 x <1	K+黄, C+ 黄, P-	アトラノリ ン, ウスニン 酸	樹	北米, 温 帯
<i>B. vacciniicola</i> ← <i>Myrionora</i> <i>vacciniicola</i>	灰~緑, 小区 画, 粉芽塊	淡黄褐, 圧 着, 0.1-0.4	無, 無	8, 無, 長円形, 1 室, 7-14 x 2-4	未記載	K-, KC+ 赤, C+赤, P-	シロフォー ール酸	樹	欧;北米, 温带
<i>B. appalachensis</i>	粉芽塊	未確認	未確認	未確認	未記載	K-, KC+ 赤, C+赤, P-	シロフォー ール酸	樹	北米, 温 帯
<i>B. printzenii</i>	灰緑, 小区 画, 点状粉芽 塊 0.3-0.5	未確認	—	—	未確認	K-, KC+ 赤, C+赤, P-	シロフォー ール酸	樹	韓;北米, 温带
<i>B. aureolepra</i>	黄緑, 粉状, 粉芽塊	未確認	—	—	未確認	K-, C+赤, P-, UV+白	5-O-メチル ヒアシン酸	樹	北米, 温 帯
<i>B. britannica</i>	淡緑, 割目 状, 点状粉芽 塊	灰青, 無柄, 0.5-1.0	黄緑, 淡 灰青	無, 細長円形, 1(-2)室, 8-20 x 3-5	未確認	K-, KC-, C-, P+橙 赤	アルゴブシ ン	樹	欧, 温 帯
<i>B. efflorescens</i> コフキツブミイボゴ ケ	灰~灰緑, 割 目小 区画, 点 状粉芽塊	稀, 無柄, 淡 黄~淡赤褐, 0.3-1.0	未記載, 無	無, 細長円形, (1-)2室, 9-22x 3-5	未記載	K-, KC-, C-, P+橙 赤, UV-	アルゴブシ ン	樹	日;欧;北 米, 寒帯; 温带
<i>B. pontica</i>	黄緑, 小区 画, 粉芽塊	暗灰褐, 無 柄, 0.5-0.7	無~淡 黄褐, 無 ~淡黄 褐	無, 細長円形, 1(-4)室, 7-23 x 2-5	未記載	K-, KC+ 橙, C+橙, P-, UV+	チオファニ ン酸	樹	西亜;欧, 温带
<i>B. kalbii</i> ← <i>Phyllopsora</i> <i>kalbii</i>	淡緑, 鱗状 <1, 微毛縁, 粒状裂芽	褐~黒, 無 柄, <1.5, 欠	淡褐, 無 ~暗褐	無, 紡錘~細長円 形, 1室, 5-12 x 2-3	未確認	K-, C-, KC-, P-	欠	樹	東南亜; 南亜;東 阿;北中 南米, 熱 帯
<i>B. halei</i> ← <i>Phyllopsora</i> <i>halei</i>	淡緑, 小区 画, 有毛縁, 円柱状裂芽	暗褐, 無柄, <1, 欠	無, 暗赤 褐	無, 桿~細長円形, 1室, 9-14 x 2-4	埋没~無柄, 桿 形 8-10 x <1	K+黄, C-, KC-, P-	アトラノリ ン, テルペノ イド	樹	南亜;東 阿;北米, 熱帯
<i>B. pseudosambuci</i>	灰	褐~暗褐, 無 柄, 0.2-0.4	緑褐, 未 記載	16, 無, 長円形, 1室, 7-12 x 4-8	未記載	未記載	未記載	樹	韓, 温 帯
<i>B. loekoesiana</i>	灰緑~緑	暗褐, 0.2-0.5, 白	暗灰褐 ~黒褐, 無, 有	8, 卵形, 2室, 8-13 x 5-8	未記載	未記載	未記載	樹	韓, 温 帯
<i>B. veteranorum</i>	不明瞭	白~淡褐, 無 柄, 0.1-0.4	淡橙, 未 記載	無, 長円形, 2室, 6-12 x 2-3	無柄~短柄 0.08-0.12 白 粉, 無; 桿形; 1 室 2-4 x <1	未記載	未記載	樹	欧, 温 帯
<i>B. ligni-mollis</i> ← <i>Myrionora</i> <i>ligni-mollis</i>	灰白~淡緑, 粉~粒状	暗橙~赤褐, 無柄, 0.1-0.4	欠, 無	8, 無, 細長円形, 1-3(4)室, 7-12 x 1-4	無柄; 球形 <0.1, 桿形 3-6 x <2, 卵形 2-3 x c.2	K-, KC-, C-, P-, UV+青白	ロハール酸, ロクセラ酸	樹	欧;北米, 温带
<i>B. epirotica</i>	灰~黄褐, 割 目状	白~淡褐, 無 柄, 0.3-0.6, 欠	無, 無	8, 無, 長円形, (1-)4室, 11-20 x 3-6	未確認	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	欧, 温 帯

<i>B. nobilis</i>	黄灰~灰褐, 疣状小区画 0.3-0.7	赤褐, 無柄, 0.4-1.5	橙褐, 無~淡黄	8, 無, 長円形, (1-)4室, 10-22 x 5-9	未確認	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠	樹	北米, 温带
<i>B. rufidula</i>	灰白~灰緑, 割目状	黄褐~橙褐, 無柄, 0.2-0.6	橙褐, 無~淡黄	8, 無, 細長円形, (1-)4(-6)室, 10-21 x 3-7	稀; 埋没, 桿形 6-8 x <1	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	欧; 北米, 温带
<i>B. alaskana</i> ヨツゴツブミイボゴケ	淡灰~灰緑, 疣状小区画	橙褐, 無柄, <0.8, 欠	欠, 無	8, 無, 長円形, 4(-6)室, 21-25 x 4-6	未確認	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠 <sup>TLC</sup>	樹	日; 北米, 温带
<i>B. pallens</i>	淡灰~灰緑	淡黄, 無柄, <0.4, 微	無~淡黄, 無	無, 桿形, 4室, 9-18 x 2-3	未記載	K-, C±淡黄, P-	ゼオリン, ウスニン酸	樹	欧; 北米, 温带
<i>B. beckhausii</i> クロツブミイボゴケ	淡灰~白	黒, 無柄, 0.1-0.4, 白	緑褐~灰緑, 無	8, 無, 針形, 4室, 15-25 x 2-3	黒半埋没, 長円形 1室 3-4 x 1-2	K-, KC-, C-, P-, UV-	欠	樹	日, 温带
<i>B. alnetorum</i>	白, 粉芽塊	淡赤褐, 無柄, <0.9	未記載, 無~淡黄橙	8, 無, 針形, 4室, 17-53 x 2-4	未確認	K+黄, C-, P-	アトラノリ <sup>TLC</sup>	樹	北米
<i>B. cuprea</i>	白, 疣~鱗片, 小区画 0.2-1.0	赤褐~暗褐, 無柄, 0.3-1.1, 欠	欠, 無	8, 無, 細長円形, 1(-4)室, 10-20 x 3-6	稀; 梨状, 桿~紡錘形 4-7 x <1	K-, KC-, C-, P+橙赤	アルゴフシ <sup>TLC</sup>	土	欧; 北米, 温带
<i>B. subhispidula</i> ← <i>Phyllopsora subhispidula</i>	鱗状, 有毛, 緑, 円柱状裂芽	稀, 赤褐, <1.0, 欠	未記載, 無~淡褐	無, 紡錘~長円形, 1室, 6-11 x 2-4	未記載	K-, C-, KC-, P+橙	アルゴフシ <sup>TLC</sup> , ゼオリン	樹	南亞; 東阿, 熱帯

注1: 地衣成分分析法略称: MC; 顕微結晶法, TLC; 薄層クロマトグラフィー, LC; 高速液体クロマトグラフィー.

注2: 分布帯略称: 日; 日本, 韓; 韓国, 中; 中国, 台; 台湾, 蒙; モンゴル, 東露; 極東ロシア, 東南亞; ベトナム・タイ・マレーシア・インドネシア, 南亞; ネパール・インド・スリランカ・セイシェル, 西亞; トルコ・シリア, 蒙; オーストラリア・ニュージーランド・パプアニューギニア・南太平洋諸島, 欧; 欧州, 西阿; ギニア・コートジボワール, 中阿; コンゴ・ガボン, 東阿; エチオピア・ケニア・ウガンダ・タンザニア・ルワンダ・マダガスカル島・レユニオン島, 南阿; 南アフリカ・ナミビア, 北米; カナダ・米国・バミューダ諸島, 中米; メキシコ~パナマ・西インド諸島, 南米; コロンビア以南, 南極; 南極大陸・キングジョージ諸島, 旧東; 旧熱帯区東部.

注3: ツブミイボゴケ属 *Biatora* にはその他 *B. bacidioides*, *B. ementiens* (← *Myrionora ementiens*), *B. hemipolia* (← *Myrionora hemipolia*), *B. kodiakensis*, *B. oligocarpa*, *B. pausiaca*, *B. pycnidata*, *B. subrufata*\*, *B. vezdana* (← *Lecania furfuracea*) が知られている.

文献: Park J.S., An J.-B., Han S.-K. & Oh S.-O. 2025. New records of lichen species found in the National Forest Inventory in South Korea. *J. Asia-Pacific Biodiv.* 18: 525-534. [4384]

Cannon P., Ekman S., Kistenich S., LaGreca S., Printzen C., Timdal E., Aptroot A., Coppins B., Fletcher A., Sanderson N. & Simkin J. 2023. Lecanorales: Ramalinaceae [revision 1] including the genera *Bacidia*, *Bacidina*, *Bellicidia*, *Biatora*, *Bibbya*, *Bilimbia*, *Cliostomum*, *Kiliasia*, *Lecania*, *Megalaria*, *Mycobilimbia*, *Phyllopsora*, *Ramalina*, *Scutula*, *Thalloidima*, *Toninia*, *Toniniopsis* and *Tylothalia*. Revisions of British & Irish Lichens 35: 1-82. [4494]

Palice Z., Malíček J., Vondrák J. & Printzen C. 2023. A distinctive new species of *Biatora* (Ramalinaceae, Lecanorales) described from native European forests. *Lichenologist* 55: 325-334. [4490]

Lendemer J.C. 2023. Studies in Lichens and Lichenicolous Fungi – No. 23: Notes on Appalachian taxa including newly reported disjunctions and multiple species new to North America. *Opuscula Philolichenum* 22: 81-97. [4492]

Printzen C., Holien H., Kantelinen A., Myllys L., Ratschow F., Stepanchikova I., Weber L. & Timdal F. 2023. DNA barcoding indicates the presence of unrecognized species and phylogenetic diversity within the *Biatora vernalis*- and *B. meiocarpa*-groups. *Plant Fungal Syst.* 68: 262-279. [4491]

Spribile T., Fryday A.M., Pérez-Ortega S., Svensson M., Tønberg T., Ekman S., Holien H., Resl P., Schneider K., Stabentheiner E., Thüs H., Vondrák J. & Sharman L. 2020. Lichens and associated fungi from Glacier Bay National Park, Alaska. *Lichenologist*. 52: 61-181. [4397]

Urbanavichus G. & Urbanavichene I. 2020. Four lichen species new for Russia. *Folia Cryptog. Estonica, Fasc.* 57: 5-8 [4489]

Ekman S. & Tønberg T. 2019. *Biatora alnetorum* (Ramalinaceae, Lecanorales), a new lichen species from western North America. *MycKeys* 48: 55-65 [3928]

Kondratyuk S.Y., Lőkös L., Farkas E., Jang S.-H., Liu D., Halda J., Persson P.-E., Hansson M., Kärnefelt I., Thell A. & Hur J.-S. 2019. Three new genera of the Ramalinaceae (lichen-forming Ascomycota) and the phenomenon of presence of 'extraneous mycobiont DNA' in lichen associations. *Acta Bot. Hung.* 61: 275-323. [3533]

Kistenich S., Timdal E., Bendiksby M. & Ekman S. 2018. Molecular systematics and character evolution in the lichen family Ramalinaceae (Ascomycota: Lecanorales). *Taxon* 67: 871-904. [3931]

Kondratyuk S.Y., Lőkös L., Halda J.P., Moniri M.H., Farkas E., Park J.S., Lee B.G., Oh S.-O. & Hur J.-S. 2018. New and noteworthy lichen-forming and lichenicolous fungi 7. *Acta Bot. Hungarica* 60: 115-184. [3280]

Tønberg T. & Printzen C. 2018. *Biatora troendelagica* new to North America from Alaska, USA. *Graphis Scripta* 30: 161-165. [xxxx]

Printzen C., Halda J.P., McCarthy J.W., Palice Z., Rodriguez-Flakus P., Thor G., Tønberg T. & Vondrák J. 2016. Five new species of *Biatora* from four continents. *Herzogia* 29: 566-585. [3359]

Kondratyuk S.Y., Lőkös L., Halda J.P., Upreti D.K., Mishra G.K., Moniri M.H., Farkas E., Park J.S., Lee B.G., Liu D., Woo J.-J., Jayalal R.G.U., Oh S.-O. & Hur J.-S. 2016. New and noteworthy lichen-forming and lichenicolous fungi 5. *Acta Bot. Hung.* 58: 319-396. [3454]

Kondratyuk S.Y., Lőkös L., Halda J.P., Moniri M.H., Farkas E., Park J.S., Lee B.G., Oh S.-O. & Hur J.-S. 2016. New and noteworthy lichen-forming and lichenicolous fungi 4. *Acta Bot. Hung.* 58: 75-136. [3257]

Kondratyuk S.Y., Lőkös L., Farkas E., Oh S.-O. & Hur J.-S. 2015. New and noteworthy lichen-forming and lichenicolous fungi 2. *Acta Bot. Hung.* 57: 77-141. [3578]

Flakus P.R. & Printzen C. 2014. Molecular evidence for the occurrence of the lichen genus *Biatora* (Lecanorales, Ascomycota) in the Southern Hemisphere. *Phytotaxa* 172: 271-279. [4493]

Printzen C. 2014. A molecular phylogeny of the lichen genus *Biatora* including some morphologically similar

species. Lichenologist 46: 441-453. [3414]

Kondratyuk S., Lőkös L., Tchabanenko S., Moniri H.M., Farkas E., Wang X.Y, Oh S.-O. & Hur J.-S. 2013. New and noteworthy lichen-forming and lichenicolous fungi. Acta Bot. Hung. 55: 275-349. [3190]

Lumbsch H.T. *et al.* 2011. One hundred new species of lichenized fungi: a signature of undiscovered global diversity. Phytotaxa 18: 1-127. [3518]

Kantvilas G. 2011. The lichen genera *Japewia* and *Japewiella* in Australia. Muelleria 29: 99-103. [3268]

Sérusiaux E., Brand A.M., Motiejunaite J., Orange A. & Coppins B.J. 2010. *Lecidea doliiformis* belongs to *Micarea*, *Catillaria alba* to *Biatora*, and *Biatora ligni-mollis* occurs in Western Europe. Bryologist 113: 333-344. [xxxx]

Spribille T., Björk C.R., Ekman S., Elix J.A., Goward T., Printzen C., Tønsberg T. & Wheeler T. 2009. Contributions to an epiphytic lichen flora of northwest North America: I. Eight new species from British Columbia inland rain forests. Bryologist 112: 109-137. [4396]

Printzen C. & Otte V. 2005. *Biatora longispora*, new to Europe, and a revised key to European and Macaronesian *Biatora* species. Graphis Scripta 17: 56-61. [xxxx]

Printzen C. & Tønsberg T. 2004. New and interesting *Biatora*-species, mainly from North America. Symbolae Botanicae Upsalienses. 34: 343-352. [xxxx]

Printzen C. & Tønsberg T. 2003. Four new species and three new apothecial pigments of *Biatora*. Bibl. Lichenol. 86: 133-145. [xxxx]

Tønsberg T. 2002. Additions to the Lichen Flora of North America XI. Bryologist. 105: 122-125. [xxxx]

Timdal E & Krog H. 2001. Further studies on African species of the lichen genus *Phyllopsora* (Lecanorales). Mycotaxon 77: 57-89. [2527]

Printzen C., Lumbsch H.T. & Orange A. 2001. *Biatora britannica* sp. nov. and the occurrence of *Biatora efflorescens* in the British Isles. Lichenologist 33: 181-187. [xxxx]

Printzen C. & Tønsberg T. 1999. The lichen genus *Biatora* in Northwestern North America. Bryologist 102: 692-713. [2482]

Printzen C., Lumbsch H.T., Schmitt I. & Feige G.B. 1999. A study on the genetic variability of *Biatora helvola* using rapid markers. Lichenologist 31: 491-499. [3927]

Printzen C., Holien H. & Etayo J. 1998. Two new *Biatora* species from western Norway and Madeira. Lichenologist 30: 213-219. [3926]

井上正鉄. 1995. 日本産ヘトリゴケ科地衣類の種類相の解明. 科学研究費補助金研究成果報告書 05640782. [2998]

Printzen C. 1995. Die Flechtengattung *Biatora* in Europa. Bibl. Lichenol. 60: 1-275. [xxxx]

Brako L. 1991. *Phyllopsora* (Bacidiaceae). Flora Neotropica Monograph 55: 1-66. [xxxx]

Inoue M. 1988. Licidoid lichens of Okushiri Island, west coast of Hokkaido, Japan. Mem. Ntl. Sci. Mus., Tokyo (21): 45-52. [1764]

Müller J. 1892. Lichenes yatabeani in Japonia lecti et a cl. professore Yatabe missi, quos enumerat Dr. J. Müller. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 24: 169-202. [2591]

安田篤. 1925. 日本産地衣類図説, 118 pp. 齋藤報恩会, 仙台. [1925]

Vainio A. 1921. Lichenes ab A. Yasuda in Japonia collecti. Continuatio. I. Bot. Mag. (Tokyo) 35: 45-79. [1639]

Nylander W. 1890. Lichenes Japoniae, 122 pp. Paul Schmidt, Parisis. [2129]

[Wikipedia](#)