

富山市栗巣野百間滑周辺の蘚苔類

著者	坂井 奈緒子
雑誌名	富山市科学博物館研究報告
号	39
ページ	7-12
発行年	2015-06-20
URL	http://repo.tsm.toyama.toyama.jp/?action=repository_uri&item_id=1033

富山市粟巣野百間滑周辺の蘚苔類*

坂井奈緒子

富山市科学博物館

939-8084 富山市西中野町一丁目8-31

Bryophytes of Hyakkenname, Awasuno, Toyama Prefecture, central Japan.

Naoko Sakai

Toyama Science Museum

1-8-31 Nishinakano-machi, Toyama-shi, Toyama 939-8084, Japan

The bryophyte flora around Hyakkenname sited at the foot of Mt. Tateyama, in montane region, has been investigated. The recognized bryophytes comprised 62 species of mosses and 33 species of hepatics. Among them 7 species of mosses and 6 species of hepatics were new to Toyama Prefecture.

Key words : bryophytes, montane, stream, Hyakkenname, Toyama

キーワード：蘚苔類、山地帯、溪流、百間滑、富山

はじめに

富山県の蘚苔類については、高山帯に生育する種が主に分類学的モノグラフ研究や新産地報告として記録されているが、他地域からの報告は極めて少ない(坂井・山田2009, 坂井2014)。山地帯からのまとまった記録は、標高1200 mのブナ林からの報告(Iwatsuki & Hattori 1959)のみである。今回、山地帯にあたる立山山麓の溪流、百間滑周辺で蘚苔類相調査を行った。

調査地と方法

調査地の百間滑(北緯36°33' 東経137°26')へは、富山県の南東部、立山連峰の麓のあわすのスキー場に直行する登り口(標高630 m)がある(図1)。歩道は百間滑まで舗装され、以降は踏み固められている。百間滑は、滑らかで平らな砂岩・レキ岩の河床からなる溪流で、設置看板には“長さから百間の名がある”と書かれている。溪流に沿った歩道には大きな石が多くある。登り進むと、

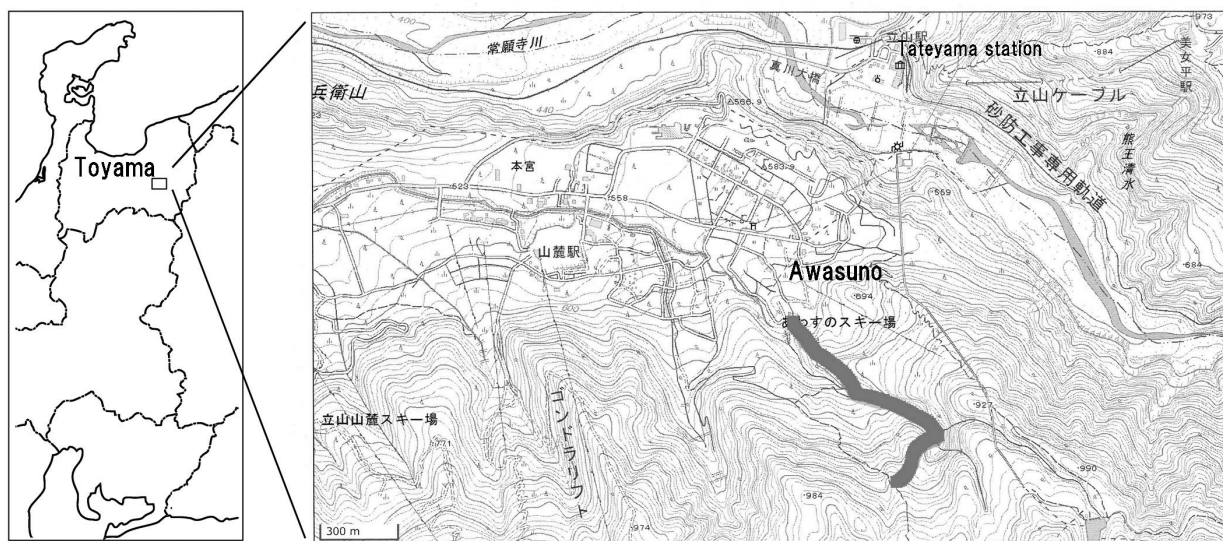


図1 調査地 灰色部分が調査範囲。国土地理院発行2万5千分の1地形図を一部編集し使用。

* 富山市科学博物館研究業績第472号

溪流を離れ、標高1320 mの瀬戸蔵山に向かう急勾配の登山道となる。調査は、登り口から瀬戸蔵山への道の途中にある、龍神の滝の展望台（標高900 m）までの遊歩道沿いで行った。龍神の滝は、百間滑を挟んだ対岸の滝である。

調査地は、環境が異なる3エリアからなる。それぞれの標高、調査日、環境は次のとおりである。

I：あわすのスキー場にある登り口から百間滑の間。標高630-700 m。調査日は2010年4月26日。舗装路で、斜面部に石積み、土手部がある。ミズナラ、オニグルミ、ヤマツツジなどが生え、乾燥気味である。百間滑の手前にスギの植林地がある。

II：百間滑周辺。標高700-800 m。調査日は2009年9月2日、2010年4月26日。幅の狭い渓谷で、溪流に沿った道には大きな石が多く、倒木もある。河畔にフサザクラやオニグルミなどの高木が生え、生育基物は湿気を帯びている。

III：百間滑から龍神の滝展望台の間。標高800-900 m。調査日は2009年5月20日、同年9月2日。斜面にブナやミズナラを主とする林があり、やや乾燥気味である。

採取した資料は持ち帰り、光学顕微鏡下で同定を行った。また、富山市科学博物館に保管されている標本も調べ、加えた。標本はすべて富山市科学博物館収蔵庫（TOYA）に保管されている。

確認された蘚苔類はその分布域から植物地理学的要素を次のように分けた。周極要素（Holarctic element: H）、東アジア要素（East Asian element: E）、日本固有（Endemic to Japan: J）、熱帯要素（Tropical element: T）、その他（Others: O）。

結果と考察

蘚類28科49属62種（亜種、変種を含む）、苔類20科24属33種が確認された。

蘚苔類リストの科の配列は岩月（2001）に従い、学名はIwatsuki (2004), Yamada and Iwatsuki (2006) に依った。学名、和名、生育基物につづき、産地は前述のローマ数字で示し、富山市科学博物館（TOYA）の標本登録番号、植物地理学的要素（H, E, J, T, O）を記した。坂井奈緒子以外の採集者などについては記した。学名の前に*が付く種は、富山県で初めて記録された種である。

蘚苔類一覧

Bryopsida 蘚類

Tetraphidaceae ヨツバゴケ科

Tetradontium brownianum (Dicks) Schwägr.

var. *repandum* (Funck) Limpr. コヨツバゴケ
石: III(Br 6801, 6627). H

Buxbaumiaceae キセルゴケ科

Diphyscium fulvifolium Mitt. イクビゴケ 石: III
(Br 6625). E

Polytrichaceae スギゴケ科

Atrichum rhystophyllum (Müll.Hal.) Paris ヒメ
タチゴケ 石上の土: III(Br 6820). H

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv. ナミガ
タチゴケ 土: II(Br 6694). H

Pogonatum inflexum (Lindb.) Sande Lac. コス
ギゴケ 土: I(Br 6692), III(Br 6686). E

Fissidentaceae ホウオウゴケ科

Fissidens dubius P.Beauv. トサカホウオウゴケ
土: II(Br 6685), 石上の土: III(Br 5648 + *Thuidium*
kanedae), 石: III(Br 6682, 6687). H

Ditrichaceae キンシゴケ科

Ditrichum heteromallum (Hedw.) Britt. コキンシ
ゴケモドキ 石: III(Br 6800). O

**Ditrichum sekii* Ando & Deguchi ミヤジマキン
シゴケ 石: II(Br 7216 + *Oxyrrhynchium savatieri*,
Scapania ligulata). J

Bryoxiphiaceae エビゴケ科

Bryoxiphium norvegicum (Brid.) Mitt. ssp.
japonicum (Berggr.) A.Löve & D.Löve エビゴケ
石: III(Br 5653, 6213). E

Dicranaceae シッポゴケ科

Campylopus japonicus Broth. ヤマトフデゴケ 土:
II(Br 6676). E

Dicranum hamulosum Mitt. カギカモジゴケ 倒
木: II(Br 7218). E

Dicranum nipponense Besch. オオシッポゴケ 土:
II(Br 7206), 倒木: II(Br 7208). E

Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb. var.
hakkodense (Cardot) Takaki タカネカモジゴケ
樹幹: III(Br 6831). J

Leucobryaceae シラガゴケ科

Leucobryum juniperoideum (Brid.) Müll. Hal.
ホソバオキナゴケ 石: II(Br 6397). O

Grimmiaceae ギボウシゴケ科

Racomitrium anomodontoides Cardot ナガエノス
ナゴケ 石: II(Br 7075), III(Br 6838). E

Schistidium strictum (Turner) Loeske ex O.
Maert. ホソバギボウシゴケ 石: II(Br 7070). O

Bryaceae ハリガネゴケ科

Pohlia wahlenbergii (F.Weber & Mohr) A. L.

- Andrews チョウチンハリガネゴケ 石: III(Br 6219 + *Cavicularia densa*). O
- Mniaceae チョウチンゴケ科
- Mnium lycopodioides* (Hook.) Schwägr. ナメリ
 チョウチンゴケ 石: III(Br 6829), 土: III(Br 6091). H
- Plagiomnium cutum* (Lindb.) T.J.Kop. コツボゴ
 ケ 石: II(Br 7210), III(Br 6086, 6102, 6823). E
- Plagiomnium vesicatum* (Besch.) T.J.Kop. オオ
 バチョウチンゴケ 土: III(Br 5660). E
- **Rhizomnium hattorii* T.J.Kop. ハットリチョウチ
 ンゴケ 石: III(Br 6821, 6822). J
- **Rhizomnium striatulum* (Mitt.) T.J.Kop スジ
 チョウチンゴケ 石: III(Br 6092, 6828 + *Trachycystis*
flagellaris). E
- **Trachycystis flagellaris* (Sull. & Lesq.) Lindb.
 エヅチョウチンゴケ 石: II(Br 7074, 7212 +
Pylaisiadelphina tenuirostris), III(Br 6101, 6438,
 6828 + *Rhizomnium striatulum*). O
- Rhizogoniaceae ヒノキゴケ科
- Pyrrhobryum dozyanum* (Sande Lac.) Manuel
 ヒノキゴケ 土: II(Br 6398). E
- Bartramiaeeae タマゴケ科
- Bartramia pomiformis* Hedw. タマゴケ 石: II(Br
 6842). H
- Orthotrichaceae タチヒダゴケ科
- Orthotrichum consobrinum* Cardot タチヒダゴケ
 フサザクラの樹幹: II(Br 6681). E
- Ulotia crispa* (Hedw.) Brid. カラフトキンモウゴケ
 立枯木: Br 6399, 落枝: III(Br 6843). O
- Climaciaceae コウヤノマンネングサ科
- Climacium japonicum* Lindb. コウヤノマンネング
 サ 土: II(Br 6312). E
- Neckeraceae ヒラゴケ科
- Homalia trichomanoides* (Hedw.) Bruch &
 Schimp. var. *japonica* (Besch.) S.He ヤマトヒラ
 ゴケ 石: II(Br 6688). E
- Neckera humilis* Mitt. チャボヒラゴケ 樹幹: III
 (Br 6436), 倒木: II(Br 6689). E
- Thamnobryaceae オオトラノオゴケ科
- Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande
 Lac.) B.C.Tan オオトラノオゴケ 石: II(Br 6680,
 6790), III(Br 6816). E
- Lembophyllaceae トラノオゴケ科
- Dolichomitriopsis diversiformis* (Mitt.) Nog. コク
 サゴケ 樹幹: II(Br 7207 + *Frullania amplicrania*,
Metzgeria lindbergii), III(Br 6216 + *Porella grandiloba*),
- 立枯木: III(Br 6088). E
- Theliaceae ヒゲゴケ科
- Fauriella tenuis* (Mitt.) Cardot エダウロコゴケモ
 ドキ フサザクラの樹幹: II(Br 6683), 倒木: II(Br
 6690), III(Br 6684). E
- Fabroniaceae コゴメゴケ科
- **Schwetschkeopsis robustula* (Broth.) Ando オ
 オヒメヒナゴケ 枝: III(Br 6832). E
- Leskeaceae ウスグロゴケ科
- Okamuraea hakoniensis* (Mitt.) Broth. オカムラ
 ゴケ 枯枝: III(Br 6826). E
- Thuidiaceae シノブゴケ科
- Anomodon giraldii* Müll.Hal. オオギボウシゴケモ
 ドキ 樹幹: III(Br 6836). E
- Boulaya mittenii* (Broth.) Cardot チャボスズゴケ
 樹幹: II(Br 6691). E
- Hylocomiopsis ovicarpa* (Besch.) Cardot. ヒナト
 ラノオゴケ 樹幹: III(Br 6813). E
- Thuidium kanedae* Sakurai トヤマシノブゴケ
 石: II(Br 6674, 6675), 石上の土: III(Br 5648 +
Fissidens dubius), 樹幹: III(Br 6679), 倒木: II(Br
 6677), III(Br 6814). E
- Amblystegiaceae ヤナギゴケ科
- Amblystegium serpens* (Hedw.) Bruch & Schimp.
 ヒメヤナギゴケ 樹幹: III(Br 6830). H
- Brachytheciaceae アオギヌゴケ科
- Brachythecium helminthocladum* Broth. & Paris.
 ヒメヒツジゴケ 石: II(Br 7200). E
- Brachythecium plumosum* (Hedw.) Bruch &
 Schimp. ハネヒツジゴケ 石: II(Br 7217, 7225 +
Oxyrrhynchium savatieri), 倒木: II(Br 7226, 7228). O
- Brachythecium populeum* (Hedw.) Bruch &
 Schimp. アオギヌゴケ 立枯木: III(Br 6824), 石:
 III(Br 6825). H
- Brachythecium pulchellum* Broth. & Paris ツヤ
 ヒツジゴケ 樹幹: III(Br 6833). J
- Brachythecium rivulare* Bruch & Schimp. タニ
 ゴケ 石上の土: II(Br 7213), III(Br 6835). H
- Bryhnia novae-angliae* (Sull. & Lesq.) Grout ヤ
 ノネゴケ 土: II(Br 7215, 7230), III(Br 6834). O
- Oxyrrhynchium savatieri* (Schimp. ex Besch.)
 Broth. ヒメナギゴケ・ツクシナギゴケ 石: II(Br
 7225 + *Brachythecium plumosum*, 7216 + *Trichodon*
cylindricus, *Scapania ligulata*), III(Br 6819). E
- Palamocladium leskeoides* (Hook.) E.G.Britton
 アツブサゴケモドキ 石: II(Br 7224), 石上の土: III

(Br 6827), フサザクラの樹幹: II (Br 7227), 立枯木: II (Br 7222). E

Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot ア
オハイゴケ 石: III (Br 6437). H

Plagiotheciaceae サナダゴケ科

Plagiothecium laetum Schimp. ナンブサナダゴケ
立枯木: II (Br 7073), III (Br 5649). H

Plagiothecium euryphyllum (Cardot & Thér.)
Z.Iwats. オオサナダゴケモドキ・ジョウロウイチイ
ゴケ 石: III (Br 6802), スギの根元: III (Br 6798), 倒
木: II (Br 7199). E

Sematophyllaceae ナガハシゴケ科

Brotherella henonii (Duby) M.Fleisch. カガミゴ
ケ 石: III (Br 6811), 土: III (Br 6812), 倒木: II (Br
6678). E

Pylaisiadelphina tenuirostris (Bruch & Schimp.
ex Sull.) W.R.Buck コモチイトゴケ 石: II (Br
7212 + *Trachycystis flagellaris*), 倒木: II (Br 7220).
E

Hypnaceae ハイゴケ科

Callicladium haldanianum (Grev.) H.A.Crum
クサゴケ 石: II (Br 5891), スギの樹幹: III (Br 6799),
倒木: II (Br 7201), III (Br 6837). H

Callirigonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs エゾハ
イゴケ 石: II (Br 7223). H

**Hypnum densirameum* Ando クチキハイゴケ
倒木: II (Br 5894). E

**Hypnum dieckii* Renauld & Cardot タマキチリ
メンゴケ 石: II (Br 7232), 岩壁上の土: III (Br 6815),
倒木: II (Br 7229). O

Hypnum plumaeforme Wilson ハイゴケ 土: II
(Br 7231). E

Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum (Sull. & Lesq.)
Z.Iwats. アカイチイゴケ 土: I (Br 6693). T

Taxiphyllum aomoriense (Besch.) Z.Iwats. アオ
モリサナダゴケ 石: III (Br 6818). E

Hylocomiaceae イワダレゴケ科

Hylocomium brevirostre (Brid.) Bruch. & Schimp.
var. *cavifolium* (Sande Lac.) Nog. フトリユウビ
ゴケ 石: II (Br 7204), 樹幹: II (Br 7071). E

Rhytidiadelphus japonicus (Reimers) T.J.Kop.
コフサゴケ 石: II (Br 7214), III, 石上の土: III (Br
6817), 樹幹: III (Br 6839). E

Hepaticae 苔類

Pseudolepicoleaceae マツバウロコゴケ科

Blepharostoma minus Horik. チャボマツバウロコ
ゴケ 石: II (Br 6344 + *Cephalozia otaruensis*,
Jungermannia virgate), 土: III (Br 6228 +
Plagiochila sciophila, *Radula obtusiloba*). E

Trichocoleaceae ムクムクゴケ科

**Trichocolea tomentella* (Ehrt.) Dumort. ムクムク
ゴケ III (Br 5974 太田道人1993年8月23日採取). H

Calypogeiaceae ツキシギゴケ科

Calypogeia tosana (Steph.) Steph. トサホラゴケ
モドキ 土: III (Br 6224 + *Pellia neesiana*). E
**Metacalypogeia cordifolia* (Steph.) Inoue ヒロハ
ホラゴケモドキ 樹幹: II (Br 6350). E

Cephaloziaceae ヤバネゴケ科

Cephalozia otaruensis Steph. オタルヤバネゴケ
石: II (Br 6344 + *Blepharostoma minus*, *Jungermannia*
virgate), 石上の土: III (Br 5651), 土: III (Br 6230),
倒木: II (Br 6368). E

Jungermanniaceae ツボミゴケ科

Jungermannia infusca (Mitt.) Steph. オオホウキ
ゴケ 石: II (Br 6342, 6343, 6348), III (Br 5540, 6218,
6227). E

Jungermannia virgate (Mitt.) Steph. キブリツボ
ミゴケ 石: II (Br 6344 + *Blepharostoma minus*,
Cephalozia otaruensis), III (Br 6220, 6226). T

Gymnomitriaceae ミゾゴケ科

**Marsupella disticha* Steph. チャボミゾゴケ 石:
II (Br 6316). J

Scapaniaceae ヒシヤクゴケ科

Scapania ampliata Steph. オオヒシヤクゴケ 石:
III (Br 6231). E

Scapania ligulata Steph. シタバヒシヤクゴケ 石:
II (Br 7216 + *Trichodon cylindricus*, *Oxyrrhynchium*
savatieri). E

Geocalycaceae ウロコゴケ科

Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.)
Dumort. スケバウロコゴケ 石: II (Br 6349 + *Pellia*
neesiana). H

Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda フジウロコゴ
ケ 石: II (Br 6379). H

Heteroscyphus coalitus (Hook.) Schiffn. オオウロ
コゴケ 石: II (Br 6369). O

Lophocolea heterophylla (Schrader) Dumort. トサ
カゴケ 土: I (Br 6347). H

Lophocolea minor Nees ヒメトサカゴケ 木杭: III

(Br 6217). H
 Plagiochilaceae ハネゴケ科
Plagiochila ovalifolia Mitt. マルバハネゴケ 石: II (Br 6352). E
Plagiochila sciophila Nees ex Lindenb. コハネゴケ 石: II (Br 6351), 土: III (Br 6228 + *Blepharostoma minus*, *Radula obtusiloba*). E
 Radulaceae ケビラゴケ科
Radula constricta Steph. クビレケビラゴケ 立枯木: III (Br 6221 + *Lejeunea japonica*). E
Radula japonica Gottsche ex Steph. ヤマトケビラゴケ フサザクラの樹幹: II (Br 6355). E
Radula obtusiloba Steph. エゾノケビラゴケ 土: III (Br 6228 + *Blepharostoma minus*, *Plagiochila sciophila*), 石: III (Br 6225), 樹幹: II (Br 6345). J
 Porellaceae クラマゴケモドキ科
Porella grandiloba Lindb. オオクラマゴケモドキ 樹幹: II (Br 6356, 6371), III (Br 6215, 6216 + *Dolichomitriopsis diversiformis*). E
 Frullaniaceae ヤスデゴケ科
Frullania davurica Hampe アカヤスデゴケ ヒメカンスゲの根元: II (Br 6346). E
Frullania hamatiloba Steph. カギヤスデゴケ 立枯木: II (Br 6353). E
 **Frullania amplicrania* Steph. クロヤスデゴケ 樹幹: II (Br 7207 + *Dolichomitriopsis diversiformis*, *Metzgeria lindbergii*). E
 Jubulaceae ヒメウルシゴケ科
 **Jubula japonica* Steph. ヒメウルシゴケ 土: III (Br 6229), 石: III (Br 6223). E
 Lejeuneaceae クサリゴケ科
Lejeunea japonica Mitt. ヤマトコミミゴケ 立枯木: III (Br 6221 + *Radula constricta*). E
 Pelliaceae ミズゼニゴケ科
Pellia neesiana (Gottsche) Limpr. エゾミズゼニゴケ 石: II (Br 6349 + *Chiloscyphus pallescens*), 土: III (Br 6224 + *Calypogeia tosana*). H
 Pallaviciniaceae アリソンゴケ科
Pallavicinia subciliata (Austin) Steph. クモノスゴケ 石: III (Br 6222). E
 Blasiaceae ウスバゼニゴケ科
Cavicularia densa Steph. シャクシゴケ 石: III (Br 6219 + *Pohlia wahlenbergii*). H
 Metzgeriaceae フタマタゴケ科
 **Apometzgeria pubescens* (Schränk) Kuwah. ケフタマタゴケ 石: II (Br 6370). O

Metzgeria lindbergii Schiffn. ヤマトフタマタゴケ フサザクラの樹幹: II (Br 6354), 樹幹: II (Br 7207 + *Dolichomitriopsis diversiformis*, *Frullania amplicrania*). E
 Conocephalaceae ジャゴケ科
Conocephalum conicum (L.) Dumort. ジャゴケ 石: II (Br 6395), 石上の土: III (Br 5539). H
 Marchantiaceae ゼニゴケ科
Marchantia polymorpha L. ゼニゴケ 土: II (Br 6288). O

富山県で初めて記録された種は次の蘚類7種、苔類6種である。

Ditrichum sekii ミヤジマキンシゴケ
Rhizomnium hattorii ハットリチョウチンゴケ
Rhizomnium striatulum スジチョウチンゴケ
Trachycystis flagellaris エゾチョウチンゴケ
Schwetschkeopsis robustula オオヒメヒナゴケ
Hypnum densirameum クチキハイゴケ
Hypnum dieckii タマキチリメンゴケ
Trichocolea tomentella ムクムクゴケ
Metacalypogeia cordifolia ヒロハホラゴケモドキ
Marsupella disticha チャボミゾゴケ
Jubula japonica ヒメウルシゴケ
Apometzgeria pubescens ケフタマタゴケ
Frullania amplicrania クロヤスデゴケ

富山県新産種は13種と多いが、富山県の蘚苔類相がよく調べられておらず、さらに山地帯でのまとまった報告がIwatsuki and Hattori(1959)のみであるためと考えられる。

生育基物別では、石上に着生していた種が最も多く50種、次に土（石上の土を含む）が27種、倒木（立枯れ・枯枝・落枝・木杭を含む）が23種、樹幹（枝・根元を含む）が22種、草本根元が1種である。種によって複数の生育基物に着生していることがあるが、重複して数えた。石の多さは、溪流沿いに大きな石が随所にあったことを反映していよう。倒木と樹幹がほぼ同数という結果は、溪流沿いの道に倒木や立枯れが多くあったことによると思われる。

調査地では、大きな石に*Bryoxiphium norvegicum* ssp. *japonicum* エビゴケや*Trachycystis flagellaris* エゾチョウチンゴケ、*Thamnobryum subseriatum* オオトラノオゴケ、*Thuidium kanedae* トヤマシノゴケ、*Hylocomium brevirostre* var. *cavifolium* フトリユウビゴケ、*Jungermannia infusca* オオホウキゴケ

などがそれぞれ群落を作り、よく目についた。樹幹では *Porella grandiloba* オオクラマゴケモドキ、倒木では *Fauriella tenuis* エダウロコゴケモドキや *Callicladium haldanianum* クサゴケが多く見られた。

植物地理学的に見ると、東アジア要素が56種で約59%と多く、周極要素が21種で約22%、日本固有が4種で約4%、熱帯要素が2種で約2%、その他が12種で約13%である。日本の落葉樹林帯では東アジア要素が多くなることが知られており、山地帯や亜高山帯の樹皮に着生する蘚苔類は東アジア要素か日本固有が多い（安藤・佐々木, 1985）。本調査地においても樹幹着生の22種中、東アジア要素は18種、日本固有は3種、周極要素は1種で、東アジア要素と日本固有がほとんどを占め、同様の結果を示した。

謝辞

山田耕作博士に *Marsupella disticha* チャボミゾゴケ (Br 6316)を確認していただきました。深く感謝申し上げます。

文献

安藤久次・佐々木好之, 1958. 木曽御嶽山における蘚苔植物の群落生態とフロラ. pp. 654-715. In: 御嶽駒ヶ岳総合調査会(編), 御嶽研究 自然編. 834 pp. 木曽教育会, 長野市.

岩月善之助(編), 2001. 日本の野生植物 コケ. 355 pp., 192 pls. 平凡社, 東京.

Iwatsuki, Z., 2004. New catalog of the mosses of Japan. J. Hattori Bot. Lab., 96: 1-182.

Iwatsuki Z. and Hattori S., 1959. Studies on the epiphytic Moss flora of Japan 11. The epiphytic Bryophyte communities in the Beech Forest in Shishibamiwari National Forest, Central Japan. J. Hattori Bot. Lab. 21: 188-203.

坂井奈緒子, 2014. 富山県産蘚類チェックリスト. 富山市科学博物館研究報告38: 15-44.

坂井奈緒子・山田耕作, 2009. 富山県産のタイ類とツノゴケ類のチェックリスト. 三重コケの会ニュース 26: 21-36

Yamada, K. and Iwatsuki, Z., 2006. Catalog of the hepatics of Japan. J. Hattori Bot. Lab., 99: 1-106.