

しれとこ100平方メートル運動地 および周辺地域で採集されたコケ植物

大崩 貴之^{1*}・森 章²

1. 606-8502 京都府京都市左京区北白川, 京都大学大学院理学研究科 2. 240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台
79-7, 横浜国立大学大学院環境情報研究院

Bryophytes in and around Shiretoko 100 Square Meter Area, Eastern Hokkaido

OHGUE Takayuki^{1*} & MORI S. Akira²

1. Kyoto University, Kitashirakawa, Sakyō-ku, Kyoto 606-8502, Japan *✉oogue.takayuki.28w@st.kyoto-u.ac.jp 2. Yokohama National University, 79-7 Tokiwadai, Hodogaya, Yokohama 204-8501, Japan

Inventory of bryophytes was studied in and around the Shiretoko 100 Square Meter Area, where reforestation program has been conducted since 1977. As a result of field survey, 52 species of mosses and 17 species of liverworts were found totally from four environmentally different sites, natural forest, larch plantation, mixed plantation, and glass land. Among them, *Pseudotaxiphyllum pobliaecarpum* is the first record, and *Scapania hirosakiensis* is the second record from the main land of Hokkaido.

はじめに

しれとこ100平方メートル運動は、1977年に開始した、知床国立公園内の開拓跡地に森林を再生させ、自然生態系を回復することを目指した一連の活動のことである(村田2006)。運動地ではカラマツやトドマツ、アカエゾマツなどの針葉樹を中心に、シラカンバなどの広葉樹も含むいくつかの樹種の植林が行われてきた(Shoyama 2008)。こうした運動に伴った維管束植物の種組成の遷移を扱った研究はいくつか報告されているが(e.g. Shoyama 2008; Shoyama & Braimoh 2011)、コケ植物についての情報はこれまで報告されてこなかった。知床半島のコケ植物相は山田(2007)および内田(2010)によってまとめられており、両文献を合わせるとセン類61種、タイ類46種の総計107種が報告されている。知床半島は約100,000 haの面積であるが、たとえば堀(2010)が首都大学東京南

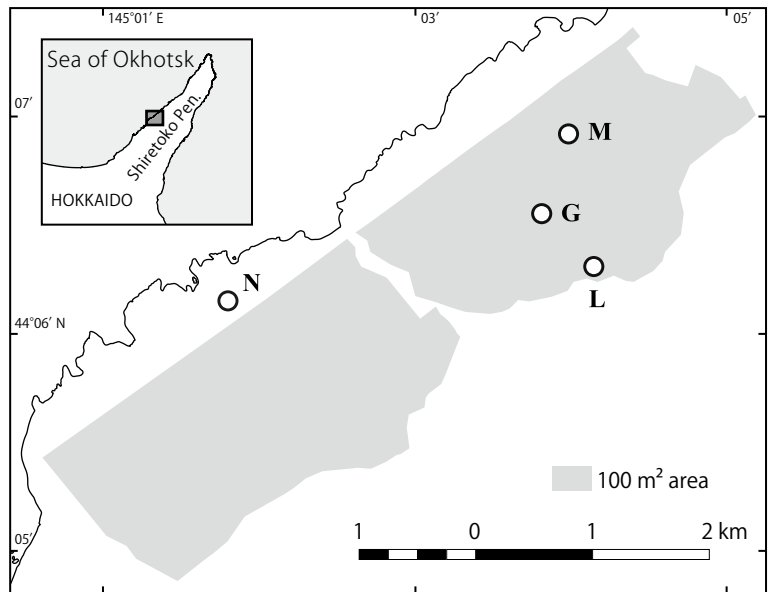
大沢キャンパスなどの東京都郊外の調査地66.7 haから184種を報告していることと比較すると、この種数は面積の割に非常に少ない。この理由としてはコケ植物相の調査が十分に行われていないことが考えられる。

著者らの研究グループは、2013年からしれとこ100平方メートル運動地とその周辺地域において様々な分類群の生物相や環境条件などを調べてきたが、2014年にコケ植物相を調べる機会を得た。本稿では、知床半島における植物相の基礎データの充実、および運動地のモニタリングにコケ植物の視点を加えるため、確認された種のリストを提示する。

調査地および調査方法

しれとこ100平方メートル運動地辺縁部の天然林(N)、および運動地内のカラマツの植林地(L)、

Fig. 1. Study sites in Shiretoko 100 Square Meter Area. **N:** Natural forest. **L:** Larch plantation. **M:** Mixed plantation. **G:** Glass land.



針葉樹と広葉樹の混合植林地 (M), そして未植林の草原地 (G), 合計4地点において調査を行った (Fig. 1). 各調査区において5×5 mのプロットを6個設置し, プロット内に出現した全種を採集した. ただし, 樹幹着生種については高さ2 mまでを調査の対象とした. この調査区設計は, 他の分類群の生物相や環境条件などのデータを同時に収集するために決定したものであり, それら全体の解析は現在著者らによって進行中である.

結果

本研究の結果, 調査地からはセン類20科36属52種, タイ類15科16属17種, 合計69種が確認された. 69種のうち57種は知床半島から初記録であり, そのうちアカイチゴケ *Pseudotaxiphyllum pobliaccarpum* は北海道本島から初めての, トゲハヒシャクゴケ *Scapania hirosakiensis* は2番目となる記録であった. 環境省版レッドリストに掲載された稀少植物種は確認されなかった (環境省自然環境局野生生物課, 植物2 (藓苔類): 環境省第4次レッドリスト (2012); 分類群順. 環境省, http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=20558&hou_id=15619, 2015年2月20日閲覧).

調査区ごとの出現種数を比較すると, セン類, タイ類ともに天然林 (N) で最も高く, 草原地 (G) で最も低かった (Fig. 2).

なお, 証拠標本は京都大学 (KYO) と知床博物館に収蔵されている.

考察

アカイチゴケはアジアの熱帯から亜熱帯にかけて分布し, 国内ではこれまで本州以南で記録さ

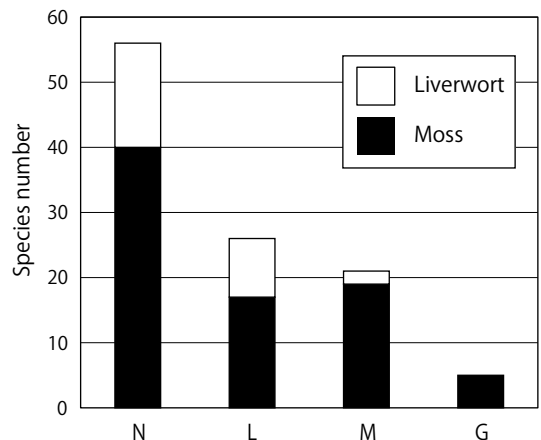


Fig. 2. Species richness among study sites. **N:** Natural forest. **L:** Larch plantation. **M:** Mixed plantation. **G:** Glass land.

れていた(岩月2001)。これまで北海道本島からの記録はなかったものの(Iwatsuki 2004), Bakalin et al. (2009) は根室海峡を挟んで知床半島の東側に位置する国後島から本種を記録している。トゲハヒシヤクゴケは紀伊半島以北の本州に分布するとされているが(岩月2001), Furuki & Higuchi (1988) は北海道の然別湖から, Bakalin et al. (2009) は千島列島から広く本種を報告している。これらのことから, 分布情報は少ないものの, これら2種は北海道に広く分布している可能性がある。

本研究で実際に調査した面積は総計で0.06 haにすぎないにもかかわらず, こうした新知見が得られたことから, 北海道, 特に知床半島におけるコケ植物相の研究が遅れていることが示唆される。日本の東北端に位置し, 原生的な自然が残っている知床半島は, コケ植物の分布を考える上でも非常に興味深い場所であると考えられ, 今後さらに詳しく植物相研究が行われることが望まれる。

カラマツ植林地(L)と針広混植林地(M)は, 天然林には及ばないものの草原地に比べて高い種多様性を示した。このことから, 運動地における植林等の活動は, 維管束植物だけでなくコケ植物相についても同様に影響を及ぼしていることが示唆される。植林を行うことで種数は増加しているものの, たとえばヒラゴケ科やスズゴケ科といった樹幹着生性のセン類や, 確認された大部分のタイ類は天然林に限られていることから, 植林地におけるコケ植物相が十分に再生されたとは言い難い。しれとこ100平方メートル運動が目指す, 自然生態系の再生を考える上では, コケ植物のような微小な生物群の動態にも注意を払う必要があると考えられる。

謝辞

本稿を作成するにあたり分布情報等の資料を提供していただいた知床博物館の内田暁友氏, 現地での採集活動をサポートしていただいた横浜国立大学の前田瑞貴氏ならびに本調査に参加したメンバーの方々, 運動地での調査許可を与えていただいた関係諸機関の担当者の方々, 現地での調査の便宜を図っていただいた知床財団の方々に深く感

謝いたします。本研究は知床生物多様性評価プロジェクトの一環として, 三井物産環境基金の助成を受けて行われました。記して謝意を表します。

引用文献

- Bakalin V. A., Cherdantseva V. Ya. & Ignatov M. S. 2009. Bryophyte flora of south Kuril Islands (east Asia). *Arctoa* 18: 69–114.
- Crandall-Stotler B., Stotler R. E. & Long D. G. 2009. Phylogeny and classification of the Marchantiophyta. *Edinb. J. Bot.* 66: 155–198.
- Furuki T. & Higuchi M. 1988. On some interesting hepatics from Hokkaido, northern Japan. *Hikobia* 10: 231–234.
- Goffinet B., Buck W. R. & Shaw A. J. 2008. Morphology and classification of the Bryophyta. In: Goffinet B. & Shaw A. J. (eds.), *Bryophyte Biology* 2nd ed. pp. 55–138. Cambridge Univ. Press, New York.
- 堀清鷹. 2010. 八王子市別所・南大沢地区のコケ植物. *自然環境科学研究* 23: 6–20.
- 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.
- 片桐知之・古木達郎. 2012. 日本産タイ類ツノゴケ類チェックリスト, 2012. *蘚苔類研究* 10: 193–210.
- 村田良介. 2006. しれとこ100平方メートル運動から世界遺産へ. *環境社会学研究* 12: 72–76.
- Shoyama K. 2008. Reforestation of abandoned pasture on Hokkaido, northern Japan: effect of plantations on the recovery of conifer-broadleaved mixed forest. *Landscape Ecol. Eng.* 4: 11–23.
- Shoyama K. & Braimoh A. K. 2011. Analyzing about sixty years of land-cover change and associated landscape fragmentation in Shiretoko Peninsula, Northern Japan. *Landscape Urban Plan.* 101: 22–29.
- 内田暁友(編). 2010. データブック知床・2010. 148 pp. 知床博物館協力会, 斜里.
- 山田耕作. 2007. 北海道産のタイ類とツノゴケ類

のチェックリスト: (第1報) 知床半島と根室・網走地方. 三重コケの会ニュース 25: 41-47.

種のリスト

科名はセン類については Goffinet et al. (2008), タイ類については Crandall-Stotler et al. (2009) に従った. 学名と和名はセン類については Iwatsuki (2004), タイ類については 片桐・古木 (2012) に従った. また, 山田 (2007) および内田 (2010) にリストアップされていない種については, 学名の後ろにアスタリスクを附した.

Bryophyta セン類

Amblystegiaceae ヤナギゴケ科

1. *Campylidium hispidulum* (Brid.) Ochyra* ヤナギゴケモドキ
N: T. Ohgue 2749, 2769.

Anomodontaceae キヌイトゴケ科

2. *Anomodon giraldii* Müll. Hal.* オオギボウシゴケモドキ
N: T. Ohgue 2932, 2966.
3. *Anomodon longifolius* (Brid.) Hartm.* キヌイトゴケ
N: T. Ohgue 2730, 2734, 2741, 2743, 2800, 2937, 2963, 3006.
4. *Anomodon thraustus* Müll. Hal.* コマノキヌイトゴケ
N: T. Ohgue 2735, 2760, 2980.

Brachytheciaceae アオギヌゴケ科

5. *Brachythecium buchananii* (Hook.) A. Jaeger* ナガヒツジゴケ
N: T. Ohgue 3022. M: T. Ohgue 2846, 3039. G: T. Ohgue 2807, 2812.
6. *Brachythecium brotheri* Paris* アラハヒツジゴケ
N: T. Ohgue 2645, 2789, 2798, 2799, 3028.
7. *Brachythecium cirrosum* (Schwägr.) Schimp.* ヒゲバゴケ
N: T. Ohgue 2745, 2942, 3009.

8. *Brachythecium kuroishicum* Besch.* クロイシヒツジゴケ

N: T. Ohgue 2943. L: T. Ohgue 2913.

9. *Brachythecium piligerum* Cardot* ケアオギヌゴケ
N: T. Ohgue 2719, 2746, 3008, 3021.

10. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Bruch & Schimp.* アオギヌゴケ

N: T. Ohgue 2747, 2748, 2770, 2802, 2805, 2940, 2978, 3019, 3020. L: T. Ohgue 3115. M: T. Ohgue 2826.

11. *Brachythecium reflexum* (Starke) Bruch & Schimp.* アラエノヒツジゴケ

L: T. Ohgue 2869, 2880, 2918.

12. *Bryhnia hulthenii* Bartr. ex Grout* アラスカヤノネゴケ

N: T. Ohgue 2718.

13. *Eurhynchium eustegium* (Besch.) Dixon* オニヒツジゴケ

L: T. Ohgue 2879, 2881, 2899, 3085, 3086, 3108.
M: T. Ohgue 2875, 2878, 3035, 3060.

Dicranaceae シツポゴケ科

14. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.* ススキゴケ

M: T. Ohgue 3059.

15. *Dicranum flagellare* Hedw.* ヒメカモジゴケ

N: T. Ohgue 2740.

16. *Dicranum japonicum* Mitt.* シツポゴケ

N: T. Ohgue 2739, 2791, 2991. L: T. Ohgue 2882, 2892. M: T. Ohgue 3055.

17. *Dicranum mayrii* Broth.* コカモジゴケ

L: T. Ohgue 2862, 2883, 2887, 2889, 2903, 2926, 3074, 3079, 3090. M: T. Ohgue 2840, 3041, 3045,

3049.

18. *Dicranum nipponense* Besch.* オオシツポゴケ

N: T. Ohgue 2961. M: T. Ohgue 3044.

19. *Dicranum scoparium* Hedw. カモジゴケ

N: T. Ohgue 2728, 2983. M: T. Ohgue 2819, 3042.

20. *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb. var. *bakkodense* (Cardot) Takaki* タカネカモジゴケ

L: T. Ohgue 2928. M: T. Ohgue 2822, 2856, 3050.

Entodontaceae ツヤゴケ科

21. *Entodon sullivantii* (Müll. Hal.) Lindb.* ホソミツヤゴケ

N: T. Ohgue 2975.

Fissidentaceae ホウオウゴケ科

22. *Fissidens teysmannianus* Dozy & Molk.* コホウオウゴケ

N: T. Ohgue 2803, 2962, 2976. M: T. Ohgue 3072.

Grimmiaceae ギボウシゴケ科

23. *Racomitrium barbuloides* Cardot* コバノスナゴケ

G: T. Ohgue 2815.

Hylocomiaceae イワダレゴケ科

24. *Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) M. Fleisch. ex Broth.* ミヤマリュウビゴケ

N: T. Ohgue 2772.

25. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. タチハイゴケ

N: T. Ohgue 3002. L: T. Ohgue 3103. G: T. Ohgue 2808.

Hypnaceae ハイゴケ科

26. *Callicladium haldanianum* (Grev.) H. A. Crum* クサゴケ

N: T. Ohgue 2717, 2729, 2781, 2792, 2806, 2820, 2959, 2993, 2999, 3012, 3013. L: T. Ohgue 2876,

2884, 2885, 2898, 2917, 2922, 3081, 3083, 3087, 3092, 3097, 3100, 3110, 3113. M: T. Ohgue 2832, 2836, 2853, 2857, 2863, 3048, 3052, 3054.

27. *Herzogiella turfacea* (Lindb.) Z. Iwats.* ツクモハイゴケ

L: T. Ohgue 2870, 2894, 2923, 3105.

28. *Hypnum oldhamii* (Mitt.) A. Jaeger & Sauerb.* ヒメハイゴケ

N: T. Ohgue 2738, 2954. L: T. Ohgue 2914.

29. *Hypnum tristoviride* (Broth.) Paris* イトハイゴケ

N: T. Ohgue 2720, 2731, 2995, 2997, 3014. L: T. Ohgue 2866, 2891, 2897, 2912, 2915, 2929, 3080, 3091, 3119. M: T. Ohgue 2818, 2829, 2841, 2843, 2850, 2859, 3037, 3040, 3061, 3063.

30. *Pseudotaxiphyllum pobliaecarpum* (Sull. & Lesq.) Z. Iwats.* アカイチイゴケ

L: T. Ohgue 2878, 2900, 3117. M: T. Ohgue 2821, 2839, 2858, 3043, 3073.

31. *Taxiphyllum aomoriense* (Besch.) Z. Iwats.* アオモリサナダゴケ

N: T. Ohgue 2764. L: T. Ohgue 3106.

Leptodontaceae スズゴケ科

32. *Forrstroemia japonica* (Besch.) Paris* ヒナイトゴケ

N: T. Ohgue 2644, 2931, 2969.

Leskeaceae ウスグロゴケ科

33. *Claopodium pellucinerve* (Mitt.) Best* フトハリゴケ

N: T. Ohgue 2804.

Mniaceae チョウチンゴケ科

34. *Mnium lycopodioides* (Hook.) Schwägr.* ナメリチョウチンゴケ

N: T. Ohgue 2736.

35. *Plagiomnium acutum* (Lindb.) T. J. Kop.* コツボゴケ

N: T. Ohgue 2773, 2948, 2977, 3018. M: T. Ohgue 3068.

36. *Poblia nutans* (Hedw.) Lindb. ヘチマゴケ

M: T. Ohgue 2830, 3058.

37. *Rhizomnium parvulum* (Mitt.) T. J. Kop.* コウチワチョウチンゴケ

N: T. Ohgue 2709, 2710, 2711, 2946.

38. *Rhizomnium striatulum* (Mitt.) T. J. Kop.* スジチョウチンゴケ

N: T. Ohgue 2752, 2776, 2990, 3024.

39. *Trachycystis flagellaris* (Sull. & Lesq.) Lindb. エゾチョウチンゴケ

N: T. Ohgue 2727, 2780, 2797, 2947, 2981, 3023, 3026.

Neckeraceae ヒラゴケ科

40. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Bruch & Schimp.* ナガエタチヒラゴケ

N: T. Ohgue 2742, 2762, 2967.

41. *Neckera yezoana* Besch.* エゾヒラゴケ

N: T. Ohgue 2737, 2757, 2930, 2968.

Orthotrichaceae タチヒダゴケ科

42. *Orthotrichum sordium* Sull. & Lesq.* タチヒダゴケ

M: T. Ohgue 2835.

43. *Ulota japonica* (Sull. Lesq.) Mitt.* エゾキンモウゴケ

L: T. Ohgue 3116. M: T. Ohgue 2834, 2848, 2855, 3038, 3053.

Plagiotheciaceae サナダゴケ科

44. *Plagiothecium euryphyllum* (Cardot & Thér.) Z.
Iwats.* オオサナダゴケモドキ
N: T. Ohgue 2787, 3030.

45. *Plagiomnium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger* ミヤマ
サナダゴケ
N: T. Ohgue 2765, 2775, 2949, 2953.

Polytrichaceae スギゴケ科

46. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv.* ナミガ
タタチゴケ
N: T. Ohgue 2796.

47. *Polytrichum commune* L. ex Hedw. ウマスギゴケ
G: T. Ohgue 2809, 2814.

Rhabdoweisiaceae ヤスジゴケ科

48. *Oncophorus wahlenbergii* Brid.* エゾノコブゴケ
N: T. Ohgue 2766, 2958, 3003, 3017.

Tetraphidaceae ヨツバゴケ科

49. *Tetraphis geniculata* Girg.* アリノオヤリ
N: T. Ohgue 2716, 2754, 2988, 3031. L: T. Ohgue
2905, 2919, 3084.

Thuidiaceae シノブゴケ科

50. *Fauriella tenuis* (Mitt.) Cardot* エダウロコゴケ
モドキ
N: T. Ohgue 2793. L: T. Ohgue 2925. M: T. Ohgue
2816.

51. *Rauiella fujisana* (Paris) Reimers* バンダイゴケ
N: T. Ohgue 2733, 2759, 2801, 2936, 2945, 2965,
2974, 3007.

52. *Thuidium kanedae* Saukurai* トヤマシノブゴケ
G: T. Ohgue 2810.

Marchantiophyta タイ類

Aneuraceae スジゴケ科

53. *Riccardia multifida* (L.) Grey subsp. *decrescens*

- (Steph.) Furuki* クシノハスジゴケ
N: T. Ohgue 2721. L: T. Ohgue 2906.

Calypogeiaceae ツクヌキゴケ科

54. *Calypogeia azurea* Stotler & Crotz.* ホラゴケモ
ドキ
N: T. Ohgue 2724, 2785, 2989. L: T. Ohgue 2901.

55. *Calypogeia tosana* (Steph.) Steph.* トサホラゴケ
モドキ
N: T. Ohgue 2788, 3033. L: T. Ohgue 2896, 2920,
3094, 3104.

Cephaloziaceae ヤバネゴケ科

56. *Cephalozia otaruensis* Steph. オタルヤバネゴケ
N: T. Ohgue 2774, 2985. L: T. Ohgue 2872, 3098.

Frullaniaceae ヤスデゴケ科

57. *Frullania muscicola* Steph. カラヤスデゴケ
N: T. Ohgue 2758, 2970, 2996.

Lejeuneaceae クサリゴケ科

58. *Cololejeunea subkodamae* Mizut.* タチバヨウ
ジョウゴケ
N: T. Ohgue 2973.

Lepidoziaceae ムチゴケ科

59. *Lepidozia reptans* (L.) Dumort. ハイスギバゴケ
N: T. Ohgue 2751, 2753, 2790, 2950, 2984, 3027. L:
T. Ohgue 2907, 3107.

Lophocoleaceae ウロコゴケ科

60. *Chiloscyphus profundus* (Nees) J. J. Engel & R. M.
Schust. トサカゴケ
N: T. Ohgue 2713, 2723, 2725, 2726, 2767, 2784,
2795, 2944, 2998, 3015. L: T. Ohgue 2864, 2865,
2867, 2871, 2877, 2886, 2895, 2902, 2910, 2916,
3075, 3077, 3082, 3088, 3099, 3109, 3112, 3114,
3120. M: T. Ohgue 2817, 2823, 2831, 2838, 2844,
2845, 2849, 2851, 2852, 3036, 3047, 3056.

Myliaceae カタウロコゴケ科

61. *Mylia verrucosa* Lindb.* イボカタウロコゴケ
N: T. Ohgue 3005.

Plagiochilaceae ハネゴケ科

62. *Plagiochila porelloides* (Torr. ex Nees) Lindenb.* ヒ
メハネゴケ
N: T. Ohgue 3001.

Porellaceae クラマゴケモドキ科

63. *Porella vernicosa* Lindb. ニスビキカヤゴケ
N: T. Ohgue 2934, 2939, 2941, 2972.

Pseudolepicoleaceae マツバウロコゴケ科

64. *Blepharostoma minus* Horik.* チャボマツバウロ
コゴケ
N: T. Ohgue 2722, 2777, 2951, 2955, 2957, 3010.

Ptilidiaceae テガタゴケ科

65. *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain.* テガタゴ
ケ
N: T. Ohgue 2744. L: T. Ohgue 2861, 2868, 2875,

2888, 2921, 3076, 3089, 3093, 3111. M: T. Ohgue
2860, 3051, 3057, 3066, 3076.

Radulaceae ケビラゴケ科

66. *Radula obtusiloba* Steph. エゾノケビラゴケ
N: T. Ohgue 2933.

Scapaniaceae ヒシヤクゴケ科

67. *Lophozia longiflora* (Nees) Schiffn.* フォウリイ
イチョウウロコゴケ
L: T. Ohgue 2924.

68. *Scapania hirosakiensis* Steph. ex Müll. Frib.* トゲ
ハヒシヤクゴケ
N: T. Ohgue 2755, 2956, 2986, 2987.

Solenostomataceae ソロイゴケ科

69. *Solenostoma infuscum* (Mitt.) J. Hentschel var.
ovalifolium (Amakawa) Potemkin & Sofronova ハ
イツボミゴケ
N: T. Ohgue 2714, 2732, 2768, 2771, 2779, 2992,
3016. L: T. Ohgue 3101.