

霧多布湿原の地衣類

東京大学大学院理学系研究科修士2年
荒川聡子

今回の調査では、霧多布湿原にはどのような地衣類がどのような所にどのくらい生育しているのか、について調べました。

1) 地衣類とは何か：地衣類は、菌類と藻類の共生体です。菌類が藻類に住みかを提供し、藻類が菌類に光合成産物を提供しています。一般にコケ、と呼ばれることが多いものです。代表的なものに、サルオガセやハナゴケなどがあります。また地衣類の特徴として、多種多様な二次代謝産物を合成することがあげられます。この二次代謝産物を一般に地衣成分と呼んでいますが、地衣類に特有なものが多く、分類するときの大事な形質として取り扱われています。現在分かっているだけでも500種以上の地衣成分があります。

2) 地衣類はどこに生育しているのか：水中以外のところには、たいてい地衣類が見られます。湿地にもハナゴケの仲間などが多く見られます。また、木の樹皮や幹、根元、土の上にもさまざまな地衣類が生育しています。霧多布では海岸に行かないと大きな石や岩が見られませんが、石の上やコンクリートにも地衣類が生育しています。

3) 地衣類の標本の作り方：湿地内のハナゴケは手でつまみ、木の幹に着生している地衣類はナイフで木の皮ごと採集します。採集した標本はカビが生えやすいので、採集した日のうちに乾燥させる方がよいでしょう。採集した地衣類は、水洗したのちに新聞紙に挟み、軽く押さえて乾燥させ、ラベルをつけた袋に入れると標本の出来上がりです。

4) 地衣類の同定：地衣類を採集するときには10倍のルーペで観察しながら行います。標本にした後は、実体顕微鏡や光学顕微鏡で観察し、同定します。また地衣類の重要な特徴である地衣成分の観察には、呈色反応法や顕微化学的検出法、薄層クロマトグラフ法などを組み合わせ行います。

5) どのくらいの地衣類があるのか：世界には2万種の地衣類があるといわれ、日本には現在1千種ほどの報告があります。そのうち、霧多布湿原には125種の地衣類が確認できました。中には、北海道でも大変めずらしい種や、日本でもほとんど報告のない種もいくつか観察できました。しかし、地衣類にはまだまだ研究不足の分類群があり、今後さらに研究が進むにつれて種数は増えると考えられます。

6) 環境指標としての地衣類：地衣類は、環境の変化に弱く、とくに近年は大気汚染との関係が注目されています。大気汚染のひどいところでは、地衣類がほとんど見られなくなったり、弱っているのが観察されています。しかし、霧多布湿原には他の日本各地に比べると、まだまだ数多くの地衣類が元気よく生育しているのが今回の調査でも確認できました。

霧多布湿原の地衣類

東京大学大学院理学系研究科
生物科学専攻修士2年
荒川聡子

要旨

本調査は、霧多布湿原の地衣類を調べたものである。現地調査は、1997年7月に5日間行った。採集標本を同定した結果、51属125種の地衣類が霧多布湿原に生育していることが確認できた。出現する地衣類のほとんどは北日本に普通に見られる種であった。しかし、なかには植物分類地理学上興味深いものもいくつか見られた。

方法

本調査は、霧多布湿原の地衣類を1997年7月6日から10日までの5日間調査し、398点の標本を採集し、その標本をもとに行った。調査地点は図に示したL1からL16の16地点である。現地にて採集した地衣類は国立科学博物館に持ち帰り、標本を作製した。標本は水洗したのち、新聞紙に軽く挟み乾燥させラベルをつけ作成した。

同定には、実体顕微鏡と光学顕微鏡を用いて観察した。地衣成分の同定には薄層クロマトグラフィーを用いた。

なお、この調査で採集した標本はすべて国立科学博物館に保管してある。

結果

霧多布湿原に生育している地衣類には、以下のようなものがある。また本調査により、51属125種の地衣類が霧多布湿原に生育していることが分かった。

湿原内・・・湿地上には *Cladonia* が生育しており、他の地上性の地衣類は見られなかった。

生育している地衣類：*Cladonia chlorophaea* (Flörke) Spreng., *Cladonia furcata* (Huds.) Schra., *Cladonia macilenta* Hoffm., *Cladonia nemoxyna* (Ach.) Nyl., *Cladonia ramulosa* (With.) Laundon, *Cladonia rangiferina* (L.) Weber

ハンノキ、ヤチダモ林・・・多種多様な地衣類が生育している。このなかで、*Dimerella pineti*, *Micarea prasina* は共に、日本からほとんど報告されていないものであるが、これは地衣体、子器ともにたいへん小さく見逃されやすいため、実際には広く分布していると思われる。*Graphina inabensis* は、北海道ではたいへん珍しい種である。

生育している地衣類：*Anaptycia hypoleuca* (Ach.) A.Massal., *Anaptycia isidiza* (Kurok.) Kurok., *Anaptycia japonica* (Sato) Kurok., *Anaptycia microphylla* (Kurok.) Kurok., *Anzia opuntiella* Müll. Arg., *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd, *Cetrelia braunsiana* (Müll.Arg.) W. L. Culb. & C. F. Culb., *Cetrelia cetrarioides* (Del.) W. L. Culb. & C. F. Culb., *Cladonia cornuta* (L.) Hoffm., *Cladonia ramulosa* (With.) J. R. Laundon, *Collema complanatum* Hue, *Collema subflaccidum* Degel., *Dimerella pineti* (Ach.) Vezda,

Flavoparmelia caperata (L.) Hale, *Graphina inabensis* (Vain.) Zahlbr., *Graphis rikuzensis* (Vain.) M.Nakan., *Graphis scripta* (L.) Ach., *Lecanora chionocarpa* Hue, *Lecanora megalocheila* (Hue) H.Miyaw., *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach., *Lecanora yasudae* Räs., *Lobaria fuscotomentosa* Yoshim., *Lobaria japonica* (Zahlbr.) Asahina f. *exsecta* (Nyl.) Yoshim., *Lobaria orientalis* (Asahina) Yoshim., *Lobaria quercizans* Michx., *Lobaria spathulata* (Inum.) Yoshim., *Lobaria tuberculata* Yoshim., *Lopadium disciforme* (Flot.) Kullh., *Megalospora tuberculosa* (Fée) Sipman, *Melaneria huei* (Asahina) Essl., *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal., *Micarea prasina* Fr., *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm., *Myelochroa aurulenta* (Tuck.) Elix & Hale, *Myelochroa irrugans* (Nyl.) Elix & Hale, *Myelochroa leucotyliza* (Nyl.) Elix & Hale, *Myelochroa metarevoluta* (Asahina) Elix & Hale, *Nephromopsis asahinae* (Sato) Räs., *Nephromopsis endocrocea* Asahina, *Nephromopsis pseudocomplicata* (Asahina) Lai, *Ochrolechia trochophora* (Vain.) Oshio, *Pannaria lurida* (Mont.) Nyl., *Parmelia fertilis* Müll. Arg., *Parmelia laevior* Nyl., *Parmelia marmoriza* Nyl., *Parmelia marmorophylla* Kurok., *Parmelia praesquarrosa* Kurok., *Parmelia squarrosa* Hale, *Peltigera degenii* Gyeln., *Peltigera pruinosa* (Gyeln.) Inum., *Pertusaria composita* Zahlbr., *Pertusaria leucosora* Nyl., *Pertusaria mendax* Müll. Arg., *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl., *Pertusaria pustulata* (Ach.) Nyl., *Pertusaria subcomposita* Oshio, *Pertusaria subfallens* Vain., *Pertusaria subobductans* Nyl., *Pertusaria velata* (Turn.) Nyl., *Pertusaria violacea* Oshio, *Phaeographis asteriformis* (Zahlbr.) M.Nakan., *Phaeophyscia hirtuosa* (Kremp.) Essl., *Phaeophyscia trichophora* (Hue) Essl., *Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe, *Physcia stellaris* (L.) Nyl., *Physconia grumosa* Kashiw. & Poelt, *Pyrenula japonica* Kurok., *Pyxine soreliata* (Ach.) Mont., *Ramalina conduplicans* Vain., *Ramalina dilacerata* (Hoffm.) Hoffm., *Ramalina perviana* Ach., *Rimelia reticulata* (Tayl.) Hale & Flechter, *Sticta nylanderiana* Zahlbr., *Usnea diffracta* Vain., *Usnea rubescens* Stirt., *Xanthoparmelia subpolyphylloides* (Gyeln.) Kurok., *Xanthoria candelaria* (L.) Th. Fr., *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.

ミズナラ、シラカバ林・・・*Anaptychia*, *Anzia*, *Hypogymnia*, *Menegazzia*, *Rimelia*, *Usnea* などの大型地衣類が多く見られる。

生育している地衣類：*Anaptychia fragilissima* Kurok., *Anaptychia isidiza* (Kurok.) Kurok., *Anaptychia japonica* (Sato) Kurok. var. *reagens* Kurok., *Anaptychia microphylla* (Kurok.) Kurok., *Anzia japonica* (Tuck.) Müll. Arg., *Anzia opuntiella* Müll. Arg., *Cetrelia chicitae* (W.L.Culb.) W.L.Culb. & C.F.Culb., *Hypogymnia hokkaidensis* Kurok., *Hypogymnia pseudophysodes* (Asahina) Kurok., *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parrique, *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach., *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal., *Micarea prasina* Fr., *Myelochroa entotheiochroa* (Hue) Elix & Hale, *Parmelia fertilis* Müll. Arg., *Parmelia praesquarrosa* Kurok., *Pertusaria subfallens* Vain., *Pertusaria subobductans* Nyl., *Physcia stellaris* (L.) Nyl., *Physciella denigrata* (Hue) Essl., *Ramalina dilacerata* (Hoffm.) Hoffm., *Ramalina roesleri* (Hochst.) Nyl., *Rimelia reticulata* (Tayl.) Hale & Flechter, *Usnea diffracta* Vain.

植林・・・生育している種数は面積あたり大変少ないが、中には珍しい種も出現していた。今回の調査で *Anaptychia pandurata*, *Menegazzia asahinae* はそれぞれ一点のみ採集した。

生育している地衣類：*Anaptychia isidiza* (Kurok.) Kurok., *Anaptychia pandurata* Kurok., *Cladonia scabriuscula* (Delise) Nyl., *Collema complanatum* Hue, *Graphis rikuzensis* (Vain.) M.Nakan., *Lecanora cinereofusca* H.Magn., *Lecanora yasudae* Räs., *Leptogium hildenbrandii* (Garov.) Nyl., *Lobaria orientalis* (Asahina) Yoshim., *Lobaria tuberculata* Yoshim., *Megalospora tuberculosa* (Fée) Sipman, *Melaneria huei* (Asahina) Essl., *Menegazzia asahinae* (Yas.) Sant., *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal., *Myelochroa entotheiochroa* (Hue) Elix & Hale, *Myelochroa galbina* (Ach.) Elix & Hale,

Myelochroa leucotyliza (Nyl.) Elix & Hale, *Nephroma bellum* (Spreng.) Tuck., *Parmelia fertilis* Müll. Arg., *Parmelia laevior* Nyl., *Parmelia squarrosa* Hale, *Pertusaria commutata* Müll. Arg., *Pertusaria leucosora* Nyl., *Pertusaria subfallens* Vain., *Phaeophyscia hispidula* (Ach.) Essl., *Pyrenula japonica* Kurok., *Ramalina conduplicans* Vain., *Ramalina roesleri* (Hochst.) Nyl., *Usnea capilliformis* Asahina, *Usnea rubescens* Stirt.

霧多布湿原地衣類リスト

霧多布湿原に生育していた地衣類の種名、生育基物、採集地点、標本番号を以下に記す。標本はすべて調査者の採集した標本である。

List of lichens of the Kiritappu Marsh

- 1) *Anaptycia fragilissima* Kurok.; On bark of *Abies sachalinensis* and *Quercus crispula*. L06: 1566. L10: 1727.
- 2) *Anaptycia hypoleuca* (Ach.) A. Massal.; On tree bark. L01: 1378.
- 3) *Anaptycia isidiza* (Kurok.) Kurok.; On bark of *Morus australis*, *Picea glehnii*, *Prunus sargentii*, and *Quercus crispula*. L01: 1374. L01: 1375. L01: 1376. L05: 1528. L06: 1575. L09: 1680. L16: 1519. L16: 1520. L16: 1527.
- 4) *Anaptycia japonica* (Sato) Kurok.; On tree bark. L04: 1462.
- 5) *Anaptycia japonica* (Sato) Kurok. var. *reagens* Kurok.; On bark of *Quercus crispula*. L06: 1565.
- 6) *Anaptycia microphylla* (Kurok.) Kurok.; On bark of *Picea glehnii* and *Quercus crispula*. L01: 1377. L06: 1576. L16: 1526.
- 7) *Anaptycia pandurata* Kurok.; On bark of *Picea glehnii*. L12: 1773.
- 8) *Anzia japonica* (Tuck.) Müll. Arg.; On tree bark. L06: 1580.
- 9) *Anzia opuntiella* Müll. Arg.; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1386. L06: 1578.
- 10) *Bacidia*; On bark of *Corylus sieboldiana*. L13: 1798. L13: 1799.
- 11) *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1450. L01: 1451.
- 12) *Byssoloma* sp.; On bark of *Prunus sargentii*. L16: 1533. L16: 1534.
- 13) *Calicium abietinum* Pers.; On bark of *Prunus sargentii*. L16: 1538.
- 14) *Caloplaca* sp.; On bark of *Alnus japonica*, *Picea glehnii*, *Prunus sargentii*, and *Quercus crispula*. L01: 1447. L04: 1501. L05: 1546. L06: 1593. L06: 1594. L07: 1656. L09: 1714. L16: 1544. L16: 1545.
- 15) *Candelariella* sp.; On bark of *Picea glehnii*. L09: 1715.
- 16) *Cetrelia braunsiana* (Müll. Arg.) W. L. Culb. & C. F. Culb.; On tree bark. L01: 1337. L01: 1338.
- 17) *Cetrelia cetrarioides* (Del.) W. L. Culb. & C. F. Culb.; On bark of *Alnus japonica*. L01: 1339. L07: 1611.
- 18) *Cetrelia chicitae* (W.L.Culb.) W.L.Culb & C.F.Culb.; On bark of *Betula platyphylla*. L06: 1567.
- 19) *Cladonia chlorophaea* (Flörke) Spreng.; On humus. L02: 1425.
- 20) *Cladonia cornuta* (L.) Hoffm.; On humus. L01: 1350. L03: 1349.
- 21) *Cladonia furcata* (Huds.) Schra.; On humus. L08: 1673.
- 22) *Cladonia macilenta* Hoffm.; On humus. L02: 1422. L02: 1426. L02: 1427. L02: 1428. L02: 1435.
- 23) *Cladonia nemoxya* (Ach.) Nyl.; On humus. L02: 1423. L02: 1424.
- 24) *Cladonia ochrochlora* Flörke; On humus. L03: 1347.
- 25) *Cladonia ramulosa* (With.) J. R. Laundon; On humus and on bark of *Alnus japonica*. L01: 1345. L01: 1346. L01: 1348. L02: 1420. L04: 1468. L11: 1775.
- 26) *Cladonia rangiferina* (L.) Weber; On humus. L02: 1415. L02: 1421.
- 27) *Cladonia scabriuscula* (Delise) Nyl.; On bark of *Fraxinus lanuginosa*. L12: 1768.
- 28) *Collema complanatum* Hue; On bark of *Abies sachalinensis*, *Alnus japonica*, and *Fraxinus mandshurica* var. *japonica*. L04: 1464. L09: 1681. L10: 1729. L10: 1730.

- L10: 1731.
- 29) *Collema subflaccidum* Degel.; On tree bark and on fallen tree. L04: 1465. L10: 1732. L16: 1522.
- 30) *Dimerella pineti* (Ach.) Vezda; On bark of *Alnus japonica*. L07: 1654.
- 31) *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale; On bark of *Alnus japonica* and *Prunus sargentii*. L04: 1479. L16: 1523.
- 32) *Graphina inabensis* (Vain.) Zahlbr.; On tree bark. L01: 1410. L01: 1411. L01: 1412.
- 33) *Graphis rikuzensis* (Zahlbr.) M.Nakan.; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1413. L05: 1541. L07: 1650. L09: 1709. L16: 1542.
- 34) *Graphis scripta* (L.) Ach.; On tree bark. L07: 1651.
- 35) *Hypogymnia hokkaidensis* Kurok.; On bark of *Betula platyphylla*. L06: 1568. L06: 1569.
- 36) *Hypogymnia pseudophysodes* (Asahina) Kurok.; On tree bark. L06: 1570.
- 37) *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parrique; On bark of *Picea glehnii*. L06: 1571.
- 38) *Lecanora chionocarpa* Hue; On tree bark. L04: 1495.
- 39) *Lecanora cinereofusca* H.Magn.; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1459. L09: 1712.
- 40) *Lecanora megalocheila* (Hue) H.Miyaw.; On bark of *Alnus japonica*. L04: 1493.
- 41) *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach.; On bark of *Betula platyphylla*. L04: 1494. L06: 1591.
- 42) *Lecanora yasudae* Räs.; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1414. L09: 1710. L09: 1711. L16: 1543.
- 43) *Lecidella* sp.; On bark of *Picea glehnii*. L07: 1644.
- 44) *Lepraria* sp.; On bark of *Fraxinus lanuginosa*. L07: 1640.
- 45) *Leptogium*; On bark of *Abies sachalinensis*. L10: 1750.
- 46) *Leptogium hildenbrandii* (Garov.) Nyl.; On bark of *Picea glehnii*. L09: 1695.
- 47) *Lobaria fuscotomentosa* Yoshim.; On tree bark. L01: 1370. L04: 1466.
- 48) *Lobaria japonica* (Zahlbr.) Asahina f. *exsecta* (Nyl.) Yoshim.; On tree bark. L01: 1369.
- 49) *Lobaria orientalis* (Asahina) Yoshim.; On tree bark. L01: 1362. L01: 1363. L07: 1612. L09: 1678.
- 50) *Lobaria quercizans* Michx.; On tree bark. L01: 1385. L02: 1432.
- 51) *Lobaria spathulata* (Inum.) Yoshim.; On tree bark. L01: 1368.
- 52) *Lobaria tuberculata* Yoshim.; On bark of *Alnus japonica*. L02: 1418. L03: 1361. L07: 1613. L09: 1682.
- 53) *Lopadium disciforme* (Flot.) Kullh.; On bark of *Alnus japonica*. L04: 1487. L04: 1488. L07: 1641.
- 54) *Megalospora tuberculosa* (Fée) Sipman; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1399. L01: 1508. L09: 1702.
- 55) *Melaneria huei* (Asahina) Essl.; On bark of *Hydrangea paniculata* and *Picea glehnii*. L01: 1341. L01: 1457. L02: 1419. L02: 1441. L03: 1340. L04: 1467. L04: 1496. L12: 1777.
- 56) *Melaneria olivacea* (L.) Essl.; On bark of *Corylus sieboldiana*. L13: 1797.
- 57) *Menegazzia asahinae* (Yas.) Sant.; On bark of *Picea glehnii*. L09: 1683.
- 58) *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal.; On bark of *Picea glehnii* On tree bark. L01: 1342. L01: 1343. L01: 1344. L06: 1579. L09: 1684. L09: 1685.
- 59) *Micarea prasina* Fr.; On moss On tree bark. L01: 1455. L06: 1592.
- 60) *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm.; On tree bark. L04: 1486.
- 61) *Myelochroa aurulenta* (Tuck.) Elix & Hale; On bark of *Abies sachalinensis* and *Alnus japonica*. L07: 1623. L10: 1739.
- 62) *Myelochroa entotheiochroa* (Hue) Elix & Hale; On bark of *Alnus japonica*, *Fraxinus lanuginosa*, and *Quercus crispula* On tree bark. L01: 1379. L06: 1577. L07: 1624. L07: 1625. L07: 1626. L12: 1771.
- 63) *Myelochroa galbina* (Ach.) Elix & Hale; On bark of *Alnus hirsuta*, *Fraxinus lanuginosa*, and *Picea glehnii*. L01: 1380. L04: 1476. L07: 1627. L07: 1628. L12:

- 1772.
- 64) *Myelochroa irrugans* (Nyl.) Elix & Hale; On bark of *Abies sachalinensis*, *Alnus japonica*, and *Fraxinus mandshurica* var. *japonica*. L01: 1381. L01: 1382. L01: 1383. L04: 1477. L10: 1741. L10: 1742. L10: 1743. L16: 1529.
- 65) *Myelochroa leucotyliza* (Nyl.) Elix & Hale; On bark of *Fraxinus lanuginosa*. L07: 1620. L12: 1770.
- 66) *Myelochroa metarevoluta* (Asahina) Elix & Hale; On bark of *Abies sachalinensis*, *Alnus hirsuta*, *Alnus japonica*, and *Fraxinus mandshurica* var. *japonica*. L01: 1384. L04: 1478. L07: 1629. L10: 1740. L10: 1744. L10: 1745.
- 67) *Nephroma bellum* (Spreng.) Tuck.; On bark of *Fraxinus lanuginosa*. L12: 1774.
- 68) *Nephromopsis asahinae* (Sato) Räs; On tree bark. L02: 1429.
- 69) *Nephromopsis endocrocea* Asahina; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1351. L07: 1614.
- 70) *Nephromopsis pseudocomplicata* (Asahina) Lai; On tree bark. L01: 1334.
- 71) *Ochrolechia trochophora* (Vain.) Oshio; On bark of *Prunus sargentii*. L04: 1492. L16: 1539.
- 72) *Ochrolechia yasudae* Vain.; On tree bark. L11: 1776.
- 73) *Opegrapha* sp.; On bark of *Prunus sargentii*. L16: 1540.
- 74) *Pannaria lurida* (Mont.) Nyl.; On tree bark. L01: 1352. L02: 1561.
- 75) *Parmelia fertilis* Müll. Arg.; On bark of *Alnus hirsuta*, *Alnus japonica*, *Corylus sieboldiana*, and *Picea glehnii*. L01: 1353. L02: 1430. L04: 1469. L06: 1581. L07: 1616. L07: 1621. L09: 1686. L12: 1769. L13: 1794.
- 76) *Parmelia laevior* Nyl.; On bark of *Abies sachalinensis*, *Alnus japonica*, and *Picea glehnii*. L01: 1354. L01: 1355. L01: 1356. L04: 1470. L05: 1524. L07: 1617. L09: 1687. L10: 1733.
- 77) *Parmelia marmoriza* Nyl.; On bark of *Alnus japonica*. L07: 1610. L07: 1653. L10: 1728.
- 78) *Parmelia marmorophylla* Kurok.; On bark of *Alnus hirsuta*. L07: 1615.
- 79) *Parmelia praesquarrosa* Kurok.; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1357. L06: 1572. L07: 1618. L10: 1734.
- 80) *Parmelia squarrosa* Hale; On bark of *Alnus japonica*, *Fraxinus mandshurica* var. *japonica*, and *Picea glehnii*. L03: 1358. L04: 1471. L05: 1521. L07: 1619. L09: 1679. L09: 1688. L10: 1735.
- 81) *Peltigera degenii* Gyeln.; On bark of *Picea glehnii* and on fallen tree. L01: 1452. L01: 1453.
- 82) *Peltigera elizabethae* (Gyeln.) Inum.; On soil. L15: 1800.
- 83) *Peltigera praetextata* (Flörke) Vain.; On soil. L15: 1801.
- 84) *Peltigera pruinosa* (Gyeln.) Inum.; On soil. L01: 1454.
- 85) *Peltigera spuria* (Ach.) DC.; On soil. L10: 1749.
- 86) *Pertusaria commutata* Müll. Arg.; On bark of *Abies sachalinensis* and *Picea glehnii*. L09: 1708. L10: 1748.
- 87) *Pertusaria composita* Zahlbr.; On tree bark. L01: 1401.
- 88) *Pertusaria leucosora* Nyl.; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1406. L09: 1707.
- 89) *Pertusaria mendax* Müll. Arg.; On bark of *Picea glehnii*. L07: 1645.
- 90) *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl.; On tree bark. L01: 1403.
- 91) *Pertusaria pustulata* (Ach.) Nyl.; On bark of *Alnus japonica* and *Prunus sargentii*. L01: 1407. L07: 1647. L16: 1537.
- 92) *Pertusaria subcomposita* Oshio; On tree bark. L01: 1405. L02: 1437. L02: 1438. L04: 1490. L04: 1491.
- 93) *Pertusaria subfallens* Vain.; On bark of *Betula platyphylla*, *Picea glehnii*, and *Quercus crispula*. L01: 1402. L05: 1536. L06: 1587. L06: 1588. L06: 1590. L07: 1646. L09: 1706.
- 94) *Pertusaria subobductans* Nyl.; On bark of *Quercus crispula*. L04: 1489. L06: 1589.
- 95) *Pertusaria velata* (Turn.) Nyl.; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1404. L01: 1408. L07: 1648. L07: 1652.

- 96) *Pertusaria violacea* Oshio; On tree bark. L02: 1436. L03: 1395.
- 97) *Phaeographis asteriformis* (Zahlbr.) M. Nakan.; On bark of *Quercus crispula*. L01: 1409. L02: 1439. L02: 1440. L07: 1649.
- 98) *Phaeophyscia hirtuosa* (Kremp.) Essl.; On bark of *Fraxinus mandshurica* var. *japonica* and on rotten tree of *Alnus japonica*. L04: 1460. L07: 1609. L10: 1725. L16: 1518.
- 99) *Phaeophyscia hispidula* (Ach.) Essl.; On bark of *Fraxinus lanuginosa*. L12: 1767.
- 100) *Phaeophyscia trichophora* (Hue) Essl.; On tree bark. L04: 1463.
- 101) *Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe; On tree bark. L01: 1335.
- 102) *Physcia dubia* (Hoffm.) Lett.; On tree bark. L15: 1792.
- 103) *Physcia stellaris* (L.) Nyl.; On bark of *Alnus hirsuta* and *Salix* sp.. L02: 1416. L02: 1417. L04: 1461. L06: 1563. L07: 1608.
- 104) *Physciella denigrata* (Hue) Essl.; On tree bark. L06: 1564.
- 105) *Physciella melanchra* (Hue) Essl.; On tree bark. L15: 1793.
- 106) *Physconia grumosa* Kashiw. & Poelt; On bark of *Alnus japonica*. L01: 1336. L07: 1631.
- 107) *Pseudocyphellaria crocata* (L.) Vain.; On bark of *Prunus sargentii*. L03: 1458. L10: 1726. L16: 1517.
- 108) *Pyrenula japonica* Kurok.; On bark of *Picea glehnii*. L01: 1448. L01: 1449. L09: 1713.
- 109) *Pyxine soredata* (Ach.) Mont.; On bark of *Fraxinus lanuginosa*. L07: 1632.
- 110) *Ramalina almquistii* Vain.; On wooden signboard. L08: 1674.
- 111) *Ramalina conduplicans* Vain.; On bark of *Abies sachalinensis*, *Alnus japonica*, *Picea glehnii*, and *Quercus crispula*. L03: 1365. L03: 1366. L03: 1367. L04: 1473. L04: 1480. L04: 1481. L07: 1622. L09: 1690. L09: 1691. L10: 1737. L10: 1738.
- 112) *Ramalina dilacerata* (Hoffm.) Hoffm.; On bark of *Picea glehnii*. L02: 1433. L04: 1474. L06: 1583.
- 113) *Ramalina pertusa* Kashiw.; On tree bark. L13: 1796.
- 114) *Ramalina perviana* Ach.; On tree bark. L01: 1364.
- 115) *Ramalina roesleri* (Hochst.) Nyl.; On bark of *Abies sachalinensis*, *Picea glehnii*, and *Corylus sieboldiana*. L03: 1456. L06: 1582. L09: 1689. L10: 1736. L13: 1795.
- 116) *Rimelia reticulata* (Tayl.) Hale & Flechter; On bark of *Alnus japonica*, *Quercus crispula*, and fallen tree. L04: 1472. L06: 1573. L16: 1525.
- 117) *Rinodina* sp.; On tree bark. L16: 1548.
- 118) *Sticta nylanderiana* Zahlbr.; On tree bark. L01: 1388.
- 119) *Usnea capilliformis* Asahina; On bark of *Picea glehnii*. L09: 1694.
- 120) *Usnea diffracta* Vain.; On bark of *Alnus japonica*. L02: 1434. L06: 1574.
- 121) *Usnea pangiana* Stirt. subsp. *hondoensis* (Asahina) Asahina; On bark of *Prunus sargentii*. L16: 1530. L16: 1532.
- 122) *Usnea rubescens* Stirt.; On bark of *Picea glehnii* and *Prunus sargentii*. L01: 1371. L01: 1372. L03: 1373. L04: 1475. L09: 1692. L16: 1531.
- 123) *Xanthoparmelia subpolyphylloides* (Gyeln.) Kurok.; On tree bark. L02: 1431.
- 124) *Xanthoria candelaria* (L.) Th. Fr.; On rock. L01: 1360.
- 125) *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.; On rock. L01: 1359.

参考文献

- Kashiwadani, H., 1975. The genera *Physcia*, *Physconia*, and *Dirinaria* (Lichens) of Japan. *Ginkgoana*, 3: 1-77.
- Kashiwadani, H. and M. Inoue, 1993. The lichens of Kushiro Marsh, Hokkaido, Japan. *Mem. Natn. Sci. Mus.*, Tokyo, (26): 53-66.
- Kashiwadani, H., 1986. Genus *Ramalina* (Lichens) in Japan (1). On *Ramalina calicaris* (L.) Fr. in Japan. *Bull. Natn. Sci. Mus. Ser. B*, 12. 89-98.
- Nakanishi, M., 1966. Taxonomic studies on the family Graphidaceae of Japan. *J. Sci.*

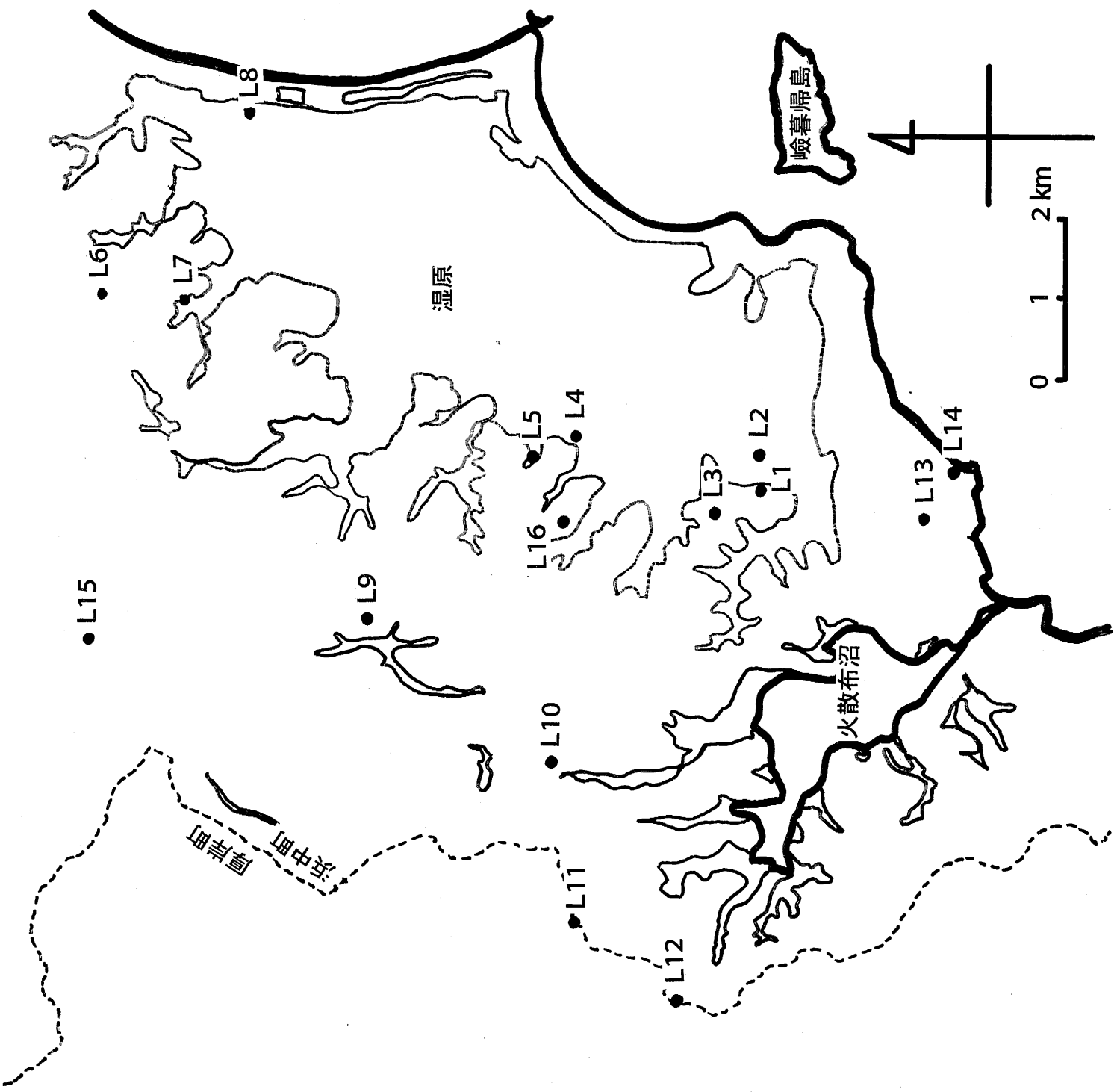
- Hiroshima Univ., ser. B., 11, 51-126
- Ohmura, Y. and H. Kashiwadani, 1997. Lichens of Mt. O-akan and Its Adjacent Areas, Hokkaido, Japan. Bull. Natn. Sci. Mus. Ser. B, 23. 1-24.
- Oshio, M., 1968. Taxonomical studies on the family Pertusariaceae of Japan. J. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B, Div. 2, 12: 81-163.
- Purvis, O. W., B. J. Coppins, D. L. Hawksworth, P. W. James, and K. M. Moore (ed), 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. pp. 710. The British Lichen Society, London.

謝辞

本調査をすすめるにあたり、霧多布湿原センターの富沢日出夫氏はじめ職員の方々には大変お世話になりましたことを、ここに感謝いたします。

国立科学博物館の柏谷博之教授はじめ研究室の方々にも多くのご助言をいただき、改めて謝意を表します。また、標本の同定にあたっては国立科学博物館の標本を閲覧させていただきました。

本調査は、平成9年度霧多布湿原学術研究助成金を研究費の一部として行いました。



● L15

● L6

● L7

● L8

● L9

● L5

● L4

● L16

● L3

● L2

● L1

● L13

● L14

● L10

● L11

● L12

河内町
鳳来町

湿原

火散布沼

嶮暮島

