

# 地衣類

原田浩<sup>1</sup>

## はじめに

富士山周辺の地衣類については、スウェーデンの Vega 号による調査隊員の E. Almquist が 1879 年 9 月 25 日から 10 月 3 日にわたって採集を行ない、その標本を検討した Nylander (1890) が、「Lichenes Japoniae」の中で富士山産として約 150 種を挙げている。その後、多くの地衣類研究者や採集家が訪れ、多数の分類学的論文の中で、富士山や山麓が産地として挙げられたり標本が引用されたりするところとなった。しかし富士山の地衣類相をまとめた文献は、1981 年の Kashiwadani (1981) の報告を待つことになる。彼は 1980 年 6 月と 10 月に調査を行ない、約 600 点の標本を採集し、国立科学博物館 (TNS) に既存の標本とを併せて検討し、205 種類を報告した。しかし、広大な富士山と山麓域の地衣類相を明らかにするには、これでも調査箇所と標本点数も十分と言えないものではない。更に調査地点を増やし、より時間をかけた調査が必要と言える。

今回の調査にあたっては、時間的制約のため、調査地点を絞らざるを得なかった。そこで本調査では、富士山北麓地域の生態系多様性地域調査として各分類群共通の調査地点として選定された場所を中心に調査を行ない、また他の分類群の分布が少ないと予想された山頂付近の調査を加えるに留めた。従って本調査により、富士山北麓の地衣類相の全容の把握を期待することはできない。しかし、当地域の地衣類相解明に貢献するとともに、地域の生態系多様性解明の一助となることに期待したい。

## 調査地と調査方法

### 調査地

次の地点で調査を行なった。

### 共通調査地点

- St. 1: 高山帯、スコリアが堆積した不安定な斜面。オンタデが優占し、カラマツ低木が点在する。  
St. 2: 亜高山帯、やや疎らなカラマツ林。林床は開け、地上にハナゴケ類の群落が発達。  
St. 3: 亜高山帯、シラビソ林。  
St. 4: 山地帯、夏緑広葉樹林。  
St. 5: 山地帯、ヒノキ林。  
St. 6: 山地帯、アカマツ・コナラ混交林。

### 任意調査地点

- St. 8: 山頂域、標高 3700~3776m、高山荒原。  
St. 65: 吉田口九合、標高 3600m、高山荒原。  
St. 10~St. 9: 吉田口七合~八合、標高約 3000m、高山荒原。

## 調査方法

野外調査に際し、各地点ごとに出現する全種の採集に努めた。収集標本は、持ち帰って研究室内で、分類学的検討および同定を行なった。このとき必要に応じ、実体顕微鏡下で切片を作製し、GAW(グリセリン: エタノール: 水=1:1:1)にて封入したプレパラート、ないし LPCB (ラクトフェノールコットンブルー)にて封入したプレパラートについて顕微鏡観察を行なった。また、一部標本については、呈色反応、顕微結晶法、薄層クロマトグラフィーにより、地衣成分を同定した。なお、本報告に使用した標本は全て千葉県立中央博物館 (CBM) に保管されている。

## 調査日と調査内容

### 2002年

- 8月 27日 任意調査地点のフロラ調査 (St. 10 ~St. 9富士吉田口七合~八合)  
8月 28日 任意調査地点のフロラ調査 (St. 65 富士吉田口九合・St. 8山頂)  
8月 29日 共通調査地点のフロラ調査 (St. 1・St. 2・St. 3)  
8月 30日 共通調査地点のフロラ調査 (St. 4・St. 5・St. 6)

<sup>1</sup> 千葉県立中央博物館

## 結果および考察

### 確認された種

標本約 350 点を採取し、このうち 253 点を同定し 121 種を確認した (表 1)。以前の調査で富士山から 205 種 (静岡県側も含む) が記録されたが (Kashiwadani 1981)、それに比べると種数がおよそ 6 割にしか満たない。この理由としては、今回の調査が、共通調査地点を中心に行なわれ、地衣類相が豊富であると期待される場所が調査されなかったことと、予算と時間が不足していたことが挙げられる。しかし一方で、今回の調査によって 43 種が新たに富士山の地衣類相に追加された。このことは、今回の調査も含め従来の調査が、当地域の地衣類相を十分に明らかにしていないことを意味している。今後、徹底的な調査をする必要がある。

### 注目に値する種等

*Bryoria nadvornikiana* コフキハリガネキノリは北半球に広く分布するが、国内では長野県の 4 ヶ所 (入笠山、蓼科高原、八ヶ岳、奥秩父) (埼玉県立自然史博物館 1988、吉田 1988、原田ほか 2002) から知られるのみであった。亜高山帯の針葉樹の幹や枝に着生するもので、今回は、共通調査地点 St. 2 においてカラマツに着生していた個体を確認した。

*Graphina alpestris* コウシュウシロモジゴケは中国雲南省と日本から記録がある (Nakanishi 1980)。国内では山梨県の周囲、次に挙げる 4 ヶ所から知られるのみの稀産種である (Nakanishi 1966、1980、Kashiwadani 1981) : 瑞牆山、八ヶ岳、北沢峠、富士山 (ズナ沢 : 表富士自動車道沿い、標高 1360m)。今回、共通調査地点 St. 3 においてコメツガ樹幹に着生していた個体を確認した。

*Tuckneraria laureri* コナヘリウスカワゴケは北半球に広く分布し、国内では本州中央部の亜高山帯から知られるのみである (原田ほか 2002、原田・福田 2002、朝比奈 1959、吉田 1987)。今回は、共通調査地点 St. 2 においてカラマツに着生していた個体を確認した。

その他、日本新産種である可能性がある標本などを収集している。さらに検討が必要なので、今回のリストには含めていない。

### 共通調査地点について

共通調査地点ごとの出現種は以下のとおりである (カッコ内は種数) : St. 1(4)、St. 2(54)、St. 3(36)、St. 4(26)、St. 5(7)、St. 6(29)。また任意調査地点は次のとおり : St. 8(7)、St. 65(1)、St. 9-10(16)。詳細を表 1 に示す。

次に各調査地点の地衣類相と環境について記す。

St. 1: カラマツの根元近くのスコリアに生育状態のよくないハイイロキゴケ *Stereocaulon vesuvianum*、アカミゴケ *Cladonia pleurota*、ヒメレンゲゴケ *Cladonia ramulosa* が認められたに過ぎない。不安定な斜面のため、岩上生地衣類が生育するほどには安定していないものと見られる。樹皮着生性の種はカラマツなどにわずかに認められたに過ぎない。

St. 2: 調査した地点の中では最も地衣類相が豊富といえる。カラマツの幹や枝にはハリガネキノリ属 *Bryoria* やヤマヒコノリ *Evernia esorediosa* などの樹上地衣と、カラクサゴケ *Parmelia squarrosa* などの葉状地衣が多種・多量に着生していた。地上にはミヤマハナゴケ *Cladina stellaris* やハナゴケ *Cladina rangiferina*、マキバエイランタイ *Cetraria laevigata* を中心とする樹状地衣からなる地上生地衣群落がよく発達していた。おそらく長期間にわたり、なだれなどの攪乱を受けていない安定した場所であるのと、カラマツ疎林であるため地上への光の供給が十分であることが好条件となっていると考えられる。

St. 3: 前調査地点に比べ樹皮着生性の大型種が目立たない。その代わりに、トリハダゴケ属 *Pertusaria*、モジゴケ科 *Graphina*、*Graphis*、サネゴケ属 *Pyrenula* などの痂状地衣が多く、樹幹のほぼ全面を覆っていた。これは、よく発達した斜面のシラベ林によく見られる光景で、地衣類を含めた景観からは「典型的な斜面のシラベ林」と言える。

一部の地衣体、特に葉状地衣で、白化現象が確認された。これは地衣体の一部が白変するもので、その部分の共生藻が死んでいることを示しており、同じ部分の共生菌も死んでいるものと考えられる。このような現象は、少なくとも最近 (おそらく今年)、環境の悪化があったことを示唆している。森林性の地衣類の場合には、周辺の伐採な

どにより、急激な乾燥化が起こった場合に、観察される現象であるが、今回はそれに該当する伐採の事実はない。別の要因としては、大気汚染が考えられる。ここは富士スバルラインに近い場所なので、特に夏季の渋滞に起因する自動車排気ガスによる汚染が有力である。

St. 4: 夏緑広葉樹林帯の自然林としては地衣類相は貧弱に見える。夏緑広葉樹林帯を代表するとされるカプトゴケ属 *Lobaria* やヨロイゴケ属 *Sticta* などの大型葉状地衣がほとんど見られないことが特徴と言える。これは、本植生としては比較的標高が低く、乾燥していることによるものと推察される。

St. 5: 地衣類相は単調である。ヒノキの樹幹上にはごく限られた痂状地衣（未同定）が優占していた。岩上にも少ない。

St. 6: アカマツ着生する地衣類は少ないが、コナラなどの広葉樹に多数の地衣類が着生しており、冷温帯に特徴的な種が認められた。

任意調査地点：山頂域（St. 8：いわゆる御鉢の周囲）の地衣類生育場所としては、ある程度安定した露岩上に限られている。いわゆる日本の高山帯としては出現種数は少ない。新しい火山であるという地史的な要因によるものと、現在も強風時に砂礫による激しい浸食が起こるためと推察される。St. 65、St. 9-10 も同様である。そのような中で、山頂域ではタカネケゴケ *Pseudephebe pubescens* が最も優占する大型種であった。またハイロキゴケも比較的高頻度で認められたが、いずれも擬子柄が十分には伸びないものばかりだった。これは St. 1 の場合とは異なり、生育のために十分な時間が得られないのではなく、強風時の砂礫による激しい浸食が原因と推測される。痂状地衣としては、橙黄色のロウソクゴケモドキ *Candelariella vitellina* が九合と山頂域の一部で、よく目立つ群落を作っていた。本種は黄緑色の未同定のチャシブゴケ属 *Lecanora* と並んで、当地域の景観の中で重要な要素を占めていると思われる。

#### 今後の課題

今回の調査は、共通調査地点の調査を優先した

ことで、富士北麓の地衣類相解明という点では実に不十分であった。「確認された種」で記したように、富士山の地衣類相はまだ十分に解明されていない状態である。未発見の種が多数残されていることはほぼ確実である。当地域の地衣類相を明らかにするには、十分な予算と時間をかけて調査をする必要がある。この調査だけのために、国ないし山梨県の機関で地衣類の専門家 1 名を永年雇用するくらいのことはぜひともやっていただきたい。

#### 地衣類相を護るために

地衣類は富士山において景観上、重要な位置を占めている。高山の岩上を彩るロウソクゴケモドキやチャシブゴケ、お庭や奥庭付近の地上を覆うハナゴケ類、カラマツ林の大型地衣類、シラベの樹皮の模様など、人が必ずしも地衣類と意識しなくても、見る風景の中で地衣類は大きな部分を占めている。従って、例えばカラマツ林のカラマツや他の草木がそのままであっても、地衣類がなくなってしまうたり、種類が大きく変われば、そのカラマツ林はもはや元のカラマツ林とは異質のものと言える。従って、豊かな富士北麓の環境を護るためには、地衣類を含んだ視点が必要である。

共通調査地点 St. 3 のシラベ林において観察された地衣の白化現象の原因として、富士スバルラインの夏季の渋滞による自動車排ガスが有力とした。この因果関係を解明することは急務であるが、それと同時に原因が自動車排ガスでないことが明らかになるまでは、交通規制を強化すべきと考える。また、五合目から山頂域については、露岩上は地衣類の重要な生育場所である。従って、この地域において、むやみに露岩を破壊する行為は慎まなければならない。特に、ブルドーザーなどの重機による破壊は壊滅的であり、無視できない。これは、登山者数が多すぎることも遠因となっているので、入山制限をすることも検討すべきである。このほか、富士五湖周辺では、かつてサルオガセ属がごく普通にあったが、今はほとんど見つからなくなってしまったと言われている。また、山中湖周辺で記録されていた稀種ナヨナヨサガリゴケ *Lethariella togashii* は、当地では絶滅したと考えられている。これらの原因も大気汚染（汚染源は不明）によるのではないかと推測されている。事実の解明とともに、環境改善と地衣類相回復のための方策が急がれる。

表1 確認された地衣類

種名		調査地点(St.)												
		1	2	3	4	5	6	8	65	9-10				
1 <i>Agonimiella pacifica</i> H. Harada	マコケ				○									
2 <i>Alectoria lata</i> (Tayl.) Linds.	ホネキノリ		○	○										○
3 <i>Anaptychia isidiza</i> Kurok.	トケヒメケジケジゴケ									○				
4 <i>Anaptychia palmulata</i> (Michx.) Vain.	ヒメケジケジゴケ				○				○					
5 <i>Anthracothecium japonicum</i> Kashiw. & Kurok.					○									
6 <i>Anzia colpota</i> Vain.	アンチコケモトキ				○									
7 <i>Bryocaulon satoanum</i> (Gyeln.) Kärnef.	クリイロシタレキノリ		○											
8 <i>Bryoria furcellata</i> (Fr.) Brodo & Hawksw.			○											
9 <i>Bryoria lactinea</i> (Nyl.) Brodo & Hawksw.	フジキノリ		○	○										
10 <i>Bryoria nadvornikiana</i> (Gyeln.) Brodo & Hawksw.	コフキハリカネキノリ		○											
11 <i>Bryoria trichodes</i> (Michx.) Brodo & Hawksw.	ハリカネキノリ		○	○										
12 <i>Bunodophoron melanocarpum</i> (Sw.) Wedin	ヒラサンコゴケ				○									
13 <i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.	ロウソクコケモトキ		○								○	○	○	
14 <i>Cetraria laevigata</i> Rassad.	マキハエンラシタイ		○											○
15 <i>Cetrelia pseudolivatorum</i> (Asahina) W. L. Culb. & C. F. Culb.	オリハートルコケモトキ				○									
16 <i>Cladina mitis</i> (Sandst.) Hustich	ワラハナコケモトキ		○											○
17 <i>Cladina rangiferina</i> (L.) Nyl.	ハナコケ		○											
18 <i>Cladina stellaris</i> (Opiz) Brodo	ミヤマハナコケ		○											
19 <i>Cladina submitis</i> (A. Evans) Hale & W. L. Culb.	シロハナコケ		○											○
20 <i>Cladonia chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spreng.	シヨウコゴケ		○											○
21 <i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Sandst.	ヤリノホコケ								○					
22 <i>Cladonia cornuta</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>groenlandica</i> (E. Dahl.) Ahti	コフキツノハナコケ		○											
23 <i>Cladonia crispata</i> (Ach.) Flot.	ショクダイコケ		○											
24 <i>Cladonia cryptochlorophaea</i> Asahina	クリプトシヨウコゴケ		○											
25 <i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad.	マダコケ		○	○										
26 <i>Cladonia gracilis</i> (L.) Willd. subsp. <i>turbinata</i> (Ach.) Ahti	ウケイコケ		○	○										
27 <i>Cladonia hondoensis</i> Asahina	ホントハナコケ		○											
28 <i>Cladonia krempehuberi</i> Vain.	ヤグラコケ		○											
29 <i>Cladonia maxima</i> (Asahina) Ahti	ナキナタコケ		○											
30 <i>Cladonia merochlorophaea</i> Asahina	メロジヨウコゴケ		○								○			
31 <i>Cladonia phyllophora</i> Hoffm.	マダラハナコケ		○											
32 <i>Cladonia pleurota</i> (Flörke) Schaer.	アカミコケ		○								○			○
33 <i>Cladonia ramulosa</i> (With.) J. R. Laundon	ヒメレンゲコケ		○	○										
34 <i>Cladonia scabriuscula</i> (Delise) Nyl.	ササクレマダコケ		○	○										
35 <i>Cladonia squamosa</i> (Scop.) Hoffm.	ウロコハナコケ		○											
36 <i>Cladonia uncialis</i> (L.) Weber ex Wigg.	オニハナコケ		○											
37 <i>Coccocarpia pellita</i> (Ach.) Müll. Arg.	チチレハカリラコケ				○									
38 <i>Coccotrema cucurbitula</i> (Mont.) Müll. Arg.	アナツブコケ				○									
39 <i>Coccotrema porinopsis</i> (Nyl.) Imsh.	トゲアナツブコケ				○									
40 <i>Collema japonicum</i> (Müll. Arg.) Hue	ヤマトカワホリコケ					○								
41 <i>Collema leptaleum</i> Tuck.	イスカワホリコケ		○											
42 <i>Evernia esorediosa</i> (Müll. Arg.) Du Rietz	ヤマヒコノリ		○	○										○
43 <i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale	キウメノキコケ		○							○				
44 <i>Graphina alpestris</i> Zahlbr.	コウシュウシロモジコケ				○									
45 <i>Graphina deserpens</i> (Vain.) Zahlbr.	ホコリモジコケ					○								
46 <i>Graphina inabensis</i> (Vain.) Zahlbr.	スジモジコケ						○	○						
47 <i>Graphis proserpens</i> Vain.	セスジモジコケ					○								
48 <i>Graphis tenella</i> Ach.	ホリモジコケ					○								
49 <i>Heterodermia hypoleuca</i> (Muhl.) Trevis.	ウラシロケジケジゴケ						○							
50 <i>Heterodermia japonica</i> (Sato) Swinscow & Krog	クロアシケジケジゴケ					○	○							

種名		調査地点 (St.)						8	65	9- 10
		1	2	3	4	5	6			
51 <i>Heterodermia microphylla</i> (Kurok.) Skorepa	チチ <sup>レ</sup> ウラシ <sup>ロ</sup> ケ <sup>シ</sup> ケ <sup>シ</sup> ケ <sup>シ</sup> ケ <sup>シ</sup> ケ <sup>シ</sup> ケ		○	○	○		○			
52 <i>Heterodermia obscurata</i> (Nyl.) Trevis.	ジ <sup>シ</sup> コ <sup>ケ</sup>									
53 <i>Hypogymnia fujisanensis</i> (Asahina) Kurok.	キウイラ <sup>ケ</sup> シ <sup>ケ</sup> ケ <sup>シ</sup> ゴ <sup>ケ</sup>					○				
54 <i>Hypogymnia hypotrypa</i> (Nyl.) Rass. ex Lai	コヒメ <sup>リ</sup> ホ <sup>ン</sup> ゴ <sup>ケ</sup>			○						
55 <i>Hypogymnia pseudophysodes</i> (Asahina) Kurok.	リ <sup>ホ</sup> ン <sup>ゴ</sup> ケ			○	○					
56 <i>Hypogymnia vittata</i> (Ach.) Parrique	フクロ <sup>ケ</sup> モト <sup>キ</sup>			○						
57 <i>Hypotrachyna revoluta</i> (Flörke) Hale	ナカ <sup>フ</sup> クロ <sup>ケ</sup>			○	○					
58 <i>Imshaugia aleurites</i> (Ach.) S. F. Meyer	ハコネ <sup>ン</sup> ケ <sup>ン</sup> ゴ <sup>ケ</sup>								○	
59 <i>Lecanora chionocarpa</i> Hue	ゴ <sup>ヘ</sup> イ <sup>コ</sup> ケ			○						
60 <i>Lecanora megalocheila</i> (Hue) H. Miyaw.									○	
61 <i>Lecanora nipponica</i> H. Miyaw.									○	
62 <i>Lecanora yasudae</i> Zahlbr.	モエキ <sup>イ</sup> ホ <sup>コ</sup> ケ									○
63 <i>Leptogium cyanescens</i> (Ach.) Körb.	チチ <sup>レ</sup> ア <sup>キ</sup> リ				○	○				
64 <i>Lobaria fuscotomentosa</i> Yoshim.	ウラ <sup>ケ</sup> ロ <sup>エ</sup> ビ <sup>ラ</sup> コ <sup>ケ</sup>									○
65 <i>Lobaria isidiota</i> (Müll. Arg.) Vain.	アイ <sup>ロ</sup> カ <sup>ブ</sup> ト <sup>コ</sup> ケ									○
66 <i>Lobaria meridionalis</i> Vain. var. <i>subplana</i> (Asahina) Yoshim.	テ <sup>リ</sup> ハ <sup>カ</sup> ブ <sup>ト</sup> コ <sup>ケ</sup>									○
67 <i>Lobaria orientalis</i> (Asahina) Yoshim.	ナ <sup>メ</sup> ラ <sup>カ</sup> ブ <sup>ト</sup> コ <sup>ケ</sup>									○
68 <i>Lobaria retigera</i> (Bory) Trevis.	チチ <sup>レ</sup> カ <sup>ブ</sup> ト <sup>コ</sup> ケ <sup>モ</sup> ト <sup>キ</sup>								○	○
69 <i>Megalospora atrorubicans</i> (Nyl.) Zahlbr. subsp. <i>sendaiensis</i> (Räsänen) Sipman	クロ <sup>コ</sup> ホ <sup>シ</sup> コ <sup>ケ</sup>				○				○	
70 <i>Megalospora tuberculosa</i> (Fée) Sipman	オ <sup>コ</sup> ホ <sup>シ</sup> コ <sup>ケ</sup>									○
71 <i>Melanelia olivacea</i> (L.) Essl.	オリ <sup>ブ</sup> コ <sup>ケ</sup>		○	○						
72 <i>Menegazzia asahinae</i> (Yasuda) R. Sant.	フ <sup>レ</sup> セ <sup>シ</sup> コ <sup>ケ</sup>			○	○					
73 <i>Menegazzia terebrata</i> (Hoffm.) A. Massal.	セ <sup>ン</sup> シ <sup>コ</sup> ケ				○	○				○
74 <i>Myelochroa galbina</i> (Ach.) Elix & Hale	チ <sup>ロ</sup> キ <sup>ウ</sup> メ <sup>ノ</sup> キ <sup>コ</sup> ケ									○
75 <i>Myelochroa irrugans</i> (Nyl.) Elix & Hale	ウ <sup>チ</sup> キ <sup>ウ</sup> メ <sup>ノ</sup> キ <sup>コ</sup> ケ								○	○
76 <i>Nephroma bellum</i> (Spreng.) Tuck.	ナ <sup>メ</sup> ラ <sup>ウ</sup> メ <sup>ノ</sup> キ <sup>コ</sup> ケ			○						
77 <i>Nephroma helveticum</i> Ach.	ウ <sup>ラ</sup> ミ <sup>コ</sup> ケ <sup>モ</sup> ト <sup>キ</sup>									○
78 <i>Nephromopsis asahinae</i> (Yasuda) R. Sant.	ア <sup>ワ</sup> ビ <sup>コ</sup> ケ									○
79 <i>Parmelia fertilis</i> Müll. Arg.	ナ <sup>メ</sup> ラ <sup>カ</sup> ラ <sup>ク</sup> サ <sup>コ</sup> ケ									○
80 <i>Parmelia laevior</i> Nyl.	ヒ <sup>モ</sup> ウ <sup>メ</sup> ノ <sup>キ</sup> コ <sup>ケ</sup>									○
81 <i>Parmelia pseudolaevior</i> Asahina	チチ <sup>レ</sup> ヒ <sup>モ</sup> ウ <sup>メ</sup> ノ <sup>キ</sup> コ <sup>ケ</sup>									○
82 <i>Parmelia squarrosa</i> Hale	カ <sup>ラ</sup> ク <sup>サ</sup> コ <sup>ケ</sup>			○						○
83 <i>Parmelinopsis horrescens</i> (Tayl.) Elix & Hale	ト <sup>ケ</sup> チ <sup>ビ</sup> ウ <sup>メ</sup> ノ <sup>キ</sup> コ <sup>ケ</sup>									○
84 <i>Parmelinopsis minarum</i> (Vain.) Elix & Hale	ト <sup>ケ</sup> ウ <sup>メ</sup> ノ <sup>キ</sup> コ <sup>ケ</sup>								○	○
85 <i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulf.) Nyl.	キ <sup>コ</sup> ヘ <sup>イ</sup> コ <sup>ケ</sup>			○						
86 <i>Peltigera aphthosa</i> (L.) Willd.	ヒ <sup>ラ</sup> ハ <sup>ウ</sup> メ <sup>コ</sup> ケ			○						
87 <i>Peltigera dolichorrhiza</i> (Nyl.) Nyl.	ナ <sup>カ</sup> ネ <sup>ツ</sup> メ <sup>コ</sup> ケ				○					○
88 <i>Peltigera leucophlebia</i> (Nyl.) Gyeln.	ヒ <sup>ロ</sup> ハ <sup>ツ</sup> メ <sup>コ</sup> ケ <sup>モ</sup> ト <sup>キ</sup>									○
89 <i>Peltigera polydactylon</i> (Neck.) Hoffm.	モ <sup>シ</sup> ツ <sup>メ</sup> コ <sup>ケ</sup>									○
90 <i>Pertusaria commutata</i> Müll. Arg.	ヒ <sup>メ</sup> トリ <sup>ハ</sup> ダ <sup>ゴ</sup> ケ									○
91 <i>Pertusaria glauca</i> Zahlbr.										○
92 <i>Pertusaria multipuncta</i> (Turn.) Nyl.	オ <sup>オ</sup> カ <sup>ノ</sup> コ <sup>ケ</sup>									○
93 <i>Pertusaria nakamurae</i> (Räsänen) Dibben	ナ <sup>カ</sup> ム <sup>ラ</sup> トリ <sup>ハ</sup> ダ <sup>ゴ</sup> ケ									○
94 <i>Pertusaria quartans</i> Nyl.										○
95 <i>Pertusaria subcomposita</i> Oshio	ナ <sup>マ</sup> リ <sup>トリ</sup> ハ <sup>ダ</sup> ゴ <sup>ケ</sup> モ <sup>ト</sup> キ									○
96 <i>Pertusaria variolina</i> Nyl.										○
97 <i>Phaeographis exaltata</i> Müll. Arg.	ヘ <sup>リ</sup> トリ <sup>モ</sup> シ <sup>コ</sup> ケ									○
98 <i>Phaeophyscia limbata</i> (Poelt) Kashiw.	ク <sup>ロ</sup> ウ <sup>ラ</sup> ム <sup>カ</sup> テ <sup>ゴ</sup> ケ									○
99 <i>Platismatia interrupta</i> W. L. Culb. & C. F. Culb.	ウ <sup>ス</sup> ハ <sup>ト</sup> ブ <sup>シ</sup> ゴ <sup>ケ</sup>									○
100 <i>Polychidium dendriscum</i> (Nyl.) Henss.	ケ <sup>ク</sup> ズ <sup>コ</sup> ケ									○



種名	調査地点 (St.)									
	1	2	3	4	5	6	8	65	9-	10
101 <i>Porpidia albocaerulescens</i> (Wulfen) Hertel & Knoph						○	○			○
102 <i>Pseudephebe pubescens</i> (L.) M. Choisy								○		○
103 <i>Pyrenula japonica</i> Kurok.					○					
104 <i>Pyrenula shirabeicola</i> Kurok. & Nakan.				○						
105 <i>Rhizocarpon geographicum</i> (L.) DC.								○		○
106 <i>Sphaerophorus meiophorus</i> (Nyl.) Vain.				○						
107 <i>Stereocaulon curtatum</i> Nyl.										○
108 <i>Stereocaulon vesuvianum</i> Pers.								○		○
109 <i>Sticta fuliginosa</i> (Hoffm.) Ach.								○		
110 <i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner					○					
111 <i>Tuckermannopsis americana</i> (Spreng.) Hale					○					
112 <i>Tuckermannopsis gilva</i> (Asahina) Lai					○	○				
113 <i>Tuckermannopsis hepatizon</i> (Ach.) Kurok.										○
114 <i>Tuckneraria laureri</i> (Kremp.) Randlane & A. Thell					○					
115 <i>Tuckneraria nipponensis</i> (Asahina) Randlane & Saag					○					
116 <i>Umbilicaria cylindrica</i> (L.) Delise								○		
117 <i>Umbilicaria exasperata</i> Hoffm.										○
118 <i>Umbilicaria leiocarpa</i> (DC.) Frey										○
119 <i>Usnea longissima</i> (L.) Ach.					○					
120 <i>Vulpicida pinastri</i> (Scop.) Mattson & Lai					○					
121 <i>Xanthoparmelia hirosakiensis</i> (Gyeln.) Kurok.								○		
	4	54	36	26	7	29	7	1	16	

## 文献

- 朝比奈泰彦(1959)地衣類雑記(154-156). 植物研究雑誌 34: 289-292.
- 原田浩・福田廣一(2002)とちぎの地衣類. In 栃木県自然環境調査研究会変形菌類・菌類・地衣類・藻類・蘚苔類部会(編)、とちぎの変形菌類・菌類・地衣類・藻類・蘚苔類, pp. 171-199. 栃木県林務部自然環境課、宇都宮.
- 原田浩・岡本達哉・安齊唯夫(2002)入笠山周辺(長野県)のカラマツ林で見つかった分布上注目に値する大型地衣類 3 種. *Lichenology* 1: 67-72.
- Kashiwadani, H. (1981) Lichens of Mt. Fuji. *Mem. Ntl. Sci. Mus. Tokyo* (14): 45-58, pl. 6.
- Nakanishi, M. (1966) Taxonomical studies on the family Graphidaceae of Japan. *J. Sci. Hiroshima Univ.*, ser. B, div. 2 (Bot.), 11: 51-126.
- Nakanishi, M. (1980) A note on species of the Graphidaceae (lichens) of Mt. Kai-koma and Mt. Senjo in the middle of Honshu. *Mem. Ntl. Sci. Mus. Tokyo* (13): 133-138, pl. 6.
- Nylander, W. (1890) *Lichenes Japoniae*. 121pp. Paul Schmidt, Parisiis.

- 埼玉県立自然史博物館 編(1988)地衣類(1). 73pp. 埼玉県立自然史博物館、長瀨.
- 吉田考造(1987)秩父の地衣(4): カラマツに着生する大型地衣3種について. 埼玉自然史博研究報告(5): 17-21.
- 吉田考造(1988)秩父の地衣(5): 亜高山生針葉樹に着生する地衣(予報). 埼玉自然史博研究報告(6): 27-32.

