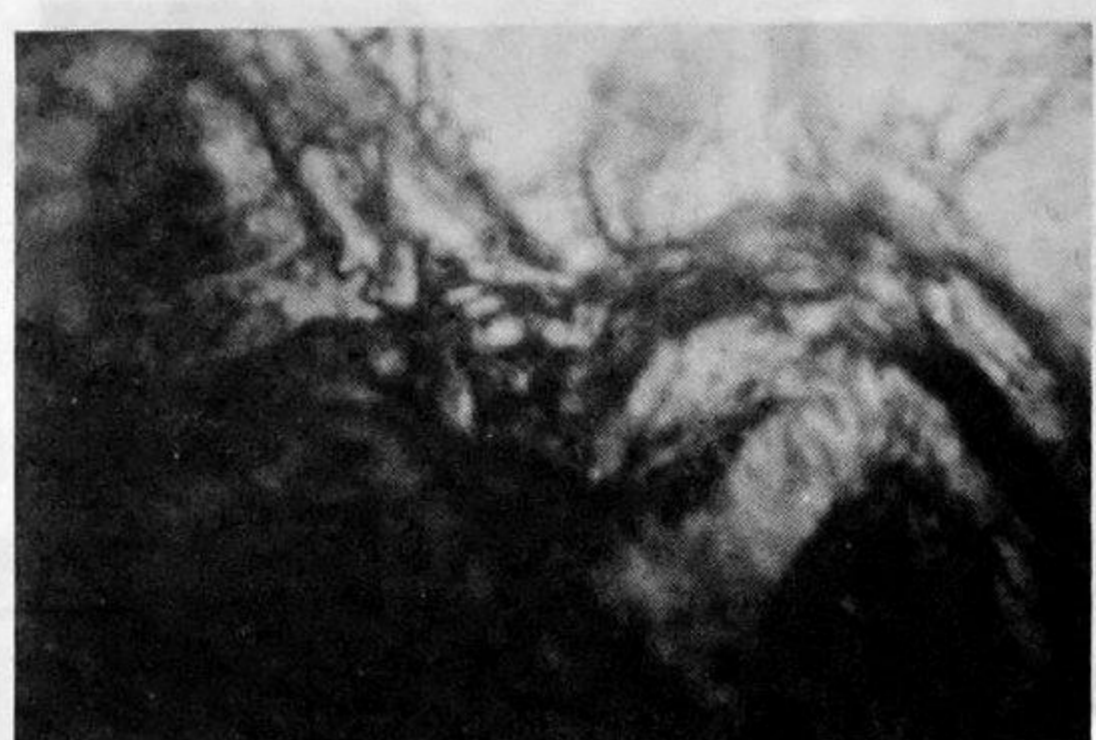




閉花の時、花托のくぼみの中に種子がきっちりはいりこんでいて、とれにくい。くぼみの深さが推定できる。



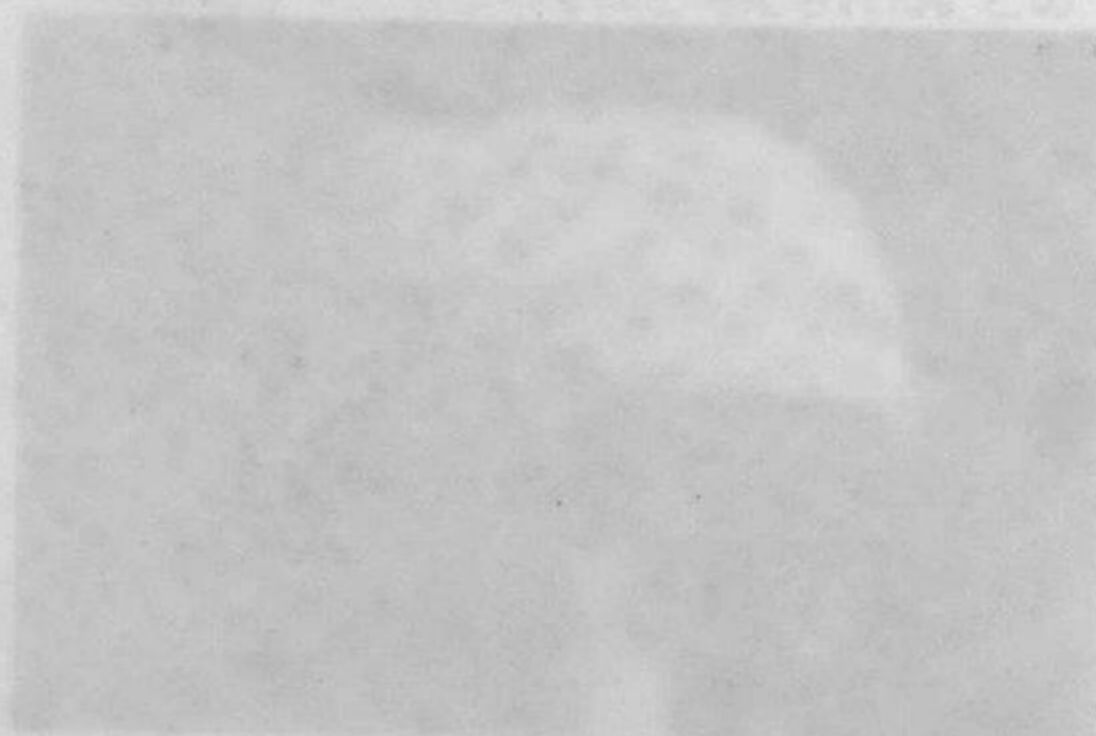
綿毛の時、くぼみの細胞は放射状に長く伸びている。



花托の下部の細胞は、上部にくらべて収縮しやすい。



花托の下部の細胞は、上部にくらべて収縮しやすい。



花托の下部の細胞は、上部にくらべて収縮しやすい。

## 富山県内のヒカリゴケ生育地9箇所—その概要

付—本邦及び世界のヒカリゴケ分布図

山岡正尾

### はじめに

ヒカリゴケ *Schistostega pennata* (Hedw.) Hook. et Tayl. [*S. osmundacea* (Dicks.) Mohr] [*Gymnostomum pennatum* Hedw.] <注1>は蘚類の一種である。ヒカリゴケ族・ヒカリゴケ科・ヒカリゴケ属のヒカリゴケであって、分類学上1族1科1属1種の希有種である。氷河期にも滅びることもなく、生きぬいてきた残存種であろうといわれている。

その生理・生態・形態の特異さが注目される。葉状体(生殖体)は5~10 mm, 仮根は意外に長く, 地上部の1.5~2倍にも達する。地上部は, 単一の茎の中央部以上の中軸の左右2列に葉がつき, 互いに接着。葉は1層のひし形の細胞からなり, 卵状披針形, 先鋭, 中脈を欠き全辺, 葉柄がない。

雌雄異株。雌器は雌株の先端につく。これが蒴で, 蒴柄は細く長く, 先端にはほぼ卵形の蒴胞を直立する。頂には蒴帽を有する。

胞子は, 蒴内に充満し, ほとんど球形で緑色。直径約9~12  $\mu$ 。細胞膜は透明。内容物は核・葉緑体・液胞・油滴等で満たされているという。胞子が成熟すると蒴帽が落ち, 蒴の内から胞子が飛散する。堀川芳雄博士の「蘚(こけ)の花暦」(1950)によれば, 受精は6月, 胞子成熟は翌年の5月である。

胞子の発芽は, 戸田康保博士の「光蘚の生理・生態的研究」(1915)によれば, 実験では, 胞子が蒴胞を出てから1箇月後。そして最初の糸状体は円筒形。その後, 多くの球状細胞を生じる。およそ6箇月後に多数の糸状体または球状細胞が土壌面を覆うに至った。神田啓史博士の培養実験(1971)では, 胞子の一部あるいは両極に突出が起こることから胞子の発芽が始まる。レンズ状細胞を形成してから形態安定の時期まで約1箇月。さらに幼芽・幼葉の発達まで約1年を要した。この幼芽・幼葉のできるまでのものを, 葉状体(生殖体)に対し, これを糸状体(原糸体)という。

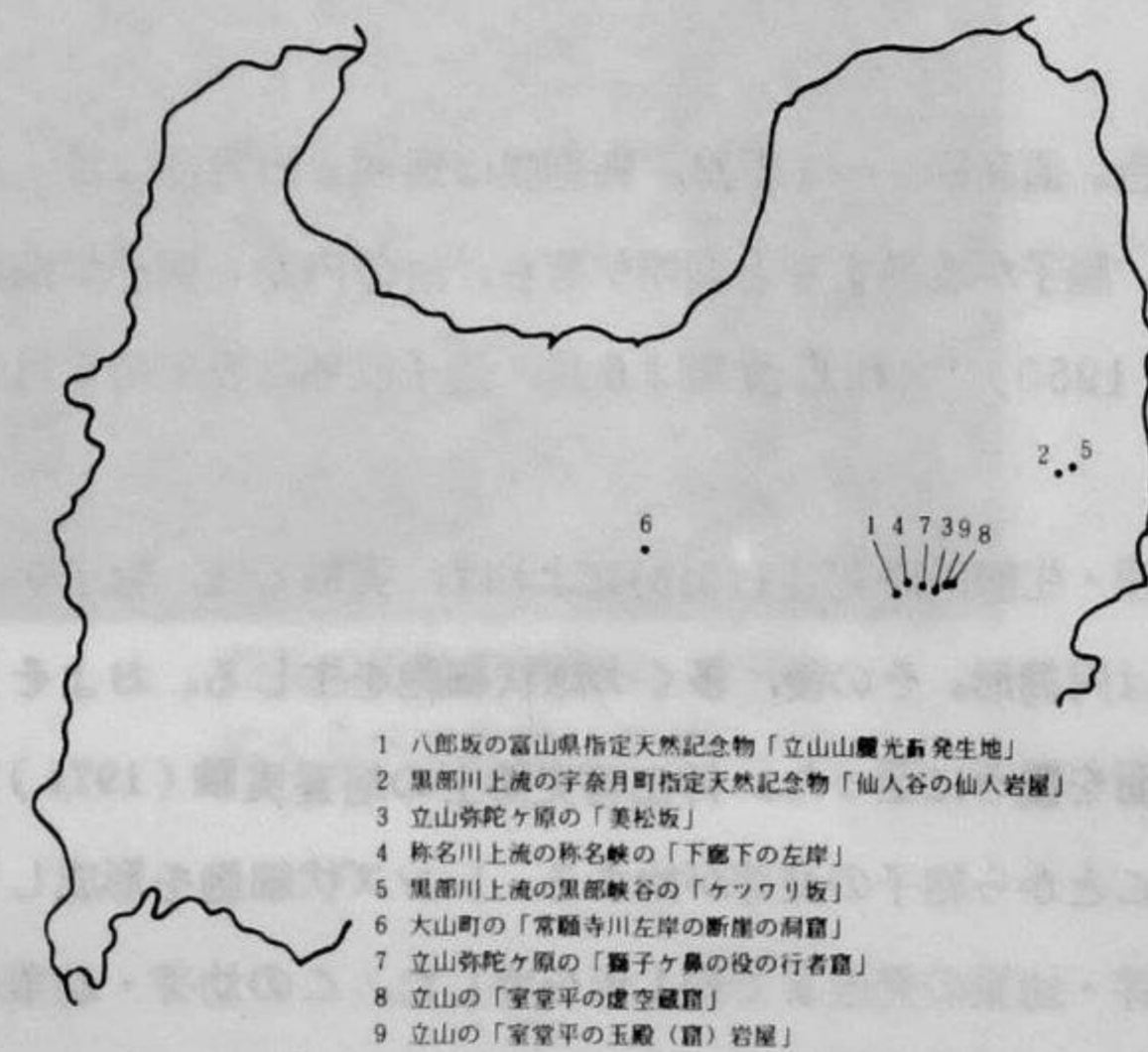
原糸体には, 細胞の形が球状のもの, 糸状のもの, こん棒状のものなどがある。これらの細胞の集合体を, その形状から, アスパラガス状細胞群・分岐細胞群・こん棒状細胞群という。これらの群のうち, 主としてアスパラガス状細胞群の球状(レンズ状)細胞だけが, 暗所で弱光を集め, 入射と反対方向に反射する。この光は葉緑粒を通過してくる。暗所の地表面等が薄みどり黄金色に光るのはそのため, ヒカリゴケの名もここからきている。葉状体は, 肉眼でも観察できるが, 原糸体は顕微鏡によらねばならない。各種の細胞群の図やヒカリゴケ生育地の写真などが, 県教委発行「図説富山県

文化財、県指定編」P.180-181に、あるいは他の若干の刊行物に載せられている。あれは、私の昭和15(1940)年9月ころの写生図と写真を原図としたものである。前記の葉状体(生殖体)や原糸体、ことに3種の細胞群などがよくわかる。

さて、このように特異な生理・生態・形態のヒカリゴケの地理分布もおもしろい。1785年、英人ニューベリー氏により南イングランドで発見。以来、今日までに知られている生育地は、ヨーロッパ・アジア・北アメリカなどに点在する。北半球だけ、しかも北緯40度から70度の間に限られているといわれる。ただし、おもしろいことに我が国では北海道の北緯44度以南、本州の北緯35度付近まで南下している。堀川芳雄博士によれば、長野県Oshika-muraで北緯35度35分とある。〈注2〉。

本県内の生育地は、昭和15(1940)年の発見から今日までに9箇所。(図1)。一応この9箇所の概要をとりまとめることにした。この9箇所は県東部に限られている。

図1 富山県内のヒカリゴケ生育地9箇所分布図  
(昭和61年12月)1986年



なお、国及び都・道・府・県指定天然記念物のヒカリゴケは、次のとおり。

- ・ 国指定-岩村田光産地(長野県)大10・3・3指定。
- ・ 国指定-吉見百穴光産地(埼玉県)昭3・11・30指定。
- ・ 国指定-江戸城跡のヒカリゴケ生育地(東京都)昭47・11・24指定。
- ・ 道指定-羅臼のひかりごけ(北海道)昭38・12・24指定。

- ・ 県指定-立山山麓光産地(富山県)昭23・4・24指定。昭40・1・1再指定。

〈注1〉 この学名は、堀川芳雄博士(昭47.1972)のAtlas of the Japanese Flora I, 「日本植物分布図譜, I」 an introduction to plant sociology of East Asia. Published by Gakken Co., Ltd. Tokyo, Japan. P.472による。

〈注2〉 Horikawa, Y. 1955 (昭30) Distributional Studies of Bryophytes in Japan and the Adjacent Regions. (日本及び近接地域の蘚苔植物分布の研究) P.54-56による。我が国のヒカリゴケ分布について記載しているが、本県その他若干の記載もれが目につく。

## 1 八郎坂の富山県指定天然記念物「立山山麓光産地」

- (1) 所在地 富山県中新川郡立山町<sup>あしくらじ</sup>芦畔寺外一字ブナ坂外十一国有林(称名坂)10い林道両側五間宛。(10い林道は、今は138林班と呼ぶ)。
- (2) 位置 北緯およそ36度34.0分~34.2分, 東経およそ137度31.2~31.5分区間。
- (3) 標高 1200m内外(標高差およそ500m区間)。
- (4) 発見(報告)者 山岡正尾。
- (5) 発見(報告)年月日 昭和15(1940)年8月15日。
- (6) 付記事項

- ・ 富山県指定天然記念物には、昭和23(1948)年4月24日。富山県史蹟名勝天然記念物保存顕彰規程〔昭和十一年八月七日富山県告示第四百五十六号〕第一条により指定。次いで、法改正のため、昭和40(1965)年1月1日富山県教育委員会告示第1号〔昭和40年1月1日、「富山県指定文化財及び富山県指定無形文化財の指定について」の告示に登載〕により再指定。
- ・ 発見者は、発見当時、富山県下新川郡浦山村立浦山尋常高等小学校訓導として在職(休職)し、富山県師範学校専攻科に在学中、元金沢高等師範学校(今の金沢大学理学部)助教授・元滑川中学校長等。現在は社団法人富山県善意銀行常任理事ほか。

生育地の概況 立山火山の噴出物、輝石安山岩等の巨岩累積、岩屑やそれらの風化による土壌の堆積。土壌のpH 5.3~5.5, 弱酸性腐植質。比較的乾燥しているが、いつも多少の湿り気を帯び、黒褐色または黒色。生育面の照度は5~8ルクス, 洞穴の外は2000~5000ルクスまたはそれ以上。気温・地温は洞穴の内と外では数度の差がある。生育箇所は最大のもの奥行き約120cm, 最高部の高さ約70cm, 入口はほぼ三角形で底辺約40cmで内部よりも狭くなっている。これ以下の主なものが18箇所。(以上の観測値は主として発見当時のもの)。被包植物は、スギ・コメツガ・クロベ・ブナ・ヤマハンノキ・ヤハズハンノキ・ダケカンバなどの高木、カンサイミツバツツジ・ホツツジ・ムラサキヤシオツツジなどの中・下層植物。下生えにはイワカガミ・シシガシラ・ヤマソテツ等。これらの植物相は発見当時と大差ないものと見られる。ただ、前記の最大洞穴あたりの前面にあり、生育面上層を覆っていたはずの高木林の大部分がなくなっているように思われる。そこは斜面の崩壊と樹木倒朽があったらしく、伐木の形跡もみられる。これら環境の激変のためか、かの洞穴をはじめ多数各所の洞穴のヒカリゴケ生育が、甚だしく衰退しているのに驚く。(昭60・6・6)。

- ・ 指定地域になっている八郎坂の道筋を「八郎坂自然研究コース」と名付け、登り口に当たる飛竜橋の橋詰に、その案内板が環境庁・営林署・富山県名で建てられ、ヒカリゴケの生育を紹介している。また別のところには環境庁・富山県よる「称名園地案内図」という案内板が建てられ、

やはりヒカリゴケ生育地を紹介している。

- ・ 生育地に関する報文、現地見取図と写真、ヒカリゴケの形態図等は、富山県師範学校校友会誌（昭16・3）、文化庁・富山県・富山県教育委員会・富山県立図書館・富山営林署・立山町等の刊行物、富山県教育会・富山県植物友の会等の会誌ほか植物専門雑誌数誌に掲載。

## 2 黒部川上流の「仙人谷の仙人岩屋」

- (1) 所在地 富山県下新川郡宇奈月町黒部奥山国有林四〇イ林小班。
- (2) 位置 北緯およそ36度39分，東経およそ137度40分地点。
- (3) 標高 1580 m。
- (4) 発見（報告）者 本多啓七。
- (5) 発見（報告）年月日 昭和23（1948）年，夏。
- (6) 付記事項
  - ・ 昭和59（1984）年5月8日，本多啓七宇奈月町文化財保護調査委員から，宇奈月町教育委員会あて指定申請書提出。
  - ・ 宇奈月町指定天然記念物には，宇奈月町文化財保護規則第4条の規定により，昭和60（1985）年5月1日，「仙人岩屋のヒカリゴケ」として指定。なお，宇奈月町教育委員会教育長からの指定申請を，昭和60年2月6日，富山営林署長承認。同年2月25日，自然公園法（昭和32年法律第161号）第18条第3項の規定に基づき環境庁長官許可。
  - ・ 発見（報告）者は，当時，富山県立魚津高等学校教諭・山岳部顧問。昭和23年の夏から3箇年，池ノ平小屋の管理に当たった。仙人岩屋は，その往復路の近辺にある。
  - ・ 発見（報告）者は，元上市中学校長等。現在富山県生物学会副会長・富山県自然保護協会事務局局長・宇奈月町文化財保護調査委員・大山町文化財保護調査委員・富山県文化財審議会委員ほか。
  - ・ この岩屋は，ほぼ人工による。東北東の縦軸方向の長さ7 m，横軸方向の長さ3 m，高さ150～180 cm。峡谷に面する岩壁の下流方向に幅90 cmの入口がある。発光面積3 m<sup>2</sup>。
  - ・ 内部照度5ルクス。温度は外部23.5℃，内部20.5℃，土中15.0℃，底部土質は砂質壤土，細土の色は茶褐色。（昭和24年8月23日調査）。
  - ・ 周辺の植物-付近は，ミズナラ二次林が発達していて，以前にはブナクラス域の上限に発達するマルバマンサク-ブナ群集があったものか，ムラサキヤシオ・ナナカマド・コミネカエデ・ノリウツギ・マイヅルソウなどの標徴種および識別種が分布している。岩屋の上部には，耐雪性のダケカンバ・シナノキの巨樹がおおいかぶさる。溪谷沿いの山道付近には，アカソ-ヤマヨモギ群集，ミヤマシシウド群集などの高茎・広葉草本群落が発達している。

## 3 立山弥陀ヶ原の「美松坂」

- (1) 所在地 富山県中新川郡立山町芦峯寺外一字ブナ坂外十一国有林。
- (2) 位置 北緯およそ36度35分，東経およそ137度35分地点付近。
- (3) 標高 2300 m。
- (4) 発見（報告）者 山岡正尾。
- (5) 発見（報告）年月日 昭和32（1957）年8月9日。
- (6) 付記事項
  - ・ ここは立山噴火外輪山の北斜面。当時は日本海側・北陸地区として，垂直分布の上限であった。ここよりも高所-天狗山や国見岳（2620 m）の頂上付近まで生育の可能性がある。
  - ・ 被包植物相は，ダケカンバ・シラビソ・アオモリトドマツなどの高木類，ミネザクラ・オオヒョウタンボク・ベニバナイチゴ・シャクナゲ・ハイマツ・ウラジロナナカマドなどの下層木類。草本ではキヌガサソウ・エンレイソウ・オオバユキザサ・サンカヨウ・ミヤマカタバミ・コバイケイソウなど。なお，蘚類の生育度は大である。

## 4 称名川上流の称名峡の「下廊下の左岸」

- (1) 所在地 富山県中新川郡立山町芦峯寺外一字ブナ坂外十一国有林。
- (2) 位置 北緯およそ36度35分，東経およそ137度32分地点付近。
- (3) 標高 1400~1500 m。
- (4) 発見（報告）者 本多啓七。
- (5) 発見（報告）年月日 昭和36（1961）年5月27日。
- (6) 付記事項
  - ・ コメツガ林の林床にある洞穴状の累岩のすき間などに生育する。

## 5 黒部川上流の黒部峡谷の「ケツワリ坂」

- (1) 所在地 富山県下新川郡宇奈月町黒部奥山国有林四〇イ林小班。
- (2) 位置 北緯およそ36度39分，東経およそ137度40分地域。
- (3) 標高 1000~1200 m。
- (4) 発見（報告）者 本多啓七。
- (5) 発見（報告）年月日 昭和24（1949）年7月23日。

(6) 付記事項

- ここは、黒部峡谷の阿曾原から仙人谷への登山路の途中にある。ヒカリゴケの生育は急坂の岩隙。自然にできた累積岩のすき間などである。

6 大山町の「常願寺川左岸の断崖の洞窟」

- (1) 所在地 富山県上新川郡大山町大川寺。
- (2) 位置 北緯およそ36度36分、東経およそ137度19分地点付近。
- (3) 標高 120m。
- (4) 発見(報告)者 佐藤武彦。
- (5) 発見(報告)年月日 昭和60(1985)年6月18日。
- (6) 付記事項

- ここは大山町大川寺遊園の東北端下、常願寺川左岸の川岸にそそり立つ数十mの断崖の基部、(川をはさんで真向いの高台-河岸段丘-には、立山町岩峯寺の雄山神社前立社壇がある)。そこをうがたれた人工の古い洞窟内。この洞窟は、常西用水の隧道掘鑿の時に補助的に掘られたものと言われ、川原と直角方向に約20mも奥に延びている。洞窟の入口は、川原面から約1mの高さにある。入口幅約1.3m、高さ約2m。入口から約4mのところの約0.8平方mが、光る球状細胞群の生育面である。
- この地層は、新第三紀中新世の八尾累層(2000万~1500万年前)のうちの凝灰岩質砂岩で、有孔虫・フデガイの化石、炭化木片等を含む。洞窟地表面は、黒褐色の砂で細かい軽石や火山灰が混入している。
- 発見(報告)者は、環境庁自然公園指導員・日本自然保護協会自然観察指導員・富山県文化財保護指導委員・富山県野鳥観察指導員・富山県自然解説員・立山連峰の自然を守る会理事・富山県野鳥保護の会理事ほか。
- この生育地は、ヒカリゴケの生育・分布等の観点から、極めて注目すべきものであるから、その保護・保存対策をとってほしい、との要望書を、昭和61年1月31日付で、町当局・関係方面に提出してある。

7 立山弥陀ヶ原の「獅子ヶ鼻の役の行者窟」

- (1) 所在地 富山県中新川郡立山町芦峯寺外一字ブナ坂外十一国有林。
- (2) 位置 北緯およそ36度35分、東経およそ137度34分地点。

- (3) 標高 1950m。

- (4) 発見(報告)者 佐藤武彦。

- (5) 発見(報告)年月日 昭和61(1986)年7月27日。

(6) 付記事項

- 獅子ヶ鼻は、弘法大師が七日七夜護魔供修法を納めた聖地と言われ、立山禅定路のうち、一の谷鎖禅定路であって、立山曼陀羅にも記されているところ。このあたりには、人工的に掘られたと思われる洞窟がいくつもある。それらは比較的乾燥していてヒカリゴケの生育には適さない。が、自然の岩の割れ目と思われる「役の行者」窟は、南向きであるとは言え、奥行きがあって日陰ができる。そこにある行者像の台石のすき間に分散してヒカリゴケの原糸体が光っている。
- 洞窟周辺の植物は、ヤハズハンノキ・ダケカンバ・コメツガ・アオモリトドマツなどの高木、マルバダケブキ・シラネアオイ・キヌガサソウ・ホソバトリカブトなどの高茎草本が茂る。岩はだのあらわなところには、ミヤマホツツジ・ハクサンオミナエシなどがみられる。

8 立山の「室堂平の虚空蔵窟」

- (1) 所在地 富山県中新川郡立山町芦峯寺一字ブナ坂外十一国有林。
- (2) 位置 北緯およそ36度35分、東経137度37分地点。
- (3) 標高 2440m。
- (4) 発見(報告)者 佐藤武彦。
- (5) 発見(報告)年月日 昭和61(1986)年8月9日。
- (6) 付記事項

- 室堂平の東北端の断崖にあり、佐伯有頼郷の立山開山伝説における聖域である。
- 発見(報告)者は、かねてから、このヒカリゴケらしいものに気付いていた。昭和60年6月、大山町常願寺川左岸の断崖の洞窟にヒカリゴケを発見したのを契機に、室堂平のそれも確認すべきことを強く思い、昭和61年3月、5月、6月など、たびたび訪れながら目的を果し得ず、ようやく前記の日に発見した。光る所は僅かずつだが洞窟内に点在する。
- このあたりの岩盤は、かつて立山の修験者たちの仮泊所に利用されたと言われる。今は多数の石仏が安置され、仏具が置かれ、供え物が絶えない。それはともかく、信者たちにより時おり内部の整理整頓・清掃が行なわれるらしい。この行為がヒカリゴケの環境破壊にもなりかねない。ろうそくや線香の煙も何らかの影響を与えるだろう。心配なことである。
- 洞窟周辺の植物は、洞窟を覆うような大樹もない。ベニバナイチゴ・ミヤマハンノキ等の木本、コバイケイソウ・ウラジロタデ等の高茎草本の群落が目につく。比較的乾燥している岩盤のすき

間などには、ミヤマダイコンソウ・ミヤマヌカボ。砂礫地には、ミヤマアキノキリンソウ・ミヤマガラシ・イワツメクサ等が生育する。

### 9 立山の「室堂平の玉殿（窟）岩屋」

(1)~(5) 前項, 8, 立山の「室堂平の虚空蔵窟」の記述に同じ。

(6) 付記事項

- 虚空蔵窟とはほぼ同様であるが、内部は高さも高く、奥行きも深くて広い。非常に暗い。少し明るいとところの、石仏が安置されているテラス状の盤岩には、狭いながらも、ひときわ光る所が1箇所ある。洞窟内には、ここだけである。

### おわりに

本稿は、富山県植物友の会誌第27号(昭61・1), 同第28号(昭62・1)の拙稿「富山県内のヒカリゴケ生育地」I, II, に基づいて補遺・要約した。なお、それぞれに「富山県関係文献・記事等目録」を収録しているが、前者では55, 後者では10, 合わせて65件となっている。

今後、生育地の発見可能と考えられるのは、立山・黒部等では、例えば天狗山・国見岳・浄土山腹、称名川近接地、鋸崎山・薬師岳、早月川上流、黒部奥山国有林地帯などである。県西部はどこだろう。

付一本邦(図2)〈注1〉及び世界(図3)〈注2〉のヒカリゴケ分布図を、参考までに次に掲げよう。ただ、前者は1972年、後者は1974年の報文であるから、登載もれやその後の新たな生育地の確認が報じられている。当然、分布図は一部修正されるべきものである。

〈注1〉 本稿の「はじめに」の〈注1〉に同じ。

〈注2〉 A.L. Abramova et L.S. Blagodatskich, 1974: Schistostega Pennata (Hedw.) Web. et Mohr in Vicinitate Magadan inventa. Novitates Systematicae Plantarum vom Vascularium Tom XI 1974, 317-320

図 2

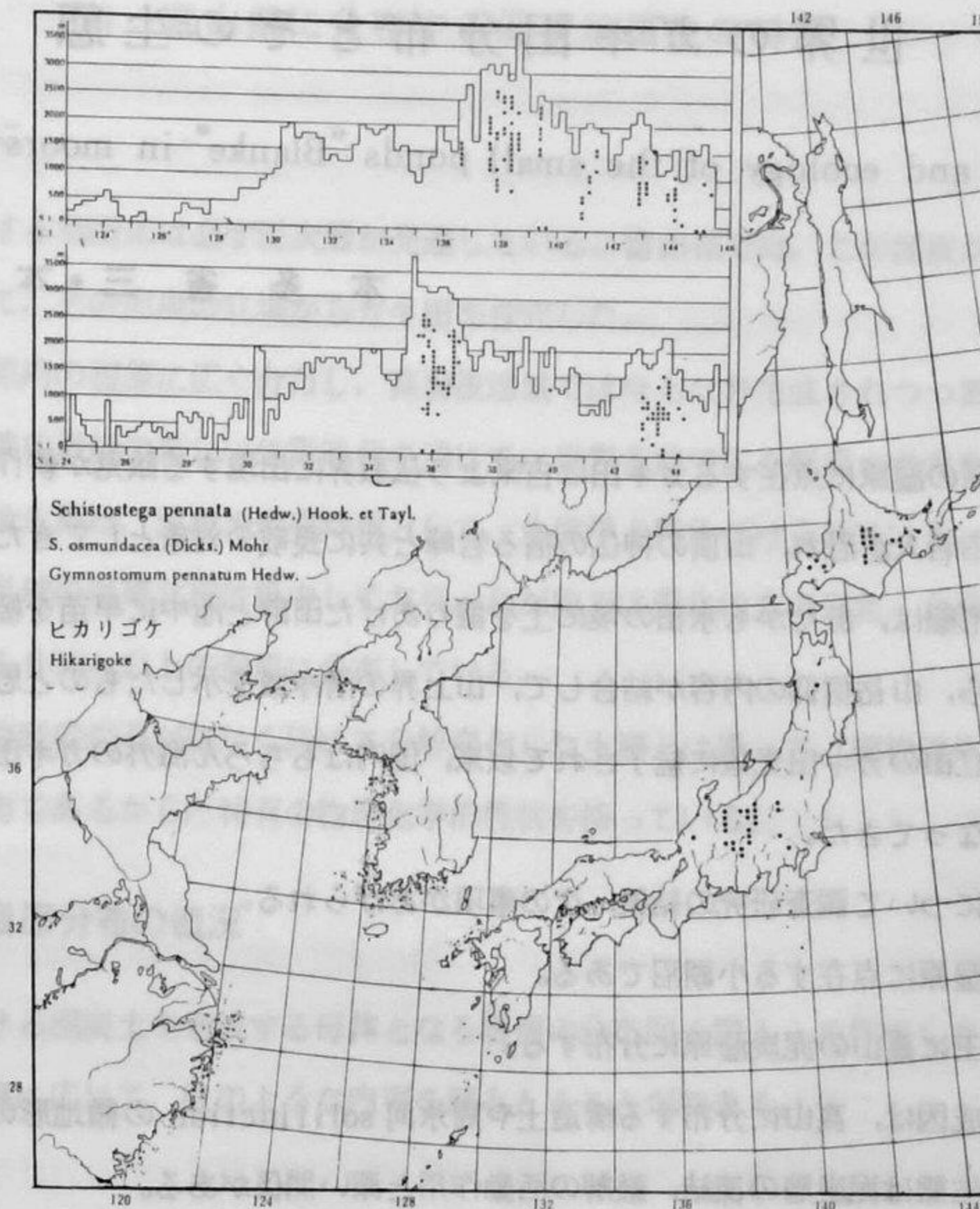


図 3

