

紀要第5号

石川の自然

第1集 生物編(1)



昭和 50 年 3 月

石川県教育センター

卷之三

三

三

「石川の自然」第1集 生物編(1) 発刊にあたって

「石川の自然」は、郷土の自然をもっと広く、科学的に理解していただくための資料として計画したものです。

郷土の自然を愛し、自然を理解し積極的に保護していくことが、今日的課題とされていますが、教育の場でもこのことは非常に大切だと思います。そのためには、郷土の自然についてもっと解説的で、特徴のつかめるかたちのものが望まれ、身辺の自然に対して関心を持っていくことが必要だと思います。

この意味で「石川の自然」は、皆さま方のこうした要望にいくぶんでも応えられるよう考えたつもりですが、いろいろ限られた中での仕事なので、必ずしも十分とはいえない。しかし、意図するところをくんでいただき、日常の指導にじゅうぶん役立てていただければ幸いです。

今回は、第一集として生物編をお送りしますが、まとまり次第、第2集、第3集、…と計画していきたいと考えます。

昭和50年3月

石川県教育センター所長

安宅 彰亮

表紙

珠洲市宝立山山頂部に残存するブナ林

1973年6月8日 4:00 P.M 北側より撮影

ボディ：ニコマートFTN レンズ：ニッコールオート28mm F3.5

絞f/5.6 1/125秒 ネオパンSS

目 次

「石川の自然」第1集 生物編(1) 発刊にあたって	1
I. 石川県の淡水魚 平井 賢一 3	
1. 淡水魚とは 3	
2. 石川県の陸水域と魚類相 4	
3. 分布と生態 7	
II. 石川県の植物 里見 信生 12	
1. 植生の概略 12	
2. 石川県の高等植物(付. フロラの研究) 13	
3. 石川県の植物の特徴 14	
4. 県木のアテ 16	
III. 石川県内の主な森林における蘚苔地衣植物相について 河合 功 18	
IV. 石川県の海藻 濑嵐 哲央 21	
1. はじめに 21	
2. 海藻群落の特徴 21	
3. 主な県産の海藻 23	
4. 海域の自然保護 24	
V. 能登半島の残存ブナ林について — 自然資料調査報告 — 県教育センター生物室 26	
1. はじめに 26	
2. 日本における落葉広葉樹林帯(ミズナラーブナクラス域)の分布と特徴 27	
3. 調査地および調査方法 28	
4. 調査結果と考察 31	
5. まとめ 35	
資料 1. 每木調査結果 37	
2-1 調査地概況 38	
2-2 能登半島残存ブナ林の種組成表および常在度表 40	
3. 能登半島および白山のブナ林の常在度をブナ林の総合常在度表 (佐々木 1973)に適用した表 48	
あとがき 54	

I. 石川県の淡水魚

平井 賢一

石川県は海に面していて、海産魚が豊富に得られるためか、淡水魚をあまり利用していないようである。そして、そのためかいままでに淡水魚の分布や生態についてはほとんど調べられていない。しかしながら、ちょっと注意して魚の生態をみると、いろいろとおもしろいことがみつかる。加賀地方から能登半島の先端に行くにつれて、魚の種類数が減少していくことや、河北潟を始め多くの潟にはボラやマハゼほか汽水性の魚がすみ、河川にはアブラハヤやカジカなど流水性の魚が生息するというように場所によって魚類相に変化が認められる。さらに1本の川を上流から下流へたどってみると、流れに沿って特徴的な魚があらわれることや、魚類の間にすみわけのあることもみつかる。また、手取扇状地には巣を造って産卵し、子供を守り育てるというおもしろい習性をもつトゲウオが生息しているし、キンギョとフナの中間型といわれる鉄魚も金沢周辺の池にもみつかっている。

いっぽう、金沢には有名な“ゴリ料理”があり、またクルミ煮きと並んで“ゴリのアメ煮き”が店頭にみられる。それに、石川県の大きな河川にはアユやマスなどのゲームフィッシュが放流され、潟では養魚が行なわれるというように、わずかではあるが、蛋白資源としても利用されている。このように、淡水魚は生態的にもまた資源の利用という点からも注目されるが、ここでは分布を含めた淡水魚の生態についてみていくことにしよう。

1. 淡水魚とは

淡水魚とは文字通り淡水域にすむ魚をいうのであるが、サケ・マス・イトヨなど生活の一時期に淡水にみられるものは淡水魚といえるだろうか。サヨリやボラ・ヒイラギはどうか、どこまでを淡水魚というかは見方によって異なってくる。ちなみに現在発行されている2つの淡水魚類図鑑を比較してみると、淡水魚としてとりあげている魚の範囲が違っている。それは、海から淡水域に入って来る魚のどこまでを淡水魚として加えるかという基準が著者によって違うからである。中村守純著の図鑑にはヒイラギやアカメ・クロダイほか、まれに淡水域にあらわれる種までが多くとりあげられており（合計175種）、宮地ほか著の図鑑の147種と比べれば、淡水魚の範ちゅうを広く解釈している。どちらの著者の扱い方がよいかは別として、人によってこのように異なることは、私達が淡水魚の調査をするときに大変に不便なことである。そこで、とりあえずなんらかの形で淡水にかかりをもつ魚をつぎのように分けてみよう。

(1) 全生活史を淡水域ですごすもの（純淡水魚）

- (a) 完全に淡水域で生活するもの……ウグイ属を除くコイ科・ドジョウ科・ナマズ科・ギギ科など
コイ目魚類。それにオヤニラミやカムルチーなどスズキ目魚群にも若干ある。
- (b) 主として淡水域で生活するが、海水域にまぎれ込んでも短期間ならそこに生息できるもの……
メダカ科・カダヤシ科の魚類

(2) 淡水と海の間を行き来し、その往復が明瞭かつ規則的に行なわれるもの（回遊魚）

- (c) 主として淡水にすむが、産卵のため海に降るもの（降河回遊魚）……ウナギ
- (d) 繁化後一時海に降り、遊泳能力ができれば河を溯り、淡水域で生活するもの（両側回遊魚）…ヨシノボリ・アユ・小鰯型カジカなど
- (e) 主として海にすむが、産卵のために河川にのぼってくるもの（溯河回遊魚）……サケ・マスなど、一部のものは陸封型のものもみられる。

(3) 汽水域あるいは沿岸にすみ、生理的な要求あるいは偶然に淡水域に侵入してくるもの

- (f) 汽水魚……マハゼ・アベハゼなど
- (g) 沿海魚……ボラ・ヒイラギ・スズキその他

(3)に属するものは、淡水では稀にしかみられない魚であり、淡水域にふつうみられるのは(1)に属する80種余りの純淡水魚と、(2)に属する40種ほどの回遊魚ということになる。現在純淡水魚といわれるものの中にも、従来回遊魚であったものが、比較的新しい地質時代に陸封化されたものも含まれている。たとえば、トミヨやハリヨなどトゲウオ科の仲間、スズキ魚群に属するオヤニラミやカワヨシノボリなどがこれであり、二次的に淡水域に侵入して来たと考えられる（二次淡水魚）。これに対して、コイ目の魚は淡水域で発生分化してきたと考えられており、本当の意味での淡水魚（一次淡水魚）といえるかもしれない。

2. 石川県の陸水域と魚類相

私達がイワナを釣りに行くときは加賀地方の山地へ出かけるが、能登地方へ行かないし、ヤマメを釣りたいときは逆のところへ行く。これは魚類が地理的な分布域をもっていることを知っているからである。また、イワナを釣りに行く人は川の上流へ行くし、フナを釣りに行く人は川の下流や潟などへ行くが、決して逆のことはしない。やはりこれも今までの経験で、種によってそれぞれ生活するのに適した場所をもっていることを知っているからである。つまり、魚は水があればどこにでも生活できるのではなく、それぞれ生活様式に応じた生活場所（ハビタート）をもっているのである。魚に限らず生物はすべて、その種が生活するのにより適した場所（水域）にすんでいるので、水域の環境条件が多様であればあるほど、その地域に生息する生物の生息数も多くなるのが普通である。それでは石川県にはどのような陸水域があり、そこにどんな魚がすんでいるのだろうか。表1に今までに採集された魚とその平均的な生活場所を示してみた。

石川県の陸水域は ①手取川あるいは犀川など山地に端を発する河川、②湧水に端を発する扇状地の細流および水田の用水、③河北潟・柴山潟など潟とよばれる水域 ④低山地の貯水池 ⑤我谷ダム、大日川ダムなどのダム湖と比較的変化に富んでいる。そして、これらの水域で採集された魚は60種におよび、その中で河川系のものは約35種、止水系のもの約40種となっている。淡水域のみで生活するものは35種と半数強、海産あるいは汽水産のものは17種と3割程度を占めている。

河川には、手取川のように大きな川から流程10kmに満たない小さな川までさまざまな大きさのものがあるが、いずれの場合も川独特の共通構造（河川形態と河床型）をもっている。上流域は一蛇行区間に数箇の淵をもつ段差のある流れをつくっており（このような河川形態をAa型と名づけている）、そのような場所にはイワナやヤマメ、カジカあるいはアブラハヤなど山地渓流性の魚がすんでいる。

表1 石川県の陸水域にみられる魚と生息域

種名	生活形	分布域			種名	生活形	分布域		
		河川	潟	湧水			河川	潟	湧水
		上流・中流・下流	淡・汽				上流・中流・下流	淡・汽	
コノシロ	海				ナマズ	淡	—	—	
サツバ	海				ザウナ	淡	—	—	
イワナ	陸				カナダヨ	降	—	—	
ヤマメ	陸				メサトミ	淡	—	—	○
アマゴ*	陸				イトイ	淡	溯	海	
ニジマス*	陸				ボメナ	海	海	海	
アユ	両			○	カルチ	淡	海	海	
ワカサギ	淡				スズラ	淡	海	海	
シラウオ	海				ヒイロ	海	海	海	
ヤリタナゴ	淡			○	クダマ	海	海	海	
タビラ	淡				シンド	海	海	海	
イチモンジタナゴ*	淡				チヂ	淡	兩	兩	
バラタナゴ*	淡				シマハ	海	海	海	
タモロコ	淡			○	ヨシノボリ	兩	兩	兩	
ヒガイ*	淡				カワヨシノボリ	淡	汽	汽	
カマツカ	淡				アベハゼ	海	汽	汽	
モツゴ	淡				アシシロハゼ	汽	汽	汽	
ウグイ	淡			○	マハゼ	汽	汽	汽	
アブラハヤ	淡			○	ウロハゼ	兩	兩	兩	
タカラハヤ	淡				ウキゴンゴ	兩	兩	兩	
カワムツ*	淡				ビリゴンゴ	兩	兩	兩	
オイカワ*	淡				ミズハゼ	汽	汽	汽	
コイイ	淡			○	カジカ	淡	—	—	
ギンブナ	淡			○	マカマキ	兩	兩	兩	
キンブナ	淡				ヌマガレイ	海	海	海	
ゲンゴロウブナ*	淡				イシガレイ	海	海	海	
ドジョウ	淡								
シマドジョウ	淡								
アシメドジョウ	淡								
ホトケドジョウ	淡								

淡—純淡水魚(陸—陸封魚)

溯—溯河回遊魚

降—降下回遊魚

汽—汽水魚

両—両側回遊魚

海—沿海魚

*—移入された種

中流域は原則として一蛇行区間に1組の平瀬・早瀬・淵をもつ流れをつくっており、そのうち瀬とよばれる部分は川面が波立って流れている(Bb型とよぶ)。中流域にはオイカワ、カワムツ、アユなどの魚がみられる。そして、下流域は一蛇行区間に1つの淵をもつことでは中流域と同じだが、川面がほとんど波立たない流れ(Bc型とよぶ)をつくっている。このような場所には池や湖など止水域にもみられるフナやコイ、あるいは海から溯ってくるハゼやスズキなどが生息している。このようなパターンは、わずかな例外を除けば県内のどの河川においても大差がない。

流水域のうち、湧水を起源とする細流や用水は河川と違って流れがそう速くなく、水生植物も生えているので、モツゴ、タモロコなどどちらかといえば止水域にみられるような魚がすんでいる。とくに湧水帯は一年を通して温度差がなく、水温も比較的低いので、トミヨやホトケドジョウなどのほか、ふつうは上流域にすんでいるはずのアブラハヤ、カジカなどもみられる。

つきに止水域についてみてみよう。今は埋め立てが進み縮少して来たが、それでも県内にはなお河北潟、柴山潟など比較的大きな止水域が存在している。七尾の赤浦など小さなものを加えれば、その数は隣の富山県より多いし、福井県にも決して劣らない。これら潟とよばれる水域は海の近くに存在し、海拔高度も低いので、海水が侵入して一部が汽水域となっている。したがってそこにすむ魚類も、純淡水性のものから海産のものまで混って多種多様である。潟にすむ魚の例として赤浦をとりあげ、そこの魚の分布を示してみた(図1)。海に近い側にはボラやヒイラギなど海産種がすみ、もっとも離れたところにはヤリタナゴやタビラなど純淡水魚がすんでいる。そして、回遊魚や汽水魚はその間で広く分布していることがわかる。このような分布は潟の塩分濃度の分布と関係がありそうだ。赤浦には図に示した以外にもウゲイやウナギそのほか多くの魚がすんでいるが、純淡水魚よりはなんらかの形で海とかかわりをもつ魚種のほうが多いようである(表2)。同様のこととは河北潟や柴山潟など他の潟にもみられるが、これは潟とよばれる水域の特徴といえるであろう。

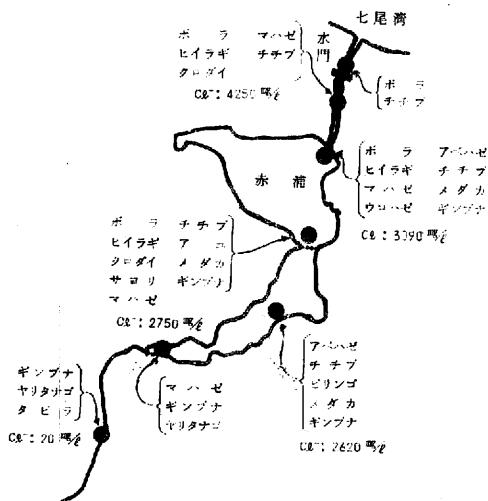


図1 赤浦でみられる魚類

表2 石川県の陸水域に生息する魚の種類数

	加賀	能登	赤浦	能登島	石川県
純淡水魚	30	25	8	3	30
陸封魚	4	2	0	0	4
両側回遊魚	5	6	3	5	6
溯河回遊魚	1	1	1	0	1
降下回遊魚	1	1	1	0	1
汽水魚	4	4	3	3	5
沿海魚	11	12	10	3	13
合計	56	51	26	14	60

3. 分布と生態

陸水域にすむ魚の石川県内での分布をみると、アユ、ヨシノボリなどの回遊魚やスズキやボラなど海とかかわりあいをもつ魚、それにウグイ、ドジョウ、フナなど数種の純淡水魚は県内に広く分布している。しかし、魚種によってはある地方のみにみられたり、上流と下流の間ですみわけたりして、分布のかたよっているものもある。図2には分布のおもしろい純淡水魚13種と回遊魚1種について、その分布域を示してみた。



図2 石川県での純淡水魚の分布

(A) イワナとヤマメ — すみわけをする魚(1) —

イワナもヤマメももともとは海産魚であったのが、地質年代のごく近い過去に陸封されたものである。アメマスの仲間の陸封されたものをイワナといい、サクラマスの陸封型をヤマメとよんでいる。ただ、石川県では現在でもサクラマスが川を溯り、陸封型のものと混棲している所があって、ヤマメとサクラマスの関係はやや複雑である。

イワナとヤマメが同じ河川にすむときは“すみわけ”をすることによく知られている（今西1951）。図2でもわかるように、イワナもヤマメも川の上流域に生息しているが、イワナは13～15°C付近を境にして冷水域を好むので渓流のうちでもより上流部にすんでいる。これに対して、ヤマメはそれより下流部にみられる。しかし、両種の境界域は水温によって決められるというよりは、むしろ社会関係によって決められているようである。というのは、下流域にヤマメのいない川ではイワナはずっと下流域まで分布しているし、イワナのいない川ではヤマメはイワナ域まで進出しているからである。

石川県でイワナとヤマメの分布をみると、イワナは加賀地区にのみみられ、ヤマメは能登地区のみにみられ地理的なすみわけが起っている。かつては加賀地区にもサクラマスが多数溯上し、イワナと共に存していたらしいが、現在ではそのような場所はみあたらない。ただ、口能登の大河川にはイワナとヤマメが共に生息しているといわれている。確かめた訳でないのでなんともいえないが、もしそうであれば実際にすみわけの様子を調べてみるのもおもしろいであろう。

(B) カワムツとオイカワ — 移入された魚・すみわけ(2) —

この2種はもともと石川県には生息していなかったらしく、生息地の人達の話では数年あるいは十数年前からみられるようになったということである。これは放流用のアユに混って琵琶湖からやってきたものが増殖したらしく、分布図をみると主として漁業権のある河川か、かって漁業権のあった河川に分布している。

また、この2種の間にはイワナとヤマメのようにすみわけがみられる。両種の共存する町野川や山田川では、オイカワは下流の平野部に、カワムツはむしろ山間部に多くみられる（図3）。つまり、オイカワは付着藻類をおもな餌としているから、食物条件のととのった広い瀬の存在する中流域にすむことが有利であり、カワムツは流下してくる昆虫をおもな餌としているから、木が川におおいかぶさった上流域にすむことが有利なのである。ところが、ハケ川のようにオイカワのいない川では、ずっと下流（門前町の下流道下付近）までカワムツが分布している。このことは生息域が餌あるいは温度条件だけで決まるのではなく、種間の相互関係によって決まることを示唆している。同じ地域に共存するときはオイカワは主として瀬に、カワムツは淵にすんでいる。

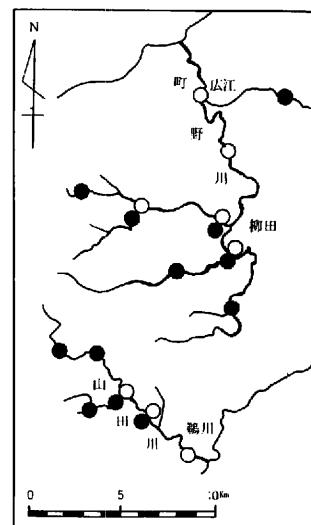


図3 流れに沿ったオイカワ(○)とカワムツ(●)の分布

(C) ヨシノボリとカワヨシノボリ — 回遊型と陸封型・すみわけ(3) —

ヨシノボリとカワヨシノボリは形態や、成魚の川での生活様式がよく似ており、10数年ほど前までは同種として扱われていた。しかし、ヨシノボリは孵化後仔魚が海まで流され（途中に湖やダムがあればそこで止まる）、ある程度生長すると再び溯上するという、いわゆる両側回遊性の魚であるのに対し、カワヨシノボリは孵化した仔魚にすでに遊泳能力がある、すぐにその場で生活できるようになった陸封型であることがわかった。石川県での分布をみると（図2）この事情がよくわかる。つまり、ヨシノボリは海をつたって分布を広げることができるので、梯川*を除く全河川に分布している。これに対して、洪積世前期に陸封されたといわれる（水野1963）カワヨシノボリは、犀川、浅野川、大海川にしか生息をみない。カワヨシノボリがなぜこの3川にしかみられないのかはわからないが、分水嶺を越えた小矢部川や仏生寺川に分布していることは、陸封化の過程を考える上で興味深い現象である。

1本の川に両種がいる場合は、

上流域にカワヨシノボリが、そして下流域にはヨシノボリが生息している（図4）。ヨシノボリは先に述べたように両側回遊型であるから、生長しながら川を溯っていくが、上流へ行くほどだんだんと水温が低くなり流速も速くなってくるので、ある程度まで溯上すると止まってしまう。カワヨシノボリは川の中流域が主要な生息域で上下流に行くにしたがって生息量は少なくなる。

(D) モツゴ・タモロコ・カマツカ — 奥能登にみられない魚 —

表2には大海川以北の能登地区の魚と加賀地区的魚の種数を示したが、能登には純淡水魚が8種ほど少ない。さらに北へ行くと数種類少なくなる。ここに示した3種とドンコは西の方から分布を広げてきた種と考えられるが、4種とも現在羽咋—七尾地溝帶の北部までしか分布していない。そして奥能登ではまだみつかっていない。

純淡水魚が分布を広げるためには淡水域の連絡が必要である。すでにフナやドジョウ、アブラハヤ、ナマズそのほかの純淡水魚は奥能登にも分布しており、フナ、ドジョウは先端の狼煙川や能登島にもみられる。これらの魚はウルム氷河期あるいはそれよりずっと以前の海面の低下した時期に、現在の海面下で淡水域が連絡していて、そこを伝って分布を広げたのではないかと思われる。そして、モ

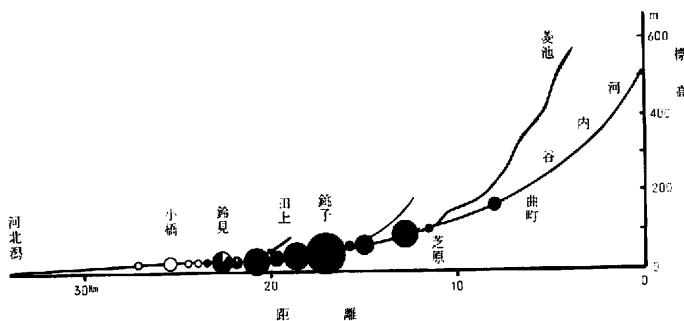


図4 浅野川の勾配図およびヨシノボリ(白)とカワヨシノボリ(黒)の分布

*梯川は尾小屋鉱山の影響で溯河しないため、本流のみならず、他種のすむ支流でも姿をみせない。

ツゴなどは分布を広げるのが遅れた第2陣であり、やっと口能登までたどりついて現在に至っている。

(E) ヤリタナゴとタビラ — 貝の鰓中に産卵する魚 —

ヤリタナゴもタビラも二枚貝の鰓の中に卵を産み込むというおもしろい生態をもった魚である。北陸地方のタビラはアカヒレタビラとよばれ琵琶湖などにすむものとやや異った形態をしている。ところがこの種は福井県や富山県では潟や小川で採集されるのに、石川県では能登地方にしかみつかっていない。ヤリタナゴが県内に広く分布しているのとは対照的である。タナゴ類が世代を重ねていくにはある決まった種の二枚貝が必要であり、貝の分布によってタナゴの分布域も制約されるのである。琵琶湖で調べたところによると(平井1964)、ヤリタナゴとタビラはセタイシガイなど同種の貝にも産卵するが、産卵対象とする貝にいくらか違いがある。石川県ではどんな貝に産卵するかはまだ調べられていないが、案外タビラの分布が貝の分布と結びついて狭い地域に限られているのかもしれない。河北潟ではバラタナゴやイチモンジタナゴが移入されて繁殖しているが、ここにはこれらのタナゴの産卵対象となるマルドブガイやカラスガイの仲間が生息しているからである。

(F) トミヨ・ホトケドジョウ・アジメドジョウ — 分布の限られためずらしい魚 —

トミヨは湧水を水源にもつ流れに生息していて、仔を育てるために小鳥の巣のように水草をまるめた丸い可愛らしい巣を造る魚としてよく知られている。丸めた巣は腎臓排泄物で粘着させてあり、巣が緩まないようにたえず腹をこすりつけて補強している。そして幼魚がひとり立ちするまで巣に水を送り込んだり、巣のまわりにいて敵から守ってやったりするおもしろい習性をもつ魚である。このトミヨはかつては手取扇状地や金沢周辺などあちこちの水田用水に生息していたが、現在では手取扇状地の一部分と、志賀町のごく限られた湧水池にみられるに過ぎなくなっている。その大きな原因是堀り抜き井戸の増加と水田の改良で、扇状地の地下水位が低下して湧水がでなくなったことがある。湧水は一年を通して水温の変化が少なく12~16°C程度であり、トミヨはこのような温度域にすむように適応してきた狭温性の魚である。だから夏季に25°C以上になったり、冬期5°C以下になるような水域には生息することができないのである。4年ほど前には金沢市の金石あたりにもトミヨがみられたが、絶滅するのも時間の問題であろうと、兼六園の曲水へ移してやった。その後、予想した通り金石付近からトミヨは姿を消してしまった。現在その子孫が曲水の中で生き続けている。

ホトケドジョウもかつては湧水帯に広く分布していたらしいが、現在では手取扇状地の寺井付近でみられるだけとなっている。

アジメドジョウは神通川、庄川、九頭竜川、木曽川水系ほか近畿地方の数河川の上流域にのみ生息する、分布の限られた魚であって、今までに石川県では記録されていなかった。ところが、金沢大学の里見さん達が、大聖寺川の九谷付近で始めて見つけられ、その後調査したところ動橋川上流の大土付近にも生息していることがわかった。なぜこの2川にのみ分布するのかは興味ある問題であるが、現在のところその理由はわかっていない。なお、このアジメドジョウは、九頭竜川ではアジメ落としといわれる漁法で採集され、市場に出荷されているが、美味であり金沢のゴリと並んで名物として賞味されている。

(金沢大学教育学部 助教授)

参 考 文 献

- 青柳兵司(1957) 日本列島産淡水魚類総説 大修館
- 藤野忠男(1952) 南部加賀三湖の生物相 石川県生物学会会誌
- 平井賢一(1964) びわ湖産タナゴ4種の産卵生態の比較 生理生態
- 今西錦司(1951) イワナとヤマメ 林業解説シリーズ(35)
- 小林久雄・鍛治秀雄(1962) 能登の淡水魚 中部日本自然科学調査団報告
- 水野信彦(1963) カジカとカワヨシノボリの分布とくに陸封と分化の特異性に関する
大阪学芸大学紀要
- 水野信彦ほか(1972) 河川の生態学 筑地書館
- 宮地伝三郎ほか(1963) 原色日本淡水魚類図鑑 保育社
- 中村守純(1963) 原色淡水魚類検索図鑑 北陸館

II. 石川県の植物

里見信生

1. 植生の概略

石川県はキリンの首のような形状で、日本海に向かって細長くつき出ている。旧国名で、半島部の能登とそのつけねの加賀の二国からなっているが、能登と加賀では申すまでもなく、植相に多少の差がみられる。一般的に本県の植相を概説すると、だいたい、高度によって区別できる。

2~300mまでの平地、ならびに山地では、ほとんど、自然の植生が破壊しつくされ、人工林となるか耕地・村落で、自然林はわずかに社叢などに残されているのを見ることができるだけである。こういった森林をみると、海岸に近い所ではシイ・タブ林であり、低地はタブーイノデ群集が、高台地ではスダジイ・ヤブコウジ

群集がみられる（写真1）。

また、内陸部の谷筋にウラジロガシの林があり、これはウラジロガシヒメアオキ群集のものである。

5~600mまでは丘陵地帯で、優占種はコナラ・ミズナラなどで、ふつう、前者は下部に後者は上部に存在するが、うつりかわりは、はっきりしていない。この夏緑広葉樹林はつぎに述べるブナ林より低い地に発達するもので、先に述べた常緑広葉樹林との中間帶と考えられる。

つぎに、1400m前後までの低山帯では、ブナが優占種である（写真2）。ブナーチ



写真1 株洲市三崎町寺家、須々神社々叢スダジイ林
(スダジイ・ヤブコウジ群集)



写真2 石川郡吉野谷村におけるブナ林(ブナーチ
マザサ群集)

シマザサ群集に属する森林であり、広い面積をしめているが、近年、次第に伐採されていくのは、自然保護の点からきわめて残念なことである。

ブナ林は1600m付近で終り、亜高山帯に入ると、ダケカンバの優占するダケカンバ林にかわって来る。しかし、この帯は、アオモリトドマツ林（アオモリトドマツ群集）となるべき地で、本来の林帯が消失した、いわゆる、破綻現象がすすんだものと言うべきで、ミヤマハンノキ低木林と共に、積雪斜面に発達する。また、岩角地にはコメツガを混じえたヒメコマツ林（クロベーシャクナゲ群集）がある。

亜高山帯の上部は高山帯で、2400m以上となっている。こゝにはハイマツ低木林（ハイマツ-コケモモ群集）が成立するが、風衝の強い尾根、または斜面であって、雪の深く積る所では生育を見ず、そこには高莖草原・雪田・湿原がみられ、夏期に登山するならば、多くの美しい高山植物の花が咲き乱れ、われわれの日をたのしませてくれる。

2. 石川県の高等植物（付、フロラの研究）

フロラの研究というのは、ある地域の植物相が、どのような種類から成り立っているかを見きわめ、さらに、それが近隣の地域と、どのような関係にあるかを調べることである。ある地域というのは、例えば、石動山・医王山というような一つの山を対象とした小さな地域でもよく、それより大きな範囲にひろげて、能登・加賀というような地域をとりあげてみてもよい。また、それを含む石川県とか、富山县とか、もっとよくばるならば、北陸地方、本州、日本と次第に広い面積の地をえらんでもさしつかえない。ただし、後者になればなるほど、調査は困難になることは言うまでもなく、とても独力ではむつかしくなるであろう。

北海道・本州・四国・九州を含む、わが国にみられる高等植物（通常、羊歯植物以上のものをいう）の種類の数は学者の意見によって、多少の相違があるけれども、少なく見積っても4000種をこえるであろう。この数は、わが国の面積が狭いわりには南北に長いことから、種類数が多いといえる。それで、今でも、思いがけないものが発見されたりして、まことに興味深い。

そんなわけで、私もフロラの仕事を、かつて手がけたことがあるが、他の人は、何の目的で、どのような仕事をするのか、正確に理解して下さらないようにみえる。人口調査にたとえてみると、人口調査の必要なことは、今更、述べるまでもない。それ故に、近代国家では、多くの労力と費用をかけて、国勢調査を行なっている。したがって、その結果から、例えば、人口はどのくらいで、どのくらい増加したかとか、男女ではどうかとか、年令層はどうなっているかとか、その他、さまざまのことが明白になってくる。

フロラの調査も同様で、一見したところ、無意味のようにみえるかも知れないが、そうではなく、まさに基礎的な仕事であり、決してゆるがせにできないものである。

石川県には、どのぐらいの高等植物の種類があるか、正確につかむことができない。最近、各県で、県単位の植物誌がさかんに印刷発行されていて、これはよろこばしいことである。しかし、本県ではまだその計画もなく、この点では、私どもも責任を感じているものの、著しく後進県である。先年、能登半島の植物をまとめたが〔石川県発行、能登半島学術調査書（1965）〕、そこには175科、517属、1231種あることがわかった。この数から県全体の高等植物の種類数を推察してみると、加賀に

あって能登にないものが多数ある（能登には高い山が無いので、高山性の種類がみられない）から、それらを300～500種と推定して、この数を加えてみると、1500種前後と考えられる。

表日本の諸県にくらべると、例えば、静岡・三重・和歌山などの諸県は約3000種あるから、本県の植物の種類数は必ずしも多いものではない。

以下、このフロラを通して、その中より本県の植物の特徴を拾いあげてみることにする。

3. 石川県の植物の特徴

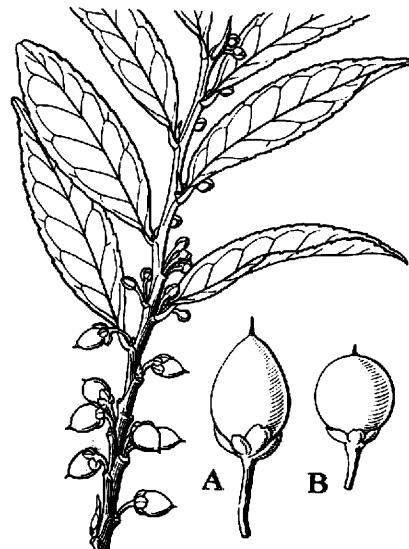
(1) 固有の植物がない

本県には、特産の種類はない。これは本県に住むわれわれとしては、全く寂しい感がする。本県の名山、白山には「ハクサン……」とつく植物が多数あるが、これは紀州の人、畔田伴存が、文政年間に白山に登り、白山の植物をはじめて世に紹介して以来、多くの人々が訪ねるようになって、早くから知られたからであるが、しかし、それらは白山固有のものではない。

本県での固有植物をしいて挙げてみると、ハマオミナエシ・ケンロクヒサカキ・ベニガクエゴノキ・ヤエノキンキマメザクラといったものが出てくる。しかし、それらはどれも独立種としてあつかうようなものでない。すなわち、羽咋郡柴垣の海岸に生育しているハマオミナエシは形態的にはオミナエシより葉は厚くて、表面に光沢があり、花序は壮大であるというように相違点がみられる。また、当初、兼六



第1図 ハマオミナエシ



第2図 ケンロクヒサカキ (Aケンロク
ヒサカキ、Bヒサカキの果実)

園の植栽樹の中で見出した〔後になって、石川郡内川村（現在、金沢市）に自生していることがわかった〕ケンロクヒサカキはヒサカキとくらべると果実の先端がとがり、ちょうど、サカキの果実のような形になる点が違う程度の変異のものである。まして、ベニガクエゴノキ・ヤエノキンキマメザクラに至っては、萼の色が紅色とか、花弁が八重性で多くなっているというようなものである。なお、このようなものは若干あるが特に取上げて言うようなものでない。してみると、本県には固有種がない。これは残念ではあるが、本県の植物を述べるときには、一つの特徴となるであろう。

（2）暖寒両系の植物の混在

先に述べたように本県の高等植物の数は多い方でない。しかし、暖寒両系の種類が多く分布していて、本県のフロラを多彩にしている。能登などを旅行して同じ場所に南方系のものと北方系のものとが、こもごもまじり合って仲よく生育しているような景観を見るが、これは一つの特徴と言えそうである。この理由は、本県の海岸線を洗う海流に対馬海流のごとき暖流がある一方、リマン海流のごとき寒流が流れているからであろう。

特に本県を分布の北限・南限とするものを列挙すると、多数のものがある。

イ、加賀を北限とするもの イブキシダ・シラガシダ・ミズワラビ（羊歯植物）；カヤラン（単子葉植物）；アラカシ・オニシバリ・ガンピ・コモウセンゴケ・ツクバネガシ（双子葉植物）など。

ロ、能登を北限とするもの オニクラマゴケ・クラガリシダ・ノコギリシダ・ヘラシダ・マツバラ（羊歯植物）；ウミヒルモ・ヒトモトススキ・ヒゲスゲ・ヨウラクラン・ムギラン（単子葉植物）；イヌビワ・イワタイゲキ・オオバチドメグサ・カクレミノ・サカキ・ナワシログミ・マツグミ・ヤツデ・シャシヤンボ・ヤブムラサキ・ハマナデシコなど。

ハ、加賀を南限とするもの オニシオガマ・センダイハギ・ハマハコベ・ムジナスゲなど。特に白山では、この山より西南に高山がない関係もあって、こゝを南西限とするものが多い。次にあげるような種がそれで、多数のものがある。 ミヤマシンガシラ（羊歯植物）；アオモリトドマツ・ハイマツ（裸子植物）；クロユリ・ニッコウキスゲ・キヌガサソウ・ハクサンチドリ・タカネトンボ・ミヤマチドリ（単子葉植物）；アラシグサ・ベニバナイチゴ・コガネイチゴ・シロウマオウギ・タイツリオウギ・エゾスグリ・ゴゼンタチバナ・イワウメ・ガンコウラン・イワヒゲ・ミネズオウ・ハクサンコザクラ・オオサクラソウ・ミヤマリンドウ・シロウマリンドウ・ヨツバシオガマ・ヒメクワガタ・オニク・ハクサンオオバコ・リンネソウ・イワギキョウなど。

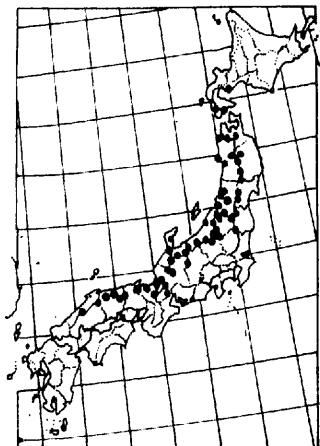
ニ、能登を南限とするもの エゾツルキンバイ・アカネムグラ・ムシャリンドウ・ハマベンケイソウなど。

（3）日本海要素が多産する

日本海要素と言われているものは、一般的に分布様式が日本海側にかたよっているものを言うのであるが、例えばヒメモチ（第3図）の分布図（第4図）は明らかに第5図の日本海地区を分布域としていて、典型的な日本海要素と言える。日本海の成立によって生じた日本海気候、要するに多雪という環境に適応して分化したものと考えられるが、石川県は申すまでもなく、日本海に面する県であり、かつ、

日本海地区の中央に位置するので、日本海要素を多数含んでいる。故に、本県の植物を述べるときには、日本海要素をぬきにして話をすゝめることが出来ないのである。

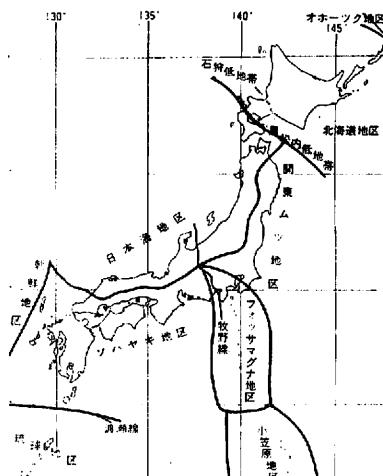
その代表的なものを次に挙げる。それらは、アカミノイヌツゲ、エゾユズリハ、オオコメツツジ、オクノフウリンウメモドキ、キンキマメザクラ、ケナシャブデマリ、サイゴクミツバツツジ、タニウツギ、チヤボガヤ、ツシマナナカマド、ナニワズ、ハイイヌガヤ、ハイイヌツゲ、ヒノキアスナロ、ヒメアオキ、ヒメモチ、ホナガクマヤナギ、マルバマンサク、ミヤマカララハンノキ、ユキツバキ等（以上木本）エチゴキジムシロ、オオイワカガミ、オオシラヒゲソウ、オニノガリヤス、カガノアザミ、キバナイカリソウ、クロバナヒキオコシ、ケイタドリ、サワアザミ、スミレサイシン、トキワイカリソウ、トクワカソウ、ニシノホンモンジスゲ、ヒツツバヨモギ、ホクリクネコノメソウ等（以上草本）。



第4図 ヒメモチの分布図



第3図 ヒメモチ



第5図 日本の植物区系

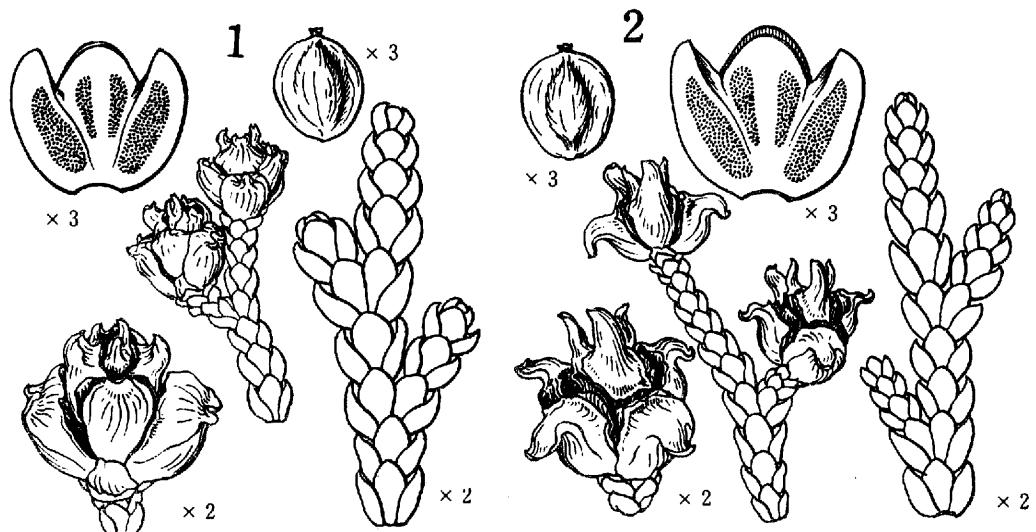
4. 県木のアテ

最後に栽培植物の代表にアテを記しておこう。アテは県木として良く御存知のところであろう。本県では藩政時代より能登においてアテ林業が発達して來た。これには前田藩の奨励があったからであろうが、その結果、マアテ、カナアテ、クサアテというような品種が選抜されて來たことは、きわめて独特

のことである。そういった歴史的事実の集積から、アテの名前は、われわれ県民には親しみのある名前と言える。しかし、一般に広くわが国に通用する名前でない。こういった種類の名前を方言名と言う。それに対して、全国に広く行きわたっている名前、すなわち、普通名はアスナロである。しかし、このアスナロには、地理的分布の上で二つのものがあり、一つは本州・四国（徳島県のみ）・九州に分布する狭義のアスナロと、他は北海道（南部）・本州（北部）・佐渡等、主として日本海側斜面に分布するヒノキアスナロである。この両者は形態的に、枝葉の特徴では大差がないが、強いて差を求めるなら、アスナロの方が、ヒノキアスナロより鱗片葉や薄く、一般に手ざわりが軟らか、そして、葉裏の白味が濃い。球果では、はっきりした差違が認められ、アスナロはや小形で、その形は球形～広卵形、鱗片の先端が角状をなし、鉤形をしている。これに反して、ヒノキアスナロは大きく、卵状球形で、鱗片の突起は著しくない。

この二者は、どうして成立したものであろうか、これはまことに興味深い問題である。この点を木立正嗣氏は面白い説明をしているので紹介しておく。すなわち、「アスナロ属の地質時代的発生時期は不明であるが、古第三紀中頃には北日本に入つて来たように想像され、これが中新世初期に生じた北上島と大和島根といわれる陸塊に分離形態をとり、寒流の影響を受けた北上島系（K系）と暖流の影響を受けた大和島根系（Y系）に発展した。すなわち、現在のヒノキアスナロはK系にアスナロはY系に属するものと考えられる。その後、両島は隆起沈降により、地域の変遷を重ねたが、K系が糸魚川と静岡を結ぶ構造線（大地裂帯）及び中新世末期以後の陸地の変遷に影響を与えた信州上田と銚子を結ぶ中央裂線の北の地域に、Y系はその南の地域に進展分布した」と言う。最近、宝立山の白滝と打呂の二ヶ所でヒノキアスナロの自生地と想定出来る二林分が発見された。これはヒノキアスナロ自然林の南限になるもので、能登のアテ林業の起原を考えるためにも貴重なものである。

（金沢大学理学部 講師）



第6図 1 ヒノキアスナロ、2 アスナロ

Ⅲ. 石川県内の主な森林における 蘚苔地衣植物相について

河 合 功

石川県内に広がる主な森林はハイマツ林、ダケカンバ林、ブナ林、アカマツ林、スダジイ林などである。これを植物社会学的に区分すると、トウヒ・コケモモークラスにはハイマツ林、ダケカンバ林、アカマツ林が所属し、ブナ・カエデークラスにはブナ林が所属し、ツバキークラスにはスダジイ林が含まれられる。

これらの各森林における主な蘚苔地衣植物構成種をあげると表に示す通りであるが、それら構成種の中で各森林に固有な標徴種は、ハイマツ林ではダチョウゴケ（ハイゴケ科）、チャシッポゴケ（シッポゴケ科）、タチハイゴケ（ヤナギゴケ科）と考えられ、ダケカンバ林ではイトハイゴケ（ハイゴケ科）、アオシッポゴケ（シッポゴケ科）であり、アカマツ林ではハイゴケ（ハイゴケ科）、オオシッポゴケ（シッポゴケ科）、コガネハイゴケ（ヤナギゴケ科）が標徴種であり、ブナ林ではツボゴケ（チョウチンゴケ科）、オオヤマチョウチンゴケ（チョウチンゴケ科）、カモジゴケ（シッポゴケ科）、トサカゴケ（ウロコゴケ科）、シロシラガゴケ（シラガゴケ科）、ヤマトシノブゴケ（シノブゴケ科）が考えられ、スダジイ林ではチャボヒラゴケ（ヒラゴケ科）、イワイトゴケ（シノブゴケ科）が標徴種と考えられる。

ここでトウヒ・コケモモークラスに所属する森林を見ると、すべてハイゴケ科、シッポゴケ科のものが代表的種となっている。この事は樹木層についても同様なことが見られる。即ち、マツ科とツツジ科、及びユリ科のものが代表的な構成種になっている。この事実からトウヒ・コケモモークラスに所属する森林はハイマツ林、ダケカンバ林、アカマツ林の他の森林においてもハイゴケ科、シッポゴケ科に所属する種が蘚苔地衣相の代表的構成種となるであろうということを示唆している。同様なことがブナ・カエデークラスではチョウチンゴケ科、シッポゴケ科、ウロコゴケ科、シラガゴケ科のものが世界的な共通であることからも裏書きされ、更に日本のブナ林ではこれにシノブゴケ科のものが加えられると考えられる。ツバキークラスについては石川県内では余り多く見られないで、充分には把握出来ないが、ヒラゴケ科、シノブゴケ科の種が代表的構成種であろうと考えられる。

このように各森林の代表的構成種はそれぞれにきまったくものであり、又植物社会学体系上近い関係にある森林を構成している種相互には類似性が多い。その上、これらの同一又は類似な森林を構成している主な種が分類学上も同一の科に所属するという事は、分類系の近い関係にある種相互には生態学的にも類似性があることを示している。

（金沢大学理学部 助教授）

石川県内の主な森林における蘚苔地衣植物相

科 名	代表的構成種名	植物社会クラス		トウヒ・コケモモークラス						ブナ・カエデークラス			ツバキークラス		
		森 林		ハイマツ林		ダケカンパ林		アカマツ林			ブナ林		スタジイ林		
蘚苔地衣群落(相)															
ハイゴケ科	ダチョウゴケ														
シッポゴケ科	チャシッポゴケ														
ヤナギゴケ科	タチハイゴケ														
ハナゴケ科	ワラハナゴケモドキ														
ギボウシゴケ科	チョウセンスナゴケ														
テガタゴケ科	カリフォルニヤテガタゴケ														
ハイゴケ科	オオフサゴケ														
シッポゴケ科	チシマシッポゴケ														
テガタゴケ科	テガタゴケ														
ウロコゴケ科	トサカコケ														
ウスグロゴケ科	イイシバゴケ														
ギボウシゴケ科	クロカワキゴケ														
ギボウシゴケ科	シモフリゴケモドキ														
ヤナギゴケ科	カギハイゴケ														
ギボウシゴケ科	シモフリゴケ														
ウメノキゴケ科	エイランタイ														
シッポゴケ科	カマシッポゴケ														
ハイゴケ科	コフサゴケ														
ハイゴケ科	イトハイゴケ														
シッポゴケ科	アオシッポゴケ														
シノブゴケ科	ミヤマハリゴケ														
ムチゴケ科	タマゴバムチゴケ														
タチヒダゴケ科	カラフトキンモウゴケ														
ハイゴケ科	ハイゴケ														
シッポゴケ科	オオシッポゴケ														
ヤナギゴケ科	コガネハイゴケ														
ハナゴケ科	ハナゴケ														
ハナゴケ科	トゲンバリ														
シッポゴケ科	フデゴケ														
ハイゴケ科	コクシノハゴケ														
ヒツジゴケ科	アオハイゴケ														
ウロコゴケ科	オオウロコゴケ														

科 名	代表的構成種名	植物社会クラス		トウヒ・コケモモークラス						ブナ・カエデークラス		ツバキークラス		
		森林	苔地衣群落(相)	ハイマツ林	ダケカンバ林	アカマツ林			ブナ林	ツバキイ林				
ハイゴケ科	クシノハゴケ	ワラハナゴケモドキ	チシマシップゴケ	イイハゴケ	カギバゴケ	コフサゴケ	ミヤママハリゴケ	タマゴバムチゴケ	カラフトキンモウゴケ	ハナゴケ	コクシノハゴケ	クシノハゴケ	オミズゴケ	オミズゴケ
チョウチンゴケ科	コバノチョウチンゴケ	相	相	相	相	相	相	相	相	相	相	相	相	相
マツバウロコゴケ科	チャボマツバウロコゴケ													
ハシボソゴケ科	カガミゴケ													
シラガゴケ科	ホソバオキナゴケ													
ハイゴケ科	アカイチイゴケ													
シッポゴケ科	シシゴケ													
ミズゴケ科	オオミズゴケ													
チョウチンゴケ科	ツボゴケ													
シッポゴケ科	オオヤマチョウチンゴケ													
ウロコゴケ科	カモジゴケ													
シラガゴケ科	シロシラガゴケ													
シノブゴケ科	ヤマトシノブゴケ													
ヒツジゴケ科	アラハヒツジゴケ													
ヒゲゴケ科	エダウロコゴケモドキ													
トラノヲゴケ科	イヌエボウシゴケ													
ヒヨクゴケ科	ミヤマリュウビゴケ													
ツキヌキゴケ科	トサホラゴケモドキ													
シノブゴケ科	エゾシノブゴケ													
ヒツジゴケ科	コマノヒツジゴケ													
サンダゴケ科	サンダゴケ													
ハイゴケ科	ヒメハイゴケ													
ハイゴケ科	フジハイゴケ													
スギゴケ科	オオスギゴケ													
ホウオウゴケ科	ホウオウゴケ													
ヒラゴケ科	チャボヒラゴケ													
シノブゴケ科	イワイトゴケ													
ヒツジゴケ科	ツクシナギゴケ													
ハイゴケ科	トサノヒラツボゴケ													
ヒラゴケ科	ヒメヒラゴケ													
ツルゴケ科	イトスズゴケ													

IV. 石川県の海藻

瀬 嵐 哲 央

1. はじめに

石川県沿岸は、日本海のほぼ中央に位置していて、暖流と寒流が交錯し、地形からみても海岸線が複雑なので、日本海沿岸中唯一の好立地条件をそなえていると考えられる。太平洋沿岸にくらべて日本海沿岸では一般に海藻の種類数は少ないのであるが、石川県沿岸は海藻の生育がよく、また種類数も割合多く、生態的変化にも富んでいる(1)。石川県産海藻として緑藻28種、褐藻49種、紅藻115種、藍藻2種、計187種を報告した(2)が、その後舟橋(3)、浜野一郎(4)各氏によって追加され約200種が知られている。日本の海藻分布は太平洋岸では仙台湾以北が亜寒帯であるが、日本海沿岸では青森県でもコンブがみられず全日本海沿岸は温帶に属する。石川県沿岸では温帶性海藻が大多数で亜熱帶性の種類もあり、太平洋沿岸の中部に相当するが日本海特産種も多い。また紅藻類は小形で褐藻類とくにモク類の生育が著しい点は北方の影響をも兼ねそなえている。

日本海沿岸に海藻の種類が少ない理由として、古くから日本海成立年代の新しいことがあげられてきたが、ほかに原因があると考えられている(5)。海藻は1日1~2回干出する間に生理現象が止まり休眠するが、その条件を必要とする種類(潮間帶生息海藻)が非常に多い。太平洋沿岸の潮間帶が150cm~200cmの巾があるので、日本海側は潮差が少なく、大潮時で九十九湾が38cm、七尾湾が45cm、小潮時で22cmしかない。この様に潮間帶が狭い上に、潮位の季節的変動は太平洋側よりも大きく約25cm巾で、夏の低水面は、平均水面が最低の春夏に高く、最高の秋冬に低くなるのでその差がなくなる。こうして太平洋側の潮間帶の中間層に相当する部分が欠け、潮間帶の上半部は春干出したまゝになり、下半部は夏浸水したまゝの状態が続く。この様に潮間帶の巾が狭く海藻の或る適当な生息条件に欠けるので海藻群落が巾狭く重なり合い海藻相を貧弱にしている。

2. 海藻群落の特徴

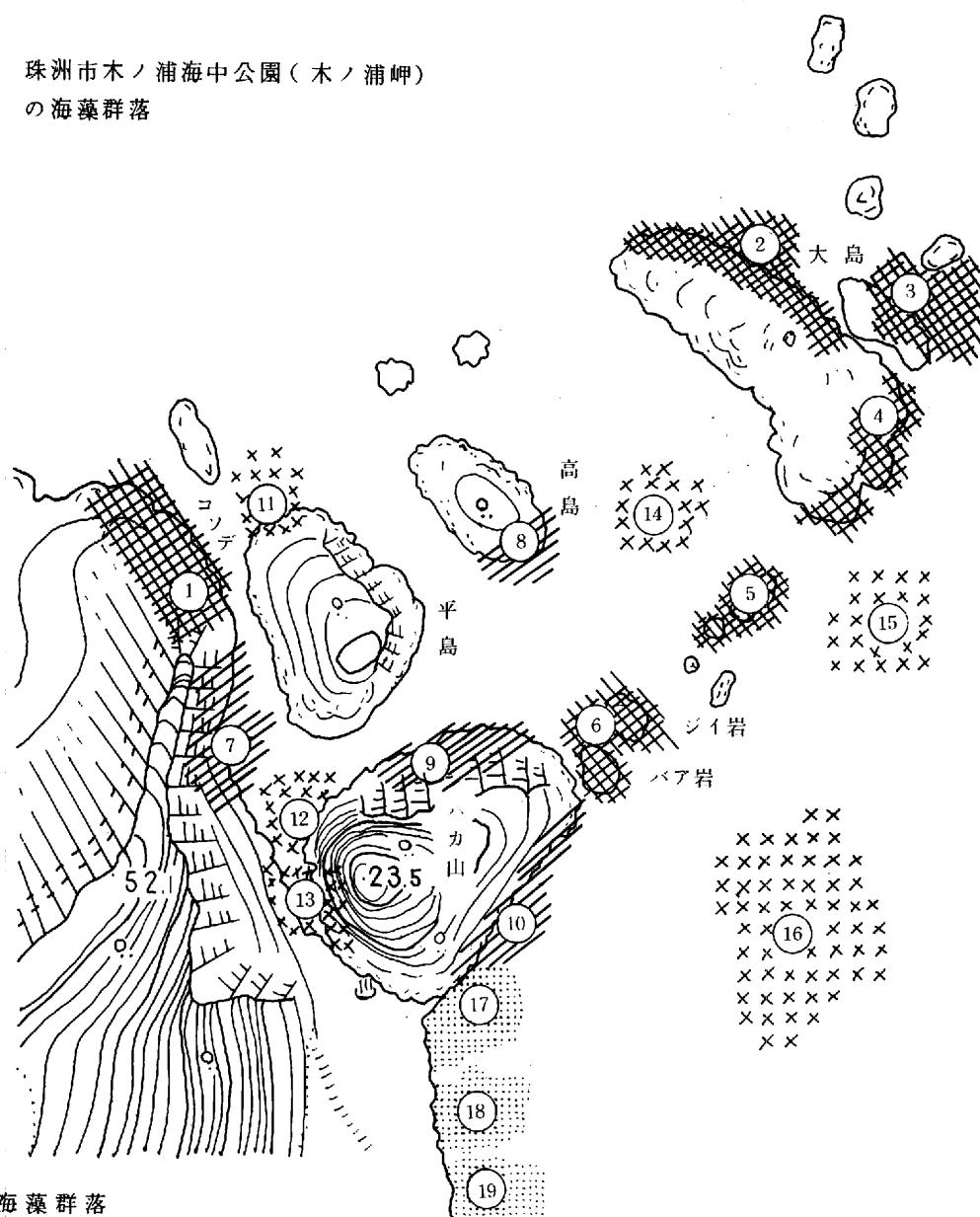
石川県沿岸の海藻群落については、各地域毎に紹介することは紙面の都合で出来ないので総括するところの通りである。

A. 外浦でもっとも波浪のはげしい処 潮間帶は一般にソゾーナラサモ群落である。冬・春は飛沫部まで延びて、クロノリーハバノリ群落、またはハバノリーナラサモ群落で、夏・秋はナラサモ群落がみられる。ナラサモは短くて固いモクの類で、羽咋、輪島、舳倉、曾々木、鞍崎等の外浦に生え、金剛崎から内浦は富山湾にかけて生息していない。ナラサモが生えておればもっとも波のはげしい処といえる。

B. 内浦で波浪のはげしい処 ナラサモがイソモクと交代してソゾーイソモク群落がみられる。

A, Bの低潮線下 イギス、トゲイギス、ダジヤ等が生え、更にその下にはフサカニノテ、サンゴモ、ビリヒバ、モサヅキ等の有節サンゴモ類やエツキイワノカワが岩礁の垂直面1~数mに渡って覆っている。低潮線下の水深1m以上の岩礁表面はほとんどヤツマタモクやオオバモク等のモク類で覆われ、ほかにツルアラメの群生がみられる。

珠洲市木ノ浦海中公園(木ノ浦岬)
の海藻群落



海藻群落

- A群落 (ナラサモ優占)
 ①ウミノウメン ナラサモ
 ムカデノリ カタノリ
 クロゾン テングサ
 ヘラヤワズ
 ②クロノリ ハマノリ
 ナラサモ ミヤヒバ
 イギス (点在)
 ③ナラサモ イソモク
 ミヤヒバ
 ④ナラサモ
 ⑤ナラサモ
 ⑥ヤツマタモク
 クロノリ
 ナラサモ

- B群落 (イソモク優占)
 ⑦イソモク トゲモク
 マメダワラ ヨレモク
 フシシジモク ミヤヒバ
 ⑧ハマノリ イソモク
 アカモク
 ⑨クロノリ イソモク
 シオクサ ミヤヒバ
 ⑩シオクサ イソモク
 ユナ ヘラヤワズ
 ジョロモク オンダワラ

- 海底群落 (13を除く)
 ⑪シワヤワズ ツルアラメ
 ⑫イシモズク ツルモ
 イギス
 ⑬クロノリ キタフノリ
 有節石灰藻 (3種)
 ⑭スギモク
 ⑮ヤツマタモク
 ツルアラメ オオバモク
 スガモ
 ⑯スギモク スギモク
 ヤツマタモク ジョロモク

- C, D群落
 ⑰ヒラアオノリ
 ウミトラノオ
 カヤモノリ
 ⑱カヤモノリ
 カゴメノリ
 フクロノリ
 マメダワラ
 ⑲ラミトラノオ
 ウスバアオノリ
 スギモク

C 外浦で波の静かな処、または内浦でやゝ波立つ処 潮間帯ではあまり海藻の着生がみられないのが普通で、低潮線付近又はそれ以下ではヒラアオノリ、アナアオサ、アサミドリシオクサ、アミジクサ、オキツノリ、ツノマタが生え、低潮線下の岩礁の上面はカゴメノリ、フクロノリで覆われている。

B、Cの低潮線下 漸深帶の岩礁上面にはヤツマタモク、カイフモク、マメダワラ、フシイトモク、トゲモク、ノコギリモク、オオバノコギリモク、ヨレモク、フシスジモク、ホンダワラ、アカモク、スギモクのような大型モク類が繁茂する。一般に波浪が荒い処はヤツマタモク、内浦はヨレモクが優占することが多い。厳門、鹿渡島（七尾）等でヤツマタモクやヨレモクがよく繁茂して水面上に盛り上がっている個所がある。これらのモク等にしばしばエゴノリ、ハバモドキ、イトアミジ、モヅク、ホソジユズモ、ジャバラノリ等が、またその根元にハイウスバノリ、クモノスヒメゴケの着生がみられる。海底の砂地には、アマモ、スガモの林が出来たりウミヒルモが生える。

D 内湾で波の静かな処 低潮線下にイバラノリ、カズノイバラノリ、サイダイバラノリのイバラノリ群落が断然優勢で全沿岸にわたってみられる。そのほかにウミトラノオーカヤモノリ群落、タマナシモクーハバモドキ群落もみられる。この様な砂地に散在する小石には、ムカデノリ、オゴノリ、シラモ、イシモズクが着生している。また漸深帶にはショロモク、アカモクが優占し、特にショロモクは九十九湾等の内浦にある内湾で圧倒的に多い。

A～Dの群落は、同一地点でも、地形の変化、波浪の影響等で隣接して共存することが多い。その1例として木ノ浦海中公園の一地域をあげる（1972年2月および1973年4月調査）。

3. 主な県産の海藻

(1) 紅藻類

石川県産のアマノリ属はクロノリ、アサクサノリ、スサビノリ、ウップルイノリで、特にクロノリは日本海特産種で方言イワノリと呼ばれ、全沿岸の外海に面する岩礁に冬季多産し採集して食用にする。質はやゝ固いけれど芳香がある。前年の秋から冬にかけて平均水面の高いとき、高所に付着したクロノリの胞子が発芽後、冬の荒波に洗われる飛沫部で充分生育し、春になり4月頃平均水面が下がって長期間干出するようになって褐色になり枯れる。テングサは全沿岸の低潮線以下の深所の岩陰に生育し採集される。石川県に生えているフノリはフクロノリで、各所の潮間帶上部から飛沫部にかけて、転石等の表面に座を作りて生育する。ツノマタも隨所の低潮線下でみられるが、生育環境の違いで変形し、そのうちでも特に分岐の多いものをトチャカという。色彩も浅所・明るい水中で生育すると紅色を失い青黄色になる。イギスは全沿岸の波の荒い処に生育し、防波堤の先端には例外なくみられる。能登ではこれを原料として自家製トコロテンを作るが、寒天の混合材料にもなる。エゴノリはカギ型に曲った小枝でモク類に着生して多産し、水産業上重要な海藻である。太平洋沿岸にみられず日本海側だけに生育する日本海特産種をあげると、カタノリは全沿岸でみられ、特に波の洗う tide pool によく生育している。モロイトクサも主として外浦の処々でみられる。ヒカゲノイトは黄海、東シナ海等の暖地産で、日本では瀬戸内海のほかには羽咋の柴垣と富来でだけ採集されている。日本海側に産する紅藻類は小形の類が多い。県産でもツルツル、ベニスナゴ、カバノリ、タンパノリを除けば大形で鮮かな色彩の紅藻は少ない。

(2) 褐藻類

ハバノリは紅藻類のクロノリと共に外海に面した岩礁の潮間帯またはその上層に冬期多産し食用にすることがある。北方産のワカメはナンブワカメといい瀬戸内海等のワカメと品種が違う。全沿岸に饒産し、3、4月頃盛んに採集され出荷される。同じく食用になるモヅクは内湾のモク類に着生し冬期利用される。モヅクに似てやや固く食用にならない種類で、やはりモク類に着生するのがクサモヅクで、岩についているのはイシモヅクと呼ばれる。ウミウチワ類では、いわゆるウミウチワは厚くて固く橋立、外浦、舳倉の外洋性の処に稀に生育し、全沿岸で普通にみられるのは、うすくて一方の面に石灰を沈着したコナウミウチワである。アラメは中部太平洋の外洋性沿岸によく生育するが、石川県にはアラメはなく、当地でアラメと称しているのはカジメ属 *Ecklonia* のツルアラメと稀に産するクロメである。ツルアラメは日本海特産種で全沿岸の深さ数mから10m以下まで叢生している。主にはふく枝という先端に幼体のついたつるが延びて繁殖するので、一かたまりに群生する傾向がある。ヒジキは太平洋側では饒産するが、日本海側では稀で、あっても非常に短く貧弱であり、能登半島から以北には生えていない。もともとヒジキの生息帶の上下限界が大変厳密で、潮間帯で一日一回だけ干出し下限も干潮位より数10m上であることが必要で、日本海側にはヒジキに適した帶は少ないと全くないところが、太平洋側でヒジキとウミトラノオがよく混生群落を形成し、両海藻の生存競争がみられるから生息条件が酷似していると考えられる。そのウミトラノオがモク類中、もっとも普通で県下の至るところの浅海や tide pool に生えている。その理由は、ウミトラノオの方はヒジキよりも急斜面に生えることが出来るだけでなく下限がヒジキよりも更に低いことと、ヒジキのような競争相手がないからであろう。フシスジモク、フシイトモクはいずれも日本海特産種で沿岸处处に生育する。スキモクは日本固有種で日本海特産種しかも1属1種という特異な種類であるが、能登全沿岸に見出される。5、6月の頃、黄金色で球形の生殖器托が枝端に群がって付いている様子は杉を連想させ非常に美しい。波浪が余りはげしくない砂地の大きな転石の傾斜面から叢生することが多い。ナラサモは能登半島が北限である。

(3) 緑藻類

カサノリ科は元来熱帯産で体制は Coenocyst (多核1細胞)で、しかも特異な形をしている類で、そのうちのホソエガサはその生息の北限として七尾湾一帯に産する(6)。体形は石灰質で覆われた白色針状の柄部と、その頂端についた漏斗状の緑色の胞子のう部との2部から成る。生长期に仮根中の1核が、胞子のう形成時分裂を繰返して約1万以上に増え、柄を通って胞子のう中へ移動し数時間後に胞子が形成される。30ヶ内外の細長い胞子のうが放射状に集合していて、8月頃成熟した胞子が放出されると白色になる。日本で初めて採集されたのは能登半島の野崎で、その後瀬戸内海等で打上げ品も採集されたが自生地のわかっているのは小豆島ほか2、3ヶ所である。県下で今までにわかっている自生地は外浦ではなく、七尾大杉崎、恋路、能登島東島でいずれも潮流が比較的速く、底質は細砂で、干潮線下1mぐらいまでの浅所の貝殻、石灰藻等の遺体上に叢生する。その後、能登島のカモメ島付近の小島にホソエガサの大生育地を発見した。数10mに渡って砂洲の10~20cmの深さに集まる2枚貝上に生育してみごとである。野崎は現在護岸工事で絶滅を心配されたが、昭和47年夏季、金沢大学教育学部生物研究室の調査で、かろうじて生育し、水深1mぐらいの深所に日本で同じく北限

のウミヒルモと粗に混生していることがわかった。今後何らかの保護対策が必要と思われる。フサイワヅタもミルやホソエガサと同じく *Coenocyst* で細胞に隔壁がないため藻体全体で多核1細胞になっている。外洋性の低潮線下の岩陰に生育している。海藻で天然記念物になっている唯一のクロキヅタ（隠岐の島）は同類である。

4. 海域の自然保護

昭和45年1月、珠洲市木ノ浦海岸と珠洲郡内浦の九十九湾にそれぞれ2地点計4地点が海中公園に指定された。その目的は自然環境の崩壊が急速に進んでいるとき、あらかじめ美しい自然を地域を区切りして保護しようという発想のもとに行われたものである。既にオーストラリヤ東岸、カリブ海、アメリカのロスアンジェルスの近くに大規模な海中公園があり、自然保護と共にレクリエーション地になっている。日本では自然保护協会、厚生省が中心になって設定基準を設けた。周辺に国立、国定公園があり、海底地形に変化があり、海中動植物が豊富なこと、清澄で透明度が10m以上で水深が20m以内、地元関係者との調整、協力がえられ、産業開発による景観破壊がないことが条件になっている。サンゴ、熱帯魚景観の本州南部と違い、能登半島は海藻景観（草原状）とされており、海藻のうちでも褐色のホンダワラ類が景観の主役になっている(7)。

曾々木のトンネル拡張工事で土砂を海へ投げ入れ、海岸の生物相は壊滅した。また鳳至郡赤神で、海へ続く洞窟がありその内部にはハイテンゲサ、ハイミル等が潮間帯上層に侵入し、土佐湾、鹿児島湾でもみられる様な特異の植相があった。しかし近年海岸道路拡張工事で完全に破壊されている。九十九湾内も汚水排出等の觀光公害をうけつつある。海中公園にしても、指定後、国と地元が今後どの様に計画し実施してゆくかが問題で、本来の目的である自然のまゝに残すことを考えず、おろそかにし、觀光のための破壊を急ぎ本末転倒にならぬ様に注意してゆかねばならない。

(金沢大学教育学部 教授)

〈参考文献〉

- (1) T. Searashi 1952 The Ecological studies of Marine Algal Distribution
日本海区水産試験所創立三周年記念論文集 247
- (2) 今堀宏三・瀬嵐哲央 1955 能登地方海藻目録 I , II , III 北陸の植物 4 , 21 , 40 , 78
- (3) 舟橋説往 1967 能登臨海実験所付近の海藻 能登臨海実験所年報 7 , 15
- (4) 浜野一郎 1971 能登産海藻目録 — 滝港・柴垣で見られる海藻 —
- (5) 斎藤 譲 1970 日本海沿岸の海藻が貧弱な理由 科学 40 , 561
- (6) 瀬嵐哲央 1956 热帶岸緑藻ホソエガサ、能登島で採集す 北陸の植物 5 , 24
- (7) 瀬嵐哲央ほか 1965 能登半島海中公園調査報告 日本自然保护協会調査報告 21 , 8

自然資料調査報告

V. 能登半島の残存ブナ林について

清水正雄・浜野一郎・村本登代二

1. はじめに

能登半島に点在する 500 m 内外の山には、その山頂付近にわずかずつのが残され、小規模なブナ林を形成している。それは大抵、山頂には社があり、神域ということで伐採を免れてきたものらしいが、全然人手が加わらなかつたわけではなく、その様子は山によってかなり違っている。

近年自然保護思想の高まりから、これらの林も脚光を浴び、それぞれの市町村で何らかの保護対策がなされようとしている。また、自然保護教育の重要性がさけばれて、これらの林が郷土の自然観察の場としても重要な意味をもってきた。

しかしながら、これらブナ林についての資料は、1950 年の山岡の報告及び 1965 年正宗が能登半島学術調査報告書の中で簡単に報告してあるのみで詳しいものではなく、教育の現場ではほとんど見あたらない。

従って、われわれは、これらの林がより積極的に学習の場に生かされることや、保護対策の基礎資料になることを第一のねらいとして、まず、残存ブナ林の規模、生育状況を知るための毎木調査と、ブナ林の植物社会学的考察を試みるために植生調査を行なった。しかし、残存ブナ林の規模が小さく、植生調査に際して必ずしも十分な抽出調査ができたとはいえないが、能登半島に於けるブナ林の一応の特徴をつかむことができたと思う。

なお、教育的には、日本における夏緑広葉樹林帯（ミズナラーブナクラス域）の特徴を知り、これらを配慮して観察することが望ましいが、ここでは、このことについても簡単に触れ、野外での学習に少しでも役立つことを考えた。なお、詳しくは終りにあげた参考文献を見ていたければ幸いである。

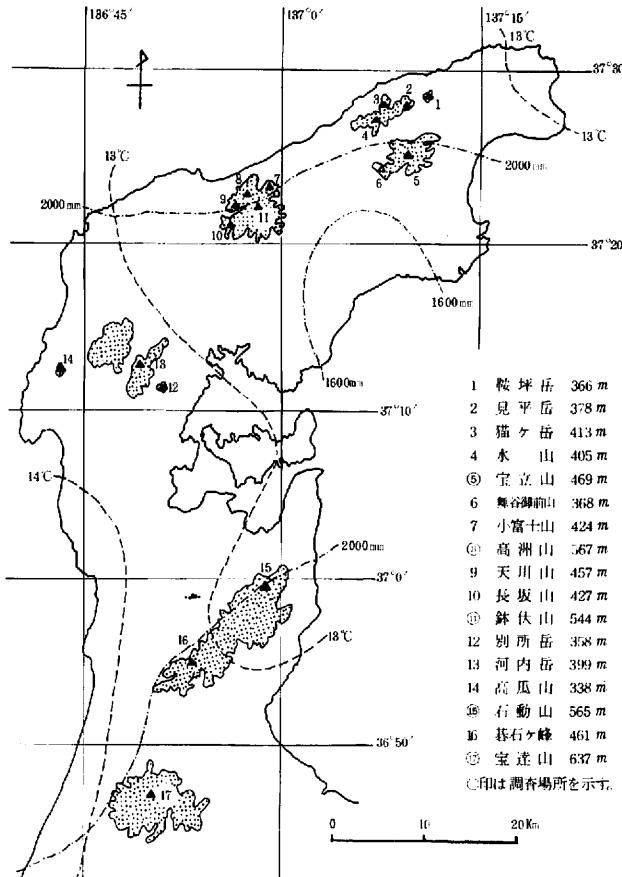


図1 能登半島における夏緑広葉樹帶と調査箇所
→能登半島学術調査報告書より

2. 日本における落葉広葉樹林帯（ミズナラーブナクラス域）の分布と特徴

日本におけるミズナラーブナクラスの発達している地域は、月平均気温 10°C 以上の月が 4 ~ 6 か月つづく所とされ、ほど図一 2 に示した所である。

これらの地域で、代表的な夏緑広葉樹の原生林（極相林）は、ほとんどブナを主体とする林であることから、有史以前には、ほとんどブナ林でこの地域がおおわれていたものと思われる。

しかし、最近 100 年ぐらいの間に、人々の生活圏や産業圏が拡大し、これらブナの原生林が切り開かれ、分布域は極度にせばめられてきている。特に第二次大戦後は有用針葉樹木材の増産計画のため、今まで続いてきたブナ林やミズナラーカシワ林が切りたおされ、かわってスギ、ヒノキ、カラマツなどの針葉樹をいっせいに植林する政策がとられたため、なおさらの感が深い。

ミズナラーブナクラス域の植物群落としては、このブナ群落のほかに、ミズナラ、カシワ、ヤナギ、ヤマハンノキ、トチノキ、シラカバなどをそれぞれ優占種とする群落や、一部、針葉樹を主とする群落もあって複雑な植生を示しているが、こゝでは簡単にブナ林の特徴だけについてふれることにする。

日本各地に分布するブナ林について、その種組成（どんな種類がどのように混っているか）を調べて見ると、どこでも共通に出現する植物がわかってくる。高木としては、ブナ、ミズナラ、ハリギリ、コシアブラ、ウリハダカエデ、イタヤカエデ、コミネカエデ、ホウノキ、アズキナシなど、低木としてはヤマウルシ、リョウブ、ツリバナ、ノリウツギ、ミヤマガマズミ、つる植物としては、イワガラミ、ツタウルシ、ゴトウズル、シダ植物としてはヤマイヌワラビなどがそうである。これらは皆、日本のブナ林を特徴づける植物であり、植物社会学的にはブナオーダ標微種（資料 2-2 参照）といわれるものである。

しかし、気候やその他の環境が林床植生に大きな影響を及ぼす関係もあって、この分布域の日本海側と太平洋側とでは、ブナ林の林床植生に大きなちがいが認められている。すなわち、日本海型気候の影響下（とくに最深積雪 50 cm 以上の範囲）では林床にチシマザサ（ネマガリダケ）が、太平洋型気候下ではスズタケがそれぞれ分布し、同じブナ林でも環境条件のちがいにより、共通種とは別にその種組成にちがいが生じ、それぞれちがったブナ植物社会を形づくっている。

このように日本各地のブナ林の種組成が調べられ、その特徴をまとめながら分類していくと、ブナ林もいくつもの植物社会に分けられる。（標微種など詳しくは資料一 3 および図 3 参照）以下はそれを示したものである。

I ブナーチシマザサ群団（日本海型気候影響下のブナ林）

標微種（特徴づける種） チシマザサ、ハウチワカエデ、ヤマソテツ、ヒメモチ、エゾユズリハ、ハイイヌガヤ、ハナヒリノキ、ハイイヌツゲ、

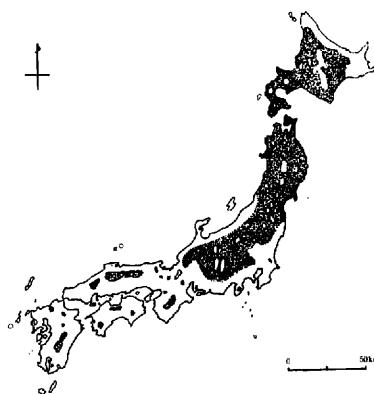


図 2 日本に於ける夏緑広葉樹林帯
(ミズナラーブナクラス域) → 科学大事典
3. 植物より

ミヤマカンスゲ、アクシバ、タムシバ、ムラサキマユミなど。

群団をさらに分類すると、

- 1 ブナーアオトドマツ群集
 - 2 ブナーオオバクロモジ群集
 - 2a 典型亜群集
 - 2b ブナーシラネワラビ亜群集
 - 2c ブナーホソバカンスゲ亜群集
 - 2d ブナーウキツバキ亜群集
 - 3 ブナークロモジ群集
 - 3a ブナーチマキザサ亜群集
 - 3b ブナーオオイワカガミ亜群集
 - 3c ブナーミヤマイボタ亜群集
- II ブナースズタケ群団(太平洋型
気候影響下のブナ林)
- 標徴種 省略
- 4 ブナーアヌブナ群集
 - 5 ブナーミヤコザサ群集
 - 6 ブナーツクバネウツギ群集
 - 6a 典型亜群集
 - 6b シロモジ亜群集
 - 7 ブナーシラキ群集
 - 7a 典型亜群集
 - 7b ブナートサノミツバツツジ亜群集
 - 7c ブナーマルバアオダモ亜群集
 - 7d ブナーアカガシ亜群集

図3 ブナーチシマザサ群団とブナースズタケ群団の分布域
(原色現代科学大事典3 植物より)

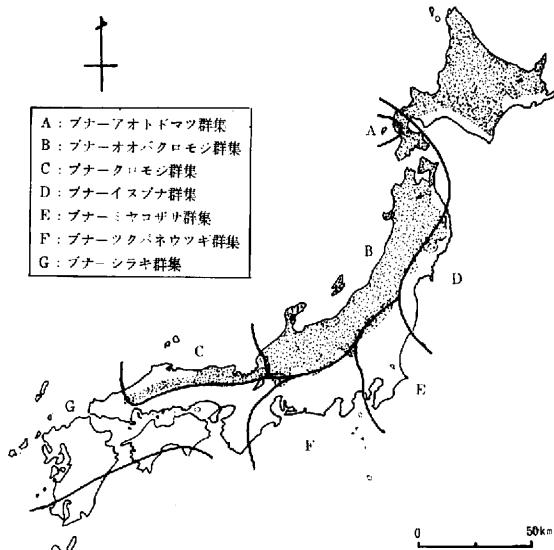


図3から見て、白山および能登半島のブナ林は、ブナーチシマザサ群団のブナーオオバクロモジ群集に識別されることになる。

3. 調査地および調査方法

(1) 調査地

能登半島におけるわれわれの調査地は図1にも示したが、つきの山である。(資料2-1参照)

宝達山(海拔 637m) 宝達山系に属し、中世紀の成立とされ、山全体がカコウ石動山(〃 565m) 岩、センリョク岩よりなっている。

高洲山(〃 567m) 高洲山系に属し、いずれも新生代、第三紀の火山活動によってできた山で、アンサン岩、リュウモン岩よりなっている。
鉢伏山(〃 544m) 医王山系も高洲山系と同じ成立年代で、その点からは、宝達山系は地歴的を見て多少ちがっていることになる。
宝立山(〃 469m)

(2) 調査方法

一応、林床の植物が出そろう 6 ~ 9 月を調査期間とし、植生調査と簡単な毎木調査を行った。

毎木調査では、それぞれの山におけるブナ林中のブナ全部(胸高直径 5 cm 以上)について、その数と胸高直径を測定した。測定方法は、やゝ不正確ではあるが、簡便な折尺を用い、根元から約 1.3 m の所を基準に、傾斜地では山側から、切口が橢円形のものでは長径、短径の中間値をとりながら測定した。また、根元が連なっていても、測定位置で分かれているときは本数の中に入れ、胸高直径もそれぞれ測定した。測定結果は、各山ごとに胸高直径の度数分布表を作り、また山によっては場所別に作ってその平均値 (M) と標準偏差値 (SD) を求め、その山のブナ林を構成するブナがどの程度であるかのおよその指標とした。

植生調査では、他の植物や、人為的影響の比較的少ない場所で、10 m 平方のわくを 5 か所とり、次の方法に従った。

まず、わく内の全出現種について、階層別に完全なリストをつくり、各階層の全植被率を推定した。階層は、高木層 (B1)、亜高木層 (B2)、低木層 (S)、草本層 (K) の 4 層に分け、コケ層 (M) は割愛した。また、各階層の高さは、あらかじめ固定しないで、それぞれの群落の実際の成層に応じて決めた。ついで各層の出現種についての被度は全推定法 (Braun — Blanquet 1964)*1 により、群度 (5 階級、Braun — Blanquet 1964)*2 とともに量的測度として記入した。調査記録の一例は図 4 に示される通りである。

(宝達山)		植 生 調 査 票												
No. 3	(名称)	石川県羽咋市押水	大字	面積	上右 下左									
(地形) 山頂: 斜面: 上・中・下 () 凹: 谷: 平地		(風向) 強・弱 ()		1:5万										
(土壤) ボド性: () 赤・黄・黃褐色森・アンド・グライ・		(日当) 強・中陰・陰		625 m										
酸グライ・沼沢・冲積・高湿草・非固岩崩・固岩崩・水面下		(土壌) 乾・適・湿・過湿		(方位)										
(階層)		(優占種)		(高さ m)	(植被率 %)	(胸径 cm)	(種数)	(傾斜)						
I 高木層	ブナ	18 ~ 10	85%	30 ~ 9	1			SE 19° ~ 38°						
II 亜高木層	アズキナシ	10 ~ 3	40%		3									
III 低木層	エキヅハヤ	3 ~ 0.5			16									
IV 草本層	ユキヅハヤ	0.5 ~		39										
V コケ層	エゾエビリハ	~												
(群落名) ブナ群落		1970年 7月 12日 調査者 清水 浩野 村本												
S	L	D-S	V	SPP.	S	L	D-S	V	SPP.	S	L	D-S	V	SPP.
1 B1	55:			ブナ	1				シシガシラ					
2 B2	22:			アズキナシ	+				タガネソウ					
3	22:			ブナ	+				マツバアオダモ					
4	11:			マツバアオダモ	1.2				チシマザサ					
5 S	22:			ヤマボウシ	1.2:				ヤマフジ					
6	11:			マツバアオダモ	+				ブナ					
7	11:			オオカメリキ	+				ヤマウレシ					
8	33:			ブナ	+				ケゴユリ					
9	11:			ツンスナカマド	+				ミズアラ					
10	11:			ウカワカエデ	+				タムシバ					

図 4 植生調査カードとその記入例

※1 Braun — Blanquet (1964) の全推定法による被度階級

- 階級 5 被度が調査面積の $\frac{3}{4}$ 以上をしめているもの。
4 被度が調査面積の $\frac{1}{2} \sim \frac{3}{4}$ をしめているもの。
3 被度が調査面積の $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{2}$ をしめているもの。
2 個体数がきわめて多いか、または少なくとも、被度が調査面積の $\frac{1}{10} \sim \frac{1}{4}$ をしめているもの。
1 個体数は多いが、被度は $\frac{1}{20}$ 以下、または被度が $\frac{1}{10}$ 以下で個体数が少ないもの。
+ 個体数も少なく、被度も少ないもの。
- きわめてまれに、最低被度で出現するもの。

(こゝでは、-記号は省略し、+記号にまとめて記録した)

°被度とは、調査区内で、それぞれの種がどのくらいの面積をおおっているかを階級で表わしたもので、測定法にはいろいろあるが、この方法は現在もっとも広くもちいられている。

※2 Braun — Blanquet (1964) の群度階級

- 階級 5 調査区内にカーペット状に一面に生育しているもの。
4 大きなまだら状、またはカーペットのあちこちに穴があいているような状態のもの。
3 小群のまだら状のもの。
2 小群をなしているもの。
1 単独にはえているもの。

°群度とは、調査区内に個々の植物がどのように配分されているかを調べるときの測定で、被度の多少とは関係なく、個体の配分状態のみが対象となる。

(3)種組成表の作成

それぞれの山で測定された調査資料は、一応つきの要領でまとめ、植物社会学的には、すでに格付けされてはいるが、それを実際に確かめ、さらに細かい特徴をつかみ、下位単位の分類が可能かどうかを見るため、つきのように整理した。

- a) 各山で調査した、それそれわくの調査資料を山ごとに素表にまとめ、各種ごとの常在度を出す。
 5 mm 方眼紙の左側に種のリストを各階層別に並べ、右側に各調査資料別に被度と群度を記入してゆく。
- b) 各山ごとの素表をまとめてひとつの素表にし、常在度の高いものから順に配列して能登半島における残存ブナ林の種組成表とした。(資料2-2)
- c) 一方、山ごとに各階層の重複種を整理し、構成種だけの常在度表をつくった。この場合、重複種については各階層の常在度を比較し、高常在度の値を採用した。
- d) c)で得た構成種のみの常在度表を、ブナ林の総合常在度表(佐々木 1973)に適用してみた。
- e) 白山におけるブナ林の調査資料(芦原 1967)をまとめ、d)と同じく、総合常在度表に適用し、能登半島のブナ林と比較した。(資料3)

4. 調査結果と考察

こゝでは、各山での調査結果をもとに、そこのブナ林を概観し、あとでまとめて能登半島全体のブナ林について考察を加えることにした。なお、毎木調査の結果は資料1に、植生調査の結果は資料2-1・2-2・資料3として別に付してある。

(1) 宝達山

宝達山も、林道がつけられたり、マイクロウエーブ中継所が建設されるなど、戦後の開発で大きく変化し、ブナ林も今では頂上にある神社の裏側にわずかに残されているに過ぎない。神社の境内には昔日の面影をしのばせるブナの大木が数本残されてはいるが、心ない登山者によって樹皮が痛められ、孤立している。

神社裏のブナ林は、一応押水町指定の保護林とされ、今後の開発から護られると思うが、その規模が小さく、面積約40a、立木数440本、平均胸高直径20cmとなり、胸高直径40~50cm以上の10数本を残して一般に細く、根元から枝分かれしたものも多くあって、今までに間引き程度の伐採が行なわれたものと解される。

なお、ブナ林のまわりにあるミズナラを中心とした雑木林にはブナの小木が混じっており、この傾向は標高500m内外の所でもあり、以前のブナ林域の広さを物語っている。

植生調査では、(資料2-2・3参照)林床にユキツバキが多いことが、他の山のブナ林と異なっており、ブナ林総合常在度表に適用してみると、ブナ-オオバクロモジ群集のなかの、ブナ-ユキツバキ亜群集に識別されるものと思われる。

その他の傾向としては、種組成の面から見て、同じ山系の石動山との共通点がより高く、例えば、トクワカソウ(イワウチワの北陸型)、ヤマソテツ、ウラジロヨウラク、アケボノシュスランなどは、宝達・石動に高常在度で見つかるのに対し、半島先端部の高洲、鉢伏、宝立には見あたらない。

(2) 石動山

石動山に見られるブナの純林は、山頂にある神社の裏一帯だけで、ほかはブナの大木をまばらに含むイタヤカエデ、ハウチワカエデ、イヌシデなどを主木にした夏緑広葉林からなり、石動山部落から山頂部にかけてかなりの面積を占めている。

こゝでは、全部について調べるのをやめ、ブナ純林の植生調査のみにしぼった。毎木調査はしなかつ

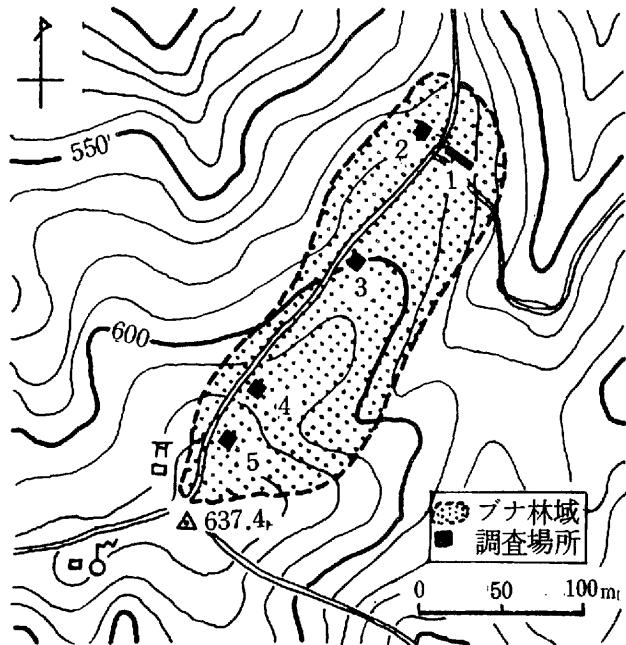


図5 宝達山のブナ林域と調査地

たが、5つの調査わくに見られた56本のブナの胸高直径は、40cmを最高に平均20.6cmとなり、あまり大きいものではなかった。また、亜高木層(B2)の発達も悪く、根元から分岐したものもあって、過去に一度伐採されたことは確実である。

ブナ林の特徴としては、宝達山のように林床にユキツバキがなく、植物社会学的にはブナーオオバクロモジ群集の典型亞群集と見られるが、(資料2-2・3参照)宝達山と種組成でいくぶん共通点はあるものの、この点からは後述の高洲山系のブナ林と同じといえよう。しかし、残存ブナ林の規模がこゝでも小さく、得られる資料が限られることから即断することは難しい。

また、ブナ純林以外の夏緑広葉樹林は大きな木も含まれ、自然状態が保たれて安定した様相を示しているが、未調査に終ったのは残念であった。しかし、こゝも囲りは殆んど伐採され、この林域が孤立しているので、今後より積極的な保護対策が必要と思われる。

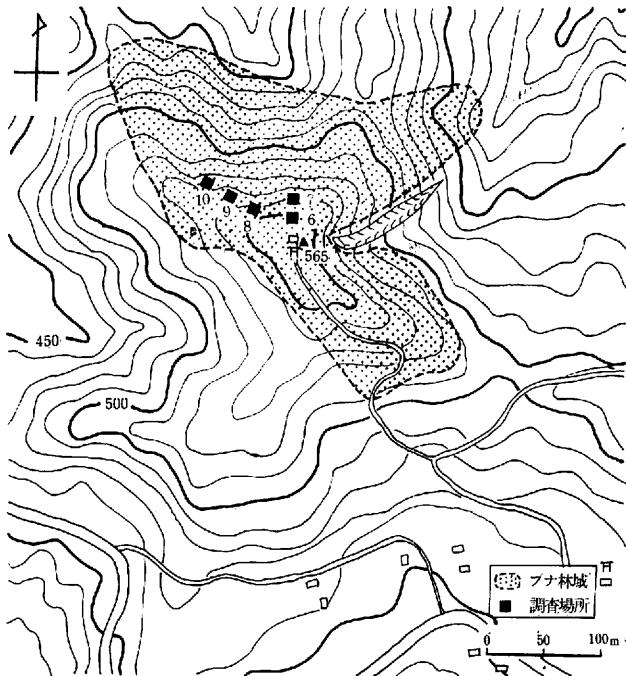


図6 石動山のブナ林域と調査地



写真1 宝達山のブナ林の様子

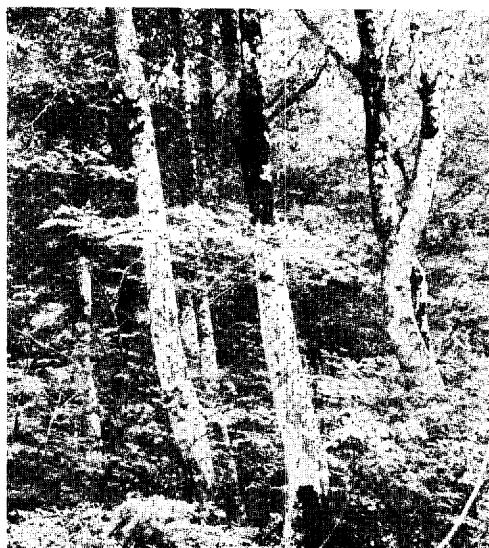


写真2 石動山のブナ林の様子

(3)高洲山

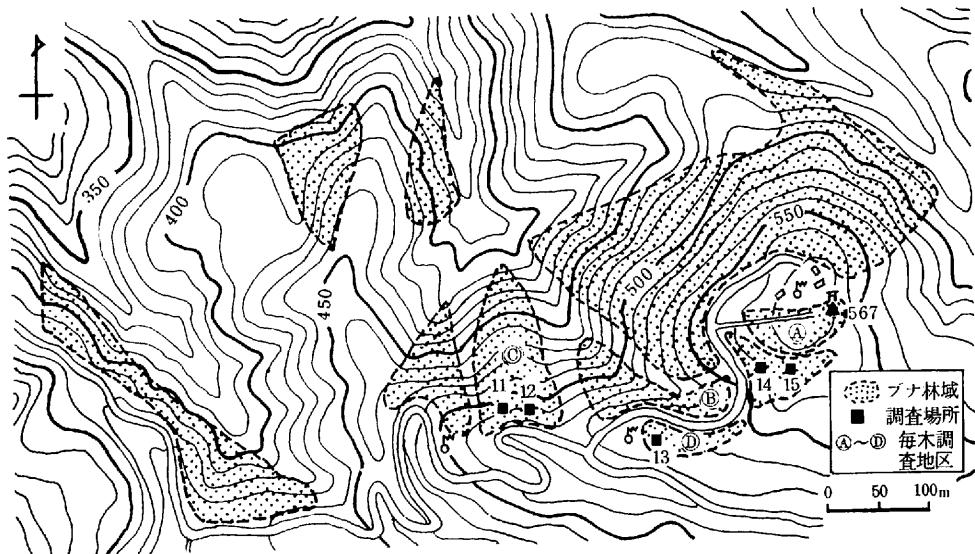


図7 高洲山のブナ林域と調査地

こゝでも宝達山と同じく、戦後の植林政策により、頂上一帯にあったと思われるブナ林はほとんど伐採されている。さらに自衛隊のレーダー基地や、マイクロウェーブ中継所などの建設により、わずかに残されたブナ林もすたずたにされた感がある。従って、頂上付近には、まだら状にブナが切り残され小規模なブナ林として点在しているに過ぎない。

毎木調査で認められた立木の総数は307本、平均胸高直径18.7cmとなったが、場所によりかなりの差が認められた。すなわち、高洲神社周辺のA・B地区では立木の数こそ少ないが、胸高直径50cm以上のものが相当あり、平均46cmとなっている。こゝはいわゆる神社の神域（境内）で、昔から人手が加えられず、立派なブナ林のあった所だが、前述のようにこの大部分はレーダー基地やそれに通ずる道路によって中断され、さらに頂上付近では下草が刈り取られて自然度が失われ、なかには樹皮を相当痛められたものもあって痛ましい姿となっている。D地区はA・B地区に続き、まだ多少自然度の残っている場所で、植生調査の対象にできた地区である。しかし、A・B地区に比べて胸高直径が小さく平均26.8cmで、過去に間引きされたことは確実である。C地区はさらに下部の谷で、高洲では一番広いブナ林であるが、こゝもさらに胸高直径が小さく平均20.7cmとなっている。しかも最近、すぐ横が伐採されて孤立の状態になっている。

植生調査については、（資料2・3参照）先の石動山と同じく、ブナ-オオバクロモジ群集に識別されると思うが下位単位の分類は困難であった。たゞ他のブナ林に比べて構成種が少なかったこと、群集標徴種のトクワカソウや群団標徴種のヤマソテツが鉢伏、宝立と同じくないことが特筆すべきことだろう。また、マルバマンサクがこの山だけに見あたらぬことも珍らしいことであった。

(4) 鉢伏山

高洲山に隣接する鉢伏山は、他の山のように頂上に神社がないせいか、殆ど伐採され、ブナ林としてまとまった形のものはなくなっている。ただ尾根筋に境木としてブナの立木が多少見られるのと、5~20a位の広さで切り残された跡所が6個所くらい認められるに過ぎなかった。

したがって、毎木調査もこの切り残された跡所を主にし、孤立した立木は省いて行なった。その結果認めた立木数は411本、平均胸高直径14.5cmとなり、立木数においては能登半島における他の山々とほど似かよっているが、それがまとまっていることや、一般に木が細いことがこの山の特徴といえよう。しかし、残された立木のなかには胸高直径50cm内外のものもあって、過去のブナ林の規模をしのばせてくれる。

植生調査は残された5~20aの林3か所で、他の山と同じく5わくについて行なったが、以上のような有様で、かなり無理な調査であった。結果は、同じくブナーオオバクロモジ群集に識別されるものであったが、林床にチシマザサが圧倒的に多かったこと、今までの山になかったオオイワカガミ、アカミノイヌツゲが認められたこと、(宝立山にある)が特筆されよう。

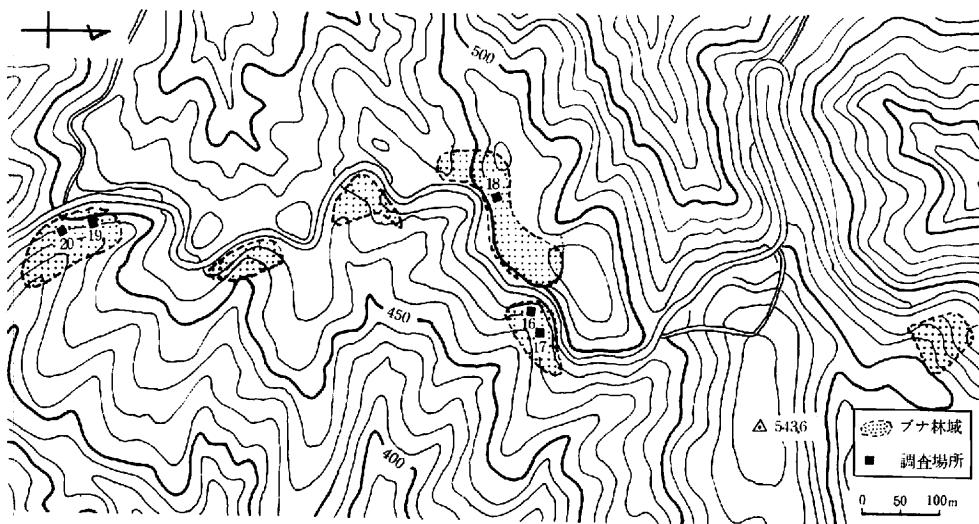


図8 鉢伏山のブナ林域と調査地

(5) 宝立山

能登半島の先端部に位置し、調査した山の中で最も低い海拔469mの山ではあるが、石動山とともに比較的自然が残され、小規模ではあるが大きな立木を含む、まとまったブナ林を擁している。

こゝも頂上に社があり、その神域として残されたものであるが、残されたブナ林は、頂上を中心にもわりのどの斜面にも広がって、ひとつの小山をなしている。しかし場所によって林の状態が一様でなく立木の構成、胸高直径にもちかいが認められた。

したがって、毎木調査の結果も場所別に分けて示したが、特別の意味はなく、過去の人手の加わり方を示すものと思われた。A・B地区では平均胸高直径35.3cm、44.0cmで、中では90cmに達するものもあり、40~60cm位のものがかなりの面積で広がっている。またE地区では広い面積にわた

り大きなものが点在し、その中に比較的細いものが含まれるという状態で平均胸高直径は 26.4 cm となっている。一方、C, D 地区は平均胸高直径が 15.7 cm, 16.3 cm と一般に細く、ブナ以外にアズキナシ、アオハダ、ハウチワカエデなどが含まれて多様化しているのが特徴である。全体としては、認められたブナの総数 374 本、平均胸高直径 24.6 cm となって、平均では高洲につぐ値を示しているが、高洲の場合、大きなブナのある場所は殆ど人手が加わり、ブナ林としての植生が失われているのに対し、こゝでは自然が残されている点で大きくなっている。われわれの調査した山の中で最も古いブナ林を残した山だったといえよう。

植生調査の結果は前述の山々と同じく、ブナ—オオバクロモジ群集に識別されると思われるが、林床に 2 m 近いチシマザサやエゾユズリハ、ヒメモチが目立ち、アカミノイヌツゲの大株があった。また、種組成的に鉢伏、高洲とより共通点があるようにも見られた。

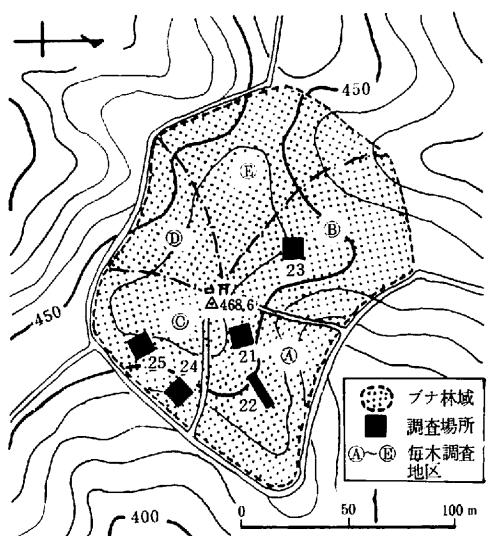


図9 宝立山のブナ林域と調査地



写真3 宝立山頂部に孤立するブナ林

5.まとめ

能登半島のブナ林は、植物社会学的に見て、白山のブナ林と同じく、ブナ—チシマザサ群団のブナ—オオバクロモジ群集に識別されると思われるが、白山のブナ林と比較してみると、群集標徴種（ブナ—オオバクロモジ）でかなりのちがいが見られる。すなわち、シノブカグマ、ムラサキヤシオツツジ、タケシマラン、ツバメオモト、ミネカエデの標徴種はどの山にも見られず、ヒメアオキ、ウワミズザクラ、オオバクロモジ、トクワカソウ、マルバマンサクの 5 種だけとなっている。このことから能登半島のブナ林はブナ—オオバクロモジ群集でも、かなり変形したもので変形亜群集に識別されるともいえよう。このことは、能登半島のブナ林が垂直分布的に 450 m ~ 650 m で、白山の 500 m ~ 1500 m に比べてその分布範囲が狭く、また高度が低いことに起因しているのではなかろうか。

さらに能登半島で調査したブナ林だけで、その種組成的な特徴をまとめてみると

- 口能登に属する宝達、石動では、ブナ—オオバクロモジ群集標徴種のひとつであるトクワカソウ

が高い常在度で認められるのに対して、奥能登の高洲、鉢伏、宝立では認められること。群団標識種でも、ヤマソテツ、ウラジロヨウラク、アケボノシュスランが、トクワカソウと同じ傾向にあること。

● 宝達では、ブナ一オバクロモジ群集の亜群集識別種のひとつであるユキツバキが高い常在度で認められ、能登における他の山とはちがっている。この傾向は戸室山のブナ林でもあり、ユキツバキ亜群集として識別できるものと思う。

● 鉢伏、宝立だけにアカミノイヌツゲ、オオイワカガミが認められ、他の山にはなかったこと、高洲だけにマルバマンサク、石動にヒメモチを認めなかったことも印象的である。

その他、ブナ林の総合常在度表（佐々木編 1973）にあらわれない植物もかなりあり、その主なものは、クロミノニシゴリ、ミヤマイタチシダ、ヤブコウジ、サイゴクミツバツツジ、ホツツジ、サルトリイバラ、カクミノスノキ、ギンリョウソウ、ソヨゴ、ツクバネ、シオデ、ツルリンドウ、コブシ、ミツバアケビ、ショウジョウバカマ、ゼンマイ、ワラビ、ナツハゼ、ネジキ、などである。これらの種がどの山でもかなり高い常在度で認められることは、他の植分の種が混じっていたともいえるわけで、能登半島の残存ブナ林の特徴のひとつといえよう。

最後に能登半島の残存ブナ林を見た感じをまとめてみると、宝立、石動が小規模ながら比較的まとまって安定状態にあり、人工の加わり方も少なく、自然の植生が保たれている。しかし、周りは殆ど伐採され、孤立状態になっており、これ以上破壊しないよう十分な保護対策が必要だろう。宝達・高洲・鉢伏では開発前はかなりの面積にブナ林が広がっていたものと思われるが、見事に伐採され、少し残されたブナ林も分断されて、自然度はかなり落ちている。しかし、残されたブナだけでも保護し、木を残すだけでなく、安定した林として残すよう留意すべきではなかろうか。

なお、この調査には、浜辺三男氏（羽咋小）、寺下友三郎氏（能都中）のご協力があったことを付け加え感謝の意を表したいと思います。

（石川県教育センター 研修指導主事）

参考文献

宮脇 昭	原色現代科学大事典 3—植物	学研	1967
佐々木好之	生態学講座 4	共立出版	1973
沼田 真	図説植物生態学	朝倉書店	1969
生態学実習懇談会	生態学実習書	朝倉書店	1967
石川県	能登半島学術調査書		1965
北村 四郎外	原色日本植物図鑑上・中・下	保育社	1963
北村 四郎外	原色日本植物図鑑 木本編	保育社	1971
田川基二	原色日本羊歯植物図鑑	保育社	1963
牧野富太郎	牧野新日本植物図鑑	北隆館	1971
大井次三郎	日本植物誌	至文堂	1966
芦原孝治	白山、ブナ林の生態学的研究	石川県高校生物部会会誌第3号	1967
石川県	白山の自然		1970

資料1 每木調査結果

調査地 胸高 直径の 区分 階級	宝達山	高 洲 山					鉢伏山	宝 立 山					
		総合	A	B	C	D		総合	A	B	C	D	E
1 cm ~ 5 cm	0	0	0	0	1	1	10	0	0	2	0	1	3
6 ~ 10	86	0	0	5	7	12	115	3	0	43	25	22	93
11 ~ 15	75	2	2	12	25	41	141	2	3	18	4	22	49
16 ~ 20	79	4	0	21	36	61	77	8	0	20	5	13	46
21 ~ 25	71	2	2	19	14	37	29	4	2	8	0	9	23
26 ~ 30	54	1	1	25	21	48	17	6	1	14	6	7	34
31 ~ 35	32	2	2	9	8	21	7	9	0	4	4	6	23
36 ~ 40	24	4	2	8	6	20	7	11	3	1	0	20	35
41 ~ 45	6	5	3	8	3	19	7	8	4	1	1	11	25
46 ~ 50	8	3	2	2	0	7	0	5	2	1	1	4	13
51 ~ 55	2	3	4	5	0	12	1	4	1	1	0	1	7
56 ~ 60	1	1	4	2	0	7	0	1	3	0	1	6	11
61 ~ 65	0	6	4	1	0	11	0	1	3	0	0	0	4
66 ~ 70	0	4	1	0	0	5	0	1	1	0	0	0	2
71 ~ 75	0	4	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
76 ~ 80	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
81 ~ 85	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
86 ~ 90	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Σf	440	41	28	117	121	307	411	65	24	113	47	125	374
M	20.34	46.04	46.07	26.82	20.68	28.72	14.50	35.27	43.96	15.73	16.33	26.42	24.59
S D	11.12	18.62	16.03	12.05	8.55	15.76	7.95	15.98	18.73	9.64	12.34	16.98	16.96

資料2—1 調査地概況

調査地番号		1	2	3	4	5
調査年月日	S.48.7.12	S.48.7.12	S.48.7.12	S.48.7.12	S.48.7.12	S.48.7.12
階層	樹高・植被率 樹高・植被率 低木層・樹高 草木層・草高	B ₁ 20m 90% B ₂ 5-3m 50% S 3-0.5m K 0.5m-	B ₁ 17m 60% B ₂ 12-5m 50% S 5-0.5m 5 × 20m	B ₁ 20m 85% B ₂ 10m 40% S 5-0.5m 10 × 10m	B ₁ 22m 80% B ₂ 12m 30% S 5-0.5m 10 × 10m	B ₁ 20m 90% B ₂ 10-6m 40% S 3-0.5m K 0.5m-
構造	調查面積 方向 調査地高度	K 0.5m- ESE 32° 590m	K 0.5m- NE 12° 590m	K 0.5m- SE 18°-38° 600m	K 0.5m- NNE 30° 620m	K 0.5m- 10 × 10m ENE 22° 630m
山	調査地番号	6	7	8	9	10
調査年月日	S.48.6.18	S.48.6.18	S.48.6.18	S.48.6.18	S.48.6.18	S.48.6.18
階層	樹高・植被率 樹高・植被率 低木層・樹高 草木層・草高	B ₁ 20m 90% B ₂ 0%	B ₁ 20m 70% B ₂ 15-10m 20%	B ₁ 20m 90% B ₂ 10m 20%	B ₁ 16m 80% B ₂ 10m 20%	B ₁ 16m 80% B ₂ 10m 20%
動植物	調查面積 方向 調査地高度	S 3-5m K 0.5m- 10 × 10m NNE 35° 550m	S 4-1m 70% K 1m- 10 × 10m NNE 35° 550m	S 5-0.5m K 0.5m- 10 × 10m NNE 35° 550m	S 5-0.5m K 0.5m- 10 × 10m ENE 40° 540m	S 3-1m K 1m- 10 × 10m ENE 40° 530m
山	調査地番号	11	12	13	14	15
高層	樹高・植被率 樹高・植被率	S.48.6.7 B ₁ 16m 80% B ₂ 8m 30%	S.48.6.7 B ₁ 16m 90% B ₂ 10m 50%	S.48.6.7 B ₁ 10m 60% B ₂ 6m 40%	S.48.6.7 B ₁ 12m 90% B ₂ 8m 20%	S.48.6.7 B ₁ 10m 60% B ₂ 8m 40%

洲 山	構 造	低木層・樹高 草本層・草高	S 3-1m K 1m-	S 3-1m K 1m-	S 2-0.8m K 0.8m-	S 3-1m K 1m-	S 4-0.5m K 0.5m-
		調 查 方 向	面 積	10 × 10m N 42°	10 × 10m NNE 42°	10 × 10m WNW 20°	10 × 10m WSW 22°
鉢 伏 山	構 造	低木層・樹高 草本層・草高	500m 度	510m	540m	555m	560m
		調 查 方 向	面 積	16	17	18	19
鉢 伏 山	構 造	低木層・樹高 草本層・草高	500m 度	510m	510m	510m	510m
		調 查 方 向	面 積	10 × 10m SSW 34°	10 × 10m WNW 14°	10 × 10m SE 24°	10 × 10m NW 10°
宝 立 山	構 造	低木層・樹高 草本層・草高	500m 度	510m	510m	440m	440m
		調 查 方 向	面 積	21	22	23	24
宝 立 山	構 造	低木層・樹高 草本層・草高	460m 度	450m	460m	440m	450m
		調 查 方 向	面 積	10 × 10m ENE 20°	10 × 10m ENE 20°	10 × 10m W 30°	10 × 10m WSW 25°

資料 2-2 能登半島残存ブナ林の種組成表および常在度表

種名	調査地番号	調査地					宝達山
		1	2	3	4	5	
		出現種数					
1層(B ₁)							
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	55	44	55	55	55	
<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>	ミズナラ					22	
<i>Sorbus alnifolia</i>	アズキナシ						
<i>Acer Sieboldianum</i>	コハウチワカエデ						
<i>Acer mono</i> var. <i>marmoratum</i>	イタヤカエデ						
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	コシアブラ						
<i>Ilex macropoda</i>	アオハダ						
2層(B ₂)							
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	33	22	22	33		
<i>Sorbus alnifolia</i>	アズキナシ	31	22	22	22		
<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>	ミズナラ	11	32				
<i>Fraxinus Sieboldiana</i>	マルバアオダモ					11	
<i>Ilex macropoda</i>	アオハダ						
<i>Acer japonicum</i>	ハウチワカエデ						
<i>Hamamelis japonica</i> var. <i>obtusata</i>	マルバマンサク					33	
<i>Magnolia salicifolia</i>	タムシバ						
<i>Acer Sieboldianum</i>	コハウチワカエデ						
<i>Acer mono</i> var. <i>marmoratum</i>	イタヤカエデ						
<i>Sorbus commixta</i> var. <i>wilfordii</i>	ツシマナナカマド						
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	コシアブラ						
<i>Cornus Kousa</i>	ヤマボウシ						
<i>Acer micranthum</i>	コミネカエデ						
<i>Meliosma myriantha</i>	アワブキ						
<i>Sorbus japonica</i>	ウラジロノキ						
3層(S)							
<i>Viburnum furcatum</i>	オオカメノキ	11	+	11	11	22	
<i>Acer japonicum</i>	ハウチワカエデ	+	11	11	11	11	
<i>Sasa kurilensis</i>	チシマザサ	22	+	23	55		
<i>Rhus trichocarpa</i>	ヤマウルシ	+	11	11	+	+	
<i>Clethra barbinervis</i>	リョウブ			11	+	11	11
<i>Rhododendron nudipes</i>	サイゴクミツバツツジ	11	22	11	+	11	
<i>Hamamelis japonica</i> var. <i>obtusata</i>	マルバマンサク	11	43	22	+		
<i>Daphniphyllum macropodium</i> var. <i>humile</i>	エゾユズリハ	22	22	22	44	33	
<i>Lindera umbellata</i> subsp. <i>membranacea</i>	オオバクロモジ	11	11	+	11	12	
<i>Sorbus commixta</i> var. <i>wilfordii</i>	ツシマナナカマド	+	+	11	22		
<i>Fraxinus Sieboldiana</i>	マルバアオダモ	11		11	+	+	
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	22	11	33	11	33	
<i>Magnolia salicifolia</i>	タムシバ			+	11	+	
<i>Sorbus alnifolia</i>	アズキナシ	11				+	
<i>Viburnum Wrightii</i>	ミヤマガマズミ	+				+	

種名	調査地	宝達山
	調査地番号	1 2 3 4 5
	出現種数	39 44 43 48 41
<i>Symplocos paniculata</i>	クロミノニシゴリ	++
<i>Cornus Kousa</i>	ヤマボウシ	11 22 ++
<i>Rhododendron obtusum</i> var. <i>Kaempferi</i>	ヤマツツジ	++
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	コシアブラ	
<i>Acer rufinerve</i>	ウリハダカエデ	
<i>Tripetaleia paniculata</i> f. <i>latifolia</i>	ホツツジ	++ +
<i>Ilex leucoclada</i>	ヒメモチ	++
<i>Ilex macropoda</i>	アオハダ	
<i>Acer mono</i> var. <i>marmoratum</i>	イタヤカエデ	
<i>Acer Sieboldianum</i>	コハウチワカエデ	22
<i>Camellia japonica</i> subsp. <i>rusticana</i>	ユキツバキ	22 22 33 11 22
<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>	ミズナラ	
<i>Acer distylum</i>	ヒトツバカエデ	
<i>Prunus Grayana</i>	ウワミズザクラ	++
<i>Acer palmatum</i> subsp. <i>Matsumurae</i>	ヤマモミジ	++
<i>Aucuba japonica</i> var. <i>borealis</i>	ヒメアオキ	
<i>Magnolia Kobus</i>	コブシ	
<i>Menziesia multiflora</i>	ウラジロヨウラク	++
<i>Ilex pedunculosa</i>	ソヨゴ	
<i>Leucothoe Grayana</i> var. <i>oblongifolia</i>	ハナヒリノキ	+
<i>Lyonia ovalifolia</i> subsp. <i>Neziki</i>	ネジキ	
<i>Vaccinium Oldhami</i>	ナツハゼ	
<i>Meliosma myriantha</i>	アワブキ	
<i>Castanea crenata</i>	クリ	
<i>Styrax Obassia</i>	ハクウンボク	
<i>Buckleya lanceolata</i>	ツクバネ	
<i>Prunus kinkiensis</i>	キンキマメザクラ	+
<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliato-dentatus</i>	コマユミ	
<i>Acer micranthum</i>	コミネカエデ	
<i>Eurya japonica</i>	ヒサカキ	
<i>Sorbus japonica</i>	ウラジロノキ	
<i>Evodia panax innovans</i>	タカノツメ	
<i>Ilex crenata</i> subsp. <i>radicans</i>	ハイイヌツゲ	+
<i>Smilax China</i>	サルトリイバラ	+
<i>Corylus Seiboldiana</i>	ツノハシバミ	+
<i>Magnolia obovata</i>	ホオノキ	+
4層(K)		
<i>Mitchella undulata</i>	ツルアリドオシ	+2 +2 +2 + +2
<i>Skimmia japonica</i> f. <i>repens</i>	ハイミヤマシキミ	+ 11 12 +
<i>Acer japonicum</i>	ハウチワカエデ	++ + +
<i>Struthiopteris amabilis</i>	シシガシラ	11 11 11 22 11
<i>Clethra barbinervis</i>	リョウブ	++ 11
<i>Carex dolichostachya</i> var. <i>glaberrima</i>	ミヤマカンスケ	11 + +2 +2

種名	調査地	宝達山				
	調査地番号	1	2	3	4	5
	出現種数	39	44	43	48	41
<i>Lindera umbellata</i> subsp. <i>membranacea</i>	オオバクロモジ	++	++			
<i>Hugeria japonica</i>	アクシバ	++	++	++		
<i>Daphniphyllum macropodum</i> var. <i>humile</i>	エゾユズリハ	38	28	11		
<i>Viburnum furcatum</i>	オオカメノキ	++	11	11		
<i>Symplocos paniculata</i>	クロミノニシゴリ	++	+2	+		
<i>Rhus trichocarpa</i>	ヤマウルシ	+	++	++		
<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	イワガラミ	++	++	++		
<i>Aucuba japonica</i> var. <i>borealis</i>	ヒメアオキ	++		11		
<i>Ardisia japonica</i>	ヤブコウジ	+2		+		
<i>Acer rufinerve</i>	ウリハダカエデ			++		
<i>Ilex leucoclada</i>	ヒメモチ	11	+	23		
<i>Sasa kurilensis</i>	チシマザサ			12		
<i>Dryopteris sabaei</i>	ミヤマイタチシダ			+		
<i>Rhododendron obtusum</i> var. <i>Kaempferi</i>	ヤマツツジ	+		12		
<i>Triptaleia paniculata</i> f. <i>latifolia</i>	ホツツジ	++		+		
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	コシアブラ	+				
<i>Ilex crenata</i> subsp. <i>radicans</i>	ハイイヌツゲ			++		
<i>Viburnum Wrightii</i>	ミヤマガマズミ			+2		
<i>Tripterospermum japonicum</i>	ツルリンドウ			++		
<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>	ミズナラ			++		
<i>Rhododendron nudipes</i>	サイゴクミツバツツジ	11		11		
<i>Cephalotaxus Harringtonia</i> subsp. <i>nana</i>	ハイイヌガヤ	++		++		
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	+		++		
<i>Vaccinium hirtum</i>	カクミノスノキ			12		
<i>Polygonatum lasianthus</i>	ミヤマナルコユリ			++		
<i>Fraxinus Sieboldiana</i>	マルバアオダモ			++		
<i>Sorbus commixta</i> var. <i>wilfordii</i>	ツシマナナカマド	+		+		
<i>Monotropastrum globosum</i>	ギンリョウソウ			+		
<i>Magnolia selenifolia</i>	タムシバ	+		+		
<i>Rhus ambigua</i>	ツタウルシ					
<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliato-dentatus</i>	コマユミ	+		++		
<i>Hamamelia japonica</i> var. <i>obtusata</i>	マルバマンサク	++				
<i>Carex siderosticta</i>	タガネソウ	++		++		
<i>Smilax China</i>	サルトリイバラ	++				
<i>Shortia uniflora</i> var. <i>orbicularis</i>	トクワカソウ			44	33	
<i>Heloniopsis orientalis</i>	ショウジョウバカマ			++	+	
<i>Ainsliaea acerifolia</i> var. <i>subapoda</i>	オクモミジハグマ				++	
<i>Acer palmatum</i> subsp. <i>Matsumurae</i>	ヤマモミジ			+	+	
<i>Disporum smilacinum</i>	チゴユリ				+	
<i>Euonymus lanceolatus</i>	ムラサキマユミ			++	2	+
<i>Smilax riparia</i>	シオデ			+	+	
<i>Prunus Grayana</i>	ウワミズザクラ			+	+	
<i>Camellia japonica</i> subsp. <i>rusticana</i>	ユキツバキ			++	33	+ 22

石動山	高洲山	鉢伏山	宝立山	常在度	全能登半島
6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 20	21 22 23 24 25	宝達山 石動山 高洲山 鉢伏山 宝立山	
37 26 38 40 37	21 26 32 33 30	36 43 32 32 38	27 30 36 27 34		
11 11 11 11 +	+ + + + +	+ + + +	+	IV V V IV I	V
+2 + +2 + +	+2 12 +2 +	+ + 33 33	+ +2 +2	V V V V IV	IV
		22 23 33 12 22	33 22 33 44 22	III IV V V V	IV
+ 11 +	11 11 + +	+	+ + + 11 +	IV III IV I V	V
+ +	+ + + +	+2 + + + +	+ +	IV II IV V II	V
+ +	+	+ +2 + 11 +2	11 + + + +	IV II I V V	V
+ 11 11 + +	11 11	+ +	+ +	IV V II II II	V
+ + + + +	11 11		+ 11 11 + 22	III V II II V	IV
+ +2 +2	+2 +2 +2	+2 +2 +2 +2	+2 +2 +2	II III III IV III	V
+ 11 11 + -	11 +	+	+ + + +	II V II I IV	V
	+ 11	+ + 12 +	11 + + 11 +	III II IV V IV	IV
22 22 11	55 55 33 55	22	22 11 22 +	I III IV I IV	V
+ + 11 11 11	+ 22	+ + +	+ +	I V II III II	V
	+ + 22 11 11	+2 12 + +	+	II II IV IV I	V
+ + +	+ 11 22 12 11	+ 11 22 12 11	+	III III III V I	IV
+ +	+ + +	+ +	+ + +	I II III II III III	V
+ +	+ +	+2 + +	+ + +	II I II III III III	V
+ + + +	+ +		+ + +	II IV II III III	IV
+ + + +		+ + + +		III IV IV IV III	III
+ +	+	+ + + +	+	II I I IV II	V
+ + 11		+2 +	11 11 +	II III II III IV	IV
		+ + +	+ + +	IV III III III III	III
		+ + +	+	III III III I IV	IV
		11 11 +	+ + +	I III III III II	IV
+ +	+ + 11 +	+ +		II I IV II	IV
+ +	+ +	+ + +		III I II III	IV
+ + + +	+ +		+ +	II IV I II	IV
+ + + +	+ +		+ +	I V II I	IV
+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ +	II V III II	III
+ + + +	+ + +	+ + + +	+	III I II II	IV
+ + + +	+ + +	+ + + +	+ +	II I IV I	IV
+ + +		+ + +	+	V III II	II
		+ + +	+ +	II I III I	IV
		+ + +	+	V III II	II
		+ + +	+ +	II I IV I	IV
34 33 34 34 38				II V	II
			+2 +	V	II
			+	II III I	III
+ + + +	11 22 +	+ +		II II II	III
	+ +			I IV II	III
+ + + +	+ +	+ +	+2 +	IV II	II
	+ +		+	II II I	III
	+ +		+ +	II II I	III

種名	調査地	宝達山				
	調査地番号	1	2	3	4	5
	出現種数	39	44	43	48	41
Pteridium aquilinum var. latiusculum	ワラビ	+	+			
Pertya rigidula	クルマバハグマ	+	+			
Viburnum erosum	コバノガマズミ					
Acer micranthum	コミネカエデ	+				
Buckleya lanceolata	ツクバネ	+				
Acer Sieboldianum	コハウチワカエデ		+			
Acer distylum	ヒトツバカエデ		+			
Prunus kinkiensis	キンキマメザクラ	+	+	+	+	
Osmunda japonica	ゼンマイ	+	+			
Magnolia kobus	コブシ					
Liparis Kumokiri	クモキリソウ					
Ilex Sugerokii	アカミノイヌツゲ					
Corylus Seiboldiana	ツノハシバミ					
Plagiogyria matsumureana	ヤマソテツ			+		
Shortia soldanelloides var. magna	オオイワカガミ					
Akebia quinata	ミツバアケビ				+	
Eurya japonica	ヒサカキ					
Coptis quinquefolia	オウレン				+	+
Pyrola japonica	ラン科 SP					
Goodyera velutina	イチャクソウ					
Ainsliaea apiculata	シュスラン					
Galium japonicum	キッコウハグマ					
Ligustrum Tschonoskii	クルマムグラ					
Hydrangea serrata subsp. yezoensis	ミヤマイボタ					
Styrax Obassia	エゾアジサイ					
Helwingia japonica	ハクウンボク					
Styrax japonica	ハナイカダ					
Magnolia obovata	エゴノキ					
Abelia spathulata	ホオノキ					
Acer mono var. marmoratum	ツクバネウツギ					
Actinidia arguta	イタヤカエデ					
Ilex pedunculosa	サルナシ					
Hosta Sieboldiana var. gigantea	ソヨゴ					
Sorbus alnifolia	オオバギボウシ				+	
Paris tetraphylla	アズキナシ					+
Lycopodium serratum	ツクバネソウ					+
Callicarpa japonica	トウゲシバ					+
Vaccinium Oldhami	ムラサキシキブ					
Leucothoe Grayana var. oblongifolia	ナツハゼ					
Rhododendron obtusum var. Kaempferi	ハナヒリノキ					
Sorbus gracilis	ヤマボウシ					+
Arachniodes miqueliania	ナシキンナナカマド					+
	ナライシダ					+

石動山	高洲山	鉢伏山	宝立山	常在度	全能登半島
6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	16 17 18 19 20	21 22 23 24 25	宝達山 石動山 高洲山 鉢伏山 宝立山	
37 26 38 40 37	21 26 32 33 30	36 43 32 32 38	27 30 36 27 34		
+++	+	+++		II III III	II
+ +	+	++		I I III II	II
11 11 +		+	++	I I II	III
+ + +	11 11 +	+	+	IV II II	II
+		+	+	III III I	I
+		++	11	III III I	II
+		+		I I I	II
+			23	I I I	II
				I I I	I
			33	I I I	II
				I I I	I
				I I I	II
				I I I	I
				I I I	II
				I I I	I
				I I I	II
				I I I	I
				I I I	II
				I I I	I
				I I I	II
				I I I	I
				I I I	II
				I I I	I
				I I I	II
				I I I	I
		+		I I I	II
		+		I I I	I
			+2	I I I	II
				I I I	I

資料3 能登半島および白山のブナ林の常在度をブナ林の
総合常在度表(佐々木 1973)に適用した表

調査場所					宝達山	石動山	高洲山	鉢伏山	宝立山	白山
調査区数					5	5	5	5	5	12
ブナーオトドマツ群集標微種										
ネマガリダケ										
エゾアジサイ	K				I					
トリアシショウマ										
アオトドマツ										
ブナーオオバクロモジ群集標微種										
ヒメアオキ	S	K			III	V	II	I	V	III
シノブカグマ										
ウワミズザクラ	S	K			II	I	II	I	IV	
オオバクロモジ	S	K			V	V	V	IV	II	V
イワウチワ(トクワカソウ)	K				III	V				II
ムラサキヤシオツツジ										II
マルバマンサク	B ₂	S	K		IV	IV		IV	III	II
ミネカエデ										III
タケシマラン										I
ツバメオモト										II
シラネワラビ亜群集識別種										
シラネワラビ										
ホソバカンスゲ										
ユキツバキ	S				V					
ブナークロモジ群集標微種										
チマキザサ										
クロモジ										
コバノフユイチゴ										
亜群集識別種										
オオイワカガミ	K							I	I	
オクノカンスゲ										
コミヤマカタバミ										
ミヤマイボタ	K					I				
ヤマアジサイ										
ブナーチシマザサ群集標微種										
チシマザサ	S	K			IV	V	IV	V	V	V
ハウチワカエデ	B ₁	S	K		V	V	V	IV	V	IV
ヤマソテツ	K				I	I				
ヒメモチ	S	K			III		II	IV	V	V

エゾユズリハ	S	K			V	I	IV	V	V	III
ハイイヌガヤ	K				IV			III	III	I
トチバニンジン										
ハナヒリノキ	S	K			I			I		
ミヅシダ										
アカミノイヌツゲ	K							III	I	
ハイイヌツゲ	S	K			II	I	II	III	III	V
ミヤマカンスゲ	K				IV	V	III	III	IV	
ツノハシバミ	S	K			I		I	I		I
アクシバ	K				V	V	V		IV	IV
タムシバ	B ₁	S	K		III	II	II	V	II	IV
ヤマブドウ										
ツルアリドウシ	K				V	V	III	V	V	II
ミヤマベニシダ										
ウラジロヨウラク	S				II					I
アケボノシュスラン	K					I				
ムラサキマユミ	K				IV			II		
ブナ－イヌブナ群集標微種										
(オク) モミジハグマ										
イヌブナ										
オヤリハグマ										
ブナ－ミヤコザサ群集標微種										
ミヤコザサ										
コメツガ										
ブナ－ツクバネウツギ群集標微種										
コアジサイ										
サラサドウダン										
ツクバネウツギ	K					I				
マメザクラ										
オクモミジハグマ	K				II		III		I	I
ホソカエデ										
ハリモミ										
ツルシロカネソウ										
アマギツツジ										
ブナ－シラキ群集標微種及び識別種										
コハウチワカエデ	B ₁	S	K		I	II	II	II		IV
シラキ										
シロモジ										
カナクギノキ										
ミヤコザサ										
コハクウンボク										

コツクバネウツギ											
亜群集識別種											
コガクウツギ											
ケクロモジ											
シシガシラ	K				V	V	I	V	I		
ヤマモミジ	S	K			I	I	I	I			
コハノガマズミ	K							I	I		
トサノミツバツツジ											
マルバアオダモ	B ₁	S	K		W	I	I	I	I		
ムシカリ(オオカメノキ)	S	K			V	V	V	V	V	V	V
シナノキ											I
シキミ											
ハイノキ											
ヒサカキ	S	K								I	
アカガシ											
シラカシ											
イヌガヤ											
ブナースズタケ群団標微種											
タンナサワフタギ											
クマシデ											
スズタケ											
イヌシデ											
アオハダ	B ₁	B ₂	S			I	I	I	I		
カマツカ											
アセビ											
イヌツゲ											
ネジキ	S									I	
アカシデ											
モミ											
ツガ											
ヒメシャラ											
テンニンソウ											
ツクシシャクナゲ											
マツブサ											
ケヤキ											
ミヤマノキシノブ											
ウラジロモミ											
ヤマシロギク											
シロドウダン											
ゴヨウツツジ											
コゴメウツギ											

カンスゲ											
ミヤマシキミ											
ツクシアカツツジ											
オオイタヤメイゲツ											
アワブキ	B ₁	S					I				
コカンスグ									I		
ヒコサンヒメシャラ											
ヒメノキシノブ											
ナツツバキ											
トウゴクミツバツツジ											
オーダー標微種											
ブナ	B ₁	B ₂	S	K	V	V	V	V	V	V	V
ミズナラ	B ₁	B ₂	S	K	I	I	I	IV	II	I	
ハリギリ											I
イワガラミ	(ツ)ル		K		IV	V	II	II	II		
ツタウルシ	(ツ)ル		K			V	III				II
ヤマウルシ	S	K			V	III	V	V	V	V	V
リョウブ	S				IV	IV	II	IV	III	IV	
コシアブラ	B ₁	B ₂	S	K	I	II	III	II	III	IV	
コミネカエデ	B ₂	S	K		I			I	II	III	
ウリハダカエデ	S	K			II	V	II	I	IV	IV	
(ハイ)ミヤマシキミ		K			IV	II	V	V	V	V	V
ミズメ											
イタヤカエデ	B ₁	B ₂	S	K		III	II				I
ホウノキ		S	K		I	I					I
ツリバナ											I
ノリウツギ											III
ミヤマガマズミ		S	K		II	IV	II	IV	III		
アズキナシ	B ₁	B ₂	S	K	IV	I	II	IV	II	I	
ヤマイヌワラビ											
ツクバネソウ		K			I						III
ゴトウヅル											
ユキザサ											V
ヤマボウシ		B ₂	S	K	IV		II	III	II		
伴生種											
(ツシマ)ナナカマド		B ₂	S	K	IV	IV	III	II	I	I	
ヤマツツジ		S	K		II	II	IV	IV	I		
コマユミ		S	K		III	I		II	II		
チゴユリ		K			I	IV			I	III	
(ホソバ)トウゲシバ		K			I						III
マイズルソウ											III

ハリガネワラビ							
マンサク							
ヤマシグレ							
オシダ							
モミジガサ		S	K				
ハクウンボク					I		
スギ							
ムラサキシキブ		K			I		
ヤクシマホツツジ							
アブラチャン							
ヤマグルマ							
アキノキリンソウ							
オトコヨウヅメ							
イトスゲ							
ヒノキ							
シロダモ							
リョウメンシダ							
ヘビノネゴザ							
タガネソウ		K		V	III		
コナラ							
ナガバモミジイチゴ							
トリカブト							
クルマバソウ							
オヒョウ							
サワシバ							
タテヤマギク							
オオモミジ							
ミヤマホウソ							
ネザサ							
コウモリソウ							
ヒナスゲ							
サンショウウ							
ヤブラン							
ウラジロノキ		B ₂	S		I	I	
ヤブレガサ							
ノブキ							
イヌヨモギ							

そ の 他									
クロミノニシゴリ			IV	II	IV	V	IV	V	I
ミヤマイタチシダ			I	V	II	III	II		
ヤブコウジ			II	III	III	IV	III		
サイゴクミツバツツジ			V	V		III	IV		
ホツツジ			III	III		V	I		
サルトリイバラ			II		I	III	I		
カクミノスノキ			I		III	III	I		
ギンリョウソウ			I	V	II		I		
ゾヨゴ				I		I	I		
ツクバネ			I	I			II		
シオデ			II		II	I			
ツルリンドウ			III	IV		IV			
コブシ					III		I		
ミツバアケビ			I				I		
ショウジョウバカマ				V			II		
ゼンマイ				II			II		
ワラビ				II			II		
クルマバハグマ				II	II				I
オクノサワフタギ									I
ミヤマシグレ									I
コバノトネリコ									I
オオバスノキ									I
マンネンスギ									I
コヨウラクツツジ									I
カニコウモリ									I

注) B₁; 高木層 B₂; 亞高木層 S; 低木層 K; 草本層

あとがき

この冊子が計画されてから3年、金沢大学の諸先生方をはじめ多くの専門の方々の御協力を賜わりました。しかし、当方の不手際で、その発刊が大幅におくれてしまったことを深くおわび致します。

内容は、今後計画されているものを含めますと、石川県の生物について概観できるよう、いくつかの項目に分け、それぞれ専門の先生方に執筆していただくことになっております。今回はその第一集として本文のような内容がとりあげられたわけです。今後、プランクトン、両生類、昆虫およびクモ類、鳥類、甲殻類、磯の無脊椎動物、水生植物などの内容のものをとりあげていく予定をしております。

なお、巻末に、当センターのメンバーが調査した資料も同時に集録しましたが、限られた日数での調査から得た資料であることを付言し、今後のご教示をお願いします。

紀要第5号

昭和50年3月28日発行

(〒921) 金沢市高尾町ウ31番地の1

電話 代表 0762-47-3515

山 発 行 石 川 県 教 育 セ ン タ 一

m 代表者 安 宅 彰 亮

山 印 刷 高 島 出 版 印 刷

抄録カード

テーマ 石川の自然 第1集 生物編(1)

県内の生物相を各面よりまとめて、郷土の自然の正しい理解に役立てたり、今後の研究の基礎資料とするための小冊子で、今回の内容はつきの通りである。

- | | | |
|----------------------------|-------------|-------|
| I 石川県の淡水魚 | 金沢大学教育学部 | 平井 賢一 |
| II 石川県の植物 | 金沢大学理学部 | 里見 信生 |
| III 石川県の蘚苔地衣植物相について | 金沢大学理学部 | 河合 功 |
| IV 石川県の海藻 | 金沢大学教育学部 | 瀬嵐 哲央 |
| V 能登半島の残存ブナ林について(自然資料調査報告) | 県教育センター 生物室 | |
- 浜野 一郎 清水 正雄 村本登代二

