

富山県氷見市泊神明社のスダジイ林の森林構造

佐藤 卓¹⁾・野口 泉²⁾・平内好子²⁾・小川徳重³⁾¹⁾富山県立上市高等学校 〒939-0424 富山県上市町齊神新444・²⁾富山県立新川みどり野高等学校 〒937-0011 富山県魚津市木下新144・³⁾富山県立にいかわ養護学校 〒938-0059 富山県黒部市石田6682Forest structure of *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* stand in the backyard forest of Shinmeisha in Himi-shi, Toyama Prefecture, JapanTakashi Sato¹⁾, Izumi Noguchi²⁾, Yoshiko Hirauchi²⁾, Tokushige Ogawa³⁾¹⁾Kamiichi High School, Sainokamishin 444, Kamiichi-machi, Toyama 930-0424, Japan; ²⁾Niikawamidoro High School, Kinoshitashin 144, Uozu-shi, Toyama 937-0011, Japan; ³⁾Niikawa Yougo School, Ishida 6682, Kurobe-shi, Toyama 938-0059, Japan

Species compositions and stand structure of a *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* forest in the backyard-forest of Shinmeisha in Himi-shi, Toyama Prefecture was investigated. A survey of stem girth at breast height, tree height, size of canopy, location of tree and identification of species for all trees higher than 2m in the quadrat (20x 20m²) was carried out in June 2006. (1) Fourteen species were identified in the 92 trees observed. Tree density and basal area were 2300 trees/ha and 105.6m²/ha, respectively. (2) Fisher's values of the coefficient of diversity (α) was 4.4. The value was similar with *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* forest in Asahi-jinja, Himi-shi. (3) Distributional pattern of *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* showed the contagious distribution, although that of *Camellia japonica* showed the random distribution. (4) Three stories of stratified tree layers were distinguished. Most of *Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* trees were found in higher tree layer and lower tree layer, but scarce in shrub layer.

はじめに

富山県の海岸付近や丘陵地帯は、気候的に見ると照葉樹林帯に区分される。照葉樹林を代表するスダジイの林分は、富山県内では、能登半島の付け根にあたる氷見市内の多くの社寺林として残されている(中川 1999)。これまで、佐藤ら(1990, 2002)は小境の朝日神社や朝日町宮崎の鹿島神社のシイ林の林分構造を明らかにしてきた。しかし、森林構造については、他県の他の林分との比較が十分に行われていない。そこで、今回は氷見市泊のスダジイ林の森林構造を調べ、その特徴を明らかにすることを企画した。氷見市泊スダジイ林については、大田ら(1978)が1978年に植生調査を行い、群落調査表を特定植物群落調査報告書として公表している。大田らはこの林をスダジイヤブコウジ群落と名付け、スダジイの胸高直径は36~

104cm、高木の植被率が80%、群落高15mと報告している。本文及び図表中のシイはスダジイを指す。

調査地点及び調査方法

氷見市には多くのスダジイが生育している。多くは灘浦海岸沿いの神社の境内林に見られ、スダジイと共にモチノキ、タブノキが生育する林となっている。中川(1999)はスダジイが生育する海岸沿いの社寺林として、中波の火神社、小境の朝日神社と夕日神社、脇方の今蔵神社、泊の神明社、阿尾の榊葉乎布神社を報告している。神明社のスダジイ林はヤブコウジスダジイ群落の重要植物群落で、生育状況が良いとされている。また、希少なヒメカナワラビが生育することも中川(1999)は報告している。

神明社は泊集落の北側に位置し、西から東へ延

引用文献

- 明石信廣・相場慎一郎・甲山隆司, 1994. 屋久島原生自然環境保全地域の山地針葉樹林における林木群集の構造. In「屋久島原生自然環境保全地域調査報告書」pp.71-86. 環境庁自然保護局, 東京.
- Fisher, R. A., Corbet, A. S. and Williams, C. B., 1943. The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of a animal population. J. Anim. Ecol. 12: 42-58.
- 気象庁, 2002. メッシュ気候値2000. 気象業務支援センター, 東京.
- 吉良竜夫・四手井綱英・沼田真・依田恭二, 1976. 日本の植生. 科学46: 235-247.
- 近田文弘, 1981. 静岡県の植物群落 pp.1-229. 第一法規, 東京.
- 宮脇昭, 1977a. 日本の植生 pp.44-49. 学研, 東京.
- 宮脇昭, 1977b. 富山県の植生 pp.1-289. 富山県, 富山.
- 宮脇昭・奥田重俊・藤原陸夫, 1994. 改訂新版日本植生便覧 pp.69-78, 157. 至文堂, 東京.
- Morishita M., 1959. Measuring of interspecific association and similarity between communities. Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. Ser. E. 2: 215-235.
- 中川定一, 1985. モミ(*Abies firma* Sieb. et Zucc.)を訪ねて. 富山県生物学会誌 25: 11-15.
- 中川定一, 1999. 氷見の植物 in「氷見市史」9: 125-208. 氷見市.
- 中西哲・大場達之・武田義明・服部保, 1983. 日本
- 本の植生図鑑①森林 pp.1-208. 保育社, 大阪.
- 中尾登志雄, 1985. 九州におけるモミ、ツガ林の生態学的研究. 富山県生物学会誌 11: 1-165.
- 二宮生夫・富田英司・辻田昭夫・荻野和彦, 1985. モミ・ツガ天然性二次林の種類組成の多様性と林分構造. 愛媛大学農学部演習林報告 23: 59-76.
- 大田弘・小路登一・長井真隆, 1983. 富山県植物誌 pp.1-430. 廣文堂, 富山.
- 佐藤卓, 1990. 氷見市朝日神社スダジイ林の森林構造. 富山県生物学会誌, 30: 41-47.
- 佐藤卓・平内好子・野口泉, 1999a. 富山県氷見市床鍋のモミ林の森林構造. 富山市科学文化センター研究報告22: 127-133.
- 佐藤卓・平内好子・野口泉, 1999b. 富山県宇奈月町黒薙のツガ林の森林構造. 富山市科学文化センター研究報告22: 135-141.
- 佐藤卓・平内好子・野口泉・松村勉, 2005. 富山県上市町眼目と大松のモミ林の森林構造とササラダニ群集. 富山の生物44: 27-38.
- 菅原亀悦, 1978. 北限地帯モミ林の生態学的研究. 宮城県農業短期大学紀要4: 1-68.
- 鈴木英治・薄田次郎, 1989. 屋久島瀬切川流域の温帯針葉樹林の齢構成と更新過程. 日生態会誌 39: 45-51.
- 鈴木時夫・鈴木和子, 1971. 日本海指数と瀬戸内指数. 日本生態学会誌, 20: 252-255.
- 野外教材研究会, 1987. 富山県の二次林について(4). 富山県高等学校教育研究会生物部会報 10: 23-43.

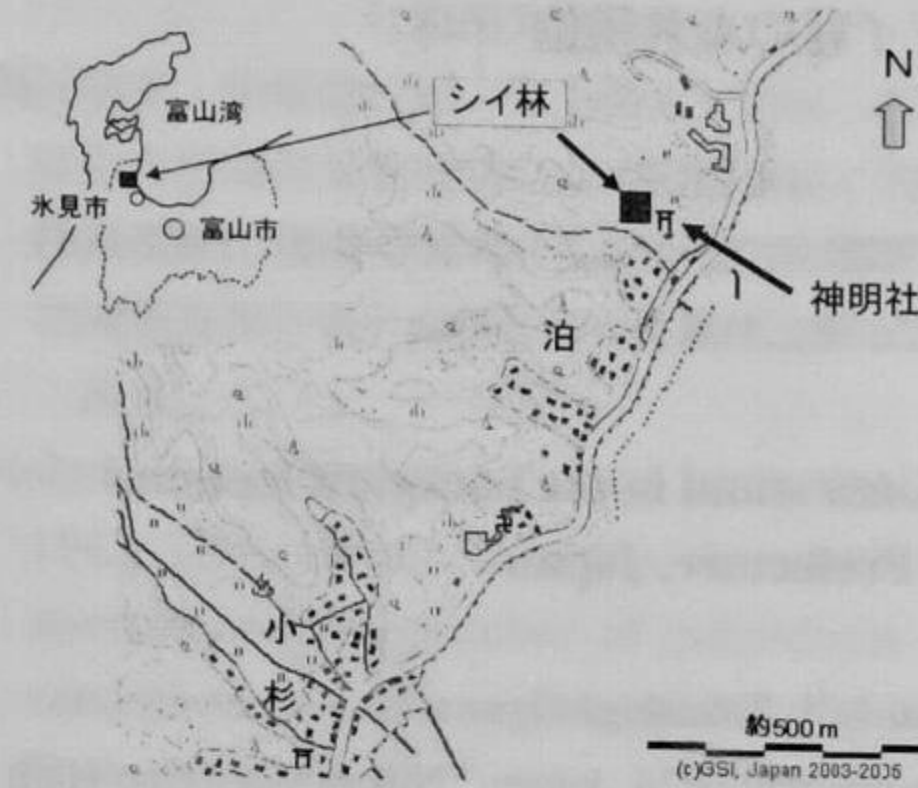


図1. 水見市泊神社スダジイ林の調査地点

びてきた尾根の上にある。神社までの参道は、数十段の石段で、高さ10mほど登る。緩やかな稜線の末端に神明社があり、その背後に当たる西側にスダジイ林が成立している。この林分の東向き尾根斜面に調査区を設定した(図1)。尾根より南側はスギの植林地となっている。

このスダジイ林の気候を気象庁が発表しているメッシュ気候データ(気象庁, 2002)から読みとり、クリモグラフを図2に示した。年平均気温は13.0℃で、最暖月(8月)の月平均気温は25.2℃、最寒月(1月)の月平均気温は2.3℃であった。暖かさの指数(WI)は101で、吉良ら(1976)が提唱している群系区分に従えば、泊のスダジイ林は照葉樹林帯地域と判断された。同様に年降水量は2124mm、最深積雪量は1月に41cmと推定されている。鈴木・鈴木(1971)が提唱している日本海指数をこのクリモグラフから読みとると111で、夏は高温小雨で、冬は低温多雨(雪)の典型的な日本海側気候(90以上)を示した。富山湾をはさんで対岸の朝日町宮崎の鹿島社スダジイ林の平均気温は14.0で、泊スダジイ林の方が1℃低い、また、WIも宮崎スダジイ林(114)より小さい値であった。

調査方法は一般的な森林構造を把握するために用いる毎木調査法を用いた。方形区のおおきさは20m×20mで、2006年6月に調査を行った。調査区内に出現する樹高2m以上の樹木について、種名、位置(XY座標)、樹高、胸高直径、樹冠の大き

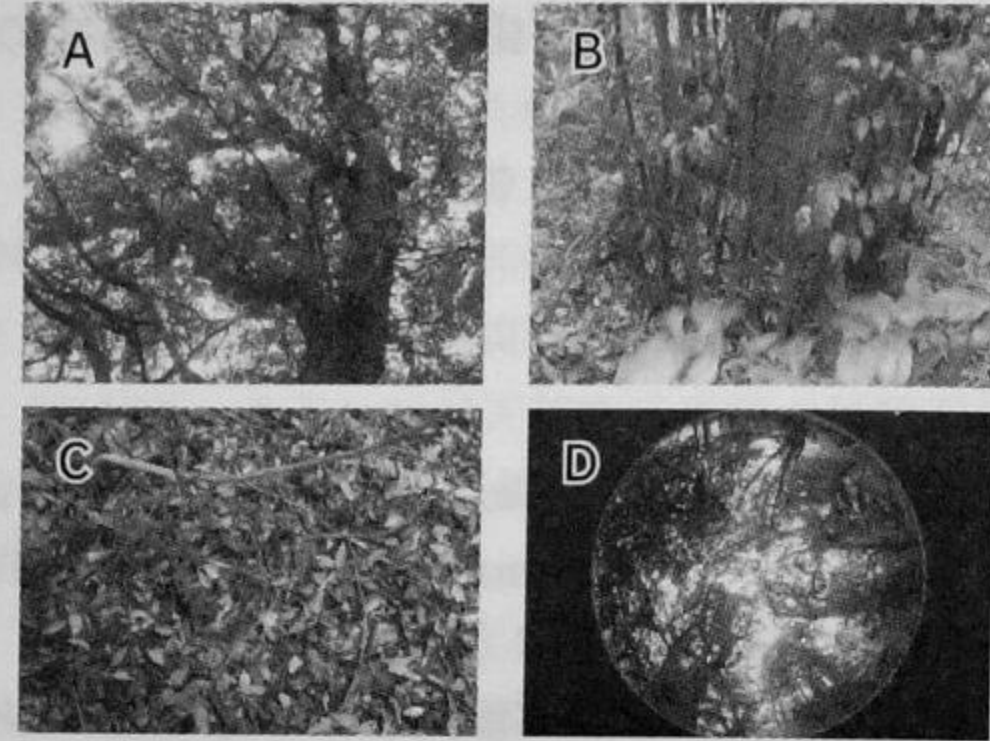


写真1 水見市泊スダジイ林
A: スダジイ, B: スダジイの萌芽, C: 林床, D: 魚眼撮影

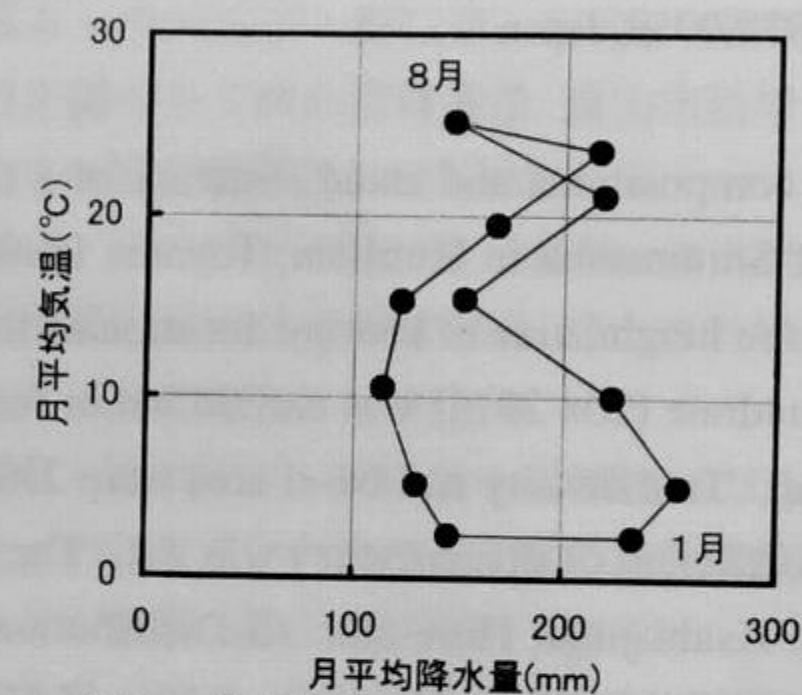


図2. 水見市泊シイ林のクリモグラフ
(気象庁2002のメッシュ気候値に基づく)

さ(楕円形と見なし、長軸と短軸の長さ)、林床植物の被度を記録した。

種多様度指数にはFisher et al. (1943)の α 値を用いた。樹木の分布構造を理解するためにMorishita (1959)のI δ とR δ を用いた。 α 値とI δ 、R δ の算出方法は、伊藤秀三編(1977)の「群落の組成と構造」を参考にした。

結果及び考察

(1) 種組成、密度、基底面積合計

毎木調査によって得られた調査結果を表1と2にまとめて示した。樹高2m以上の木本は92個体認められ、密度は2300本/haであった。密度は水見市朝日神社スダジイ林(1400本/ha)や宮崎スダジイ林(1378本/ha)より1.6倍大きな値であった。この値はウラジロガシ林

出現した木本は14種に分けられ、種多様度指数

表1. 富山市水見市泊神社スダジイ林の林分構造

調査林分の位置	標高(m)	調査年	調査面積(m ²)	密度(/ha)	出現種数	α 値	BA(m ² /ha)	第1優占種	BA(m ² /ha)	第2優占種	BA(m ² /ha)	出典
水見市泊神明社 <富山県内の照葉樹林>	20	2006	400	2300	14	4.6	105.6	スダジイ	65.1	ヒノキアスナロ	19.9	今回の調査
水見市小境朝日神社	10	1989	600	1400	13	4.3	105.8	スダジイ	65.2	イヌシデ	17.5	佐藤(1990)
朝日町宮崎鹿島神社	70	2001	450	1378	12	4.4	126.9	スダジイ	105.6	ウラジロガシ	12.2	佐藤ら(2002)
富山市千里常楽寺	100	1984	450	867	10	4.4	52.0	ウラジロガシ	35.6	アカガシ	11.1	野教研(1985)
上市町大松神明社	130	1985	225	3333	5	1.2	67.8	ウラジロガシ	63.9	ヒサカキ	3.0	野教研(1986)
立山町宮路熊野神社	240	1988	225	3378	7	1.9	94.2	ウラジロガシ	51.3	アカガシ	30.8	野教研(1989)

α =Fisherらの多様度指数(大きいほど多様性が大きい)
BA=基底面積(胸高直径から計算)

(α)は4.6であった。この値は水見市朝日神社のスダジイ林(4.3)や宮崎スダジイ林(4.4)より少し大きい値であった。県内のウラジロガシ林の種多様度指数(α)は1.2~4.4(野外教材研究会, 1987, 1989)であるから、スダジイ林はウラジロガシ林とほぼ同じか、少し大きい可能性が示唆される。

照葉樹林の種多様度指数をまとめた伊藤・宮田(1977)はシイ林の値として6.5~9.5を発表している。これらの値と比較すると、富山県内のスダジイ林の種多様度($\alpha=4.3\sim4.6$)は小さいことが明らかになった。上條(1999)や佐藤ら(2002)はスダジイ林の種多様度は、南から北に向かって減少する傾向が見られることを報告している。今回の調査結果は、緯度(温度環境)の違いによる植物相の変化に伴う一般的な傾向であるとする考えを否定するものではなかった。

表2に出現樹種ごとの密度、基底面積合計等を示した。密度はスダジイが最も大きく、600本/haで、全体の26%を占めた。次はシロダモの500本/haであった。全個体の基底面積合計は105.6m²/haで、朝日神社スダジイ林(佐藤, 1990)と全

表2. 出現樹種ごとの密度、基底面積合計、樹冠面積等

種名	密度(/ha)	基底面積合計		樹冠面積合計		DBH(cm)		H(m)	
		m ²	%	(ha/ha)	%	平均	最大値	平均	最大値
シイ	600	65.1	61.6	2.403	65.4	26.8	94.3	10.6	18
ヒノキアスナロ	150	19.9	18.9	0.224	6.1	38	70.1	19.3	23
モチノキ	75	12.6	11.9	0.329	9.0	33.2	77.4	10.7	16
イヌシデ	50	4.0	3.8	0.196	5.3	28.7	29.6	15.5	16
ヤブツバキ	325	2.6	2.5	0.189	5.1	7.9	20.1	4.7	8
シロダモ	500	0.5	0.4	0.111	3.0	2.9	8	3.2	8
アカシデ	100	0.3	0.3	0.090	2.5	5.6	8.6	5.3	8
ヒサカキ	25	0.3	0.3	0.049	1.3	12.7	12.7	6	6
ニガキ	100	0.2	0.2	0.033	0.9	4.6	6.4	4.1	5
アカメガシワ	25	0.1	0.1	0.032	0.9	5.4	5.4	5	5
コシアブラ	150	0.1	0.1	0.005	0.1	2.1	2.9	3.1	4
タニウツギ	50	0.0	0.0	0.002	0.1	1.3	1.3	2	2
フジ	25	0.0	0.0	0.000	0.0	2.9	2.9	16	16
ユズリハ	125	0.0	0.0	0.011	0.3	2.1	2.9	2.7	4
合計	2300	105.6	100	3.671	100				

く同じ値であった。スダジイの基底面積合計は65.1m²/ha(全体の61.6%)で、これも朝日神社スダジイ林と全く同じ値であった。このことは、朝日神社スダジイ林と直線距離で約2kmしか離れていない2つの林分は、過去には連続していたこと

を示唆する。また、今回の調査結果は県内のウラジロガシ林のウラジロガシの基底面積合計の割合(54~94%)の範囲に含まれていた。スダジイに次いで大きな基底面積合計を示したのはヒノキアスナロで19.9m²/ha(18.9%)であった。このヒノキアスナロは本州南部から能登半島まで自然分布する樹木だが、水見地方ではいたるところで植栽されている。このスダジイ林での出現は、植栽と考えられる。3番目に大きい値を示したのはモチノキ(11.9%)であった。常緑樹の基底面積合計に占める割合は95.4%で、落葉樹はイヌシデ(3.8%)などわずか4.6%であった。樹冠面積合計は3.671ha/haで、朝日神社スダジイ林(2.2ha/ha)や鹿島社スダジイ林(2.6ha/ha)より大きい値を示した。これはヒノキアスナロが、スダジイの樹冠を突き抜け、その上に樹冠を広げていることが、1つの原因と考えられる。樹冠面積で最も大きい値を示した樹種はスダジイで、2.4ha/haと全体の65.4%を占めた。次はモチノキの0.3ha/ha(9.0%)で、常緑広葉樹が大部分を占めた。スダジイの平均胸高直径は26.8cmで、最大は94.3cmであった。大田ら(1978)はスダジ

イの最大胸高直径を104cmとしているが、100cmを
超すスダジイは確認できなかった。大きな切り株
が複数あることから、1978年に計測された104cm
のスダジイはすでに枯死したのかもしれない。平均
胸高直径ではモチノキが最も大きく、33.2cmで
あった。平均樹高の最も高い樹種はヒノキアスナ
ロ(19.3m)で、最高は23mに達し、スダジイの
樹冠の上に突出していた。2番目に平均樹高が高
い樹種はイヌシデ(15.5m)で、スダジイとほぼ
同じ高さに樹冠を広げていた。ツル性のフジはイ
ヌシデの樹冠まで、到達していた。

(2) 胸高直径と樹高、樹冠の分布

胸高直径の階級別分布を表3に示した。スダジ
イは小径木から大径木まで連続した分布を示して
いるので、連続的な更新が行われていると推定
された。大径木のまわりを柵で取り囲むように、
萌芽した小径木が生育していた(写真1-B)。ヒ
ノキアスナロとイヌシデには小径木がなく、この
ままでは更新が難しいことが示唆された。モチノ
キも小径木が1本しかなく、更新が難
しいことが示唆された。ヤブツバキは
小径木から中径木まで、連続的に分布
し、更新が行われていることが示唆さ
れた。

樹高階級別分布を表4に示した。こ
の表からもスダジイは低木層から、垂
高木層を経て高木層まで、連続的な分
布を示した。ヒノキアスナロとイヌシ
デは高木層と垂高木層に個体が分布し
ていることから、連

続的な更新は難しい
と考えられた。将来
的には、ヤブツバキ
と共にスダジイが安
定した林を維持して
いくことが示唆され
た。

樹高順位分布を常
緑樹と落葉樹に分け
て図3に示した。落

葉樹が低木から、垂高木、高木層まで分布してい
ることがわかった。しかし、5~10mには皆無で
あった。これは高木層の樹冠直下であり、光条件
が悪いためと考えられる。

スダジイとその他の樹高順位分布、及び胸高直
径と樹高との関係を図3に示した。この図から階
層構造は樹高15~23mの高木層、5~14mの垂高
木層、4m以下の低木層から構成される3層の階
層構造が推定された。また、4m以下の低木層の
密度が高いこともこのグラフから読み取れる。

胸高直径と樹高との関係を拡張相対成長則によ
り解析した結果、林の林冠高は最大13.4mにな
ることが推定された。これは現在の最大値(23m)
よりかなり低い値である。これは低木層の密度が
高いために、このように低い値になったと思われ
る。また、スダジイについて拡張相対成長則によ
り解析した結果、最大樹高は27.6mと推定された。
この林では、林冠高が19mとなっているが、この
地域で形成されるスダジイ林の上限値が27.6mに
近いものと推定される。

表3. 胸高直径階級分布

種名	胸高直径階級(cm)								総計
	-5	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-80	81-100	
シイ	4	1	9	3	1	2	3	1	24
ヒノキ				2	2	1	1		6
モチノキ	1			1			1		3
イヌシデ				2					2
ヤブツバキ	6	3	3	1					13
シロダモ	17	3							20
アカシデ	2	2							4
ヒサカキ			1						1
ニガキ	2	2							4
アカメガシワ		1							1
コシアブラ	6								6
タニウツギ	2								2
フジ	1								1
ユズリハ	5								5
総計	46	12	13	9	3	3	5	1	92

表4. 樹高階級分布

種名	樹高階級(m)												総計
	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23		
シイ	4	1	1	1	7	3	3	1	3			24	
ヒノキ								1	2	2	1	6	
モチノキ	1						1					3	
イヌシデ							1	1				2	
ヤブツバキ	4	5	2	2			1	1				13	
シロダモ	15	3	1	1								20	
アカシデ		3		1								4	
ヒサカキ				1								1	
ニガキ	1	3										4	
アカメガシワ		1										1	
コシアブラ	4	2										6	
タニウツギ	2											2	
フジ												1	
ユズリハ	4	1					1					5	
総計	35	19	5	5	7	3	5	5	5	2	1	92	

樹高階級ごとの樹冠分布を図4に示した。最上
層の23m、21mの階層は植栽されたと思われるヒ
ノキアスナロで、19m階層を突き抜けた樹冠を形
成している。最も樹冠面積合計が大きい層は樹高
19m階層で、1 ha/haを越える値を示すことから、
この階層が林冠と見なされる。この階級の構成種
はスダジイ(95%)とヒノキアスナロ(5%)で
あった。17m階層はモチノキ(46%)やスダジイ
(20%)に加えて、イヌシデ(30%)が含まれて
いる。その下の15m階層は再びスダジイ(95%)
が優占する階層となり、13m階層、11m階層はス
ダジイだけが構成していた。9m階層以下では、
スダジイに加えて、ヤブツバキやヒサカキなどの
常緑樹とアカシデやコシアブラ、タニウツギなど
の落葉樹が構成種となっていた。

(3) 樹木の分布

調査区内の樹木の分布を図5と図6に示した。
図の上から下に向かって傾斜しており、下が海側
で、神明社の社があり、急斜面となっている。○

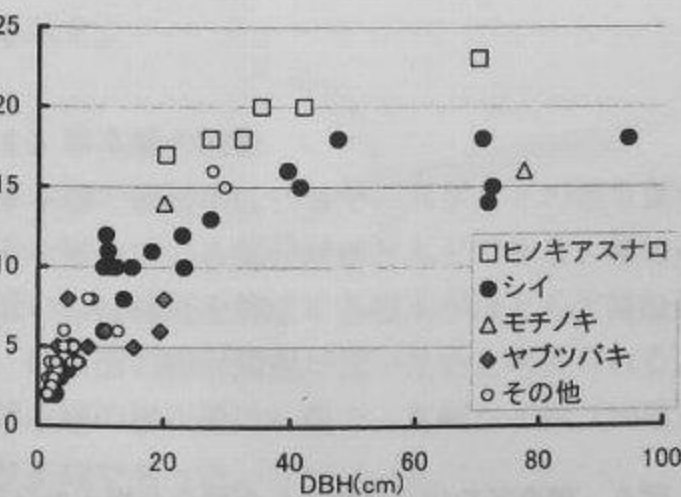
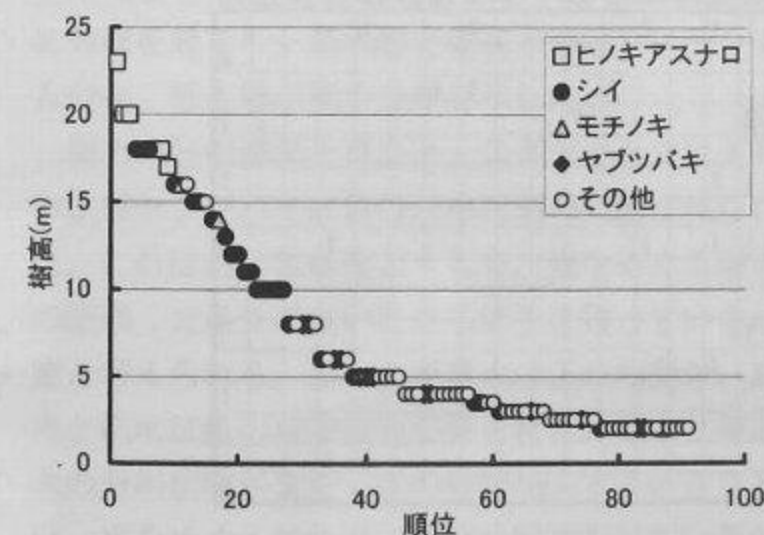


図3. 樹高分布曲線と樹高-胸高直径関係

の大きさは胸高直径に比例して描かれている。中
央部に樹木の分布が無いところがある。右にある
大きなスダジイの樹冠下となっている。スダジイ
は全体に広く分布しているが、シロダモとヤブツ
バキは南西よりに多く分布していた。高木と低木
は南よりに多く、垂高木は全体に散らばってい
る様子が読み取れる。林床から魚眼レンズで撮影
した写真(写真1-D)から空隙率を計算すると、
8.5~9.7%で、平均9.2%であった。

主要樹木の分布の様子を、Iδ法を用いて解析
し、図7に示した。スダジイはランダム分布、シ
ロダモは集中分布、ヤブツバキは規則分布に近い
分布を示した。氷見市朝日神社のスダジイはラン
ダム分布(佐藤, 1990)であることから、分布様
式から見ても朝日神社スダジイ林との共通性が明
らかにされた。スダジイの萌芽更新による個体が、
まだ、樹高2mに達するものが少ないために、集

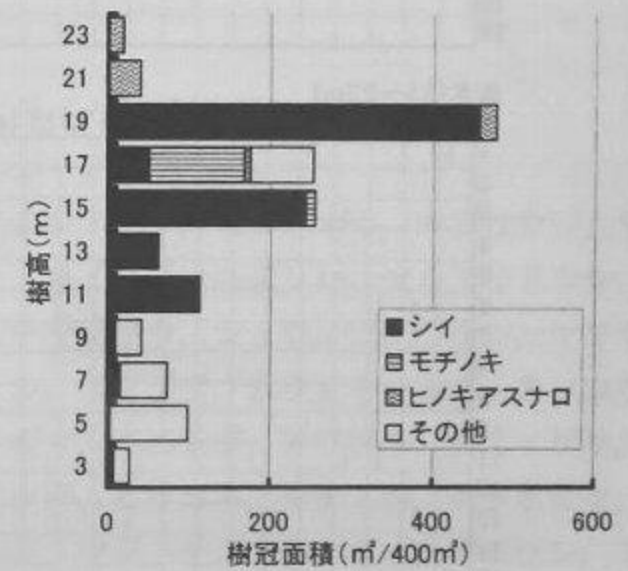


図4. 主要樹種の樹冠面積分布

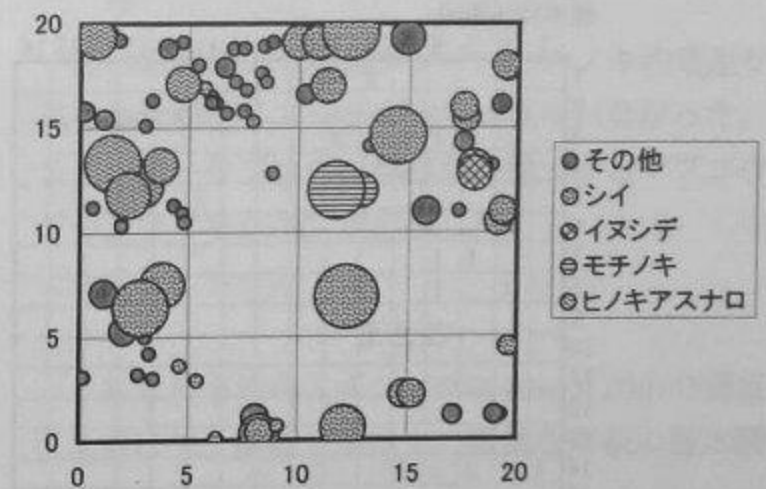


図5. 氷見市泊スダジイ林の主要樹木の水平分布

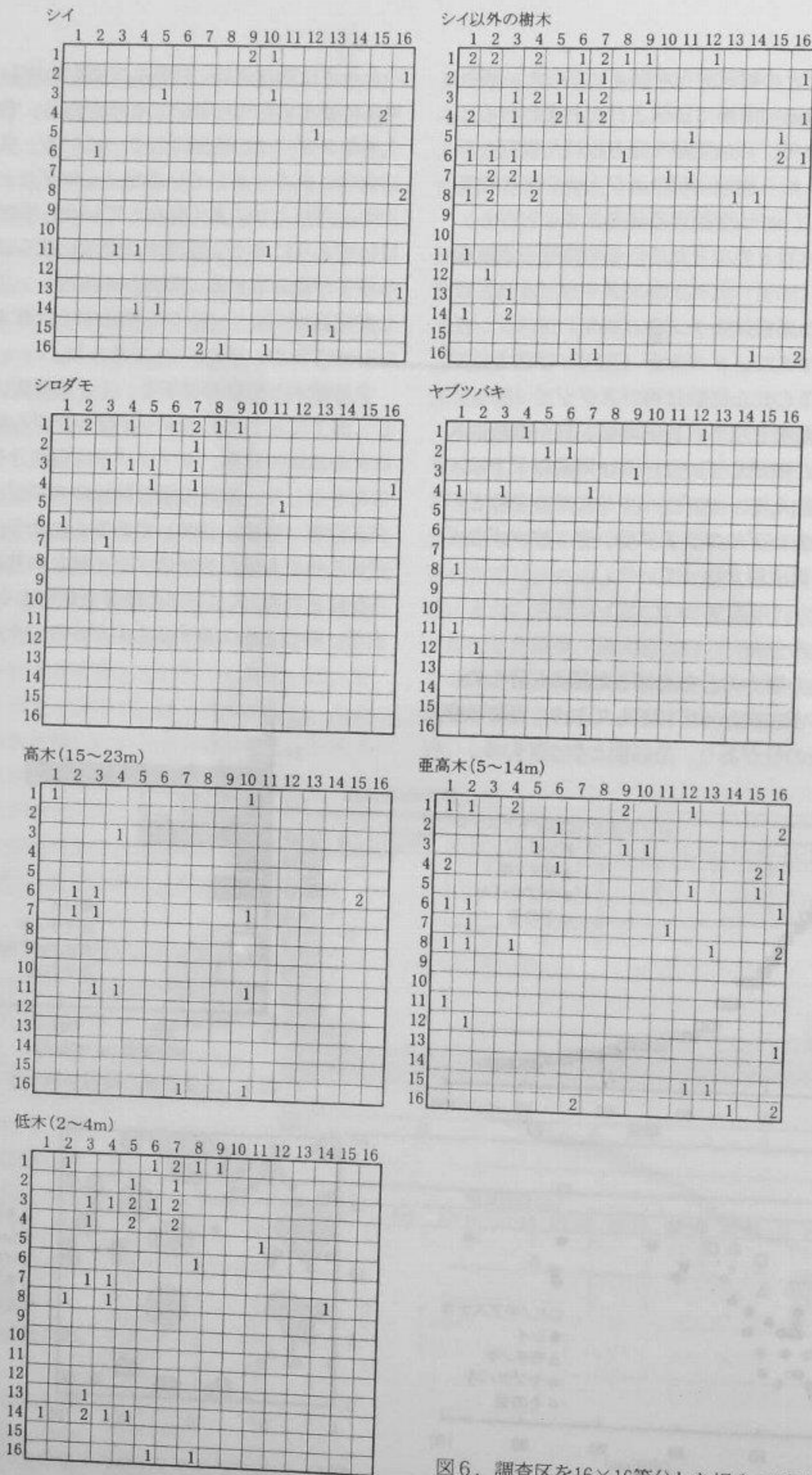


図6. 調査区を16×16等分した場合の樹木の分布

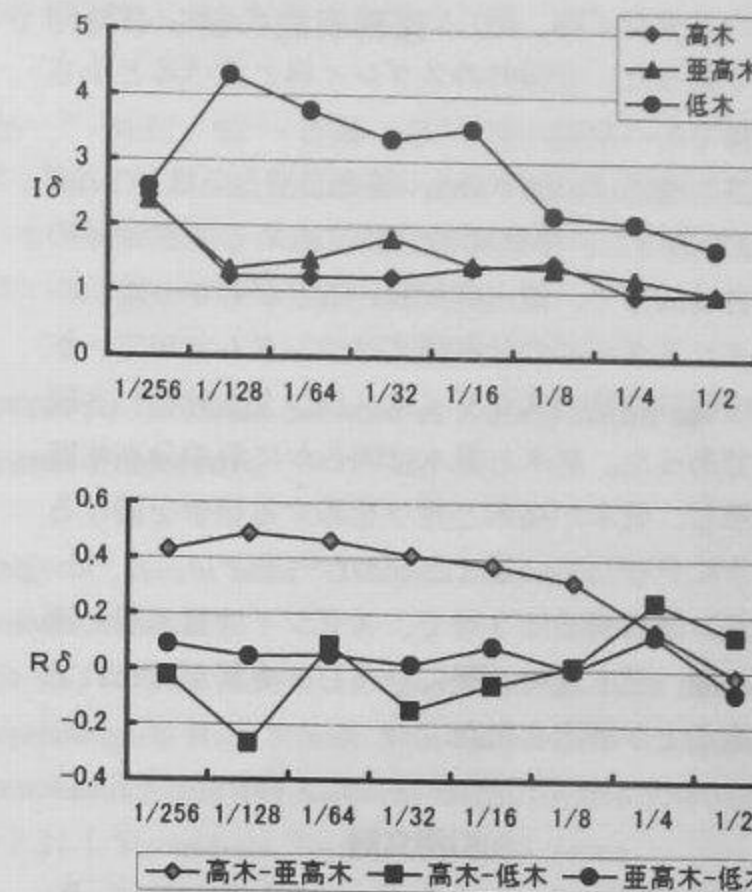
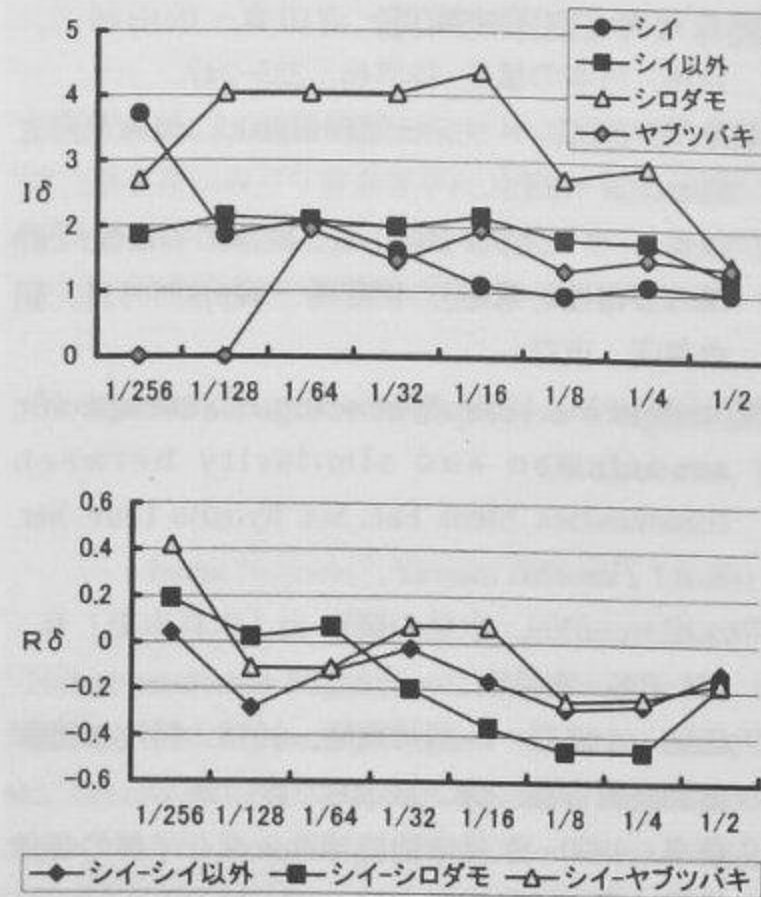


図7. $I\delta$ と $R\delta$ による樹木の分布様式
高木は15~23m、亜高木は5~14m、低木は2~4m

中分布とならなかったと考えられる。樹高階級別に分布を見ても、高木層と亜高木層は共にランダム分布、低木層が集中分布を示した。

樹木の分布相関を見ると、スダジイとシロダモおよびヤブツバキは負の分布相関の傾向が見られた。これは同じ常緑樹どうしで、光をめぐる競争の結果、光条件の良いところに生き残っている状態と考えられる。高木と亜高木は正の相関が、高木と低木は負の相関傾向が見られた。高木と亜高木の分布相関がまだ、正の相関を示すということは、光をめぐる競争がこの層の間で生じていることを示す。

(4) 草本層の植物

草本層の植被率は15%で、スダジイの落ち葉が地表を被っている部分がほとんどである。植被率が低いのは林冠を構成する樹木がほとんど常緑樹で、地表面の相対照度が低いためと考えられる。

草本層の構成種は30種で、宮崎シイ林(19種)より多様であった。

優占度の高い種から下記に列挙する。

2.2: テイカカズラ

1.1: ジャノヒゲ

+ : コシアブラ, ヒメアオキ, ヤブコウジ, サルトリイバラ, ユズリハ, ツルアリドウシ, イチヤクソウ, シュロ, ツタウルシ, ヤマウルシ, スダジイ, ムラサキシキブ, キッコウハグマ, ベニシダ, アワブキ, クマイザサ, ヤツデ, ヒサカキ, モチノキ, チャボガヤ, グミ, フジ, チゴユリ, オオバギボウシ, コマユミ, フコツタ, ササバギンラン, シシガシラ

高木層を構成するスダジイ、モチノキの実生が見られたが、イヌシデの実生は見られなかった。スダジイ-ヤブコウジ群落を特徴づけるヤブコウジやムラサキシキブが出現した。

まとめ

(1) 氷見市泊のスダジイ林に20m×20mの調査区を設けて、樹高2m以上の個体を対象に毎木調査を行った。

(2) 種多様性指数 α 値は4.6で、氷見市朝日神

社のスダジイ林、朝日町宮崎スダジイ林とほぼ同じであった。全国的のスダジイ林と比べると小さな値であった。

(3) 密度は2300本/ha、基底面積合計は105.6m²/haであった。基底面積合計に占めるスダジイの割合は62%で、優占度が高いことがわかった。

(4) スダジイの分布様式はランダム分布で、氷見市朝日神社のスダジイ林(ランダム分布)と同じであった。高木と低木は明らかに負の分布相関を示し、低木が高木と光りをめぐり競争を避けるように分布していることがわかった。

(5) 階層構造は3層で、スダジイは高木層と亜高木層、低木層の3層に分布し、更新が行われていることが推定された。

引用文献

- Fisher, R. A., Corbet, A. S. and Williams, C. B., 1943. The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of a animal population. J. Anim. Ecol. 12: 42-58.
- 伊藤秀三編. 1977. 群落の組成と構造. pp. 1-332. 朝倉書店. 東京.
- 上條隆志. 1999. 南伊豆諸島におけるスダジイとタブノキの遷移とすみわけ、およびその生態学的特徴. 筑波農林学研, 10: 1-87.

吉良竜夫・四手井綱英・沼田真・依田恭二, 1976. 日本の植生. 科学46: 235-247.

気象庁, 2002. メッシュ気候値2000. 気象業務支援センター, 東京.

伊藤秀三・宮田逸夫. 1977. 2. 群落の多様性. 「群落の多様性と構造」, 伊藤秀三編pp.76-111. 朝倉書店. 東京.

Morishita M., 1959. Measuring of interspecific association and similarity between communities. Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. Ser. E. 2: 215-235.

中川定一, 1999. 氷見の植物 in 「氷見市史」 9: 125-208. 氷見市.

大田弘・小路登一・長井真隆, 1978. 特定植物群落調査報告書. pp.308-309. 富山県.

佐藤卓. 1990. 氷見市朝日神社スダジイ林の森林構造. 富山県生物学会誌, 30: 41-47.

佐藤卓・平内好子・澤田昭芳・小川徳重, 2002. 富山県朝日町宮崎鹿島社叢のスダジイ林の森林構造. 富山の生物, 41: 43-50.

鈴木時夫・鈴木和子. 1971. 日本海指数と瀬戸内指数. 日本生態学会誌, 20: 252-255.

野外教材研究委員会. 1987. 富山県の二次林について (3) 丘陵地帯の二次林の基礎的解析結果の概要. 富山県高等学校教育研究会生物部会報, 10: 11-22.

富山県奥黒部中ノ木挽谷サワグルミ林の森林構造

野口 泉¹⁾・金子靖志²⁾・谷口丈明³⁾・安井基一⁴⁾・松村 勉⁵⁾・佐藤 卓¹⁾・平内好子¹⁾
¹⁾富山県立新川みどり野高等学校 〒937-0011 魚津市木下新144・²⁾富山県立石動高等学校 〒932-8540 小矢部市西町6-33・³⁾富山県立富山東高等学校 〒931-8502 富山市下飯野荒田6-1・⁴⁾富山県立上市高等学校 〒930-0424 上市町齊神新444・⁵⁾富山県立富山いずみ高等学校 〒939-8081 富山市堀川小泉町1-21-1

Forest structure in Japanese wingnut (*Pterocarya rhoifolia* Siebold et Zucc.) stand in Okukurobe, Toyama Prefecture

Izumi Noguchi¹⁾, Yasushi Kaneko²⁾, Takeaki Taniguchi³⁾, Kiichi Yasui⁴⁾, Tsutomu Matsumura⁵⁾, Takashi Sato¹⁾, Yoshiko Hirauchi¹⁾

¹⁾Niikawamidoro High School, Kinoshitashin 144, Uozu-shi, Toyama 937-0011, Japan; ²⁾Isurugi High School, Nishicho 6-33, Oyaba-shi, Toyama 932-8540, Japan; ³⁾Toyamahigashi High School, Shimoiinoarata 6-1, Toyama-shi, Toyama 931-8502, Japan; ⁴⁾Kamiichi High School, Sainokamiichishin 444, Kamiichi-machi, Toyama 930-0424, Japan; ⁵⁾Toyamaizumi High School, Horikawakoizumicho 1-21-1, Toyama-shi, Toyama 939-8081, Japan

The forest structure in a Japanese Wingnut (*Pterocarya rhoifolia* Siebold et Zucc.) stand in Okukurobe, Toyama prefecture were investigated in 2006. The quadrat (18×18m²) was placed in a *P. rhoifolia* stand on a western slope from Mt. Eboshi-dake, located in 1500m above sea level. The dominant species in the stand was *P. rhoifolia* (10m/ha in BA: basal area).

はじめに

サワグルミ林は、トチノキ林やケヤキ林とともに富山県に見られる代表的な河畔林の1つで、落葉広葉樹を優占種とする林である。(大田ら, 1983)。他の河畔林には、常緑樹を優占種とするウラジロガシ林、ツガ林、クロベ林などがある。落葉広葉樹林については、トチノキ林(松村ら, 1998; 佐藤ら, 2004; 野口ら, 2006)とサワグルミ林(松村ら, 2006)の森林構造とササラダニ類の報告がある。

サワグルミ林は、山から河川への傾斜地に生育し、谷あいに見られることが多く日射量が少なく、湿潤な環境下に立地する。また、高木層と亜高木層がよく発達しており低木層はほとんどみられない。北海道から本州にかけて広く分布していることや多雪地帯に多くみられる(宮脇, 1977)という特徴をもつ。

富山県のサワグルミ林については、昨年片貝川の中流域に成立しているサワグルミ林分(松村ら,

2006)の森林構造とササラダニ類についての報告がある。そこで、今回は、黒部川上流域のサワグルミ林における、その森林構造を明らかにしたので報告する。さらに、今年の調査地でのサワグルミ林分と比較することで、共通点と相違点を明らかにした。また、山間地の砂礫地に生育するトチノキ林と比較して考察した。

調査地点及び調査方法

今回の調査場所は、富山県東部を流れる黒部川の上流に位置する黒部第四ダムのバックウォーター上端部で、平の小屋と奥黒部ヒュッテとの中間地点、中ノ木挽谷の対岸に位置するサワグルミ林である。越中沢岳(2591m)と烏帽子岳(2628m)の谷あいでは黒部川右岸に位置する(図1)。標高1500mにある岩礫崩壊地である。

調査区は南西向き斜面で斜度35度、土壌層は腐植層が未発達で、岩の大きさ15~70cmのもの間に土壌が堆積して草本層がみられるという所であ