

しろ池の森のブナ林調査報告

Research Report of Beech Forest in the Shiroikenomori Region, Itoigawa City, Niigata Prefecture

渡辺 隆一^a きらら自然の会^b

Ryuichi Watanabe^a and Kirara Nature Friends^b

^a 信州大学教育学部
Faculty of Education, Shinshu University,
Rokunokuchi, Nishinagano, Nagano 380-8544, Japan

^b フォッサマグナミュージアム
Fossa Magna Museum, Ichinomiya 1313, Itoigawa, Niigata
941-0056, Japan

はじめに

日本のブナ林は本州中部では標高 500m 以上に成立するとされているが、糸魚川市内の低地には各地にブナ林が散在している。それら低地ブナ林の特性を知るため、その構造および成長を継続調査するための方形区を今回、白池のブナ林に設置し、毎木調査をおこなった。その結果と他地域との比較について報告する。

調査地

糸魚川市雨飾山麓しろ池の森公園内にある白池は、標高 600m にあり、公園および池は山地のやや平坦部にあつて遊歩道が整備されている。白池周辺には広範にブナが優占する戦後の再生二次林が分布するが、近年のナラ枯れによりミズナラが枯死し、かなり大量に伐採されたため空き間もかなり多い。蛙池の上段にあるブナ林は平坦でほぼブナ純林であり、遊歩道にも近接しているため再調査等の便宜からここに調査地を設定した(図1)。調査地は 10m × 10m の方形区を設定後、樹木を計測し、順次方形区を左右に展開した。

調査日時と参加者

2015年9月12日、きらら友の会 20名および渡辺隆一

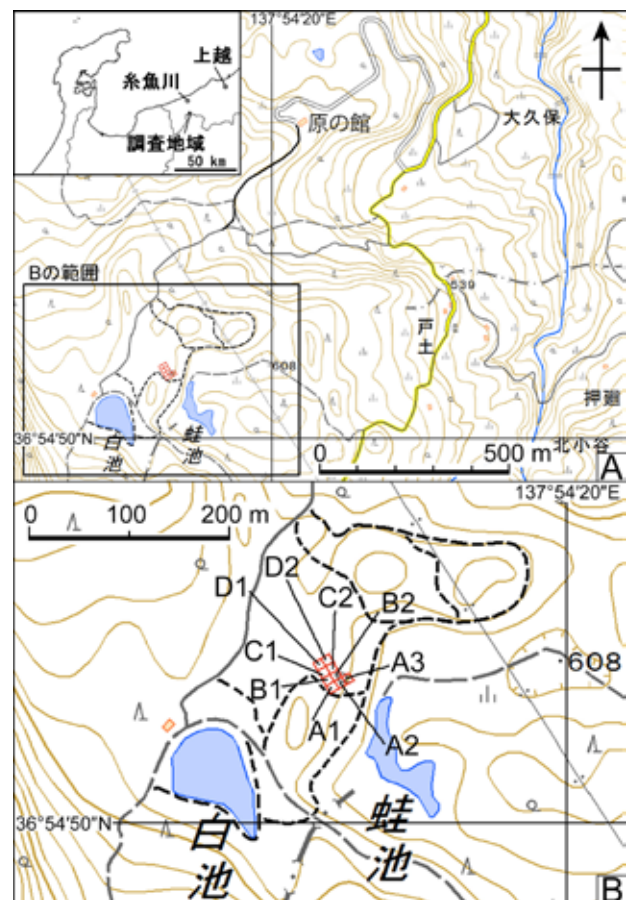


図1. 調査地と方形区の配置

調査方法

各方形区内の高木(直径 10cm 以上)に番号を付し、その位置、樹種、胸高周囲長を順次計測した(付表)。伐採痕についてはその根元直径のみを計測した(付表では立木にあわせて周囲長に換算した)。

樹木の分布図(図2)を作成し、樹種ごとの本数、

表 1. 森林概況と樹種構成

Sp	本数	S合計cm ²	S%	cm ² /m ²	N/ha
ブナ	37	21408	69.99	26.76	463
イタヤカエデ	4	1970	6.44	2.46	50
ヤマハンノキ	2	935	3.06	1.17	25
ヤマモミジ	2	325	1.06	0.41	25
アズキナシ	1	158	0.52	0.2	13
ウリハダカエデ	1	47	0.15	0.06	13
小計	47	24842	81.22	31.05	588
切り株	8	5743	18.78	7.18	100
総計	55	30585	100.00	38.23	688

胸高断面積合計を集計して森林概況とし、各地のブナ林と比較した（渡辺，1987）。

結果と考察

このブナ林は平坦地では樹木がほぼ密に成立しているが、東側斜面ではナラ枯れなどで疎林になっており、均等な森としては方形区をあまり拡張できず、最終的な調査面積は 900m² となった。

1. 森林概況と樹種構成（表 1）

調査地が小さいので高木の樹種（Sp）は、ブナ、イタヤカエデ、ヤマハンノキ、ヤマモミジ、アズキナシ、ウリハダカエデの 6 種であった。しかし、周辺でもこの 6 種がほぼ優勢であり、この地域の主要な高木となっている。森林に占める各樹種の優占度は、本数と樹木の量的な指数でもある胸高断面積合計（S）で判断できる。ブナは、本数では全 47 本中 37 本で 79% を占め、生木の胸高断面積では 85% を占め、ほぼブナの純林と言える。

森林の充実度は、胸高断面積合計（S）の割合で測ることができるが、この調査地の全木（切り株を含む）の胸高断面積は、調査地面積の 0.31% であり、かなりな密度で樹木が成立していたと判断できる。一方で、ナラの切り株もかなり多く、全木の胸高断面積の約 20% を占めており、現在はその分だけ空間が空いていることとなり、将来は生木の急速な成長が期待される。

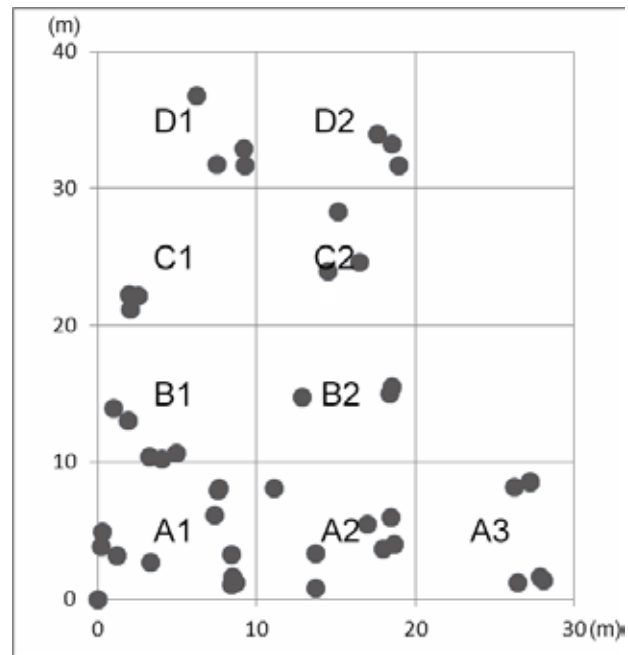


図 2. 樹木の分布図

表 2. 周辺地域との比較

地名	上越市 白山神社	妙高市 藤巻山	上越市 関田峠
標高 (m)	50	900	1080
面積 (m×m)	15×15	15×15	15×15
本数 (N/ha)	622	400	933
胸高断面積 (m ² /ha)	39.1	84.1	62.2

2. 樹木の分布状況（図 2）

生物の分布状況は、I δ 指数で表すことができる。調査地の主要部である A1 から B2 の 4 方形区 (20m × 20m) における樹木の分布を計算すると 10m 区画では 2.1、5m 区画では 2.5 で、集中分布していることがわかる。これは特定種のナラの伐採という人為により生木の分布がかなりかたよったためと考えられる。

3. 周辺地域との比較

近隣の上越市においても長谷川ほか（2010）によって本調査と比較しうるブナ林の調査が行われている（表 2）。

上越市三和区白山神社： 標高 50m で貴重な低地ブナ林である。ブナを主にクヌギ、ホウノキが混

表3. 他地域との比較

地名	山形県 金目川	長野県 カヤノ平	岐阜県 白川
標高 (m)	600	1450	1325
面積 (m×m)	50×200	250×250	75×120
本数 (N/ha)	117	165	87
胸高断面積 (m ² /ha)	34	38	37.6

生する。胸高断面積は0.39%、最大直径は38cmで、白池ブナ林とほぼ同等である。組成や太さからもほぼ同じような二次林であり、今後の継続調査により低地ブナ林の回復過程が明らかになるだろう。

妙高市藤巻山： 標高900mで二次林のブナ純林である。胸高断面積は0.84%、最大直径は88cmと二次林ではあるがかなり成熟したブナ林であり、むしろ白池ブナ林の将来の姿に近いのかもしれない。

上越市板倉区関田峠： 標高1080mで二次林のブナ純林である。胸高断面積は0.62%、最大直径は41cmで、白池ブナ林とほぼ同等である。胸高断面積が大きいのは調査面積が225m²と小さいためであろうが、今後の継続的な調査をおこなえば標高による成長の相違を比較することができる。

4. 他地域との比較

ブナ林の調査は各地で行われており、それらとの比較によって糸魚川市のブナ林の特性も明らかになる。ここでは渡辺（1983,1988）が調査したいくつかの地点と比較する（表3）。

山形県飯豊町の金目川流域の標高600mのブナ原生林が低地ブナ林として比較する。本調査地は50m×200mで1haあり、高木の本数は117本である。白池ブナ林は1haあたり688本と約6倍もありかなり密生している。しかし、胸高断面積は金目川が0.34%であるのに、白池は伐採されたナラも

含めると、0.38%もあり、樹木の量としてはむしろ多い。これは、前者がブナ原生林で老木や巨木が多く、それらが枯死したギャップがかなり多いのに対して、後者は二次林でありまだ旺盛な成長過程にあることを示している。より高標高地に成立する長野県北部や岐阜県白川のブナ原生林のデータと比較しても、本数、胸高断面積の数値からまだ若いブナの二次林として高い林木量を有する特性が明らかである。

おわりに

白池ブナ林はまだ若い二次林としての特性が明らかであるが、今後の生育過程を継続調査することで、低地ブナ林がどのような回復過程を示すのかを解明する調査となる。特に北海道の低地ブナ林では本州より高い成長率が記録されており、それらとの比較も興味深い。また、周辺地域の低地ブナ林のさらなる調査をおこない、比較することで本地域のブナ林および森林植生の全体的な特性もまたより明らかとなるであろう。

文献

- 長谷川真・外立博子・久保田美雪・佐藤俊一・小日向順一、2010、ブナ群落の植生調査について（未公表資料）。
- 渡辺隆一、1983、カヤノ平地域におけるブナ林について。長野県植物研究会誌、no. 16、18-22、長野県植物研究会（長野）。
- 渡辺隆一、1987、ブナ林を見る大事なポイント。自然保護、no. 300、26-28、日本自然保護協会（東京）。
- 渡辺隆一、1988、金目川源流域ブナ林調査報告、東北の自然、no. 43、2-4、東北の自然社（山形）。

付表. しろ池ブナ林データ. XおよびYは, それぞれの方形区内における当該樹林の原点からの距離 (cm) を表す.

Plot	No	種名	X	Y	周囲長cm	Plot	No	種名	X	Y	周囲長cm
A1	1	ブナ	0	0	98.8	A3		cut			100.5
A1	2	ブナ	334	273	95.0	A3		cut			94.2
A1	3	ブナ	120	318	62.3	A3		cut			84.8
A1	4	ブナ	25	386	79.9	A3		cut			53.4
A1	5	ブナ	32	490	126.5	B1	1	ブナ	330	40	126.5
A1	6	ブナ	875	120	61.2	B1	2	ブナ	405	25	64.6
A1	7	ブナ	846	105	15.5	B1	3	ブナ	495	62	98.3
A1	8	ブナ	848	162	32.0	B1	4	ブナ	192	306	93.4
A1	9	ブナ	847	330	83.0	B1	5	イタヤカエデ	101	396	47.4
A1	10	ブナ	740	615	66.8	B2	1	ヤマハンノキ	840	502	57.0
A1	11	ブナ	762	795	66.0	B2	2	ヤマハンノキ	855	552	92.2
A1	12	ブナ	764	815	23.7	B2	3	ウリハダカエデ	290	475	24.3
A1		cut			98.9	C1	1	ブナ	200	220	113.0
A2	1	ブナ	867	402	72.0	C1	2	ブナ	260	215	98.0
A2	2	ブナ	848	598	86.5	C1	3	ブナ	210	120	97.0
A2	3	ブナ	795	367	73.0	C2	1	イタヤカエデ	453	395	93.3
A2	4	ブナ	697	546	64.0	C2	2	イタヤカエデ	649	462	98.8
A2	5	ブナ	374	336	35.7	C2	3	ブナ	518	832	33.0
A2	6	イタヤカエデ	375	80	63.5	C2		cut			97.3
A2	7	ブナ	112	814	159.8	D1	1	ブナ	751	175	83.0
A3	1	ブナ	622	818	98.5	D1	2	ブナ	918	290	83.0
A3	2	ブナ	721	862	90.0	D1	3	ブナ	624	680	128.0
A3	3	ブナ	722	852	13.7	D1	4	ブナ	927	170	42.0
A3	4	ヤマモミジ	790	160	50.2	D2	1	ブナ	759	400	144.0
A3	5	ヤマモミジ	810	142	39.5	D2	2	ブナ	856	325	88.5
A3	6	ブナ	645	125	45.5	D2	3	アズキナシ	893	166	44.6
A3		cut			122.5	D2		cut			94.2
A3		cut			40.5						