

## 富士北麓、通称ブナ広場における大木の分布パターン

中野隆志<sup>1</sup>・安田泰輔<sup>1</sup>・古屋寛子<sup>1</sup>・石原諭<sup>1</sup>・渡辺伸<sup>2</sup>

(2007年9月30日受付、2007年12月15日受理)

Distributional pattern of large trees in a deciduous-broad leaf forest in northern slope of Mt. Ohmuro, a parasitic volcano of Mt. Fuji

Takashi NAKANO<sup>1</sup>, Taisuke YASUDA<sup>1</sup>, Hiroko HURUYA<sup>1</sup>, Satoshi ISHIHARA<sup>1</sup> and Shin WATANABE<sup>2</sup>

### 要 旨

富士山北西山麓に位置する寄生火山である大室山北斜面の天然記念物「富士山原始林」の一部において120 m × 120 m (1.44 ha) のコドラートを設置し、直径50 cm以上の個体を大木と決め、位置、サイズ(胸高直径: DBH)、種類の測定を行った。イヌブナ、カツラについては、萌芽を盛んに行うため、直径の積算が50 cmを超えるものを大木として扱った。その結果、DBHで50 cmを超える種類は、アサダ(*Ostrya japonica*)、イヌシデ(*Carpinus tschonoskii*)、イヌブナ(*Fagus japonica*)、ウラジロモミ(*Abies homolepis*)、エンコウカエデ(*Acer mono* var. *connivens*)、カツラ(*Cercidiphyllum japonicum*)、キハダ(*Phellodendron amurense*)、サワシバ(*Carpinus cordata*)、ツガ(*Tsuga sieboldii*)、ハリモミ(*Picea polita*)、ブナ(*Fagus crenata*)、ミズキ(*Cornus controversa*)、ミズナラ(*Quercus crispula*)、モミ(*Abies firma*)、ユクノキ(*Cladrastis sikokiana*)の15種類であった。また、DBHで1 mを超える幹を持つ個体が5個体確認された。最も大きな個体はミズナラで、胸高直径1.79 m(下部が盤根のようになっているのでその上部で測定)であった。2番目に大きな個体もミズナラで1.48 m(下部が盤根のようになっているのでその上部で測定)であったが、ミズナラはこの2個体しか確認できなかった。3番目に大きな個体はブナで1.41 mであった。以下、イヌブナ1.18 m、イヌブナ1.02 mとなった。また、1 mに近い個体は多く見られた。

### はじめに

富士山は、日本を代表する成層型火山であり(山頂3776 m)、最後の噴火は1707年の宝永の噴火であり、現在も活動中であると言われている。富士山には多くの玄武岩質の溶岩流やスコリア丘、スコリア荒原などがあり、乾性の遷移系列に従って遷移していくと考えられている。

富士北西麓の寄生火山である大室山周辺は、標高が約1100 mであり、冷温帯に属し、潜在植生は、宮脇ら1977によると、イヌブナ-ハクウンボク群落になると考えられている。また、環境省が実施した第2回植生調査では、大室山の北斜面はイヌブナ群落とされている。さらに、この地域の冷温帯の極相林はブナ-ミズナラ林になると考えている。富士北麓地域の冷温帯の森林は、大部分が伐採され、現在、カラマツまたはシラビソの植林地となっている。そのような状況の中、伐採されず、あまり人手が入っていないと思われる場所が、精進登山道沿いと大室山北斜面に残されており、天然記念物「富士山原始林」に指定されている。

富士北麓地域は年間約200万人が観光に訪れる地域である。また、今日、エコツアーが盛んになるなど、自然の過度の利用が懸念されている。特に天然記念物「富士山原始林」に指定されている大室山北斜面の落葉広葉樹林・通称

「ブナ広場」と呼ばれる場所は、現在、多くの人を訪れている。またこの大室山北斜面の落葉広葉樹林は、特に大木が多く存在し、見事な景観を形成し、山梨県の森林100選、環境省の植生版レッドデータブックにも掲載されているなど、山梨県の重要な森林であるとともに、エコツアーなどが頻繁に実施され、山梨県の観光地としても一級のものであり非常に価値が高い場所であると考えられている。しかしながら、実際に大室山の落葉広葉樹林を詳細に記載した例はない。

本資料は、この大室山北斜面の落葉広葉樹林「ブナ広場」の大木の分布パターンを示すことで、この地域をより多くの人に知ってもらうこと、富士山の自然の重要性を示す根拠の一つとなることを期待する。さらに、富士山についての観光や教育の資料の一つとなること、また、山梨県の森林整備や観光に役立つことに期待したい。

### 調査地、および方法

調査は、富士北西麓の大室山北斜面の通称「ブナ広場」(北緯37°27'、東経138°39'、標高約1120 m)で行った。本調査地は、精進口登山道沿いにあり、また、東海自然歩道からも約50 mと非常に近い位置にある。また、周りは青木ヶ原溶岩流(867-869 AD)に取り囲われている。

1 山梨県環境科学研究所

2 山梨大学工学部循環システム工学科

Corresponding author: Takashi Nakano

nakano@yies.pref.yamanashi.jp

大室山は、富士山の側火山のスコリア丘で、約 3000 年前に形成されたと考えられている。「ブナ広場」には、大室山の噴火によるスコリアの堆積斜面が広がり、天然林と考えられる落葉広葉樹林となっている。斜面下部の青木ヶ原溶岩流の脇は、上部からのスコリアの流入によると考えられる堆積平地となっている。また、青木ヶ原溶岩流が形成された噴火口の位置から、本斜面は青木ヶ原溶岩流が形成された貞観の噴火の影響をほとんど受けていないと考えられている。

気候的には冷温帯で、極相はブナ - ミズナラ林と考えられている。スコリアの移動が多いためか土壌の形成はほとんど見られず、現在、スコリアが直接視認できる部分が大部分である。また、下層植生も非常に貧弱である。

本調査では、胸高直径 (DBH) が 50 cm を超える個体を大木とすることにした。萌芽更新を頻繁に行っているイヌブナとカツラについては、DBH で 50 cm 以下の個体も見られるが、複数幹見られるものは、積算した直径が 50 cm を超える個体としては大木とみなした。ブナ広場の中心付近に 120 m × 120 m (1.44 ha) の調査区を設置し、大木の位置とサイズを測定し、種の同定を行った。位置の測定は、50 m × 50 m のサブ調査区にわけサブ調査区ごとに x 軸と y 軸から、レーザー距離計にて距離を測定した。サイズは胸高直径 (DBH) を測定した。イヌブナについては、直径 20 cm を超える幹を測定した。樹高については、測定が出来なかったが 20 m ~ 30 m 程度であると考えられる。調査区の上部にはカラマツの植林があり一部が調査区内にかかっていた。また明瞭な道が 2 本見られた (図 1 参照)。

### 結果および考察

表 1 に種ごとに得られた結果を示した。胸高直径 (DBH)

で 50 cm を超える種類は、アサダ (*Ostrya japonica*)、イヌシデ (*Carpinus tschonoskii*)、イヌブナ (*Fagus japonica*)、ウラジロモミ (*Abies homolepis*)、エンコウカエデ (*Acer mono var connivens*)、カツラ (*Cercidiphyllum japonicum*)、キハダ (*Phellodendron amurense*)、サワシバ (*Carpinus cordata*)、ツガ (*Tsuga sieboldii*)、ハリモミ (*Picea polita*)、ブナ (*Fagus crenata*)、ミズキ (*Cornus controversa*)、ミズナラ (*Quercus crispula*)、モミ (*Abies firma*)、ユクノキ (*Cladrastis sikokiana*) の 15 種類であった。DBH で 50 cm を超える幹の本数は、70 本であった (48.6 本 ha<sup>-1</sup>)。イヌブナは萌芽するので、幹の積算で 50 cm を超える 1.44 ha 内の総個体数は 65 個体であった。したがって DBH で 50 cm を超える個体の密度は 45.1 個体 ha<sup>-1</sup> となった。最も多く見られた種は、イヌブナ (写真 a) の 21 個体で全体の 32.3%、それにウラジロモミ (写真 b) が続き (14 個体: 21.5%) この 2 種で全体の 53.8% となり半分を超えた。以下イヌシデ 7 個体、アサダ 6 個体、ブナ 5 個体となり、これら 5 種で 82.5% となった。また、大木だけ測定したので全ての個体を測定したわけではないが、イヌブナの胸高断面積の合計が 72.1% となり、この林は、ほぼイヌブナが優占する林と考えてよいと思われる。また、第 2 位はウラジロモミで 7.6% と少なかった。ミズナラは 2 本しか確認できなかったが、胸高断面積では第 3 位の地位を占めた (6.0%)。

表 2 に胸高直径 (DBH) の大きなものから順に 10 番目の個体までを示した。最も大きな個体はミズナラで、胸高直径 1.79 m (下部が盤根のようにになっているのでその上部で測定) であった (写真 c)。2 番目に大きな個体もミズナラで 1.48 m (下部が盤根のようにになっているのでその上部で測定) であった (写真 d) がミズナラはこの 2 個体

表 1 大室山北斜面「ブナ広場」の大木調査結果

種類	生育型	幹数 (50 cm 以上)			個体数			胸高直径		胸高断面積		
		実測値	ha <sup>-1</sup>	割合 (%)	実測値	ha <sup>-1</sup>	割合 (%)	平均 (m)	最大 (m)	合計 (m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )	割合 (%)
イヌブナ	落葉広葉樹	26	18.1	37.1	21	14.6	32.3	0.50	1.18	51.07	35.47	72.1
ウラジロモミ	常緑針葉樹	14	9.7	20.0	14	9.7	21.5	0.68	0.93	5.39	3.74	7.6
ミズナラ	落葉広葉樹	2	1.4	2.9	2	1.4	3.1	1.63	1.79	4.25	2.95	6.0
ブナ	落葉広葉樹	5	3.5	7.1	5	3.5	7.7	0.80	1.41	2.91	2.02	4.1
アサダ	落葉広葉樹	6	4.2	8.6	6	4.2	9.2	0.61	0.76	1.76	1.22	2.5
イヌシデ	落葉広葉樹	7	4.9	10.0	7	4.9	10.8	0.55	0.62	1.45	1.01	2.0
エンコウカエデ	落葉広葉樹	2	1.4	2.9	2	1.4	3.1	0.87	0.90	1.18	0.82	1.7
モミ	常緑針葉樹	1	0.7	1.4	1	0.7	1.5	0.88	0.88	0.61	0.42	0.9
ツガ	常緑針葉樹	1	0.7	1.4	1	0.7	1.5	0.82	0.82	0.53	0.37	0.7
ハリモミ	常緑針葉樹	1	0.7	1.4	1	0.7	1.5	0.72	0.72	0.41	0.28	0.6
カツラ	落葉広葉樹	1	0.7	1.4	1	0.7	1.5	0.64	0.64	0.32	0.22	0.5
キハダ	落葉広葉樹	1	0.7	1.4	1	0.7	1.5	0.59	0.59	0.27	0.19	0.4
サワシバ	落葉広葉樹	1	0.7	1.4	1	0.7	1.5	0.59	0.59	0.27	0.19	0.4
ミズキ	落葉広葉樹	1	0.7	1.4	1	0.7	1.5	0.57	0.57	0.26	0.18	0.4
ユクノキ	落葉広葉樹	1	0.7	1.4	1	0.7	1.5	0.51	0.51	0.20	0.14	0.3
合計		70	48.6	100	65	45.1	100		1.79	70.88	49.22	100

しか確認できなかった。3番目に大きな個体はブナで1.41m(写真e)であった。以下、イヌブナ1.18m、イヌブナ1.02mとなり、DBHで1mを超える個体は、5個体だけであった。また、1mに近い個体は多く見られた。なお、枠の外ではあるが(枠から6.9m)、斜面下方の平坦地にDBH1.31mのハリモミが確認された(写真f)。イヌブナは、中心部の大木が枯れ萌芽更新をしたあとがあり(写真a参照)細い木が多いが、個体の年齢は古いものが多いと考えた。

図1に各種の分布を示した。胸高直径の(DBH)のサイズクラスによりシンボルの大きさを変えて示した。またDBHが大きい個体は大きいものから順に5番目までの個体について丸数字で示した。個体数が2個体以下の種については全て同じシンボルで表し(×)種名を表示した。個体数の多かったイヌブナとウラジロモミについて見ると、イヌブナは斜面の上部に多い傾向が見られた。逆にウラジ

表2 胸高直径上位10本

順位	種類	胸高直径(m)	X(m)	Y(m)
1	ミズナラ	1.79	64.3	90.6
2	ミズナラ	1.48	119.0	8.7
3	ブナ	1.42	89.2	66.7
4	イヌブナ	1.18	83.7	99.0
5	イヌブナ	1.02	97.0	95.0
6	イヌブナ	0.95	89.9	85.2
7	ウラジロモミ	0.93	41.6	40.8
8	ウラジロモミ	0.92	98.3	36.7
9	エンコウカエデ	0.90	50.0	71.6
10	ウラジロモミ	0.89	57.1	5.9
枠外	ハリモミ	1.31	114.7	-6.9

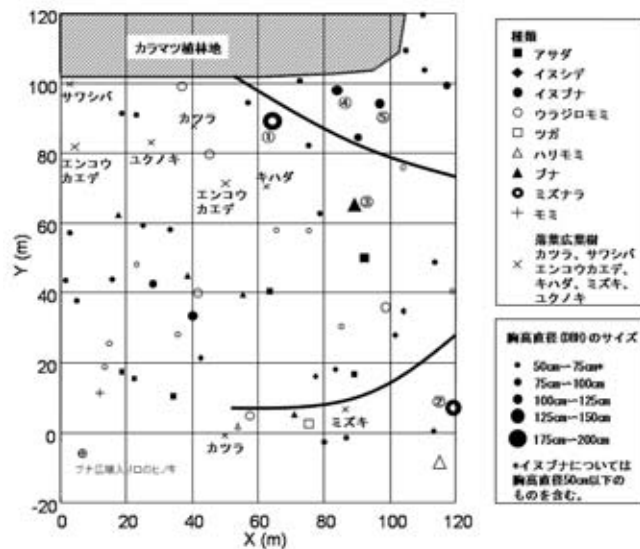


図1 サイズごとに分けた大木の分布図。図中曲線は明瞭に見られる道を示す。

数字は大きいものからの順番を示す。X:50m,Y:0.3mには3本の幹のあるカツラがある。

ロモミは調査地下部のより平坦な場所多い傾向が見られた。他の種については、個体数が少なく傾向を見るのは困難であるが、ブナは、上部の斜面に見られる傾向があった。一方、アサダは、斜面下部に多い傾向があった。また、全体としてDBH 50 cm以上の個体は、比較的ランダムに分布していた。なお、左上部に個体が見られないのは、一部植林地が含まれてしまったためである。また、斜面下から見て左側(東側)に大きい個体が多く見られる傾向が見られた。

図2に胸高直径(DBH)のサイズクラスごとの個体数を示した。イヌブナは、個体の萌芽の中で最大サイズを代表とした。環境省が行った巨樹巨木調査によるとイヌブナはDBHで2m以上に近くなることがある。しかしながら、環境省が行った巨樹巨木調査によるイヌブナのDBHが大きな個体は、ほとんどが単幹であった。本調査地のイヌブナでは、すでに中心となる幹が倒れて、萌芽によるものであった。もしこれらが、生き残っていれば2mを超えていた可能性があると考えられる。ミズナラは大きな個体が2個体のみで、DBH 50 cm以下の小さな個体もほとんど見られなかった。さらに2番目に大きな個体は、大きな洞が出来ており、台風などで倒れる可能性は否定できない。また、ウラジロモミについては、稚樹が比較的たくさん見られること、イヌブナは萌芽更新で個体の寿命が長いことから、この林は、ウラジロモミとイヌブナの混交林がしばらく維持されるのではないかと考えた。さらにミズナラが非常に少ないので、ミズナラは今後も優占することはしばらくの間無いと考えた。

本調査では、DBH 50 cm以下の個体について調査を行っていない。より正確なこの森林の遷移を予想するには、全ての個体についての調査を行うなど、さらなる調査が必要である。

また、青木ヶ原溶岩流上で優占するのは、ヒノキ、ツガなどであり、ゴヨウマツの大木は見られるものの、ウラジロモミの大木はほとんど見られないことから、溶岩流上とスコリア堆積物上では異なった植生遷移がなされていくものと考えた。

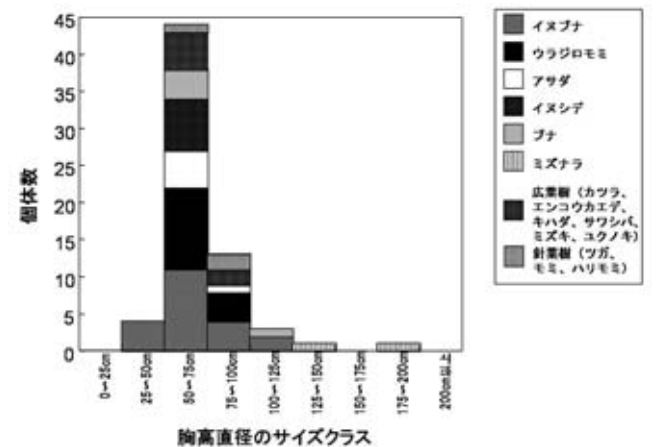


図2 胸高直径(DBH)のサイズクラスごとに分けた大木の個体数

## おわりに

本調査から、大室山北斜面の通称「ブナ広場」の大木の分布状況が明らかになった。富士山は、太平洋側に位置し、太平洋側の落葉広葉樹林ではイヌブナが優占し、ブナが混じるイヌブナ - ブナ群落が多様な場所で確認されているが、本森林もイヌブナ - ブナ群落であると考えられた。一方、ウラジロモミやハリモミなど常緑針葉樹の大木も多く見られた。これらは特に、斜面の下方青木ヶ原溶岩流に近い位置に見られた。これらの種は、この地域を特徴するものであると考えた。

今回の調査は胸高直径で 50 cm 以上の個体についてのみ調査を行った。しかしながら、直径 40 cm 程度の個体が数多く見られ、今後全ての木本の毎木調査を行い、ブナ広場の森林の特性を明らかにするとともに、さらに調査範囲を広げることを検討している。

本資料の最後に付表として本調査で得られた全ての個体のデータを付けた。この資料が富士山の自然の重要性を示す根拠の一つとなることを期待したい。また、多くの方々が大室山のブナ広場をより深く知ることに寄与することを期待している。一方で、1 m 以上の大木は意外に少なく、この大木に対し現在なんの保護策も講じられていないのが現状であり、屋久島の縄文杉で行われているような立ち入り制限を加えることや、遊歩道の設置など、ブナ広場自体の保全を考える必要があると考えられる。さらに、ウラジロモミの大きな個体では、根本付近にシカによる剥皮の跡が見られる。シカによる剥皮がどのような影響を及ぼすかは、現段階では明らかでないが、今後注意深く観察していくことが必要であると考えられる。本資料が、山梨県の森林整備や観光、企画等様々な施策に役立つことを期待したい。

富士北麓、通称ブナ広場における大木の分布パターン



写真 大室山ブナ広場の主要樹種 (a, b) と大木 (c, d, e, f)

付表 種類ごとの位置とサイズ

種 名	X 座標 (m)	Y 座標 (m)	主幹 (cm)	胸高直径 幹 ㄨ (cm)	幹 ㄣ (cm)	幹 ㄥ (cm)	幹 ㄷ (cm)
アサダ	34.2	11.1	50.3				
アサダ	63.4	40.8	58.0				
アサダ	18.7	18.0	58.8				
アサダ	22.4	16.0	60.1				
アサダ	88.9	17.3	60.6				
アサダ	92.0	50.6	75.8				
イヌシデ	42.3	22.1	51.7				
イヌシデ	113.2	1.1	53.1				
イヌシデ	25.0	59.7	54.3				
イヌシデ	83.5	18.6	54.8				
イヌシデ	77.4	16.6	56.2				
イヌシデ	104.2	35.2	62.0				
イヌブナ	104.8	109.8	38.5	34.2	31.2		
イヌブナ	1.4	44.0	39.6	38.8			
イヌブナ	2.7	123.5	48.2	20.8			
イヌブナ	79.0	63.0	48.8	40.8	35.0		
イヌブナ	33.0	58.3	50.6	31.4			
イヌブナ	22.8	91.2	50.8	33.0			
イヌブナ	57.0	94.5	51.3	46.7			
イヌブナ	18.5	91.7	51.8				
イヌブナ	110.5	104.2	54.5	53.8	20.0		
イヌブナ	15.3	44.2	58.4				
イヌブナ	75.1	82.4	63.7	43.7	35.3		
イヌブナ	4.8	38.0	65.3				
イヌブナ	8.3	80.4	65.7	42.4	20.5		
イヌブナ	72.5	101.1	68.7	60.4	53.3	49.4	30.3
イヌブナ	110.0	120.0	69.4	42.9	42.9	23.9	
イヌブナ	113.5	49.0	72.6				
イヌブナ	28.0	43.4	75.2	67.0			
イヌブナ	117.0	100.0	76.4	54.6	22.8	20.8	
イヌブナ	0.0	34.2	81.8	45.8			
イヌブナ	89.9	85.2	94.7	71.3			
イヌブナ	97.0	95.0	101.9	50.9	43.9	31.8	
イヌブナ	83.7	99.0	118.2				
ウラジロモミ	119.0	41.0	50.3				
ウラジロモミ	13.4	19.3	51.1				
ウラジロモミ	22.7	48.4	52.0				
ウラジロモミ	85.1	31.0	54.7				
ウラジロモミ	14.8	26.2	57.4				
ウラジロモミ	104.1	76.0	59.5				
ウラジロモミ	75.3	58.2	59.8				
ウラジロモミ	65.4	58.4	65.3				
ウラジロモミ	35.4	28.8	71.8				
ウラジロモミ	36.6	100.0	79.1				
ウラジロモミ	45.1	79.5	81.5				
ウラジロモミ	57.1	5.9	88.9				
ウラジロモミ	98.3	36.7	91.7				
ウラジロモミ	41.6	40.8	93.4				

富士北麓、通称ブナ広場における大木の分布パターン

付表 種類ごとの位置とサイズ(続き)

種名	X座標(m)	Y座標(m)	主幹(cm)	胸高直径 幹 ㄨ (cm)	幹 ㄓ (cm)	幹 ㄔ (cm)	幹 ㄩ (cm)
エンコウカエデ	4.2	81.0	82.6				
エンコウカエデ	50.0	71.6	90.4				
カツラ	40.1	87.3	64.3				
キハダ	62.3	70.7	58.9				
サワシバ	2.3	100.0	58.9				
ツガ	75.0	3.5	82.1				
ハリモミ	53.7	2.4	72.1				
ブナ	55.3	39.9	56.8				
ブナ	17.5	62.8	58.5				
ブナ	38.3	45.2	70.0				
ブナ	70.7	5.8	73.8				
ブナ	89.2	66.7	141.9				
ミズキ	86.7	7.2	56.9				
ミズナラ	119.0	8.7	148.3				
ミズナラ	64.3	90.6	179.1				
モミ	12.1	12.4	88.2				
ユクノキ	27.3	83.4	51.0				