

長野県上伊那地域における常緑広葉樹シラカシ (ブナ科) の分布

大塚孝一¹・尾関雅章¹・横井 力¹

常緑広葉樹のシラカシについて、従来、自然分布していない長野県南部の上伊那地域において、2012年2月から6月にかけて52箇所を調査した。その結果、駒ヶ根市から辰野町にかけての19箇所を調査し、シラカシの逸出した自生分布を確認した。自生地は垂直分布が630mから770mで、温量指数(WI)85以上のいわゆる暖温帯にほぼ相当する地域であった。

キーワード：シラカシ、常緑広葉樹、分布、地球温暖化、長野県

1. はじめに

シラカシ *Quercus myrsinaefolia* Blume は、ブナ科コナラ属アカガシ亜属に属する常緑広葉樹で、日本では福島県・新潟県以西の本州、四国、九州に産し、朝鮮(済州島)、中国(中南部)に分布する¹⁾。長野県では、県の南部(木曾南部と上伊那南部以南)と、東部の白田町馬坂に自然分布し、中東北部では植栽木から逸出して野生化したものが見られるとされる^{2)~9)}。また、自然分布としての垂直分布は、天龍村の200mから飯島町及び白田町の600m付近で、天竜川沿いの上伊那・下伊那地方のシラカシの自然分布は、飯島町が北限であるとされている¹⁰⁾。また、シラカシと同様に分布するアラカシ *Q. glauca* Thunb. もアカガシ亜属のなかでは寒さに強いほうで、シラカシほどではないが植栽木として長野県内でも利用されている。

暖温帯性の常緑広葉樹シラカシ等は、地球温暖化等の気候変動により、より北方やより標高の高い上流部へ分布拡大することが予測されている¹¹⁾。長野県の中東北部では、従来、冬期の低温や積雪のためアカガシ亜属の植物の実生の生存は困難で自然分布しないと考えられてきたが、近年それらの地域において、植栽木から逸出したと考えられるシラカシの自生個体(種子による実生が生育した個体)が多く観察されるようになった^{9), 10)}。この背景の一つとして、気候変動が考えられる。日本全国の平均気温

は過去100年で約1.0℃上昇したとされており、長野県でも年平均気温の上昇のほか、特に冬から春にかけての気温上昇が際立っている¹²⁾。このような近年の気候変動は、従来自然分布していなかった地域において、シラカシの実生が越冬し自生を可能にすることの要因となりうる。

そこで、本州の内陸部に位置する長野県で、暖温帯性常緑広葉樹のシラカシについて逸出した自生分布の確認と、今後の分布拡大の動向を把握するため、先に行った千曲川中下流地域の調査⁸⁾、松本・安曇野地区⁹⁾に加え、上伊那地域において調査を行った。

2. 調査地と方法

調査は、2012年2月～6月の7日間で行った。駒ヶ根市から辰野町にかけての調査地域内(図1)を自動車で行きながら、双眼鏡もしくは目視により平地および山地での常緑広葉樹の分布地を探索し、発見された常緑広葉樹の分布地において、シラカシおよび他のアカガシ亜属の種(アラカシなど)の自生(植栽起源ではなく実生の生育によると判断できるもの)を確認した。確認されたシラカシの自生地では、より高海拔地を含む周辺地での分布確認に努めた。なお、自生個体か植栽起源の個体かの判別は、管理されていない雑木林等の自然な状態で生えているかあるいは人工林内であるかなど周囲の状

1 長野県環境保全研究所 自然環境部 〒381-0075 長野市北郷2054-120

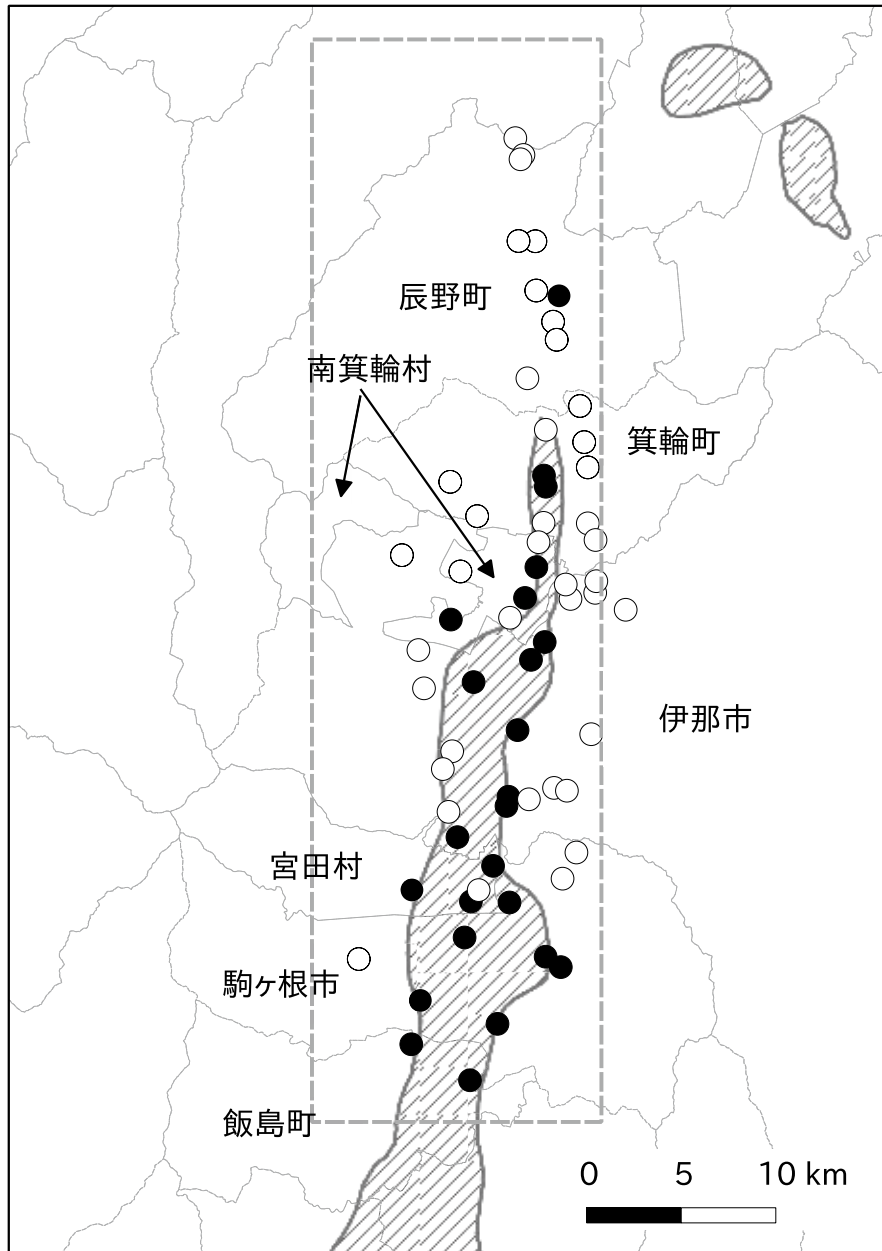


図1 上伊那地域におけるシラカシ等常緑樹の分布
丸印は調査箇所であり、黒丸は自生が確認された箇所。図中の斜線部分は、メッシュ気候値から推定した、
温量指数で暖帯域を示す地域 ($WI \geq 85$)。四角枠は調査対象範囲を示す。

況から判断した。ただし、大径木となっている個体は、暖冬の年に実生が越冬した個体である可能性はあるが、自然のなかにあっても土地や耕作地の境界の印としてかつて植栽された事例があることを考慮して、植栽起源のものとした。

確認された自生地では、その地名、海拔高度、上層の植生（最上層の優占種に基づく相観植生）のほか、個体数、最大樹高個体の樹高および胸高直径、近隣地の母樹（母樹である可能性がある樹）の有無を記録した。母樹の有無は、自生する場所から

目視で確認できる範囲とした。自生地の位置については、ハンディ GPS (GPS12CX, Garmin) を用いて測位した。樹高は測棒（メジャーポール 8m, (株) 神山製作所）を用いて 0.1m 単位で、胸高直径は地上高 1.3m の位置で直径巻尺（ハイビスカス 直径メジャー）を用いて 0.1cm 単位で計測した。自生する個体数については、6 段階の階級値（Ⅰ：10 株未満、Ⅱ：10～19 株、Ⅲ：20～29 株、Ⅳ：30～39 株、Ⅴ：40～49 株、Ⅵ：50 株以上）を用いて記録するとともにできるだけ実数の把握に努めた。

表1 上伊那地域におけるシラカシ等常緑樹の分布調査箇所及び確認した常緑樹の個体数・樹高等.

調査カ所	標高(m)	主な上層植生	シラカシ等の有無	種類	個体数の階級(個体数)	最高樹高個体の樹高(cm)	左の胸高直径(cm)
辰野町小野金山神社	830	アカマツ林	—				
辰野町小野五十鈴山神社	830	ヒノキ林	—				
辰野町唐木沢	780	ヒノキ林	—				
辰野町上島諏訪神社	830	スギ林	—				
辰野町稚児神社	750	スギ林	—				
辰野町上辰野堂ムラ	770	ヒノキ林	有	シラカシ	I (2)	262	1.5
辰野町宮木諏訪神社	760	ヒノキ林	—				
辰野町荒神山あたご神社	740	ヒノキ林	—				
箕輪町中曾根八幡宮	830	ヒノキ林	—				
箕輪町福与諏訪神社	760	ヒノキ林	—				
箕輪町中箕輪箕輪城跡	700	ヒノキ林	—				
箕輪町松島図書館うら	700	スギ林	有	シラカシ	I (6)	128	
箕輪町中箕輪明音寺うら	710	ヒノキ林	有	シラカシ	VI(約60)	250	2.0
箕輪町沢路原神社	720	ヒノキ林	—				
箕輪町東箕輪小河内神社	700	ヒノキ林	—				
箕輪町普濟寺霊園付近	730	アカマツ	—				
南箕輪村久保神明宮	710	アカマツ・ヒノキ林	—				
南箕輪村塩井塩ノ井神社	700	ヒノキ林	有	シラカシ	II (12)	265	1.8
南箕輪村大芝高原	790	アカマツ林	—				
南箕輪村南殿八幡宮	700	ヒノキ林	有	シラカシ	I (1)	170	0.5
南箕輪村信大構内	770	アカマツ林	有	シラカシ	I (1)	115	
伊那市福島三沢寺うら	690	アカマツ林	—				
伊那市福島福島神社	660	ヒノキ林	—				
伊那市手良沢岡貴船神社	720	ヒノキ林	—				
伊那市手良沢岡松尾社	730	スギ林	—				
伊那市手良野口八幡神社	780	ヒノキ林	—				
伊那市伊那上牧八幡神社	710	ヒノキ林	有	シラカシ	I (1)	15	
伊那市伊那部	660	アカマツ林	有	シラカシ	II (18)	64	
伊那市富県南福地西垣外	700	アカマツ林	—				
伊那市富県南福地	710	ケヤキ林	—				
伊那市富県荒城東光寺	730	ヒノキ林	—				
伊那市富県根本谷	730	スギ・ヒノキ林	—				
伊那市西箕輪羽広観音	950	スギ林	—				
伊那市小沢	760	スギ林	—				
伊那市春日公園	670	ヒノキ林	有	シラカシ	VI(62)	721.5	5.1
伊那市下島カタクリ	580	ヒノキ林	—				
伊那市田原藤口崇福寺うら	630	ヒノキ林	有	シラカシ	V(約40)	232.5	1.1
伊那市上手アカマツ林	640	アカマツ林	有	シラカシ	VI(約60)	578.5	7.1
伊那市車屋ヒノキ林	660	ヒノキ林	有	シラカシ	VI(約50)	541	6.1
伊那市小黒川大坊	730	ケヤキ林	—				
伊那市木裏原犬田切川	700	ヒノキ林	—				
伊那市表木藤沢川	680	アカマツ林	—				
宮田村大原	630	アカマツ林	有	シラカシ	VI(約150)	595.6	5.6
宮田村熊野神社	610	スギ林	—				
宮田村伊那峡アクアランド横	600	スギ林	有	シラカシ	VI(約80)	386.5	3.1
駒ヶ根市火山高山神社	710	ヒノキ林	—				
駒ヶ根市高鳥谷神社	940	アカマツ林	—				
駒ヶ根市本曾倉桃源禅院	670	アカマツ林	有	シラカシ	III (25)	250	1.9
駒ヶ根市原新宮川岸	600	アカマツ林	有	アラカシ	VI(約80)	633	7.3
駒ヶ根市下塩田善福寺	640	アカマツ林	有	アラカシ	VI(約60)	550	
駒ヶ根市古田切	630	ヒノキ林	有	シラカシ	VI(約300)	866.5	8.2
飯島町田切中田切	740	アカマツ林	有	シラカシ	V (4)	101	
平均						354.0	4.1

また、シラカシ自生地の環境条件を検討するため、気象庁¹³⁾によるメッシュ気候値（1971年～2000年の平年値）を用いて温量指数（WI）¹⁴⁾を推定した。メッシュ気候値は、標準地域メッシュの3次メッシュ単位で気候値が推定されており、そのなかの月平均気温を用いて各メッシュ単位で温量指数を算出した。算出した温量指数をもとに、調査対象地域内での、暖温帯域（WI 85～180）に相当する地域を推定した。これらのメッシュ気候値の処理にあたってはGIS（TNTmips V6.8, MicroImages, Inc.）を用いた。

3. 結果と考察

上伊那地域の調査カ所52箇所のうち、駒ヶ根市から辰野町までの19箇所で自生が確認された（表1、図1）。19箇所の内、駒ヶ根市原新宮と下塩田の2箇所はアラカシの自生であった。海拔高度は駒ヶ根市古田切630mから南箕輪村信州大学及び辰野町上辰野770mの範囲であった。自生地は温量指数（WI）85以上のいわゆる暖温帯にほぼ相当する地域であったが、辰野町の自生地は暖温帯域から離れた場所であった。自生地の土層植生は、ヒノキ林、アカマツ林、スギ林で、ヒノキ林が比較的多かった。個体数は1個体のみから10個体未満の自生地が5箇所、50個体を超える自生地が9箇所と様々であった。個体数が多い自生地は、上伊那地域でも南部の駒ヶ根市、伊那市、宮田村に存在した。

自生地ごとのシラカシの最大樹高は上伊那地域北部では2m内外の個体が多かったが、南部では5～6mのものも多く、最大樹高個体の樹高で最も高かったのは8.6m（駒ヶ根市古田切）であり、最大樹高個体の樹高の平均は3.5m（n=19）であった。最大樹高個体の胸高直径は0.5cmから8.2cmまでで、平均4.1cm（n=13）であった。

先の千曲川中下流域における調査（大塚他2004）では、25箇所でシラカシの自生が確認され、その自生地は千曲川中流域の丸子町（現上田市）から、下流域の中野市までの範囲で、海拔高度は、長野市松代町の350mから、高山村黒部の660mまでの地域であった。自生するシラカシの樹高は2m内外のものから5mから6mの個体が多く、最大樹高個体の樹高で最も高かったのは7.9m（千曲市）で、最大樹高個体の樹高の平均は3.6m（n=25）であった。上伊那地域の調査結果は、9年前に行った千曲川中下流域の調査時点の最大樹高の平均と同程度の状況

が見られたが、樹高の成長量を千曲川中下流域と同程度と仮定すれば、上伊那地域におけるシラカシの分布拡大（定着時期）は、千曲川中下流域におけるそれよりも年代的に遅い傾向があると考えられた。また、自然分布の境界が飯島町付近とされることから、駒ヶ根市での、特に天竜川岸にみられる分布については、自然分布によるものか、逸出してのものかははっきりしない。

木曾地域、佐久地域、諏訪地域、県北部の白馬・小谷地域での状況を調査していないが、分布拡大があるのか今後注意していきたい。

地球温暖化や都市部でのヒートアイランド現象による気候変動が、生物の生育・生息域の移動に及ぼす影響については、現在、長期的な調査・観測資料が乏しい。また、すでに報告された生物への気候変動の影響に関する事例についても、気候変動との直接的な関連は必ずしも明確ではない。しかし、今後の気候変動による生物・生態系への影響を検討する上では、暖温帯性植物の分布変化など、温暖化によって生じると考えられる生物分布域の移動に関する事例の蓄積とその後のモニタリングは重要な基礎的資料となるものと考えられる。今後モニタリングを継続し、気候変動との関係や植生変化についてさらに検討していきたい。

文 献

- 1) 大場秀章（1989）ブナ科。「日本の野生植物 木本Ⅰ」（佐竹義輔他編），pp 66-78. 平凡社，東京。
- 2) 小西久充・船越眞樹（1994）長野県中部地方にシラカシ林は新生しつつあるのか - 逸出木群の出現と気候変動 -，平成5年度文部省特定研究「生物の適応現象に関する環境・細胞生物学的研究」：47-55.
- 3) 清水建美編（1997）長野県植物誌 1735pp. 信濃毎日新聞社，長野。
- 4) 藤沢秀平・小西久光・横山祐美・船越眞樹（1997）長野県中部地区におけるシラカシの逸出について。第44回日本生態学会大会講演要旨集，p35.
- 5) 藤沢秀平（1998）松本市域におけるシラカシ *Quercus myrsinaefolia* Blume 逸出林の成立と林分構造。信州大学大学院理学研究科修士論文（未発表）。
- 6) 岡田裕美子（1998）長野県におけるシラカシ

- Quercus myrsinaefolia* Blume 逸出木の分布 . 信州大学理学部生物科学科卒業論文 (未発表).
- 7) 木原奉文 (2001) 鎌田山のシラカシ, どんぐり通信 77:16.
- 8) 大塚孝一・尾関雅章・前河正昭 (2004) 千曲川中下流域における常緑広葉樹シラカシ (ブナ科) の自生分布, 長野県自然保護研究所紀要 7:17-22.
- 9) 長野県環境保全研究所編 (2008) 長野県中東北部における常緑広葉樹シラカシ (ブナ科) の自生分布とモニタリング調査. 研究プロジェクト成果報告 6:35-41.
- 10) 馬場多久男 (2002) 伊那地方に常緑広葉樹が分布域を拡大し北上するきざし. 長野県自然保護研究所 ニューズレター「みどりのこえ」 20: 6-7.
- 11) 環境省 (2001) 地球温暖化の日本への影響 2001. 環境省 .
- 12) 浜田崇 (2002) 地球温暖化. 長野県ではどうなの? 長野県自然保護研究所ニューズレター「みどりのこえ」 20: 2-3.
- 13) 気象庁 (2002) メッシュ気候値 2000. 気象庁 .
- 14) 吉良竜夫 (1949) 日本の森林帯. 日本林業技術協会, 東京 .

Distribution of *Quercus myrsinaefolia* Blume (Fagaceae),
escaped evergreen broad-leaved tree, in Kamiina district,
southern Nagano Prefecture

Koichi OTSUKA¹, Masaaki OZEKI¹ and Tsutomu YOKOI¹

¹ Nagano Environmental Conservation Research Institute, Natural Environment Division,
2054-120 Kitago, Nagano 381-0075, Japan