

長野県木曽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²

常緑広葉樹のシラカシについて、長野県南部の木曽地域において、2014年3月から5月にかけて52箇所分布を調査した。その結果、大桑村から南木曽町にかけての15箇所で、シラカシの分布を確認した。自生地は海拔高度が340mから580m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。自然分布していない千曲川中下流域、松本・安曇野地域、上伊那地域では、それぞれ植栽木から逸出したシラカシが定着している状況が確認されていたが、木曽地域においては、従来知られていた分布域以外に分布を拡大していることはなかった。その要因として、暖温帯にほぼ相当する地域は、大桑村の一部と南木曽町に限られていること、さらに両町村以北では植栽されたシラカシ等のアカガシ亜属の常緑広葉樹がほとんど確認されず、種子の供給源がないことなどが考えられた。

キーワード：シラカシ, *Quercus myrsinaefolia*, 常緑広葉樹, 分布, 地球温暖化, 木曽地域, 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（木曽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)~10)}。また、自然分布域では、天龍村の250mから飯島町及び白田町の600m付近の標高に生育する。木曽地域にはアカガシ亜属は4種あり、その分布は、ツクパネガシ *Q. sessilifolia* Blume が南木曽町沼田以南に、アラカシ *Q. glauca* Thunb. が南木曽町三留野向以南に、シラカシが大桑村野尻以南に、またウラジロガシ *Q. salicina* Blume が大桑村殿以南に分布するとされる¹¹⁾。シラカシはアカガシ亜属のなかでは比較的寒さに強く¹²⁾、植栽木として長野県内でも広く利用されている。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が多く観察されるようになった^{8)~10),13)}。

この背景の一つとして、気候変動が考えられている。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¹⁴⁾。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、暖温帯性の常緑広葉樹シラカシの実生が越冬し自生を可能にするための要因となりうる。その結果として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¹²⁾。

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シラカシの分布の確認と、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域⁸⁾、松本・安曇野地域⁹⁾、上伊那地域¹⁰⁾に加え、木曽地域において調査を行った。

2. 調査地と方法

調査は、2014年3月～5月の7日間で行った。木祖村から南木曽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た。確認されたシラカシ（アラカシなど他のアカガシ亜属の種を含む）の自生地では、より高海拔地を

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

2 長野県環境部自然保護課 〒380-8570 長野市南長野幅下 692-2

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、また周囲に種子の供給源となる植栽木があるかなど周囲の状況から判断した。

調査地では、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、逸出分布と判断された自生地では個体数、最大樹高個体の樹高および胸高直径を記録した。調査地の位置については、ハンディ GPS (GPS12CX, Garmin 社) を用いて測位した。樹高は測樹(メジャーポール 12m, (株) 宣真工業) を用い、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) を用いて計測した。

また、シラカシ自生地の環境条件を検討するため、気象庁¹⁵⁾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)¹⁶⁾を推定した。メッシュ気候値は、3次メッシュ単位(約1km²)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、暖温带域(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 社) を用いた。

3. 結果と考察

木曽地域の調査箇所 52 箇所のうち、大桑村から南木曽町までの 15 箇所まで自生が確認された(表 1, 図 1)。15 箇所の内、南木曽町柿其以南の 10 箇所の自生地はアラカシ・ウラジロガシを主体とした自然林であった。

自生地の海拔高度は南木曽町田立の 340m から大桑村殿の 580m の範囲で、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。逸出個体と考えられる自生地(大桑村殿、須原定勝寺裏、野尻白山神社、南木曽町十二兼熊野神社)の上層植生は、スギ林、ヒノキ林、モウソウチク林のいずれかであった。個体数は 4 個体から 30 個体の範囲であった。最高樹高個体の樹高は 1.2m から

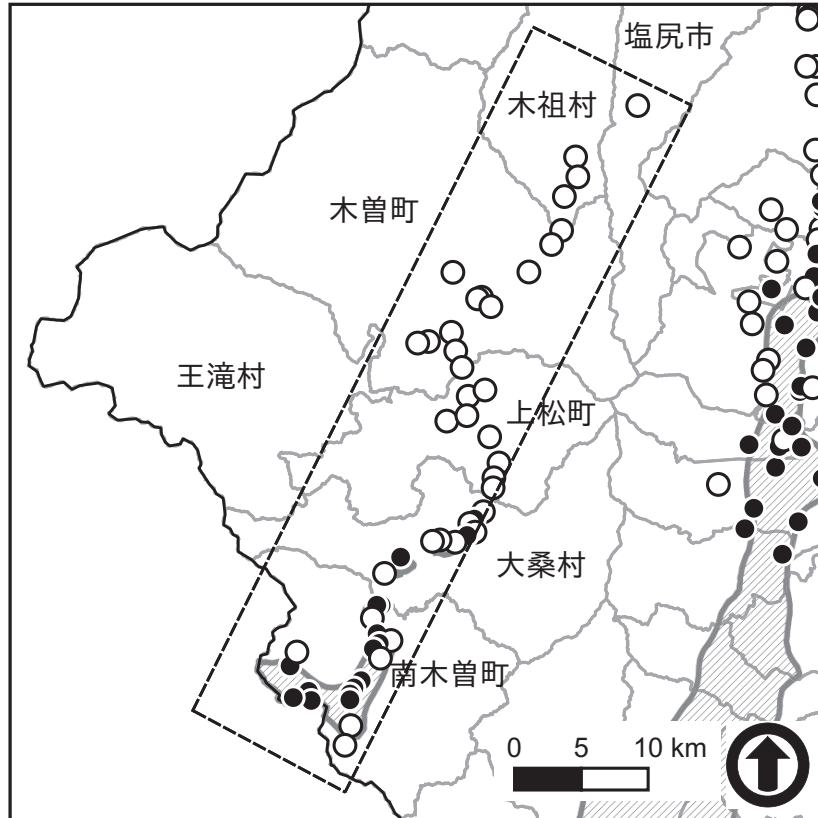


図1 木曽地域におけるシラカシ等常緑広葉樹の分布。丸印は調査箇所、そのうち黒丸は自生が確認された箇所。図中の斜線部分は、メッシュ気候値から推定した温量指数で暖温带域を示す地域(WI ≥ 85)。四角枠は調査対象範囲を示す。

表1 木曾地域におけるシラカシ等常緑広葉樹の分布調査箇所及び確認した常緑樹広葉の個体数・最大樹高・最大樹高個体の胸高直径。
個体数、樹高等は、逸出個体の自生地についてのみ記録した。

調査箇所	シラカシ等の有無	標高(m)	主な上層植生	個体数	最高樹高 個体の樹高(m)	左の胸高直径(cm)
塩尻市平沢諏訪神社	—	900	ヒノキ林			
木祖村藪原備勢橋	—	980	落葉樹林			
木祖村藪原	—	920	落葉樹林			
木祖村菅菅橋河岸	—	900	落葉樹林			
木曾町日義巴淵	—	900	ケヤキ林			
木曾町宮の原德音寺裏	—	860	ヒノキ林			
木曾町原野原野八幡神社	—	820	ヒノキ林			
木曾町栃木黒川左岸	—	860	ケヤキ林			
木曾町福島福島郷土館	—	820	ヒノキ林			
木曾町福島山村稲荷神社	—	830	ヒノキ林			
木曾町福島水無神社	—	840	スギ林			
木曾町福島御室	—	760	ケヤキ			
木曾町三岳八幡宮	—	750	ヒノキ林			
木曾町三岳黒田	—	750	アカマツ林			
木曾町王滝川出合	—	730	落葉樹林			
上松町棧	—	690	アカマツ林			
上松町鬼淵橋	—	700	アカマツ林			
上松町東奥区瀬木	—	800	ヒノキ林			
上松町小川灰沢橋	—	750	落葉樹林			
上松町小路方	—	700	サワラ林			
上松町小野小野滝	—	680	モウソウ竹林			
上松町立町立町神社	—	650	ヒノキ林			
上松町倉本倉本駅対岸	—	600	モミ林			
上松町倉本駅南桃山橋	—	600	ヒノキ林			
大桑村須原上郷	—	560	落葉樹林			
大桑村殿山林	有	580	スギ林	4	3.7	2.4
大桑村殿和村上日神社	—	580	ヒノキ林			
大桑村須原鹿島神社	—	600	スギ林			
大桑村須原定勝寺裏	有	550	モウソウ竹林	10	1.2	—
大桑村須原岩出観音	—	570	ヒノキ林			
大桑村殿下落	—	560	アカマツ林			
大桑村白山神社	—	560	ヒノキ林			
大桑村野尻白山神社	有	540	スギ林	30	13.5	12.4
大桑村野尻阿寺川出合	—	540	アカマツ林			
南木曾町十二兼木曾熊野神社	有	490	ヒノキ林	15	13	12.1
南木曾町柿其柿其神社	—	460	スギ林			
南木曾町柿其ナリノ糸沢橋	有	450	アラカシ等自然林			
南木曾町与川合平	—	500	落葉樹林			
南木曾町与川入り口	有	480	アラカシ等自然林			
南木曾町柿其入り口付近	有	430	アラカシ等自然林			
南木曾町三留野	—	520	落葉樹林			
南木曾町蘇南高校	有	440	アラカシ等自然林			
南木曾町神戸	有	380	アラカシ等自然林			
南木曾町渡島	有	380	アラカシ等自然林			
南木曾町妻籠入り口	有	400	アラカシ等自然林			
南木曾町大妻籠	—	450	落葉樹林			
南木曾町男滝女滝	—	600	落葉樹林			
南木曾町田立元組	有	400	スギ林			
南木曾町田立大野正兼	有	500	スギ林			
南木曾町田立田の滝入り口	—	720	アラカシ等自然林			
南木曾町田立賤母大橋	有	360	アラカシ等自然林			
南木曾町田立	有	340	アラカシ等自然林			
平均				14.8	7.9	9.0

13.5m までで平均 7.9m (n=4), 最高樹高個体の胸高直径は 2.4cm から 12.4cm までで平均 9.0cm(n=3) であった。

先の調査により, それぞれ自然分布していない地域である千曲川中下流域, 松本・安曇野地域, 上伊那地域で, シラカシが定着している状況が確認されたが(図 2), 木曾地域においては, 従来知られていた分布域から分布を拡大していることはなかった。

木曾地域では温量指数(WI) 85 以上のいわゆる暖温帯にほぼ相当する地域は, 大桑村の一部と南木曾町に限られていてそれ以北にはないこと, さらに両町村以北では植栽されたシラカシ等のアカガシ亜属の常緑広葉樹がほとんど確認されず, 種子の供給源がないことなどが考えられた。

地球温暖化の影響によると考えられる植物の開花時期や結実など, また動物の繁殖時期などの生物季節が早まっていることが知られている¹⁷⁾。生物の分布変化についてはナガサキアゲハが日本列島を北上していること¹⁸⁾が報告されているが, 個体としての移動性がほとんどない植物では分布変化が現れにくく, その実態を報告した事例は少ない。分布変

化をモニタリングするには, 一般的に長い年月を要する。しかし, 暖温帯性植物など, 温暖化によって生じると考えられる生物分布域の変化に関する事例の蓄積とその後のモニタリングは, 温暖化の生態系への影響を検討するうえで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」, pp. 47-55.
- 3) 清水建美編(1997)長野県植物誌. 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) 大塚孝一・尾関雅章・横井力(2013)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, 長野県環境保全研究所研究報告 9: 47-51.
- 11) 奥原弘人(1971)木曾谷の植物. 木曾教育会.

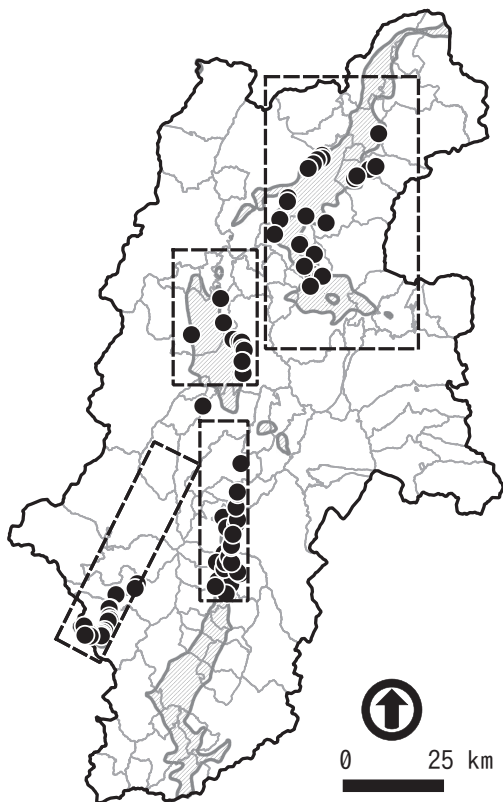


図 2 長野県におけるシラカシ等常緑広葉樹の分布。黒丸は自生が確認された箇所。図中の斜線部分は, メッシュ気候値から推定した, 温量指数で暖温帯域を示す地域 (WI ≥ 85)。四角枠は調査対象範囲を示す。

- 12) 環境省 (2001) 地球温暖化の日本への影響 2001. 環境省.
- 13) 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.
- 14) 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.
- 15) 気象庁 (2002) メッシュ気候値 2000. 気象庁.
- 16) 吉良竜夫 (1949) 日本の森林帯. 日本林業技術協会, 東京.
- 17) 樋口広芳 (2008) 地球温暖化と生物多様性の危機. 科学 78: 460-468.
- 18) 北原正彦・入来正躬・清水剛 (2001) 日本におけるナガサキアゲハ (*Papilio memnon* Linnaeus) の分布の拡大と気候温暖化の関係. 蝶と蛾 (日本鱗翅学会誌) 52(4): 253-264.

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

Koichi OTSUKA¹ and Masaaki OZEKI²

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

2 Nature Conservation Division, Environment Department, Nagano Prefectural Government, 692-2 Habashita, Minami-Nagano, Nagano 380-8570, Japan