

神戸市六甲山地区における ヤマアジサイ (*Hydrangea serrata*) の分布と多様性

田淵美也子¹⁾ 小林徹也²⁾ 稲葉健二²⁾ 井上浩彰²⁾

Distribution and diversity of *Hydrangea serrata* in Mt.Rokko area

Miyako TABUCHI¹⁾, Tetsuya KOBAYASHI²⁾, Kenji INABA²⁾, Hiroaki INOUE

【Abstract】

Mt.Rokko, located in the northern part of Kobe City, is home to a large number of native species of the genus *Hydrangea*. Among them, *Hydrangea serrata* has high genetic diversity, with large regional and individual variation. Therefore, we conducted a survey of native habitats to understand the distribution and trait diversity of local individuals of *Hydrangea serrata* in the Rokko Mountains, and to collect and conserve rare mutant individuals. This study was conducted in collaboration with The Kobe Municipal Arboretum, which is located in the Rokko mountain range and has a large collection of *Hydrangea* species. However, the native habitats in the Rokko mountain distribution are not well known, and we intend to identify, protect, and cultivate the rare individuals. Additionally, we plan to identify the environmental conditions of the native habitats, cultivate the species, and exhibit in the Botanical Garden. The environmental conditions of the native habitats will also be used as a reference for the cultivation and display of *Hydrangea serrata* in the botanical garden.

As a result of the survey, it was found that the native species grows at altitudes of 400 m or higher range in the Rokko mountain, widely in cedar forests, and scattered along streams, etc. Temperatures not exceeding 30° C, humidity of 80% or higher, northern slope, moderate sunlight through trees, slope, and valley shape were considered favorable conditions for growth.

Key words: *Hydrangea serrata* Mt.rokko native habitats individual variation environmental conditions

1. はじめに

神戸市北部に位置する六甲山には、ヤマアジサイのほか、コアジサイやコガクツギなどのアジサイ属原種の自生が多くみられる。中でもヤマアジサイは遺伝的多様性が高く、地域性や個体の変異が大きく、調査地点間で有意な差(荒瀬ら,2019)があるとされている。シーボルトの「日本植物誌」に掲載されている八重咲のヤマアジサイの図は長年謎とされていたが、1959年に六甲山で酷似した個体が発見され、現在はそのクローンが「シチダんカ」として広く流通している。園芸的には、装飾花の八重咲きおよび覆輪の特性を有する品種の人気の高いが(小玉ら,2015)、それらの形質を有する個体が、自生個体のなかにもどの程度あるかは情報がない。そこで、六甲山系のヤマアジサイの地域個体の分

布および形質的な多様性を把握し、希少な変異個体は収集・保存をすることを目的とし、自生地調査を実施した。

本研究は神戸市立森林植物園と共同で行っており、六甲山系に位置する当園では、多くのアジサイ属のコレクションを有している。しかし、六甲山系での自生地の把握があまりされておらず、その把握と希少個体の確認・保護・育成を行う方針である。また、自生の群生地の環境状態を把握し、植物園でのヤマアジサイの栽培展示の参考とすることも期待される。ヤマアジサイの群落を有する地元の林業地は高齢化が進み、山林の整備を行うことも困難になってきている。山の魅力ある資源の一つであるヤマアジサイなどで森林の魅力に登山などの利用者へアピールすることで、山林の整備への理解や参加につなげることも目的の一つである。

1) 兵庫県立淡路路景観園芸学校 / 兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科

2) 公益財団法人神戸市公園緑化協会

2. 調査地および方法

形質的な多様性、および環境の調査については、2018年に調査で確認した六甲山系の神戸市北区有野町唐櫃地区のスギ民有林内に生育している約5,000㎡の群落を主な調査地とした(唐櫃スギ林)。環境の測定のため同エリア内に、2021年4月に2か所、隣接するヒノキ・スギの混交林内でヤマアジサイが生育していない場所に1か所、計3か所に温湿度計の設置した。対象区として森林植物園内の2か所にも設置した(図1, 2)。



図1. 調査地点の位置図



図2. 唐櫃調査地点の林内



図3. 測定機器の設置

温湿度の測定は、唐櫃地区3か所はLS3000-TH(大阪マイクロコンピュータ社)、森林植物園2か所はLR5001(日置電機株式会社)を使用し同年4月から12月に行った。

センサーの設置位置は、現地の立木の幹の概ね地上からの高さ1.3m程度とし、各温湿度計は直達日射や散乱光、雨滴によって温湿度センサーが曝されないよう、切断した2リットルペットボトルにアルミホイルを巻いたものを放射遮蔽傘状に設置した(図3)。

3か所のうち唐櫃1は、ヤマアジサイが高密度で群生する谷地形広い谷底のスギ林内の標高およそ700mの地点に設置した。唐櫃2は、唐櫃1から60m程度谷の下部にあたる位置であり(標高差約30m)周囲にヤマアジサイが分布するものの唐櫃1よりはヤマアジサイの密度が低いスギ林内、唐櫃3はヤマアジサイが分布しないスギ・ヒノキ混交の林内の西向き斜面で、標高はおおよそ650mである。森林植物園1は、アジサイ園内の南向き斜面でやや開けた疎に広葉樹が点在する環境に位置する。森林植物園2は、植栽されたシチダンカが良好に生育している場所であり、谷地形の北向き斜面下にあたる。谷地形の斜面上方および縦断勾配の上方から水が集まりやすい地形であり、約20m離れた位置にはこれらの水を集めた沢ノ池が存在する。いずれも標高430m前後の位置である。

立木の密度は20m四方のコドラート調査によりカウントした。林内の相対的な照度については照度計を用いて記録した。その他の地形や環境状況については地図および目視による観察や地元の林産組合員の方などに聞き取り調査を行い記録した。

測定は、唐櫃1および2は2021年6月27日～12月20日、唐櫃3は同7月5日～12月20日、森林植物園1および2は、同7月23日～12月21日に行い、開花時期の同年6月23日に、形質の多様性の調査を行った。開花している株の花を観察し、特筆できる形質を持つものについて記録、ナンバリングをして写真撮影をし、一部のものについては挿し穂を採取した。なお、この花の形質等の調査は2018年の開花時期から行っている。

自生地の確認調査は、六甲山系の植物を熟知している専門家、および地元林業関係者などに聞き取りを実施、登山会の山行日誌などでヤマアジサイの記載などが見られるものなどを参考にし、現地調査を行った。期間はアジサイの開花中、または花がらが確認できる時期とし、2021年6月～2022年2月の間に行った。

すでに確認されている場所付近の沢の流域や、地形などから自生の可能性のあると思われる場所についても可能な範囲で探査した。自生を確認できた場所は、標高・照度・群落の規模などを記録した。

3. 結果

3.1 自生地の環境測定

3.1.1 気温と相対湿度

夏期 (7/31 ~ 8/6)・秋期 (11/1 ~ 11/7)・冬期 (12/13 ~ 12/20) ごとに、各測定地点における連続した1週間の温湿度を比較し、平均の温湿度を図4 ~ 図9、各期間の最高気温・平均気温・秋期間の最低気温・冬期間の最低気温の平均値・湿度の平均値を表1、月平均温湿度と最高気温を表2に示した。唐櫃2はデータ回収時にシステムのエラーが発生し、9月以降のデータを回収することができなかったため、図5・6・8・9からは除外した。

各期間の最高気温は唐櫃地区3か所が森林植物園2か所の最高気温よりも低かった(表1)。特に、7月・8月は、1日を通じて唐櫃地区3か所の気温が、森林植物園2か所の気温を下回っていた(図4, 表1)。これは標高差が200m以上あることからの結果と思われる。自生地では真夏の最高気温が30°Cを下回っていた。

一方、11月と12月の日最低気温を見ると、11月秋期の最低気温は、唐櫃地区の2か所は森林植物園2か所を上回っていた(図5, 表1)。また、12月冬期は日最低気温の平均値は唐櫃地区2か所が森林植物園の2か所を上回っていた(表1)。図6のグラフが示すように、唐櫃地区のほうが森林植物園より気温の日格差が少ない。森林植物園2か所の気温は、10時頃から気温が上昇し始め13時~14時頃にピークとなり16時頃から気温が下がる傾向がみられた。特に森林1は周囲を樹木に囲まれた林内ではなく、立木が疎な環境で、直達日射や風の影響を受けやすい立地であるため、気温の日格差が10°C以上になる日も見られた。このことから、特に11月、12月は標高が高いにも関わらず、唐櫃地区のほうが最低気温が高いという結果が得られた。

相対湿度について、いずれの季節とも、森林植物園2か所の日中数時間の相対湿度は、唐櫃地区2か所に比べて低くなった(図7~図9)。気温のデータと照らし合わせると、10時頃からの気温上昇と連動して相対湿度が低下しており、唐櫃地区の2地点と比べて、気温上昇に伴う相対湿度の低下が大きいことが分かった。

表1. 各期間の最高、平均気温・秋期最低気温・冬期日最低気温の平均値・湿度の平均値

期間		唐櫃1	唐櫃2	唐櫃3	森林1	森林2
最高気温(月日) 平均気温 °C (標準偏差)	7月31日~8月6日	25.88(8/5) 22.75 (1.19)	26.77 (8/4) 23.30 (1.32)	27.60(8/5) 23.48 (1.43)	33.10(8/5) 25.33 (2.98)	32.90(8/5) 25.02 (2.77)
	11月1日~7日	13.66(11/1) 10.39 (1.33)	—	14.66(11/1) 11.29 (1.42)	21.40(11/3) 12.39 (3.94)	17.40(11/7) 11.58 (2.65)
	12月13日~19日	8.33(12/17) 2.21 (3.44)	—	8.68(12/16) 2.79 (3.50)	14.70 4.02 (4.65)	11.70(12/16) 3.20 (3.99)
秋期間最低気温°C	11月1日~7日	8.40(11/5)	—	9.01(11/4)	6.20(11/6)	7.10(11/9)
冬期日最低気温の平均値°C	12月13日~19日	-0.19	—	0.26	-0.89	-0.83
相対湿度 % (標準偏差)	7月31日~8月6日	95.95 (4.47)	93.20 (5.67)	90.16 (5.90)	87.00 (14.30)	90.64 (11.99)
	11月1日~7日	92.40 (3.41)	—	80.60 (3.62)	85.55 (16.45)	94.20 (8.66)
	12月13日~19日	93.15 (4.47)	—	84.52 (4.77)	88.33 (14.85)	95.04 (8.22)

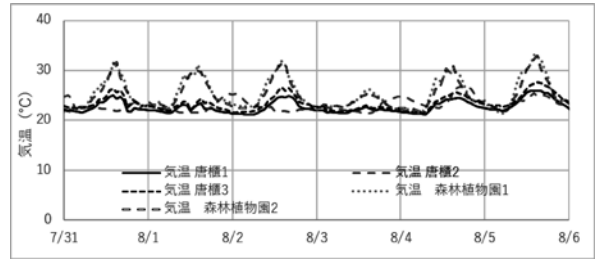


図4. 気温の推移 7/31 ~ 8/6

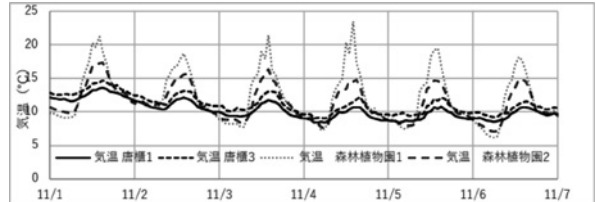


図5. 気温の推移 11/1 ~ 11/7

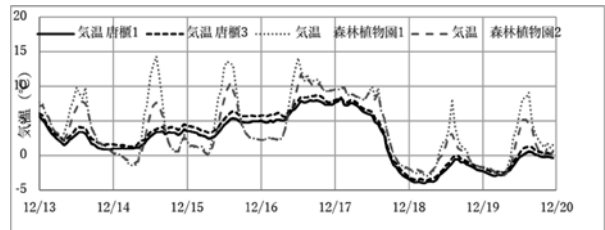


図6. 気温の推移 12/13 ~ 12/20

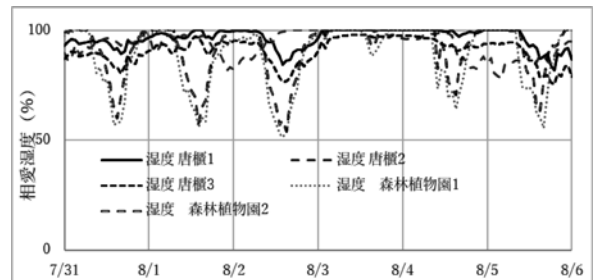


図7. 相対湿度の推移 7/31 ~ 8/6

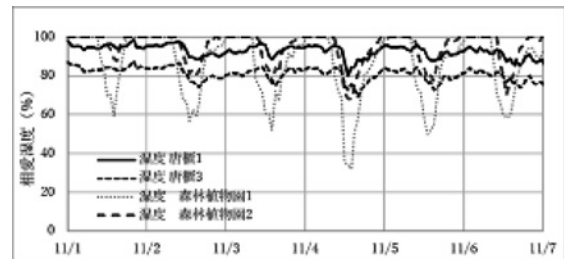


図8. 相対湿度の推移 11/1 ~ 11/7

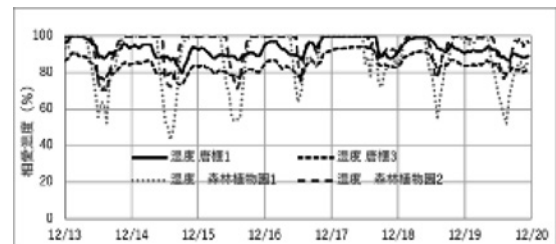


図9. 相対湿度の推移 12/13 ~ 12/20

表2. 測定地点の月別データ

	唐櫃1	唐櫃2	唐櫃3	森林1	森林2	
最高気温	25.93(8/8)	26.77(8/4)	30.64(7/3)	33.10(8/5)	32.90(8/5)	
平均気温 °C	4月	8.98	9.31	9.58	-	-
	5月	★13.58	14.10	14.37	-	-
	6月	★17.18	17.80	★18.43	-	-
	7月	21.53	21.92	23.03	-	-
	8月	21.58	21.76	22.14	23.73	23.44
	9月	18.59	-	19.23	20.93	20.39
	10月	13.56	-	14.27	15.80	15.05
	11月	7.78	-	8.52	9.50	8.73
	12月	3.50	-	4.14	5.43	4.68
	平均相対湿度 %	4月	74.90	73.97	72.34	-
5月		★95.02	88.74	85.29	-	-
6月		★98.37	89.51	★90.94	-	-
7月		97.03	95.30	88.20	-	-
8月		98.50	96.95	93.74	93.29	96.03
9月		98.92	-	91.38	92.81	97.25
10月		95.39	-	85.93	88.31	95.15
11月		93.15	-	82.95	88.08	95.54
12月		94.25	-	85.28	88.71	95.21

★ロガーが地表面に落下したため誤差あり
4月は4/9~30 6月は24~26のデータは無し
12月は12/1~20 唐櫃2の8月は8/1~28



図10. 唐櫃1~2付近



図11. 唐櫃3付近

3.1.2 唐櫃地区自生地のその他の環境等

唐櫃地区の機器を設置した3か所について、立木の密度について2021年12月20日に調査した結果を表3に示す。

地元林産組合の方への聞き取りによると、このエリアは樹齢およそ60年で、2回間伐が行われており、最後は平成22年で12年前になる。この際には立木の枝間が4m程度になるように間伐され、伐木は現地の林床に置かれている。ヤマアジサイはこの間伐の後に出現したとのことである。唐櫃1,2はスギのみ、唐櫃3はスギ・ヒノキの混交林で、ややヒノキの方が多く、相対的な明るさは曇天時の計測で、唐櫃2(380lux) > 唐櫃1(200lux) > 唐櫃3(100lux)であった。唐櫃1~2付近のスギ林内は、伐採された幹が横たわり、その上に枝葉が積み重なった状態で、林床に地面との空隙のある所が多く、コケなども多くみられ、極めて湿潤の状態であった。横臥したヤマアジサイの枝がその空隙付近で空中根を出している様子も観察された。地形は谷地形の急傾斜面で方位は北北東、斜度は30度前後である。常時の流水や水の滞留などは見られなかった(図10)。唐櫃3は本数もやや多いが、ヒノキの枝張りがスギより広く、うっ閉が高いように思われた(図11)。

表3. 測定地点の立木密度

	唐櫃1	唐櫃2	唐櫃3
本数	36	35	44
ha当たり	900	875	1,100

(本数は20m×20m内)

3.2 形質的な多様性

唐櫃自生地については2018年6月25日の開花時期に初めて調査に入ってから、毎年開花期に調査を行ってきた。ごく一部ではあるが、花形、花色などに特徴的な形質のみられるものを記録しナンバリングをしており、2019年に24個体、2021年に10個体記録した。

形質の確認は、装飾花の色(白・青・紫・桃)、形(丸・剣・刻みなど)、大きさ、並び方、両性花の色(青・紫・桃)、てまり咲、八重咲、子持ち咲などに注目した。

記録した花の写真を図12に、特徴を記録したリストを表4に示す。リストの花形の表現については川島インデックスアジサイ百科を参照した。

記録できたのはごく一部の株であるが、中でもやや八重咲、子持ち咲、半てまり咲が見られた。山中の野生であるため、肥料分なども少なく、花の大きさや数は特筆するものは見られなかったが、相対的な大小や

表4. 記録した個体の特徴

No.	装飾花			両性花	その他
	色	大きさ	形		
1	空色	中	円	4~5	うす青
2	うす紫	やや大	ハート	4	青
3	ピンク	中	ナデシコ少円	4	青
4	うす青	中	やや剣	4~5	青
5	うす青	中	円	4~5	青
6	うすピンク	中	ナデシコやや剣	3~4	青
7	濃空色	中	やや剣	3~4	青
8	ピンクやや青筋	中、少	円	4~6	青
9	白~ピンク	極小	剣	3~4	多青
10	白~うす青	小、少	円	3~4	多青
11	うす青	中	ナデシコ円多	4~5	青
12	うすピンク	少	円	3~4	青
13	白に近い青	大	円ナデシコ少	3~4	青
14	ピンク紫	中	円	4~5	青
15	うす空色	中	円幅広	4~5	青
16	青紫	やや大	多円ナデシコ少	4~5	青
17	極淡青	中	剣紡錘	3~5	うす青
18	空色	中	剣紡錘	4	青
19	うす青	やや大	剣多弁段	4~7	青
20	ピンク	中	ナデシコ少	4	青
21	濃ピンク	やや大	ハート	4	ピンク
22	濃青紫	中	ナデシコ少多	3~5	青
23	ピンク	中	剣、細	3~4	うす青
24	ピンク~白	やや小	円少	3~4	ピンク
25	ほほ白	中	ナデシコ	3~5	うす青
26	うす青	やや大	ナデシコ円	4~5	青
27	うす青	中	剣ナデシコ	3~4	青
28	ほほ白	やや小	剣紡錘	3~5	青
29	ほほ白	小	剣紡錘	3~4	青
30	青紫	中	剣	3~4	青
31	ほほ白	中	剣紡錘	3~4	青
32	青紫	やや大	ナデシコ尖	3~4	青
33	青紫	中	剣紡錘	4~5	青
34	青紫	中	剣紡錘	4~6	青

※ 網掛けは特筆される形質や観賞価値がやや認められるもの



図 12. 記録した個体の写真

多少は見られた。色については、全体的には装飾花は淡い青系で、両性花は青という個体が多いように見えた(表4)。一般にアジサイの花色は土壌 pH, 肥料分, 日照, 開花のステージなどで変化することはよく知られているが、この唐櫃地区自生地では隣接する株でも明らかに違いが見られるものも多く、多様な変異が確認された。

一部の個体から挿し穂を採取し、森林植物園で養生をしている(図13)。

ヤマアジサイは栽培下でも変異が多く、同株でも用土や肥料などの条件によって花形が変化する場合があるので、自生地で見られた形質が固定されているがどうかなど観察を継続している。

3.3 六甲山系の自生地の確認

六甲山系の植物に精通している方への聞き取り、登山情報などにより、数か所の自生を確認した。ただし、自生地保全の観点と、正式な登山ルートではない民有地などもあるため、詳しい位置情報は記載していない(表5)。

調査地点は②③を除き、すべて裏六甲のスギ林内である。また、集めた情報の中で、現地確認はしていないが、およその場所を地図上に落とし、標高を確認した(表6)。



図13. 森林植物園の圃場で養生

表5. 確認した自生地の状況

調査地	標高m	株数・規模	立地等
① 唐櫃F地区	590	約40㎡, 80株程度	倒木多い杉林 急峻な谷地形
② Mn滝付近	500	4, 5株	滝の落ち口周辺の崖斜面
③ Sa谷	480~630	1km弱の遊歩道沿いに19か所所在。計約400株 1か所100以上の群落。 他は数株~50株。	表六甲側の谷筋。100株以上の群落は北東斜面のやや日当たりのよいのり面に成立
④ Su谷	400~440	200m程度の遊歩道沿いに点在	沢が流れている杉林
⑤ 山頂付近	730	数株	急斜面の杉林 林床にササ有
⑥ 唐櫃O地区	650~700	1000㎡程度に群生。	唐櫃主調査地の西側のスギ林
⑦ 唐櫃Mw地区	500	10株程度	豪雨で崩壊した谷筋の杉林 急峻な谷地形
⑧ Na谷	520~590	堰堤までは数百規模。堰堤奥は数株	緩斜面の杉林 林内に沢が流れている
⑨ Mn峠下	530	100以上	急斜面の杉林 北北東向き

4. 考察

4.1 唐櫃自生地の環境

今回温湿度計を設置した唐櫃自生地は大群生地で、標高は600~700m, 気温は真夏でも26℃以下であった。また逆に冬季間の気温は対象区の森林植物園に比べ最低気温が高く、標準偏差を見ても気温の変化が少ないと思われる。湿度については5月~12月はおおむね80%以上で、気温と同様に極端な変化が少なく、常時湿潤状態であることがわかった。

スギ林に成立しており、12年前の最終間伐後に出現したことから、適度な木漏れ日程度の明るさが生育に重要な要素であると考えられる。北向きの斜面であり、強い光は差し込まない事も好条件と思われる。測定地点でヤマアジサイが見られない唐櫃3のスギ・ヒノキ混交林ではヒノキの細かい葉が地表を覆いヤマアジサイだけでなく他の植物もほとんど見られない貧弱な林床である。ヤマアジサイが多くみられる唐櫃1, 2の林床は伐木が放置され、スギの枝や葉が大きな塊で落ちているため保湿力があり、このような林床が生育に良好な影響をあたえていると考えられる。群落内に沢は無いが、谷地形で降雨時には水が集まり、かつ斜面地であるため水はけもよいと思われる。枝の細いヤマアジサイは斜面にそうように横臥し、高い湿度によって枝から発根し徐々に株張りを広げている。

現状では林業の営みはほとんど停止しており、今後択伐などの予定もなく、このままスギが生育を続け、林内が暗くなるようであれば、ヤマアジサイは衰退していくと思われる。

4.2 六甲山系の自生地の環境

本調査で9か所の自生地を確認した。大半が唐櫃地区と同様のスギ林であるが、人為的に植林されたスギ林でない場所は裏六甲の② Mn滝付近と、表六甲の③ Sa谷であった。

表6. 自生地情報

自生情報の場所	標高m	六甲山での位置
Mj谷N滝付近	660	裏六甲
Yb谷	600	裏六甲
Sr谷	650	裏六甲
Sy道	550	表六甲
Ny谷	380	表六甲
On谷	440	表六甲
So谷	500	表六甲
To道	550	表六甲
M山下	600	表六甲
サンセット'ライヴ'ウェイ付近	680	山頂付近
記念碑台付近	730	山頂付近

②は数株程度であり、滝から流れ出る沢沿いには見られなかった。③は遊歩道沿いの沢に点々と生育していた。沢沿いのため常時湿潤でかつ排水がよいと考えられる。ヤマアジサイは別名サワアジサイとも呼ばれ、通常沢沿いに生育するが、どこの沢にでもあるという事でもなく、日照や風通し、傾斜などが関わっていると考えられる。

興味深いこととして、今回の調査の範囲ではあるが、標高が400m未満になるとほとんど見られないことがわかった。確認調査をしたところで最も標高が低かったのは裏六甲の④ Su 谷の400m地点で次いで、③の表六甲 Sa 谷480m付近である。両場所ともその下流にも似たような環境はあったが、ヤマアジサイは確認できなかった。

また、唐櫃地区においても、標高およそ300mの登山口あたりからの沿道に条件に合うような沢やスギ林などが存在するが、ヤマアジサイが出現するのは500m付近からである。地元林産組合員への聞き取りによると、450m付近にも以前あり、一部採取して持ち出したことがあるとのことだが、その場所では2018年に数株見られたが、やや林内が暗くなってきたためか、衰退している。

スギ林内の自生地は緩斜面から急斜面までであったが、④の Su 谷や⑧の Na 谷は沢が流れており、湿潤と排水が好条件となっていると思われた。

斜面地はほぼ北東か北西向きで、樹木の密度が高く暗くなると株が少なく花付も悪い傾向にあった。

5. まとめ

六甲山系においては、ヤマアジサイの自生は標高400m以上で見られ、沢沿いに点在、またはスギ人工林内の傾斜地にある傾向にあった。花の形質も様々なバリエーションが見られた。

しかし、スギ人工林も樹林として安定しておらず、また沢沿いの場所も集中豪雨などで流されたり、崩壊したりするため、安定しているわけではない。

1970年に「あじさい」は神戸市民の花と制定され、六甲山のドライブウェイ沿線などに多く植えられたが、これは六甲山のヤマアジサイではなく、関東原産のガクアジサイ (*Hydrangea macrophylla*) を基にした園芸品種が多く、六甲山のヤマアジサイとは姿も性質も異なる。唐櫃の自生地の付近にも登山会などによって遊歩道沿いに園芸品種のアジサイが植栽されているのを見かける。アジサイ属は種間交雑も見られるため、自生地の付近に園芸種を植栽すると交雑する可能性も否めない。

六甲山系の美しい自生ヤマアジサイをアピールするため、「こうべ六甲山私有林研究会」では、2019年から開花期に一般人向けとして、ヤマアジサイと林業地の実態を理解してもらうため唐櫃の自生地へのアジサイツアーを開催している。

このように、ヤマアジサイは消失と出現をくり返すと考えられるが、園芸種との交雑を避け、六甲山系のヤマアジサイを保全し、優良な形質のものは専門機関で増殖・育成を行うことが好ましいと考える。

森林植物園はまさに六甲山中の400m以上に位置し、アジサイのコレクションを有し、栽培技術のノウハウもある。今後六甲山系の自生地をさらに確認し、当園で保護増殖を行い、六甲山のヤマアジサイを神戸市の貴重な資源として展示栽培していくことが望ましいと考える。

謝辞

本研究・調査において、下唐櫃林産農業同組合の皆さまには作業道整備、道案内等で何度もご同行いただきました。六甲山の自然を学ぼう会清水孝之氏は広く六甲山系でのヤマアジサイ目撃情報を提供いただき、表六甲 Sa 谷調査の際は同行、道案内いただきました。こうべ六甲私有林研究会の皆さまはアジサイツアーなど唐櫃での活動にご協力いただきました。厚く御礼を申し上げます。

引用文献

- 荒瀬 輝夫・増田 遥 (2019) 長野県に自生するヤマアジサイの装飾花と葉の地理的変異, 信州大学農学部 AFC 報告, 17: 45 - 52
- 川島 榮 (2010) 川島インデックスアジサイ百科, アボック社, 神奈川
- 木村陽二郎, 大場秀章 (2005) シーボルト『フローラ・ヤポニカ』日本植物誌, 八坂書房, 東京
- 小玉雅晴・坂本あすか・渡辺 強 (2015) アジサイ新品種「きらきら星」の育成, 栃木農試研報. 73: 27-34.
- 清水孝之 (2012) 神戸・六甲山の樹木ハンドブック, ほおずき書籍, 長野
- 神戸ヒヨコ登山会会報 2020.10月号 p47 ヒヨコニューサークル便り 神戸ヒヨコ登山会

