

アジサイ不明種個体群の形態的多様性に関する研究

神戸大学大学院人間発達環境学研究科人間環境学専攻

縄井あゆみ

1. はじめに

日本原産の植物であり、日本の広い地域に多種多様な種類が自生するアジサイは、神戸市においても六甲山を代表する植物である。「神戸市民の花」にも指定されており、今後さらに神戸市のまちづくりに活かされることが期待される。しかし、アジサイは多種多様な園芸品種の開発や応用的な研究が多く行われる一方で、基礎的な研究が少なく、その形態には不明な点が多いというのが現状である。さらに近年では、神戸市立森林植物園内にてアジサイの不明種個体群が多数確認されている。これらの形態を詳しく調査し、以前の研究調査で得られたアジサイ属品種の形態情報と照らし合わせ、不明種個体群の形態を把握することで、アジサイの形態のさらなる解明や、不明種の同定に役立てることができる。それは結果として、アジサイの植物資源としての価値の向上、ひいては「神戸市民の花」としての地域資源の価値の向上にも繋がる。また、不明種個体群の調査を行ううえで、優良な形態のアジサイを選別することができた場合、新たな神戸市のアジサイの誕生の発端とできる可能性もある。本研究では、神戸市立森林植物園内のアジサイ不明種個体群の形態を調査し、アジサイ属品種の形態情報と照らし合わせて解析を行うことで、不明種個体群の詳しい形態を把握することを目的とする。

2. 調査および解析方法

2-1. 神戸市立森林植物園におけるアジサイ不明種個体群の形態測定

アジサイ不明種個体群の形態測定は、神戸市立森林植物園のアジサイ保存園内奥にある全長約 60m、高さ 1.8m の石垣を調査地とした。近年、この石垣上には詳細が明らかでない雑種のアジサイが多数発生している。この石垣を 8m ごとに分け、区画 A から区画 G の 7 つの区画に分類し、各区画に発生している雑種アジサイの株に対して花期の前にラベリングを行った。そして、これらのラベリングした雑種アジサイについて、アジサイの花期である 2018 年 5 月下旬～9 月上旬、2019 年 5 月中旬～9 月上旬に順次形態の測定および観察を行った。調査地とした神戸市立森林植物園は、園内に「あじさい園」のほかにアジサイ保存園を有し、かつて「六甲山の幻の花」といわれたシチダンカをはじめ、およそ 350 品種という国内有数のアジサイのコレクションが保存される植物園である¹⁾。

測定項目は、アジサイ 1 株の樹高と枝張り、花房の長径および短径、装飾花の長径、両性花の長径、1 つの花房に付く装飾花の数、1 つの装飾花に付く花弁状萼の枚数、葉身の長さ

と幅と厚さ、葉柄の長さ、枝の節の中央部の直径、枝の節間の長さとした。樹高と枝張りの測定には 3m 棒尺や 10m メジャーを用いて cm 単位で測定した。その他の項目の測定には 200mm ノギスを使用し、200mm を超えるものは 10m メジャーを用い、すべて mm 単位で小数第 2 位まで測定した。観察項目は開花時期、花序の花の付き方（ガク咲き・手まり咲き・穂咲き・その他）、装飾花の花弁状萼の付き方（一重・八重・その他）、色彩（装飾花・両性花・葉身）、形状（装飾花花弁状萼・葉身）、葉身の光沢および短毛の有無とした。これらの観察はすべて目視で行った。

これらの測定および観察は、雑種アジサイは 1 個体に咲く花の数が少ないことから、1 株につき 1 つの花房や葉について測定を行い、調査によって得られた結果は平均化して解析に用いた。また、ラベリングした個体によっては花芽が形成されない個体が存在したが、それらの個体は花部分の測定は行わず、枝の先端の葉を枝の先端に咲く花と同様にみなし、先端の葉のすぐ下にある葉から次の葉までの節を「1 節目」とし、1 節目の終点にある葉と 2 節目の枝の直径および節間の長さを測定した。また、調査に併行してデジタルカメラによる撮影と、採取可能な個体の採取および標本の作製を行い、証拠標本として保存した。

2-2. アジサイ不明種個体群と栽培アジサイ種の形態比較

不明種個体群と形態比較を行うアジサイ種として、神戸市立森林植物園内のアジサイ保存園および園内各所にて維持、栽培されている約 350 種のうち 37 種を選定した（表 1）。不明種個体群の発生している石垣付近に植栽されている品種は表 2 に示した通りである。

これらの種について、アジサイの花期である 2017 年 5 月下旬～8 月下旬、2018 年 5 月中旬～9 月上旬、2019 年 5 月下旬～9 月上旬の期間に順次形態の測定および観察を行った。測定項目および観察項目は、2-1 の不明種個体群の測定と同様とした。

調査によって得られた結果から、雑種アジサイと栽培アジサイの形態の関連性や類似性、雑種アジサイが栽培アジサイから受ける影響と、雑種アジサイの形態の多様性について考察を行った。

表1 調査対象種

亜節	種名	学名
アジサイ亜節	ヤマアジサイ	<i>Hydrangea serrata</i>
	アマギアマチャ	<i>H. serrata</i> var. <i>angustata</i>
	エゾアジサイ	<i>H. serrata</i> var. <i>megacarpa</i> (<i>H. serrata</i> ssp. <i>yezoensis</i>)
	ベニガク	<i>H. serrata</i> f. <i>rosalba</i> (<i>H. serrata</i> f. <i>japonica</i>)
	アマチャ	<i>H. serrata</i> var. <i>thunbergii</i>
	マイコアジサイ	<i>H. serrata</i> f. <i>belladonna</i>
	ヒメアジサイ	<i>H. serrata</i> f. <i>cuspidata</i>
	シチダンカ	<i>H. serrata</i> f. <i>porolifera</i>
	キヨスミサワアジサイ	<i>H. serrata</i> f. <i>pulehella</i> (<i>H. serrata</i> 'Kiyosumisawa')
	サンスクク	<i>H. serrata</i> var.
	ガクアジサイ	<i>H. macrophylla</i> f. <i>normalis</i>
	ホンアジサイ	<i>H. macrophylla</i> f. <i>macrophylla</i>
	ウズアジサイ	<i>H. macrophylla</i> f. <i>concanvosepala</i>
	タマアジサイ亜節	タマアジサイ
ラセイタタマアジサイ		<i>H. involculata</i> var. <i>idzuensis</i>
ヨウラクタマアジサイ		<i>H. involculata</i> var. <i>idzuensis</i> f. <i>multiplex</i>
テマリタマアジサイ		<i>H. involculata</i> var. <i>idzuensis</i> f. <i>sterilis</i>
ヤハズアジサイ		<i>H. sikokiana</i>
アスベラ		<i>H. aspera</i>
ストリゴザ		<i>H. aspera</i> ssp. <i>strigosa</i>
サルゲンチアーナ		<i>H. aspera</i> ssp. <i>sargentiana</i>
ヴィローサ		<i>H. villosa</i>
ノリウツギ亜節	ノリウツギ	<i>H. paniculata</i>
	ミナヅキ	<i>H. paniculata</i> f. <i>grandiflora</i>
	ブレッチナイダリー	<i>H. brtschneideri</i>
コアジサイ亜節	ガクウツギ	<i>H. scandens</i>
	コガクウツギ	<i>H. luteovenosa</i>
	コアジサイ	<i>H. hirta</i>
	ヤクシマアジサイ	<i>H. grosseserrata</i>
	トカラアジサイ	<i>H. kawagoeana</i>
	カラコンテリギ	<i>H. chinensis</i>
	ウンベラータ	<i>H. umbellata</i>
ツルアジサイ亜節	ツルアジサイ	<i>H. periolaris</i>
	タイワンツルアジサイ	<i>H. anomalla</i>
アメリカノリノキ亜節	アメリカノリノキ	<i>H. arborescens</i>
	カシワバアジサイ	<i>H. quercifolia</i>
	ラディアーター	<i>H. radiata</i>

表2 石垣の各区画付近のアジサイ栽培畝の主な品種

A	ヤマアジサイ ガクアジサイ エゾアジサイ シチダンカ ミヤマヤエムラサキ (ヤマアジサイ園芸品種) ブルースカイ (ヤマアジサイ園芸品種) ハーモニー (カシワバアジサイ園芸品種)	E	ガクアジサイ アマチャ アマギアマチャ ベニガク ヤマアジサイ イズノハナ (ガクアジサイ園芸品種) ミカワチドリ (ガクアジサイ園芸品種)
B	カシワバアジサイ アメリカノリノキ アナベル アスペラ タマアジサイ トカラアジサイ ヤマアジサイ	F	ヤマアジサイ ベニガク シチダンカ サンスクク クレナイ (ヤマアジサイ園芸品種) ロッコウハンテマリ (ヤマアジサイ園芸品種) オタクサ (ホンアジサイ園芸品種)
C	ホンアジサイ ガクアジサイ ノリウツギ ヤマアジサイ トカラアジサイ クロヒメアジサイ (ヤマアジサイ園芸品種) インターメディア (ヤマアジサイ園芸品種)	G	キヨスミサワアジサイ ツルアジサイ ヤハズアジサイ コガクウツギ タマアジサイ ノリウツギ アスペラ
D	ガクアジサイ ヤマアジサイ ヒメアジサイ オタクサ (ホンアジサイ園芸品種) ロゼア (ヒメアジサイ園芸品種) マリエシー (ガクアジサイ園芸品種) グレースウッド (ベニガク園芸品種)		

3. 結果および考察

アジサイ不明種個体は、区画 A で 28 個体、区画 B で 19 個体、区画 C で 13 個体、区画 D で 4 個体、区画 E で 20 個体、区画 F で 23 個体、区画 G で 10 個体と、合計で 117 個体の形態を測定することができた。

樹高と枝張りに関して、栽培アジサイは 31 種、雑種アジサイは 108 個体が樹高・枝張りともに 250cm 以内の大きさに収まっていた。栽培アジサイは過半数の種の枝張りが 150 cm を越えたが、雑種アジサイで 150 cm 以上の枝張りを持つ個体は 5 個体のみであり、不明種個体群は栽培アジサイ種と比較すると、樹高に対して枝張りが狭いことが分かった。

アジサイの花房は、栽培アジサイ・不明種個体群ともに長径と短径の値が近く、長径と短径の値には相関関係が認められ、円形に近い形状をしていることが確認された。雑種アジサイは 2 個体を除くすべての個体の花房が 150mm 以内の大きさであり、区画による花房の大きさの違いはみられなかった。

装飾花の径については、栽培アジサイは垂節ごとに差がみられ、平均値も 20~35mm の間で変動がみられたが、不明種個体群はすべての区画において平均値が 30mm 前後の値をとり、区画ごとの特徴はみられなかった。

両性花については、栽培アジサイ・不明種個体群ともに平均値が 5mm 前後であり、種による大きさの違いはみられなかった。

葉身に関しては、栽培アジサイ・不明種個体群の両方の結果から、葉身幅と比較して葉身長が長く、アジサイ属植物の葉身は楕円形もしくは長楕円形あるいは卵形、もしくは披針形の形状であることが分かった。また、栽培アジサイはコアジサイ垂節の種は葉身長が短く、葉身幅も狭いというように、垂節ごとに葉身長と葉身幅との間に関係性が確認できた。一方で、不明種個体群は区画による葉身長と葉身幅の特徴は確認できなかった。同じ区画内であっても値の変動が大きく、各区画に様々な大きさの葉を持つ個体が分散していることが確認された。さらに、葉身の厚さと葉身長の関係においては、栽培アジサイは葉身が厚い種ほど、葉身長も長い傾向を示すことが分かった。しかし、不明種個体群では葉身の厚さと葉身長には相関関係が確認できず、区画ごとの特徴もみられなかった。

以上より、神戸市立森林植物園に発生する不明種個体群の形態が明らかになった。

樹高と枝張りは、栽培アジサイは定期的に剪定や施肥が適切に行われているため、一部の種を除いて 250cm 程度の範囲で生長するように管理されていることが推察される。一方、栽培アジサイほどには厳密に管理されていない不明種個体群は、石垣という不安定な場所に根を下ろしながら、樹高に対して枝張りが狭いという状態で生長していた。これは石垣の狭いスペースに密集して多くの個体が群生しているため、横に枝張りを伸ばすことができず、上へと樹高を伸ばしているためではないかと考えられる。

花房の径については、栽培アジサイと比較して不明種個体群の径の範囲が小さいことから、雑種交雑可能距離があると考えられ、花房径の大きなアジサイ種は、石垣からより離れた場所に植栽されている可能性がある。

また、不明種個体群の装飾花や両性花、葉身の形態から、それぞれの区画内では形態に差異がみられるものの、区画ごとによる顕著な特徴は確認できなかったことから、アジサイ属植物は雑種が誕生するとき、必ずしも近距離に存在する種の形態情報を強く受け継がないということが示唆された。

4. 結言

本研究では、神戸市立森林植物園に発生しているアジサイ不明種個体群と、栽培されているアジサイ種のそれぞれの形態について、実地調査で得られたデータを比較することで、アジサイ属植物の不明種個体群の形態情報の知見を得ることができた。雑種アジサイは近距離に存在するアジサイ種の形態を受け継ぎやすいとは一概に断定できないが、不安定な環境であっても観賞に耐えうる大きさまで生長が可能であることが明らかになった。

本研究では、不明種個体群の形態については詳細すべてを明らかにすることは叶わなかったが、アジサイ属植物の雑種の持つ可能性は計り知れない。現在でも胚珠培養によるセイヨウアジサイとカシワバアジサイの種間雑種の作出²⁾等が既実現されているが、今後自然環境に近い中での種間交雑に関する知見が深まっていくことで、地域環境に根ざしたアジサイがより一層誕生しやすくなることが望まれる。

参考文献

- 1) 神戸市立森林植物園ホームページ：植物園の概要
https://www.kobe-park.or.jp/shinrin/guide_garden/about/
- 2) 工藤 暢宏,木村 康夫,新美 芳二(2002)：胚珠培養によるセイヨウアジサイとカシワバアジサイとの種間雑種の作出：園芸学研究, 1 巻 1 号 p. 9-12