

全道から収集したエゾヤマザクラの特性 (I)

選抜個体別の成長，樹形および開花状況

佐藤孝夫*・斎藤 晶*・梶 勝 次

Study on biological properties of *Prunus sargentii* ()
Variation of growth, tree style and flower
caused by stands and trees in Hokkaido

Takao SATOH*, Sho SAITO* and Katsuji KAJI*

要 旨

全道各地から開花状態の優れたエゾヤマザクラ 140 個体を選び、つぎ木で養成した苗 600 本を 1977 年に林業試験場グリーンプール内に植栽した。1990 年に残存していた 114 クローンについて、被害状況、樹高、胸高直径、枝張り、開花回数、開花量、開花時期を調べた。その結果、クローンごとにみた樹高は 2.7～11.0m、胸高直径は 3.0～21.5cm であり、成長にはクローン間に大きな差がみられた。また、連年開花するものと樹齢 15 年を経ても開花しないもの、開花量の多いものと少ないものがあった。さらに開花日の早い選抜個体と遅いものには 13 日間の差がみられるなど、道内から選ばれた個体間の諸形質にいずれも大きな変異が認められた。

はじめに

エゾヤマザクラは、北海道の代表的なサクラであり、環境緑化樹として広く植栽されている。しかし、間葉前に開花するものや開葉と同時に開花するものなど、開花の時期とその状況および花色にさまざまなものがあり、さらに成長量や樹形などについても個体間に大きな差異がみられる。ところが、これらの特性はほとんど明らかにされておらず、その個体間変異の大きさについての資料も少ない。

個体間変異については、開花状態や生育状態を同一条件下で検定することが望ましい。それぞれの現地に植えられている場合には、気候や地形などの影響を受けるために、開花時期などを比較することは不可能である。

本報ではエゾヤマザクラの開花状態が優れている個体を全道から収集して同一条件下で育成を行い、開花状況や成長量などについての産地および選抜個体間変異とその大きさを明らかにした。

材料および試験地の概況

1973・1974 両年に各林務署、各支庁林務課を通じて、全道各地から開花状態の優れたエゾヤマザクラ 140 個体を選抜した。そして、各個体からつぎ穂を採取してつぎ木を行い、合計 600 本の苗木を養成した。

*北海道立林業試験場 Hokkaido Forestry Research Institute, Bibai, Hokkaido 079 - 01

この苗を 1977 年春，林業試験場グリーンプール内に刈幅 10m，置幅 5 mの地拵え地に苗間 3 m，列間 4 m で 2 条植栽して，試験地（面積 3.64ha）を設定した。なお，クローン別の苗木本数は 1～10 本（平均 4.3 本）である。またこの試験地は，西～北西向きの緩斜面～中傾斜面である。

調査方法

各クローンの生育状況は，1984 年と 1990 年の秋に，生存数，樹高，胸高直径，雪害，病虫害および野鼠害について毎木調査を行った。なお，1990 年には枝張りについても測定した。

開花状況は，1984 年・1985 年，1988 年および 1989 年の春に，全個体について開花の有無を調査した。また 1990 年には，開花数の推移を全個体について 4 月 24 日から一日おきに調査した。なお，開花とは花弁が半分ほど開き雄しべが見える状態になったものとした。

個体間の変異の解析に当たっては，クローンごとにそれぞれ代表的な個体を標準木として選り調査した。さらに本道の大まかな気候から，図 - 1 のように道南地方，太平洋側西部，同東部，日本海側，オホーツク海側の 5 産地に区分し，産地間変異を調べた。



図 - 1 産地区分および選抜個体（供試個体）数

サクラの樹形については，日本花の会（1980）は広卵状または幕状，球状など 8 区分しているが，本稿では樹形を表わす方法として，樹高に対する枝張りの大きさ（枝張り / 樹高）を求め，この値を「樹形比」として個体間の違いを比較検討した。

結果および考察

残存数

1990 年の調査結果は，設定時に植栽した 140 個体のうち枯損したものが 7 個体，台木が成長したものが 19 個体認められ，残存しているものは 114 個体（残存率 81.4%）であった。なお，残存個体数は 1984 年の調査結果と同一であり，これら枯死した 7 個体の大部分は植栽後まもないころに枯死したものである。枯死の原因としては，後述する種々の被害によるほか，台木との不親和性，また苗木の根系の発達不良や植栽時の乾燥により活着しなかったことが考えられる。

残存個体総数は 388 本（生残率 64.7%）で，これまでに 212 本が枯死したりあるいは台木が成長していた。なお，1984 年から 1990 年までの 6 年間に 12 本の枯死がみられた。

被害状況

被害を重複して受けているものがあり，総被害個体数は 1984 年には 58 個体（50.9%），1990 年は 39 個体（34.2%）であった。被害は 6 年後にはかなり減少しており，なかでも雪害が大きく減少した。これは 1984 年の調査では幹の曲がりや枝抜けが多かったのに対し，6 年後には直径の成長に伴って雪圧に対する抵抗性が増したこと，幹曲がりや枝抜け部分が回復したことによるものと思われる。なお，1990 年の調査時にみられた雪害は根元曲がりほとんどであり，樹高成長の悪いものに多くみられた。また，

虫害ではコスカシバの樹皮下への穿入，病害では胴枯病（がんしゅ病）がほとんどであったが，両被害ともに，1984年と1990年とでは被害率に大きな差異はなかった。これは，病虫害に弱い個体は1984年の調査時点までに大部分の個体がすでに発病しており，その後被害を受けた個体が少ないためで，病虫害抵抗性に対する個体特性がすでに発現しているとみなすことができる。また，野鼠害は1984年には一部にみられたが，1990年にはみられなかった。

1990年調査時の被害を産地別にみると，雪害では日本海側産に7個体，太平洋側東部産とオホーツク海側産に6個体ずつみられた。一方，道南地方産には雪害を受けた個体がなく，原産地の積雪深と雪害との間に関係はみられなかった。また，病虫害の発生でも日本海側産で10個体みられたが，道南地方産にはみられなかった。これらの結果から，道南地方のエゾヤマザクラは雪害に強く病虫害を受け難い個体が多いといえるが，このような適応性についての産地間差異の原因はよくわからない。

樹高

樹高階別の個体数を図-2に示した。樹高10m以上のものが4個体ある一方，4m未満のものも5個体あり，最大と最小では約4倍の開きがあった。最大樹高は11.0m，最小樹高は2.7mで，平均樹高6.47mであった。このように同じ場所に植栽しても，樹高成長に著しい個体間の差異があることが認められた。

また1984年の調査結果で樹高の高いもの上位5個体について，1990年における順位と比較すると(表-1)，6生育期間の間に順位が若干変わったものもあるが，1984年に樹高が高かったものは1990年に

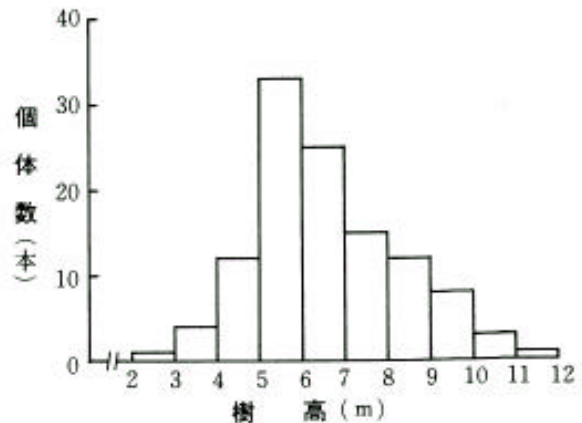


図 - 2 樹高階別の個体数

表 - 1 樹高および胸高直径の順位

1984		1990		1984		1990	
順位	樹高(m)	順位	樹高(m)	順位	胸高直径(cm)	順位	胸高直径(cm)
1	6.5	1	11.0	1	11.5	1	21.5
2	6.3	5	9.8	2	9.5	2	21.0
3	6.2	19	8.3	3	9.0	9	17.0
4	6.1	3	10.0	3	9.0	9	17.0
4	6.1	14	8.7	5	8.5	12	15.5
平均	4.47	平均	6.47	平均	4.37	平均	9.39

おいても相対的に高い傾向がみられた。これらは，今後も同様の傾向を示すものと考えられる。

産地別平均樹高をみると，高いのは日本海側産の7.49m，低いのはオホーツク海側産の5.88m，太平洋側東部産の5.89mであり，多雪地帯産の樹高は高く，寡雪地帯産は低い傾向がみられた。そこで産地別樹高について分散分析を行ったところ，これらの産地間に5%水準で統計的に有意差が認められた(表-2)。

表 - 2 樹高の分散分析

要因	自由度	平方和	平方平均	F
産地	4	103.8872	25.9718	3.60*
個体	39	281.1146	7.2081	9.34**
誤差	117	0.7716	0.7716	

* : 5%水準で統計的に有意

** : 1%水準で統計的に有意

胸高直径

胸高直径階別の個体数を図 - 3 に示した。胸高直径の最大は 21.5cm で、最小は 3.0cm であり、平均胸高直径は 9.39cm であった。図から明らかのように、樹高成長と同様に直径成長にも著しい個体間の差異が認められた。

また、1984 年における胸高直径の太いもの上位 5 個体について、1990 年における順位と比較すると（表 - 1）、6 生育期間の間に順位が上昇したものもあるが、1 位と 2 位は変わらず、1984 年に胸高直径が太かったものは 1990 年においても太い傾向がみられ、今後も順位の大きな変化はないものと考えられる。

産地別の平均胸高直径をみると、最も太いのは日本海側の 10.9cm で、最も細いのはオホーツク海側の 8.0cm であったが、産地間の統計的な有意差は認められなかった。

根張り

枝張りが最大の個体は、短径と長径の平均が 6.70m であり、最小は 2.00m であった。最大と最小の個体では立体的に大きな違いがあり、枝張りにも個体間に著しい差異が認められた。また、斜面の上下方向への枝張りは 4.20m、左右方向へは 4.31m であり、両者間に有意差は認められず、両者の平均は 4.25m であった。

枝張りを産地別にみると、道南地方産が最も大きく、平均 4.47m で、小さいのはオホーツク海側産の 3.91m であったが、産地間に有意な差は認められなかった。

樹形

樹形比（枝張り / 樹高）の平均は 0.68 で、最大が 1.04、最小が 0.34 であり、樹形比別の個体数を図 - 4 に示した。樹形比が 1.0 を越えるものが 2 個体ある一方、0.4 未満のものが 3 個体あり、個体によって樹形に大きな差異が認められた。なお、樹形比が 0.9 以上である 5 個体のうちで、平均樹高を上回るものは 1 個体のみであったが、一方樹形比 0.5 未満のものでは 9 個体中 7 個体が平均樹高を上回っていた。つまり、樹高の低いものに樹形比の大きい個体が多く、樹高の高いものは樹形比が小さい傾向がみられた。

また、樹形比を産地別にみると、最大は太平洋側東部産の 0.74 で、最小は日本海側産の 0.60 であり、分散分析を行ったところ 1% 水準で統計的な有意差が認められた。なお、産地別の樹高、胸高直径、枝張り、樹形比をまとめて表 - 3 に示した。

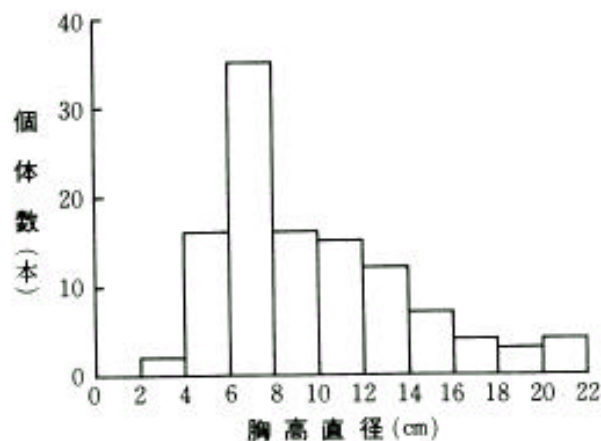


図 - 3 胸高直径別の個体数

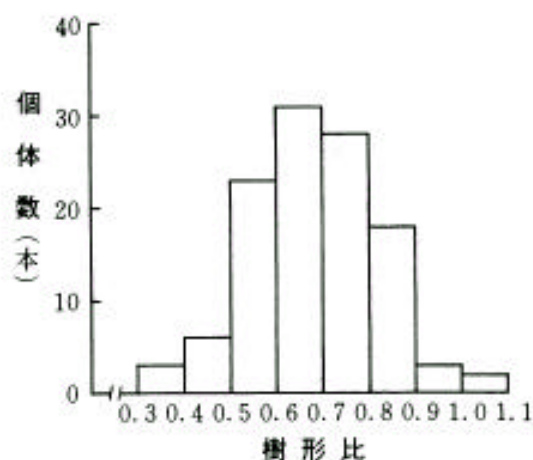


図 - 4 樹形比別の個体数
樹形比：枝張り / 樹高

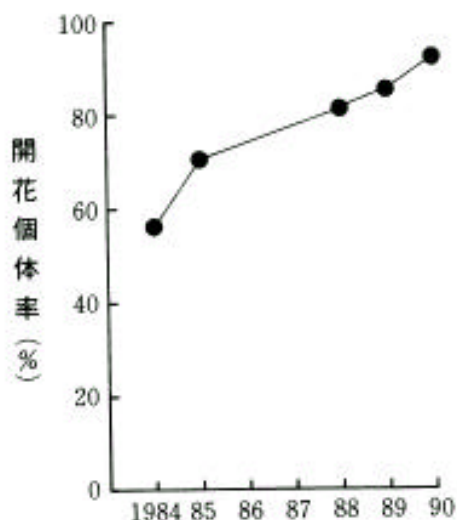


図 - 5 開花個体率の推移

表 - 3 産地別の測定値

産地区分	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	枝張り (m)	樹形比
道 南 地 方	6.32	10.25	4.47	0.72
	4.1 ~ 7.3	7.0 ~ 13.5	3.70 ~ 5.85	0.62 ~ 0.95
太 平 洋 側 西 部	6.62	9.68	4.40	0.67
	4.4 ~ 10.0	4.0 ~ 17.5	2.80 ~ 6.70	0.49 ~ 0.85
太 平 洋 側 東 部	5.89	8.68	4.29	0.74
	3.8 ~ 11.0	4.0 ~ 21.5	2.00 ~ 6.70	0.46 ~ 1.02
日 本 海 側	7.49	10.90	4.36	0.60
	2.7 ~ 9.4	3.0 ~ 21.0	2.10 ~ 5.75	0.34 ~ 0.84
オ ホ ー ツ ク 海 側	5.88	7.98	3.91	0.68
	4.0 ~ 9.4	4.5 ~ 18.0	2.35 ~ 6.65	0.38 ~ 1.04
平均	6.47	9.39	4.26	0.68

樹形比：枝張り / 樹高

開花率の推移と開花回数

1984年から1990年までの開花個体の割合の推移を図 - 5 に示した。開花個体率は、1984 年では 55.3% (63 個体)であったが、1990 年には 92.1% (105 個体であり、年ごとに徐々に増加した。

つぎに、1984 年・1985 年および 1988 ~ 1990 年の 5 開花期に、それぞれの個体が何回開花したかを示したのが図 - 6 である。図から明らかなように、開花状況にも個体間に違いが認められ、5 開花期とも開花したものが 56 個体 (49.1%) あったが、5 個体は 5-開花期とも全く開花しなかった。このように、連年開花する個体がある一方で、植栽後 13 年を経過しても開花していないものがあることは、着花性においてそれぞれの個体特性がすでに発現しているとみなすことができる。

なお、開花のみられない個体は樹高が 2.7 ~ 5.4m、胸高直径が 3.0 ~ 8.0cm であり、樹高、胸高直径とも平均を下回っていることから、生育の不良が開花しない一因になっていると思われる。

開花量と開花時期

1990 年春、個体別に開花量を調べた結果、全く開花しなかったものが 9 個体 (7.9%) あり、開花数が 100 個以下の個体が全体の 40% を占めていたことから、全体に開花量の少ないものが多いといえる。しかし、開花数が 1000 個以上のものが 22 個体 (19.3%) あり、とくに 2000 個以上のものが 5 個体 (4.4%) あり、開花量の多い個体がみられた。

つぎに、個体ごとの開花初日を図 - 7 に示した。開花初日の最も早い個体は 4 月 24 日 (2 個体) であり、4 月 26 日には開花個体数が急激に増加した。一方、5 月 7 日に開花した個体もみられた。つまり、開花初日の最も早い個体と遅いものには 13 日間の差があり、開花初日においても個体による著しい差異が認められた。なお、開花初日の早い個体は徐々に開花し、開花初日の遅いものは一斉に開花する傾向がみられた。

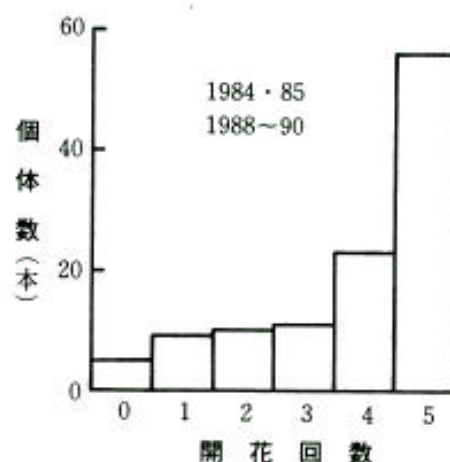


図 - 6 5 開花期の開花回数別個体数

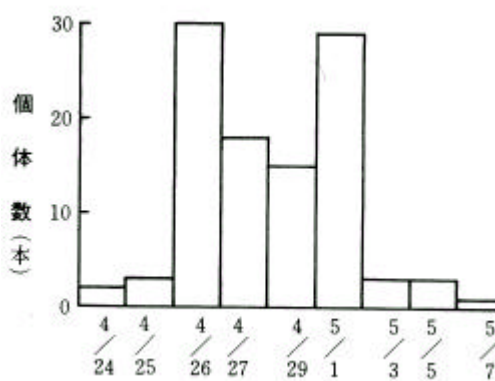


図 - 7 開花初日別の個体数

論 議

これまで述べてきた個体間差異を、クローンの特性とみなすのにはいくつかの問題がある。すなわち、クローンを代表するとみなした標準木単木の個体間変異をみたものであり、試験地内に反復植栽がないため、斜面の上部と下部あるいは方位など、植栽場所の影響を受けていることが予想される。また、つぎ木苗のため台木の影響を受けていることも考えられる。さらに、親木の生育地での成長と試験地での成長の違い、いわゆる地域差検定も行っていないので、親木の特性を完全に評価しているとはいえない。

しかし、クローンによっては植栽された同一クローンのすべてがこぶ病にかかっており、またある別のクローンではすべての個体の樹皮に光沢がなく、明らかに他のクローンと識別することができた。また、3本以上植栽されているクローンを対象に、調査形質それぞれについて分散分析を行った結果、いずれの形質においてもクローン間に1%水準で統計的な有意差が認められた。

したがって、個体間の変異の大きさに関する今回の調査結果は、樹高や直径成長には誤差があるとしても、開花量や樹形など他の形質においてはそれぞれの親木(クローン)の特性を十分に発現していると考えられる。

また今回、親木を選抜した産地によって違いがあるかどうかを調べた結果、樹高成長量と樹形に統計的に有意な産地間差異が認められた。このことから、日本海側産(図-1参照)から選抜した個体は、太平洋側東部産に比べて一般に樹高成長がよく、広卵状の樹形をしたものが多いといえる。しかし、多くの形質では産地間差異がみられなかったことから、優良個体の選抜は、形質ごとに個体単位で行う必要があることを示唆している。

エゾヤマザクラを環境緑化樹として利用する場合、何を基準に優良個体を選抜するかを考えると、環境適応性が大きく、諸被害に対して強く、生育が良好である品種・系統でなければならないが、鑑賞価値が高いということがもっとも重要な条件である。この鑑賞価値としては、花の特性が優れていることとくに開花量が多いことが望まれよう。そのほかに、花の色のとくに濃いもの、あるいは花がとくに大きいもの、八重咲きのものなど、他の個体と明らかに異なる特性を備えたものが対象となる。さらにサクラは開花期間は短いため、鑑賞期間が一般に短い。そこで、鑑賞期間を長くするという観点に立つと開花量がさほど多くないものでも、他に比べて開花時期が著しく早かったり、反対に遅い個体はそれなりに選抜価値が高いといえる。また花の特性以外にも、葉の形や色、果実、樹皮、樹形などに顕著な特徴があり美しいものに、鑑賞価値が高いものがある。このようなことから、エゾヤマザクラの選抜基準には多くの項目が考えられる。

つまり、エゾヤマザクラの環境緑化樹としての優良個体とは、病虫害抵抗性が高く成長が旺盛で適応性に優れ、開花量が多いもののほか、花の色や形、樹形や樹皮など特定の形質において鑑賞価値の高いもの、さらに開花時期やその期間などに他の個体と明らかに特異性が認められるものといえる。

おわりに

これまで述べてきた開花量や開花時期に関する個体間の変異は、単年度の調査結果であり、経年的な推移は必ずしも明らかではない。さらに、エゾヤマザクラの個体ごとの花の色や大きさ、花弁の形、葉の形態、果実の形や大きさなどは未調査であり、それらの特性と変異幅も明らかにしておく必要がある。そこで今後、今回の調査結果をもとに優良個体候補木を二次選抜し、開花量や開花時期を再調査するとともに、開花状況について詳細な調査を行い、いくつかの優良個体を選抜し、その保存を行っていく予定である。

文 献

日本花の会 1980 昭和54年度種苗特性分類調査報告書サクラ. 226p