

「道民の森」に植栽された大山桜の育樹事例について

当別町の道民の森・神威尻地区で、当社が所属する団体（以下「団体」という。）が植えた大山桜（別名蝦夷山桜）3本の育樹の企画を、当社樹木医の木戸口和裕が担当し、団体行事、或いはコロナ禍では団体会員有志の活動、又は当社の岩井政人、山下拓人、佐藤大との活動を通して育樹を行ってきました。

当該地は山間多雪地であり、その特有の課題も含めて、育樹の課題とその対応事例について報告します。



育樹した大山桜3本

2023.05.10

1 経緯

団体では、2015年に北海道社会貢献賞（防災功労）を受賞し、2016年に受賞記念樹として大山桜3本を、団体の森づくりボランティア活動の一環として、道民の森・神威尻地区に植樹しました。

2018年には枯死木1本の補植を行い、2019年には3本全てに衰弱が見られたため、これらの樹勢を回復するため、2019年7月から育樹の企画を木戸口が担当しています。

育樹に必要な資材は、ミネラルのキレート作用などがあるフルボ酸の植物活性剤フジミン®（以下「フジミン」といいます。）、火山灰、堆肥などで、団体に購入していただいています。

2 育樹

（1）移植地の選定（2019.07.05）

①移植地の選定

2016年に団体が植樹したところは、沢沿いで水位が高く、又、東側に針葉樹の高木があり、日当たりが悪いので、育樹に当たって、まずはじめに、移植地の協議を道民の森の指定管理者と行っています。

移植地の選定では、①当初の植樹地に近いこと、②水位が低いこと、③太陽の光が日中十分に当たること、④植栽間隔10mを確保できること、といった条件を満たすところを要望したところ、当初の植樹地から50m程度離れた管理車道そばで、BBQコーナーが点在している芝生広場の一角が指定されました。

指定された移植地は、上記の①、②の条件を満たし、③は条件をやや満たし、④は植栽間隔 7m 程度と狭いですが、当初の植樹地と比べると良好な環境です。

②桜は「太陽の子」

桜は、陽樹で、「太陽の子」と表現する樹木医もいるほど、四方に開けたギャップがあり、日中、太陽の光を十分に浴びる環境、つまり、東側・南側・西側に光を遮るものがないことが重要です。

当該地のような山間部では、周辺の山や森林の高さから、日の出が遅く、日の入りが早いといった、いわば、「半日村」のようなところが多いので、日中の光を十分に確保できるということが重要です。

道内各地の桜の集植地では、既存の高木の林縁に植える、桜並木のわずかなギャップに補植する、4 m 程度の間隔で密植する、といった事例をよく見かけます。このようなところの桜は、成長が悪く、観賞用の美しい樹形にはならず、こぶ病、てんぐ巣病などの病気が蔓延しやすく、枯死しやすい、などの傾向があります。

③桜の植樹計画のポイント

桜の植樹計画のうち、上記の日当たりのほか、健全な苗木の確保、土壤環境 (pH・EC・腐植層・保水性・土壤硬度等)、植栽間隔も重要で、これらが不適であると、労力や費用がかかる割には成果が乏しい育樹になってしまいます。

(2) 移植及び割竹縦穴式土壤改良法の実施 (2019年10月28日)

移植地は、もともとの森林土壌の腐植層を剥いで掘削押しし、芝生を造成したところで、腐植層が芝生の根域にわずかにあるだけです。地山は石混じり土で硬いため、アースオーガでも難儀しながら掘削し、つるはし、スコップも使って、できるだけ大きく植穴を掘っています。



植え穴の掘削状況

2019.10.28



火山灰等による混合土の作成

2019.10.28

土壤改良資材として、DWファイバー (木材チップを特殊解繊処理し、フジミンを添加したもの)、牛糞ベースの堆肥、火山灰を攪拌して、「混合土」として、掘削した植え穴に投入し、掘削土と混ぜるようにしています。

細根が伸びていけるよう、ルーズな状態でお椀状に「混合土」を高盛土し、細根への酸素供給を図るため、大山桜1本当たりに松前産孟宗竹の割竹4本を立てて配置しています。割竹を立てながら盛土しているので、割竹の挿入のための縦穴掘削ではなく、大きな植穴掘削の省力化のため、アースオーガを用いています。

最後に、ジョウロで、フジミン 500 倍希釈液を根の周辺に散布しています。

移植木は、沢沿いに植えられ、粘性土で水が滞留しやすく、一部根腐れを起こしていました。樹冠に比べて根張りは貧弱で、細根がほとんどなく、葉量も少なく、形状比は大きく、樹勢は衰弱して、枯死寸前の状態でした。

移植木は、標高の高いところにあるものから、桜 A、桜 B、桜 C と仮に名付けて、樹勢の観察を開始しています。



お椀状に高盛土し、移植完了 2019.10.28

(3) 防雪杭の設置 (2019年10月28日)

2019年10月28日に、移植木の前面に3本並列で防雪杭を設置し、常設することとしました。



雪の移動圧で樹形の乱れた桜 2020.07.05



防雪杭の設置 (青色は割竹縦穴) 2019.10.28

移植地は、やや傾斜があり、雪のグライド (移動圧) によって、桜の樹形の乱れが見られるところであったため、雪の移動圧が直接移植木にかからないように、斎藤新一郎博士が提唱する「防雪杭 (グライド防止杭)」として、カラムツ丸太 (Φ10cm 内外 L=1.8m) を設置しています。

2023年10月27日現在、3本の桜それぞれに雪の移動圧による変形ではなく、防雪杭はその効果を発揮しています。

(4) フジミン及びフジミン®Forestの使用

移植した3本の桜は、葉量が極めて少ないため、開花時である5月、団体の春行事の6月、団体の秋行事の10月や当社独自の点検時などに、フジミン500倍希釈液を散布しています。主な目的は土壌中のミネラル分の吸収を促し、光合成量を増加させることです。

また、2020年10月26日から、保水力、保肥力のある稚内珪藻土（稚内珪藻頁岩粉碎物2.5~8mm）にフジミン500倍希釈液を現場で含浸させたものを「混合土」に添加するという事もしています。これは液体のフジミンの固形化で、フルボ酸の効果の持続性を高める工夫です。

移植の翌年の2020年から2023年までの4年間のうち、2021年は桜にとって干害の危機がありました。2021年の成長期の降水量は、最寄りのアメダス月形は、次の表1のとおりで、6月から8月までの降水量が例年に比べて極端に少なかったのです。

表1 「月形」における2020年-2023年の5月-8月の降水量の推移

	5月	6月	7月	8月	計
2020	124.0	73.5	66.0	173.5	437.0
2021	114.5	35.0	15.0	74.5	239.0
2022	104.0	140.0	83.0	277.5	604.5
2023	57.0	91.5	71.0	86.0	305.5
小計	399.5	340.0	235.0	611.5	1586.0

この年は、5月19日、6月23日、9月15日、10月14日の計4回、フジミン500倍希釈液を3本の桜に散布していますが、このうちの5月、6月の散布は、結果的には、干害防止にたいへん有効であったと考えています。9月15日は、干害で枯れているのではないかと心配になり、点検に訪れた時に散布したものです。



フジミン500倍希釈液の散布 2021.06.23



フジミン Forest (ペレット状) 2022.10.28

2021年の夏期は、水を求めて根が伸びて土壌中の水分を吸収し、葉温を下げるため、水分を葉から蒸散させていたと思われます。葉量は少ないものの、干害の危機を乗り越えたことから、樹勢は回復方向であると確信しました。

なお、2022年10月28日から新たに開発されたフジミンの固形化資材である「フジミン®Forest」（ペレット状）も「混合土」に添加しています。

（5）縦穴式土壌改良法及び施肥の継続実施

移植時に植穴を大きく掘りましたが、あまりにも地山が硬かったため、植穴周辺の地山に根が伸びていけないと考え、植穴の周辺の地山にアースオーガによる縦穴式土壌改良法による土壌改良を、2020年10月26日、2021年10月14日、2022年10月28日、2023年10月27日の計4回実施し、環状に根域を拡大しています。

掘削した穴には、「混合土」を投入しています。「混合土」は、火山灰、DWファイバーは移植時と同じですが、堆肥を牛糞ベースのものから、窒素分が多い豚糞ベース（木質バイオマス含有）の砂川産堆肥に変えて、土壌微生物の住処となる稚内珪藻土、木質チップ炭を添加したことです。

「混合土」はルーズな状態で縦穴の中に入れ、踏み固めないことが重要です。



縦穴式土壌改良法施工状況 2020.10.26



アースオーガによる縦穴掘削 2021.10.14



施肥状況 2021.05.19



桜Cの胴吹き、ヒコバエ 2022.06.24

縦穴式土壌改良法に空気穴となる割竹を加えた方が樹勢回復に効果がありますが、当該地は、森林公園

であるので、地表付近にある割竹の上部によって、公園利用者がつまづいたりしないようにと、安全上の配慮から、割竹は移植時以降は用いていません。

2020年8月4日、2021年5月19日、2021年6月23日には、縦穴式土壤改良法をせずに施肥だけを行いました。施肥は、環状に拡大した根域に重点的に行っています。

移植時は硬かった地山でしたが、その周辺の地山をアースオーガで掘削する際には柔らかくなり、掘削のワーカビリティが向上しました。縦穴式土壤改良法、施肥の実施、フジミン散布の効果もあって、ミミズや土壤微生物が周辺地山において活発に活動した結果であると思っています。

このように土壤改良により根域の拡大を図っていますが、森林公園などの場合の留意すべき点として、この根域にホイール式の乗用タイプ草刈り機などの重量物の乗り入れ（軽トラックなどの車両の走行、イベント時の臨時駐車場の利用なども含む）をしないよう、指定管理者等と協議した方が良いと思われます。ホイールによる根域の土壌の締固めだけでなく、他所では、桜の浮き根への損傷も確認されました。

公園管理行為と育樹行為の整合を図る必要があるのです。

（6）獣害防止材の設置（2021.10.14）

移植から2年目の2021年10月14日に、エゾシカ、エゾヤチネズミの食害防止を目的に、麻袋2枚を1枚ずつ縦に主幹に巻き付け、シュロ縄で結ぶ対策を行いました。北海道松前（まつまえ）公園で行われている方法です。小苗木を植えた場合は、エゾユキウサギの食害にも有効です。当該地では、10月に取り付けて、翌年の5月に取り外します。

北海道の山間地での育樹では、エゾシカ、エゾユキウサギ、エゾヤチネズミによる獣害の対策についての検討が必要です。



獣害防止材の設置 2021.10.14

（7）根元保護フェンスの設置（2023年6月23日）

2022年5月12日に覚知したのですが、桜Bの根元が損傷した跡が見られました。移植時にはなかったものであり、芝生管理でのワイヤー式の草刈り機による可能性があると思われました。こうした根元の損傷や光合成量を増やそうとせっかく出たヒコバエの損傷などは、他所でも良く見かけます。

このため、2023年6月23日に、松前産孟宗竹で作成した「根元保護フェンス」を三辺で囲むように常設で配置しました。これによって、草刈り作業すべき範囲を示すことができたと思っています。フェンス内の草刈りは、手作業となるため、除草されない可能性もありますが、傷つくことよりも良いのではないかと考えています。

フェンスに木材ではなく竹を使用したのは、竹は中空構造で軽いからです。しかしながら、風で飛ばされないよう、3本の竹を鉄線で結束した三角柱構造にしています。



根元保護フェンス 2022.06.23

(8) 三脚鳥居式支柱の撤去 (2023年6月23日)

三脚鳥居式支柱は、移植前に設置されていたものを再利用して設置していました。通常であれば1年程度で撤去し、風によって桜の木をゆすらせて、それに抵抗するよう根の発達を促しますが、ここでは、移植から3年8カ月後の2023年6月23日に撤去を行いました。

移植時とさほど形状比は変わらず、高いままでしたが、①縦穴式土壌改良法によって、根が伸長したと見込めること、②2021年夏期の干害の危機を乗り越え、根の発達が促されたと見込めること、③たとえ主幹が強風で折れても潜伏芽を萌芽させるだけの余力があると見込まれること、④支柱を設置したままであると、根の発達が阻害されるため、この弊害の方が大きいと判断したこと、が撤去の理由です。

撤去日の2023年6月23日から最新育樹日の2023年10月27日までの期間で、最寄りのアメダス月形の最大瞬間風速15m以上の日とその値は、7月6日15.2m、8月17日21.6mだけですが、この期間での幹折れなどは生じていません。

なお、「形状比が高い」は、見た目で判断していましたが、2023年10月27日に計測してみました。その結果は次のとおり。

桜A：樹高 (HT) 5.1m、胸高 (1.3m) での幹周り 0.195 (DBH=0.062)

形状比 (HT/DBH) = 82

桜B：樹高 (HT) 4.5m、胸高 (1.3m) での幹周り 0.150 (DBH=0.047)

形状比 (HT/DBH) = 96

桜 C : 樹高 (HT) 4.5m、胸高 (1.3m) での幹周り 0.170 (DBH=0.054)

形状比 (HT/DBH) = 83

桜 B は、形状比 90 を超えており、風による倒木の可能性が極めて高い。桜 A、桜 C についても、80 を超えており、倒木が少なくなるという 70、倒木がほとんど生じないという 50 の値と大きくかけ離れています。

4 終わりに

3 本の大山桜の移植後は、窒素の多い堆肥を施用していましたが、胴吹きやヒコバエの発生が少なく、枝の横の広がりも今のところ見られません。移植時の時と同様に、苗畑に長年密植されている大苗木のような樹形を呈したままです。

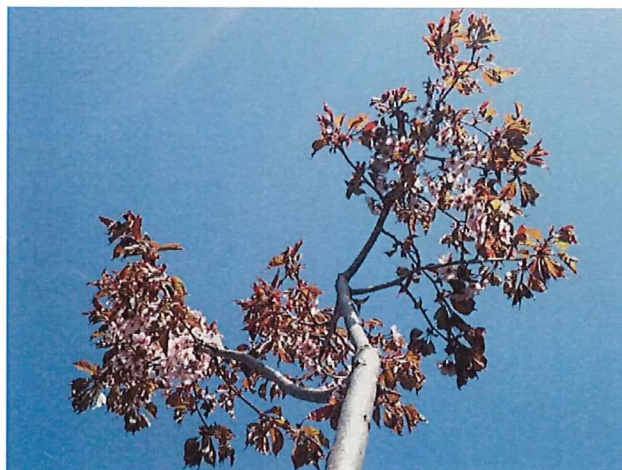
一方、3 本の大山桜は、毎年花を咲かせています。枯死の危機に瀕して、子孫を残そうとしているようにも思われます。新梢、胴吹き、ヒコバエに糖分を回す余裕がこれまではなかったのかもしれない。

高すぎる形状比は改善されていませんが、三脚鳥居支柱の撤去によって、風に対抗するため、幹を太くしたり、主風方向の反対側に抵抗できるように根を発達させていくものと思われます。

縦穴式土壌改良法による土壌改良で柔らかい土づくりを行ってきましたが、今後は、ミミズや土壌微生物の働きに期待する段階に入っていると思っています。

土壌改良等の効果は、今後、葉量の増加、形状比の低下といった形で、徐々に示されることを期待しています。

いずれにしても、山間多雪地特有の雪害、獣害のほか、病虫害、干害、風害などに留意して観察を続け、課題があれば、それに対応した育樹を不断に行っていく必要があります。



桜 B の開花

2023.05.10