

豪雪から7成長期を経たアカエゾトウヒ造林木の成長経過

Growing morphology of the *Picea glehnii* afforestation after 7 growing seasons from the heavy snowfall in 2011-12 winter

斎藤 新一郎
Shin-ichiro Saito

Young trees of *Picea glehnii* afforestation were damaged by heavy snowfall (over 200cm) in 2011-12 winter. Trees over 3.0m high were little damaged. Trees 2.0-3.0m high were remarkably damaged on 2-3 year trunks in morphologies of trunk break or trunk bending. Trees under 2.0m high were completely damaged in morphologies of trunk break and trunk bending. On snow damaged trees 2.0-3.0m high, I practiced both by pruning for plural daughter trunks to single trunk methods and by splints for bending trunks. After 7 growing seasons, my practices gained some good results. However, trees of daughter trunks origin were behind trees of proper trunks of non-damaged in height growing.

1. はじめに

造林は、苗木植えから伐採まで、半世紀以上を要するので、まことに気の長い生産業である。その長い期間に、下刈り、裾枝打ち、枝打ち、間引きなどの保育作業が必要である。

さらに、各種の気象害が生じて、造林木の予想された、順調な成長が阻害され、抑制され、伐採時期が長引くケースもある。

本稿は、豪雪を受けたアカエゾトウヒ造林木の雪害からの回復状況を、保育手法を加えた木々も含めて^{1,2)}、7成長期後に、一区切りとして、まとめたものである。

なお、全体として、雪害後の林木の成長は、おおむね順調である（図1）。

2. 積雪の沈降圧害

積雪は、沈降する際に、その重さ（沈降圧）によって、林木の枝を引き抜き（枝抜け）、幹を折り（幹折れ）、幹を曲げる（幹曲がり）、ほかを生じさせる。

このことは、多雪地方の天然林においても³⁾、庭木においても^{4,5)}、道路防雪林においてさえ⁶⁾知られている。

そして、これに対して、保育作業として、裾枝打ちが有効である²⁾。積雪深より下位の枝を剪定する手法である。ふつう、地上高 2.0m までの枝を幹から切除する。枝が無ければ、沈降圧害が生じないし、見通しがよく、その後の間伐のための選木にも好都合であり、何よりも、通直・無節の木材生産に役立つ。



図1 雪害が軽微で7年後にも順調に成長し続けているアカエゾトウヒ造林木（2019.4）

3. 冠雪害

降雪が湿っていると、樹冠（枝葉）に付着して、冠雪となり、その重さで、木々を折り曲げる。常緑針葉樹類に知られ（図2）、落葉広葉樹類においても、晩秋～初冬の落葉期に生じやすい^{5,7,8)}。



図2 冠雪により中位で幹折れした庭木のアカエゾトウヒ (2014.4)

折れた地上高 2.55m, 最新積雪深 208cm

これは、少雪地方でも、成木においてさえ、湿雪の時期には、生じる可能性がある。近年の地球温暖化にともない、乾き雪から湿り雪へ変わりつつあるので、向後、冠雪害が増大する可能性がある。

そして、これに対して、有効な対策がない。せいぜい、既に傾いた幹を、倒伏が予想されるケースにおいて、降雪期の前に、伐り除く程度である^{3, 6)}。

4. 複梢整理の効果

幹の雪害後に、折れた幹の直下の数本の輪生枝(大枝)が立ち上がり、複梢となった。複梢では、光合成の生産物を多数の小幹が分け合うために、上長成長が小さいし、二股木～三股木になるので、木材生産に不適であるし、再び雪害を受けて、幹裂けも生じる。

それゆえ、複梢整理として、それらを単幹に仕

立てるために、最も優勢な1本を残して、その他を切除した。その結果、7年後には、通直に近付いた幹を形成してきた(図3)。

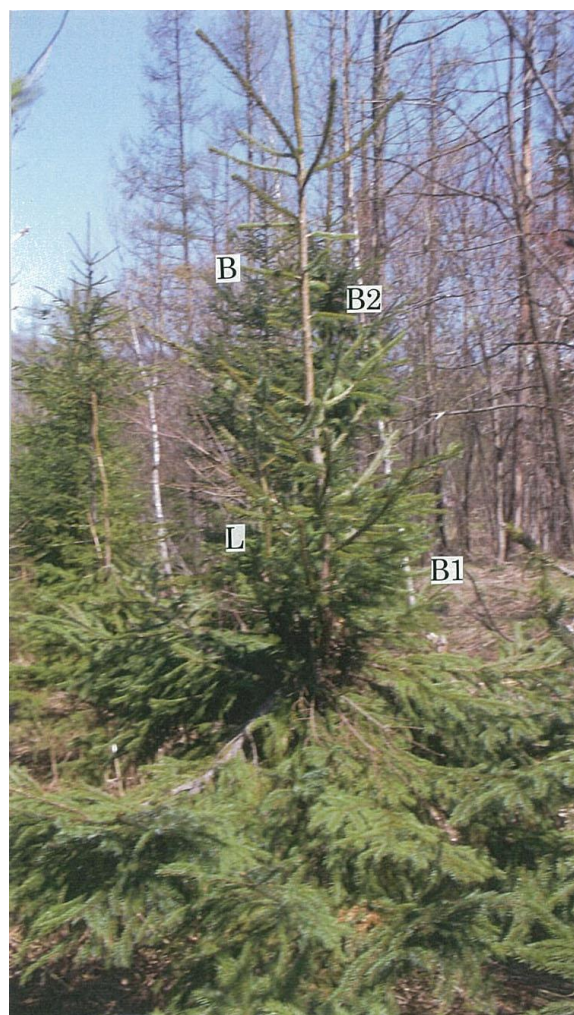


図3 複梢整理後7成長期を経たアカエゾトウヒ造林木の形態 (2019.4)

B: 立ち上がって幹化した大枝, B1: 大枝の名残, 狭い枝階, B2: 幹化した後の広い枝階, L: 弱い枝は、立ち上がったが、大枝に圧倒され、劣勢化した

そうした個体は、おおむね、林木として成長してきたが、枝起源のために、成長初期数年間においては、本来の幹(無雪害木)の年伸長量(0.25~0.35m)に比較して⁹⁾、それが小さく(0.10~0.25m)^{1, 2, 9)}、数年間の遅れが生じた(図4)。

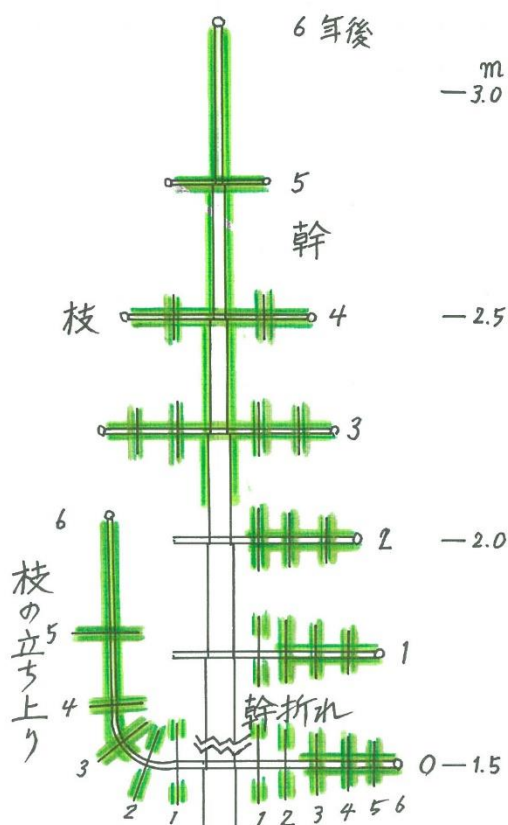


図4 輪生枝（大枝）起源の幹の立ち上がりとその初期の年伸長量の小ささ（模式図）

けれども、その後に、輪生枝の幹化が進むと、年伸長量が増大してきた。

5. 添え木の効果

豪雪年に、折れなかったが、幹曲がりを余儀なくされたアカエゾトウヒ造林木に、通直に戻るように、添え木を施してみた^{3,6)}。添え木には、菜園用の手竹を、あるいは、周辺に天然更新した雑木類の細い幹を用い、ガムテープで固定した。ガムテープは、粘着力を失い、幹の肥大成長もあって、2～3年後に外れた。

添え木の効用については、曲がったままの若木もあったが、それなりに立ち上がって鉛直に伸び出した若木も出現した（図5）。

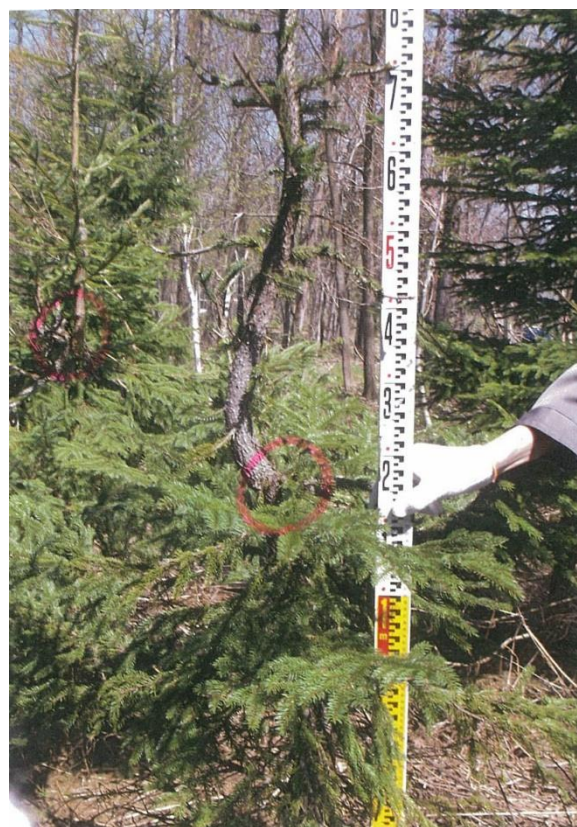


図5 幹曲がりに添え木した後 7 成長期を経たアカエゾトウヒ造林木（2019.4）

幹曲がり木に添え木をしたら、曲がりの痕跡が残ったが、上位では通直に伸び始めた

6. 雪害木の湿雪による再被害

2018/19 年の積雪深は、130cm 程度であったが、先年の雪害から回復中の木々に、冠雪害が生じた。

ただし、冠雪害のみでなく、冠雪の重さで曲げられた梢端部が、積雪に触れ、巻き込まれ、その沈降に引き下げられた結果であった（図6）。

7. おわりに

アカエゾトウヒは、常緑性針葉樹であり、大高木であって、樹齢 400 年生、樹高 40m、胸高直径 100cm に達する。耐寒性、耐雪性に富み、晩霜害を受けにくく、浅根性であるが、土質を選ばず、木目が美しく、弾力性があり、北海道における主要な造林樹種であって、道路防雪林のエース樹種でもある。



図 6 冠雪の重さおよび積雪の沈降に由来する
エゾトウヒ (山取り苗木) の雪害 (2019.4)
7年前には、小さくて、積雪に埋まり、特に雪
害がなかった；今回、エゾシカおよびエゾヤ
チネズミの食害も受けた^{10,11)}

こうした樹種でも、造林してみると、雪害（積雪の沈降圧害、冠雪害）を受けるのである。こうした自然災害に対する手法を確立しながら、成林を、美林を目指してゆきたい。

なお、森林生態学においても、冷温帯の多雪地方では、裸地から極盛相までの経過において、陽光条件（陽樹、陰樹）および寿命に加えて、こうした雪害を検討する必要がある¹²⁾。

【参考文献】

- 1) 斎藤新一郎, 2013: 三笠における 2011/12 年の大雪による造林木の被害と対策について, 北方森林研究, 61, 97-100.
- 2) 斎藤新一郎, 2014: 三笠の造林地における大雪被害後 2 成長期を経た針葉樹若木の諸形態と育林的な対応について, 北方森林研究, 62, 73-76.
- 3) 斎藤新一郎, 2010: 地球環境にやさしい道路緑化樹——その植え方と育て方, 326pp., 北海道道路管理技術センター, 札幌.
- 4) 斎藤新一郎, 阿部正明, 檜澤 肇, 2012: 2011/12 年の大雪による樹木被害のいろいろ, 北海道の雪氷, 31, 61-64.
- 5) 斎藤新一郎, 2014: 大雪による庭木の常緑針葉樹類の被害と対策, 北海道の雪氷, 32, 54-57.
- 6) 斎藤新一郎, 古田隆史, 2007: 国道 243 号美幌峠の道路防雪林における雪害および向後の保育手法について, 北海道の雪氷, 26, 2-4.
- 7) 斎藤新一郎, 2011: 切り土法面における林縁樹の湿り雪による倒伏とその対策について, 北海道の雪氷, 30, 43-46.
- 8) 斎藤新一郎, 2012: みぞれ雪起源の冠雪による林縁樹の道路への倒伏とその対策について, 寒地技術論文・報告集, 29, 186-191.
- 9) 斎藤新一郎, 2012: 樹木の真の成長と延伸およびその応用について, 北方森林研究, 60, 121-124.
- 10) 斎藤新一郎, 2013: エゾシカによるアカエゾトウヒ植栽木および天然生広葉樹類の食害と食害された木々の回復度について, 野生生物と交通, 12, 21-25.
- 11) 斎藤新一郎, 2014: エゾシカの樹皮食いからの林木の回復形態——広葉樹類と針葉樹類の違い, 野生生物と交通, 13, 45-50.
- 12) 斎藤新一郎, 2018: 冷温帯における気象害への樹木の対応について——雪害, 霜害および寒乾害への適応性, 寒地技術研究論文・報告集, 34, 323~327.