

排雪害をとまなう狩勝峠の盛り土法面へ植栽された木本類の成長経過

斎藤新一郎（専修大学北海道短期大学）・鳥田宏行（北海道立林業試験場）

まえがき

山岳地を通る道路建設では、破壊された森林を取り戻すために、木本による法面緑化が不可欠である。これについては、切り土法面と盛り土法面において、積雪および排雪と関係して、植栽木の成長に大きな違いがある。それゆえ、それらの保育管理について、異なった手法が適用されることが肝要である。

国道 38 号の狩勝峠の盛り土法面（新得町）において、筆者たちは、植栽後 8 年を経過した、盛り土法面のケヤマハンノキおよびトドモミ（トドマツ）を調査して、これまでの成長経過を明らかにしつつ、向後に実行されるべき保育（維持管理）手法を検討して、管理者である帯広開発建設部に提案することにした。

調査地の概要

調査地の盛り土法面は、長大なものである。植栽樹種では、現在、初期成長の旺盛な、エゾシカに食害されにくかった、ケヤマハンノキが順調に成長していて、既に積雪深をはるかに抜き出ている（写真-1）。これらは、枝抜け・幹曲がりなどの雪害を軽減するために、かつて、管理者たちによって、裾枝打ちされた。

また、初期成長の遅いトドモミが、ようやく、一部ながら、雪上に頭を出してきた。トドモミには、法面にそのまま植えられたもの（単木植え）と、小ステップを造って（切りこみ式ステップ）、雪害を軽減して植えられたもの（3 本束植え）とがある。

その他の樹種は、ほとんどがエゾシカに食害されてしまった。けれども、最近の食害の減少にともない、一部のシラカンバおよびヤナギ類が、萌芽回復しつつある。

調査結果

ケヤマハンノキは、平坦地（旧道跡地）においては、ほぼ通直に伸び上がっている。しかし、法面では、積雪+排雪のグライド圧を受けて、全個体が、かなりの違いがあるけれど	表-1 幹曲がりの有無によるケヤマハンノキの年々の成長量(m)										
	Na	Year	93	94	95	96	97	98	99	00	01
	1	--	0.50	1.55	2.00	3.60	4.00	4.70	6.00	6.40	
	2	0.55	1.10	1.50	2.60	3.10	4.00	4.60	5.05	5.60	
	3	0.75	1.60	2.15	2.65	3.00	3.40	3.75	4.25	4.90	
	4	*	*	*	0.65	1.10	1.95	2.70	3.65	3.80	

*下向きの幹(地面を匍匐している部分)；93 年は植栽後の苗木高

写真-1 調査地の全景(02.3.8)

先駆樹種・ケヤマハンノキのみが成長してきた



も、幹の地際の根元曲がりを示している(表-1、図-1)。これは、根元曲がりによって、斜になった幹、弧を描いた部分の幹、あるいは、地面を匍匐した幹が、その分、上長成長を差し引かれたことを意味する。

なお、軽度の根元曲がりであっても、地際の山側に傷跡(樹皮剥け：雪圧害、野鼠の食害、ほか)のある

図-1 ケヤマハンノキの年々の樹高成長量

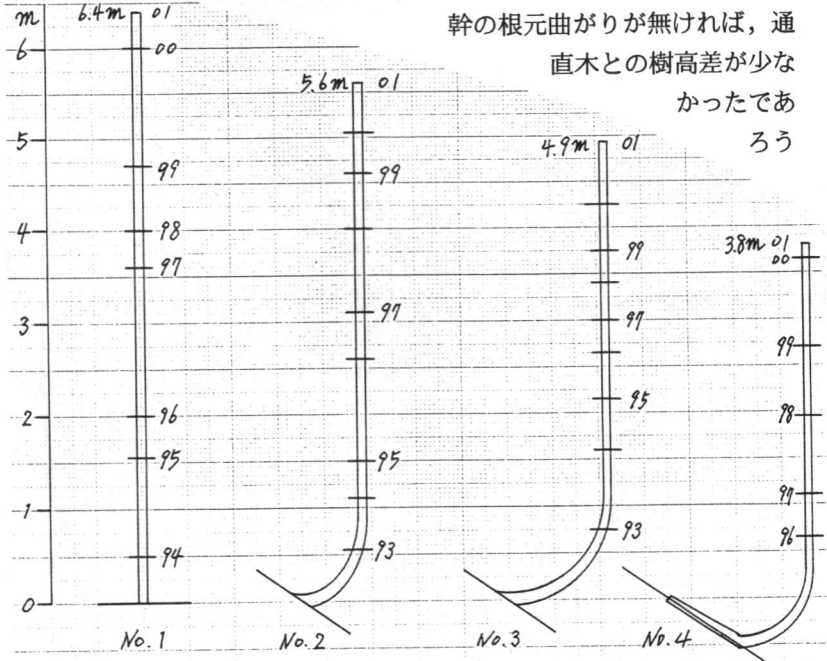


表-2 小ステップの有無および3本束植え・単木植えにおけるトドモミの成長経過(m)

Na	Year	94	95	96	97	98	99	00	01
I	1	0.30	0.36	0.53	0.67	0.81	1.08	1.29	1.47
	2①	0.38	0.48	0.66	0.96	1.23	1.55	1.70	1.83
	②	0.32	0.39	0.56	0.75	1.02	1.28	1.58	1.82
	③	0.22	0.31	0.47	0.67	0.85	1.11	1.29	1.39
	3①	0.21	0.24	0.33	0.54	0.87	1.37	1.80	2.04
	②	0.23	0.26	0.37	0.57	0.71	0.86	1.10	1.42
	③	0.22	0.27	0.32	0.45	0.64	0.74	0.80	--
	4	0.28	0.36	0.48	0.64	0.88	1.12	1.38	1.70
II	5	0.25	0.29	0.39	0.60	0.82	1.11	1.38	1.65
	6	0.34	0.37	0.53	0.64	0.78	1.05	1.24	1.40
	7	0.18	0.20	0.28	0.37	0.54	0.63	0.92	1.24
	8	0.25	0.29	0.43	0.61	0.92	1.20	1.53	1.86

註) I：小ステップあり，3本束植え，II：小ステップなし，1本植え；--：枯れ，I4：大曲がり(地面を這う)，①～③：3本束植えの中の各個体

個体が観られた。

また、トドモミは、3本束植えと法粋工の組み合わせが、単木植えと法粋工無しの組み合わせ

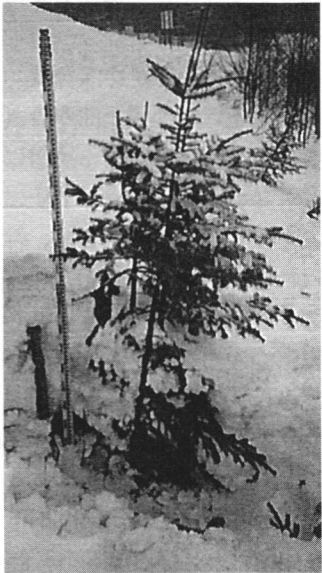


写真-2 トドモミの3本束植え(小ステップあり) 2本が優勢であり、1本が劣勢である

せに比較して、4年後の成長経過と同様に（斎藤ほか 1998），より良い途中経過を示している（表-2，写真-2，3）。

ただし、3本束植えにおいては、最近の伸長量が、単木植えに比較して、むしろ、鈍化する傾向にある。また、小ステップ（雪圧防止杭つき）に植栽されていても、根元曲がり、さらには、根抜け（根返り，uprooting）さえも、一部の個体には、観察された。

考 察

植栽後8年間の成長経過から、この盛り土法面においては、向後の維持管理に当たり、次のような保育手法が必要になってくる。

森林の復元にマイナスな要素である、幹の根元曲がり（成長の抑制）、積雪+排雪にともなう雪害（グライド圧による幹曲がり（図-2）、幹

折れ、幹割れ、枝抜け）を防止ないし軽減するために——排雪は永久に継続するから——、グライド圧を防止する杭打ち（雪圧防止杭）を、法面の上部に、十分な数だけ（1本/m²），実施する。幹曲がり、単なる成長の抑制に止まらず、その個体の種内競争における敗北をもたらし、先駆林を形成させて、後継樹を導入ないし自然侵入させてゆく、森林の復元過程にマイナスにもなるからである（図-3）。

トドモミの8年間の成長経過から、3本束植えは、近い将来に——雪上木に達したなら——、1本に間引き、種内競争による成長の鈍化を解消させるべきである。単木植えでも、生き残った個体には、優勢なものも散見される。けれども、やはり、全体を順調に成長させるためには、小ステップに植栽することが望ましい。または、各個体ごとに杭打ちを実施する必要がある。

ケヤマハンノキとともに、先駆林を形成させる見込みで導入され、食害にあったヤナギ類およびシラカンバについては、萌芽回復しつつある。ヤナギ類は、このまま放置しておいても、立ち上がってくるであろう。ただし、シラカンバについては、雪害防止のためにも、複梢整理、裾枝打ちなどを必要とする。

ケヤマハンノキの広い列間には——天然侵入を待つには時間がかかり過ぎるので——、再度の植栽が望まれる。当然のことながら、長寿で、耐陰性もある、後継樹種が望ましい。針葉



写真-3 単木植えのトドモミ（小ステップなし）
雪圧で強く曲げられている

図-2 ケヤマハンノキの樹幹解析図
幹の強い根元曲がり

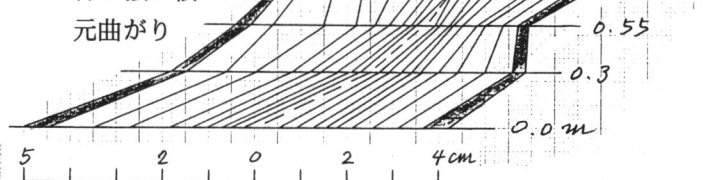


図-3 幹の根元曲がり木の形態と種内競争との関係 (模式図)

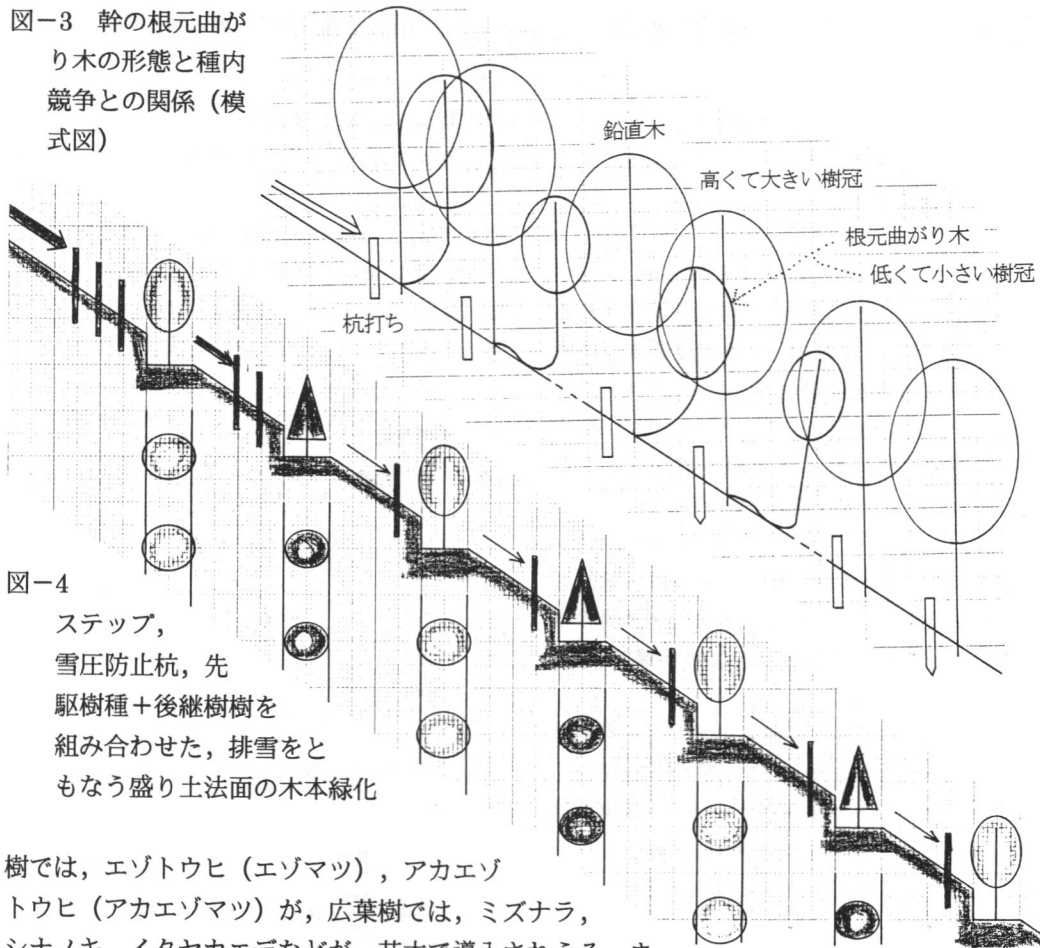


図-4
ステップ、
雪圧防止杭、先
駆樹種+後継樹種を
組み合わせた、排雪をと
もなう盛り土法面の木本緑化

樹では、エゾトウヒ (エゾマツ)、アカエゾトウヒ (アカエゾマツ) が、広葉樹では、ミズナラ、シナノキ、イタヤカエデなどが、苗木で導入されうる。また、鳥散布型 (被食型) のホオノキ、エゾヤマザクラ、ハリギリ、ミズキ、ほかにも、天然更新を期待しつつ、播種造林 (人工下種) も行うことが望まれる。

そのための基礎工として、小ステップづくり (階段工)、雪圧防止杭打ちが不可欠であり、現状においても、杭打ち工を補完しうる (図-4)。

参考文献

帯広開発建設部地域振興対策室, 1998. 第4回「十勝の樹木を知る」現地講習会の記録. 15pp.

+ 参考資料 6pp.

斎藤新一郎・林 敏雄, 1993. 雪圧防止杭と裾枝打ちの組み合わせによる排雪にともなう防雪林の雪害の軽減について. 北海道の雪氷, no.12: 37~40.

斎藤新一郎, 1994. 雪害防止を兼ねた、既往法面への新しい植栽法砕工の適用試験. 北海道の雪氷, no.13: 11~13.

斎藤新一郎・孫田 敏・阿部富次, 1998. 狩勝峠の盛り土法面における植栽木の4年後の成長量と雪害対策について. 北海道の雪氷, no.17: 18~21.

斎藤新一郎, 2002. 国道38号狩勝峠の盛り土法面における木本植栽の8年後の成長経過. オリジナル・レポート, 手記 pp.