

「採草地におけるボランティア植樹箇所の活着状況について」 (第2報)

岩手南部森林管理署 遠野支署

業務課長 浅沼 芳文

1 はじめに

平成 15 年度に第 1 回目の調査を行ったが、平成 14 年度及び平成 15 年度植栽箇所のため植栽から 1～2 年しか経過していなかったことから、その後冬季の寒風害等で枯死がどのように増加したか平成 16 年度に追跡調査を行いましたのでその結果について報告します。

調査箇所の琴畑牧場は、昭和 44 年に大規模畜産開発プロジェクト地域に選定され、北上山系開発事業が行われたところである。

当時畜産振興のため大規模な草地開発が行われたが、その後の貿易自由化による畜産価格の低落等で経営が成り立たず、平成 2 年以降は一部採草利用するだけで大部分がそのまま放置された状態となっている。

その間、草地の返地問題で遠野市畜産振興公社及び遠野市と話し合いが行われ、その結果、平成 14 年度に遠野市畜産振興公社と返地箇所の現状復帰を約束とした、5 年間の期限付き「かし担保協定」が締結され、草地の現状復帰を行うため平成 15 年度から遠野市が市民ボランティアの協力により植栽をはじめた。

このような経緯から遠野地区として初めて放牧地跡地への植栽が始まり、植栽方法も造林業者による植栽だけではなく、多くの市民ボランティアが参加できる植樹祭により実行されている。

2 事業地の概要

琴畑牧場は岩手県、遠野市中心地より北東約 25 km、のところにあり、標高 650 m～750 mの南向き緩斜面で、幅 0.3 km長さ 2 kmの細長い地形であり、土壌は適潤性黒色土である。

現状は天然のマツやミズナラ等が一部侵入している箇所もあるが、ほとんどの箇所は長い間放置されたことにより笹やかん木が侵入している状態である。その中で特に植栽が必要と認められた疎林や笹地帯は合わせて約 22ha となっている。

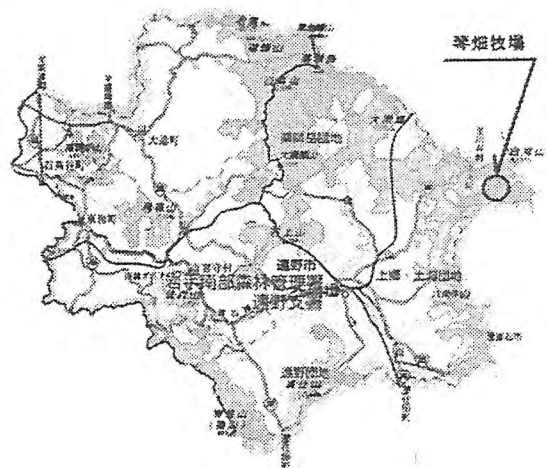


図-1 位置図

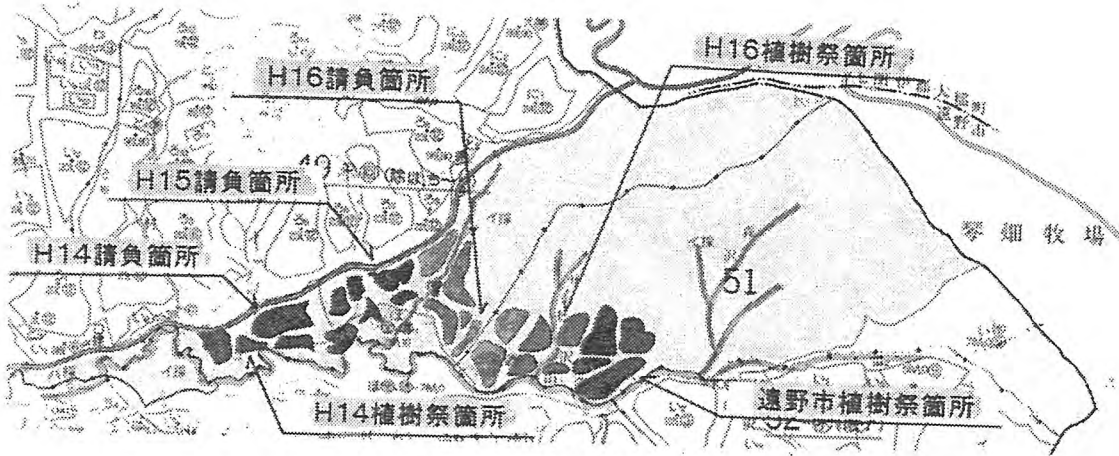


図-2 位置図

3 植 栽

(1) 樹種選定

郷土樹種を主体とした自然林に造成・復元するため、また、遺伝子保存林が隣接していることから、地域固有の樹種以外は植栽しないよう選定を行い、その結果、植栽樹種はミズナラをはじめ 10 種類、植栽本数は現在まで 29,210 本、ha あたり約 1,800 本となった。

	カシワ	ミズナラ	シナノキ	エンジュ	シラカバ	カツラ	トチ	ハンノキ	ヤナギ	ダケカバ	計
H14 支署	300	1,500	500	1,000	800	600	800	1,000	100		6,600
H15 支署		1,800	200	900	900	1,000	1,000				5,800
H15 遠野市		920			920					920	2,760
H16 支署		2,000		1,000	1,000	800	900				5,700
H16 遠野市		2,950			2,700					2,700	8,350
計	300	9,170	700	2,900	6,320	2,400	2,700	1,000	100	3,620	29,210

表-1 樹種別・年度別植栽本数内訳

(2) 植栽箇所

植栽箇所は地形及び草地の形から 1 区画 0.20 ha ~ 1.39 ha で、1 箇所平均面積は 0.65 ha、遠野支署及び遠野市合わせて 26 ブロックの植栽が終了している。

植栽済み面積は、遠野支署分が 9.45ha、(植樹祭 0.32 ha 含む) 遠野市分は、7.40ha(平成 15 年度 2.00ha、平成 16 年度 2.00ha の植樹祭含む) となっている。

	遠野支署	遠野市	計 (ha)
植栽予定面積	9.45	12.55	22.00
平成14年度	3.26		2.94
平成15年度	3.00	2.00	5.00
平成16年度	3.19	5.40	8.59
植 栽 計	9.45	7.40	16.85
残 面 積	0.00	5.15	5.15

表-2 植栽年度別面積

(3) 地拵方法

表土を除去し造成した草地が多く、また、長年放置されたことにより土の表面が

堅く、牧草や笹に覆われている。その根が地表表面で密接に絡み合っているため、機械による表土の掻き起こしを行った。

降雨による表土流出を防ぐため、小型バックホウ又は小型ブルドーザーにより植え付け部分のみの掻き起こしを行った。



写-1 作業前の表土



写-2 小型ブルドーザーによる掻き起こし

(4) 植栽

請負事業者は作業仕様書に基づき植栽を行っているが、植樹祭による市民ボランティアの植栽については、未経験者が多いことから職員の実演及び説明を行い、さらに植樹作業中も各ブロック毎に数名の職員を配置し作業の補助、指導を行った。

この3年間で植樹作業に参加した市民ボランティアは、小学校低学年から70歳代という幅広い年齢層の参加により行われた。

その人数は、平成14年度100名、平成15年度350名、平成16年度320名で、現在まで770人となっている。

4 調査方法

第1回の調査は平成15年10月に行い、平成14年度及び平成15年度植付け箇所、全15箇所を各ブロックごと、樹種別に生育本数と枯死本数を調べた。

第2回目の調査は平成16年度9月に行い、平成14年度及び平成15年度ボランティア者が植えた箇所及び請負業者が植えた箇所面積が大きい箇所、計4箇所を調査した。

枯死した苗木で樹種を確定できない場合は周辺の植栽樹種を参考に判断した。

調査は平成15年10月にブロックごと、樹種別に生育本数と枯死本数を調べた。

それにより集計したデータから各年度別及び請負・植樹祭別に枯死率を出した。

$$\text{(計算式)} \quad \frac{\text{枯死本数}}{\text{生育本数} + \text{枯死本数}} = \text{枯死率}$$

5 調査結果及び考察

(1) 平成15年度調査結果

平成14年度に植付けした2年目までの枯死率は全体で29%となった、植え付け者別ではボランティア植え付箇所は17%、請負箇所では30%と請負箇所が13%も

高い枯死率となった、このような差が出た理由は植え付け技術以外の理由によるところが大きい。

その理由としてカシワの5%～ミズナラの50%まで、樹種別に大きく数値の開きがあったことから推測される。

	カシワ	ミズナラ	シナノキ	エンジュ	シラカバ	カツラ	トチ	ハンノキ	ヤナギ	ダケカンバ	平均	総計
平成14年度	5%	50%	21%	6%	13%	22%	35%	46%	24%		30%	29%
平成14年度 (植樹祭)				6%	9%	24%	27%	14%			17%	
平成15年度		2%	6%	2%	3%	1%	1%				2%	
平成15年度 (植樹祭)		5%			5%					6%	5%	

表一三 年度別樹種別の枯死率

中でも枯死率の高いミズナラの50%、トチの35%は、2種類の状態の違う苗木が納入されたことによる枯死率の増加と思われる。

ひとつは春先に葉がまだ開く前に保冷庫に保管し、そこから植え付け時期に出荷したものと、苗畑から直接出荷したもの、この2種類の苗木が納入された。

その結果、苗畑から直接出荷したものは琴畑牧場の環境に適応できず枯死したことにより、数値を引き上げたと思われる。

その証拠に保冷庫から出荷した苗木のみとなった。平成15年度植え付けした箇所のみツナ・トチは一桁台の枯死率となっていることから判断される。

もう一つ枯死率を引き上げた理由として、植え付け箇所の選定問題があった。

枯死率46%となったハンノキは他の樹種では成長しにくい湿地帯に強いことから、湿地帯を主体として植え付けを行ったが予想に反し活着が悪く、全体の枯死率の上昇となってしまった。植栽した箇所により枯死率が14%～51%と大きく、一番数値が14%と低かった植樹祭箇所は、傾斜が緩やかで比較的乾燥している場所のため、請負箇所より大幅に低い数字となって現れた、このことにより植栽箇所の生育環境が大きく枯死率に影響した事を表している。

(2) 平成14年度の植栽箇所(植樹祭箇所)

植樹祭箇所に植栽した5種類の苗木は、植栽経験者が植えた他の箇所より枯死率が低くなっている。エンジュ・シラカバ・カツラはほぼ請負箇所と同じ枯死率となり、請負箇所で枯死率が高かったトチ、ハンノキにおいては大幅に数値が低くなっている。

その理由として考えられるのは、植樹祭箇所は平坦で他の箇所に比べ風の影響も受けにくい比較的穏やかな環境のため、他の請負箇所に比べ枯死率が減少したと思われる。

特に、顕著に現れたのは、ハンノキで、請負箇所では湿地帯を主体とした場所に植栽を行ったが植樹祭箇所は比較的水はけの良い場所のため、請負箇所より32%も低

い数字となって現れた。

この結果、植栽技術よりも、苗木の状態及び植栽箇所による生育環境が大きく枯死率に影響していることが分かる。

(3) 平成 15 年度植栽箇所

全体的に低い枯死率となっている、その枯死率を樹種別にみるとカツラ・トチの 1%～シナノキ・ダケカンバ 6%と平成 14 年度に比べ大幅に少ない数字となった。

特に前年度成績が悪かったミズナラ、トチは 2%以下と大きく改善した。

平成 14 年度植栽箇所は秋の時点でミズナラ、トチの苗木が多数枯死していたという報告もあることから、平成 14 年度及び平成 15 年度の苗木は植栽半年で枯死率に大きく差が生じていたと思われる。

平成 15 年度植栽箇所において枯死率が減少した理由として考えられるのは、苗木の購入も 2 年目となり、苗木業者も保冷库の苗木を多く準備するなど、同一品質の苗木を確保した結果、大幅に枯死率が減少したと思われる。

(4) 平成 15 年度の植樹祭箇所

平成 15 年度のボランティアの植付けした箇所で、小中学生が植え付けした箇所は枯死率が高いのではと思ったが、調査結果は、小中学生植え付けした箇所 (C 1) が 6%、一般参加者が植え付けした箇所の平均は 5%となり、一般参加者が 1%良い結果となったが、数値的には誤差の範囲と思われる。

植栽箇所を横断している道路を挟んで上部 (A 1・B 1) と下部 (C 1・D 1) とで枯死率の成績を分けることができることから、植栽技術よりその地形及び気候が苗木の枯死率に大きく影響していると思われる。このことから、植栽を行ったボランティア者の年齢による枯死率の差はないと思われる。

箇所名	A 1	B 1	C 1	D 1	平均計
枯死率	5%	4%	6%	8%	5%

表一 4

(2) 平成 16 年度調査結果

今回 4 箇所の追跡調査を行い、その選定に当たってはそれぞれの年度別、植栽者別で面積が大きい箇所を選定した。

平成 14 年度植栽箇所に占める面積は 52%、植栽本数で 56%、平成 15 年度は植栽面積に占める面積で 31%植栽本数で 31%となっている。

	概要	面積	植栽本数	枯死率
①	14 年度ボランティア箇所 (C)	0. 32 ha	500 本	17%
②	14 年度請負箇所 (B)	1. 39 ha	3, 200 本	33%
③	15 年度植付け箇所 (O)	0. 92 ha	1, 700 本	2%
④	15 年度ボランティア箇所 (A1)	0. 60 ha	960 本	5%

表一 5

平成 16 年 9 月に調査を行った結果、前年度調査数字との比較では、平成 14 年度請負箇所が 17%から 23%、植樹祭箇所が 33%から 39%とそれぞれ 6%と同じ枯

死率の上昇であった。

平成 15 年度請負箇所は 2 % から 6 % と 4 % の上昇であったが、植樹祭箇所は 5 % から 16 % と、11 % の上昇であった。

以上の調査結果、植栽技術に伴う枯死率を判断するに当たり、平成 14 年度は植え付け技術以外の枯死率増加の原因があったことから、植栽技術による枯死率の差が判断できない。

このことから、苗木の状態が同じ平成 15 年度植栽箇所で、請負業者とボランティアの植栽技術による枯死率の差を判断すると、平成 15 年度の 1 回目の調査では請負箇所 2 %、植樹祭箇所 5 % となり、植付け技術による差は 3 % と判断され。その後 1 年経過後の追跡調査では枯死率の差が 11 % と広がった。

平成 14 年度植栽箇所枯死率の推移を見ると、請負業者とボランティアによる植栽 2 年目から 3 年目に向け、それぞれ 6 % の上昇と微増したことから 2 年目以降の枯死率は一定の数値で安定すると思われる、このことから、平成 15 年度植栽箇所も今後は植栽技術に関係なく、同様な数値で枯死率の上昇が推移するものと思われる。

6 まとめ

2 年間の調査結果から、枯死率の原因を判断すると植え付け技術より、苗木の状態や植栽環境が影響することが分かった。

植栽から 2 年目の調査結果で、苗木の状態や植栽環境が悪かった平成 14 年度請負箇所で平均の枯死率が 39 % となり、苗木の状態や植栽状況に問題のない平成 15 年度ボランティアの植えた箇所の平均 16 % を比較すると請負業者が植えた箇所が遙かに悪い結果となった、このことから、植え付け技術による枯死率より、植え付け時の苗木の状態やその苗木にあった植栽環境の方が枯死率に大きく影響する。

調査前は、植栽技術による枯死率の差はもっと大きな数字になるのではないかと考えていたが、ボランティアの植栽に問題はないものと思われる

今後ボランティアによる植栽をもっと積極的に推進するに当たり、早い時期から苗木業者と情報交換を行い、同一品質の苗木の納入を確保し、また、同一品質の苗木が納入できない場合は他の樹種に変更するか又は中止するなど弾力な植栽計画を作成しなければならない。

そのうえ、樹種に合った生育環境を見極めることによりボランティアの植栽における枯死率の更なる改善が図られる。

なお、植栽技術による枯死率の差を少しでも縮めるためにも、植栽にあたりより一層市民ボランティアの植栽技術の向上を図り、そのためにも指導技術の向上を図ることも必要となっている。

今森林の育成に対する意識が年々高まってきている。その中で今回琴畑牧場の植栽結果を検証した内容は、今後ますます盛んになるであろうボランティアによる植栽や、採草地の緑化をより効果的に行う参考となることを希望します。