

本県の気候風土に適した早生樹に関する調査研究（１）

予算区分：森林環境譲与税	研究期間：令和元～７年度	担当：森林科学係 飯島 民子
--------------	--------------	----------------

コウヨウザン成長量調査【１】 穴原試験地（５）

Ⅰ はじめに

近年、スギやヒノキに代わる新たな造林樹種として、用材や木質バイオマスに利用でき初期の樹高成長が優れ、伐期までの期間が短いコウヨウザンなどの早生樹が注目されている。また、早生樹は高い炭素固定能を持っているため、地球温暖化防止に果たす役割にも注目されている。一方で、早生樹は西日本を中心に植栽されており、本県ではコウヨウザン等早生樹の単木での植栽は見受けられるが、大規模な植林は確認されていない。

そこで、群馬県北部地域の気候、地理的条件でコウヨウザンがどのような成長をするか、利根沼田森林管理署と共同で植栽試験を実施した。今年度は、昨年度に引き続き植栽木の測定及び枯損状況の調査を行った。

Ⅱ 方 法

１ 試験地及び調査木

試験地は、県北部の沼田市利根町穴原字高芝国有林 111 イ林小班で、標高約 860m、南西斜面である。調査木の概要を表－１に示す。2019 年 10 月にコウヨウザン、対照としてスギの苗木を植栽した（令和元年度群馬県林業試験場業務報告 p.23 以下、2019 植栽）が、枯損や獣害等により 7 割超を損失した。このため、2021 年 10 月にコウヨウザン、対照としてスギ及びカラマツのコンテナ苗木を入手して植え替えた（令和３年度群馬県林業試験場業務報告 p.20 以下、2021 植替）。

なお、調査対象木は、獣害防止として「筒号」（信濃化学工業（株））および林業試験場で考案した単木柵を設置した。

表－１ 調査木の概要

区分	2019 植栽			2021 植替		
	樹種	規格	本数	樹種	規格	本数
早生樹	コウヨウザン	実生１年生（裸）①	100	コウヨウザン	コンテナ苗 300cc（45cm 上） ⑦	85
		実生２年生（裸）②	100			55
		実生２年生（コンテナ・小）③	100			70
		実生２年生（コンテナ・大）④	100			75
		小計	400			285
対照	スギ	実生２年生（45cm 上）⑤	50	スギ	コンテナ（60cm 上）⑧	30
		コンテナ（45cm 上）⑥	50	カラマツ	コンテナ（60cm 上）⑨	30
					コンテナ（30cm,3mm 上）⑩	30
		小計	100	小計		90

2 調査内容

利根沼田森林管理署の協力により、2023年6月27日（以下、第1回）及び同年11月8日（以下、第2回）に、樹高（cm）、根元径（mm）を測定するとともに目視により枯損状況を調査し、葉の3分の2以上が茶色の個体を「枯損」と判別した。なお、枯損について、後に樹勢回復した個体は次回以降の測定の対象に含み、明確に枯死した個体は調査から除外した。

Ⅲ 結果及び考察

2019 植栽の調査結果を表－2に示す。コウヨウザンの枯損は、第1回が計17本、第2回が計2本で前回調査（2022年11月16日）後の冬から春にかけて枯損が多かった。一方、主軸枯は第1回が計29本、第2回が計29本で差がなかった。第1回と第2回の平均樹高の差はコウヨウザンが1.4～20.7cm、スギが22.1～26.1cmで、スギが上回った。主軸枯等がコウヨウザンの伸長に影響を及ぼしたと考えられる。第2回の調査本数を残存本数と見立てて、植栽4年後の残存率を算出すると、コウヨウザンが12～38%、スギが44%で、スギがやや上回った。

次に、2021 植栽の調査結果を表－3に示す。スギ⑧とカラマツ⑨は大半を損失したため対象外とした。コウヨウザンの枯損は、第1回が84本、第2回が2本で、2019 植栽と同様に前回調査後の冬から春にかけての枯損が多かった。主軸枯は第1回が74本、第2回が99本と増加した。第1回と第2回の平均樹高の差はコウヨウザンが8.1cm、カラマツが62.6cmで、カラマツが大きく上回った。コウヨウザンは主軸枯が多く発生したため、伸長成長に大きな影響を及ぼしたと考えられる。第2回の調査本数を残存本数と見立てて、植栽2年後の残存率を算出すると、コウヨウザンが66%、カラマツが100%で、カラマツが大きく上回った。

以上より、植栽年に関わらず、コウヨウザンは冬から春にかけて枯損が多く、また主軸枯れが生じており、本調査地の気候や地理的条件には向いていないと考えられた。

表－2 2019 植栽 調査結果

no	第1回								第2回							
	調査 本数	内訳			樹高(cm) ※			平均根元径 (mm) ※	調査 本数	内訳			樹高(cm) ※			平均根元径 (mm) ※
		活着	主軸枯	枯損	平均	最高	最低			活着	主軸枯	枯損	平均	最高	最低	
①	14	5	7	2	34.6	70	20	8.17	12	9	3	0	48.0	104	27	10.02
②	39	17	21	1	41.5	95	8	9.69	38	21	15	2	62.2	159	20	7.87
③	26	17	0	9	64.5	100	30	8.50	23	19	4	0	74.7	135	22	21.78
④	19	13	1	5	64.0	140	25	7.61	17	10	7	0	65.4	188	24	21.52
⑤	21	18	2	1	97.6	172	25	16.37	22	19	2	1	123.7	245	24	16.15
⑥	22	19	3	0	79.4	120	45	11.27	22	18	3	1	101.4	172	52	14.11

※枯損を除いた値

表－3 2021 植栽 調査結果

no	第1回								第2回							
	調査 本数	内訳			樹高(cm) ※			平均根元径 (mm) ※	調査 本数	内訳			樹高(cm) ※			平均根元径 (mm) ※
		活着	主軸枯	枯損	平均	最高	最低			活着	主軸枯	枯損	平均	最高	最低	
⑦	242	84	74	84	42.9	95	6	7.64	189	88	99	2	51.0	122	15	12.96
⑩	30	30	0	0	62.6	89	32	10.23	30	30	0	0	125.2	203	78	13.66

※枯損を除いた値