

豪雪地帯における耐雪性スギ品種の 現地適応試験について

石川県林業試験場

丸 山 幸 三

今年6月15日付けの人事異動で、前任者の三代千里技師が穴水林業事務所に転任になったため、私が雪害に関する試験研究を担当することになりました。まだ日も浅いことでもありますので、どうかよろしく御指導のほどお願い申し上げます。

ところで石川県は北部の能登地方と南部の加賀地方に分けられます。昭、56豪雪の被害は特に加賀地方を中心として多く見られましたが、全県下の被害区域面積は29,813haで、被害額は45億1千万円に達しています。そのため、本県では、林業主管課および林業試験場の関係者で「造林木雪害対策技術研究会」を設け、雪害に強い森林を育成するための研究会を発足させました。これとは別に、県林業試験場としても雪害防止に関する試験研究を継続的に実施してきているわけですが、雪害に強い森林を育てるため今後も意欲的な研究を続けなければならないと考えています。

今回、雪と造林に三代千里技師のほか諸先輩の調査研究された、耐雪性スギ品種現地適応試験結果について、とりまとめましたので投稿させていただきます。

1. 目 的

県内外の豪雪地帯における耐雪性スギで優れた品種系統を交換導入し、本県における適応性を把握する。

2. 導入品種

導入品種および産地、植栽方法、面積、時期などについては下記のとおりである。

記

試 験 地	石川県石川郡吉野谷村佐良地内	
試験地の規模	1) 植栽面積	1品種当りの植栽面積は 170㎡である。
	2) 植栽本数	1品種50本方形植栽とする。
	3) 植栽時期	昭和51年10月下旬
導 入 品 種 6 品 種	クワジマスギ	石川県産・実生苗
	タテイシスギ	福井県産・実生苗
	ヤマガタ29号5	山形県産・実生苗
	タテヤマスギ	富山県産・実生苗
	ニュウカフスギ	岐阜県産・さし木苗
	アキタスギ	秋田県産・さし木苗

3. 地 況

試験地は標高 600m で、傾斜30度の南東向き中腹斜面である。土壌はB_D型の圃行土である。前生樹にはタニウツギ、エゴノキなどわずかに見られたが、大部分はススキ、その他の草生地であった。なお、試験地の選定にあたっては、積雪環境のほか地形、地質、土壌などの立地条件を考慮しながら、各スギ品種とも出来るだけ同一条件になるよう配慮している。

4. 調査方法

調査木は植栽木の50%（25本）を選定して測定する。

形状調査は毎年11月中旬に樹高と根元直径を測る。

雪害調査は、毎年消雪直後の4月下旬に全数調査を行う。

5. 試験結果

(1) 雪積状況

この試験地は、白山山系に属する多雪豪雪地帯であり、最深雪積は51年度は、2.3m、52年度、2.3m、53年度、1.2m、54年度、0.7m、55年度、3.5m、56年度、1.5m、57年度、1.5mであった。

昭和52年度より、樹幹長、根元直径、根元曲り量などの変化を継続的に調査してきたが、その結果は表1のとおりであった。

表-1 生長と根元曲りの状況

単位 cm

導入品種	調査年月	平均樹幹長		平均根元直径		平均根元曲り量		h d
		樹幹長	年生長量	根元直径	年生長量	水平長(L)	垂直高(H)	
クワジマスギ (石川県産・実生苗)	51・11	26		0.50				64
	52・11	57	31	0.80	0.30	11.0	24.4	62
	53・11	94	37	1.45	0.65	17.9	25.6	66
	56・11	243		5.1		56.0	82.0	48
	57・11	278	35	6.90	1.80	56.0	81.0	40
タテシスギ (福井県産・実生苗)	51・11	55		0.75				73
	52・11	86	31	1.20	0.45	9.6	24.1	72
	53・11	126	40	2.00	0.80	15.5	33.4	63
	56・11	253		5.5		71.0	96.0	46
	57・11	270	17	7.2	1.70	64.0	92.0	38
ヤマガタ29号5 (山形県産・実生苗)	51・11	67		0.70				89
	52・11	88	21	0.95	0.25	25.1	37.6	93
	53・11	109	21	1.35	0.40	26.8	29.1	81
	56・11	194		3.80		86.0	91.0	51
	57・11	230	36	4.90	1.10	66.0	90.0	47
タテヤマスギ (富山県産・実生苗)	51・11	28		0.50				56
	52・11	53	25	0.75	0.25	11.8	21.9	71
	53・11	89	36	1.35	0.60	17.2	21.6	66
	56・11	226		5.10		12.6	98.0	44
	57・11	267	41	6.8	1.70	57.0	69.0	39
ニューカウスギ (岐阜県産・さし木苗)	51・11	52		0.80				65
	52・11	68	16	1.05	0.25	11.0	29.3	65
	53・11	99	31	1.80	0.75	18.6	29.4	55
	56・11	200		4.70		55.0	69.0	43
	57・11	221	21	6.30	1.60	54.0	67.0	35
アキタスギ (秋田県産・さし木苗)	51・11	45		0.70				64
	52・11	59	14	0.95	0.25	16.5	27.1	62
	53・11	86	27	1.30	0.35	23.3	25.5	66
	56・11	171		3.6		38.0	59.0	48
	57・11	195	24	4.8	1.20	33.0	64.0	41

(2) 生長状況

植栽後7年経過した57年11月時点までの生長状況をみると、表1・図1に示すとおり、北陸地の品種系統は東北地方の品種系統に比べて明らかに良好な生長を示している。特に樹幹長においては、クワジマスギ、タテイシスギ、タテヤマスギは生長が良く、根元直径においても北陸地方のスギが良い傾向を示している。

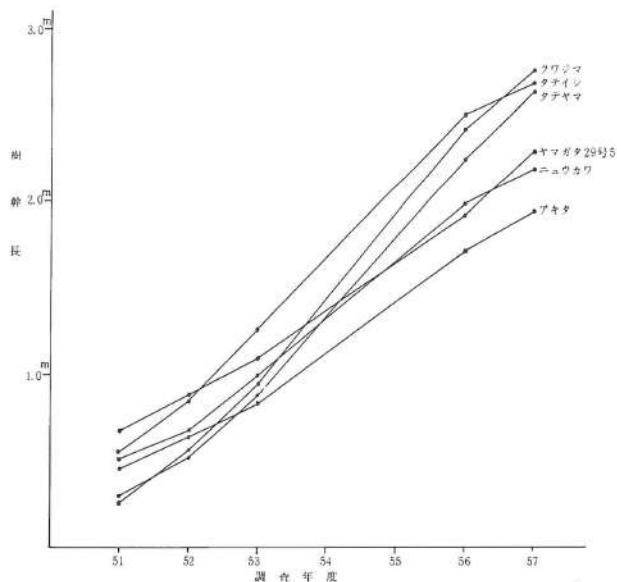


図-1 樹幹長（年度別生長）

(4) 根元曲り量

根元曲り量は表1・図3に示すとおり、クワジマスギ、タテイシスギ、タテヤマスギなど少なくなっている。アキタスギは根元曲り量が1番少ないのであるが生長が悪く、ヤマガタ29号5スギは健全性が悪いなど、このような因子を加えて検討すると、本県ではクワジマスギ、タテイシスギ、タテヤマスギが良いことになる。

(5) 回復状況

冬期による倒状からの回復状況について、昭和52年度および53年度の降雪前から消雪後2か月程度の変曲点の動きを表2・図4・表3・図5に示した。

両年度とも消雪後1カ月半ぐらいで倒伏量の半分程度回復している。その後の回復は緩

(3) 健全性

健全性について見ると、図2のとおり、クワジマスギ、タテイシスギ、タテヤマスギの3品種はA級であり、アキタスギ、ニュウカワスギの2品種はB級、ヤマガタ29号5スギはB～C級であると見られる。

また、アキタスギはA級の要素が多く見られるが表1・図1に示すとおり樹幹生長が悪いことを示している。

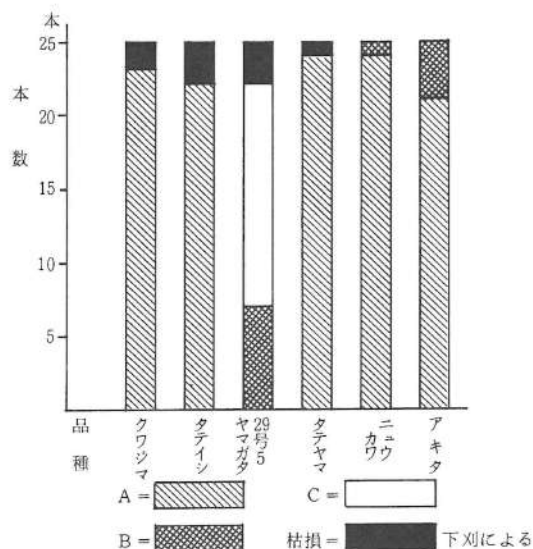
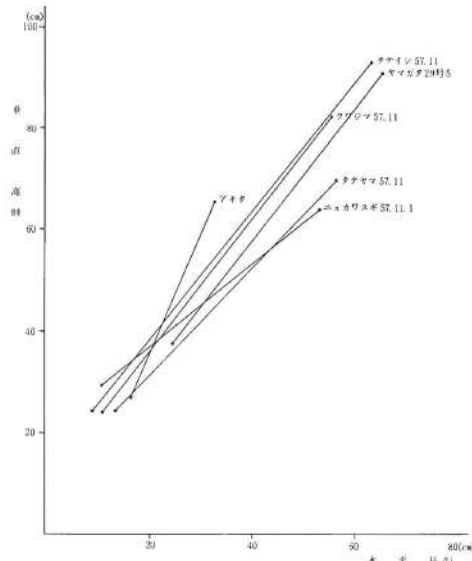
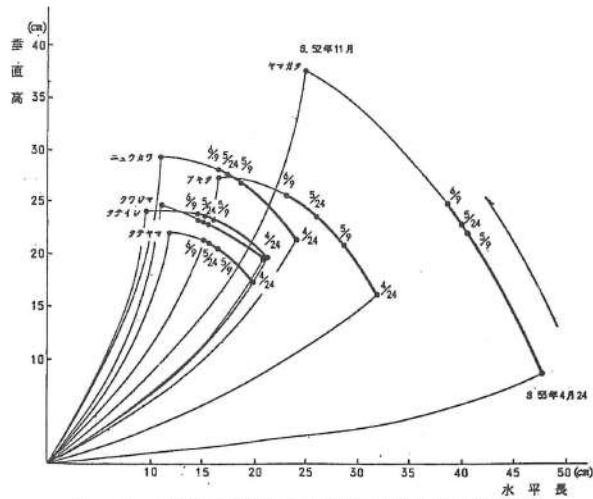


図-2 健全性

- A: 根元部を除き主幹は直立し、樹冠も四方均等に発達し雪圧の影響や被害がほとんど認められない。
- B: 主幹の傾きや曲りがあり、樹冠も偏平な発達をしており、枝つきからも雪圧の影響が認められるもの。
- C: 根元曲りや、主幹の傾き曲りが著しく、樹冠の発達も偏平で、枝つきにも雪圧による引張りや抜けが明らかに認められるもの。
- D: 根元部や主幹に折れ、割れなどの重大な被害をうけているもの。



図一 3 根元曲り量（変曲点の位置）の推移



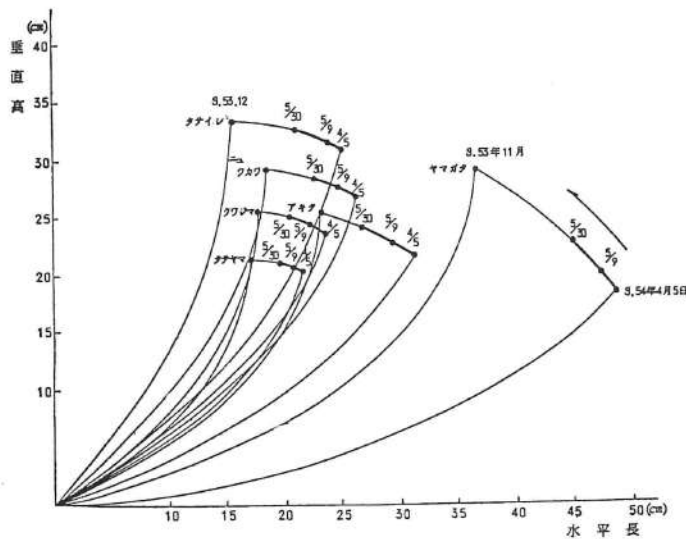
図一 4 52年度冬期による倒伏からの回復状況
（変曲点の動き）

表一 2 52年度冬期による倒伏からの回復状況
（変曲点の動き）

導入品種	52年11月		53年4月24日		5月9日		5月24日		6月9日	
	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直
アキタスギ	16.5	27.1	31.8	15.9	28.8	20.9	26.1	23.8	23.5	25.3
ヤマガタ29号5	25.1	37.6	47.9	8.6	40.8	21.6	39.9	21.8	38.6	24.6
タテヤマ	11.8	21.9	19.8	17.2	16.7	20.6	15.8	21.5	15.4	21.4
クワジマスギ	11.0	24.4	21.1	19.6	15.1	23.5	14.9	23.9	14.8	23.6
タテシスギ	9.6	24.1	21.4	19.5	15.8	23.2	15.2	23.6	14.5	23.6
ニュウカワスギ	11.0	29.3	24.2	21.3	19.0	26.6	17.7	28.2	16.8	28.6

表一 3 53年度冬期による倒伏からの回復状況
(変曲点の動き)

導入品種	53年11月		54年4月5日		5月9日		5月30日	
	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直
アキタスギ	23.3	25.5	31.3	21.8	29.5	22.7	26.3	24.2
ヤマガタ29号5	36.8	29.1	49.0	18.4	47.5	19.9	45.2	23.7
タテヤマスギ	17.2	21.6	21.7	20.4	20.8	20.8	19.6	21.3
クワジマスギ	17.9	25.6	23.8	23.6	22.6	25.0	20.5	25.6
タテイシスギ	15.5	33.4	25.4	31.1	24.1	31.8	21.1	32.9
ニューカワスギ	18.6	29.4	26.7	26.8	25.1	27.9	22.9	28.9



図一 5 53年度冬期による倒伏からの回復状況
(変曲点の動き)

慢とみられ、11月頃になっても前年度の降雪前までに完全に回復せず、そのまま根元曲りの増加となって現れてくると考えられる。しかし、アキタスギは57年度の時点で表1・図3に示しているように根元曲りが著しく回復しているが、樹幹長は195cmで、クワジマスギの278cmに比べて著しく悪いようである。

以上の結果から総合的に見るとクワジマスギ、タテイシスギ、タテヤマスギなどの品種系統は現時点で最も適応性が高いようである。

参考文献

- 1) 北中外弘(外2名): 石川県林業試験場業務報告(第14号~16号)1976~1978
- 2) 三代千里: 石川県林業試験場業務報告(第19号~20号)1981~1982