

シラカバ他10樹種をほだ木としたシイタケの栽培

信 太 寿 中 村 米 松
小 田 清

1. まえがき

本道のシイタケ栽培用原木にはミズナラ・コナラが使われているが、その数量は昭和43～47年平均で330万本・2.5万m³に達しており、近年の食用茸の需要増に応じて年々増加の傾向にある。またナラのうちシイタケ原木適材の蓄積は1,260万m³といわれるが、一方シイタケ原木を含めたナラ小径材の需要は年間50万m³に達し年々増加の傾向にある。

このような情勢からシイタケ原木の安定供給が問題になってくるのはすぐ間近のことと思われ、現に局地的には入手に難渋している地方もでてきている。この対策としては現存のナラ資源を大切に使うと同時に、

原木林の育成をはかることが先づ必要と思われる。

また道内に豊富にある樹種でミズナラに代りうる可能性を検討しておくのも、将来に極端な原木難時代が万一到来した場合には役立つと思われるのでこの試験をおこなった。

第1表のようにシラカバ他10樹種にシイタケ菌を植えこんでミズナラと比較したが、全般に植込み本数が少ないので満足な結果ではないが一応の傾向はつかみえた。

なお、本試験にあたり測定に協力された山村忠明氏に厚く感謝致します。

第1表 供試原木とほだつき

樹 種	植 込 本 数	中央直径 (cm)	植込時 水 分 (%)	1年 目			2 年 目 夏	
				害菌被害 面 (割)	植 穴 活 (割)	シイタケ 菌 糸 蔓 延 の 着 面積 (割)	流れほだ (割)	そ の 原 因
シラカバ	7	10(8~12)	41.5	1	10	2	0	
サクラ類	5	10(8~11)	38.8	6	10	10	2	カワラダケ
イタヤカエデ	4	10(9~12)	33.0	1	10	10	5	アナタケ、トリコデルマ、カワラダケ、シイタケ死滅
オニグルミ	8	9(7~12)	40.1	5	10	7	10	アナタケ、トリコデルマ
ハンノキ類	7	13(12~14)	43.2	7	9	6	10	アナタケ、トリコデルマ、シイタケ死滅
ハリギリ	5	11(8~14)	42.2	2	7	2	10	トリコデルマ、シイタケ死滅
シナノキ	9	10(8~13)	50.0	7	7	1	10	アナタケついでトリコデルマ
ハルニレ	8	12(11~13)	45.8	5	5	1	10	トリコデルマ
ヤチダモ	9	12(9~15)	33.0	2	10	+	10	シイタケ死滅ついでトリコデルマ
コブシ	6	11(9~12)	47.0	5	9	+	10	トリコデルマついでシイタケ死滅
キワダ	9	11(9~14)	41.5	2	7	+	10	アナタケついでシイタケ死滅
ミズナラ	9	10(8~12)	38.3	2	10	10	3	トリコデルマ

注 水分は湿量基準、+は1割未満

2. 試験方法

植込みはシイタケ菌系6-6(林試本場より譲り受け)の鋸屑種菌を使い、昭和40年5月10日におこなった。

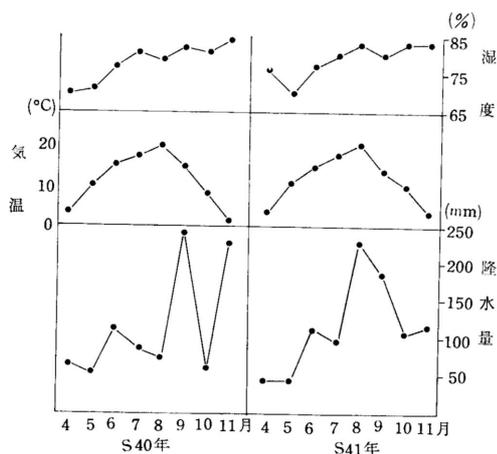
植穴数は1穴当りの樹皮表面積が150cm²となるようにしたので、直径10cmのものでは20穴となった。

原木は当年冬に伐採し1.8mにしておいたものを、

植込み4日前に0.9mlに玉切った。植込み後6月中旬までは裸地でほだ寄せ式仮り伏せをおこない、以降試験終了までは樹陰人工陰併用ほだ場においた。

2年目夏まではよよい伏せとし、以降は合掌式立込みとして4年目まで管理し、この間は自然にまかせて子実体を発生させた。5～7年目は年2回（5月上旬と10月上旬）浸水発生させ、発生期以外は井桁積みとして乾きぎみに管理した。天地返しその他のほだ木管理は通常の方法によった。

3. 試験結果および考察



第1図 旭川の気象

3.1 ほだつき

ほだづくり期間の旭川の気象は第1図のとおりであり、平年に比較すると昭和40年7月は低温少雨、8月も少雨であり、翌年4・5月は少雨、7・9月は低温となっているが、例年のとおり4月～6月中旬まで乾燥が続くこと以外にほだづくりに極端に支障を来たす特異な現象は見当らなかった。

1年目8月にほだ木樹皮面の害菌被害面積を肉眼観察した（第1表参照）。ミズナラでの害菌は殆どがゴムタケであったが、他樹種では殆どがトリコデルマ菌でこの被害がかなり激しかった。とくにシナノキ・ハンノキ類では樹皮面の7割が侵されてしまった。

植込み後7ヵ月経過した1年目12月に各1本を剥皮して、植穴の活着観察とシイタケ菌系の蔓延状況を測

定した。調査本数が1本と少ないので断定的なことはいえないが一応の傾向はうかがえた。

活着率は全般的には意外に良かったが、ハルニレのように著しく劣るものもあった。シイタケ菌系の材表面蔓延面積ではミズナラ・サクラ類・イタヤカエデは全面に蔓延していた。オニグルミ・ハンノキ類・シラカバでは部分によって蔓延状況にむらがあり、樹種としての傾向はつかめなかった。また蔓延面積率が1割以下の樹種はキワダ・コブシ・ヤチダモ・ハルニレ・シナノキと5種あり、これらはシイタケ菌蔓延の段階ですでにほだ木としては不適合のものと思われる。

2年目の夏にはほだ木全体の状況を観察して、流れほだと完成ほだに区分した。

この段階で前年に菌系蔓延不良であった5樹種とハリギリ・ハンノキ類・オニグルミの全数が流れほだ木となった。ハリギリは1年目の菌系蔓延成績が良くない樹種であり、オニグルミ・ハンノキ類は蔓延状況にむらがあったものである。また菌系蔓延成績の良かったイタヤカエデも半数は流れほだ木となった。流れほだのたてた樹種では2年目に樹皮のくずれたものがあり、樹皮の損傷がシイタケ菌を弱らせたり害菌被害を増したものと思われた。またシイタケほだづくりではナメコとは異なり比較的乾きぎみに管理することになるので、春先の乾燥によって樹皮がういたものもあった。逆に樹皮の堅牢なシラカバやサクラ類には流れほだは少なかった。これらのことからシイタケほだ木としては、材質がシイタケ菌蔓延に適していること他に樹皮構造も大きな因子となると推測された。

また今回の試験を大山氏¹⁾の報告と比較すると、活着率ではハルニレが劣っていたが、イタヤカエデ・ハンノキ・シラカバ・シナノキは殆ど同結果であった。流れほだ率ではシラカバ・ハルニレ・シナノキは同結果であったが、イタヤカエデ・ハンノキ・ミズナラでは劣っていた。今回の試験地が15年以上も継続して使用している人工ほだ場のため、ほだ場内の害菌が多くなったり、気象環境が劣ったために、害菌に侵されやすい樹種の成績が落ちたとみられ、イタヤカエデなどはかなり不安定な要素をもっているといえる。

第2表 完成ほだ木の子実体発生数量

(ほだ木1本当たり)

樹種	ほだ木数	中央直径(cm)	生重量(g)							個数合計	1個当りの生重量(g)
			2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	合計		
シラカバ	7	10(8~12)	6	27	156	170	46	78	483(262~634)	32(18~45)	15.2
サクラ類	4	10(8~11)	—	32	135	123	25	39	354(291~523)	31(23~34)	11.4
イタヤカエデ	2	10(9~11)	—	62	175	269	96	19	621(601~641)	80(60~101)	7.7
ミズナラ	6	10(9~12)	5	24	236	144	63	74	546(388~700)	61(35~86)	8.9

成績の良かったシラカバにおいても流れほだ木となるまでには至らないが、全ほだ木の6割の木口にはカワラタケを主とした木材腐朽菌がみつめられた。また昭和46年からはシラカバ・イタヤカエデ・ミズナラ各35本を使って再試験をおこなっているが、この結果によれば2年目での流れほだ木率はイタヤカエデは8割、他2樹種は0であった。しかし3年目夏に害菌被害の全く認められない健全ほだ木率はミズナラでは84%であるのに対してシラカバは34%しかなく、最も被害が多かったカワラタケの発現ほだ木率は60%に達した。木材腐朽菌に侵され易いシラカバ本来の性質がシイタケほだ木とした場合にも現われており、一度環境の悪化をきたせばほだづくりがかなり不安定になる危険性をはらんでいるとみられた。

3.2 子実体発生数量

完成ほだ木について子実体の発生個数と生重量とを測定した(第2表参照)。ほだ木の平均直径が4樹種とも殆ど同じであったので、ほだ木1本当たりとして検討した。しかしほだ木としての実用性検討は、完成ほだ木当りの発生量ではなく植込みほだ当りの成績で判断すべきものであるため、第2表の結果だけではほだ木としての優劣をきわめることはできず、この項では子実体発生の特徴をつかむにとどめた。

発生個数ではイタヤカエデが多く、ついでミズナラとなり、シラカバ・サクラ類が少なかった。シラカバ・サクラ類とイタヤカエデ間には1%危険率で、シラカバ・サクラ類とミズナラ間には5%危険率で、またミズナラとイタヤカエデ間には20%危険率でそれぞれ有意差があり、発生個数は樹皮の堅牢なものの程少なくなるのではないかとみ

られた。この樹種間順位は大山氏¹⁾・渡辺氏²⁾のイタヤカエデ・ミズナラ・シラカバ・サクラ間の傾向と同様であった。

発生重量ではイタヤカエデ・ミズナラ・シラカバ間の差は小さく、サクラ類は発生が劣ったが、前記3樹種とサクラ類との間には20%危険率になって有意差が認められた。

発生数量の年次別推移では4樹種間には殆ど差はなく、浸水発生操作の影響もあるが最盛年は4・5年目であった。

3.3 子実体の形態

供試菌糸の主発生季節が春であるので、3・4年目春の子実体について形態観察をおこなった(第3表参照)。

観察した茸の1コ当りの重量はシラカバ・サクラ類・ミズナラ・イタヤカエデの順に小さくなり、ほだ木1代を通しての茸平均重量の場合と同順序になってお

第3表 子実体の形状 (3・4年目春発生のもの)

樹種	観察数	1個当りの生重量(g)	形状の割合(%)			
			正常	軽い欠点	重い欠点	小粒
シラカバ	56	16.6	68	5	14	13
サクラ類	49	13.3	39	6	39	16
イタヤカエデ	39	8.5	72	3	5	20
ミズナラ	102	11.4	67	13	10	10

第4表 子実体の大きさ (3・4年目春発生のうち正常と軽欠点のもの)

樹種	測定数	傘径(mm)	肉厚(mm)	肉厚/傘径	柄長(mm)	柄長/傘径	柄径(mm)
サクラ類	22	47	13	0.28	31	0.67	11
イタヤカエデ	29	41	11	0.26	26	0.65	9
ミズナラ	82	43	11	0.26	28	0.64	9

り、発生個数の多いイタヤカエデの茸が最も小さかった。

茸の形状を正常なもの、傘縁の波うち・形のゆがみ・柄の付根石突が太いなどの欠点はあるが商品価値にひびかない程度のもので、この欠点が重くて商品価値を下げるもの、傘の長径が3cm以下の小粒のものと4つに区分した。この結果ではイタヤカエデは全般的に茸が小さいために小粒の割合が多く、サクラ類では形状に欠点のあるものの割合が多かった。

観察した茸のうち正常形のものと同程度の軽いものの形体を測定した(第4表参照)。傘径・柄長の大きさの順序は茸当りの生重量と同じ傾向になった。また、柄長/傘径比はシラカバ・サクラ類がやや大きく、これらは見かけ上も柄が長いといえる。

子実体形状の総合的結果としては、シラカバ・サクラ類は柄が長くイタヤカエデは小粒が多過ぎるなどの欠点があり、いずれもミズナラより何らかの点で劣っていた。

4. まとめ

1. シラカバ・サクラ類・イタヤカエデ・オニグルミ

・ハンノキ類・ハリギリ・シナノキ・ハルニレ・ヤチダモ・コブシ・キワダにシイタケ菌を植えて、栽培用ほだ木としての性質をミズナラと比較した。

2. ほだ木として完成できたのはシラカバ・サクラ類・イタヤカエデのみであった。しかしその流れほだ木率あるいは害菌被害率は大きく、これらの樹種はシイタケ栽培に最も重要なほだづくりがミズナラより不安定であるといえる。

3. 4樹種からの子実体発生では、発生重量ではサクラ類が少なく、発生個数ではイタヤカエデが多くシラカバ・サクラ類が少なかった。子実体の形状ではミズナラのが最も優れていた。

4. 今回の総合的結果としては、ミズナラに匹敵する樹種は見い出せなかった。

文 献

- 1) 大山直也：北海道林業試験場特報, No. 43, 1942
- 2) 渡辺喬三郎ほか：昭和43年度愛媛県林業試験場報告, 1969

- 林産化学部 特殊林産科 -
(原稿受理 48.9.24)