

2 1 . 有用林内植物栽培試験

(2) - e オオミスミソウ林内栽培試験 (その3 播種試験)

桃澤邦夫

〔目的〕

前項(2) - a ~ c オオミスミソウ林内栽培試験(その1 成株移植試験1, 2, 3)と同じ。オオミスミソウの林内粗放栽培の第四段階として、林内に直接播種する試験を行い、効率的に林地導入方法を探る。

〔方法〕

試験は①試験と②試験の2つを実施しており、その概要は表-1に示すとおりである。

①試験は当日の出試験林内の自生地に類似した落葉広葉樹二次林内に1㎡内外の小試験区を隣接して5ヶ所設定した。そして、1996(H8)年5月7日に1ヶ所当たり100粒ずつ播種した。また、種子の発芽力等をみるため、採種地の市街地においてもビニールポット3個に各々100粒播種して対照区とした。用いた種子は同年4月に都内の市街地の栽培品から採種した。播種後は試験林内の区については全く手を加えず、市街地の区は灌水のみ行った。なお、試験林内の試験区は『その1 成株移植試験1』と同一林分の隣接区域である。

②試験は同上試験林において、異なった林分に設定した試験区を中心に行った。試験区は林分内に5区域(a~e)、林縁陽光地に2区(f~g)、試験場の圃場に1区(h)及び市街地の採種地に1区(i)をそれぞれ設定した。a~e区域には「直播き式」と「鉢播き式」の播き床を用意した。また、f区は「直播き式」、g~i区は「鉢播き式」とした。播き床はそれぞれ3ヶ所(3鉢)とし、1997(H9)年6月に1ヶ所当たり100粒ずつを播種した。

用いた種子は同年5月に上記の都内の栽培品から採種した。林分内のa~e区は『その1 成株移植試験2』と同一林分の隣接区域である。さらに、管理はa~g区のものはいく手を加えず、h~i区は灌水のみ行った。

播種後の調査は両試験ともに、発芽状況並びに苗の生存数及びその状態の観察、調査を適宜実施した。また、日の出試験林の林内に設定した試験区では、1か月に1回の頻度での相対照度の測定を行った。

〔結果〕

『①試験』

播種からの経過期間と生存率の変化を図-1に示した。オオミスミソウは播種の翌年の春に発芽するといわれている。このため、発芽直後と推定される1997(H9)年4月15日の時点での生存数は、「林内区」では平均10%弱、「市街地区」では30%強となり大きな開きがみられた。両区の平均値の差を検定すると、5%レベルの有意差がみられた。その後、「林内区」では生存率はゆるやかに減少していき、1998(H10)年12月の時点では約2%になった。一方、「市街地区」では発芽年はほぼ横ばいであったが、その年の末から冬の間生存率が約10%下落した。その後はほぼ横ばいとなって、1998(H10)年12月の時点で約16%であった。この時点で両区の平均値の差の検定をすると、5%レベルの有意差をもっていた。また、両区ともわずかながら播種2年後に発芽したものもみられた。

表 - 1 播種試験区の概要

| | | | |
|-------------|-----------------------------|---|--------------------|
| ① 試 験 | 試験区 | 林内区 | 市街地区 |
| | 斜面方位 | N20° W, 北斜面中部 | 平地 |
| | 傾斜 | 約27° | 0° |
| | 海拔高 | 225m | 5m |
| | 森林タイプ | 落葉広葉樹二次林 (高木H=22m, D.B.H.=11~28cm) 植被率 高木層:90%, 亜高木層:10%, 低木層 5%, 草本層10% (その1成株移植試験1の植栽地と同一林分) | 大田区市街地 住宅庭, 庭木下 |
| | 種子 | 大田区で栽培されている株から1996(H8)年4月に採取 | |
| | 播種日 | 1996(H8)年5月7日 | |
| 播種量 | 直播き区 (1㎡内外を地表整形して)100粒ずつ、5区 | φ=7.5cmビニールポットに100粒ずつ、3区 | |
| 育成管理 | 特に管理しない | 適宜灌水 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------------|--|---|------------------------------------|--|--|---------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|
| ② 試 験 | 試験区 | a | b | c | d | e | f | g | h | i |
| | 斜面方位 | 上 | S 南斜面 中部 | S60° W 南西斜面 中部 | S10° W 南斜面 中部 | S10° W 南斜面 中部 | S20° E 南斜面 中部 | S20° E 南斜面 中部 | 平地 | 上 |
| | 傾斜 | 欄 | 約9° | 約22° | 約24° | 約19° | 約11° | 約9° | 0° | 欄 |
| | 海拔高 | 欄 | 215m | 235m | 215m | 210m | 210m | 210m | 170m | 欄 |
| | 林分状況 | 林内区 に 同 じ | 落葉広葉樹 二次林 D.B.H= 13~25cm (その1成株移植試験2の植栽地と同一林) | スギ人工林 16年生 D.B.H= 12~17cm | ヒノキ 人工林 16年生 D.B.H= 8~11cm | コナラ 人工林 12年生 D.B.H= 7~11cm | 林縁陽光地 (草地) | 林縁陽光地 寒冷紗 51%遮光下 | 試験場圃場 寒冷紗 51%遮光下 | 市街地区 に 同 じ |
| | 植被率% | | 100% | 80% | 95% | 90% | -% | -% | -% | |
| | 高木層 | | 50% | -% | -% | 25% | -% | -% | -% | |
| | 亜高木層 | | 5% | 5% | -% | 10% | -% | -% | -% | |
| | 低木層 | | 15% | 60→30% | 70→30% | 60→30% | 95% | -% | -% | |
| | 草本層 | | | | | | | | | |
| 種子 | 大田区で栽培されている株から1997(H9)年5月に採取 | | | | | | | | | |
| 播種日 | 1997(H9)年6月30日 | | | | | | | | | |
| 播種量 | 直播き区 | 地表を整形 (30×30cm) して、100粒ずつ、3区 | | | | | 該当なし | 該当なし | | |
| 播種量 | 鉢播き区 | φ=15cmのプラスチック鉢を林地に上縁を地表に5cm程度残して埋め、鉢内に赤玉土を充填して100粒ずつ3区 | | | | | 該当なし | φ=7.5cmのビニールポットに100粒ずつ3区 | | |
| 育成管理 | 特に管理しない | | | | | | | | 台上に置き適宜灌水 | |

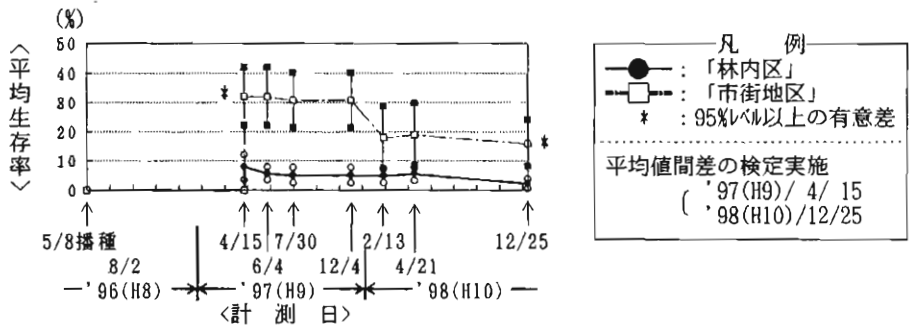


図 - 1 ① 試験における発芽～生存率の変化

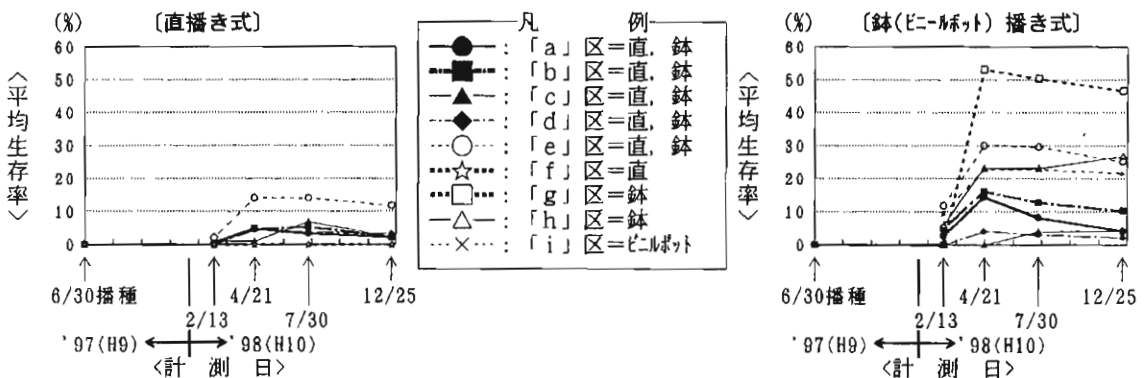


図 - 2 ② 試験における発芽～生存率の変化

これらから播種は発芽までの期間が約1年と長期にわたるため、その間に種子が昆虫による食害や腐敗等で死亡する可能性も高いと思われる。そのため人工管理下にある方が有利であると思われる。また、平均生存率は「林内区」、「市街地区」とともに序々に低下している。「市街地区」では落差が大きい所もみられたため、幼苗に対しては手厚い管理が必要と思われた。

『②試験』

播種からの経過期間と生存率の変化を図-2に示した。1998(H10)年2月13日の調査では発芽したものはわずかであったが、4月21日の調査では大部分が発芽していた。そして、多くの区ではこの4月21日以降生存率が低下していく傾向がみられ、『①試験』と同様であった。しかし、平均生存率の値は低く、最高値でも播種数の60%未満であり、大半の区が30%未満であった。

また、「f 直播き区」は全く発芽しないか、発芽しても調査時点までに枯死し、数量を把握できず、いずれの調査でも生存率は0%であった。

各試験区の比較は生存率を用いて検討し表-2にまとめた。表-2において、まず、発芽率についてみる。今回は調査期間を通じて各区の生存率の最大値を「発芽率」ととらえた。一元配置分散分析による検定では、評価区分を4段階に分けることができた。各段階の間は5%レベルの有意差である。この中で上位を占めるのは「鉢播き区」であった。このうち「g, h, i 鉢播き区」は人工管理下の区であった。これは『①試験』と同様に人工管理下の方が発芽までの期間に種子を保護している状態で有利であると考えられた。

次に、各区における生存率の比較を行った。将来苗として生育していくことを念頭に置き、今回集計分で一番新しい12月25日の時点での比較検討することとした。そして、全区について一元配置分散分析による検定を試みたが、等分散性の検定が有意でなかった。このため同分析に代わり、「直播き式」と「鉢播き式」の方式別に分解して、平均値の差の検定を行った。

同一林分の「直播き式」と「鉢播き式」の比較では有意差がみられなかった。林内において栽培等に好適といわれる用土を使用しても生存率の向上効果はみられなかった。

また、「直播き式」における林分比較においても有意差はみられず、播種による導入に好適な林分の確認はできなかった。

「鉢播き式」では「g, h, i 区」の人工管理下の区の方が成績が良い傾向にあった。しかし、これらの区は前述の発芽率が高い区であり、この影響と考えられる。また、陽光地の「f 直播き区」では全く実生苗の確認ができず、こうした陽光地は播種地として不向きな地域と推測された。

『①及び②試験』を通じて、粗放栽培において林地播種による大量導入は、植栽による方法に比べ効率的ではないと考えられた。

表 - 2 ② 試験における試験区の評価

(1)発芽率の検定（一元配置分散分析）

| 評価区分 | 試験区 | 備考 |
|----------|------------------------|----|
| I | g鉢, | 良 |
| II | e鉢, h鉢 | ↑ |
| II ~ III | i鉢 | ↑ |
| II ~ IV | b鉢, a鉢, e直 | ↓ |
| III ~ IV | c直, | ↓ |
| IV | b直, a直, c鉢, d鉢, d直, f直 | 悪 |

I > II > III IVで5%レベルの有意差あり

(2) 1998(H10)年12月25日現在の生存率の検定

全試験区を一括対象としての一元配置分散分析は等分散性の検定が有意でなかったため、同分析を実施しなかった。

「直播き式」と「鉢播き式」の方式別に分解して、平均値間差の検定をしたところ下記の結果を得た。

| | |
|--------------------|---|
| 各区「直播き式」vs「鉢播き式」検定 | a~e で有意差なし |
| 「直播き式」の各区相互検定 | a~e で有意差なし (fは全試料が0のため対象除外) |
| 「鉢播き式」の各区相互検定 | g, h, i > a, c, d g > b, g > i で5%レベル有意差 |