

【抄録】

多雪地帯のスギ人工林皆伐跡地において標高の違いが木本種の定着に与える影響

小谷二郎

日本海側の多雪地帯の異なる標高域で、スギ人工林の皆伐跡地 (0.33~1.87 ha) で再生した木本種の種数、立木密度および種構成を隣接スギ人工林および周辺広葉樹林と比較した。種数および立木密度は、高標高域の一部を除いてスギ人工林およびその皆伐地でよりも広葉樹林で多くなる傾向があった。低標高域の皆伐地では、いくつかの埋土種子由来の樹種が高密度でしかも高頻度に出現した。一方、高標高域では皆伐地で種数や立木密度は減少する傾向があったものの、広葉樹林に共通した樹種がスギ人工林に多く出現した。高標高域のスギ人工林は、豪雪によって若齢時から成林阻害を受けている。それによって、人工林内で更新しやすい光環境が創られていると考えられた。種子散布型からみた種数は、スギ人工林ではどの散布型も標高とともに増加する傾向にあった。しかしながら、皆伐地では低標高域ほど被食散布型に偏り、高標高域ではスギ人工林に比べて被食散布型および風散布型が減少した。前生稚樹を生かした速やかな植生回復のためには高標高域の方が有利と考えられるが、攪乱強度の弱い伐採や集材方法を選択することでさらに多様な種構成を維持できると考えられた。

(森林立地学会誌 森林立地 51)

【抄録】

ヒノキ人工林内での5種広葉樹の播種試験

小谷二郎

過密な針葉樹人工林に強度間伐を加えて、広葉樹を混交林化する森林環境税による森林整備が各県で取り組まれている。しかしながら、針葉樹人工林の中にはなかなか広葉樹が更新しない林分も見受けられる。そこで、広葉樹を人工的に播種することによる混交林化がどの程度可能か検討を行なっている。今回は、ウラジロガシ・クリ・コナラ・ホオノキ・ミズキの5種による播種を試み、発芽や生存状況について2年間調査したので報告する。試験は、強度間伐林(本数間伐40%;材積間伐35%)と無間伐林分で、1樹種40個(20個×2回繰り返し)ずつ播種し、そのうち半数を丸太の際に播種する区を設けた。その結果、発芽数は間伐の有無による差がみられ、2年間の生存数は間伐の有無と樹種間の両方で差がみられた。また、丸太の際への播種の効果はみられなかった。間伐後での播種は、動物害を防ぐことが可能であればある程度有効と考えられた。

(中部森林研究 No. 58)

【抄録】

針葉樹人工林の強度間伐が当年生実生の定着に与える影響

－間伐後2年間の動態－

小谷二郎

針葉樹人工林の間伐手遅れ林分に強度間伐（本数間伐率40%以上）を施して広葉樹を侵入させ、針広混交林化する事業が行われている。間伐2年目における当年生実生の発生パターンを調査し、強度の違いによる間伐効果の持続性を検討した。その結果、いくつかの林分を除いてほとんどの林分で発生数は昨年（間伐翌年）の半分以下であった。また、先駆性の強い樹種群は、昨年同様に無間伐林では発生がみられなかった。先駆性の強い広葉樹では発生数は強度区で多いが、発生頻度は弱度区（本数間伐率20%程度）の方が高い傾向がみられた。周辺広葉樹林の構成種では、昨年に比べて発生数は間伐の強度による差はみられなかったものの、やはり発生頻度は弱度区で高かった。このことは、強度区では間伐翌年に集中して発生するのに対して弱度区は発生が分散化していることを示唆した。無間伐林では弱度区と発生数は変わらなかったが、発生頻度は弱度区よりも高い傾向があった。ただし、無間伐林ではそれらの生存率が低かった。以上のことより、間伐2年目における周辺広葉樹林構成種の当年生実生の定着には間伐が有効であり、どちらかという弱度間伐の方が効果的と考えられる。

（第120回日本森林学会ポスター発表）

【抄録】

海岸砂丘地におけるニセアカシアの再造林事例

八神徳彦

海岸砂丘地の衰退したニセアカシア林を再生させるため、異なった方法で再造林された植栽地のニセアカシアの生育状況を比較した。衰退林地の生存木をまばらに残し枯死木のみを伐採し植栽した試験地（直植え区）では、ニセアカシアの生存率が低かった。一方、上木をすべて伐採・抜根し、重機で地表を掻き均し砂丘砂を露出させたうえで再造林した試験地（掻き均し区）では生存率が向上した。また、掻き均し区では、林地を削って砂丘砂を露出させた場所より、腐植を含む表土を埋め戻した場所で樹高成長が促進された。

（中部森林研究No.58）

【抄録】

林内環境と施業履歴が竹林の林床植生に与える影響

小谷二郎・江崎功二郎・八神徳彦

放置状態となった竹林内は、植生が乏しく生物多様性の低下をもたらすことが指摘されている。近年、畑地や周辺森林（二次林や針葉樹人工林）への竹（とくに、モウソウチク）の侵入が問題となり、皆伐等による拡大防止対策が講じられている。しかしながら、竹林の皆伐は数年間の継続によって他の更新樹木の消失を招き、結果的に草地化してしまうことが懸念される。この研究では、様々な施業履歴を持つ放置竹林で埋土種子および林内の植生を調べ、その生態的特徴を明らかにすることにより、竹林を周辺植生へ早期に回復させる方法について考察した。埋土種子を検出するため、林内から掘り取った土壌による蒔きだし試験の結果、カラスザンショウ・アカメガシワといった先駆性の強い樹種が高密度で出現した。これらは、広葉樹二次林やスギ人工林に出現する樹種群とほぼ同様であった。また、現地での植生調査の結果、近年まで筍採取を行うために管理をしていた竹林ほど豊富で周辺広葉樹林に共通した種が多くみられ、放置状態が長く続いたと思われる竹林ほど植生が乏しかった。このことから、竹林の皆伐は先駆性の強い埋土樹種群による植生へ変化させ、間伐などにより低密度で保たれた竹林では周辺植生に近い植生へ変化することが示唆された。

(第57回日本生態学会ポスター発表)

【抄録】

樹幹表面におけるカシノナガキクイムシの初期穿入分布

江崎功二郎

当年枯死のミズナラ6本について、地際から地上高1.5mまでの樹幹表面におけるカシノナガキクイムシの穿入孔の空間分布を解析した。2週間間隔で穿入孔の調査を行い、最初に穿入孔が発見された調査日の穿入を初期穿入とした。木あたり初期および総穿入密度は27.1および173.0個/m²で、初期穿入割合は16.2%であった。初期穿入密度は高い部位ほど少ない傾向が、斜面上方より斜面下方で高くなる傾向が認められた。また、総穿入密度の解析でも、初期穿入と同様の傾向がみられた。このため、傾斜地では、穿入密度が高い地際部と斜面下方を丁寧に処理することによって穿入防止効果が向上できるものと考えられた。

(日林誌91)

【抄録】

加賀市におけるナカトビフトメイガの大発生

江崎功二郎・三代千里・能勢育夫・富沢 章*

石川県加賀市永井町のゴルフ場で、アベマキやコナラ樹木の葉が全体に渡って変色する被害が発生した。その後の調査で、この被害はナカトビフトメイガが原因で発生していることが判明し、さらにこの被害は海岸沿いの比較的広域な地域でまん延していることが明らかになった。

(森林防疫 677 号)

*石川県ふれあい昆虫館

【抄録】

MEP2回散布によるカシノナガキクイムシの穿入防止効果

江崎功二郎

1980年代後半から本州日本海側で発生したナラ枯れは、現在でもなお、各地で流行・拡大している。カシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）はナラ枯れの病原菌の媒介者であるため、カシナガの樹木への穿入防止による被害予防法が検討されている。先行研究ではMEPの樹幹散布はカシナガの穿入防止に有効で、経口毒として作用し、1回の散布で少なくとも3週間の穿入防止効果が期待できることを示した。今回、MEPの樹幹散布による予防法の実用化を図るために、カシナガの発生初期に1回目、その3週間後に2回目の散布を行い、シーズン通しての穿入防止効果の維持・向上を目指した。試験したコナラ林およびミズナラ林の無処理区における穿入木数割合は81および97%に達し、平均穿入密度は176および289個/m²に達した。それぞれの林分において、穿入の有無を立木単位で比較した穿入防止効果は、最終的に96.7%および85.3%になり高い値を示した。カシナガは発生初期に集中発生する傾向があるため、この時期の効率的な散布が穿入防止効果を向上させたことが推察された

(日本応用動物昆虫学会 54回大会 口頭)

【抄録】

デジタル定角測定法

—汎用デジタルカメラの採用と複数の断面積定数による推定—

矢田 豊

汎用デジタルカメラを用い、対象林分の視準位置より全周撮影した動画から静止画像を切り出して全立木の樹幹幅の視角を算出し、定角測定法（Bitterlich 法）の原理を用いて胸高断面積合計を推定することを試みた。

今回の使用機種による取得画像により、解析に必要な情報を得ることができた。また、一定の条件下では、複数の断面積定数 k による胸高断面積合計推定値の平均値を用いることにより、従来の方法に比べ、推定精度を向上させることができた。

（中部森林研究 No. 58）

【抄録】

金沢市の里山地域における竹林拡大状況把握手法の研究

宮坂 聡*・矢田 豊・木場隆夫*・吉田夏樹*・宇野女草太*・中村浩二**

航空機によりハイパースペクトルデータ、レーザ計測データ及びデジタル写真の多角的なデータを取得し、金沢市郊外の里山における竹林の分布状況を調査した。また、地上調査を行い、竹林の拡大域における他の林相との混交状況および下層植生の状況を調査した。さらに、過去の空中写真を収集し、その写真判読との比較により竹林の拡大状況を調べた。ハイパースペクトルデータの解析では、タケとその他植生にはスペクトルの違いがあり、この違いは規格化によりいっそう明確になることがわかった。

また、レーザ計測による植生高を組み合わせることにより、さらに精度の向上を図ることができ、これらのデータによる竹林分類結果は、地上調査や航空写真と良く整合していた。

また、航空レーザから得られた植生高分布を竹林の分布域と比較すると、竹林の拡大が竹林より植生高の高い別植生で抑えられている様子が捉えられた。さらに、過去の空中写真判読結果との比較による竹林拡大状況の調査では、過去31年間の平均の拡大速度が1.05m/年、最大方向の拡大速度は2.74m/年であった。

なお、本研究は、国連大学高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニットとの共同研究として実施したものである。

（日本写真測量学会平成21年度年次学術講演会 口頭）

*中日本航空株式会社

**金沢大学

【抄録】

アテ(ヒノキアスナロ)漏脂病の被害推移

— 間伐後4年間の被害推移と被害推移モデルへの適合状況 —

矢田 豊

石川県鳳至郡穴水町にある小又県有林の約40年生アテ(ヒノキアスナロ)林分2カ所に、辺長約15mの調査枠を1区ずつ設け、2005年9月および2009年9月に漏脂病の被害率等を調査した。先に開発した、樹幹径を基準にした患部数の頻度分布特性を利用した被害推移モデルによる推定値との適合状況や、被害度(激害・中害・微害および調査年における樹脂流出の有無)別の患部数の推移等について評価した。

(第14回樹木医学会大会 口頭)

【抄録】

海岸クロマツ林の播種による更新に関する研究(Ⅱ)

— 草本の繁茂状態が直播きされたクロマツ実生の生存に与える影響 —

石田洋二

従来より専ら植栽により行われてきた海岸クロマツ林の造成を、種子の直播きにより行うことで省力化を図ることを目的に、直播き試験を行った。2008年4月に、造成直後で草本が未回復である造成裸地(小舞子)と造成1年後で草本が回復し始めている造成裸地(新保)にクロマツ種子を直播きした。種子の発芽率は、各試験地ともに同程度であった。春期から秋期にわたる実生の生存調査から、各試験地で生存率の減少パターンに違いが見られた。小舞子では夏期、新保では春期に生存率の減少スピードが最大となった。実生の死亡要因の精査から、春期に草本の繁茂が間近にあると実生は食害に晒されやすくなるが、夏期は草本の繁茂が被陰環境をもたらし実生の枯死を抑制することがわかった。

(中部森林研究No.58)

【抄録】

スギ林における冬期の樹冠遮断量の測定

小倉 晃・八神徳彦・小谷二郎・能登史和*

森林の水循環に関する研究は数多く行われ、降雨についての水循環は研究が進んでいる。しかし、降雪・融雪についての水循環はほとんど行われておらず、明らかにされていない。そこで、森林域の降雪雨がどれくらいどのように循環しているかを解明するために、石川県林業試験場に隣接するスギ林を中心とした小流域に量水堰を設置し、流域のスギ林内で林内雨・樹幹流を測定、量水堰での水量の測定、近隣露場での気象データの収集を行った。測定の結果、降雨は70～80%ほどが樹冠を通過し、従来の多くの研究と同じような結果になった。また、降雪は降雨に比べ20%程度多く樹冠を通過した。

(水文・水資源学会 2009 研究発表会ポスター)

*石川県立大学

【抄録】

アテ（ヒノキアスナロ）低台平型採穂台木樹型誘導および効率的な穂木生産法

小倉 晃・矢田豊・高橋大輔*・三浦 進**・長谷川義法**

アテ（ヒノキアスナロ）は石川県で主要な造林樹種の1つである。石川県におけるアテ苗の生産方法は主に挿し木と空中取り木によって行われている。アテは林業種苗法の政令で定められている樹種ではないことから、苗木生産は植栽した立木から穂を採取することも少なくない。また、穂の採取にはハシゴ等を使用するため危険で作業効率が非常に悪く、1本あたりのから採穂量も多くない。そこで、採穂母樹を低台平型樹型に誘導した結果、地上での採穂が可能となった。このことにより、採穂作業効率が良く、また、安全性が向上し、労働力の低減が図られた。なお、樹齢19年、誘導10年後の母樹1本当たりからの採穂量は、多い個体で100本を超え、採穂量も十分に確保できることがわかった。以上のことから、アテ低台平型採穂台木は採穂母樹として非常に有効な樹型である。

(第58回 日本森林学会中部支部大会口頭)

*石川県農林水産部企画調整室

**元石川県林業試験場

【抄録】

能登ヒバ中温乾燥材のねじれの変化と曲げ強度性能

松元 浩・小倉光貴・鈴木修治*

能登ヒバ心持ち正角材に対して、ねじれ抑制のためにおもしを載荷したグループと載荷しないグループを設定し、乾球温度 50～70℃の中温乾燥を行った。乾燥後はおもしを外してねじれの経時変化を観察し、乾燥時のおもし載荷の効果の持続性について検討した。また、観察を終了した乾燥材の実大曲げ強度試験を実施し、能登ヒバ乾燥材の曲げ強度性能に影響を及ぼす因子について検討した。その結果、乾燥直後はおもし載荷の効果が認められたが、乾燥が不十分な場合には時間の経過とともにねじれは増加し、おもしによる効果が薄れる傾向を示した。一方、曲げ強度試験の結果は、すべての試験体が針葉樹構造用製材の JAS の機械等級区分の基準強度を上回っていた。また、曲げ強度に対しては節の影響が大きいことが示された。

(第 60 回日本木材学会 口頭)

*石川県南加賀農林総合事務所

【抄録】

県産スギ正角材の曲げ強度性能に及ぼす乾燥条件の影響

滝本裕美・松元 浩・小倉光貴

これまで、石川県産のスギ心持ち無背割り材については、その強度性能を確保した乾燥条件と強度データが明らかにされていない。そこで今回は、3種の乾燥条件を設定し、県産スギ正角材の曲げ強度性能に及ぼす乾燥条件の影響について検討した。その結果、曲げ強度は、110℃高温セット-90℃乾燥>120℃高温セット-90℃乾燥>120℃高温セット-105℃乾燥という結果になり、高温セット時および乾燥時の温度が高いほど曲げ強度が低下する傾向が示唆された。

(第 60 回日本木材学会大会 ポスター)