

【抄録】

ブナ堅果の豊凶の地域間および個体間での違い

小谷二郎

1999（一部では、2001）～2009 年まで、石川県内 9 箇所ではブナ堅果の生産量を調査し、地域間または個体間での豊凶パターンを比較した。開花量が地域間で異なるにもかかわらず、結実が隔年でみられるパターンと豊作年および凶作年は全地域で同調する傾向があった。並作および凶作年には、虫害の割合が高く、これが結実周期に関係が深いと考えられた。地域間では高標高域とそれ以下、または加賀地方と能登地方で豊凶パターンが異なる傾向がみられた。一部の地域を除いて、個体間の健全堅果数の差は豊作年で小さくなる傾向があり、並作年では個体間のばらつきが大きかった。以上のことから、ブナは結実周期の同調性が高く、並作年に地域間または個体間にばらつきが生じることが明らかとなった。

（中部森林研究 59）

【抄録】

間伐の強度および方法の違いがスギ人工林内での広葉樹の実生更新に与える影響

小谷二郎

過密な針葉樹人工林に対し強度間伐を実施することにより広葉樹を天然更新させ、針広混交林を造成する事業が実施されている。これまでの多点調査結果では、針葉樹人工林内での広葉樹は間伐率が高いほど種数や本数密度が多いことが示された。しかし、地形や間伐後の年数の違いなどによりばらつきが多いことも示された。また、固定試験地の 2 年間での実生の調査結果では、間伐の有無は種数や本数密度に大きな影響を与えると同時に、間伐強度は生存に影響を与えた。そこで、今回の試験では、同一林分内で間伐強度または間伐方法を変えることにより、より詳細に実生の更新に与える影響を調査した。間伐方法は、通常の定性間伐の強度（40%）と弱度（25%）と列状方式（40%）とし、植生の回復状況や広葉樹の更新状況の違いを 3 年間調査した。その結果、先駆性の強い広葉樹は強度区と列状区では種数・本数密度ともに変わらず、弱度区より多い傾向があった。しかし、周辺広葉樹林の構成種では 3 者間で差はみられなかった。間伐後 3 年目までの更新状況から以下のことが示された。先駆性樹種の出現および生存は間伐強度に影響され間伐方法には影響されない。また、周辺広葉樹林の構成種のそれらは間伐強度にも間伐方法にも影響されない。

（第 121 回日本森林学会ポスター発表）

【抄録】

放置竹林の伐採方法が樹木の当年生実生の発消長に及ぼす影響

小谷二郎・江崎功二郎・八神徳彦

放置されたモウソウ竹林を周辺広葉樹林構成種による森林へ回復させることを目的として、3つの地域で竹林に対し間伐または皆伐を行い跡地での更新状況を比較した。今回は、伐採後1年間の樹木の当年生実生の発消長を調査した。伐採前0.5~2.6%であった相対照度は、間伐区で11.9~27.3%に、皆伐区で61.7~85.1%にそれぞれ改善した。皆伐区では、カラスザンショウ・アカメガシワ・ネムノキなどのパイオニア樹種のほか、母樹が近くにあったケヤキとクマノミズキなどが多数更新していた。しかし、皆伐区では乾燥と考えられる枯損や、一部の地域ではベニバナボロギクやダンドボロギクなど草本の優占被度が高いために実生の生育の妨げとなっている場合もみられた。それに対し、間伐区ではパイオニア樹種だけでなく、サクラ類、アベマキ、クリ、また一部ではモミジバフウなども多数更新し、生存率も皆伐に比べて高い傾向にあった。間伐区では、皆伐区に比べ乾燥による枯損や、草本やパイオニア樹種の成長が低く抑えられていたことが周辺広葉樹林構成種の実生の生存の高さに関係したと考えられる。

(第58回日本生態学会ポスター発表)

【抄録】

隣接したブナ林がスギ人工林へのブナ実生の侵入に及ぼす影響

小谷二郎

ブナ天然生林に隣接したスギ人工林へのブナ実生の侵入定着状況を調査した。ブナ林とスギ人工林の境界のブナ立木を0mとして、5m間隔で、ブナ林側に-15mスギ林側に20mの位置に1m×1mのコドラートを2箇所ずつ設けて、個体識別法によって発生から5年間の生存と成長を調べた。林内の相対照度は、5mの地点から急激に増加し15~20mでほぼピークに達した。植生被度および絶乾重量は5mの地点で、植生高は10mの地点で最低となり、スギ人工林へ向かうに連れて増加し20mでピークに達した。それに対し、実生の発生数は-5mで、生存数および稚樹高は10mでピークに達した。以上のことから、実生の侵入定着には植生の優占度を低く抑え、かつ実生の成長に必要な光環境下(相対照度5~9%)にあることが有利となっていると考えられる。また、5~10mはブナとスギの樹冠が接触する地点であるので、ブナ林下またはスギ林下とは異なった光環境を作り出していたのが好結果となった可能性が考えられた。

(第122回日本森林学会ポスター発表)

【抄録】

ミズナラとブナを主とする二次林に対する間伐が幹の肥大成長や後生枝の発達に与える影響

小谷二郎・山本福壽*・谷口真吾**・橋詰隼人***

45年生のミズナラやブナを主とする二次林で間伐21年目（一部、20年目）の生育状況を調査し、間伐効果を検討した。また、一部のプロットで間伐後施肥を行った。胸高断面積合計の年平均成長量および成長率は、対照区に比べて間伐区および間伐＋施肥区で多く（高く）なる傾向があった。しかしながら、施肥の効果はみられなかった。大径木の本数増加に貢献性が高かったのは、間伐時に上位の直径階での間伐割合が高い林分であった。樹種別では、ミズナラ・ブナ・ミズメなどで間伐効果がみられたが、コシアブラやミズキでは間伐効果はみられなかった。ミズナラの後生枝の平均本数と間伐後21年目の林分材積の関係は、有意な負の相関を示した。結局、上限の直径階を含め上位の各直径階での均等な間伐によって、単木ごとの肥大成長が促進されると同時に、林分材積が増加することで後生枝の少ない林分へ誘導されるものと考えられた。

（日本森林学会誌 92）

*鳥取大学, **琉球大学, ***元鳥取大学

【抄録】

ブナ集団における小集団化と隔離が遺伝的多様性に及ぼす影響

伊藤圭佑*・花岡 創**・

小谷二郎・中島春樹***・斎藤真己****・北村系子*****・戸丸信弘*

ブナ集団における小集団化と隔離が遺伝的多様性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。隔離小集団 ($n < 100$) 8 集団から 235 個体、隔離中集団 ($n \geq 100$) 4 集団から 123 個体、連続大集団 7 集団から 210 個体の成木の葉を採取し、また、隔離小集団・隔離中集団各 4 集団から 176 個の種子を採取して、核マイクロサテライト分析を行った。隔離集団における成木と種子での比較では、遺伝的多様性の減少と遺伝的分化程度の増加が認められた。これらの結果は、集団間の遺伝子流動率が高い長命なブナにおいても、集団サイズの減少と隔離の影響が生じることを示唆している。

（第 58 回日本生態学会ポスター発表）

*名古屋大学, **森林総合研究所林木育種センター, ***富山県森林研究所, ****森林総合研究所北海道支所

【抄録】

ブナの小集団化が花粉を介した遺伝子流動と堅果生産性におよぼす影響

花岡 創*

小谷二郎・伊藤圭佑**・陶山佳久***・戸丸信弘**・向井 譲****

ブナは北海道の黒松内低地から鹿児島県の高隈山にかけてほぼ全国的に分布しているが、分布の中心は北海道南部から中部地方までの日本海側である。関東・中部地方の太平洋側から四国地方、九州地方にかけてのブナ林は、ほとんどが各山岳の標高 1000m 以上に隔離分布している。今後の気候変動に伴い、太平洋側と同様の状況が日本海側でも生じてしまうことが予測されている。本研究では、個体数が異なる複数の集団を対象に、①集団内の遺伝的多様性やシイナ堅果の割合、②花粉を介した遺伝子流動の実態を調査し、集団の縮小・孤立化がそれらにもたらす影響を考察する事を目的とした。石川県の 6 集団において、ヘテロ接合度の観察値や期待値は集団間で同程度であったものの、対立遺伝子の豊富さ (Allelic richness) は個体数の低下に伴って低下する傾向があった。個体数の減少による遺伝的浮動の影響が示唆された。集団の縮小・孤立化に伴って遺伝的多様性や個体密度が低下することで近交弱勢の発現(質的花粉制限)と受粉効率の低下(量的花粉制限)の両方が導かれ、充実堅果の生産性を低下させることが推測された。

(第 122 回日本森林学会シンポジウム発表)

*森林総合研究所林木育種センター、 **名古屋大学、 ***東北大学、 ****岐阜大学

【抄録】

海岸砂丘地に植栽した広葉樹の生育状況

八神徳彦

海岸砂丘地に植栽した広葉樹数種の 8 年間の生育状況を調べた。生存率の高かったのは、エノキ、カシワ、アカメガシワで、一方タブノキ、ウラジログシ、カラスザンショウ、コナラは生存率が低く砂丘地での植栽には適さないと思われた。エノキは肥沃土壌のある乾燥の少ない立地では旺盛に成長するが、肥沃土壌の少ない乾燥砂丘地では植栽後枯れ下がり、成長も滞った。さらに、エノキはノウサギによる食害が多く、成長した後もクワカミキリによる枝の後食で成長が阻害されることが多かった。一方、カシワは植栽後数年の成長は悪いものの、肥沃土壌の少ない乾燥砂丘地でも 5 年ほどから旺盛な成長をみせ、砂丘地に最も適した広葉樹の一つと思われた。スダジイは乾燥砂丘地では植栽後短期間で枯死し、タブノキは数年で枯死し、常緑広葉樹は、春と夏の乾燥と冬期の寒風による葉の損傷が続くため海岸砂丘地での植栽には適さないと思われた。

(中部森林研究No.59)

【抄録】

海岸クロマツ林の播種による更新に関する研究（Ⅲ）

— 直播きしたクロマツへの被覆材の効果 —

石田洋二・小谷二郎・水谷完治*

海岸砂地でのクロマツ種子の直播きに際して、地表に被覆材を敷設する効果を検証した。クロマツ種子を直播きしたのち、チップ被覆区、枝被覆区及び無処理区を設定した。チップ及び松枝の被覆による目隠し効果が種子食害を抑制し、発芽率向上に貢献していた。また、チップ及び松枝の被覆による防草効果、地表温度低減効果がクロマツ実生の水ストレス状態を軽減し、自然枯死割合が減少した。しかし、被覆することで、昆虫類による食害死の割合が増大した。また、松枝の被覆区においては、苗高が他処理と比べ高かった。松枝の被覆による防草、地温低減効果に加えて、立体的な日陰環境が、クロマツ実生の水ストレスを低減し良好な生育環境をもたらしていたと考えられた。

(第 122 回日本森林学会ポスター発表)

*森林総合研究所

【抄録】

海岸林クロマツ林再生のための被覆材を用いた直播き試験

水谷完治*・小谷二郎・石田洋二

直播きは低コストで省力なため森林再生技術として有効と考えられるが、海岸砂地では夏期に地表層の高温・乾燥のため、直播したクロマツの実生個体はほとんどが 1 年目で枯死する。その対策として、クロマツの枝、針葉、チップを被覆材とし、地表面を覆う試験を行っているので報告する。その結果、発芽後 1 年目では被覆材を用いることにより R（播種粒数密度の対する成立本数密度の割合）の向上が見られた。また、被覆材料の中では、枝による被覆の R が針葉やチップのそれより高い値を示した。

(第 122 回日本森林学会ポスター発表)

*森林総合研究所

【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、間伐直後の2005年9月および4年後の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被害率予測値との適合状況を評価したところ、本数間伐率12%区では被害推移モデルによる予測と実測値の間に有意な差は認められなかったが、同23%区では予測値よりも実測値が有意に減少した。さらなる検討が必要だが、適度な間伐が漏脂病被害を軽減させた可能性がある。

(樹木医学研究 14)

【抄論】

人工林の林相と鳥類の多様性

— I Cレコーダーを用いた鳴き声録音による2010年春の調査結果 —

矢田 豊

2007年度より導入されたいしかわ森林環境税により実施されている強度間伐の効果を評価するために、強度間伐実施林を含む人工林において鳥類の生息状況を調査した。2010年5月15日から6月7日の間、各調査地にタイマー機能付き録音機を設置し、3:30~6:00と18:15~19:45の1日2回、毎日録音した。並行して行った検量調査の結果をもとに、半径約20m以遠の鳥の鳴き声等を除外する自動抽出処理を行った。スギ人工林（石川県加賀地方）とアテ人工林（同、能登地方）計7か所の解析結果から、下層植生高が0.8mを超えると鳥の鳴き声の記録頻度が大きく増加する傾向等が認められた。

(第59回日本森林学会中部支部大会 口頭)

【抄録】

MEP乳剤によるカシノナガキクイムシの穿入防止法の開発

江崎功二郎

鉄砲型ノズルを付属したエンジン付きポータブル噴霧機を使い、散布量が樹幹表面積 1 m²あたり 500cc になるように MEP 乳剤 50 倍希釈液を地上高 6 m まで 2 回散布し、カシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）の穿入予防試験をコナラとミズナラ林で行った。1 回目散布はカシナガの発生初期である 6 月 20 日頃に、2 回目はその 3～4 週間後に行った。これら 2 林分では薬剤を散布しなかった木の 80%以上がカシナガ成虫に高密度に穿入された。しかし、薬剤を散布した木では地際に多数の死亡したカシナガ成虫が確認され、成虫の発生期間を通して穿入された木は 20%以下になり、成虫の穿入密度も低く抑えられた。このため、MEP 乳剤の 2 回散布は、カシナガ成虫の穿入に対して効果的な予防効果が認められた。

（公立林業試験研究機関研究成果選集 8）

【抄録】

丸太に穿入させたカシノナガキクイムシに対する MEP の殺虫効果

江崎功二郎

コナラ丸太にカシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）♂を穿入させ、その 1 週間後に MEP80%50 倍希釈液の処理を行い、カシナガ♂に対する MEP 散布の殺虫効果について検討を行った。その結果、MEP 処理丸太 6 本および無処理丸太 5 本の平均死亡率はそれぞれ 88.7%および 30.9%であったため、Abbot の補正式による殺虫率は 83.7%を示した。この結果により、MEP 散布は穿入防止効果のみならず、穿入直後の♂にも高い殺虫効果が認められることを示した。

（森林防疫 682）

【抄録】

マツチップの発酵ガスがマツノマダラカミキリ幼虫の発育に及ぼす影響

江崎功二郎

石川県加賀市瀬越、宝達志水町出浜、志賀町火打谷の3箇所において、4～6月にビニールシートでマツノマダラカミキリ幼虫の穿入丸太を包んだビニール区、ビニールシートで包まない穿入丸太のみの無処理区、発酵促進剤を混合させたマツチップを入れたビニールシートで穿入丸太を包んだチップ区を地面に設置した。設置期間中はビニールシートで包んだ2区の丸太内温度は無処理区より25℃以上の高温で維持される時間が長くなった。ビニール区と無処理区の丸太からの成虫脱出率はいずれの箇所でも50%以上、丸太内死亡率は40%以下で両区の比較において違いはなかった。しかし、チップ区では成虫の脱出が認められず、丸太内死亡率は出浜の67%を除いて他2箇所では100%であった。一方、室内における30℃恒温条件下では、発酵促進剤を混合させたマツチップから、5日後に硫化水素やメルカプタンガスが60ppm以上の高濃度で検出され10日後にピークとなった。これらの結果から、マツチップから発生した発酵ガスによるビニールシート内の環境の悪化が幼虫の発育に負の影響を及ぼし、成虫の脱出を抑制したと考えられた。

(日本応用動物昆虫学会 55 回大会 口頭)

【抄録】

スギ人工林における、樹液流速の樹幹内変動

篠原慶規*・鶴田健二*・小倉 晃・能登史和**・大槻恭一*・丸山利輔**

スギで蒸散量を推定する際、放射方向の変動のみが考慮され、周囲方向の変動は考慮されてこなかった。一方で、ヒノキにおいては、周囲方向の変動が単木蒸散量推定に大きな誤差を及ぼすことが報告されていることから、石川県内のスギ林において、放射方向と周囲方向の樹液流速の計測を行い、樹液流速の樹幹内変動及びその変動が単木蒸散量推定に及ぼす影響を調べた。8本のスギの周囲方向に4本、放射方向に1～3本のセンサーをそれぞれ設置し、Granier法を用いて樹液流計測を行った。その結果、日変化の形はセンサー間で大きな差はなかったが、ピークの流速は、センサーによって大きく異なっていた。ピークの流速は、深度や方位によって、明確には分類でされなかった。この計測値を用いて、周囲方向の変動を無視して単木蒸散量を算出した場合の相対誤差を推定したところ、全サンプル木の平均で約20%があった。この誤差は、放射方向の変動を無視して単木蒸散量を算出した場合の誤差とほぼ同じだった。以上のことから、単木スケールの蒸散を算出する上で、放射方向だけでなく、周囲方向の樹液流速の変動も考慮する必要性が示唆された。

(第122回 日本森林学会大会ポスター)

*九州大学農学部附属演習林、**石川県立大学

【抄録】

スギ林における表土被覆と斜面長が土砂流出に及ぼす影響

小倉 晃

林分全体の土砂流出量や小流域の土砂流出量の関係を算定するために、傾斜がほぼ一定勾配のスギ平衡斜面において、表土被覆率と斜面長が土砂流出に及ぼす影響を調査した。表土被覆率および斜面長を変えたプロットに土砂受箱を設置して土砂流出量を測定した。斜面長の違いを調査するために斜面長 0.5m、1m、2m、5m、10m のプロットを設置し、表土被覆の影響を調査するために、それぞれの斜面長プロットに、表土被覆率が密（被覆率 90%以上）区と疎（被覆率 5%以下）区を設計した。被覆密区では斜面長と土砂流出量の関係は認められなかった。被覆疎区における斜面長と土砂流出量の関係は、比較的高い相関が認められた。よって、被覆率が疎の場合、一部でシート侵食が起こり、斜面長の影響を受けるが、被覆率が密の場合、斜面長の影響を受けず、一定の範囲からのみ土砂が移動すると考えられる。

（第 121 回 日本森林学会大会ポスター）

【抄録】

白山麓のスギ林における樹冠遮断量の測定

—2009 年度—

小倉 晃・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、北陸地域の樹冠遮断量の測定はほとんど行われていない。また、降雪・融雪についての水循環について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 60~90%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 5%程度多く樹冠を通過した。

（水文・水資源学会 2010 研究発表会ポスター）

*石川県立大学

【抄録】

枝条による路面侵食防止対策の効果

臼田寿生*・古川邦明*・小倉晃・梅田修史**・鈴木秀典**

作業路は、これまで作業期間のみ利用する一時的施設として取り扱われてきたが、近年は次回以降の作業への利用を期待し、そのまま残置されるものが多くみられる。また、作業路は作業機械の通行を前提とした規格で作設されていることから、縦断勾配が急で特別な路面保護を施工しない場合が多い。このため、次回の利用までに路面侵食の進行にともなう林地の荒廃など周辺への被害が懸念される。そこで、間伐時に発生した枝条を用いた路面被覆による侵食防止の調査をおこなった。調査の方法は、路面を波板で幅員方向に2m、延長方向に4mに囲い、斜面下方側に土砂受け箱を設置し、ヒノキの枝条を①全面、②2/3、③1/3被覆した場合、④スギの枝条を2/3被覆、した場合、⑤裸地の場合について土砂移動量を測定した。測定の結果、枝条による路面の被覆量と土砂移動量との関係は負の相関の傾向であった。この結果から、枝条による路面被覆は路面侵食防止対策として有効である可能性が示唆された。

(森林利用学会第17回学術研究発表会)

*岐阜県森林研究所、**森林総合研究所

【抄録】

簡易作業路の土砂流出特性

小倉晃・小谷二郎

近年、簡易作業路を開設した利用間伐が非常に多く行われている。これらの作業路の多くは施業時に使用され、その後は使用されず、裸地状態のままである。このような簡易作業路には排水施設なども設置していないことから、多くの土砂が流出しており、公益的機能の低下が懸念される。そこで、簡易作業路における土砂流出特性について解明することを目的とし、平成21年11月上旬に開設した簡易作業路の両端に基準杭を縦断方向に5m間隔で設置し、水系を張り、水系から路面までの高さを20cm毎に測定した。計測の結果、路面縦断方向では、上方部分は侵食され路面高は低くなったが、下方部分では侵食された土砂がたまり路面高は高くなった。また、路面横断方向では、クローラ跡部分に水が集中し侵食されていた。

(中部森林研究 N059)

【抄録】

作業路の土砂流出抑制法

—スギの枝条を散布して—

小倉 晃・小谷二郎・臼田寿生*

近年、簡易作業路を開設した利用間伐が非常に多く行われている。これらの作業路の多くは施業時に使用され、その後は使用されず、裸地状態のままである。このような簡易作業路には排水施設なども設置していないことから、多くの土砂が流出しており、公益的機能の低下が懸念される。そこで、簡易作業路における土砂流出を抑制するために、路面を枝条で被覆し、被覆割合等を変え、土砂流出量を測定した。測定の結果、100%被覆した場合は林分と同程度の土砂流出量で、裸地の100分の1以下であった。また、被覆率3分の2程度、被覆率3分の1程度の土砂流出量は、17分の1、7分の1程度に減少した。

(第122回 日本森林学会大会ポスター)

*岐阜県森林研究所

【抄録】

作業路の土砂流出抑制手法

—ヒノキの枝条を散布して—

臼田寿生*・古川邦明*・小倉晃・梅田修史**・鈴木秀典**

作業路からの土砂流出抑制対策について、スギ枝条による路面被覆は、路面を被覆しない場合に比べて路面からの土砂流出量が1割以下となることが明らかになっているが、ヒノキ枝条によるその効果は明らかになっていない。そこで、ヒノキ枝条による路面被覆の土砂流出抑制効果について検討した。枝条による路面の被覆量と土砂移動レートとの関係は負の相関であった。「被覆なし」は最も土砂移動レートが大きく、被覆量が最も少ない「ヒノキ3分の1程度」と比べても約4倍であった。「ヒノキ3分の2程度」の土砂移動レートは「スギ3分の2程度」の約1.5倍であったが、「被覆なし」と比べて約6分の1であった。これらの結果から、ヒノキ枝条による路面被覆は土砂流出抑制対策として有効である可能性が示唆された。

(第122回 日本森林学会大会ポスター)

*岐阜県森林研究所、**森林総合研究所

【抄録】

能登ヒバ高温乾燥材のねじれと含水率分布の経時変化

松元 浩・吉田孝久*

高温セット法を用いた能登ヒバ乾燥材のねじれの経時変化について、その推移と含水率分布、特に中心部の含水率との関係について検討した。今回適用した乾燥スケジュールは、95℃蒸煮7時間+120℃高温セット24時間+90℃乾燥144時間である。結果、乾燥後の平均含水率は14.0%であった。乾燥後の含水率分布は表層部7.3～10.5%、中心部22.0～25.2%となり、含水率分布が大きい状態であった。含水率分布の養生中の経過については、表層部はほとんど変化せず、内部の水分が徐々に減少していく傾向が認められた。ねじれは養生期間全般にわたって増加する傾向を示したが、養生後15ヶ月後くらいからその増加傾向は時間の経過とともに緩やかになる傾向を示した。また、養生後15ヶ月後の中心部の含水率は約15%で表層と中心部の含水率の差は5.2%になっており、このあたりからねじれの増加が緩やかになることから、中心部分の含水率が15%以下、かつ表層と中心部の含水率差が5%以内になるように乾燥することが一つの目安になると思われる。

以上の結果から、ヒバのようならせん木理を有する樹種については、中心部分の含水率の減少に伴いねじれが増加することから、中心部分の含水率管理が重要であることが示された。

(2010年度日本木材学会中部支部大会 口頭)

*長野県林業総合センター

【抄録】

能登ヒバにおける乾燥条件と内部割れの関係

松元 浩・吉田孝久*・寺西康浩**

能登ヒバ心持ち無背割り正角材に対して、材面割れおよび内部割れの少ない乾燥スケジュール確立の基礎資料とするため、高温セットを5条件設定し、その後中温乾燥および天然乾燥を実施して乾燥後における材面割れおよび内部割れの発生状況について検討した。その結果、同一の高温セット温度の条件では、処理時間が短いほど材面割れが多く内部割れは少ない傾向が認められた。また、高温セット後に天然乾燥を行った方が、中温乾燥を行った材と比べ材面割れおよび内部割れが少なくなる傾向が認められた。今回の結果から、能登ヒバの高温セット条件としては、乾球温度110℃、湿球温度90℃が適する結果が得られた。

(第61回日本木材学会大会 口頭)

*長野県林業総合センター

**奈良県森林技術センター

【抄録】

画像処理による内部割れの評価 —いす型せん断試験の例—

藤田和彦*・吉村太一*・宇京斉一郎**・加藤英雄**・軽部正彦**・松元 浩

高温乾燥による心持ち無背割り材における内部割れには、強度との関係を説明するのに十分なデータが整備されていない。木口面から内部割れの情報を得て強度性能との関係を評価しようとする場合、多くの割れを測定するには多大な時間と労力が必要である。そこで、アメリカ国立衛生研究所の国立精神衛生研究所が開発した Macintosh 上で動く画像処理解析パブリックドメインソフトウェア「NIH Image」を利用して、様々な割れの情報を一度に簡易に収集し、強度性能の評価に活用できるか検討を行った。その結果、木口面の割れ長さの合計について、その長さが長いほど、せん断強度が低くなる傾向があることが分かった。通常の測定作業では難しいデータも、Image/J による画像処理ソフトを利用することによって、一度に様々な情報を簡易に収集でき、さらに強度性能との関係も評価できる可能性がある。

(第61回日本木材学会大会 ポスター)

*広島県立総合技術研究所林業施術センター

**独立行政法人森林総合研究所

【抄録】

非CCA防腐剤注入木材の10年間屋外曝露耐久性について

小倉光貴・鈴木修治*・松元 浩・滝本裕美

2000年に石川ウッドセンター構内(石川県白山市河内町地内)に試験地を設定した、屋外杭曝露試験の10年間の状況について報告。試験体は4種の防腐剤(CUAZ2、CUAZ1、ACQ、NZN)を加圧注入したもの(以下「処理材」)各48本と無処理の試験体(以下「対照材」)76本の合計268本設置した。

目視による劣化状況の調査ではJIS K 1571(2004)において、平均被害度2.5をもって耐用限界とされているが、処理材で現時点までにこの被害度に達したものはない。対照材は設置5年後から地際部の劣化が急速に進み、10年後の時点では残存試験体の73%が被害度2.5に達している。ピロディン貫入試験は、4年および8年経過した時点で一部試験体を抜き取って行ったが、8年経過した対照材では地際部が腐朽により減耗し、測定不能のものがあつた。地上部と地中部は処理材、対照材を含めて、貫入量に大きな変動は認められなかった。

また、処理材では4年経過、8年経過後も動的ヤング係数(以下「Efr」)の低下が見られないのに対して、対照材では4年経過時で約10%低下し、8年経過時では約40%低下した。

調査の結果から、対照材については、目視による地際部の被害度が5年後から急激に増加しており、8年経過時のピロディン貫入量やEfrの変化の状況から、耐用年数としては概ね5年以下とすることが妥当と考えられる。処理材については、現状では健全であると判断される。

(2010年度日本木材学会中部支部大会ポスター発表)

*石川県農林水産部森林管理課

【抄録】

荒廃地造林のための直播き試験

水谷完治*・小谷二郎・石田洋二

足尾銅山跡地と小松の海岸林跡地でクロマツの直播試験を行った。足尾では、ニホンジカの食害を受けなければ、粘土コーティングしたクロマツ種子を 15~50 粒/m²の密度で播種することで造林が可能であった。一方、小松では、種子を埋め込み、枯枝でマルチングすることによって、ある程度の生存率を確保することができた。マルチング、粘土コーティング、種子の埋め込み、播種密度、木陰となる種の存在などを考慮すれば、様々なタイプの荒廃地の造林が可能となると考えられた。

(第 23 回 IUFRO 世界大会ポスター発表)

*森林総合研究所