

林業試験場成果発表課題 要約

1. クマノザクラの保全と活用に向けた取り組みについて

(競争力アップ H31~R3 研究員 的場 彬通)

クマノザクラは日本において約 100 年ぶりに新種記載されたバラ科サクラ属の野生種である。クマノザクラの増殖方法を検討するため、挿木・接木によるクローン増殖手法について検討した。

また県内 10 市町村から 73 個体の優良候補木を選び、簡易評価を行った。サクラ植栽地の土壌を採取し、連作障害の有無とその対策について調査した。

2. 第二世代マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ品種について

(基礎研究 H28~ 主査研究員 斉藤 雅一)

西南日本で選抜されたマツノザイセンチュウ抵抗性アカマツの中で、抵抗性が上位のクローン同士(4 品種、6 組合せ)を交配し、これまでよりレベルアップした抵抗性を有する第二世代抵抗性品種の創出を行った結果、6 家系 7 本が新たに品種認定された。

3. 簡易型強度測定器による県産スギ、ヒノキ原木の強度性能評価

(基礎研究 R3~7 主任研究員 山裾 伸浩)

県産スギ、ヒノキ原木の強度性能に応じた選別及び強度性能の分布状況を推測できるデータベースの構築を目的として、県内の原木市場で簡易型強度測定器による原木のヤング係数(変形しにくさを表す、強度性能の指標)データを収集し、樹種別、径級(太さ)別等に集約、分析を行った。

この成果を活用することで、強度性能の明らかな紀州材製品の効率的な供給に向けた原木の選別、ひいては紀州材ブランドの向上に資することが期待される。

4. サカキを加害するサカキブチヒメヨコバイの防除について

(基礎研究 R3~7 主任研究員 田中作治)

和歌山県の特用林産物で国内有数の生産量を誇るサカキの成葉に白点被害が発生するサカキブチヒメヨコバイによる被害が、県内全域に拡大し、生産地の維持が懸念されている中、サカキ生産者等からの防除要望に応え、研究成果をまとめた防除マニュアル改定版を作成した。今回、防除マニュアル普及啓発と薬剤現地実証試験等の研究成果を報告する。

5. ホンシメジ感染ウバメガシ苗の作成および林地栽培の検討

(基礎研究 R3~7 主査研究員 杉本小夜)

ホンシメジは味が優れ商品価値の高いきのこであり、生きている樹木と共生関係を築く菌根性きのこである。ホンシメジの栽培による林地活用を目的に、菌糸を培養した土壌培地を用いて、ホンシメジ感染ウバメガシコンテナ苗の作成と、林地に生育しているウバメガシへの接種を行った。

その結果、感染苗では菌根が多く形成された苗ほど苗高が高くなる傾向が見られた。また、林地に生育しているウバメガシへの接種では、実施した 5 カ所のうち半年後に 2 カ所で菌根の形成を確認した。

クマノザクラの保全と活用に向けた取り組みについて

林業試験場 研究員 的場 彬通

【要約】

クマノザクラは日本において約 100 年ぶりに新種記載されたバラ科サクラ属の野生種である。クマノザクラの増殖方法を検討するため、挿木・接木によるクローン増殖手法について検討した。また県内 10 市町村から 73 個体の優良候補木を選び、簡易評価を行った。サクラ植栽地の土壌を採取し、連作障害の有無とその対策について調査した。

【背景・ねらい】

クマノザクラは実生からの育成が比較的容易であるが、他のサクラ類と交雑することが確認されている。在来のクマノザクラを保全し増殖するため、効率的なクローン増殖技術の開発が必要となる。また、クマノザクラの名所づくりには様々なニーズに対応するため多様な特性が求められることから、各地域で開花時期や花色などが異なる多様な特徴をもったクマノザクラを選抜する必要がある。同時に、サクラ植栽地での改植を見越し、同一植栽地にサクラを植えることで発生する連作障害の確認やその対策法の検討が必要となる。

【成果の内容・特徴】

(1)クマノザクラ挿木試験

クマノザクラの発根率は母樹による違いが見られ、穂木には成木を使用するより幼木の方が比較的発根しやすいと考えられた。挿し付け後の管理については毎日灌水に比べて、隔日灌水の方がどの母樹も発根率が高い傾向が見られた。

(2)クマノザクラ接木試験

ヤマザクラ、オオシマザクラ、クマノザクラ台木を用いた接木試験を行った。台木樹種による活着率の差が見られたが、ヤマザクラとクマノザクラの間には統計的に優位な差は見られなかったことから、台木樹種にヤマザクラを使用することは可能であることが分かった。

(3) 優良系統選抜

県内 10 市町村から 73 個体の優良候補木を選び、簡易評価を行った。

(4)サクラ類の連作障害

県内 3 地域のサクラ植栽地において土壌を採取し、土壌アッセイ法にてレタスの根の伸長差を見たところ、比較的弱っている‘染井吉野’下の土壌においては樹冠外周下において根長阻害率が減少する傾向が見られた。また、土壌に活性炭を混ぜ土壌アッセイ法を行ったところ、1 区を除いた全ての試験区において根長阻害率が低下した。

第二世代マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツ品種について

林業試験場 主査研究員 齊藤 雅一

【要約】

第二世代抵抗性アカマツについて、平成17年度から第一世代抵抗性アカマツ4品種6組合わせの人工交配に取り組み、マツノザイセンチュウ接種一次検定2回、二次検定1回実施後に合格した6家系7本について、優良品種・技術評価委員会に森林総合研究所林木育種センター関西育種場と共同申請を行った結果、6家系7本が新たに品種認定された。

【背景・ねらい】

これまで抵抗性マツ採種園産種子から育苗した苗木にマツノザイセンチュウを接種して、生き残った苗木については抵抗性マツ苗木として出荷しているが、気象条件等が厳しい時には被害を受けるなど抵抗性が十分ではないことが懸念されている。

そこで西南日本で開発された抵抗性アカマツ品種の中で、抵抗性が上位のクローン同士（4品種、6組合せ）を交配し、これまでよりレベルアップした抵抗性を有する次世代抵抗性品種を創出することを目的とした。

【成果の内容・特徴】

マツノザイセンチュウ接種二次検定の合格木（表-1）について平成28年度・平成29年度優良品種・技術評価委員会に森林総合研究所林木育種センター関西育種場と共同申請した結果、下記の6家系7本が新たに品種認定された。

和歌山（上富田）アカマツ1号 和歌山（上富田）アカマツ2号
和歌山（上富田）アカマツ3号 和歌山（上富田）アカマツ4号
和歌山（上富田）アカマツ5号 和歌山（上富田）アカマツ6号
高知（香美）アカマツ13号

表-1 二次検定結果

樹種	系統名	接種本数	健全	部分枯れ	枯死	健全率 (%)	生存率 (%)	評点 P
アカマツ	和歌山(上富田)アカマツ1号	20	17	0	3	85.0	85.0	-11.20
アカマツ	和歌山(上富田)アカマツ2号	20	19	0	1	95.0	95.0	-27.16
アカマツ	和歌山(上富田)アカマツ3号	20	18	1	1	90.0	95.0	-26.42
アカマツ	和歌山(上富田)アカマツ4号	20	16	0	4	80.0	80.0	-20.50
アカマツ	和歌山(上富田)アカマツ5号	20	17	0	3	85.0	85.0	-22.72
アカマツ	和歌山(上富田)アカマツ6号	20	19	0	1	95.0	95.0	-27.16
アカマツ	高知(香美)アカマツ13号	20	14	2	4	70.0	80.0	-234.71

評点 P：検定木と対照木の健全率及び生存率の比較から算出される。

健全率や生存率の高い個体ほど評点は低い値で算出される。

簡易型強度測定器による県産スギ、ヒノキ原木の強度性能評価

林業試験場 主任研究員 山裾 伸浩

【要約】

県産スギ、ヒノキ原木の強度性能に応じた選別及び強度性能の分布状況を推測できるデータベースの構築を目的として、県内の原木市場で簡易型強度測定器による原木のヤング係数（変形しにくさを表す、強度性能の指標）データを収集し、樹種別、径級（太さ）別等に集約、分析を行った。この成果を活用することで、強度性能の明らかな紀州材製品の効率的な供給に向けた原木の選別、ひいては紀州材ブランドの向上に資することが期待される。

【背景・ねらい】

近年、住宅や公共建築などの木造建築において、強度性能が明らかな製品、すなわちヤング係数に基づくJAS（日本農林規格）製品を供給する必要性が高まっている。JAS製品を効率的に供給していくためには、原木段階で強度性能に応じた選別を行うことが有効であると考えられる。一方、紀州材、特にスギ製材品においてヤング係数が全国的に見ても高い傾向にあることは過去の研究成果で確認されているが、原木の径級別に対応した強度性能データは得られていないのが現状である。そこで、県内の原木市場において、ハンマーによる打撃振動で得られる周波数をもとにヤング係数を計算できる簡易型強度測定器（（株）エーティーエー製HG2020sp）を用い、原木密度を $0.7\text{g}/\text{cm}^3$ と仮定して県産スギ、ヒノキ原木のヤング係数を測定し（図）、合計10,000本超のデータを収集した。そして、樹種、径級別等に集約、分析を行うことで、ヤング係数の分布状況を推測するためのデータベースを構築することとした。

【成果の内容・特徴】

収集したヤング係数等のデータを分析したところ、JASの機械等級区分（E50、E70、E90、E110、E130、E150の6区分）において、スギはE70～E90、ヒノキはE90～E110の等級で出現率が高くなった。また、径級30 cm以上の大径材においては、ヤング係数が低くなる傾向が見られた。この成果を活用することで、強度性能の明らかな紀州材製品の効率的な供給に向けた原木の選別、ひいては紀州材ブランドの向上に資することが期待される。



図 原木ヤング係数の測定
上段：簡易型強度測定器
下段：測定の状況

サカキを加害するサカキブチヒメヨコバイの防除について

林業試験場 主任研究員 田中 作治

【要約】

和歌山県の特用林産物で国内有数の生産量を誇るサカキの成葉に白点被害が発生するサカキブチヒメヨコバイによる被害が、県内全域に拡大し、生産地の維持が懸念されている中、サカキ生産者等からの防除要望に応え、研究成果をまとめた防除マニュアル改定版(図1)を作成した。今回、防除マニュアル普及啓発と薬剤現地実証試験等の研究成果を報告する。

【背景・ねらい】

(1) サカキブチヒメヨコバイの防除マニュアルの普及啓発

白点被害の早期防除対策のため、マニュアル内容の普及を研修会にて実施した。

(2) アセタミプリド粒剤現地実証試験

防除マニュアルのサカキ施業+アセタミプリド粒剤散布の現地効果を確認するために県内3箇所サカキ栽培地にて施業+2回(春、秋)現地散布実証試験を実施した。

(3) 市販黄色粘着シート成虫捕獲試験

より効果的な捕獲方法として、市販の害虫捕獲用シート4種類(ラスボスR、ホリバー虫取り上手、ペタット20)について、県内3箇所サカキ栽培地及び当試験場ハウスにて成虫捕獲試験を実施した。

【成果の内容・特徴】

(1) サカキブチヒメヨコバイの防除マニュアルの普及啓発

農薬登録完了に伴うマニュアル改定版を2021年6月に作成し、11月にサカキ生産者等技術研修会(日高川町)にてマニュアル内容を説明した。

(2) アセタミプリド粒剤現地実証試験

いずれの栽培地のサカキ葉の白点被害は、無散布区より少ないことを確認できた。よって、施業+散布(春・秋)することで白点被害を抑制できると考えられる。

(3) 市販黄色粘着シート成虫捕獲試験

いずれの試験地の市販黄色粘着シート成虫捕獲数結果より、ペタット20とラスボスRの成虫捕獲数が多く、より誘引効果がある可能性が考えられるが、設置コストの低減と野外使用方法については、さらに検討が必要である(図2)。



図1 防除マニュアル



図2 市販黄色粘着シート成虫捕獲数結果(匹)

ホンシメジ感染ウバメガシ苗の作成および林地栽培の検討

林業試験場 主査研究員 杉本 小夜

【要約】

ホンシメジは味が優れ商品価値の高いきのこであり、生きている樹木と共生関係を築く菌根性きのこである（図1）。ホンシメジの栽培による林地活用を目的に、菌糸を培養した土壌培地を用いて、感染コンテナ苗の作成と、林地に生育しているウバメガシへの接種を行った。その結果、感染苗では菌根が多く形成された苗ほど苗高が高くなる傾向が見られた。また、林地に生育しているウバメガシへの接種では、実施した5カ所のうち半年後に2カ所で菌根の形成を確認した。

【背景・ねらい】

ホンシメジは味が良く希少性があり、高級きのことして知られている菌根性きのこである。一方、樹木は菌根性きのこ共生関係を築くことで水分やミネラルを効率的に集めることが可能となる。このため、苗木にホンシメジを感染させることで、初期成長や植栽後の生育に有効と考えられる他、林分で生育する樹木への接種源となる可能性も期待できる。今回、ホンシメジの感染苗を作成するため、ホンシメジの接種が苗の生育に与える影響について調査を行った。また、林分に生育しているウバメガシへのホンシメジへの接種方法を検討するため、断根法による接種を行った。

【成果の内容・特徴】

6月に発芽したウバメガシの苗をポットレスコンテナ230（株式会社坂中緑化資材）に植え替えを行う際に、ホンシメジの菌糸を培養した土壌培地を接種源として根に触れるように入れて植え付けを行った（図2）。約半年後に苗の抜き取り調査を行った結果、菌根の形成率は76%であった。菌根は白くサンゴ状に枝分かれしており、接種源の近くの根に見られることが多かった。また、菌根が多く形成された苗ほど、苗の伸長が大きくなる傾向がみられた。また、林分に生育するウバメガシについて、切断した根に菌糸を培養した培地を入れた袋を固定する方法で接種を行った（図3）。半年後の感染状況を調査した結果、5カ所のうち2カ所で菌根の形成を確認した。今後より感染率の高い接種方法について検討を行う。



図1 ホンシメジ



図2 接種を行ったコンテナ苗



図3 断根法による接種の様子