Ⅰ　試験研究

1　試験研究課題一覧

部門	番号	課題名	研究期間
造林・森林保護・海岸防災林部門	(1)-ア	クロモジの持続的利用技術の実用化に関する研究	R6～R8
	(1)-イ	ドローン空撮画像を用いたナラ枯れ被害木の早期発見方法の開発	R6～R8
	(1)-ウ	海岸防災林の保育・管理技術に関する研究	R6～R10
特用林産部門	(2)-ア	ふくしまほんしめじ栽培技術の開発と優良品種選抜	R3～R7
	(2)-イ	食用きのこ類の優良品種選抜	R5～R9
木材部門	(3)-ア	広葉樹小中径材利用拡大方法の検討	R5～R7
	(3)-イ	スギ大径材の強度特性等の把握と有効な活用方法の検討	R5～R9
放射線関連部門	(4)-ア	コナラ等立木への放射性セシウム移行要因等に関する研究	H30～R7
	(4)-イ	コナラ等立木の汚染実態に関する研究	H30～R7
	(4)-ウ	コナラ等広葉樹の利用促進に関する研究	H30～R7
	(4)-エ	山菜類の放射性物質汚染動態の把握と汚染低減対策	R5～R9
	(4)-オ	きのこの放射性セシウム移行メカニズムの解明	R5～R9
	(4)-カ	きのこ類の放射性セシウム汚染対策に関する研究	R5～R9

２　本年度試験研究実施状況

(1)-ア

担　当　部	森林環境部	担当者名	主担当者　岡野達也 副担当者　小川秀樹
部　　門	造林部門	課題番号	(1)-ア
課　題　名	クロモジの持続的利用技術の実用化に関する研究		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和６年度～令和８年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	クロモジは、福島県では主に精油用に採取が行われているが、資源枯渇が懸念されている。挿し木、実生苗の現地植栽では成長が遅いことから自生クロモジを持続的に有効利用する必要がある。そこで、長期的な視点で精油採取効率と資源の持続的利用を両立し、資源を枯渇させないようなクロモジの採取技術手法の確立を目指し、一部の技術開発を地元事業者と共同で実施することで実用化を促進する。		
試 験 方 法	１　野生資源の持続的利用のための伐採方法の検討 （１）萌芽更新調査 令和４年に多田野試験林、令和６年に針生試験地にて、自生する樹高２ｍ以上のクロモジを地際伐採・地上高１ｍ伐採の条件で伐採を行い、その後に発生した萌芽の調査を行った （２）種子量調査 令和４～６年度に種子量の調査を行った多田野試験林のクロモジ 11 個体の結実数を計測し、年度ごとの結果を比較、豊凶の状況を観察する。 ２　効率的な精油採取のための原料採取及び保管方法の実用化 （１）採取方法別の精油抽出作業効率の比較 針生試験地にて採取したクロモジの主軸および一次側枝を、芽鱗痕を目安として年枝ごとに切り分けを行い、長さや年枝別の精油量および抽出率を調査した。また、得られたデータや過去の調査結果、事業者からの情報をもとに採取年枝別の１回あたりの採取利益を算出した。		
結 果 概 要	１（１）萌芽更新調査 令和７年調査時に発生していた新規萌芽の平均数は、地際伐採よりも地上高１ｍ伐採したプロットの方が大きい結果となった。 １（２）種子量調査 調査対象個体のほとんどが令和６年度よりも結実数が上昇していた。一方、豊作と思われる令和５年度よりは結実数が少なかった。 ２（１）採取方法別の精油抽出作業効率の比較 年枝別の精油量および精油抽出率は、どちらも当年枝が最も高い結果となり、枝齢が進むにつれて低下していく傾向となった。また、採取年枝別の１回あたりの採取利益が最も高かったのは３年枝で採取した場合（先端から 50～80cm 程度）となっており、続いて前年枝および４年枝採取が高い数値となっていた。		
そ　の　他			

(1)-イ

担　当　部	森林環境部	担当者名	研究員　大竹由起
部　　門	森林保護部門	課題番号	(1)-イ
課　題　名	ドローン空撮画像を用いたナラ枯れ被害木の早期発見方法の開発		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和６年度～令和８年度
要 望 公 所	県中農林事務所		
背景・目的	ナラ枯れは、県内の多くの市町村に拡大している。ドローンによる空撮画像を利用することで地上調査への負担が軽減される可能性があるが、ナラ枯れ被害把握への応用例は少ない。そこで、ドローンを利用した省力的なナラ枯れ被害状況把握方法及び地上調査支援方法の確立を目指す。併せて、衛星画像分析等によりナラ枯れ被害状況を見える化する手法を確立する。		
試 験 方 法	１　広域的被害把握のための衛星画像分析手法の整理 衛星画像分析で利用する植生指標等の探索を行う。また、令和６年度までに整理した分析手法では被害箇所の抽出において誤抽出の課題が残ったことから、画像処理による解決手法を検討するとともに、整理した手法による抽出精度を確認する。また、研究成果は被害量調査時の参考資料としての利用が期待され、令和８年度に分析結果を利用する場合の留意事項等を整理する予定。これに先立ち参考とするため、現行の目視による被害量調査における適切な調査ルート計画等について、専門家を招いた研修会を開催し受講する。 ２　被害分布域の年次変化整理と今後の被害推移 ナラ枯れ被害分布域の年次変化整理に向け、衛星画像の取得と分析を実施する。		
結 果 概 要	１　広域的被害把握のための衛星画像分析手法の整理 利用する植生指標等を選定した。誤抽出の課題について軽減手法を整理し、大まかな抽出精度を確認した。また、研修会により適切な調査ルート計画等を把握した。 ２　被害分布域の年次変化整理と今後の被害推移 会津地方を中心に 2021～2025 年 8～10 月撮影の画像を取得し、一部について分析を実施した。		
そ　の　他			

(1)-ウ

担　当　部	森林環境部	担当者名	研究員　大竹由起
部　　門	森林立地	課題番号	(1)-ウ
課　題　名	海岸防災林の保育・管理技術に関する研究		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和６年度～令和 10 年度
要 望 公 所	森林保全課、相双農林事務所		
背景・目的	東日本大震災後に整備された海岸防災林は本数調整伐等の保育が必要な時期にさしかかっているが、対象区域は広大かつ場所ごとの生育状況が異なり、保育を要する林分の特定が難しい。そこで、保育計画策定に必要な植栽木の生育状況等の情報を簡易に判断し踏査を補助する手法を検討する。また、造成地の一部では排水性不良等に起因する植栽木の枯死等が認められているが具体的な対策への知見が不足している。このため、生育基盤の改善手法を検討するとともに主林木であるマツを代替可能な樹種の検索を行う。		
試 験 方 法	１　植栽マツの生育状況を簡易に判断する手法の確立に向け、波長データが保存された高解像度衛星画像を解析し、樹冠被覆率を把握できるか確認する。併せて、解析結果と現地の生育状況にどの程度対応があるか確認する。 ２　排水性不良等に起因する植栽マツの枯死発生箇所において、既報により良好に生育する可能性があると考えられるハンノキとヤマハンノキを２通り（平植え、高盛土植え）の方法で植栽し、樹種ごとに生残率や成長を確認するとともに、植栽方法で生存率や成長に差が生じるか確認する。		
結 果 概 要	１　樹冠被覆率と解析結果（NDVI 平均値）の間には、ばらつきはあるものの樹冠被覆率が高いほど NDVI 平均値が高い関係が確認できた。NDVI 平均値が低い植栽区画では活着不良による裸地や生育不良の様子が、高いセルでは成長が良好な様子が確認できた。 ２　両樹種ともに植栽当初の主軸が部分的～全体的に枯死し、側芽や萌芽により再生している場合が多く、生存率はハンノキがヤマハンノキより高かった。また、今回の条件では、樹高と根元径に植栽方法（平植え、高盛土植え）が与える影響は明確ではなかった。		
そ　の　他			

(2)-ア

担　当　部	林産資源部	担当者名	主任研究員　片野高志
部　　門	特用林産部門	課題番号	(2)-ア
課　題　名	ふくしまほんしめじ栽培技術の開発と優良品種選抜		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和３年度～令和７年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	福島 H106 号は自然栽培が可能な品種として選抜され、モデル地区で生産が行われているが、生産現場における課題解決のため、生産技術の開発、改良が求められている。そこで、培養、発生環境条件を明らかにし、省力化、増収化を含めた生産技術の開発を行うとともに自然栽培に適した新品種の選抜を行う。		
試 験 方 法	1　増収化及び省力化技術の開発 籾殻を培地基材とし、栄養体を押麦および丸麦、容器を通気性の異なる栽培袋 2 種類（大・中）と栽培ビンの計 3 種類、培地充填量を約 1L および約 3L（栽培ビンは約 1L のみ）とした。これらの条件を組み合わせ、空調栽培および自然栽培を実施して収量の調査を行う。 2　選抜の実施(子実体形成能の確認) 野生菌株 8 株について、広葉樹チップ培地を用いた空調栽培を実施する。 3　選抜の実施(栽培試験) 子実体形成能力を有する 7 系統の菌株を用いて広葉樹チップ培地の自然栽培適応試験(屋外簡易ハウス内で発生管理)を行う。		
結 果 概 要	1　空調栽培および自然栽培のいずれにおいても、栄養体に押麦を用い、栽培袋に約 1L の培地を充填した条件で収量が高かった。栽培袋の通気性による収量の差は小さかったが、通気性大の方が発生率はわずかに高い傾向が認められた。 一方、培地充填量を約 3L とした場合は、菌糸が培地底部まで十分に伸長しない事例が多く見られた。そのため、発生管理中に害菌の侵入を受けやすく、子実体の発生はほとんど認められなかった。 2　栽培試験の結果、5 つの系統で子実体の発生が確認できた。 3　LsH-R508、LsH-R509 および LsH-R510 の３系統で子実体の発生が確認され、発生率は LsH-R509 の 70%が最も高かった。		
そ　の　他			

(2)-イ

担　当　部	林産資源部	担当者名	研究員　小川　潤
部　　門	特用林産部門	課題番号	(2)-イ
課　題　名	食用きのこ類の優良品種選抜		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和５年度～令和９年度
要 望 公 所	福島県森林・林業・緑化協会きのこ振興センター		
背景・目的	本研究では本県オリジナル品種の特性を生かした新たな品種の育成に取り組むとともに、きのこの価値向上に向けて味や健康に関与する成分の分析を実施する。		
試 験 方 法	１　野生株の収集。 探索等により、野生株の収集と分離を行う。 ２（１）子実体形成能力の確認 品種選抜の育種母材とするため、前年度に菌株を解凍したナメコについて栽培試験を実施し、113 株子実体形成能力と特性を調査した。 ２（２）特性調査 収集した傘の色について未調査のナメコ２８株、ならびに２（１）で淡黄色であった株について栽培試験を実施し、傘の色が淡黄色系統の株を選抜する。 ３　菌株の交配・特性調査 令和６年度に選抜したナメコ２株について、福島 N1 号、N2 号と交配する。		
結 果 概 要	１　野生株収集 野生株を計６２株採取し、ナメコ１７株、他９種１７株を分離した。 ２（１）子実体形成能力の確認 ナメコ１１３株中７４株で子実体形成能力を確認した。 （２）特性調査 選抜対象とする株は確認できなかった。 ３　菌株の交配・特性調査 交配株を計９７株作出した。		
そ　の　他			

(3)-ア

担　当　部	林産資源部	担当者名	専門員　髙信 則男
部　　門	木材部門	課題番号	(3)-ア
課　題　名	広葉樹小中径材利用拡大方法の検討		
区　　分	県単・国庫	研究期間	令和５年度～令和７年度
要 望 公 所	福島県木材協同組合連合会		
背景・目的	原発事故の影響により、シイタケ原木適寸を過ぎた広葉樹材は大径化する一方で、建築用材として活用するには径級が細い物が多く存在するため、径級に応じた利活用の検討が必要になっている。そこで、広葉樹小中径木から効率的にラミナの生産、乾燥、加工する手法の検討や、それに要する経費調査や出来上がった製品の性能測定を行い、付加価値の高い新たな利活用方法を検討する。		
試 験 方 法	１　原木から試作品作製までの歩留まり等調査 白河市産のコナラ原木(末口径 16～26cm,長さ 1.8～2.0m)から、ラミナ(厚さ 36mm)製材後、重量がほぼ均等になるよう２ロットに区分し、A（人工乾燥－天然乾燥）B（天然乾燥-人工乾燥-養生)の２条件で乾燥を行い含水率を算出した。また、製材後のラミナを加工工程毎（乾燥、細割、試作品）に寸法を測定し、歩留まりを算出した。 ２　試作した製品の強度性能等の把握 試作した集成フリー板について、曲げ強度試験、摩耗試験を行い市販品（国産ナラ材集成フリー板）と性能を比較した。 ３　コスト調査および市場調査 原木購入から試作品の作製までの各工程について、人工数調査を行い製造コストを試算した。また、ナラ集成材を活用する可能性のある木材関係業者による検討会を開催し、フリー板の用途等について意見交換を行った。		
結 果 概 要	１　原木～製材～乾燥～細割～試作品作製後の歩留まりは 10%程度であった。また、含水率は A.B 両条件において集成材 JAS の規格値をクリアした。 ２　強度性能、摩耗性能いずれも、市販品と同等以上であることが確認された。 ３　製造コストの試算では試作品は市販品の 2.7 倍程度となった。また、検討会ではフローリング材、建具枠、階段用材として活用が期待できるとの意見があった。		
そ　の　他			

(3)-イ

担　当　部	林産資源部	担当者名	主任研究員　長峯　秀和
部　　門	木材部門	課題番号	(3)-イ
課　題　名	スギ大径材の強度特性等の把握と有効な活用方法の検討		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和５年度～令和９年度
要 望 公 所	林業振興課　県木材協同組合連合会		
背景・目的	スギ人工林が主伐期を迎えているが伐採は進まず、丸太の大径化が課題となってきている。歩留まりを考慮すると大断面の柱や横架材等に製材することが有利であるが、大断面製材品は乾燥時の内部割れ等の欠点により、強度や耐火性能に及ぼす影響が懸念される。 そこで、大断面製材品の内部割れ等の欠点を非破壊検査で簡易に調査する手法を検討する。		
試 験 方 法	1　県内３か所の木材市場における入札結果を基に、単価および流通量の季節変動を分析した。また、大径材を取り扱う製材工場に対し、スギ大径材の利用用途等について聞き取り調査を実施した。 2　人工乾燥後のスギ大断面無垢材 240㎜ 正角材６本について、長さ方向に 20cm 間隔で応力波および超音波による伝播時間を測定し、切断後に内部割れ面積を実測してその関係を解析した。 3　スギ大断面無垢材 260㎜ 正角材 24 本について、２種類の乾燥方法〔①従来型乾燥法（高温乾燥→高周波減圧乾燥)、②改良型乾燥法（高温セット→高周波減圧乾燥)〕により、それぞれ 12 本ずつ乾燥し、応力波および超音波測定により内部割れの発生状況を推定した。		
結 果 概 要	1　県内市場における大径材の流通割合および価格は市場間で差がみられ、単価は夏以降に上昇する傾向を示した。 2　応力波と超音波の伝達時間はそれぞれ内部割れ面積と相関があった。 3　乾燥方法が違っていても、伝達時間に相違は認められなかった。		
そ　の　他			

(4)-ア

担　当　部	森林環境部	担当者名	主任研究員　小川秀樹
部　　門	放射線関連部門	課題番号	(4)-ア
課　題　名	コナラ等立木への放射性セシウム移行要因等に関する研究		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	平成 30 年度～令和 7 年度
要 望 公 所	林業振興課、森林整備課、県中農林事務所		
背景・目的	コナラへの 137Cs 移行抑制技術の開発の基礎とするため、コナラへ 137Cs が移行する経路等を検討した。		
試 験 方 法	1　コナラへの放射性セシウム移行経路の解明 コナラ、クヌギの 137Cs 吸収深度を比較するため、コナラ、クヌギ各 12 本程度（2021―2023 年採取済）について材の 133Cs 濃度を測定した（137Cs 濃度は R6 測定済）。併せて土壌中の交換性 137Cs、133Cs 濃度を測定した。 2　落葉除去によるコナラへの 137Cs 移行抑制効果の検討 落葉からコナラへの 137Cs 移行を確認するために、2024 年に当センター内に設置した落葉除去区、対照区において土壌を採取し、交換性 137Cs 量および交換性 K 量を測定した。 各区に植栽したコナラ植栽木のうち対照区 11 本、落葉除去区 13 本から葉を採取した。		
結 果 概 要	1　コナラへの放射性セシウム移行経路の解明 コナラ､クヌギ別の放射性 Cs 移行係数はコナラがクヌギより有意に高い結果となった（t 検定、$p<0.05$）。一方、コナラ、クヌギ別の安定 Cs 移行係数は有意な差が認められなかった（t 検定、$p=0.87$）。 2　落葉除去によるコナラへの 137Cs 移行抑制効果の検討 土壌の交換性 137Cs 濃度、交換体 K 濃度は、落葉除去区と対照区間に有意な差は認められなかった。 葉では、対照区では 11 個中 6 個で 137Cs が検出、落葉除去区では 13 個中 5 個で 137Cs 検出された。		
そ　の　他			

(4)-イ

担　当　部	森林環境部	担当者名	主任研究員　小川秀樹
部　　門	放射線関連部門	課題番号	(4)-イ
課　題　名	コナラ等立木の汚染実態に関する研究		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	平成 30 年度～令和 7 年度
要 望 公 所	林業振興課、森林整備課、県中農林事務所		
背景・目的	県内のコナラ林においてはコナラの萌芽更新が進められている。本研究では、萌芽更新木の将来的なきのこ原木への利用を目指して、その汚染実態を把握する事等を目的とする。		
試 験 方 法	1　コナラ立木の汚染状況調査 樹皮表面の外部汚染の残存状況を把握するため、コナラ（2017、2025 採取）、スギ（2017、2025 年採取）、各 6 本から樹皮と材を採取し、各部位の 137Cs 濃度および 133Cs 濃度の測定を行った。 2　コナラの汚染状況推移調査 2021 年設定した硫酸カリ施肥木（6 本）、落葉を除去した落葉除去木（6 本）、対象木（6 本）について、ドリルにより材部を採取し、137Cs 濃度を測定した。 3　シイタケ原木利用部位の簡易濃度予測方法の検討 きのこ原木の辺材の 137Cs 濃度をドリルで採取した木くずから推定する手法を検討するため、直接汚染木 31 枚、萌芽更新木 30 枚の円盤の材部にドリルを貫入して得られた木くずの 137Cs 濃度を測定した。		
結 果 概 要	1　コナラ立木の汚染状況調査 コナラ、スギの Cs 比（137Cs／133Cs）は、2017 年、2025 年とも、内樹皮よりも外樹皮が高かった。 2　コナラの汚染状況推移調査 材 137Cs 濃度の 2022 年から 2024 年までの推移については、対照木と落葉除去については明確な傾向は見られないが、施肥木については 1 個体を除いて全て減少していた。 3　シイタケ原木利用部位の簡易濃度予測方法の検討 ドリルで採取した木くず（材）と円盤の辺材の 137Cs 濃度には正の相関が認められた。		
そ　の　他			

(4)-ウ

担　当　部	森林環境部	担当者名	副主任研究員　小林勇介
部　　門	放射線関連部門	課題番号	(4)-ウ
課　題　名	コナラ等広葉樹の利用促進に関する研究		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	平成 30 年度～令和 7 年度
要 望 公 所	林業振興課、森林整備課、県中農林事務所		
背景・目的	放射性物質による汚染の影響により原木林施業は停滞している。このため、シイタケ原木林施業が期待できる林分の選抜や森林整備の方向性等を検討する。		
試 験 方 法	1　田村市都路町のコナラ植栽地で、硫酸K肥料散布 24、30 か月後の土壌交換性K濃度、散布 30 か月後のコナラ植栽木の葉の 137Cs 濃度を測定した。 2　田村市都路町のコナラ植栽地で、籾殻くん炭（0%、2.5%、5%）を散布し、18 か月後に土壌交換性K濃度、葉の 137Cs 濃度を測定した。 3　林業研究センター広葉樹林の林床に硫酸K、ケイ酸K、コーティングK、籾殻くん炭を散布し、散布 12、16、20 か月後の土壌交換性K濃度を計測した。 4　田村市都路町の広葉樹林の尾根においてコナラとクヌギ各 6 本の樹皮、材、周囲土壌の放射性 Cs 濃度を測定した。 5　広葉樹の新たな立木評価手法を検討するため、地上型レーザスキャナ(OWL)を用いて、地上高 10cm 間隔の幹直径を計測した。併せて胸高直径を実測し、OWL 計測値と比較した。		
結 果 概 要	1　散布 18、30 か月後では、散布区、無散布区の土壌交換性K濃度の差は小さくなった。葉の 137Cs 濃度は無散布区に対して散布区では低い傾向を示し、50kg/10a 区では有意に低かった。 2　散布 18 か月後では、2.5%、5%散布区で土壌交換性K濃度が上昇した。葉の 137Cs 濃度は無散布区よりも 5%散布区で有意に低値となった。 3　土壌交換性K濃度は、ケイ酸K区では４か月後に最大となり以降低下、硫酸K区は概ね横ばい、コーティングK区は緩やかに上昇する傾向を示した。 4　放射性セシウム面移行係数は、両樹種とも材より樹皮で高く、樹皮、材ともにクヌギよりもコナラが高い値を示したが、有意差は認められなかった。 5　胸高直径の OWL 計測値と実測値の間には、高い正の相関が認められた。一方、OWL による計測では、一部の個体で樹幹上部の幹直径データを取得できなかった。		
そ　の　他			

(4)-エ

担　当　部	森林環境部	担当者名	副主任研究員　小林勇介
部　　門	放射線関連部門	課題番号	(4)-エ
課　題　名	山菜類の放射性物質汚染動態の把握と汚染低減対策		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和５年度～令和９年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	タケノコにおいては増収を目的とした複合肥料と、硫酸カリウムの比較から、カリウム施肥がタケノコの 137Cs 濃度に与える影響を検討した。また、ワラビ可食部への 137Cs 汚染低減対策として、カリウム施肥と、刈払（地上部から地下部への 137Cs 転流の抑制を期待）を現地で実施し、その効果を検証した。		
試 験 方 法	1　タケノコにおける汚染低減対策 2025 年 3 月に福島市において竹林内に硫酸カリウム施肥区、慣行施肥区（N:P:K:Si＝10:5:6:8 程度）、無施用区を作成した（いずれも K＝1.25kg/10a）。同年 4～5 月に各区からタケノコとともに、表層土、地下茎深度土壌を採取した。137Cs 濃度と交換性カリ濃度を測定した。また各タケノコの可食部に併せて皮、頂端部（可食部の上）、基部（可食部の下）の 137Cs 濃度を測定した。 2　ワラビにおける汚染低減対策 2025 年 3 月に飯舘村において、硫酸カリウム施区及び無施肥区を作成した。同年 5～6 月に各区からワラビを採取し、137Cs 濃度を測定した。その後 7 月に刈払いを行った刈払区を作成した。また同一区画から同一日に採取した長さ区分別（<20cm、20-30cm、30-40cm、>40cm）のワラビ、同一区画から採取した採取時期別のワラビ（20-40cm）の 137Cs 濃度をそれぞれ測定した。		
結 果 概 要	1　タケノコにおける汚染低減対策 タケノコの 137Cs の移行係数は、硫酸カリウム施肥区、慣行施肥区、無施用区の間でも有意な差は認められなかった。可食部と皮、頂端部、基部との間にはそれぞれ正の相関が認められた。 2　ワラビにおける汚染低減対策 ワラビの 137Cs 濃度には、硫酸カリウム施肥区と無施肥区の間に有意な差は認められなかった。また、長さが長いワラビほど採取時期が遅いワラビほど 137Cs 濃度が低い傾向が認められた。		
そ　の　他			

(4)-オ

担　当　部	林産資源部	担当者名	研究員　小川潤
部　　門	放射線関連部門	課題番号	(4)-オ
課　題　名	きのこの放射性セシウム移行メカニズムに関する研究		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和５年度～令和９年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	ゼオライトを添加し、種菌の品種及び使用する栄養体の種類が 137Cs 移行率（TF）に与える影響を検証した。また、萌芽更新原木を用いた栽培試験を行い、子実体への 137Cs の移行傾向を調査するとともに、ホダ木へのゼオライト添加や、発生操作時に浸水槽へ K 化合物や N 化合物の添加が 137Cs 移行抑制に有効か予備的に検証した。		
試 験 方 法	1　菌床培地の組成がきのこ菌糸体へのセシウム移行に及ぼす要因検討 137Cs 濃度が基準値である 200 Bq/kg を超過するオガ粉を用い、品種（北研 607-3、および培地組成の異なる６試験区を調整し、各試験区についてゼオライト無添加区と 5%添加区で作成し、栽培試験を行う。培地中 137Cs 濃度と 1 回目発生時に得られた子実体の 137Cs 濃度を測定し、137Cs 移行係数（TF）を算出した。 2　萌芽更新原木を用いた栽培試験によるきのこ子実体への 137Cs 移行調査 前年度にシイタケ種菌を接種した萌芽更新原木 25 本を供試した。ホダ化した原木を中央部で切断し、一方を対照区、もう一方を操作区とした。操作区はゼオライト添加（Zo）区（発生操作前にゼオライトを封ロウ）、孔区（浸水前に植菌用ドリルで 15 箇所穿孔）、K 区（0.3%KN2PO4 水溶液に浸漬）、K+孔区、N 区（0.3%(NH4)2SO4 水溶液に浸漬）、N＋孔区とした。５月および７月に発生操作を実施し、発生した子実体 Cs 濃度を測定し、原木の 137Cs から TF を算出した。		
結 果 概 要	1　菌床培地の組成がきのこ菌糸体へのセシウム移行に及ぼす要因検討 添加区の TF は無添加区と比較して 2%程度に低下した。 添加区の TF は対照区と試験区間において有意差は認められなかった。 2　萌芽更新原木を用いた栽培試験によるきのこ子実体への ^{137}Cs 移行調査 対照区における TF は、1 回目発生では平均値 2.34、最頻値 2.42 であり、２回目発生では平均値 2.50、最頻値 2.78 であった。 一回目発生における TF 比（操作区 TF／対照区 TF）は、K＋孔区、N 区及び N+孔区で減少傾向が見られたが、2 回目発生では増減傾向は明確ではなかった。		
そ　の　他			

(4)-カ

担　当　部	林産資源部	担当者名	主任研究員　片野高志
部　　門	放射線関連部門	課題番号	(4)-カ
課　題　名	きのこ類の放射性セシウム汚染対策に関する研究		
予 算 区 分	県単・国庫	研究期間	令和５年度～令和９年度
要 望 公 所	林業振興課		
背景・目的	シイタケ原木露地栽培等の放射性物質汚染実態を再検証し、得られた知見を活用して子実体の汚染低減効果、収量、コストの面から総合的に検討し、露地栽培における最適な栽培方法とその実用性を実証することを目的とする。		
試 験 方 法	１　原木露地シイタケ汚染実態調査 原木露地シイタケ栽培において栽培環境（空間線量率、表層土壌 137Cs 濃度）に応じて、子実体やほだ木の 137Cs 汚染がどの程度生じるかを把握するため、令和６年度より県内 20 箇所で露地栽培試験を行う。 ２　ブロック敷き施用が子実体収量に及ぼす影響の調査 汚染対策が子実体収量に与える影響について調査するため、ブロック、客土（赤玉土（厚さ５cm））を敷いた試験区と対策無しの試験区を設けて原木露地シイタケの栽培を行う。 ３　ナメコ原木露地栽培における放射性物質追加汚染実態調査 簡易な資材による 137Cs 汚染対策の効果を検討するため、相馬市玉野地区の林内に客土（赤玉土（厚さ１cm））、客土（赤玉土（厚さ１cm））＋マット、落葉（厚さ３cm 程度）を敷いた試験区と対策無しの試験区を設け、令和５年度より原木露地ナメコの露地栽培試験を行う。		
結 果 概 要	１　子実体の 137Cs 濃度は 19.16～58.18Bq/kg(含水率 90%換算値)だった。ほだ木から子実体への 137Cs 移行係数と空間線量率（地上高 1m）の間には正の相関が示唆されたが、土壌・落葉の 137Cs 濃度との間には明確な相関関係は認められなかった（決定係数 R2：土壌 0.075、落葉 0.177、空間線量率 0.254)。 ２　ほだ木 1 本当たりの子実体収量の平均値は、対照区と他の区で統計的有意差は見られなかった。 ３　R7の子実体137Cs濃度の平均値は客土+マット区でR6よりも小幅に増加し、それ以外の区で R6 よりも大幅に減少したが、R6、R7 両方で 137Cs 濃度が最も低いのは客土＋マット区だった（R6 は対照区に比べ 5%水準で統計的有意差あり、R7 は対照区に比べ有意差なし)。		
そ　の　他			

３　試験研究評価結果

福島県農林水産技術会議にて以下課題が承認されました。

なお、林業研究センターHP で、研究報告及び普及に移しうる成果の詳細について公表しております。

（URL：https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/37370a/seika-rinken.html）

（１）事前評価、中間評価、事後評価

区　分	課　　題　　名	研究期間	評価結果（総合評定）
事前評価	コナラへの放射性セシウム移行低減技術の検討	R8～R12	A
	コナラへの放射性セシウム移行要因に基づくきのこ原木林選定手法の検討	R8～R12	A
	帰還困難区域等高線量地域を含む森林の整備に資する森林資源利用システムの開発と実証	R8～R12	A
	県産広葉樹材の材質・加工特性および利用技術の検討	R8～R12	A

※評価の意味

1　事前評価　A：研究ニーズが高いので積極的に実施すべきである。
　　B：研究ニーズがあり、実施すべきである。
　　C：計画を見直し実施すべきである。
　　D：当面、必要性が低いので実施すべきでない

2　中間評価　A：来年度は優先して拡充されるべきである。
　　又は研究間成果は目的を十分達成したので終了すべきである。
　　B：来年度も継続実施されるべきである。
　　又は研究成果は概ね目的を達成したので終了すべきである。
　　C：計画改善（方針変更、期間短縮）が必要である
　　D：必要性が低いので終了すべきである。

3　事後評価　A：研究成果は目的を十分に達成した。
　　B：研究成果は目的を概ね達成した。
　　C：研究成果は目的を部分的に達成した。
　　D：研究目的を達成できなかった。

（２）普及に移しうる成果等

成果の種類	成果名	研究期間	評価区分
参考となる成果	高解像度衛星画像から算出した NDVI による海岸防災林マツの生育状況把握	R6～R10	－
	クロモジにおける年枝別の精油分布について	R6～R8	－
	応力波伝播法を用いた県産大断面スギ材の内部割れ推定	R5～R9	－
放射線関連支援技術情報	コナラ幹における放射方向別の 137Cs 濃度分布	R7	－
	安定同位体 Cs を利用したコナラ樹皮の外部汚染評価手法の検討	R6	－
	スギ樹皮 137Cs 濃度、137Cs 蓄積量の推移と外部汚染の残存状況	R6	－
	コナラ植栽林分における硫酸 K 散布後の土壌交換性 K 濃度及び葉 137Cs 濃度の推移	H30～R7	－
	タケノコの部位別 137Cs 濃度の分布	R7	－
	ワラビ幼葉の長さと採取時期が 137Cs 濃度に及ぼす影響	R7	－

※１　普及に移しうる成果

実用化技術情報（実用）：主に技術革新に関するもので、生産現場や関連業界において実用的に利用され、農林水産業や関連業界の振興に寄与できる研究成果

科学技術情報（科学）：主に科学的な技術及び情報に関するもので、研究の場で広く利用できる新たな手法や科学的な新知見などの研究成果

行政支援情報（行政）：主に行政施策の手法等に利用できるもので、政策や事業実施の場など行政施策を円滑に推進するために活用可能な研究成果

２　参考となる成果

（１）試験研究の結果得られた内容をそのまま普及奨励する段階には至っていないが、当面指導者の指導上の参考として適当と思われる情報

（２）今後、実用化技術情報への発展が見込まれる技術

（３）研究成果に含まれない試験研究結果

３　放射線関連支援技術情報

放射線関連の試験研究に関するもので、生産現場や関連業界で実用的に利用され、又、行政施策を円滑に推進するために活用されるなど、農林水産業における放射性物質対策の推進につながる情報。