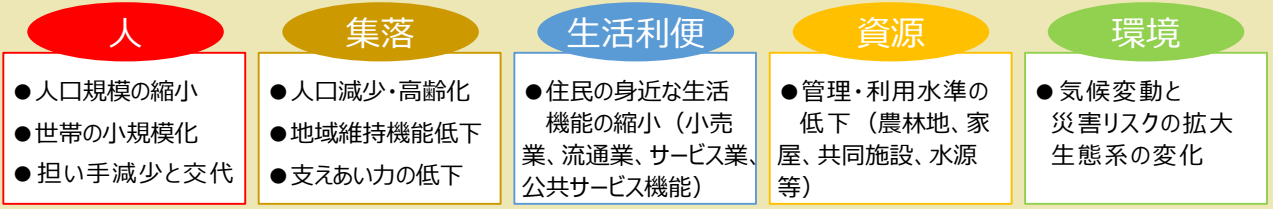
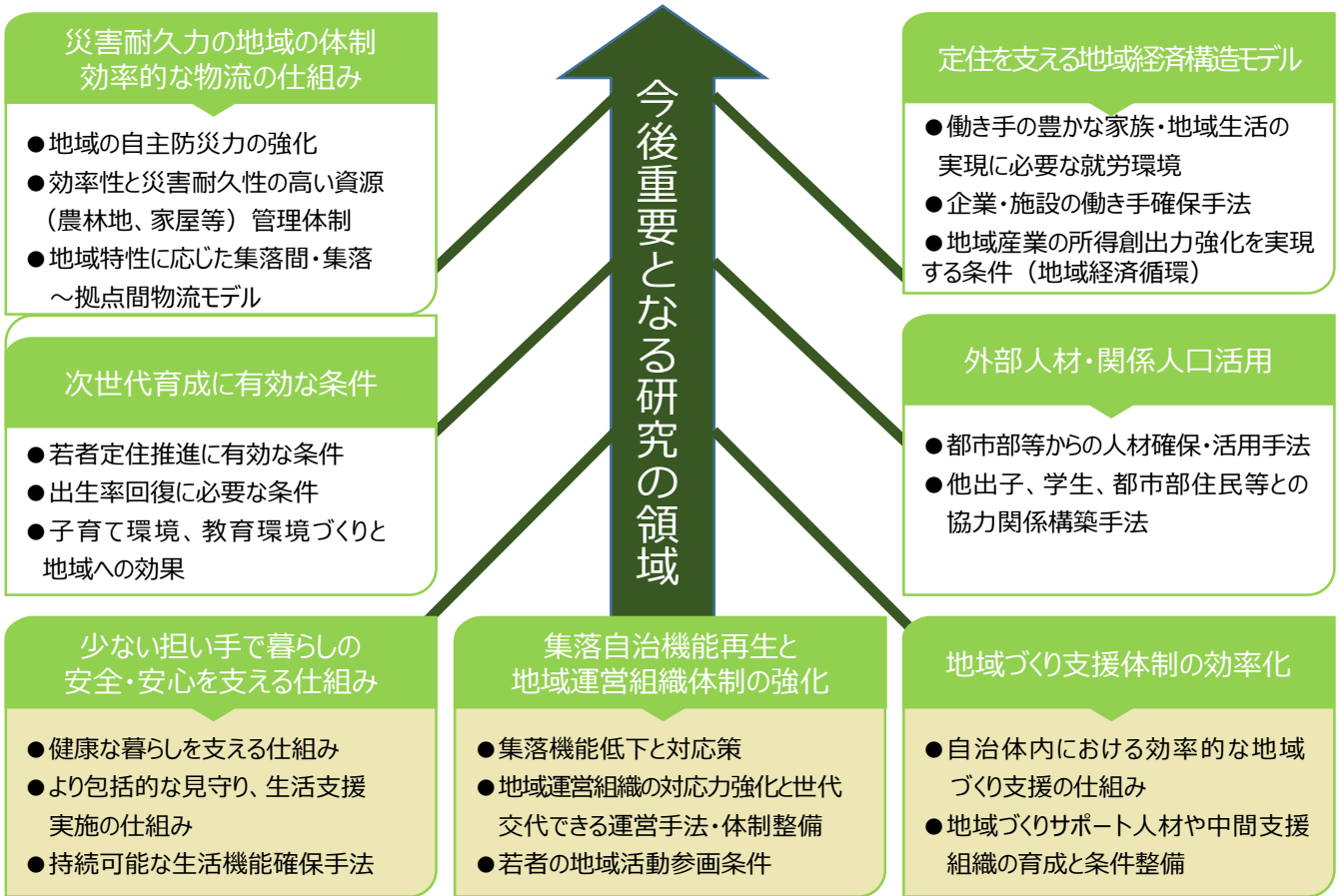
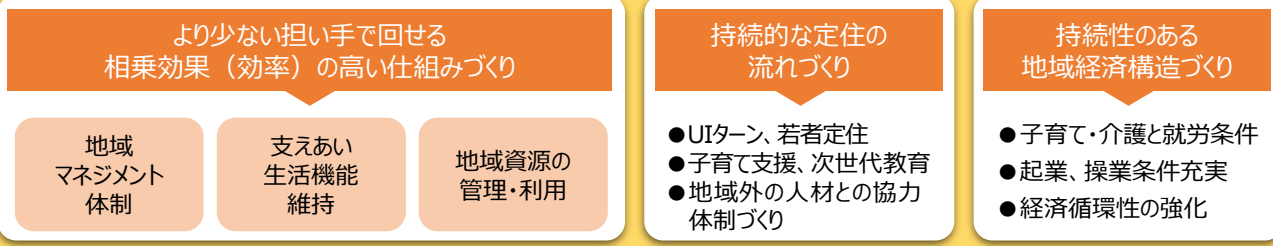


今後必要な研究の領域 ～これからの10年間を見据えて～

今後の10年間における中山間地域の変容と発生が予測される問題



地域の持続に必要な視点～住民が安心して暮らし続け、若者が選ぶことができる地域となるには～



効率的な地域の状態の把握・分析・予測・共有システムの構築

- 定点的な地域（小地域）の状態把握・分析体制
- データシェア体制（住民組織、中間支援組織、自治体等）
- 分析・可視化ツール開発（各主体の自己分析支援ツール、診断指標等）

クロモジ研究結果のまとめ

きのこ・特用林産科 口脇信人・富川康之

研究の背景・目的

地元の新しい特産品開発の原料として香りの良いクロモジに着目し、平成30年度から令和2年度の3か年で、クロモジの栽培技術を確認するための研究を行いました。令和3年度からは、伐採後の切株から新芽が生えて元の大きさまで再生（萌芽更新）するか調査を行っています。



クロモジ

研究成果

①クロモジ生産の手引きを作成しました（令和3年3月発行）。

島根県内でクロモジ生産を希望する方に、説明資料として配布して活用しています。

②クロモジの萌芽更新の状況について（令和5年4月現在）。

令和元年11月に伐採されたクロモジ23本について、令和2年4月から調査を行っています。令和5年4月現在（3年目）は、52本の萌芽が確認できました。平均樹高は49.0cmで、平均地際直径は3.9mmです。（※萌芽とは：切株から新芽が出ること。たたら製鉄で使用された薪炭林用の広葉樹林の森林再生手法のひとつです。）

島根県内でのクロモジ活用の広がり

①クロモジの商品開発が進んでいます。

クロモジの香りを活かした商品開発がおこなわれています。

県内では、カステラやお茶、お酒などの商品が販売されています。

（※豆知識：日本で1番多くクロモジを使用している会社は、養命酒製造(株)です。）

R4年度生産量

0.72t



カステラ



お茶



お酒等

②クロモジの栽培が進んでいます。

県内の6市3町でクロモジ栽培がおこなわれており、1事業体ではクロモジの苗木生産も始まっています。



休耕地



銀杏園



苗木生産の様子

鳥獣対策科って何をやっているところ？

野生鳥獣に関する研究を行っています

島根県では、イノシシやニホンザル、カラスによる農作物の食害、ニホンジカやノウサギによる林業被害、ツキノワグマの人里への出没やアライグマの家屋侵入などの被害があり、人と野生鳥獣との間に様々な問題が生じています。これらの軋轢を減らし、共存していくために、野生鳥獣の生息状況の調査や、被害・出没を抑制する対策技術の開発、普及啓発などを行っています。

イノシシ対策



隠岐諸島を除く県内全域に生息しています。島根県ではイノシシによる水稲(お米)への被害が多く発生しています。田んぼに柵を適切に設置し、実際に被害を出しているイノシシ(加害個体)を捕獲することが重要です。

ニホンジカ対策



県内では出雲市の北部にある出雲北山山地を中心に生息していましたが、広島県や山口県との県境である中国山地での生息数が増加しています。米や野菜だけではなく、山の中にある草木にも被害を及ぼすため、効果的な捕獲手法を研究しています。

ツキノワグマ対策



島根県、広島県、山口県にまたがる地域に生息しています。他地域から孤立して分布しており、生息数が少ないため、地域的に絶滅してしまう恐れがありました。3県の連携した保護管理の取り組みによって、現在生息数は回復してきています。今後は、人里への出没を抑制するため、クマを引き寄せる原因となる柿などの果樹対策が必要です。

アライグマ対策



県内では益田市や津和野町など、西部地域に多く生息していますが、浜田市や邑南町など、次第に東部に分布が拡大しています。元々日本には生息していない、海外から持ち込まれた特定外来生物です。すいかなどの食害の他に、家の屋根裏に侵入する生活被害も発生するため、農地や家への侵入を防ぐと共に、捕獲することも必要です。

その他の鳥獣対策

その他にも、ニホンザルの群れ分布調査、ノウサギの林業被害防止試験、地域ぐるみで行う鳥獣被害対策手法の検討など、様々な研究を行っています。



最先端林業技術の実証試験

林業は複雑な地形をもつ山で難易度の高い作業をする必要があることから、機械化が難しく、多くの作業を人の手に頼ってきました。

しかし、近年は過酷な条件である山に対応する機械開発が進んでいます。

中山間地域研究センターでは林業の省力化や低コスト化、働く人の労働環境の改善が期待される機械や技術を実際の現場で稼働させる実証試験に取り組んでいます。

事例紹介

架線式グラップル

(架線集材システム @イワフジ工業)

これまで架線集材（木をワイヤで吊って運ぶ作業）は、傾斜地を歩いて木にワイヤをかけるため、たいへんな重労働でした。

しかし、この機械はUFOキャッチャーのように遠隔操作で木をつかむことができ、作業効率向上と作業負担の軽減が期待できます。

試験の様子

リモコン操作で木をつかむ



これまでの架線集材の様子

ワイヤを使い、手で荷掛け



ドローンによる苗木運搬

(森飛-morito- 林業用運搬型 @マゼックス)

これまで苗木運搬は、人が急斜面を重い苗木を背負いながら登っていたため、たいへんな重労働でした。

そこで、ドローンを使った苗木運搬の試験を行ったところ、苗を降ろす場所によっては従来作業よりも作業者に負担がかかることがわかり、運搬計画が大事だと分かりました。

試験の様子



これまでの苗木運搬の様子



特定母樹 森林の未来を担うヒーロー

スギ花粉が飛散するイメージ



林業と花粉症、その知られざる関係

林業は、森を守り、木を育て、育った木を切って木材を作る産業です。日本では1950年ごろから、「スギ」や「ヒノキ」という木がたくさん植えられました。これらは成長が早く、まっすぐに育つため木材として使いやすいからです。しかし、今では大きく育ったこれらの木が春になると花粉をたくさん飛ばすようになっており、それが花粉症の一因となり、多くの人を困らせています。

選ばれし木、その名は「特定母樹」

「特定母樹」とは、スギやヒノキの中でも成長が早く、木材としての質がよく、そして花粉が少ないといった優れた性質を持つ木のことを言います（右図参照）。特定母樹から採った種子などから育てた苗木を「特定苗木」と呼びます。

特定苗木は、よく成長するため森を育てるコストを減らせる上に、木材として良い品質のものができるので森を管理している人たちはより多くの収益を上げられます。さらに、春に飛び散る花粉が少ないので、花粉症の症状の軽減などが期待できます。

そんな特定母樹ですが、無数のスギやヒノキの中から優れた特性を持つものを選ぶ必要があります。

島根県においては、**中山間地域研究センター**が行った調査によって選抜をしました。この調査では特殊な精密機械を使う必要があります。繊細な作業が求められました。

特定母樹の特徴



1. 材積成長量が1.5倍

在来の系統と比較して1.5倍以上材積成長量の良いものが選ばれます。成長が良いと様々なコストを削減できるなど、林業上有利です。



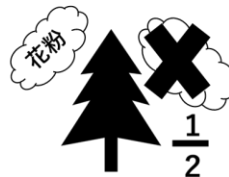
2. 優れた剛性

「剛性」は物の硬さや形を保つ力を指す言葉です。この値が周りの木の平均以上のものが選ばれます。剛性が高い木材を材料にした家などはとても丈夫です。



3. まっすぐに育つ

幹に曲がりがない、あるいは少ないものが選ばれます。幹がまっすぐな木は家の柱などに加工する際に有利です。



4. 花粉が少ない

花粉量が一般的なスギ・ヒノキのおおむね半分以下のものが選ばれる。花粉症対策として期待されている。

ハイグレードな種子を採るための「閉鎖型採種園」

選抜した特定母樹を殖やすためには枝を切り取り、それを土に挿すなどしてクローン個体を作り、このクローン個体から種子を取るために「採種園」を作る必要があります。

島根県では、特別な採種園を作っており、これを「閉鎖型採種園」といいます。「閉鎖型」とは、出自不明のスギ花粉が侵入しないように、外界から閉ざされていることに由来しています。具体的に言うと農業用のハウスのような、閉鎖環境が用いられます。そうすることで、特定母樹同士で交配させることができ、優れた特性を受け継いだ種子を取ることができます。

しかし、閉鎖型採種園は熱がこもりやすいなど、野外とは違う環境になるので、うまく管理しなければなりません。そのため、**中山間地域研究センター**では木が快適に過ごせる環境を作る研究を進めています。

閉鎖型採種園の様子



木材利用科ってどんなところ？

「木」を「材」として利用するための研究をしています！

中山間地域に豊富にある資源である「木」は加工することで住宅や家具など、いろいろなものの「材料」になります。ですが、木を材料として上手に利用するには、適切な加工方法や、木材の特徴を知る必要があります。

木材利用科では、島根県産木材を対象に、乾燥技術の開発や強度性能の測定・評価、高品質化技術・新用途開発などを進めています。そのなかでも特に重要な研究を2つ紹介します。

木材を上手に利用する第一歩！木材の乾燥

木材は乾燥させることで水が抜け、軽く扱いやすくなるほか、形が変わらなくなる特徴を持ちます。この特徴は安定した建築物を建てるうえで非常に重要な役割となります。しかし、日本の建築物に使われる木材は大きなものが多く、乾燥が難しくなっています。

木材の乾燥には、風とおしの良い屋外に木材を置き、自然の力で木材を乾燥させる「天然乾燥」と、木材乾燥機を用いて木材を乾燥させる「人工乾燥」があります。当科では、木材乾燥機を用いて、よりしっかりと乾燥した品質の良い木材を生産できるよう研究を行っています。



天然乾燥の様子



人工乾燥の様子

絶対知りたい木材の特徴！木材の強度

木材を建築物の材料として使う場合、建築物に住む人や利用する人が安全に過ごせるよう、使用する木材の強度性能を正しく把握・評価し、適切に使うことが求められています。

当科では、木材の強度や強度の指標の1つであるヤング係数(変形しにくさ)について、実大強度試験機等を用いて、建築物に使おうとする木材の強度性能を測定・評価をしています。



実大強度試験の様子



ヤング係数測定の様子