

令和6年度

県南地域づくりキャンパス事業

民官学による阿南市中林マツ林の保全にむけての
勉強会・現場調査・保全活動

報告書

令和7年3月

1. 事業概要

1.1. 事業仕様

- ・事業名称 : 県南地域づくりキャンパス事業
- ・タイトル : 民官学による阿南市中林マツ林の保全にむけての勉強会・現場調査・保全活動
- ・期間 : 令和6年7月1日～令和7年2月28日
- ・事業実施者 : 阿南工業高等専門学校
創造技術工学科・化学コース
大田 直友

1.2. 事業概要

(1) 目的

本事業では、阿南高専が中心となり、阿南市農林水産課および環境保全課、阿南市中林町民有志が昨年結成した「中林松露を復活させよう会」と協働し、中林海岸のマツ林の適切な保全のあり方を学び、調べ、保全活動を実行し、その成果を地域に還元し、普及啓発していくことを目的としている。これらの過程に阿南高専の学生を適宜参加させ、地域住民や行政関係者と交流しながら、若者ならではの発想を事業に加え発展させる。

(2) 事業項目・実施スケジュール

| 項目 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 |
|--------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|
| ①【学ぶ】マツ林勉強会（市民向け・オープン参加） | | | | | | * | | |
| ②【学ぶ】先進地視察（2回） | | | | * | | * | | |
| ③【調べる】松林調査研究活動 | | | | * | * | * | | |
| ④【保全する】松林保全活動 | | | | | | | * | |
| ⑤【普及する】かわら版の作成 | | | | | | | | * |

2. ①【学ぶ】マツ林勉強会

2.1. マツ林勉強会開催概要

- ・ 日時：令和6年12月15日（日）13：30～16：00
- ・ 名称：「ショウロを復活させよう！中林海岸マツ林勉強会」
- ・ 場所：阿南工業高等専門学校 図書館2F セミナー室
- ・ 講師：霜村 典宏氏（鳥取大学農学部教授）
岡 浩平氏（広島工業大学環境学部地球環境学科准教授）
山中 亮一氏（徳島大学理工学部社会基盤デザインコース准教授）
- ・ 主催：阿南工業高等専門学校、中林松露を復活させよう会
- ・ 参加：無料、申し込み不要

2.2. 案内チラシ



図 勉強会チラシ表



図 勉強会チラシ裏

2.3. マツ林勉強会実施内容

勉強会は25名（うち8名が学生）が参加した。勉強会では、3人の講師から講演をいただき、その後、参加者同士で質問や意見を共有し、学びを深めた。

表 講演概要

○霜村先生

- ・先生のご経歴について

植物病理学→きのこセンターにてしいたけの品種改良、栽培普及→鳥取大学 2008～
松露の人工栽培、鳥取県らしいキノコの開発に携わってきた

- ・講義の内容（3項目）

1. 松露栽培の試み 2. 野外植栽の事例 3. 地域での展開例

- ・講義の概要

1. 松露栽培の試み

- ・原木シイタケ栽培に用いる種菌の形態を用いた
- ・菌株のスクリーニングを行い、ショウロ培養菌糸体を調製、粉碎接種させる方法を開発、クロマツに表面散布することで有効性が確認できた

2. 野外植栽の事例

- ・クロマツを束の状態ですて植すると効果的であった。

25本区・・・4本区でもショウロが発生したが、1本区、2本区では発生しなかった。

3. 地域での展開例

- ・とっとり松原再生プロジェクト：ジョウロでショウロの菌糸体を散布し、子実体をえることができた
- ・西川ゴム：nishikawa みどりの森プロジェクト ショウロの人工栽培

○岡先生

なぜ海岸林をつくるのか。

- ・求められる海岸林の姿は地域によって異なる
- ・どんな機能が必要か

なぜマツなのか

- ・なるべく海側に高い樹林を少しでも早くつくりたい
- ・高密度で植林してきた。
- ・樹林化すると、密度管理が必要になる。
- ・3mを超えると除伐が必要、最終的には1/5まで伐ることになる
- ・伐らないともやし林になり、強風で倒れる可能性があるなど、地域を守ることができない

マツは高級品へ

- ・ 昔、山は、はげ山だった。そこから土砂流出がおこり、海に砂が供給された。
- ・ いまよりもたくさんの飛砂があったはず。
- ・ 塩、砂に強い、貧栄養で育つ、乾燥に強いからマツを植えた
- ・ 肥沃した土地には広葉樹も育つ
- ・ マツ材線虫病の蔓延によって、マツではいけなくなってきた
- ・ マツの下層でマツを備えておくことはできない。マツは陽樹のため、下層で育たない。
- ・ 下層は広葉樹になってしまう。
- ・ 今ではマツは高級品
- ・ マツの維持にかかるコスト、手間を考えると、高級品と言える

マツ材線虫にどう対処するか

- ・ 守るマツを明確にすること
- ・ 阿南の場合は対策ができているが、場所によっては薬剤散布に地域合意がとれないこともある
- ・ マツを植えないこと
- ・ 守るべきマツを明確にして、コストを投入できるようにする

○山中先生

- ・ 環境工学ではグリーンインフラとグレイインフラのハイブリッドが大事
- ・ 尼崎運河の水質改善を目的とした、水質浄化技術開発、生態系創出、環境教育を市民とともに実践している事例を紹介
- ・ 環境活動を楽しむコツ 10 を紹介いただいた

① 「なにはともあれやってみる」その他 9 項目

表 参加者意見概要

| 区分 | 質問、意見 |
|----------------|---|
| ショウロに関する こと | <ul style="list-style-type: none">・ ショウロ菌を使わない場合のショウロのつき方はどうですか？・ ショウロを復活させるために動き出したばかりだと思いが、いつまでに復活させたいなどの目標はあるのか？・ ショウロを初めて知りました。匂いは？味は？・ 今すでにある松からショウロがとれるようにはできない？・ 薬散がショウロに与える影響はないか？・ ショウロの成長度合いで風味は変化するのか・ 感染した苗木としていない苗木で成長の度合いに違いはあるのか |

| | |
|------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・ ショウロがあまり一般的でないのはあまり美味しくないから？ ・ ショウロ培地の除草 |
| マツ林の管理について | <ul style="list-style-type: none"> ・ 守るべき松を決めるという話で、何をもっていい松と判断するのか ・ 松が高級といわれる理由はもっとあるのではないか ・ 立派な松もたくさん残っているので、残していけるようにしたい ・ VS 松材線虫病 ゾーニングを考える 地域の方たちとの協力・参加 ・ 松の幼木を植えているが、その後の間伐まではできていない。枯松になって特伐される？ ・ 松とウバメガシを一緒に植えるとどうなる？ ・ はげ山の写真・絵があったが原因は？ ・ 広葉樹と松は同等の機能を持てるのか ・ クロマツ以外に海岸林に適した木ってないのか ・ 広葉樹林帯になった後？ |
| その他 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 今期でホットスポットの追加は可能ですか？ ・ 企業として何が出来るか？ ・ 企業の支援で効果的だったことは？ ・ 海の水質や環境が悪化すると海岸林にも影響するのか ・ やりたい放題してみることも、時には重要！！ |



写真 勉強会の様子



写真 講演の様子（岡先生）

3. ②【学ぶ】先進地視察（2回）

先進地視察として大里松原海岸（海陽町）へ2回訪問して保全活動の現状を聞き、意見交換を行い、学生や中林町民とともに先進地の努力や工夫を学んだ。

3.1. 大里松原海岸視察概要

表 視察日程および参加者

| 日 | 参加者 | 備考 |
|------------------|--|----------------|
| R6年10月19日 (土) | 中林松露を復活させよう会(3人) 坂本真理子 | ミニバス利用(かぐや姫観光) |
| R6年12月3日 (火) | 阿南工業高等専門学校学生(6名) 阿南工業高等専門学校 大田 坂本真理子 阿南市農林水産課(2名) | 高専バス利用 |

- ・大里松原海岸受け入れ者：斎藤 正氏（大里部落）
- ・視察行程：海岸マツ林の現地見学をしながら、斎藤氏から部落としてのマツ林保全についてお話を伺った。

3.2. 視察内容

斎藤氏より、大里松原の歴史、特徴、保全活動を説明いただいた。

(参考文献：徳島県海陽町「大里海岸マツ林」一地域の歴史・責任感に基づく自治管理 朝波史香)

(以下、説明のメモ)

●草刈り作業について

- ・草刈りは大里村がボランティアで年1回行っている。(4ha)(燃料、飲み物は提供)、みんなで保全することの意識づけとして行っている。
- ・残りの24haは、年2回、報酬を出して、部落の人に作業をしてもらっている。
- ・大里地区の住民、刈払機の講習を受けた人、が対象、一人一日12000円、うち機械代3000円。
- ・10~15人が10日間作業する。
- ・町300万、足りない分は部落が補填している。
- ・日垂ふるさと振興財団の助成金で苗木を購入している。

- ・ 国の交付金も活用している。
- 大里部落の3本柱
 - ・ 1. 松原の管理、2. 祭り（だんじり）、3. 農地管理
 - ・ 700戸
 - ・ 1000円／戸の予算で運営している
- 松の管理について
 - ・ 生活のために松原を管理している。
 - ・ 松が潮に一番強い。
 - ・ 松を海岸に近いところに植える、ウバメガシ、クス、タブなどの広葉樹も少し植えている。
- 松露について
 - ・ 台風で打ち込んだ砂に苗を植えたところに、松露ができた。
 - ・ 松露は環境を整えるとでてくると思う。
 - ・ 白い食べごろの松露を「コメシヨウロ」、茶色く成熟したものを「ムギシヨウロ」と呼んでいる。
- 今後の松林の管理について
 - ・ 作業の担い手が減ってきている。今までは大里部落の住民でやってきたが、今後は地域を広げていかざるを得ないかもしれない。
 - ・ 森林環境贈与税に期待している。



10月19日視察の様子

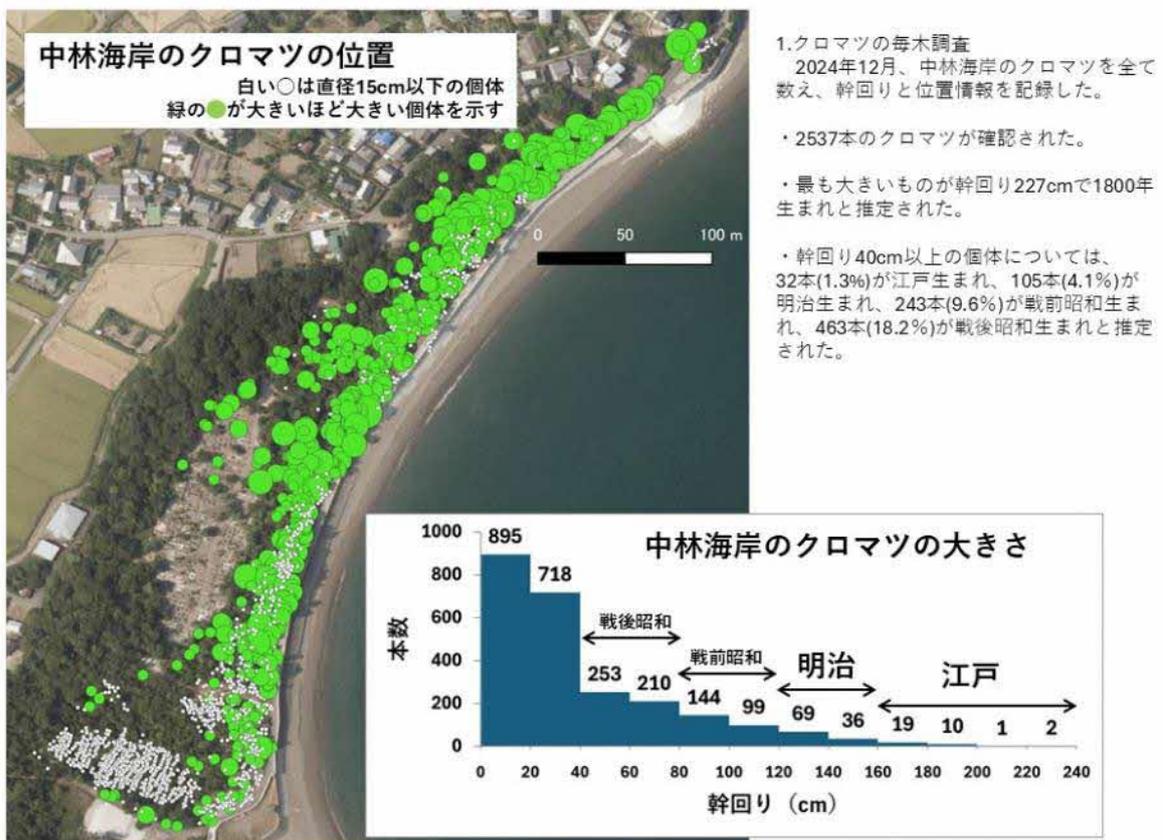


12月3日視察の様子

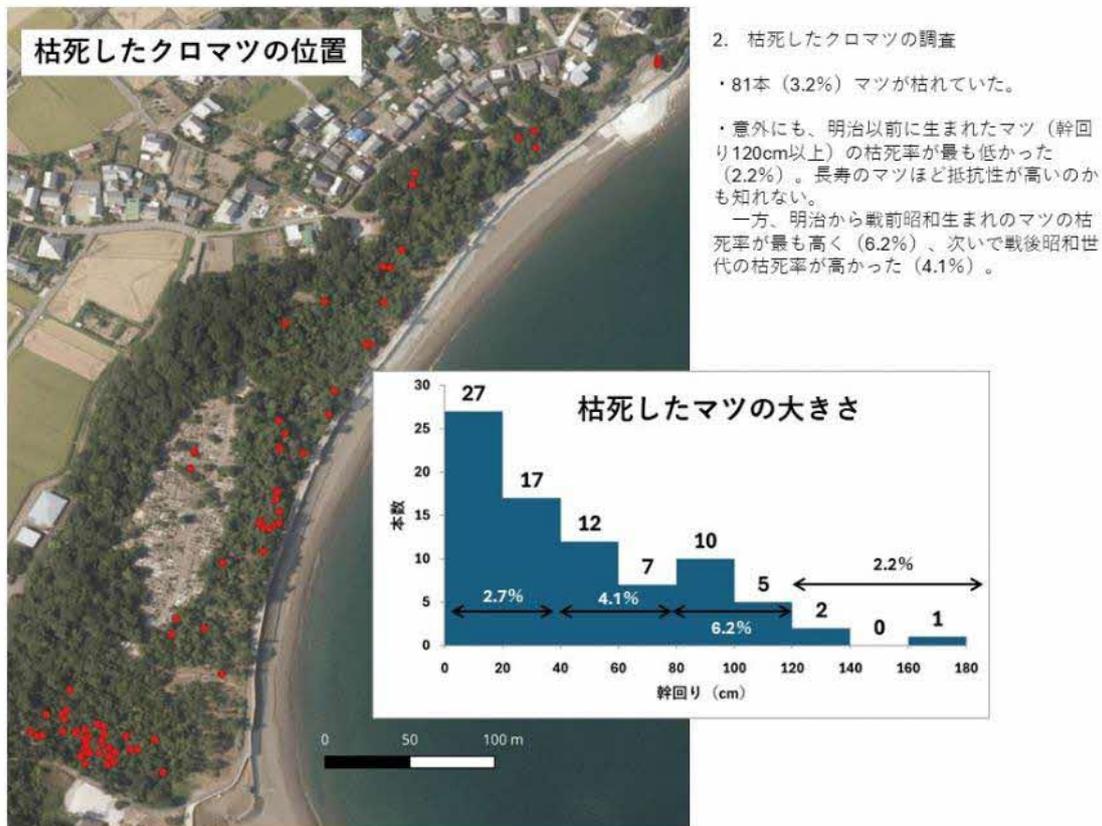
4. ③【調べる】松林調査研究活動

阿南高専大田研究室学生 4 名を中心に、中林海岸松林の調査研究活動を行い、中林海岸林の現状を明らかにして、普及啓発および今後の保全活動のための情報を蓄積した。調査項目は、①クロマツの毎木調査、②枯死したクロマツの調査、③クロマツ巨樹の視覚化、④ハルゼミ分布調査とした。調査結果を以下に示す。

①クロマツの毎木調査結果

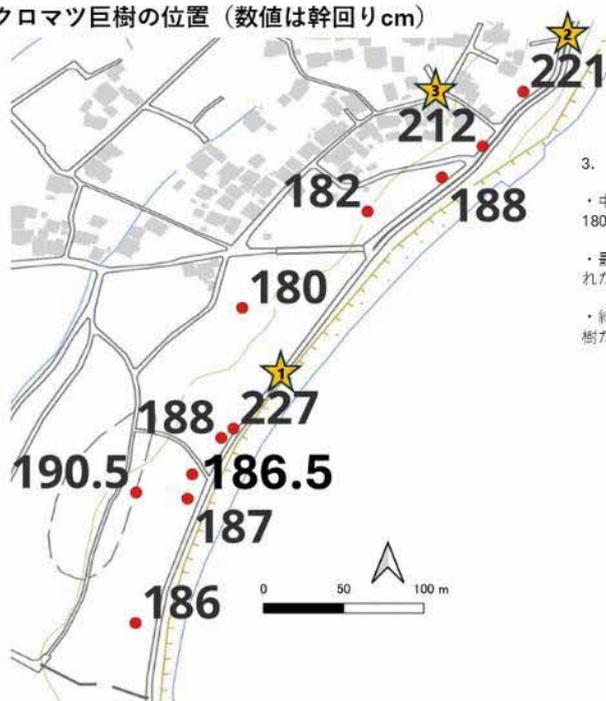


② 枯死したクロマツの調査



③ クロマツ巨樹の位置

クロマツ巨樹の位置 (数値は幹回りcm)



3. クロマツ巨樹の位置

- ・ 中林海岸では、江戸時代に生まれた幹回り180cm以上のクロマツが11本確認された。
- ・ 最も古いマツは1800年に生まれたと推定された。
- ・ 約200年前後、中林の集落を見守ってきた巨樹たちは、優先的に守るべきである。

| 幹回りから生まれ年を推定 |
|----------------|
| 180cm ⇒ 1849年生 |
| 190cm ⇒ 1839年生 |
| 200cm ⇒ 1829年生 |
| 210cm ⇒ 1819年生 |
| 220cm ⇒ 1809年生 |
| 230cm ⇒ 1800年生 |

④ハルゼミ分布調査

中林海岸でのハルゼミの分布

濃い赤ほどハルゼミが多く観察された場所をしめす



●ハルゼミの鳴く時期と場所は？

4月15日から晴れた昼間（11～14時）に中林海岸の自転車道路沿いを歩き、ハルゼミが鳴いている場所をGPSで記録した。

ハルゼミは4/17から鳴き始め、4/28に最も多く（32個体/1時間）観察された。GWの間も多く観察され、その後、5/14の7個体を最後に2024年の活動は終了した。

ハルゼミは、松林全体に分布しているわけではなく、特定の場所で多く観察された。ハルゼミが集中していたのは墓地の東側で、墓地から海に抜ける道と自転車道が交差する地点で最も多く確認された。また、北側の東屋の周辺でも鳴いている個体が観察されたが、民家に近い場所ではほとんど観察されなかった。



調査の様子



10年前に植樹されたクロマツ

5. ④【保全する】松林保全活動

勉強会で学んだ知識をもとに、令和7年1月11日、松露の会有志により、松林の一部にて草の生えた土の層を取り除く保全作業を行った。松露は砂地でないと発生しない。また、若いクロマツで発生しやすい。苗木が植えられており、日当たりのよい場所を選定し、草の生えた土の層を20cmくらい取り除くと、砂地が出てきた。今後、徐々に範囲を広げ、どのように変化していくか観察する。



【作業前】

・若いクロマツがあり、日当たりのよい斜面を対象地に選定した。



【作業中】

・本来の砂地の上にたまった腐葉土と草の層をはぎ取る作業をした。



【作業後】

・若いクロマツの周辺に砂地が現れた。

6. ⑤【普及する】かわら版の作成

本事業で得られた情報を地域で共有し、中林海岸松林保全の重要性を地域に啓発するために、活動主体である中林松露を復活させよう会とともにかわら版を作成・配付した。中林松露を復活させよう会とともにかわら版の目的、名称、掲載内容の構成を決めた。かわら版の名称は、「Nakabayashi Shouro Times (ナカバヤシショウロタイムズ)」に決定した。中林松露を復活させよう会の紹介や本事業で行った先進地視察、勉強会、保全活動、調査結果についての原稿を作成し、全体にグラフィックデザインを施し、500部を印刷した。かわら版は、中林海岸近隣の阿南市中林町に全戸(100戸)配布し、阿南市市役所を通じて公民館、図書館等各所に配付する。

さらに、松林の調査研究結果については、阿南高専・創造技術工学科の卒業研究として、以下の3つのテーマでとりまとめられ、学内の発表会で発表を行った。「阿南市中林海岸におけるハルゼミの分布と活動状況～ハルゼミの好む気象条件～」 「マツ林の保全計画策定にむけて中林海岸の現状と課題～マツの成長と明るさの関係性～」 「保全計画策定に向けて中林海岸のマツ林の課題と現状評価～マツ林の枯死率調査と胸高幹回り別の動態増減予測計算～」



Nakabayashi Shouro Times (ナカバヤシ ショウロタイムズ) 表面



Nakabayashi Shouro Times (ナカバヤシ ショウロタイムズ) 中面



Nakabayashi Shouro Times 500部

7. 事業目的の達成状況

本事業では、阿南高専が中心となり、阿南市農林水産課および環境保全課、阿南市中林町民有志が昨年結成した「中林松露を復活させよう会」と協働し、中林海岸のマツ林の適切な保全のあり方を学び、調べ、保全活動を実行し、その成果を地域に還元し、普及啓発していくことを目的としている。上述したように、それぞれの分野で充実した活動が行われており、事業目的は十分達成されたと思われる。

8. 学生の意見調査

阿南高専は阿南市に所在するため、キャンパスや生活域が県南地域となる。よって、「フィールドワークがきっかけで、県南地域に関わった学生数」「フィールドワーク参加後、今後も県南地域に関わりたいと考える学生数」等の設定内容が意味をなさず、調査は行わなかった。

なお、中林海岸松林調査を重点的に行った学生4名については、当然のことながら中林海岸に愛着を抱き、松林やハルゼミの行く末について、大きな興味を持っており、できることなら今後も関わっていきたい（とはいうものの、4名とも就職進学で徳島を離れるが）と話していたことを申し添えておく。

9. 地域住民のフィールドワーク実施効果や満足度

・10/19 大里海岸松林の視察についての感想

広大な松林を町、国などの協力の下、しっかりした管理が行われていることが分かった。大里海岸ほどの場所でも林床が砂の状態は維持できておらず、林床を砂にするのは大変だと思った。1/3が海水の浸水によって枯れており、松林の復活や維持管理が大変であることが分かった。中林海岸の面積は狭いが、まだ大きなマツも残っており、頑張れば大里海岸に近づけるのではと思った。

・1/11 松林保全活動の感想

人力で草を剥ぐのは相当きつい。若者に手伝ってほしい。ユンボを入れたらすぐできるかもしれないが、人力で活動することに意義があるよね。何回かに分けて、少しずつ広げていくしかない。この後、夏にむけて草がどれだけ生えてくるか心配だ。実際林床の草を剥いでみて、砂が出てきたので興味深かった。