第８０号　　令和６年２月発行

四万十の風音（かざね）

森（しん）＆川（せん）だより

森林の役割や性質を体験的に学習

好藤小学校

９月 15 日、愛媛県鬼北（きほく）町立好藤小学校の五・六年生(五年生６名、六年生５名の計 11 名)を対象に「土にすむ生物と水の土壌浸透実験」を実施しました。

最初に、座学で土の中の生き物の役割について学習してもらいました。

次に、土にすむ生物の観察です。当センターのある旧西ヶ方小学校の畑や花壇で採取し準備した土のサンプルをシャーレに入れて、「皆さんも雨の降りそうな時に土の匂いを感じたことがあると思いますが、土には生き物や有機物、水、空気、岩石の成分の全てを含んでいるので、人それぞれに感じることがあります。」と説明し、土の匂いを嗅いでもらいました。

続けて、スクリーンに試料を映し出せる顕微鏡で土のサンプルを観察してもらいました。肉眼では見えないものの小さく活発に動いている生き物が数多く見つけられ、次々に交代しながら全員で観察しました。

土の中で見つけたダンゴムシやアリは「このサイズ？」と思う程大きく映るので、児童達の興味を誘っていました。

土の中の観察を通して、土の中で生活している小さな生き物の存在に気づかせ興味を持ってもらい、その生き物たちが、土の中を移動して、土自体を食べることにより、土の中に隙間を作り、耕す働きをして、豊かな土を作る為に大切な働きをしていることを

学んでもらいました。

次は、「木のある山」と「木のない山」を再現した山の模型を使った「水の土壌浸透実験」です。

「木のある山」は、「土にすむ生物」で説明した森林の土の層として、一層目は枯れ葉（ＡＯ層）、二層目は腐葉土（Ａ層）、三層目は、林道沿いに見える切通しの斜面（Ｂ・Ｃ層）と森林の中の土を再現しています。「木のない山」の方は、好藤小学校の運動場の土を利用し、荒廃地を再現しました。

実験に先立って、パネルとスポンジを使って、落ち葉が積もった森林の土には小さな隙間がたくさんあり、まるで大きなスポンジのように降った雨を沢山吸い込んで蓄えられること、また、森林の土のフィルターをゆっくりと通ることによって雨水は浄化され、きれいな水が作られているという説明をしました。

観察を進めて行くと、荒廃地を再現した「木のない山」の方は、早い段階で土砂が流され、斜面に置いた模型の家や車が流されたのに対し、「木のある山」の方は、森林に見立てた木々の模型、敷き詰めた落ち葉や腐葉土がクッションとなり、雨水による土の侵食を防ぎ雨水を土の中に蓄えることで、時間が経過しても見た目の変化が起こりませんでした。

最後に、児童達に「それぞれどんな違いがありましたか？」と質問すると、「水の出方も、木のない山の方は、計量カップに溜まる水が多く、濁っているのに対して、木のある山の方は少なく、色が薄いことも見た目でもわかりました。」と答えてくれました。土砂の流出を防ぎ、水をよく吸収し、川の水量を調整するなど水をはぐくむ森林の働きを、実験を通して確認してもらえたと思います。

今回は、森林の持つ役割や性質を体験的に学習してもらうことが出来たと思います。

当センターでは、今後も各学校からの要請に応じつつ、児童・生徒にわかりやすい森林環境教育の場となるよう工夫にも努めていきます。

森の食物連鎖について説明

顕微鏡で試料を観察

スクリーンに試料を映して観察

スクリーンに試料を映して観察

森林のはたらきをパネルで説明

水の土壌浸透実験の様子

八面山・大久保山を登山

西土佐小学校、利岡小学校

10 月 5 日、四万十市立西土佐小学校（四・五年生計 18 名）、11 月 16 日、四万十市立利岡小学校(全校児童 17 名)、を対象に、八面山と大久保山登山体験を実施しました。

本活動は、自然に触れることで地域の森林への愛着や自然保護の大切さについて学ぶことを目的とし、西土佐小学校は当センターが単独で案内し、利岡小学校は、四万十森林管理署の若手職員と当センターの合同で案内しました。

両日共、秋の晴天に恵まれ、登山体験では、四万十川の主な支流の黒尊川の源流域にあたる森林であることを説明し、登山道沿いに設置された樹木名板のあるポイントをメインにブナやミズメなどの特徴を説明しながら木肌に触れ､樹皮の匂いを嗅いでもらい、また、落ち葉や土を踏みしめる感覚や気圧の変化を体感してもらいました。また、ネイチャーゲームの「カモフラージュ」では、登山道沿いのテープで示した範囲に置かれたいくつかの人工物を探し出すことで、集中力と観察力をやしなうことと、「カモフラージュ」がどのようなことなのか理解します。児童たちは夢中になって捜しましたが、目の前の木の枝に置かれている昆虫のフィギュアに気付かなかった児童もいました。終了後は答え合わせをして、虫のかくれんぼという擬態(ぎたい)の本を見せて、自然の中では、生き物が身を守るために自分の体の色や形を周囲のものに同化させて生きていることをふりかえり学習しました。

利岡小学校では、八面山を少し越えた大久保山登頂後、お昼ご飯の時間を利用して、ドローンの操縦体験を実施しました。四万十森林管理署の職員が補助に付きながらの基本操作のみでしたが、児童たちは初めての体験に興奮し、また、ドローンから撮影され

ているカメラの映像に興味津々でした。

　児童たちにはこの登山体験で、たくさんの自然に触れてもらい、無事全日程を終了しました。

　後日、西土佐小学校から教職員アンケートと児童の感想文の送付があり、「大久保山頂までメッチャきついなと思った所もあったけど山に登ってとっても気持ち良かった。」「前回も登ったけどまた新しい発見がいっぱいあり勉強になった。」などの感想が書かれており、学校からは、「バスが通る道の整備や登山道の整備などいつもありがとうございます。今後ともよろしくお願いします。」と書かれていました。

　当センターでは今後も国有林フィールドを活用した、森林環境教育を推進して参ります。

鬼ヶ城山系位置図

サウンドマップの様子（西土佐小学校）

自然再生の取組を説明（西土佐小学校）

ドローンの操縦体験（利岡小学校）

カモフラージュの様子（利岡小学校）

虫の擬態について説明（利岡小学校）

大久保山山頂へ登ったよ(利岡小学校)

Kochi 森の県民座談会(幡多地区)に参加

10 月１日、高知県林業環境政策課が主催するｋｏｃｈｉ森の県民座談会が黒潮町のふるさと総合センターで開催され、今村所長と職員１名が参加しました。この座談会は、森林環境税の活用方法を検討する会であり、事務局から当センターに対して、森林環境分野での取り組みについて県民として話してほしいと依頼がありました。

所長から当センターが、①四万十川流域の国有林野を中心にＮＰＯ等が行う自然再生、生物多様性保全等の活動や、教育関係者が行う森林環境教育等に対する技術的指導その他の支援等に取り組んでいること、②令和４年度に実施した山の学習支援事業における５校の取組事例（上川口小学校、中村小学校、西土佐小学校、西土佐中学校、山奈小学校）の発表を行いました。

その後、座談会の参加者 30 名が、「鳥獣被害対策・森林ボランティア」、「森林環境学習」、「木材利用」、「林業の担い手等」の４テーマ毎に７～８人程度のグループ討議を行うこととなり、当センターは、「森林環境学習」、「林業の担い手等」の分野にそれぞれ参加しました。

全体のファシリテーターの進行の下、問題解決手法によるグループ討議として行われ、まず参加者一人ひとりが、①森林環境税のイメージ、②このテーマを選んだワケ、③税金の活かし方の３つの項目について、付箋紙に自分の意見をそれぞれ記入し、書記担当者が模造紙に貼り付けました。その後、グループの代表者が全員の意見集約を行い、各テーマ毎に意見発表が行われました。所長も森林環境学習グループの代表として発表を行い、有意義に会を終えることが出来ました。

なお、森の県民座談会の事例発表の様子は、当日参加できなかった方のためにユーチ

ューブにて発信される予定とのことです。

　森林環境税制度の活用に向けた意見交換等の場でしたが、当センターの活動を広く知ってもらう意味でも良い機会になったと考えています。

事例発表する今村所長

高知県林業環境政策課長がグループ発表

今村所長がグループ発表

テーマ毎にグループ討議

松野町の２校で森林環境教育

松野東小学校、松野西小学校

当センターでは愛媛県松野町の小学校２校(松野西小・松野東小)三・四年生を対象に年間計画に基づき森林環境教育を実施しています。

松野東小学校三・四年生児童計 11 名を対象に 10 月 10 日に「土にすむ生物の学習と水の土壌浸透実験）」、松野西小学校四年生児童 11 名を対象に 10 月 27 日に「八面山登山体験」、11 月 24 日に「土にすむ生物の学習と水の土壌浸透実験）」を実施しました。

土にすむ生物の学習では、当センターのある旧西ヶ方小学校の敷地（畑・花壇）の土を使いスクリーンに試料を映せる顕微鏡で、土の中で様々な生き物が活発に動いている様子を全員で観察しました。土の中で生活している小さな生き物の存在に気づいて、その生き物たちが豊かな土を作る為に大切な役割を果たしていることを学習してもらいました。

水の土壌浸透実験の学習では、「木のある山」と「木のない山」を再現した模型による「水の土壌浸透実験」です。「木のある山」の模型は、「土にすむ生物の学習」で説明した森林の土の層について、一層目は枯れ葉等（Ａ０（ゼロ）層)、二層目は腐葉土（Ａ層)、三層目は、林道沿いに見える切通しの斜面（Ｂ・Ｃ層）として森林の土壌を再現したもので、「木のない山」の方は、各小学校の運動場の土を利用し、荒廃地を再現したものです。

この模型に、ジョウロに入れた水を雨水に見立てて降らせ、時間の経過と共にどういう変化が出るかの実験・観察をしました。実験に先立って、パネルとスポンジを使い、

森林の土には落ち葉が積もって小さな隙間がたくさんあるので、まるで大きなスポンジのように降った雨を沢山吸い込んで蓄えられること、また、森林の土はフィルターの役割を果たすので、ゆっくりと水が通ることにより雨水が浄化され、きれいな水となるという説明をしました。

観察を進めて行くと、荒廃地を再現した「木のない山」は、早い段階で土砂が流され、斜面に置いた模型の家や車が流されたのに対し、「木のある山」は、森林に見立てた木々の模型、敷き詰めた落ち葉や腐葉土がクッションとなり、雨水による土の侵食を防ぎ雨水を土の中に蓄えることで、時間が経過しても見た目の変化が起こりませんでした。

最後のふりかえりでは全員が、「木のある山の方に住みたい。」と答えてくれました。森林の崩壊防止機能には限界はあるものの、森林が水を多く吸収して土砂の流出を防ぐことや川の水量を調整し自然災害からくらしを守り、水をはぐくむ森林の働きについて実験を通して確認してもらえたと思います。

八面山登山体験では、四万十川の主な支流の目黒川や黒尊川の源流域の森林となる八面山及び大久保山の山歩きの体験では、深まりつつある秋の晴天に恵まれた中、登山道においてブナやミズメなどの木肌に触れ、樹皮の匂い土や落ち葉に触れたり、気圧の変化を体験したり、耳をすませて周囲から聞こえてくるわずかな音に聞き取るなど、五感での体験を通して森林や自然への関心を深めてもらいました。

おわりに、年間複数回（５～６回）の森林環境教育を重ねる中で、教職員へのアンケート結果、児童の感想、教員と交わす話から、森林の大切さ等の理解が大いに深まってきたと感じています。

顕微鏡で試料を観察（松野東小学校）

水の土壌浸透実験の様子（松野東小学校）

登山道で樹木説明(松野西小学校)

猪のコルで集合写真（松野西小学校）

土にすむ生物の座学開始時(松野西小学校)

顕微鏡で試料を観察（松野西小学校）

山の模型の準備作業（松野西小学校）

水の土壌浸透実験の様子（松野西小学校）

水の土壌浸透実験の様子（松野西小学校）

実験後の考察（松野西小学校）

幡多農業高校生徒が自然再生地で作業体験と三本杭登山

高知県立幡多農業高校から国有林で取り組んでいる事業の現地学習について昨年に引き続き依頼を受け、グリーン環境科三年生 18 名を対象に国有林での体験学習として野生鳥獣対策の必要性と自然環境問題の現状認識と併せ、学校側の希望もあり三本杭まで登山することにしました。

なお、当日 10 月 31 日は若手職員のＯＪＴ研修も兼ね、四万十森林管理署職員６名も

参加し、当センターと合同で現地案内と各説明を行いました。

まず初めに黒尊山国有林 10 林班の自然再生事業地では、シカ食害などにより成林が見込めない林地が散在している状況を踏まえて、各ボランティア団体等と連携し、有用樹の刈り出し、郷土樹種の植栽、遊歩道の整備等により、多様性のある森林再生を目指して取り組んでいることを説明しました。当地では植栽した樹木が 18 年以上経過し、シカ食害防止用の単木保護材が幹部分を圧迫する状況となっており、保護材を順次ラス巻きに交換していく必要があり、昨年の三年生には保護材撤去作業を体験してもらったことも説明しました。

滑床山国有林のブナを主体とした広葉樹林分は、樹木の幹や根元の樹皮及び下層植物がシカ食害を受けて植生が衰退し、林地荒廃に繋がる恐れがある場所です。このため、平成 18 年からシカ防護網や柵などを計 17 箇所、総延長 5、620m 設置してきたことを説明し、柵の内側と外側で植生の繁茂状況が異なる状況を確認してもらい自然再生事業の重要性を理解してもらいました。

次に、植生の衰退によって裸地化が深刻な三本杭山頂付近において、関係機関やボランティアの協力も得ながら、ミヤコザサの移植作業とシカ防護網の設置に加えて、当センターの定期的な保守点検作業等により回復した状況について過去との比較写真で説明を行うと、その回復ぶりに皆驚いている様子でした。

帰路では、シカ防護網の点検作業及び、自動撮影カメラの設定等の体験を行いました。この作業体験により、植生の保護を確実に行うことが自然環境の維持につながり、国土保全の観点からも重要な取り組みであることを理解してもらえたと思います。

閉講式は、帰路途中の黒尊キャンプ場前で執り行い、実質半日態度で往復約 5Ｋｍの登山などを行う強行スケジュールではありましたが、生徒達は皆満足気な表情をみせな

がら黒尊渓谷をあとにしました。

八面山吊り尾根付近を登山の様子

八面山北西斜面で自然再生の説明

三本杭山頂集合写真

自動撮影カメラの設定確認作業体験

シカ防護柵の点検・整備作業体験

大久保山山頂集合写真

しまんと黒尊むらまつり

11 月 11 日、四万十市西土佐奥屋内（おくやない）の黒尊親水公園で、自然との共生や地域の盛り上げを図る黒尊川流域の住民グループ「しまんと黒尊むら」と「四万十くろそん会議」の主催により、４年ぶりに「しまんと黒尊むらまつり」が開催され、同会議のメンバーである当センターも協力しました。

快晴、行楽日和となったこの日、地域内外から団体客など多くの方が訪れました。

当センターは、恒例の「木工体験コーナー」を設け、イスノキ製のマイ箸作りやスギ板製のクリスマスリース作り体験を実施しました。コーナーは、老若男女参加者でいっぱいとなり大盛況でした。

会場では、５キロ上流にある紅葉の名所「神殿橋（しんでんばし）」行きのバスによる恒例の紅葉狩りツアーも行われ人気でした。会場は終日大賑わい、笑い声が山間に響き、深まりつつある黒尊川流域での一日を満喫いただけたと思います。

会場に訪れた皆さんは、アユの塩焼きやツガニの姿煮、豚汁、その他黒尊川や四万十川流域で収穫された産品等を味わいながら、みのり太鼓やギター演奏、大道芸のステージイベントを楽しみました。

当センターでは、「四万十くろそん会議」のメンバーとして今後も関連イベント等に準備段階から参加、協力し、黒尊地域の活性化に貢献しつつ、自然再生の重要性や木材の良さをＰＲしていきたいと考えています。

木工体験コーナーの様子

木工体験コーナーの様子

しまんと黒尊むらまつり会場

マイ箸作りの様子

農林水産省　四国森林管理局

四万十川森林ふれあい推進センター

高知県四万十市西土佐西ヶ方５８６番地２

電話０８８０－３１－６０３０　　FAX０８８０－３１－６０３１