

市民による地域の自然・環境・文化の
研究・活動発表会および交流会

第7回 共生のひろば 発表要旨集

日時 平成24年2月11日（土・祝）10:00～17:00

会場 兵庫県立人と自然の博物館

ホロンピアホール（口頭発表）

本館2F 企画展示室周辺（ポスター発表・作品展示）



主催：兵庫県立人と自然の博物館

プログラム

- 9:30 開館、入場開始
- 10:00～10:05 開会挨拶 中瀬 勲 (人と自然の博物館 副館長)
- 10:05～10:35 基調講演「シートン動物記について」河合雅雄 (人と自然の博物館 名誉館長)
- 口頭発表 (OP) (発表 10分、質疑 3分)
- 10:35～10:48 OP-01 ふるさとの原風景再生プロジェクト「太市の郷」
『美しい竹林景が保つ、懐かしい未来を創造して行きたい。』
崎谷久義 (太市の郷)
- 10:48～11:01 OP-02 元気な里山をめざして (国崎クリーンセンターの里山整備)
鈴木榮一 (環境楽習館「ゆめほたる」所長)
- 11:01～11:14 OP-03 六甲山の雑木林で“まちっ子の森”づくり
堂馬英二・岡井敏博 (六甲山を活用する会)
- 11:14～11:27 OP-04 あなたの町でもザリガニほいほい?!～アメリカザリガニの遡上特性を利用した新しい駆除方法の開発～ 佐々木宏展・久加明子・清水洋平・石田裕子・大澤剛士・戸田京嗣・立木裕貴 (ひとはく連携活動グループ 水辺のフィールドミュージアム研究会)
- 11:27～11:40 OP-05 「未来の食事を支える昆虫食考察グループ Mushi Eater」たちの挑戦!
吉村卓也・阪上洗多・堀内Ray 湧也 (ひとはく連携活動グループ テネラル)
- 11:40～11:53 OP-06 II世誕生～産卵 ヒサゴクサキリ (第2報)
宮武美恵子 (ひとはく連携活動グループ 鳴く虫研究会きんひばり)
- 11:53～12:06 OP-07 猪名川自然林サポータークラブ「タマムシのとぶ森づくり」
三好悦夫・柳楽 忍・白樫誠治・福本吉雄・石丸京子 (自然と文化の森協会 緑部会)
- 昼食休憩 (12:06～13:10)
- 13:10～13:23 OP-08 住民の里山活動の運営
小西一郎 (ナシオン創造の森育成会)
- 13:23～13:36 OP-09 淡路島の和泉層群から産出する化石十脚類
岸本眞五 (ひとはく地域研究員)
- 13:36～13:49 OP-10 キノコの出現には雨量と気温のどちらが優先的にはたらくのか～六甲山再度公園における長期観測データから読み解く～ 中川貴博・山本海豪・河野沙音・小野菜津・中川湧太・飛田美樹・坂田雅之 (兵庫県立御影高等学校)
- 13:49～14:02 OP-11 プラナリアの住みやすい環境をつくる～小改造! 石屋川・ビフォア→アフター～
飛田美樹・末岡真里奈・谷本紗希・藤原尚子 (兵庫県立御影高等学校)
- 14:02～14:15 OP-12 森林ボランティアー身近なところから生物多様性に役立とう!
河合 篤 (こうべ森の学校 事務局長)
- 14:15～14:28 OP-13 里山和楽会の活動～地域とともに～
道満俊徳 (里山和楽会)
- 14:28～14:41 OP-14 高校生が取り組む地域の特産を守るプロジェクト～「特産でECO」の活動で農都篠山を笑顔に!～ 糸川 駿・村山広夢・曹 永河・柳原大樹・庄治優介・尾上史生・金岡紗淑・木村光貴・久下雅人・小畠大樹・坂本晃熙・高岡 悠 (篠山東雲高等学校)
- 14:41～14:54 OP-15 コラボで進める「わかりやすく、心に残る環境教育活動」の提案
西谷 寛 (海と空の約束プロジェクト)・富岡美帆 (兵庫県立大学 PSS)
- 14:54～15:04 コメント (コメンテーター: 浦野信孝 (大阪自然史センター)・武田義明 (神戸大学))
- 15:04～15:10 口頭発表に対する総評 岩槻邦男 (人と自然の博物館 館長)
- 15:10～17:00 「共生のひろば展」ポスターセッション・作品解説 (場所: 企画展示室周辺)
- 17:30～18:30 各賞発表、茶話会 (場所: ひとはくサロン)

ポスターセッション・作品展示 (PP) (本館2階 企画展示室およびその周辺)

発表番号の頭に*がある発表は、作品展示に該当します。

時間 : 15:10~17:00

- PP-01 豊かな自然の復元を願って
桑田 結 (ブナを植える会)
- *PP-02 ようこそ兵庫県一の湧水湿原 (丸山湿原) へ
岸 恭子・水田光雄 (丸山湿原群保全の会)
- *PP-03 あかねちゃんクラブとミヤマアカネ
辰巳淳子 (ひとはく連携活動グループ ミヤマアカネ生態研究会「あかねちゃんクラブ」)
- PP-04 ふるさとの原風景再生プロジェクト「太市の郷」 『美しい竹林景が保つ、懐かしい未来を創造して行きたい。』
崎谷久義 (太市の郷)
- *PP-05 どんぐりっ子の森戦略「多様な生物がいのちを育む森づくり」プロジェクト2012
内橋欣司 (北はりま地域づくり応援団)
- PP-06 アリに種子を運ばせる植物たち
藤井真理・小坂あゆみ・増井啓治 (植物リサーチクラブ アリさんチーム)
- *PP-07 学校・博物館・NPOの連携で行う「環境体験学習」
中島得三 (NPO 法人人と自然の会 環境体験学習スタッフ代表)・西岡敬三 (県立人と自然の博物館)
- PP-08 里山和楽会の活動～地域とともに～
道満俊徳 (里山和楽会)
- PP-09 甲子園浜に生息する二枚貝のろ過機能
脇坂英弥・篠原隆佑・土井穂波・道野有沙・長原隆太郎・中村周平
- PP-10 猪名川自然林サポータークラブ 「タマムシのとぶ森づくり」
三好悦夫・柳楽 忍・白樫誠治・福本吉雄・石丸京子 (自然と文化の森協会 緑部会)
- PP-11 丹波地域のホトケドジョウの保全活動
山科ゆみ子・仲井啓郎・樋口清一・大塚剛二・足立隆昭・大谷吉春・長井克己・杉本義治・矢尾健三郎・田井彰人・酒井達哉・村上俊明・上平健太 (丹波地域のホトケドジョウを守る会)
- *PP-12 山野草の花とタネの形、実生の形
伊東吉夫 (ひとはく連携活動グループ 希少植物研究会)
- *PP-13 淡路島の和泉層群から産出する化石十脚類
岸本眞五 (ひとはく地域研究員)
- PP-14 鳴く虫ワールド2011
ひとはく連携活動グループ 鳴く虫研究会「きんひばり」
- *PP-15 高校生が取り組む地域の特産を守るプロジェクト～「特産でECO」の活動で農都篠山を笑顔に！～
糸川 駿・村山広夢・曹 永河・柳原大樹・庄治優介・尾上史生・金岡紗淑・木村光貴・久下雅人・小畠大樹・坂本晃熙・高岡 悠 (篠山東雲高等学校 しののめ山の芋研究チーム)
- PP-16 丹波黒大豆 (丹波黒) の黒根腐れ病害に挑む!!～トリコデルマ属菌を活用した機能性たい肥の開発と効果に関する研究～
庄治優介・柳原大樹・曹 永河・尾上史生・金岡紗淑・木村光貴・久下雅人・小畠大樹・坂本晃熙・高岡 悠・糸川 駿・村山広夢 (篠山東雲高等学校 しののめ黒大豆研究チーム)

ポスターセッション・作品展示 (PP) (本館2階 企画展示室およびその周辺)

発表番号の頭に*がある発表は、作品展示に該当します。

時間 : 15:10~17:00

- PP-17 森林ボランティア―身近なところから生物多様性に役立とう！
河合 篤 (こうべ森の学校 事務局長)
- PP-18 見て！嗅いで！触って感じる六甲山のキノコ展～五感で感じる多様性の不思議～
河野沙音・村上史絵織・山本海豪・高野彩花・矢田部恵美・長町龍臣・早川ひかる・小島あかり・森下堅太 (兵庫県立御影高等学校)
- PP-19 ひっつきむしの世界
松岡成久・西野眞実・福岡忠彦・林美嗣・小谷裕子 (植物リサーチクラブ ひっつきむしチーム)
- PP-20 水の中の宝石
森本静子 (ひとはく地域研究員、NPO 法人シニア自然大学校水生生物科)
- PP-21 東お多福山草原刈り取り管理の4年間の成果と今後の活動の展望
東お多福山草原保全・再生研究会
- PP-22 新たに見つけたノアザミの雌株の混生3集団 (篠山市・竹野町・城崎町)
小豆むつ子 (ひとはく地域研究員・植物リサーチクラブの会)
- PP-23 六甲山の雑木林で“まちっ子の森”づくり
堂馬英二・岡井敏博 (六甲山を活用する会)
- PP-24 カエルの食卓
伊瀬知侑汰・上田 凜・門脇和也・木村 俊・鈴木北斗 (兵庫県立三田祥雲館高等学校)
- PP-25 カワバタモロコの数の変化について
小永吉涼香・濱田果歩・三浦裕似子 (兵庫県立三田祥雲館高等学校)
- PP-26 身近な植物・植生を調べる～深田公園のシバ群落を通して～
小松 司・石本雄紀・清野 紫・大對柚希 (兵庫県立三田祥雲館高等学校)
- PP-27 最近の兵庫県菅生川のカワリヌマエビ属エビ *Neocaridina* spp. に付着するヒルミミズの観察を通して得たこと (知見)
川本愛奈・小林 瀧 (神戸市立六甲アイランド高等学校)
- PP-28 スクールジーンファーム2011地域の生物多様性の保全 第46回全国野生生物保護実績発表会で林野庁長官賞を受賞しました
餅井眞太郎・井上万葉子・池尻大貴・飯塚 翔・猶原早貴 (兵庫県立大学附属高等学校 自然科学部生物班)
- PP-29 有馬高等学校 人博連携セミナーの取り組み
兵庫県立有馬高等学校 人と自然科
- *PP-30 しらべてみよう「飛ぶ」植物の種子
西野雅満・小林秀子・林美嗣 (植物リサーチクラブ 飛ぶチーム)
- *PP-31 六甲山自然案内人の会の目的とその活動内容
長谷川友彦 (六甲山自然案内人の会)
- PP-32 多紀連山のクリンソウを「守り」「学び」そして「享受」しよう
樋口清一・石田徹一郎・石田莞爾 (多紀連山のクリンソウを守る会)

ポスターセッション・作品展示 (PP) (本館2階 企画展示室およびその周辺)

発表番号の頭に*がある発表は、作品展示に該当します。

時間 : 15:10~17:00

*PP-33 地質模型作りで見る、みんなの山陰海岸ジオパーク

藤本啓二・藤本守美・藤本悠人・岡崎聡郎・岡 記佐子・松原 勝・松原陽子・堀家 建・北山義雄・
酒井正治・荻田雅弘・谷川俊男・森本泰夫・瀬戸口厚美・河津 哲・舟木冴子・島田大二郎・
長島ひとみ・辰巳淳子・辰巳萌佑子・黒川義美・田中博子・土井口賢次・市村恵美子 (石ころクラブ)

*PP-34 「葉っぱ」で作った生きものたち

小野市立小野東小学校3年生 (小野市立小野東小学校)

PP-35 わたしたちのビオトープ カワバタモロコを増やす

山口達也・豊田教幹 (宝塚市立逆瀬台小学校ビオトープ委員会)

*PP-36 「久下自然調査隊」の取り組み—久下の自然を調べ、細かく観察してまとめよう—

西山 修 (丹波市立久下小学校)

*PP-37 ミヤマアカネリサーチプロジェクトの取り組み

宝塚市立西山小学校

✕ ㄹ

Handwriting practice area consisting of 25 horizontal dashed lines.

口頭発表

OP-01は PP-04

OP-03は PP-23

OP-07は PP-10

OP-09は*PP-13

OP-12は PP-17

OP-13は PP-08

OP-14は*PP-15

と要旨を兼ねています。

ふるさとの原風景再生プロジェクト「太市の郷」

『美しい竹林景が保つ、懐かしい未来を創造して行きたい。』

崎谷久義（太市の郷）

はじめに

私たち心の原風景・里山の竹林が荒廃しています。太市は県内唯一のタケノコの里として其の名を知られていますが、農の不採算から管理放棄される竹林が増えてしまい、荒んだ竹藪が醸す景観貧化の保全修景をテーマにした会活動に勤めています。太市は、県内産タケノコの91%以上を出荷する耕作地です。

手入れが行き届かない竹藪からは新竹が樹林地に侵入拡大、郷地全体が疲弊した情景を呈します。また不法なゴミ投棄も誘発し、春季にはタケノコを求める鹿・猪などの獣害を招き、人に依る盗掘も生む。地崩れの二次災害も懸念されます。人が生かされ、人が育んできた里地里山を、かつて慣れ親しんだ美しい竹林景に蘇らせたい！ふるさとの原風景を取り戻したいと想います。

保全整備の活動方法

会活動の一つに太市・相野四拾町、放任竹林や里道を保全する事業があります。ここはJR姫新線軌道と大池の狭さく地で、鉄道の車窓からは放置竹藪の殺伐とした眺めが窺える負をディスプレイしたようなエリア。この場を郷地の仲間や共鳴する近郊住民ボランティア者たちの合力、行政の協力を得て保全作業にあたっています。整備手法は荒廃度がきついため全竹伐採の工法を選択し、後から生える竹の選定で適正な竹林復活を果たすことを目論みました。美観を考慮しながら除竹を修復地に集積していますが、物量の多さがネック。敷地内が伐竹で埋め尽くされる状態になりました。腐敗、減量化に至るには相当年月を要することが課題です。ゴミ化した竹のチップー掛けも試みますが、いろいろな面で追いつきません。

全伐で日当たりが良くなった事が手伝い、今春の出筍期には新竹や笹状小竹が猛烈に繁茂して逆襲の追い討ちを掛けてきました。先人たちの知恵と汗で維持されていた里山。植生を理解した、持続できる管理形態の模索がつづきます。



《写真上左：整備前の里歩きワークショップ 上中央：整備で露出の不法投棄ゴミ 上右：整備で蘇る竹林の様子》

まとめ

生物多様性にも考慮して、子どもたちの自然体験学習の場に活用。鉄道沿線の乗客にも窓辺の心地良さを享受してもらえるなど、人々に親しまれ郷愁を与える美しい竹林景が保つ、懐かしい未来を創造して行きたい。みどり豊かで恵まれた環境を、次代を担う子どもたちに繋ぎたい！と思っています。

2012年2月に、フォーラム＋展示会

4日(土)・5日(日)の二日間 姫路市民会館のホールや展示場を会場に『竹の利活用を考える』と題したイベントを開催。里山竹林は笹栽培の採算性以外にも文化や精神的な豊かさを与えてくれる、なくてはならないもの。また竹の素材特性や成長力を生かしバイオマス資源として工夫するなど、新たな視点で竹材の価値を見出す。持続可能な利用・管理を考察してみます。

元気な里山をめざして（国崎クリーンセンターの里山整備）

鈴木榮一（環境楽習館「ゆめほたる」所長）

はじめに

国崎クリーンセンターでは、地域の人びとや企業・団体のみなさんと共に元気な里山をめざして、平成24年度から10年計画で施設内の里山林を整備する計画を策定しています。この計画策定に先立ち、これまでの植生調査をまとめ、鹿の食害調査等（調査・資料解析協力：ひょうご環境創造協会・矢倉資喜氏）を行いました。その成果を中心に策定中の里山林整備計画の考え方について発表させていただきます。

里山林の現状と課題について

（1） 現存植生

国崎クリーンセンターの緑地（24.7ha）は、かつての代表的な薪炭林であるコナラーアベマキ群集が優占するほか、アカマツモチツツジ群集やクヌギ群落、伐採跡群落などが部分的にみられる二次植生です。これら二次植生や植林には、様々な植物が生育していますが、構成種の大部分は日本各地で見られる普通種で、希少種は少ない状態です。全般的にシカの採食圧が高い地域であり、種の多様性が低く抑えられています。



シカの食害により、下層植生の欠落がみられる
林内の様子（コナラーアベマキ群集）



リョウブにみられるシカによる樹皮剥離
（アカマツモチツツジ群集）

（2） 重要な景観構成要素

国崎クリーンセンターの里山林には、エドヒガン（県レッドデータブックCランク種）の高木が多数分布するほか、当地域の薪炭林に特徴的な台場（だいば）クヌギなどがみられ、これらは地域の景観や風土を構成する重要な要素となっています。

里山林整備へむけて

本計画は、国崎クリーンセンターの敷地内の山林を、地域の自然環境や景観にふさわしい里山林へ整備するとともに、環境学習の実践の場として地域住民が活用できる、「新しい時代の里山」のモデルとなるよう整備することを目的にしています。

「新しい時代の里山」へむけた整備コンセプト

地域とつながる、元気な「つどう里山」

施設の立地環境を活かし、①身近でありながらふだん接することが少なくなっている地域の里山の存在と意義に気がつくこと、②環境学習と併せて、癒しや憩いのひとときを来訪者に提供すること、この2つの目標を軸に進めています。

- ・ 里山を通して自然に親しみ、自然と共に生きる喜びを提供する。
- ・ 環境を意識し、環境への配慮ができる人を育成する。
- ・ 自然、文化、歴史などの地域資源を活用し、人と地域の活性化を促す。

六甲山の雑木林で“まちっ子の森”づくり

堂馬英二・岡井敏博（六甲山を活用する会）

六甲山の雑木林との出会いを広げる

六甲山上では稀な、伸び伸びと自然体験できるフィールドをつくり、「六甲山子どもパークレンジャー」という、四季の環境学習プログラムを6年間続けている。対象地域にあるものだけを使った「六甲山らしい」体験学習を試行錯誤で進めてきた。植物や昆虫の観察調査という理科学的な学習にとらわれず、地域環境や社会生活とのつながりも理解できることを目指している。二つ池周辺地域の生態研究はもとより、植生回復を目指すアセビ伐採の有効性も考えるような「自由研究」を実現したいと願っている。

当会が手入れをしているフィールドの持ち味は、六甲山らしい（＝落葉樹主体の）雑木林の再生を目指していることにあり、自然に恵まれない六甲山麓の小学児童が共有する“まちっ子の森”にしたい。六甲山に上って雑木林に親しむ機会の提供に注力することにした。雑木林に出会った感動をもとに、森を楽しむ、森を知る、そして森に関わるという体験を重ねることを支援し、将来には何人かが森づくりの担い手に育ってくれるのを息長く夢見て行く。



雑木林で目を輝かせて自由研究

アセビ伐採調査から「手入れの森」に発展する

最近の3年間は、二つ池東側の尾根筋で「アセビ伐採による自然植生の回復」を目指す実験調査を行っている。平成21年に、密生したアセビを伐採して落葉・広葉樹の成長を促進する目的で、環境省や神戸市から「木竹伐採の許可」を得た。第1期5×5mの6区画（西側に非処理の対象区6区画も設定）で84本を皆伐して大半を炭焼きし、伐採後の環境変化を定期的に観察している。平成22年度は北側に第2期10×10mの4区画を設定し、アセビ140本を皆伐し炭焼きした。アセビ以外の残置樹木の毎木調査を行い、環境変化も観察している。平成23年度は第1期・第2期の調査区での追跡調査を行い、アセビ伐採が多様な植生の回復に好影響を与えることを確認して、調査記録を関係者に報告している。

また、アセビ伐採調査の範囲を広げて第3期のアセビ伐採調査の準備作業に着手した。当面は一帯に繁茂するミヤコザサを刈り取って毎木調査を行い、調査区画設定と伐採樹木数を決定する。

「手入れの森」を見学できる自然散策路に整備する

国立公園六甲山上の記念碑台から近畿自然歩道を西に10分足らず、二つの池を取り囲む雑木林一帯1.2haを借用して「二つ池環境学習林」として保全整備し、さらに“まちっ子の森”として活用していく。狭い地域だが、人工林・アセビ密生林・多様な樹種の混生林・二つの池と小さな沢があって変化に富んでおり、「小さな場所でも目を凝らしてみると、多様な世界が見えてくる」という体験もできる。

この地域に隣接する近畿自然歩道の不安全箇所を改修して、間伐材の木柵などで美観を整備すれば、六甲山ホテルを囲む一周約2キロメートルの散策コースができる。当会の“まちっ子の森”を希望者に公開すれば、六甲山らしい雑木林に立ち寄ることもできるユニークな自然散策路がかった六甲山銀座に誕生することになる。多くの市民が訪れて、自然環境の魅力や大切さを実感してもらえることを期待しながら、環境整備の活動への参画も募っていこうとしている。

あなたの町でもザリガニはいはい？！

～アメリカザリガニの遡上特性を利用した新しい駆除方法の開発～

佐々木宏展・久加明子・清水洋平・石田裕子・大澤剛士・戸田京嗣・立木裕貴
(ひとはく連携活動グループ 水辺のフィールドミュージアム研究会)

はじめに

水辺のフィールドミュージアム研究会では、2007年度より安価で簡便・誰でも実践可能な小さな自然再生の手法確立を目指して活動を継続している。第4回共生のひろばでは、「ソーラーパネルと小型ポンプを用いた簡易魚道の設置方法」を、第5回共生のひろばでは、「竹筋コンクリート水制のつくり方」を提案した。今回は、アメリカザリガニの遡上特性を利用した新しい駆除方法を提案する。日本におけるアメリカザリガニ (*Procambarus clarkii*) は、教材利用やザリガニ釣りといった文化的な歴史の積み上げがあるものの、今日では侵略的外来種の一つとして位置付けられており、要注意外来生物に選定されている。様々なかたちで在来生態系に多大な影響を及ぼすことが明らかになってきていることから、効果的な駆除の方法の確立が求められている。しかしながら、多くの手法が提案されているものの、混獲・費用対効果などの課題の解決には至っていない。今回の話題は、この課題を解決する可能性がある駆除方法の確立を目的として、実験的な装置の仕組みとその結果を紹介する。また、その結果に基づいて、フィールドへの設置方法の提案を行いたい。

方法

野外および室内で簡易の遡上実験を実施した。野外では、上流部にカゴを設置し、下流部には、アメリカザリガニを入れたトレーを設置し、木製の簡易水路で接続した(図1)。(野外では電源が得られないため、木製水路にはソーラーパネルの電源を用い、水中ポンプを可動させた後、上流部より流水を発生させ、遡上個体数を計数した。また、室内実験では、同様の装置で、室内電源によりポンプ駆動にさせ、流水を発生させた後、1) 明所・2) 暗所下における遡上個体数を計数した。

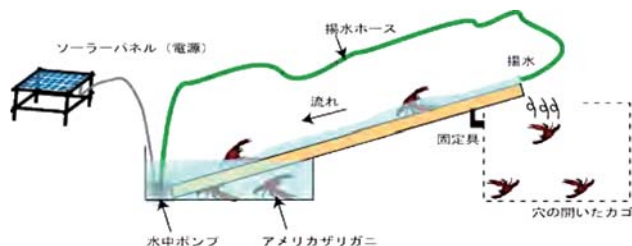


図1. 野外における実験装置の模式図。室内の場合は、室内電源を用いる。

まとめ

本実験において、室内・野外ともにアメリカザリガニは流水に反応し、遡上することがわかった。また、室内における遡上実験では、暗所において明所よりも遡上個体数が多かった。これらの結果から、現場における立地条件にあった水路を設置し、流水を発生させれば、ザリガニを効果的に駆除することが可能であることが示唆された。今後は、効果的な駆除を実現するために、多くの個体が遡上する条件を明らかにした後、現場に導入し、駆除を実践していく予定である。

「未来の食事を支える昆虫食考察グループ Mushi Eater」たちの挑戦！

吉村卓也・阪上洗多・堀内Ray 湧也（ひとはく連携活動グループ テネラル）

はじめに

僕たちは昨年の「ひとはくフェスティバル」で昆虫料理を出展しました。きっかけは2年前の5月、神戸市北区の藍那で阪上、吉村が、ひよんなことからカブトムシを食べたことに始まります。「昆虫って意外とおいしいやん！」と思った僕たちは、カミキリの幼虫、セミ、イナゴ…と食べ続けました。いつしか「昆虫食をもっとたくさんの人に知ってもらいたいなあ」という思いが芽生えていました。

伊丹昆虫館での取材

昆虫料理を知ってもらうために「ひとはくフェスティバル」で出展する方法を思いつきました。そこで、昆虫食に詳しい伊丹市昆虫館学芸員の坂本さんの企画展を取材することにしました。伊丹昆虫館では僕たちは裏方を手伝わせていただき、たくさんのお話をさせてもらいました。最後には、「ひとはくフェスティバル、きつとうまくいくと思うよ」と坂本さんが言うてくれました。いよいよ僕たちの番だなと思いました。

全員を巻き込んで…

昆虫料理の出展を提案すると、先輩の中からは反対意見がいくつか出てきてくじけそうになりました。が、身近で僕たちのことをいつも見ていて下さる先輩の中瀬さんが「細かいことは気にするな」と背中を押してくれ、「やってみようじゃないか！」ということになりました。僕たちの思いつきが、テネラル全員を巻き込んで「ひとはくフェスティバル」に向けて動き出しました。

誕生！「Mushi Eater」

食材の虫は長野県などで食べられているハチ、イナゴ、そして味がとてもいいセミにしました。セミは夏しか捕れないのでひたすらとりまくり、すぐ冷凍しました。グループ名もその時に決定。ハリポッターの敵組織の名前をもじって「Mushi Eater」の誕生です。テネラルの中野が名付け親です。

準備…問題発生！？

あつという間に「ひとはくフェスティバル」直前になりました。食材のオオスズメバチの巣、イナゴ捕りと大忙しでした。その頃「ただ昆虫料理を出展するだけじゃつまらない。今まで『Mushi Eater』がやってきたことを『共生のひろば』で発表したい」という思いが強くなり、食べてくれた人にアンケートをとることに決めました。着々と準備はすすんでいましたが、ひとつ問題が発生。捕れたてはおいしかったセミが、試食段階でかなり味が落ちていたのです…仕方なくセミの出展はあきらめました。

いよいよフェスティバル当日

ついにこの日がやって来ました。朝早くから昆虫を料理し、テネラルのコーナーに向かいました。お客様が来ていただけるか不安でしたが、朝10時、除々に人が集まって来て、みんな恐る恐る食べてくれました。「おいしい」や「味付けがいい」などのコメントをくれ、予想以上のにぎわいです。アンケート用紙も50枚しか印刷していませんでしたが、最終的には105枚も集めることができました。アンケートの結果から、工夫次第で昆虫料理に関心が高まるのだということを実感しました。また、性別より年代によって昆虫を食べることに対する思いが違っているのではないか、先入観のあるなしが大いに関係するのではないかということもわかりました。

昆虫料理を通してとても良い経験ができました。伊丹昆虫館の坂本さん、オオスズメバチの巣を採るのに協力して下さった先生方、テネラルのみんな、そして、僕たちを最後まで見守ってくれ、助言して下さった八木先生、本当にありがとうございました。

昆虫食の様子は、ユーチューブにも公開されています(<http://www.youtube.com/youth2001>)。

Ⅱ 世誕生～産卵 ヒサゴクサキリ（第2報）

宮武美恵子（ひとはく連携活動グループ 鳴く虫研究会「きんひばり」）

はじめに

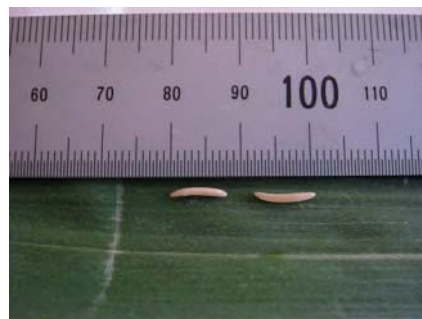
鳴く虫研究会「きんひばり」は、鳴く虫インストラクター養成講座の修了生で、鳴く虫の世界の面白さや楽しさを広め、生息地や生態観察等の活動をしている。2007年度の活動の中で初めて出会ったヒサゴクサキリの飼育を2008年より取り組んだ。

調査・飼育方法

2008～2009年度では自然のヒサゴクサキリはメダケの他に何を食べているか、動物質の餌は必要か、どんな物が良いのかなど、試行錯誤しながら会員それぞれで飼育した。2009年度では第1報として「第4回共生のひろば」にて発表。地道な活動で、活動時間帯や飼育下での餌や飼育箱の環境などが解り、2008年度は14日間の飼育で、2009年度には41日間の飼育が出来た。2010年度には交尾中のヒサゴクサキリを捕獲し飼育する。幸いなことに自宅の近くにメダケ、ハチクが何ヶ所もあり毎日メダケの新芽を瓶に挿し産卵場所を作り観察をする。

結果

2010年の飼育では毎日メダケの新芽・ドッグフードを良く食べる。8月30日メダケの葉鞘に産卵管を差し込み産卵した。ある日2個の卵が飼育箱に落ちる。「ミズゴケサンド」（湿らせたミズゴケにはさむ）にして飼育した。



2011年5月30日に1個の卵が孵化する。4回脱皮して孵化より49日目の7月17日に羽化し見事なメスの成虫になる。

2011年7月14日神戸市道場のメダケ群生にて孵化したばかりの幼虫2匹を捕獲し2匹は別の飼育箱にて育てる。この2匹はオスとメスで7月20日オスが羽化した。

8月1日産卵を確認する。8月19日1個の卵が飼育箱に落ちていた同様に「ミズゴケサンド」で春を待つ。

課題

2011年に産卵した乾燥した卵約20個を未成熟で育たないと思っていたが、他の昆虫の卵で同じような事例を知り同様に「ミズゴケサンド」を試した。

1日程で白くなり少し膨らんでいる。2012年の孵化まで状況を観察する。

2011年12月18日「きんひばり」の活動でヒサゴクサキリの産卵状況を知る為、生息地で120本のメダケの葉鞘を調査する。卵は見つからなかったが引き続き調査を続ける。

猪名川自然林サポータークラブ「タマムシのとぶ森づくり」

三好悦夫・柳楽 忍・白樫誠治・福本吉雄・石丸京子（自然と文化の森協会 緑部会）

はじめに

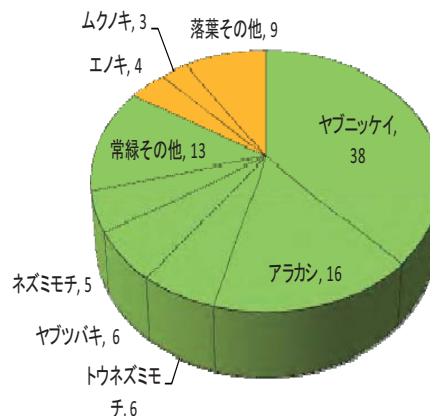
私たちの活動の場である「猪名川自然林」は、尼崎市北部にある猪名川の旧河道約 2km に成立していたエノキ・ムクノキ林を前身とする森林で、一部は都市公園として樹木の植栽が施されているが、大半は手付かずのまま保全されてきた。県のレッドデータブックでは自然景観として B ランクに、植物群落として C ランクに指定されている。しかしクスノキの高木がエノキ、ムクノキをしのぐ大木となり、また林内にはアラカシ、ヤブニッケイなどの照葉樹が茂り、かつてのエノキ、ムクノキの落葉樹林の景観が損なわれつつある。

そこで自然と文化の森協会では、尼崎市と協働で、「タマムシのとぶ森づくり」をキャッチフレーズに、市民の憩える明るい森づくりに取り組んできた。多くの生き物が集う生物多様な森に整備することで、明るい景観を取り戻すとともに、地域の生物多様性保全につながるよう、さまざまな活動を実施している。

毎木調査と管理活動

2006 年に自然林の一部において植生の現況を明らかにするため、1600 本に及ぶ毎木調査を行った。照葉樹が非常に多く、約 8 割を占めていた（図）。また薄暗い林内では若い落葉樹がほとんど育っていないことなどが明らかになった。そのデータを基にして毎年の管理計画をたて、市の協力のもとに活動を進めている。2007-2009 年には要注意外来種であるトウネズミモチを全木伐切した。またアラカシやクスノキなどの枝打ちをすることにより、林内の光環境を改善した結果、春にはたくさんエノキ、ムクノキ、ケヤキなどの落葉樹が芽生え、幼木まで育つ個体も見られるようになった。

全樹木の落葉樹と照葉樹の割合[%]



サポーター講座の開催による仲間作り

地域の貴重な自然資源として多くの人に猪名川自然林への関心を持ってもらうため、市民に向けて年数回のサポーター講座を開催している。植物や昆虫などの自然観察や標本作り講座で、生き物に親しむとともに、専門家を招いて自然林の植生や生物多様性の保全について学習し、保全活動の重要性を周知するよう努めた。



また伐切木を利用したバーベキューやバームクーヘン作りなど、楽しいイベントも行い、多くの人を呼び込むための工夫をしている。

さらに近隣の小学生を中心とした猪名川キッズクラブと連携した活動や、小学 3 年生の環境体験学習を受け入れることにより、次世代につながる猪名川自然林の保全活動を目指している。

写真：猪名川キッズクラブと一緒に、伐採木をクラフト用に加工作している様子

住民の里山活動の運営

小西一郎（ナシオン創造の森育成会）

ナシオン創造の森育成会の特徴

8年前に結成したナシオン創造の森育成会（以下、育成会と略す）は、西宮市東山台の住民で組織するボランティア里山活動団体です。東山台の住宅地に隣接する放置林【ナシオン創造の森】（14ha）が私たちの活動フィールドです。

団地開発前までは、【ナシオン創造の森】は地元名塩区の共有財産区の山林で名塩区の人たちが大切に手入れをされていたそうです。それを当時の住宅都市公団が買い取り、宅地に適さない複雑な地形の山林を緑地として残し、その後手入れされなくなった山林です。

育成会会員は山林の所有権こそ持ちませんが、住宅地の隣にある山林を自分たちの山のように思い、これが大切に森の整備活動をする原動力になっています。そして、常に住民の生活を基盤にして、地域団体（自治会組織など）や行政の活動と協働した活動をしています。このように育成会の活動は昔の里山管理方式と共通点があります。

活動方式

活動を始める時、服部保先生に3回に亘って里山活動について教を乞い、自分たちの勉強から始めました。

その後、育成会の『理念』を定め、【ナシオン創造の森】の『めざす姿』を定め、林内の地形や植生に合わせて森を16の区画に区分し、それぞれに『30年計画』で実現する目標林を定めました。その中で近々の10年間は具体的目標を掲げ、毎年『単年度活動計画』で定めた月別活動計画に従い、活動しています。こうすることで、育成会の目標林を見失わず、理念から毎月の具体的作業までの一貫性を会員間で共有し、また活動の予実対比が出来て、活動に励みや活動の課題が出てくるように工夫しています。

活動内容

育成会の活動は次の4本の柱を持っています。

①**森を育てる活動**：活動内容は他の森林ボランティア団体と同じです。住宅地に近い森なので、伐倒木の処理は、服部先生の教を忠実に守りながら、伐倒木の枝葉を丁寧に細断し、手鎌で草刈りをし、林床を美しく保持することに心掛けています。

②**森に学ぶ活動**：会員自身が森に関して勉強するだけでなく、地域の小学校の地域教育連携協議会に参画して、小学3年生の自然体験学習のサポートや、トライやるウィークで中学2年生に森の手入れを体験する社会実習をさせて、自然生態系の中で人と自然の共生の大切さを勉強してもらっています。地域の人たち対象に里山活動の体験指導と啓発活動などもしています。

③**森を楽しむ活動**：地域の人たちを招いて、【ナシオン創造の森】のコバノミツバツツジ花見会やヤキイモ大会を開催し、地域の人たちにも森の愉しさを体験してもらっています。このとき必ず参加した人たちには「森のクイズ」に答えてもらい、地球環境に関心を寄せてもらう工夫をしています。

④**地域団体・行政と参画・協働**：いろいろな地域活動に参画・協働して、地域の人々同士の交流を促進することにより、街の活性化と私たちの理念が地域の皆様に届く活動をしています。

調査活動

育成会の活動が植物の種多様性にどのくらい効果があるか調査しました。その結果、皆伐後5年では皆伐前の種組成には戻りませんが、種数は増加しました。この結果から私たちの活動が植物の種多様性に確実にインパクトを与えていることが確認され、私たちの活動計画は慎重に立案されるべきだと、実感した次第です。

淡路島の和泉層群から産出する化石十脚類

岸本眞五 (ひとはく地域研究員)

はじめに

兵庫県淡路島の南部地域は、西は四国松山市の南から、淡路島南部をとおって、東は紀伊半島の和泉山脈にいたるまで、中央構造線の北側に沿っておよそ 300km にわたって泥岩・砂岩・礫岩の互層が続いています。この地層を和泉層群と呼び、中生代白亜紀後期(約 7000 万年前)の地層からできています。ことに淡路島の和泉層群ではアンモナイトや貝類をはじめとする多彩な海洋生物群の化石を産出し、これまで多くの研究者によって化石・層序について記載研究され、その古生態・古環境が明らかにされてきています。(矢部長克 1901・1902、江原真伍 1925、笹井博一 1936、松本達郎・田中啓策・前田保夫 1952、市川浩一郎 1961、両角芳郎 1985 等々)

この地域で、過去 30 数年アンモナイト化石を中心に調査・採集を続けてきたなかで、カニ・エビをはじめとする化石十脚類の保存のよいものを得ることができたので、ここに紹介させていただきます。

産地と産状

淡路島の和泉層群の堆積した時代は、中生代白亜紀後期へトナイ世と考えられており、カンパニアン階からマストリヒチアン階下部に対比されていて、上・中・下の三つの亜層群に大きく分けられています。化石十脚類は、すべての亜層群から産出は確認されるが、ことに上・中亜層群の南あわじ市の南海岸に分布する下灘累層、また諭鶴羽山系の東端洲本市由良町内田地域に分布する北阿万累層からの産出が目立ち、下灘累層では白色シルト質砂岩層、また北阿万累層では黒色泥岩層からの産出で、多くの場合化石は地層中のノジュールに含まれることが多く、また保存も良いものを産出しています。

産出化石

<i>Linupalus japonicas</i>	(リヌパルス ジャポニカス)	ハコエビの仲間
<i>Hoplpatria miyamotoi</i>	(ホプロパエリア ミヤモトイ)	アカザエビの仲間
<i>Callianassa</i> sp.	(カリアナッサの仲間)	スナモグリの仲間
<i>Callianassa masanorii</i>	(カリアナッサ マサノリイ)	スナモグリの仲間
<i>Archaeopus ezoensis</i>	(アーケオパス エゾエンシス)	ユウレイガニの仲間



Linupalus japonicas
南あわじ市灘仁頃 産出



Archaeopus ezoensis
南あわじ市灘黒岩 産出



Hoplpatria miyamotoi
洲本市由良町内田 産出

キノコの出現には雨量と気温のどちらが優先的にはたらくのか

～六甲山再度公園における長期観測データから読み解く～

中川貴博・山本海豪・河野沙音・小野菜津（兵庫県立御影高等学校）

はじめに

環境科学部生物班では「兵庫きのこ研究会」や「兵庫県立人と自然の博物館」と連携しながら平成20年度より、六甲山再度公園のキノコの調査を行っている。1年を通して観察しているとキノコの発生は春先よりも初夏に多く、また雨が少なく観察個体数も少ないことに気付く。そこで今回は同研究会との過去10年間（3月～11月）の観察データを用いて雨量と気温がキノコの出現にどのように影響するのか分析した。

調査方法

①フィールド調査

六甲山再度公園周辺のキノコを兵庫きのこ研究会と協力しながら調査した。なお本校は2008年度からフィールド調査に加わっている。

②データ解析

2001～2010年度までの観察記録をエクセルに入力し、クロス集計によって出現傾向をグラフ化した。その中から出現頻度の高い種を抽出し、それらのキノコの出現に有効な降水量の合計日数を調べるため、観察日を基点として5、10、15、20、30日前までの期間の総降水量と出現率との関係を調べた。さらに雨量と気温の選好度指数をキノコ一種ごとに分析し、雨と気温の関係からキノコの出現にはどちらの要素が優先的に作用するのか考察した。

結果

過去10年間の観察記録を出現頻度別に整理し、そのうちほぼ毎年見られる98種を抽出した。次にそれらのキノコの観察日における出現率と降水量の散布図からもとまる近似直線の相関係数 R^2 を降水量の合計日数をかえて調べると、観察日から20日遡った際に最大となった。よって20日間の降水量が調査に有効な雨量と判断した（図1）。次にキノコ1種ごとの雨量の選好度を調べた。その結果、夏のキノコを中心とした26種類に多雨で選好性が見られ、残り72種には明確な雨量の選好性が見られなかった。

同様にして気温の選好度も調査した。選好度指数が0.3以上のものを選好性が高いと判断すると、4～16℃に選好性が見られる低温依存型12種、16～28℃に選好性が見られる高温依存型52種、16～24℃に選好性が見られる中間型20種、どの温度領域でも先行性が低いか選好性が見られない非依存型14種の4つのタイプに分類できた（図2）。

まとめ

キノコは様々な温度条件で出現するところから温度条件が優先し、一部の夏のキノコを除いたほとんどのキノコは、出現に雨は必要であるが、量そのものは影響しないと判断した。

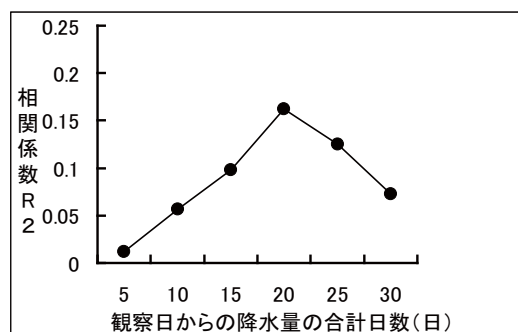


図1 降水量と相関係数 R^2 の関係

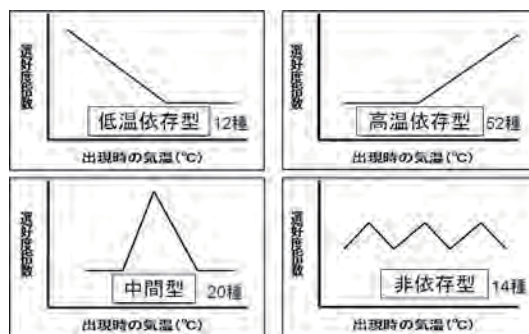


図2 気温の選好度のパターン

プラナリアの住みやすい環境をつくる

～小改造！石屋川・ビフォア→・アフター～

飛田美樹・末岡真里奈・谷本紗希・藤原尚子（兵庫県立御影高等学校）

はじめに

本校の総合人文コースにおける学校設定教科、グローバルスタディ・環境科学セミナーでは石屋川の生物調査を今年度から実施しています。4月に予備調査を行ったところ、水質階級Ⅰ（きれいな水）の環境指標生物とされるプラナリア（ナミウズムシ）を発見しました。国道沿いの、外観も決して美しくない石屋川でプラナリアが見つかった事に私たちは驚きました。そこでプラナリアをさらに増やすため、今回は生息環境を調べることにしました。これからも石屋川の水質をプラナリアの繁殖から見守っていきたいと思います。

調査方法

①観察場所

国道2号線と石屋川が交わる南側、約50メートル内を調査対象とし、流域を6班に分けて調査

②観察日

平成23年5/23、5/30、6/6の計3回

③調査内容

5/23 個体数調査、生育環境調査、堰の設置

5/30 個体数調査、生育環境調査、堰の設置
フードトラップの設置

6/6 個体数調査

④フードトラップ

ペットボトルを半分に切ったものにハム1枚、ゆで卵1個を入れ、口が上流を向くように砂に埋めて石で固定した。



結果

初日の6か所の調査結果より、プラナリアは流速の早い場所を好まない事が判明しました。そこで石を組んで堰をつくり水流が緩やかになるように工夫しました。その結果、1班を除いた5班全てでプラナリアの増加が見られました。次に石の大きさ、表面の状態と生息状況を確認したところ、長さ10センチ以上で平面部を含む石に多く生息する傾向が見られました。（図1）そこで堰を構成する石を吟味して再度緩やかに水が流れるように調整を行い、さらにフードトラップを設置して比較したところ、大雨の後にも関わらずどの班でもプラナリアの増加が見られました。特に餌を設置した班では劇的な増加が見られました。

まとめ

石屋川は六甲山を水源とするため、距離が短く傾斜があり、少しの雨で激流と化します。しかし今回の調査で、雨で流されないような石の大きさ、組み方を工夫すれば沢山のプラナリアの繁殖が可能であることがわかりました。今後は季節を変えて調査を継続したいと思います。

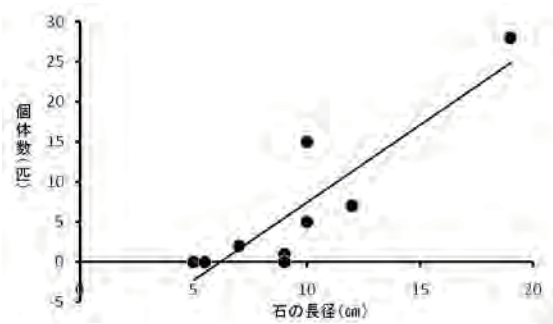


図1. 石の大きさと個体数の関係

森林ボランティア—身近なところから生物多様性に役立とう！

河合 篤（こうべ森の学校 事務局長）

私たちの「こうべ森の学校」は、神戸の再度公園周縁で活動する森林ボランティア団体です。

設立は、2003年、本年9年目を迎えます。月1回の定例会（土又は日）と火曜、木曜、土曜に森の手入れを行っています。この8年で約20haの山林の整備を行ない、延べ参加者は概ね10,000人にのぼります。会の運営を担当するのは30名の世話役（スタッフ）です。

現在の活動は次の7つです。①除間伐や植樹による森林再生、②炭焼き、木工、キノコ栽培など間伐材活用、③散策路整備（樹名札、道の改修新設）、④自然学習支援（自然観察、森林整備体験）、⑤東お多福山再生など他団体活動への参画、⑥森林整備のスキルアップ研修、⑦会報刊行などの広報活動。

一般に森林ボランティア活動がうまく継続できる条件は次の3つといわれています。①安定した活動地の確保、②志を同じくするボランティアの存在、そして③運営や技術、資金面を含めたサポート体制です。私たちの団体は神戸市の肝いりで誕生しました。設立当初から、活動の場として神戸市市有林の提供を受け、サポート体制は活動資金提供と組織的な活動参加の面では伊藤ハム(株)、参加者の技術習得や組織運営面は市森林整備事務所の全面的な支援が約束されていました。神戸市の公募に応募したお互いに面識もない素人のボランティア数十人が初期のメンバーでした。県下に多くの森林ボランティア団体がありますが、私たちはきわめて恵まれた環境下でスタートできた団体だと思います。

設立当初から3年程度は、実践を通じて基本的な伐採技術の習得をする期間でした。一方、森林整備事務所の支援を受けながら2005年に現在活動拠点となっているログハウス作りに取り組みました。完成までの2年7ヶ月にわたる建設活動がメンバーの一体感・信頼感を高め、「志を同じくするボランティア」のレベルに高めたのではないかと思います。その一体感をベースにウィークデーの森林整備や木工工作、自然観察、炭焼き、育苗と植樹、キノコ育種など森の恵みを楽しむさまざまな活動にも範囲を広げて現在に至っています。ここまでの間、日常活動としては除伐間伐による森林再生と育苗・植樹を通じた自生植生の復活、一方、間伐材の有効利用として自らも楽しみつつ参加者を増やす目的でのペンダント作りなども実施してきました。

メンバーや森林整備事務所からの問題提起を受けて1年ほど前より、「生物多様性を高める」という視点で活動を複線化しつつあります。除伐間伐等の森林整備が主体ではありますが、従来は伐採除去の対象であったツタ類の植生保護区の設置、固有草木類の調査と保護、伐採効果の検証と土に埋もれている種の発現観察のためのコドラートの設置。又、再度公園一帯は市民の憩いの場でもあり散策しやすさや美観も必要ですので、間伐材の利用では巣箱、案内板作成など個人の楽しみ中心から「みんなの里山公園」のための活動に重点を移すことにしました。

これらの取組に着手してまだ1年ほどです。まだまだ未熟な集団です。これからもトライ&エラーを重ねつつも、樹木・蝶・昆虫・鳥などについて知識の幅を広げ、「多様な生物の住める森づくり＝私たちの子、孫たちに豊かな緑を残す活動」に息長く取り組んでいきたいと考えています。

そのためにも、多様な生物を抱擁できる豊かな森づくりに参加するボランティアを求めています。

高い専門性をお持ちの方はもちろん歓迎です。一方、楽しみながら少しでも役に立ちたいとの気持ちさえあれば自ずと技術や知識はついてきます。若い方も含めて初心者の方はもっと大歓迎です。本日の話に関心を待たれたら是非「こうべ森の学校」まで問い合わせ下さい。

里山和楽会の活動～地域とともに～

道満俊徳（里山和楽会）

里山和楽会活動の契機は、平成 19 年 4 月北区の障害施設・社会福祉法人「かがやき神戸」副理事から施設に隣接している放置林（3 万㎡）を整備再生して『障害ある方・高齢者・子供が安心して自然に親しむ環境作り、里山を通じて、地域住民と障害ある方と交流出来・住民には心の癒しの場にしたい』との構想に賛同した、神戸市シルバーカレッジ生活環境コースで 3 年間学んだ仲間 15 名との活動からであった。

里山林整備の仕法に知識がなく、最初に兵庫県立大学：服部教授にお願いして、レクチャー頂き、兵庫方式の里山林整備再生を学習・研修し、実施・実働しながら 5 年目になった。

里山和楽会では、目的（夏緑高木型）・目標（心の森）の設定：ランドデザイン：誰もが同じレベルで作業が出来る“作業マニュアル”等を策定した。また、活動時に結果の検証と見直しの為、ミーティングで活動記録、次回活動計画を討議して、その後に全員で共有するべくメール通信をしている。活動は、毎月曜日を活動日とし、年間通じて約 50 回の里山整備再生をしているが、8 月は里山活動を休み、楽しい仲間と更なる絆、健康保持、学習研修に時間を割き、友好のひと時を過ごす。

私どもの活動場『かがやきの森』東地区は、特異な位置にある。住宅と隣接した里山林と言うより環境林であり、とりわけ、地域住民のご理解と支援が重要課題である。

年間通じての利活用を取り上げると、①植物観察会、②ホンシメジの植栽、③堆肥作り、④地元小学校児童の環境学習支援、⑤散策しながら・・・植物・整備状況などの観察会のほか、催事として①灯火昆虫観察と天体観察、②『地域ふれあい祭り』への参画などを行っている。また、本年国際森林年として開催された、KSC『六甲山リレートーク』で里山和楽会の活動を報告した。

本年も全山（3 万㎡）において整備再生計画どおり推移し、四季折々の植生観察の結果をもとにオリジナル植物図鑑を作成し、里山散策ガイドとして季号マップ・リーフレットの作成と配布も行うなど、全て施設の目的を達成し、仲間と楽しみながら活動を継続できた。その結果、隣接住宅地の環境林の再生整備と保持、生物多様性維持、近隣子供達にとって将来の“故郷の森”などとして寄与できている。

しかし、まだまだ道半ばであり、今後は継承者の育成、環境林の保守、更にかがやきの森を活用、研鑽して、地域とともに活動の継続をしていきたい。



高校生が取り組む地域の特産を守るプロジェクト

～「特産でE C O」の活動で農都篠山を笑顔に！～



兵庫県立篠山東雲高等学校 しのめ山の芋研究チーム

はじめに

「ゴーヤのグリーンカーテンを作っても、子供たちがゴーヤを食べてくれない」という地域の声から、私たちは地域特産「山の芋」のつるに着目。ウイルスフリー化により生育が旺盛になった山の芋を用いて、プランターによる山の芋グリーンカーテンを考案した。1プランター120gの種芋から約1.5kgの芋が収穫できることを実証した。情報発信を行う中で地域から要望があり、小中学校にて山の芋グリーンカーテンを用いて環境学習・食育活動を行っている。

1 目的

丹波篠山には丹波黒大豆を代表として、多くの特産がある。しかし、「山の芋（ツクネイモ：ナガイモの一種）」においては、山芋（ジネンジョ：ヤマノイモの一種）との名前の混同があり、その良さが地元でも知られていない。そこで、地域の自然環境を保全する観点から、特産「山の芋」のグリーンカーテンを用いた農都篠山のまちづくりに寄与する。また、自然豊かな農都篠山の歴史や文化、そして、地産地消や循環型社会の大切さを子供たちや地域の方々に伝えることを目的とする。

2 設置場所

- ・篠山市役所、篠山市内小中学校（9校）

3 研究活動について

プロジェクトは次のような日程で行い、小学生とその保護者、地域住民参加型の講習会も予定し、環境学習ツールとして検証を行う場も設けている。また、新聞等を通じて地域に情報発信を行い、地域に普及させる。

4 波及効果と研究のまとめ

地域特産「山の芋」を用いることで、グリーンカーテンによる節電効果のみならず、多種多様な効果が見込める。特産を守ってきた先人たちの知恵と地元高校生のアイデアで農都宣言をした篠山市に「ふるさとを五感で楽しむ環境学習ツール」として提供することができ、特に環境学習やふるさと学習に貢献できると考えている。また、地域全体を巻き込んだ農都のまちづくりを行うため、多くの参加者の協力を得てこのプロジェクトを行うことで、地域全体の環境に対する意識向上を促し、世代間交流や協同の場をつくり、町全体を活性化させることができる。さらに地域特産「山の芋」の消費拡大にも発展する活動としての特産振興の役割を果たすことが期待できる。

「特産でE C O」は食の生産から食育、地産地消を結ぶ架け橋としての役割をもち、普段の私たちの食生活を見つめ直す機会としても活用することができる。そして、最終的にはこの活動を



農都を宣言した兵庫県篠山市に貢献したい！
しのめ山の芋研究チームキャラクター：霧芋子(きりのいもこ)

モデルに市内各地域のまちづくりのあり方を見直すきっかけになってほしい。

コラボで進める「わかりやすく、心に残る環境教育活動」の提案

西谷 寛 (海と空の約束プロジェクト代表)・富岡美帆 (兵庫県立大学 学生団体：PSS)

はじめに (活動のねらいなど)

自作絵本や自作紙芝居を使った環境教育活動や環境保全活動を様々なセクターとコラボして推進している。近年、生物多様性や水循環の危機が叫ばれて久しい。解決のためには子ども達や保護者、教育関係者等への「実践活動に繋がる環境教育」が必要で、知識でなく、考え・心に響き・記憶に残り・具体的行動に繋がる教材や活動、そしてそれを市民や子ども達に伝えるリーダーが必要である。更に環境問題に無関心な層への発信や問題提起を行うことが肝要である。この絵本・紙芝居「海と空の約束」と、読み聞かせの後の「振り返りアクティビティ (子ども達や参加者と共に環境問題の原因や対策について議論し考えていく)」は、地球環境や自然、水循環系やその繋がり、そして我々のくらしとの関係 (3R や省エネ、身近な生物多様性保全対策) を考え、学び、ライフスタイルを見直す行動変容に結びつけるきっかけづくりを目標とする環境教育活動で、広がりつつある。

概要、具体的成果など

協働したセクターは、行政 (環境省、きんき環境館、EPO 中部、海上保安庁、兵庫県、神戸市、明石市、淡路市、加古川市、播磨町など)、児童福祉・教育施設 (こべっこランド、こうべ環境未来館、明石市立図書館、明石市立こども図書館、播磨町立図書館、キッズプラザ大阪、和歌山お城の動物園、生き生き地球館ほか)、大学等 (兵庫県立大学、広島大学、大阪大学、徳島大学、国立明石高専等)、NPO・NGO (神戸YWCA、エコウィングあかし、関西クリーンアップオフィス、六甲山の自然を学ぼう会、都賀川・住吉川・生田川・伊川・加古川等保全団体等)、学校 (明石市立谷八木小学校・人丸小学校、中崎小学校、神戸市立春日野小学校)、事業者 (神戸製鋼、JAL、ノーリツ、清水エスパルス等)、環境省こどもエコクラブ等と協働し展開した。紙芝居の貸出しや継続して活用してくれる NGO (米国シアトル地球紙芝居キッズ、浜松の海を守る会、奥須磨公園にトンボを育てる会など) も出てきており、コラボ先が増えることは理解者、リーダーが増えることにも繋がる。

まとめ

神戸・明石市内、関西圏の大学では少し浸透してきた。活動に協働してくれる団体も増加傾向で、大型紙芝居を用いて行った環境学習会の開催回数は 100 回を超えた。自作紙芝居も全国 93 ヶ所 (全国の環境省パートナーシップオフィス、環境学習施設、大学ほか) に常時配置し、各地で様々なセクターにより活用されはじめている。兵庫県立大学、広島大学、ハワイ大学、大阪大学、同志社大学、徳島大学、四国学院大学等にも紙芝居を設置し学生たちにより活用されている。特に兵庫県立大学には本プロジェクトを支援する学生団体「PSS : Promise Between Sea and Sky (「海と空の約束」の英訳)」が結成され協働しながら活動している。紙芝居を使った環境教育活動が、神戸市・明石市内だけでなく、大阪、和歌山、広島、滋賀、愛知、千葉、四国、ハワイ、シアトルと広がりつつある。

「海と空や森、環境問題」等をテーマにした絵本であることもあり、飛行機内の児童図書として JAL、ANA をはじめ国内主要 5 航空会社のほぼ全ての飛行機に搭載され国内外の空を飛び、子ども達や大人に読まれている。水循環の重要性、自然界の自浄作用や人間の暮らしとの関係、持続可能な社会の実現に向けて私たちのできることを考える等「ESD」に繋がるものであり、更に波及していく可能性を持つと考えている。JICA に青年海外協力隊員の環境教材として採用され、国際的に波及していく可能性もある。共生のひろば会場では、実際に紙芝居「海と空の約束」をご覧いただき、子ども達との振り返りアクティビティについて考えていただきます。チャンスがありましたら、コラボいたしましょう。紙芝居 (A1、A2 サイズ) の貸出しもしています。詳細は「海と空の約束プロジェクト」HP、及び「PSS」HP をご覧ください。

<http://umisora.petit.cc/muscat2b/> 海空約束 ⇒

<http://pss-universityofhyogo.jimdo.com/> 兵庫県立大学PSS ⇒

ポスター発表 作品展示

PP-04はOP-01
PP-08はOP-13
PP-10はOP-07
*PP-13はOP-09
*PP-15はOP-14
PP-17はOP-12
PP-23はOP-03
と要旨を兼ねています。

- PPはポスター発表を示し、23～41ページにまとめています。
- *PPは作品展示を示し、42～44ページにまとめています。

共生のひろば
ポスター・作品展示会場配置図

- 展示ボード 90×200cm
- 机 180×45cm
- ローケース 150×60cm

03 あかね
ちゃん
クラブ

02 丸山温原群
保全の会

01 ツナを植える会

04 太市の郷

08 グループわ
里山和楽会

06 植物リサーチ
テリさん

12 希少植物研究会

07 人と自然の会

13 岸本真五

05 北はりま地域
づくり応援団

11 丹波地域の
ホトケドジョウ

10 自然と文化
の森協会

09 脇坂 他

14 鳴く虫研究会「きんひばり」

15 篠山東雲高
山の芋

17 こうべ森の学校

三田祥雲館高

24 カエル

25 カワバタ

26 植物植生
高校

27 六甲
アイランド

28 県大附高

29 有馬高
人と自然科

30 植物リサーチ
飛ぶチーム

31 六甲山自然案内人の会

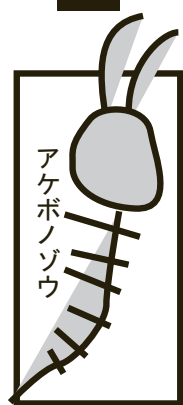
20 森本静子

21 東お多福山草原
保全・再生研究会

22 小豆むつ子

23 六甲山を活用する会

ひとはく印刷物



かわらばん
受賞作
キッズひとはく
推進室

32 多紀連山の
クリソノヲを守る会

34 小野東小学校

35 逆瀬台小学校

36 久下小学校

37 西山小学校



豊かな自然の復元を願って

桑田 結（ブナを植える会）

県民総参加の森づくり

ブナを植える会では、「森をあそぶ」「森をつくる」「森を活かす」を合い言葉に県民総参加の森づくりを目指して活動を続けています。

森をあそぶ---公開ブナ林へどうぞ（林業体験）（レクリエーション）

私たち「ブナを植える会」は創立 32 年目の団体です。最初は鉢伏高原のブナの植樹から始まりました。現在までに約 13,000 本のブナツ子を但馬地方の山々に植え、育てています。数年前より、鉢伏高原のブナ林で緑の少年団の交流会や自然学校の林業体験などを行って、こどもたちの森あそびを実施しています。

平成 24 年より立派に育ったブナ林の林内・周辺を整備して「公開ブナ林」として一般公開して手軽にブナ林を楽しんで貰えるようにしています。本年は、鉢伏高原と名草神社下の 2 カ所を公開します。更に、おじろスキー場上部と創造の森も整備して公開する予定です。

森をつくる---連携による森づくり

私たちのフィールドでたくさんの企業、学校、市民団体の皆様と連携による森づくりを行っています。鉢伏高原・名草神社下・おじろスキー場、創造の森では地元の人々との合同作業を行い、更に、はるばる神戸の地より滝川学園インターアクト・クラブのメンバーが各地に参加して活動しています。

六甲ブナと六甲山系グリーンベルトでは、関西スーパーマーケット、国際ソロプチミスト神戸、神戸夙川学院大学、滝川学園インターアクト・クラブ、シスメックス(株)、住吉川流域協議会など、企業、学校、市民団体の皆様とともに森づくりを続けています。このフィールドでは、都会に近く、都市住民が手軽に森づくりが出来るのが喜ばれています。

森を活かす---交流による活性化

私たち森林ボランティア団体は連絡協議会を立ち上げて団体間の交流を行っています。それぞれの団体の特徴を出し合って助け合って活動を行っています。例えばブナを植える会の鉢伏高原のフィールドへこうべ森の学校の刈り払い班が応援に駆けつけたり、又、「ひょうご森のまつり 2011」（淡路市）では、プレイベントの竹林整備に地元団体に加えて神戸地区より数団体が参加して作業を行ったりしました。片付けた竹材でステージを飾ったり、演台作りをしたりして成果を上げました。

東お多福山草原保全・再生研究会では、市民団体、企業に呼びかけ、県立人と自然の博物館のご指導で徐々に成果があがっています。5 年目の本年は一段とすぐれた成果が期待されています。豊かな森・川・海を育てる会は、住吉川の新しい流域文化が創作できればと願って活動を始めました。都市河川の新しい姿が住民と共に作り出せればと思います。このように異質な各種団体が交流することによってより幅広い成果が期待できると思います。

事務局連絡先 ブナを植える会（桑田 結）

〒652-0884 兵庫県神戸市兵庫区和田山通 1-2-25 D-102 （有）桑田製作所内
TEL : 090-3166-9785 FAX:078-652-7625

アリに種子を運ばせる植物たち

藤井真理・小坂あゆみ・増井啓治（植物リサーチクラブ アリさんチーム）

はじめに

植物たちが種子を散布する方法は種類によりさまざまである。その中でも植物がアリに種子を運ばせるという方法に興味をもった。アリに種子を散布してもらおう植物の多くは、アリを誘引する付属体を種子に持っていて、これでアリを誘って種子を運ばせるという。この付属体をエライオソームと呼ぶそうだ。ここでは、身近な野山に咲く草花の種子についてエライオソームを観察し、さらにこの種子をアリが運ぶかどうかを実験してみた。

調査方法

まず、予め図鑑で調べたエライオソームをつける植物を三田市域やその周辺の山野を回って探し、その種子を写真に撮った。

次に、これらの種子をアリが運ぶかどうかを見るために、アリが活動している屋外で、エライオソームをもつスマレやエノキグサの種子と持たないカタバミの種子を置いて、どちらを運ぶか観察した。

さらに、アリが種子本体に魅かれて運ぶのかエライオソーム部分かを確認するために、アケビの種子を種子本体とエライオソームに切り分けて並べ、持去り状況を観察した。

結果と考察

春から秋にかけて、右表にあげた 20 種の種子に白いエライオソームを観察することができた。エライオソームは種子の基部につく種が多いが、カタクリでは種子先端部につくという違いがあった。

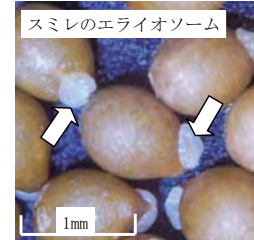
アリはスマレやエノキグサの種子を運んだが、カタバミの種子は運ばなかった。エライオソームはアリを引きつけ運ばせる効果をもつことから、植物が種子を散布する上での重要な器官であると思われた。

種子本体とエライオソーム部分に分けた実験では、右図のようにアリはエライオソーム部分をよく運んだが、種子本体はほとんど運ばなかった。エライオソームはアリが種子を運びたくなる誘引物質であり、植物は種子散布において個体数が多くさまざまな場所に生息するアリを積極的に利用していると考えた。

おわりに

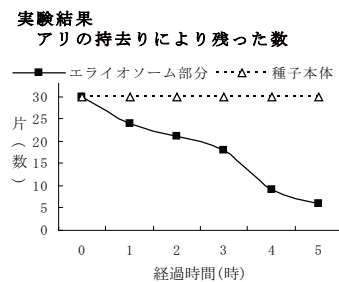
アリがエライオソームを運ぶかどうかの観察は、誰でも簡単にできる。6、7 月ころ、スマレ類の果実に茶色の種子が見えたら、アリが活動しているところに置いてみよう。白いエライオソームのついた種子を、アリたちがどんどん運んでいく様子を見ることができて楽しい。

エライオソームとアリとの不思議な関係を観察することで、植物は動物に食べられる被食関係にあるだけでなく、植物が積極的に動物を利用する関係もあることが分った。植物と動物との関係を調べるともっともっと面白いだろう。



エライオソームを観察した植物 20 種

- アケビ
- エノキグサ
- カタクリ
- キュウリグサ
- クサノオウ
- シハイスミレ
- スズメノヤリ
- スマレ
- タケニグサ
- タチツボスミレ
- ヌカボシソウ
- ヒメオドリコソウ
- ヒメカンアオイ
- ヒメハギ
- フタバアオイ
- ホトケノザ
- ミツバアケビ
- ミヤコアオイ
- ミヤマキケマン
- ムラサキケマン



甲子園浜に生息する二枚貝のろ過機能

脇坂英弥・篠原隆佑・土井穂波・道野有沙・長原隆太郎・中村周平

はじめに

甲子園浜は都会に残された干潟として、潮干狩りや干潟生物を楽しむ市民に親しまれている。ここには豊富な栄養で育った二枚貝が多数生息している。二枚貝は、海水に浮遊している有機物やプランクトンを摂取する懸濁物食者で、懸濁物を消費することで海水の透明度を維持し、水中への光の透過を高めることに役立っている。また糞を排泄したり、消化できなかったものを凝集して排出したりすることで、ゴカイ類やカニ類などの底生動物に餌となる有機物を提供している。こうして二枚貝は、懸濁物を底生動物が利用しやすいかたちに変えているのである。また、二枚貝が鳥類に捕食されることで、海水中の有機物が取り除かれ、その結果、海水の浄化に貢献している。つまり、二枚貝は自然の巨大な浄化装置としての役割を果たしているのである。

こうした二枚貝の浄化能力に関する研究は、ヤマトシジミやアサリなどの水産的価値の高い種に限られ、それ以外の種はほとんど行われていない。そこで、演者らは甲子園浜において生息密度の高いコウロエンカワヒバリガイとマガキを対象に、懸濁液と植物プランクトンの摂取能力を実験により検証した。

方法

1) 個体数密度調査

甲子園浜の干潟に1m×1mの方形区を50か所に設定して、干潟表面と深さ10cmの砂泥中で目視された二枚貝を全て採集した。その後、採集した二枚貝の種名と個体数を記録した。調査は2011年9月から11月までの、概ね日中の干潮時に行った。

2) 飼育方法

甲子園浜で採集したコウロエンカワヒバリガイとマガキの一部を実験室に持ち帰り、採集地と同濃度の人工海水を入れたアクリル水槽にエアレーションをしながら飼育した。貝を実験に使用するときは、この水槽から取り出した。

3) 水質浄化実験

①懸濁液

海水に豆乳0.5%を混ぜた懸濁液200mlを透明のプラスチック容器に入れ、その容器にコウロエンカワヒバリガイもしくはマガキを1個体ずつ静かに投入した。明条件の容器は太陽光の当たる場所におき、暗条件の容器はダンボールを被せて光を遮断した。そのまま4時間放置し、1時間ごとに懸濁液の濃度を測定した。

②植物プランクトン

植物プランクトンの摂取量はクロロフィルaの減少量として換算することとし、次のように行った。まず、甲子園浜で海水を採水し、実験室にてそのクロロフィル量を測定した。次に、その海水200mlを透明のプラスチック容器に移して、そこにコウロエンカワヒバリガイもしくはマガキを1個体ずつ静かに投入した。懸濁液実験と同様に4時間放置し、その後、クロロフィルa濃度の測定を行った。

発表では、二枚貝がもつ海水のろ過能力を、実験結果と実物の二枚貝を使って紹介する予定である。

丹波地域のホトケドジョウの保全活動

山科ゆみ子・仲井啓郎・樋口清一・大塚剛二・足立隆昭・大谷吉春・長井克己・
杉本義治・矢尾謙三郎・田井彰人・酒井達哉・村上俊明・上平健太
(丹波地域のホトケドジョウを守る会)

はじめに

ホトケドジョウは東北地方から近畿地方にかけて住んでおり、兵庫県は分布の西限にあたり丹波市の4か所で確認されているだけです。里山の湧き水が流れる溝やそれに連なる沼池で夏場の水温が低いところに住んでいます。2006年に結成した「丹波地域のホトケドジョウを守る会」では、毎月ホトケドジョウの数や生息環境などの調査を続けています。ホトケドジョウの数は確認した当初より減っており、これ以上減ると絶滅のおそれがあります。



保全活動

私たちの会では、①生息地の整地や補修など住む環境を改善し、その数を増やす、②ホトケドジョウが住めそうな他の溝や沼地に放流して、住んでいる場所を増やす、③個人や近くの小学校で飼育してもらい、ホトケドジョウを知ってもらうとともに繁殖させる、④水族館で増殖してもらい放流できる数を確保する、などの活動に取り組んでいます。

生息地の水温

これまで確認した生息地はいずれも湧水と関連していることから、冬暖かく夏冷たい環境がどうしても必要なかどうかを確かめるため、自記水温計（温度ロガー）をホトケドジョウの生息地と放流候補地、生息地のすぐ隣の現在ホトケドジョウが住んでいない溝に設置しました。その結果、現在もつ



とも生息数が多い生息地の湧水の噴出し口での最高水温は、2011年8月13日14:00に記録された16.0度で、夏でも冷たいことがわかりました。ところが、ここでの冬季の最低水温は2011年1月31日から2月20日まで20日以上にわたって連続して記録された4.5度で、湧水にしてはあまりにも低い温度でした。このあたりにホトケドジョウの住み場の秘密が隠されているのかもしれない。



これから

これらの保全活動をとおしてホトケドジョウの絶滅を避け兵庫県の生物多様性を守るとともに、丹波の水辺の風土を担う一員として、子どもたちの遊び相手にもなることを期待しています。

鳴く虫ワールド2011

ひとはく連携活動グループ 鳴く虫研究会「きんひばり」

ポスター発表

「Ⅱ世誕生～産卵 ヒサゴクサキリ (第2報)」

鳴く虫研究会「きんひばり」では、上記の題目で口頭発表をするが、「ヒサゴクサキリ探索記」「加西での観察記録」「ヒサゴクサキリ紹介」など伝えきれない内容や関連した活動などを追加発表する。

交尾中のヒサゴクサキリ→



展示物と教材

標本・写真・飼育記録など鳴く虫の標本や飼育記録・生態写真など、会員の記録や作品を展示紹介する。



「ミツカドコオロギ (写真左) とクマスズムシ (写真右) の繁殖 (孵化から成虫まで) 経過」



オリジナルの手作り教材

遊びながら楽しく鳴く虫に親んでもらえるように、会員の趣味や特技を生かして手作りした「貝合わせ」や「カードゲーム」「おもちゃ」「ストローバッタ」などを展示し、実際に手にとって遊べるようにする。



「4枚合わせパズル」



「ヘキサフレキサゴン」

丹波黒大豆（丹波黒）の黒根腐れ病害に挑む!!

～トリコデルマ属菌を活用した機能性たい肥の開発と効果に関する研究～

兵庫県立篠山東雲高等学校 しののめ黒大豆研究チーム

1 きっかけ

丹波黒は大粒の黒大豆として江戸時代から栽培が続く丹波篠山の特産物である。近年、ゲリラ豪雨や夏季の過乾燥などの異常気象に対応した畝間かん水などにより、黒根腐れ病（写真1、2）などの立ち枯れ性病害が多発し、収穫量に大きな影響を与えている。丹波篠山においては、水田の転作品目として生産が拡大されたことにより、排水不良畑での畝間かん水による影響も大きく、その対応策を地域で検討している。

そこで、地域からの依頼を受け、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター（以下、中央農研）との研究協定を締結し、現地資材を活用した拮抗性トリコデルマ属菌(T-29 菌株、以下トリコデルマ菌と記載する)の増殖と資材化技術の開発による機能性たい肥現地供給システムの研究を行うこととなった。

2 目的

丹波黒における黒根腐れ病害を調査し、生育や収穫量への影響を明らかにする。また、トリコデルマ菌の効果を調査し、その増殖と地元で調達可能な資材を用いた機能性たい肥を作成する。さらに、その効果を測定し、実用性を調査することにした。

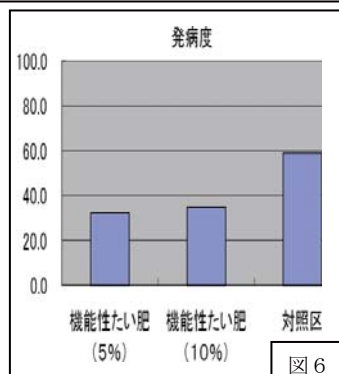
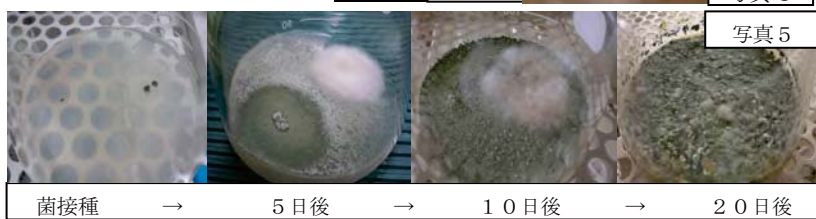
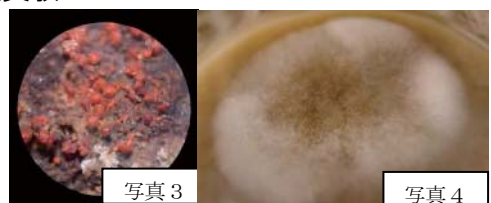
3 黒根腐れ病菌とトリコデルマ菌に関する基礎実験

黒根腐れ病菌の分離（写真3、4）とトリコデルマ菌の拮抗性の調査（写真5）、機能性たい肥の作成およびその効果の検証実験を行った。その結果、トリコデルマ菌の根腐れ病菌に対する拮抗性を確認した。また、豊富な地域資材（米ぬか、籾など）を利用し、菌種を作成し、たい肥と混ぜ合わせることで機能性たい肥を作成した。

さらに黒根腐れ病汚染ほ場において、その有効性を検証することができた（図6）。

4 地域への普及に向けて

調査について情報発信（図7）を行った。生産者からは安価で機能性たい肥を製造するためのシステムづくりと生産に掛かる協力体制（畜産農家やたい肥舎の協力）の構築が求められている。また、シイタケ菌への拮抗性調査や予防など、解決すべき課題があげられた。



見て！嗅いで！触って感じる六甲山のキノコ展～五感で感じる多様性の不思議～

河野沙音・村上史絵織・山本海豪（兵庫県立御影高等学校）

はじめに

本校環境科学部生物班では「兵庫きのこ研究会」や「兵庫県立人と自然の博物館」と連携しながら六甲山のキノコの調査を行っている。六甲山再度公園の特定区画におけるキノコの多様性を出現傾向の解析、降水量との関わりなどから明らかにした。さらに標本や抽出したキノコの香りとともに展示公開することで六甲山の豊かな自然環境を多くの人に伝えることが本研究発表の目的である。

方法

本校や兵庫きのこ研究会の過去の観察記録（2001～2010）をエクセルに入力し、クロス集計によって出現傾向をグラフ化した。さらにキノコを出現頻度別に4つのグループに分け、各グループ別に出現率と降水量との関わりを、回帰式から導かれる相関係数 R^2 から明らかにした。また現地で採取したキノコを凍結乾燥し、浸透性の高い一液性ウレタン樹脂や不飽和ポリエステル樹脂などで処理して標本化した。さらに乾燥、冷凍したキノコを洗浄ビンに入れ、香りが体験できるように工夫した。



結果

過去10年間の観察記録を出現頻度別に整理し、出現回数と出現年数の散布図を作成した（図1）。このグラフは、縦軸に一年で一回でも観察した回数を示す「確認した年の回数」、横軸に観察した全ての回数「確認した総回数」をとり、種数の多さをバブルの大きさに示したものである。出現傾向を見ると右斜め上ほど種数は少なく、左下、すなわち観察回数の少ないキノコが全種数の大半を占めていることがわかる。この事から出現頻度の少ないキノコが再度公園の種の多様性を支えている

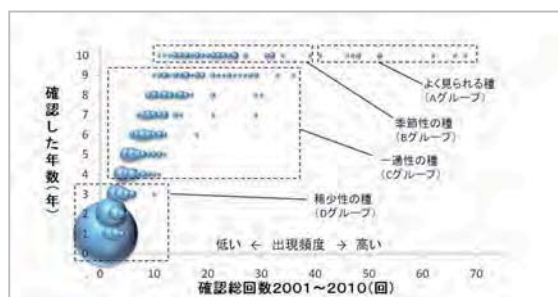


図1. キノコの出現傾向（確認した年数と確認総数の関係）

*バブルの大きさは種数の多さを表す

と考えられる。さらにこれらの結果から出現傾向別にキノコの種類を以下の4つのパターンに分類した。出現回数が多く毎年必ず見られる種（よく見られる種）をAグループ、毎年見られているが回数がそれほど多くない種（季節性の種）をBグループ、見られる年と見られない年がある種（一過性の種）をCグループ、見つかる回数が少ないか、新しく出現した種（稀少種）のDグループである。その結果Dグループは全体の約70%を占め、Aグループは確認回数は多いが種数は少なかった。次に観察日の各グループ別の出現率と降水量の関係を相関係数 r^2 から比較すると、Aグループはどの日数をとっても相関係数 r^2 は0に近く降水量との関連性は見られなかった。一方B～Dグループにおいては20日前後の降水量で $r^2=0.25$ となりピークを示した。さらに20日間の合計降水量と各グループの出現率との関係を散布グラフから調べると、Bグループの回帰式の傾きが最も大きくなった。以上の結果より、六甲山再度公園のキノコの多様性は稀少種が支えていること、20日間の降水量がB～Dグループで出現率に影響を与えており、特にBグループの季節性のキノコが最も雨に敏感であることが判明した。

まとめ

今回は過去4年間で作成した約270種の標本のうち、出現傾向別に分類した各グループの代表的なキノコを展示する予定である。標本を見て、嗅いで、触りながら、六甲山のキノコの多様性を体感してほしい。

ひっつきむしの世界

松岡成久・西野眞実・福岡忠彦・林美嗣・小谷裕子（植物リサーチクラブ）

はじめに

オオオナモミやアメリカセンダングサは「ひっつきむし」として良く知られている。また、最近では植物のフェノロジーへの関心の高まりから果実や「ひっつきむし」をクローズアップした書籍も出版されるようになった。これらの書籍によって私達は果実の分散様式について多くのことを知ることができる。しかし、実際に野山を歩くと、「ひっつきむし」とされるもの以外の果実も衣服に絡みついてくる。これらのものは冠毛を持っていたり、果実表面の一部あるいは全体の毛を持つものが多く、これらの果実は「ひっつきむし」とみなされていない。私達はこのような果実も広い意味での（広義の）「ひっつきむし」であると考え、その付着の仕組みを調べた。

調査方法

100cm×30cm の数種の布地を用意し、それをレインウェアの前面に装着して任意の数カ所のフィールドで歩き廻り、布地に付着した果実を調べた。布地は綿 100%のコーデュロイ、麻 100%の布、ポリエステル地の毛足の短いフェイクファーの 3 種を使用し、それぞれの場所ごとに付着した果実の種類を調べた。

調査結果

最もよく果実の付着した布地は綿 100%のコーデュロイで突起を持つ果実が多く付着し、麻 100%の布はけば立ちが多いためか、冠毛や毛の多い果実が多く付着した。ポリエステル地のフェイクファーは獣の毛皮を想定して採用したが、ポリエステルの人工毛の表面は平滑で、ほとんどにも付着しなかった。獣の毛に付着する果実の採取方法は今後の課題となった。

今回得られた付着果実の他、水鳥の羽毛に対して卓越した付着機能があるとおもわれるヒシの仲間、アサザの果実など、フィールドで付着してこなかった果実を含めた付着の仕組みを調べた結果、以下の機能を持つものに分けられた。

1. 複数のかぎ状の突起が繊維に絡むもの 2. 長い突起が布地に刺さるもの 3. 多数の突起の間に繊維が挟まるもの 4. 粘液によって付着するもの 5. 冠毛や種髪が繊維に絡むもの 6. 表面の毛（または小刺）が繊維に引っ掛かるもの

上記の 1~3 は果実に突起や刺を有する「有刺タイプ」、4 は果実が粘液を分泌する「粘液タイプ」、5, 6 は毛を有する「有毛タイプ」とすることができ、一般的なひっつきむしは「有刺タイプ」と「粘液タイプ」に含まれる。「有刺タイプ」は付着継続時間が最も長く、続いて「粘液タイプ」で、「有毛タイプ」は強風や数度の摩擦によって離脱するものが多く、それに比例して移動距離も短いと考えられる。今回のポスター発表では、各種の果実が布に付着する仕組みが解るような画像を掲載するとともに、特筆すべき種やあまり紹介されていないものについてはトピックとしてクローズアップして紹介した。

水の中の宝石

森本静子（ひとはく地域研究員・NPO 法人シニア自然大学校水生生物科）

はじめに

“水の中の宝石”と聞いて、まず何を思い浮かべますか。きっと翡翠のような玉（ぎょく）を一番に思い浮かべるのではないのでしょうか。玉ではないがキラッと輝く砂金を思い浮かべる人もあるでしょう。翡翠や砂金より、私が心惹かれる水の中に生きる宝石は“ミズダニ”です。肉眼で観察するにはあまりに小さいので、多くの水生昆虫の研究者や愛好家はミズダニを知ってはいても真剣に見る人は少ないようです。

ミズダニとは

ミズダニはダニ目に属します。ダニの多くは陸棲ですが、ミズダニは水の中に棲む大きなグループで、日本には27科約230種いるそうです。多くが1ミリに満たない大きさで、体色は赤、黄、緑、橙、褐色、青など美しいものが多く、ホウセキダニ、ルビーダニと名付けられたものがあるほどです。プランクトンネットのような目の細かい網ですくい、水を張ったバットに移し、スポイドで吸い上げ採集します。ミジンコと同じくらいの大きさですが、動き方が違うので慣れると簡単に見つけられます。淡水、汽水、海水に渡って広く棲んでいますが、淡水が主な棲息場所です。ただドブのような汚い酸素の少ない淡水にはいません。幼虫はアメンボやカワゲラなどの水生昆虫や貝類などに寄生し、成虫になると自由生活をします。陸棲のダニは人に害を及ぼすものがありますが、ミズダニは人に害を及ぼすことはありません。興味を持ち始めて1年半で15科のミズダニを採集しました。何しろ小さいので同定は難しく、吉成暁(2010)日本産ミズダニ類一科および属への検索。兵庫陸水生物(61/62):117-147に沿って同定していますが、ほとんどが科までの同定しかできませんでした。詳しく知りたい方は私のホームページ “水生昆虫写真鑑”の“水中の宝石箱” <http://www.eonet.ne.jp/~suiseikontyu/index.html> をご覧ください。



ヨロイミズダニの1種：背面



腹面

今回のポスター展示で期待すること

水の中の生きている宝石を是非多くの人に見て欲しい、存在を知って欲しいと思います。しかし、ダニというと嫌われ者の代名詞のように使われているので、“ミズダニ”をポスター展示のタイトルにすると、気持ち悪そうとほとんどの人に敬遠されて見に来てくれる人は少ないと思われる。そこで“水の中の宝石”とすることで多くの人の関心を得られるのではないかと考えました。“宝石”効果に期待しています。ミズダニのことを知ってもらうことで水生昆虫など他の水生生物に関心を持つきっかけになれば嬉しいです。

東お多福山草原刈り取り管理の4年間の成果と今後の活動の展望

東お多福山草原保全・再生研究会

はじめに

東お多福山には六甲山系で唯一の広大な草原が広がっています。かつては草原生植物が豊かなススキが優占する草原でしたが、管理停止や山火事の減少が原因でネザサの勢力が強くなり、ススキや草原生植物が極端に減少した多様性の低いネザサ草原となっています。

そこで私たちは、生物多様性の保全と環境学習・レクリエーションへの活用の観点から、平成19年秋より、東お多福山草原をかつてのススキ草原に再生するための管理と東お多福山草原の魅力を紹介する活動に取り組んでいます。

保全活動

平成19年秋より平成22年にかけては、最適な管理方法を探るための刈り取り管理実験を行い（約600㎡）、毎年晩秋に地上部植物を刈り取る方法ではススキや草原生植物の被度（植物の葉の量）が緩やかではあるが増加傾向を示すこと、毎年晩秋の地上部植物の刈り取りに加え初年度は夏にネザサを選択的に刈り取る方法ではススキ・草原生植物の被度・種数が大幅に増加するが、3年目にはその増加傾向が頭打ちになることを確認しました（詳しくは「共生のひろば6号」をご覧ください）。

そこで平成23年度からは、再生するススキ草原の面積の拡大を目的として、年1回の刈り取りを行う面積を600㎡から8,000㎡に広げています。今年度は神戸市森林整備事務所のご協力によりハイキング道沿いのネザサの刈り取りも実現しました。またススキの被度、草原生植物の種数・被度の早期回復を図り、種子供給源となる草原生植物の個体群を育成することを目的として、草原生植物の生育状況が良好な既存の実験区では夏のネザサの選択的刈り取りと晩秋の地上部植物を刈り取りの年2回の刈り取りを実施しています。

普及活動

平成22年度に草原再生の重要性を訴えるシンポジウムや刈り取り体験セミナーを神戸県民局とともに開催したことに続き、平成23年度には「秋の植物観察会」「刈り取り体験セミナー（神戸県民局との協働）」を開催しました。また「神戸ふれあいフェスティバル（県主催）」「こうべ森のまつり（神戸市主催）」に活動紹介パネルを展示したほか、研究会の紹介リーフレットを作成するなど、普及活動に力を注ぎました。

さらに東お多福山草原での環境学習の実践に向けて、東お多福山草原の理想像をイラスト化するなどの準備を進めています。

今後の展開

8,000㎡の草原を管理するには現在の研究会の規模や活動頻度では心許ないため、他の団体に協力を呼びかけるとともに、行政との連携も引き続き密にしていく予定です。特に平成23年に成立した生物多様性地域連携促進法のしくみを活用して、東お多福山での草原保全活動を公的なものに位置づけられればと考えています。平成24年度は右表のような活動を予定しておりますので、ぜひご参加いただければ幸いです。

表 平成24年度の活動計画

実施日	活動内容
3月28日	早春の全面刈り
5月16日	春の植生調査および外構部のササ刈り
7月25日	夏の植生調査およびコドラート・外構のササ刈り
10月10日	秋の植生調査および外構のササ刈り
11月28日	晩秋の全面刈り

新たに見つかったノアザミの雌株の混生3集団（篠山市・竹野町・城崎町）

小豆むつ子（ひとはく地域研究員・植物リサーチクラブの会）

はじめに

ノアザミは両性花のみをつける雌雄同株であると考えられてきた。しかし両性花をつける両性株以外に雌花をつける雌性株が見つかったことで雌性両性異株であることが明らかになっている。今までに雌性株は岩手県・京都府・兵庫県・岡山県・愛媛県・高知県・宮崎県の各産地で確認されているが、兵庫県の上郡町大富産の1個体のみであった。この度、県内で新たに雌株が見つかったので調査地・生育地・雄蕊の状態について報告する。

調査地（県内）

稲美町（3集団）・三木市（2集団）・神戸市北区（2集団）・三田市（1集団）・加東市社町（1集団）・篠山市（5集団）・養父市浅野（2集団）・豊岡市竹野町（1集団）・豊岡市城崎町（1集団）の合計18集団においてノアザミの頭花を観察し、両性花株か雌株かを判定した。

生育地

今回新たに雌株の生育が確認されたのは、篠山市西壮（以下西壮）と豊岡市竹野町田久日（以下田久日）と豊岡市城崎町瀬戸（以下瀬戸）であった。3集団とも両性株と雌株の混生集団であった。田久日では車道（県道11号線）沿いに生育しており、瀬戸では公園の端に群生していた。西壮では野々垣から西壮への峠道沿いに生育していた。

雄蕊の状態

ノアザミの両性花の雄蕊は5本ある雄蕊の隣り合った葯どうしが合生して筒状になり雌蕊を取り囲んでいるが、雌性花の葯は退化し筒状にはならず、5本の花糸だけが残っている。先の研究により、雌生花の雄蕊の状態は全く花粉を生産しないものから、ごく少量の花粉を生産するものまで大きく3タイプに分けられることがわかっている。今回（2010年5月西壮・2011年6月田久日・瀬戸）の観察では、西壮と田久日の雌株は花粉を全く生産していなかったが、瀬戸の雌株には、全く花粉を生産しないものとごく少量花粉を生産するものがあった。

課題

生育地の調査では雌株は両性株と混生していることから、今後は各産地の雌性株の種子から生産される両性株と雌株の生産頻度の観察を試みたい。

謝辞

本研究を行うにあたり、兵庫県立人と自然の博物館、高野温子先生にご指導賜りました。また同館高橋晃・布施静香両先生にはご助言をいただきました。この場をお借りしてお礼を申し上げます。

カエルの食卓

伊瀬知侑汰・上田 凜・門脇和也・木村 俊・鈴木北斗（兵庫県立三田祥雲館高等学校）

この実験は、カエルの食べているえさを調べることによって、カエルの生態の一面を知ることを目的に計画した。同じような環境にいて、似たようなえさを求めて動くカエルについて、もしえさがなくなったらどちらが生き残るかを主に考察した。

材料と方法

三田周辺の水田で捕獲された直後の、生きたトノサマガエルとヌマガエル、ならびに沖縄島南部で捕獲され、液浸されたヌマガエル標本を対象とした。

生きたカエルは胃を反転させ、口から引き出して内容物を採取した。まずカエルを左手に持ち、ピンセットで口を開く。親指で腹部を押し上げると、反転した胃袋が口から出てくるので、ピンセットで内容物を取り出した。胃は口の中に戻し、カエルは捕獲場所に放逐した液浸標本は腹部を切開し、胃内容物を採取するとともに、胃の位置や形状を観察した。



結果

トノサマガエルからはハサミムシの胸部、節足動物の肢、双翅類の幼虫、ヤマタニシが、ヌマガエルからは、節足動物の肢、甲虫の翅、双翅類（カ、アブ）の幼虫、ガガンボの翅、完全変態昆虫の幼虫の表皮が胃の内容物として確認できた。なおトノサマガエル、ヌマガエルともに内容物のまったく無い個体が多く見られた。胃内容物データの詳細はポスターを参照のこと。

まとめ

★考察★

全3回の調査の結果、ヌマガエルはトノサマガエルが食べていないえさを、さまざまな種類食べていたが、トノサマガエルしか食べていないものは、ハサミムシとヤマタニシしかなかったため、ヌマガエルのほうが環境に適応していると考えられる。しかし、生活環境や気候なども関係してくるのではないかと思われる。

★今後の課題★

より多くの場所でカエルの胃内容を調べるとともに、えさ動物の生息状況も調べることで、えさ動物の多様性や種類ごとの生息密度、カエルによる利用頻度の高低を明らかにする。さらに結果をカエルの種間で比較することにより、ヌマガエルとトノサマガエルではどちらが、調査地のえさ環境により適応しているのかについて、検討を進める。今回の検体に胃内容が見られないものが多かった理由についても、今後の研究課題としたい。

カワバタモロコの数の変化について

小永吉涼香・濱田果歩・三浦裕以子（兵庫県立三田祥雲館高校）

はじめに

カワバタモロコはコイ科の淡水魚で、兵庫県の絶滅危惧 A ランクに指定されている。このカワバタモロコを絶滅の危機から救うためにはどうしたらよいかを考えるため、キリンビール神戸工場のビオトープ池に放流したカワバタモロコの数の変化を追跡した。

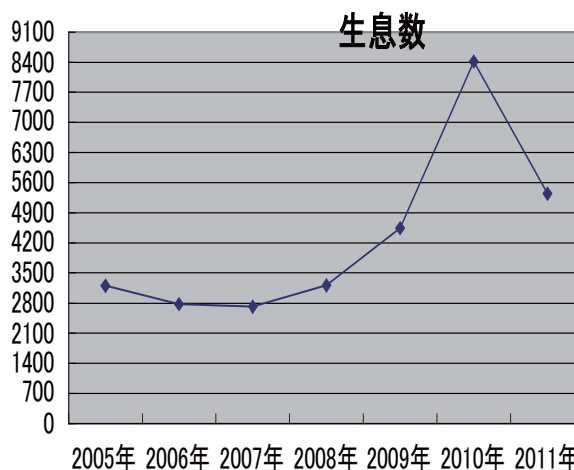
調査方法

標識採取法による個体数推定をおこなった。まずビオトープ池にトラップを 5 個仕掛け 30 分間放置する。トラップを回収して、採れた魚に麻酔をかけ、魚の標準体長を測る（口の先端から尾びれの付け根まで）。魚の尾びれの上を鋭角に切り、麻酔回復後放流する。一週間後に再度、上記の作業を行い標識（鱗切れ）の有無を調べる。



結果

今年のデータ	
N: 知りたい個体の総数	$N=C \cdot R/r$
C: 1 回目に印をつけた数	733
R: 2 回目にとれた魚の総数	1341
r: 2 回目にとれた有印の数	184
推定数	5342



まとめ

生息数の変化グラフから、2010 年まで除々に増加していた個体数は今年（2011 年）に急激に減少している。ビオトープの環境要因として測定している水温、溶存酸素、栄養塩、電気伝導率、COD（化学的酸素要求量）の変化を調べてみると 2005 年から 2011 年にかけてそれ程大きな変化は認められなかった。ただ水草のキヌフラスコモが 2010 年から 2011 年にかけて減少している。キヌフラスコモはカワバタモロコの稚魚が隠れるのに都合の良い場所を提供しているのではないかと考えられた。今後カワバタモロコの数と水草との関係を追及する必要があると考えられる。

身近な植物・植生を調べる～深田公園のシバ群落を通して～

小松 司・石本雄紀・清野 紫・大對柚希（兵庫県立三田祥雲館高等学校）

はじめに

植物は集団で生育し、森林や草原といった植生をつくりあげている。これらの植生は、見た目は同じようであっても、構成する植物の高さや種類などは、環境条件や人の影響によって様々である。そして、そのような植生の多様性は、私たちの生活空間にごく近いところでも観察することができる。今回私たちは、身近な植生の一つであるシバ群落（シバの優占する植生）に着目し、シバ群落がどのような植生であるか、また、シバ群落でみられる「刈り取り」や「立ち入り」がどのような影響を与えているのか探るために、調査実習をおこなった。

調査地と方法

調査地は兵庫県三田市フラワータウンにある深田公園のシバ群落である。今回は公園の平坦部にあるシバ群落で調査をおこなった。傾斜はほぼ0度である。

「刈り取り」や「立ち入り」の影響を探るために、それらの強度・頻度の高い領域と低い領域を調査し、比較することにした（詳細はポスターを参照）。それぞれの場所で1m×1mの調査区を計10個設置し、植生調査をおこなった。植生調査では、高さや植生率を記録し、調査区に出現する維管束植物のリストをつくった。その後、各種の被度（%）を記録した。

「刈り取り」や「立ち入り」の強度・頻度の高い領域で集めた資料を高頻度群、それらの低い領域で集めた資料を低頻度群としてまとめ、植生の高さ、植物の種類や出現頻度を2群間で比較した。

結果

植生の高さは高頻度群よりも低頻度群の方が大きかった。植物の種類や出現頻度をみると、2群に共通して出現する種はシバであり、高頻度群では、シバのほか、ヒメクグ、コゴメガヤツリの頻度が高かった。低頻度群では、シバのほか、シロツメクサ、シマスズメノヒエ、ヒメジョオン、テンツキ、カタバミなどの出現頻度が高く、高頻度群よりも様々な植物が生育していた。このように、高頻度群と低頻度群では、植物の生育状況が異なっていることがわかった。

調査実習を通じて感じたこと

- ・今回の実習では、身近なシバという植物から、普段はあまり気にしていなかった植生の多様性について観察し、考えることができた。
- ・「刈り取り」や「立ち入り」が少ないところでは、シバよりも背の高い高茎植物の種類が多いことが実感できた。
- ・「刈り取り」や「立ち入り」のほか、「日当たり」などの環境条件も、結果に影響しているのではないかと考えられた。
- ・「刈り取り」や「立ち入り」といった人の影響によって、どうして生育する植物が異なるのか、疑問点として浮かび上がってきた。この疑問点を解決するためには、それぞれの植物の生態を詳しく調べること、また、長期的な観察が必要ではないかと考えられた。

最近の兵庫県菅生川のカワリヌマエビ属エビ *Neocaridina* spp.
に付着するヒルミミズの観察を通して得たこと（知見）

川本愛奈・小林 瀧(神戸市立六甲アイランド高等学校)

ヒルミミズ *Holtodrilus truncatus* (Fig. 1) は全長数 mm ほどの環形動物 (Branchiobdellida 亜綱) で、ザリガニやエビなどの体表で共生生活をしている。Niwa *et al.* (2005) は、兵庫県菅生川でカワリヌマエビ属エビ *Neocaridina* spp. (Fig. 5) からヒルミミズを発見し (Fig. 2)、中国から輸入されたエビに伴って入って来たものと推定した。

2011 年 7 月から 11 月にかけて兵庫県菅生川 St. 5 芦田橋、St. 6 荒木で採集したカワリヌマエビ属エビに付着するヒルミミズを観察した。当初、ヒルミミズの交尾・産卵・卵包 (Fig. 3) の孵化の場面の観察を目指して研究を続けた。その結果、これまで撮影されたことのない知見が得られた。①生態的同位種であるエビヤドリツノムシ *Scutariella* sp.: Temnocephalida (Fig. 4) の卵 (大卵) が目の前に多数あるにもかかわらず捕食しない；②ヒルミミズの交尾は 2 頭で行われることは指導の丹羽先生が以前、幾つかの場面を撮影されているが、今回 3 つ巴のヒルミミズが撮影された。③ヒルミミズの内臓が波打っているシーンも撮影できた。これらの意味・解釈について、不明の点が多いため、現在アメリカメイン大学のヒルミミズの世界的権威、専門家 Gelder 博士に電送して解析して頂いている。

また、丹羽先生が 2003 年に初めてヒルミミズを発見された中流部の St. 6 荒木にこれまで豊富にいたヒルミミズが、ホストのエビの採れ方は変わらないにも拘らず、現在はほとんど採集されず、一方 1.75km 上流の St. 5 芦田橋からはヒルミミズが多く採集されている。

(本研究は 2011 年 11 月 20 日神戸大学発達科学部で行われた兵庫県生物学会 2011 研究発表会 高校生・私の科学研究発表会 2011 において発表した。)

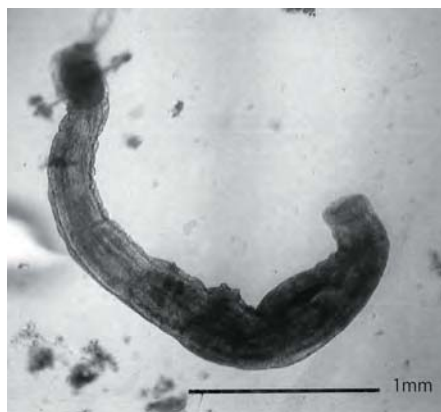


Fig.1 ヒルミミズ.菅生川 1993 年 8 月 8 日.

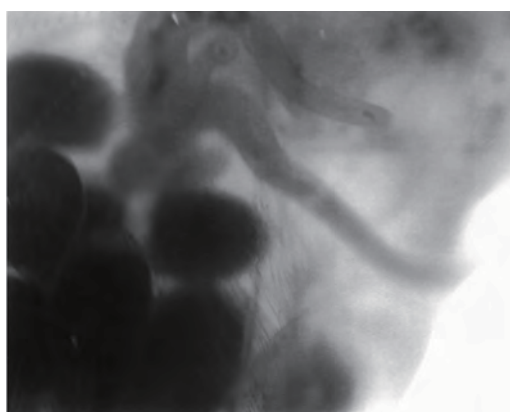


Fig.2 エビの卵の背後にうごめくヒルミミズ

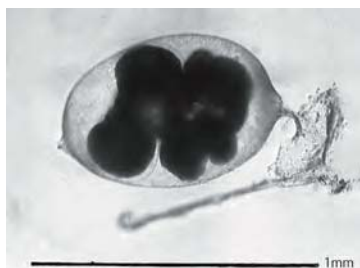


Fig.3 ヒルミミズの卵包.

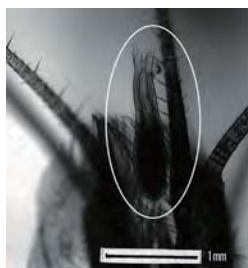


Fig.4 エビヤドリツノムシ

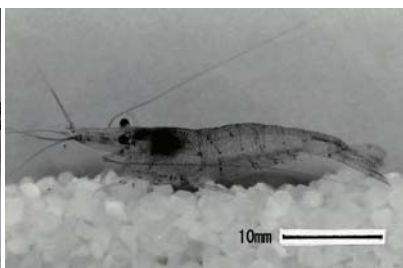


Fig.5 ミナミヌマエビ雌成体 *Neocaridina* spp.

スクールジーンファーム2011地域の生物多様性の保全

第46回全国野生生物保護実績発表会で林野庁長官賞を受賞しました

餅井眞太郎・井上万葉子・池尻大貴・飯塚翔・猶原早貴
(兵庫県立大学附属高校 自然科学部生物班)

はじめに

レッドデータブックが全国版・兵庫県版と作成された。その中に私たちのまわりに自生している多くの植物もまた絶滅の危機にあることを知った。これらの植物が地域から絶滅しないように、平成16年度より、兵庫県立大学附属高校自然科学部生物班では「地域の絶滅危惧種の保全と増殖」を共同研究のテーマとして、自然科学部生物班は活動を開始した。

これまでの8年間の活動について第46回全国野生生物保護実績発表会で報告し、審査の結果、林野庁長官賞を受賞しました。

発表内容（活動の内容）

1. 地域に生育する絶滅危惧種の自生地での植生調査
(例) 湿地・塩沼地・シイ林など
2. 絶滅危惧種の栽培による、地域個体群の保存。
(例) ムラサキ・サギソウ・フジバカマ・ヒシモドキ・ミズトラノオなど
3. ローコスト・ローメンテナンスの栽培技術の開発。
(例) 高価なオートクレーブを使わない無菌培養技術
水切れによる枯死を防ぐ、底面貯水槽付きプランター
ペットボトルを加工した、底面貯水槽付き植木鉢
4. 絶滅危惧種や生物多様性に関する市民への啓蒙活動。
(例) 生物多様性国際シンポジウムにおけるポスター発表
たつの市まちづくり塾での、植生調査結果から、問題点と改善策の提言
姫路市役所・市立温室植物園でのポスター掲示。
5. 他の生物多様性の保全に関わるグループとの連携・情報交換
(例) 大阪ガス姫路製造所でのムラサキの移植
人と自然の博物館「共生の広場 発表会」の参加
6. 絶滅危惧種を活用した環境教育キットの開発
(例) ヒシモドキの環境教育キット
他 ムラサキ、カワラナデシコなどで試作中。

これからやってみたいこと

- ・兵庫県産ムラサキを大量増殖して、国産ムラサキ染めに挑戦する。
- ・多くの植物が培養できる、安価な無菌培地の開発。
- ・高価な設備を必要としない微酸性電解水添加培地による、無菌培養技術で多くの絶滅危惧種の増殖に取り組む。
- ・地域の小学校や他の自然環境保護グループと連携をする。
- ・地域の環境についてどのような問題が発生しているのか、多くの市民に知ってもらう。
- ・学校のビオトープにシカが侵入しないようにして、多くの絶滅危惧種が栽培できるように整備する。

有馬高等学校 人博連携セミナーの取り組み

兵庫県立有馬高等学校 人と自然科

はじめに

県立有馬高等学校「人と自然科」は、従来の農業教育に加え、環境教育を学習の二本柱とし、平成12年に誕生した学科である。博物館からは、徒歩30分に位置している。

人と自然科では、様々な学校独自の科目を設けて、授業をおこなっている。そのなかで、学習の導入として1年生において「人と自然」という科目を設定している。この科目は、地域の自然環境を学ぶことを目標としており、人博連携セミナーもこの授業でおこなっている取り組みである。

連携セミナーの展開

(1) 連携セミナーのはじまり

生徒の学習活動の場を広げることを目的に、「高大連携推進事業」の一環として、平成18年5月に博物館と連携授業の締結をおこなった。

初年（18年度）は、「兵庫の自然」展示を中心に説明して頂き、3回実施した。

次年度からは、博物館のセミナーガイドにも掲載いただき、応募により一般の方も、本校生徒とともにセミナーを受講された。

(2) セミナーの展開

時間は14:00～15:30の90分間を、博物館館内および屋外で講義・実習形式でおこなっている。生徒は、受講後に講義の要約・感想・質問・自己評価を記入するレポートを提出させている。

平成19年度から本年度に実施したセミナーの内容は以下のとおりである。

	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
1	三田のホタルⅠ	標本を理解するⅠ	標本を理解するⅠ	カエルの食卓	熱帯雨林の生き物
2	絶滅危惧植物の保護Ⅰ	標本を理解するⅡ	標本を理解するⅡ	海辺の植物	自然に学ぶ公園造り
3	三田のホタルⅡ	兵庫の恐竜	兵庫の恐竜	里山の自然Ⅰ	里山の生物多様性Ⅰ
4	絶滅危惧植物の保護Ⅱ	人博とまちづくり	都市の自然を考える	里山の自然Ⅱ	里山の生物多様性Ⅱ
5	里山の自然Ⅰ	里山の自然Ⅰ	里山の自然Ⅰ	兵庫の恐竜	兵庫の恐竜
6	里山の自然Ⅱ	里山の自然Ⅱ	里山の自然Ⅱ	霊長類学が描くヒトの姿	霊長類学が描くヒトの姿
7	熱帯林の生き物	霊長類学が描くヒトの姿	霊長類学が描くヒトの姿	霊長類学が描くヒトの姿	霊長類学が描くヒトの姿

(3) セミナーを受講しての感想

現3年生・・・進路決定の参考になった 47%（うち進学者72%）

今後機会があれば参加したい 74%

現2年生・・・セミナーに参加してよかった 98%

今後機会があれば参加したい 88%

以上の結果よりセミナーが進路決定に役立ち、生涯学習のきっかけとなった。

まとめ

セミナーを通じて、専門の研究員の先生方の講義を受けることができ、1年生の導入科目として、興味の高まりを感じる。今後は、学校でのセミナー開催などさらに相互協力できる関係を築いて実施していきたいと考える。

最後になりましたが、本セミナーに関わって頂いた研究員の先生方、企画頂いた博物館生涯学習課の皆様にご礼申し上げます。



多紀連山のクリンソウを「守り」「学び」そして「享受」しよう

樋口清一（多紀連山のクリンソウを守る会）



経過

関西最大規模の多紀連山クリンソウ群落地を公開して3年が経過し、その間約10,000人超が現地を訪れ、この大自然の素晴らしさを体感しました。この植物群落は質・規模に於いて全国的にも優れたものとして、2010兵庫県版レッドデータ「湿性植物群落」でAランクに指定されました。

守り

「守る会」は、毎年繰り広げられる大自然の営みを次世代に引き継ぐことが最大の使命と捉え、この貴重な群落地に必要最小限の保全対策を施し、自然環境に配慮した観察を心がけています。また観察者はこれら保護活動の大切さを共感し、マナーで応えています。



(定点観察調査 2011/05/21)

学び

「守る会」は開花数6~7万本に至った大群落が、どのような過程で出現・移動してきたのかを、解明する為に、幅広く調査・観察活動を行っております。約4100m²の群生地内に10か所の定点観察枠を設置、3・5・8・11月の植生を調査し、年度毎の開花個体、開花数等の変動を捉えています。また多紀連山一帯には予想以上の群生地が広がっており、約70年前から自生が確認されているクリンソウの変遷を解明したいところです。



(定点観察調査 2010/11/10)

享受

多紀連山に忽然（実際は永年にかけて）と出現したクリンソウのパノラマは、世代を問わず皆さんの宝の一つです。自然が生み出すこの恵みを享受し、健康的な、明るい里山文化が育まれることを願っています。

課題

「守る会」として心すべきは「自生地保護という名を借りた環境破壊」です。クリンソウ群生地のみならず登山道周辺部等の自然環境にも最大の配慮が必要です。その大切さを「守る会」自身が自覚すると共に、来訪者への啓発活動を推進することだと考えています。

わたしたちのビオトープ カワバタモロコを増やす

山口達也・豊田教幹（宝塚市立逆瀬台小学校ビオトープ委員会）

はじめに



わたしたち逆瀬台小学校のビオトープ委員会は、これまでこの地域に住んでいる水辺の生き物を学校ビオトープで育ててきました。ビオトープは直径7m深さ60cmほどの小さいものですが、スイレンやショウブが生え、メダカやモツゴが住んでいます。キリンビール神戸工場と人と自然の博物館から、兵庫県で絶滅が心配されているカワバタモロコを育ててみませんかという申し出があり、面白そうなので取り組むことにしました。

ビオトープ日記

2011年5月25日にキリンビール神戸工場に行き、カワバタモロコ雄20・雌20匹を譲り受け、翌日に、全校生徒の見守るなか40匹のカワバタモロコを放しました。夏には生まれたての小さな魚を見ることができましたが、それがメダカなのかモツゴなのかわたしたちには分かりませんでした。



結果

生まれた魚たちが少し大きくなった秋、10月13日にトラップを30分しかけましたが魚はとれません。網ですくってやっと、モツゴやメダカにまじって一匹のカワバタモロコを見つけることができました。すごくうれしかったです。この時はスイレンがたくさん茂っていて、入りにくかったのかなと思い、スイレンを取り除き11月11日に再挑戦しました。三つのトラップでカワバタモロコを9匹、モツゴを21匹、メダカを11匹、それとカワムツ1匹を採ることができました。

これから

カワバタモロコは私たち逆瀬台小学校の小さなビオトープでは、モツゴやメダカとともに仲よく暮らすのが無理なのかもしれません。今年はモツゴを少し少なくして試してみたいです。カワバタモロコをたくさん増やして、いつか武庫川に返したいです。



作品展示

*PP-02

ようこそ兵庫県一の湧水湿原（丸山湿原）へ

岸 恭子・水田光雄（丸山湿原群保全の会）

丸山湿原は宝塚市北部西谷地域にある丸山（標高 328.4m）の南西に位置する山間に発達した湧水湿原です。湿原群合計面積は約 2,800m²、その中に確認された動植物の出現数は動物 89 種、植物 153 種。植物群落タイプはイヌノハナヒゲ群集、ヌマガヤ群落、イヌツゲ・オオミズゴケ群落で、面積・出現植物数と共に県下一とされます。そんな丸山湿原の貴重な自然と生態系を保護し、後世に引き継ぐために、地域内外の住民や学識者で構成された丸山湿原群保全の会が関係行政と連携・協働して保全活動を行っています。

*PP-03

あかねちゃんクラブとミヤマアカネ

辰巳淳子（ひとはく連携活動グループ ミヤマアカネ生態研究会「あかねちゃんクラブ」）

ミヤマアカネの生態を調査している「あかねちゃんクラブ」の活動を広く知ってもらうため外部に向けて行っている祭。「ミヤマアカネ祭 in にしやま」としてこの夏第7回を終えました。活動は、8年間の調査活動も毎年開催している祭も年々変化をしてきましたが、特に今年度の祭は内容・会場を含め大きく変更した内容で開催しました。その祭の紹介と私達が美しいミヤマアカネに寄せる思いを紹介いたします。

*PP-05

どんぐりっ子の森戦略「多様な生物がいのちを育む森づくり」 プロジェクト2012

内橋欣司（北はりま地域づくり応援団）

どんぐりっ子の森は、自然体験・環境学習・森林保全活動を展開しております。年々、動植物の環境が大きく変化している事を感じ、気候変動による地球温暖化が原因の一因で有ると考え、2011年から5年間に渡り、プロジェクトを展開します。

*PP-07

学校・博物館・NPOの連携で行う「環境体験学習」

中島得三（NPO 法人人と自然の会 環境体験学習スタッフ代表）・西岡敬三（県立人と自然の博物館）

博物館やNPOが学校教育を支援する際のノウハウや事例、意義について、当館連携活動グループである「人と自然の会」が取組んでいる「環境体験学習」（県下公立小学校で実施）への取り組みをおして紹介します。

作品展示

*PP-12

山野草の花とタネの形、実生の形

伊東吉夫（ひとはく連携活動グループ 希少植物研究会）

長年に渡り色々な山野草のタネを播いて実生増殖を行っています。ひとはくでも、実生や挿し木等による増殖のセミナーを開催。今回は年間を通して記録した庭や里の山野草の花写真と組み合わせ、主に秋に見られた山野草のタネの形を写真にて紹介し、同時に実生増殖の苗木の姿も合わせて紹介します。自然を守るための一助になることを願って取り組んでいます。

*PP-30

しらべてみよう「飛ぶ」植物の種子

西野雅満・小林秀子・林美嗣（植物リサーチクラブ 飛ぶチーム）

植物は動物のように動き回る事が出来ない。その植物が分布を広げるための重要なイベントが種子散布である。それぞれの種子散布の方法は、進化の過程で獲得した一種の戦略形態とみなす事ができる。今回は「飛ばすことにより子孫繁栄を行う種子たち」を透明パイプや扇風機を使い、飛行距離や落下の様子を実際に観察してみることにした。

*PP-31

六甲山自然案内人の会の目的とその活動内容

長谷川友彦（六甲山自然案内人の会）

当会の目的・沿革・概要及び会の事業（①一般人を対象に、毎月行う定例自然観察会、②1年間を通して行う案内人養成研修プログラム入門コース、③小学生を中心としたグリーンサポート、④野生生物調査、⑤環境学習プログラム・イベントセミナー参加、⑥自主研修等）について紹介します。

*PP-33

地質模型作りで見ると、みんなの山陰海岸ジオパーク

藤本啓二・藤本守美・藤本悠人・岡崎聡郎・岡 記佐子・松原 勝・松原陽子・堀家 建・北山義雄・酒井正治・荻田雅弘・谷川俊男・森本泰夫・瀬戸口厚美・河津 哲・舟木冴子・島田大二郎・長島ひとみ・辰巳淳子・辰巳萌佑子・黒川義美・田中博子・土井口賢次・市村恵美子（石ころクラブ）

『石ころクラブ』は地学を通じて様々なことに興味を持ち、知識や経験も幅広くバラエティーに富んだ構成メンバーです。「山陰海岸ジオパーク」を中心に、地質の模型作りや現地見学など、一年間の活動を展示します。

作品展示

*PP-34

「葉っぱ」で作った生きものたち

小野市立小野東小学校3年生（小野市立小野東小学校）

小野東小学校は北播磨地域にあります。この地域で活動されている北播磨自然観察サポーターチーム「おおばこの会」の方々やひとはくの協力を得ながら、3年生は環境学習をしています。その一環で植物の特性を生かし「葉っぱ」で生きものを作りました。

*PP-36

「久下自然調査隊」の取り組み—久下の自然を調べ、細かく観察してまとめよう—

西山 修（丹波市立久下小学校3年生）

久下小学校3年生の総合的な学習では「久下自然調査隊」というテーマで自分たちの住んでいる久下地区の自然の事を調べています。人博の先生方の指導を受け、各自テーマを決めて観察したことをまとめました。

*PP-37

ミヤマアカネリサーチプロジェクトの取り組み

宝塚市立西山小学校

宝塚市立西山小学校では、八木主任研究員・ミヤマアカネ生態研究会と連携し、日本一美しい赤とんぼ「ミヤマアカネ」のリサーチプロジェクトに取り組んで8年目を迎えました。4年生が取り組んだ、本年度の調査結果や、図工の時間に共同制作したフィールドである逆瀬川のジオラマなどを展示します。

諸連絡

博物館への入退館

聴講者の方は、博物館入口で観覧券（大人 200 円、大学生 150 円、高校生 100 円、中学生以下は無料）をお求めのち、ホロンピアホール 3F で受付致します。以後館への出入りの際は出入口の係員に観覧券の半券を呈示下さい。

発表者の方は、入口係員に事前に事務局から送付した発表者名札を示して入館してください。観覧券購入の必要はありません。ホロンピアホール 3F の共生のひろば受付会場で、名札ホルダーをお渡ししますので、以後、館への出入りの際は出入口の係員にその名札を呈示下さい。

講演時間

1 講演あたり 13 分（発表 10 分、質疑 3 分）を厳守願います。一鈴 8 分、二鈴 10 分、三鈴 12 分で時間をお知らせします。

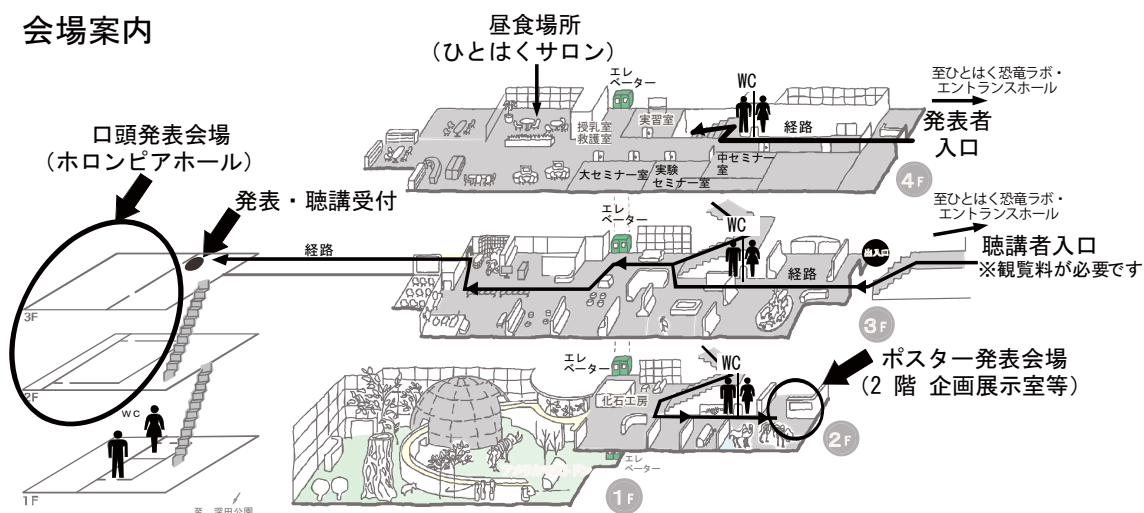
昼食

館内に食堂はありません。周辺のショッピングセンターで食事や買い物ができます。館内（ひとくサロン）での飲食は可能ですので、時間の節約のため、昼食の持ち込みをお勧めします。

茶話会

ひとくサロンで行います。お茶とお菓子の簡単な会です。各賞の表彰式も行います。ぜひご参加下さい。当日参加も可能ですが、準備の都合がありますので、事前にお申し出のほど、よろしくお願いたします。飲料その他の差入れを歓迎します。冷蔵庫での保管が可能ですので、必要に応じ係の者にお申し付けください。会費は大人（高校生以上）100 円、子ども（中学生以下）50 円です。茶話会受付でお支払いください。

会場案内



駐車場について (<http://hitohaku.jp/top/parking.html>)

博物館の周辺駐車場はすべて有料です。近隣の3つの駐車場のうち、2つに割引がありますが、フラワータウンパーキング（立体駐車場）は、割引サービスがありませんのでご注意ください。

博物館入口

ひとはく 恐竜ラボ

神戸電鉄 フラワータウン駅

5 時間 30 分以内なら
フローラ88がお得！
5 時間 30 分を超えると
平面駐車場がお得！

平面駐車場
(普通車専用)
■1日1回
500円(19時まで)

バス 駐車場

エントランス
ホール

立体駐車場
(フラワータウンパーキング) は、
博物館観覧券による
割引サービスがありません。

フローラ88
ダイエー三田店
■4時間まで無料
(以降 30分 150円)
■スロープを上がって3階
から上階が駐車場です。

駐車券と博物館観覧券の
半券を「フローラ88」
1階インフォメーション
センターにご持参いただ
き、割引手続きを受け
てください。

ただし、「平面駐車場利用券購入券」
が必要です。博物館のエントランス
ホール、3F入口カウンター、4階
入口「ひとはくセミナー受付デスク」
にお問い合わせください。

第7回 共生のひろば 発表要旨集

編集・発行 兵庫県立人と自然の博物館
〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目
TEL (079)559-2001 (代表)

発行年月日 平成24年2月11日

ウニスガ印刷