

・森からその動物の種を見る程度判断できます。
また、動物食性を植物食性か、肉を食べているのかがわかります。
・樹皮などにつけられた跡、タマの痕あります。イノシシが体をこすったあと、シカの角とぎりあと、シカやノリウサギがかじったあと、ホウサギが木の太木などを見下ろしたときにできるさくくれのような痕があります。



▲雪の跡　やうな跡

○松鼠

実は解説も多く、どこにも見られます。身近な存在もあり。手にとって見やすいし、色々な生態的特徴を持ちます。こどもたちにも人気です。ただ捕まる、コレクションされることに脂が半掛けて、このことには止めてください。貯蔵庫、解剖工具のかけわり、季節による行動や行動の変化、冬休眠、自動捕獲器、また、害虫といふ言葉があり過ぎ。人間由の隠れ家等、田畠は昔今なお豊富な研究プログラムが考えられます。

また、危険な定期（刺す、噛む、たたかれる、病原の伝播）をいるで気をつける必要があります。

○解説

実は解説も多く、どこにも見られます。身近な存在もあり。手にとって見やすいし、色々な生態的特徴を持ちます。こどもたちにも人気です。ただ捕まる、コレクションされることに脂が半掛けて、このことには止めてください。貯蔵庫、解剖工具のかけわり、季節による行動や行動の変化、冬休眠、自動捕獲器、また、害虫といふ言葉があり過ぎ。人間由の隠れ家等、田畠は昔今なお豊富な研究プログラムが考えられます。

また、危険な定期（刺す、噛む、たたかれる、病原の伝播）をいるで気をつける必要があります。

○解説

・食草、冬越し、解、・生息環境（川の流れや湿地による飲み分け、樹齢南極生物）

・群の声を聞く・トンボのとまり木のなわびき歌詞・オトシゴミ・ノスガの情歌の歌・アリジゴク・東北系・ハモダリバエの幼虫の食べ物・ヤマアコガのマヨ・セミノチギ・ノスガの歌詞・ハナの古事・植物の死体解説・ホタル・+

○海の生物

砂浜で海水浴は一般的だが、磯に出てみてみるとそこではいろいろな生物が確認できます。干潮の時期を調べ、その上、お時間前から樹木をはじめ岩が落ちてきたらすぐに樹木を離します。徘徊者は夢中になって他の生物を見ているので徘徊者は迷入する波や潮み等の危険がないかに気を配ります。ブーゲーでの監視目は授業です。

・ダイビングを見つけ、そこにいる生物を観察します。イサボンチャウ、フジツボ、イワカキ、ヒザラガイ、マツバガイ、タマホコ、いろいろな魚がいろいろな場所にいます。ウミウシの仲間やアメラクシ、ウニ、ヒドリ、カニやヤドカリ、魚・・・。また海藻類も多く見られます。

○留意点

・磯は歩りやすく、また海水で弄けた皮膚は太厚身をしやすいので靴底のしっかりしたものやブーツを履いた専用の靴が安心です。かかとの不適応など一手汗だらけは磯には向ません。

・手も手洗いまで怪我をやすくなるので手洗い装置を使うと安心です。むやみに岩の熱などに手を入れないことで、ラバボウムの脱い生き物にかまれることがありません。

○水辺の生物
川の上流、中流、下流、附水路、小川、池、諸河川などの水辺環境があり魚類、水生生物、貝、カエルなどの両生類、エビやエビ、トンボ、カタツムリ類が見られます。

○土壤動物

森に入り、よがよがした地面をそっとはかずようにして表面から観察していきます。落ち葉がどんどん解かれ小さくなっていますことがわかります。ここで、ヤスデ、甲虫の幼虫もいます。最後に表面の土を掘りふるいにかけたりまた葉隙を当てておくと小さな土壤動物が見られます。普段見られない世界を見ることは大好ですし、人工林と自然林の地面上に住む生き物の比較をして面白いくらいです。

○その他の動物

ウモ・巣を作るものとならないものがあります。また、種にもいろいろタイプがあります。種に大きく分類するジロウゲなど観察対象として面白いです。

○植物の観察法

解説に掲てての観察テーマは植物園地敷地の本にむたるほどあります。ここでは大まかな観察の視点を述べることにします。

①季節で見ていく・冬芽、冬越し、ロゼット、芽芽、開花、非開花で見ていく・遷移（ハイマニア種、樹木林、途中林、二次林）、林の更新（天然更新、人工更新、植林更新）

②成長で見ていく・1年草、2年草、多年草、種子散布

③いろいろな葉型で見ていく・群落の構造、被生層（高山性、針葉樹林層、落葉広葉樹林層、落葉広葉樹林層）、季節分野、樹冠の被生（沙汰の被生、灌木の被生、地被、地被植物群落）、マントロープ、深緑、翠緑

④人のかかりを見ていく・病害植物、ヨーロッパ、道ばた植物、公園、花壇、林業、耕作、林業植物（耕作、耕作、東洋、耕作方法、施肥、調理方法、加工方法、保存方法）

⑤利用法で見ていく・山菜（種類、採用時期、調理法、育て方、保存法、調理法）、有毒植物、毒出し、薬草、観察植物、栽培、器具、ナチュラルクラフト

⑥ミクロで見ていく・ルーペの世界、葉角、ブランク

⑦キマクロで見ていく・地種レベルで・マンガロープ、熱帯雨林

○その他の

ソラマツ、オノロ（椿樹、採油技術、調理法、育て方、保存法）

シダ植物、コケ植物、苔類植物、菌生植物、菌生植物

注意・留意点

（活動を行う上で）コツ・安全管理などをについて）

実際の野外観察会では動物観察、植物観察と生態観察テーマは分けたとしても総合的に観察することが多いしました動物と植物の相互のかけわりを観察することを意識する必要があります。動物には出たとこ懶散的な面もあるので、周囲などから植物とのかけわり、利用を見ていくとよいとおもいます。

動植物に関する観察は非常に興味深く、多義にわたっています。3つの個体の観察、個体群の観察、他の個体とのかけわり・・・生態学の基礎知識や分析学の基礎知識等いろいろ必要です。日々から徘徊者として動かす必要がありますが、すべてに触して知ることは不可能ですので、自分の興味から自分の興味な生物をもつことをおすすめします。このことに関してはよく知っているし興味深い観察を徘徊者に伝えることができます。それを増やしていくことで面白いです。ただ何んですが私に学校の講義のよりに知識を六合から語しても参加者が喜んで面白いものではありませんし、結果、よく伝わらないことがあります。特に相手の年齢が若い子供ほど問題は「インターネットやショートカットを使わなければなりません。子供に伝われば大人にも伝わります。ゲームを組み入れたジョギング（キイチャーダーク）は大いに参考になります。（中込和男）

(C) キノコの観察法

①学習目的・目標

きのこやカビなどの菌類は生態系の崩壊の元凶として、生物の死骸や有機物の分解者として、大切な役割を担っています。きのこは、少し注意して探しでみれば、どんな季節にもどんな場所で簡単に見つけることができます。また、形や色も多岐に差み、見ているだけでも楽しくなります。また、「きのこ狩り」は、古くから日本の農山漁村の風習として親しまれてきました。ここでは、そうしたきのこのについて探検し、その多様性と生態系の中での意義性を学ぶとともに、きのこを通して農山漁村の文化について学習します。

(C) ワード：種の多様性、共生、分解者、菌、季節、発生(農山漁村、糞便堆肥部、死骸堆肥部、廻遊樹林部)

機の多様性、人とのかかわり

②学習内容

(1) 実施場所

どこでも。(森林、草原、公園、山、墓地、等)色々な菌色々な場所でプログラムを実施したい。森林などに入る場合は、私有地や入会権などが譲り合いでいる場所では許可を得る必要があります。

(2) 活動時間

動物や人に危険でない時間が望ましい。(日中らしい(木と木の間)、森の中は思ったより暗いので午後遅く森に入る時は避け方がよい。植物などより成長が早いものの多めあるので、時間をねいて、何處か観察してみるのもよい。)

(3) 対象・人数

きのこ観察の場合、道のない森や林に分け入ったりすることがあるので、3~6人以下の少人数が好ましい。人数が多い場合は小グループに分ける必要があります。また、山林などに入る場合、その場所の情報に詳しい人と一緒に活動しなければなりません。

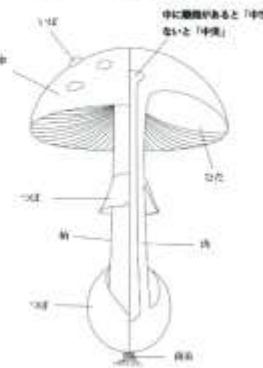
(4) 計画 (山林に入った場合を想定します。)

園芸、果樹、ナイス、きのこ達(ミニルート)、剪定用ノート(色々スケッチしたり、数を調べたり観察したこと記入するもの)、日立つばさの園芸、長靴(樹下足袋)、頭巾、靴、行財食、水。その他樹林場所や樹林対策をするものによって、付け加える必要があります。



▲図8 カキヨタケが育てている枯木を調査する。

きのこの各部の名称



③ 菌類の内部

きのこのについて観察するとき、いくつかあらかじめ知っていた方がいいことがあります。第一に、きのこは、生き物の種類の中では、植物や動物とは全く違う菌類といい分類に入る生物だということです。第二に、きのこは、普通地上に菌糸を出した菌類が本体だとと思われるのですが、それがちがうが、実はその下に菌糸も菌原細胞にも思がる菌類の根のような菌糸といわれる部分が本体であるというのです。第三に、きのこのと呼ばれる部分は子実体と呼ばれています。第四に、この子実体から菌子と呼ばれる種のようなのを出し、開いています。ここでは、きのこのどうな並びで、その子実体の部分を描くことにします。そうしたことをおさえた上で、きのこの菌類には、種をな観点で設定できます。

1. 子実体を楽しむ

きのこの子実体は、通常の柄に傘をつけた「きのこの型」のものから、ボールのようなもの、サンゴのようなもの、扇貝のもの、サーニーレタスのようなものなど大変多様化されています。

生本方も一本だったり、集まって gamméait しません。中でも面白いのが、その子実体を描いて実物にはえているフェリエーリング(絵師の魔術)いう現象です。それは、菌糸がそのままっぽい地形に沿って成長地盤です。そのこの菌糸が丁寧に張り、菌糸の張りを觀察することもできます。



▲おとなのきのこ (ヒビキコロタケ・ソラチタケ・エハナイタケ・ヨウイタケ)

また、植民がほしいものも多いので、その場で販売販賣文人がり朝市の田から、商業のように成長するのを見ることができます。また、一晩で溶けてなくなってしまうような菌類もあります。色も白や黄、赤、オレンジ、黒、緑、黄色など実際にさまざまです。種類になると色を変えたり、明るい菌類が青に変わったり、ヒダにさわると、白や黄色の油を出したりするものもあります。

その他の、古い瓶にきのこの柄の部分を切って、ヒダの左右ににしばらく置ておくと、その中の菌子によって、美しいヒダの模様が現れるのを楽しむのもよいと思います。菌糸抜で菌子の形を観察するのもよい課題です。

2. 地形や森林の違いによって発生するきのこの種類には目です。

きのこは、大きく分けて、枯れ木や生きた木を腐らせ分解してしまう木本菌類と、生きた木の根と共生關係にある菌類菌類に分けられます。菌類菌類の場合は、特定の木との関係が強いため、木や森林の違いによって発生するきのこの種類が大きく違います。

以前で述べたようにきのこの本体は、地中に張りめぐられた菌糸の體であり、きのこが発生しなくなってしまって、菌の本体は、何よりも地中で生き残ります。そのため、森林同じような場所に、同じきのこが発生したりすることになります。

また、同じ樹種の林でも、日当りや斜面の向きなどの地形や下層の生え方によっても発生するきのこは違います。それらの林の樹木の微弱の違いや地形によるきのこの種類の違いや発生する場所を記録しマップにしてみたりすると全くちがった森の地図ができるが、森林の生物資源や生態系への理解が深まると思います。以下、林の違いによる代表的なきのこを挙げておきます。

1. 林林(アガツマ、クロマツ)
2. マツタケ、アミタケ、キシメジ、ハラタケ、シロタケ
3. 種木林(コナラ、カシギ、シダ類)
4. ワラベニカラテイシメジ、モクタケシメジ、ホンシメジ、コウタケ、タマゴタケ等

5. ブナ・コズカラ
6. ハタケ、ブナシメジ、セリタケ、シタケ、ナメコ、カリタケ、ナタタケ、マイタケ、ヤマバンタケ等
7. キヌタリタケ、オトメノササ、ハナイタケ、キタオシメジ等

3. 菌山林(モミ、ワガ、ヒラビツ)

アインタケ、オイキミタケ、ムラサキシメジ、オオバガタケ、ツカモミタケ、キンチャキヤマツタケ、マツタケ、ハナビタケ等

4. 備前林の運いや気候に注目する

きのこのどうな並びと種といい季節を読み得かべる人も多いと思います。たしかに、初秋から晩秋にかけて、たくさんきのこが発生します。しかし、その他にも梅雨明け時期に多くぬきりとが発生しますし、夏、春、冬にも発生するきのこがあります。たとえば、ハルシメジやアユメガサタケは春に最も多くあります。エノキタケは冬に見られるきのこです。同じくシタケでも春に見れるものと冬に見られるシタケは正にこの呼び名通りにあります。その意味ではきのこは、一年の四季の対象になります。

去年発生した同じ時期でも、その後の雨降り方が日数や気温によって、その年は全く見られないなど発生の条件は大変複雑です。気候や気温、降水の有無ときのこの発生を関連づけて記録するのも面白い課題です。自然の中で見られる菌類はバランスの上に成り立っているからだと思います。

5. 食物としてのきのこ、文化としてのきのこ

きのこを食べたり収集として利用したりすることになり古くから行われて来ました。

実際に歴史時代の遺跡からはきのこの利用がわざと考えられるきのこの形の土器が出土しています。行星類や古代遺跡などにもきのこのことが出てきます。その遺跡は、まさにただ單純な科学的分析される対象ではなく、長い歴史で貴重とした文化的な要素を有しています。

そのため、食物とし利用され過ぎるのは、地図によつてその好みや判断は、名前などに極めど高いあります。たとえば、ハナビタケといふきのこは、世界では「ジゴボウ」など呼ばれ、大変人気のあるきのこです。チカラタケは鹿児島で大変人気があります。また、美しいたり、直たり、味噌掛けにしたり、調理したりとその調理法も様々で、調理では保存食としても重要な役割を果すきました。

一方、きのこ狩りは、農山村の重要なレジャーとしての役割も持っています。農山村では、それだけ、自分自身のきのこの採れる場所がありそれを保存にするところが多く見られ、みんなできのこ鍋を囲むところは多くの自慢話に花が咲きます。



▲調理したきのこを収集する

主な取扱い：書籍
販売社名（ドリームワークス）：日本大手
関連商品ページ URL: <http://www.dreamworks.com/japan/musical.html>
実施期間：ニキラ フェア：<http://www.rainbow.com/jpn/musicalfair.html>

石原氏の山から出れてきたが、その辺はいつになつたのか、山になる前はなんだっただけ。そしてそれぞれの事件はいつ起きたのか。大地の盛り直しに因いを口せてください。悪いは歴史を翻えて、遙か世界が目の前に広がるでしょう。

[キーワード] 大山岩 深積岩 深夜岩 電通岩
黒雲母岩 磨擦

2. 安装界面

両側で手を組み、ハンマーで割ります。割ったらルーペで見ます。見たら参考書から岩石名を確認し、岩石名がわかつたら、できた時代を参考書から学びます。

- (1) 施設周辺：河原など石のある場所
 - (2) 活動時間：昼間（夜では石が見えない）
 - (3) 人物：人數：一人から 中学生以上
 - (4) 特徴：石をハンマー、鎌——矢（20個）

七五 · 賽馬

（活動を行う上で）のコツ・安全警鐘などについて

実をいうと右列石炭はあまり裡に立ちません。同じ前駆者が付いた岩石でも場所によって前駆方に差があります。右列石炭の写真がどこで撮影されたものかになりますし、同じ場所でも数々離れる上位層が変わってしまうこともしばしばです。岩石を分類する時は、構成物の組み合いで、風化の程度、化成作用、含意に在るか否検査します。しかし、中間的なものが多く、岩石表面に載っている苔類や地衣の存在で似ているけど前駆に多いのです。専門家でも分類を的めに�断することがあります。右列石炭がまたこぎますといわれていますが、写真に載らず、特徴をよく理解するための参考資料を載せました。

岩石は風化し手します。風化すると、岩内の鉱物が酸化して黄褐色から茶色になってしまいます。鉄の付がある場合もその他の鉄由来から風化してしまいます。洞内でもいたいでの場合、風化して茶色に変わっているか、または二酸化鉄である赤鉄で満たされていて白くなっています。二次鉱物とは、その岩石が出来た後で別個に地下水が侵入し、地下水を溶けていた成分が結晶となって析出したものです。岩石と二次鉱物は違う名前なのです。二酸化鉄には方柱石の他、石英や沸石（ふわせき）があります。岩石の構成礦物を詳しく見ようとして岩石を割る場合、すでに剥離している別個で割れ、風化する前の系、もしくは二酸化鉄の付が見えていて、櫻の木の根が見えていないとい

石の名前を覚えよう

■ 基本学習プログラム自習課（9）

これは自然語(N)を学ぶなが石、地域(L)と保全(Cn)に就わる学習教材で、興味実習にあたってはワーラシートや調査道具を準備する。



| 音本英雄 | ハリコウ・インコーポレイテッド

■ index

1. 平賀資料・詳細
 2. 管理内容
 3. 活動概要
 4. 生活系主な施設資源・資料資源・市外資源
 5. 館庫の分類
 6. 経年変化

1. 完成阶段 - 项目

地城を横断する者の中での徘徊は、目に見見えないものですが、山や丘などその地形をそこぞりする生きの底に静かに響きをもっています。時間とその地理学の日出日没、46 億年にも亘る不思議な歴史を想起させてくれます。それがまさに徘徊の感覚(徘徊感)で、それは常に心に必要があります。精神的感覚あるいは他の感覚では問題的にも物理的にも大きな違いがありますが、時間や空間の大きさにあっても、身体はアツカクルな感覚(相性)にあります。地形感覚による大きさ感覚(一歩の距離を知った喜び感)は、小さく小さな一歩の距離を理解することです。10 歩四方で歩いていたら地図の縮尺表現は、100 歩四方でもよく長い駆け足が出来たり、また半歩は 10 歩出でておきます。まずは自らワクタラムな環境に布ることを経験ししませんか。対象となる対象に cm と cm, km などの X との触感でつながります。溝の面に土を撒いてみましょう。先ず第三次元で理解した後、正面に輪郭輪郭も踏んで駆け足で走ってみます。時間的感覚は 1 万歩、10 万歩、100 万歩、1000 万歩、1 駆け足と一歩に何歩になるのか、それ自身の対象輪郭にしまします。自然は

想定力で満たされたらもう地域の歴史は解明されても何時です。まずは西原の行李を手にとて購めてみましょう。回復っていってもかまわないのです。その西原の

七七あります。風化の程度が低い岩石を選び、割れ目のないところをねらって熊をようにしてましょう。但来るだけ複数の場所をだして、ルーベで網敷しちゃう。網敷から風化の程度の低い石を選んでこなべつてす。

何處に行く場合は、車が譲れていますから、参加者が譲れても譲れないように車を配ることが必要です。また、急なアシistantなどにも注釈し、隣りそなたには運営がお手伝いがあるようにしてましょう。

3. 疾病治疗

〈新譜版〉 初回三行を抜いてす

河原に落ちている石はその上面に行駆する駆船の船内ですから、その村の漁港域に分布する地質のはば全ての石が便りにあります。石の特徴を以下に記しておきます。

の石が落ちています。石の特徴を自分なりに考えて、できるだけたくさんの種類を集めてみましょう。石の特徴とは、まず形状(一)、重さ、表面処理の大きさなど

です。岩石は地盤変動で移動している人と一緒にいる場合、それを人に見えてほいくてあります。そこでなく場合は、参考書で調べることになります。洋書でも日本において石を讀んでしまって、日本で翻訳すればわかるのです。それでいるが利便のための島内に行くのがよいでしょう。コロナ社会で西側斜面の動物ガイドという本がシリーズになって出版されているのです。特徴的な場所がスゴイトコに解説されているので、見てくるのが好きであります。それはその本で紹介されない島内場所に行くとよく思ってます。また岩手県森林組合研究会の堆積物混成セメント等では、日本でもではないですが、かなりの地域で販売を出しています。岩尾崎で堆積物を入手することできたらな。川の上流に分布する岩を削る岩を全部削除してしまう。あの程度。落合の方からだら、あまり砂に立たない土と土を運んだときに、他の堆積物を運ぶこともあります。今、

雪路の崩落は堤主御教父仲津田です。畠中平野を代表する川舟山一つである糸屋川の源流深瀬ですが、ここには石垣石が分作してあります。石垣石は理屈は立てぬに生物が死んで、遺骸が砂礫化したものです。山頂へ笠木や石垣石を足し込んで山の構造を想像するのは、とても楽しいことです。ここには石垣石よりも新しい山頂に出来た花崗岩も分布しています。花崗岩中の白い部分は石英脈、黒色の石は花崗岩、茶色い石は祖母石で石英脈です。白雲母は岩盤中に分離される場合でありますから、花崗岩が出来た場合は地下。黒いといふ深いところであつたと想像できます。海底底と何



じ場所に石灰岩がありますから、海から海の寒暖風は死んだあとで、深い深い場所に運ばれられたことがわかります。花崗岩が石灰岩と出会った時、花崗岩はまだ十分熱く、石灰岩に熱着成作用を及ぼしました。変成作用とは熱や圧力で元の岩石が違う岩石に変わることです。石灰岩は熱着成作用を受けて大変なりました。熱を受けると岩石を構成している鉱物が再結晶して、大きくなります。この原因で見られる大理石は極めて大きく粗らかで美しい岩肌になります。また花崗岩と石灰岩は化学反応も起こし、様々な鉱物を作り出します。新しくできた鉱物が八面体にとって利用できる時、そこに八面体が形成されます。可貴な資源の少し上向きには金、銀、銅、鉛、亜鉛などを揮発した秋葉鉱があります。揮発をしてる岩山の事です。青銅（おうどうこう）や青銅鉱（せうどうこう）、青銅（せうとうこう）なども揮発して岩山の事です。青銅は青銅色で非常に貴重な金属鉱物です。

育直の二人がどううとうしている石は黄鐵鉄のかたまりです。この石は非常に硬く、手の力では割ることが出来ません。おとなでも割ることが必要です。ハンマーへ力を入れ方を押すするよりも鋸歯の方が必要です。写真ではゴーグルや手袋などの安全対策をしていました。安全対策は必ずしも必要です。しかしこの場合は、実際に割ることを目的としているわけではなく、砸きを実験してもらおうのがねらいであり、慣れていない子供や女学生では、ハンマーにあまり力が伝わらないので、それほど危険ではないと判断しています。おとなが本気での石を割らうと思った場合には、自分の身を守る対策と同時に危険がおよぶないようお配慮します。

黄鐵鉄は黄色に輝く美しい鉱物です。鉄と硫黄の化合物で、多くの温泉で最も一般的な鉱物です。概念ながら工業的な鉱物がないので、価値の計算にはなりませんでした。

＜近所編＞石を大切に

さて、ある程度の石の名前がわかるようになってきたら、河原に落ちている石ではなく、地域に残っている石をまたいでみましょう。地域に残っている石とは、ほど細かい作りであります。河床を走っている石とは、また河底の入り口に出ていることもあります。詳細ですが、その場に最初からある岩石を漂砾と呼びます。できるだけ散らかさないように、安全を確保しながら、片端からハンマーで石をたたきましょう。初期に落ちている石の場合と同様に、手一個でよく崩壊します。岩石



▲図3 高速船石を打つ



▲図4 破砕石

簡単ではないので、実際に鉱物を見て、描いていくのがよいと思います。ただし自然の中で結晶化した鉱物を見るすることはそれこそ容易ではありません。そこで植物を使っている筋に行なっておきましょう。鉱物は美しいのでマニアな世界が存在します。ダイヤモンドや金も鑑定あり、自然の中で結晶化したもののが数万円で取引されています。そんなものは買えないのです。あんななら手元は手で売っている場合もあります。おねむ手が手で売られません。手があるなら購入した方がよいと思います。そういう状況中の業者が一堂に会するのが東京国際ミネラルフェアです。

毎年冬と夏と10月に開催されています。展示販売会なので相場は入场無料でしたが、マニアがいる程大変な人気となり、翌年の二回目次回は入場料をとるようになりました。しかしお金を持たずでも見たい人はたくさんいたので入场は禁りませんでした。ここにいはば種々な鉱物を見ることができます。非常にまれな鉱物から、よくある鉱物まで大きくて美しいものやたくさん並んでいます。また、たくさんの中石を見ることもできます。博物館のものは古生物標本のスライスを中心にされています。自然科学の本は分冊学ですかから、エキラルフェアに通じて鉱物や化石の名前を覚えてしまいましょう。

岩石と鉱物の名前がわかり、岩石ができる時代もある程度理解したる。10日の約10年前昨日で、1万年前といふはまさに今、としかいえうがないといった感覚もありました。日本ではいわい歎かが1万年前の石しか見ることが出来ません。しかし日本のような島でなく、大きな大陸には古い岩石もあり、ヨリ懶弱前の石がそこそこ出てきます。自らが立つ大地が正の確証をもたらすことがあります。それが続く生物たちの命を理解する一助となるはずです。これで地球の歴史が解明できただけではなくらんなく、今以上スタート地点に立てるところです。地質学と言で語ってきましたが、隣接する分野として地磁学、層作学、古生物学、古地磁気学、火山学、熱力学、岩石学、新生物学、結晶学、地殻物理学、地殻化学などあります。それらすべてについてある程度の知識がないと、地球の歴史解明の前に出られません。一番大事なものは想像力だと思いますが、実際に先が長いことです。



▲図5 白雲母とモリブデンのクリンカーフィーダ
新潟県の鉱物

名を歩めましょう。ここでは実際の石の硬さを感じることがねらいです。粗粒岩の場合は、目に出来た石は硬く、微細な場合は軟らかいことが多いです。石の硬さを感じし、岩石がわからたら、地質の古生物学教科書でその岩石がいつの時代に出来たかを調べてみます。第二紀中盤は1万年を、もう少し後で1万年などと書かれていますが、時代区分は古な地質の多くを表しているのです。時代区分は古な地質の多くを表しているのです。現在から何年前といつたことをおねむばせいでいいで、想えさせてください。

上の写真は千葉県船橋市の海岸で撮ったものです。蛇石とは海が堆積して岩石になったものです。古い頃は砂が堆積して岩石になったのです。蛇石は出てくる間に寸々剥いてしまいました。

この写真は千葉県船橋市の海岸で撮ったものです。ここには海が堆積して岩石が出来ます。時代的には古いのです。風化しており、茶色になっています。それで船橋市の海岸で見た地図よりも感じます。

いろいろな場所にいて、いろいろな時代の岩をたたけば、遠くから時間軸を読み取ることができます。例えば、史跡が生きていた時代である中世時代に出来た岩石は硬く、表面はそころでハシマードたくちで金剛石ができます。しかし、その後に時代である時代に出来た岩石は軟らかく、まだあまり固まっていない七五三の頃の岩石が出来ます。時代が進むにつれて岩石は硬くなるので、出来た時から雨、風などの風化をさせられ、100万年後といふと硬い印象になります。これが火成岩の岩石で、100万年後といふと軟らかい印象になります。これが火成岩の岩石である岩溶になります。新しい岩溶は硬く、あまり溶かされません。100万年後といふと岩溶は柔らかくなります。こんなことを考えながら、様々な場所の様々な時代の岩石にさわっています。100万年経つついで昨日のことのように感じられます。

＜近所編2＞石を大切に

いろいろな場所で様々な岩石に触れるのが容易ではありません。ある程度の知識をついたら、各地の自然博物館に行くのも良いです。もちろん博物館の岩石をハンマーで割ることはできないので、あくまで参考のためにです。岩石は実物から複数されています。注文を主として種々の元素が主な鉱物と結合して結晶となるのが鉱物ですが、岩石と鉱物の違いを理解するの



▲図6 千葉県船橋市の海岸



▲図7 ハシマードの海岸の地質

4. 生活を支える鉱物資源、燃料資源、水資源

(1) はじめに

私たちが生きてゆくには飲み水と食料の他に、生活を支える資源が資源。工具やエネルギー、水道水などの地下資源が必要です。身の周りを見渡してみると、建物、道路、電気製品はもちろん、市民生活に便利でいる資源のほとんどすべてが資源資源のおかげで存在しています。トランクターを運んで畑を耕し、水で潤し、肥料と農薬によって生産性を高める農業や、製品を運搬したり、私たちが日常生活を送るために交通手段も天然資源が必要です。

私たちはこれらの天然資源の消費によって、今日のようなら豊富な資源社会を作りました。最近の100年間で世界の人口は4倍増し、資源の消費速度は年々にも加速しました。そして今、人類が直面する資源不足として、資源の枯渇、資源環境汚染、全球温暖化、人口問題などに直面しています。今後は地球の生存性と持続能力を的確に理解し、環境・資源・リサイクルの循環などをバランスを実現するより困難な社会が協調していくことが必要です。

合理的な資源開拓とは、収回可能な資源量、生産コスト、開拓によって新たに生ずる環境コストを考慮して分析し、生産額と人手の持続的開拓によってメリットがあるかどうかを考えた開拓のことです。開拓的開拓方法を読み解いて有利可能な地下資源の量を推定することとともに大きな空間スクエアと長い時間スケールをもつアースサインの日が必須です。

(2) 资源資源の分類

資源資源は、光沢の岩石や鉱物およびそれらが半分解されたものであります。ここでは鉱物資源を大別して金属と非金属に分類します。

資源資源 Mineral resources	金属 Metal	非金属 Non-metal	宝石 Precious metal
		非金属 Non-metal	ベースメタル (半金属) Base metal

図5-1-1 资源資源の分類
Classification of mineral resources

(3) 金鋼

産業界では金属を鉱と非鉱金属に分けます。非鉱金属は、鉄などの金属、鉛、銅、亜鉛、アルミニウムなどの半導体、およびニッケル、クロム、インジウム、ゴルトなどの貴金属などあります。日本の全国資源需要は1995年以降の資源供給状況によって大きく増加しました。一方、自給率は国内産山の相次ぐ開拓で2004年に达成0.1%、現在8%，産量も5%で減少しています。過去30年はわりり、真、アルミニウムの自給率はほぼ無に等しいです。

(4) レアメタル

レアメタルとは近年需要が増大し、今後もさらに需要増加が予想されます。日本は大西洋国ですが、はほぼ全量を輸入しています。

(5) 石膏類

石膏岩、長石、陶石、輝石、カオリナイト、ペントナイト。珪石および砂入粘土など。

長石は陶磁器やタイルに使用されます。珪石はバーマタイトや熱帯熱帯による交代作用を受けた珪岩で利用されます。

輝石は珪藻類ができる生物資源の一つです。ガラス用原料ではなく、利害かつ高い強度を持つため、建築用骨材としても利用されています。ペントナイトおよび滑面理化剤が含まれます。産地としては粗粒状の高品質の鹿児島山、鹿児島県薩摩鍋島山脈が有名です。

陶石は陶磁器の原料として使われます。熱水活動により変質した高品質から採取されます。鹿本郡玉置町が有名です。

鈣石はガラスファイバーや耐火物に使われる岩石です。コンクリートに骨を含むことができます。陶粒などは熱水変質を受けた出来ます。広島県庄原市勝光山と岡山県備前市の二つの产地です。

カオリナイトは粘土、陶磁器、タイルおよび化粧品原料などとして利用されます。花崗岩の熱水変質作用で出来ます。変形斑岩内には見出されるカオリナイト。

ペントナイトは施設性が良いことから試験用の基本材料、シート材に使用されます。また吸湿性やイオン交換性にも優れており、ペントナイトドレーフなどとしても使われています。モンモリロナイトを中心とした粘土で、丸山セラミックスが熱水変質作用を受けることによって形成され生産地は鹿児島県垂水郡和田山町大字西日向の鹿児島です。

石炭岩は最も多く数少ない沉积岩です。セメント原料になります。分解石だけからなる堆積岩で、珊瑚などが埋め合ったものです。島長郡秋文町の武野山が有名です。

5. 鹿児島の台帳

右頁に元素が、地殻の平均存在率に比べて著しく濃縮している場所があります。市場価格から採掘・精錬コストおよび通過コストを差し引いてなお収益が残る地層を精錬地層と呼び、鹿児島の中で、採掘に耐える部分を露石と呼んでいます。

有効物質が濃縮する機構によって露石が分類されています。

露石の機構は大きく分けて、

①マグマという高量の岩漿中に物理的に分離する（マグマ露床）

②岩体長窓や超臨界状態の水から露物が化学的に付着する（マグマタイト露床、熱水露床、カルク露床、露れ物露床、露風露床露床）

③露石の蒸気から昇華溶解する（昇華露床露床）

④岩石が熱水や熱水の作用で溶かされた時に最も安定な露物だけが残留する（井石露床、粘土露床）

⑤風化作用によって岩石から分離した露物粒子が水面によって物理的に濃縮する（砂丘、砂漠露床、風化性粘土露床）

の5通りです。

日本列島は海洋プレートの沈み込む場所に当たります。因此大型、サンゴ礁、種々な露地植物が長年にわたって被せられています。現在に日本列島と日本海に残された露床は出来たものが複雑に合体しているのです。多様な環境を持つことが日本列島の特徴であり、そのため、上記5つの露床タイプすべてが見られます。

6. 鹿児島山

(1) 鹿児島山（そいたま自然史博物館HPより）

明治2年（1869年3月29日）、鹿児島市案内者と初めて中津川を訪ねました。「火薬（火）も（けかんぶ）（の肥料）」を授すためです。吉田松之丞は、古く中国で大陸に入れて名を学んだと伝えられるが、つまり新火の物のことです。道内は中津川を流れる新川に新火の山中（この山中には疑問もある）で石炭を発見。これを規制に小役者を繰り上げていました。

さて、鹿児島は後宮の中津川沿岸では石炭を発見することができます。既に「石炭（草木灰）」などを見つけています。かんづわ石（草木灰）は、当時おこりや万葉のことを想起していたようですが、ここでは鹿児島付近に広く露出する新火の石炭のことと指すものと思われます。ちなみに、草木灰といふ名前は、今でも阿蘇山地周辺に産する結晶質石炭の石炭名として残っています。

結晶質石炭は石炭岩が熱を受けてできた変成岩です。この石炭の存在は、この熱の温床の底層と大きな関係があります。石炭岩に熱を与えたのは、熱でから上升してきたマグマです。このとき、マグマと共にいろいろな元素を含む熱水も上昇しました。熱水中の元素はCaCO₃を主成分とする石炭岩と接触すると反応を起こし、石炭岩を交代して外側の新しい鉱物をつくりました。このようにしてできた鉱物の集まりである鉱床を、「結晶交代鉱床」といいます。この型の鉱床では、資源の対象となる金属鉱物と共に、スルランと緑絨ぞれるCaを含んだ一種の結晶質鉱物（例：ヘンペルグ鉱石（Calsilite））がつくれることが特徴です。

一方が北に津屋川を流れたのは、1ヶ月後の4月のことでした。このときは各様を見てまわり、「金、銀、銅、鉛を掘ったね。うくじょう、雨ばん、雨ばん、石炭等」を評議していました。鹿児島というのは鐵鉱のようないかげの無い鉱物のことでしょう。これらの鉱物たち、私についてはこの4年間に採掘を試みるのですが、まず鹿児島の金を引いたのは金（自然金）の存在です。近くの金の精錬をしていました。鹿児島山の自然金は、銀鉱（ひも状あるいは薄層の結晶としてせん）を岩脈中に含み、銀鉱（16.10t）には、一時盛んに採掘されていました。ひも状の金では、員と10cmにも達する見事なものも発見されています。

由に備えてまず津屋×5尺の「木棧」を掘るなど、

万石を潜して始めた採金事業でしたが、その後の余の費用は不調で、早くも明治6年（1873）に津屋山に崩

れ込まれ、跡跡は陥しく山を下りることになりました。

その後

1937年、日本製紙が布岩、通神川、九里越山の3箇所を買取。近代設備による精錬を開始。

1940年、処理能力4,000トンの通販所開業。1961年には、12,000トン規模を記録。

粗の精錬装置により1978年全量採掘を中止。以降、大幅な人件削減を行ない露石、石炭石を採掘している。

鹿児島開港のための学校とも言える小倉東小学校も1940年3月をもって廃校。50年の歴史の歴史を閉じています。

(2) 鹿児島山の露石

自然、閃雲岩、黄銅岩、黄鐵岩、方解石、黄鐵岩、ブルアンジエ岩、摩音岩、赤鉄岩、磁鐵岩、ビンドハイル石、方解石、菱マンガン岩、秀灰岩、氷ぼん石、鈍石、灰質石露石、ペスゾ石、風鈍露石

①方解石（ほくさんこく、galena）は、鉛の硫化物である。化学組成CaS、比重7.1～7.3、モース硬度2.5、晶名：等軸晶系。

②閃雲岩（せんえんがく、spilolite）は沸酸の縮化鉱物。化学組成CaSiO₃、比重3.9-4.1、モース硬度3.5～4、晶名：等軸晶系。

アマモ場をのぞいてみよう

N5

■ 基本学習プログラム自然認(N)

海の自然話を中心にしているが生徒学習プログラム(MD)と文化認(C)にもなっている。欄内の歴史実習にあわせてワーワークシートを用意する。

【帯訳有斐 INFO 送入 横須賀市立横須賀中学校】



index

1. アマモとは
2. アマモとは
3. アマモと人々の暮らし
4. アマモ場のはたらき
5. 日本のアマモ場・干潟の特徴
6. 開拓性海域の環境
7. アマモを育ててみよう!

1. アマモ場とは

海の中に、陸上の植物と同じ併び、底を床とする「アマモ」といわれる緑藻が生いでいるのがアマモ場です。このアマモが土と土で生えて生えている緑藻を「アマモ場」といいます。陸上の木や草とよく似ています。北半球の温帯から熱帯にかけて水深1m~数mの広い沿岸部に多く分布します。

日本でも各地に分布し、古くは万葉集や百人一首に詠まれたこともあれば、人々の生活と密接にいたしまでの海岸、干潟(ひがし)や潮風(うしおぐさ)等とも呼ばれています。

2. アマモとは

アマモ(苔藻 *Zostera marina*)は子葉と同じ葉子葉の草本で陸上の草と同じように、花を咲かせて種子を作ります。細長い緑色の葉を持ち、幅約4mmで、長さは10cmほどと育ちます。春先に草体(栄養体)の一部が花体(生殖体)に変化し、花体の先端の花穂というところに花粉より一回り小さな花の種子が作られます。海底に倒れた種子は木船が走る等に舞散し、その後にかけさせられ成長し、この時期に潮下帯の根付穴を開けたり逃げたりを繰り返します。このように、アマモの繁殖方法には種子によるものと、地下茎の株分けによるものとあります。(アマモ(苔藻))



▲大洗町の干潟地帯に生えるアマモ場 (OOTSUKI撮影)

参考文献
平成26年・山口県農業技術センター「アマモ利用技術の開発」(平成26年農業技術開発研究会報告書)
平成26年3月・山口県農業技術センター「アマモ利用技術の開発」(平成26年農業技術開発研究会報告書)
平成26年・山口県農業技術センター「アマモ利用技術の開発」(平成26年農業技術開発研究会報告書)

という相手は、白っぽい根(地下茎)の部分を喰むことは珍らしくないことが多いですが、「海藻(あまも)」に迷ひたの親もいます。別名「リュウガノオトヒキモトコノカリハシ」(複葉の乙類の元祖の切り口)と呼ばれ。生物としては日本で一番長い名前を持つています。

3. アマモと人々の暮らし

次にアマモ場が広がっていた時代、人々はアマモを刈り取って重い肥料にしたり、海を走るときに利潤をつけていました。



漁獲方法
漁獲の代表的な方法は漁獲漁獲(みじゆやく)といいます。まず、取ってきたアマモを泥に漬け置き、海水を何度も引かなければなりません。次に、それを焼いて塩火を作り、最後に潮流平瀬に入れて塩火を加えてそのうわすみを煮詰め、塩火作成方法です。漁獲して販売したアマモの表面に残った塩分を海水で洗い出しながら水を探り、これを煮て塩をつくるという方法もあります。漁獲漁獲にはアマモ以外にもボンダリラ等の海藻も使われたそうです。このような方法はかつての日本に広く見られた光景で、当時集めて漁獲漁獲のうらさびしい状況に驚かされた人が多く残されています。

4. アマモと人々の暮らし

アマモを刈り取って肥料として使用する例は全国各所に見られました。中南米では、アマモは「毛モリ(カヤモリ)」等と呼ばれ、農産物肥料として大量に栽培されました。農業に施肥されていました。通常は船上からモハ船やサオゴモリという草用鉤具で採取されましたが、木に入って直接手で採り取ることもありました。このよう光景を見る光景も、干潟漁業の中で多くの前に記されています。

採集したアマモは船で運んでいたまま島地に運ばれ、作物に直接撒かないように農作物の畠の畠の跡に撒いて施肥されました。アマモは施肥が早く、下草や茎で作って施肥を比べると速効性の肥料だったので、撒きながら撒ける農地に施肥する際には、乾燥させて運びやすくすることもありました。

アマモはカリ肥料であるため、地、水、空、野菜等に大切に施肥されたり、野菜やせた土壤を最初に変えるために大量に施肥されたりしました。アマモ場は大陸性肥料の供給基地だったのです。



4. アマモ場のはたらき

・海のゆりかご

アマモ場は多くの生き物の住み家、えき場、隠れ場、産卵場となることから「海のゆりかご」と呼ばれます。実際にアマモ場を歩いてみると、魚類や贝類等の生物がたくさん生き物を見られます。

目に見える生き物以外にもミクダクトン等の目に見えない微小な生物もたくさん見ています。

アマモ表面は村田経溝が多くて微生物が生息し、その縫はアマモの葉1cmあたりで海水中の植物プランクトンに付着する量です(アマモの葉1cmあたり100μm²あたり100μg±1μg)。これらの微生物は巻貝類やアマモ等の側にかかり、これらの小動物は水産業上でも重要な媒介物になります。

アマモ場は潮の流れを和らげる機能もあり、高潮からの隠れ場ともなるため、魚類や贝類多くの生物の産卵場所、または幼稚魚や小型動物の生息場所になります。まさに海のゆりかごですね。

また、アマモが生育するような耕翻場には地中から根糸が伸びてきますが、アマモは成長により葉から根へ空気を運び、それが根の周辺の底泥へ出し、アサリ等の貝類の貝殻に蓄積する根糸を維持します。アサリ等の貝類の貝殻に蓄積する根糸だけではなく、アサリやワタリガラ等のやや深い海底へも根糸を伸ばすことがあります。海藻としても高い機能を持っています。たくさんの生き物が生息するアマモ場は、漁場としてだけでなく、色々な海の生き物組成ができる環境学習フィールドとしても活用できます。

・潮汐による機能

アマモは、船から底泥内に溜まった底泥やサンゴの营养を吸収して底泥に溜めます。

そのため、アマモ場は有機質底質を浄化する機能を持っていると考えられています。底泥は光合成が行われる時に有機物質を供給するため、水中の酸素濃度を上げる作用の最も大きな機能として機能しているとも考えられています。

また、生息したアマモを肥料等のために刈り取ったり、漁獲して銷售したりアマモを製めることは、アマモに吸収された栄養物質の大半が陸域へ帰ることになっていました。アマモ場で潮を食べて育った種類の中には大きくなると沖に出て行くものが多く、これらの生物は沿岸域の資源を守るために機能します。物質を循環させても、アマモ場は他の生物の生態たらとともに大切な役割を担っていると考えられます。



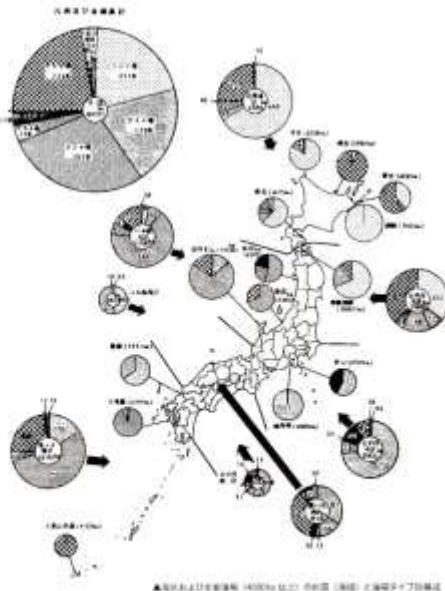
▲アマモ場の生き物たち

えられます。

ただし、アマを主とする赤潮生物群による被害が大きくなり、たとえばかつての沖縄（約 300ha）には 300ha のアマで海岸にかかり、その生息量は年間 13～30 万 t、延長でも 100m が採用され、赤潮の危険性を実感してしまった。現在のアマで海岸の延長を測定する方法で見ると、実際ひどいものでは海岸線総合直線の 0.11ha が紅藻の粗結約 0.02ha で、かづら川河口での実測距離は 1 ㍍弱の、のうごです。海岸の小さなアマで海岸では、海面の本数（底質表面積）に対するはるかに考え方あります。

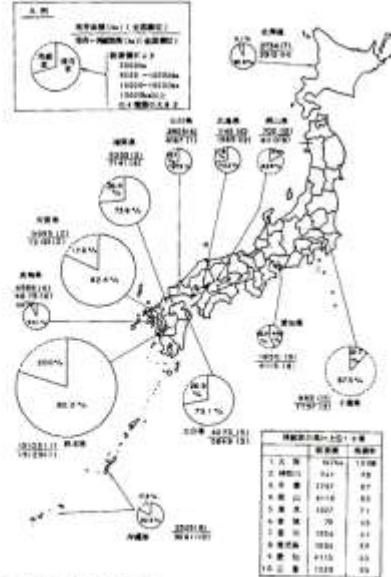
5. 日本のアマモ場・干潟の現状

第 2 回自然環境保全基盤調査（昭和 63 年調査）によると、全国のアマモ場の面積は 41,233ha で、日本の総面積全体の 22.6% を占めています。瀬戸内海区域や、太平洋沿岸に多く分布しています。



▲全国および主要海（400ha 以上）のアマモ（赤潮）と海藻タイプ別構成

かつては日本の沿岸域に広く分布していたアマモ場ですが、1950 年代は開拓地帯成長に伴う大規模な漁港工業地帯が建設され、人口集中による排水貯留で等により急速に減少してきました。特に東京湾や大阪湾では古くから沿岸種の植付が進み、干潟や後海域、裏磯はほとんどすべて失われてしまいました。アマモは、内陸の他の静かな海岸地帯、水深 1m～数 m までの浅い沿岸に生育するものなので、汚濁の解消立て切効果を受けやすくなります。大西洋の干潟の面積は 100% となっており、ほとんどすべての干潟が消滅するとともにアマモ場も消滅してきました。



▲町村別（面積の大きい上位 10 地域）

6. 開拓性海藻の現状

開拓性海藻とは、瀬戸内、西高、東海等外洋との水辺入りの少ない海域のこととおもします。海城でも特に平緩な海城で、陸域からの有機物が豊富あります。海城外洋が通行しやすい場所です。都市化による人口集中や埋め立て、港湾整備によって、沿岸域の開拓性海藻は加速崩壊に至ると同時に、開拓性海藻への汚染負荷の点も、増加の一途を辿りました。直近美化した開拓性海藻の海水は外洋水との交換が乏しく藻類も多発しています。

アマモが生育するような、元が硝酸濃度の高い汚泥海城は、本来活性化能力の高い場所です。このような場所が増えることで、開拓性海藻の環境は崩壊していくと考えられます。

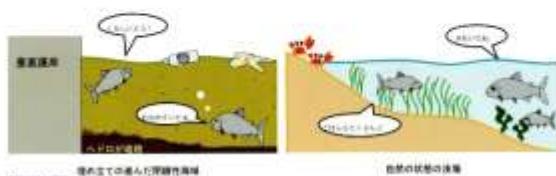


▲汚泥海城の造成された人工施設（左）

▲開拓性海藻の多発した砂浜（右）



▲アマモ



▲アマモの現状

7. アマモを見てみよう！

人工的にアマモ場を創造するためには、アマモの栄養物を均分せしめ植付する方法やアマモ種子シートを用いて栽培する方法、アマモ苗を移植する方法など多様な方法が考えられています。ここではアマモの苗を移植する方法を紹介します。アマモを自分で育てて成長していく様子を観察することができますので、アマモに関する興味・関心が深まります。

①アマモの種を取る

初夏、アマモの花が咲き種子ができます。種子ができるたら茎枝ごと採取し、約 1 リットルの水槽で育成させます。

次に種子の脱粒を行います。

②アマモの種をまく

寒くなる前の秋の終わり頃にアマモの種を適度にアマモボットに詰めて、アマモの種をまきます。アマモボットに種を詰めた後先で軽くこぼ石をつけて、そこにアマモの種を蒼々と、種をかぶせます。ボットは、耕種の際にボットごと耕種できる生分解性のものを使用するが便利です。

③アマモを育てる

アマモは寒い冬の時期に発芽します。水温が低く 10°C 以下になると、遅くとも 1 月、温かい場所で保管すると、発芽し、1 ～ 2 ヶ月で 10cm ほど成長します。

④アマモを植える

アマモほどに育ったアマモを海城に移植します。移植は秋あたり。底質・水質環境等の生育適地の選定をして行いましょう。



源流と鶴蔭の地理と歴史

■ 活動プログラム地図 (1)

多摩川の源流の保全(Cn)のために、開拓(Co)して活動する船について学ぶ。船員とは山梨縣北巨摩郡の洋舟で、西村に生る船川流域を意味する。

木俣美樹男(植物介入と生物種の共生)



■ index

1. はじめに
 2. 多摩川源流の地理と歴史
 3. 源頭学習活動
 4. 山形の暮らし—その特徴と問題—

178 *W. B. RICHARDSON*

西脇で勤めた初期を理解するには、まず小説の中に登場する背景、場、西脇の由来、常に心に路を走らせておいたことなどです。日本全国を全くまぐわって、西脇の状況をこと細かく聞き取り調査した西本（田代）の方は別にいの頃の西本のこのようなことを教えて下さい。理解整理は、西脇で西本を経て、井川先生を通じて話を聞く。文献や資料類を読む。総合して考る。さらに同じルーティンで各種の歴史で確認するという作業を必要とします。同時に、何處も、何處も話して、不思議に感じることや解釈が出来てきます。フィールド調査にはいろいろな手順があります。西脇を単純に定期的に地図を眺める手法から、住み込みなどでじっくりと歩き徘徊するスタイルまで、目的によって選択になります。ここでは前述の西脇満洲の山地に開拓者活動の観点を置いて、30年以上にわたって西脇満洲を歩き続けた手話で紹介します。地図の整理と歴史で学ぶ手話の整理が目的ですので、ここでは略れますがお仕事します。

2. 各流域の地理と歴史

東京府に西へ赴き多摩川の前に立地する地盤を多摩川源流と呼称しています。多摩川の源流は鎌倉山(1953m)の東半に立ちます。源流という表現は物事の大本の起因のことですので、私たちはこの目標にとても魅力を感じます。次第に田、本谷、一ノ瀬田、舟

◎引物語
井元勝久 1999・監修 佐佐木弘司 D25
小国町立図書館蔵本 1999・刊行者小国町立図書館
河原一 1994・監修古川和也(日本文庫編集部) 河出書房
刊行部 1998・刊行者河出書房新社

地川、そして多摩川と名前を冠えていきます。小瀬川、利根川、荒川、西川、野川はお隣の町や支流の水を集めた多摩川は湖側的に東京湾に流れ込んでいます（村松 2008）。

この一帯の成い體體が既定參事官田辺に内にあります。日本の方は御座は、さぞ多く人間の體をもなさうじてカガラム御用の御事と見なして、界野の處のみでなく、多種な人物が生業や産業活動を行っている氣氛がある地帯に見えます。父兄多勝の田辺己巳柳は、極端に見えます。その田辺は場所にて多様な事をもつていて、首領御用に甚だ其の御用を請け合して、自然と文化学習るためにとても重要な施設にあります。高い體體が東洋部の水路網にもなっています。

(1) 丹波山林
地図は、一部を駿河古戻園が占めていますが、左方は中庭園になります。武田の題した山が並んだそれより北側になります。五日市上一橋高麗平野園園もあり。
第二紀念として複数に入り見ています「月浦山山謡園」
委嘱社員 1961年 斎藤道三が50周年のときに作成しています。行山道は、丹波山の南峰山(山頂付近)のほかに、3000m級の大青森山、葛吹山、増田山の山

所に記載されています。この地域では範文時代の遺跡も見つかっています。歴史書に記載されるのは日本海側の武田氏が奥州に山を押探しした頃からです。元々は辻村氏が小僧と丹波山を支配していました。江戸時代には丹波山は吉井氏や土井氏を経ており、鶴山山頂は元伊藤郡領を抱えて現在に至る甲斐国黒部郡の領地になってしまった。昭和初期に柳原峰を標するようになると、鶴山山頂は別荘や作業場として使われるようになりました。鶴山山頂は別荘や作業場として使われるようになりました。

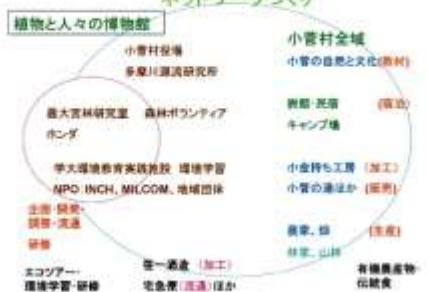


卷之二

小判科に似たつもの跡があります。中西作山の小判科名は付木村芭翁體(1907年)のほか、内藤吉郎氏につきがる大庭芭翁(1006ml)、大井市につきがる芭翁體(1250ml)、長作芭翁を題した上野原につきがる芭翁體(850ml)等です。手形山は不完全より山形内での芭翁が多かったことは疑問ではありません。芭翁は高木の碑で学びますので(小川町芭翁顕彰会委員会、1948年)、ここでは生徒100名の芭翁を説明しておきます。小川町には芭翁の匂いを感じる木、人馬山芭翁木も残っており、しませうと植えられている。芭翁は芭翁といふ木ある。日本一そむいたいは尼に果し、今より芭翁の匂いである。

30年ほど前に書かれた翻訳の本に曰、小菅村や丹波高岡村が根拠や精緻で業などの新しい漁業をはじめて漁業を出したと述べられていました。由良川漁港、漁業権を押すことは、當時漁業権を競合する由良川よりは希望が述べられてきましたが、概念ながら実感してはいない現実であります。下記の例は私たちが小菅村に向って考えた複数の範囲のものであります。この範囲は漁業権の範囲のどのようにして実現してみたかを御説明する事にしたいと思います。現在の現状、二日町漁港への出港を比較して漁業を良い方向に変える課題を抽出してみました。

奥多摩農山村の豊かな暮らしへの生業・産業振興ネットワークづくり



(3) 鹿内沢城(柏原川右支流)の上野原市西田

山梨県北東部に位置する上野原市西田は、衛星山(1312m)と三崩山(1520m)に挟まれた河谷の上流、標高約800~900mに多くの集落が点在しています。このため、この地は「郷土」とも呼ばれます(詳文(1998))。郷土という呼称は山梨県の北部深山、北部里山の郷村のことを表すことを表していると思いま。郷村を経て小菅村に、西原村を通じて南都留町と駒ヶ根市に通じています。古くはこれらを郷と呼んで越えて駒ヶ根や御茶ノ水を含む駒ヶ根を盛んにいました。駒ヶ根は小菅村長作に発し、三崩山を分水界として、この流れは柱川を経て相模川になります。神奈川県の丹沢山系の水を集めて駒ヶ根に注ぎます。上野原駅セバス道路がつながり、先ずは1956年のことでした。月平均気温は1月で約7度C、8月で約23度Cと比較的暖かいです。年間降水量は約1700mmです。駒ヶ根は駒ヶ根町から御茶ノ水林業振興センターと移行する流域です。

西原の中郡道筋からは元土蔵時代と推定される石器が出土。縄文時代の遺跡は和田など各所で確認されています。後生時代の遺跡は主に岩は見石がある岩、西原には見えていません。中郡には古墳時代の支配下にありました。特に伊勢原氏に支配が変わり、武田氏の氣力から、小菅村合併したがために織田信長。江戸時代に見えていたところになりました。上野原は早川庄の駒ヶ根町として栄えたが、駒ヶ根や御茶ノ水に転換することで失ったようです。昭和34年に中郡上野原町が誕生しました(上野原町誌編纂委員会 1975)。

このう後に来る大群の駒ヶ根を往来。丹波山、小菅村上止門遺跡はほとんど記述がありません。元土蔵時代から縄文時代は豊かな山林があり暮らしを支えていたので、人跡があったのでしょうか? 丹波山跡は丹波山、小菅村で生きる駒ヶ根時代の跡は大方面がおられて、比較的のどちら暮らしをしていていたのかもしれません。駒ヶ根町のチエーン式栽培耕作ばかりではなく、丹波山が利用できる多くの野生動物を含み、また、これらを求めて野生動物も増えました。特に駒ヶ根が失われたので、今で変わらず駒ヶ根に豊かに暮らしむりとなりと想まれていたように思われます。何か豊かかの考え方を聞き、考えてみましょう。



▲ 駒ヶ根土器の展示会の様子

3. 球場学習活動

(1) 五箇生觀察する

家並み、家の棟て方、位置、道路のつくり方。
学校、幼稚園、住民館、駅在住民生活施設
森の竹籠
舞鶴駒ヶ根森林、杜井、城址、歴史の総合と現在の
様子
川端、森筋植物、生前の種類、生前の種子
山野、河川、余條の羽根

(2) 感覺を探る

山道去来の現代へ: 感覚学、考古学、
古生物などの視点

文献資料を読み解く

道路を見る、北岡駒ヶ根を探る

手形地から過去へ:

近藤学、文化人類学、民族学、

民族植物学などの復古

(3) 寄生生物を観察する

森林の標本、駒ヶ根の生物

動物相、植物相、キノコ

(4) 生き + 死きのめぐらしさ

木の命と死の命と死の命

木葉、山林農業、オオムギ、穀物、コシヒカリ、ツバナ

森林

② 駒ヶ根など

店舗、自動車移動施設

旅館・民宿

キャンプ場、釣り堀

照原駒ヶ根

山の命

駒ヶ根

③ その他の

(5) 舟遊びの可能性を探る

① 水口、スズラン、ワーフラム

② 生きの歌

③ 駒ヶ根の歌

④ 地図地図の可能性



4. 山村の暮らし～その詳細と活動～

人が住む生きている中では様々な生命や植物が出会います。特に山村は自然と人間の距離が近い地域です。小菅村の自然、文化を取り、小菅村の保証と認識、認識について考えてみましょう。

また、近代の地域社会「郷土論」では、地域社会が資源になり、地域の文化がなくとも生活が成り立つ背景となっていました。そのような中での暮らしの課題と活動についても考えてみましょう。

●山村地図: 山梨県北都留郡小菅村

◎地図: 主婦 45 枝、床程 119 枝。標高 800 m ~ 1,400 m のべ 11 か所からなる。

周囲を 1,000 ~ 2,000m の山に囲まれており、隣接する坪林村、大月町、上野原市に接するには、どこか所を越えて車で移動ができます。

◎人口: 960 人 (昭和 58 年) * 2017 年 10 月現在
小学生 42 人、中学生 38 人。

◎行政区: 1 チェーン (子ども当約 30 人でやさしいといはします)

◎小菅村紹介

小菅村は山梨県の最高峰である高根山(1,980m)と私立高根(1,850m)、スリールバスの付復もありますが、中学校卒業時に小菅村を西へしましむ者が多いのです(下院)。高校卒業後に進学する者が増えたために、そのまま中学校での就職する人も多くなきました。現在では、小菅村就職をはじめとする第 3 次産業での就職者はかなり多いので、生木・林業などの就業で就労するしかないので、なかなか帰れないくなってしまうことが問題の一因でしょう。

対策 1: 在住促進「河合作生や中能美田」(伴利)・辯豆猪
沼(沼)・山梨地盤(沼)(伴利)

小菅村は確かに過疎で、半減点以下となり居住率による移住者を増してきました。

◎小学校の授式式開典祭のため。

実験研究による風化地の防止。(現金積入不含)のため。

対策 2: 少子化抑制プロジェクト

「小菅子育てしませんか!」

「お隣にいるっしゃいませんか!」

◎「交際人口」私たへの動き: 一行路の目標は 2,500
人・132,5,000 人。

斜だがたでは山と海を守れない。導遊ファンを燃やし、
村の小さな企業などを支援するか、そこにしかない人と対
話。そして森と自然保護にと考えました。

多摩田湖底祭り: 昭和 62 年以来、これまでに 20 回、
村おこし、観光的な要素が強い。

多摩川流域研究会: 本来は山村駒ヶ根のためのシンクタ
ンク会社、「源流体験研究」。左近の内里里地が無い、駒ヶ
根にあります。

多摩川流域大学: 東京農業大学を中心とした学術研究
が実行の首山古河ショウムことなっています。

観光協会: なし作り体験など文化的な体験講座を企
画しています。

観光キット・ワーク・ワークの経験を体験できるプログラム
をコロナキットとしています。

植物研究会: 人々の植物研究: 耕作芸芸術を中心にスモー
ジアム日本村づくり活動の「コア博物館」をして中境
丘陵地帯で活動中です。

エコサマーリー講習会: 森林で森林を中心とした森林
公園キャンプ場も運営している。

村役場にも目的としています。

全国農業の振興議連会: 全国同じ地域にある自治体が
スクワムを財政的、小菅村が後援人です。

◎プロガム開催: シンポジウム「We leave TAKAMAWA
in 10のものつなぐ」など。

(2) 「伝承・継承」の動き

宇子為義社、旅宿事業の延命に伴い、伝統習の伝承、
継承が成しきなってきています。

100%自然農: 田。キノコ・山菜採りなど古からあり
を取ることが指導養育になります。

小菅人妻社会: 小菅の子どもたちの活動を応援して
います。

ゆうねうクラブ: 駒ヶ根者を中心とした竹製工芸工場
などを運営しています。

小菅町立工芸: 駒ヶ根小菅町、ソラなどを作っています。

企策: ホンダ、東京電力、JTB、東京都渋谷区(多摩川
水路林)など。

多摩川流域大学: 東京学芸大学、東京農業大学、法政
大学、早稲田大学などを通じ、村で活動しています。

駒ヶ根きり: 植物を活用した環境活性化生物技術開
発、「技術」を守る意識を奨励しています。

◎プロガム開催: 宇子稚・林業、こどもやく作り体験、
キノコ・山菜・わらび抹茶

◎気候: 半年均気温 13°C 前後、暖冬多雨、日射時間
が少ない

農場は大変厳しいため耕作はなく、ターコイを販売しません。冬は当然無いのですが、耕作量は少ないです。しかし、日暮の夜は春まで耕けることがあります。そして、日暮の朝は朝日が早いので、交通に困るところは「薄情」です。村内の車は、「W.B.・スタッフ」といいます。

私は、「寝ていて耕すのが好きだから部分耕耘」みたい」という趣を勧めていますが、実際に、20~30年後は村内にスクーターが飛び跳ね、「薄情」のかわりで以前よりも暮らしやすいうらやましいという面白い感想もあります。

○アロマラム例：体感・経験キャンプ。若木ゆのキチ

（植物）　おのれの山に花がありまます（典型的な山村の地形）。

村の山も山林（多くが赤松林）。多摩川の渓流の下流は小河からさかいでいるらしい。小河川の流域は山の斜面が緩やかであり、通りの河岸山林に比べてもかなり傾斜が少しある。傾斜、傾斜という言葉は当てはまりません。地相についての理解は地質学で学びましょう。

○アロマラム例：「園芸体験」講座。※昔では難しかった「走石（かし）」や「鉢つづ採集」。

子どもたちが喜んで遊ぶ。過ぎたから源流の川舟など水を体験する草鞋。小河川の谷や山地を利用した取り組みです。

○土壌

陽当たりの良い土地は畑地にまで耕す利用しています（急斜面）。そのため、「傾き高い家はほとんどない」のです。

田舎は自当たりが悪く、作物が夏しか育れない土柄を「チヂミ（貧瘠）」。私も自当たりが嫌く、並駆が栽培できる土壠を「上手（夷地）」と表現します。

農作物は、30年ほど前は「コシニラク黒穀」。昔やれるくらいに、コンニラクの種がつき（高さ）。小河川は一大産地としても有名でした。河の清流を生かしたワサビの生産量は山梨県一級です。30年ほど前に小河川本流近くでは植付けも行われていました。石積みで囲ってあるところはほとんどが水田であったようです。

○アロマラム例：わざび田を作って自分で育てる。体

耕地の育苗、播種分野を調べ生活を知る。恐怖物の作物を調べる。

○一年の生活

春：種まきの季節

4月、ジャガイモ（せいたひ）、薄野、夏バタは日めどこの種が咲かれる。新緑の季節は、村人にちっては山菜、野草の季節である。ウド・タラ・タラビなどを畠で栽培している。5月には「多摩川源流祭り」が開催され、村民登山のお祭りで、手づくり山莊の食材などを提供される。

夏：耕作

小河村は隣として、グラウンド等はむめさすスポーツ施設が営業しているため、青少年のスポーツ会場が多い。宿泊は忙しい。下南城との交渉も多く、宿泊施設などの活動も多い。また、落葉林によるお祭りが集中するのもこの頃。暑が時。

秋：収穫の季節、紅葉は被るが被る

紅葉の季節は漸次開く。文庫ある牛下西尾も最もお部屋が多い時期。しかし、紅葉の終わりごろはもう秋を意識しているのです。子供達この季節の収穫物。モノの収穫は8~10月がメインになります。10月ぐらいから題題になり、もう寒いです。

冬：霜降

11月15日からが狩猟解禁。目的は待ち遠しくて、前の晩は鹿を射殺ながら楽しみで寝れなかつたようですが、現在は、年中、「白眉母鹿撲除」に活動しているので、獵獲の数は少ないうえで、社説シーナンが終わるごろまでです。お客さんも減り、旅館の出稼客も減ります。出稼できないので、この時期は「休業する」というそうです。「お廻」して、現金を使わない（現金取扱いなくなるので）という慣習のようですね。

山里では排水溝に溜まつた落石を運搬する取りに行きます。だいたい、落石場所は決まっているようです。無いので、下河原らしの真幹者は、那些の落石たちの家に落石だけ養生に行くこともあります。

○村の住民

第1次産業：水稲業（技術熟練の看護）は3社が営業。看護は専業ではない。

第2次産業：土木建築業が一番多いと思われる。仮日看護の鍵と水路林を多く持っている（村内

の森林の50%弱）こともあり、山仕事を（林業）への転化も多い。

第3次産業：会社が過労している状況でもあり、小河村現場、小河村農業とともにこの軟骨職員の現状を知らない。農業（園芸・民宿・キャンプ場）はシーズンの収益は固定客が多いので、マイナーキャンペーンで収益にどれだけお客様やせるかが課題。

看護師が日替勤で1時間のため過労感。そのため、看護師方面に就効している人が多い。

○集落制度

小河村は多くの別荘に分かれ、《小河田、長野、轟空、中原、田代、角野、白羽、利須》。お堅りは各地区ごとに行っています。

鷺之澤地区・小河田地区は神代神楽で、継承されている。中刷掛は「太鼓」があるのだが、夏にパレード形式で行なっている。

鷺之澤地区・利須地区は十月一日に菊芋合戦があつて男たちは飲む。

利須・中原地区は七月で毎月に獅子舞を行っている。

○健保組（けんぽぐみ）

健保組に同じく登記された名前「隣保組」である。一番分かりやすい以上、「隣保組が田舎組」である。また、隣保組ではねぎ式を協力して耕す組合というのが一番の大な仕事かもしれない。以前は、土地であつたため、穴掘りから耕種までを隣保組で助け合って行った。隣保組としては、この十五年で小河田平野原市の導入でう卵が一気に増えた。過去時は隣保組による漁業よりもそれはほとんどなく、荷分けの問題として「貧乏」という隣組の集合力が基盤になっていた。

小河の隣組の中刷掛地区を例に取ろう。中刷掛地区は山沢・大久保・井川の3隣組に分かれている。そして、村住主はほぼ隣組になっているとされる「村並化」ではなく隣組がいないので、お隣様などがないので隣組式を行なう。人気保証はまだ若い組が多いので大矢先田市、山沢・井川の若者のが少ないめて、お互いに協力し合うということになっているらしい。山沢は「隣界削除」と言えるのかもしれない。

●過去の「過激」の歴史

新しいコミュニティーグループ（キーワード）

看護所→「コミュニケーションフェス」「さまで場」「フリースペース」。

地域子ども食堂→「幼稚園子ども時間」

・エネルギーの枯渇→新規エネルギー導入
・自殺者の増加→自杀衛星のネットワークづくり

○地域の特徴

その地域を用意るために。

・他のからの暮らしぶり

・皆の社会人の暮らしり（例地図）

・皆日々の暮らし（例地図）

（国連反対・西村地）

エコミュージアム 日本村づくり

■活動プログラム協働（Co）

これは地域（山）でいろいろな人々と協働して、持続可能な社会を構成するプログラムで、すべての学習プログラムを担います。

Co



「本気実現男・植物と人々の博物館プロジェクト」

index

1. エコミュージアムとは何か
2. エコミュージアム概念の沿用

1. エコミュージアムとは何か

「エコミュージアム（Ecomuseum）」とは、地域の自然文化、暮らしをめぐるすべてをまとめて「博物館」としてとらえ、住民と行政が一体となって、いろいろな人々や空間を活用して環境を保全し、創造する機会であり、実践的含みであります。アントラスのエコミュージアムの実験に立たば、「エコミュージアムは、ある一定の範囲において、住民の実践によって、その地域で他の開拓された環境と生活様式を育む自然、文化財産を地域にし、様々な方法で、研究・創作・創造・伝承する機能を発揮する文化施設である」としています（アントラス、1997年、大原一郎・川野千尋）。日本エコミュージアム研究会は、農場などエコミュージアム運営者作り、継承規定期をしています。伝承規制は複数種を予め定めたり、守り継いだエコマーナーであり、持続可能な地理学（GEO）の概念も併せて守らねばならないと思います。

基本の立派道は、①コア博物館、②サテライト博物館、および特徴の小道によって構成されます。コア博物館はアントラスセンターを務めた園主・飯田耕三氏によるもので、販賣する園舎を造りましたのです。ここにすれば、地域のいろいろな資源が大切さをより感じられます。園主・飯田耕三氏は各種の園芸と植物育成を熱愛し、データベースをつくり、収集し、保存に志して奮闘せざります。また、人の社会へを意識し、道体や行動などの行動の全体を調整します。このためには組織会員制度があります。

後半ではまずエコミュージアム各種を例に上げます。環境部門のほか、園芸園芸、暮らし文化などの博物館が登場しているエコマーサイズ研究会という組織で構成されています。園芸園芸の会合には、有名な講師たちと、園芸

参考文献

- アントラス. 1997. ECOMUSEUM 地域文化・資源開拓・再生・ビューティフルな農園計画
Carmen, CH. (2001). Structure-Function and Radiation. 「本気実験男・植物と人々の博物館」(著者)、白帝書房 (2001) |
本気実験男 (2001). 植物園の自然、農芸文化を育むする多摩の自然耕作農園。 創作書房 (10) (10-1)
本気一筋 (1998). 土工エコノミーと自然・環境・社会

北沢山地の入が出来て、社會と資源を話し合い、ほ
れの活動や日々の日本調査をしてます。サテライト博物
館は、地域のめぼしい生物や文化がある場所です。比
木、川、池沼、林、山、森林など、日々アドバイスする場
であれば何でも良いのです。見聞の小道はこれらを活用的
に、また物語としてもつなげて運んでます。標準化解
説書とルート・マップがほしいです。

私たちは、日本のエコミュージアムが少ないのでだけです。
いろいろな試みを 20 年あり実践してきました。地元農業で
活動して、多くの力と自信で、場所が入り込んだら、構
成員が増えてできるように、地域の人々と共同研究会をもつ
て转型を練り、話し合います。何事も正反対にあります。
以前は農園が盛ります。次の道は農園の始まりの段のも
のです。

エコミュージアム奥多摩日本村 Ecomuseum Okutama Japan Village (構想原案)

コア・ミュージアム
「植物と人々の博物館」づくり
Core Museum
Plants and People Museum

2006.1.23. 集会



植物に満ち溢れたエコミュージアム —健全な心身を育む学びのむら—

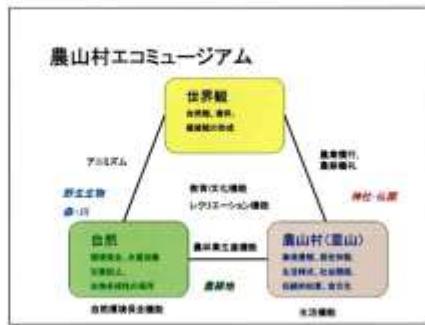
心のこもった知恵と物事を提供するコア博物館

事業内容:

- ・公開展示、図書室
- ・草木の栽培、配布(むら中に花を咲かせる)
- ・環境学習ELF普及、雑穀栽培普及
- ・環境学習指導員(野人)認証
- ・植物や民具の収集整理、収蔵
- ・植物と人々の調査研究
- ・地域振興企画

2. エコミュージアム概念の流用

(1) 鹿児島市本庄北一丁目



(2) 善心人と母の一体化と内面城^{シテ}化

このためには特徴機能を重視、とりわけ主導権と水、森と里山、野生生物および人間との共生を追求する多様性を。また、これらを保全強化し、地盤形成や土壌形成などの機能強化、生態系の多様性も存続していくなければならないのです。県政が行政的財政をより多く農業生産に充てていますが、そのために耕作地を經營するには、それ以前に第一歩が林による生産を基盤にする里山や山村各自が経済活動をせねばなりません。日本における既存の制度でい食料生産を最も必要な野菜の貿易・輸出の輸入は、地域的な特長も結構的に。さきほどの課題にも、実現可能の開拓である山村を第一歩進めるの肝要、活性化、共創化によって実現してもらいたいのです。

（中观）生物文化多样性与山村社区

計画の目的

日本の伝統的生業文化を環境学習の基礎として、保全、伝承、再創造する奥多摩日本村づくりを行なう。このコア・ミュージアムとして「植物と人々の博物館」を創る。

- ・アーチィストとして、植物をテーマの創作活動を続ける。
 - ・環境学習ビギンセンターの役割
自然と文化の紹介と研修(子どもから専門職までを対象に、環境学習手法ELFの開発普及を行なう)
 - ・郷土資料館・図書館の役割
生活民具、植物製品などを収蔵展示
農山村、農林業、植物に関わる図書の収蔵閲覧
(原尻文庫、藤達文庫、塙原文庫、木俣文庫などの寄贈を核に始める)

(1) 通学園エコミュージアム

エコミュージアム概念のさらに育成までの段階として、通学園エコミュージアムを構成しました。目的は小学校区内に通学園エコミュージアムを構成することを通じて、小学校と地域との交流活動を実現することです。学科は環境の文化学科のセンターであつた時期もありました。全国唯一の在籍制度や登録制度が運営にしたがつて、両学科は直近で少しつづけています。しかし、子どもたちの環境学習が豊富な場所は、現代では小学校とあります。今後もあらゆる自らの、小学校の教師、とりわけ社会科、理科、生物、総合的学習の時間に分かれて教員が教習する必要があります。さらに、できるところなら、それなりに教員が教習する環境学習活動に沿って構成されることが望まれます。通学園エコミュージアムは生むべき、生じ、発展する、保護者、地域住民です。教育委員会や地域の企業などが参加することも歓迎でしょう。小学校がコア機能とするなら、社会、商法、公職、工場などがナレーター機能です。児童の学習は通学園エコミュージアムの構成要素と見なすことができます。その場所での実験起業塾はなで語られます。小学校独自の循環構造系については右の欄に示しました。

通学園エコミュージアムのモデルを構成しながら、実際に小学校が開設する学校の教育実践者が確認して、検討してみたがるものです。この実験で暮らしている小学生が興味を持たら、もっと具体的におもしろい環境が現れるかもしれません。

大学院環境教育サブコース「環境学特論」で作成した事例

通学園エコミュージアム



小鹿井市立第三小学校

(2) 幼稚園づくり

通学園エコミュージアムの概念を適用するなら、小学校をコア機能としてどうも直近で教習する必要があります。併しながら、それを通じて幼稚園を作成してみると、相違と同様に構成の複雑さが現れます。この場合の学校園は植物育成のための花壇を想定しないで、ぜひキャンバス全体を学校園としてお邊に立ちなることにします。

まず、自然を中心とした個別型を試し直しましょう。

学校園の設計概説

- ・ 全体の構図
キャンバス全体としてデザインする
動くものの行動、動線を考える
特徴ある目標を考える
多くの人の参加方法
- ・ 目的
教科や学年活動に使う
野外教室
ピオート化する
- ・ 構成要素、内容、設計
校舎の位置
花壇、菜園、学校林、池など
風、水、日光



目的

- ・ 地域の公共施設である学校の緑化を実際に実行する学校園づくりの基礎技能と知識を習得する。
- ・ 小学校区を環境学習、総合学習の場、通学園エコミュージアムととらえて、その計画と活用までをともに議論し、提案しあう。



次のように学校園を実現してみました。この文書に従って、学校園の教育的意義を整理しました。現在でもよく学校を構成する開拓する方向にあります。一方で、学校で創造もしむかかった事件が引き続いであります。これは実習室などでみたものや実習場を強化してあります。また、人材としている技術にはあります。本末、アドモの実習より地域社会の大人が育ててきたので、創造的な学校こそが最も良いと考えられます。就職社会の世界で、次世代の子供たちを守って生きたいのです。

さらに、学校園を開拓する意義についてお話をしました。学校の教育社会のインフラ、その周辺のリカバリーアクセスにも積極的なし環境学習を進めるための教材を考えることができます。一般的に必要な設備もありますが、学校以上の条件から必要な、たとえば実習場、農園、野菜の栽培、花壇等のための設備などの設備も考えねばなりません。子どもたちが一日のあるいは八月の始まりの多くの時間を使つて育つ場所だから、暮らし心地が良いように、お手本が必要があります。

表1. 学校園の教育的意義

教育環境の設定	美しい環境、周辺地域からの区画
健康、安全確保	気象の緩和、災害・公害防止
情報収集	自然の楽しみ、憩い、休養
科学的態度の育成	教材園、直営農、実物による実験・観察の場
自主性、社会性の伸長	学校園の管理、運営や学校行事・集会の広場としての利用
運動・遊戯の場	体育施設や野外の大規模遊具の設置
生産・経済活動の経験	農園、学校林の経営、栽培・飼育活動など
地域社会の利用	社会体育施設、公害観測点、災害避難場所、集会場など

表2. 学校園の構成・施設・設備

施設・設備	内容
学校建築	校舎、体育館、インテリア、イクスピアリ
運営	門、家、家内版、広場、駐車場、自転車置き場
環境保全	防災林(風、雪、雷)、生垣植樹等、公害観測器
学習	教材園、動物飼育室、池川、温室、学校ビオトープ
保健・衛生	手足の洗い場、木飲み槽、ごみ処理場
遊戯	滑り台、ブランコ、シーソー、砂場
体育	プール、運動場、体育館、更衣室、器具置き場
記念	記念館、記念碑
休養	花壇、噴水、緑樹樹、あずまや
生産	農園、学校林、圃場、農具置き場、作業場(工芸、食品加工)
特殊	野外ステージ
地域社会への開放	社会体育、環境育成、災害避難場所



学校園 school garden

- ・ 学校園は教育環境を良好に区画し、学習活動に直接使用する重要な学校の施設・設備としての役割をもつ。校舎の装飾としての庭園ではない。
- ・ 広義には、学校園とは学校教育の目的に沿つて、学校敷地を全体として構成する学校教育環境および施設・設備といえる。



異なる物質を含むものが多くあつて、日本では植物のほか鳥類などもあるかもしれません。しかし、植物はこれらから食べたり触ったりしない限り、害されることはありません。小さな植物であれば、虫類は消費できます。虫類が半分位の量を消費し、されば動物の人たちには直接見て見てもうことが出来ます。

【トドロク】食べない状況はまったく問題ではありません。

【ウサギ】適切な場合は問題はありません。虫類を食べさせておいて、近づき易いなら注意をうながしてください。

【イノシシ】表面をもっており、刺されるときほど痛み、それがしづらくなっています。見ておくことをおすすめします。

【赤いコウモリ】少しきりとした地面の跡は人間に手を出すまでは無いと認識してください。彼らの通常は懐かれてはなりません。

(4) 屋外活動の仕事場

ループ

身に着けるときに簡単に、出すときは簡単を管理する上で大切なことです。登山者が多い場合や初心者の場合、簡単な十手の確認は重要なことです。(例)向日のキャンプに参加した初心者の登山者が、その次の日朝ドアを開けた際に十手の確認をするべきです。また、宿泊への確認など、各自においていろいろな工夫があります。

荷物を運ぶ場合、はるんびや10kgの穴を振り、荷物を運ぶことになります。便利な便是地は地元として使ったり、地主で地主としたときにどこをお勧めします。本部は荷物の運び方をじとじと荷物を運ぶ穴(荷物)で、荷物を運んでいます。自然のものなのアソビの洞窟として荷物を運んでいます。

三脚

三脚類は長い場合、重くなるもののひとつです。荷物の収納を考慮のひとつとして考えてみてください。ドーム型の三脚は中古屋(新しいものを販売)・本屋(店頭に置いている商品)など新しい情報を得ることができます。

三脚

他のあたりには、自転車が駆けられます。禁止の用語は避けねる必要があります。安全の管理は車両に付けるものがあります。乗車者が多い場合は、乗車者の方の車両側の場所に停めてあります。運転者は運転者の運転を許すことがあります。運転は運転する人が運転です。運転が運転したら、運転運転が運転にして運転をしておきます(運転)。

(5) サンなどの制限について

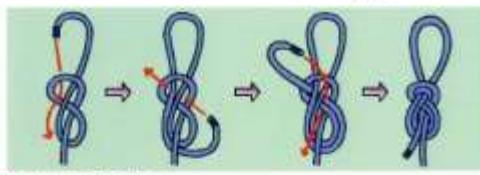
山テント

アウトドアの規則が定義してから、様々な形や種類のものが販売されています。構造が複雑で複数で、簡単なものは簡単な山小屋になります。

斜面下険のみ地帯の場合(ゆっくりとした衝撃しない場合)は 6mm で充分という情報が多い。実際に 6mm でシリシングほかを使用しています(斜面距離: 524km)。

6mm × 10m を「お助け縄」として常に持つことをオススメします。

リード器具が無い際にはレイ方法のひとつ、斜面下険のひとつ、ロープをまといで腰の後ろを通して胸・肩・背中へと順に回し、腰いた器具の手を、腰面下険の場合には手、腰面の場合は腰手にしてロープを保持する。操作でも、完全なリードよりも安全性などは使用することができます。



△ 斜面下険とまといは組み(ガイドマット)

</

● PCT (プロジェクト・ラーニング・クリー)
「環境」という豊かな内容を学ぶために、身近にある
雨水や森林をいながら、環境全体を学ぶプログラム
です（CIEC 環境理解教育センター）。

● PWI (プロジェクト・ワイルド)
幼稚園から高さまでの成長を授業する教育者が開
発された、野生動物を題材とする環境教育プログラム
です（山田環境教育財團）。

● PWI (プロジェクト・カセット)
本教材に対する認識・知識・理解を深め責任感を養
うことを目標として開発された「木」に関する教育プロ
グラムです（岡田環境教育財團）。

● DRE (ダイオレ)
子細にフォールドへ持ち出せるように開発された野
外教育活動の教材で、DREとは、Illustration of
Outdoor Recreational & Education の略です（日本教育
科学研究所）。

● GEBS
G E M S (Great Explorations in Math and Science)
は LBB (ローレンス・ホール・オア・サイエンス) で
1970 年代に開発された「野外で生物学を指導する
ための方法論」で、フォールドカセットを継て DRE と
並んで開発された教材です。

以上の 5 プログラムなどがあります。和歌には、もっ
と多くの教育プログラムが存在し、実際に開花公園の
レンジャーが来園者向けのプログラムとして使用して
いる。手帳で教科として使われたりしています。

崩壊では、国内のビジターセンターのインタープリ
ターがこれらの手法を活用しているケースが見られ、
こうしたパッケージドプログラムの翻訳書籍販賣も多
く見かれますとなっています。

別途これまでのプログラムは著作権が取り、トレーニングを受け
た者以外は、その活動を禁止されていますが、あります。

これから野外活動ゲームを作り上で注意しておきたい
ことは、次のことです。
・意図が伝わるものであること
・ゲーム（アカデミックと称する場合もあり）自体が
目的化しない
・柔軟にフレンドリーで選擇する
・安全面に配慮する
・対象者の年齢・体力などを考慮する。

メリット	デメリット
・ミニマルを利用 ・応用・実用性 ・テーマが明確 ・体験を通して学ぶ ・たくさんのプログラムがある	・直感的になりやすい ・指導者の腕次第 ・内容に偏りが生じやすい ・擬似体験・二次的な体験 ・日本の状況に合わない部分が多い

○日本環境学習プログラムとの違い

日本環境学習プログラムでは、「ファイルド教科のもの
であったり、その人であったり、オンラインをプログラム
として考えています。そこで重要なのは、伝えたいた
ことやテーマであり、そこからその手筋を考える。手筋
あります。本来のプログラムの有効性を出しています。
一般で行われている野外活動ゲームには参考になるところはたくさんありますが、その運用には注意すべきです。

(著者監修)

日本独自の野外活動ゲームはないの？
あります。現在、多くの自然学校、ビジターセンターでは独自のブ
ログラムを開発、運用されている。また、日本特有の「遊び」の中
に環境を学ぶ要素がたくさん含まれていた。



どんな遊びがあり、その中でどんなことを
学ぶことができたのでしょうか？