

シリーズ1 里地・里山の地形と景観

講師 高橋 久氏

* 講義内容 *

「里山」とは、

- ・環境省自然保護局・・・「里地里山とは、都市域と原生的自然との中間に位置し、様々な人間の働きかけを通じて環境が形成されてきた地域であり、集落をとりまく二次林と、それらと混存する農地、ため池、草原等で構成される地域概念である。」
- ・石川県自然保護課・・・「里山とは、手つかずの自然ではない。人々は自然の中から、薪や炭、肥料など生活に必要な様々な恵みを受けてきた、人と自然が共存してきた場所、里山の自然は持続的に活用され循環してきた人と自然の共同作品なのです。」
- ・愛・地球博のHP・・・「里山とは、近くに人が住み、自然と共生しながら暮らしに生かしてきた山です。」

「人と自然との共同作品、人と自然との共生」がキーワード

(里山とは、こういう場所だと示すものではなく、おおむね平野部と深い山との中間にあるところ。ただし、平野部の水辺にある水郷も、あるいはみ一つの里山である。都市化されていない平野部の集落も里山になり、“山にあるから里山”ではない。)

< 里山の要素 >

- ・比較的緩やかな環境、気候変動
- ・かく乱が少ないことで生物相が安定・侵略的な種が少ない
- ・利用しやすい資源(水利・森林・山菜等)に恵まれている
- ・環境を大きく変えなくとも生活可能
- ・身近な資源(自然)を繰り返し循環して活用することが可能
- ・高度な技術と流通手段無しに人の定着が可能である
- ・人が徐々に侵入し、ゆっくりと環境を改変
- ・生まれた二次的自然への野生生物の緩やかな侵入
- ・その一方で、有害生物の緩やかな排除と許容(ある程度の生物が入ってきてても問題はない。)

これが、「人と自然の共存関係、生産と消費の持続可能性が確立」ではないか。

< 近年の里山の変化 >

- ・開発による里山の消失
- ・過疎化や高齢化、水田放棄による里山の消滅
- ・圃場整備などによる里山の質的变化による里山の生物の消失

このような変化から、「里山自然学」という場所で、里山の良さと現状を知り、これからの里山のあり方を考えていきたい。



開講時、大口町の区長さんにも来て頂きました。



シリーズ2 谷内の田んぼとため池

講師 永坂 正夫 氏

* 講義内容 *

「生き物の分布」を調べるといことは、ある生物が、なぜその環境にいらしているのか、なぜそこにそれだけの個体数や量が存在するのか、ということを考え野外で生物を調査していく。では、なぜ生物がそこに暮らし、ここにいないのかを考えると、環境との関わりの中で決まってくる。

< 水辺の生き物に関連する環境要因 >

・物理的要因・・・水温、水深、流速、底質(粒度)、光量 など

* 流速は水辺の性質を決める最も基本的な環境要因の一つ。

* 水辺の生き物は流水性、止水性の生き物に大別される。

・化学的要因・・・pH、溶存酸素量(O₂濃度)、有機物量、その他の溶存成分など

* pH(水素イオン指数)：水の酸性・中性・アルカリ性を示す数値。

* 有機物量を測定することは難しかったため、BOD や COD といった代替指標を用いて表してきた。

BOD(生物的酸素要求量)：水中に含まれる有機物が水中に生息する微生物によって分解されるときに消費される酸素量を示す

COD(化学的酸素要求量)：水中に含まれる有機物を酸化剤などで酸化し、その時酸化される酸素量を示す

・生物的要因・・・餌生物、競争関係、天敵、移動能力 など

水辺の生き物には、止水域・流水域に棲む生物がいる。

ex.) 流水域の昆虫・・・石にへばりついているようなトビケラの幼虫やカゲロウなど

止水域の昆虫・・・水を漂ったり、泳いだりするタガメやトンボの幼虫など

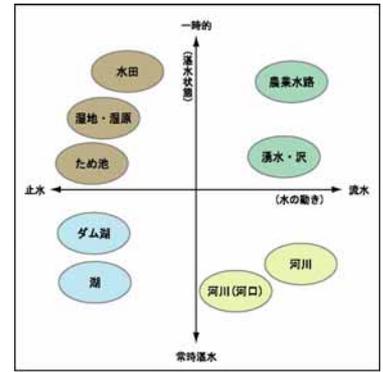


図. 物理的要因



このように環境をはかることで、「ある生物が、なぜその環境に生息しているか?」、逆に考えれば、ある場所に生息している生物を調べることで「その環境の特徴」を知ることが可能である。

この考え方を「**生物指標 (bio indicator)**」、それに用いられる生き物を「**指標生物**」という。

< 今回測定を実施した地点・測定項目・注目するポイント >

地点 No.1 沢(自然の流水域)

No.2 水田(人工の一時的止水域)

No.3 農業水路(人工の流水域)

No.4 ため池(人工の止水域)

測定項目

水温 pH 溶存酸素 電気伝導度(水がどのくらい電気を通しやすいかは、その水に溶け込んでいるイオンの量に比例する)

注目するポイント

水の動き(流水・止水)が異なる水辺環境を作り出すこと。

測定値にどのような差が出るだろうか?



シリーズ3 雑木林にかくれている たくさんの生き物

講師 大串 龍一 氏

* 講義内容 *

< 雑木林の環境 >

大きく3つにわけて考える。

- ・ 樹林 - 森をつくっている木
高木と灌木、若葉と硬い葉、花、枝、幹(根)
- ・ 下草
新芽と生育しきった葉、越冬した葉、花、茎(根)
- ・ 土壌
落枝葉、腐植、土



- それぞれに違った動物、植物、微生物が住んでいる。 -

< 生き物の見つけ方・採り方 >

- * 樹木の枝葉にすんでいる動物
- * 下草の茎・葉にすんでいる動物
- * 地表で活動する動物
- * 落枝葉や腐植のなかにすんでいる動物
- * その他すべての動物に共通する方法
- * 飛んだり、速く走ったりしている動物を採る特別な方法

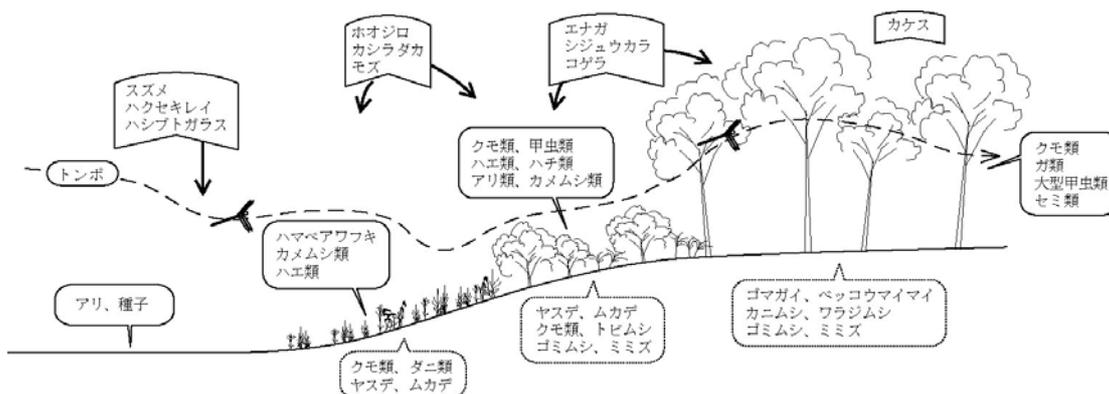
- ビーティング法 (たたき網法)
- スウィーピング法 (すくい網法)
- ピットホール・トラップ法 (おとしあな法)
- シフティング法(ふるい法)、ベルレーゼ法、ベルマン法
- 直接観察法、見つけ採り法
- 粘着トラップ法、マレース・トラップ法、ライト・トラップ法

< 土壌の生物相 >

住み場所

- 土中 - ミミズ、線虫、ジムカデ、アリ等
- 落葉層 - ワラジムシ、ヤスデ、カニムシ、ダニ等
- 朽木 - 甲虫、ケセルガイ、シロアリ、オオゴキブリ等
- 動物死体 - シデムシ、エンマムシ、エクバエ等

- 動物の糞 - マグソコガネ、キンバエ、クロバエ等
- 石下 - イシビル、ダンゴムシ、ハサミムシ等
- キノコ - キノコバエ、キノコムシ、エンマムシ等
- 苔 - イシノミ、クマムシ、ダニ、トビムシ等
- 動物巣穴 - モグラ、ネズミ、アリ、シミ等



シリーズ4 傾斜地の生物 - へばりついて生きる -

講師 野村 卓之 氏

* 講義内容 *

< 貝類 (軟体動物) >

・軟体動物の中で、石灰質の殻をもつ動物。

(多板類:ヒザラガイ類 / 腹足類:巻貝類 / 掘足類:ツノガイ類 / 二枚貝類)

・生息場所で海産貝類・淡水産貝類・**陸産貝類**の3つに分かれている

* 陸産貝類はすべてが腹足類 (軟体動物の84%を占める。日本には4,000~5,000種。)

* 淡水には巻貝と二枚貝がいる



陸産貝類(元々は海の中で種類・数を増やし、それが淡水に進出し、陸に棲む貝類ができたと考えられている。)

: 陸域を主な生活空間とするカタツムリ類などの貝類

: 陸で生活するのに適応した形態; 殻や粘膜などで乾燥を防ぎ、肺を持つ

: 移動能力が低い

: 前鰓類(亜綱); 蓋があり、鰓呼吸、1対の触角をもち、触角基部に眼がある。雌雄同体(ex.カワニナ、タニシ)

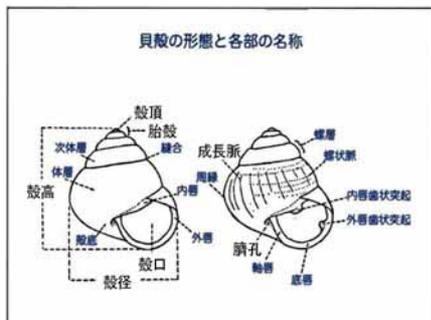
: 有肺類(亜綱); 蓋がなく、外套膜腔で呼吸し、2対の触角をもち、触角の先端部に眼がある。雌雄同体

(ex.カタツムリの仲間)

(殻の形態)

殻頂を上にて、殻口が右にあれば「右巻き」、左にあれば「左巻き」。

種ごとに遺伝的に巻きの方向が決まっている。大部分の種が右巻き(キセルガイの仲間は全種類左巻き)



※(1980) 陸産貝類の形態と研究より

貝の大きさを測る (一番外側で測る)

「殻高」・・・殻頂から殻口の下の部分までの高さ

「殻径」・・・外唇の端から体層の端までの直径

「臍孔」・・・へその穴の部分(この穴が広いか狭いか、閉じているか開いているかを見ることにより貝の分類、大まかに分けるときの一つのポイントとなる。)

「胎殻」・・・一番先端にある(分類する上で非常に重要。)

「成長脈」・・・活動期には餌をたくさん食べ、殻をつくる。このときにできるしわ。

(暑いときや冬など休眠状態のときには成長がとまるので、1年の中で多く作る時期、少ない時期に分かれてできるしわ)

(生態)

食性: 植物(葉、果実、朽木、腐敗土)、動物(死体、糞、線虫類)、菌類など

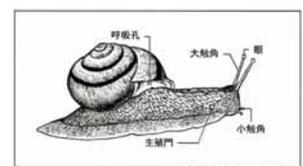
捕食者: コウガイビル類、マイマイカブリ、陸棲ホタル類幼虫、脊椎動物

コウガイビル 消化液を出しながらカタツムリをがんじがらめにし、溶かして食べる。

マイマイカブリ 頭を殻の中に入れ、肉を溶かして食べる。

活動期: 種によって観察に適した時期が異なる場合があるが、積雪地帯でなければ、生息調査等は1年中可能

生息環境: 適度な湿度が必要。ヒメフナムシがみられる林床には、貝類も生息していることが多い。



シリーズ5 里山の植生の特徴とその成り立ち

講師 白井 伸和 氏

* 講義内容 *

< 里山にある基本的な植物 >

アカマツとクロマツ

アカマツ・・・クロマツに比べて葉は短く、軟らかい、樹皮は赤色。鱗片は白くならない。

クロマツ・・・アカマツに比べて葉は長く、硬い、樹皮は暗色。鱗片は白くなる。

* どちらも葉は2枚ついている。

ゴヨウマツ(別名ヒメコマツ)

・・・葉は5枚ついている。日本海側や山奥のほうでは少し葉が長くなる。

* 標高が高い尾根筋にクロマツ、ゴヨウマツがある。大口にはない。

スギ

・・・少し湿ったところに植林することが多い。大口の林道沿いではほとんどが植林されている。

ヒノキ

・・・痩せたところに植林することが多い。

コナラとミズナラ

・・・コナラは標高300~400mまで、ミズナラはコナラより標高の高いところにある。

クリとアベマキ

クリ・・・冬芽は丸く、鱗片が2~3枚ずつ、おむすび型になっている。

アベマキ・・・冬芽は鱗片が瓦状に何枚も重なっている。樹皮はコルク層が厚い。

* 金沢周辺では戦時中にコルクが手に入らなかったため、かなり植林したらしい。

ケヤキ

・・・斜面にはえ、根が深くまっすぐ伸びている。大口には植林されている。

ウラジロガシ



< 葉のつきかた >

葉が交互についているもの 「互生」

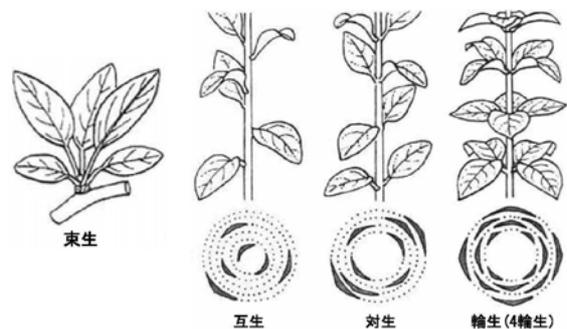
一カ所からでているもの 「対生」

枝の先に集まってつく葉 「束生」

* 束生をよく見て、葉が交互についていたら互生になる。

輪のように一カ所から葉が出ているもの 「輪生」

* 葉が3枚なら3輪生、4枚なら4輪生という。



「日本の野生植物 木本」平井社より



シリーズ6 里山に暮らす人と生物との関係

コーディネーター 高橋 久 氏

ゲスト 地元の方々・里山の新しい担い手

* 講義内容(午前) *

< 人と里山(生物・自然)の関係の変化 >

- ・持続可能な資源の場から、単に安い土地へ (郊外宅地開発による都市住民の里山の流入)
- ・相互関係の場から、無関係へ (都市的な生活様式、生活と生産の隔離(生産は都市で))

- ・周辺の自然への無関係・無関心 (自然の利用の減少・自然を育てる視点の欠如)
- ・野生生物を受け入れられない (排除の方策を持たない、または完全な排除(棲み分け)ができない)

- ・生活の必要性から離れた新しい相互関係の試行
- ・里山での新しい生産の模索



< 獣害の背景 生態系の変化 >

- ・カシノナガキクイムシによるナラの立ち枯れとクマの出没
- ・温暖化とイノシシの生息拡大

< 里山への志向の変化 >

昔の里山のイメージは開発されていなく貧しいというイメージ。しかし、豊かであるはずの都市というのが最近ではそうでもないのではないかと。ロハス的な発想をするひとが多くなった。

暮らしの質への評価・考え方が変わってきた。(人間の意識の変化もあるのではないかと)

< 里山再生の取り組み >

・行政による取り組み

環境省では「里地里山保全再生モデル事業」を実施しており、次の4地域が選ばれている。

1. 神奈川県西部地域(秦野市等)
2. 京都北部・福井地域(宮津市、綾部市、武生市等)
3. 兵庫南部地域(三田市等)
4. 熊本南部地域(宮原町等)

・農家や市民(NPO、事業者、個人)による取り組み



* 地元のかたのお話し(布施さん)*

:辰口の動物について

大口やその周辺の里山にとって良くないこと

1. U字溝が埋められていること (特に大口では村の真ん中に大きなU字溝がある)。

排水が良いため湿地がない。U字溝を埋めることにより、水が溢れ、昔いたドジョウ・タニシなどがすみ、食物連鎖でマムシ・カエルも出てくる。小さい頃に遊んだ里山を再生するにはU字溝を埋めることだ。

2. 炭を焼かなくなり、スギ・ヒノキを植えたこと

これにより、チョウモリスもいなくなり、何もいない里山になった。

<旧辰口町のクマについて>

- ・2年前までは多くのクマがいたが、辰口に来てクマやイノシシを捕まえることはなかった。

- ・クマは捕まえるのが難しく、鉄砲でも見つかりにくいと言っていたが、2年前から里山でクマを見かけることが多くなった。それだけ奥山には餌がない。

- ・一度おいしいものを食べると、住み着いて奥山には帰って行かない。

(和光台の果樹園に親子、湯屋・岩内のゴルフ場に親子が住み着いている)

- ・ドングリなどはもちろん、ギンナン、カキなども食べている。

- ・クマの胆汁・・・冬眠する前や冬眠が終わってでてくるとき、これから餌を食べるといときには胆汁がたくさん溜まっているので厚くて良いものがある。

*胃の弱い人がほんの少し飲むと、胃の消化がよくなる。

- ・クマに遭ったとき、死んだふりをするのは絶対にやめる！

クマの方に人間のにおいをとることができないとき、水音でクマも人間も気が付かず出くわしたときには攻撃することもある。

しかし、それ以外はほとんどクマの方が逃げてくれる。

スズを持っていたり、話をしたり、ガサガサしているとクマの方が先に人を感知し、逃げてくれる。

“自然界の動物は皆そうである。”

出遭ったときにはクマに背中を向けず、クマを見ながらゆっくりと後ずさりする。これが一番良い方法である。

<大口のクマについて>

- ・この辺りのクマは人間には向かってこない。(加賀の山中のクマと富山のクマは人間を追いかける。)

- ・小松市大日川の上流の丸山町にいるクマは立派なスギの樹皮を剥いている。大口のクマもするようになった。(遺伝なのか学習するのはわからない)



岩本で捕れたクマ
(大口を歩いていたクマ)

イノシシ、ハクビシンもこの里山には増えてきている。カモシカも増えたが、伝染病でかなりいなくなった。キツネ、イタチもいる。

辰口にはまだまだ自然がたくさん残っている。

里山を大事にしていきたい。

布施さん
2年前までは鳥獣保護員。現在、「ふれあい塾遊学」を設立し、餅つき、味噌づくり、そば打ちなど大人の遊び場としている。

