

白神通信

～秋田県側白神山地より

藤里森林生態系

保全センター

令和3年3月15日

No.97

白神山地のチョウ類群集調査 ①

—白神山地の生態系は“精鋭部隊”の集合体—

谷藤所長の四方山話

森林・林業技術交流発表会

ニホンジカ痕跡調査にて陽性反応！

春光を受けて開花するフクジュソウ（鈴木）

谷藤所長の四方山話 ー令和2年度を終えてー

昨年とは一転して寒冷多雪となったこの冬ももう少しの辛抱のようで、天気予報からは氷点下の予報が消えるようになってきました。当センターの今年度の事業も終盤を迎え、年度当初から収集しているデータのとりまとめ作業が進んでいます。

今回はとりまとめが終わった中から「白神山地周辺地域（秋田県側）における中・大型哺乳類調査業務」についてお知らせします。

上記調査は平成 25 年に改定された白神山地世界遺産地域管理計画によって、遺産地域を科学的知見に基づき順応的に管理していくために策定された白神山地世界遺産地域モニタリング計画のモニタリング目標によって実施されています。調査名が「白神山地世界遺産地域及び周辺地域（秋田県側）におけるセンサーカメラ調査」となっており、文字どおり世界遺産地域および周辺地域へセンサーカメラを設置し、中・大型哺乳類について調査するもので、調査結果については5年に1回程度、白神山地世界自然遺産地域科学委員会により評価されることとなっています。平成 28 年の前回評価では大型哺乳類の生息数に著しい変動は見られないものの、青森県側では遺産地域へのニホンジカの侵入が見られたことから対策が課題となっているところです。（漢字が多すぎてすみません。）

さて、本題の令和2年度の「白神山地周辺地域（秋田県側）における中・大型哺乳類調査業務」ですが、撮影された個体数が一番多い哺乳類はタヌキでした。次いでカモシカ、ツキノワグマ、ハクビシン、キツネと続き、この5種類だけで撮影された哺乳類の内の7割近くを占めます。先に述べたニホンジカも10頭撮影されており、その内1頭はメスジカであり、今後、白神山地周辺地域で繁殖する恐れもあることから、注意深く観察していくこととしています。また、秋田県側の白神山地周辺地域としては初めてイノシシが2カ所で撮影されており、将来的に捕獲体制を整えていく必要があります。

ところで、上記のハクビシンは外来種で夜行性なことが知られています。餌は昆虫や小動物をはじめ鳥の卵など何でも食べる雑食らしく、白神山地の生態系への影響も危惧されているところです。また、最近は市街地での目撃情報も多いようで、民家の屋根裏などで繁殖し、害獣としても有名になっているようです。寄生虫や細菌の運び屋としても有名ですので、もし見かけても安易に近づかないようにしましょう。

話がそれましたが「白神山地周辺地域（秋田県側）における中・大型哺乳類調査業務」につきましては藤里森林生態系保全センターのホームページに報告書が掲載されていますので、ぜひご覧いただければと思います。



白神山地のチョウ類群集調査 ①

— 白神山地の生態系は“精鋭部隊”の集合体 —

『原始的な環境ほど種の多様性は低いのです！』と前号では締めくくりましたが、まず始めに近年よく耳にする“生物多様性”という言葉について、簡潔におさらいしておきましょう。生物多様性とは以下の3つのレベルで構成された概念で、それぞれ例を挙げると…

- ① 遺伝子の多様性……同じ人間でも遺伝子が異なり、一人一人の顔や性格が異なる
- ② 種の多様性……同じチョウでも沢山の種類が存在する
- ③ 生態系の多様性……同じ自然でも森林・草原・河川など色々なタイプの環境が存在する

…という具合になります。①様々な遺伝子を持った動植物やキノコなどが②何種類も生息・生育し、③それらを育む様々な環境が入り交じった場所が、生物多様性の高い自然環境と言えるでしょう。これら3つの階層の中でも特に分りやすく注目されるのが②種の多様性で、種数が多いほど【生物多様性が高い＝良好な自然環境≒原始的な環境】と捉えられがちですが、果たしてそれは真実でしょうか。

図1に示したグラフは、今回のチョウ類群集の調査結果と福島県いわき市郊外で行われた調査結果（永田ら 2006）を比較したものです。石森山は沿道にツツジなどが植栽され小さな広場が点在する舗装路沿いのルート、仏具山は主に落葉樹の二次林で所々スギ林も見られる未舗装路沿いのルートで、どちらも今回白神山地周辺に設定したルートに比べて人為的攪乱が大きい環境です。ところが個体数/km・種数ともに白神のデータを大きく上回っています。グラフ右端の H' というのは多様度指数の一種で、種数が多くて各種バランス良く個体数が記録されると値が大きくなるものです。各調査地のデータから算出して比較したところ、やはり福島県の2地域のチョウ類群集は白神の2地域より種の多様性が高いことが示されました。一体どういうことでしょうか？

白神山地の大部分に生育するブナのように、原始的な環境ほどその場所に特化して適応した動植物が生息空間を占有してしまうため、種数自体は少なくなるのです。これが冒頭の『原始的な環境ほど種の多様性は低い！』理由です。逆に中程度の攪乱、例えば原始的なブナ林内に林道を開設すると、道路沿いに日射しが届く→路肩に沢山の花が咲く→蜜を求めて昆虫が集まる→昆虫を食べる小鳥が集まる…と多種多様な動植物の新たな生息空間が創出され、種の多様性は高まります（『中規模攪乱仮説』と呼ばれています）。最たる例が日本の里山で、人為的に程よく攪乱された田畑・ため池・採草地・薪炭林などがモザイク状にまとまった環境は、生物多様性が極めて豊かな生命の揺りかごです。一例を挙げると、私が高校時代から通っている愛知県瀬戸市の里

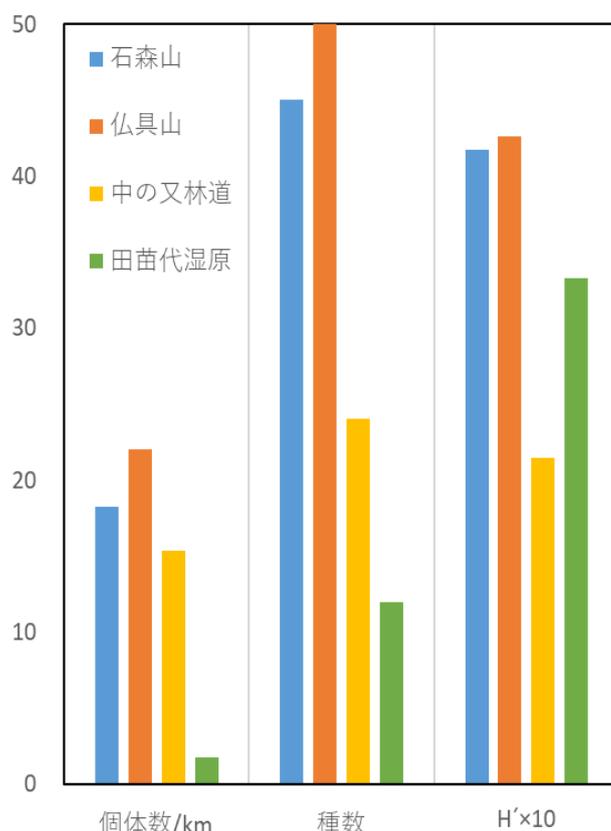


図1. 各調査地のチョウ類の個体数・種数・ H'

チョウ類各種の生息分布度と
指標値の例

| 種名 | ps | as | rs | us | 指標値 |
|-----------|----|----|----|----|-----|
| オナガアゲハ | 5 | 4 | 1 | 0 | 2 |
| モンキチョウ | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| ゴイシジミ | 6 | 4 | 0 | 0 | 3 |
| ミドリヒョウモン | 1 | 9 | 0 | 0 | 4 |
| ヒメキマダラセセリ | 3 | 5 | 2 | 0 | 2 |

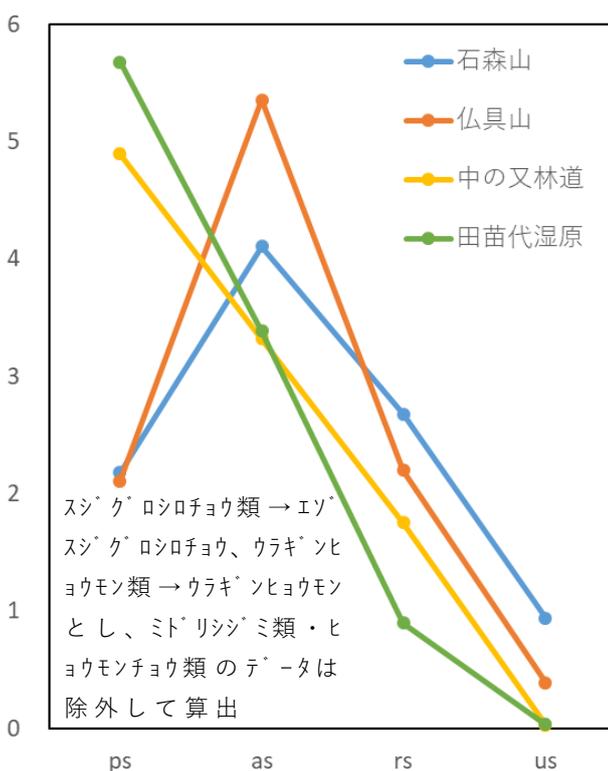
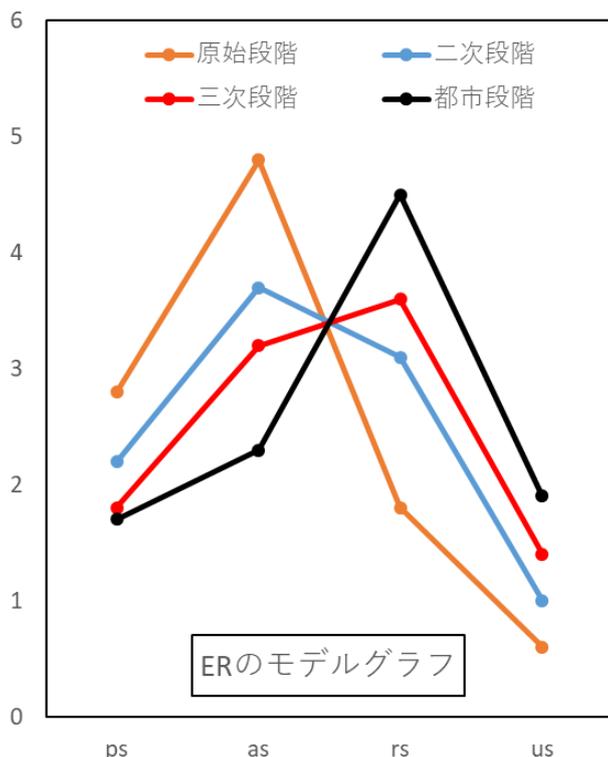


図2. ERによる環境評価結果

山『海上の森』では1326種の植物、175種の鳥類が記録されていますが(あいち海上の森センター2021)、白神山地の植物は“540種以上”、鳥類は94種にとどまります(環境省ほか2013)。

ここで強調しておきたいのが、必ずしも【生物多様性が高い＝良好な自然環境】ではない！という点です。もしも白神山地の世界遺産核心地域のブナ林にあの青秋林道が開設されていたら、上記のように種の多様性はおそらく上がったでしょう。ニッ森を想像してみてください。ブナ林内の登山道沿いではほとんどチョウを見かけませんが、登山口の駐車場に至る舗装路沿いでは外来種のブタナが咲き乱れ、クジャクチョウやミドリヒョウモンなどが訪花します。明らかに舗装路沿いの方が種の多様性は高いですが、それは本来の自然とは大きくかけ離れてしまった、良好とはいえない“不自然”な環境なのです。

* * * * *

さて、ここまでは4箇所のチョウ類群集の種数・個体数の数値データのみを使用して白神山地の“低い”種の多様性を見てきましたが、次はチョウ類各種の生態情報まで加味した『環境階級存在比法(ER)』という手法を用いて、各調査地の自然環境を診断してみます(田中1988)。ERは日本産チョウ類全種について各種の生態を考慮した上で、左上の表のように ps (原始段階)・ as (二次段階)・ rs (三次段階)・ us (都市段階)という生息分布度と指標値をチョウごとに設定しており、調査で得られたチョウ類各種の生息分布度・指標値と補正個体数を用いて算出します。その調査地に原始段階～都市段階の環境がどの程度の割合で存在しているかを算出し(4つの段階の合計値は10になる)、折れ線グラフにしてグラフの線形で調査地の自然の状態を診断するものです。図2の上にモデルグラフを示しますが、 as が突出するグラフが原始段階、 as に次いで rs が高い二次段階(薪炭林など)、その逆の三次段階(農村など)、 rs が突出する都市段階、と判定します。

4箇所のERを算出したグラフが図2の下になります。舗装路沿いで最も人工的な環境の石森山は二次段階、個体数・種数・H'全ての数値が最も高か

った仏具山は原始段階と判定されましたが、白神山地の2箇所は実に興味深い線形が描かれました。中の又林道は ps がピークの右下がりのグラフになり、田苗代湿原はさらに ps の値が高く急勾配のグラフで、どちらもモデルグラフからは大きくかけ離れた、言わば『原始段階に振り切れている』とでも表現すべき線形です。今回得られたチョウ類のデータから、白神山地の周辺地域はやはり原始的な自然環境が保たれていると診断されました。

種数が少なく種の多様性は低いものの、生息する種は原始的なブナ林の環境に適応した“精鋭部隊”で、そんな部隊を擁するブナ林が東アジア最大級の規模で広がる…これこそが世界自然遺産たる白神山地の価値なのだと私は思います。もしも将来、例えばニホンジカやオオハンゴンソウが大繁殖すれば、植生に大きく依存するチョウ類相も変化し、ERのグラフが二次段階に変形しかねません。2020年時点のグラフの線形が大きく変わらないよう、これからも当センター含め関係機関一丸となってコツコツ地道な保全活動を継続していきます。(有本)

— 調査中に出会ったチョウ達 —



サカハチチョウ
(春型・2020.6.10) (夏型・2019.9.6)



ササ類の
葉に止まるゴイシジミ



フキに止まるクロヒカゲ

— 対象外ですが…調査中に出会った昼行性のガ達 —



ハンゴンソウで吸蜜する
イカリモンガ



水溜まりで吸水する
ブドウスカシクロバ



路面に止まる
トンボエダシャク

🌸 引用文献 (全てインターネット上で閲覧できます) 🌸

あいち海上の森センター(2021)海上の森 確認種リスト,

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/kaisho/list.html> (2021年1月12日閲覧).

環境省・林野庁・文化庁・青森県・秋田県(2013)白神山地世界遺産地域管理計画. 環境省 東北地方環境事務所白神山地世界遺産センター,

<http://tohoku.env.go.jp/nature/shirakami/report/pdf/20150401a.pdf> (2021年1月12日閲覧).

永田齊寿・飯塚日向子・北原正彦(2006)福島県いわき市郊外山域におけるチョウ類群集の多様性と構造. 環動昆 17(4):153-165.

田中 蕃(1988)蝶による環境評価の一方法. 「蝶類学の最近の進歩」三枝豊平・矢田脩・上田恭一郎編, 527-566. 日本鱗翅学会, 大阪.

(本稿①②は当センターの統一見解ではなく、筆者個人の見解に基づき取りまとめたものです。)

森林・林業技術交流発表会「田苗代湿原(白神山地)の植生遷移について」

東北森林管理局主催の令和2年度森林・林業技術交流発表会が令和3年2月2～3日オンラインで開催され、当センターは米代西部森林管理署と合同で田苗代湿原の植生遷移について発表しました。



令和2年6月1日ドローン撮影

ドローンで上空から撮影した画像では、ハイイヌツゲの分布状況や湿原の乾燥化など、植生の遷移がわかりやすく、これからは地上からの撮影とドローンによる撮影を併せて調査を続けていきます。

田苗代湿原は白神山地では数少ない貴重な高層湿原であり、ミズバショウ、リュウキンカからはじまり、いろいろな花が咲き誇ります。是非足を運んでみてください。(山内)

田苗代湿原では平成2年頃からハイイヌツゲやヨシの侵入が多く見られるようになり、他の湿原植生に影響を与えているのではないかとわれはじめ、平成24年から写真撮影によるモニタリング調査を実施し植生変化の観察を続けています。しかし、木道から撮った写真では全体的な変化の状況がわかりにくいことから、今年度からドローンによる撮影を取り入れてみる



ニッコウキスゲ

ニホンジカ痕跡調査にて陽性反応！



カモシカ陽性

白神山地周辺に出没するニホンジカの越冬場所を特定するため、当センターでは昨年からのニホンジカ痕跡調査を行っています(前号「白神通信 No.96」参照)。

さて、前号で「結果待ち」と書いた左の写真のフン。「カモシカ=溜めフン」と思い込んでいたため、この量ならニホンジカでは？と思ったのですが…、カモシカの物だったことが判明しました！お腹の調子次第ということでしょうか。

しかし、同日に他地点から採取していたフンとヒメアオキの食痕からはそれぞれニホンジカの陽性反応が！採取地点は、雨風をしのぎやすく傾斜の少ないスギ林に接しています。今年度の調査期間は残りわずかですが、越冬場所の候補地としてできるかぎり調査を進めていきます。(鈴木)



ニホンジカ陽性



ニホンジカ陽性



ニホンジカのフン採取地点付近の様子



(発行)林野庁 東北森林管理局 藤里森林生態系保全センター

〒018-3201 秋田県山本郡藤里町藤琴字大関添 24-3

TEL:0185-79-1003 FAX:0185-79-1005

