



いろいろな生きものを守るには

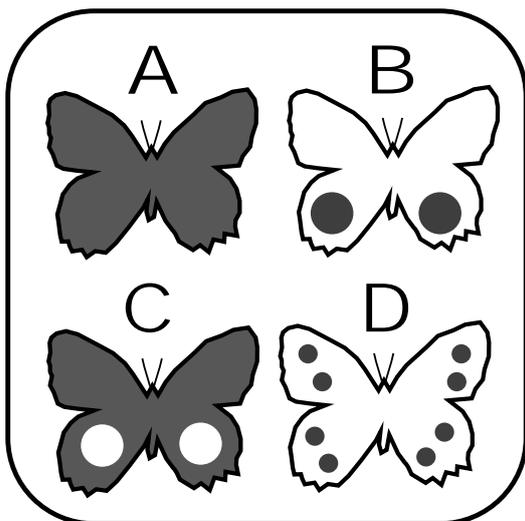
自然解説員  
あいざわ あきひと  
相澤 章仁

どうすれば良いか？

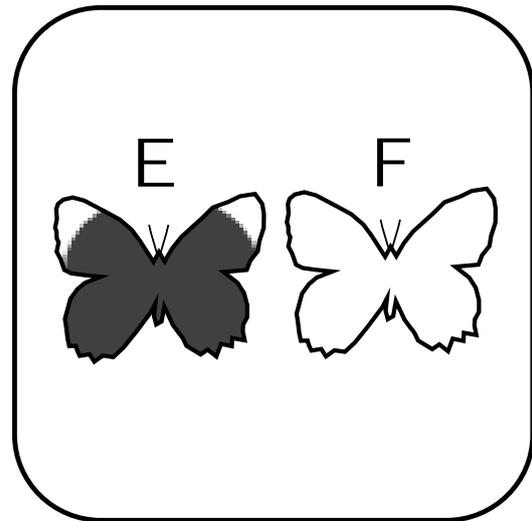
みなさんはいろいろな種類の生きものが世界中または近所にいた方が良いと思うでしょうか？最近では生物多様性<sup>せいぶつたようせい</sup>という言葉キーワードとして、いろいろな生きものを守ろうという考えが広まってきています。今回はクイズを通してこの生物多様性ということを考えてみたいと思います。

松戸市にある2つの森でチョウの調査をしたところ、森1ではA・B・C・Dの4種類が、森2ではE・Fの2種類のチョウがそれぞれの森で見つかりました（下図参照）。生きもの種類の多さを維持<sup>いじ</sup>するには、この2つの森のどちらを守るべきでしょうか？

森1



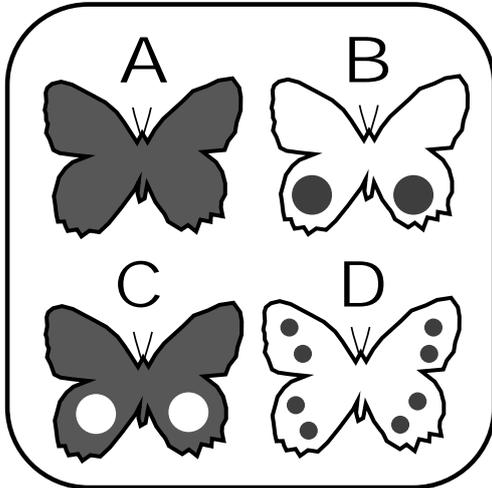
森2



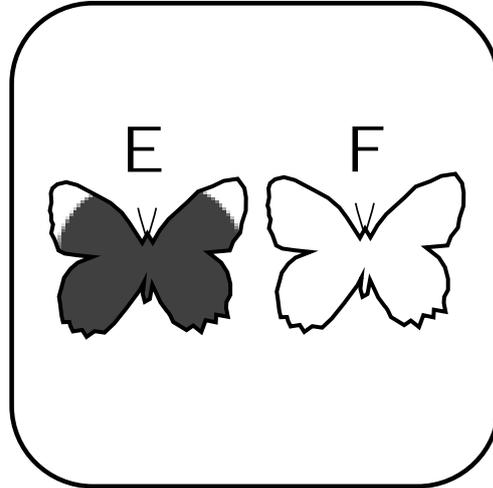
この場合、4種類のチョウがいる森1の方が2種類しかない森2よりも重要そうです。

さてここで、さらにもう2つの森を調査してみましょう。結果は下図のようになりました。  
この結果を見たとき、森1と森2のどちらを守るべきだと思いますか？

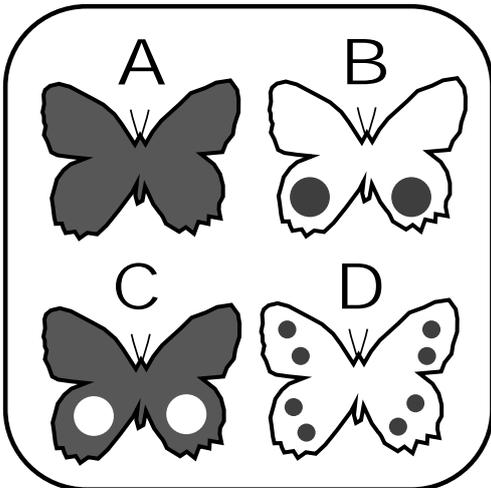
森1



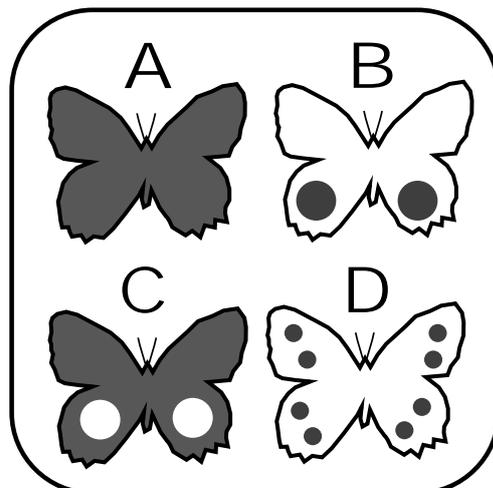
森2



森3

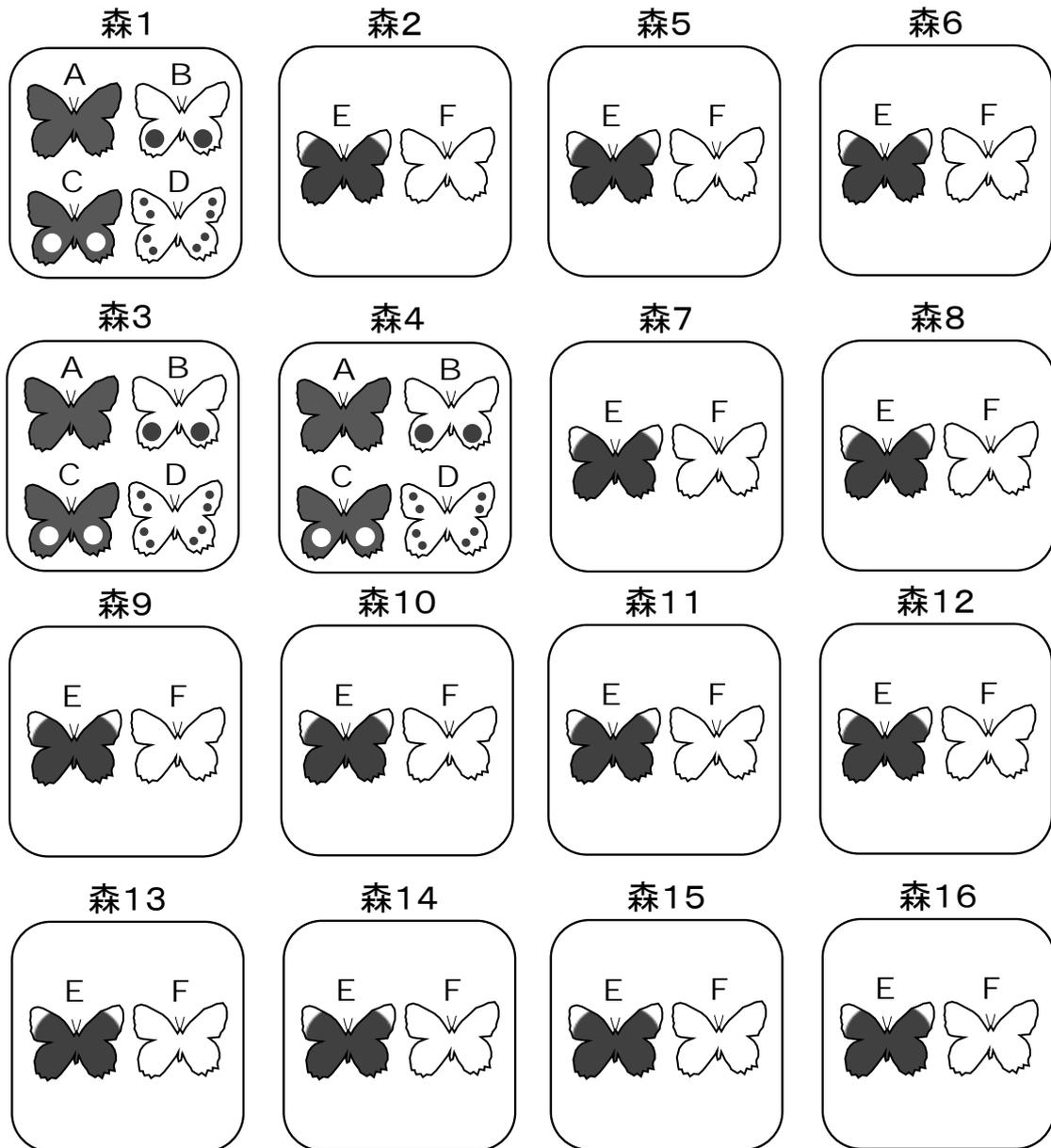


森4



この場合、森1、森3、森4には4種類のチョウがいますが、どの森でも同じ種類がいます。森2は2種類のチョウしかいませんが、これらはそこにしかないないので、森2がなくなってしまうとこれらの種はいなくなってしまうます。もしも森1がなくなってしまうても、森3、森4に同じチョウがいるので、これらのチョウがいなくなってしまうことはありません。このように考えると、森2の方が重要そうに見えてきます。

ここでさらに調査を進めると、次のページの図のような結果になりました。



今度はやっぱり森1の方が重要そうに見えてきましたよね？

このように少し見方を変えるだけで、どの場所を守るべきかということの結果は変わってきます。生物多様性というのは『種類が多ければ良い』という単純な考えだけでは説明できないのです。生物多様性に関するだけでなく、様々なことに対していろいろな見方をしてみることは重要なことです。興味のある人は『木を見て森を見ず』『※Think Globally, Act Locally』という言葉も調べてみて、今回の内容とどのような関係があるのか考えてみましょう。

※Think Globally, Act Locally (シンク・グローバリー、アクト・ローカリー)

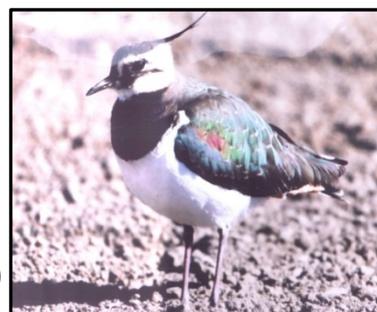
：『地球規模<sup>ちきゅうきぼ</sup>で考え、足元から行動せよ』

# 冬枯れの耕地での

自然解説員  
な お い ひろし  
直井 宏

## バードウォッチングを楽しもう 1/2

広大な耕地でのバードウォッチングでは、野鳥の習性に  
た観察ポイントを事前に設定しておき、更に当日の気象状況  
を充分に加味してコースの選択をすると、より多くの鳥達に  
出会うことが出来ます。例えば早朝に遠方までくっきりと見え  
る日には必ず、日中は季節風が吹いて猛禽類が活発に飛び廻り  
ホバリング等の風を巧みに利用した彼等のハンティングの様子



＜タゲリ＞

を観察する事も出来ます。反対に、何日も続いた冬型の気圧配置が崩れる日には、季節風も直って穏やかな日和となる事で、猛禽類の出現が少なくなり他の鳥達が多く飛び交う姿を見る事が出来て、効率良くウォッチングを楽しむ事が出来る様になります。

農耕地では大きな樹木は無く鉄塔、電柱、電線、水田への給水ハンドル、揚排水棧場の建物等の人工構造物も、猛禽類がハンティングに使用する為に、観察ポイントとして欠かせません。

### ＜冬季の農耕地のウォッチングのポイント＞

- 水田（収穫後そのまま）：ヒバリ、タヒバリ、ツグミ、コサギ、ダイサギ、タゲリ、タシギ、カラス
- //（トラクターで田起こしの現場）：セグロセキレイ、ハクセキレイ、タヒバリ、ツグミ、タゲリ
- //（田起こしの終わった乾いた場所）：ヒバリ、セグロセキレイ、ハクセキレイ、ツグミ、ムクドリ、キジバト、タゲリ、カラス
- //（田起こしの土塊の上）：コチョウゲンボウ、コミミズク
- //（水田への給水用ハンドル）：チョウゲンボウ、



＜ハヤブサ＞



＜チョウゲンボウ＞

- コチョウゲンボウ、ノスリ、コミミズク
- 農道（枯草のみ残っている未舗装）：ヒバリ、カワラヒワ、タヒバリ、ツグミ、スズメ、キジバト
- 水路の水が流れている部分：カワセミ、コサギ、ダイサギ、ゴイサギ、アオサギ
- 水路の底が出ている場所：セグロセキレイ、ハクセキレイ、イソシギ、クサシギ

- 休耕地 2年以上経過（枯草と水溜まりがある）：  
コサギ、ダイサギ、タシギ、タマシギ、クイナ
- 休耕地 3年以上経過：セッカ、ホオジロ、カシラダカ、モズ、タシギ、タマシギ、キジ
- 休耕地 5年以上経過：ホオジロ、アオジ、オオジュリン、ジョウビタキ、モズ、カワラヒワ、コミミスク、チュウヒ、キジ
- 電柱：ノスリ、チョウゲンボウ、カラス
- 電線：スズメ、カワラヒワ、タヒバリ、モズ、ムクドリ、ツグミ、キジバト、コチョウゲンボウ
- 鉄塔 チョウゲンボウ、オオタカ、ハヤブサ、ドバト、カラス
- 耕地の上空（移動中） トビ、ミサゴ、オオタカ、カワウ、カモ類、カラス

このように、いろいろな場所で飛び交う鳥は、動体視力と反射神経が素晴らしく、特に優れた視力は絶対に欠かすことの出来ない能力です。例えば松戸市内でも見られるムクドリ、スズメ等の大きな群れで飛んでいる鳥が空中で衝突して落下するような事は絶対に有り得ません。鳥の視力は人間の5~8倍位あると言われています。それは、網膜の最も感じやすい部分にある細胞の数が人間の6倍もあるからです。更に猛禽のワシタカ類やフクロウは網膜が捉えた映像を拡大する櫛状体という増幅装置を目玉の中に備えています。人間の目がアナログテレビの画像だとすると、多くのタカ科やフクロウの目はフルハイビジョンを超えて更に4Kの鮮明画像を見て狩りをしている事になります。

冬枯れの耕地や草原で主に狩りをするチョウゲンボウは、人間の目では見る事が出来ない波長の短い紫外線領域までも見る事が出来ます。獲物であるハタネズミは、自分の通道に尿を使って臭いのマーキングをします。その尿は、紫外線を吸収する事で紫外線の道となります。チョウゲンボウは、広大な耕地や草原を飛びながら紫外線の道を目で探す事によって、小さな獲物をピンポイントの正確さで狩る事が出来るのです。

冬季は太陽の位置が低く日差しが眩しいので、順光で観察できるコース設定にされると良いと思います。

※季節風：季節ごとに吹く代表的な風。一般に夏は海洋から大陸に、冬は大陸から海洋へと広範囲に吹いている。

※ホバリング：翼を激しく上下させて羽ばたき、前進も後退もせず一点に停止する事。

※櫛状体：鳥の網膜が捉えた映像を拡大する増幅装置（猛禽類のみ有る）。

※紫外線：人間の目で見える紫よりも、波長が短い光。人間の目では見る事が出来ない。長く浴びると人体に有害。

※アナログテレビの走査線：525本 /フルハイビジョン：1125本 /4Kでは約4000本

# 📖 パークセンター2月・3月の催し物 🌸

講座名	日時	定員	講師	材料費	受付
バレンタインに贈る プリザーブドフラワー	2月6日(土) 13:30~15:30	24	みどりの相談員 秋元 満司氏	2000円	1月15日 から
虫の冬越しを観察しよう	2月20日(土) 10:00~11:30	25	自然解説員 室 紀行氏・佐々木 雅裕氏	無料	1月15日 から
公園の主役の冬鳥に会おう	2月21日(日) 10:00~11:30	25	自然解説員 直井 宏氏	無料	1月15日 から
いきもの調査隊 「アカガエルの卵をさがそう」	2月27日(土) 10:00~11:30	25	自然解説員 相澤 章仁氏・佐々木 雅裕氏	無料	1月15日 から
樹木の観察 ～冬の樹木と春のきざし～	2月28日(日) 10:00~11:30	25	自然解説員 栗田 吉治氏	無料	1月15日 から
はじめてみませんか?植物観察	3月6日(日) 10:00~11:30	25	自然解説員 加藤 裕一氏	無料	2月15日 から
公園で見られる冬鳥の観察	3月13日(日) 10:00~11:30	25	自然解説員 今村 裕之氏	無料	2月15日 から
ローマ法王の離宮 カステルガンドルフォを訪ねて	3月13日(日) 13:30~15:30	70	ハーブ研究家 桐原 春子氏	無料	2月15日 から
柑橘類の育て方	3月17日(木) 13:30~15:30	70	千葉大 助教 三輪 正幸氏	無料	2月15日 から
早春の植物達の観察	3月19日(土) 10:00~11:30	25	自然解説員 川端 祥子氏	無料	2月15日 から
楽しく洋らんの植え替え ～実践編～	3月21日(月・祝) 13:30~15:00	30	みどりの相談員 丸尾 三恵子氏	500円	2月15日 から

## 『感動@21世紀の森と広場 和太鼓の公演』を開催します

♪日時：平成28年3月27日(日) 10:00-15:30 (荒天中止・入場無料)

♪場所：21世紀の森と広場 千駄堀池のほとり (飲食販売有り)

10団体による和の共演、皆さまお誘いあわせの上お越しください!



※3/5、6は冒険こどもの

遊び場と同時開催です。

2/6  
(土)

3/5・6  
(土・日)

3/25~27  
(金・土・日)

## 森のこども館のお知らせ

毎月第一土曜日に森の工芸館で「森のこども館」が開かれています。野菊野こども館のスタッフが、自然体験や工作など、自然の中での遊びを提供します。

動きやすい服装で、ぜひ遊びにきてくださいね。

お問い合わせ：松戸市野菊野こども館 (電話：331-1144)

# 植物の生きる力

みどりの相談員  
のしま ひろし  
野島 博

人間も含めて動物は、植物なしでは生きていけない。

この事は、だれでもが知っている。では、植物は動物なしで生きていけるのだろうか？

植物の自立（独立栄養性 ※1）のしくみを見てみよう。

アリストテレス（紀元前 4世紀ごろ）の時代には、植物は土を食べて生きていたと考えられていた。1772年のプリーストリーの実験では、ろうそくをガラス瓶で被うと、しばらくするとろうそくの火は消える。一方、植物をガラス瓶に入れると、ろうそくの火は燃え続ける時間が長くなる。このことから、植物がろうそくの燃焼に必要な気体（酸素）を発生することを発見した。その後いろいろな実験がなされ、植物に光を与えると葉の中でデンプンが作られることがザックス（1864年）によって発見された。

植物の独立栄養のしくみを考え、そして植物を上手に育てる＝植物の生きる力を引き出すには、まず第1に炭酸同化、⇒すなわち光合成について知る必要がある。

光合成とは、光エネルギーを用いて空気中の二酸化炭素を取り込んで酸素を発生するとともに、デンプンなどの有機物を合成することである。すなわち、無機物から有機物（※2）ができ、植物自身でエネルギー源を作っているのである。

第2に窒素同化である（注；窒素固定と間違わないように）。

多くの植物は、 $\text{NO}_3^-$ （硝酸イオン）や $\text{NH}_4^+$ （アンモニウムイオン）などの無機窒素化合物を根から取り込み、アミノ酸やタンパク質などの有機窒素化合物を合成している。

ここでも、無機物から有機物ができ、植物の栄養源となっている。

このように、植物は、炭素や窒素などの無機物を同化することができ、動物にたよることなく独立栄養生物として生きることができる。

栽培は、植物のこの特徴を活かしてやることである。

光合成を盛んにさせるには、すべての葉に日光（光）を当てることである。まず、隣の個体の葉が重ならないように充分間隔をとるように植える。トマトやキュウリなどは、誘引をして空間的な配置にする。また、果樹などは、剪定をして混み合わないようにする。これらは、葉に十分な光を当てるためである。一方、森林の中に成育する陰生植物などは、強い光に向いていないが、光は必要である。また、葉の色に注目して栽培管理するのは、光エネルギーを化学エネルギーに変換する器官である葉緑体の状態を観察するためである。

根からの養分の吸収は、イオンの形で吸収される。例えば窒素肥料の場合、化学肥料でも堆肥などの有機質肥料でも、 $\text{NO}_3^-$ （硝酸イオン）や $\text{NH}_4^+$ （アンモニウムイオン）の形

(無機栄養素)になり、根から吸収される。同様に、自然林や草原などの落ち葉や枯れ草も、微生物によって分解され無機栄養素となり、根から吸収される。したがって、堆肥に代表される有機質肥料は、微生物による分解の過程が入るから、化学肥料に比べてゆっくり効いてくる。農地の場合、収穫物が持ち去られるわけだから土壌中の栄養素は不足する。不足の分だけ土壌に与えるのが施肥の基本である。

以上のように、植物の生きる力を損なわないように農地でも自然林でも適切な管理をすることが大切である。

※1 独立栄養性：外界から取り込んだ無機物だけを利用して生活・増殖できる生物の性質。

※2 有機物：基本的には生物が体内で作る物質で炭素を含む。無機物はそれ以外の物質。

## みどりの相談室

パークセンター「みどりの相談室」では、相談員の先生が園芸に関するさまざまな質問に無料でお答えします。電話でもお受けしていますのでお気軽にご相談下さい。

【相談日】 水・土・日曜日と祝日

【時間】 午前10時～12時・午後1時～3時30分

【電話】 047-345-8738

## ～自然観察舎 湿地の観察会のご案内～

自然観察舎では自然解説員と一緒に「自然生態園」の木道を歩く観察会を実施しています。

費用は無料です。定員：各回当日先着 25 名

実施日	土曜日・日曜日・祝日
実施時間	10:00～10:30
	11:00～11:30
	13:30～14:00
	14:30～15:00

発行日：2016年2月1日

発行：21世紀の森と広場パークセンター

開館：9:00～16:30 (11月1日～2月29日 9:00～16:00)

月曜休館 (祝日開館/翌日休館)

〒270-2252 松戸市千駄堀269

TEL 047-345-8900

MAIL mckouen21@city.matsudo.chiba.jp