千葉県生物多様性ハンドブック３

CHIBA

希少な生物を守ろう

第２版

千葉県生物多様性センター 編

はじめに

生物の絶滅は、もともと希少な種(しゅ)だけにおきるわけではありません。絶滅するとは想像できなかった種が、開発や乱獲などの影響で減少し、気がついた時には手遅れになっている例がしばしばあるのです。

生きものは、すべてがつながりを持って生きています。「食う－食われる」の関係（食物連鎖）から、植物とその花粉を運ぶ昆虫の関係など、複雑な生きもの同士の関係がたくさん存在しています。絶滅は、こうした関係を壊し、その影響が広がっていくことにもなります。

現在、希少生物を守る活動が全国各地で行われていますが、その際に、知っておいてほしいことがあります。こうした活動は、方法を間違えると、保護どころか、かえって絶滅の危険性を高めることにもつながりかねません。

本書は、「生物多様性ハンドブック」の第３弾として、地域で行われる希少生物の保護活動の参考にしていただくとともに、種の絶滅を防ぐことが、どのような意味を持ち、どのような作業を必要とするのかを広く知っていただくために作成しました。一人でも多くの方に、希少生物への理解を深めていただき、これからの保護活動の参考にしていただければ幸いです。

もくじ

第一章　希少生物保護の考え方

1-1 希少生物とは ・・・・・・・・・・・・・ 2
1-2 絶滅とは何？ ・・・・・・・・・・・・・ 4
1-3「遺伝的多様性」を保つ ・・・・・・・・ 6
1-4 保護・回復のために ・・・・・・・・・・ 8
1-5「放す」・「植える」ことの問題点 ・・・ 10

第三章　保護・回復の実例

2-1 シャープゲンゴロウモドキ ・・・・・ 14
2-2 ヒメコマツ ・・・・・・・・・・・・・ 16
2-3 ミヤコタナゴ ・・・・・・・・・・・・ 18
2-4 成東・東金食虫植物群落 ・・・・・・ 20

第三章　希少生物を守るために

3-1 レッドデータブック（RDB）・・・・ 22
3-2 希少生物を保護する法律 ・・・・・・ 24
3-3 世界の国々が交わした約束 ・・・・ 26

第四章　私たちにできること

4-1 私たちにできること ・・・・・・・・ 28
4-2 もっと詳しく知るために ・・・・・・ 30

第一章

希少生物保護の考え方

1-1 希少生物とは

絶滅しそうなほど数の少ない生きものを、希少生物と呼びます。大まかに分けると、希少生物には、もともと生息・生育する数が少ない種（5ページ【コラム】種とはなに？参照）と、かつては多かったものが少なくなってしまった種があります。

もともと少ない種：ハマナタマメ

もともと希少な種

もともと希少な種の一つとして、千葉県で重要保護生物（B）に選定されているハマナタマメがあります。この植物は千葉県が生育域の北限にあたります。生育する場所は房総半島の南部の海岸沿いの崖地に限られます。ハマナタマメのように特定の環境でしか生きられないものや千葉県が北限や南限にあたるものは、もともと数が多い種ではありません。

かつては多かったのに減少してしまった種

一方、環境が大きく変わることにより、減少してしまう生きものがいます。環境の変化には自然の変化と人間による変化があります。自然の変化には、氷期・間氷期の気候変動、火山の噴火、隆起や沈降等の地形の変化があげられます。森林の伐採や造成、植林、ダム建設による川のせき止め等は人間による環境の変化ですが、これらは生きものに大きな影響を与えます。たとえば、かつて東京湾岸には干潟

がたくさんありましたが、工業地帯等をつくるために、ほとんどの干潟が埋め立てられました。その結果、干潟の生きものが急激に減少し、絶滅した種もありますし、絶滅しそうになっている種も少なくありません。また、かつて汚れた水を川や池にそのまま流していた時期がありました。その影響により、きれいな水でないと生きていけない生きものが大きく減少してしまいました。

人間が採りすぎたために、減ってしまった生きものもあります。ランやツツジ、ユリの仲間のように花のきれいな植物や食用、薬用として採られたものもあります。昆虫や魚類も観賞や販売目的で大量に採られてしまうことがあります。

外来生物が侵入してしまったために、環境が変わり、絶滅しそうになっている種もあります。たとえばアメリカザリガニはもともといた水生生物を食べたり、すみかや餌を奪ったりしています（14ページ参照）。

ある生きものが極端に増えたり、減ったりすることで、別の生きものが希少になってしまうことがあります。たとえば、現在、全国各地でシカが増えていますが、増えたシカが好んで食べる植物は急激に減少してしまいます。この他にも、特定の種がかかる病気が流行することで、大幅にその個体数が減少してしまうこともあります。また、植物の中には、花粉や種子の運搬を特定の動物に頼っているものがあります。それらの植物はその特定の動物が大幅に減少すると、増えることが難しくなり危機に陥ります。

寒冷だった時期の遺存種
オタカラコウ（写真：大場達之）

盗掘されやすいクマガイソウ

1-2 絶滅とは何？

「絶滅」とは「その生きものが、死に絶えること」ですが、絶滅にもいくつかの段階があります。「種（たとえばアカギツネ）が絶滅した」というのは、地球上からアカギツネが一匹もいなくなったときですが、野外ではいないものの飼育されている場合には、「野生状態（野生下）では絶滅した」となります。また、ある地域から姿を消したときは「地域絶滅」といい、それが多くの場所で起こると、「種の絶滅」の危険性が高まります。

千葉県内で絶滅したエゾトンボ（標本：枝重夫 ）

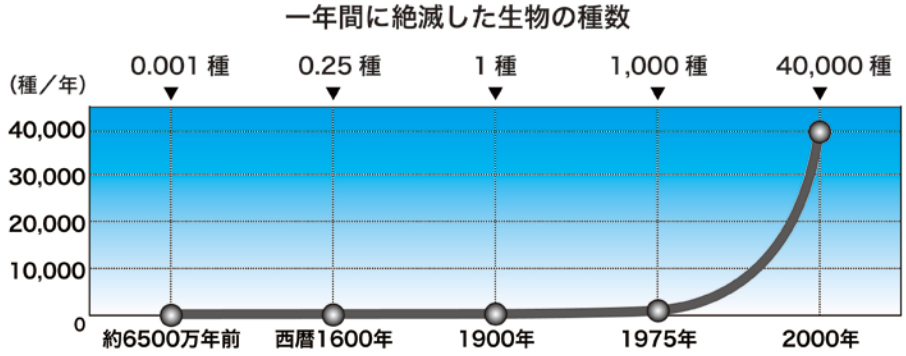
なぜ「絶滅」がいけないの？

種は、一度絶滅すると、復活させることができません。恐竜を復活させる映画もありましたが、現時点では不可能と言えるでしょう。また、一つの種の絶滅は、他の種にも影響を与えます。生きものは、その種だけで生きているわけではなく、餌となる他の種や、種子を運んでくれる種、繁殖のための隠れ家を提供してくれる種など、他の多くの種に頼っています。つまり、その種がいなくなると、それを頼りにしている他の種も大きな影響を受け、場合によっては絶滅することもあります。

残念ながら、研究によって種と種の「つながり」が明らかになっている例は多くありません。つまり、ある種が絶滅すると次に何が起きるのかは、予測することができません。そのため地域の生態系だけでなく、人間にも思わぬ影響を与える危険性もあるのです。

生きものはかけがえのない宝もの

多くの種で構成される、「生きもののつながり」は、人間が地球上に登場する前から長い時間をかけて形づくられました。「生きもののつながり」は、一つの種が絶滅するだけで、大きく傷ついてしまいます。私たちは、私たち自身はもとより、未来の子どもたちや、その種に生存を頼っている他の種のために、一つ一つの種を絶滅させてはならないのです。



絶滅種の推計の例（マイヤーズ 1979,1981 より）。
なお、生物の調査が十分でないため、絶滅種数を正確に把握することは困難であるとされています。

恐竜の絶滅と一緒？

過去に、恐竜などが大量絶滅した時期もありました。しかし、近頃の絶滅は、その時とは比べものにならないほど急速です。この状態の速さにブレーキをかけていくことは、世界の国々の約束ごとである『生物多様性条約』（26 ページ参照）でも定められています。私たちは、生物を絶滅させないよう、みんなで努力していかなければなりません。

【コラム】　種（しゅ）とはなに？

ヒメコマツ、シャープゲンゴロウモドキ、ミヤコタナゴといった、生きものの種類のことを、「種（しゅ）」といいます。同じ種の生きものは、自分たちと同じ子どもを子孫として残します。

1-3 「遺伝的多様性」を保つ

遺伝的多様性とは？

人間は、すべて「ヒト」という一つの「種」に属しています。「アブラゼミ」や「ヒヨドリ」も、それぞれ一つの種です。同じ種の生きものは、お互いに大変よく似ていますが、個体（個人）ごとに少しずつ違っています。同じ「ヒト」でも、目の色、髪の毛の色、耳たぶの形などをみると、それぞれ違うことがわかります。このような違いは、それぞれの個体が受け継いできた、「遺伝子」の違いが大きく影響しています。

生きものでは、交配により、親とは違った様々な組み合わせの遺伝子型を受け継ぎます。同じように見えるアブラゼミも、個体ごとに異なる遺伝子型を持っています。このように、個体がそれぞれ異なる遺伝子型を持っていることを「遺伝的多様性がある」といいます。

遺伝的多様性があると、病気や環境の変化に強くなる

個体ごとに遺伝子型が違い、遺伝的に様々な個性があることにより、環境が変化したり、特定の病気が流行したときに、それに強い遺伝子型を持つ個体が生き残り、全ての個体が一斉に死んで絶滅する状況を避けることができます。一方で、個体の数が多くても、全てが同じような遺伝子型を持っている場合は、変化に対応できずに、絶滅の危険性が高くなってしまいます。

遺伝的多様性が減ると、子孫を残しにくくなる

多くの生きものは、両親から遺伝子の型を 1 セットずつ受け継ぎ、2 セットの遺伝子を持っています。たとえば、ショウジョウバエは約 18,500 個の遺伝子からできている型を両親から 1 セットずつ受取り、2 セットで 18,500 の対（37,000 個の遺伝子）を持っています。この遺伝子が両方とも同じ型だった場合に、悪い影響が出ることがあります。

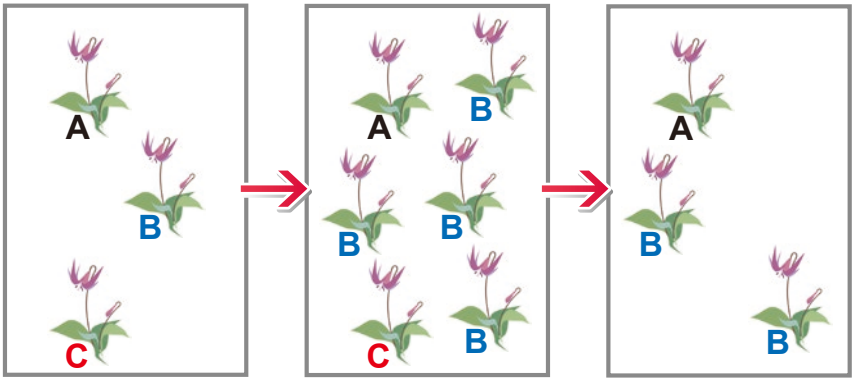
両親が同じ型の遺伝子を持っていなければ、このようなことは起きないのですが、親戚や兄弟姉妹などの同じ親を持つなど、血のつながりが濃い個体どうしで子どもを作った場合（近親交配）、両親の遺伝子型がよく似ているため、悪い影響が出やすくなります。希少生物では、数少ない個体の間で繁殖を繰り返すため、近親交配が進み、最終的に子どもが残せなくなることがあります。日本のトキが絶滅

した原因の一つに、最後は近親交配をくりかえしたことによって、ヒナが育たなくなったためと言われています。

希少生物を守るために

希少生物を守るために、その生きものをたくさん増やして生息地に戻すこと（放流など）が、行われています。しかし、少数の親から生まれた子どもを大量に放すと、類似した遺伝子型を持つ子どもばかりになり、かえって絶滅の危険性を高めてしまう可能性があります。つまり、希少生物を増殖する場合には、遺伝的多様性を保つことが重要なのです。ただし、遺伝的多様性は目で見えるものではないので、専門家に相談する必要があります。

栽培個体の移植は、同じ遺伝子型の個体ばかりを増やし、かえって個体群の遺伝的多様性を損ねることがある。



A,B,Cという遺伝子型を持つカタクリが生きていた。

そこへ遺伝子型Bを持つカタクリばかりが移植された。

生存競争の結果、カタクリの数は移植前に戻り、遺伝子型Cは失われてしまった。

1-4 保護・回復のために

「昔は、この辺りにも普通にいたんだけど・・・」

子どもの頃に身近にいた生きものが、あらためて見回すと「いない！」ということがありませんか？

昔のように、色々な生きものが見られるようにするためには、どうすればよいのでしょうか？「放流すれば」・「植えれば」・・それで良いのでしょうか？

まずは、その生きものの暮らしを知ることから

その生きものが、本来どこに生息・生育していて、どのような生活をしているのか、生息環境、食べ物、繁殖期、行動範囲、天敵、そして遺伝的な地域特性など、現在までにわかっていることを調べてみましょう。

ニホンアカガエル（千葉県 RDB ランク A）
急速にその生息地が失われつつあります

現状を把握してみよう

生息地の環境はどうなっているでしょうか？物理的（土地利用、水辺環境など）、化学的（水質、土壌、大気など）、生物学的（食性、外敵など）な生息環境についても調べましょう。

今も生息しているところと、いなくなってしまったところとでは、何が違うのでしょうか？

減ってしまった原因は何だろう？

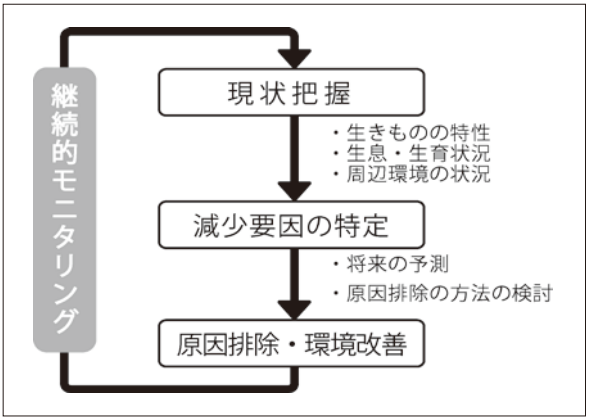
一度減少してしまった生きものたちを増やそうとするとき、人の手で「放したり」・「植えたり」することがあります。しかし、「減少した原因」がそのままであれば、「放したり」・「植えたり」しても定着させることはできません。

専門家の意見も聞きながら、減少した原因を調べ、それを取り除く方法について考えてみましょう。

減ってしまった原因は取り除けるか？

生きものが減ってしまった原因は種（しゅ）や地域により様々です。

○生息環境が変わった。
　住む場所がなくなった、餌がなくなったなど
○繁殖できなくなった。
　産卵場がなくなった、雌雄が出会えなくなった、遺伝的多様性が低下した（6ページ参照）
○天敵が増えた。



保護・回復のための手順

減ってしまった原因はこの他にも多岐にわたります。生きものを守る（保全する）ためには、これらの原因の中で、一番大きな影響があるものから、もしくは一番取り組みやすいものから取り除いていくことで、生きもの自身の力によって生息環境が復元されていくのを見守りましょう。

それでもだめなら・・・「放す」・「植える」の必要性

「減少原因を取り除く」ことから始めても、うまくいかないこともあります。絶滅寸前の生きものでは、どうしても「放す」・「植える」ことをしなければ復活させることができない場合があります。こうした「直接的な」行為は、場合によっては遺伝的な問題で絶滅を助長する危険性があることから、慎重に進めていく必要があります。

1-5 では、それらの注意点について説明します。

土水路の整備
人の手が入ることでタナゴにとって良好な生息環境が保たれる

1-5 「放す」・「植える」ことの問題点

希少生物の保全で最も重要なことは、放流や移植に頼るのではなく、生息・生育環境を改善するために、減少した原因を特定して取り除くことです。

しかし、絶滅寸前にまで追い込まれた生きものの場合、飼育・栽培して増やした個体を「放す」「植える」ことが必要になることがあります。この場合でも、精密な調査を行わずに放流や移植を行うことはやめましょう。「絶滅危惧種を増やして、川に放流しました！」などの記事を新聞などで目にすることがありますが、実は、このような行為がかえって絶滅を助長する場合もあるのです。「放す」・「植える」ことは、大きな危険を伴う最後の手段と考えなければなりません。

「放す」・「植える」ことの問題点

「放す」・「植える」ことにより、次のように様々な問題が起きることがあります。

1）地域の特性の消失：見かけは同じ生きものでも、場所により、性質や習性、遺伝的特性などが異なっている場合があります（11 ページコラム）。

2）遺伝的多様性の低下・消失：「放す」・「植える」ものが現地の個体であっても、少数の個体から増やした場合、本来、その種が持っているはずの遺伝的多様性が失われてしまいます（6ページ、13 ページコラム）。

3）飼育環境への適応：飼育・栽培環境に適合した、本来の生息・生育環境には適さない個体が増えてしまう可能性があります。

ヒメコマツの苗木の植え戻し

この活動は、様々な問題点を考慮した上で行われている

ミナミメダカ

【コラム】　日本産のメダカは２種類？

日本列島に住む「メダカ」は、地域によって異っていることが、多くの研究者によって明らかにされてきました[1)]。

千葉県立中央博物館と東京大学の研究チームは、北日本型と南日本型のメダカは、「約 1,800 万年前に種が分化したのではないか？」という研究結果を発表しています[2)]。そして、近年、別の研究者から、この北日本型のメダカは別種であるという論文が出され、ついに日本列島に住む「メダカ」は２種（ミナミメダカとキタノメダカ）になることが発表されました[3)]。一見しただけでは違いがわからないような小さな生きものにとって、人によって移動「させられる」ことは、自らの進化の過程を変えられてしまう一大事です。私たちは「放す」・「植える」ことのリスクを認識しなければいけません。

4）病気：飼育下で病気が流行した場合、飼育個体は病気への抵抗性を持っていても、野生の個体が抵抗性を持っているとは限りません。

これらの要因により、「放す」・「植える」ことは、かえって種の存続に悪影響を及ぼすことがあり、場合によっては絶滅を引き起こす可能性さえあります。「放す」・「植える」ことは、生物の保全上、とても危険な行為なのです。特に、その場所に野生個体がいる場合は、「放す」・「植える」ことは避けなければなりません。

野外に希少生物を「放す」・「植える」ときには、遺伝子の分析、病気の診断などを基にした将来予測が必要なため、専門家や自治体の助言・協力などが不可欠です。

どうしても野外に「放す」・「植える」ことが必要な場合には、次の手順で調査・検討しましょう。

【必要性について検討すべきこと】

1）他の方法、たとえば、減ってしまった原因を取り除くなどによって、回復できないか調べます。
2）「放す」・「植える」ことにより、対象の生きものが、どのように変わっていくか科学的に予測します。
3）「放す」・「植える」ことにより、他の生きものに悪影響が出ないか、科学的に判断します。
→これらの手順に基づいて、「放す」・「植える」必要性について科学的に評価します。

【実施可能性について検討すべきこと】

1）「放す」・「植える」場所は、その生きものが生きていける環境が確保されていますか？また、その場所は、将来にわたって使用できるか？
2）「放す」・「植える」個体は、産地、遺伝的特性、病気の有無など、その場所に「放す」・「植える」のに適した個体か？また、必要な個体数を確保する体制が整えられているか？
3）「放す」・「植える」時期や、個体数、方法等について、信頼できる知見があるか？
4）生きものが定着するには、何十年もかかることがあります。誰が保護・管理するのか、誰が調べるのか等の体制が整えられているか？
→これらの検討課題に基づいて実施可能性について評価します。

計画作成と実施

無計画な「放す」・「植える」行為は、思わぬ結果を生む恐れがあります。「生きもののため」を思って一生懸命やったことが、かえってその生きものを絶滅に追いやってしまうとしたら、とても悲しいことです。このようなことを避けるためにも、前項の２つの【検討すべきこと】を行った上で、専門家や自治体などと相談しながら、科学的な計画を立てて活動を進めましょう。なお、もっと詳しく知りたいときは 30 ～ 31 ページに紹介した本やウェブサイトをご覧ください。

【コラム】　ジャガイモの絶滅？

19世紀のアイルランドで、当時、主食にしていたジャガイモの病気が大流行して、ジャガイモがほとんど取れなくなり、多くの人が餓死するという出来事が起こりました。この病気が広がった原因の一つには、国内のジャガイモがすべてクローンだったことにあります。クローンとは、まったく同じ遺伝子を持つ個体のことです。

ジャガイモは、イモを植えついで育てるため、育てられたジャガイモは、兄弟でも親子でもなく、まったく同じ遺伝子を持っている分身（クローン）になります。まったく同じ遺伝子を持っていると性質も極めて類似しているために、一度病気が流行しはじめると、急速に広がってしまいます。

野外に放す・植えるために、希少生物を人工的に増やす際には、少数の個体から増やすのではなく、できるだけ多くの個体から、また個体間での交配も行いながら増やし、遺伝子の多様性の保全にも注意しながらも行うことが必要になります。その際にも、地域の特性を考慮して、地元産の個体を使用することが不可欠です。

第二章

保護・回復の実例

2-1 シャープゲンゴロウモドキ

シャープゲンゴロウモドキとは？

体長が３cm 以上になる大型のゲンゴロウの仲間で、一時は絶滅したと考えられていた希少な水生昆虫です。開発により住みかがなくなってしまったことや、水田の近代化、農薬、心無い愛好家による捕獲、外来生物（アメリカザリガニ等）の侵入などが原因で減ったと考えられています。本種には関西型と関東型が知られていますが、いずれも生息地は少なく、特に関東型は、千葉県内のごく限られた場所にしか生息していません。平成 23 年４月に、「種の保存法」という法律で「国内希少野生動植物種」に指定され、捕まえたり、売ったり、譲ったりすることが全て禁止されました（24 ページ参照）。

シャープゲンゴロウモドキ

シャープゲンゴロウモドキの幼虫
（写真：北澤哲弥）

回復のための計画

行政機関、専門家、市民団体、水族館などでシャープゲンゴロウモドキを守るためのグループ（協議会）を作り、研究や議論をしてシャープゲンゴロウモドキを復活させるための計画「千葉県シャープゲンゴロウモドキ回復計画」を策定しました。

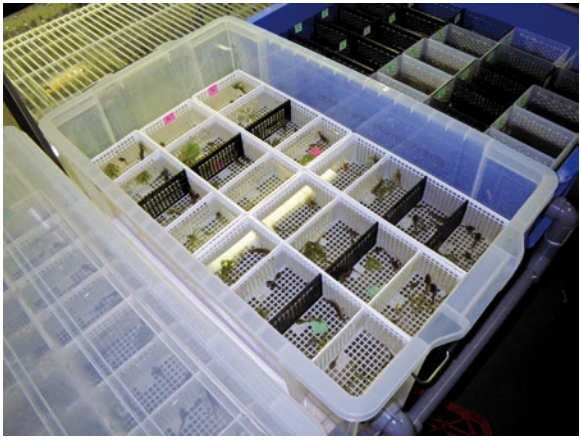
回復計画は、現在の生息状況を明らかにする第一部、目標と回復計画をたてる第二部で構成されています。

協議会では、今すぐに行うこととして、「現在の生息地を守ることと、飼育して増やすことによって絶滅しないようにすること」、近い将来の目標として、「かつての生息地にシャープゲンゴロウモドキを戻して生息地の数を増やすこと」、最終目標として、「多くの生息地を復活させ、シャープゲンゴロウモドキが人の手を借りずに生きていけるようにすること」を決め、みんなが協力して取り組んでいます。

生息地の再生試験

どんな活動をしているの？

生息地の状態を定期的に調べるとともに、アメリカザリガニの駆除や草刈、池を掘る作業などをしています。また、万一、現在の生息地で絶滅してしまった場合に備え、鴨川シーワールドの協力の下に、飼育（系統保存）が行われています。生きものは、同じ系統内で繁殖し続けると、病気にかかりやすくなったり、子孫ができにくくなったりします。こうした状況をさけるため、遺伝子型を調べ、計画的にシャープゲンゴロウモドキを育て、増やすことにしています。



鴨川シーワールドでの系統保存

なお、回復計画について詳しく知りたい方は、31 ページにウェブサイトの案内があります。

2-2 ヒメコマツ

ヒメコマツとは？

ゴヨウマツとも呼ばれ、九州から東北南部の、比較的標高の高い、涼しい所に生育しています。千葉県では、房総丘陵の標高 120 ～ 350m に生育しています。千葉県のヒメコマツは、ヒメコマツの中でも最も温暖な地域に生育する、興味深い集団です。房総丘陵では、かつて、数千本のヒメコマツが自生していたようですが、1970 年代以降に急激に減少しました。現在では野生のヒメコマツは 75 本となり、県内での絶滅が心配されています。主な減少原因としては、外来生物であるマツノザイセンチュウの感染、雨が異常に少なかったことによる枯死、庭木や盆栽用に苗木が多量に採られたこと、などが考えられています。また、森が育って光が遮られ、ヒメコマツの芽ばえの成長に必要な明るい場所が減っていることも原因と考えられています。

崖上に生育するヒメコマツ

ヒメコマツの芽ばえ

ヒメコマツを守るための計画

行政機関や大学、研究所、博物館、市民団体などが集まって話し合い、千葉県のヒメコマツを回復させるための計画「千葉県ヒメコマツ回復計画」を策定しました。この回復計画では、短い期間の目標として、「今、生きている野生の個体を守ること、野生の個体から採集した種子から苗木を育てるなどによって、絶滅の危機から脱出させること」、長い期間の目標として、「育てた苗を植え戻して、ヒメコマツの数を増やすこと」、最終目標として、「ヒメコマツが、自分たちの力で、子孫を残し、生きていけるようになること」を定め、目標実現に向けて取り組んでいます。

ヒメコマツのマツボックリ
中に種子が入っている

ヒメコマツの苗を植える

どんな活動をしているの？

ヒメコマツ一本一本の健康状態や、種子の付き具合などを調べたり、害虫であるマツノザイセンチュウの侵入を予防するための薬を注入したり、苗木生産や、苗を植え、育てる試験をしたりしています。

生きものは、同じ系統内で繁殖し続けると、病気にかかりやすくなったり、子孫ができにくくなったりします。千葉県内のヒメコマツは、数が少なく生育地が互いに離れていますが、現在も遺伝的多様性が保たれているので、健全な子孫を残すことができそうです。今後、計画どおりに進めば、かつての個体群を再生できる可能性が十分にあります。ただし、数百年は生きると言われるヒメコマツの回復には、息の長い活動が必要です。

ヒメコマツ回復計画については 31 ページにウェブサイトの案内があります。

2-3 ミヤコタナゴ

ミヤコタナゴは、日本固有のコイ科の淡水魚で、現在では千葉県と栃木県の一部にしか生息していない希少な魚種です。そのため、文化財保護法により「天然記念物」に、種の保存法により「国内希少野生動植物種」に指定されています（24 ページ参照）。ミヤコタナゴはどのような原因で減少してしまったのでしょうか？

ミヤコタナゴ（千葉県 RDB 最重要保護生物）

ミヤコタナゴの生活史

魚だけでは生きていけない・・ミヤコタナゴの興味深い生活史

ミヤコタナゴを含むタナゴの仲間は、主にイシガイ科の二枚貝の中に卵を産み付けることにより、外敵から卵を守り、ふ化した仔は貝の中で成長し、泳げる大きさに成長してから浮出します。

一方で、イシガイ科の二枚貝も彼らだけでは増えることができません。彼らは幼生（グロキディウム）時期に、出会った魚たちの「ヒレ」や「エラ」などに寄生することが必要です。幼生たちは、１週間ほどで魚から離れ、川底で稚貝へと育ちます。幼生の寄生相手として、ドジョウやヨシノボリなどの川底近くに住む魚たちが利用されています。

つまり、ミヤコタナゴが生きていくためには、生きものどうしのつながりが、必要不可欠なのです。

誰がどうやって守っていくのか

ミヤコタナゴは、昔から、水田とともに生きてきた魚です。貝やドジョウがたくさん住む昔ながらの水路があり、水田では稲作が行われていることが重要です。しかし、水路の護岸がコンクリートで整備されたり、農家の高齢化が進み、谷津田（谷地にある湿田）で稲作が行われなくなったことにより、ミヤコタナゴのすみかは、急速に失われつつあります。

上：ヨコハマシジラガイ，下：マツカサガイ

昔ながらの稲作を続けていくことはとても大変なことですが、県内の生息地では、国･県･市町村、研究者や地域住民が協力し合いながら、この小さな生命を守っていくための取り組みを進めています。

思いを伝えていくこと

地元の子どもたちとの観察会

現在、ミヤコタナゴが住む地域の役場や小学校などでは、地元の大切な生きものを伝えるために、国の許可を得てミヤコタナゴを水槽で飼育しています。自分の住んでいる地域に、この小さな宝石のような魚たちが生きていることを誇りに思い、子どもたちに地域の宝物を伝えてほしいと願っています。

2-4 成東・東金食虫植物群落

成東・東金食虫植物群落地

シロバナナガバノイシモチソウ

成東・東金食虫植物群落は、山武市と東金市をまたいで広がる約3200㎡の草原です。名前のとおり、食虫植物が8種も生育していますが、他にも希少な植物が多く生育しているために、大正時代に国の天然記念物に指定されました。一見ただの草地にも見えるこの群落には、千葉県レッドデータブックで最重要保護生物（A）、重要保護生物（B）、要保護生物（C）に選定されている種子植物が食虫植物を含めそれぞれ8種、33種、19種確認されています。コケ植物にいたっては、おそらく世界でここの群落でしか見られない種が2種あります。まさに希少植物の宝庫です。

迫りくる危機

ただ残念なことに、希少な植物の生育地は必ずしも安泰ではありません。もう数個体くらいしか確認できなくて、まさに風前の灯になっている種もいくつかあります。この場所にこのような特殊な群落が成立した背景にはいくつか理由があります。一つは、群落の地面が砂地であることです。この群落の周辺は、大昔には砂浜でした。海ははるか遠くに退きましたが、砂浜だったころの砂が残ったまま、きれいな地下水に浸っている湿地となりました。きれいな地下水に浸った栄養の乏しい砂地は、土と水に栄養がないために、普通の植物は生きていけず、虫を捕まえて栄養にすることのできる食虫植物の楽園になりました。時とともに、周辺で水田や畑が広がり、人も住み始めると、水路が整備され、乾燥化が進みました。水路を流れる水にも肥料や下水が流れ込み、栄養の高い水になってしまいました。おそらく水の汚れと乾燥化によると思われますが、群落地にかつては少なかった普通の植物や外来の植物が生え始め、希少な植物が圧迫されるようになりました。

世界で成東・東金食虫植物群落地でしか見られないモグリゴケ（写真：古木達郎）

群落を救う試み

現在、国・県・市とともに地元の方々と専門家が協力をして、何とかかつての群落を復活させようと様々な試みをしています。たとえば、侵入した植物の抜き取りや貴重な植物の増殖、きれいな地下水を見つけ、それをくみ出して使うことなどをしていますが、かつての群落の再現にまでは至っていません。周辺部の環境が変わることにより、希少種が絶滅の危機に陥ることがあります。環境を維持することの大切さを、ここの群落は教えてくれます。

第三章

希少生物を守るために

3-1 レッドデータブック（ＲＤＢ）

レッドデータブック、レッドリストとは、「絶滅しそうな野生の生きもの」のリストで、多くの人々に関心を持ってもらい、こうした生きものを守るために作られています。この本を見れば、どのような生きものが絶滅の危機に瀕しているかを調べることができます。生きものは「世界のどこかに生きていれば、他では絶滅してもよい」というものではありません。生きものは、それぞれの地域の「生きものどうしのつながり」のなかで生きています。ある地域からある種がいなくなることは、その地域の食物連鎖のバランスを崩すことにもつながります。

このように、各地域の生きものの状態を常に見守っていくことが必要なので、国全体のレッドデータブックとは別に、各地域でレッドデータブックが作られており、全ての都道府県が独自にレッドデータブックを作成しています。

千葉県レッドデータブック

千葉県でも５～６年間隔で、レッドデータブックとレッドリストを交互に発行しています。最新版は、レッドデータブックの植物・菌類編（2009）と動物編（2011）です。入手方法は、30 ページをご覧ください。

分類群 / カテゴリー	シダ植物	種子植物	蘚苔類	藻類	地衣類	菌類	哺乳類	鳥類	爬虫類	両生類	汽水・淡水産魚類	昆虫類	クモ類	甲殻類	多足類	貝類
消息不明絶滅(X)	9	50	5	4	9	0	3	19	0	0	2	29	0	1	3	19
野生絶滅(EW)	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最重要保護生物(A)	23	120	17	28	22	8	0	42	2	4	3	92	3	14	12	80
重要保護生物(B)	19	176					2	35	4	3	9	82	2	4	12	55
重要保護生物(C)	40	190	22	1	13	5	5	43	1	3	7	115	3	5	8	31
要保護生物(D)	11	131	18	7	17	22	7	22	5	1	7	78	2	13	1	11

千葉県レッドデータブック選定種数の一覧（2016年末現在）。
追録で選定された種を含む。

千葉県レッドデータブックの内容

千葉県レッドデータブックには、絶滅の危機にある生きものの、特徴、現状、県内分布、保護対策の提案などが種ごとに記されています。なお、一部の生きものでは、盗掘や密漁等を避けるために分布図は掲載していません。

レッドデータブックでわかること

レッドデータブックには、生きものが減少した原因や必要な対策が記されています。たとえば植物・菌類編では、減少の要因として、里山や放牧牧野の減少や埋め立て、汚染された排水、趣味や販売のための乱獲、などがあげられています。種類ごとに、減少要因や保護対策が記されていますので、それぞれの生きものについて、詳しく知ることができます。

3-2 希少生物を保護する法律

私たち人間は、生きるために自然を開発し、利用して暮らして来ましたが、こうした開発や利用が原因で、絶滅の危機に瀕する生きものが出てきました。

そこで、希少な生きものを守るために、様々な法律がつくられています。

種の保存法（絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律）

希少な野生動植物の種を指定して、捕獲する、譲る、もらう、売り買い、貸し借り、輸出入、売るために並べることなどを禁止しています。また、生息地などを保護区にしたり、守ったり、増やしたりするための仕組みを定めています。

●千葉県内に生息している指定種

オオタカ、オオセッカ、ハヤブサ、ミヤコタナゴ、シャープゲンゴロウモドキ

×捕獲する等の禁止事項に違反した場合、５年以下の懲役または 500 万円以下の罰金が課せられます。

オオタカ（写真：和田信裕）

文化財保護法

学術的な価値が高く重要な動物や植物は、文化財の一つとして地質鉱物とともに「天然記念物」として保護され、現状を変えたりすることが禁止されています。

●千葉県内で指定されている天然記念物

ミヤコタナゴ、成東・東金食虫植物群落、太東海浜植物群落、高宕山のサル生息地、鯛の浦タイ生息地など

×違反した場合、５年以下の懲役か禁錮、または 30 万円以下の罰金が課せられます。

ミヤコタナゴ

鳥獣保護管理法（鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律）

野生の鳥類や哺乳類を、勝手に捕ったり、飼ったり、売ったりすることを禁止している法律です。また、鳥獣保護区や、農林水産業や生態系などに被害が及ばないように予防することなども定めています。

×違法捕獲などは、１年以下の懲役または 100 万円以下の罰金が課せられます。

〈その他の関連する法律〉

動物愛護法（動物の愛護及び管理に関する法律）

ノネコ

動物の正しい飼い方や、人への危害や周辺への迷惑を防止します。対象となるのは、人が飼っている爬虫類以上の動物です。

世界中で、捨てネコが希少生物を餌として捕食していることが分かっています。愛護動物（ペット）を捨てることを禁じているこの法律は、ノネコや野犬が生じないようにすることで、希少生物の保護に役立っていると言えます。

×みだりに殺傷したりすると１年以下の懲役または 100 万円以下の罰金が課せられます。

外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）

この法律では、外来生物の中でも、生態系や人間の健康、農林水産業へ、特に重大・深刻な被害を及ぼす生物が、「特定外来生物」に指定されています。指定された生きものを飼ったり、植えたり、運んだり、野外に逃がしたり、売ったり、譲ったりすることを禁止しています。

外来生物は希少生物を捕食することがあるだけでなく、そのすみかや餌を奪ってしまうため、この法律も希少生物の保護に役立っています。

×違反した場合は、個人で３年以下の懲役または 300 万円以下の罰金、法人で１億円以下の罰金が課せられます。

◆この他にも、生物多様性基本法、自然環境保全法、自然再生推進法などの法律が、希少な生きものを守るために役立っています。

3-3 世界の国々が交わした約束

地球規模での急速な生きものの減少は、私たち人類にとって大きな問題となっています。そのため、世界の国々が手を取り合って、この問題を解決しようと様々な約束を交わしています。

生物多様性条約（生物の多様性に関する条約）

人間が生きていくために欠くことのできない「生物多様性」を守るため、細かな決まりの基礎となる国際的な約束（条約）です。1992 年に定められ、現在、196 の国と地域が参加しています。第 10 回の締約国会議（COP 10）が、2010 年 10 月に名古屋市で開催されました。自然との共生を目指した「愛知目標」や遺伝資源の利用に関する「名古屋議定書」など 47 の約束が決められました。

2011 年から 2020 年までの 10 年間が「国連生物多様性の 10 年」と定められました

生物多様性条約の目的
・生物多様性の保全 ・持続可能な利用 ・遺伝資源から得られる利益の公正・衡平な配分

ワシントン条約（絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約）

毛皮、皮革製品、漢方薬や観賞用として、トラやワニ、サイ、ウミガメ、サボテン、ランなど数多くの野生動植物が乱獲され、絶滅の危機に追いやられています。絶滅のおそれがある野生動植物が大量に利用されないように、輸出や輸入を

トラやジャコウジカなどを含む薬
（写真提供：トラフィックイーストアジアジャパン）

規制する『ワシントン条約』が 1973 年に採択されました。それにも関わらず、密猟や密輸は今でも続いています。珍しい動植物を使った品物を買う時には、絶滅のおそれのある野生動植物を材料にしていないか確認することが大切です。特に海外での買い物には注意が必要です。

条約違反となる爬虫類の皮革製品
（写真提供：トラフィックイーストアジアジャパン）

ラムサール条約（特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約）

湿地には、国境を越えて渡りをする水鳥を始め、さまざまな生きものが暮らしています。しかし、開発等の影響で世界的に湿地の減少が進んでいます。そのため、重要な湿地を守るために、1971 年にイランのラムサールで開かれた国際会議でラムサール条約が採択されました。県内では習志野市の谷津干潟がラムサール条約に基づく登録湿地に登録されています。

谷津干潟

第四章

私たちにできること

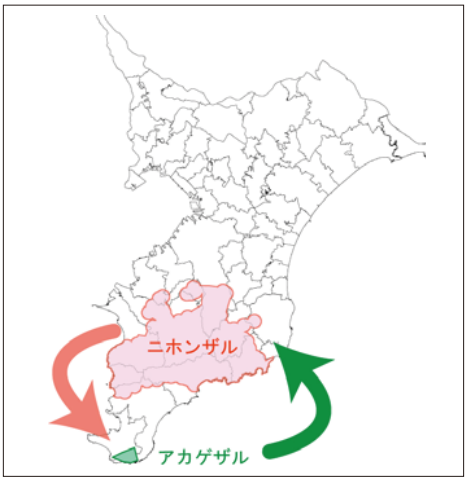
4-1 私たちにできること

希少な生きものを守るために一番大切なこと、それは「むやみに環境を変えない」ということです。原生林は原生林のままに、里山は里山のままにその姿を残していく（維持・管理していく）ことが重要です。

放さない、植えない

滋賀県米原市の川にハリヨという絶滅の危機に瀕している淡水魚がすんでいます。この川に、誰かがイトヨという近縁な魚を放しました。ハリヨとイトヨは交雑し、雑種ばかりになってしまいました。これにより、この川では純粋なハリヨは絶滅してしまったのです[4)]。

千葉県でも、アジア大陸原産のアカゲザルが飼育場所から逃げだして野生化し、房総半島在来のニホンザルとの交雑が進んでいます。このままでは、房総半島のサルは全てニホンザルとアカゲザルの雑種となり、純粋なニホンザルの絶滅が心配されています。



ニホンザルとアカゲザルの分布域。離れザルが行き来している。

希少生物は採らない

昆虫採集や植物採集は、自然に親しんだり、記録したりするために大切なことです。こうした活動を通して、自然に関心をもち、生きものを守ろうとする心も育ちます。しかし、絶滅しそうな生きものの採集は絶対にやめ

シロバネカワトンボ（写真：枝 重夫）

カタクリ

オミナエシ（写真：天野 誠）

ましょう。採集が原因で絶滅してしまった生きものは、たくさんいます。

千葉県でも、昆虫ではシロバネカワトンボ、植物ではカタクリなどが、心無い愛好家により絶滅の危機に瀕しています。

希少生物の保護と安全で快適な生活との両立を

生きものの中には、オミナエシのように、人による毎年の草刈に依存している仲間もあります。こうした生きものは、人間の生活様式が変わり、草刈がされなくなると日当りが悪くなり、生きていけなくなります。道路やダムの建設、農作業の効率化、といった生活や安全のために起こる環境変化も、希少生物にとっては痛手となります。一度絶滅した生きものを復活させることはできません。私たちは、希少生物を守りつつ、生活や安全とも両立させる道を考えていかなければなりません。

生きものの情報提供を！

誰にでもできることは、現在の生きものの状況を、記録に残すことです。現状が分からないと保護対策を立てることができません。千葉県生物多様性センターでは、生きものを調査するために「生命（いのち）のにぎわい調査団」団員を募集しています。詳しく知りたい方は、32 ページに問い合わせ先を掲載しましたので、ご覧ください。

4-2 もっと詳しく知るために

●千葉県レッドデータブックを入手したい

千葉県文書館で購入できます。郵送による購入も可能です。詳しくは千葉県文書館（電話 043-223-2658）までお問い合わせください。

また、インターネットで無料ダウンロードができます。千葉県生物多様性センターのホームページ http://www.bdcchiba.jp/ からお進みください。

●希少生物を増やして自然に帰したいと思ったとき、参考になるサイト

◆絶滅のおそれのある野生動植物種の野生復帰に関する基本的な考え方【環境省】
https://www.env.go.jp/press/files/jp/17257.pdf

◆絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全に関する基本方針【環境省】
https://www.env.go.jp/press/files/jp/12843.pdf

◆再導入ガイドライン【ＩＵＣＮ（国際自然保護連合）】
http://ecol.zool.kyoto-u.ac.jp/~watanak/conservation/reintroduction.html（日本語訳）

◆水田生態系の保全技術ガイドブック【農林水産省】
http://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/k_gaido/pdf/gaido_all.pdf

◆生物多様性の保全をめざした魚類の放流ガイドライン【日本魚類学会】
http://www.fish-isj.jp/info/050406.html

◆広葉樹の種苗の移動に関する遺伝的ガイドライン【森林総合研究所】
http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/chukiseika/documents/2nd-chukiseika20.pdf

◆農村の生物多様性把握・保全マニュアル【農林水産省】
http://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/k_hozen/pdf/manual.pdf

●希少生物を増やして自然に帰したいと思ったとき、参考になる本

◆希少淡水魚の現在と未来　－積極的保全のシナリオ－　片山修・森誠一監修・編
信山社

◆絶対絶命の淡水魚イタセンパラ　－希少種と川の再生に向けて－
日本魚類学会自然保護委員会編　東海大学出版会

●希少生物保全と法律の関係について、参考になる本

◆自然保護法講義　第２版　畠山武道著　北海道大学図書刊行会

◆改訂　生態学からみた野生生物の保護と法律　生物多様性保全のために
財団法人　日本自然保護協会編　講談社

●このハンドブックで紹介された生きものが見られる施設

生きものは、季節等により見ることができないことがあります。お電話にて確認してからお出かけください。

◆成東・東金食虫植物群落：千葉県山武市島字畑田 464-8 にあります。成東・東金食虫植物群落を守る会が、ボランティアで植物ガイドをしています（要予約）。８名以上のグループ、団体は案内の要否に関わらず事前に山武市教育委員会、☎ 0475-80-1451 に連絡をお願いします。詳しくはウェブサイトをご覧ください。http://plants.sammu.info/

◆シャープゲンゴロウモドキ：鴨川シーワールド
（鴨川市東町 1464-18　☎ 04-7093-4803）

◆ミヤコタナゴ：千葉県立中央博物館、同大利根分館（香取市佐原ハ 4500　☎ 0478-56-0101）、いすみ環境と文化のさとセンター（いすみ市万木 2050　☎ 0470-86-5251）、鴨川シーワールド、すみだ水族館（東京都墨田区押上 1-1-2　☎ 03-5619-1821）

●シャープゲンゴロウモドキ・ヒメコマツの回復計画

◆千葉県自然保護課生物多様性センターの下記サイトをご覧ください。
http://www.bdcchiba.jp/endangered/endang_index.html

●相談を受け付けてくれる機関

◆希少生物全般について

・千葉県自然保護課生物多様性センター　☎ 043-265-3601
　千葉市中央区青葉町 955-2 千葉県立中央博物館内

・千葉県立中央博物館　☎ 043-265-3111
　千葉市中央区青葉町 955-2

・環境省関東地方環境事務所野生生物課　☎ 048-600-0817
　さいたま市中央区新都心 11-2 明治安田生命さいたま新都心ビル 18F

◆魚の放流などについて

・千葉県水産総合研究センター内水面水産研究所　☎ 043-461-2288
　佐倉市臼井台 1390

◆ランの保護、植え戻しについて
IUCN ラン部会日本支部
http://www.trunkroom.co.jp/hana/guide/meeting.htm

●身近な生きものの調査に参加したい

身近な生きものの調査を通じて、千葉県の生きもののこと、自然のことをもっともっと知りたい方には「生命（いのち）のにぎわい調査団」への入団をお勧めします。詳しくは千葉県生物多様性センターのウェブサイト（http://www.bdcchiba.jp/monitor/）、または千葉県生物多様性センターまでお問合せください。（電話：043-265-3601）

この本に写真で登場した希少生物

種　名	カテゴリー*	掲載章	種　名	カテゴリー*	掲載章
アオバズク	A	裏表紙	シロバネカワトンボ	A	4-1
アカギツネ	B	裏表紙	トウキョウサンショウウオ	A	裏表紙
アワチドリ	A	裏表紙	ニホンアカガエル	A	1-4, 裏表紙
ウズラ	A	裏表紙	ニホンイシガメ	A	裏表紙
エゾトンボ	X	1-2	ハマナタマメ	B	1-1
オオタカ	B	3-2	ヒシクイ	X	裏表紙
オタカラコウ	A	1-1	ヒメアカネ	A	裏表紙
オミナエシ	D	4-1	ヒメコマツ	A	1-5, 2-2
カタクリ	B	4-1	マツカサガイ	B	2-3
クマガイソウ	B	1-1	ミヤコタナゴ	A	2-3, 3-2
コケオニグモ	A	裏表紙	ミナミメダカ	B	1-5,裏表紙
シャープゲンゴロウモドキ	A	表紙, 2-1	モグリゴケ	A-B	2-4
シロバナナガバノイシモチソウ	A	2-4	ヨコハマシジラガイ	C	2-3

*：千葉県レッドデータブック2009, 2011での選定カテゴリー
X：消息不明・絶滅生物　A：最重要保護生物　B：重要保護生物　C：要保護生物　D：一般保護生物

●引用文献

・メダカ（11 ページ）

[1] Yusuke Takehana, Naoko Nagai, Masaru Matsuda, Kimiyuki Tsuchiya, Mitsuru Sakaizumi. 2003. Geographic Variation and Diversity of the Cytochrome *b* Gene in Japanese Wild Populations of Medaka, *Oryzias latipes*. Zoological Science, 20(10):1279-1291.

[2] Makoto Hirayama, Takahiko Mukai, Masaki Miya, Yasuhiko Murata, Yoshio Sekiya, Toshikazu Yamashita, Mutsumi Nishida, Shugo Watabe, Shoji Oda, Hiroshi Mitani. 2010. Intraspecific variation in the mitochondrial genome among local populations of Medaka Oryzias latipes. Gene, 457(1-2) : 13-24.

[3] Toshinobu Asai, Hiroshi Senou, Kazumi Hosoya. 2011. Oryzias sakaizumii, a new ricefish from northern Japan (Teleostei: Adrianichthyidae). Ichthyol. Explor. Freshwaters, 22 (4) : 289-299.

・イトヨ（28 ページ）

[4] 松田征也・森　誠一 .2016. 米原市醒ヶ井産ハリヨの危機. 渡辺勝敏・森　誠一（編）, pp.241-245. 淡水魚保全の挑戦ー水辺のにぎわいを取り戻す理念と実践. 東海大学出版. 神奈川.

執筆

由良　浩：1-1, 1-5, 2-4
柴田るり子：写真図鑑
斎木 健一：1-2, 1-3, 3-1, 4-1, 4-2
尾崎 真澄：1-4, 1-5, 2-3
伊藤 恵子：3-2
柳　研介：1-5, 2-1, 2-2
音谷 紗絵：3-3
監修：生物多様性センター

写真提供

（順不同、敬称略）
天野 誠、礒野正勝、枝重夫、大島健夫、大場達之、尾崎煙雄、亀成川を愛する会、北澤哲弥、トラフィックイーストアジアジャパン、中込 哲、古木達郎、森 将憲、吉田茂夫、和田信裕

表紙写真：シャープゲンゴロウモドキ

千葉：最重要保護生物（A）　国：絶滅危惧 IA 類
国内希少野生動植物種

裏表紙　写真図鑑

ヒシクイ
千葉：消息不明・絶滅生物（X）
国　：絶滅危惧Ⅱ類
写真：和田信裕

ニホンアカガエル
千葉：最重要保護生物（A）
写真：中込 哲

ヒメアカネ
千葉：最重要保護生物（A）
写真：礒野正勝

アオバズク
千葉：最重要保護生物（A）
撮影：中込 哲

トウキョウサンショウウオ
千葉：最重要保護生物（A）
国　：絶滅危惧Ⅱ類
写真：礒野正勝

ニホンイシガメ
千葉：最重要保護生物（A）
国　：情報不足
写真：大島健夫

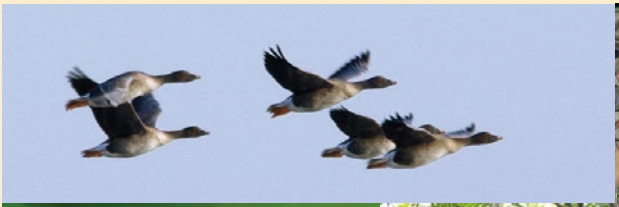
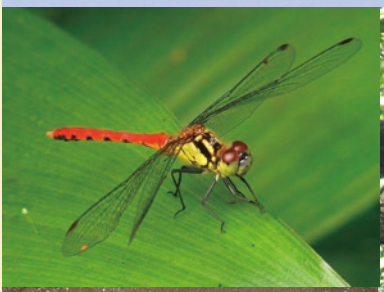
アワチドリ
千葉：最重要保護生物（A）
国　：絶滅危惧 IA 類
撮影：尾崎煙雄

コケオニグモ
千葉：最重要保護生物（A）
写真：和田信裕

ウズラ
千葉：最重要保護生物（A）
国　：準絶滅危惧
写真：吉田茂夫

アカギツネ
千葉：重要保護生物（B）
写真：亀成川を愛する会

ミナミメダカ
千葉：重要保護生物（B）
国　：絶滅危惧Ⅱ類
写真：森 将憲

千葉県生物多様性ハンドブック 3
希少な生物を守ろう　第２版

発　行：千葉県環境生活部自然保護課
編　集：千葉県生物多様性センター
〒260-8682 千葉市中央区青葉町 955-2　千葉県立中央博物館内
電話：043-265-3601　ファックス 043-265-3615
URL http://www.bdcchiba.jp/
発行日：平成 29 年 3 月 31 日
印　刷：株式会社　さくら印刷