

## 第5章 戦略目標を達成するための10の個別戦略

基本理念のもと、目指す社会を実現する戦略目標と10の個別戦略を設定します。

### 生物多様性ひめじ戦略

基本理念 多様な生きものと共生するまちをみんなの力で未来につなぐ

#### 目指す社会

人の営みと自然が  
調和し、多様な生物  
とつながり、その恵  
みを将来にわたって  
利用できる社会

いのちの大切さ  
を基本に、協働の  
もとで多様な生物  
を育む社会

地域の豊かな  
自然と文化を守り  
育てる社会

#### 目標1 市民の心を生物多様性につなぐ（知る・伝える）

- (1) 姫路市の生物多様性の把握
- (2) 生物多様性関連施設のネットワーク化の推進
- (3) 国・県のレッドリスト記載生物のデータベース化
- (4) 市民等への普及啓発

#### 目標2 生物多様性を受け継ぎ、次世代につなぐ（守る・育てる）

- (5) 環境学習を通じた生物多様性に関する理解の育成
- (6) 市民活動団体等の活動支援（活動の場、機会の提供など）
- (7) 自然保護条例に基づく取り組み
- (8) 野生生物の保護管理の推進
- (9) 外来生物対策の推進

#### 目標3 生物多様性の保全に取り組む（行動する）

- (10) 生物多様性に配慮した施策の展開

## 目標1 市民の心を生物多様性につなぐ（知る・伝える）

### （1）姫路市の生物多様性の把握

姫路市は、900mをこえる山岳をはじめ、森林、丘陵、草原、平野、田園、河川、干潟、海域など多くの自然環境と豊かな生態系を有し、多様な生物がすんでいます。

本戦略を実行するにあたっては、それらの現状の把握が重要になります。現在、これらの生物相調査(モニタリング調査)は、国、地方自治体、大学、民間調査機関、市民活動団体等が、それぞれの目的、地域、種において各々個別に実施しています。

姫路市では、科学館、自然観察の森、水族館、植物園などの施設がモニタリング調査を実施しており、また、環境政策室は平成16年(2004年)に鳥類生物多様性調査などを実施しています。今後も、これらの調査を定期的に行い、生物相の把握に努めます。

一方で、モニタリング調査の生物多様性に与える影響や、入手した情報の悪用や乱用を防ぐ手法とデータの取扱いについてのガイドラインの検討を行います。

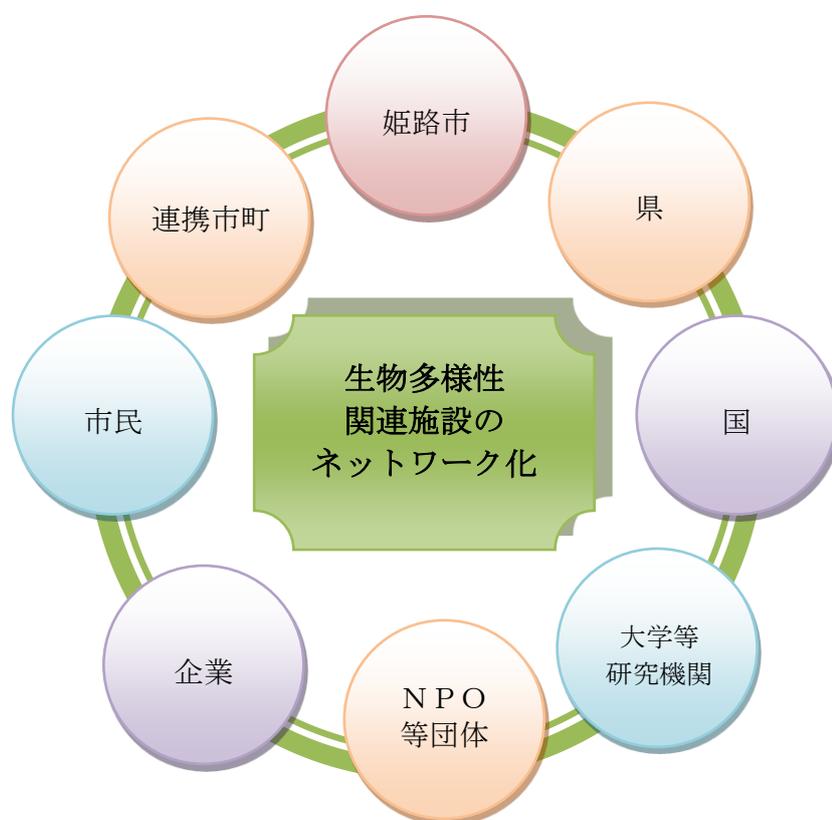
表 30 モニタリング調査において検討すべき課題

課 題	内 容
1 調査にかかる課題	【課題】 調査の精度によって、方法及びデータの集約に多大な時間と費用を要する。また、各生物分類ごとに専門研究者がおり、そのレベルが一様でなく、信頼値が異なる。
	【対策案】 各分類において市の機関を担当とし、国、県、他の地方公共団体との情報連携に加え、研究機関等と協議を行いながら調査手法を確立する。
2 調査が生物に与える影響	【課題】 調査自体が、局所的、限定的に生息する希少生物に大きな負荷を与える、もしくはその生息状況のすべてを表面化させてしまう。
	【対策案】 希少生物においては、目視・写真等の生物に負担をかけないような調査手法を用いる。さらに、情報の公開に制限をかける。
3 調査結果の活用の課題	【課題】 鳥の渡り行動など、市域や県域を超えた広範囲な視点で把握すべき情報もあり、その活用には、対象生物の特性をふまえた専門的な知識を要する。
	【対策案】 国、県、研究機関と連携し、情報連携や収受の体制を検討する。
4 調査結果の流出の危険性	【課題】 情報の流出により、ある種が絶滅の危機にさらされたり、一部の人が生態系サービスを独占的に利用してしまう可能性がある。
	【対策案】 得られたデータは姫路市文書取扱規程に基づき、厳密な管理を行う。

## (2) 生物多様性関連施設のネットワーク化の推進

姫路市は、生涯学習関連施設やレクリエーション施設などを多く所管し、生物を取り扱う施設も水族館、科学館、動物園、植物園、自然観察の森など多く有しています。しかし、これらの施設で収集された生物の情報や、各課が事業において入手する情報を相互間で利活用できる体系的なシステムは無く、それぞれが個別に管理している状況です。そこで、これらの情報を一元的に集約し、あらゆる場面において活用しやすいシステム構築の検討を行います。

さらに、「生物多様性ひめじ戦略」を推進するにあたり、市域を越える広域的な取り組みや情報連携を目的として、国、兵庫県、連携中枢都市圏の連携市町村のほか、近隣自治体との間における情報の共有化を検討します。また、取り組みに専門的知識を必要とする場合に、兵庫県立大学等の各大学や兵庫県立人と自然の博物館などの専門研究施設、市域で活動するNPO法人等団体、企業と連携、協働できるように環境づくりを進めます。



### (3) 国・県のレッドリスト記載生物のデータベース化

国・兵庫県がレッドリストに指定する生物について、市域のデータベース化が必要です。また、天然記念物を規定する「文化財保護法」、及び国内野生希少生物を規定する「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」、野生哺乳類、鳥類を規定する「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」、並びに「兵庫県野生鳥獣の保護管理（ワイルドライフ・マネジメント）」等の各法律、基準に従い、所管機関と連携して適正にデータの管理を行います。

#### コラム13 姫路市が主産地の絶滅危惧種・トゲナベブタムシ

トゲナベブタムシは、体長 1cm ほどの小型の水生昆虫で、本州中部以西から九州までの河川や水路の砂底に生息します。体が鍋の蓋のような形をしていることからこの名がありますが、環境省レッドリストでは絶滅危惧Ⅱ類に、兵庫県レッドリストではAランクに指定されています。近年、生息域の水質の悪化等により各地で姿を消し、今では兵庫県や北九州の一部の河川等、全国 10 か所に満たないわずかな水系でのみ確認されています。

平成 22 年(2010 年)に本種が、姫路市の菅生川、夢前川流域の一部のコンクリート水路に多く生息していることが発見されました。その数は、国内生息数の半分以上とも推測されます。一方で、菅生川、夢前川の本流では、わずかな数しか見つからず、なぜ本流とコンクリート水路で生息数が異なるのか、兵庫県立姫路飾西高校自然科学部の生徒たちが、平成 23 年(2011 年)からその謎を解くための調査を続けています。調査の結果、本種の生息には、四季を通して水量が安定し、集中豪雨時等の攪乱や天敵の捕食魚が少ないことなどが重要と分かってきました。彼らの継続した取り組みは、将来、本種の生態の全貌を明らかにするでしょう。姫路市西部の水路群は、国レベルで重要な本種の生息地ですが、本種は飛翔能力が無いいため、水路が干上がったたり、薬物が流れ込んだりすると短期間で生息数を激減、絶滅させるおそれがあり、それらの生息状況を注意深く見守る必要があります。



#### (4) 市民等への普及啓発

生物多様性に関する取り組みを推進するためには、その重要性について社会へ浸透させることが大切です。姫路市は、生涯学習関連施設やレクリエーション施設が開催する体験学習、イベントを通して、自然環境や生物多様性に関する啓発を推進します。また、様々な自然と触れ合あえるイベントも実施し、社会への浸透を図ります。

##### ○姫路市立水族館

播磨の身近な自然をコンセプトに、見て触って感じることのできる体験型の水族館です。希少生物や外来生物などの現状を紹介した展示や各種テーマによる企画展も開催しており、生物多様性に関する啓発活動を行っています。

小学生対象に淡水ガメの産卵観察会や、家でカメの卵をふ化させて生命の誕生を観察できるタートルバンク、水族館の仕事や野外の生物観察ができるサマースクール等の各種イベントを長年にわたり実施しており、命の大切さや生物とのふれあい方を教えています。



##### ○姫路科学館

姫路の自然環境から、天文、地質、科学等を広範囲に紹介する施設です。他にも生物や地質といった地域の自然をしっかりと見つけ、能動的に調査研究することで、大学の理学学部を専攻するきっかけづくりにもなる自然系ジュニア学芸員講座の開講や、子どもたちに夏休み調査研究を取り組んでもらう姫路市児童生徒科学作品展の開催もはや50回を越えています。姫路市の児童生徒の動植物の調査や研究の仕方、科学的なものの見方や考え方の育成に大きな貢献をしています。



##### ○姫路市立姫路自然観察の森

自然環境保全に関する活動として、鳥やチョウなど環境指標となる生物群や植生のモニタリング調査、林地や草原、湿地・ため池の環境管理計画の策定、外来種対策などを行っています。また、環境教育に関わる活動としては、自然観察会や自然案内ボランティア入門講座の開催、環境学習に訪れた児童への指導などにより、生物多様性に興味関心のある人材を育成しています。



### ○姫路市立動物園

各種の動物の展示やふれあいイベントなどを開催し、生命の大切さや生物多様性の啓発を行っています。その他にも市民の方に保護されたヒナや子どもを人工で育てたり、ケガや病気で弱っている野生の動物を治療・看病し、再び野生に戻しています。その数は年間約 100 件になります。年間 1,000 件を超えるさまざまな動物相談も行い、野生動物の生息環境の保全などを人々に広く啓発しています。



### ○姫路市立手柄山温室植物園

2つの温室に熱帯・亜熱帯の珍品奇種の観葉植物・果樹類や洋ラン・ベゴニア・食虫植物などと、サボテンなどの砂漠植物を中心に 120 科 1,500 種 25,000 株を展示しています。さらに、生物多様性に関する取り組みとして、市域に見られるタンポポ種調査や身近な植物の生育状況調査、希少な種の状況調査などを行っており、それらの情報を活用して環境学習の推進も図っています。



### ○市川野鳥観察所

11月初旬～翌年2月下旬の間の毎週日曜日に、市川河口の浜手緑地に観察所を開設します。1月中旬には探鳥会も開催し、市内東部を流れる市川に飛来する野鳥を観察します。観察所からは人工の池が臨め、池や川の水辺ではシベリア方面からやってきたカモたちが越冬のため翼を休めます。また、ツグミやジョウビタキなどの冬鳥も姿を見せます。



### ○自然探勝会

姫路市の豊かな自然とのふれあいを学ぶことを目的としています。生物に詳しい講師を招いて、植物の特性や名前の由来などの説明を聞きながら、現地に赴き、山辺や海辺の貴重な植物や保存樹などを観察します。



## 目標2 生物多様性を受け継ぎ、次世代につなぐ（守る・育てる）

### （5）環境学習を通じた生物多様性に関する理解の育成

生物多様性への共通認識を深め、行動へと結びつけていくために、持続可能な開発に関する価値観を育むE S D教育を踏まえた取り組みが大切です。

そこで、学校等の教育施設では、授業や課外活動等において生物多様性に関する取り組みを行い、自然環境への理解を深めることができるよう配慮します。

さらに、環境政策室等の各課も、生物多様性を理解しやすいように副教材を作成し、また環境事業や生物多様性活動に携わっている講師を授業に派遣するなどして、肌で感じることでできる体験の場を提供する等のサポート体制を構築していきます。

#### こども版生物多様性ひめじ戦略

（環境政策室）

姫路市における生物多様性の取り組みをしっかりと根付いたものにするためには、生物に興味を持ち始める低年齢層をターゲットとした理解の浸透が重要です。そこで、小学校3年生を対象として、生物多様性をわかりやすく解説した「こども版生物多様性ひめじ戦略」を作成、配布するなど、低年齢層を対象とした理解の浸透に努めます。

#### 市蝶を利用した環境学習の取り組み

（環境政策室）

小学生に生物多様性を体感してもらい、事業者や市民活動団体と協力して行う協働事業のモデル事業として平成24年度より姫路市蝶であるジャコウアゲハを活用した取り組みを実施しています。市内の小中学校3年生にジャコウアゲハの卵と幼虫の食草となるウマノスズクサを配布し、子どもたちに育ててもらいながら、その飼育、観察を通じて、生命の営みの素晴らしさや生物のつながりを学んでもらいます。

◆ウマノスズクサは農業振興センター、手柄山温室植物園で育苗

◆事業者協力 ウマノスズクサの苗の提供

◆市民活動団体協力 卵の提供、苗の譲渡、飼育・栽培指導、講師の派遣

## 姫路市伊勢自然の里・環境学習センター

生物多様性を体感できる環境学習施設として「姫路市伊勢自然の里・環境学習センター」があります。施設では、メダカやタガメ等の絶滅が危惧されている生物をはじめとした多様な生物の生息空間を整備しており、里山の自然豊かな環境の中で、子どもから大人まで様々な世代が安全に楽しみながら生物多様性を肌で感じることができます。また、日常は自然とふれあうことの少ない子どもたちにも自然を感じてもらえるように、学校の授業利用を促進するためのサポート体制を構築します。

### 姫路市伊勢自然の里・環境学習センターの役割

#### (1) 自然体験と環境教育の場

子どもたちなど様々な世代が、自然環境と安全に楽しくふれあうことができ、その中で生物多様性を肌で感じ学ぶ場

#### (2) 里の自然環境と生態系保全の場

人の営みにより維持される里環境と希少な生物をはじめとする多様な生息空間を維持し、生態系を丸ごと動的に保全する場

### ◆ 田んぼの学校

生物多様性の学習事業として、米づくりを通して田んぼと生物のかかわりあい学ぶ「田んぼの学校」を開催しています。受講生は1年間を通して、古代米である「紫黒米」を環境にやさしい有機肥料・無農薬で育成します。苗代づくりや田植え、稲刈りは手作業で行い、「足踏み脱穀機」や「とうみ」、「除草機」など今では使わなくなった農機具を使用することで先人の知恵を学びます。大人から子どもまで一緒になって楽しみながら稲作体験を行います。



初蒔き前の代掻き



田植え



稲刈り

## 姫路科学館

科学館では平成24年度(2012年度)より小学5年生から高校2年生までを対象に、自然系ジュニア学芸員講座を通年開講しています。講座では、学校教育では経験することができないような、科学館の学芸員が行う調査研究や標本管理、展示解説などの実務を勉強してもらいます。

講座の目的としては、第一にこれらの貴重な経験を通じて受講者に自然史への興味関心を深めてもらい、将来に向けて自然史系大学への進学や自然関係への就職の気持ちを養ってもらうことを掲げています。第二に、「地域の生物多様性を保全して、郷土の自然に愛着を持つ」指導方針のもと、受講生が将来にわたって姫路市において、姫路市の生物多様性を生態系・種・遺伝子の各レベルの観点から保全していきたいという意識を強く持ち、地域の核として活動をしてもらうための人材育成を掲げています。例えば、生物多様性国家戦略の資料を用いて、外来生物が在来生物や地域の在来生態系にどのような悪影響をもたらしているのかなどをみんなで議論しあい、「地域の生物多様性を保全するために外来生物をどうするべきか」、「地域住民の駆除活動への理解や協力を深めるにはどうすればいいか」や「外来生物の駆除がかわいそうという意見にはどう理解してもらえるように説明するか」などについて、受講生の考えをまとめてもらいます。まだ、



自然系ジュニア学芸員講座 実習の様子

彼らは確実な正解にはたどりついていないかもしれませんが、実習や話し合いを行うことで姫路市の生物多様性について真剣に考える貴重な機会となっています。このような講座を継続することで、次世代を担う児童・生徒に地域の自然に親しんでもらう機会を提供し続け、また自然系ジュニア学芸員たちと共に市民に生物多様性を広く理解してもらえるような展示解説、標本収蔵や教育普及の活動を行います。

また、科学館では、多くの標本を収蔵していますが、今後、市民の研究者が収集された貴重な標本で、データや同定が正確な標本については、保管・整理・活用できるか考えていく必要があります。

## (6) 市民活動団体等の活動支援 (活動の場、機会の提供など)

現在、NPO等の市民活動団体がさまざまな分野で活動しており、自然環境の保全や生物多様性の維持などに取り組む団体も市内で活動しています。これらの団体の活動について、市民の参加を促すとともに、活動への協力や支援を行います。また、各団体が持つノウハウや経験、情報の共有化を図るため、行政機関や大学等の専門機関を含む連携ネットワークの構築を検討します。さらに、活動の担い手やリーダーの養成を行います。

具体的施策	内 容	担 当 課
1 環境学習リーダー養成講座の展開	生物多様性等の環境学習活動について、考え方や活動の進め方について、市民活動の第一線で活躍されている方や専門家の講義を通して学んで頂き、市民活動の中軸となるリーダーとなって頂くための養成講座です。	環境政策室
2 姫路市こどもエコクラブの展開	姫路市こどもエコクラブに登録した幼児から高校生までの環境に関する取り組みを行う家族、団体に、各種情報の提供や環境学習のサポートを行います。	環境政策室
3 姫路市環境づくり市民会議の展開	環境づくり市民会議は、現在、環境活動を実施している団体をはじめ、環境に関する取り組み等を行う意思のある個人・家族・団体・事業者等の集まりであり、登録メンバーによる環境づくりネットワークです。	環境政策室
4 市民活動サポートの充実	市民が積極的に社会参加、社会貢献できる仕組みづくりを進め、多様な市民活動団体の活動を支援し、公益的な市民活動の促進、情報の共有化、人材の育成等を行います。	市民活動推進課 (市民活動・ボランティアサポートセンター)
5 姫路市提案型協働事業の展開	姫路市で地域の課題等に取り組んでいる市民活動団体のノウハウ等を活かした活動を、姫路市との協働の形で実施することにより、よりよい市民サービスの提供と市民参画と協働のまちづくりを進めます。	市民活動推進課

### コラム14 ジャコウアゲハでまちづくり

姫路市は、平成元年(1989年)にジャコウアゲハを市蝶に制定しました。これをきっかけにジャコウアゲハに対する市民の関心が高まり、各地域でジャコウアゲハに関わる活動が生まれてきました。それらの活動は、行政、大学、事業者等をも巻き込み、大きなつながりを見せはじめています。平成23年(2011年)には、ジャコウアゲハサミットが開かれ、市民活動をつなぐ連絡協議会も設立されました。サミットは毎年開催され、専門家の講演をはじめ、活動報告や写真、絵画作品など幅広い分野にわたって情報交換が行われています。今では他県からの参加者も見られるようになっています。



## (7) 自然保護条例に基づく取り組み

市民総ぐるみで郷土の自然を愛護し、豊かな緑を確保して、自然と市民生活の調和を図ることを目指して、昭和46年(1971年)に「姫路市自然保護条例」を制定しています。

本条例では、市の緑化の推進や自然をみだりに破壊しないように規定するほか、市民は樹木花鳥等を愛し、居住所の緑化に努めることを求めています。さらに、具体的な保護の手段として、自然緑地保護地区、景観保護地区、動植物保護地区、保存樹、保護動植物を指定し、それに基づいて市内の貴重な動植物を保護しています。

### 姫路市自然保護条例 (抜粋)

第1条 この条例は、市民ぐるみで郷土の自然を愛護し、景観を保全し、豊かな緑の確保に努めるとともに、名木及び動植物の保護及び繁殖を図り、もって自然と生活の調和を維持増進することを目的とする。

第3条 市長は、地域開発等について、みだりに自然の破壊にならないよう必要な措置を講じなければならない。

第5条 市は、街路、公園その他公共の場所の緑化に努めなければならない。

2 市民は、その居住所の緑化に努めるものとする。

3 事業者は、その構内及び周辺の緑化に努めなければならない。

第6条 市、市民及び事業者は、その所有又は管理する樹木、池沼その他の自然をみだりに伐採又は壊滅しないように努めなければならない。

第7条 市、市民及び事業者は、利用し得る空間に植樹し、又は草花を植えるように努めるものとする。

第8条 市民は、樹木花鳥等を愛するように心がけるものとする。

第9条 市長は、良好な自然環境を保護するため次に掲げる区分及び態様により保護すべき地区、樹木及び動植物を指定することができる。

(1) 自然緑地保護地区 山林等市域内に自然を残すために保護することが必要な地区

(2) 景観保護地区 景勝地等市域内に自然風物を残すために保護することが必要な地区

(3) 動植物保護地区 野生動物の生息地(渡来地及び繁殖地を含む。)又は野生植物の生育地であつて、それら動植物の保護又は繁殖を図るために保護することが必要な地区

(4) 保存樹 市民に親しまれ若しくは由緒由来がある樹木(樹林を含む。以下同じ。)、すぐれた美観を呈する樹木又は貴重な樹木で保護することが必要な樹木

(5) 保護動植物 野生の動物又は植物であつて、その保護又は繁殖を図るために保護することが必要な動植物

自然環境施策に基づく生物多様性に関わる具体的な施策

事業名	主な内容	担当課
姫路まちごと緑花大作戦の展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域緑化用草花・樹木・資材の配布</li> <li>・記念樹の配布と緑化キャンペーンの開催</li> <li>・こども緑化事業の推進</li> <li>・植木いち、緑いちの開催</li> <li>・花と緑のコンクールの開催</li> <li>・花と緑のまちづくりポスター展の開催</li> <li>・のじぎく、さぎそうの普及促進</li> <li>・栽培事業の推進</li> </ul>	公園緑地課 農業振興センター
緑化事業の展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・花の名所づくり事業の推進</li> <li>・花壇植栽事業の推進</li> <li>・地域モデル花壇事業の推進</li> <li>・公共施設の緑化</li> <li>・緑の拠点・校区モデルづくりの推進</li> <li>・校区シンボル樹の植栽</li> </ul>	公園緑地課
保存樹等・保護地区の指定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保存樹等の指定と指導・助言</li> <li>・保護地区の指定と植物の保護</li> </ul>	公園緑地課
水辺空間の保全と創出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川環境整備事業の推進</li> </ul>	河川整備課
自然公園の維持管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・藤ノ木山自然公園、牧野自然公園の整備と維持管理</li> </ul>	農林整備課
親水イベントの開催支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・網干川まつり、夢前川まつりへの支援</li> </ul>	産業振興課
農村公園の維持管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・竹取の郷、荒木の郷の維持管理</li> </ul>	農林整備課
里山林事業の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・里山林の適切な管理</li> </ul>	農林整備課
生物の生息空間の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な生物調査の実施</li> <li>・水生生物調査の実施</li> <li>・市川野鳥観察所の管理運営</li> <li>・自然探勝会の開催</li> </ul>	環境政策室 公園緑地課

**（ア）保存樹の指定と保護** 姫路市は、保存樹として、単独樹木 146 本、並木 6 か所、森 9 か所、樹林 1 か所（平成 27 年 5 月現在）を指定しています。これらの貴重な自然財産は、美観だけでなく、生物多様性や環境を考える上でも重要であるため、指定保護樹木の拡大や里地里山の保護を進めていく必要があります。

**（イ）社寺林の保全** 姫路市内には、数多くの社寺林が残っています。社寺林は、信仰の対象として聖域意識が強いため、高木層、低木層、草本層等、林床植生も含めて、よく保護されています。アベマキやコナラを中心とした雑木林には、高木や中木、低木、下草など多くの種類の植物が生え、多種多様な動物が生息し、生物多様性の豊かな生態系が形成されます。秋になると、多くの葉が落葉し、その葉は多様な土壌動物や微生物によって分解されて肥沃な土壌を作り、再び多くの植物を育てます。社寺林は、寺社の再建築用の建築材として植えるスギやヒノキの針葉樹林との混合林であることが多いため適正に管理されており、住民が大切に受け継いできた郷土の森です。私たちは、神聖な精神のよりどころであるとともに、生物多様性の保全や土砂災害防止等の森林機能など、多様な役割を有する社寺林を適切に保全していく必要があります。

**（ウ）動植物保護地区** 姫路市内の動植物については、種の単位ではなく、その生息地が希少もしくは価値がある場合について、その地区を保護地区に指定して保護しています。

#### コラム15 ヒメハルゼミ生息地 水尾神社 社叢（神社境内を取り囲む社寺林）

安富町水尾神社の社叢は、シラカシ、サカキ、カゴノキ、ヤブツバキ等の常緑広葉樹が高木層を形成し、トチノキ、アカシデ、イロハモミジ等の落葉樹を交える保存状態の良いシラカシ林です。ここには、生息地の少ない暖地性のヒメハルゼミが多く見られ、兵庫県域における貴重な生息地となっています。姫路市はこの自然を保護するため、水尾神社 8,143 m<sup>2</sup>をヒメハルゼミの生息地として動植物保護地区に指定しています。



## ( 8 ) 野生生物の保護管理の推進

( ア ) **野生動物の適正管理** 近年、気候の温暖化や狩猟者の高齢化等の要因により、シカやイノシシなど特定の野生鳥獣の個体数が増加し、その生息域が拡大しています。山間地では、温暖化による落葉樹の減少やこれらの動物の食害などで生物多様性が減少し、野生動物の餌不足を引き起こしています。

里山は、炭などを生産するために人が管理する二次林で構成されています。これは山すそに作られるため、人の生活圏と山地の中間に位置し、野生動物と人との緩衝地帯としての役割を果たしてきました。しかし、人のライフスタイルが炭からガス・電気へ変遷するに伴い、里山を利用する人が減り、適正な管理が行われずに荒廃、縮小したため、餌を求めて山を降りてきた野生動物と人が直接対峙する状況になっています。近年は姫路市においても、市街地に野生動物が出没するようになり、その問題は深刻化しています。

野生動物の保護や適正管理は、人の生活や農業活動を守ると同時に、生物多様性の保全の観点からも必要です。姫路市では、「鳥獣被害防止計画」を策定し、対象野生動物の適正な頭数の調整を実施しています。また、捕獲獣については、生命を尊び、地域資源として利活用する観点から、シカ等肉処理加工・販売・消費拡大に関して、捕獲活動や加工・販売を一体的・安定的に実施する体制づくりについて支援・協力を行います。

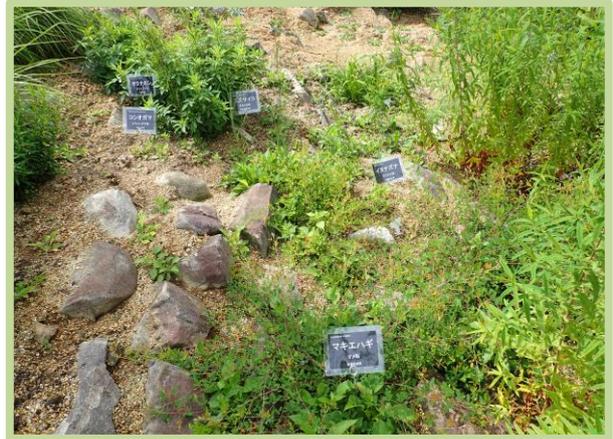
表 31 姫路市鳥獣被害防止計画 (平成 28 年 4 月 1 日策定)

対象鳥獣	ニホンジカ、イノシシ
計画期間	平成 28 年度～平成 30 年度
対象地域	姫路市全域

表 32 被害の状況 (平成 26 年度)

鳥獣名	被害額 (千円)	対象	被害面積 (ha)	平成 28 年度 捕獲予定頭数
ニホンジカ	9,259	稲、麦類、豆類、雑穀、野菜、いも類	6.38	1,000
イノシシ	14,056	稲、果樹、豆類、野菜、いも類	12.70	150
合計	23,315		19.08	1,150

**(イ) 野生植物の適正管理** 姫路市立手柄山温室植物園では姫路市内の絶滅危惧種の系統保存を進めています。姫路市やその周辺地域には、適正に維持管理されたため池や丘陵地が残っており、全国的に絶滅に瀕する水草や湿地性植物、草原性植物などの里地里山の植物が多く生存しています。水草ではミクリ類やコウホネ類、タヌキモ類など、湿地性植物ではサギソウやトキソウ、ミズトンボ等のラン類やミズトラノオなど、堤体にはスズサイコやコカモメヅル、クサボケ、キキョウなどの希少で美しい植物があります。また、国道2号線周辺等には岩が露出した特有の景観を示す丘陵地が連なっていて、ウ



手柄山温室植物園で行われている希少植物の系統保存

ンヌケなど全国的に特筆すべき植物が生育しています。これらの植物は人々との関わりが強く、草刈りや池干しなど人が定期的に管理することによって生育環境が保たれている面が強く、それらを怠ればたちまち消滅するような脆弱性を秘めています。姫路市立手柄山温室植物園では、園内にそれぞれの植物に適した環境を創出して積極的に系統保存するとともに、植栽展示により市民へ啓発を行っています。

**(ウ) 野生動物の全国的な保全、繁殖活動への技術協力** 日本の動物園と水族館によって構成される公益社団法人 日本動物園水族館協会は、生物多様性委員会を設けて、環境省や大学、全国各地の動物園・水族館と調整を行い、全国的な国内希少動物の域外保全や、繁殖による飼育展示動物の維持などの取り組みを進めています。

姫路市立水族館では、カワバタモロコやカスミサンショウウオ、タガメなど、以前は普通に見られていたのに、最近ほとんど見ることができなくなった水生生物の繁殖や飼育に取り組んでいます。また、アユモドキやニッポンバラタナゴなどの繁殖、展示に取り組む、全国の希少淡水魚類の系統保存に協力しています。

姫路市立動物園では、平成18年(2006年)に国内で初めてワシントン条約で絶滅危惧種に指定されているミミキジの人工繁殖に成功しています。さらに、動物園で飼育する希少動物種の保全のため、大学などの研究機関と協力して動物の生態や繁殖生理の解明に取り組んでいます。また、鳥類の人工ふ化、育雛や各種動物の人工授

精、人工哺育など人工繁殖の分野に力を注ぎ、血液成分の検査によるキジ類の人工授精適期の推定やキジ類の採精技術をペンギン類へ応用する試みも行っています。



タナゴ類の人工繁殖



ベニジュケイの人工繁殖



ベニジュケイの採血

## コラム16 ヒナを見つけたら・・・Q&A

4～7月 は、鳥の繁殖時期です。動物園では、この時期になると巣立ちを控えたヒナに関する問い合わせが多数寄せられます。その中からよくある質問と答えを一部、ご紹介します。

**Q** ヒナを見つけたときは、どうしたらよいのでしょうか？

**A** 巣立ち直後のヒナはあまり動きません。親鳥は人がヒナの近くにいると警戒して近づけないので、その場を去る方がよいでしょう。

**Q** ネコやカラスに食べられないでしょうか？

**A** 心配でしたら、ヒナを近くの茂みの中に移しましょう。親鳥は姿が見えなくても、ヒナの声で気づくことができます。

**Q** 人がヒナを育てることはできますか？

**A** たくさんの虫を与え続けるなどすれば、育てられることもあります。ただ、自然界では巣立ち後に親鳥と過ごすわずかな期間（1週間から1か月）に「何が食べ物で、何が危険か」などを学習してひとり立ちするので、人間によって育てられたヒナが自然の中で生きていけるとは限りません。



引用：「ヒナを拾わないでキャンペーン」ポスター

共催：(公財)日本鳥類保護連盟 (公財)日本野鳥の会 NPO 法人 野生動物救護獣医師協会

後援：環境省



身近な生き物 ④ カスミサンショウウオ

姫路市の里山には、繁殖期以外にはほとんど目にすることはありませんが、カスミサンショウウオがすんでいます。



カスミサンショウウオは岐阜県以西に生息する小型の両生類です。普段は、山の湿った場所で生活していますが、早春の繁殖期になると、里の水たまりに降りてきて産卵します。



産卵が始まるとオスが集まり、卵を抱きかかえて受精させます。メスは卵を引き出されるように産卵します。



産卵が終わるとメスは速みやかに陸に上がり、水辺から離れます。しかし、オスは産卵期の間、石や小枝の周辺で次のメスを待ちます。



卵のうの中のもの、約3週間でふ化します。ふ化した幼生は、卵のうの両端にあいた穴から外へ飛出します。



幼生は、魚と同じようにえら呼吸をします。ふ化したばかりの幼生の頭部には、一対のバルンサーという突起があります。



梅雨頃には、親と同じような姿になり、上陸をはじめます。えらは無くなり、肺呼吸をして陸上生活に移り変わります。

## (9) 外来生物対策の推進

(ア) 国の取り組み 流通の拡大や国際化により、世界中から外来生物が日本に移入されています。また、輸入資材や輸送船等に付着し、紛れて日本に移入してくるものもあります。近年、外来生物が生態系や私たちに及ぼす影響は深刻であり、平成16年(2004年)「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(外来生物法)」が制定されています。この法律は、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすおそれ大きいと選定した「特定外来生物」による被害を防止し、生物の多様性の確保、人の生命・身体の保護、農林水産業の健全な発展に寄与することを通じて、国民生活の安定向上に資することを目的としています。

表 33 外来生物法の概要

種類	規制事項
特定外来生物	飼育、栽培、保管、運搬、譲渡、輸入、野外に放つ行為などが原則禁止
未判定外来生物	輸入する場合は事前に主務大臣に対して届け出ることが必要
種類証明書の添付が必要な外来生物	特定外来生物等と外見がよく似ているため、輸入には外国の政府機関等が発行したその生物の種類名が記載されている証明書が必要
※ 違反すると懲役もしくは罰金の重い罰則が課せられます	

表 34 特定外来生物指定種一覧

(2015年10月1日現在)

分類	種類数	種名
哺乳類	25種類	フクロギツネ、ハリネズミ属、タイワンザル、カニクイザル、アカゲザル、タイワンザル×ニホンザル、アカゲザル×ニホンザル、 <b>ヌートリア</b> 、 <b>タイワンリス</b> 、フィンレイソンリス、タイリクモモンガ、トウフハイイロリス、キタリス、マスクラット、 <b>アライグマ</b> 、カニクイアライグマ、アメリカミンク、フィリマングース、ジャワマングース、シママングース、アキシシカ属、シカ属、ダマシカ属、シフソウ、キョン
鳥類	5種類	カナダガン、ガビチョウ、カオジロガビチョウ、カオグロガビチョウ、 <b>ソウシチョウ</b>
爬虫類	16種類	<b>カミツキガメ</b> 、アノリス・アルログス、アノリス・アルタケウス、アノリス・アングスティケプス、グリーンアノール、ナイトアノール、ガーマンアノール、アノリス・ホモレキス、ブラウンアノール、ミドリオオガシラ、イヌバオオガシラ、マングロープヘビ、ミナミオオガシラ、ボウシオオガシラ、タイワンスジオ、タイワンハブ
両生類	11種類	ブレーズヒキガエル、キンイロヒキガエル、オオヒキガエル、アカボシヒキガエル、オークヒキガエル、テキサスヒキガエル、コノハヒキガエル、キューバスツキガエル、コキーコヤスガエル、 <b>ウシガエル</b> 、シロアゴガエル
魚類	14種類	チャネルキャットフィッシュ、ノーザンバイク、マスケーバイク、 <b>カダヤシ</b> 、 <b>ブルーギル</b> 、コクチバス、 <b>オオクチバス</b> 、ストライプトバス、ホワイトバス、ストライプトバス×ホワイトバス、ヨーロッパアンバーチ、バイクパーチ、ケツギョ、コウライケツギョ
クモ・サソリ類	7種類	キョクトウサソリ科、Atrax属、Hadronyche属、Lreclusa、L. laeta、L. gaucho、 <b>ゴケグモ属</b>
甲殻類	5種類	ザリガニ (Astacus属、ウチダザリガニ)、ラスティークレイフィッシュ、Cherax属、モクズガニ属
昆虫類	9種類	テナゴコガネ属、クモテナゴコガネ属、ヒメテナゴコガネ属、セイヨウオオマルハナバチ、ヒアリ、アカカミアリ、アルゼンチンアリ、コカミアリ、ツマアカスズメバチ
軟体動物	5種類	カワヒバリガイ、クワツガイ、カワホトトギスガイ、ヤマヒタチオビ、ニューギニアヤリガタリクウズムシ
植物	13種類	<b>オオキンケイギク</b> 、 <b>ミズヒマワリ</b> 、 <b>オオハンゴンソウ</b> 、 <b>ナルトサワギク</b> 、 <b>オオカワジシャ</b> 、ナガエツルノゲイトウ、 <b>ブラジルチドメグサ</b> 、 <b>アレチウリ</b> 、 <b>オオフサモ</b> 、ルドヴィギア・グランディフロラ、スバルティナ属、 <b>ボタンウキクサ</b> 、 <b>アゾラ・クリスタータ</b>

※赤色は姫路で確認されている種

環境省は、平成 27 年(2015 年)に「生物多様性国家戦略 2012－2020」に基づき、「外来種被害防止行動計画」及び「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」を策定しています。本計画は特定外来生物のみならず、アカミミガメやアメリカザリガニなどの幅広い外来種に対応する基本指針として、優先度を踏まえた外来種対策の推進や普及啓発・教育の推進等の基本的な考え方を整理するもので、国等の各主体の役割を明確化し、外来種対策を総合的かつ効果的に推進して、生物多様性を保全することを目的としています。本計画では、「国内由来の外来種」の対応についても盛り込まれています。高山や島しょ等、地理的に隔離された環境には固有の生物相が育まれており、ここに他地域の日本在来種が侵入しないよう防止することや、メダカやホタル、淡水魚といった身近な生物を、地元で復活させたい、増やしたいなどの理由で安易に他地域から導入、移動することが無いよう防ぐものです。移動能力の少ない生物は、長い歴史を経てそれぞれの地域で遺伝的に少しずつ分化が始まっており、人間が不用意に生物を移動させることで、各地で育まれた遺伝的分化を攪乱し、将来の生物多様性に影響を及ぼす可能性があります。さらに、本来分布していない地域に持ちこまれた場合には、「国外由来の外来生物」と同様に侵略者として生態系のバランスを崩してしまう可能性もあります。

「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」は、これらの外来種の内、深刻な被害をもたらす種を定着状況に応じて分類したものです。

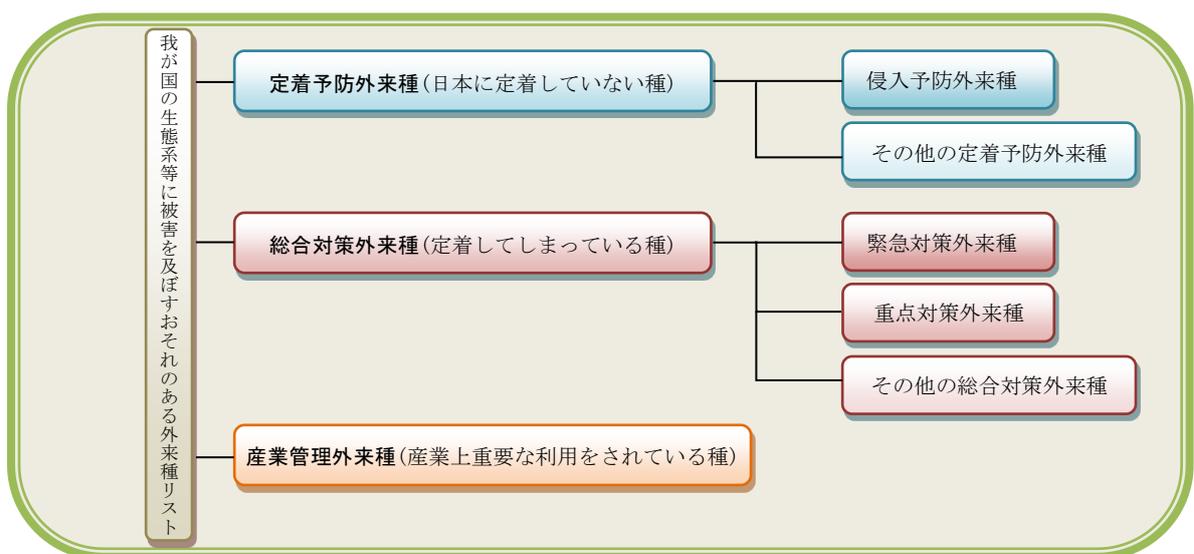


図 31 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト 概要図

(イ) **姫路市の取り組み** 姫路市においても外来生物の移入は深刻な問題です。平成 18 年(2006 年)9 月には、毒グモのセアカゴケグモが発見され、カミツキガメやワニガメ等も捕獲されています。ため池や多くの河川では、ブルーギルやアカミミガメが繁殖し、「日本在来種」の生存を脅かしています。特にヌートリアとアライグマによる被害が多く、ヌートリアは河川敷等をすみかとして河川沿いに生息域を拡大しています。アライグマは現在、市内全域において被害が発生しており、天敵の不在や環境適応能力の高さから今後も被害が拡大するおそれが高いと考えられます。そこで、姫路市はこの 2 種について被害防止計画を策定し、対策を推進しています。

表 35 姫路市鳥獣被害防止計画 (平成 28 年 4 月 1 日策定)

対象鳥獣	ヌートリア、アライグマ
計画期間	平成 28 年度～平成 30 年度
対象地域	姫路市全域

表 36 被害の状況 (平成 26 年度)

鳥獣名	被害額 (千円)	対象	被害面積 (ha)	平成 28 年度 捕獲予定頭数
ヌートリア	918	稲、野菜	0.47	可能な限り捕獲
アライグマ	4,219	果樹、いも類、野菜	1.86	可能な限り捕獲
合計	5,137		2.33	

### コラム17 美しさによって分布を拡大する植物たち

法律で規制されていても、その美しさにより分布域を拡大する植物たちがいます。オオキンケイギクやオオハンゴンソウなどは外来生物法で栽培・運搬等が禁止されています。ケシやアツミゲシ等は、麻薬の原料になるため、あへん法等で栽培・所持を禁止されています。しかし、その美しさのあまり、不法に移植されることが後を経ちません。場合によっては、重い罰則が科せられますので、空き地や河原などで美しい花を見つけても持ち帰ったり、移植してはいけません。



鮮烈な山吹色が美しいオオキンケイギク



大きな花と鮮やかな色のアツミゲシ

### 目標3 生物多様性の保全に取り組む（行動する）

#### （10）生物多様性に配慮した施策の展開

国は、各政策において生物多様性の保全について配慮することとしています。姫路市は、「ふるさと・ひめじ」を大切に守り育み、未来の子どもたちに引き継いでいくため、さまざまな施策を掲げ、それぞれについて基本的な事項を設ける基本計画等を策定しています。今後、これらの事業の指針となる計画について、生物多様性に関する項目を掲載し、実施において配慮します。

表 37 生物多様性に関する主な法律

種 別	関 係 法 律
全般	環境基本法、生物多様性基本法
国土の利用	国土利用計画法、国土形成計画法
自然環境・景観保全	自然公園法、自然環境保全法、自然再生推進法、景観法、生物多様性地域連携促進法
各種生態系の保全等	森林・林業基本法、森林法、食料・農業・農村基本法、農地法、土地改良法、都市公園法、都市緑地法、都市計画法、河川法、水質汚濁防止法、海洋基本法、水産資源保護法、水産基本法、漁業法、海岸法、港湾法等
野生生物の保護管理	鳥獣保護法、種の保存法、外来生物法、カルタヘナ法、動物愛護管理法等
化学物質の影響防止	化審法、農薬取締法、化学物質排出把握管理促進法
その他	環境影響評価法、環境教育等促進法、環境配慮促進法、文化財保護法等

表 38 生物多様性の保全及び持続可能な利用に係る方針の一例

方 針	内 容	所 管
都市における生物多様性の保全の推進	緑の計画等において生物多様性の確保を配慮	国土交通省
第4次環境基本計画	生物多様性の保全等を重点分野とする	環境省
生物多様性国家戦略 2012－2020	生物多様性の保全、持続可能な利用に係る方針	
農林水産省生物多様性戦略	生物多様性を重視した農村活性化を図る	農林水産省
森林における生物多様性の保全及び持続可能な利用の推進方策	森林における生物多様性の保全の推進	林野庁
生物多様性保全施策の推進	漁場環境に深く関わる生物多様性の保全	水産庁
生物多様性の保全及び持続可能な開発・利用への取り組みの推進	生物多様性の保全等の取り組みの推進 持続発展教育（ESD）の推進	文部科学省



## 身近な生き物 ⑤ メダカ



メダカは、私たちにとても馴染みのある魚です。平成11年(1999年)に環境省は、絶滅危惧Ⅱ類に指定しましたが、それ以降、人の手による善意の放流が各地で行われるようになり、大きな危機に瀕しています。メダカは、移動能力が少ないため、各地域で遺伝的な分化をしています。地域によって遺伝的に15のグループに分けられ、特に北日本にすむ集団と南日本にすむ集団は別種に分けられています。しかし、近年、不適当な放流によって、地域の遺伝子が交雑し、多様性が失われています。さらに、愛好家の中で人為的に様々な品種も作られています。私たちは正しい知識を持って、無秩序な放流を防止し、地域の遺伝子を守らなければなりません。



ミナミメダカの産卵は水温や日長に影響されることが知られており、概ね日照時間が13時間以上で水温が20度を越えると産卵を始めることが知られています。繁殖期になると体はオレンジ色に輝き、とても美しくなります。産卵は早朝に行われることが多く、オスはメスにヒレを巻きつけ、メスは産卵します。



メスは、しばらく卵をつけて泳ぎます。



しばらくすると、水草や木の根等に卵を巻きつけます。



卵には、「付着毛」と呼ばれる糸状のものが付いていて、互いに絡まり合っています。



卵は10日ほどでふ化します。稚魚は盛んにエサを食べて、3か月から半年ほどで親になります。