

特集1

生物多様性の保全について

～埼玉県生物多様性保全戦略の概要～



県の魚「ムサシトミヨ」

急激な都市化の進展による自然環境の変化が野生生物の生息・生育に大きな影響を及ぼし、多くの種で絶滅のおそれがあります。一方で、ニホンジカやイノシシなど一部の野生動物の個体数が年々増加し、生息地域の森林生態系に影響を与えています。

本県では平成20年に策定した「生物多様性県戦略」を見直し、平成30年2月に「埼玉県生物多様性保全戦略」を策定しました。引き続き、新たな戦略に基づき自然環境への配慮や生態系の再生・保全等に取り組みます。

1 生物多様性とは

地球上の生き物は40億年という長い歴史の中で、様々な環境に適応して進化し、3,000万種ともいわれる多様な生き物が生まれました。

これらの生命はそれぞれに個性があり、全て直接的に、間接的に支えあって生きています。

このように、一つ一つ個性ある生命が互いにつながり支えあっていることが生物多様性です。



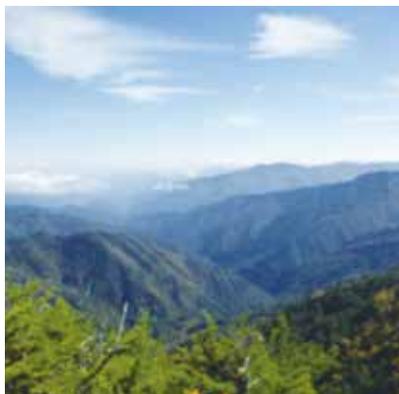
いのちをつなげる生物多様性

2 3つのレベルの多様性

生物多様性には、「生態系の多様性」、「種の多様性」、「遺伝子の多様性」という3つのレベルの多様性があります。

(1) 生態系の多様性

奥秩父の山々、比企丘陵に広がる里山やため池、荒川・利根川などの大小の河川や東京湾の干潟など、生き物たちが異なる環境に適応して形づくる様々なタイプの自然環境があります。



奥秩父の山々



比企丘陵に広がる里山



利根川水系の河川

(2) 種の多様性

動物や植物を分類する基本的な単位を種といいます。県内には藻類や菌類などを含む植物が約5,600種、哺乳類や昆虫類などの動物が約12,400種生育・生息しているとされています。



チチブイワザクラ



ミドリシジミ



ミヤマスカシユリ

(3) 遺伝子の多様性

同じ種類の動物や植物でも、よく観察すると微妙な違いがあります。サルなどは一頭一頭、顔や体型が違います。ケヤキなども枝が大きく広がっているものや、枝振りが垂直で細長い樹型になっているものがあります。これらは遺伝子の違いによるものです。

遺伝子が多様であることは、種全体としては環境への適応力が高まることになります。



ニホンザルの顔の違い



ケヤキの枝振りの違い

3 生物多様性がもたらす恵み（生態系サービス）

私たちの暮らしは自然の恵みによって支えられています。この自然の恵みを生態系サービスといいます。私たち人間が、文化的で豊かな生活を享受し、安心・安全に暮らしていくためには、生物多様性はなくてはならないものになっています。

生態系サービスは、「基盤サービス」、「供給サービス」、「文化的サービス」、「調整サービス」の4つに分類されます。



基盤サービス

「供給サービス」「文化的サービス」「調整サービス」の3つを支える基盤的なサービス

私たちの生存に不可欠な酸素は植物による光合成により作られ、生命の維持に欠かせない水は森林の水源涵養の働きによる産物です。また、栄養豊かな土壌は、生物の死骸や植物の葉がバクテリアなどの土壌中の微生物によって分解されることで形成されます。



供給サービス

暮らしの基礎に関するサービス

私たちが食べている米・野菜・魚・肉、住居に使われる木材、衣料に使われる綿・麻、病気の治療のための医薬品など、私たちの生活は多様な生き物を利用することによって成り立っています。



文化的サービス

精神的な恩恵をもたらす豊かな生活の基盤に関するサービス

地域の特色ある風土は、それぞれの地域固有の生物多様性と深く関係し、様々な食文化、工芸、芸能、祭りなどを育んできました。また、エコツーリズムなどのレクリエーションをはじめ、心の癒し効果がある豊かな自然に接し学ぶ機会を提供することが、次の世代を担う子供たちの健全な成長のためにも必要とされています。



調整サービス

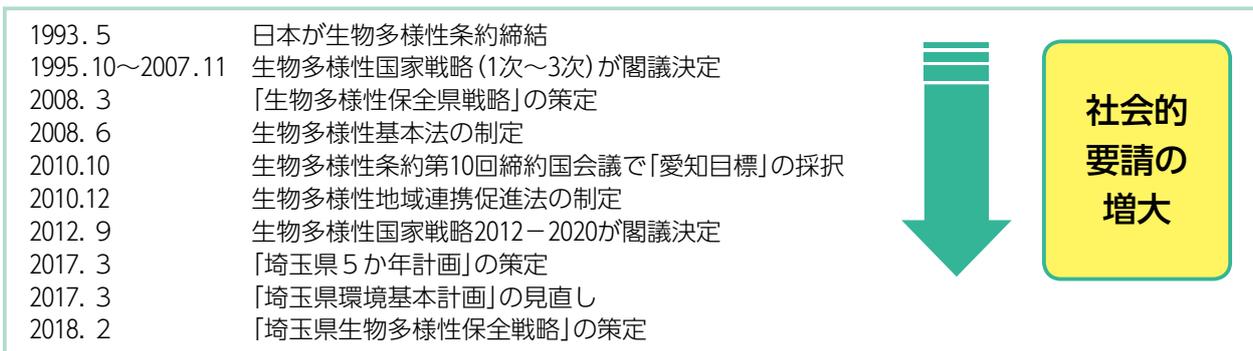
将来にわたる暮らしの安心・安全に関するサービス

森林や河川等の水辺空間には多くの生物が生息・生育します。それらの保全整備は、山地災害や土壌の流出等の防止、安全な飲み水の確保等につながります。保全された河畔林や屋敷林は大雨や強風による被害を軽減する働きがあります。

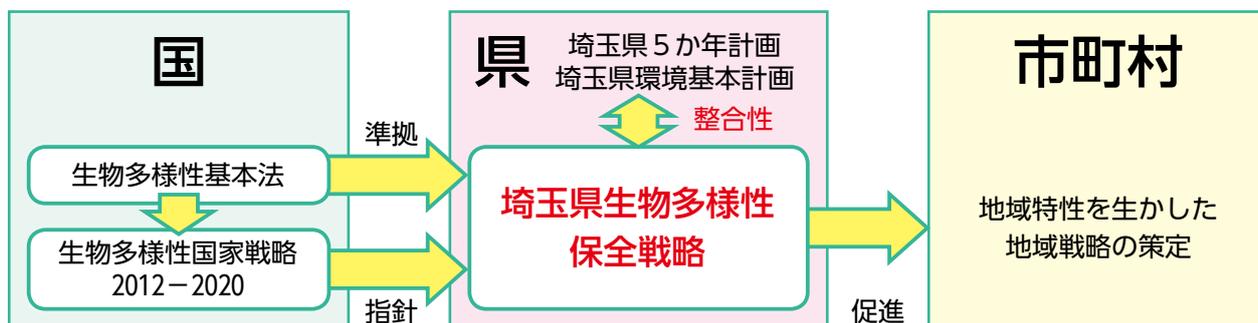


4 埼玉県生物多様性保全戦略

(1) 見直しの経緯



(2) 位置づけ



(3) 概要

本県の多様な地域環境に応じた生物多様性を保全し、持続可能な利用を実現させるための取組として3つの基本戦略を定めました。基本戦略では、生物多様性と関わりの深い自然環境分野に限らず、農林業、河川整備、都市地域の緑の創出等の各分野において、自然環境への配慮や生態系の再生・保全、これらを維持していくための担い手の育成等、生物多様性の保全に資する施策を示しました。計画期間は、平成29年度～平成33年度となっています。

基本戦略 I

「多面的機能を発揮する森林の豊かな環境を守り、育てる」
(施策数 12)

目標値

森林の整備面積 12,500ha (H29～33)

【施策例】

- 奥秩父の原生林などの重要な生態系を有する森林の保全を図ります。
- 間伐などの適正な森林整備により、水源涵養^{かんよう}、土砂災害の防止、二酸化炭素の吸収・貯蔵等の森林が有する多面的機能を持続的に発揮できる森づくりを推進します。
- ニホンジカなど野生鳥獣が高密度で生息する場所での食害による森林生態系の被害を防止するため、適正な個体数の管理に努めます。



ニホンジカによる森林樹皮被害



適正な森林環境

基本戦略Ⅱ

「里地里山の多様な生態系ネットワークを形成する」(施策数 25)

目標値

緑の保全面積 531ha (H27) → 557ha(H33)
 外来生物の認知度 66.3% (H27) → 75%以上 (H33)

【施策例】

- 良好な自然環境や景観等を形成する緑地を地域制緑地として指定し、緑地の保全を推進します。
- 外来生物による被害を未然に防止するため、事業者や県民等を対象とした県政出前講座等を行い、外来生物や生態系へ与える影響等についての知識の向上を図ります。
- 良好な河川環境を形成していくため、可能な限り自然の特性やメカニズムを活用しながら多種多様な動植物の生息環境に配慮した河川整備や水質の改善を図ります。



良好な自然環境を形成する緑地



多種多様な動植物の生息環境に配慮した河川環境

基本戦略Ⅲ

「都市環境における緑を創出し、人と自然が共生する社会をつくる」(施策数 25)

目標値

身近な緑の創出面積 250ha (H29~33)
 彩の国みどりのサポーターズクラブ入会団体数 233団体 (H27) → 310団体 (H33)
 希少野生動植物種の保護増殖箇所数 88か所 (H27) → 120か所 (H33)
 生物多様性の認知度 70.3% (H27) → 75%以上 (H33)

【施策例】

- 緑の街並みを創出し、緑化面積の増加や緑視率の向上を図るため緑化計画届出制度の適切な運用と更なる充実に努めます。また、地域の生態系に配慮した在来種の樹木、植物の植栽による緑化を推進します。
- 希少野生動植物種については、学校や保護団体と連携した保護増殖を推進します。
- 生物多様性をテーマとした県政出前講座、野生鳥獣の扱いに関する県民からの相談など様々な機会を捉えて、生物多様性保全思想の普及啓発を推進します。



市街地での緑の創出



ムサントミヨの保護増殖活動

「埼玉県生物多様性保全戦略」で設定した基本戦略Ⅰ～Ⅲの計62の施策について、県、市町村、企業、NPO等、県民が連携・協働し、それぞれの役割分担の中で、生物多様性を保全し持続可能な利用の実現を図ります。あわせて、本県の彩り豊かな自然が育む生物の多様性に富んだ自然共生社会づくりを目指します。

特集2 埼玉県環境科学国際センターの最近の取組



埼玉県環境科学国際センター (CESS) は、県が直面している環境問題に対応した試験研究、環境問題に取り組む県民の皆様を支援する環境学習、環境面での国際貢献などを行う、多面的な機能を持った環境科学の総合的な中核機関です。

平成12年4月の開設から19年目を迎えた環境科学国際センターの様々な活動の中から、試験研究に関する最近の取組を紹介します。



(CESS=Center for Environmental Science in Saitama)

1 環境基本計画の政策目標と研究目標

環境科学国際センターでは、埼玉県環境基本計画で示された将来像と政策目標に基づいて、現在及び今後予見される環境問題に適切に対応するための研究目標(将来像)を設定し、調査研究に取り組んでいます。

目指すべき将来像：環境への負荷の少ない持続的に発展できる社会

環境基本計画の政策目標

- I 新たなエネルギーが普及した自立分散型の低炭素社会づくり
 - 1 低炭素社会づくりに向けた新たなエネルギーの活用支援と気候変動対策
 - 新たなエネルギーの活用支援
 - みどりの保全と再生に関する研究
 - 地域における気候変動の把握と適応策に関する研究
- II 限りある資源を大切にする循環型社会づくり
 - 2 循環型社会づくりに向けた廃棄物対策と資源循環システムの構築
 - 3Rの推進に向けた地域循環システムに関する研究
 - 廃棄物の適正処理・処分に関する研究
 - 地盤変動の監視と地下水管理手法に関する研究
- III 恵み豊かなみどりや川に彩られ、生物の多様性に富んだ自然共生社会づくり
 - 3 自然共生社会づくりに向けた河川、みどり、生物多様性の保全
 - 川の再生と水環境保全に関する研究
 - 生物多様性の保全に関する研究
 - みどりの保全と再生に関する研究(再掲)
- IV 安心・安全な環境保全型社会づくり
 - 4 環境保全型社会づくりに向けた大気・水・土壌環境の保全と災害対策の推進
 - 良好な大気質の確保に関する研究
 - 川の再生と水環境保全に関する研究(再掲)
 - 土壌・地質・地下水環境の保全と汚染防止対策に関する研究
 - 化学物質の環境リスクの評価と低減に関する研究
 - 放射性物質による汚染状況の把握等に関する研究
 - 環境分野での災害対策に関する研究

環境科学国際センターの研究目標

2 試験研究に関する最近の取組

(1) 最新スパコン技術を駆使して暑さから人々を守る

「熊谷スポーツ文化公園」における暑熱環境研究

埼玉県では、ラグビーワールドカップ2019™が開催される熊谷スポーツ文化公園を対象に、樹木の植栽など、様々なヒートアイランド対策を実施しています。

環境科学国際センターでは海洋研究開発機構 (JAMSTEC) と共同で、JAMSTECが所有するスーパーコンピュータにより、気温、湿度、地表面温度、風向、風速及び日光の放射量等、詳細な暑熱環境シミュレーションを行いました。

計画段階で事前にヒートアイランド対策の具体的な効果を予測して、工事につなげるのは、今回が初めての取組であり、このシミュレーションにより、ヒートアイランド対策の最適な設計・施工に貢献しました。



熊谷スポーツ文化公園

シミュレーションの概要

ヒートアイランド対策

- 並木道 : 駐車場からラグビー場へ向かう園路に高木(ケヤキ)を植栽
- 小森のオアシス : 並木道に隣接する4,600㎡の領域に高木等を植栽
- 舗装 : 園路の一部に遮熱舗装を実施



「熊谷スポーツ文化公園」に係るヒートアイランド対策

対策前



対策後



対策前後の様子と緑陰の変化

シミュレーション結果

- ① 対策領域では、観客の動線の約40%が木陰になり、熱中症のリスクが軽減される。
- ② 「小森のオアシス」沿い並木道で、樹木を千鳥に配置した場合と、並行に配置した場合、千鳥配置の方が相対的に5%多くの木陰を創出できる。
- ③ 対策領域の気温は対策前と比べ0.7℃低下し、特に「小森のオアシス」として整備する領域付近の気温は、0.9℃低下する。
- ④ 既存のアスファルト舗装と、対策領域に施工する遮熱舗装の表面温度を比較したところ、日なたで約9℃低下する。



対策領域の暑さ指数は大きく改善し、熱中症で「**嚴重警戒**」又は「**危険**」となる地点が20%減少

※本取組は、環境科学国際センターとJAMSTECが参加する、文部科学省の温暖化対策研究「気候変動適応技術社会実装プログラム(SI-CAT)」の一環で行いました。

(2) 特定外来生物から埼玉のサクラを守る

クビアカツヤカミキリによる被害防止対策

クビアカツヤカミキリは、平成24年に日本（愛知県）で初めての被害が確認された新たな特定外来生物です。繁殖力が強く、幼虫はサクラ、ウメ、モモ、スモモなど、主にバラ科樹木の生木を食べるため、木を枯死させるなどの被害が心配されています。

本県では、平成25年に草加市の葛西用水沿いのサクラで最初の被害が確認されました。

環境科学国際センターが、平成29年夏期に県内各地のサクラを調査したところ、県内8市に被害が拡大していることを確認しました。そこで、環境科学国際センターでは、サクラ被害の早期発見と適切な対策を行うため、「クビアカツヤカミキリ被害防止作戦」を平成30年1月から開始しました。



成虫



幼虫

〈クビアカツヤカミキリ〉



県内の被害状況

被害防止作戦の概要

1 「クビアカツヤカミキリ被害防止の手引」の作成と配布

手引では、クビアカツヤカミキリの生態、国内への侵入状況、サクラの被害実態、また、昆虫や植物の専門家でなくても被害を確認できる観察のポイントや防除の方法などについて、分かりやすく解説しました。

この手引は、環境管理事務所、市町村、学校、サクラ保全団体などに配布しました。また、最新の手引をセンターホームページ内で公開しています。

(ホームページアドレス：<https://www.pref.saitama.lg.jp/cess/center/kubiaka.html>)

2 被害防止に関する講習会の開催

県内各地でサクラの保全活動を行っている団体、公園等管理者、学校関係者等を対象に、被害防止のための講習会を開催し、被害防止対策などを周知しています。

3 県民参加による被害確認調査の実施

初夏には、クビアカツヤカミキリの成虫の発生時期を迎え、さらに幼虫による被害も多くなることから、平成30年6月から、「クビアカツヤカミキリ発見大調査」と題して県民参加による被害確認調査を実施しています。

この調査により得られた最新情報はセンターホームページ(上記アドレス)内で地図化して公表しています。

報告市町村数：13市町
うち被害市町村数：8市
報告箇所数：190か所
うち被害箇所数：83か所
(平成30年8月31日現在)



作成・配布した被害防止の手引

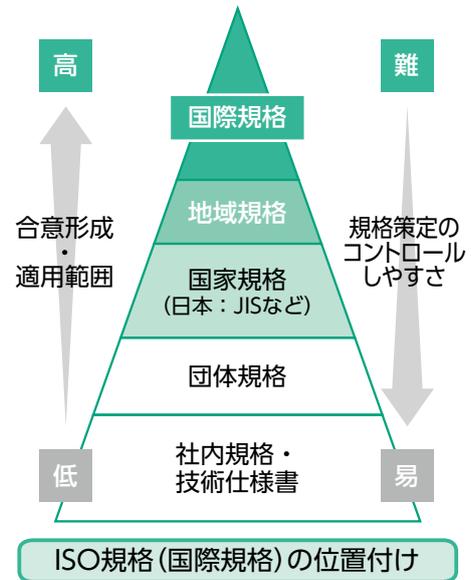


クビアカツヤカミキリ発見大調査での発生確認報告地点

(3) 環状シロキサン分析法の開発とISO規格(国際標準)化

環状シロキサンは、シリコンの一種で、日常生活や様々な産業分野で使用される化学物質です。欧米では、一部の環状シロキサンについて、水生生物への悪影響が指摘されていることから、水環境への排出規制や日用品への使用制限に関する取組が進められています。

シリコンの様々な用途



環境科学国際センターでは、国内の環状シロキサンの汚染状況をいち早く把握することを目的に、高精度で高感度な水質の分析法を新たに開発し、県内における水環境の汚染実態調査を実施しています。

当センターでは、開発した方法を国際標準化機構 (ISO) に国際的な分析方法として提案し、その分析方法は平成30年5月に国際規格として承認され、6月に発行されました。

なお、これまでの県内河川等の調査結果では、水生生物に影響が懸念される濃度の環状シロキサンは確認されていません。

(4) ベトナムにおける建設廃棄物の適正管理に関する国際協力

ベトナムでは急速な経済発展に伴い、建設廃棄物の発生が増加しており、その適正な処理とリサイクルの推進が重要な課題となっています。

環境科学国際センターでは、これまでの調査研究で培った建設廃棄物の調査やリサイクル資材化のノウハウを生かし、ベトナムにおける建設廃棄物をリサイクルするための建物の解体や廃棄物の分別方法に関するガイドライン作成に関する国際共同研究事業に参加しています。

概要

- ①参加機関 日本：埼玉大学(代表)、環境科学国際センター、国立環境研究所
ベトナム：ベトナム国立建設大学(代表)、ベトナム建設省、ハノイ市、ハイフォン市、天然資源環境政策研究所他
- ②実施期間：平成30年2月1日～平成35年3月31日

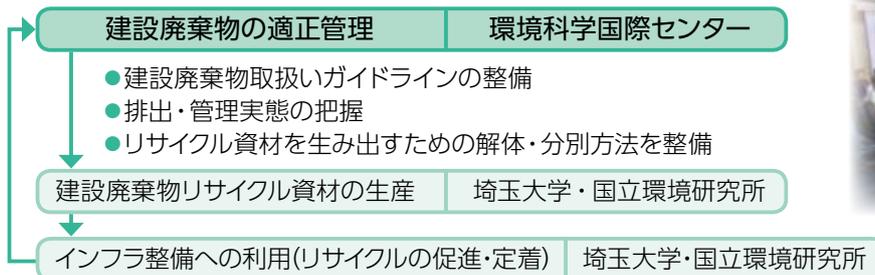
プロジェクトの目標

ベトナムにおける建設廃棄物の適正管理とリサイクルを推進するための資源循環システムの構築
(ベトナム国家戦略(2025年 建設廃棄物回収率90%、リサイクル率50%)の達成)



解体現場での排出量調査

プロジェクトの全体のフローとセンターの取組



ガイドライン策定委員会

※本研究は、科学技術振興機構 (JST) 及び国際協力機構 (JICA) の支援による地球規模課題対応国際科学技術協力事業 (SATREPSプログラム) として行っているものです。