

第38号
(Vol.38)
January, 2018

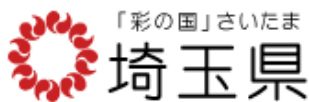
発行者：〒347-0115 埼玉県加須市上種足914

埼玉県環境科学国際センター

TEL 0480-73-8331 FAX 0480-70-2031

<http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/index.html>

～CESS（セス）は、埼玉県環境科学国際センターの愛称です～



平成30年、新しい年を迎えました。本年も埼玉県環境科学国際センターをどうぞよろしくお願ひします。埼玉県環境科学国際センターニュースレター第38号をお届けします。

本号の研究・事業紹介では、「埼玉県の暑熱環境対策に資するための調査・研究」、「埼玉県における絶滅危惧植物の分布と保全」、「第7回日中水環境技術交流会」について紹介します。「ココが知りたい埼玉の環境」では、「環境基準、排水基準」に関する疑問に研究員が分かり易く解説します。環境学習・イベント情報では、センター講演会と2～3月のイベントについてご案内します。ぜひご一読いただき、ご意見・ご感想をお寄せください。

あて先はこちら (g738331@pref.saitama.lg.jp) です。

研究・事業紹介

- ・埼玉県の暑さ対策のための調査・研究…………… 2
- ・埼玉県における絶滅危惧植物の分布と保全…………… 3
- ・第7回日中水環境技術交流会…………… 3

ココが知りたい埼玉の環境 (29)

- ・環境基準、排水基準にはそれぞれどんな意味があるの?…………… 5

- 環境学習・イベント情報…………… 6

埼玉県環境科学国際センター講演会「守ろう 創ろう 未来の環境 ～持続可能な社会とは～」
2月2日（金）にさいたま市（埼玉会館）で開催！（詳細は6ページに掲載）

冬の生態園



カルガモ



ヤブツバキ



埼玉県環境科学国際センター公式フェイスブックを開設しています。環境学習・イベントや、生態園で見られた動植物などの季節の様子を写真で随時紹介していますので、ぜひご覧ください！

当センターホームページ (<http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/index.html>)にリンクがあります。



QRコードはこちら

◆研究・事業紹介

当センターでは、環境の把握、環境問題の解決、良好な環境の創造に向けて、様々な調査・試験研究等を行っています。ここでは、その一部についてご紹介します。

埼玉県の暑さ対策のための調査・研究

温暖化対策担当 主任 原政之

都市化が進行していることによる都市ヒートアイランドの強まりや、地球温暖化によって、1890年から2016年の間に熊谷地方気象台では年平均気温が100年当たり2.03℃の割合で上昇していることが観測されています。また、熊谷において、1980～1989年と2007～2016年を比べると、1年あたりの熱帯夜（ここでは、日最低気温が25度以上となる日のこと）の日数は3.4日から12.9日と約3.8倍に、猛暑日（日最高気温が35度以上となる日のこと）の日数は7.3日から19.9日と約2.7倍に、それぞれ急増しています。

県内での熱中症による救急搬送者数（図1）は、2010年以降、2000～4000人程度と多い年が続いており、熱中症対策のためにも、詳細な暑熱環境の把握が必要となってきています。

また、CESSでは県内の気温の詳細な水平分布を把握するために、2007年より県内の70校以上の小学校の百葉箱に温度計を設置し、観測してきました。この観測でも、夏季において、特に都市化が進行している地域である県の平野部において、高温域が分布している様子が観測されています。

このように、埼玉県においても年々暑熱環境は厳しくなっています。そこで、より詳細に暑熱環境を把握し、そのための対策を考えるために、CESSでは暑熱環境に関する調査・研究を行っています。

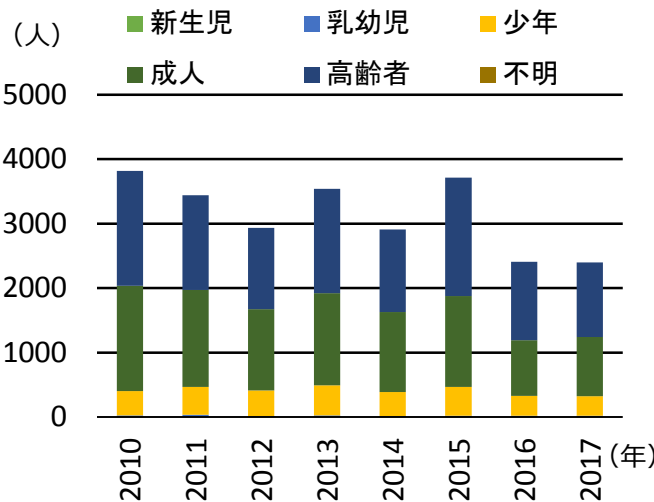


図1 6～9月の埼玉県内の熱中症救急搬送者数 (埼玉県危機管理防災部消防防災課)

調査を行なった場所の1つは、熊谷市にある熊谷スポーツ文化公園です。2019年にはラグビーW杯の試合が行われる予定であり、県により暑熱環境対策が進められている公園です。世界中から選手及び観客の方々が来場予定のこの公園での暑熱環境を把握し、対策に活用するために、いろいろな観測を行っています。図2は、公園内に観測装置を設置し、場所によってどのように気象条件が異なっているのかを観測している様子です。この観測装置で、気温、湿度、3次元の風速、上向き及び下向きの短波及び長波放射、黒球温度を測ることができます。夏季の暑い日を選んで、このような観測機器を公園内に複数箇所配置し、2016年、2017年と観測を行いました。



図2 熊谷スポーツ文化公園に設置した観測装置

公園内では、既に暑熱対策を行った場所での効果検証のための観測も行なっています。図3は、暑熱対策を行った場所における可視画像とサーモグラフィによる熱画像です。反射率の高い路材を用いることにより太陽光を反射して温度上昇を抑える高反射性舗装を施した歩道（可視画像では奥の白い道路）は、通常舗装の歩道（手前）と比較して、表面温度が15度程度低くなっている様子が見られます。



図3 暑熱対策を施した場所での、可視画像（左図）及び赤外画像（右図）。高反射性舗装を行った歩道（奥）と通常の舗装（手前）。

サーモグラフィカメラによる表面温度の把握は、どの場所が高温になっているのかが一目で分かるため有用ですが、一度に広い場所の表面温度を把握することは困難です。そこで、県防災ヘリより上空からサーモグラフィカメラで撮影する観測も行いました。図4は、熊谷スポーツ文化公園を上空から撮影した画像です。2つの画像を見比べると陸上競技場の内部の芝生、右手奥の木が多い場所においては表面温度が低く、駐車場や歩道では表面温度が高い様子が見えます。このようにして、公園内でどの場所が温度が高くなっているのかを容易に把握することができます。

CESSではこのような観測を行い暑熱環境を把握するとともに、協力機関等と連携して、これらの観測データを数値シミュレーションの検証データとして用いることにより、より精度の高いシミュレーションも進め、暑熱環境対策の費用対効果の事前評価などに役立てることを目指しています。

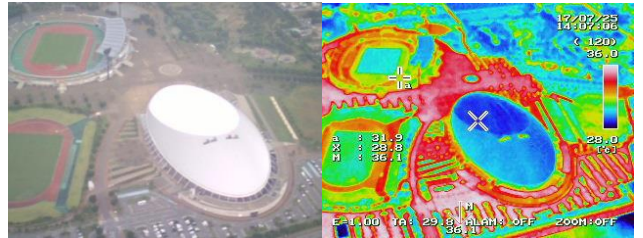


図4 熊谷スポーツ文化公園を上空から撮影した可視画像（左図）及び赤外画像（右図）。

埼玉県における絶滅危惧植物の分布と保全

自然環境担当 担当部長 三輪誠

埼玉県では、生物多様性保全の一環として、絶滅が危惧される動植物についてレッドデータブック動物編と植物編を作成し、それらの保護を推進しています。植物編は、「埼玉県レッドデータブック2011植物編」が最新版で、そこには1031の植物種がリストアップされています。県は、これを編纂するにあたり、絶滅危惧植物に関する分布確認調査を、2008年から2010年までの3年間にわたって、県内を網羅するように実施しました。環境科学国際センターでは、これまでに、この調査データを用いて、県内における絶滅危惧植物の分布状況やその減少要因などについて市町村別に検討してきました。ここでは、その一部を紹介します。

分布確認調査の結果、県内の約5900地点から、602種の絶滅危惧植物に関する情報が得られました。これらの種を分類群別に見ると、種子植物とシダ植物からなる維管束植物が574種、その他の分類群(蘚苔類、藻類、地衣類及び菌類)が28種であり、得られた情報の多くが維管束植物に関するものでした。

県内で絶滅危惧植物が確認された約5900地点を市町村別に見ると、秩父市での確認地点数の割合が最も高く、次いで小鹿野町、飯能市、越生町、さいたま市の順でした(図1)。また、絶滅危惧植物の確認地点の半数以上が秩父地域(秩父市、小鹿野町、横瀬町、長瀬町及び皆野町を併せた地域)とその近隣地域(飯能市、越生町、寄居町、毛呂山町、日高市、入間市)にあることが分かりました。

絶滅危惧植物の確認地点数が多い上位5市町で確

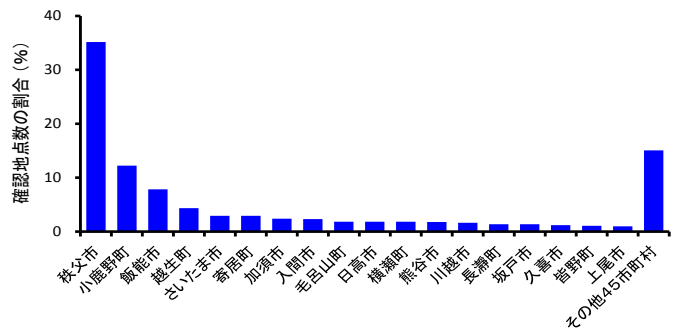


図1 絶滅危惧植物の全確認地点数(約5900地点)に対する各市町村別確認地点数の割合

認された絶滅危惧植物の種数をみると、最も多かったのは秩父市で348種、以下順に小鹿野町で177種、飯能市で127種、越生町で100種、さいたま市で57種でした。これらの市町で確認された絶滅危惧植物を絶滅危惧のカテゴリー別に見ると(表1)、秩父市では「絶滅危惧Ⅰ類」の割合が高く、小鹿野町、飯能市及び越生町では「準絶滅危惧」の割合が高い傾向にありました。また、さいたま市では、「絶滅危惧Ⅰ類」と「準絶滅危惧」の割合がほぼ同程度でした。

表1 絶滅危惧植物の確認地点数が多い上位5市町での絶滅危惧カテゴリー別の存在割合

	絶滅(%)	野生絶滅(%)	絶滅危惧Ⅰ類(%)	絶滅危惧Ⅱ類(%)	準絶滅危惧(%)	情報不足(%)
秩父市	0.0	0.3	40.8	28.7	29.6	0.6
小鹿野町	0.0	0.0	27.7	29.4	42.4	0.6
飯能市	0.0	0.0	24.4	23.6	50.4	1.6
越生町	0.0	0.0	26.0	24.0	50.0	0.0
さいたま市	0.0	0.0	33.3	28.1	35.1	3.5

<絶滅危惧カテゴリー>

- 1) 絶滅: 埼玉県ですでに絶滅したと考えられる種
- 2) 野生絶滅: 飼育・栽培下でのみ存続している種
- 3) 絶滅危惧Ⅰ類: すでに絶滅の危機に瀕している種
- 4) 絶滅危惧Ⅱ類: 絶滅の危機が増大している種
- 5) 準絶滅危惧: 現時点では絶滅の危険度は低い、生育条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性がある種
- 6) 情報不足: 評価するだけの情報が不足している種

これらのことから、特に秩父市には、他の市町に比べて絶滅危惧植物が多く分布し、カテゴリー別に見ても、すでに絶滅の危機に瀕している「絶滅危惧Ⅰ類」に属する種が高い割合で分布していることが分かりました。

絶滅危惧植物の確認地点数が多い上位5市町でのその減少要因について、10%以上を占める要因を主要な要因として着目し、検討しました(表2)。その結果、秩父市では森林伐採・整地、動物(シカ)食害、自然遷移及び園芸採取が、小鹿野町では自然遷移、石灰採掘、森林伐採・整地、園芸採取及び動物(シカ)食害が、飯能市では森林伐採・整地、園芸採取及び自然遷移が、越生町では森林伐採・整地、

園芸採取及び自然遷移が、さいたま市では自然遷移、湿地開発、河川敷開発及び自然乾燥化が、それぞれ主要な減少要因として挙げられました。

本調査の結果より、埼玉県では、秩父地域とその近隣地域を中心に絶滅危惧植物が多く分布することが分かりました。このことから、埼玉県で絶滅危惧植物の保全を推進するためには、まずこれらの地域に分布する絶滅危惧植物の保全策を、自然遷移、森林伐採・整地、園芸採取、動物(シカ)食害及び石灰採掘といった主要な減少要因を念頭に置きつつ、検討する必要があります。現在、県では、同地域においてシカの捕獲等管理計画を進めており、これが絶滅危惧植物の保全に寄与するものと考えられます。

表2 絶滅危惧植物の確認地点数が多い上位5市町における減少要因の割合

秩父市		小鹿野町		飯能市		越生町		さいたま市	
減少要因	割合(%)	減少要因	割合(%)	減少要因	割合(%)	減少要因	割合(%)	減少要因	割合(%)
森林伐採・整地	25.0	自然遷移	22.9	森林伐採・整地	35.0	森林伐採・整地	24.9	自然遷移	19.6
動物(シカ)食害	19.7	石灰採掘	18.3	園芸採取	15.3	園芸採取	18.1	湿地開発	12.0
自然遷移	12.8	森林伐採・整地	18.0	自然遷移	11.6	自然遷移	10.4	河川敷開発	10.9
園芸採取	11.0	園芸採取	14.2	踏みつけ	5.1	農薬汚染	8.0	自然乾燥化	10.1
踏みつけ	9.6	動物(シカ)食害	12.6	土地改修	4.8	危険要因なし	7.7	管理放棄	9.8
自然乾燥化	6.1	踏みつけ	4.1	土地造成	4.6	道路新設・拡幅	5.9	埋め立て・残土盛	7.2
道路新設・拡幅	3.7	自然乾燥化	2.8	動物(シカ)食害	4.6	河川敷開発	5.3	土地造成	6.9
危険要因なし	3.6	道路新設・拡幅	1.8	道路新設・拡幅	3.1	土地改修	4.7	園芸採取	5.4
石灰採掘	2.2	危険要因なし	1.5	河川敷開発	2.9	土地造成	2.7	水質汚染	4.0
その他(15要因)	6.3	その他(10要因)	3.7	その他(15要因)	12.8	その他(13要因)	12.2	その他(8要因)	14.1
合計	100.0	合計	100.0	合計	100.0	合計	100.0	合計	100.0

第7回日中水環境技術交流会

総務、学習・情報担当 担当部長 田口典義

環境科学国際センターは、平成22年度から、水環境問題で悩む中国の企業や行政機関等への水環境技術の紹介と日本企業との交流を目的に、日中水環境技術交流会を中国科学技術協会と共同で開催しています。これまで、吉林省長春市(H22)、貴州省貴陽市(H23)、浙江省嘉興市(H25)、浙江省杭州市(H26)、陝西省西安市(H27)及び山東省青島市(H28)で開催してきました。

本年は、浙江省の諸暨(しょき)市(紹興市の中に位置している市)で、平成29年10月25日(水)～10月27日(金)の3日間で開催しました。

温かな気候を背景に農業、内水面漁業、工業面では繊維産業、機械製造業、金属製造業等が発達しており、埼玉県と気候、産業がよく似ている諸暨市は、近年、飛躍的な経済成長に伴い水環境が著しく悪化し、工業排水や生活排水問題、農村地域の汚水処理や土壌汚染等が顕著化しています。このため、地方政府や企業経営者などの問題意識が高く、排水処理対策や土壌汚染対策に関する日本からの技術提供が強く求められています。

そこで、テーマを「水資源の持続的な発展」とし、環境科学国際センターの研究員による講義、日本企業や中国企業による技術プレゼンテーションや展示会、商談会などを実施しました。

中国側からは、水環境や土壌汚染に係る行政担当者・研究者、民間企業の実務担当者・技術者など延べ490名の参加者があり、皆、熱心に聴講していました。今回は、特に民間企業から延べ343名が参加し、水処理問題や土壌汚染対策に対する意識の高さが感じられました。

交流会の開催内容は、中国科学技術協会や開催地の浙江省科学技術協会、地元新聞などのHPで大きく紹介され、関心の高さを表しています。



中国科学技術協会は、この交流会は水環境の改善や土壌汚染対策に大きな意義があると高く評価しており、今後も引き続きぜひ開催したい旨の意向を示しています。

◆ココが知りたい埼玉の環境 (29)

このコーナーでは、よく分かっているようで、明快な答えがすぐに思い付かない、身近な環境に関する質問や素朴な疑問について、当センターの研究員がズバリお答えします。なお、バックナンバーは当センターのホームページ (<http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/index.html>) に掲載していますのでご覧ください。

質問 環境基準、排水基準にはそれぞれどんな意味があるの？

答え

新聞、TV、インターネットなどで、環境基準、排水基準等の基準値が超過したという話題が取り上げられることがあります。しかしながら、その基準値にどのような意味があるかご存知でしょうか？

まず、皆さんの身近なものの食品を例に説明します。食品には「消費期限」や「賞味期限」が定められています。これも一つの基準と考えることができます。ご存知の方も多い方と思いますが、「消費期限」は期限を過ぎたら食べない方がよい期限を意味します。また、「賞味期限」は、おいしく食べることができる期限を意味し、期限を過ぎたからといってすぐに食べられなくなるわけではありません。ただし、「賞味期限」を過ぎたものが安全に食べられるかどうかは、消費者が個々に判断する必要があります。（更に詳しく知りたい方は消費者庁HP¹⁾をご覧ください。）このように、「消費期限」と「賞味期限」で意味があるように、環境基準と排水基準でそれぞれ意味や目的を持っています。環境基準と排水基準の意味や目的を表にまとめました。

環境基準の定義は環境省HP²⁾に次のように記載されています。“環境基準は、「維持されることが望ましい基準」であり、行政上の政策目標である。これは、人の健康等を維持するための最低限度としてではなく、より積極的に維持されることが望ましい目標として、その確保を図っていこうとするものである。”²⁾ このように環境基準とは、国や地方自治体の目標となるものです。基準を超えたからと言って法的な罰則規定等があるわけではありません。

大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音に係る環境基準が定められていますが、それぞれで設定に当たっての考え方が異なります。更に項目ごとに細かく基準が設定されており、その設定目的も様々です。すべての環境基準とその項目の意味や目的を説明すると長くなってしまうので、今回は水質汚濁に係る環境基準とその項目について説明します。

水質汚濁については、「人の健康の保護に関する環境基準」（健康項目）と「生活環境の保全に関する環境基準」（生活環境項目）が定められています。健康項目は、人の健康に直接影響を与える項目として基準値が設定されています。しかし、非常に厳しく基準が設定されており、飲料水として用いた場合、生涯にわたり連続的に摂取（毎日2 L）しても健康影響が生じない水準に設定された項目等があります。生活環境項目は水を利用した場合に障害や不快感が生じないように設定された項目、水生生物の保全を考慮して設定された項目があります。

次に排水基準ですが、基本的には水質汚濁に係る環境基準を達成するために、発生源（事業所）の排水を規制することを目的に設定されています。排水基準は、水質汚濁に係る環境基準項目とほぼ同様の項目（追加されている項目もある）になっています。健康項目は環境基準の10倍に設定されており、生活環境項目は一般的な家庭排水において処理できるレベルを想定し基準が設定されている項目等があります。該当する事業者は遵守する必要があり、違反した場合の罰則規定があります。

環境基準、排水基準の内容を少しでもご理解いただけましたでしょうか？基準を超過したというと不安に思われる方も多くいらっしゃるかと思いますが、基準や項目についての意味も理解し、「正しく怖がる」ということも必要かもしれません。

（参考文献）

- 1) 消費者庁HP: <http://www.caa.go.jp/foods/index6.html>
- 2) 環境省HP: <http://www.env.go.jp/kijun/>

表 環境基準と排水基準

基準	根拠法	意味や目的	基準を超過した場合の罰則規定
環境基準	環境基本法	積極的に維持されることが望ましい基準（行政目標）	なし
排水基準	水質汚濁防止法	水質汚濁に係る環境基準を達成するための規制	有

（化学物質・環境放射能担当 竹峰 秀祐）

◆環境学習・イベント情報

平成29年度 埼玉県環境科学国際センター講演会のご案内

当センターでは、毎年、環境に関する研究の成果を県民の皆様に分かりやすく紹介することを目的に講演会を開催しています。

今年度は「**守ろう 創ろう 未来の環境 ～持続可能な社会とは～**」をテーマに、基調講演や研究紹介などを行います。

1. **日時** 平成30年2月2日(金) 開場 正午、開演13時、終了16時30分

2. **場所** 埼玉会館 小ホール(さいたま市浦和区高砂3-1-4)

3. **内容**

(1) 基調講演(13:10~14:10)

『持続可能な社会を目指して～今、私達にできること～』

国立研究開発法人国立環境研究所

社会環境システム研究センター 副センター長 亀山 康子 氏

(2) 研究紹介(14:45~16:15)

『産業廃棄物処理に伴う化学物質の流れ～焼却処理による重金属等のゆくえ～』

『増加した二ホンジカによる森林被害の現状とその管理を巡る課題～秩父地域を事例として～』

『県内河川における細菌の分布と水質との関係～目に見えない生き物は何をしているのか～』

(3) ポスター展示・解説(12:00~16:30)

ポスターにより研究の成果等を紹介し、皆様のご質問に研究員が直接お答えします。

4. **参加費** 無料

5. **対象** どなたでも 定員450名(申込順)

6. **申込方法** 1月26日(金)までに、電子メール、講演会チラシの「参加申込書」のファックス、または電話でお申し込みください。

詳しくは当センターHP(<http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/index.html>)をご覧ください。

7. **お問い合わせ** 研究企画室 電話:0480-73-8365(平日8:30~17:15 土日祝除く。)

・**お申込み** まで FAX:0480-70-2031

2月、3月のイベントのご案内

1. 生態園体験教室

(1) 冬のバードウォッチングを楽しもう

日時 2月18日(日) ①10:00~12:00 ②13:30~15:30

対象 どなたでも(小学生以下は保護者同伴) 定員:各回15名(申込順) 費用:無料

(2) 絶滅危惧種を守ろう～絶滅危惧植物「サワトラノオ」の植え替え体験～

日時 3月4日(日) 13:30~15:30

対象 どなたでも(小学生以下は保護者同伴) 定員:20名(申込順) 費用:無料

※(1)~(2)の受付:2月1日(木)午前8時30分から電話で受付を開始します。

電話番号:0480-73-8363

2. 身近な環境観察局ワーキンググループ活動成果発表会

日時 2月24日(土) 10:00~14:30(予定)

内容 観察局ワーキンググループ活動成果発表会、研究員による講演

対象 一般の方 定員50名(申込順) 費用:無料

お問い合わせ(2月、3月のイベントのご案内)

環境科学国際センター 学習・情報担当 TEL 0480-73-8363

休館日:月曜(ただし休日の場合は開館)、開館した月曜日の翌平日、年末年始(12月29日~1月3日)

<http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/index.html>