

# 西三河南部 生態系ネットワーク 形成フォーラム

きらきら光る <sup>あお</sup> 碧い海

～西三河沿岸が育む生きものたちのつながり～

日時

2019年  
12月14日(土)

13:00～16:00 (開場 12:30)

場所

西尾市役所 5階  
51ABC会議室

(西尾市寄住町下田22番地)



# Program

- 12:30 ● **開場**
- 13:00 ● **開会挨拶** 西三河南部生態系ネットワーク協議会 …… P3  
会長 片山幸士
- 13:10 ● **基調講演** 「地球活動と森林との相互作用から環境を考える」 …… P4  
人間環境大学特任教授(京都大学名誉教授) 谷 誠氏
- 14:10 ● **パネル展示** 協議会員によるポスターセッション
- 14:30 ● **取組発表** 「西尾工場の環境保全活動と地元小学校と …… P6  
ともに進める生態系保全活動」  
アイシン精機株式会社 西尾ダイカスト工場  
工場管理グループ グループマネージャー 内藤 浩三氏
- 「特定外来生物“コヒガタアシ”駆除の取組」 …… P8  
碧南市 経済環境部 環境課 主事 白井 寛人氏  
愛知県 自然環境課 野生生物・鳥獣グループ 主事 矢島 正幹氏
- 「2020年に向けた愛知県の生物多様性保全の取組」 …… P10  
愛知県自然環境課 国際連携・生態系グループ 主幹 來住南 輝氏  
コーディネーター:愛知学泉大学 教授 矢部 隆氏
- 16:00 ● **閉会挨拶** 西尾市環境部環境保全課長  
渡辺 達也

# 西三河南部生態系 ネットワーク形成フォーラムの開催にあたって

1950年代～1970年代にかけて、河川・海・大気・土壌などの汚染について、日本では“公害”問題としてとらえられてきた。すなわち、人間を含む動植物に被害を与える汚染物質の発生源を特定化し、環境中への汚染物質の低減化、場合によっては、生産そのものを中止させてきた。

しかし、1980年代になると“公害”という言葉が使われることが少なくなり、地球規模での“環境”問題に注目が移った。すなわち、温暖化、酸性雨、海洋汚染や生物の多様性などの問題を広域的にとらえ、国際間でその解決を模索する方向に舵を切ったと言える。もちろん、“公害”と呼ばれる局地的な汚染が無くなっていないことは、言うまでもない。

このような流れの中、愛知県は「あいち生物戦略2020」の下、「人と自然が共生するあいち」を実現するため、県内に9つの生態系ネットワークを設け、市民・企業・行政が一体となって、取り組みを進めている。

本協議会の今年度の活動を振り返ってみる。令和元年5月に、オオキンケイギクの一斉駆除活動とコアジサシの探鳥会を行った。すなわち、矢作川河川敷に多数分布している特定外来生物「オオキンケイギク」の駆除を、上塚橋（西尾市）と矢作川大橋（碧南市）周辺で行った。

この活動には、へきなん市民環境会議、碧南高等学校、碧南市、西尾市も協賛され、参加された（参加者65名）。

また同日に、西尾市一色町生田竹生新田の堤防にあるセイタカシギの営巣地に移動し、セイタカシギを観察した。今回、残念ながら探鳥会直前の大雨で巣が流れてしまい、当日確認できる個体数は減ってしまったが、用意した大雨前の営巣写真により、参加者向けにそうした事象も含めて自然の営みである旨の説明を実施したことで、理解の向上を図れたと考える。

7月31日には、西尾市一色町生田真野新田の一色干潟にて、「干潟の生きもの観察会」を実施した。当日は快晴で、夏休みということもあり、親子連れ等34名の参加があった。干潟での生きもの採取や、アサリを使ったピーカーでの水質浄化実験等により、参加者に楽しみながら干潟を理解する機会を提供できた。また、この干潟観察会をきっかけに、10月、本協議会の構成員である愛知県が西尾市立一色東部小学校向けに、干潟の生きものと生物多様性に関する出前講座を行った。

8月25日には、愛知こどもの国の白鳥池において、「生きものふれあい観察会」を実施した。当日は、満員御礼となる50名の方の参加があった。カメラワナやタモ網等による生きもの採取やスケッチ大会により、参加者は楽しみながら理解を深めた模様であった。また、今回の活動で、白鳥池で初めて外来種アカミミガメの侵入が確認された。採取したアカミミガメは適正に駆除したが、このことも、参加者が、外来種問題について理解を深めるきっかけとなった。

なお、9月28日に予定していた体験セミナー「水辺の生きもの調査」は、天候不良により10月に順延した。しかし、延期日も台風19号の接近に伴い、中止せざるを得なかった。

今回は、本協議会の広報活動の一環として、このフォーラムを企画した。基調講演として「地球活動と森林との相互作用から環境を考える」、さらに「西尾工場の環境保全活動と地元小学校とともに進める生態系保全活動」、「特定外来生物“コヒガタアシ”駆除の取組」ならびに「2020年に向けた愛知県の生物多様性保全の取組」などの取組を紹介するとともに、諸団体の活動をパネル展示する。



本日のフォーラムの開催にあたり会場のご協力をいただいた高浜市をはじめ、本協議会の活動に多大なご協力をいただいた教育・行政・企業・市民団体の方々にお礼を申し上げます。

西三河南部生態系ネットワーク協議会 会長  
人間環境大学 名誉教授

片山 幸士

# 地球活動と森林との相互作用から 環境を考える

人間環境大学特任教授（京都大学名誉教授）谷 誠氏

## はじめに

わたしたちの生活にとって、現在の自然環境が保たれることが重要です。しかし、そのバックグラウンドにある地球活動そのものは東日本大震災や先日の台風19号による大雨による災害をみても明らかなようにきわめて強力です。災害の根本原因となり、人間の力で止めるわけにはゆきません。これに対して森林生態系は、地球活動とわたしたちの生活との間にあって、自然災害の発生を緩和しています。森林は地球活動とは違って人間の力で破壊することも保全することもできます。なので、それが保全されているときと破壊されてしまったときとで、自然環境がどのように異なるのかを知ることは重要です。今回の講演では、山腹斜面が森林でおおわれている場合とはげ山になっている場合では、土砂災害をもたらす土の移動がどのように異なるか、さらに、広大なシベリアをおおっているカラマツ林が気候に対してどのような影響をもたらしているのか、そのふたつをご紹介します、森林の意義を考えたいと思います。なお、詳しくは、拙著「水と土と森の科学」（京大出版、2016）をお読みください。

## はげ山との比較からみた森林斜面の土砂移動

プレートテクトニクスによれば、日本の山岳はプレートの動きによって、年に0.5mm内外の速度で高くなり、山の骨格を為す岩盤は風化して土を産み出しています。その土は大雨によって侵食されて海の方に運ばれてゆき、複雑な山岳地形が作られています。ところで、化石燃料が使われるようになった1960年代以前は、人々の生活は里山の森林に依存していました。森林が貧弱ながら成育して生活に利用可能であった中

古生層の里山と違い、花崗岩の里山では土が砂質で侵食に弱いため、土壌が完全に失われてしまい、風化した岩盤の露出したはげ山が広がっていました（図1a）。

はげ山斜面と森林でおおわれた斜面の土の移動を比較した研究があるので、それを紹介しましょう。はげ山では、冬季に霜柱ができ春先に融けることで風化岩盤の表面から土粒子が浮き上がります。そのため、梅雨ときにはこれがすべて侵食され、植物が根付くことができません。翌冬にまた土粒子が浮き上がり、梅雨ときに流されるという、1年周期での土の移動が繰り返されます。

はげ山でない普通の斜面では、通常年には大雨があっても、土は森林の根に固定されて侵食されることはありません。しかし、岩盤風化により土粒子が産み出されてゆきますから、土壌層はゆっくり厚くなるのですが、山はどこまでも高くなってゆけません。豪雨によって数百年から数千年に一度は、土壌層は必ず崩壊します（図1b）。毎年土が動くはげ山と比べてきわめてゆっくりですが、土が海へと運ばれてゆくのです。崩壊が発生した斜面はどうなるかと言うと、土壌と植生がなくなった崩壊跡地に、周りの森林から土がゆっくりと押し出され、はげ山と違って自然に植生が自然に回復してゆきます。土壌も数百年の時



図1 a：花崗岩のはげ山、  
b：森林斜面での  
表層崩壊

間をかけて徐々に厚くなって、森林と土壌のセットが再生するのです。

このように、激しい地殻変動と豪雨による侵食の繰り返しで急峻な斜面地形が作られ、その上にある土は、どんどん入れ替わっていることを、十分理解してほしいと思います。日本では、大気・地殻変動によって土が侵食されるのですが、森林生態系はその地球活動と相互作用を為すことによって、土壌を斜面上に長期間安定に保つようにして、みずからの生存を可能にしています。そのおかげで地盤が安定し、われわれの生活が可能な自然環境が成立しているのです。

### 水のリサイクルを通じた森林と雨の相互依存

日本と異なり地震が起こらず地形が平らな東シベリアには、カラマツ林が広がっています。レナ川などの大河は、降水（雨と雪）から蒸発散（植物は気孔からCO<sub>2</sub>を取り入れて光合成を行います、同時に水蒸気を放出します。これを蒸散といい、森林からの蒸発全体を蒸発散といいます）を差し引いた残りの水を海へ流しています。このことは、河川流量と同じだけの水蒸気が海から大気中を運ばれてこなければ、降水量がまかなえない水循環の原理を教えてください。シベリアでは、大西洋で蒸発した水蒸気が偏西風に乗って移動して降水の基になるので、風上の北ヨーロッパでの降水で水蒸気は減ってしまい、風下の東シベリアの気候は乾燥しやすくなります。

ユーラシア大陸北方における、6月から9月までの夏季の降水量と、12月から3月までの冬季の降水量の東西分布を示す図2を見てください。冬季は、確かに東にゆくほど降水量が減少していますが、夏季はそれほど減っていません。これは、北ヨーロッパからシベリアをおおっている森林が、夏季には盛んに光合成と蒸散を行うので、陸から大気へ水蒸気が供給されるからなのです。こうした陸面の蒸発散による「水のリサイクル」があって初めて、風下の内陸に降水がもたらされることをご理解ください。なお、標高の高い地点で降水量が多くなって水蒸気が消費され、その風下

では降水量が減っていることもわかりますね。

名古屋大学の太田岳史先生（現在名誉教授）は、東シベリアのカラマツ林にタワーを建て、蒸発散量を長期観測しました。その結果によると、夏季の蒸発散量は毎年変化せずほぼ一定で、少雨年には降水量を上回ることで、少雨年にも蒸発散が維持されるのは、氷河時代から残る永久凍土によって雨水が土壌深部に浸透せず、前年の降水が冬季に凍結して翌年に利用されるためであることなどが明らかになりました。気候変動と樹木生理の間には、非常にデリケートなメカニズムがかかわっているのです。

以上の研究結果から、森林活動によって水のリサイクルが保たれているからこそ、内陸でも森林生育が可能な湿潤気候が維持されているという、大規模な循環構造が成立していることが明らかになりました。

### おわりに

はげ山やシベリアでの観測結果は、地球の土砂移動や水循環を、森林生態系がレジリエンス（回復力）に基づく相互作用によって、自らの都合の良いように変化させていることを示しています。人間は、この環境に依存し、なおかつ、生物を資源として利用して暮らしています。環境が劣化しつつある現在、森林のレジリエンスの意義を、ぜひ理解していただきたいと思います。

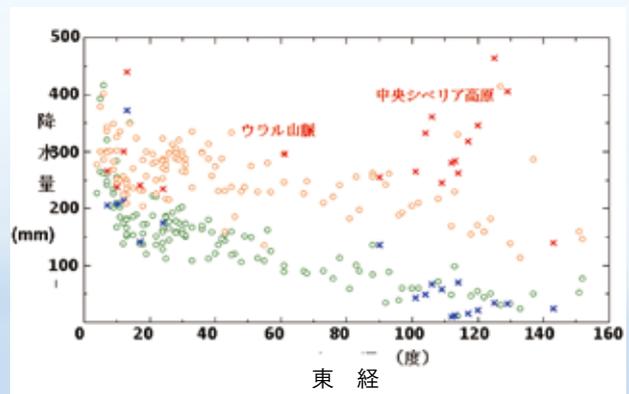


図2 ユーラシア大陸北方（北緯50度から70度）における夏季（○、6-9月）、冬季（○、12-3月）の降水量の東経に対する関係。なお、×は夏季、×は冬季の、いずれも標高300mを超える地点を示す。（谷「水と土と森の科学」、2016）による。

## 取組発表 1

# 西尾工場の環境保全活動と 地元小学校とともに進める生態系保全活動

アイシン精機株式会社 西尾ダイカスト工場  
グループマネージャー 内藤 浩三氏

### 1. はじめに

主に自動車部品を製造しているアイシングループは、アイシン連結環境方針の前文において「品質至上」を基本とした経営理念を実現するため、「社会のため、お客様のためを考える」「常に改善し続ける」「一人ひとりを大切にする」という考え方に立ち、「ものづくり」などの事業活動を通じて人と地球の未来にわたる調和と持続可能な社会の構築に貢献していくことを掲げています。

### 2. アイシン精機の環境取り組み

アイシングループの中核を担うアイシン精機では、中期環境活動計画である第6次環境取組プランで、2020年までの目標を設定して活動しています。低炭素社会の分野では、製品や生産のCO<sub>2</sub>削減活動、循環型社会の分野では材料の資源を有効活用する取組み、自然共生社会の分野では、活用した水をクリーンにお返しするだけでなく、地域の自然環境の保全につながる活動を取り入れています。

地域の皆様から信頼され、必要とされる企業を目指して着実に進めています。

### 3. 西尾工場の環境保全活動 (企業と地域との共生)

アイシン精機にある10か所の工場のうち、規模・従業員ともに最大である西尾工場には、西尾ダイカスト工場、西尾機関工場と大きく2つの工場があります。

オートマチックトランスミッション(HV、CVT含む)、およびエンジンのケーシングや

電動ウォーターポンプ、オイルポンプといった自動車部品を生産しています。

その製品を製造する工程としてダイカスト casting、樹脂成型、アルミ粗形材加工、組付け、熱処理、圧入といったような工法を行っています。その中で各種設備の冷却やアルミダイカストなどの casting における離型剤、型冷却、および粗形材加工のクーラントとして日量5,000～6,000m<sup>3</sup>といった大量の工業用水を使用しています。

西尾工場においてはこのすべての水を工場東側にある排水処理場にて浄化処理し、隣接する朝鮮川に放流しています。10数年前に実施された地域懇談会の中で住民の方より『排水基準を守っているだけで河川への影響は本当はないのか?』といったご意見をいただきました。当時、生物多様性条約COP10が愛知県で開催されることも決まっていたことから企業としての取組みが必要と判断し、2007年より実際に朝鮮川に対してどのような環境変化を及ぼしているかの調査を開始し、現在まで継続実施しています。結果として、西尾工場の工場排水の放流により朝鮮川の流量を増加させたことで、水生生物に及ぼす影響はマイナス面よりプラス面の方が大きいことが確認されました。

専門家による2018年の調査結果、レッドリスト種の推移で2008年に比べて1種が6種に増加している他に、珍しい種類としてアユやウナギが観察されていることも分かっています。

#### 4. 地元小学校と共に進める生態系保全活動

朝鮮川の調査を自主的に実施している中で、本社環境部門との話で地元の小学校の『環境学習の一環』としてこの調査が地域に貢献でき、工場として地域環境への取組を知ってもらう良い機会になることから、朝鮮川下流に位置する西尾市立米津小学校の小学生に来ていただき、工場見学会と生態系調査の活動も開始しました。2019年で12回目の実施となったこの『朝鮮川いきもの調査』の目的としては

- ・自分たちの地元を流れている川にはどんな生物がすんでいるかを調べることで自然環境への意識を高める。
- ・川の環境と生物を実際にみて、触れることで自然を体感する。
- ・「企業と地域の共生」という視点から環境学習の場を提供する事で地域へ貢献する。として実施しています。実際のいきもの調査スケジュールとしては

- ① 実際に自動車部品の生産工程を見学し、ものづくりにはたくさんの水を使い、汚

れた水が発生することについて学ぶ

- ② 各生産工程から出る排水を、どのようにキレイにするのかを学ぶ
- ③キレイになった排水が流入する朝鮮川で水生生物の調査
- ④ 捕まえた生物を観察し、種類や生態を学ぶ
- ⑤ 一日の体験を通して、学んだことをまとめ、環境のことを考える

といった流れになっています。

各年、1日の体験となっているが企業のものづくりと環境とのつながりを生産、浄化、排水、生物調査と一連の流れを通し、現地現物で実験、体験を通して学ぶ取り組みとなっており、子供たちの記憶に残る活動となっています。

この活動を通して、環境保全において最も重要な人づくりといった面において、小学生と共にもものづくりと環境を、教育を通して実施することで、今後の未来を創っていく人財を育むにはとても有意義な取り組みになっていると実感しています。



## 取組発表2

# 特定外来生物 “コヒガタアシ”駆除の取組

碧南市 経済環境部 環境課 主事 白井 寛人氏  
愛知県 自然環境課 野生生物・鳥獣グループ 主事 矢島 正幹氏

特定外来生物である「コヒガタアシ（学名：スパルティナ・アングリカ）」が、2018年12月に国内で初めて碧南市内で確認されました。

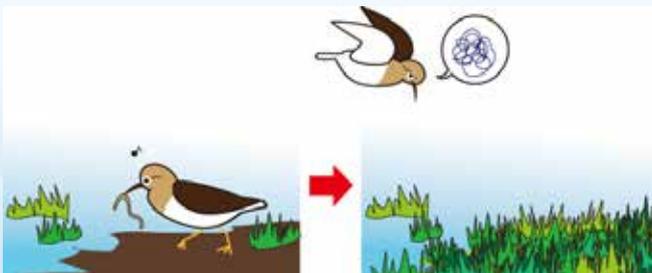
### はじめに

この植物は、高さ約1.5mのイネ科植物で、現在、ヨーロッパを始めアジア、オーストラリア、ニュージーランド及び北米で確認されています。

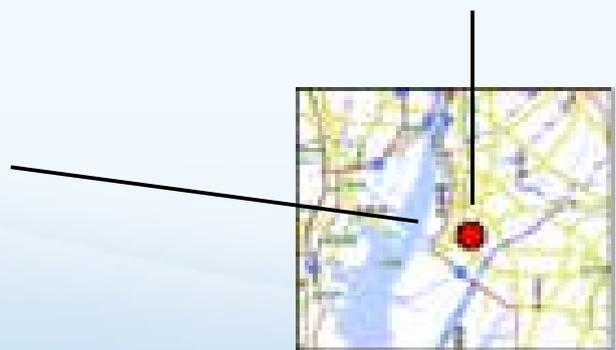
旺盛な繁殖力と高い侵略性があり、主に汽水域の干潟に侵入し、群落広がると干潟を陸地化してしまうため、干潟の底生生物や塩性湿地特有の植物、干潟を利用する渡り鳥等の在来の生態系に大きな影響を与える可能性があります。環境省は定着防止、積極的な防除のため、2006年に同種を、また2014年にはスパルティナ属全種を外来生物法に基づく特定外来生物指定しています。



※碧南市の堀川河口から約400mに生育を確認



群落の拡大による干潟の陸地化イメージ



## 駆除の取組

愛知県環境局自然環境課では、2019年3月に国・県・市・専門家からなる対策会議を立ち上げて駆除方法を検討しました。4月22~23日には、環境省中部地方環境事務所、愛知県、碧南市及び西三河南部生態系ネットワーク協議会等が連携して、人力による駆除を実施しました。

関係者が協力して駆除活動を実施した結果、3月と4月の計3日間、関係者約70名で行った人力での駆除作業で、コンクリートの小段上の2/3程度の駆除は完了しました。しかしながら、小段上に残ったコヒガタアシと、川底から生えるコヒガタアシの駆除は困難であり、人力での駆除が非常に難しいということが分かりました。理由は主に以下の3点です。

- 1、コンクリートの隙間に根を張り巡らせるように繁殖した根が途中で切れてしまうため、根ごとの引き抜きは困難であった。
- 2、コンクリート小段上のコヒガタアシの根が10cmほどの厚さの絨毯のようになっており、根を細かく裁断しないと運搬できなかった。
- 3、川底から生えるコヒガタアシは根に大量の泥が付着しており、ヘドロ状の泥の重量が重く、運搬が困難だった。

このため、9月から碧南市により、重機を使用した駆除作業を新たに実施しました。

作業は、草刈り機による根元上部の刈り取りから行いました。刈草は河川から搬出し、焼却処分しました。その後、バックホウで根や地下茎とともに川底のヘドロ状の泥の浚渫を実施しました。その際にちぎれた根や地下茎の流出による拡大を防ぐため、駆除箇所の下流にネットを張り、下流部への流出を防止しながら作業を実施しました。

今後も残った種子や地下茎からの生育の可能性があるため、関係機関によるモニタリングを実施していきます。また、小段部の亀裂のコンクリート被覆を実施し、経過を観察していく予定です。

コヒガタアシ駆除についても、定着後の駆除活動は、多大な労力とコストを必要とします。外来種対策は、早期発見、早期防除が大切です。みなさまのご協力をお願いいたします。



# 2020年に向けた 愛知県の生物多様性保全の取組

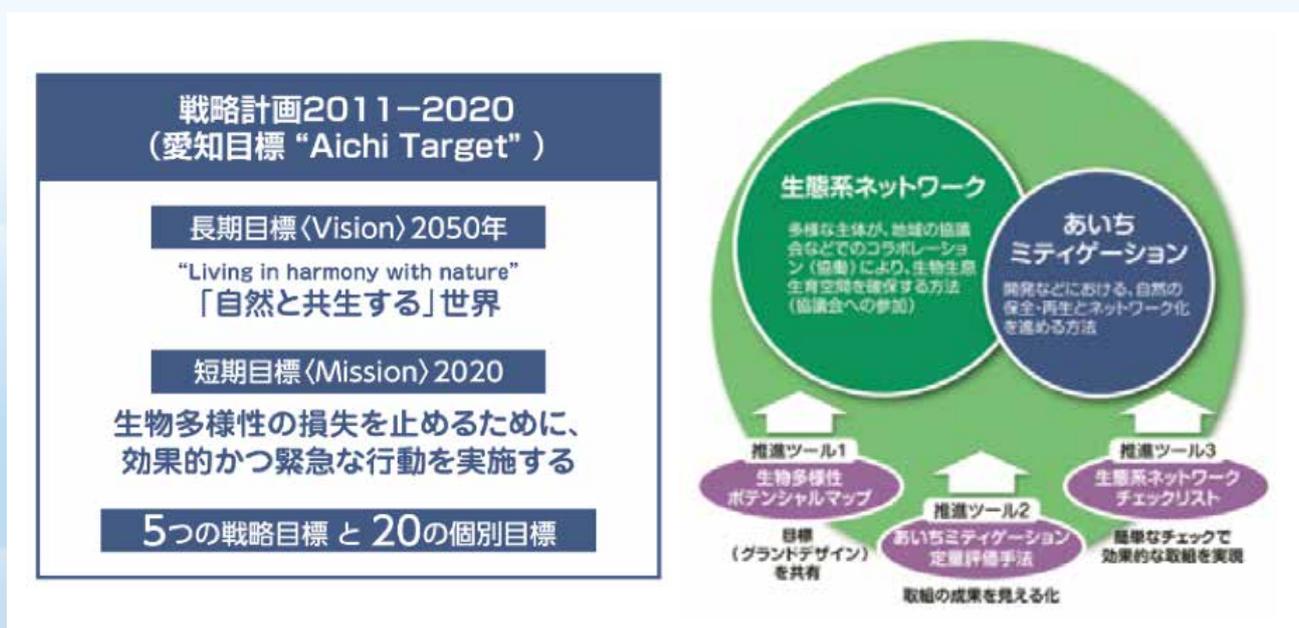
愛知県 自然環境課 国際連携・生態系グループ 主幹  
來住南 輝 氏

2010年に愛知県で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）では、世界共通の目標として、開催地である愛知の名を冠した「愛知目標」が採択されました。現在、その目標年である2020年を翌年に控え、世界が生物多様性保全の取組を進めています。

本県においては、2013年3月に策定した「あいち生物多様性戦略2020」に基づき、独自の「あいち方式」を中核的取組に掲げ、生態系ネットワークの形成推進等により愛知目標達成への貢献を図ってきました。特に、県内各地域での主要な取組主体として、県内9地域で生態系ネットワーク協議会（以下、「協議会」という。）を設立し、企業、NPO、大学、行政等の多様な主体の連携により、生態系ネットワーク形成取組の推進を図ってきま

した。西三河南部生態系ネットワーク協議会をはじめ、県内9地域で多様な主体が連携して生物多様性保全の活動を行う協議会は、愛知目標達成に向けた本県の取組の中核を担うものであり、今後も継続してその活動を推進していくべきものです。

生物多様性保全に関しては、様々な取組が必要ですが、その中でも地域の取組は極めて重要です。2016年8月には、本県の呼びかけにより、生物多様性保全に先進的に取り組む世界のサブナショナル政府（州・県レベルの自治体）と「愛知目標達成に向けた国際先進広域自治体連合」を立ち上げ、サブナショナル政府レベルでの情報発信を進めていますが、今後も地域レベルでの取組を推進していく必要があります。



愛知目標は、2050年までに「自然と共生する」という長期目標に向けて、2020年を目標年として設定された20の個別目標をいいます。今年5月には、「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム (IPBES)」から、約100万種の動植物種が絶滅危機のリスクに瀕しているとする報告書が発行されました。現状、残念ながら生物多様性の劣化は止まっておらず、愛知目標についてもその達成は極めて難しい状況にあります。

一方で、世界ではそうした厳しい現状認識の下、「SDGs (持続可能な開発目標) に合致した生物多様性の保全」など、ポスト2020年に向けた議論が進められています。

SDGs に関しては、本県は2019年7月には内閣府から「SDGs 未来都市」に選定され、8月には「愛知県 SDGs 未来都市計画」を策定しました。同計画においては、SDGs に関する様々な分野の取組が記載されている中で、生物多様性保全はその中核のひとつを担

う位置づけとなるものです。これは、自然が、環境側面のみならず、社会、経済を支える基盤となる“自然資本”であるという考えに基づくものです。同計画においては、特に次代を担うユース世代を核とした多様な主体の連携による生物多様性保全活動を全県に拡大していくこととしています。このように、今後はSDGsの視点も踏まえながら、更なる生物多様性保全活動の活性化、ネットワーク形成推進に向けて、取組を進めてまいります。

2020年秋には、中国の昆明でCOP15が開催され、2030年に向けた次の世界目標が議論されることとなります。本県においても、COP10以降、本県で進められてきた各取組の成果を世界に発信するとともに、2020年以降も継続して、生物多様性保全の取組を進めていきたいと考えています。そのためには各主体が更に連携、協力を強化する必要があります。持続可能な社会の構築に向けて、今後とも、皆さまのご協力をいただきたくお願い申し上げます。



## パネル展示団体 一覧

---

- 七福醸造株式会社
- 西三河野鳥の会
- 株式会社あいや
- 山旺建設株式会社
- 碧南海浜水族館
- へきなん市民環境会議
- 渡し場かもめ会

# 私たちは西三河南部地域の 生態系ネットワーク形成を推進します

大学等学術関係 (3) ●人間環境大学 ●愛知学泉大学  
●西尾市立室場小学校

NPO 等 (6) ●特定非営利活動法人愛知生物調査会  
●特定非営利活動法人フロンティア西尾  
●西三河自然観察会 ●西三河野鳥の会  
●へきなん市民環境会議 ●渡し場かもめ会

企業等 (14) ●あいち中央農業協同組合 ●株式会社あいや  
●株式会社エムアイシーグループ ●株式会社オティックス  
●株式会社おとうふ工房いしかわ ●山旺建設株式会社  
●七福醸造株式会社 ●トヨタ自動車株式会社  
●株式会社豊田自動織機  
●日鉄ステンレス株式会社 製造本部 衣浦製造所  
●日東醸造株式会社 ●東幡豆漁業協同組合  
●西三河漁業協同組合 ●衣崎漁業協同組合

行政 (4) ●碧南市 ●西尾市 ●高浜市 ●愛知県

アドバイザー (3) ●碧南海浜水族館 ●愛知県農業総合試験場  
●愛知県水産試験場

オブザーバー (2) ●国土交通省 中部地方整備局 豊橋河川事務所  
●愛知県立鶴城丘高校

## 西三河南部生態系ネットワーク協議会

事務局

(人間環境大学内)

TEL 0564-48-7811

URL:<http://www.nishimikawa-seitaikei.com/>

※本事業は、「あいち森と緑づくり環境活動・学習推進事業」の助成を受けています。