

# 東京都生物多様性地域戦略改定

## 中間のまとめ第1・2章(たたき台)

令和2年11月27日

## 第1章 生物多様性とは

1. 3つのレベルの生物多様性.....	3
2. 生物多様性の恵み.....	4
3. 生物多様性の4つの危機.....	5
4. 生物多様性に関する最近の動向.....	6
(1) 国際的な動き.....	6
(2) 国の動き.....	8
(3) 東京都の動き.....	9
(4) 新型コロナウイルスへの対応.....	10

## 第2章 東京における 生物多様性の現状と課題

1. 東京における生物多様性の恵み(生態系サービス).....	12
(1) 供給サービス.....	12
ア 都内の生物多様性の恵み.....	12
イ 都外からの生物多様性の恵み.....	13
(2) 調整サービス.....	14
ア 都内の生物多様性の恵み.....	14
イ 都外からの生物多様性の恵み.....	15
(3) 文化的サービス.....	16
ア 都内の生物多様性の恵み.....	16
イ 都外からの生物多様性の恵み.....	19
(4) 基盤サービス.....	20

2. 東京における生物多様性の特徴.....	21
(1) 東京の生物多様性の概要.....	21
ア 東京の生態系.....	21
イ 東京の緑.....	22
(2) 世界における東京の生物多様性.....	23
ア 世界と比較した東京の種の多様性.....	23
イ 国際的に認められた東京の生物多様性の価値.....	24
ウ 渡り鳥の世界的な移動経路や中継地点としての重要性.....	25
エ 回遊性のクジラ類の繁殖場所としての重要性.....	27
(3) 国内における東京の生物多様性.....	28
ア 国内における東京の種の多様性.....	28
イ 無人島に残された原生的な自然.....	29
ウ 国内的に重要な地域.....	30
エ 東京の地名を冠した生物.....	33
3. 人が生物多様性に及ぼす影響.....	34
(1) 東京における第1の危機(開発など人間活動による影響).....	34
(2) 東京における第2の危機(自然に対する働きかけの縮小による影響).....	36
(3) 東京における第3の危機(人間により持ち込まれたものによる影響).....	37
(4) 東京における第4の危機(地球環境の変化による影響).....	39

# はじめに

- 東京は世界的な大都市でありながら実際は大変豊かな自然を有しています。一方、多くの人口を抱えることから、世界中の生物資源を大量に消費する都市でもあります。
- 生物多様性は人間の生活のための基盤であるだけでなく、文化の多様性も支えています。この生物多様性が危機的な状況にあること、わが国の社会が世界と密接につながっていることなどを踏まえて、生物多様性基本法がつくられました。都は平成 24 年 5 月に「緑施策の展開～生物多様性の保全に向けた基本戦略～」を策定し、生物多様性基本法に基づく生物多様性地域戦略（以下「地域戦略」という。）に位置付けました。本戦略が令和 2(2020)年に計画期間を終えるため、最新の国際的な情勢の変化や国内及び東京の現状を踏まえ、改定に向けた検討を進めています。
- 本資料では、地域戦略の改定に向けて、東京の特徴を捉えた生物多様性の将来像（ビジョン）の案を示し、都民、企業、市民団体、関係自治体、大学などあらゆる関係者が生物多様性への理解を深め、関心を高めていただくとともに、皆様の御意見をいただき、最終的な地域戦略に反映するためのものです。この中間のまとめを基に議論が深まることで、より良い地域戦略をつくるとともに、あらゆる関係者の生物多様性に関する自主的な取組につなげていきたいと考えています。



新宿副都心と森が広がる明治神宮

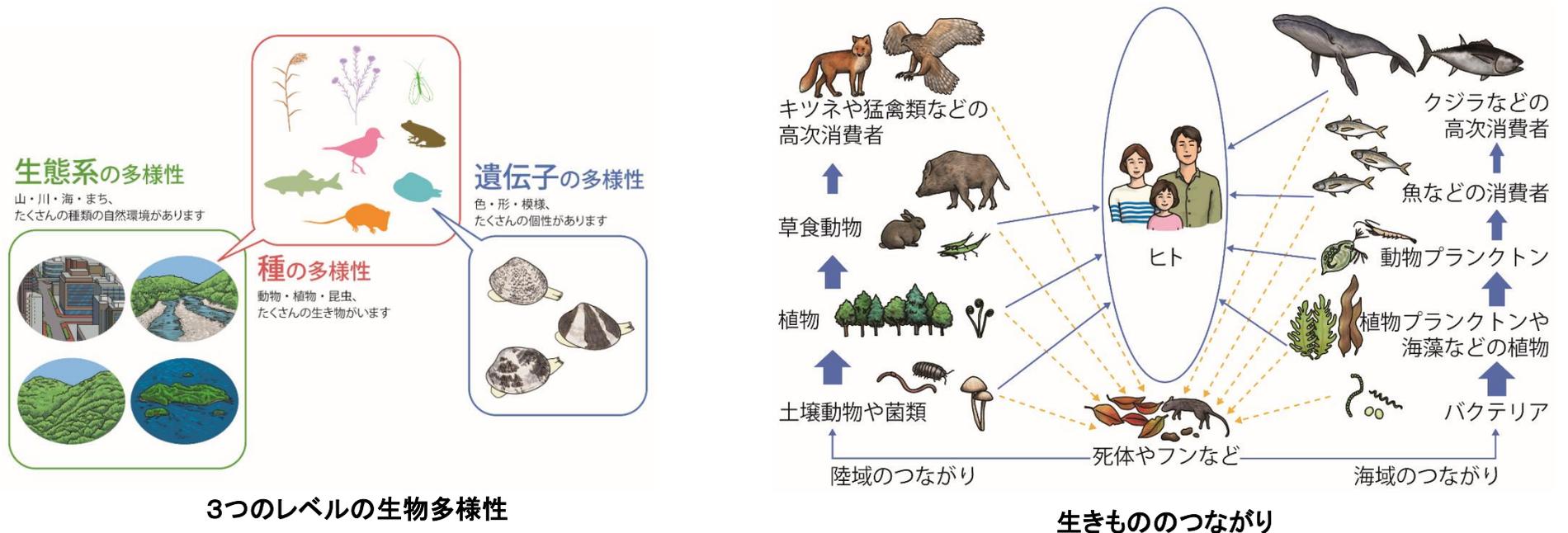
# 第1章 生物多様性とは

# 1. 3つのレベルの生物多様性

生物多様性とは、様々な「自然」があり、そこに特有の「個性」を持つ生きものがいて、それぞれの命がつながりあっていることをいいます。  
以下に示す3つのレベルの生物多様性があるとされています。

- ① 山地、河川、干潟、島しょなどにそれぞれ固有の自然環境があることを示す「**生態系の多様性**」
- ② 植物や動物、細菌などの多くの生きものの種が存在することを示す「**種の多様性**」
- ③ 同じ種であっても、例えばアサリの貝殻の模様が一つ一つ異なっていることなど、同じ種の中の遺伝子が様々であることを示す「**遺伝子の多様性**」

これら3つのレベルの生物多様性が維持されていることで、私たちは様々な恵みを得ています。



## 2. 生物多様性の恵み

生物多様性は、地球上の人間を含む多様な生命の長い歴史の中でつくられたかけがえのないもので、私たちの生活に欠かせない恵みを与えてくれます。

世界的な大都市である東京においても、豊かな都市生活を送る上で、またビジネスをする上で必要となる、大量の食料、エネルギーや物資などは、都内のみならず国内外の生物多様性の恵みに頼っています。

これらの生物多様性の恵みは、「生態系サービス」と呼ばれることもあります。生態系サービスは、下図に示すように、供給サービス、調整サービス、文化的サービス、基盤サービスの4つのサービスに分類されています。



### 3. 生物多様性の4つの危機

私たちが生きていく上で必要不可欠である生態系サービスは、生物多様性を源としています。ところが、様々な要因により、生物多様性の劣化が進みつつあります。

生物多様性の劣化とは、生きものが生息・生育する場所や生きものの種類が減少することです。また、同じ種であっても、他の地域から持ち込まれた個体と交雑することなどにより、その地域特有である遺伝子の多様性が損なわれることも問題になっています。

生物多様性の専門家が参加する政府間組織は、「今後数十年で約百万種の生きものが絶滅する」と世界に警鐘を鳴らしています<sup>1</sup>。このまま生物多様性の劣化が進むと、私たち人間は様々な生物多様性の恵みを受けることができなくなります。

このような生物多様性の劣化は右図のとおり、4つの危機が原因となって生じています。

#### 第1の危機

##### 開発や乱獲による種の減少・絶滅、生息・生育地の減少

私たち人間が、道路や工場、ビルや家などをつくるために、木を切ったり海を埋めたりすることで、生きもののすみかをうばってしまいます。また、漁業や狩猟などによって生きものを取りすぎることにより、絶滅の危機が生じたり生態系のバランスがこわれたりしています。



#### 第2の危機

##### 自然に対する働きかけの縮小による危機

人間が間伐や草刈りなどの手を入れることで保たれていた里山が、生活様式の変化により手入れされずに荒れてきています。それにより植生が変化したり、イノシシやニホンジカが増えすぎて、里山にいる生きもののすみかを奪っています。



シカによる樹皮剥ぎや下草の無くなった林床 出典：環境省ウェブサイト

#### 第3の危機

##### 外来種などの持ち込みによる生態系のかく乱

人の手によって、他の地域などからもとといなかった持ち込まれた生きものを外来種といいます。外来種の中には、そこにもともといた生きものを食べたり、すみかを奪っているものがあります。また、人間活動により自然に存在しない化学物質が排出され、空気、水、土などが汚され、生きものがいなくなっています。



有毒のヒアリ（特定外来生物）出典：環境省ウェブサイト

#### 第4の危機

##### 地球環境の変化による危機

私たちの暮らしから出る二酸化炭素などにより、地球の温度が上昇する地球温暖化により気候が変化しています。この気候変化により生きものに悪い影響を与える可能性があります。



### 生物多様性4つの危機

<sup>1</sup> IPBES「生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書」

## 4. 生物多様性に関する最近の動向

### (1) 国際的な動き

生物多様性は人類の生存を支え、様々な恵みをもたらすものです。生物に国境はなく、世界全体でこの問題に取り組むことが重要です。このため、1992年に「**生物多様性条約**」がつけられました。

平成22(2010)年に愛知県名古屋市で行われた生物多様性条約の第10回締約国会議(COP10)で、令和2(2020)年に達成することを目指した生物多様性の損失を止めるために、**愛知目標**として20の個別目標が決まりました。しかし、世界の生物多様性は人類史上これまでにない速度で減少しており、令和2年9月に発表された地球規模生物多様性概況第5版(GBO5)では、愛知目標についてかなりの進捗が見られたものの、下表に示すとおり20の個別目標のうち完全に達成できたものはないと評価されました。

このような状況を踏まえ、令和3(2021)年に第15回締約国会議(COP15)が中国で開催される予定であり、その後の2050年を目指した新しい目標(**ポスト愛知目標**)が採択される予定です。

GBO5による愛知目標の達成状況

	人々が生物多様性の価値と行動を認識する	未達成		陸域の17%、海域の10%が保護地域等により保全される	部分的に達成
	生物多様性の価値が国と地方の計画などに統合され、適切な場合に国家勘定、報告制度に組み込まれる	未達成		絶滅危惧種の絶滅・減少が防止される	未達成
	生物多様性に有害な補助金を含む奨励措置が廃止、又は改革され、正の奨励措置が策定・適用される	未達成		作物・家畜の遺伝子の多様性が維持され、損失が最小化される	未達成
	すべての関係者が持続可能な生産・消費のための計画を実施する	未達成		自然の恵みが提供され、回復・保全される	未達成
	森林を含む自然生息地の損失速度が少なくとも半減、可能な場合にはゼロに近づき、その劣化と分断化が顕著に減少する	未達成		劣化した生態系の少なくとも15%以上の回復を通じ気候変動の緩和と適応に貢献する	未達成
	水産資源が持続的に漁獲される	未達成		ABS(遺伝資源へのアクセス)と利益配分に関する名古屋議定書が施行、運用される	部分的に達成
	農業・養殖業・林業が持続可能に管理される	未達成		締約国が効果的で参加型の国家戦略を策定し、実施する	部分的に達成
	汚染が有害でない水準まで抑えられる	未達成		伝統的知識が尊重され、主流化される	未達成
	侵略的外来種が制御され、根絶される	部分的に達成		生物多様性に関連する知識・科学技術が改善される	部分的に達成
	サンゴ礁等気候変動や海洋酸性化に影響を受ける脆弱な生態系への悪影響を最小化する	未達成		戦略計画の効果的な実施のための資金資源が現在のレベルから顕著に増加する	部分的に達成

平成 27(2015)年には、国連総会で、人間活動が原因で生じる問題に国際社会が取り組むために「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されました。これは、すべての国が取り組むべき目標とされたものですが、この中で「**持続可能な開発目標(SDGs)**」として 2030 年までの 17 の目標(ゴール)と 169 のターゲットが設定されています。SDGs の目標はそれぞれが関連しているため、一つの課題解決の行動により、複数の課題解決を目指すことが可能です。

現在の生物多様性の悪化は、貧困、飢餓、健康、水、都市、気候、海洋、陸地に関連する目標(目標1、2、3、6、11、13、14、15)の 80%(44のうち 35)のターゲットの達成を妨げています<sup>2</sup>。

このように、生物多様性は私たちの生活に深く関係していることから、生物多様性のみの解決ではなく、経済や社会とのつながりを考え、様々な課題をともに解決していく視点が重要です。

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



持続可能な開発目標(SDGs)の17のゴール

<sup>2</sup> IPBES「生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書」

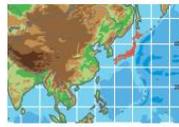
## (2)国の動き

日本では、豊かな生物多様性を保全し、その恵みを将来にわたって享受できる自然と共生する社会を実現し、地球環境の保全に寄与するために生物多様性基本法が平成 20(2008)年に施行されました。この法律に基づいて、国は生物多様性国家戦略を策定しています。

現在、平成 24(2012)年に策定された「生物多様性国家戦略 2012-2020」の次期生物多様性国家戦略の検討が進められています。次期国家戦略は生物多様性条約のポスト愛知目標を踏まえて策定されます。東京の生物多様性地域戦略は、この次期国家戦略を基に改定します。

### 人と自然が共生する島—日本—

日本は東経 140 度から 145 度の中間域に位置し、南北約 3,000km にわたる島々の島々をもち、山脈と谷をもち、豊富な自然資源を有する。島々の自然資源は、島々の生態系を形成し、島々の文化を形成し、島々の社会を支えている。島々の自然資源は、島々の生態系を形成し、島々の文化を形成し、島々の社会を支えている。



世界有数の高い固有種を誇る日本

種数	固有種	種数	固有種
哺乳類	11	11	11
鳥類	11	11	11
爬虫類	11	11	11
両生類	11	11	11
魚類	11	11	11
植物	11	11	11
菌類	11	11	11

### 「自然のしくみを基礎とする真に豊かな社会」の実現に向けて

自然とともに生きることの意義

生物多様性の保全と持続可能な発展に向けた5つの課題

- 生物多様性を社会に還元**  
GDPに占める生物多様性の価値を高める。生態系サービスを通じて持続可能な発展を実現する。
- 若い世代への啓蒙**  
自然の価値を伝える。環境教育を通じて、若い世代が自然の価値を理解し、持続可能な発展を実現する。
- 自然の恵みでつなぐ**  
自然の恵みを享受し、自然の恵みを生かした持続可能な発展を実現する。
- 人口減少等を踏まえた国**  
人口減少を踏まえた持続可能な発展を実現する。
- 科学的基礎を強化し、正しい理解と認識を普及させる**  
科学的基礎を強化し、正しい理解と認識を普及させる。



豊かな自然共生社会の実現に向けて  
生物多様性国家戦略 2012-2020

生物多様性国家戦略 2012-2020 のパンフレット

### (3) 東京都の動き

都は、平成 24 年(2012 年)5月に生物多様性基本法に基づく地域戦略として「緑施策の新展開～生物多様性の保全に向けた基本戦略～」を策定しました。

また、平成 28(2016)年3月に策定した東京都環境基本計画では、東京で開催されるオリンピック・パラリンピック競技大会とその先を見据えて、将来にわたって存続・発展する「世界一の環境先進都市・東京」を目指すとしています。東京都環境基本計画では、生物多様性の保全を含む環境施策を総合的に展開していくことを示しています。

令和元(2019)年には、令和 12(2030)年に向けた「未来の東京」戦略ビジョンを策定し、戦略 13、戦略 14、戦略 17 などで自然環境に関わる方針を示しています。

#### 戦略13 水と緑溢れる東京戦略

気候変動の影響抑制や、ゆとりと潤いのある生活を高めている。公園や緑地など様々な緑を増やし、

**都心も多摩も、あらゆる方で緑を**

- ・都区市町村による都市計画公園や緑地の都市再生など様々な施策とも運動させながら溢れる都市をつくり上げていく。

**水辺を核に、ゆとりと潤いに溢れる**

- ・開発と併せた水辺の賑わいや、魅力溢れる河川とともに、江戸の水循環の歴史的遺構である多摩川を核に、まちに潤いを与える東京を実現する。

**良好な水循環をさらに高め、次世代に**

- ・先人たちが築き上げてきた安全でおいしい水を、気候変動の影響に適切に対応することができ、水道水循環の管理から下水の処理に至るまで、

ある東京を、一層豊かにし、ゆとりと潤いの

**「未来の東京」**

#### 戦略14 ゼロエミッション東京戦略

気候変動による影響が深刻となり、世界全体がゼロエミッションに貢献する「ゼロエミッション東京」危機に立ち向かう行動宣言に基づき、再生可能に向けた取組を推進する。

**住宅・事業所のゼロエミ**

- ・省エネ・再エネ設備を備えた住宅・事業所の利用率拡大、水素エネルギー利用

**ZEVが行き交うまちを美**

- ・自動車のZEV化、充電設備や水素ステーションにより技術開発を促進することで、

**サステイナブルな循環型社**

- ・ライフスタイルの変革による廃プラ・取・リサイクルの徹底など、持続可能な

**気候変動の影響軽減に向け**

- ・気候変動のリスクに対し、幅広い分野で対策を可能な限り回避・軽減する。

ゼロエミッション東京を実現する

推進プロジェクト

- ゼロエミッションエネルギープロジェクト
- ゼロエミッションモビリティプロジェクト

#### 戦略17 多摩・島しょ振興戦略

多摩地域は多様な産業や大学の集積、島しょ地域は豊かな自然を有しているなどの特色を有している。一方で、自然災害、人口減少、高齢化などの課題にも直面している。都と市町村が、これまで以上に緊密に連携・協力することで課題を解決し、賑わいと活力に満ち溢れる地域社会を、共につくり上げていく。

**地域資源に先端技術を掛け合わせ、スマート産業を強力に推進**

- ・多摩・島しょ地域にある、企業や研究機関、大学の集積や、豊かな森林や漁場といった資源に、AIやICTなど先端技術を掛け合わせることで、生産性の高いスマートな産業を確立する。

**子供自ら伸び、育つことができる充実した教育環境を整える**

- ・子供が自ら伸び、育つことができる教育環境を充実するとともに、特色ある学校の設置など多様な学びの機会を創出する。

**地域で暮らし働く「人」に優しいコンパクトでスマートなまちづくり**

- ・都市圏を軸とした先端技術を取り入れたまちづくりを推進するとともに、空港、港湾や道路ネットワークの強化、効率的な地域公共交通ネットワークの形成促進など、身近な地域で快適に生活できる環境を整える。

**地域活性化策を迅速に具体化し、多摩・島しょの魅力高める**

- ・それぞれの地域が持つ資源に磨きをかけ、特別感のあるツアーや宿泊施設の誘致など、戦略的に産業振興を展開するとともに、先端技術の活用により多摩・島しょの魅力を積極的に発信する。

推進プロジェクト

多摩・島しょ地域産業振興プロジェクト	多摩・島しょの交通ネットワークの強化	緑溢れる東京プロジェクト
TOKYOスマート・スクール・プロジェクト	多摩・島しょにおける自然の保全・共生	
「GLOBAL Student」プロジェクト	移動困難者の生活サポートプロジェクト	貴重な自然の恵みや価値に関する情報の発信
多摩・島しょ農林水産業プロジェクト	人や地域に注目した住生活充実プロジェクト	多摩・島しょ地域における医療の充実
新たな時代の働き方支援プロジェクト	まちづくり推進コンシェルジュの創設	島しょの魅力創出
地域特性に応じたスマートなまちづくりの展開	多摩・島しょ地域観光振興プロジェクト	ICTを活用した島しょ地域の社会課題の解決

### 「未来の東京」戦略ビジョン

## (4) 新型コロナウイルスへの対応

国連の報告書<sup>3</sup>では、新型コロナウイルスは野生生物を由来とする人獣共通感染症の可能性が指摘されており、こうした野生生物由来の感染症によるパンデミックが、今後も拡大傾向にあるとされています。こうした傾向の背景として、人間による自然破壊が一因とされており、ウィズコロナ社会では、こうした人と自然との関係を見直すことが必要で、コロナ禍からの復興においては、持続可能な社会の構築が求められています。

パンデミックを防ぐため注目されている考え方にワンヘルスアプローチという考え方があります。人の健康は、家畜を含む動物の健康や健全な自然環境と一体であり、これらの健康が保たれば人への感染症を減らすことができるというものです。この考え方からも、自然環境の保全が一層重要であると理解できます。

また、東京は外国からの生物多様性の恵みに大きく頼っており、パンデミックによりサプライチェーンが寸断されると、これらの恵みを十分に得られなくなるおそれがあります。そのため、無駄を減らしたり、自給率を上げたりすることで自立を目指し、リスクを軽減することが必要と考えられます。

さらに、感染防止のために行動が制限されることで生じるストレスも課題となっています。このような状況では、公園や緑地などの自然豊かな屋外空間で活動することで、心の健康を保つことができると考えられます。このような観点からも身近な自然環境の保全はますます重要になってきています。



出典: 国連環境計画ウェブサイト

人の健康が動物や環境と一体であるというワンヘルスアプローチ

暮らしや動き方の「新しい日常」

新型コロナウイルス感染症を乗り越えていくために、暮らしや働く場での感染拡大を防止する習慣＝「新しい日常」を、一人ひとりが実践していきましょう。

<b>手洗いの徹底・マスクの着用</b> [Illustration of handwashing and mask use]	<b>ソーシャルディスタンス</b> [Illustration of 2m distance]	<b>「3つの密」を避けて行動</b> NO!!! [Illustration of avoiding crowded places]
<b>買い物</b> ■ 少人数・短時間で済ませよう ■ レジで並ぶ時は間隔をあげよう ■ 通販やキャッシュレスを活用しよう	<b>娯楽・スポーツ等</b> ■ オンラインを活用し楽しもう ■ 公園は空いている時間、場所を選ぼう [Illustration of online activities and park use]	<b>公共交通機関</b> ■ 混んでいる時間帯を避けよう ■ 徒歩や、自転車を利用しよう [Illustration of public transport and cycling]
<b>食事</b> ■ お箸やお皿の共用を避ける、座り方を工夫するなど、新しい食事マナーを実践しよう ■ テイクアウトやデリバリーを利用しよう	<b>働き方</b> ■ テレワークや時差出勤を広げよう ■ オンライン会議やはんこレスを進めよう ■ ついたてや換気、消毒など、職場に応じた工夫をしよう	[Illustration of a person working at a computer]

<sup>3</sup> 国連環境計画 (2020) PREVENTING THE NEXT PANDEMIC Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission

## 第2章 東京における 生物多様性の現状と課題

# 1. 東京における生物多様性の恵み（生態系サービス）

私たちの生活は生物多様性の恵みにより成り立っています。この恵みを①都内から受けるサービスと②都外の日本と海外から受けるサービスの二つに分けて説明します。

## (1) 供給サービス

供給サービスは、私たちの日々の暮らしに必要となる食べ物、木材、水、薬品などを供給する生態系の役割のことです。

### ア 都内の生物多様性の恵み

東京の地域ブランドとなっている食材など都内にも多くの貴重な生物多様性の恵みがあります。例えば、小松菜や練馬大根、明日葉や豚肉のブランドであるトウキョウエックスなど、これらの農産物は島しょ部を含む東京特有のものです。東京湾からの江戸前の魚、アサリなどの貝類や伊豆諸島や小笠原諸島を含む広大な海からの水産物、多摩川などの川魚の恵みもあります。スギやヒノキの木材も多摩産材として供給されています。奥多摩の森林に降った雨は、多摩川に流れ出し、水道の原水となり、また、水力発電により電気に変換されています。



東京産野菜（小松菜）



明日葉



多摩産材



トウキョウエックス（豚）



江戸前のアサリ



伊豆諸島での水揚げ



奥多摩に降った雨は森林に養われ多摩川に流れ出し、水力発電で電気エネルギーに変換されます

### 都内から供給される様々な生物多様性の恵み

## イ 都外からの生物多様性の恵み

現在の社会では、様々なモノを自分で作るのではなく、店舗やインターネットで購入することが多くなり、都市の便利な生活が生物多様性の恵みから成り立っていることを忘れがちです。東京は約 1,400 万人の都民が生活する大都市であり、東京の外の国内外からの生物多様性の恵みなしには成り立ちません。

例えば、米や麦、大豆などの穀物、野菜、果物、肉や魚などの食料、綿花や羊毛などの衣料は生物そのものであり生物多様性の恵みの最たるものです。これら農産物や水産物などに関する東京の食料自給率はわずか 1%(カロリーベース)で、99%は都外からの生物多様性の恵みに頼っています。



都外から供給される様々な生物多様性の恵み

## (2) 調整サービス

調整サービスは、健康で安全に生活するために必要となる気候の調整や河川の流量の調整、水質の浄化などの環境を調整する生態系の役割のことです。

### ア 都内の生物多様性の恵み

都内の森林は水源かん養や土砂流出の防止などに大きな役割を担っています。皇居や日比谷公園などの都市部の緑地は、ヒートアイランド現象の緩和などに貢献しています。また、樹木などの植物によって、大気汚染や騒音が低下します。東京では少なくなっていますが、干潟やヨシ原などの水生生物は水質を浄化する作用を持っています。

このように、生物多様性は自然環境を調整する多様な機能を担っていますが、このような機能を人工的に生み出そうとすると膨大なコストがかかります。そのため、最近では自然環境が有する多様な機能を活用し地域の魅力や居住環境の向上、防災・減災などの多様な効果を得ようとするグリーンインフラという考え方や、生態系を活用した防災・減災を図る Eco-DRR<sup>4</sup>という考え方が取り入れられつつあります。



皇居(千代田区)



葛西海浜公園東なぎさ(江戸川区)

<sup>4</sup> Ecosystem-based disaster risk reduction

## イ 都外からの生物多様性の恵み

環境を調整する生態系の機能についても、東京の外からの生物多様性の恵みなしには成り立ちません。

例えば、都の水源林となっている多摩川の源流は山梨県であり、都が所有する水道水源林は多摩川上流域の水源かん養や土砂流出の防止などに大きな役割を果たしています。

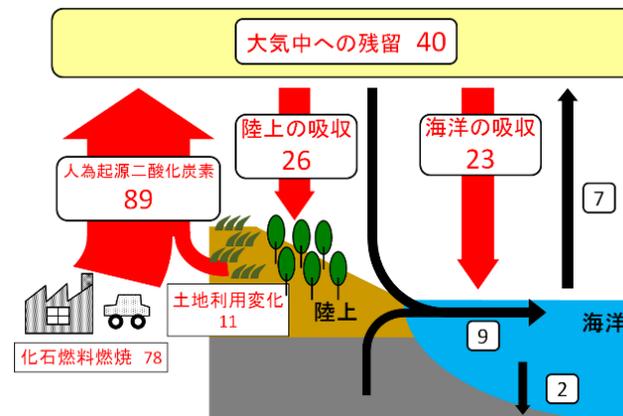
世界中の広大な植生や海洋のプランクトンは二酸化炭素を吸収して地球温暖化を調整しており、東京はその恩恵の一部を受けています。

また、昆虫などによる植物の花粉の媒介は、国内外の農産物の生産に大きく貢献しており、多くの食料を都外に頼る東京にとって、重要な調整サービスの一つです。



出典: 東京都水道局ウェブサイト

### 山梨県にまで広がる東京の水道水源林



図中の数字は炭素収支(億トン炭素)で、黒は産業革命前、赤は2000年代を示す 出典: 気象庁ウェブサイト

### 二酸化炭素の吸収模式図



ニホンミツバチによる花粉の媒介

### (3) 文化的サービス

文化的サービスは、生きものや地域の風土などの自然環境から宗教、芸術的・文化的なひらめき(インスピレーション)、レクリエーションや観光、教育的効果や心身の安らぎがもたらされるなど、人間が自然に触れ合う機会を提供し、その結果としてインスピレーションをもたらすなどの生態系の役割です。

#### ア 都内の生物多様性の恵み

現在の文化のみならず、古から長きにわたって続く東京における文化の営みに生物多様性が関わっています。例えば、高尾山は修験道の山であり、高尾山の自然そのものを修行の場としています。

また、各地の河川や公園などの身近な自然は都民や小中学生などに貴重な環境教育の場を提供しています。都内には世界自然遺産である小笠原諸島をはじめ、多くの自然公園、都立公園などがあり、登山、散策、キャンプ、自然景観の鑑賞、自然観察、写真撮影、釣り、森林浴など、多様な活動の場や観光資源となっています。

江戸和竿、東京染小紋、黄八丈などの伝統工芸、鷹狩、鴨猟などの伝統芸能、深川めしや佃煮、多摩島しよの酒造などの食文化、大名庭園からつづく庭園文化や桜のソメイヨシノなどを生み出した園芸など、主に江戸時代以降に東京で育まれた文化には、生きものそのものの恵みだけでなく、自然が与える芸術的なひらめきから生み出されました。西多摩の神楽をはじめ各地の伝統芸能、歌舞伎や落語などは、生きものや自然を起源や題材としたものが多くあります。

多くの文学や童謡なども東京の生きものと自然から生み出されています。現代では、有名なアニメ映画「となりのトトロ」(スタジオジブリ,1988)は狭山丘陵の自然が題材とされています。



ホエールウォッチング (小笠原)



里山地域での体験活動



深川めし



黄八丈と染料となるコブナグサ

## コラム 江戸の浮世絵のモチーフとなった生きものたち

浮世絵は、花鳥画をはじめ、自然や生きものをモチーフとしているものが多くあります。

右の絵は有名な江戸時代の浮世絵師の歌川広重による名所江戸百景の中の傑作「深川州崎十万坪」です。手前に江戸湾、深川の湿地が広がり、遠景に筑波山が見えています。ヨシかカヤの草原とクロマツの松原が描写され、飛んでいるのは、猛禽類のイヌワシとされます。イヌワシは世界に広く分布しており、草地を必要とする猛禽類です。日本では、山地でしか見ることができないイヌワシですが、江戸時代には深川の辺りに一面の草地が広がりイヌワシが生息していたのだと想像されます。

浮世絵には当時の海岸線が深川近辺であった証拠でもあり、芸術的な価値だけでなく、江戸時代の自然の状況も描写されています。

このように、江戸時代から多くの伝統工芸などで生きものからインスピレーション(ひらめき)を得たと思われる作品が多数あります。

これもまた、生物多様性の恵みなのです。



出典：東京都立中央図書館特別文庫室所蔵

歌川広重の浮世絵：深川州崎十萬坪

むさしみたけじんじゃ

## コラム ニホンオオカミを祀る武蔵御嶽神社

武蔵御嶽神社は、青梅市の御岳山 929mの山頂にあります。

日本書記によれば、日本武尊<sup>やまとたけるのみこと</sup>が東征時、この地で雲霧にまかれ道に迷った際に、白狼に導かれたと記されています。白狼は「おいぬ様」として、御嶽神社に今も盗難除け・魔除けの神として厚く信仰されています。普通、お社の守りを固める狛犬<sup>あうん</sup>といえ、阿吽の対になっている唐獅子が多いのですが、御岳山の本殿の狛犬は狼をかたどっています。また、本殿の奥にある大口真神社<sup>おおくちまがみしゃ</sup>の狛犬も狼をかたどっています。

御岳山では、一昔前まで・狼たちと人は共存して暮らしていたといわれます。狼は恐ろしい動物でしたが、畑を荒らす害獣を食べてくれる有り難い存在でもありました。ニホンオオカミは残念ながら絶滅してしまいましたが、その名残は今も生きています。これも生態系の文化的サービスの一つといえるでしょう。

参考: 御嶽神社ウェブサイト

武蔵御嶽神社本殿の狼をかたどった狛犬



大口真神社の狼をかたどった狛犬



## イ 都外からの生物多様性の恵み

世界各国や日本全国において、それぞれの地域固有の文化や宗教は、その地域に固有の生物多様性に根ざしているものが一般的です。

例えば、このような自然そのものや自然を基盤にした文化を楽しむために海外や国内の旅行に出かけたり、絵画や彫刻をはじめとする様々な芸術や、自然を基盤とした地域の文化を鑑賞したりすることは、都外の生態系の文化的サービスを受けているといえます。また、海外や国内の食材が江戸東京に集まり、独特の食文化を発展させてきたという歴史もあります。これもまた、都外の生態系の文化的サービスです。

掲載内容(コラム等)検討中

## (4)基盤サービス

基盤サービスは、国内外、東京を問わず、全ての生態系サービスの基盤となるもので、光合成による酸素の生成、土壌形成、栄養循環など、人間を含めた生きものが生育・生息する上で必要な環境を整える機能です。



植物の光合成による酸素の生成



栄養(窒素)循環に重要な役割を果たすマメ科の植物



土壌形成に重要な役割を果たす  
ミミズなどの土壌動物及びキノコなどの分解者

## 2. 東京における生物多様性の特徴

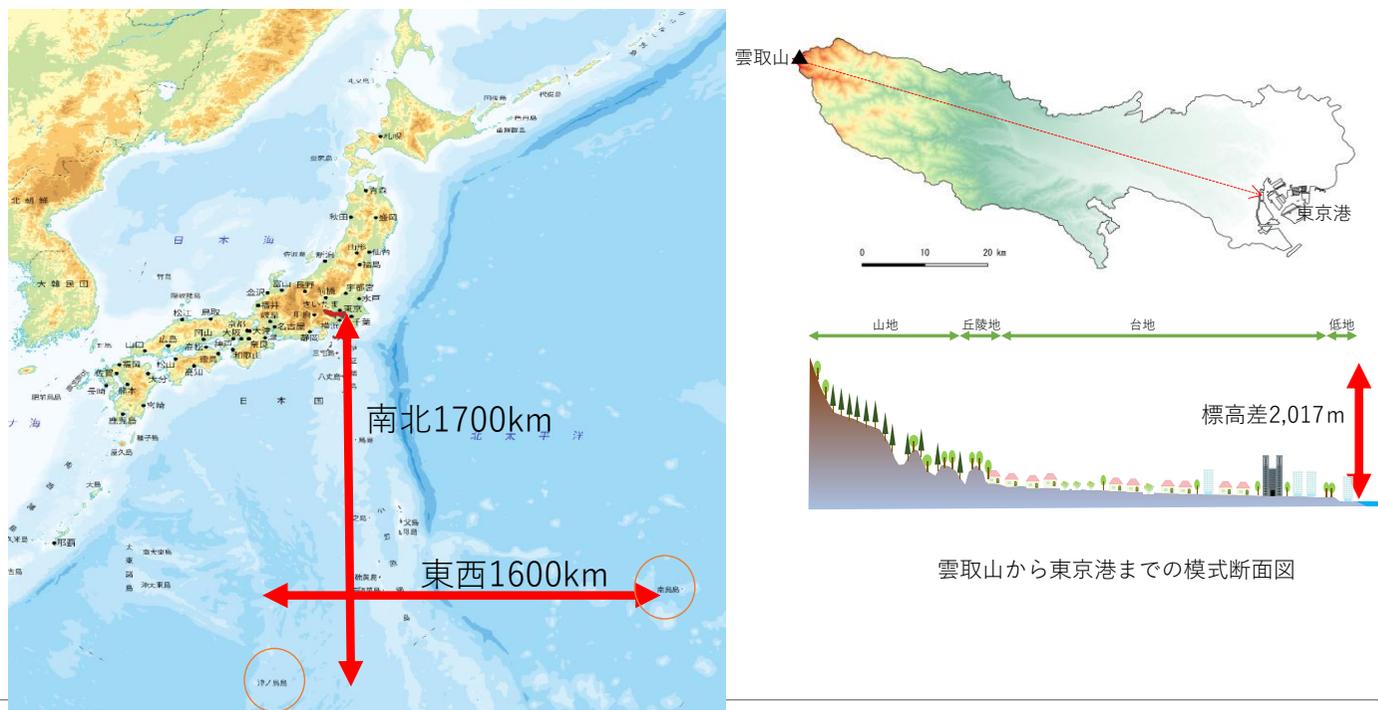
### (1) 東京の生物多様性の概要

#### ア 東京の生態系

東京は、本州の陸地の本土部と、太平洋に浮かぶ島しょ部を含み、地理的に広く、東西長約 1,600km、南北長約 1,700km と都道府県の中でどちらも1位の距離を誇っています。

標高の範囲も広く、海岸沿いの海拔 0m から亜高山帯の雲取山の約 2,017m まで高度差は 2,000m 以上あります。また、東京湾や島しょ周辺などの海域も含まれることから、気候帯は、亜寒帯(本土部の山地亜高山帯)から、亜熱帯(小笠原諸島)・熱帯(沖ノ鳥島)におよびます。

この地理的、気候的な多様性により、東京には多様な生態系が存在しています。



東京の平面的な広がりと垂直方向の広がり



## (2) 世界における東京の生物多様性

### ア 世界と比較した東京の種の多様性

東京都内で確認されている動植物は、1998年に出版された「東京都の野生生物種目録(1998年版)」で、7,687種となっています。内訳は、本土部 5,370種、伊豆諸島 2,415種、小笠原諸島 1,916種です。1998年の調査結果であり、その後生息・生育が判明した種もあるため、実際にはさらに多くの種が記録されていると考えられます。

東京の生物多様性について、東京と同様に北半球の温帯に位置するイギリスの首都ロンドンを含むイングランドの植物と脊椎動物の種の多様性を比較すると、下表に示す通りです。東京は、面積ではイングランドの1.4%に満たず圧倒的に小さいにも関わらず、種の多様性は植物で約1.5倍、脊椎動物で1.7倍と高いことがわかります。

東京とイングランドの種の多様性の比較

項目	東京(本土部)	イングランド
植物(種)	3,421	2,299
脊椎動物(種)	492	277
面積(km <sup>2</sup> )	1,787	130,400

イングランドの出典: Hayhow DB et al (2019)The State of Nature 2019. The State of Nature partnership.

## イ 国際的に認められた東京の生物多様性の価値

**小笠原諸島**は平成 23(2011)年に国連教育科学文化機関(UNESCO)により世界自然遺産に登録されています。東洋のガラパゴスとも呼ばれ、大陸と一度も陸続きになったことがない海洋島のため、世界中で小笠原にしかない固有の生きものの割合が高く、世界的な価値を持つことが認められました。



小笠原諸島父島



固有種メグロ



固有種の陸産貝類(オガサワラオカモノアラガイ)

**葛西海浜公園**は、毎年、多くの渡り鳥が飛来するとともに準絶滅危惧種のトビハゼを含む多種多様な生きものが生息しています。スズガモやカンムリカイツブリをはじめ、水鳥などの生息地として国際的にも重要であることから、湿地の保全と、生態系に配慮した持続可能な利用を目的としたラムサール条約湿地に都内で初めて登録されました。



スズガモ



カンムリカイツブリ



葛西海浜公園(江戸川区)

## ウ 渡り鳥の世界的な移動経路や中継地点としての重要性

多くの渡り鳥は南の暖かい地域で冬を越し、春に北上して繁殖し、秋にまた南下する渡りを繰り返します。特にシギ類やチドリ類の水鳥は、南半球から北方への数千～約1万キロにおよぶ長距離を移動するため、渡りの途中にある干潟や湿地に立ち寄って、休憩や栄養補給をします。

**東京港野鳥公園**は、東京湾が日本の渡り鳥の中継地点として貴重であることから、昭和53(1978)年に東京都がサンクチュアリ(野鳥の保護区域)として埋立地に整備した公園です。平成12(2000)年のメダイチドリの飛来数が参加基準を満たしたことから、国際的な重要性を踏まえ「東アジア・オーストラリア地域フライウェイ・パートナーシップ<sup>5</sup>」の参加地となっています。

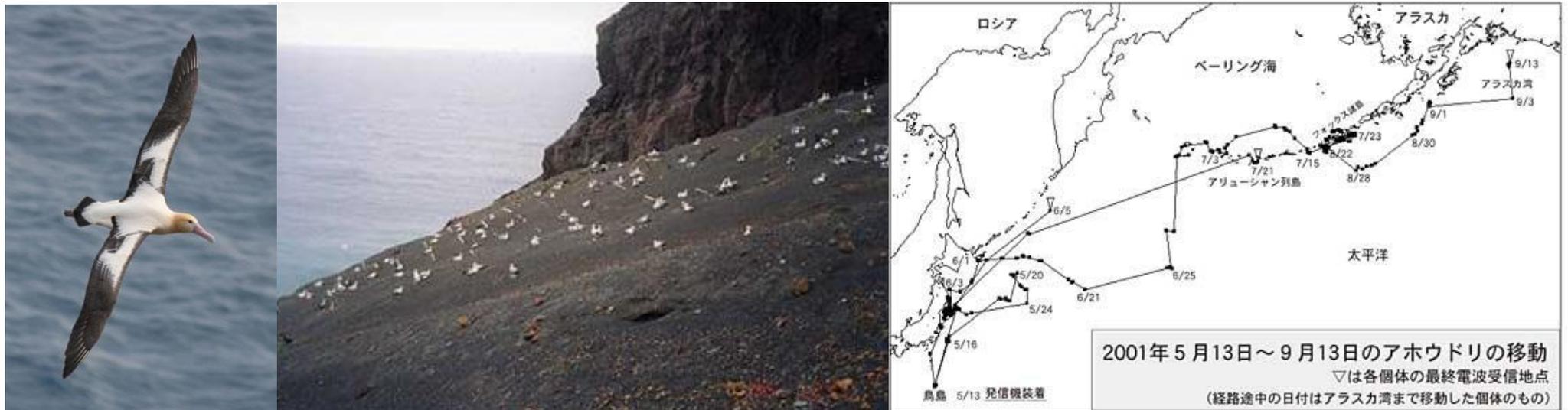
調整中



東京港野鳥公園と東アジア・オーストラリア地域フライウェイとメダイチドリ

<sup>5</sup> 東アジア・オーストラリア地域において、渡り鳥の保全に関わる様々な主体の国際的な連携・協力のための枠組みを提供することにより、鳥類の渡りに関する重要生息地の国際的なネットワークを構築するために締結されました。

他にも、特別天然記念物であるアホウドリは 10 月頃鳥島に帰って来て、卵を産み、ヒナを育てて、翌年の 5 月頃には鳥島を旅立ちます。5 月から 10 月までは陸地には立ち寄らずに北太平洋で生息しています。アホウドリのほとんどは鳥島で繁殖しますが、鳥島は噴火のリスクがあることから、アホウドリを確実に復活させるために 2008 年～2012 年に、鳥島のアホウドリの一部を噴火のおそれがなくかつての繁殖地だった小笠原諸島のむこじま鴛島に分散させるためにヒナの移送が試みられています。



出典:公益財団法人山階鳥類研究所ウェブサイト

鳥島のアホウドリのコロニー(集団営巣地)

アホウドリの移動経路

## エ 回遊性のクジラ類の繁殖場所としての重要性

ザトウクジラは広い範囲を移動する水生哺乳類で、北太平洋で夏を過ごし、冬になると繁殖のために低緯度地帯に移動します。小笠原諸島は、ザトウクジラの繁殖場所であり、交尾と子育てが行われます。夏にはアリューシャン列島、カムチャッカ沖に回遊し、最大で約6,000kmを移動することが知られています。近年では八丈島でも見られるようになりました。



出典:アメリカ海洋大気庁ウェブサイト [https://hawaiihumpbackwhale.noaa.gov/explore/humpback\\_whale.html](https://hawaiihumpbackwhale.noaa.gov/explore/humpback_whale.html)

### 北太平洋におけるザトウクジラの回遊ルート

### (3) 国内における東京の生物多様性

#### ア 国内における東京の種の多様性

日本全体で確認される生物種数のうち、都内で確認されている生物種の割合を右図に示します。

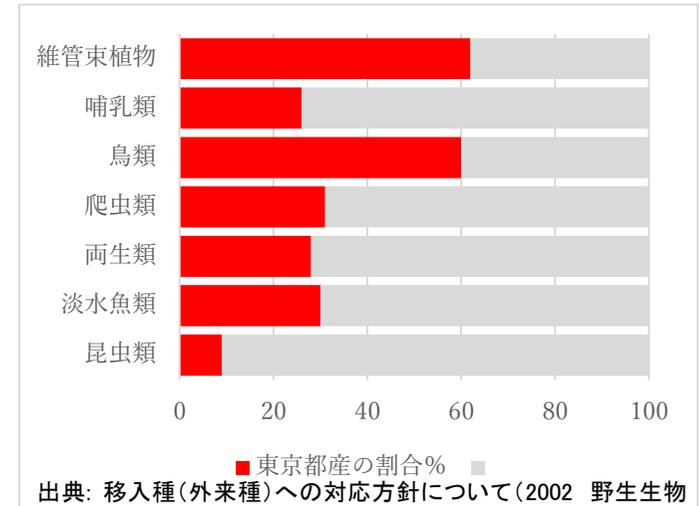
特に維管束植物は日本全体の確認種数の 62%が、鳥類は 60%が都内で確認されており、多様であることがわかります。

他の分類群の割合はそれと比較すると小さいですが、東京都の面積は、日本全国の 0.58%であることを考慮すれば、比較的多様であると考えられます。

例えば、高尾山では植物が約 1,600 種以上が確認され、昆虫類は数千種類が生息するとされています。

東京の種の多様性が豊かな理由は、山地、丘陵地、台地、低地、海岸、島しょなど、多様な環境が存在することが一因であると考えられます。また、日原の石灰岩地や、台地の湧水周辺には特殊で独特な生態系があり、これらも種の多様性に貢献していると考えられます。

また、伊豆諸島や小笠原諸島の各島は、過去に本土と地続きになったことがない海洋島も多いことから、世界中でここにしかない固有種が多く生息・生育しており、これも東京の種の多様性に貢献しています。



出典: 移入種(外来種)への対応方針について(2002 野生生物保護対策検討会移入種問題分科会)をもとに作成

#### 日本における東京都産生物種数の割合

## イ 無人島に残された原始的な自然

南硫黄島は、自然環境保全法に基づく原生自然環境保全地域に指定されています。人の活動によって影響を受けることなく原生状態を維持している地域が指定され、日本の自然保護地域制度の中で最も厳しい保護規制が行われています。南硫黄島は過去から現在に至るまで無人島であり、人為的な影響から隔絶された地域です。

日本全国でも、原生自然環境保全地域は 5 か所しかなく、東京にはその一つがあります。また、南硫黄島は、文化財保護法による天然保護区域にも指定されており、二重に保護されるほど貴重な原生自然です。

平成 29(2017)年に都と首都大学東京(名称は当時)が行った科学的な調査により、植物や陸産貝類で新種が発見されるなど、改めてその貴重性が明らかになりました。



原生自然環境保全地域・南硫黄島

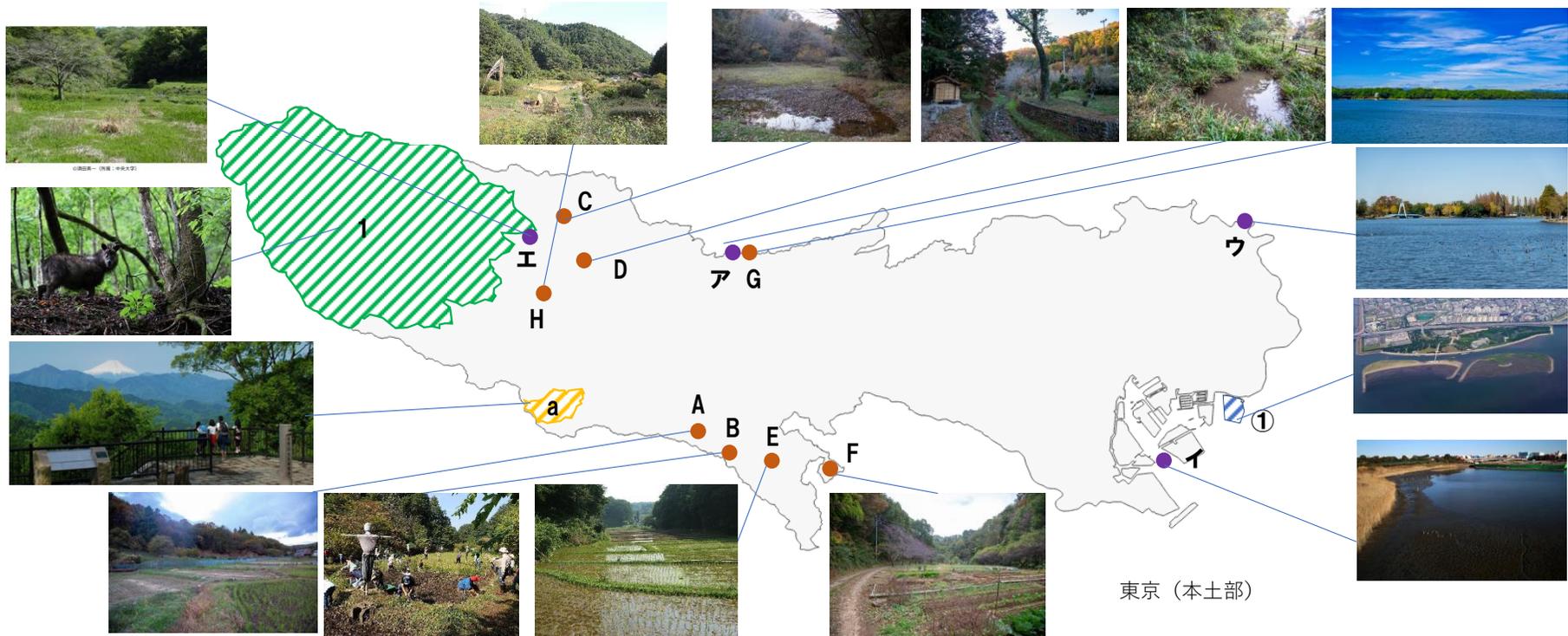
## ウ 国内的に重要な地域

「国立公園」は、日本を代表するすぐれた自然の風景地として自然公園法に基づき、全国で 34 カ所が指定されており、東京では、秩父多摩甲斐国立公園、富士箱根伊豆国立公園、小笠原国立公園の 3 カ所が該当しています。明治の森高尾国定公園と、都立自然公園の 6 カ所を加えると、東京の面積の約 36%が自然公園に指定されており、面積割合は全国で第 2 位となっています。

「鳥獣保護区」は、鳥獣の保護のため、鳥獣保護管理法に基づき指定されます。鳥獣保護区内においては、狩猟が認められないほか、特別保護地区内においては、一定の開発行為が規制されます。国が指定する鳥獣保護区は、全国で 86 カ所ありますが、東京では、8 カ所(葛西沖三枚洲、さんまいず ただなえじま 祇苗島、大野原島、西之島、北硫黄島、南鳥島、鳥島、小笠原群島)が国指定鳥獣保護区に指定されています。

「日本の重要湿地 500」は、環境省により、湿原・干潟などの湿地の減少や劣化に対する国民的な関心の高まりなどを受けて、ラムサール条約登録に向けた礎とすることや生物多様性の観点から重要な湿地を保全することを目的に平成 13(2001)年に選定されています。東京では、8 カ所(狭山丘陵周辺の湿地、東京湾の干潟・浅瀬、みずもとこあいだめ 水元小合溜、多摩丘陵地帯の湧水湿地、式根島港周辺、八丈島周辺沿岸、小笠原諸島陸水域、小笠原諸島周辺の砂浜海岸および周辺浅海域)が「日本の重要湿地 500」に選定されています。

「生物多様性保全上重要な里地里山」は、環境省により、国土の生物多様性保全の観点から重要な里地里山を明らかにし、多様な主体による保全活用の取組が促進されることを目的として平成 27(2015)年に選定されています。東京では、8 カ所(多摩丘陵(由木地区)、長池公園、青梅の森、大荷田(長淵丘陵)、図師小野路歴史環境保全地域及び奈良ばい谷戸、三輪町の森、狭山丘陵全体、横沢入里山保全地域)が「生物多様性保全上重要な里地里山」に選定されています。



-  国立公園
-  国定公園
-  国指定鳥獣保護区
-  重要湿地500
-  重要里山

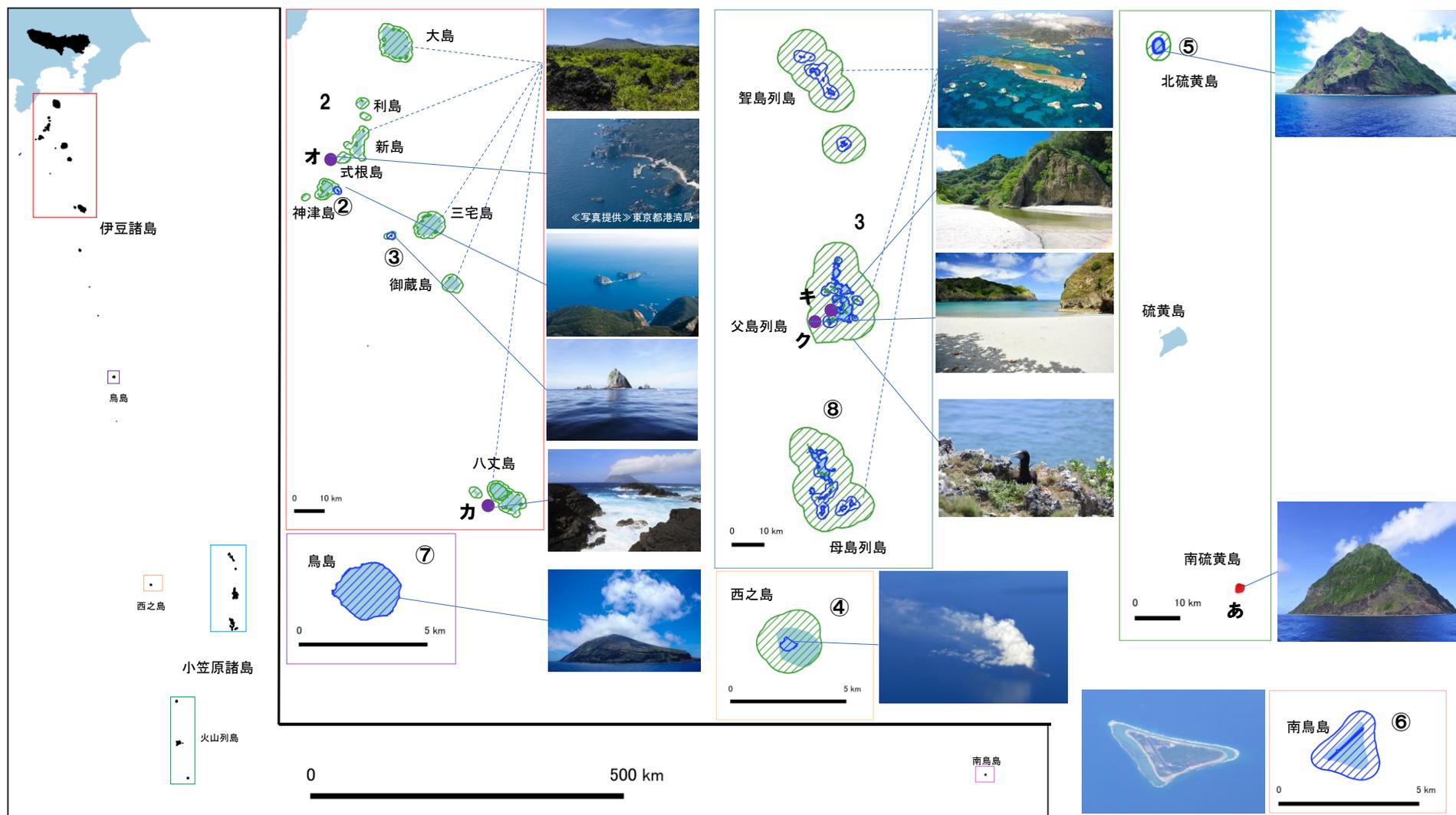
国立公園	
1	秩父多摩甲斐国立公園
2	富士箱根伊豆国立公園
3	小笠原国立公園
国定公園	
a	明治の森高尾国定公園
原生自然環境保全地域	
あ	南硫黄島

国指定鳥獣保護区	
①	葛西沖三枚洲
②	祇苗島
③	大野原島
④	西之島
⑤	北硫黄島
⑥	南鳥島
⑦	鳥島
⑧	小笠原群島

重要湿地500	
ア	狭山丘陵周辺の湿地
イ	東京湾の干潟・浅瀬
ウ	水元小合溜
エ	多摩丘陵地帯の湧水湿地
オ	式根島港周辺
カ	八丈島周辺沿岸
キ	小笠原諸島陸水域
ク	小笠原諸島周辺の砂浜海岸および周辺浅海域

重要里山	
A	多摩丘陵（由木地区）
B	長池公園
C	青梅の森
D	大荷田（長淵丘陵）
E	図師小野路歴史環境保全地域及び奈良ばい谷戸
F	三輪町の森
G	狭山丘陵全体
H	横沢入里山自然環境保全地域

### 東京における国内的に重要な地域（本土部）



東京における国内的に重要な地域(島しょ部)

## 工 東京の地名を冠した生きもの

東京の地名を冠した生きものが多く存在します。これらの種は、東京に固有であったり、分布の中心が東京であったり、東京で採集された標本を基に新種として記載された生きものが多く含まれます。

例えば下記に示すようなトウキョウ、エド、ムサシ、タマ、タカオ、オガサワラなどの東京に縁のある地名を含む多くの生物種がいます。



タマノカンアオイ



タカオスミレ



ムサシノキスゲ



トウキョウダルマガエル



トウキョウサンショウウオ



エドハゼ((公財)東京動物園協会)



オガサワラトンボ(環境省)

### 3. 人が生物多様性に及ぼす影響

人が生物多様性に及ぼす影響として以下の4つの危機が挙げられます。また、これらの危機の背景の一つとして、人と自然の関係の希薄化や、自然の価値、魅力とその恵みに対する認識不足などがあり、結果としてこれらの危機を解決するための自然に配慮した行動が不十分となってしまうという問題もあります。

#### (1) 東京における第1の危機（開発など人間活動による影響）

第1の危機とは、開発や乱獲、過剰利用による生きものの生息・生育地の減少、種の減少・絶滅のことをいいます。これらの人間活動の結果、生きものの生息・生育するための環境の喪失や種そのものの絶滅といった問題が起きています。開発による森林伐採、水田・畑地などの減少、干潟・浅場の減少などは、東京の生物多様性に大きな影響を及ぼしてきました。それらの影響は主に高度経済成長期に顕著であり、その後影響は鈍化したものの、現在もまだ続いています。大気汚染や水質汚濁などの公害による生息・生育環境の悪化も高度経済成長期に顕著でしたが、その後は大気質や水質が劇的に改善され、アユが多摩川に復活するなど、回復傾向がみられる種もあります。希少野生動植物の生息・生育環境の改変、個体の過剰採取・盗掘などは現在まで続いています。

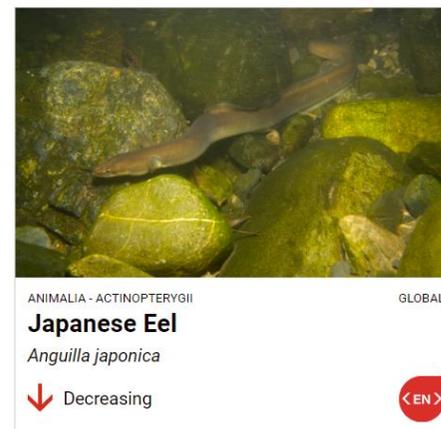
調整中

第1の危機における東京の特徴として、世界的な巨大都市であるがゆえに、都民の生活や企業活動により、国内外からの生物多様性の恵みを消費・調達している影響は無視できません。例えば、木材は、熱帯や寒帯などで伐採されて輸入されています。食料も多くを輸入に頼り、例えば、エビは東南アジア諸国のマングローブ林を伐採して養殖されているものがあります。熱帯雨林を伐採してつくられるパーム油を採るためのアブラヤシのプランテーションなどの影響も大きいとされています。水産物も大量に消費しており、国内外のマグロやウナギの乱獲は水産資源の枯渇だけでなく、これらの種に絶滅の危機の増大などを引き起こし深刻な問題となっています。



出典: 環境省ウェブサイト

マレーシアのボルネオ島で拡大するアブラヤシのプランテーション



ニホンウナギ(絶滅危惧種 EN)



出典: IUCN レッドリストウェブサイト

クロマグロ(危急種 VN)

国際自然保護連合 (IUCN) のレッドリストに掲載されたウナギやマグロ類

## (2) 東京における第2の危機（自然に対する働きかけの縮小による影響）

第2の危機とは、自然に対する働きかけの減少により自然の質が低下することをいいます。

例えば、雑木林で薪炭の需要の低下に伴う管理放棄が進み、落葉樹林がうっそうとした常緑樹林に置き換わって生態系が変化し、カタクリなど明るい林床を好む植物や昆虫類が減少しました。また、谷戸田での農耕が放棄され、樹林化や乾燥化により、それらを生息・生育環境とするトウキョウサンショウウオなどの両生類や水生昆虫などが減少しました。

また、狩猟者の減少などにより、ニホンジカ、イノシシなどの野生動物が山地や丘陵地で増加し、農作物や樹木の食害など様々な影響が出ています。特にシカによって、樹木、高山植物、林床植物が食害され、希少な高山植物の減少のみならず、樹林の枯死、生きものの生息・生育環境の劣化、土砂災害緩和機能の低下などが深刻な問題になっています。



放棄された谷戸田(町田市)



人里に下りて来たイノシシの群れ(八王子市)



シカによる食害  
(中央の柵の右側・三頭山)

### (3) 東京における第3の危機（人間により持ち込まれたものによる影響）

第3の危機とは、国内外から外来種や化学物質などを持ち込むことによる影響のことをいいます。

外来種による在来種の補食や生息・生育場所の奪取、在来種との交雑による遺伝的な汚染の発生、化学物質による生態系への影響などがあげられます。

代表的な問題としては、アライグマの増加によるトウキョウサンショウウオなどの在来種の食害などの問題があげられます。河川では、ブラックバスなどの外来種による在来種の食害などの問題があります。多摩川では、ピラニアなど、ペットとして飼われていた多くの海外の観賞魚などが放流されてしまい深刻な問題となっています。さらに、ヒアリ、アカカミアリなどは東京港などから輸入資材とともに侵入し、在来の生態系への影響だけでなく、人体に危険を及ぼすおそれがあります。

島しょ部は、狭い面積に多くの固有種が生息・生育し、天敵となる捕食者がもともと少ないなどの特性があります。これは島しょ生態系と呼ばれ、外来種の侵入に対して大変弱く、問題が深刻になります。代表的なものとしては、伊豆諸島の御蔵島でのノネコによるオオミズナギドリ<sup>1</sup>の食害、小笠原諸島でのノヤギなどによる植物の食害、グリーンアノールなどによるオガサワラシジミなど固有種の食害などがあり、緊急性が高い問題です。



アライグマとアライグマに食害された  
トウキョウサンショウウオ



出典：環境省パンフレット「小笠原に持ち込まれた生きものたち」

グリーンアノールによる固有種や在来種への食害

海外からの外来種の移入だけでなく、国内の別の地域からの人による移入により遺伝子汚染が生じることがあります。例えば、都内では、西日本などからのゲンジボタルの人による移入により、発光の間隔が変化するなど遺伝的な変化に伴う生態の変化が生じています。



農薬等の化学物質が昆虫に与える影響が懸念されています。

プラスチックごみの河川や海洋への流出に伴い、漁網への絡まりや餌と間違えて摂取するなど、海洋生物への直接的な影響が報告されています。また、プラスチックに含まれる化学物質や海洋中でプラスチックに吸着する化学物質が海鳥や魚類などの生きものの体内に蓄積することが懸念されています。



出典：プラスチックの持続可能な利用に向けた施策のあり方について（東京都廃棄物審議会）

**荒川河口付近の川岸のプラスチックを含む散乱ゴミ**

## (4) 東京における第4の危機（地球環境の変化による影響）

第4の危機とは、地球温暖化をはじめ、酸性雨やオゾン層破壊など地球環境の変化による影響のことをいいます。特に地球温暖化は、2°Cの気温上昇で世界中の5%の生物種が絶滅リスクにさらされるほか、世界のサンゴ礁の99%が死滅<sup>6</sup>すると予測され、生態系に大きな影響をもたらすと言われています。地球温暖化による様々な気候変動は、生態系への直接的な影響に加え、作物生産量や漁獲量の減少など、供給サービスにも大きな影響を及ぼします。この気候変動に伴う影響は今後数十年でますます顕著になると予測されています。



白化するサンゴ



干ばつによる作物生産量の減少

<sup>6</sup> IPBES「生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書」、IPCC「1.5°C特別報告書」

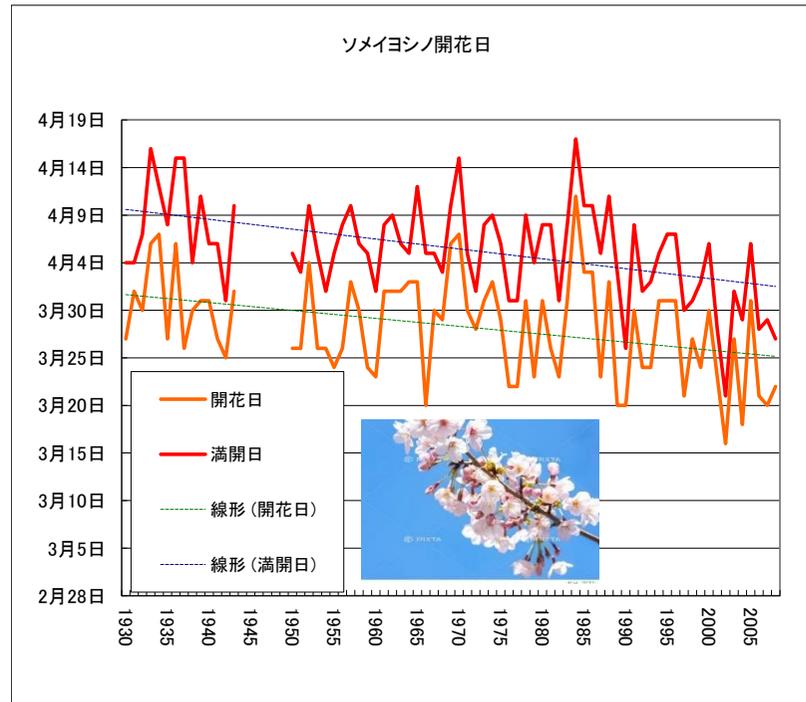
東京においても、南方の生きものの進出や、花の咲く時期や渡り鳥の飛来の時期などの生きものの季節の変化などがみられています。

例えば、元々は東京にいなかった昆虫のナガサキアゲハが観察されるようになったり、水温の上昇によるサンゴ類の白化が起こったり、ソメイヨシノの開花が早くなったりするなど、温暖化が原因とみられる変化が確認されており、今後、思いもよらぬ生態系の変化を引き起こす可能性があります。



撮影：粕谷和夫

ナガサキアゲハ



東京におけるソメイヨシノ開花日の変化(気象庁データより作成)