

【写真：ニホンアカガエルの卵塊】

第1節 生物多様性とは

(1) 生物多様性とは何か

この地球上には、未知のものを含めると3,000万種ともいわれる多種多様な生きものが、森林、河川、海、湿地など様々な環境で生息・生育しています。その地域環境の中で積み重ねられてきた進化の歴史を経た生きものは、同じ種の中でも一つひとつに遺伝子レベルでの違いがあります。

この豊かな自然環境の中で、様々な生きものが互いにつながりあい、「バランスを取りながら」生きていること、そして、この生きものの個性と自然とのつながりの豊かさを「生物多様性」と呼びます。国際条約である「生物の多様性に関する条約（以下、「生物多様性条約」という。）」の定義によると、生物多様性とは「全ての生物の間の変異性をいうものとし、種内の多様性、種間の多様性及び生態系の多様性を含む」とされており、これら「種内の多様性（以下、「遺伝子の多様性」という。）」、「種間の多様性（以下、「種の多様性」という。）」、「生態系の多様性」という「3つのレベルの生物多様性」があるとされています。

また、生物多様性の「生きものたちの豊かな個性とつながり」がもたらすたくさんの恵みを「生態系サービス」と呼んでいます。この生態系サービスは、様々な環境の中に多様な生きものが存在し、つながり、バランスが保たれることで、私たちの生活の基盤となる

水や食料のほか、衣料やレクリエーションの場の提供、気候の安定や自然災害の軽減など多くの恵みをもたらすとともに、私たちの命や暮らしを支えています。

こうしたことから、私たちは、生物多様性からの恵みを持続的に享受するためには、毎日の暮らしの中で生物多様性に配慮することが求められます。

【3つのレベルの生物多様性】

○遺伝子の多様性

同じ生きものの種類の中に、遺伝子による様々な違いがあることをいいます。ある生きものの集団にとって、その集団内に乾燥に強い、暑さに強い、病気に強いなど様々な個性をもつ個体がいるほうが、環境変化に対応できる可能性が高まります。

○種の多様性

様々な種類の生きものが生息・生育している状況のことをいいます。生態系の中では種の多様性が高くなればなるほど「食べる、食べられる」「助け合う」「すみ分ける」などの関係が複雑につながり合います。

○生態系の多様性

地球上、あるいは特定の地域に様々な形態の自然があることをいいます。生きものの暮らす環境は森林や草原、河川など様々で、それらが相互に関係しあうことにより、地域全体の環境の安定性が維持されると考えられています。

【生態系サービス】

生態系サービスは、その内容によって、基盤サービス、調整サービス、供給サービス、文化的サービスに分けられます。

○基盤サービス

水や土壌、酸素、栄養塩など、生命の源や存在基盤になるとともに、光合成によって二酸化炭素と水から有機物を合成し、それらの循環を通じて生態系を機能させます。



○調整サービス

森林が山地で降る雨や雪による土砂災害を防ぎ、安全な飲み水に変えてくれるなど、豊かな自然は、生きものを守り育てています。



○供給サービス

川や湖で取れる魚や貝、栄養豊かな土壌で育つお米や野菜などの食べ物や森林から生まれる木材など、生態系は、私たちに身のまわりの様々なものを提供しています。



○文化的サービス

日本列島の各地で人々は、その気候風土や自然など生物多様性をもたらす恵みを受けながら五穀豊穡を祝う祭りや多彩な芸術などを育んできました。





コラム 市民に愛されるシンボルツリー 旭町の大きいちょう

宇都宮市役所から北に延びるシンボルロードと、通称「いちょう通り」の交差点の市街地にこのイチョウが立っています。高さは約33メートルあり通行人の目を奪っています。樹齢は約400年、宇都宮城があった頃からこの地に生育しています。第二次世界大戦の時には空襲で黒こげになりましたが、次の年には緑の芽を吹き出しました。この強い生命力が、戦後、疲弊した宇都宮市民の心を勇気づけたと言われています。

市の天然記念物にも指定されており、愛着、親しみ、誇りを感じさせる魅力的な風景（生態系サービスのうち、文化的サービスに該当）を市民に提供し続けています。



コラム 生物多様性に配慮した商品

生物多様性に配慮した社会経済に転換していくためには、私たち一人ひとりが、消費者の立場として、生物多様性に配慮した商品やサービスを選択していくことが大切です。私たちが利用している商品やサービスが生物多様性にどのような影響を与えているかといった情報はまだまだ少ない状況にありますが、近年、持続可能な木材製品や水産物を第三者機関が認証する取組が進められています。

木材製品については、合法性・持続可能性の証明された木材・木材製品が政府調達の対象とされています。それらの製品を選択する際に参考となるのが「森林認証」です。森林認証とは、「法律や国際的な取決め遵守」「生物多様性に配慮した経営」などの観点から、森林が適切に管理されているかを第三者機関が認証し、産出される木材を区別・管理し、流通させる民間主体の制度です。

森林認証制度には、緑の循環認証会議、森林管理協議会などがあり、国内の森林認証面積は、令和2年ではそれぞれ約216万ha、41万haに広がっています。



水産資源の減少・枯渇が世界的な問題となっているなか、漁場となる海の生態系やその多様性、生産力を維持できる形で漁業を行っていくことが重要となっています。漁獲量や種類、期間、漁法などに一定のルールを定め、漁業資源を枯渇させない、持続可能な漁業に対して第三者機関が認証を与える制度として、マリン・エコラベル・ジャパン、海洋管理協議会などがあります。

(2) 生物多様性の危機

私たちはより良い暮らしを求めて、経済活動の場を広げてきました。その中でも農業の発展による食料の増産や、医療技術の向上・普及は人口の著しい増加をもたらしました。

人口の増加によって土地利用の変化が進み、それに伴う自然環境の変化により、種の絶滅や生息・生育環境の悪化が進行しています。生物多様性を脅かす要因は様々ですが、「生物多様性国家戦略2012-2020」の中では4つの危機として分類されています。

第1の危機：開発や乱獲など人が引き起こす負の影響要因による生物多様性への影響

森林伐採や湿地の埋め立てなどの開発は、多くの生きものにとって生息・生育環境の悪化や消失をもたらしてきました。また、観賞用や商業的利用による個体の乱獲、盗掘、過剰な採取など直接的な生きものの採取は個体数の減少をもたらしました。開発や乱獲などは生態系の縮小・分断、劣化を促進し、それに伴い生きものの採餌・繁殖行動などが制限されるなど、生きものの衰退を招いてきました。

第2の危機：自然に対する人間の働きかけが縮小・撤退することによる影響

古くから里地里山は、燃料用の薪炭、木材、家畜の飼料、食材など、生活に必要な様々な物資の供給源としてそこに住む人々から大切に利用されてきました。また、里地里山では人の手により手入れされることによって人と共存する生きものが育まれてきました。しかし、産業革命後、生活様式や資源利用のあり方の変化、近年は人口減少や高齢化などによる人手不足も重なって、里地里山への人の働きかけは次第に縮小していきました。そのため、これら二次的な環境に適応してきた生きものが生存の危機に直面しています。

一方で、人々による里山への介入の縮小によって、荒れた雑木林を生息場所とするイノシシやニホンジカなどの分布域が増加していきました。また、それに伴い野生動物と人の生活圏が接近し、農地が荒らされるなどの深刻な被害をもたらすようになってきたほか、人と野生動物との遭遇による人身事故が発生する事態となっています。



【写真：ゴイサギ（蒼鳥）】

第3 の危機 : 人間の近代的な生活により持ち込まれた

外来種や化学物質などによる影響

今日、わが国では、園芸用、食用あるいは毛皮採取用に導入された生きもの、釣りなどを目的とする生きもの、ペットとして持ち込まれた後に放逐^{ほうちゆく}された生きもの、国外からの貨物船や航空機などの積み荷などに紛れ込んで侵入した生きものなど、元々生息・生育していなかった様々な外来種が勢力を拡大しています。これらの生きものは、類似した在来の生きものと生息空間をめぐって競い合ったり、在来の生きものを捕食したりするなど地域固有の生物相や生態系を改変する大きな脅威となっているほか、人間や農作物への被害をもたらすなどの悪影響をもたらしています。

第4 の危機 : 地球温暖化など地球環境の変化による生物多様性への影響

地球温暖化の影響により、生きものの分布が次第に高緯度地方や標高の高い所に移動したりしています。また、地球温暖化の進行によって、ゲリラ豪雨や竜巻などの異常な気象の増加、高山帯の縮小などにより、一部の生きものが絶滅の危険に直面していると考えられます。移動力がないため、温暖化の進行に対応できない植物やそれらに依存している動物は、場合によっては生息・生育数を減らす危険があります。

このほか、地球環境の変化は食料の生産適地の変化、害虫等の発生量の増加や発生地域・時期の変化、感染症媒介生物の分布域の拡大など、生物多様性の変化を通じて人間生活や社会経済へ大きな影響を及ぼすことが予測されています。



コラム 人間活動による生物多様性の危機



私たち人間の活動により、世界の森林が2000年から2010年の間に、平均で毎年520万ヘクタール（九州と四国を足した面積程度）消失しています。またサンゴ礁は19%が既に失われ、さらに今後10年から20年の間に15%が失われる可能性があります。この結果、私たちは、生きものたちの絶滅のスピードを1000倍に加速させています。

第2節

生物多様性を取り巻く動向

近代文明の発達につれて、開発や生物資源の過剰な利用によって自然が改変され、多くの種が絶滅の危機に瀕^{ひん}しています。そのため、生物多様性がもたらす恵みを持続的に受けられなくなってしまうのではないかと懸念されるようになりました。

○ 国際的な動向

地球環境の厳しい状況を受けて、国際的な取組として1992年にブラジルで開催された国連環境開発会議において、地球上の生物多様性を包括的に保全するための生物多様性条約が採択されました。2010年10月には、名古屋において同条約の第10回締約国会議（COP10）が開催され「名古屋議定書」と20の目標を掲げた「愛知目標」が採択されました。

また、2015年に開催された国連サミットでは、2030年までの長期的な開発の指針「持続可能な開発のための2030アジェンダ」における「持続可能な開発目標」である^{エス・ディー・ジー・エス}SDGs（Sustainable Development Goals）が採択されました。SDGsは、持続可能な世界を実現するための17の目標と169のターゲットから構成されており、地球上の「誰一人として取り残されない」社会の実現に向けて、経済、社会、環境をめぐる広範な課題に対する総合的な取組が示されています。

○ 国・栃木県の動向

わが国は、生物多様性に関して積極的に取り組んでおり「生物多様性条約」を受けて、1995年に「生物多様性国家戦略」を策定し、日本における生物多様性の保全に関わる基本政策を明示しました。その後、2008年には、1993年に制定された「環境基本法」の理念に則り「生物多様性基本法」を制定し、2012年には「愛知目標」や東北地方太平洋沖地震の経験を踏まえて「生物多様性国家戦略2012－2020」が閣議決定されました。

また、栃木県では、国際的な動向や生物多様性国家戦略を受けて、2010年に「生物多様性とちぎ戦略」を策定し、2016年に改定されています。

○ 本市の動向

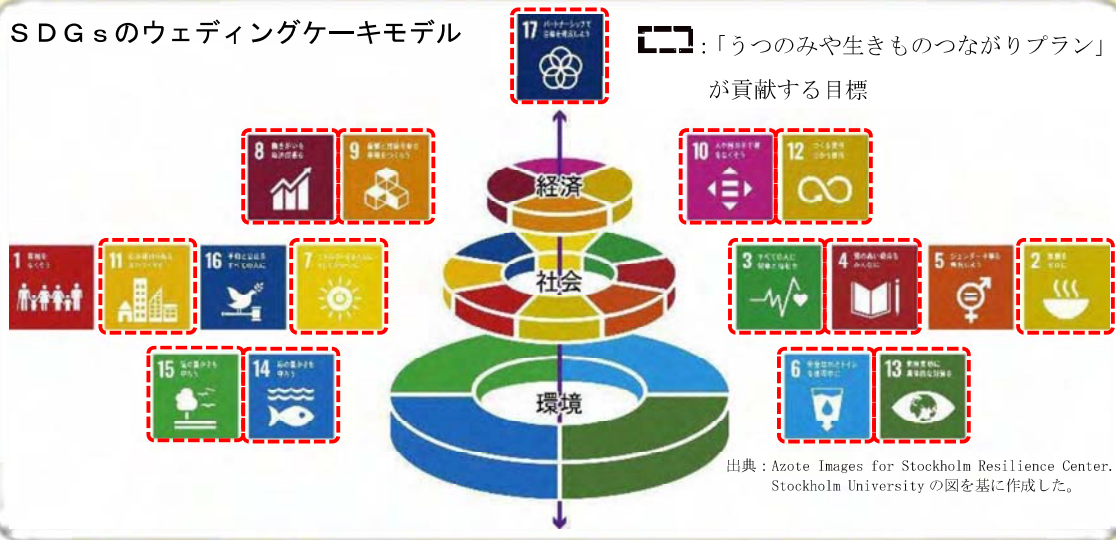
本市では、1990年から概ね10年に一度の頻度で市域全体の「自然環境基礎調査」を実施しており、生きものの生息・生育状況の把握や生物多様性保全のための施策などの検討を行っています。2016年には国や県などの動向や、本市の自然環境などを踏まえて「生物多様性基本法」に基づいた「うつのみや生きものつながりプラン」を策定し、生物多様性に関する意識の醸成^{じょうせい}や、生物多様性保全の取組を推進しています。



コラム 持続可能な開発目標（SDGs）とうつのみや生きものつながりプラン

持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）は、平成27（2015）年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された、平成28（2016）年から令和12（2030）年までの国際目標で、世界中の誰もが豊かで安全な暮らしを持続的に営むことができる社会の実現を目指すものです。17の目標とそれぞれの目標を達成するための169のターゲットで構成されています。

SDGsの17の目標は、それぞれの目標が互いに関係し合って成り立ち、ゴールの達成に向けて関連付けられています。下図は、SDGsのウェディングケーキモデルと言われ、「経済」「社会」「環境」のグループとして関係性を整理したものです。図から分かるように、「環境」の上に支えられる「社会」及び「経済」との構図が見て取れます。



「うつつのみや生きものつながりプラン」では、SDGsの考え方も踏まえた施策の構築を行っており、生活や教育といった社会、生産現場や商業といった経済活動に対しても網羅的に貢献します。

番号	内容	番号	内容
2	飢餓を終わらせ、食糧安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を推進する。	11	包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住を実現する。
3	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。	12	持続可能な生産消費形態を確保する。
4	すべての人への包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する。	13	気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる。
6	すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。	14	持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。
7	すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する。	15	陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する。
8	包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用を促進する。		
9	強靱なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。	17	持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する。