

資料 1 生物多様性の危機

地球上の生物は、自然現象などの影響により過去 5 回の大量絶滅を経験していると考えられています。現在は、「第 6 の大量絶滅時代」ともいわれ、過去の大絶滅と比べて種の絶滅速度が速く、その主な原因は人間活動による影響と考えられています。

「生物多様性国家戦略 2012-2020」では、日本の生物多様性は 4 つの危機にさらされているとしています。

第 1 の危機（開発など人間活動による危機）

第 1 の危機は、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です。

沿岸域の埋立などの開発や森林の他用途への転用などの土地利用の変化やかく乱は多くの生物にとって生息・生育環境の悪化をもたらし、鑑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物の採取は個体数の減少をもたらしました。（生物多様性国家戦略 2012-2020 より）

第 2 の危機（自然に対する働きかけの縮小による危機）

第 2 の危機は、第 1 の危機とは逆に、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です。里地里山の薪炭林[※]や農用林などの里山林、採草地などの二次草原は、以前は経済活動に必要なものとして維持されてきました。

こうした人の手が加えられた地域は、その環境に特有の生物を育んできました。また、氾濫原など自然攪乱[※]を受けてきた地域が減り、人の手が加えられた地域はその代わりとなる生息・生育地としての位置づけもあったものと考えられます。

しかし、産業構造や資源利用の変化と、人口減少や高齢化による活力低下に伴い、里地里山では、自然に対する働きかけが縮小することによる危機が継続・拡大しています。（生物多様性国家戦略 2012-2020 より）

第 3 の危機（人間により持ち込まれたものによる危機）

第 3 の危機は、外来種や化学物質など人間が近代的な生活を送るようになったことにより持ち込まれたものによる危機です。

まず、外来種については、マングース、アライグマ、オオクチバス、オオハンゴンソウなど、野生生物の本来の移動能力を越えて、人為によって意図的・非意図的に国外や国内の他の地域から導入された生物が、地域固有の生物相や生態系を改変し、大きな脅威となっています。

※は資料 8 の用語解説を参照

化学物質については、20世紀に入って急速に開発・普及が進み、現在、生態系が多くの化学物質に長期間ばく露されるという状況が生じています。(生物多様性国家戦略 2012-2020 より)

第4の危機（地球環境の変化による危機）

第4の危機は、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です。

地球温暖化のほか、強い台風の頻度が増すことや降水量の変化などの気候変動、海洋の一次生産の減少及び酸性化などの地球環境の変化は、生物多様性に深刻な影響を与える可能性があり、さらに、人間生活や社会経済へも大きな影響を及ぼすことが予測されています。(生物多様性国家戦略 2012-2020 より)

生物多様性国家戦略 2010 では、前記の3つの危機に地球温暖化による危機を加えた3+1の危機とされていましたが、生物多様性国家戦略 2012-2020 では、影響がグローバルな広がりを持つこと、地球環境の変化による影響の可能性もあること、複合的な要因であることなどの特殊性を踏まえて、第4の危機として整理されました。(生物多様性国家戦略 2012-2020 より)

資料2 生物多様性を巡る国際的な動向・経緯

「生物多様性地域戦略」は「生物多様性国家戦略」を基本として定めるものとされています（生物多様性基本法第13条）。また、生物多様性国家戦略も「生物の多様性に関する条約（生物多様性条約）により策定が求められました。

生物多様性について理解していくためには、生物多様性条約を巡る国際的な動向・経緯から考えていくことも大切です。

生物多様性条約

1992年、ブラジルのリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議（地球サミット）に合わせ、「気候変動に関する国際連合枠組条約」（気候変動枠組条約）と「生物の多様性に関する条約」（生物多様性条約）が採択されました。生物多様性条約は、熱帯雨林の急激な減少、種の絶滅への危機感、さらには人類存続に欠かせない生物資源の消失の危機感などが動機になり、生物全般の保全に関する包括的な国際枠組みを設けるためにつくられました。

日本は、1993年5月に18番目の締約国として「生物多様性条約」を締結し、条約は12月に発効しました。（参考文献：生物多様性国家戦略2010）

2012年2月現在192の国と欧州連合が締約しています。

条約の目的

生物多様性は人類の生存を支え、人類に様々な恵みをもたらしています。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。

生物多様性条約は、世界の生物多様性を保全し生物資源の持続可能な利用を行うための包括的な枠組みであり、「生物多様性の保全」、「生物多様性の構成要素の持続可能な利用」、「遺伝子の利用から生ずる利益の公正で衡平な利用」の3つを目的としています。

第10回締約国会議と愛知目標

2010年10月に生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）が愛知県名古屋市で開催され、生物多様性に関する2011年以降の新たな世界目標となる戦略計画2011-2020（愛知目標）が採択されました。

愛知目標では、A：生物多様性の社会への主流化、B：生物多様性への直接的な圧力の減少と持続可能な利用の促進、C：生態系[※]、種及び遺伝子の多様性の保全と生物多様性の状況の改善、D：生物多様性及び生態系サービスから得られる恩恵の強化、E：参加型計画立案、知識管理、能力開発を通じた実施の強化からなる5つの戦略目標のもと、2015年あるいは2020年を目標年とする計

20 の個別目標が掲げられています。(参考文献：生物多様性国家戦略 2012-2020)

愛知目標の達成に向けたわが国の国別目標

愛知目標の 5 つの戦略目標の個別目標に沿った形でわが国の個別目標が設定されました。また、国別目標の達成に向けた主要な行動計画が設定され、可能なものについては、目標年次を定めるとともに、国別達成状況を把握するための指標が設定されました。

生物多様性地域戦略との関係では、戦略目標 A（生物多様性の社会への主流化）において、A-1-3「地方自治体における効果的な生物多様性地域戦略の策定や実践的な取組を促進する。また、2013 年までに、生物多様性地域戦略策定の手引きを改定する。」、A-1-4「生物多様性への配慮事項が盛り込まれた国と地方自治体の戦略や計画の策定を促進する。

また、奨励措置による生物多様性への影響の考慮や生物多様性に配慮した奨励措置を実施する。」ことが設定されました。

また、生物多様性自治体ネットワークへの参加自治体数及び生物多様性地域戦略などの策定数が指標として設定されました。

資料3 生物多様性戦略の国内の動向・経緯

日本の生物多様性国家戦略

生物多様性条約では、締約国に生物多様性の保全と持続可能な利用を目的とした国家戦略を策定することを求めています。

日本は1995年10月に「生物多様性国家戦略」を策定しました。その後、2002年3月「新・生物多様性国家戦略」、2007年11月「第三次生物多様性国家戦略」、2010年3月「生物多様性国家戦略2010」と改正が進められました。この間、2008年6月には「生物多様性基本法」が制定されています。

2012年9月には愛知目標の達成に向けたロードマップを加えた「生物多様性国家戦略2012-2020」が閣議決定され現在に至っています。

生物多様性基本法

生物多様性の保全及び持続可能な利用についての基本原則を明らかにしてその方向性を示し、関連する施策を総合的かつ計画的に推進することにより、豊かな生物多様性を保全し、その恵みを将来にわたり享受できる自然と共生する社会を実現することを目的として制定されました。

この法律の第13条は、都道府県及び市町村は、生物多様性国家戦略を基本として、生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する基本的な計画（生物多様性地域戦略）を定めるよう努めなければならないとしています。

生物多様性地域戦略の策定状況

2013年5月末現在で、23都道府県11政令都市11市3区3町計51の地方自治体が生物多様性地域戦略を策定しています（表1）。千葉県は2008年3月に「生物多様性ちば県戦略」（以下、県戦略）を策定しています。

表1 生物多様性地域戦略策定済み自治体 (2013年5月末現在)

23都道府県（1都1道21県）	11政令指定都市	17市区町（11市3区3町）
2007年3月、2009年2月 滋賀県	2010年3月 名古屋市	2010年3月 流山市（千葉県）
2008年3月 埼玉県、千葉県	2010年11月 北九州市	高山市（岐阜県）
2009年3月 愛知県、兵庫県、長崎県	2011年2月 神戸市	2011年3月 柏市（千葉県）
2010年7月 北海道	2011年3月 さいたま市	和泉市（大阪府）
2010年9月 栃木県	2011年4月 横浜市	明石市（兵庫県）
2011年2月 熊本県	2011年11月 静岡市	2012年1月 岡崎市（愛知県）
2011年3月 福島県、石川県、大分県	2012年3月 新潟市	2012年3月 黒松内町（北海道）
2011年7月 岐阜県	2012年5月 福岡市	礼文町（北海道）
2011年10月 佐賀県	2013年3月 札幌市	大田区（東京都）
2011年12月 愛媛県	浜松市	高島市（滋賀県）
2012年2月 長野県	堺市	西宮市（兵庫県）
2012年3月 三重県		宝塚市（兵庫県）
2012年5月 東京都		2012年6月 佐渡市（新潟県）
2013年3月 奈良県、広島県、福岡県		2012年11月 葛飾区（東京都）
2013年 *岡山県、沖縄県		2013年3月 千代田区（東京都）
		厚木市（神奈川県）
		2013年 *北広島町（広島県）

資料4 市川市における生物多様性保全の経過

市川市には、都市部でありながら、地域ごとに特徴的な自然が保全されています。それらの多くは、自然環境に関して高い意識を持った市民の方の活動が端緒となり、行政との協働による取り組みが実を結んだものです。

ここでは、その典型的なフィールドの状況を、2006年に市川市が発行した「発見！いちかわの自然」から紹介します。

大町公園自然観察園（長田谷津）

ここは谷津の自然を生かした自然観察園です。谷は延長約2km、幅70～80mあり、両側の斜面林は緑濃い緑地です。谷津の中ほどに立つとまったく自然に包まれた感があります。

谷は1960年ごろまでは永年耕作が行われていましたが、その後、放置され、湿地の群落となりました。湿地には湧水[※]が集まり、多くの動植物が生きています。その中には希少性の高いものもあります。

湿地の中にできている観察路（遊歩道）を行くと、四季の変化に富んだ景観を楽しむことができます。ここは市川市の誇りといえる貴重な自然の宝庫です。

行徳近郊緑地

行徳にある宮内庁の鴨場はかつては海に面していました。海岸線にはクロマツが並び、その前面は大きな干潟でした。

この一帯は新浜（しんはま）と呼ばれ、日本有数の渡り鳥の基地となっていました。沿岸の埋め立てが進み、新浜も消滅の危機に直面しましたが、かろうじて一部を保存することになり、1970年ごろから造成が行われました。人工干潟というより内陸性湿地の形になりましたが、現在、鴨場や周辺を含め83haが「行徳近郊緑地特別保全地区」に指定されています。野鳥観察舎から水面や湿地に集まる鳥の観察ができ、観察会も開かれています。

友の会などの努力もあって、野鳥の楽園内や周辺の環境も改善されています。

大柏川第一調節池緑地

北方（ぼっけ）町4丁目のかつて水田だった一帯に造成された16haの広い遊水池です。大柏川が増水したときに、ここが受け皿になります。ふだんは水が少なく、ほとんどが浅い池や湿地、草地になっています。

ここを自然復元型の遊水池にしようと、市民と自治体で検討が重ねられました。1986年（昭和61）年から試験掘削が行われ、暫定遊水池ができるにつれて、いろいろな湿地性の植物が出現しました。

※は資料8の用語解説を参照

1989年ごろには年間100種以上の鳥類が記録されました。2000年から2004年にかけて本工事が行われました。今後、遊水池として形を整えていく中で、どのような環境になり、どのような動植物が出現し生活していくかを見守っていくことが必要です。

国府台4丁目の雑木林

里見公園の北側、国府台4丁目には広さ5haをこえる雑木林があります。

市川にこれだけの広さの林が残ったことは貴重です。林はイヌシデ、コナラ、クヌギ、ムクノキなどが主で、へりの方にはシラカシ、ミズキ、エゴノキ、ニセアカシアなどもあります。

雑木林は、昔は薪炭[※]（しんたん）用に利用されていたのですが、ここではもう数十年も伐（き）られることなく林は高さ20mにも伸びています。

直径90cmの市内最大級のクヌギもあります。2004年から林の手入れが行われ「国府台ふれあいのみち」ができました。野生生物の生息の場として貴重ですが、地形の変化もあり、散歩しながら林の四季を楽しむことができます。

（注）市川の雑木林は、薪炭の利用のほか農業用や暮らしなどに利用されていましたが、生活環境の変化により伐採などの利用がされなくなりました。

※は資料8の用語解説を参照

資料5 市川市の生物相

市川市では、市川市自然環境保全再生指針の策定にあたり、平成13年から15年の3年間にわたり市川市の自然環境実態調査を実施しました。ここでは、主に自然環境実態調査の結果を元に市川市の生物相の概略を見ていきます。

1) 植物・植生

市川市は、年平均気温が16℃前後、年間降水量が1,200mmほどで、気候帯区分では暖温帯に位置します。

暖温帯の自然植生としては、照葉樹と呼ばれるシイやカシを主体とする常緑広葉樹林が発達しますが、市川市では一部の斜面林や社寺林にわずかに残存するだけになっています。縄文時代から人々が生活し、自然環境を巧みに利用してきた結果、現在の市川市の植生は、そのほとんどが人々の行為によって成立し維持されてきた雑木林、スギ・サワラなどの植林、竹林、耕地雑草群落などの二次的植生となっています。

樹林地は、台地上の大町や柏井町の一部に雑木林や植林、竹林などが見られるほかは、ほとんどが台地を縁取る奥行き狭い斜面林です。国府台の里見公園から真間山にかけての斜面林を形成するスタジイを主体とした照葉樹林は、市川の本来の自然植生の一端を示すとともに、照葉樹林の北限の一部にあたるとして学術的にも貴重とされています。落葉広葉樹林は、クヌギ、コナラ、イヌシデなどで構成され、薪炭を得る雑木林として人により管理されてきた林と、アカマツ林が松枯れなどによって枯死して放置され、落葉広葉樹主体の林へと移り変わった林です。

低地の水田は急激に減少し水田雑草群落も一部に残存するのみです。休耕水田や内陸の水辺湿地環境では、ヨシの優占する湿生植物群落が見られます。ヨシ群落は、かつては江戸川沿いや東京湾沿岸の後背湿地でも広く見られましたが、海岸護岸の人工化や内陸部の開発などで減少しています。

江戸川放水路の河口部や東浜地先の砂浜海岸では、一部にハマヒルガオやホソバハマアカザ、ウシオツメクサなどの海浜植物群落が見られます。

2) 哺乳類

自然環境実態調査では、15種が現地調査や文献調査で確認されています。

都市化が進行した市川市では、野生哺乳類が生息する環境は大変厳しい状況にあります。北部に残る斜面林やその周辺は野生哺乳類にとって特に貴重な生息空間となっています。大町公園や柏井青少年の森周辺にはノウサギがわずかに生息し、市内の野生哺乳類の生息上、最も重要な場所であると考えられます。

一方、人間の生活環境を利用し生息数を増やしたり生息地を広げている種類が多いことが市川市の野生哺乳類の特徴です。昭和 20 年代以前に絶滅したと言われているタヌキは、近年市街地に生息地を拡大しているほか、ハクビシン、ドブネズミ、クマネズミ、ハツカネズミなどは人間の生活環境を利用し、人家やその周辺に生息しています。

3) 鳥類

自然環境実態調査では、東京湾沿岸を含まず 193 種の鳥類の生息が確認されました。このうち 80 種が千葉県レッドデータブックに、17 種が環境省レッドデータブックに記載された種です。

確認された種類構成から市川市の野鳥生息環境の特徴としてあげられるのは、第一にシギ・チドリ類やカモメ類、サギ類、カモ類等の水鳥生息地として水辺が多く、江戸川および真間川、大柏川、国分川などの水系と河川調節池、じゅん菜池、ござと公園等の公園緑地、行徳近郊緑地保全区域などの水域や湿地が重要な鳥類生息空間となっていることが示されます。特に行徳近郊緑地では 173 種が記録されており、市内で最も重要な水鳥の生息環境となっています。

第二には、水辺とともに冬鳥の越冬地や渡り鳥の中継地として堀之内貝塚公園、小塚山公園、真間山から里見公園をはじめとする斜面林などの樹林地が、休息や採餌に利用される重要な鳥類生息空間となっていることです。

これらのことから、水辺湿地と斜面林の異なる生息空間が複合する谷津の存在は、野鳥の生息環境としても特に重要です。谷津の環境を保全している大町公園は、猛禽類、森林性鳥類、湿地性鳥類ばかりでなく、湿地と斜面林を行き来して利用する鳥類も多く見られ重要な鳥類生息場所と言えます。

4) 両生類・爬虫類

自然環境実態調査では、両生類 6 種、爬虫類 13 種が確認されました。このうち両生類 4 種、爬虫類 12 種が千葉県レッドデータブックに掲載されていません。

両生類や爬虫類の多くは、水田と樹林地が接近している場所である里山を生息空間としています。生息が確認された両生類のうちニホンアカガエルは、急速に生息数が減少しており、水田が宅地開発などにより急激に失われた市川市の現況を反映していると考えられます。

今後、里山的自然環境が都市化により失われていくとアズマヒキガエル、ニホンヤモリ、ニホンカナヘビ、アオダイショウなどの都市型の両生類・爬虫類や、外来種のウシガエル、ミシシッピーアカミミガメのみしか生息できなくなると考えられます。

5) 魚類、甲殻類、貝類

自然環境実態調査では、江戸川本流と、下流で分岐する旧江戸川、江戸川放水路の江戸川水系と、真間川、大柏川、国分川、春木川その他の真間川水系において、魚類 67 種、甲殻類 39 種、貝類 54 種が確認されました。

確認された種類のうち環境省のレッドデータブックに記載されている種は魚類 5 種、貝類 2 種、千葉県レッドデータブックに記載されている種は、魚類 9 種、甲殻類 14 種、貝類 20 種です。

調査した市川市の水域は、海水域、汽水域、内陸の淡水域に大きく分けられ、これらの環境が、江戸川水系、真間川水系を通じて湧水から海まで連続的に続いています。魚類、甲殻類、貝類の多様性を保つためには、水辺の生息空間の環境多様性と連続性を保全することが欠かせないと考えられます。

6) 昆虫類ほか

市川市では、自然環境実態調査の結果、クモ類 143 種、ガ類 404 種、チョウ類 74 種、ハエ類 139 種、ハチ類約 800 種、アリ類 44 種、コウチュウ類 664 種、カメムシ類 166 種、アブラムシ類 70 種、バッタ類 70 種、トンボ類 44 種などが確認されています。このうち、クモ類 3 種、チョウ類 33 種、ハチ類 11 種などが千葉県のレッドデータブックに記載されています。

昆虫類は正確な生息種類数を把握することが困難ですが、全体として、市川市は近隣他市に比べて生息種類が多いことがその特徴としてあげられます。昆虫類は、水域から陸域まで多種多様な環境に生息します。このため、市川市の昆虫類の多様性は、自然環境の多様性を示していると考えられます。

一方、個々の生息地に目を向けると、生息環境が非常に狭く保全が難しい場所が多数確認されました。

これらのことから、昆虫類の多様性を保つためには、現在の自然環境の多様性を維持することと、個々の生息地がこれ以上に減少しないようにすることが重要であると考えられます。

7) 外来種・移入種

市川市内には、多くの外来種が侵入、定着しています。

植物は、全国的に明治期以降、特に第 2 次世界大戦以後に諸外国と活発になった人や物資の往来により急速に外来種の侵入、定着がおこりました。在来の植物の生息環境を人が攪乱した場所に侵入し定着する例が多く見られ、市川では都市化の進行や開発に伴い市街地で見られる植物の大部分は外来種であると言えます。また近年では、園芸種や観賞用の植物が逸出したものや、意図的な

遺棄や植栽、種子散布を行ったものが定着したと考えられる種が数多く生育しています。

動物は、植物同様に養殖目的やペット、観賞用として持ち込まれたものが、逃げ出したり意図的に放されたりして定着したと考えられる種が、数多く生育しています。

外来種や移入種は、一度侵入、定着するとその種の特性によっては在来の生物の生息空間を奪い、旺盛な繁殖力でその生育・生息域を拡大しています。これにより、在来の生物との交雑や絶滅、地域の生態系の単純化などを招くこととなります。市川市の地域の生物多様性を保全するためにも、今後、外来種や移入種の適正な管理と排除が望まれます。

(平成 18 年 3 月策定 市川市自然環境保全再生指針より)

資料6 河川遊水池等水生生物生態調査の概要

1. 調査目的

この調査は、市川市自然環境保全再生指針に基づいた各水系の管理方針を検討するための基礎資料を得ることを目的として、平成20年度から平成22年度にかけて市川市内真間川水系において実施しました。

2. 調査概要

(1) 調査項目

- ① 魚類の生息状況
- ② 底生生物の生息状況
- ③ 水系の物理的環境、化学的環境の状況
- ④ 水系と後背地等とのつながり
- ⑤ 水系間の生物生息環境のつながり

(2) 調査場所

調査地点は、真間川6地点、国分川2地点、春木川3地点、派川大柏川2地点、大柏川4地点、大柏川支川(中流右岸流入支川3地点、上流右岸流入支川6地点、上流右岸西側支川3地点、上流右岸小川再生水路2地点)、大柏川第一調節池4地点の合計35地点です。

(3) 調査時期

調査は、平成20年11月、平成21年2月、8月、10月、平成22年5月、平成22年10月に実施しました。

(4) 調査結果

真間川水系の上記調査地点で確認された水生生物の種類数は、92種類で、その内、魚類は27種類でした。また、魚類の内、純淡水魚は、19種類、周縁魚や両側回遊魚など何らかの形で海域と河川の間を行き来しているものが8種類を占めていました。

底生生物についても、確認された62種の内、回遊性のもはテナガエビ、クロベンケイガニ、モクズガニの3種類です。

表2 真間川水系で確認された魚類

目名	科名	種名	生活型	貴重種		外来種
				環境省	千葉県	
ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ	純淡水魚	VU	B	
コイ目	コイ科	コイ	純淡水魚			
		ギンブナ	純淡水魚			
		フナ属の一種	純淡水魚			
		タイリクバラタナゴ	純淡水魚			◎
		オイカワ	純淡水魚			
		マルタ	遡河回遊魚			
		ウグイ	純淡水魚			
		モツゴ	純淡水魚			D
		ニゴイ	純淡水魚			
		コイ科の一種	純淡水魚			
		ドジョウ科	ドジョウ	純淡水魚		
			ホトケドジョウ	純淡水魚	EN	C
ナマズ目	カリクティス科	コリドラス属の一種	純淡水魚			○
サケ目	アユ科	アユ	両側回遊魚			
カダヤシ目	カダヤシ科	カダヤシ	純淡水魚			●
		グッピー	純淡水魚			◎
ダツ目	メダカ科	メダカ	純淡水魚	VU	B	
		ヒメダカ	純淡水魚			
スズキ目	スズキ科	スズキ	周縁魚			
	サンフィッシュ科	ブルーギル	純淡水魚			●
	ボラ科	ボラ	周縁魚			
	ハゼ科	スミウキゴリ	両側回遊魚			
		ウキゴリ	両側回遊魚			
		ビリンゴ	両側回遊魚			D
		マハゼ	周縁魚			
		アシシロハゼ	周縁魚			
		トウヨシノボリ	両側回遊魚			
	タイワンドジョウ科	カムルチー	純淡水魚			◎
7目	12科	27種類		3種類	5種類	6種類

① 生活型

純淡水魚：一生を淡水域で生活する魚類

周縁魚：海産魚であるが、生活の一部を汽水域※、淡水域に入る魚類

両側回遊魚：淡水域で生まれ、海に下り仔稚魚期を沿岸で過ごした後に川を遡上し、川で生活する魚類。

遡河回遊魚：海で成長し、川で産卵する魚類

② 貴重種

環境省は、「汽水・淡水魚類レッドリスト（2007年8月公表）」に該当する種

EN：絶滅危惧ⅠB類、 VU：絶滅危惧Ⅱ類

千葉県は、「千葉県レッドリスト（2006年改訂版）」に該当する種

B：重要保護生物、 C：要保護生物、 D：一般保護生物

③ 外来種

「外来種」は、「外来生物法(平成17年6月1日施行)」で指定される「特定外来生物」、

「要注意外来生物」とその他の外来生物。

●：特定外来生物※、 ◎：要注意外来生物、 ○：その他の外来生物

(注) 種類数は「コイ科の一種」等の不明種については、重複する可能性のある種が出現している場合は種類数に含めない。

表 3

真間川水系で確認された底生動物

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	耐 忍 性	水 質 汚 濁 階 級	生 活 型	貴重種										
										環 境 省	千 葉 県	外 来 種								
1	扁形動物門	渦虫綱	順列目	サンカクアタマズムシ科	アメリカソノウズムシ	<i>Girardia dorocephala</i>	B	-	純淡水性			○								
2					アメリカナミズムシ	<i>Girardia tigrina</i>	B	-	純淡水性			○								
3					軟体動物門	マキガイ綱	ニナ目	カワニナ科	カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>	B	β m	純淡水性							
4									チリメンカワニナ	<i>Semisulcospira reiniana</i>	B	β m	純淡水性							
5									カワニナ属の一種	<i>Semisulcospira sp.</i>	B	-	純淡水性							
6									カワザンショウガイ科	カワザンショウガイ属の一種	<i>Assiminea sp.</i>	-	-	淡水~汽水性						
7									カワコザラガイ科	カワコザラガイ	<i>Laevapex nipponica</i>	B	β m	純淡水性						
8									モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	<i>Austropeplea ollula</i>	B	β m	純淡水性						
9									ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>	-	-	純淡水性			○				
10									モノアラガイ科の一種	<i>Lymnaeidae sp.</i>	-	-	純淡水性							
11									サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>	B	ps	純淡水性			○			
12									ヒラマキガイ科	ヒラマキガイ科の一種	<i>Planorbidae sp.</i>	B	α m	純淡水性						
13									二枚貝綱	ハマグリ目	シジミ科	マシジミ属の一種	<i>Corbicula sp.</i>	-	-	純淡水性				
14												マメシジミ科	マメシジミ属の一種	<i>Pisidium sp.</i>	-	-	純淡水性			
15												環形動物門	ミズミズ目	ミズミズ科	エラオイミズミズ属の一種	<i>Branchiodrilus sp.</i>	B	α m	純淡水性	
16				ウチワミズミズ属の一種					<i>Dero sp.</i>	-	-	純淡水性								
17				クロオビミズミズ					<i>Ophidonais serpentina</i>	-	-	純淡水性								
18				イトミズミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>	B	ps	純淡水性												
19				フトゲユリミズミズ	<i>Limnodrilus grandisetosus</i>	B	ps	純淡水性												
20				ユリミズミズ属の一種	<i>Limnodrilus sp.</i>	B	ps	純淡水性												
21				イトミズミズ科の一種	<i>Tubificidae sp.</i>	B	ps	純淡水性												
22	ヒル綱	ウオビル目	グロシフォン科	スマビル	<i>Helobdella stagnalis</i>	B	α m	純淡水性												
23				グロシフォン科の一種	<i>Glossiphoniidae sp.</i>	B	α m	純淡水性												
24				咽蛭目	イシビル科	シマイシビル	<i>Erpobdella lineata</i>	B	α m	純淡水性										
25						ナミシビル	<i>Erpobdella octoculata</i>	B	α m	純淡水性										
26						イシビル科の一種	<i>Erpobdellidae sp.</i>	B	α m	純淡水性										
27		節足動物門	軟甲綱			ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ	<i>Crangonyx floridanus</i>	B	-	純淡水性		○						
28							キタヨコエビ科	オオエゾヨコエビ属の一種	<i>Jesogammarus sp.</i>	B	-	純淡水性								
29				ヨコエビ科	ヨコエビ科の一種		<i>Gammaridae sp.</i>	B	-	-										
30				ワラジムシ目	ミズムシ科		ミズムシ	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>	B	α m	純淡水性									
31				エビ目	テナガエビ科		アメリカザリガニ	<i>Macrobrachium nipponense</i>	B	β m	両側回遊性			D						
32	スジエビ						<i>Palaemon paucidens</i>	B	β m	純淡水性			D							
33	ヌマエビ科						カリヌマエビ属の一種	<i>Neocaridina sp.</i>	-	-	純淡水性									
34	ヌマエビ						<i>Paratya improvisa</i>	B	β m	純淡水性			C							
35	アメリカザリガニ科						アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	B	α m	純淡水性			◎						
36	イワガニ科						クロベンケイガニ	<i>Chironomites dehaani</i>	B	α m	両側回遊性			D						
37	モクズガニ	<i>Eriocheir japonicus</i>	B			α m	降河回遊性			D										
38	サワガニ科	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>			A	os	純淡水性			C									
39	昆虫綱	カゲロウ目	コカゲロウ科			サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>	B	α m	純淡水性										
40						コカゲロウ	<i>Baetis sp.H</i>	B	β m	純淡水性										
41				コカゲロウ属の一種	<i>Baetis sp.</i>	B	β m	純淡水性												
42				コカゲロウ科の一種	<i>Baetidae sp.</i>	-	-	純淡水性												
43				トンボ目	イトトンボ科	アジアイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>	B	-	純淡水性										
44						アオモンイトトンボ属の一種	<i>Ischnura sp.</i>	B	-	純淡水性										
45						カワトンボ科	アオハダトンボ属の一種	<i>Calopteryx sp.</i>	-	-	純淡水性									
46						ヤンマ科	ギンヤンマ	<i>Anax parthenope</i>	B	α m	純淡水性									
47						サナエトンボ科	アジアサナエ属の一種	<i>Asiagomphus sp.</i>	-	-	純淡水性									
48						オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>	B	β m	純淡水性									
49	トンボ科	ショウジョウトンボ	<i>Crocothemis servilia</i>			-	-	純淡水性												
50		シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>			B	α m	純淡水性												
51		シオヤトンボ	<i>Orthetrum japonicum</i>			-	-	純淡水性												
52		シオカラトンボ属の一種	<i>Orthetrum sp.</i>			-	-	純淡水性												
53	カワゲラ目	オナシカワゲラ科	オナシカワゲラ属の一種	<i>Nemoura sp.</i>	A	os	純淡水性													
54	カメムシ目	アメンボ科	オナシカワゲラ科の一種	<i>Nemouridae sp.</i>	-	-	純淡水性													
55			アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>	B	α m	純淡水性													
56			シマアメンボ	<i>Metrocoris histrio</i>	A	os	純淡水性													
57			クロチビミズムシ	<i>Micronecta orientalis</i>	B	α m	純淡水性													
58			チビミズムシ属の一種	<i>Micronecta sp.</i>	B	α m	純淡水性													
59			ハラグロコミズムシ	<i>Sigara nigroventralis</i>	B	α m	純淡水性													
60			コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>	B	α m	純淡水性			NT									
61			トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ属の一種	<i>Cheumatopsyche sp.</i>	B	β m	純淡水性											
62					シマトビケラ属の一種	<i>Hydropsyche sp.</i>	-	-	純淡水性											
63					ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ属の一種	<i>Hydroptila sp.</i>	B	β m	純淡水性										
64	ハエ目	ガガンボ科			ガガンボ科の一種	<i>Tipulinae sp.</i>	B	β m	純淡水性											
65			ガガンボ科の一種	<i>Tipulidae sp.</i>	B	β m	純淡水性													
66			ヌカカ科	ヌカカ科の一種	<i>Ceratopogonidae sp.</i>	A	os	純淡水性												
67			ユスリカ科	ユスリカ属の一種	<i>Chironomus sp.</i>	B	ps	純淡水性												
68			ユスリカ亜科の一種	<i>Chironominae sp.</i>	B	-	純淡水性													
69			ユスリカ科の一種	<i>Chironomidae sp.</i>	B	-	純淡水性													
70			カ科	カ科の一種	<i>Culicidae sp.</i>	-	-	純淡水性												
71			ホソカ科	ホソカ属の一種	<i>Dixa sp.</i>	B	ps	純淡水性												
72			ブユ科	ブユ科の一種	<i>Simuliidae sp.</i>	-	-	純淡水性												
73			ハナアブ科	ハナアブ科の一種	<i>Syrphidae sp.</i>	-	-	純淡水性												
74	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	チビゲンゴロウ	<i>Guignotus japonicus</i>	B	α m	純淡水性													
75			コツツゲンゴロウ科	コツツゲンゴロウ	<i>Noterus japonicus</i>	B	α m	純淡水性												
76			キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>	A	os	純淡水性													
77			ガムシ科	クナシリシジミガムシ	<i>Laccobius kunashiricus</i>	A	os	純淡水性												
	4門	7綱	17目	45科	62種類					1	6	6								
1	脊椎動物門	両生綱	カエル目	アカガエル科	ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>	-	-	純淡水性			A								
2					ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	B	-	純淡水性			●								
3					爬虫綱	カメ目	ヌマガメ科	ミシシippアカミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>	B	-	純淡水性			◎					
	1門	2綱	2目	2科	3種類					0	1	2								

① 耐忍性

A：非汚濁耐性種、B：汚濁耐性種、－：不明種：

② 水質汚濁階級

os：きれい、 β ms：少し汚れている、 α ms：きたない、ps：大変きたない、－：不明

③ 生活型

純淡水性：一生を淡水域で生活するもの。

汽水性：汽水域[※]を主な生息地とするもの。

遡河回遊性：淡水域で生まれ、しばらくそこで過ごした後、海へ下って成長し、産卵のために再び淡水域に戻るもの。

降河回遊性：海で生まれ、淡水域に遡上して成長した後、産卵のために再び海へ下るもの。

両側回遊性：淡水域で生まれると直ちに海へ下り、しばらくそこで過ごした後、産卵とは無関係に再び遡上するもの。

④ 貴重種

「環境省」は、「汽水・淡水魚類レッドリスト（2007年8月公表）」に該当する種

EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧

「千葉県」は、「千葉県レッドリスト（2006年改訂版）」に該当する種

B：重要保護生物、C：要保護生物、D：一般保護生物

⑤ 外来種

「外来種」は、「外来生物法（平成17年6月1日施行）」で指定される「特定外来生物」、「要注意外来生物」とその他の外来生物。

●：特定外来生物[※]、◎：要注意外来生物、○：その他の外来生物

（注）種類数は「カワニナ属の一種」等の不明種については、重複する可能性のある種が出現している場合は種類数に含めない

※は資料8の用語解説を参照

(5) 水系の物理的、化学的環境

①水系の物理的環境

真間川水系は、真間川とその支川である大柏川、国分川から成り立ち、春木川、派川大柏川はそれぞれ国分川、大柏川の派川となっています。

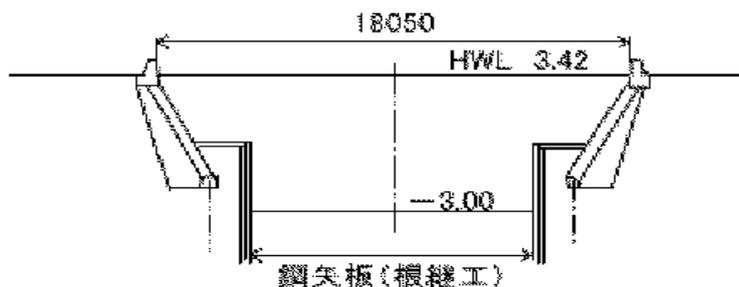
各河川の指定延長、流域面積、区域を次の表に、また、各河川の断面を図に示しました。

表 4 真間川水系の河川の概要

河川名	指定延長 (m)	流域面積 (km ²)	区 域	
			上流端	下流端
真間川	8,500	65.6 (7.9)	江戸川からの分派点	海に至る
大柏川	5,976	26	鎌ヶ谷市西道野辺市道26号線 無名橋下流端	真間川への合流点
国分川	5,560	30.8 (9.0)	松戸市大字河塚黎明橋	真間川への合流点
春木川	2,210	2.4	国分川からの分派点	国分川への合流点
派川大柏川	1,580	0.9	大柏川からの分派点	真間川への合流点

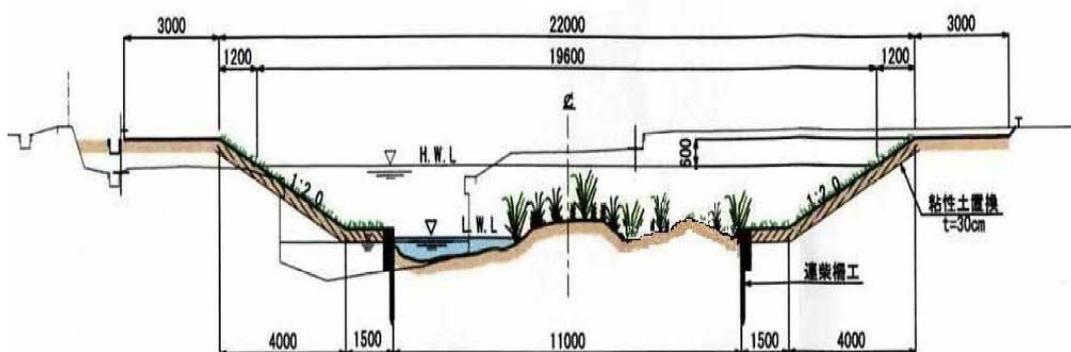
1) 真間川

図 1 代表的な断面図 (JR下流～大柏川合流点)



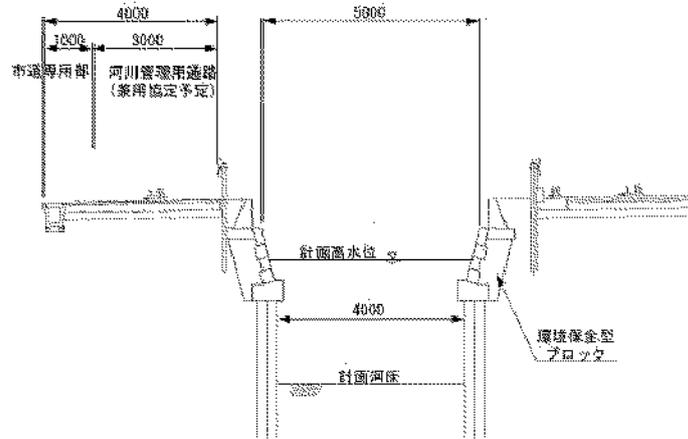
2) 国分川

図 2 国分川堀の内橋より上流の代表的な断面図



3) 春木川

図3 春木川の標準横断面



4) 大柏川

図4 大柏川代表断面 (大柏川第一調節池～浜道橋)

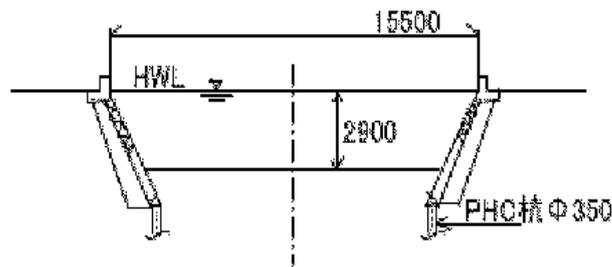
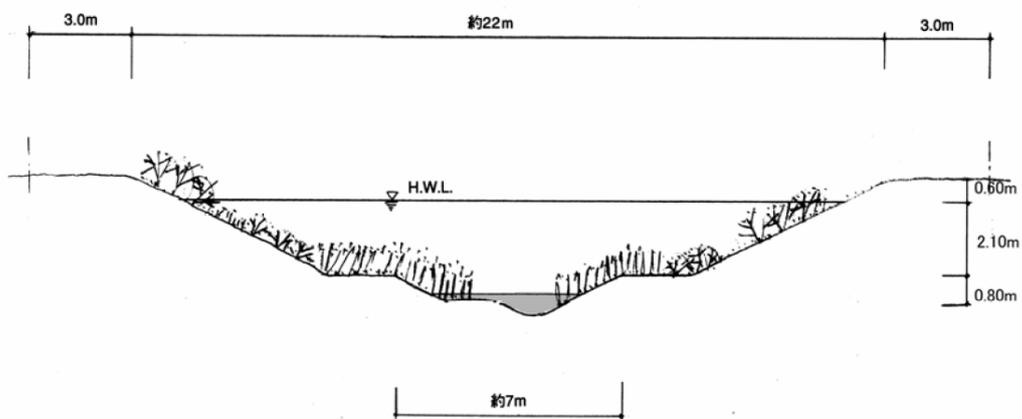


図5 大柏川多自然型工法護岸 (杉之木下橋～上流)



②水系の化学的環境

真間川水系の水質については、すでに紹介したとおり、環境基準（E 類型）を達成するまでに改善しています。

しかし、「水産揚水基準（2005 年版）」（日本水産資源保護協会）では、「水産生物の生産基盤として水域の望ましい水質条件」として河川においてBOD濃度が「自然繁殖の条件 $3\text{mg}/\ell$ 以下（アユ $2\text{mg}/\ell$ 以下）」、「生育の条件 $5\text{mg}/\ell$ 以下（アユ $3\text{mg}/\ell$ 以下）」とされており、BODからは、真間川水系の河川の水質は魚類にとって望ましい水質条件とは言えない状態です。

（6）水系と後背地等とのつながり

台地には、細谷が枝状に奥深く入り、「谷津」を形成しています。谷津の湧水を水源として、国分川、大柏川に注ぐ多くの小規模な水路があり、かつては谷津や水田と国分川、大柏川等の河川を結ぶ水路となっていました。

しかし、大柏川等の河川改修に伴い河床が掘り下げられ、これらの水路の流入部が普段は河川の水面から 1m 以上高くなっているものが多く、魚類等の生物の移動が難しくなっています。また、谷津や低地の住宅化により小規模な水路への生活雑排水流入が多くなり、また治水対策等により小規模な水路の多くは、整理、暗渠化され、道路等になっています。

現状において河川と谷津の連続性が保たれていると考えられるのは、市北端の長田谷津（大町公園）と大柏川です。

（7）水系間の生物生息環境のつながり

国分川、春木川、大柏川、派川大柏川には小規模な落差工がみられますが、魚類等の移動障害となる落差工はありません。

魚類等の移動障害となる施設としては、春木川上流部にある河道内の水質浄化施設（国分川上流と春木川上流との連続性）と派川大柏川上流にある水質浄化施設（大柏川とは河床掘削により連続性が無くなり、現在では大柏川に流入する水路の水を全量浄化施設に取り込んでいる。）です。

真間川や国分川では護岸上には植物が連続的に繁茂していますが、流水部に水生植物が繁茂する箇所は少なく、連続性はみられません。

春木川、派川大柏川では、中流部から上流部の流水部にヨシやガマが繁茂する箇所がみられ、上流部では連続して分布しています。派川大柏川はヨシやガマが連続的に分布しますが、中流から上流は泥の堆積が著しく水深が浅いため魚類の移動が難しくなっています。

大柏川は、下流から上流まで流水部にヨシ・ガマやオオカナダモが連続的に分布しています。

回遊性の魚類、エビ・カニ類や周縁魚の確認地点による移動の状況をみると、大柏川上流でアユ、ボラ、トウヨシノボリ、スミウキゴリ、テナガエビ、モクズガニが確認されており、魚類やエビ・カニ類の移動に支障はないものと考えられます。また、大柏川上流支川では、移動力があるトウヨシノボリ、スミウキゴリ、モクズガニが確認されました。

国分川、春木川では、ボラ、トウヨシノボリ、モクズガニの移動が確認されています。

資料7

環境活動団体への事情聴取の結果報告

	第1回	第2回	第3回	第4回
日時・場所	H23.10.26 18:00～19:30 行徳野鳥観察舎	H23.11.11 13:30～15:20 市民談話室	H23.11.14 18:30～20:10 市民談話室	H23.11.25 14:00～15:45 動植物園会議室
1. 参加団体	行徳野鳥観察舎友の会 房総蜻蛉研究所	わんぱくの森の会 各里山クラブ (5 団体)	緑のみずがき隊、市川緑の市民フォーラム、真間川桜並木を守る会 ぼっけ生きもの倶楽部、千葉大大学院木下研究室	大柏川かはづ会、大町自然観察園野鳥同好会、派川大柏川に清流をとりもどす会、いちかわ大野れんげプロジェクト
2. 活動状況	○行徳野鳥観察舎友の会 ・鳥獣保護区内で鳥類のカウントを定期的に実施。また植生調査を実施中。 ・市内調査として、年度ごとにツグミ、ヤマガ、ヤマガ、哺乳類、ミミズの調査を実施。 ○房総蜻蛉研究所 ・市川市のトンボの生息状況を記録。	○わんぱくの森の会 ・H18.6 から千葉県里山体験講座参加者による森（私有地）の管理を実施している。 ○各里山クラブ ・国府台4丁目緑地（私有林）や堀之内貝塚公園等の森の管理作業を実施。 ・自然に配慮した管理を行うため、生物調査も実施。	○緑のみずがき隊 ・環境教育（稲作体験）自然環境の復元（水田環境復元）まちづくり（市民提案制度）の3つを柱として活動。 ○市川緑の市民フォーラム ・緑地、川、海にわたる活動を展開。市民提案も実施。 ○真間川の桜並木を守る会 ・水と緑と土を活かした川づくり、まちづくりを提案。 ○ぼっけ生きもの倶楽部 ・大柏川第一調節池で自然保護活動を実施。 ○千葉大大学院木下研究室 ・市民提案において各環境団体と協働。	○大柏川かはづ会 ・県のアダプト制度により協定を締結し、河川側道のごみひろいから活動開始。 ○大町自然観察園野鳥同好会 ・大町自然観察園での採鳥会や水辺の管理作業を実施。手持ちデータはないが調査協力は可能。 ○派川大柏川に清流をとりもどす会 ・市内の河川に清流をとりもどすため、水質調査や勉強会などの身近な活動を展開。 ○いちかわ大野れんげプロジェクト ・北高裏でインゲの花を咲かせる活動等を実施。
3. 主な意見等	・行徳鳥獣保護区は東京湾のトビハゼの供給源になるなど生物多様性のコアエリアの役割を果たしている。 ・鳥、トンボとも生息上の重要地点は指針に網羅されている。 ・市川市（特に南部）では学校のプールがヤゴの生息地として重要。	・緑地行政として私有地も含めた市全体のみどりを管理の対象にすべき。 ・みどり部門と環境部門の情報伝達が不十分、市は一つのはずである。 ・「指針」のハビタット区分と現場の状況とはずれがある。 ・みどり部門に、もっと自然のことを理解してもらいたい。	・指針の中身は優れているが、機能していない。 ・環境教育と農政（水循環等）も大切である、教育委員会と農政部門を庁内の協議先として重視すべき。 ・自然に対する市民の理解も大切。無理解な市民には市が毅然とした態度で臨んでほしい。 ・緑化協定やビオトープで市街地の自然も再生すべき。 ・素案作成前に市民政策提案の内容を聴いてほしい。 ・市民政策提案の「回廊（つながり）」は指針に欠けていた部分、戦略にはこれを加えるべき。	・大町自然観察園の水路は魚の管理（放流の防止）が課題である。 ・モミジの植栽やバラ園は人間には良いかもしれないが、自然にはマイナスである。 ・地域の自然は地域の人たちで守っていききたい。 ・若い人に自然体験の機会を提供したい。 ・都市公園に自然をどの程度残すのかが課題。
4. 検討課題	・行徳鳥獣保護区をコアエリアとし、回廊の設定や学校プール等のスポットの配置の組み合わせによる生物多様性の向上策を南部地域における戦略の内容として検討していく。	・団体側のフィールド等に関する意見は参考となった。 ・市川市のエリア区分ではみどりの基本計画による区分を基本としながら、地域の自然条件を取り入れたエリア分けを検討していく。	・活発に活動している団体が集まり、様々な見解が示された。 ・生物多様性のつながりの面で回廊構想の発想を反映させていく。 ・戦略は基本的な計画であることから、個別・具体的な提案との調整が課題。	・湿地に近い環境や都市河川の管理等に携わっている団体は希少であり、戦略策定上、参考にしていきたい。 ・場の保全だけでなく、「管理」も生物多様性の保全のために重要な課題であることを反映させていく。
5. その他	・行徳鳥獣保護区は震災の影響により、干潟の消失など環境の変化が生じている。		・市民政策提案について環境団体の説明を聴く機会を設けることになった。 ・12/26 17:00～18:50 に第5回会議を実施 4 団体 11 名が参加	

資料8 用語解説

生物多様性をより理解するため、関連する自然環境の熟語なども加えました。

《あ行》

暗渠（あんきょ）

土管の埋設や蓋がけによって、地表からは見えない状態になった排水路や小河川のこと。都市化にともない、悪臭対策や安全対策などで増加の傾向が見られる。

その上部を緑道にして、地域の散策路などにしている所もあり、中江川緑道などがその例。暗渠にすることで、都市の水循環問題が忘れられるマイナス面も出てくる。

維管束植物（いかんそくしょくぶつ）

全種類の植物からコケ類や藻類を除いたもので、シダ植物・裸子植物・被子植物が含まれる。高等植物と呼ばれることもある。

逸出（種）（いっしゅつ（しゅ））

園芸植物などが、庭の花壇から移植されるなどして、本来の場所から逃げ出して自然植生の中に入り込んだ状態の植物をいう。繁殖力が旺盛な植物の場合には、以前からの在来種を駆逐し、生態系を乱す原因となる。

《か行》

海浜植物（かいひんしょくぶつ）

海岸の状態は、砂浜・崖地・岩場などさまざまだが、強い潮風にさらされる、砂浜では砂の移動がある。雨が降らなければ、極端な乾燥と地温の上昇など、苛酷な環境にある。こうした場所では、一般に地下深くまで延びる根の発達、丈夫な小さい葉など、厳しい環境に耐えられる植物だけが育つことになる。市内では東浜地先の海岸に、ハマヒルガオなどの海浜植物群落が見られる。

回廊（かいろう）

野鳥や昆虫などでは、モザイク的な飛び地でも生活の場として利用できるが、地上を移動する動物では、道路や下水溝などの障害物があると移動の妨げとなる。河川では、枝分かれした小河川との間に落差があると、魚類等が移動できずに生活史が完結しないため、絶滅の危機を誘発することにもつながる。多くの生物は成長の時期や季節変化などで複数の自然環境を必要としている。そうした移動に利用できる生態的な連続性を回廊（コリドー）と呼んでいる。

攪乱（かくらん）

それまで安定していた生態系が、外部からの力で乱されること。火山の噴火・風水害・土砂崩れなどの自然災害と、土地改変などの人為的な影響とがある。やがては回復できる程度の範囲内ならば、それがきっかけとなって林床に光が差し込むようになり、新しい芽生えを誘発し林が若返る可能性も出てくる。

涵養（かんよう）

降った雨や川の水が地下に浸透し、地下水が蓄えられている地層へ徐々に流れ込むこと。降った水が土壌に貯まり、その後少しずつ流れ出ていくことで、川の流量が安定化し洪水が緩和されたり、水質が浄化される効果がある。

汽水域（きすいいき）

河川から流れる淡水と、外海の海水とが混ざって中間的な塩分濃度の水がある状態の地域。塩分濃度は、場所により異なる。

江戸川では、行徳可動堰の上流側で水道水として取水する関係で海と仕切られているが、上流の大雨などでは可動堰が開放されることもある。汽水域は外海とは区切られた環境となることから、特産種が多くなる傾向が見られ、可動堰上流のヨシ原に生息する天然記念物のヒヌマイトトンボがその例。

《さ行》

在来種（ざいらいしゅ）

古くからその地にある動植物の種のこと。分類的には同じ種であっても、地域によってDNAなどの遺伝情報は違っている場合が多い。種の多様性ととも、地域固有の在来種を大切にしていこうという立場から、在来種が再認識されている。

→ 逸出種

自然保護（しぜんほご）

日本では、さまざまな分野の人に解釈され、幅広い概念で捉えられているが、海外では使い分けられたいくつかの言葉がある。

- プロテクション（防護・保存）
特別天然記念物や自然環境の特別保護区など。
- コンサーベーション（保全）
自然資源の賢明な活用。国際的にはこれをいう。
- リハビリテーション（回復・復元）
悪化した自然環境を健全な状態に戻すこと。
- ミティゲーション（環境緩和・代償措置）
回避・修正・軽減などの方法。

市の木・クロマツ（しのき・くろまつ）

江戸名所図会などに見られる市川の景色には、必ずといっていいほどにクロマツが描かれている。いまも市川砂州などに中心に数千本のクロマツを街並みの中に見ることができる。クロマツの枝は、門松用に江戸に出荷されたり、行徳での製塩の燃料にも使われていたほか、モモやイチゴなどが栽培されていた頃の防風林の役割もあったなどといわれている。

→ 針葉樹

下総台地（しもうさだいち）

千葉県北部は、もともと浅い海底に堆積した泥や砂などが陸化した海岸段丘面で、過去6000年ほどの間に起きた大地震のたびごとに土地の隆起が起こることによって生じた。市川などは、その周りに広がる沖積平野から一段高くなっていることから、下総台地と総称され、いくつかの段丘面に分けられている。下総台地の前面には、国分谷と大柏谷の出口をふさぐ形で微高地が作られ、ここを市川砂州と呼ぶ。

社寺林（しゃじりん）

神社や寺の敷地やその周辺に茂る林のこと。神社では、神の宿る場所として常緑樹に囲まれている場合が多い。寺では、防風や防火などを目的にしてイチョウなども使われている。

斜面林（しゃめんりん）

平地と台地にはさまれた急斜面に茂る林。市街地では、平らな場所は商業用地や住宅地として高度利用されるため、川沿いや谷津の周辺など、開発され難かった場所が林として残される結果となった。

順応的管理（じゅんのうてきかんり）

計画における未来予測の不確実性を認め、計画を継続的なモニタリング評価と検証によって随時見直しと修正を行いながら管理する、マネジメント手法。

照葉樹林（しょうようじゅりん）

常緑広葉樹林を構成するタブノキやヤブツバキなどは、寒さや乾燥に適応した小型の葉で、表面にクチクラ層と呼ばれるロウ物質が皮膜を覆っている。こうした葉を持つ植物は、太陽光を反射して光ることから照葉樹林と呼ばれる。市川市は、照葉樹林分布の北限域に近い。典型的な広葉樹林に比べると、高木から低木までの多様な植物が、何段階にも茂る階層構造としての発達は少ない。

常緑広葉樹（じょうりょくこうようじゅ）

葉が広く平たい広葉樹のうち、すべての葉を落とす時期のない樹木。常緑樹でも葉が一切落ちないわけではなく、古いものから落ちていき、新しい葉へと更新していく。

市川市では、スタジイ・タブノキ・ヤブツバキといった、葉の表面にクチクラ層が発達して光沢のある照葉樹が多い。

→ 照葉樹林、落葉広葉樹

植生図（しょくせいず）

植物群落とそのタイプの分布を地図として示したもの。

現在の植物群落を示したものが、現存植生図。今の土地利用以前の状態で、気象条件などから想定される植生を潜在自然植生図と呼ぶ。

薪炭（林）（しんたん（りん））

人里に近く、薪や炭の材料になる木材を取るための林。数十年ごとに伐採され、根際から生えるヒコバエを何本か育てて萌芽更新される。定期的な管理により維持されている林なので、放置されると自然植生に置き換わっていく。市川市では、クヌギ・コナラなどが炭の材料として、イヌシデやアカマツなどが薪や焚きつけとして利用されてきた。

針葉樹（しんようじゅ）

広葉樹に対して、葉が針のように細長いマツやスギなどを代表とする樹木のこと。多くは常緑樹である。葉は必ずしも針状ではなく、鱗状のヒノキなども針葉樹に含まれる。

市川市にある針葉樹は、中部エリアに多いクロマツを始め、建材などに利用するため植林されたスギ・サワラ・ヒノキなどがある。

生物相（せいぶつそう）

ある地域の生物の全種類をさす。数量的な多さとか、環境との関係などを含まない定性的な表現。「市川市の動物相」などとして使われる。

生態系（せいたいけい）

生物群集は、生活している環境によって影響を受け、森林とか草原というように多様化する。環境が多様化することで、生物の多様性も保たれている。生態系の構成要素としては、生物的要素とそれを取りまく無機的環境に分けられる。生物的要因は、有機物を作る「生産者」としての植物、それを食べて生きる大小さまざまな「消費者」としての動物、それらの死体や排泄物などを分解する掃除屋としての細菌類・キノコなどがある。無機的環境要因としては、水、岩石や土、取り囲む空気など、温度や風などとなる。

雑木林（そうきばやし）

人里に近く、下草刈りや落ち葉かき、定期的な伐採などを行われてきた二次林をいう。

コナラ・クヌギなどの落葉樹が主で、かつては燃料として使われるなど、人々の生活と密着していた。利用されなくなり、放置されるとアズマネザサなども茂って、荒れた状態になる。暗い林になると、見た目が悪いだけでなく、日当たりを好む野草なども消え、動物たちの暮らす環境もなくなり、生物多様性が失われる結果につながる。

→ 二次林

《た行》

暖温帯（だんおんたい）

日本列島の気候と植物との関係からは、高山帯を除くと亜寒帯・冷温帯・暖温帯と区分されることが多い。関東地方の海岸から南は、暖温帯に属するので、市川もその範囲に入る。群落の外観、特に葉の性質から、気候と植生との関係は下の表のようになる。

・針葉樹林帯	亜寒帯	暖かさの指数は	15~45
・落葉広葉樹林帯	冷温帯	〃	45~85
・常緑広葉樹林帯	暖温帯	〃	85~170

→暖かさの指数 →照葉樹林

地産地消（ちさんちしょう）

地元で生産した農作物などを、その地域で消費すること。JAグループでは、各地で取り組まれてきた農産物直売所などの活動を通じて、フードフロムJAとして展開している。遠くから運ばれてきたものは、鮮度も落ちるし、余分にエネルギーを消費したことになる。関連した言葉としては「フードマイレージ」や「バーチャルウォーター」などがある。

特定外来生物（とくていがいらいせいぶつ）

明治以降に国外から導入された外来種のうち、人の生命や身体、農林水産業などに被害を及ぼす生物で環境省が指定したもの。これらは、飼育や移動、売買が原則禁止されている。カミツキガメ・アライグマなどがその例。

なお、国内の在来種でも、自然分布の外へ導入されたものについては、外来種として扱われる。

《な行》

二次林（にじりん）

人の手が加わらずに成立していた自然林（一次林）が、伐採などによって失われた後、自然に、または人為的に再生した森林のこと。人手が加わってきた雑木林は二次林である。

→ 雑木林

《は行》

ビオトープ

もともとはドイツ語の biotop から出てきた言葉で、「生きものたちの生息空間」を意味する。

都市公園や住宅地の中にも野生の自然をよみがえらせようという試みの一つで、子どもたちに少しでも自然体験をさせようという意味も持つ。

小学校でビオトープのネットワークを作れば、トンボも飛べる距離で、近親繁殖の弊害も防げるし、多様な生態系が保持できるという考えもあった。学校園の中のように小さい池では、ザリガニやウシガエルを持ち込んだりすると、成り立たなくなる。

《ま行》

無機的環境（むきてきかんきょう）

気候、土壌のように無機的（物理的）な要因から成り立っている環境。

無機的環境要因としては

①気候要因

- ・光（照度、波長、日長）
- ・温度
- ・大気（空気中に含まれる成分元素、風）

②土壌要因

- ・土壌（粒子の大きさ、通気性、保水力、無機塩類、水素イオン濃度）などがあります。

《や行》

谷津（やつ）

台地には、樹木の枝先のように細かく枝分かれした谷が深く入り込んでいて、この谷を谷津と呼ぶ。

台地に降った雨はすそから湧き出して、谷津の田んぼを潤すのがかつての市川の谷津田の風景でもあった。イネを作る立場からは、両側の斜面に囲まれて日のあたる時間が短く、水温も低い。生産調整が始まると、真っ先に放置されたのが谷津田でもあったわけです。しかし、澄んだ水に恵まれて、多様な生き物が暮らせる環境です。

大町の自然観察園の場所も、1960年ごろまでは水田耕作が行われていた。

湧水（ゆうすい）

雨が降るとその一部は土の表面を流れるが、踏み固められていない林などでは、浸み込んで地下水になる。それが崖地などの水を通しやすい地層から流れ出たものが湧水。その形から、流出・しみだし・噴出・根だれなどに分けられる。市川では、かつての調査報告では50か所以上の記録があったが、いま普通に見られる場所は、大町公園北部など、里見公園の羅漢の井、宮久保地域と限られてきた。

《ら行》

落葉広葉樹（らくようこうようじゅ）

樹木は葉の形から、広葉樹と針葉樹の区別、季節変化からは常緑樹と落葉樹に区別される。常緑広葉樹としてはスダジイ・ヤブツバキなど。落葉広葉樹としては、ケヤキ・イヌシデなどが市川で普通に見られる樹木である。

針葉樹は高原のカラマツ（落葉松）を除いては殆どが常緑樹で、クロマツやスギなどがその代表。落葉樹の林は、晩秋に葉を落とすから冬の林床は明るくなり、春早くから花が咲くカタクリやヒトリシズカなど、多彩な里山の植物を育てる環境を作る。

昔の農家は、北側に防風の役を持つ常緑広葉樹を植えこみ、南側の庭先には日差しを受けやすいよう落葉樹を植えていた。落葉広葉樹のコナラなどは、燃料やシイタケの駒を植えこむ原木などとしても利用される。

→ 常緑広葉樹

レッドデータブック

自然環境に対する人類の活動の影響が懸念される中、国際自然保護連合（IUCN）は1966年に絶滅の恐れがある動植物の状況を世界的な視野でとりまとめた。日本では、1989年に日本自然保護協会と世界自然保護基金日本委員会がまとめたのがはじまりで、赤い表紙を使ったことからレッドデータブックと呼ばれるようになった。千葉県では平成5年（1993）から、各分野の研究者が検討を重ねて千葉版を発行し、順次改訂を重ねている。

カテゴリー・X（絶滅・消息不明）から、A（最重要保護）・・・C（一般保護）など、いくつかのランクに分かれている。

最重要保護植物・Aには、市川のイノカシラフラスコモ、昆虫ではヒヌマイトトンボがこのカテゴリーに相当する。また、選定群落としては、市川のクロマツ群落、ハマヒルガオ群落が記載されている。

また、絶滅が危惧される市川市の動植物については、自然環境実態調査報告書の中で、それぞれの分野の専門家が、試案の形で提案している。