



# Ⅲ. 自然環境の概要と減少要因

## 1 東京都本土部の自然環境の概要

### 【地形の概略】

東京都の本土部（島しょ部を除く地域）は、関東平野から関東山地にかけての東西約 90km、南北約 45km に広がり、東西に長い形をしている。地勢は西高東低となっており、低地、台地、丘陵地、山地の 4 つの地形に大別できる。

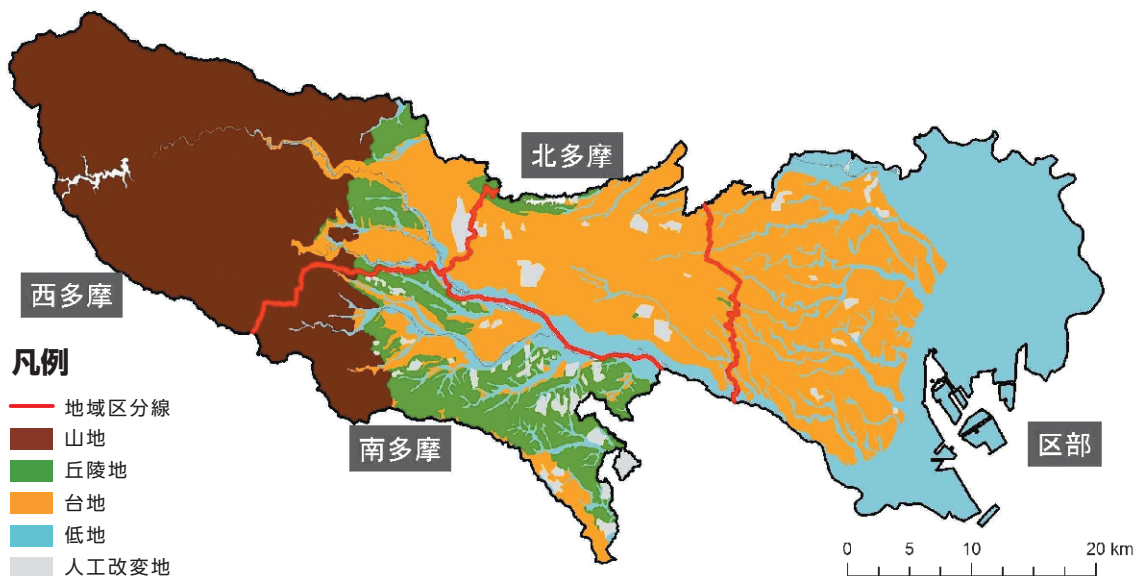
低地は、荒川付近の東部低地帯、東京湾の臨海地域、多摩川の下流域などを中心に広がる。氾濫原や砂州などに由来する軟弱な地層が広く分布し、縄文海進（今から約 6,000 年前となる縄文時代前期に地球の温暖化により生じた海面上昇）以降に形成された平坦な地形となっている。都市化に伴う開発の影響により、自然の地形はほとんど残っていない。

台地は、区部の「山の手」から「武蔵野」にかけての、低地よりも高所に位置する平坦地で、かつ古い地形である。いわゆる「関東ローム」と呼ばれる褐色に風化した火山灰土が、広く地表を覆っている。火山灰土の下には礫などからなる透水性の高い地層が分布しており、地下水面は低い。

丘陵地は、多摩丘陵などが関東山地の東縁に連なる一方で、狭山丘陵のみは武蔵野台地内に孤立して存在する。丘陵地とは浸食されて平坦面がなくなりつつある台地であり、尾根と谷が入り組んでいて、地形としては台地よりもさらに古くなる。3 方向を尾根に囲まれた谷状の地形は谷戸（やと）と呼ばれ、なだらかな谷底には湧水による湿地が分布し、水田としても利用されてきた。

山地は、関東山地の一角を占め、東京都最高峰の雲取山（標高 2,017m）が位置する。古生代から中生代にかけての海底堆積物が付加・隆起したことによって形づくられた。谷は深く斜面も急だが、尾根上には比較的なだらかな場所もみられる。主として砂岩や泥岩が分布し、一部の地域には石灰岩やチャート、深成岩類なども分布する。なお、東京都の本土部には火山は存在しない。

東京都の行政区分で見ると、区部は低地及び台地、北多摩は台地及び丘陵地、南多摩及び西多摩は丘陵地ならびに山地が分布し、それぞれの地域における景観の基盤となっている。



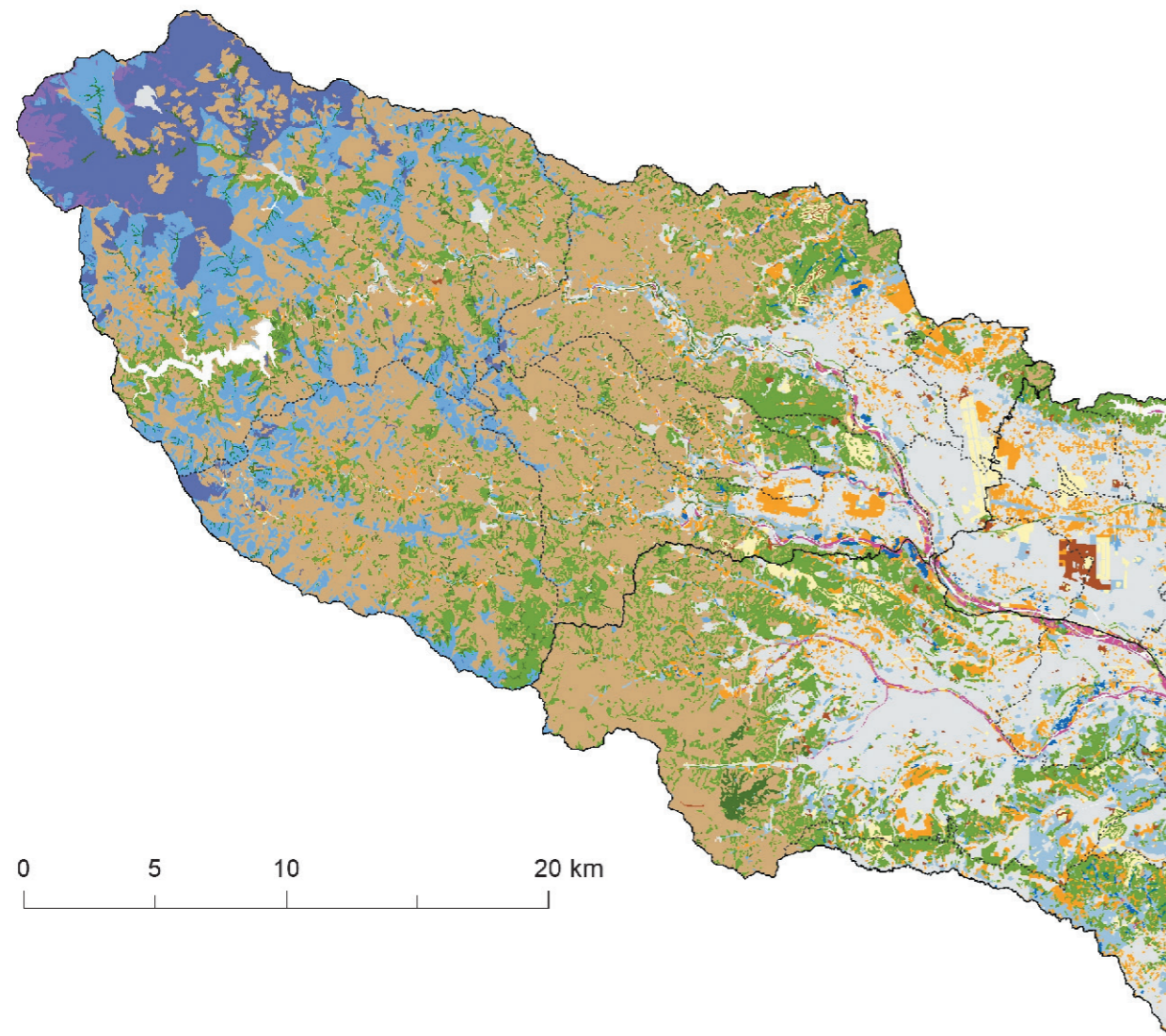
出典：「標準地図、陰影起伏図」（国土地理院）(<https://maps.gsi.go.jp/vector/#8/35.970227/139.730988/&ls=hillshade%2C0.3%7Cvstd2&disp=11&d=1>) を基に東京都作成

図 4 地形区分図



出典：「基盤地図情報 数値標高モデル 10m メッシュ DEM」(国土地理院)、「国土数値情報 (行政区域データ)」(国土交通省) ([https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v2\\_3.html](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v2_3.html)) および「国土数値情報 (河川データ)」(国土交通省) (<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W05.html>) をもとに東京都が作成

図5 標高図



出典：東京都現存植生図調査 (2007年) のデータを基に作成

【植生の概略】

植生とは地球の地表を被う植物のまとまりをいうが、自然環境の相違に基づく植物相の違いを反映したものであり、同時に、生態系の中の生産者として、消費者である多様な動物種の存続を保証している。

〈垂直分布〉

東京都は、日本列島中部の太平洋側に位置し、気候帯では大部分が温帯に含まれる。垂直分布としての植生帯は、低地から丘陵及び低山は照葉樹林域 (暖温帯) に、山地は夏緑広葉樹林域 (冷温帯) に含まれる。両者の境界は海拔 600m 付近であるが、境界付近には、イヌブナ、ツガなどを中心とした常落混交林 (中間温帯林) の分布も認められる。さらに、都内最高峰である雲取山 (標高 2,017m) 付近には亜高山針葉樹林域 (亜寒帯) の下限の植生が分布している。

〈自然植生の状況〉

現存植生は、人為の影響の少ない自然植生と、人為によって置き換えられた代償植生 (人為植生) に分けられる。東京都の低地から低山にかけての照葉樹林域 (暖温帯) の主要な自然植生はシイ・カシ林であるが、東京湾沿いの武蔵野台地の縁辺部にはスダジイとタブノキの林が分布し、その残存林が寺社領地などにわずかに見られる。

- |            |               |           |        |
|------------|---------------|-----------|--------|
| ■ 亜高山帯自然植生 | ■ 暖温帯二次植生     | ■ 畑地等     | ■ 公園等  |
| ■ 冷温帯自然植生  | ■ 河辺植生        | ■ 水田等     | ■ 開放水域 |
| ■ 冷温帯二次植生  | ■ 植林地 (竹林含む)  | ■ 緑の多い住宅地 |        |
| ■ 暖温帯自然植生  | ■ ゴルフ場・芝地・牧草地 | ■ 市街地等    |        |

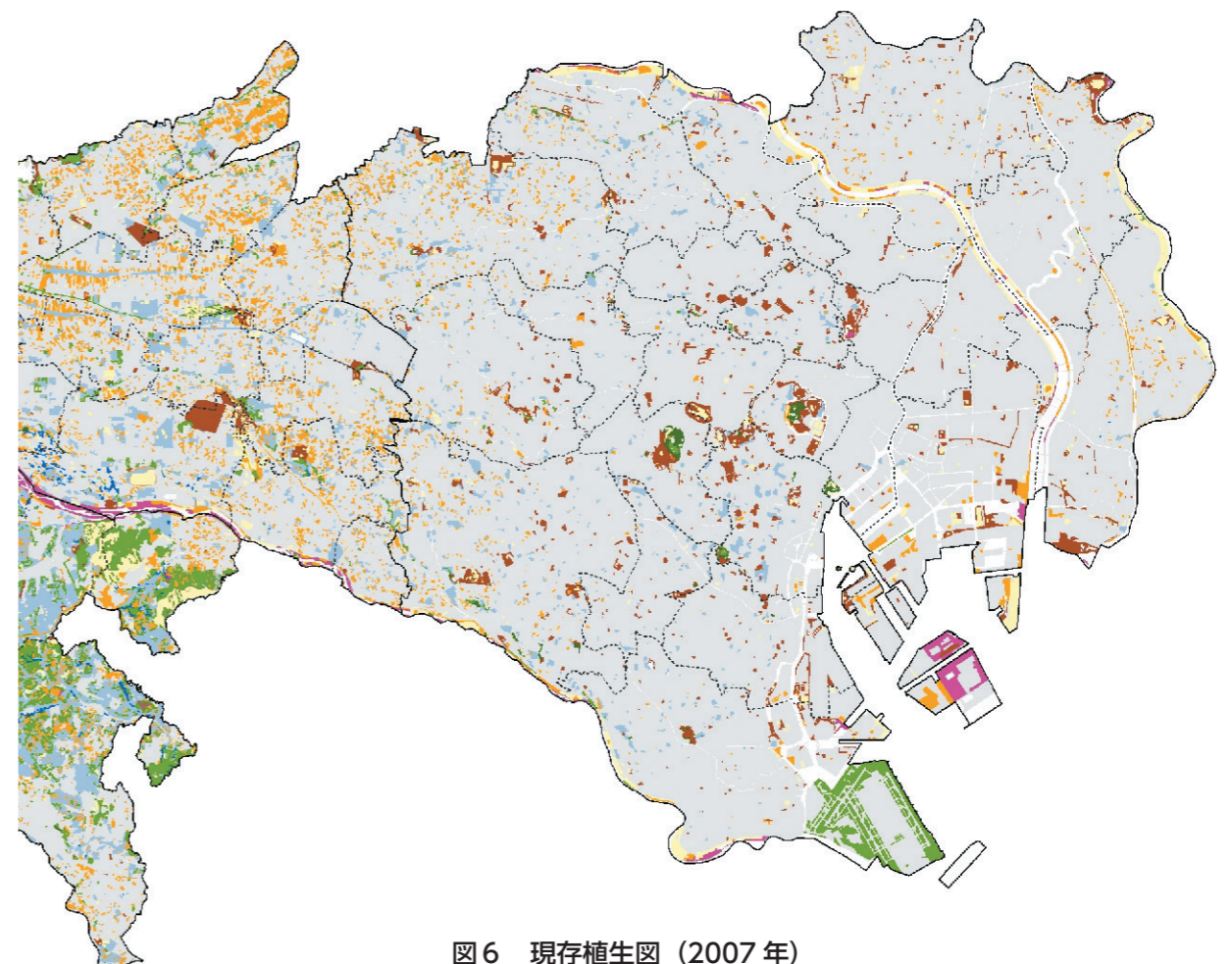


図6 現存植生図 (2007年)

武蔵野台地やその段丘崖、多摩丘陵、更に低山にはシラカシ、ウラジログシ、ツクバネガシなどを主体としたカシ林が断続的に存在し、特に高尾山周辺に集中的に存在している。多摩川沿いの低地は開発が著しいため、河辺林や冠水草原などの自然植生は、中流域に部分的に限られている。

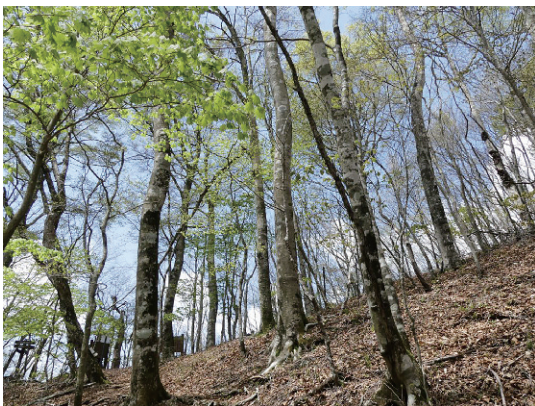


カシ林 (高尾山)



河辺植生 (多摩川)

山地の夏緑広葉樹林域（冷温帯）の自然植生は、三頭山や日原川上流域などに、面積的には小規模であるがブナ林が出現する。ブナ林は林床にスズダケやミヤマクマザサを伴う寡雪地型のブナ林である。さらに、尾根や急斜面などの乾性立地には、モミとツガからなる針葉樹林が生育している。夏緑広葉樹林域より上部に成立する亜高山針葉樹林域（亜寒帯）の自然植生は、シラビソ、コメツガなどを主とする針葉樹林が、雲取山から長沢背稜付近だけに分布している。



ブナ林 (三頭山)



モミ・ツガ林 (檜原村)

#### 〈代償植生の状況〉

人口の密集する都市の代表である東京都においては、現存植生の大部分は代償植生である。東京湾沿いの低地や埋立地などにみられる都市公園の樹林はほとんどが人工の緑地である。かつて存在していたと思われる低湿地の湿原や水辺植生は皆無に近く、公園等にわずかに残されてきたが、劣化してしまった水辺植生の保全再生や新たな水辺植生の創出などが行われている場所がある。武蔵野台地や多摩丘陵においても宅地造成に伴う都市化が進行し、残存する森林植生の多くは、薪炭林が放棄されたコナラ、クヌギなどの落葉樹で構成される二次林である。これらの二次林は、近年保存緑地の指定などで残存緑地が保存されているが、薪炭林由来の雑木林は伐採、更新が行われなため高木林に発達しているところも多い。また、里山を構成する屋敷林や竹林、果樹園、畑、水田などの耕作地の分布も断片的となっている。一方、奥多

摩を主とする山地では、薪炭林の放棄により落葉樹林が自然林的な様相を示している場所がある一方で、拡大造林施策によるスギやヒノキの植林が広範囲に行われ、管理されないまま荒廃した地域も少なくない。さらに、近年はニホンジカの増加により、これらの林床植生が広く食害され、山地植生全体の種の多様性は急速に失われつつある。



コナラ林 (日野市)



屋敷林 (杉並区)

種の希少性や多様性を考慮する場合、自然植生の保護と保存は基本的に重要である。一方、薪炭林や刈り取り草地、更に畑地や水路を伴う水田などの里山利用は、多様な生物相を出現させる要因になっている。しかし、都市農業の衰退や著しい都市化による自然環境の改変によってこれらの面積も減少し、人間生活との共存を続けていた生物相は、保存緑地や一部の都市公園、水源地や用水路沿いなどに断片的に残存しているだけとなっている。また、近年では地球環境の変化に伴う温暖化をはじめ、関連して起こる異常な気象災害、更に外来種の影響などにより、断片化した生物相が継続的、あるいは突発的にダメージを受ける機会はますます増大しているといえるだろう。

### 【地域区分の概略】

東京都本土部は地域により環境が大きく異なることから、東京都レッドリストでは行政区分を基本として4つの地域に区分し評価を行っている。地域ごとの環境の概略は以下のとおりである。

区部は政治、経済の中心地として首都機能を発達させてきた大都市であり、自然の緑地を見ることはほとんどできない。しかしながら、そうした中で長年にわたり多様な植生が守られてきた皇居（千代田区）と明治神宮（渋谷区）、そして国立科学博物館附属自然教育園（目黒区）は特筆すべき場所であり、都心部において数多くの生物の生息・生育を支えてきた場所である。さらに、都立水元公園や都立石神井公園などの都市公園は身近な生き物を観察できる場所となっている。低地と台地が主要な地形であり、4地域の中で唯一、海岸線を有することも地域的特徴の一つであるが、海岸線の全域が埋立地となり\*1、自然海岸は残されていない\*2が、自然または人工的に再生された干潟や塩生湿地が一部で再生されている。また、隅田川、多摩川、荒川などの河口部に汽水域という特殊な環境を有することも区部の特徴といえる。

\*1 「国土交通省関東地方整備局ウェブサイト 東京湾の変遷」からの読み取り（P.58に図示）

\*2 「緑の国勢調査－自然環境保全調査報告書－（昭和51年3月）環境庁編」P.58 表-25海域別海岸利用改変・土地利用状況表において、東京湾の東京都部分で、潤自然海岸0 km、半自然海岸0 km、人工海岸500kmと示されている

北多摩は主要な地形が台地と丘陵地であり、北側には狭山丘陵、南側には東西に延びる国分寺崖線などの緑地が存在する。台地面は「武蔵野」と呼ばれ、かつては雑木林や屋敷林の点在する畑地が広がり、多様な生物の生息・生育を支える場所となっていたが、1980年代以降の急速な開発により、現在ではこうした緑地は大きく減少し、市街地化が著しい。主な水域である多摩川は中流域となり、台地面にはいくつかの中小河川も見られ、それらの河川沿いには自然豊かな都市公園や緑道が整備されている。多摩川以外の主な水域としては狭山丘陵に多摩川を水源とする村山貯水池（多摩湖）が存在する。

南多摩は東京都西部の関東山地から神奈川県南部の三浦丘陵をつなぐ多摩丘陵の一部を有し、その周辺には複数の帯状丘陵地や多摩川沿いの低地帯などが見られ、複雑な地形を形成している。西側には高尾山（標高 599m）や陣馬山（標高 855m）から成る低山帯も存在する。複数の丘陵地を持つこの地域では、丘陵地が浸食されてできる谷戸地形が多く、その谷部は古くから水田として利用されており、こうした水田が他の地域に比べて広く存在していることがこの地域の特徴となっている。しかし近年、耕作放棄や開発に伴う水田の減少により、この地域の特徴でもあるこうした水湿地環境の衰退が進んでいる。さらに、丘陵地では大規模な地形改変により宅地化が進んでいる。主な水域である多摩川は中流域となり、その流入河川である浅川の上流域は溪谷的景観を成し、下流域では自然豊かな都市公園や緑道が整備されている。

西多摩では「東京の屋根」と言われる雲取山（標高 2,017m）を頂点として、三頭山（標高 1,531m）や御前山（標高 1,405m）などの 1,000m 級の山々が約 20 座連なっており、雲取山山頂周辺は東京都で唯一の亜高山帯である。こうした山々のほとんどが秩父多摩甲斐国立公園や水道水源林となっており、自然環境が維持保全されている。さらに、この地域はこうした西側の山地から東に低山帯、丘陵地、台地、そして多摩川沿いの低地帯へと至る変化に富んだ多様な地形を有している。主な水域である多摩川は上流域となり、多摩川の本流や流入河川である秋川などを小河内ダムで堰き止めて造られた奥多摩湖が存在する。また、この地域では石灰岩地や鍾乳洞などの特殊な環境が見られることも特徴のひとつである。

## 2 保護上重要な野生生物種（本土部）の減少要因

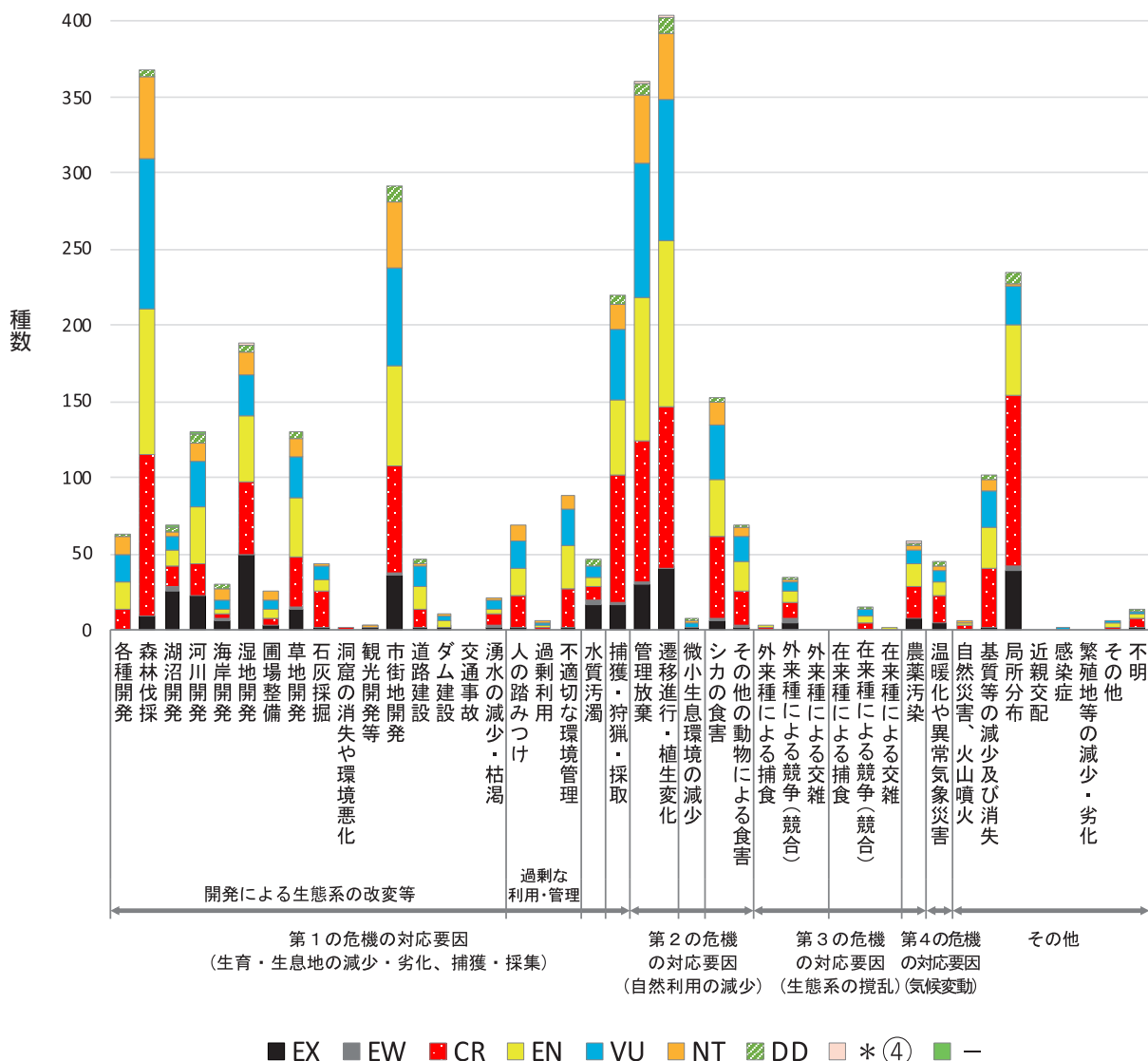
### (1) 分類群ごとの減少要因の概要

本土部レッドデータブック 2023 の掲載種ごとの減少要因について、分類群ごとに集計し分析した。

### ■ 植物の減少要因

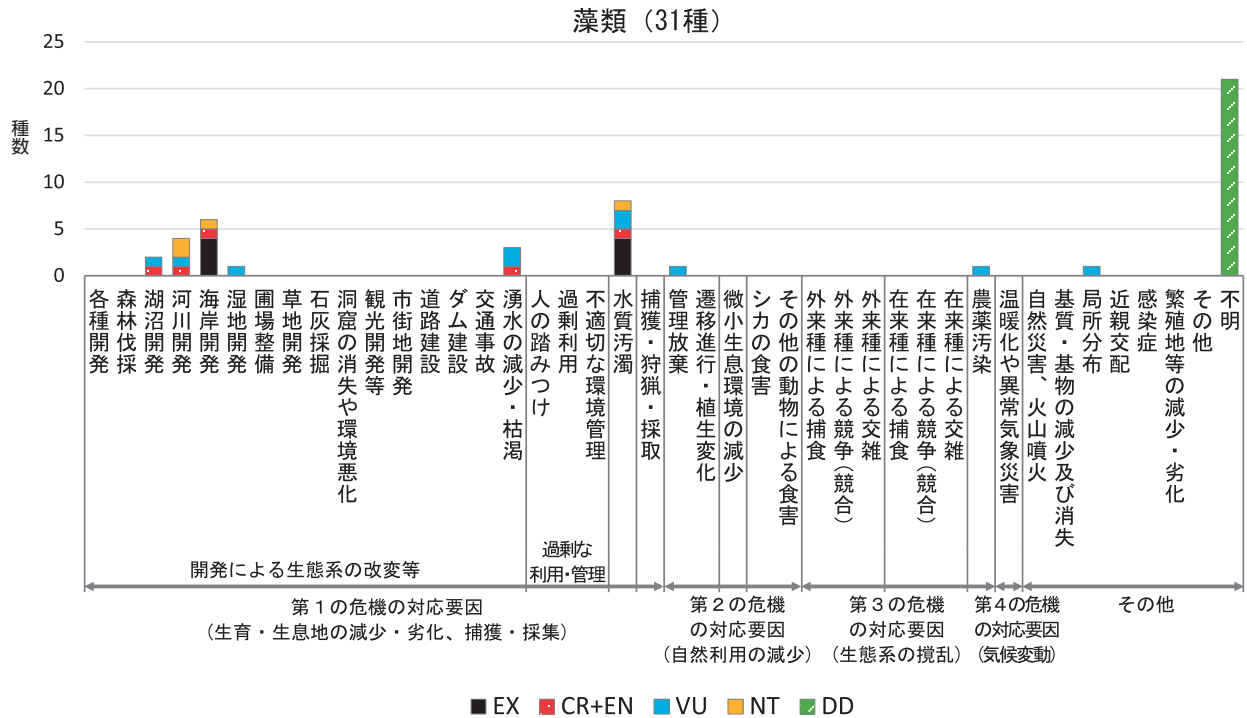
- ・第1の危機の要因である、開発による生育環境の消失や劣化、植物採取等が多くの種の減少要因となっている。また、第2の危機の要因である、里地里山の管理・利用の縮小による遷移の進行や植生変化等も多くの種の減少要因となっている。
- ・開発の中では森林伐採、草地開発、湿地、河川、湖沼などの水辺環境の開発の影響を受けている種が多い。これらの要因と第2の危機の里地里山の管理放棄や遷移の進行、第4の危機の温暖化や異常気象災害などが複合的に影響し合い、それが減少要因となっている種も多いと考えられる。また、絶滅した種は水生、湿生植物が多く、池沼や水田が激減したことによる生育環境の消失や劣化の影響を大きく受けられていると考えられる。
- ・過剰な利用・管理の一つでもある人の踏みつけや不適切な環境管理、ニホンジカによる食害、局所分布、外来種による競合、農薬汚染や温暖化といった影響が減少要因となっている種もみられる。

植物（943種）



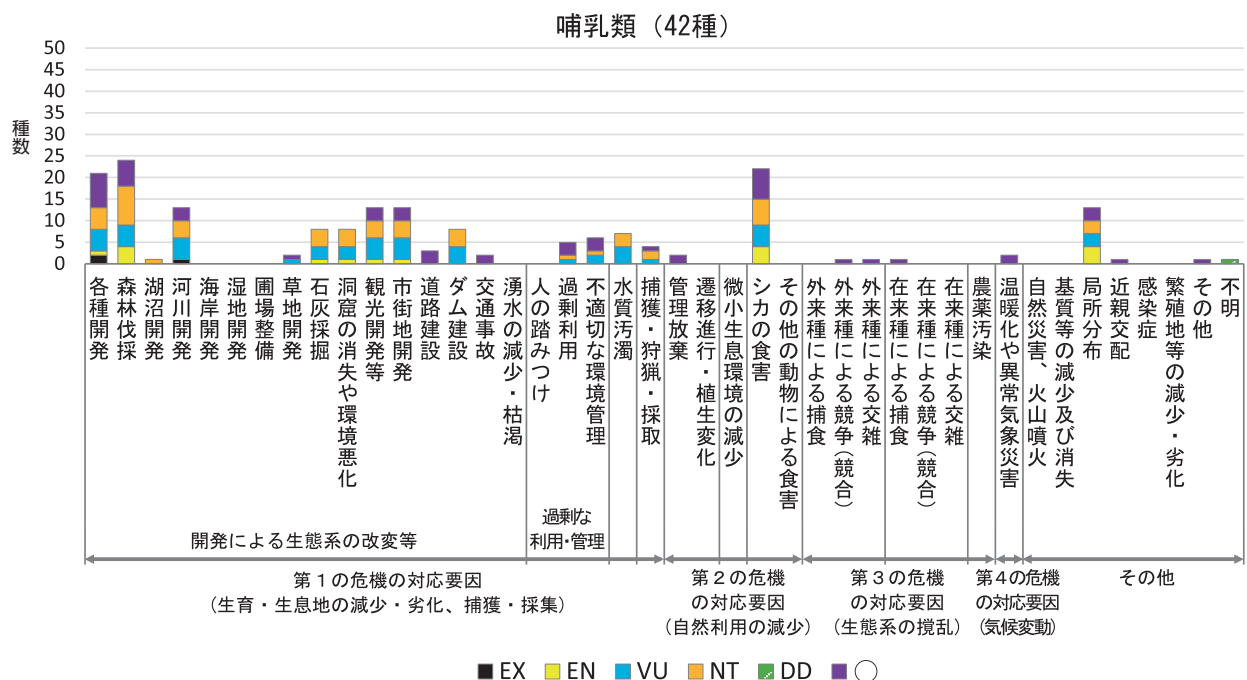
## 藻類の減少要因

- ・今回の改定作業から新たに加わった分類群であり、都内における十分な実態調査が進んでいないことから、情報量は少なく減少要因が不明な種が多い。
- ・その中でも、海岸や河川等の水辺環境の開発や湧水の減少、水質汚濁等が挙げられている。



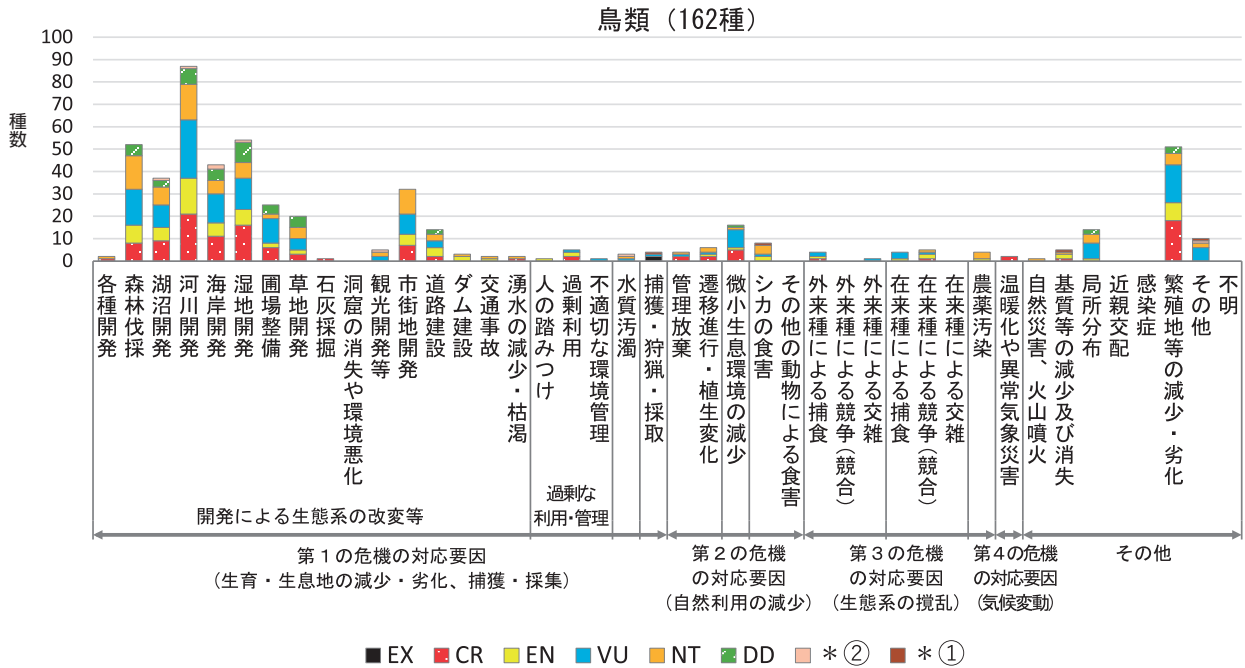
## 哺乳類の減少要因

- ・第1の危機の要因である、森林伐採や天然林の人工林化、河川開発、観光開発、市街地開発等による生息環境の消失、劣化や分断などの影響が挙げられる。
- ・また、第2の危機の要因である、山地や丘陵地におけるニホンジカの食害による林床植生の変化が、林内を主要な生息地とする種などの減少要因として挙げられており、第3の危機の要因では丘陵地における外来のクリハラリスによるニホンリスへの影響も懸念されている。



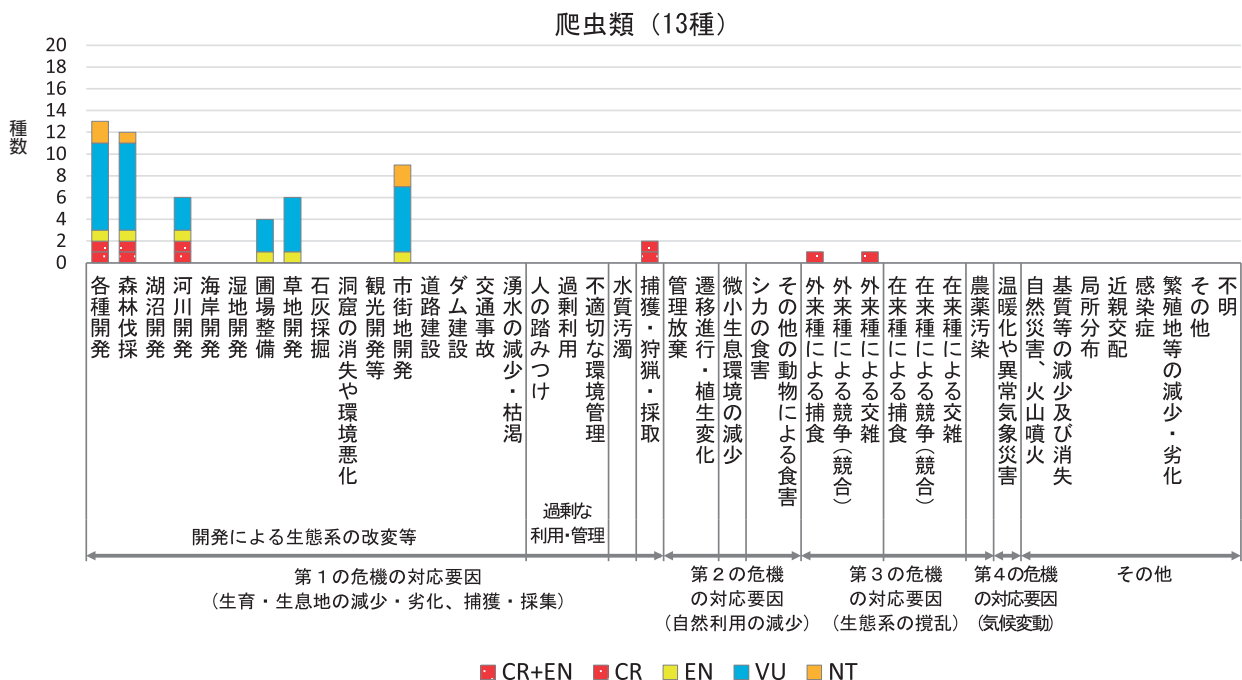
## 鳥類の減少要因

- ・第1の危機の要因である、様々な開発の進行による生息環境の消失、劣化の影響が多く挙げられている。湾岸部では干潟や湿地が激減、内陸部では樹林や林縁、水田や畑や草地が減少、河川では湿地や草地が減少し、それぞれの環境に依存する種の生息状況が悪化している。また、違法捕獲や観察者による営巣行動のかく乱といった影響も一部の種でみられる。
- ・第2から第4の危機の要因では、樹洞などの微小生息環境の減少、ニホンジカの食害による林床植生の変化、気候変動に起因する河川での増水の多発などの影響も指摘されている。
- ・また、東京都外の繁殖地や越冬地、中継地の減少や劣化などの影響も多く挙げられている。



## 爬虫類の減少要因

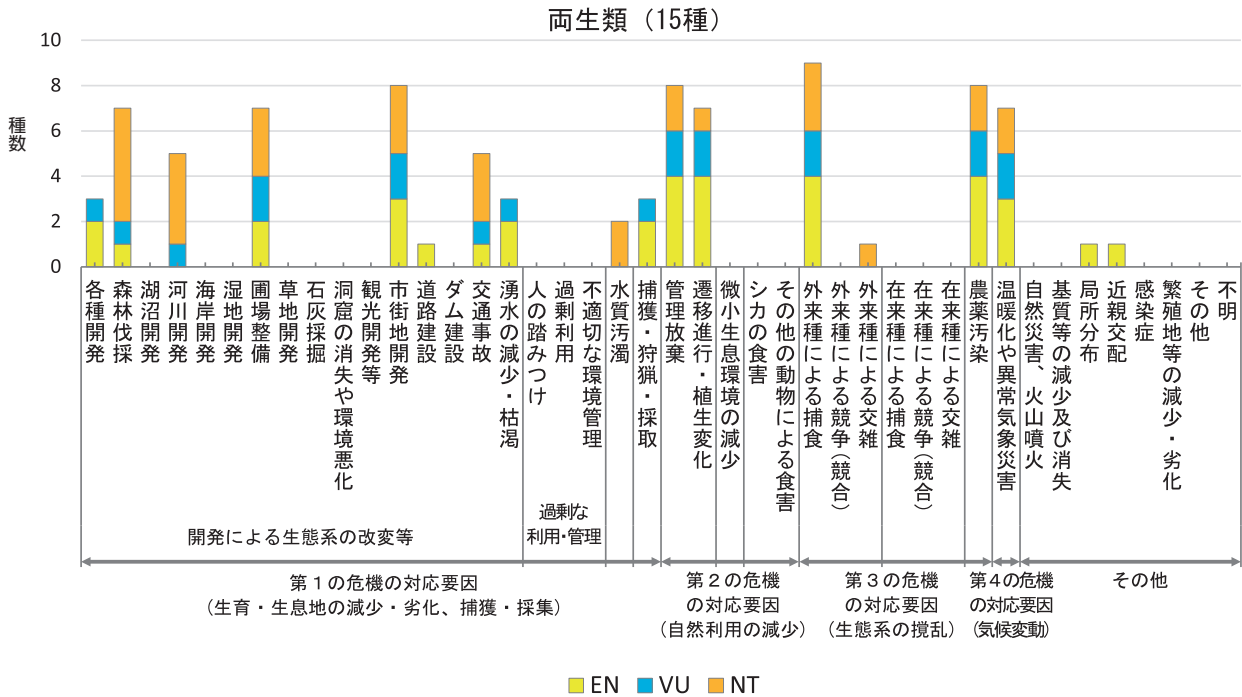
- ・第1の危機の要因である、森林伐採、市街地開発、河川開発や草地開発及び圃場整備等による生息環境の消失といった影響が多く挙げられ、捕獲や採取の影響も一部でみられる。
- ・また、絶滅危惧I類のニホンイシガメにおいては、外来種であるクサガメとの交雑などの影響が挙げられ、深刻な問題となっていることが指摘されている。





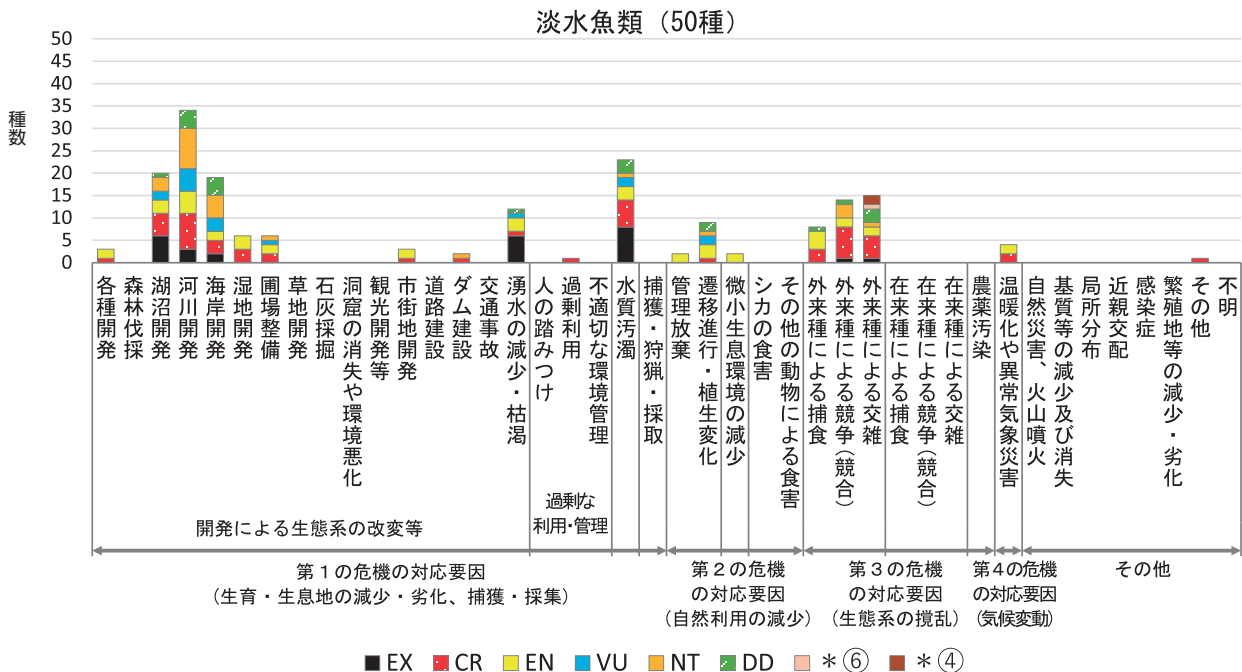
## ■ 両生類の減少要因

- ・第1の危機の要因である、森林伐採や河川開発、交通事故、湧水の減少・枯渇などや販売目的の採取及び観察会等による過剰利用が指摘されている。第2の危機の要因では、谷戸田等の管理放棄が、第3の危機では外来種であるアライグマによる捕食や他亜種との交雑が、第4の危機では異常気象など、様々な減少要因が挙げられており、これらが複合的に作用し、生息環境が全体的に悪化していると考えられる。



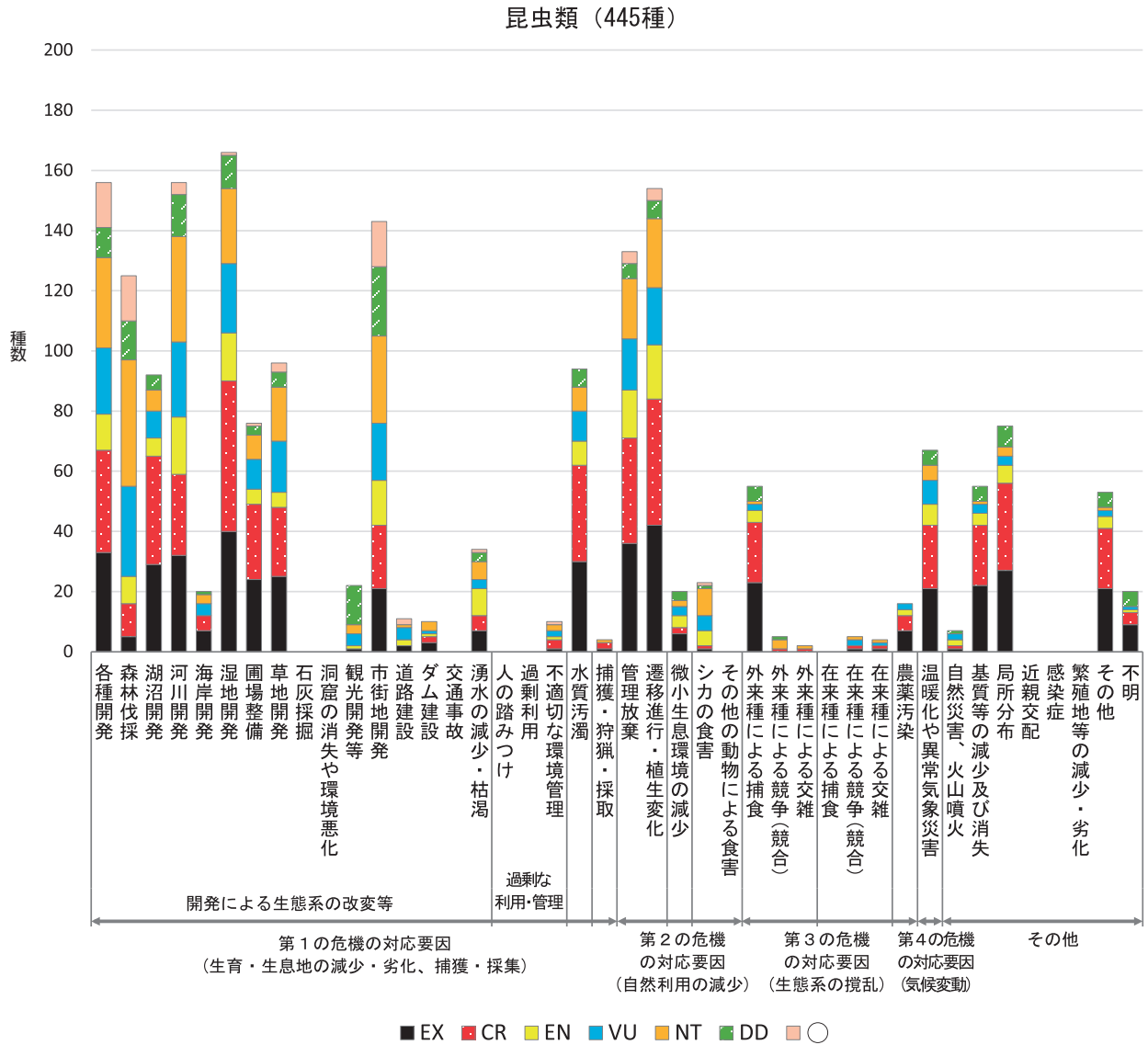
## ■ 淡水魚類の減少要因

- ・第1の危機の要因である、湖沼や河川、海岸等の水辺の開発の進行、湧水の減少・枯渇、水質汚濁等が多くの種で挙げられており、絶滅種の多くはこれらにより生息環境を失ったと考えられる。
- ・絶滅危惧種では、これらに加え、第3の危機の要因でもある、国内外の外来種との交雑や競合が多くの種で挙げられており、放流などの人為的な行為による影響や課題が指摘されている。また、近年の異常気象や災害による河川環境の急激な変化も減少要因として挙げられている。



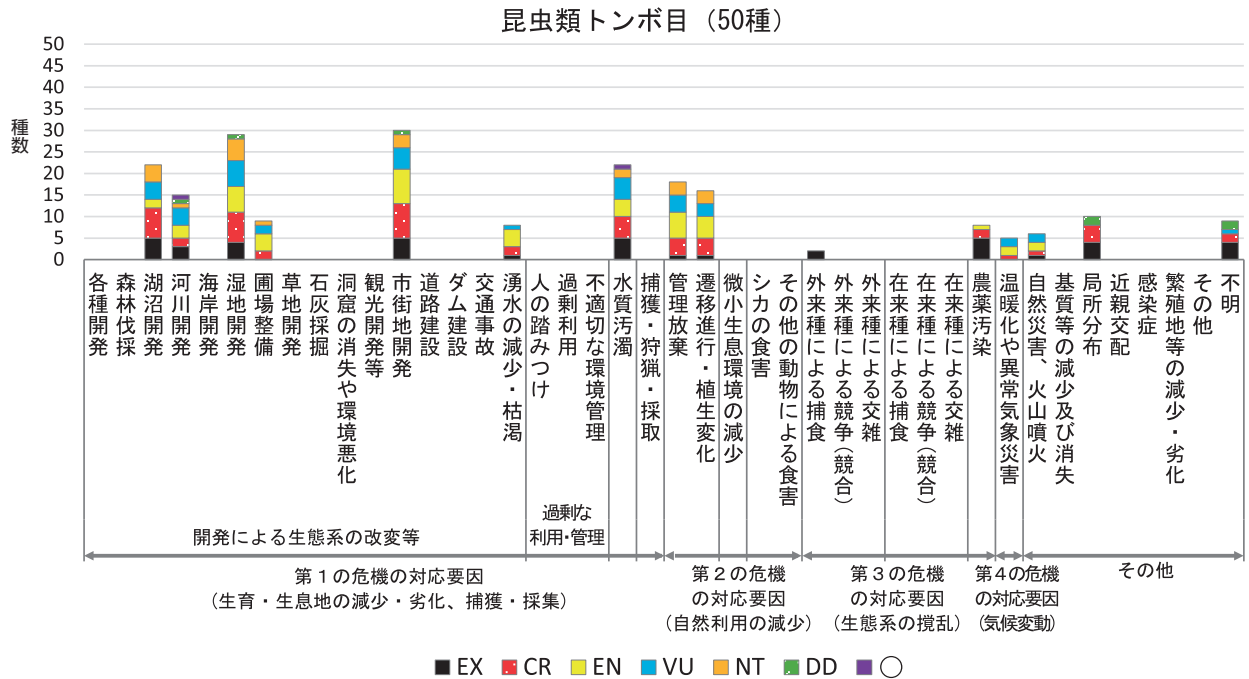
## 昆虫類の減少要因（目ごとの減少要因については次頁以降に示す。）

- ・第1の危機の要因である、森林や河川、湿地などの開発、市街地開発、水質汚濁等や、第2の危機の要因である、里地里山の管理放棄等に伴う植生変化による生息環境の消失、劣化などの影響が多くの種で挙げられている。
- ・第3の危機の要因である、外来種による捕食や農薬汚染による影響も挙げられている。農薬については、その影響の程度が未知である点が問題であると指摘されている。
- ・また、第4の危機の要因である、温暖化や異常気象災害の影響も受けやすく、局所分布の種が多いことも懸念されている。



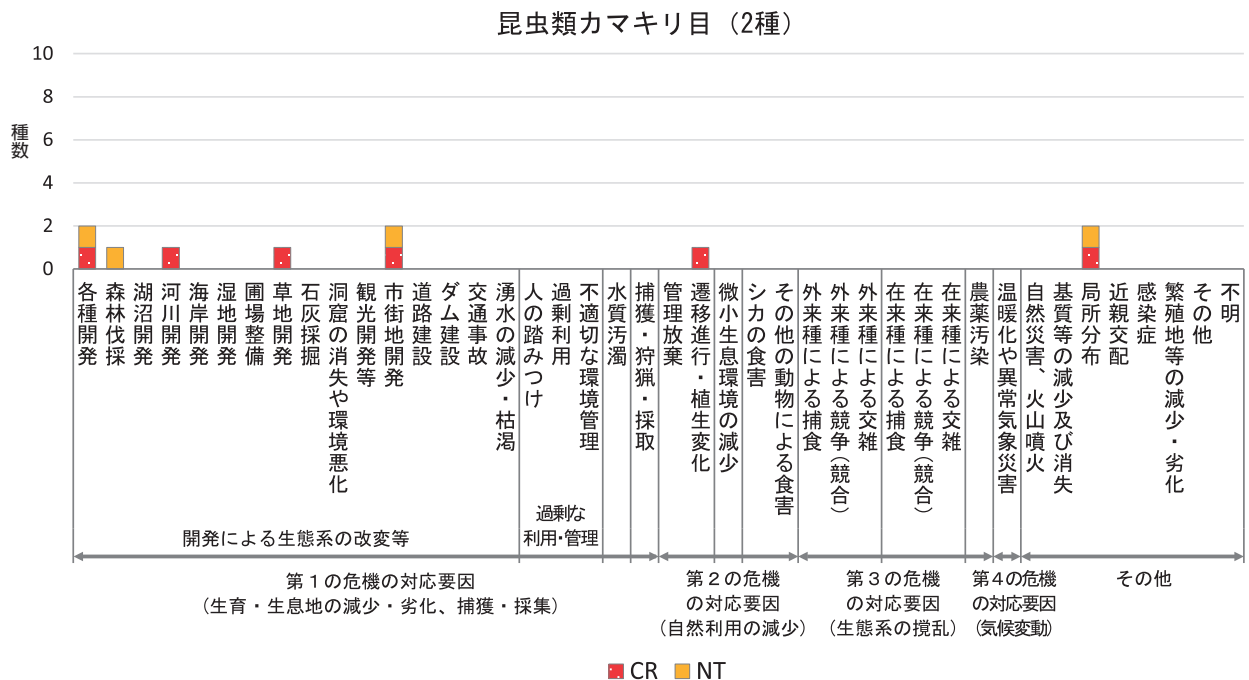
## 【トンボ目】

- ・第1の危機の要因である、湿地開発、湖沼開発、市街地開発などの開発や水質汚濁等による生息環境の消失や劣化などの影響が多く種の挙げられている。
- ・第2の危機では、管理放棄や植生変化による生息環境の消失、劣化などの影響が挙げられ、特に水田の消失や休耕田化等の里山環境の変化の影響が大きいと指摘されている。
- ・第3の危機では、農薬汚染が要因として挙げられ、過去の絶滅要因であるだけでなく、近年の問題としても指摘されている。



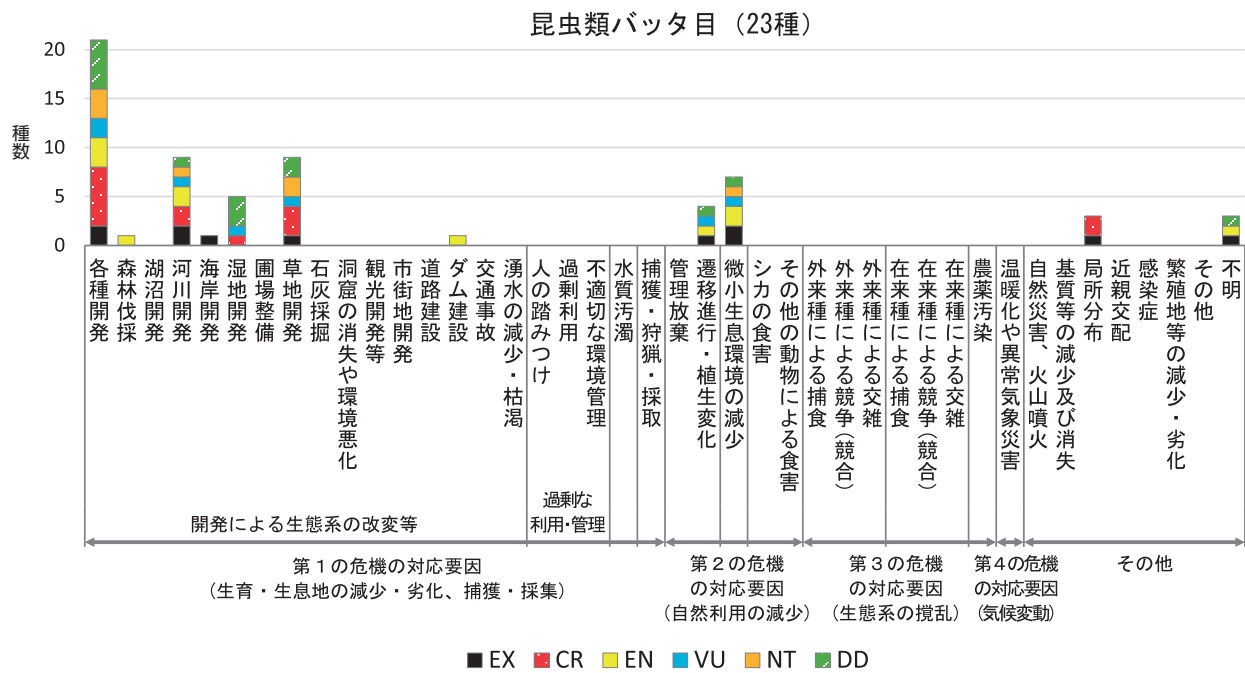
## 【カマキリ目】

- ・対象種2種の減少要因として、市街地開発や森林、河川、草地などの開発、管理放棄に伴う植生変化による生息環境の劣化などの影響が挙げられている。



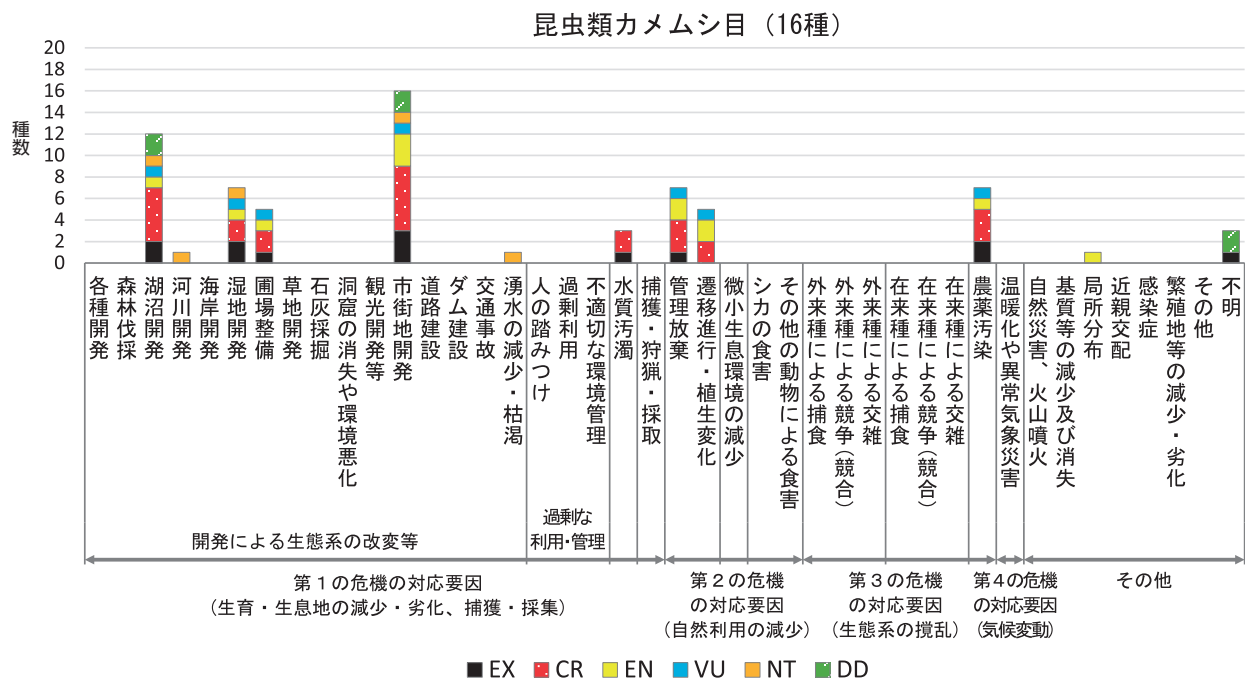
## 【バッタ目】

- ・第1の危機の要因である、河川、湿地、草地などの開発や、第2の危機の要因である、微小な生息環境の減少による生息環境の消失や劣化などの影響が多く種の挙げられている。また、管理放棄などによる高茎から低茎の草地や、砂礫地など遷移途中の環境に依存する種への影響も指摘されている。



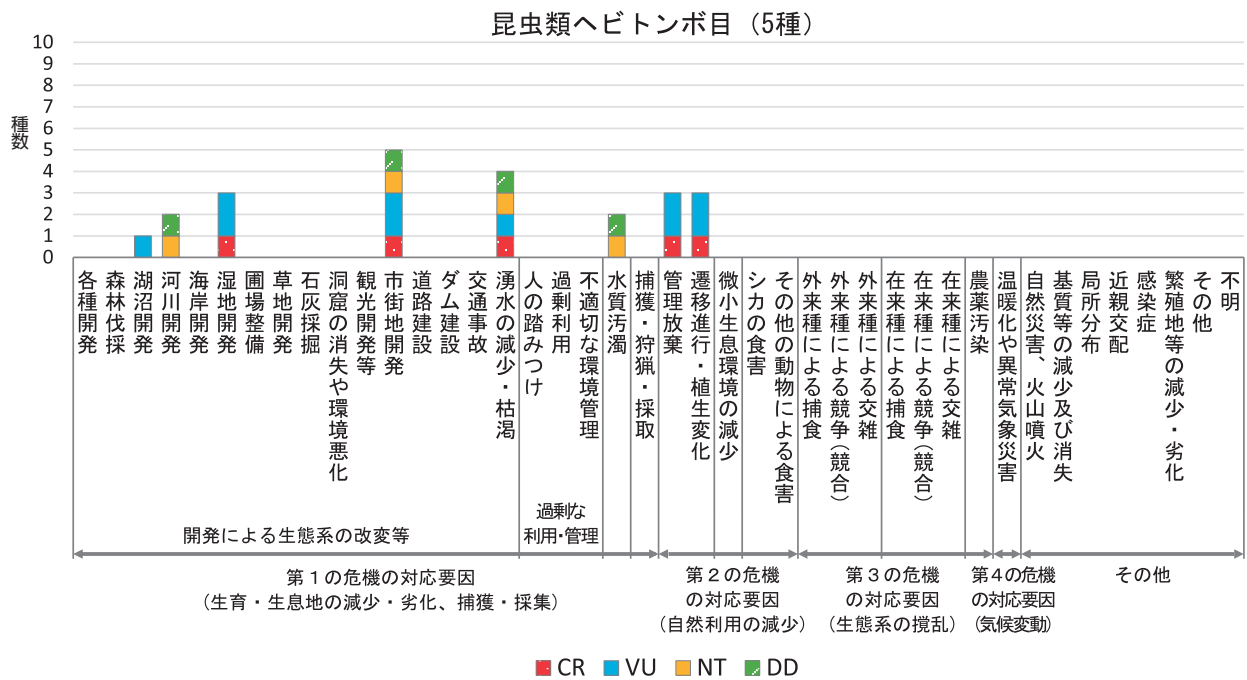
## 【カメムシ目】

- ・第1の危機では、湖沼や湿地などの開発が水生カメムシ類の生息環境の消失や劣化の要因として挙げられている。
- ・第2の危機では、管理放棄に伴う植生変化が、第3の危機では、農業汚染といった要因が水生カメムシ類の減少要因として挙げられている。



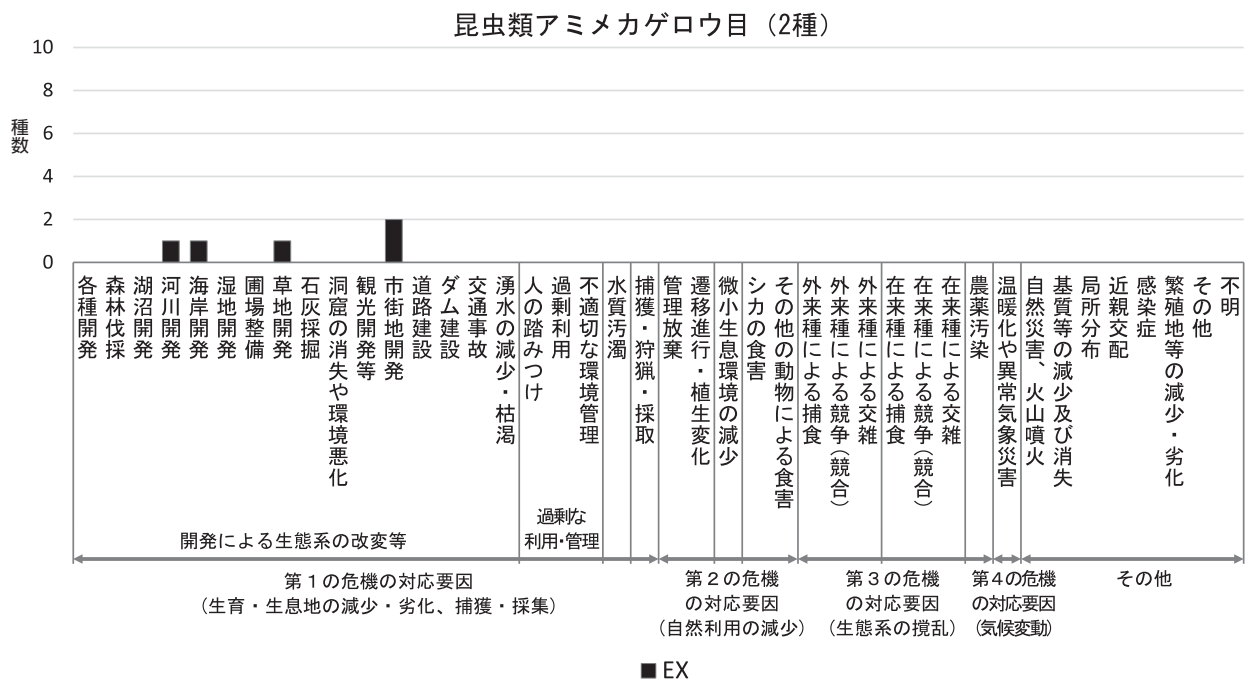
## 【ヘビトンボ目】

- 対象種5種の減少要因として、第1の危機の要因である、市街地開発、湿地や河川開発、湧水の減少・枯渇や水質汚濁などによる生息環境の消失や劣化の影響が挙げられている。また、第2の危機の要因である、管理放棄や植生変化による影響も挙げられている。



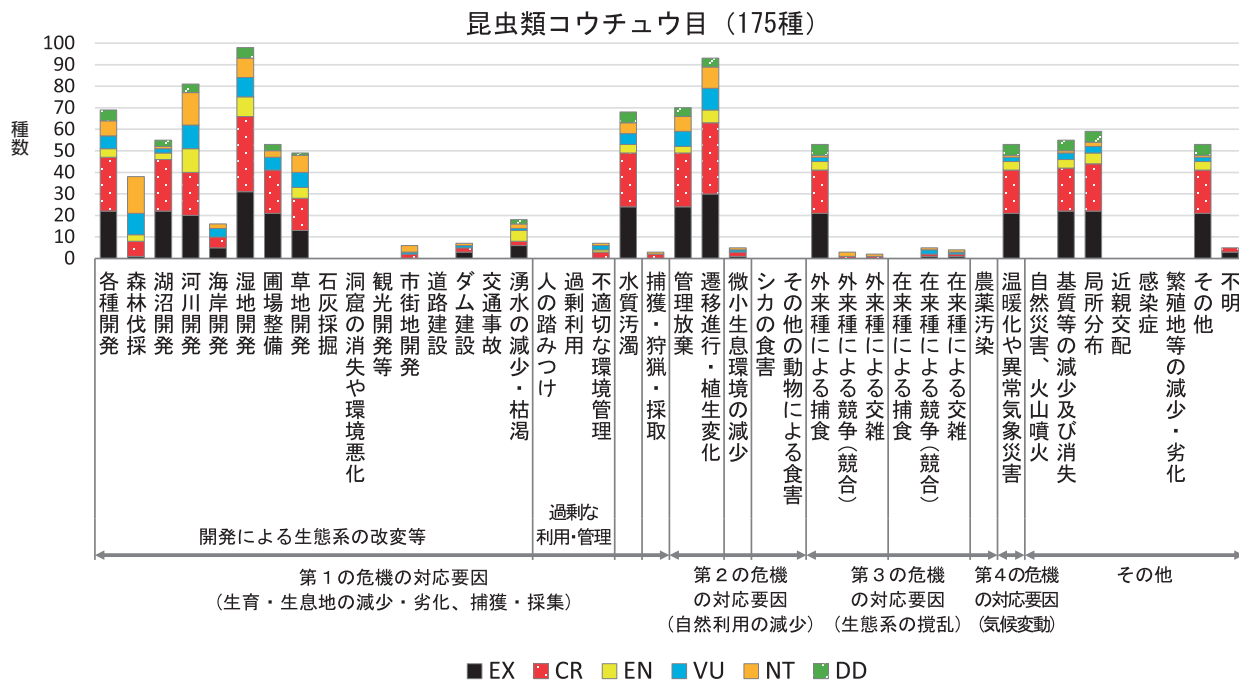
## 【アミメカゲロウ目】

- 対象種2種はいずれも絶滅しており、第1の危機の市街地開発や河川、草地、海岸の開発などによる生息環境の消失が絶滅の要因であると考えられている。



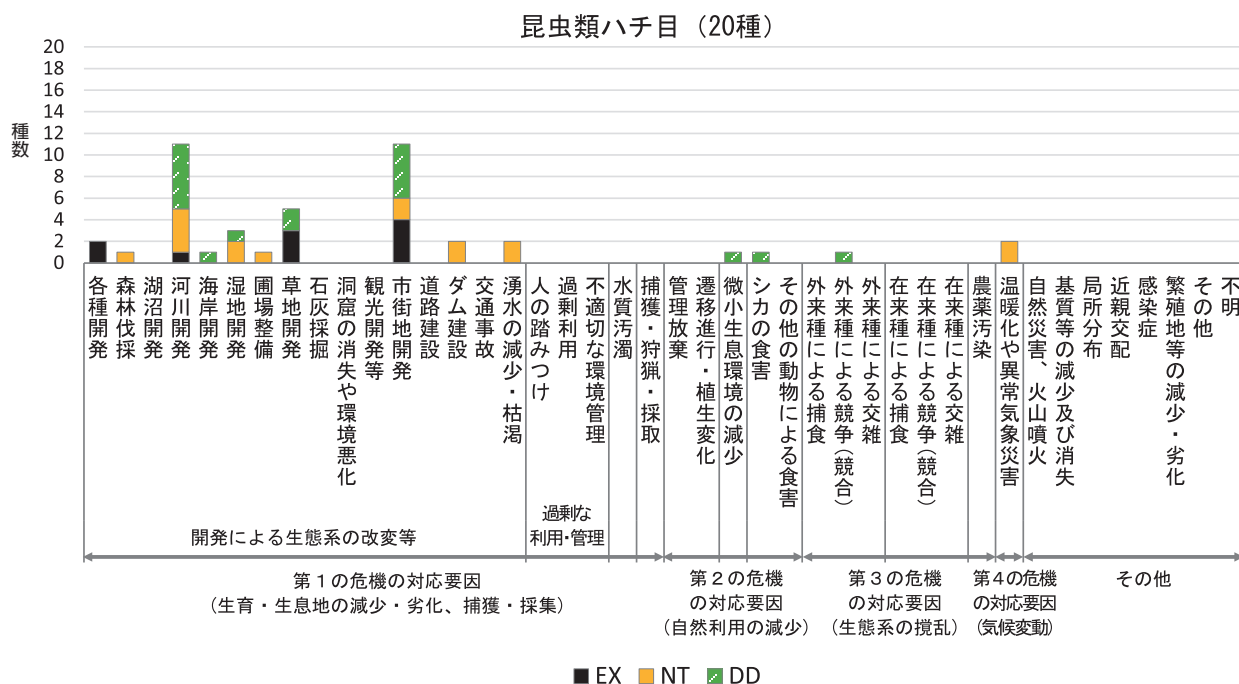
## 【コウチュウ目】

- ・第1の危機の要因である、湿地や河川をはじめとする様々な開発や水質汚濁による生息環境の消失、劣化の影響が多く種の挙げられている。
- ・また、それ以外にも、管理放棄や植生変化、気候変動による生息環境の変化、外来種による捕食など、様々な影響が減少要因として挙げられている。



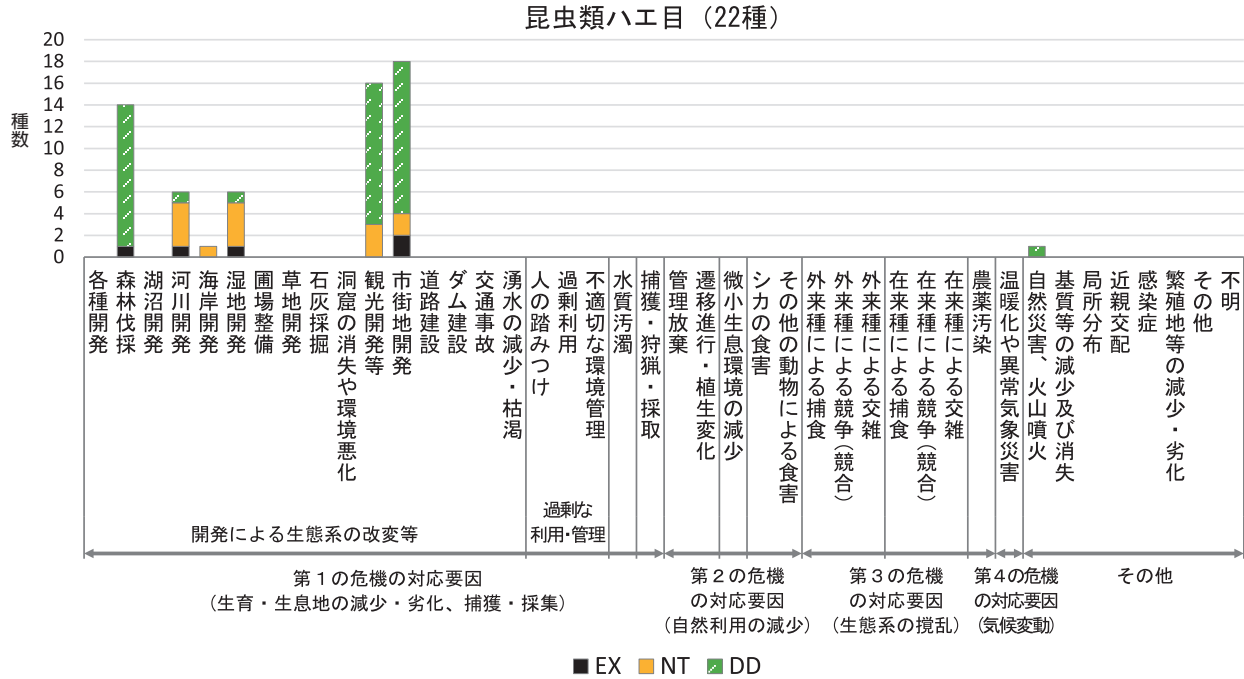
## 【ハチ目】

- ・第1の危機の要因である、市街地開発や河川、草地、湿地などの開発、湧水の減少・枯渇などによる生息環境の消失、劣化の影響が挙げられている。
- ・例数は少ないが、ニホンジカの食害による植生変化が与える訪花性の昆虫類への影響は、深刻な問題として指摘されている。



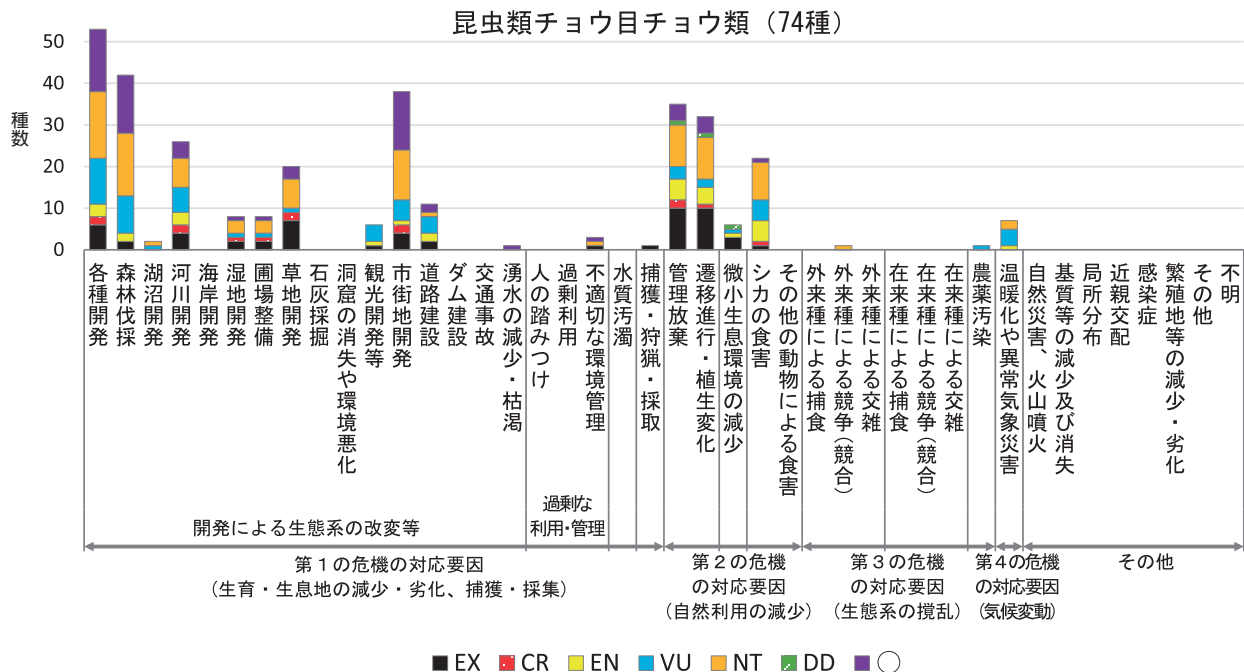
## 【ハエ目】

- ・第1の危機の要因である、市街地開発や観光開発、森林や河川、湿地などの開発による生息環境の消失、劣化による影響が多く種で挙げられている。ハエ目は、良好な樹林、雑木林、里山、林間草地、湿地、河川中流域の砂礫河原や溪流の岩場、ヨシ原、海浜砂丘など特定の環境に依存する種が多く、それらの環境の消失、劣化の影響を受けやすいといえる。



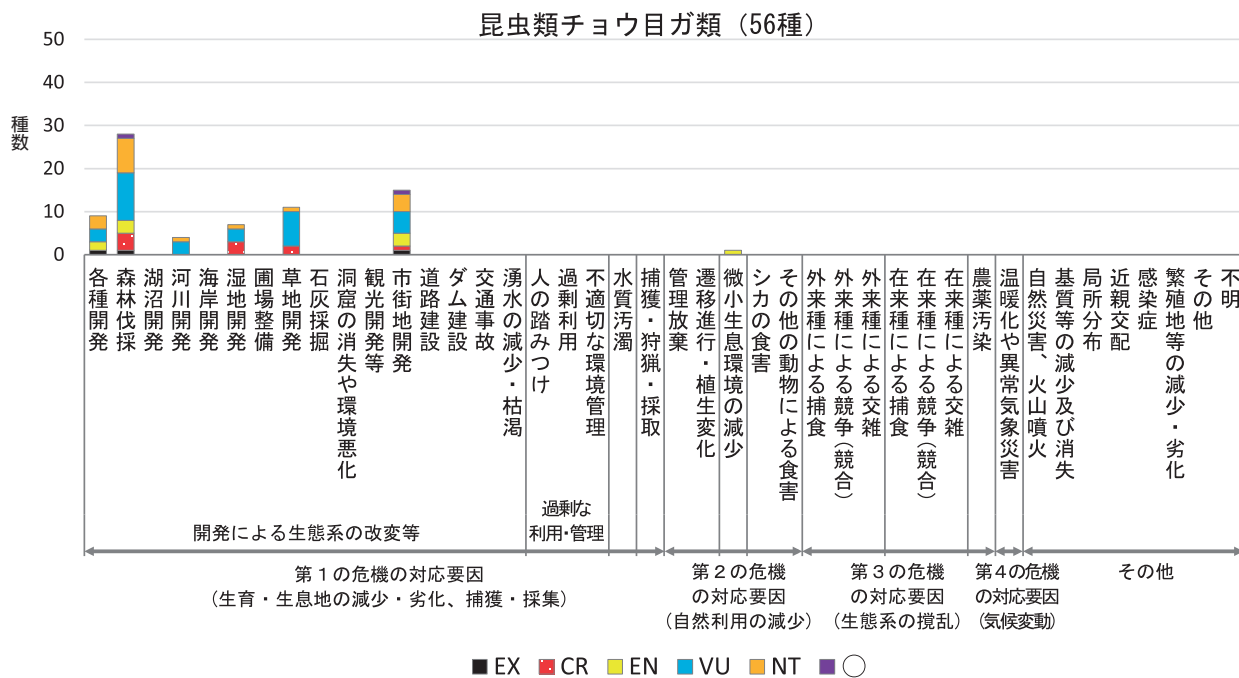
## 【チョウ目チョウ類】

- ・第1の危機の要因である、市街地開発や森林、河川、草地などの様々な開発、第2の危機の要因である、管理放棄や遷移進行、ニホンジカの食害に伴う植生変化などによる生息環境の消失、劣化の影響が挙げられている。山地におけるニホンジカの食害による訪花性の昆虫類への影響や外来チョウ類の侵入・拡大による競合の影響などは、深刻な問題として懸念されている。



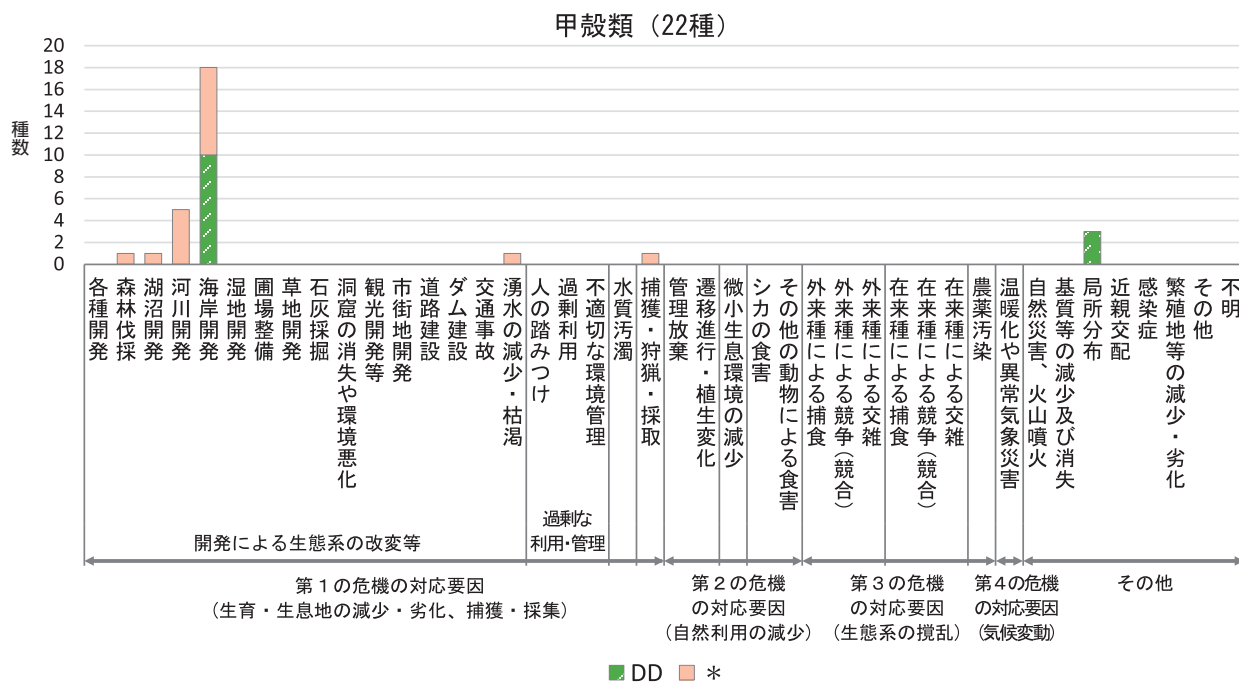
## 【チョウ目ガ類】

- ・第1の危機の要因である、市街地開発や森林や草地などの様々な開発による生息環境の消失、劣化の影響が挙げられている。また、第2の危機の要因でもある、微小生息環境（例えば茅葺き屋根）の減少により影響を受けていることなども指摘されている。



## ■ 甲殻類のレッドリスト掲載種の減少要因

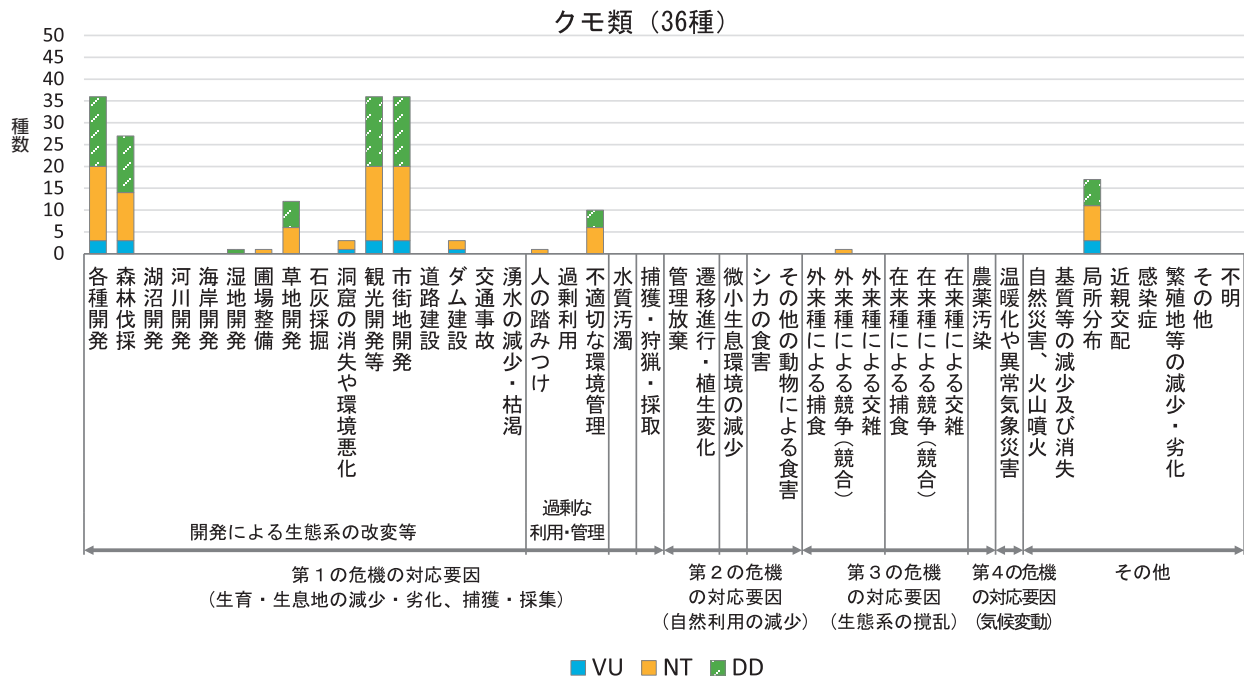
- ・第1の危機の要因である、海岸や河川などの水域の開発や、森林伐採に関連した湧水の減少・枯渇などによる生息環境の消失の影響が多く種の挙げられている。特に局所分布である種については、開発等人為による影響を受けやすい状況にあることが指摘されている。





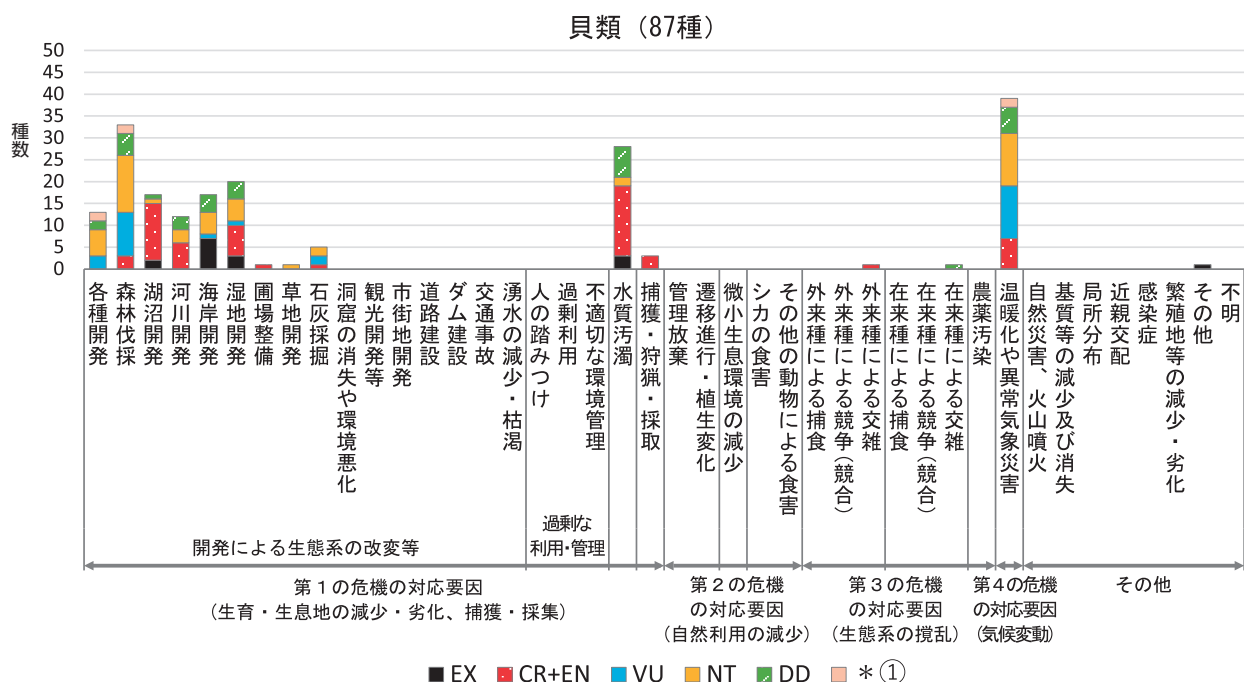
## ■ クモ類のレッドリスト掲載種の減少要因

- ・第1の危機の要因である、森林や草地の開発、観光開発、市街地開発などの様々な開発による生息環境の消失、劣化の影響が多く種の挙げられている。特に局所分布である種は、甲殻類同様、人為による影響を受けやすい状況にあることが指摘されている。



## ■ 貝類のレッドリスト掲載種の減少要因

- ・第1の危機の要因である、森林伐採や湖沼、河川、海岸、湿地などの様々な開発、水質汚濁などによる生息環境の消失、劣化の影響が多く種の挙げられている。
- ・第4の危機の要因である、気候変動による生息環境の消失や劣化も多く種の挙げられており、乾燥化や頻発する洪水などによる影響も指摘されている。



## (2) 主な減少要因と環境変化

分類群ごとの減少要因の概要の中から、特徴的な要因や、近年、大きな問題として扱われている要因を取り上げ、関係する環境要素の変化や、絶滅種や絶滅危惧種に及ぼす影響等について解説する。

東京都の本土部における野生生物の生息・生育環境は、江戸時代に幕府が開かれて以降、市街地が少しずつ広がることにより減少し、明治、大正、昭和時代を通じ、その減少はゆるやかながらも続いてきた。しかしながら、戦後の高度経済成長期以降は、これまでにない速さで急激に市街地が拡大し、それに伴い、多様な生物の生息・生育環境も急激に減少し、絶滅種や絶滅危惧種が増加してきた。その中でも大きな環境の変化として、水田を含む湿地等の面積の減少に代表される水辺環境の変化が挙げられる。また、住宅地開発などによる丘陵地や台地の雑木林の急激な減少も大きな変化といえよう。さらに、高度経済成長期の初期のエネルギー革命により、里地里山の自然資源が利用されずに農地や樹林地の管理放棄が進み、それによる植生遷移の進行が生じ、ニホンジカの増加に伴い食害が進行するなど、自然環境は大きく変化した。また、近年では、そうした状況に追い打ちをかけるように、外来生物などによる生態系のかく乱や地球温暖化の影響による環境変化が加わり、絶滅種や絶滅危惧種がさらに増加する状況となってきた。

主な減少要因として次の7つを取り上げ、次頁以降に解説する。

- ① 池沼、水田、湿地等の開発により生息・生育環境が消失した影響
- ② 河川・水路の減少や水質の変化による影響
- ③ 海岸の埋立などの開発により干潟や塩生湿地が消失した影響
- ④ 丘陵地の谷戸の開発や里地里山の管理放棄による影響
- ⑤ ニホンジカの食害による影響
- ⑥ 温暖化や異常気象災害による影響
- ⑦ 外来種による捕食・競合・交雑等の影響

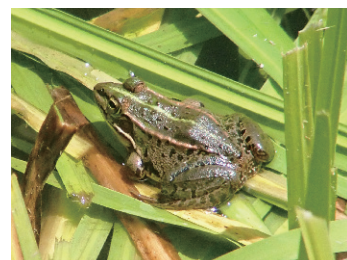
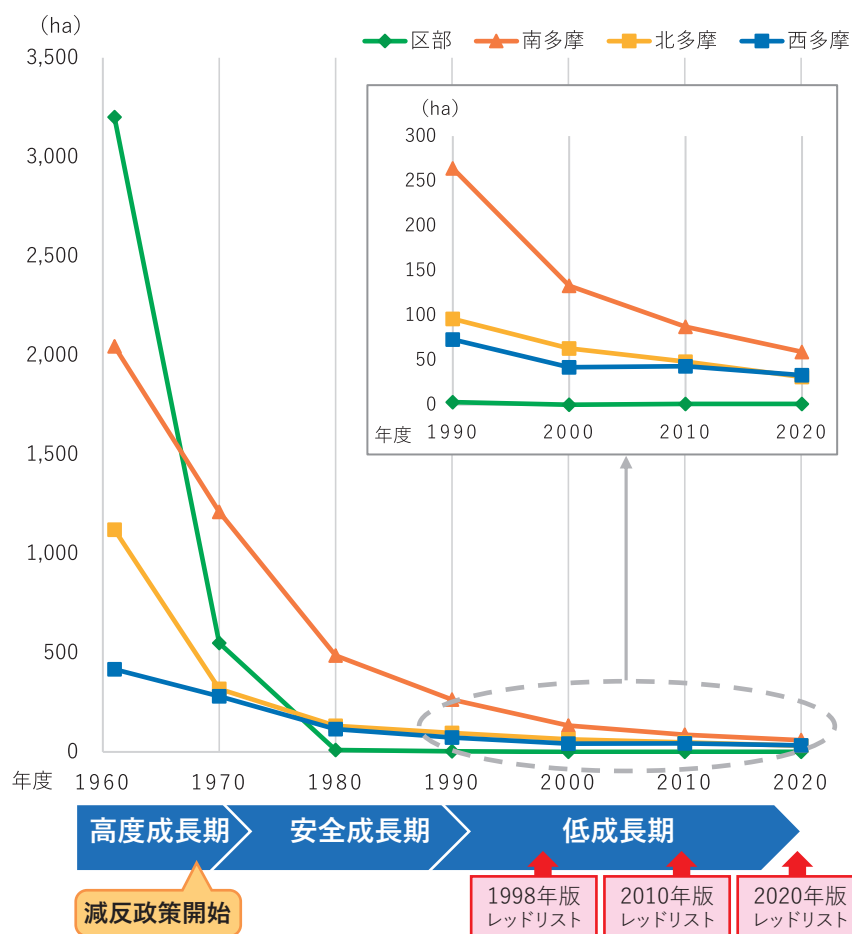
### ① 池沼、水田、湿地等の開発により生息・生育環境が消失した影響

都市開発等による池沼、水田、湿地等の生息・生育環境の消失により、それらの環境に依存する多くの生物が絶滅種や絶滅危惧種となっている。

その中でも、水田の面積は国の減反政策や都市域の市街化の進行とともに急激に減少した。区部では戦後まもなく減少し、多摩部では10年ほど遅れて、特に高度経済成長期に急激に減少した。特に、区部では1980年までにほとんどの水田が消失した。比較的水田が残る南多摩においても今なお減少傾向が続いている（図7）。

以上のように、戦後早い時期から水田の減少やそれに伴う用水路などが廃止された。また、河川や池沼などの水環境も悪化するなど、そうした環境を生息・生育地としていた、多くの水草類やカエル類、一部の淡水魚類などはこうした時期に絶滅種や絶滅危惧種となった。池沼や水田に生息・生育するデンジソウ、ヤナギスブタ、ミズアオイ等の植物、ガムシ、クロゲンゴロウ、オオセスジイトトンボ等の昆虫などが絶滅した。また、水田等を生息地とするカエル類の絶滅リスクは年々上がっており、都内に生息する在来の両生類15種すべてがレッドリスト掲載種となっている。それに伴いカエル類を捕食するへび類の減少も指摘されている。

水田や氾濫原湿地を生息地としているドジョウ（淡水魚類、本土部：絶滅危惧Ⅰ類）も、これまで普通種と考えられていたが、近年、外来ドジョウとの交雑や置き換わり等が生じていることが分かり、絶滅のリスクが懸念されている。また、今も水田が減少している南多摩などでは、タガメ等の絶滅種のほか、トウキョウダルマガエルやアカハライモリといった絶滅危惧Ⅰ類などの絶滅のリスクが高い種が増えてきている。



トウキョウダルマガエル



ドジョウ (都外)



多様な生きものが生息する谷戸の水田環境 (南多摩)

出典：東京農林水産統計年報（農林水産省関東農政局統計部）及び作物統計調査（総務省統計局）を基に東京都作成

図7 水田作付け面積の変化

## ② 河川・水路の減少や水質の変化による影響

明治時代、低地には水路網が密度高く発達し、台地においても玉川上水の分水路による水路網が多く見られた（図8）。それが大正時代より下水道が普及し始め、排水路化した河川や水路が暗渠化した。また、最も大きな要因と考えられる水運から陸上交通への変換により、河川や水路が減少していった。<sup>\*1</sup>



出典：国会図書館蔵「東京市史稿 上水篇 第一」所収図を東京都加工

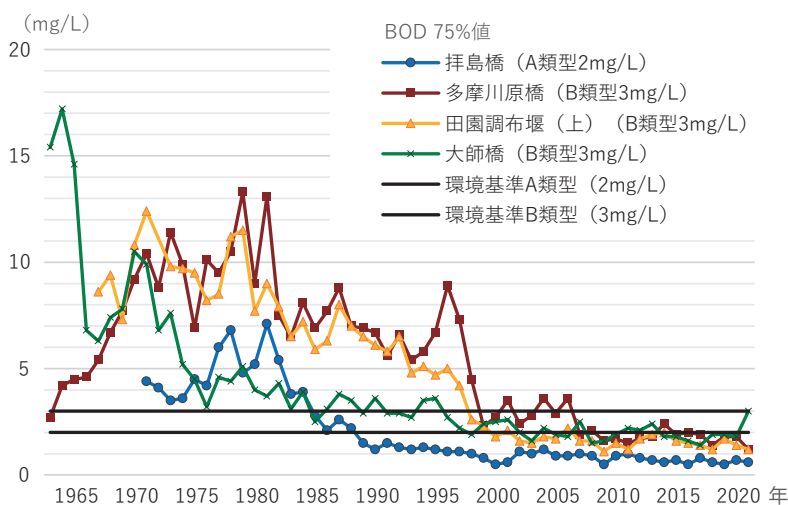
図8 江戸上水図 正徳末頃（1715-1718）の図

また同様に、池沼についても、かつては低地部に最も多く存在していたが、水田の減少と同様に、高度経済成長期に激減し、現在では都市公園などに残っている程度である。

一方で、河川や池沼における水質汚染は徐々に進み、高度経済成長期をピークに水質が悪化した。しかし、近年下水の浄化施設が整備されるにつれて、水質は徐々に好転しつつある。

これらの河川・水路等の減少や水質悪化は、湿生植物や淡水性の藻類、淡水魚類や水生昆虫類などに大きな影響を与えたと考えられる。

一方で、近年の水質改善に伴い、中流域ではウグイ、ニゴイ、河口域ではボラ類、マルタ、池沼ではモツゴなどの魚類が回復傾向にあることが認められた。



出典：国土交通省、水文水質データベース (<http://www1.river.go.jp/>) の年統計水質データ (BOD (mg/L)、流心、75% 値) より作成

図9 主要地点水質経年変化図 (BOD 75% 値)

\*1 「アトラス日本列島の環境変化 (1995) 朝倉書店」P.114,6.5東京の水門環境の変 (新井正) 参照

### ③ 海岸の埋立などの開発により干潟や塩生湿地が消失した影響

東京都の湾岸部は、江戸の町の発展とともに、現在の江東区北側にあたる地域で砂州や干潟が埋め立てられ、その後、太平洋戦争終戦の1945年にかけて隅田川河口左岸などで少しずつ埋立が進んだ。そして、高度経済成長期後に埋立地は急速に増えていった。

干潟は大正時代には江戸川の河口付近から千葉県側にかけて見られ、終戦後に葛西や浦安が埋め立てられるまでは残っていた。埋立により都内の干潟のほとんどが消失したが、その後、大規模な自然再生事業として葛西沖には人工干潟が整備された（図10）。

これらの影響を大きく受けている分類群として、植物、藻類、鳥類、淡水魚類、甲殻類、貝類などが挙げられる。植物では、河川の河口域などに広がる塩性湿地が多く消失したために、それらに依存する植物が減少している。藻類では、海藻が大きな影響を受けていると考えられ、アサクサノリ、ヒトエグサ等の食用海藻類などが挙げられる。鳥類では、海岸部の干潟や湿地の環境が激減したため、それらの環境に依存するチドリ目、カイツブリ目、サギ目、ツル目（クイナ科）などの多くが絶滅危惧種に挙げられている。

一方で、近年造成された人工干潟である葛西海浜公園の東なぎさでは、絶滅危惧種の小巻貝類、カワザンショウガイ類や二枚貝のサビシラトリなどの貝類やエビ類、ヤドカリ類、カニ類などの甲殻類が生息している。



出典：国土交通省関東地方整備局ウェブサイト 東京湾の変遷

図10 東京都内湾の埋立の進行状況

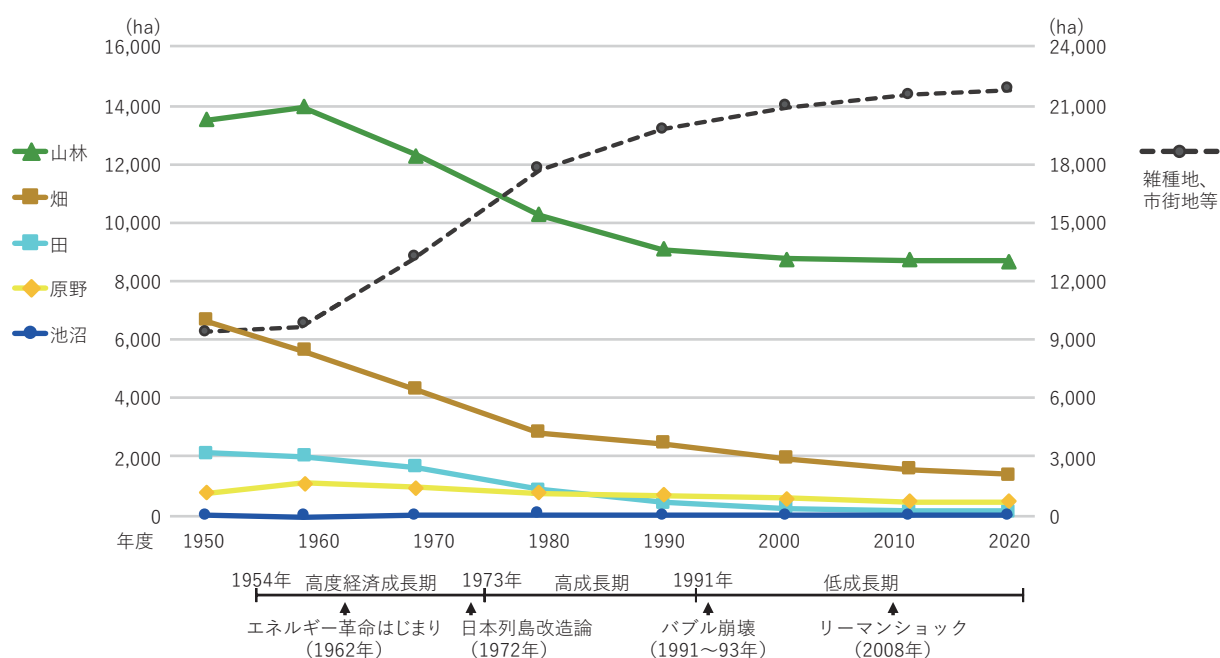
#### ④ 丘陵地の谷戸の開発や里地里山の管理放棄による影響

東京都の丘陵地は古い台地の上に関東ローム層が分布した緩やかな起伏のある地形で、浸食により尾根と谷が入り組んだ谷戸と呼ばれる地形が多く存在する。そこでは古くから斜面地は雑木林、緩傾斜地は畑地、谷底部は水田等に利用され、里地里山と呼ばれる人の手が持続的に入ることで維持されてきた自然環境が形成されていた。戦後、住宅地開発などにより、土地利用が急激に変化してきているものの、都内では自然が比較的残されている場所である。

谷戸が多く残る南多摩地域では、宅地などの市街地が現在も拡大し、樹林地、畑地、水田などが減少している（図 11）。近年では減少率は低下しているものの、引き続き減少傾向にある。また、谷戸環境を構成する雑木林、草地、水田、湿地などの環境要素では、これまで自然資源を利活用しながら農業などが行われ、きめ細やかな植生管理が続けられてきた。近年では休耕田が増えるなど、耕作放棄地が増え、それにより遷移が進行し、以前の環境から大きく変化している場所が多い。

このように、人の手により維持されてきた多様な環境要素がモザイク状に配置された谷戸環境は、多様な生物の生息・生育環境となっていた。それが、近年の市街地開発により消失したり、耕作放棄による遷移の進行が進むことにより、かつて普通に見られていた生物種の多くが減少し、絶滅種や絶滅危惧種となっている。管理された明るい雑木林に生育するカタクリ、ニリンソウ、タマノカンアオイなどの植物、ギフチョウやクロシジミなどのチョウ類などがそれに当たる。また、水田と樹林などの複合環境を利用するカエル類などが減少し、それらを主要な餌とするヤマカガシやシマヘビなども減少、ヘイケボタルなど水路や水田に生息する種なども減少している。これら以外でも多くの分類群に影響を及ぼしている。

南多摩では、新たな記載種と絶滅危険度が上昇した種をカテゴリー別にみると「絶滅」、「絶滅危惧 I 類」に該当する種は、雑木林や水田・湿地、池沼といった水辺環境に依存する種類が多く、これら複合的な環境の消失が伺える。また、その他のカテゴリーに該当する種には、雑木林や草地環境の管理放棄などによる影響を受けている種が含まれている。



出典：「東京都統計年鑑」（1952年、1960年、1970年、1980年、1990年、2000年、2010年、2018年）の地域、地目別土地面積より作成

図 11 南多摩の土地利用面積の変化

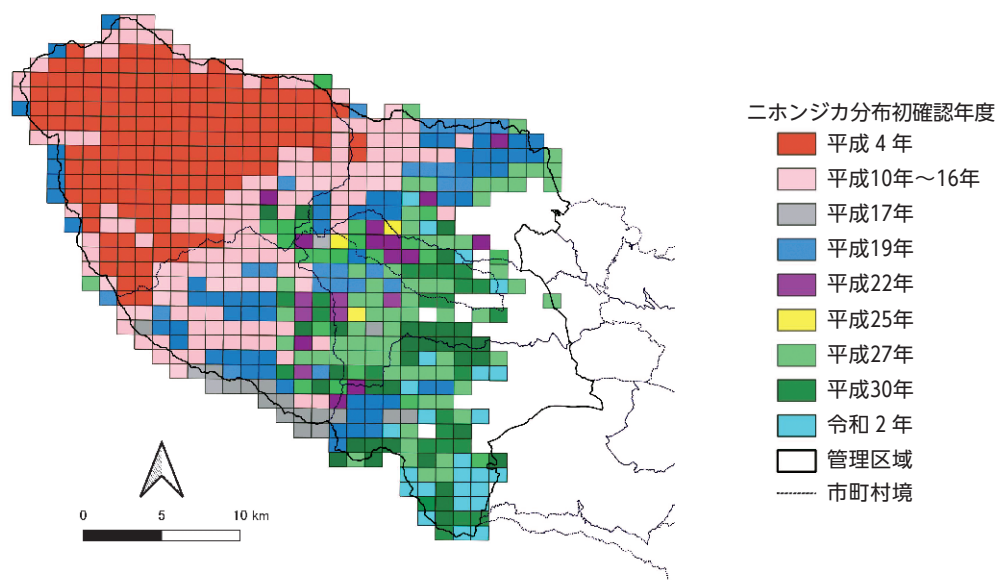
### ⑤ ニホンジカの食害による影響

近年、ニホンジカは図 12 に示すように分布が拡大しており、それによる直接の食害と合わせ、食害による林床植物等の減少により引き起こされている影響とが見られる。特に大きな影響を受けている分類群が、植物、哺乳類、鳥類、昆虫類などである。

植物では、ツバメオモト、ツマトリソウ、アカバナヒメイワカガミ、カニコウモリなど山地帯から亜高山帯に分布しニホンジカが採食する植物が新規掲載種となり、絶滅危険度が高くなっている。

動物では、ニホンジカの食害により林床や林縁植生等が減少することで影響を受けている種は、ほとんどが新たな掲載種となっている。既に「絶滅危惧Ⅰ類」に該当する種も多いが、鳥類では、コルリ、コマドリ、クロジなどの生息環境が悪化しているおそれが懸念されている。また、昆虫類でも、ニホンジカの食害により山地の林縁や林床植生が減少することにより、スジグロチャバネセセリやヘリグロチャバネセセリなどが新たな掲載種として挙げられている。

今後の情報集積により直接的、間接的な影響を受けている種が他にも確認される可能性がある。



出典：東京都，2022. 第 6 期東京都第二種シカ管理計画

図 12 聞き取りによる目撃例から推定したシカ分布

### ⑥ 温暖化や異常気象災害による影響

地球規模で生じる気候変動等により引き起こされる異常気象の一つとして集中豪雨が挙げられる。それが引き起こす洪水等による生息地の消失や、気温の上昇や乾燥化などの影響が様々な分類群に及んでいる。

植物では、今回新たに確認されたイワヤナギシダ等は本来南方系の種であり、それらの都内における新産地が本種の新たな北限となっていることが分かった。今後このような南方系の種が地球温暖化などの影響で北方に分布を拡大していくことが起こることも考えられる。

鳥類では、近年 5 月から 7 月の繁殖期に、降雨の激甚化による河川の増水が営巣や育雛に影響を及ぼすおそれがみられており注意が必要である。淡水魚類でも激甚化する集中豪雨による洪水等で、河川環境が劇的に変化し、良好な生息環境が短期間で失われている。

ハチ目でも、温暖化の影響が一因と考えられる外来種のアメリカジガバチが増え、キゴシジガバチの生息地と競合し影響を与えている可能性がある。

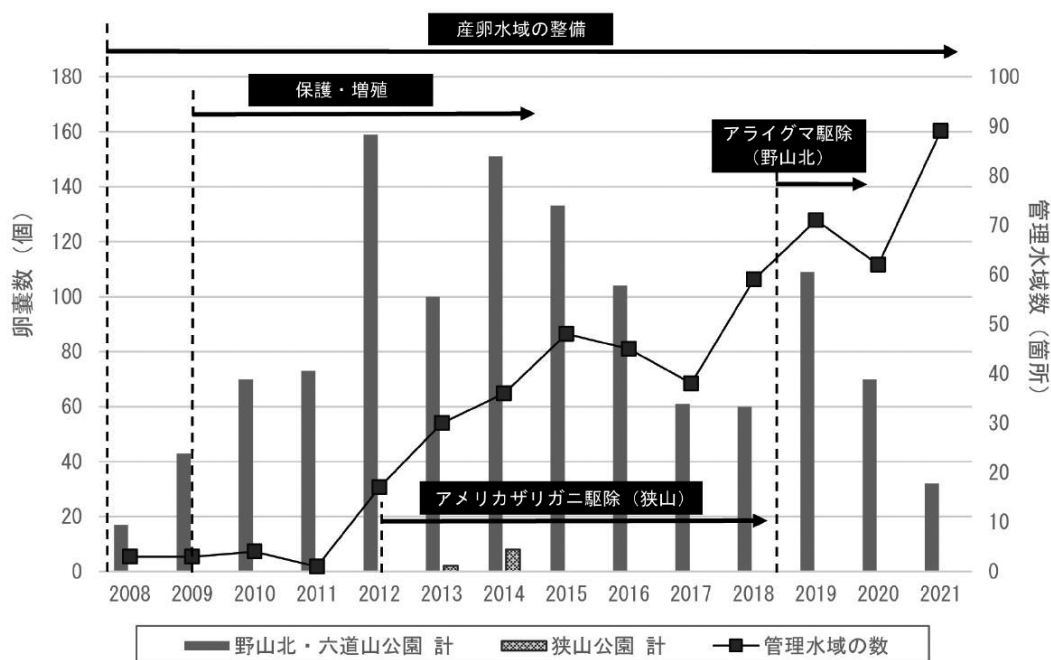
### ⑦ 外来種による捕食・競合・交雑等の影響

外来種による影響は、直接捕食されることで個体数が減少する場合のみならず、同じ生息・生育環境において競合が生じ個体数が減少する場合、国内・国外外来種や別の地域個体群などとの交雑が生じ在来個体群が減少する場合など、様々な影響を与えており深刻な状況である。

外来種による捕食は、藻類、爬虫類、両生類、昆虫類などで示されている。ニホンアカガエル、ヤマアカガエルは、アライグマによる捕食の影響により個体数が減少し、絶滅危険度が上がっている。トウキョウサンショウウオの保全活動と卵のう数の調査が継続的に行われている狭山丘陵の都市公園では、産卵水域の保全管理等の効果が表れ、卵のう数が増加した。しかしその後、保全管理を継続しているにもかかわらず卵のう数が減少し、同時にアライグマの確認例が増加していることから、その食害の影響が原因ではないかと指摘されている（図13）。近年、アライグマは都内各地で増えており、捕食対象となる両生類などは、現状で大きな脅威にさらされているといえる。

生息・生育環境の競合は、植物、哺乳類、鳥類、淡水魚類、甲殻類などで示されている。水田や畦などに生育する在来種のカワデシヤやイヌノフグリがいつのまにか外来種のオオカワヂヤやオオイヌノフグリに置き換わってしまい、身近な在来種が絶滅危惧種になる事例がみられる。同様のことは淡水魚類でも起こっており、トウヨシノボリとクロダハゼが国内外来種のカワヨシノボリと急速に置き換わってしまったと指摘されている。ニホンリスは、外来のクリハラリスやキタリスに生息地を奪われることが懸念されている。

外来種や別の地域個体群などとの交雑による在来の個体群の減少は、両生類、淡水魚類、昆虫類などで示されている。特に淡水魚類では、スナゴカマツカはカマツカとの置き換わりや交雑が広く生じ、純系の在来個体群の存続が危ぶまれている。オイカワについても琵琶湖産の外来系統との交雑が進行しており、純系の在来個体群は確認されていない。ドジョウやキタドジョウも同様でほぼ全滅に近い状況で中国系統のドジョウと置き換わってしまっている。



出典：狭山丘陵の都立公園におけるトウキョウサンショウウオの推移と保全の取り組み、久保田潤一他  
トウキョウサンショウウオ：長期調査で分かった個体群の衰退と絶滅、草野他（2022）

図13 狭山丘陵の都立公園におけるトウキョウサンショウウオの卵嚢数の推移と対策の実施年次



### (3) 東京都の保護上重要な野生生物種（本土部）に影響を及ぼす減少要因の総括

保護上重要な野生生物種は、種レベルの生物多様性を保つ上で優先して保全すべき種群であり、その減少要因は、わが国における生物多様性の危機による損失の要因と同義ととらえることが可能である。それらは以下の4つに整理されていることから、これまでに述べてきた減少要因について、東京都本土部の保護上重要な野生生物種（以下「RL」）の減少要因を第1から第4の危機に対応させて、RL掲載種への影響の概要を以下に整理した（表1の減少要因一覧参照）。

第1の危機に対応する減少要因：開発や乱獲など人間活動が引き起こす負の影響
第2の危機に対応する減少要因：自然に対する人間の働きかけの縮小撤退による影響
第3の危機に対応する減少要因：外来種や化学物質など人間により持ち込まれたものによる生態系へのかく乱の影響
第4の危機に対応する減少要因：地球温暖化や気候変動など地球環境の変化による影響

第1の危機に対応する減少要因は、区部では江戸時代以降、海岸の埋め立てや低地、台地にかけて開発が進み市街地が拡大していったが、開発による影響が急激に強まったのは高度経済成長期以降である。第2の危機に対応する減少要因は、特にエネルギー革命が日本で始まる1960年代以降の高度経済成長期以降であり、これらの減少要因が近年にかけて徐々に強く影響するようになったと考えられる。第3の危機と第4の危機に対応する減少要因も同様に、人間の活動が拡大する高度経済成長期以降に影響が拡大してきたが、特に後者は最近になってその影響が明らかになりつつある。

#### 〈第1の危機に対応する減少要因による影響〉

開発による生態系の消失・改変、過剰な管理・利用、水域の富栄養化、種の捕獲や採集がこれに該当する。これらの減少要因の中で、開発による生態系の消失・改変、過剰な管理・利用、水域の富栄養化は、RL掲載種の生息・生育地の規模の縮小、質の低下、連続性の低下を引き起こす要因であり、種の捕獲や採集は種の分布や個体数の直接的減少要因となる。

これらの減少要因の影響力は、開発圧力の増加に伴って1950年代後半から現在に至るまで長期的に強い状態で推移している\*1といわれているが、東京都の本土部においてはそれが顕著に現れているといえる。高度経済成長期には急速で規模の大きい開発により、丘陵地から湾岸域にかけて森林、農地、湿原、干潟といった生態系の規模が著しく縮小し、特に区部では水田や湿地及び干潟などはごくわずかに特定の場所にしか存在しておらず、この減少要因によりRL掲載種が増加した。現在では開発の圧力は低下してきているが、小規模な開発や一部の動植物の捕獲・採集は継続しており、すでに生息・生育地が縮小している種ではその影響が大きいといえよう。

一方、近年では、都市公園などにおいて、自然再生の取組として干潟や湿地の復元が行われ、生息・生育環境が復活しRL掲載種の回復もみられる。また、汚水の浄化施設の整備や地下水の汲み上げ量の減少などにより、河川や池沼の水質が改善される傾向がみられ、それにより水質に依存するRL掲載種の回復がみられる場所が出てきている。

#### 〈第2の危機に対応する減少要因による影響〉

里地里山の管理・利用の縮小や歴史的に維持されている微小生息環境の減少、シカ等の動物の食害による影響が該当する。

\*1 「生物多様性及び生態系サービスの総合評価報告書（平成28年3月）環境省 生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会」P.10,(1)第1の危機の評価参照

これらの減少要因は、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り、森林、草地、湿地などで遷移が進行し、本来の好適な生息・生育環境が失われたり、生活空間の中に歴史的に維持されてきた微小な生息環境が減少することによる影響である。これは、社会経済の構造的な変化に伴って、里地里山などの自然が生み出す資源を利用しなくなったことや、中山間地の過疎化や農林業の担い手の減少や高齢化により農地や森林の管理に手が回らなくなったことが原因の一つとして挙げられる。また、そうした環境はニホンジカなどにとって好ましい環境でもあり、さらには狩猟者の減少や高齢化で狩猟圧が低下したことにより、中大型哺乳類の個体数の増大や分布域の拡大が生じ、食害や食害による林床植生や草地植生が減少し環境が変化したことによる影響も原因となっている。

これらの減少要因の影響力は、高度経済成長が始まる1950年代後半から現在において森林生態系や農地生態系で強く作用し、長期的には増大する方向で推移している\*2といわれており、東京都の本土部でも同様である。その結果、東京都の代表的な里地里山環境が残る丘陵地の谷戸などでは、第1の危機に対応する開発などによる生息・生育地の減少に加え、これらの要因が重なる状況となっている。こうしたことから、里地里山を形成する水田等を含む農地や、二次林や二次草原等による多様な環境のモザイク状態の配置は一層失われている。そのため、管理や利用により維持されてきた生態系に生息・生育する種や、自然かく乱や氾濫原に依存してきた生物の個体数や分布の減少が懸念される。また、シカの食害により特に中山間地のRL掲載種の個体数の減少や林床植生等の変化による好適生息環境の減少などが懸念される。

### 〈第3の危機に対応する減少要因による影響〉

外来種の捕食・競合・交雑による影響、在来種の捕食・競合・交雑による影響、化学物質による環境や生体への影響が該当する。

これらの減少要因は、人間が近代的な生活を送るようになり持ち込んだものが、生態系のかく乱を引き起こしているという影響である。

こうした減少要因の影響力は、高度経済成長が始まる1950年代後半から現在において、特に外来種による影響については、長期的に増大する方向で推移している。今後もRL掲載種の個体数や分布を減少させていくことなどが懸念されている。化学物質の影響は、害虫駆除のための薬剤散布が、対象とする種以外の種に影響を及ぼすことなどが懸念される。

### 〈第4の危機に対応する減少要因による影響〉

地球温暖化など地球環境の変化による影響が該当する。

この減少要因は、地球規模で生じる気候変動に伴う気温の上昇や洪水などの災害の激甚化などによるRL掲載種への影響である。

こうした減少要因の影響力は、1950年代後半から現在において、長期的に減少要因として作用し、特に最近においては大きく作用していると考えられる。その結果、気候変動による生物の分布の変化や生態系への影響が起きていると考えられるが、このことが明確に示されている文献は少ないといわれている。都内でも、地球環境の変化に伴う集中豪雨や強い台風などの異常気象に起因する洪水による生息・生育環境の消失や変化、および個体の流出などの影響や、気温の上昇や乾燥化の影響などが考えられ、懸念される。

\*2 「生物多様性及び生態系サービスの総合評価報告書（平成28年3月）環境省 生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会」P.27,(2)第2の危機の評価参照

写真提供

以下の方々から写真を提供していただいた。お名前をあげて心より感謝の意を表したい。  
(五十音順、敬称略)

〈個人〉

内山香 趙賢一 中島淳 山崎文晶

〈団体・専門機関等〉

(株)愛植物設計事務所 東京都桧原都民の森