



松本市生物多様性地域戦略

# 生きものあふれる松本プラン

～生物多様性のホットスポットを未来へつなぐまち 松本～

令和7年度改訂版



令和8年3月  
松本市

# 松本市民憲章

(昭和52年10月24日議決)

松本市は、北アルプスの山なみと城の風姿に象徴される美しいまちです。  
私たちは、このふるさとに誇りをもち、幸せで豊かなまちづくりをめざして、つぎの三つの願いを貫きます。

- 一. 松本市民は、おたがいの連帯感をつよめ、自由と自治を尊重しましょう。
- 一. 松本市民は、人間性をつちかう教育を重んじ、文化をたいせつにしましょう。
- 一. 松本市民は、自然を愛し、まちの緑とすんだ川を守りましょう。

## 松本市の豊かな生物多様性を未来へ



私たちの暮らす松本市は、生物多様性が国内で最も豊かな場所のひとつです。標高3,000メートル級の山々、そこから流れ出る清流や湧水、そして国内有数の自然環境に恵まれた草原や里地・里山といった、人の手が加えられた多様な景観が共存し、「生物多様性のホットスポット」と呼ばれています。

私たちも、その恵みの中で、澄んだ空気、美味しい水、四季折々の美しい風景、豊かな農産物など、自然がもたらす様々な恩恵を享受して生活してきました。

しかし、この生物多様性は、気候変動などの影響により、地球規模で失われつつあります。2022年12月に開催された生物多様性条約第15回締約国会議では、「2030年までに自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め反転させるための緊急の行動をとる」ことを定めた、昆明・モントリオール生物多様性枠組が採択されました。この世界目標を受け、日本でも、2023年3月に「生物多様性国家戦略2023-2030」が閣議決定され、回復に向けた各種施策が進められています。

松本市も例外ではなく、市内で活動する市民団体の皆さんからは、生きものが減少しているとの声が寄せられています。そこで、生物多様性保全の取組みをさらにシンカさせ、損失を逆転させる一歩として、「松本市生物多様性地域戦略『生きものあふれる松本プラン』」の2度目の見直しを行いました。

このプランの目標である「多様な環境に育まれた、生きものあふれる豊かな自然の維持と再生」を実現するためには、私たち一人ひとりが生物多様性の価値を認識し、気候変動や自然環境への影響がもたらす損失について理解を深めることが不可欠です。プランの取組方針である「学習し、広める」「想像し、考える」「実践し、生かす」を日常生活に取り入れ、継続的に実践していくことが求められています。

大勢の市民の皆さんが、目標に向かって共に行動し、松本の自然を次世代へつなげていただくことを期待しています。

令和8年3月



# 目 次

はじめに	4
第1章 生物多様性とは	7
1-1 生物多様性の三つのレベル	7
1-2 生物多様性の恵み	9
1-3 生物多様性地域戦略の概要	11
第2章 松本市の生物多様性の現状	12
2-1 松本市の環境基盤	12
2-2 松本市の動植物	20
2-3 人とのかかわり	27
2-4 松本市における生物多様性の問題	33
第3章 生物多様性地域戦略の目標と取組方針	50
3-1 目標	50
3-2 取組方針	50
3-3 戦略の体系	51
第4章 行動計画	53
4-1 自然環境の保全	53
4-2 希少種の保護	54
4-3 侵略的外来生物対策	56
4-4 野生鳥獣の管理	57
4-5 生物情報の整備	58
4-6 市民参画	59
4-7 環境学習	60
4-8 資源としての利用	61
第5章 環境ごとの重点施策	65
5-1 高山	65
5-2 草原	66
5-3 里地・里山	67
5-4 陸水（河川・湧水・ため池）	68
5-5 市街地	69
第6章 モデル地区	70
6-1 アルプス公園～芥子望主山～田溝池	71
6-2 車屋せぎ・崖下せぎ	72
6-3 庄内北公園ホテル水路	73
6-4 四賀小学校学有林	74

6-5	乗鞍高原一の瀬園地	75
6-6	ゴマシジミ生息地	76
6-7	梓川橋下流左岸（矢橋）～下島橋下流	77
6-8	梓川橋上流	78
第7章	推進体制	79
7-1	推進体制	79
7-2	進行管理	81

## 付録

1	松本市生物多様性地域戦略（生きものあふれる松本プラン）策定の経過	83
2	松本市環境審議会委員名簿	84
3	松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定専門部会委員名簿（平成25年度）	85
4	松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員名簿（平成26～27年度）	85
5	松本市生物多様性地域戦略令和7年度改訂の経過	86
6	松本市環境審議会名簿（令和7年度改訂）	87
7	文献調査に使用した文献	88
8	用語解説	94

## コラム

生物多様性国家戦略2023-2030	5
生物多様性ホットスポット	6
柳のなげき、海綿のつぶやき	10
急流河川の梓川	16
「汚水ます」ご存じですか？台所の排水はどこへ流れていくのでしょうか？	17
庄内北公園のホタル水路	29
生物多様性と「ホタルもすめる良い自然」	30
市街地に生きる巨樹、老樹	32
絶滅危険性の要因	36
ため池など減少する水辺の生きもの	39
シカ柵トレイルの試み	45
上高地で進行するイワナとカワマスの種間交雑	48
気候変動と松本市の取組み	49
私たちの健康と生物多様性	52
生物多様性を守るために、私たちにできるアクション！「MY行動宣言」	63
新聞記事に見る生物多様性に関連する事例など	64
重要里地里山	67
生態系を活用した防災・減災と自然を活用した解決策	68

\*1 本プランに掲載した地図（71～78ページ）は地理院地図（<http://maps.gsi.go.jp/>）を基に作成したものです。空中写真（35ページ）は国土地理院撮影の空中写真（1975年撮影）を使用しています。

\*2 本文中の※印がついた用語は、付録9に解説してあります。

## はじめに

我々の住む地球が誕生したのは46億年前、地球上に生命が誕生してから40億年、人類が誕生してから25万年といわれています。現在地球上には多くの生きものが息づき、地球を取り巻く大気、水、土壌等様々な環境の中で互いに影響し合い、多様な生態系が形成されています。300万種とも1,000万種ともいわれる生きものの種類の中の1種である人類は、地球上の多様な生物や生態系からなる自然環境の恵みを受けて繁栄してきました。しかし、その自然環境は地球規模で劣化が進んでおり、生物多様性の損失に歯止めをかけ回復軌道に乗せること（ネイチャーポジティブの実現）は、今や世界共通の課題で人類の責務といえます（5ページコラム「生物多様性国家戦略2023-2030」参照）。

世界の生物多様性ホットスポットである我が国は（6ページコラム「生物多様性ホットスポット」参照）、平成5年（1993年）に「生物多様性に関する条約」を締結し、翌年「生物多様性国家戦略」を策定して以来、5回の見直しを経て、令和5年（2023年）に「生物多様性国家戦略2023-2030」を制定しました。その間の平成20年（2008年）に「生物多様性基本法」が策定され、「生物の多様性の保全及び持続可能な利用」の基本原則と我々の責務が定められ、地方自治体に対しては、「生物多様性地域戦略」を策定する努力義務が規定されました。これを受けて長野県は、平成24年（2012年）に「生物多様性ながの県戦略」を策定し（令和5年度（2023年）からは、第五次長野県環境基本計画（令和5年3月策定）における「生物多様性・自然環境の保全と利用」の項目を「第二次生物多様性ながの県戦略」として位置付け）、日本の中のホットスポット、さらに、長野県の中のホットスポットと言われる本市でも平成28年（2016年）3月に「松本市生物多様性地域戦略 生きものあふれる松本プラン」を策定しました。

地域戦略策定後、市民生きもの調査や、生きものの現状を定点観測するためモニタリング調査を継続してきました。これまで調査結果に大きな変化はないものの、市内で活動する市民団体からは生きものが減少しているとの声が寄せられています。これを踏まえて今回の改訂では、次の内容について見直しを行いました。

### 1 地域戦略の根幹は維持

令和3年（2021年）までの長期戦略であることを踏まえ、地域戦略の根幹である目標、取組方針、体系等は継続しつつ、行動計画とモニタリング指標を中心に修正しました。

### 2 現況調査の実施

生物多様性保全の取組みについて、市民団体から生物が減少しているとの声が寄せられたことから、モニタリング調査では把握できない生きものの現状を把握するための現況調査の実施に係る記載を追記しました。

### 3 生物多様性国家戦略2023-2030の内容追加

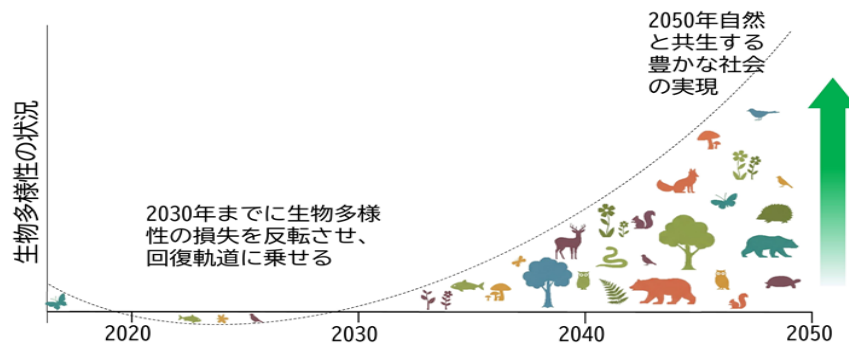
最新の生物多様性国家戦略2023-2030の内容に合わせた新たな考え方を追加しました。

### 4 特定外来生物の追加

新たに本市での生息が確認された特定外来生物を追記しました。

## 生物多様性国家戦略2023-2030

令和5年（2023年）に策定された「生物多様性国家戦略2023-2030」では、令和32年（2050年）に実現することを目指す姿として「人間と自然が調和した社会」を掲げ、「令和12年（2030年）までに自然を回復軌道に乗せるために生物多様性の損失を止め反転させるための緊急の行動を取る」としています（ネイチャーポジティブ（自然再興））。また、令和12年（2030年）までに陸域と海域の30パーセント以上を「自然共生サイト」などとして保全する「30 by 30（サーティ・バイ・サーティ）」を目標として掲げています。



ネイチャーポジティブのイメージ図

### ○ 「ネイチャーポジティブ（自然再興）」とは？

「自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め、反転させること」をいいます。現在の地球は過去1,000万年間の平均と比べて10倍～100倍もの速度で生物が絶滅していくなど、いわゆるマイナスの状態にあります。この傾向を回復軌道に転じるためには、自然環境保全の取組みだけでなく、経済から社会、政治、技術までの全てに及ぶ自然を豊かにしていく取組みが重要です。

### ○ 「30 by 30（サーティ・バイ・サーティ）目標」とは？

令和4年（2022年）12月に採択された「昆明・モントリオール生物多様性枠組」に盛り込まれた世界目標の1つで、令和12年（2030年）までに陸と海の30パーセント以上を健全な生態系として効果的に保全することで、ネイチャーポジティブというゴールを達成しようとするものです。

### ○ 「自然共生サイト」とは？

30 by 30目標の達成を目指すため、環境省では国立公園などの保護地域だけでなく、その他の生物多様性の保全が図られている土地をOECM（保護地域以外で生物多様性保全に資する地域）として国際データベースに登録し、その保全を促進しています。令和5年度から適切な自然資源管理がなされている企業の森や社寺林など、生物多様性の保全に貢献する区域を「自然共生サイト」として認定する制度を開始しました。さらに令和7年度からは、自然共生サイトを法制化した「地域生物多様性増進法」が施行され、自然共生サイトの認定が進められています。長野県内でも令和7年11月時点で19か所が認定されています。

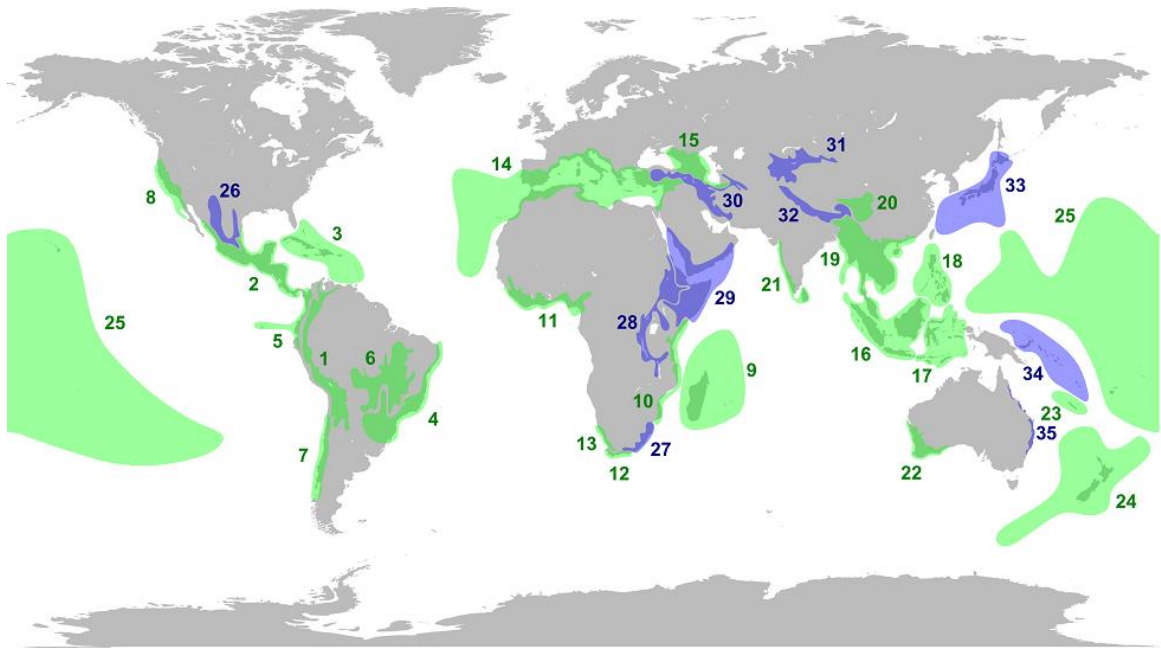
## 生物多様性ホットスポット

生物多様性ホットスポットとは、イギリスの生態学者ノーマン・マイヤーズ（Norman Myers）博士が提唱した概念で、維管束植物\*の固有種が0.5パーセント以上又は1,500種以上生育していながらも、原生の植生が70パーセント以上失われている地域を生物多様性ホットスポットと定義しています。世界には35のホットスポット\*<sup>1</sup>があり、日本はその一つです。

長野県は、その中でも最も生物多様性に富んでいるとされ、日本のホットスポット\*<sup>2</sup>と呼ばれています。

日本のほぼ中央に位置する本市には、東西南北からやってきた様々な生きものがすんでいます。また、高山、草原、里山等の複雑かつ多様な地形や地質、気象を持つこと、さらに県内で最も広い面積を持つことなどから、生物多様性が豊かである長野県を代表する地域です。

本市は、生物多様性のホットスポットである日本の中のホットスポット（長野県）の中のホットスポット\*<sup>3</sup>といえるでしょう。



世界のホットスポット

（緑色は2000年までに選定された地域、青色はそれ以降から2011年までに選定された地域）

[https://en.wikipedia.org/wiki/File:Biodiversity\\_Hotspots.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Biodiversity_Hotspots.svg) をもとに作成

\*<sup>1</sup> Conservation International Foundation（2011）

\*<sup>2</sup> 独立行政法人国立科学博物館（2010）

\*<sup>3</sup> 長野県環境保全研究所 長野県生物多様性概況報告書（2011）

ここでは、ホットスポットとは「生物多様性が豊かでありながら、絶滅危惧種も多く生息する」という意味で使っています。

## 第1章 生物多様性とは

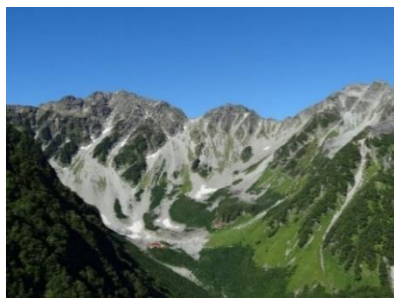
### 1-1 生物多様性の三つのレベル

生きものたちは、人間が誕生するはるか昔から、何十億年という長い年月をかけて環境の変化に適応し、また、互いに影響し合いながら進化を繰り返してきました。その結果として現在、地球上には数えきれないほど多くの種類の生きものが存在します。全ての生きものの中には、大きさ、形、色、あるいは遺伝子等に様々な違いがあります。また、生きものたちは、食べたり、利用したり、競合したりと、互いに影響し合い、そのつながりにより全体のバランスが保たれています。

このような、生きものたちの間の違いと、そのつながりを、生物多様性といいます。生物多様性は「生態系の多様性」、「種の多様性」、「遺伝子の多様性」の三つのレベルで捉えることができます。

#### (1) 生態系の多様性

本市には、以下の写真のように高山、草原、山地溪流、都市河川、農地等様々な景観の場所がありますが、そこには生きものが形作る異なった生態系があります。このように異なった生態系のあることを「生態系の多様性」といいます。



高山（穂高岳涸沢カール）



草原（美ヶ原）



山地溪流（上高地の梓川）



里山（藤井谷）



都市河川（縄手・中町近辺の女鳥羽川）



水田・麦畑（和田）

## (2) 種の多様性

種の多様性とは、生きものの群集の中の種数が多いということです。現在、地球上には約175万種の生きものが知られており、動物・植物・微生物など様々な生きものが種の多様性を支えています。このほかにも、数えきれないほど多くの未知の種がいると考えられています。

種数の多さだけでなく、均等性も種の多様性の要素です。種数や個体数が同じでも、特定の種が突出して多い（均等性が低い）と群集の多様性は低くなります。

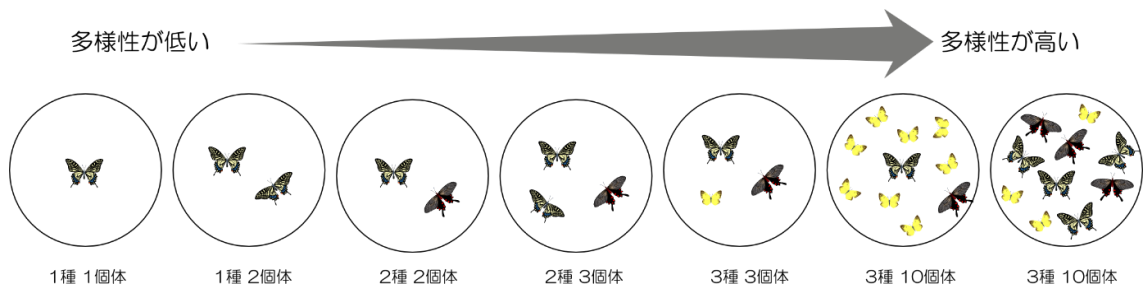


図 1 種の多様性の例

## (3) 遺伝子の多様性

遺伝子の多様性とは、同じ種の中で、同じ地域の個体間や、異なった地域の集団間で、異なった遺伝子をどれくらい多く持っているかを表す尺度です。この遺伝子の多様性が大きいことは、生きものが個体ごとに様々な遺伝子を持っており、個性が豊かであることを意味します。一方、この多様性が低い場合には、どの個体もほぼ同じ遺伝子を持っていることとなります。ゲンジボタルの発光パターンが東日本と西日本で異なることはよく知られていますが、これは同じゲンジボタルでも地域間で遺伝子が異なるためです。1つの地域の集団内にも異なった遺伝子があります。奈川地区に生息するゴマシジミの集団内でも図2のような斑紋の違いが見られます。稲核菜や番所きゅうりなど各地で栽培されている特徴的な野菜も、こうした変異を大切に伝えてきたものです。

気候の変化や病気の流行などが起こっても、同じ種の中に異なった遺伝子があることで寒さに強いものや病気に抵抗性のあるものが生き残り、種の絶滅が回避されることがあります。しかし、孤立した集団内で近親交配が続き、遺伝的な多様性が低下している場合には、その様な危機での絶滅の危険性が増してしまいます。



図 2 遺伝子の多様性の例

(ゴマシジミの斑紋の変異 写真提供：丸山潔氏)

種が存続していくためには、種内の遺伝子の多様性が保たれていることが必要です。また、種の多様性を支えている生態系は様々な生きものが相互に影響し合って成り立っています。

色々な場所（生態系の多様性）に様々な生きもの（種の多様性）が個性（遺伝子の多様性）を持って生きている状態を維持することが、生物多様性の保全につながります。

## 1-2 生物多様性の恵み

私たち人間は、生物多様性の恵み無くして生きていくことはできません。衣・食・住をはじめ、きれいな空気や水も、全て生物多様性の恵みです。さらに、生物多様性は人間の文化やレクリエーションとも深い関係があります。地域固有の景観を形作る地域固有の生物多様性は、私たち市民の郷土を想う心と結び付き、訪れた多くの人々の心を癒しています。生物多様性は、私たち人間の生活、文化、更には産業や経済活動までに至る、全ての礎なのです。将来にわたって生物多様性の恵みを受けられることができるように、生物多様性を保全し、持続可能な方法で利用していかなければなりません。

### (1) 人が生存するための基盤を提供（基盤サービス）

人間が生きていくために欠かせない酸素、きれいな水、米や野菜を育む土壌等は、自然に存在するのではなく、全て植物や土壌動物や微生物などの生きものの生活作用によってもたらされ、それによって農産物の生産も可能になっています。

### (2) 生活に役立つものを供給（供給サービス）

私たちの衣服（綿、麻等）、食料（穀類、肉類、野菜、果物等）、住居（木材、畳等）、医薬品（ペニシリンなどの抗生物質、漢方薬）等は、元々生きものから供給されたものです。生きものから新たな薬が作られたり、生きものの形や動きをヒントにして新しい素材や製品が開発\*される可能性も秘めています。

### (3) 伝統・文化を支える（文化的サービス）

お正月の七草がゆ、三九郎の柳の枝、端午の節句のしょうぶ湯、注連縄、茅の輪くぐりといった地域の伝統文化も、生きものに支えられています。このほか、山菜・クロスズメバチ（蜂の子）・イナゴなどの郷土食、稲核菜・松本一本ねぎ・保平かぶなどの伝統野菜、みすず細工（竹細工）・お神酒の口・野溝ほうきなどの工芸品も、全て生きものを利用してしています。

### (4) 安心・快適な暮らしを確保（調整サービス）

森林には、水源かん養、土砂災害防止、風水害防止、保健休養等の機能があります。また、街の緑は気温や湿度を調節して私たちの生活を快適にします。防風林、緑陰等は植物を利用した生活の知恵です。



三九郎



松本みすず細工  
(松本みすず細工復活プロジェクトHPより)

\* 生物模倣技術（バイオミメティクス）といい、生きものの持つ優れた形、動き、構造、機能等を模倣して、製品や技術を開発すること。ひつつき虫（衣類に付く植物の種子）から生まれたマジックテープ、速く泳ぐサメの皮膚をヒントにした競泳水着、水をはじくハスの葉から撥水性塗料、蚊の刺針から痛くない注射器等新技術が次々に生まれ、生活にも役立っています。

## 柳のなげき、海綿のつぶやき

しだれ柳はじっと川面を見つめていた。銀色の葉が風に揺れて光っている。

この川岸は明日から改修工事がはじまり、コンクリートで固められるのだ。柳は無骨なバックホーに引き抜かれて、道のわきに打ち捨てられる。

いろいろな思い出が柳の脳裏に浮かんで消えた。人間のためにはずいぶん役に立ってきたのにと柳は思う。深く張った根で川岸を洪水から守ってきたし、前に置かれたベンチに座る恋人たちに涼しい木陰を提供してきた。そればかりではないと柳は考える。私たちの皮や葉から取り出されたサリチル酸はアスピリンとなり、ひいてはアセトアミノフェン<sup>※</sup>やロキソプロフェン<sup>※</sup>などに改良されて、人間の痛みを癒してきた。人間たちは私たちからこんなにも恩恵をうけているというのに、なぜこんな仕打ちを受けなければならないのか。

柳はホッと深いため息をついてから綿毛のついた種子を風に乗せて飛ばした。種子は青空に高く舞い上がり、やがて遠く離れた海に落ちて水面を漂った。

そこにオワンクラゲがフワフワと近づいてきた。仲間だと思ったのだ。「なんだ柳の種じゃないか」とクラゲはがっかりした。「ちょっと待ってください」、孤独な空の旅をしてきた柳の種子は思い切ってクラゲに話しかけた。そして、しだれ柳の悲しい運命をクラゲに打ち明けた。それを聞いてクラゲは憤慨した。クラゲは一般的に正義感が強いのだ。「そうそう、人間て本当に勝手だよ。俺たちは、ほら、こうしてネオンのように光るんだけど、ある日本人がこれを見て面白そうだと俺たちを85万匹も捕まえて、俺たちが持っている緑色蛍光タンパク質を研究したんだ。彼はその研究でノーベル賞をもらったんだよ。俺たちの光るたんぱく質のおかげでバイオテクノロジーは飛躍的に発展することが出来たんだってさ。それなのに、人間は俺たちに何をした。この頃、海はえらく暖かくなって住みにくくなって困っているんだが、これも人間の勝手な振る舞いのせいだというじゃないか。」

クラゲは「85万匹」というところを叫ぶように話したので、その声は水深10メートルの海底にうずくまっていた海綿の耳にも届いた。海綿はむろん社交的ではない。無口の方だ。しかし、クラゲの憤慨に、海綿は思わず同調してしまった。「うん、そうなんだよ。わしらも体の中にスポンゴチミジンてものを持っているんだけど、人間は、これからHIVの治療薬や抗がん剤や肝炎の治療薬などをいっぱい作ったようなんだ。ずいぶんもうけているらしいが、わしらのために何かしてくれたことなど一度だってありゃしない。反対に人間のおかげで海は汚れて暮らしにくくなるばかりだ。わしの身体の中には体重の40パーセントも様々な微生物が住んでいるんだが、お互い助けたり助けられたりして上手くやっているよ。人間のように自分だけ良ければいいなんて思ったこともない」と海綿はつぶやいた。

柳やクラゲや海綿の話聞いた世界中の動物や植物たちが、いっせいに「そうだ、人間は恩知らずだ」と非難の声をあげた。

そのころ名古屋では生物多様性条約締約国会議が開催されていた。2020年までに生物多様性の損失を止めるための実効的で緊急的な行動を起こすことになった。

私たち人間も多様な生物の一員であり、互いに依存し合って生きているのだという原点を忘れないようにしたいものです。

(松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員 桐原 俊郎)

## 1-3 生物多様性地域戦略の概要

### (1) 戦略の名称

本戦略は、本市の優れた自然環境の特性を表した名称とし、それを将来にわたって引き継いでいくという意味を表明したサブタイトルを付けました。

## 「生きものあふれる松本プラン」

～生物多様性のホットスポットを未来へつなぐまち 松本～

### (2) 戦略の位置付け

本戦略は、生物多様性基本法第13条に基づく「生物多様性地域戦略」であり、「生物多様性国家戦略」、「生物多様性ながの県戦略」を受け、本市の自然環境や社会環境を踏まえた上で地域の生物多様性の保全と持続的な利用を図るものです。

本市では、松本市総合計画を最上位計画として、松本市環境基本計画、松本市地球温暖化対策実行計画、松本市緑の基本計画、松本市森林整備計画等の個別計画を策定しています。

本戦略は、環境基本計画の5つの柱の1つ、「豊かな自然を守り、ともに暮らすまち」の実現に向け、各個別計画の生物多様性に関わる部分と整合を図りながら、生物多様性の保全と持続的な利用を推進します。

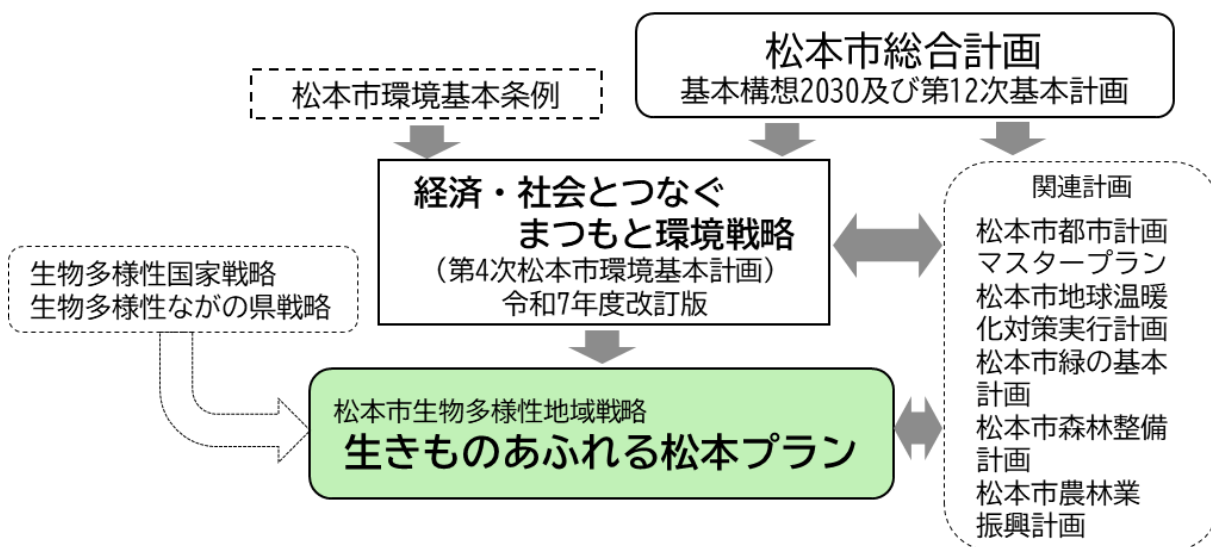


図 3 戦略の位置付け

### (3) 計画期間

本戦略は、目標年度令和32年（2050年）までの35年間にわたる長期計画ですが、おおむね5年ごとに見直しを行います。

## 第2章 松本市の生物多様性の現状

### 2-1 松本市の環境基盤

本市(北緯36度)は、地球上の気候帯としては温帯に位置していますが、標高2,500メートル以上の高山帯の気候は北極圏に南接する寒帯(北緯80度付近)の気候に相当します。その寒帯は、本市からおよそ5,000キロメートルも離れているので、視点を変えれば、標高差2,000メートルは水平距離を2,500分の1に凝縮する自然装置と考えることもできるでしょう。このことが気象要素(気温、湿度、日射、日照、風、積雪深等)や水系要素(水温、流量の季節変化、流速等)に影響し、空間ごとの環境基盤の多様性を生んでいます。地質は、植物の生育基盤となる土壌の母体であり、地形要素などを介して場所ごとの多様な変異をもたらしています。

後述する本市の多様な生態系、多様な生物相は、このような環境基盤の多様性に適応することで生み出され、定着してきた特徴であると考えられます。

#### (1) 地勢・地形

本市は、日本のほぼ中央に位置します。市域は東西52.2キロメートル、南北41.3キロメートル、面積978.47平方キロメートルで、県内で最も広い自治体です。

本市の最高標高地点は奥穂高岳(3,190メートル:国内第3位)、最低標高地点は安曇野市境の犀川(553メートル)で、標高差は2,637メートルに及びます。

本市の西側は、飛騨山脈(北アルプス)で、槍ヶ岳、穂高岳、乗鞍岳等、日本に23座ある3,000メートル級の山\*のうち9座が本市にあります。槍・穂高連峰は約250万

年前以降の第四紀の造山運動により形成され、浸食が進んだ壮年期の急峻な地形です。最終氷期には氷河が発達し、槍沢、南岳、瀬沢等には圏谷(カール)と呼ばれる氷河地形が作られました。乗鞍岳は第四紀更新世(約125万年前)から完新世(約1万年前から現在を含む。)まで続いた火山活動により形成され、なだらかな山容です。標高1,500メートル付近の乗鞍高原には、緩傾斜の地形を利用してスキー場が開かれ、かつては牧場にも利用されていました。乗鞍岳、焼岳、安房峠北西のアカンダナ山(高山市)は活火山です。現在の上高地や梓川の地形は、アカンダナ山や焼岳の噴火によって作られました。大正池は、大正4年の焼岳の噴火によって作られました。

山岳地帯では、生物群が山系ごとに孤立し、それぞれの集団が遺伝的に分化した結果、

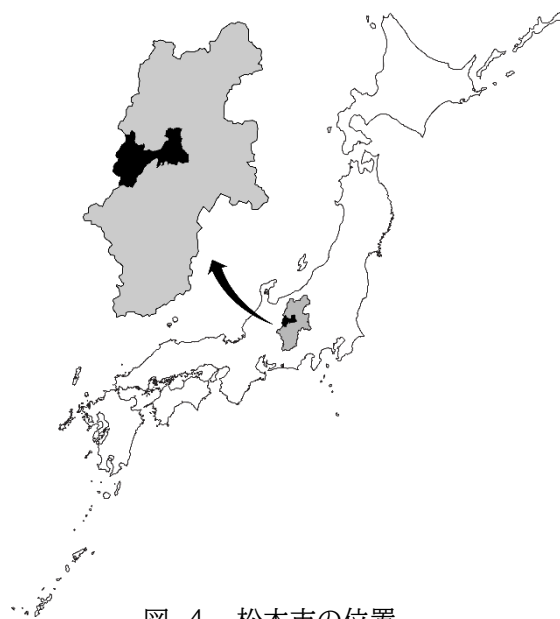


図4 松本市の位置

\* 出典：国土地理院「日本の主な山岳標高」

種内の遺伝的多様性を生み出していることが最近の研究で分かってきています。

本市の東側は、小～中起伏山地で美ヶ原に続きます。美ヶ原高原は、溶岩台地が浸食されてできた準平原で、2,034メートルの王ヶ頭を最高点としてメサ地形と呼ばれる平坦な地形が約6平方キロメートル広がります。

本市の中央部は、犀川、梓川、奈良井川、田川、薄川、女鳥羽川により形成された扇状地性低地と砂礫台地で、各河川に2～3段の河岸段丘が形成されています。

このような変化に富んだ地形が作り出す多様な環境は、多様な生態系や生物相を生み出しています。

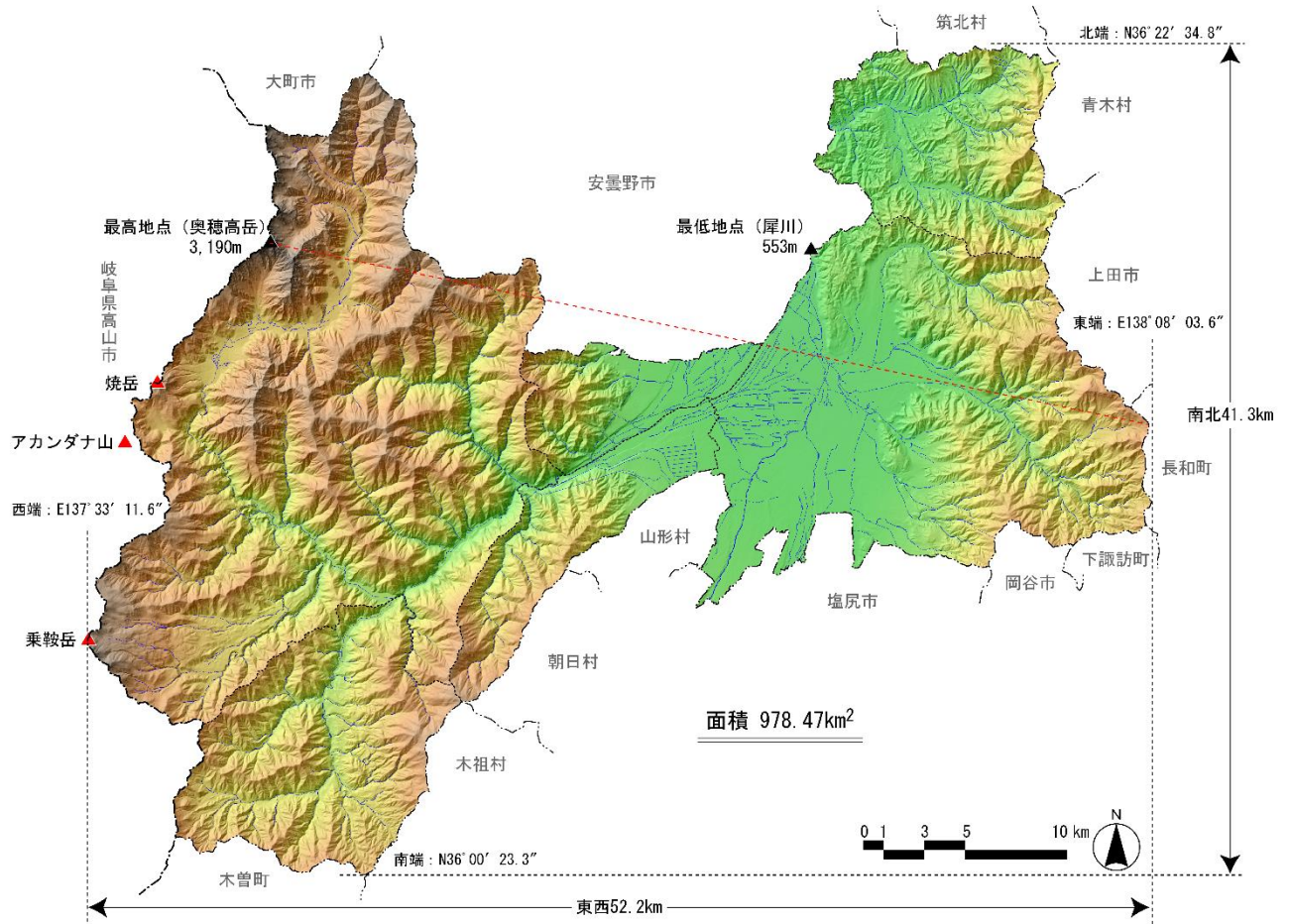


図 5 松本市の境域と地形

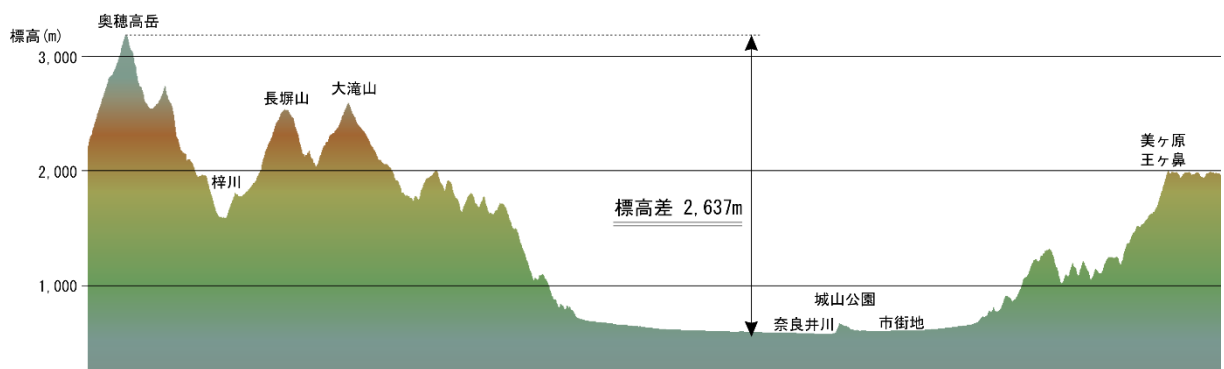


図 6 断面図（奥穂高岳から美ヶ原：図 5 の赤点線）

## (2) 地質

本市は、糸魚川静岡構造線を境にして、西側の飛騨山脈は中生代の付加体（付加コンプレックス）※と中生代※から新生代※第四紀の火成岩類からなり、東側は北部フォッサマグナ※の海に堆積した新生代新第三紀層と、その後の火山活動による火成岩類で構成されています。新第三紀の内村累層※、別所累層※等は、マッコウクジラ、オオミツバマツ等多くの動植物の化石を産します。本市の中央部の低地は、最も新しい時代の扇状地堆積物※や氾濫原堆積物※に覆われています。厚く堆積した砂礫層は、帯水層となり、市街地周辺に豊富な地下水を供給し、伏流水となって豊かな生物相を形成するのに寄与しています。

日本列島は、ユーラシア大陸の東縁から、東日本と西日本がそれぞれ別に離裂するように形成され、その後も長い期間にわたり海（フォッサマグナ）で隔てられていました。この海は堆積物や火山噴出物により埋められ、約500万年前にひと続きの陸になりました。このことは、日本列島の生物相にも大きな影響を与えています。

フォッサマグナの西端（糸魚川静岡構造線）をまたぐように位置する本市の生物相は、このような複雑な地史や地形の影響を強く受けています。植物地理の観点では、ハイマツ、コマクサなどの北回り型分布、ケショウヤナギ、タデスミレ等の飛び越し型分布（隔離分布）、シナノナデシコ、グンバイヅル、ミサヤマチャヒキ等のフォッサマグナ地域系など多様な大陸共通種や固有種の分布型が見られます。また、近年の研究で、本市を含む中部山岳地帯が、多くの分類群の東日本型と西日本型の系統が同所的に生息する、遺伝的多様性の高いエリアであることも分かってきました。

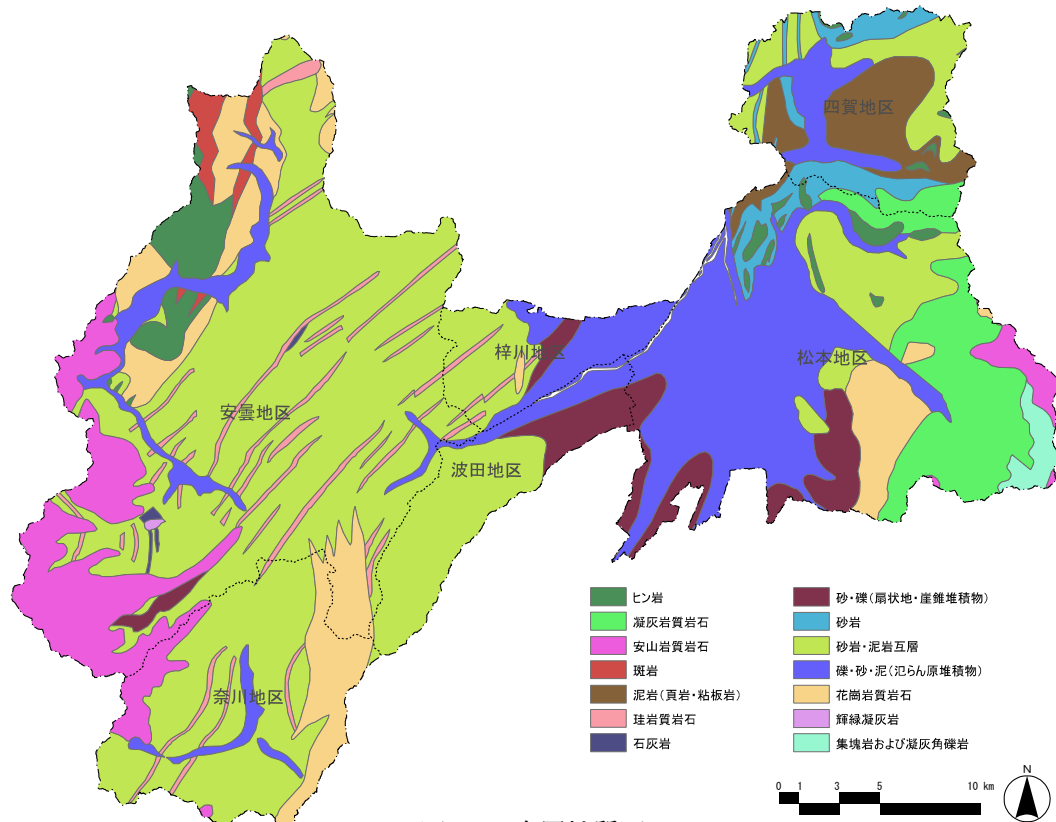


図 7 表層地質図

出典：国土交通省国土政策局国土情報課 土地分類基本調査 表層地質

### (3) 水系

本市は、日本海側の信濃川水系に属し、主な河川は、犀川、梓川、鎖川、奈良井川、田川、薄川、女鳥羽川、保福寺川、会田川等で、鎖川、奈良井川、田川以外は全て市内に源流があります。

梓川は、本市を代表する河川で、槍ヶ岳に源を発し、南に流れ上高地を経て中ノ湯付近で南東に向きを変え、奈川渡ダム、水殿ダム、稲核ダムを経て、島内地籍で奈良井川に合流します。流路延長は65キロメートルで、本市で最も長い河川です。源流部から横尾までは河床勾配が急な溪流ですが、横尾から大正池までの約12キロメートルは河床勾配が緩く、幅500メートル～1キロメートルの広い河床にはケショウヤナギが生育し、日本を代表する山岳景観を作ります。大正池から下流は再び河床勾配が急になり、湯川、奈川、黒川、島々谷川と合流して、新渕橋から平野部を流下します。

薄川は三峰山、女鳥羽川は武石峰に源を発し、いずれも下流部は市街地を流下します。市街地部は高水敷※が緑地として利用され、市民に親しまれています。

四賀地区の保福寺川と会田川は、市内では独立した水系ですが、いずれも安曇野市内で犀川に合流します。犀川は長野市内で千曲川と合流して日本海に注ぎます。

松本地区\*の西部及び梓川地区と波田地区の東部は、かんがい用水路が発達しています。

かんがいため池は、松本地区の稲倉、岡田、寿、四賀地区等に多く、用水路が発達する梓川地区と波田地区にはほとんどありません。

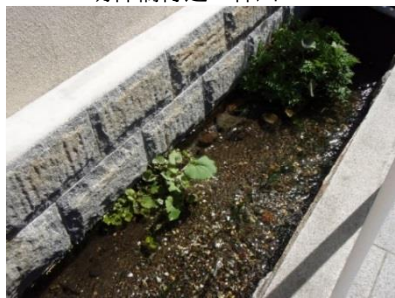
また、本市の市街地は、発達した扇状地の末端に位置するため地下水に恵まれており、源智の井戸に代表される「まつもと城下町湧水群」は平成の名水百選（環境省）にも選定されています。市街地にある湧水起源の河川、島内のワサビ田等は、本市の特徴的な水環境で、そこには特徴的な生物相が形成されています。



明神橋付近の梓川



源智の井戸



市街地を流れる樋の木川



ワサビ田（島内）

\* 本プランでは、平成17年から平成22年にかけて行われた、5町村の合併前の旧市域を「松本地区」と呼称します。

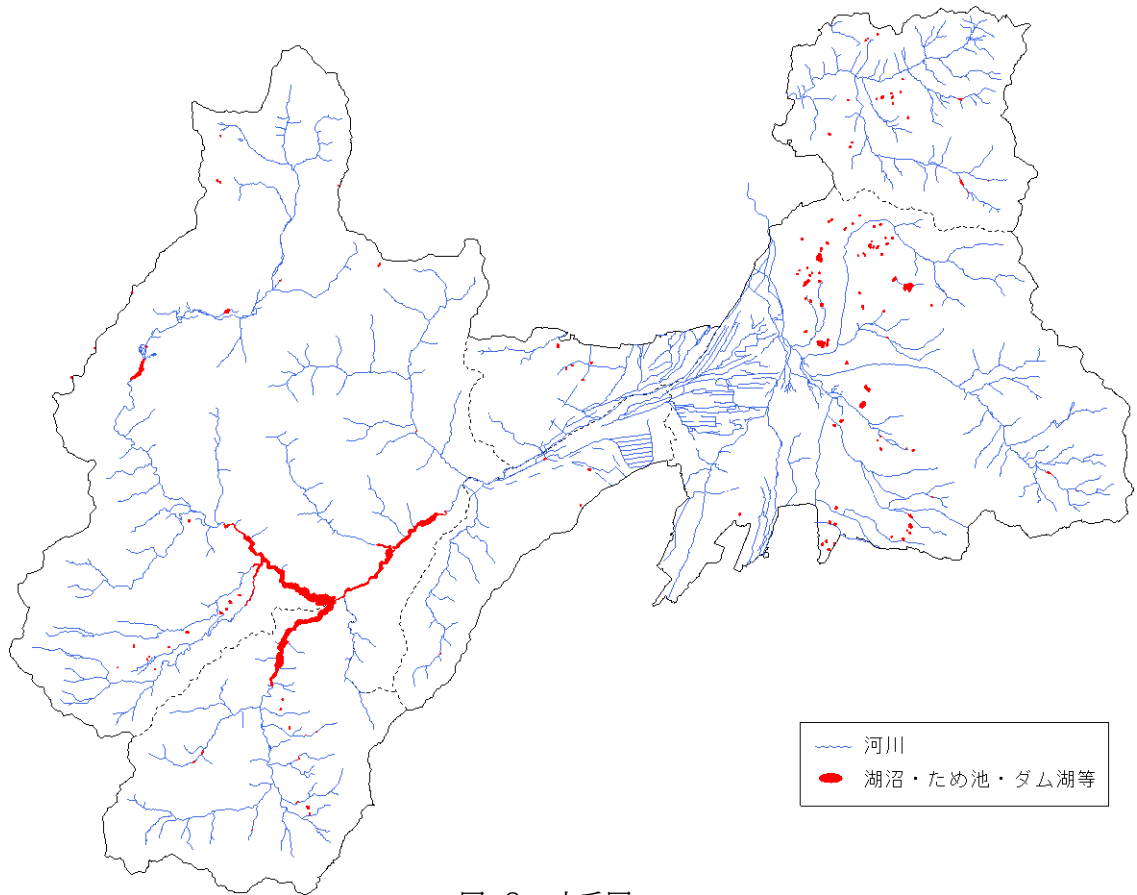


図 8 水系図

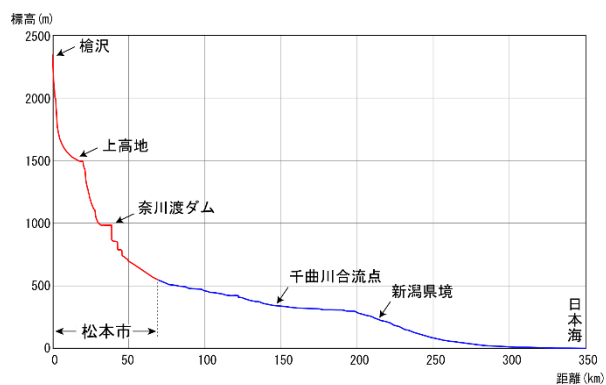
出典：国土地理院 基盤地図情報

### 急流河川の梓川

梓川は、槍ヶ岳の標高2,350メートル付近に源を発し、奈良井川と合流して犀川となり、千曲川に合流して新潟県境で信濃川と名前を変えて、新潟市で日本海に注ぎます。

梓川の河床勾配は、下図に示すように大変急です。梓川橋付近の平野部では緩やかな流れに見えますが、中流部から下流部と比較すると急流河川であることが分かります。

明治時代に来日し、河川改修や治山・砂防の技術指導に功績をあげたオランダ人の土木技術者ヨハニス・デ・レーケは、日本の河川を見て「これは川ではない、滝だ。」と驚いたと伝えられています。梓川の河床勾配はまさにその言葉どおりです。



梓川（信濃川）の河床勾配 ※高さを約80倍に表現しています。

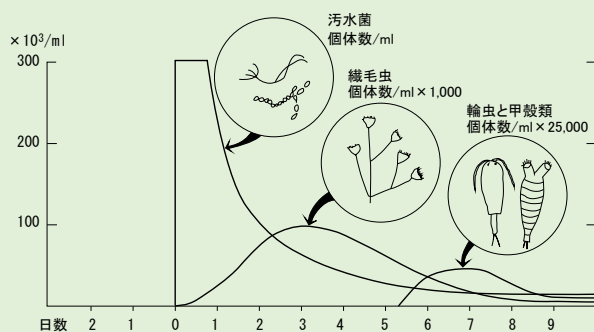
「汚水ます」ご存知ですか？ 台所の排水はどこへ流れて行くのでしょうか？

現在は、各家庭の台所で使われた雑排水は、専用の排水管で、市町村が敷いた下水管に直接つながっています。後は、野となれ山となれです。下水処理センターにおまかせです。

雑排水が、どんな状態で、下水管に流れ、どう処理されているのか？我々は知る由もありません。

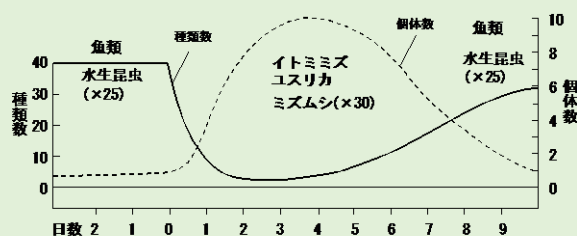
以前は（昭和の時代までは）、市町村の管理する下水溝が出来ていませんでした。そこで、各家庭で個々に対応していて、台所からの雑排水は、台所から流れ出て、専用の排水管で、外の空き地に持っていき、そこに幅30センチメートル四方、深さ40-50センチメートルのコンクリートでできた汚水ますを埋めて、そこへ台所からの排水管を接続させ、汚水ますに排水を貯めます。1日2-3回の台所の使用で、汚水ますに水が貯まり、一杯になると汚水ますの排水溝より専用の排水管で、下水溝へと流れます。汚水ますでは何が起きているのでしょうか？雑排水が入ると、ここでは汚水菌(汚水真菌)が最大に成長し、酸素を取り込んで、残さ物を分解し、ます底に汚泥が堆積します。この汚水ますでは、時間経過と共に、ツリガネムシやラップムシなどの繊毛虫が生じ、次いでワムシやゾウリムシなどが発生し、それらの微生物や残さ物を食べ、分解していきます。台所は1日、2-3回使用するので、その都度、排水が外の汚水ますに流れ出します。この繰り返しの過程で、時間の経過に伴い、イトミミズやユスリカの幼虫が発生します(図A、B参照)。水が流れていない時など、この汚水ますの水の中で、赤いイトミミズの集団(塊)が、ゆらゆらとゆれて活動しているのを見る事が出来ました。以前は、このイトミミズを採取し、メダカや、飼育しているサンショウウオの幼虫のエサに使ったこともあります。この汚水ますで台所の排水の残さ物がかなり分解され、きれいになって、下水溝へと流れて行くのです。水が流れ、そこに汚水が入ると、上で述べたような分解過程が多数の、菌やツリガネムシ等の繊毛虫等の微生物や、イトミミズなど多様な生物の働きにより、「自浄作用」と呼ばれる過程が見られましたが、現在では、この過程は見られません。

数カ月に一度は、汚水ますの底に溜まった泥をかき出し、掃除をしたものです。



図A 有機汚濁源からの距離による生物相の変化

細菌が繁殖し、そしてせん毛虫の餌になる。次いでせん毛虫はワムシや甲殻類に食われる(Bartsch-Ingram,1959)。



図B 有機汚濁源からの距離による生物相の変遷(Bartsch-Ingram,1959)

(松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員 吉田 利男)

#### (4) 気象

本市は、周囲を高い山に囲まれた盆地で、海から約150キロメートル離れており、中央高地の気候の特徴を持っています。その特徴としては、季節風の影響を受けにくいこと、降水量が少ないこと、梅雨の6～7月と台風が多い9月に降水量のピークがあること、湿度が低く安定していること、標高が高く気温が低いこと、冬季の放射冷却で気温が低いこと、気温の日較差と年較差が大きいこと、日照時間が長いこと等が挙げられます。

しかし、東西に50キロメートル、南北に40キロメートル、標高差が2,600メートルもある本市では、地域によって気温も降水量も大きく異なります。安曇地区や奈川地区は日本海側の影響を受けるため降水量が多くなり、アメダス観測地点の奈川は松本（沢村）の約2倍、上高地は2.7倍にもなります。最深積雪深<sup>※</sup>は、市街地では40センチメートル以下ですが、標高3,000メートルの山岳地では1.8メートル以上になります。標高が高い奈川では、松本よりも平均気温が3～4度低くなります。このように、本市は中央高地の気候の特徴を持ちながらも、地域によって多様な気象条件を持っており、このことが生物多様性を豊かにすることに寄与しています。

近年地球温暖化が問題になっていますが、本市の年平均気温は100年前より2.01度、30年前より1.41度上昇しています。標高による気温の<sup>ていげんりつ</sup>遞減率<sup>※</sup>から計算すると、100年前より標高が約335メートルも低くなったことに相当します。高山帯が温度によって決定されると仮定すると、この割合で気温上昇が続けば、現在標高2,500メートルの森林限界は、100年後には約2,800メートル以上に上昇し、本市の高山帯の環境は北アルプスの山々の山頂付近のごくわずかな場所に限られてしまいます。

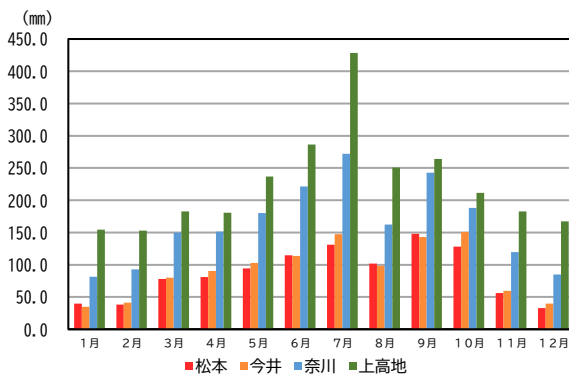


図 9 月別降水量

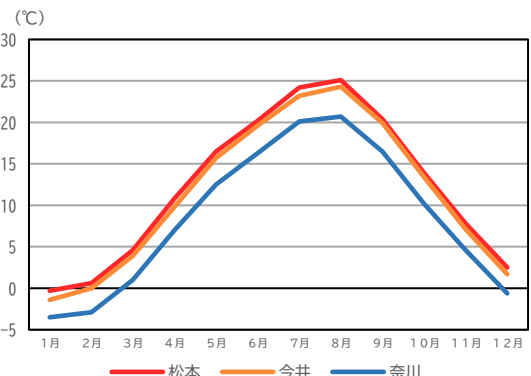


図 10 月平均気温

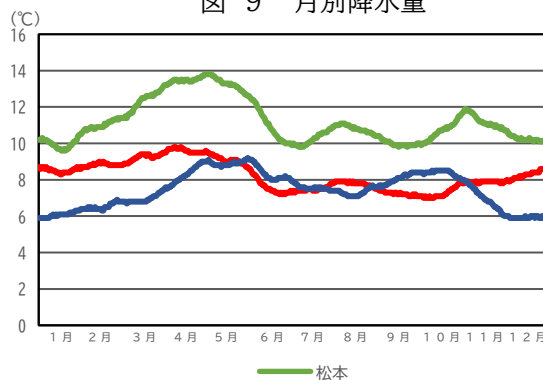


図 11 気温の日較差

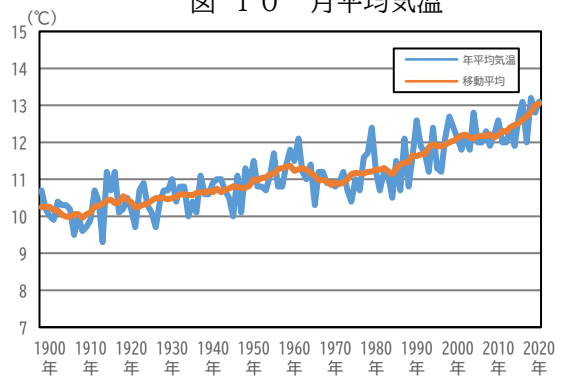


図 12 年平均気温の変化

出典：気象庁 HP（松本・奈川・上高地は1991年～2020年、今井は2003年～2020年の平年値）

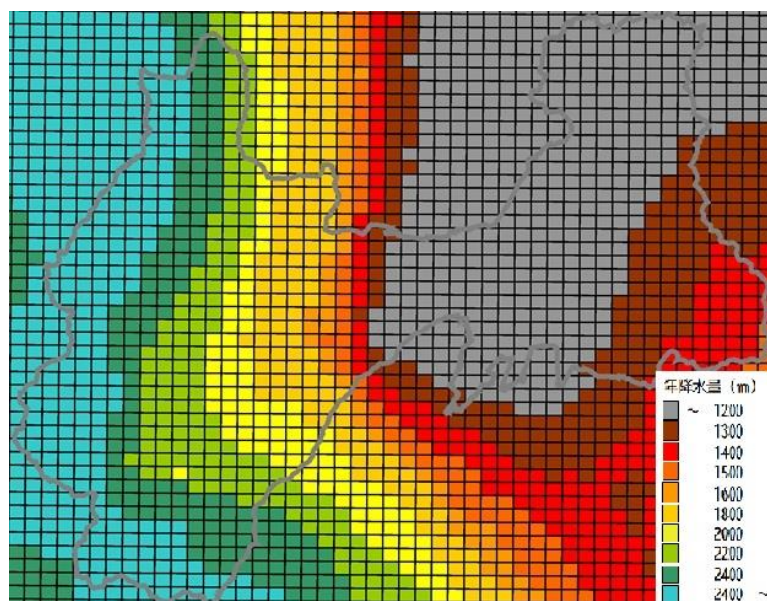


図 1 3 年間降水量分布図

出典:国土交通省 国土数値情報(平年値気候メッシュ、統計期間1991年~2020年)

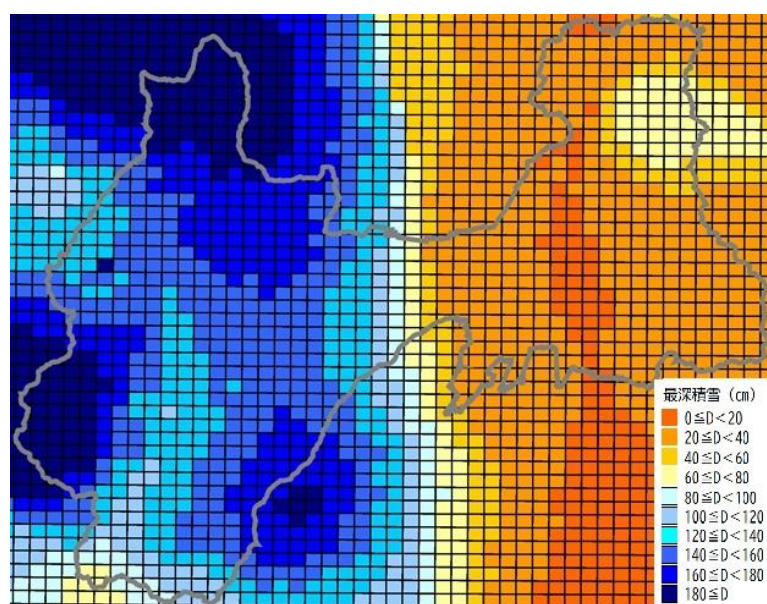


図 1 4 最深積雪分布図

出典:国土交通省 国土数値情報(平年値気候メッシュ、統計期間1991年~2020年)



冬季の穂高岳

2-2 松本市の動植物

既存の文献資料などにより、市域における在来生物種、外来生物種、絶滅危惧種の分布状況等を調査しました。使用した文献資料は巻末に示す198文献です。

(1) 植物

ア 植物相\*

本市の植物は、多くの植物学者らによって明治時代から調査が行われています。本市で発見された植物も多く、アズミイノデ、ウツクシシャジン、カミコウチテンナンショウ、ナガワスミレ、ノリクラアザミ、ミサヤマチャヒキ等本市の地名が付けられた植物もあります。

文献などにより確認された植物は167科2,350種22亜種282変種224品種53雑種2園芸品種、合計2,933種類に上ります。長野県植物誌によると長野県内の維管束植物は184科2506種320亜・変種であり、全国の県単位のレベルで最高とされていますが、本市の種類数はこれに匹敵する値です。低地から高山帯までの多様な立地環境が豊富な植物相をもたらしています。

環境省及び長野県のレッドリスト\*に該当する植物は368種で、全体の12.5パーセントに相当します。特にタデスミレやアツモリソウは絶滅の危険性が極めて高く、県の特別指定希少野生植物\*に指定され、保護回復事業が行われています。

外来生物は426種類で、帰化率\*は14.5パーセントです。特定外来生物\*に指定されたアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウの4種も含めて、生態系に被害を及ぼすとされる植物が52種あります。

表 1 文献で確認した植物数

分類群		全市		地区							
		科数	種類数	松本	四賀	安曇	奈川	梓川	波田		
シダ植物門		20	189	146	62	132	81	45	94		
種子植物門	裸子植物亜門	6	44	35	21	24	17	22	27		
	被子植物亜門	双子葉植物綱	離弁花亜綱	85	1,219	969	676	665	503	515	679
			合弁花亜綱	36	767	591	410	398	271	286	369
		単子葉植物綱	20	714	545	331	360	243	244	329	
合計		167	2,933	2,286	1,500	1,579	1,115	1,112	1,498		
レッドリスト (環境省・長野県)		368		225	110	147	58	45	76		
		12.5%		9.8%	7.3%	9.3%	5.2%	4.0%	5.1%		
生態系被害防止外来種(特定外来生物含む。)		52		49	37	30	21	35	36		
		1.8%		2.1%	2.5%	1.9%	1.9%	3.1%	2.4%		
外来種数(上記を含む。)		426		380	232	97	70	171	183		
帰化率		14.5%		16.6%	15.5%	6.1%	6.3%	15.4%	12.2%		

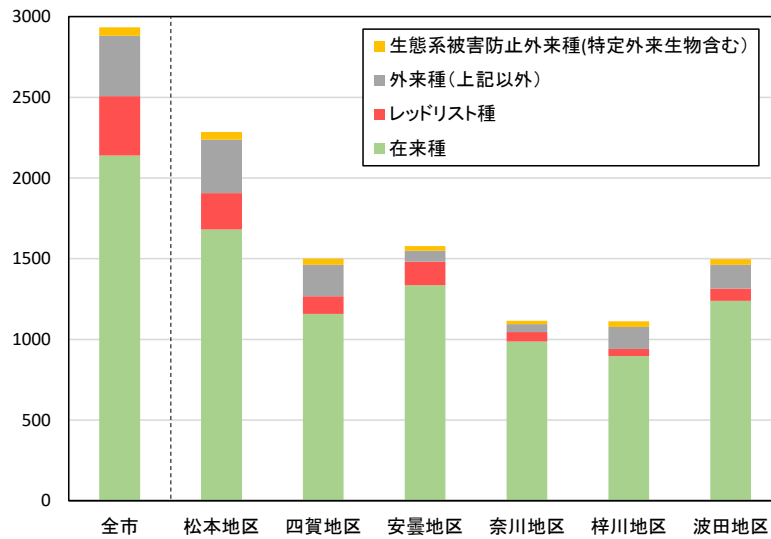


図 15 文献で確認した植物数

本市の植物を植物地理学的<sup>\*</sup>に検討すると、45パーセントは大陸との共通種で、34パーセントが日本固有種です。大陸共通種は、南回りで入ってきた暖温帯の種が66パーセントを占めます。北回りで入ってきた寒帯の種は、ハイマツに代表される高山帯、亜高山帯の種です。飛び越し型の分布は、ケショウヤナギ、シャジクソウ、他でスマイレ等大陸以外では北海道や中部地域だけに隔離分布している種です。北回り型と飛び越し型の植物種は、割合は低いですが本市を特徴付ける種です。

日本固有種では、北海道や本州中部以北に分布し、亜高山帯や高山帯に多く生育する蝦夷陸奥地域系の植物が多く、九州、四国、近畿、東海道などを中心に分布する襲速紀地域系の植物がそれに次ぎます。フォッサマグナ地域は、最後に陸化した地域で、火山活動や隔離によって種が分化したと考えられ、ヒメスマイレサイシン、グンバイヅル、ミサヤマチャヒキ等が該当します。このグループも本市を特徴付ける植物です。

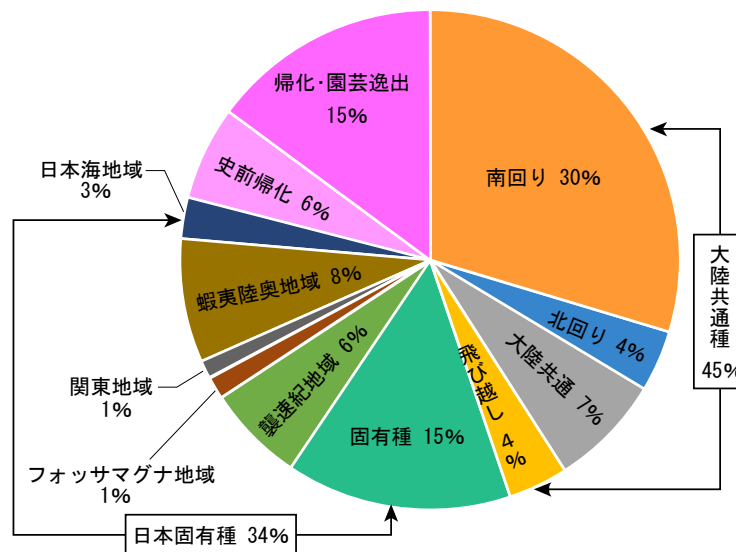


図 16 植物の分布区系の割合



本市に分布する植生の中で重要な群落として、環境省の特定植物群落に10群落(うち特殊植物群2件は保護上の理由から場所は未公表)、長野県版レッドリストに単一群落6群落、複合群落2群落が取り上げられています。

また、環境省の湿地調査では、重要湿地として9か所が調査されています。

件名	面積(ha)	選定基準	位置
特殊植物群	2	B・C	三才山峠、六人坊、烏帽子岩
特殊植物群	50	B・G	袴越山麓
美ヶ原の特殊植物群落	100	B・G	美ヶ原の南斜面
鉢伏山の半自然草原	200	H	鉢伏山から高ボッチ山の頂上一帯
飛騨山脈の自然植生	80,000	A・B・C・D	飛騨山脈の亜高山帯
鉢盛山の原生林	2,000	A・B・C・D	鉢盛山の亜高山帯域
末川の原生林	5,000	AA	奈川および末川国有林上部一帯
牛伏寺のブナ林	1	A・B・E	牛伏寺の裏山
乗鞍山麓の湿原群	10	B・D	乗鞍高原
屏温泉上のブナ林	5	A・C	入山辺



図 18 特定植物群落 (環境省)

種別	群系群落複合タイプ	群落名	評価基準				総合評価	
			保護対策の緊急性	管理状態	特殊性・分布特性	希少性		
単一群落	冷温帯落葉広葉高木林	ブナースズタケ群落	1	1	2	2	6	C
	河群林	ケショウヤナギーコゴメヤナギ群落	2	3	2	1	8	B
	高山・亜高山低木林	ハイマツ群落	2	2	1	1	6	C
	亜高山高茎草原	ヒゲノガリヤス群落	2	2	2	2	8	B
	浮葉植物群落	ジュンサイ群落	1	3	2	2	8	B
	亜高山放牧草原	ウシノケグサ群落	2	2	2	2	8	B
複合群落	冷温帯自然植生	上高地自然植生	1	2	3	3	9	B
	岩壁植生	岩壁植物群落	2	2	3	2	9	B

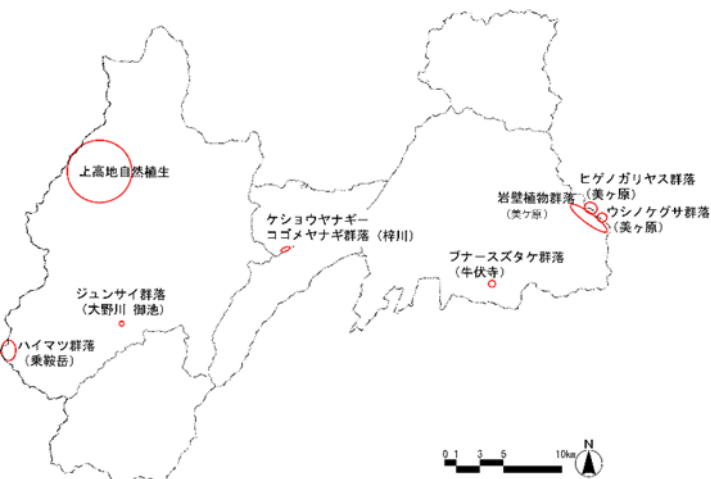


図 19 長野県版レッドリスト (植物群落)

湿地名	地区	面積(ha)	標高(m)
美鈴湖	松本地区	8.5	1,000
田溝池	松本地区	4.4	750
千鹿頭池	松本地区	1.9	620
生妻池	松本地区	4	620
明神池	安曇地区	0.25	1,560
田代湿原	安曇地区	1.3	1,490
大正池	安曇地区	9.5	1,490
細池湿原	安曇地区	3	1,760
乗鞍湿原(牛留池を含む)	安曇地区	10	1,400

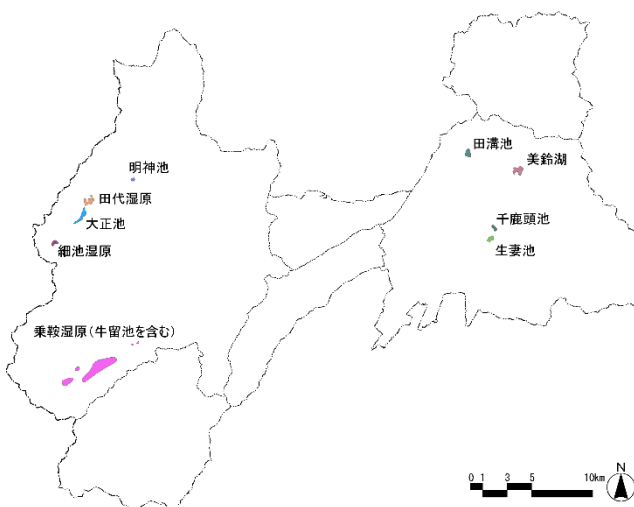


図 20 環境省湿地調査 (重要湿地)

(2) 動物

文献により確認された動物は、脊椎動物が39目92科308種、無脊椎動物が38目374科3,728種、合計77目466科4,036種です。動物は、貝類やクモ類など十分に調査されていない分類群もあり、データがない地域もあります。動物にもアズミトガリネズミ、カミコウチツヤゴモクムシ、シマシマヒメアマミカ、トビラツヤゴモクムシ等本市の地名が付いた種類があります。

昆虫のチョウ類は、比較的多く記録があり、島々谷、藤井谷等全国的にもよく知られた採集地があります。長野県には149種のチョウ類が生息しますが、本市には139種、藤井谷には117種の生息記録があります。

奈川地区の白樺峠は、タカの渡りの観察地として全国的に知られています。渡りのシーズンにはサシバ、ハチクマ、ノスリ等が多い日には3,000羽以上観察できます。

環境省及び長野県のレッドリストに該当する動物は、脊椎動物が101種、無脊椎動物が177種、合計278種で、全体の7パーセントに相当します。脊椎動物では、レッドリストに該当する種の割合が高く、生息環境が悪化しています。

表 2 文献で確認した動物数

分類群		全市			地区					
		目数	科数	種数	松本	四賀	安曇	奈川	梓川	波田
脊椎動物	哺乳類	7	16	50	44	19	32	16	27	34
	鳥類	19	50	181	171	66	99	81	111	100
	両生類	2	6	16	14	9	11	8	8	9
	爬虫類	2	6	12	8	7	9	7	10	10
	魚類	9	14	49	47	7	15	10	21	22
小計		39	92	308	284	108	166	122	177	175
無脊椎動物	昆虫類	18	312	3,557	1,403	100	2,300	203	433	1,096
	クモ類	2	22	108	88	27	0	0	26	43
	貝類	8	20	37	13	0	25	0	5	11
	ウズムシ類	1	3	4	2	0	3	0	2	2
	底生動物※(昆虫類除く)	9	17	22	15	0	0	0	13	13
小計		38	374	3,728	1,521	127	2,328	203	479	1,165
合計		77	466	4,036	1,805	235	2,494	325	656	1,340



白樺峠タカ見の広場

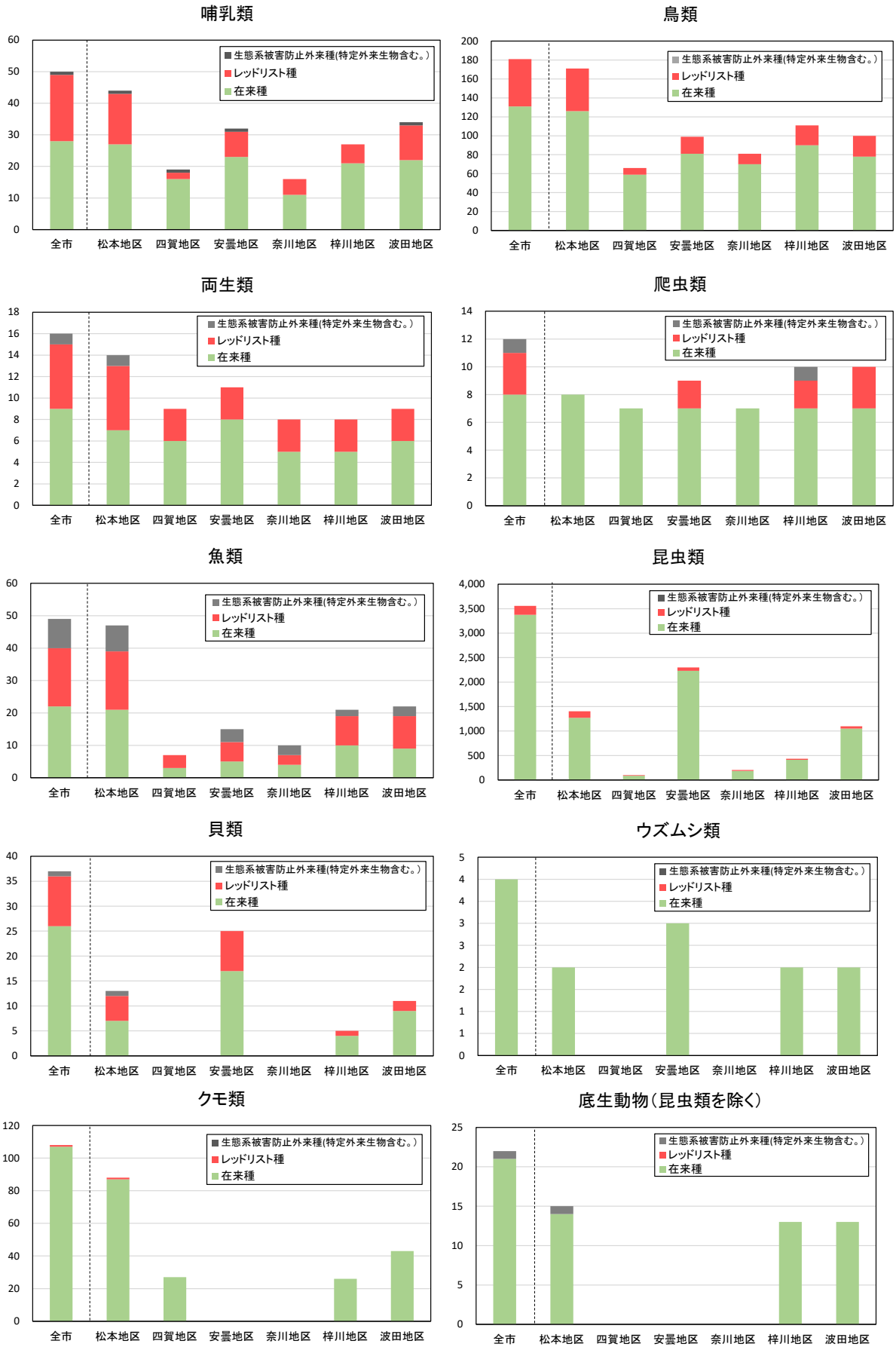


図 2 1 文献で確認した動物数

### (3) 実地調査

本プランを策定するに当たり、市内の生物相<sup>\*</sup>の現況を把握するために、平成26年から平成27年にかけて実地調査を行いました。その結果、昆虫類を中心に多くの絶滅危惧種を含む生きものを確認することができ、中には文献調査では記録がなかった、本市で初確認と思われる種もありました。

調査の結果から、まだ市内には多くの貴重な生きものたちが生息できる環境が残されているものの、その環境が今まさに失われつつあること、また生物相の調査が十分進んでおらず、人知れず姿を消していく生きものの存在も分かりました。これらの生きものを絶滅から守るために、更なる基礎的な生物相の調査が必要です。



昆虫調査



ため池の水生生物調査



ライトトラップによる昆虫調査



河川での魚類調査

### (4) 調査の実施

市内の環境変化を把握するため、平成29年から生物多様性モデル地区5か所でモニタリング調査を実施し、継続的に市内の状況を確認してきました。しかし、市内で活動する市民団体からは生物数が減少してきているとの声が寄せられています。

モニタリング調査だけでは把握しきれない生きものの現状をより幅広く把握するため、市内の様々な地域で現況調査を実施し、情報を集約します。調査の結果、希少な動植物が確認された場合は、その重要性により市民団体や関係機関と連携し、必要に応じて保全活動へつなげていきます。

2-3 人との関わり

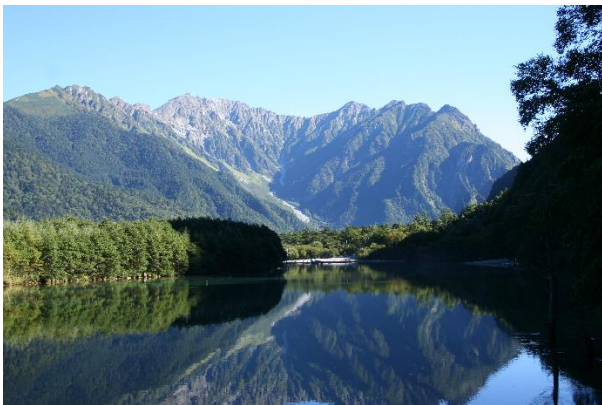
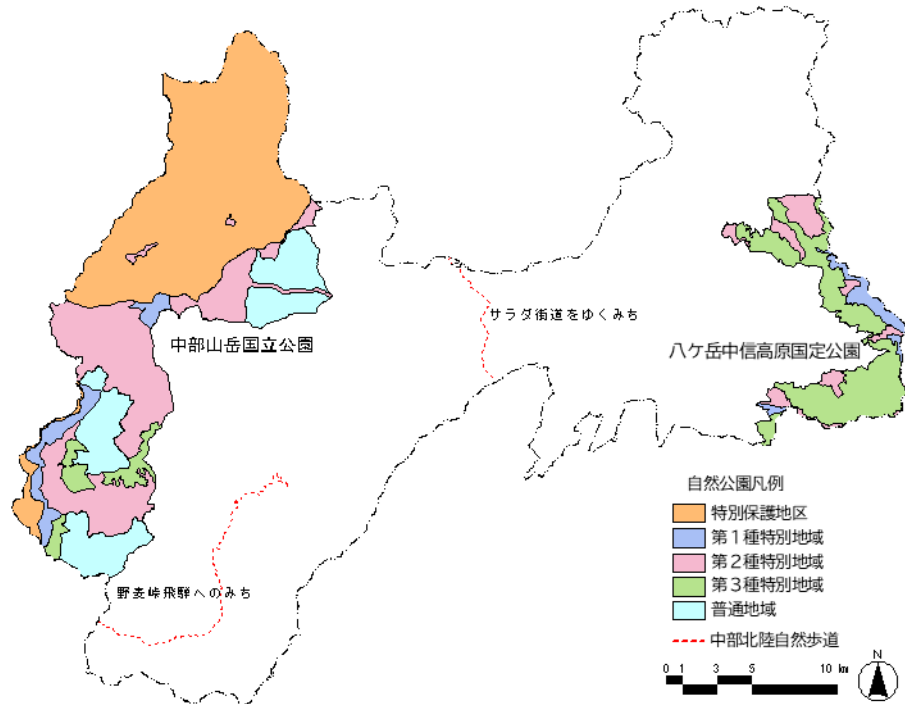
(1) 公園指定など

国立公園や国定公園は、すぐれた自然の風景地を保護するとともに、国民が自然と触れ合う場を提供しています。

安曇地区の北アルプスは、中部山岳国立公園に指定されています。特に上高地から槍ヶ岳までの広い範囲と乗鞍岳の稜線部は特別保護地区に指定され、最も厳しい規制がかけられて保護されています。

松本地区の鉢伏山から美ヶ原高原を経て美鈴湖までは、八ヶ岳中信高原国定公園に指定されています。鉢伏山山頂付近と美ヶ原台上は、第一種特別地域に指定されています。

このほか中部北陸自然歩道（安曇野からサラダ街道、野麦街道）、信濃路自然歩道、上高地自然研究路、乗鞍自然園が整備され、自然公園の利用、解説、自然保護の拠点として、上高地ビジターセンター、美ヶ原自然保護センター、乗鞍自然保護センターが設置されています。



中部山岳国立公園



八ヶ岳中信高原国定公園

## (2) 自然との触れ合い

本市には、自然を保護したり、自然を調べたり、自然と親しむことなどを目的として活動している市民団体が多くあります。図23に示すようにホタルの生息地を保全したり、森林整備を進めるなど活動の場を持っています。

生きものの生息場所として作られたビオトープ<sup>※</sup>は、身近な生きものの観察場所にもなります。本市には、学校3校（清水小学校、開明小学校、源池小学校）と工場1か所にビオトープがあり、環境教育に利用されています。

本郷小学校では、御殿山国有林を森林環境教育の体験活動の場として利用できる「遊々の森」協定<sup>※</sup>を締結しています。

森林の里親促進事業<sup>※</sup>で企業が協力して森林整備を行っている森林は4か所あり、植栽、下刈り、除伐、間伐等の作業を進めています。

このような自然との触れ合いの場は、生態系ネットワークの構成要素としても機能しています。

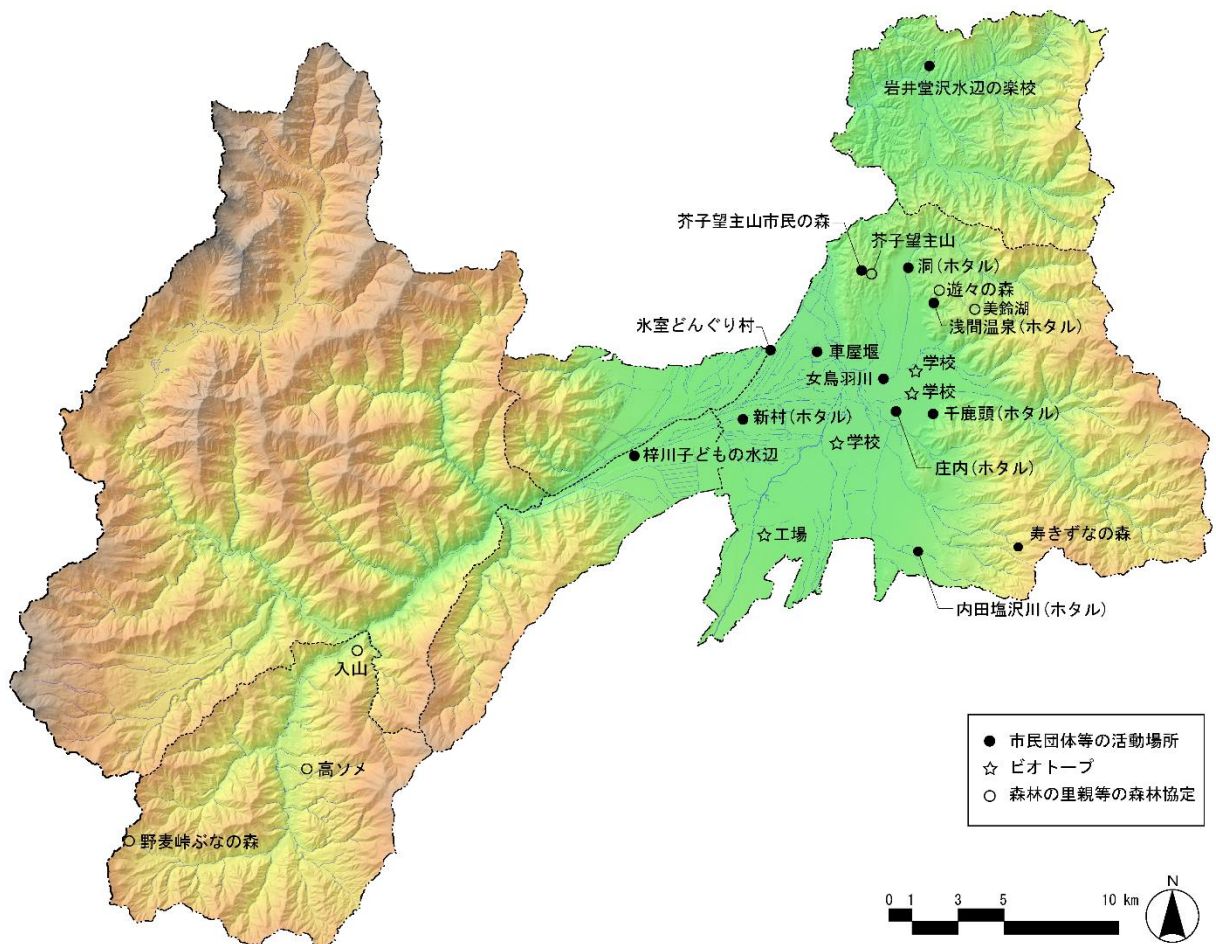


図 23 自然との触れ合いの場



工場ビオトープ



学校ビオトープ（開明小学校）



庄内北公園のホタル水路



森林の里親による植樹（芥子望主山）

### 庄内北公園のホタル水路

かつて、庄内地区には水田が広がり（35ページ空中写真参照）、水路にはヘイケボタルが生息していました。平成14年に起工した庄内土地区画整理事業でホタルの生息環境が失われることから、ホタルを残したいという地元住民の希望により代替えの環境を新たに創造したものが、庄内北公園のホタル水路です。ホタルだけでなく水生動物、泥、植物等生息地の環境の全てを、新たに作ったホタル水路に移転しました。

水路は延長40メートル程度ですが、ヘイケボタルは年々増加して、発生期には多くの方が鑑賞に訪れます。ヘイケボタル以外にもサワガニ、プラナリアなどきれいな水にすむ水生動物や、カワヂシャ、オモダカ、アゼスゲ等の湿生植物も見られます。周辺が市街地のため外来生物も多く見られますが、「庄内ほたと水辺の会」により環境維持の管理作業が行われています。

## 生物多様性と「ホタルもすすめる良い自然」

近年、ホタルの生息地が激減したことからホタルの保護、復活運動が盛んです。

ところで、ホタルは元々、日本にはごく普通にいました。だから自然環境を良くすれば、大層な努力をせずとも復活できるはずです。“ホタルもすすめる良い自然”の活動はホタル復活を主目的とする活動と誤解されますが、実は生物多様性の豊かな自然をめざすものです。結果としてホタルも復活すると考えます。象徴種（多くの人の関心のある種）のホタルを呼び物に人々の関心を集め、失われた生物多様性の重要性を人々に知らせ、その保全を呼びかけています。多様性の消失は、人が生きものにすみ難い自然環境へと改変したためです。この活動では、生きものの目線で環境のすみ良さを考え、良い自然環境の保全・創出に努めます。

今日、ホタルの保全活動では大問題が色々と生じています。その一つは地元外のホタル幼虫を大量に購入し、川や水路へ放流している事例です。残念ながら、松本地域でも複数例が知られています。外来の集団を導入し放つことは後述する理由で、地元集団を絶滅させて自然破壊になるので注意しましょう。

これと関わる更なる大問題は、「特別保護地区の上高地に生息する国内外来のゲンジボタル（以下「ゲンジ」と略称）」です。平成12年（2000年）頃に上高地に持ち込まれ、現在も観光用に供されています。実はこの持ち込みは違法なのです。餌のカワニナや巻貝類も同様に違法に持ち込まれたものです。この池は現在、富栄養化し、底にヘドロが堆積し悪臭がします。そのヘドロは下流の生態系にも影響し始めています。上高地の自然を乱すこのゲンジの存在は望ましいこととは言えません。

ゲンジの発光周期には2秒型と4秒型があり、遺伝的にも異なります。前者は中部地方以西に、後者は東に分布します。そのため地元外のホタル幼虫を大量に放流すると、地元集団と交雑し雑種化したり、地元集団が絶滅したりします。絶滅例は県内有数の複数のゲンジ景勝地で生じ、“自然破壊”例として外国にまで知られています。

また普通、生きものは身を守るために目につかない所に隠れています。水上から幼虫と餌のカワニナの生息が見えるような水路は、見栄えは良いのですが、不自然なものです。そのようなホタル水路の造成も後を絶ちません。ヒト目線ではなく、生きものの目線から自然を復活させましょう。

実は多くの生きものが生息できる環境こそが、人にとっても大切な環境です。それはヒトが現在も未来も生きものに頼って生きる存在だからです。“ホタルもすすめる良い自然”をめざして、未来の人達に豊かな生物多様性の自然を残しましょう！

（松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員 藤山 静雄）

(3) 文化財など

本市には、国指定特別名勝及び特別天然記念物の「上高地」、特別天然記念物の「白骨温泉の噴湯丘と球状石灰石」のほか、県指定名勝の「中田氏庭園」、市指定天然記念物の「牛伏寺のカラマツ」等、名勝及び天然記念物が60件あります。内訳は巨木や樹そうが最も多く70パーセントを占めます。

動物では、「奈川のごまシジミ」が市の特別天然記念物に指定されています。ごまシジミは、シジミチョウ科の前翅長2センチメートル程度の小さなチョウです。幼虫は、ワレモコウの花を食べて脱皮を繰り返し、4齢くらいからクシケアリの巣に運ばれ、アリの幼虫を食べて越冬し、翌年の夏に羽化します。草地管理が放棄され植生遷移が進んだことが原因でワレモコウが生育する草地が減少し、絶滅が危惧されています。本市に生息するのは本州中部亜種で、環境省レッドリストでは絶滅危惧ⅠA類、長野県版レッドリストでは絶滅危惧ⅠB類に位置付けられています。



ゴマシジミ (奈川地区 撮影：丸山潔氏)

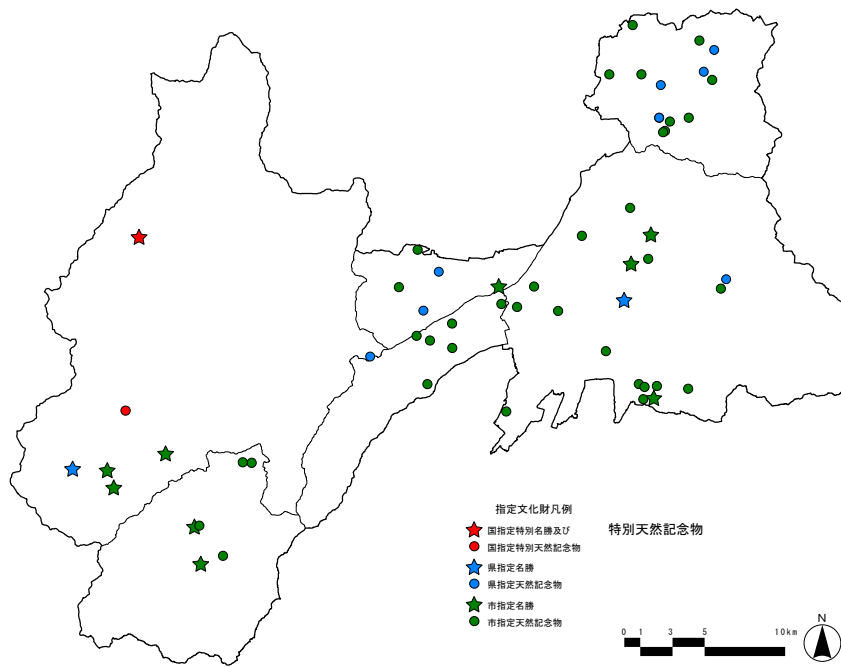


図 24 文化財の位置

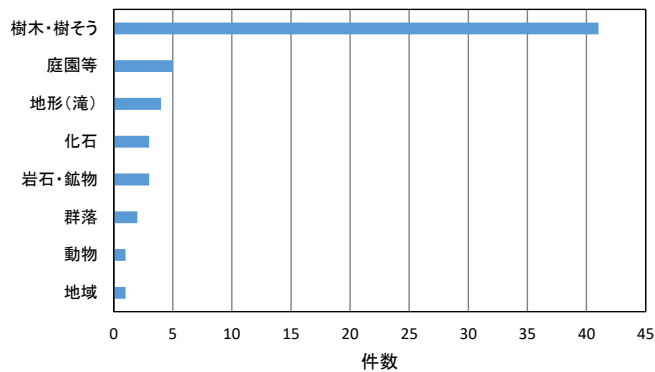


図 25 文化財の内訳

## 市街地に生きる巨樹、老樹

松本市内には樹齢800年といわれている内田（馬場家）のケヤキをはじめ、横川のイチョウ、梓川のモミなど、数多くの巨樹、老樹が存在します。また松本市街地にも安養寺のシダレザクラなど多くの老樹が生きています。これらの樹木は過酷な環境状況や人間社会の中で生存し続けてきた貴重な存在であり、遺伝子的にも大変優れた性質を持っているといえます。ただし、数百年という歳月を生存し続けることは、その樹木単体の優性だけでは不可能であり、そこにはその樹木を中心とした様々な生活因子が大きな役割を示しています。その生活因子とは人、動物、昆虫、菌類、微生物、気候など様々な要素を示しますが、これらの因子の一つでもバランスが欠けてしまえば、巨樹、老樹は生きることができなかつたでしょう。

私は樹木医という仕事柄多くの巨樹や老樹に登る機会がありますが、登ることによって多くの動物の生活を目の当たりにします。例えば、地際にはダンゴムシ、フンコロガシなどの多くの虫やネズミ、蛇などの小動物を、少し登りはじめるとカミキリムシのような甲虫やヤマガラ、シジュウカラ、コゲラのような小鳥を、更に登るとヒヨドリ、カケス、アオゲラなどの中型の鳥や洞の中に眠るムササビなどを発見します。そして樹木全体をアリが右往左往し、梢や枝先ではアブラムシや蛾、蝶の幼虫が美味しそうに葉っぱを食べている様子を目にします。このように一本の樹に登ることで、高さ、部位毎に違った生活環境が存在し、多くの生きものが生活しているさまを理解することができます。もちろん人も例外ではありません。巨樹や老樹から防風、防火、防音という機能を享受しているだけでなく、信仰のシンボルとして心の支えにすることさえあります。

しかし、最近では自分たちの生活環境を守るために、落ち葉や落枝、日影を理由に巨樹や老樹の伐採を要求することがあります。確かに落ち葉の処理は都市生活において大きな問題であり、落枝は災害を引き起こす原因になります。しかし、それだけの理由で数百年もの歳月を経て生きてきた老樹を簡単に傷め、伐採しても良いのでしょうか。人の都合で多くの生きものの生活環境を奪って良いものなのでしょうか。人は様々な理由から環境を壊し、また利用して生活を発展させてきました。それによって人の暮らしは便利に、豊かになったのかもしれませんが、でも、その反面で多くのものを失ってきたのも事実です。我々は今ある生活環境を次世代に残すためには、より多くの選択肢を持ち、単純な解決方法に偏るべきではないでしょう。数百年の歳月を生き延びてきた樹を大切にすることは、我々自身の生活を顧みる上で重要な契機になるはずで、ぜひとも老樹に触れてみてください。そしてそこに生きる多くの生命の胎動を、そして悠久の歳月を感じてください。

（松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員 吉見 次郎）

## 2-4 松本市における生物多様性の問題

### (1) 開発行為など人間活動による生物多様性の損失

開発行為は都市の発展に必要不可欠で、私たちの生活を便利にするものですが、時として生きものの生息・生育場所を失わせてしまうことがあります。人間活動による生物多様性の損失は、大規模開発、大量生産等企業による活動が原因と思われがちですが、大量消費、住宅地の増加、車社会の発達等、私たち一人一人の生活と深く関わっています。

#### ア 開発などによる生息・生育地の減少

本市の土地利用を昭和51年（1976年）と平成21年（2009年）とで比較しました。この33年間での大きな変化は以下のとおりです。

##### (ア) 水田の減少

市街地の周辺域の大村、庄内、征矢野、芳川等で水田が建物用地に変わり、市街地が拡大しています。

##### (イ) 畑・果樹園の減少

郊外の四賀地区、岡田、洞等で畑や果樹園が減少し、建物用地に変わったり、森林となったりしています。

##### (ウ) 荒地の減少

開発などで農耕地が減少する一方で、美ヶ原、奈川地区、梓川地区等の山地では、荒地とされていた伐採跡地の植生が成長して、森林になっています。

穂高岳周辺の高山域では、荒地が増加していますが、植生が失われ裸地化した場所が増えたと考えられます。

##### (エ) ゴルフ場の増加

郊外の山林がゴルフ場となった場所があります。

水田、畑、山林等が建物用地やゴルフ場になると、水田の生きもの、草地の生きもの、森林の生きものの生息場所が減少します。

裸地や荒地の森林化は、自然の回復を示すものですが、耕作放棄地の森林化は草地環境の減少など生物多様性の低下につながり、後述する「人間活動がなくなることによる生物多様性の損失」になります。



水田から商業地や道路などに変わった地域

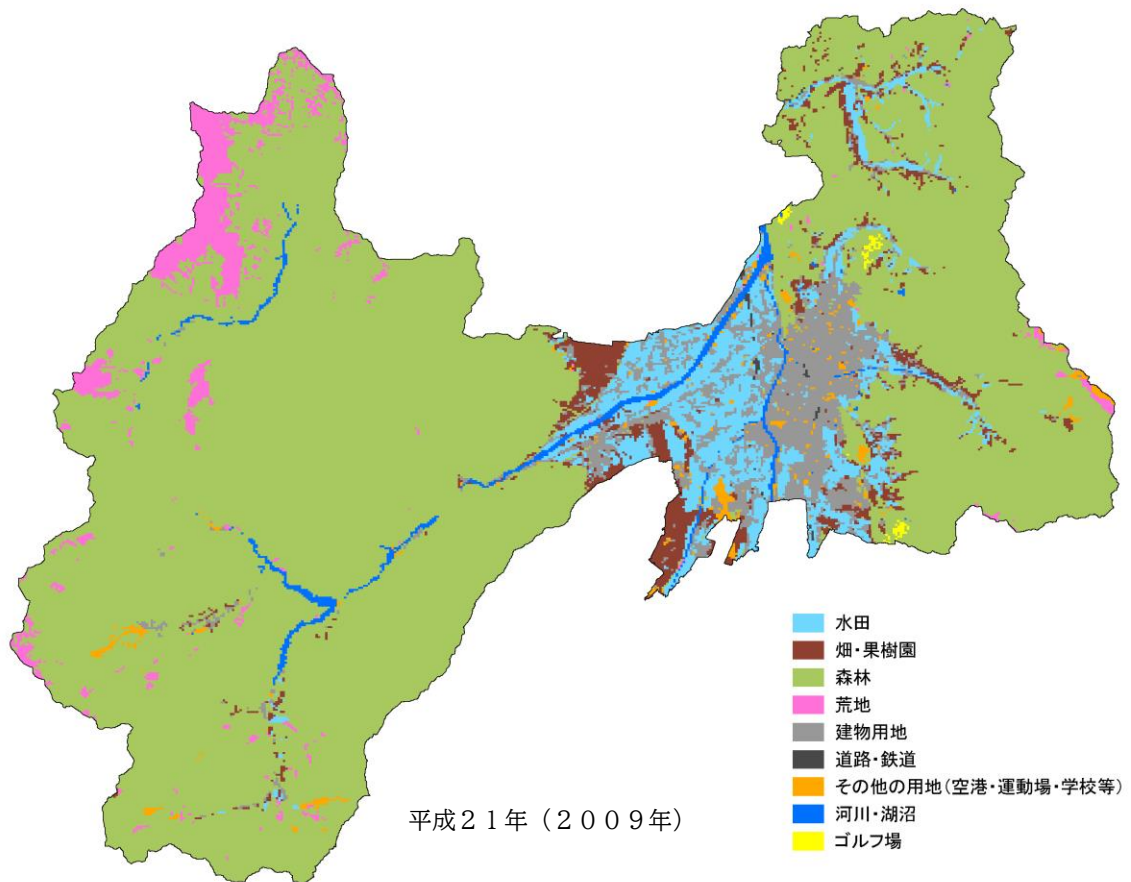
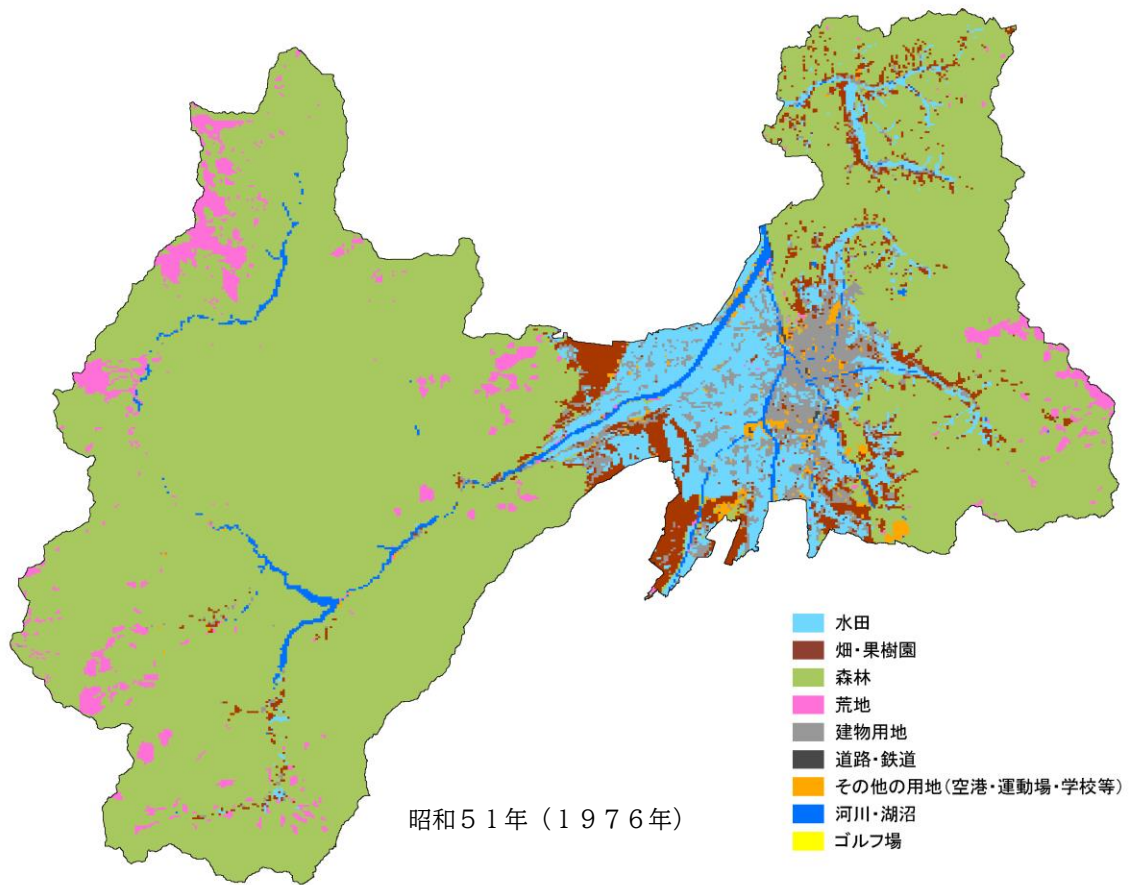
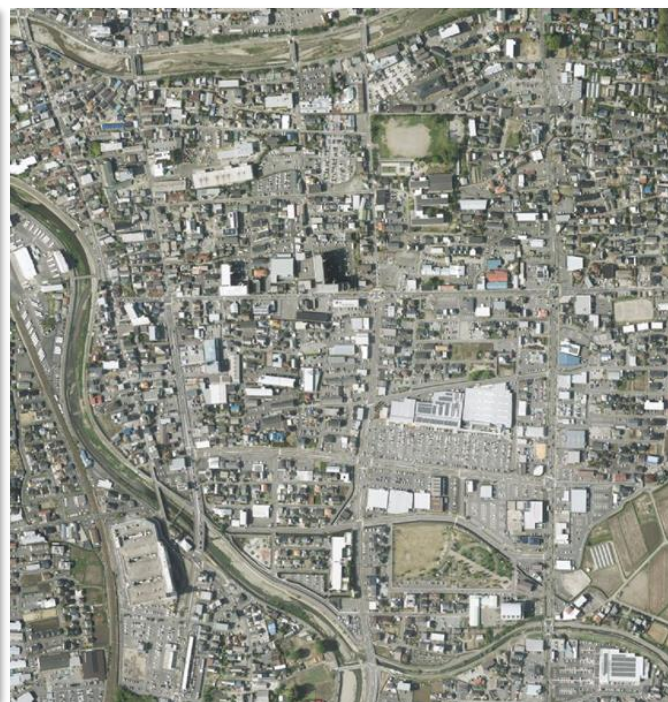


図 26 土地利用の変化

出典：国土交通省 国土数値情報（土地利用細分メッシュデータ）

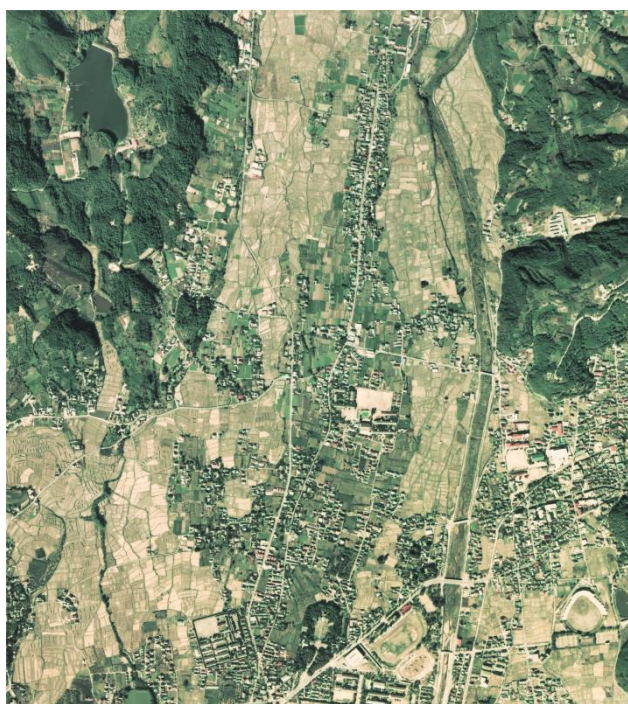


昭和50年（1975年）



令和4年（2022年）

図 27 庄内・出川・筑摩周辺の土地利用



昭和50年（1975年）



令和4年（2022年）

図 28 岡田・本郷周辺の土地利用

出典：国土地理院の空中写真（昭和50年撮影）  
松本市（令和4年撮影）

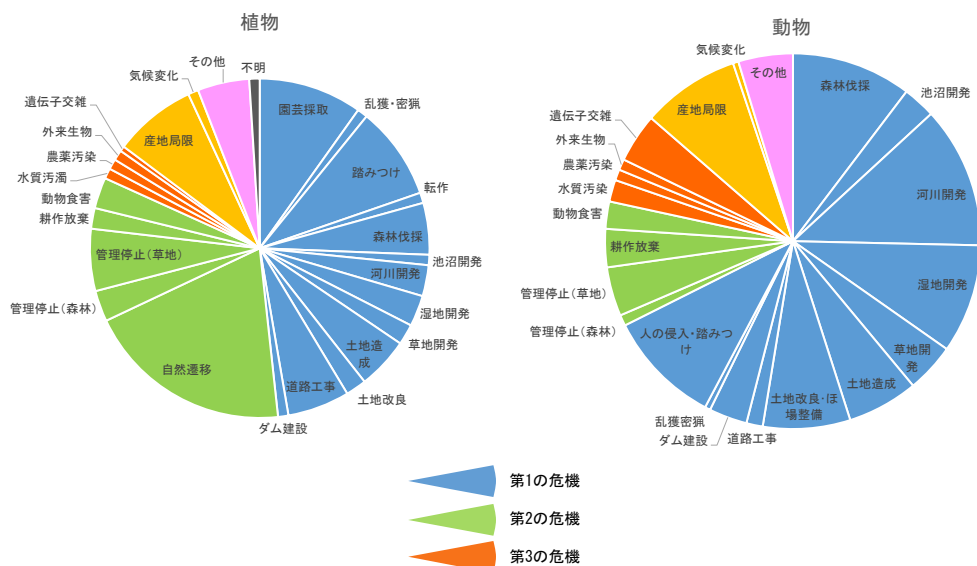
## イ 捕獲・採集による種の減少・絶滅

希少な生きものが捕獲・採集<sup>※</sup>により減少・絶滅しています。特に高山蝶、山野草等が違法に捕獲・採集されており、関係機関やボランティアによるパトロール・保護監視活動が行われています。

### 絶滅危険性の要因

長野県版レッドリストによると、絶滅危険性の主要因を生物多様性の第1～4の危機に当てはめると、植物では第1の危機（人間活動による危機）が約50パーセント、第2の危機（人間活動の縮小による危機）が33パーセントを占めます。第2の危機は、自然遷移や管理停止による生育環境の変化が大きな要因となっています。

動物は第1の危機が67パーセント、第2の危機は10パーセント程度で、開発などによる生息地の改変が大きく影響しています。



## ウ 野生動物の人慣れ

上高地では、ニホンザルやマガモなどの野生動物が人慣れして観光客と接近するようになっています。興味本位で餌付けしたり、食べ物となるゴミを捨てたり、近づいて写真を撮るなどの行為も原因です。

利用者に対する野生動物との正しい接し方の普及啓発や、「ニホンザル追い払い地域」の設定などの対策が行われています。

## エ 土壌の劣化

農業での農薬や化学肥料の過度な使用、都市開発や森林伐採は、土壌の劣化と微生物多様性の減少を招きます。これにより生態系の基盤が損なわれ、食料の安定供給、水質浄化等の生態系サービスの損失を引き起こす可能性があります。

## オ 水辺環境の変化

ダムの建設、河川整備等により水辺環境の多様性が損なわれています。

昭和初期までは、本市にもサケが遡上してきました。ダム、固定せぎ、<sup>とこがためこう</sup>※等の河川横断工作物の中には、魚類が遡上できない構造の施設があり、河川の上下流が分断されてしまいます。魚道が設置されても、落差、水深、流速等が遡上に適していなかったり、河床の変化により魚道が有効に機能しなかったりする施設もあります。

農業用排水路の70パーセント以上はU字溝や三面コンクリート水路となり、生きものの生息場所がなく、ため池や水田との行き来が困難になっています。

子どもが安心して川遊びできる場所も少なくなり、川の生きものと触れ合う機会が減っています。

一方で、多自然型川づくり、水辺再生等、生態系に配慮した川づくりが進められています。市街地を流れる女鳥羽川では、河川改修に当たって石を置いて流れに変化を付けたり、水辺にヤナギ類を挿し木して、生物の生息環境を創造しました。護岸には階段が設けられ、親水性にも配慮されています。フランス式階段工で有名な牛伏川でも牛伏寺橋周辺ではえん堤を改修し、流れの連続性を確保したことによりイワナ、ノギカワゲラ（県準絶滅危惧種）等が見られるようになりました。

奈川地区の金原砂防えん堤は、高さが18メートルあり、梓湖から遡上するサクラマスの障害となっていました。松本砂防事務所が地元住民や漁業協同組合と協議を重ねて魚道を設置し、えん堤から上流まで生息域が拡大しました。

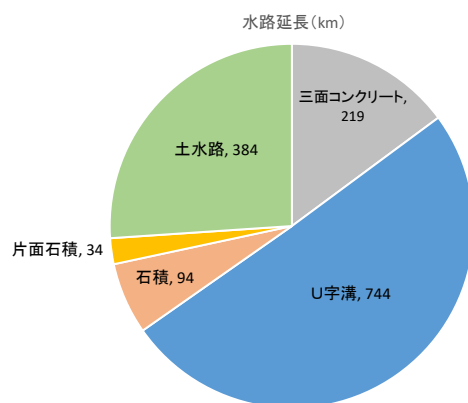


図 2.9 農業用水路の形態

出典：令和6年度版 松本市の統計



U字溝



三面コンクリート水路



女鳥羽川の生物試験区



生物試験区の解説板



金原砂防えん堤魚道（松本砂防事務所）



牛伏川橋周辺のえん堤改修部

## ため池など減少する水辺の生きもの

タガメやゲンゴロウなど水辺の生きものが減少していることは、様々な形で情報が発信され、多くの方がどこかで耳にされているのではないのでしょうか。

現在、環境省のレッドリストにはゲンゴロウの仲間、タガメなどの水生カメムシの仲間だけを取り上げてみても80種以上（絶滅、絶滅危惧Ⅰ・Ⅱ類、準絶滅危惧）が上げられるまでとなっています。その中には、コオイムシやミズスマシなど長野県ではまだ見られる生物も含まれています。

生物種が減少する要因は幾つもありますが、水田などを生息環境としていた生物で考えてみると、まず一つは大規模な土地利用の変化でしょう。

本プランの土地利用の移り変わりの「空中写真（p35）」を見ればわかりやすいと思います。雑多に広がっていた水田は市街地や商工業地になり、ほ場整備で水田は整理され、水路やため池はコンクリートや暗きよになりました。彼らの生息する“場所”それ自体が減少してしまっているのです。

また、彼らはこれまでの農業の営みのサイクルに順応して生活してきました。

春、水田に水が張られると、ため池で生活していた昆虫は水田に生息範囲を広げ、夏を過ごし、秋に水田を乾かす頃に、またため池などの水場へ集まってきます。

ため池は農業を営む上で必要な場所ですが、水生生物にとっても年中水が張られている大切な場所と言えそうです。自然は放っておくと均質化し生息する生きものの種類も減少してしまっていますが、ため池は時に水を抜くことで腐敗した土砂や生えすぎた水草が除去されます。周囲の土手の草刈りなども営農の一貫です。わざわざ生物多様性を意識しなくても適度なく乱と管理が行われているのです。

ビオトープには、「人が自然と関わることによって多様な生きものが生息できる環境ができる」という考え方がありますが、ため池の管理を含めてこれまでの日本の農業は典型例と言えそうです。

しかし近年、稲作の放棄や畑作への転換に伴い、管理する必要がなくなったため池では、うっそうとした林に水辺が覆われてしまったり、土砂で埋まってしまうところも出てきました。市街地周辺だけでなく、田舎においても生息場所が減少しつつあります。今回、本プラン策定にあわせてため池を調査したところ、ゲンゴロウはじめ貴重種が複数見つかったと同時に、トンボのヤゴやカエルの仲間など普通に見られる生きものも健在でした。田園で生活する生物は、私たちの生活にほど近い位置にいる生きものです。

これからも末永く、彼らとともに田園を生き続けたいものです。



ゲンゴロウ（平成27年11月ため池調査）

（松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員 大月 健二）

(2) 人間活動がなくなることによる生物多様性の損失

ア 里地・里山の荒廃

平成7年以降耕地面積は減り続けています。総世帯数が増加する中で、農家数と農業後継者の減少により耕地面積が減少し、耕作放棄地が増えています。梓川地区や波田地区は、耕地整理が進み、耕作放棄地は少ないですが、松本地区や奈川地区や四賀地区の中山間地域では、耕作放棄地が多い傾向があります。

耕作地が放棄されると水路や土手が管理されなくなり、草刈りによって維持される二次草地、ため池、用水路等を生息場所としていた生きものが減少します。

里山も、生活様式の変化により、かつてのように薪炭林として利用することがほとんどなくなりました。さらに、木材価格の低迷や林業従事者の減少により、適切な手入れがされない人工林が増加しています。管理が放棄された人工林では、林床植生の衰退により生物多様性が低下し、森林の環境保全機能も低下します。

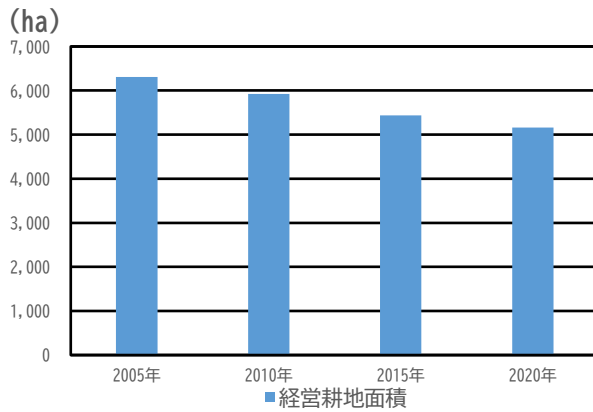


図 30 経営耕地面積の推移 (総農家)

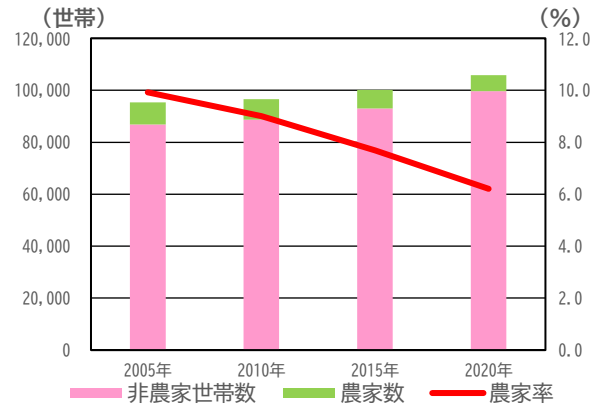


図 31 農家数と農家率の推移

出典：農林水産省統計部 2005年～2020年農林業センサス長野県統計書  
(全ての数値は現在の市域に組み換えてあります。)



昭和25年頃の里地・里山の風景

(畑も山も利用され、良く手入れされています。)



同地点の平成27年の風景

(放棄された畑はハリエンジュ林になっています。)

2枚の写真は、おおむね同一の場所を撮影したのですが、道路の拡幅等により、完全に同一の地点での撮影はできませんでした。2枚の写真の右側の道路を比較の目安としてください。

## イ 松くい虫による被害

松くい虫（マツノマダラカミキリ）が媒介するマツノザイセンチュウによって松が枯れる被害が広がっています。本市では、平成16年度に初めて被害が確認され、徐々に被害が広がっています。特に四賀地区、浅間温泉、岡田、中山といった市の東側の山林に大きな被害が出ています。また、西側の梓川地区、波田地区及び安曇地区でも被害が出始めています。アカマツ林は、身近な二次的自然として古くから親しまれており、景観面、文化面での恵みをもたらしています。また、アカマツは、乾燥する尾根や段丘崖のように、他の植物があまり生えない場所においても根を張り、土砂崩れを防ぎ、また水源かん養の効果を生み出しています。四賀地区にあった県の天然記念物の「東北山の千本松」も被害に遭い、平成25年に伐採されました。千本松は、アカマツの品種のウツクシマツで、主幹がなく傘状に枝を広げる樹形が見事でした。

松くい虫による被害が急速に拡大した原因は、はっきり分かっていませんが、気候変動により松くい虫の幼虫が越冬しやすくなったことなど、様々な要因が関係していると考えられています。近年、燃料としての利用が少なくなったことや、伐採の周期が長くなっていることなど、人の手があまり松林に入らなくなったことも原因の一つであると考えられています。

現在、本市では、樹種転換、被害木の伐採、更新伐、樹幹への薬剤注入、薬剤散布等の対策を行うとともに、被害木の活用（燃料）についても検討しています。

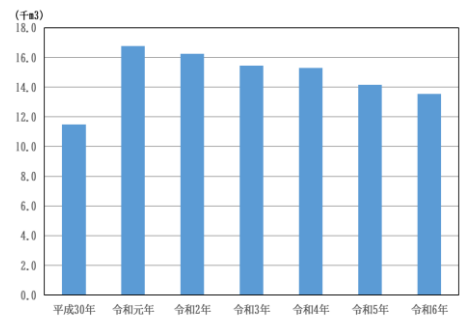


図 3 2 松本市の松くい虫被害量

出典：松本市環境エネルギー部森林環境課

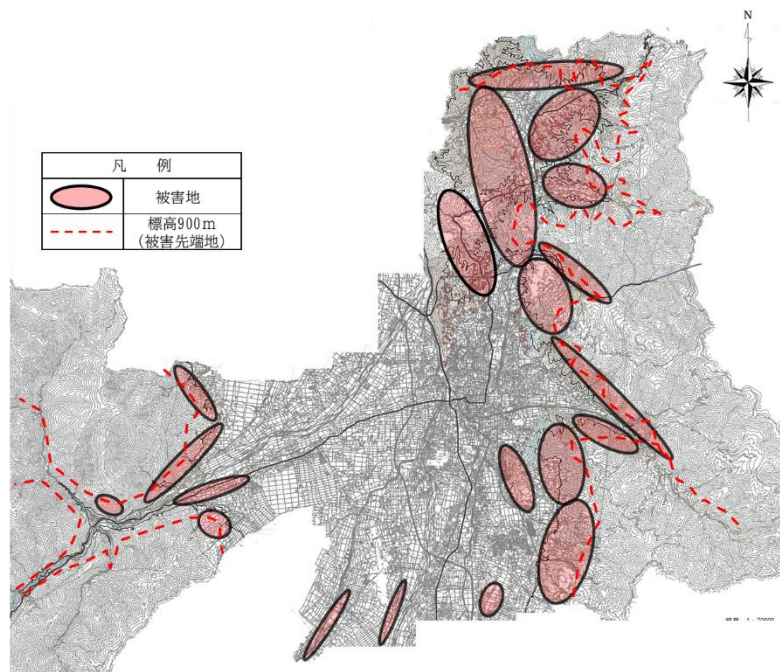


図 3 3 松本市の松くい虫被害状況等位置図（令和7年4月現在）

出典：松本市環境エネルギー部森林環境課



松くい虫により枯れたアカマツ

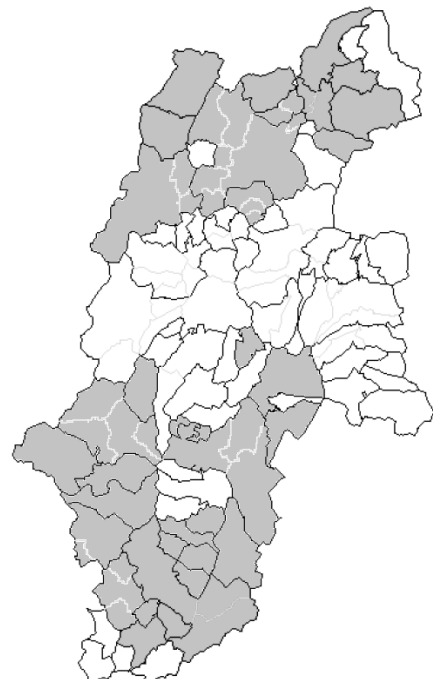
#### ウ ナラ枯れ

ナラ枯れは、コナラ、ミズナラ等のナラ類の樹幹をカシノナガキクイムシがせん孔し、病原菌を媒介することによりナラ類が枯損するものです。

長野県では、平成16年に飯山市、平成17年に天龍村、阿南町、泰阜村で確認され、平成22年までに北部と南部の13市町村で被害が発生しています。その後、収束傾向にありましたが、令和7年に34市町村で被害が発生しています。被害拡大防止のために、被害木を伐倒くん蒸<sup>※</sup>したり、予防のために樹幹をシートで被覆したり、薬剤を樹幹に注入するなどの対策が取られています。

ぼう芽更新<sup>※</sup>されている若い林よりも、かつて薪炭林として利用されてきたものが放置され、大径木となった樹齢の高い林の方が被害に遭いやすいとされています。

本市では、まだ被害がありませんが、今後の発生を監視し、早期対策に努めなければなりません。



■ 被害市町村

図 34 令和7年のナラ枯れの被害

出典：松本市環境エネルギー部森林環境課

## エ 草地性の生きものの減少

かつては水田や畑の肥料（きゅう肥）や家畜の飼料にするための採草地があり、草刈り、火入れ等の管理によって半自然草原（二次草地）として維持されてきました。しかし、昭和30年頃から、きゅう肥から化学肥料へ、牛馬による耕運から農業機械による耕運へと変わり始め、利用されなくなった草地は開発されたり、放置されて森林化したりしました。

農地では土手を維持するために草刈りが行われ、二次草地が維持されてきましたが、農地の減少に伴って草地も減少しています。

長野県版レッドリストにはセンブリ、オキナグサ、スズサイコ、キキョウ等草地性の植物が多く取り上げられています。

草地性のチョウ類も減少しています。文献調査によると、本市には139種の生息記録がありますが、これは長野県に生息するチョウ類（149種）の92パーセントに相当し、本市のチョウ類相が大変豊かであることを示しています。生息環境別に見ると、草地性のチョウ類は54種（39パーセント）、森林性のチョウ類は85種（61パーセント）です。

長野県版レッドリストに該当するチョウ類は40種（29パーセント）ですが、生息環境別に見ると、草地性のチョウ類は27種、森林性のチョウ類は13種で、草地性のチョウ類の半数が絶滅のおそれがあります。かつて本市に記録のあるチョウの8割が生息した藤井谷でも、チャマダラセセリ、ホシチャバネセセリ、コヒョウモンモドキ、アサマシジミ、クロヒカゲモドキ等草地性の種が絶滅し、そのほかの種も個体数が減少しています。

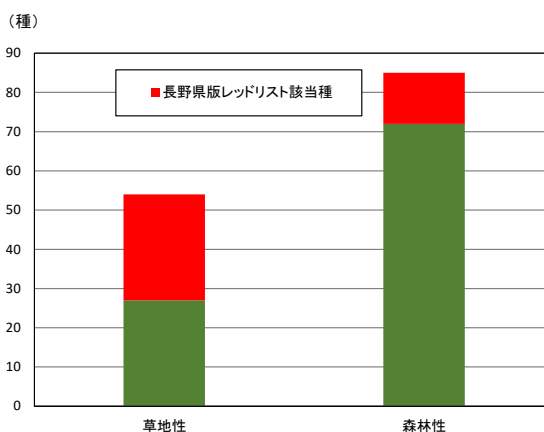


図 35 松本市のチョウ類の生息環境別種数



センブリ



キキョウ

オ ニホンジカの増加、食害

本市の東部の鉢伏山から美ヶ原では、ニホンジカが増加して、ニッコウキスゲを始めとする高原の植物が食べられたり、樹木の皮が食べられたり、角研ぎによりはがされたりするなどの林業被害も発生しています。

本市東部に生息するニホンジカは、八ヶ岳地域個体群に区分され、令和元年の生息密度は28.12頭/平方キロメートルと推定されています。

近年は、梓川地区の八景山、花見など西側の山麓にも分布が拡大し、高山帯、上高地等の自然性の高い地域での出没が確認されています。既に西穂高岳の亜高山帯で目撃されたり、奈川地区の標高1,000メートルの場所で捕獲されたりしています。

南アルプスでは、平成12年頃より亜高山帯から高山帯でニホンジカによる高山植物の食害が出ており、植生に甚大な被害が発生しています。

「長野県第5期特定鳥獣保護管理計画（ニホンジカ）」では「オス、メスとも捕獲頭数制限なし」という徹底した捕獲計画となっています。令和6年度の松本市内での捕獲頭数は1,860頭でした。



カラマツの皮はぎ

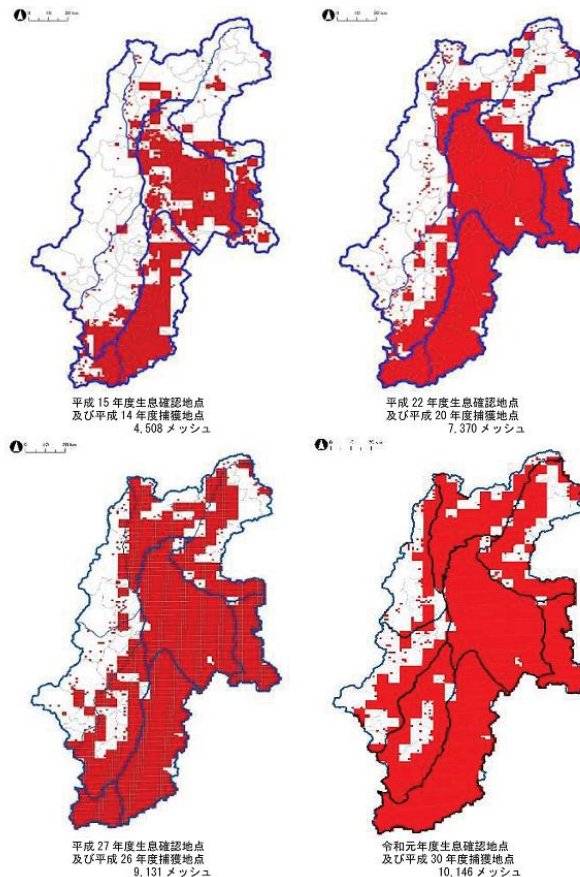


図 36 長野県内のニホンジカの分布

出典：第5期特定鳥獣保護管理計画 長野県 令和3年3月（長野県）

## シカ柵トレイルの試み

平成25年(2013年)5~11月にかけて、松本市入山辺の奥に、全長5キロメートルもの金網シカ柵が設置された。中心となった方々は入山辺の農業委員会関係者で30日から60日もの協働ボランティア作業であったと聞く。材料は松本市からの支援による傑作である。新参者はたったの6日間の協力であった。まず、①金網などの現場への搬入、②アルミ製のパイプを打ち込むための穴あけ、③基盤杭打ち込み、④2メートルのアルミパイプ設置、⑤密で強い金網の下部設置、⑥荒い金網の上部設置、⑦上部と下部の金網のねじり接続、⑧下部金網の地面への固定、これらが大変な手順である。中心となった方々の手際よい作業には感銘した。要領を得ない新参者は運搬や作業にも手間取り、決して役立ったとは言えない。この地区を挙げての大作業の光景は見事であり、知人の新聞記者に取材を依頼した。既に類似記事が出ているので取材はできないとの残念な返事であった。作業参加者の平均年齢は65歳を超えていたろうと思う。研究室の学生・院生さんも6人ほど協力してくれた。新参者の先生と同じく、作業に役立ったとは言い難いが、大作業を賑わせてくれた。この後、立派に卒業し、会社員や教師としてそれぞれの道(トレイル)を進んでいる。

さて、このシカ柵は実に効果的であった。平成24年(2012年)までは、シカ牧場のような入山辺牛立の田畑では、野菜・マメ・イネ・ジャガイモまで、ことごとく食い荒らされた。このシカ柵のおかげで平成25年(2013年)から27年(2015年)までは、それなりに収穫があった。でも、いまだにシカ・カモシカ数頭が道沿いの柵の隙間から入り込み、なけなしの野菜を食んでいる。シカ柵を見回ると、柵に沿って外側と内側にシカ道(トレイル)が平行して出来上がっている。もちろん外側のものが内側のものより立派なトレイル(柵にそって外側の草を食む道)である。そのトレイルは自然と文明を隔てるベルトともいえる。トレイルをたどることはシカと人間が会わずともコミュニケーションできるわだちとも言える。内側に迷い込んだシカが外側のシカ集団とコミュニケーションする柵とも言える。どんな会話がなされるのであろうか。内側には野菜があるよ・・・、外に出られなくて困った・・・こんな会話だろうか。

かつて今も、山地や山岳の植物ホットスポット調査の折にシカ道を利用させてもらうことがある。残念なことにシカ道沿いにはシダは多くはない。一方で、やぶに入るにはありがたい道しるべとなる。過日の長野県植物研究会の折、絶滅危惧植物アツモリソウの再発見にはシカ道が役立ったとの話をうかがった。富士見町釜無でシカ道をたどっていったとき食害あとのアツモリソウがかろうじて生きており、それを囲ってアツモリソウの再生が成功しているとの報告であった。田畑を耕し作物を作る側からはシカは天敵であるが、我々が山野に分け入るときの道しるべはシカ道なのである。この両者をうまく利用する方法がないかと考えている。コンピュータ作業なしでは現在は事務作業、いや研究作業すら成り立たない。新参者には職場のコンピュータ作業がストレススポットである。そんなとき植物多様性のホットスポットこそが心のオアシスである。駐車場完備の観光地はシカもいないが植物もないドライブスポットである。そのホットスポット探しにシカ柵トレイルを使わせてもらうのはいかがであろうか。松本市は合併によってチョウの羽ばたきのシルエットを持ち、絶滅危惧植物種も114種(松本市の自然-動植物について、藤山・佐藤ほか、2005)と県内最多である。この際、シカ活動と人間活動の協働ができないであろうか。

このシカ柵トレイルは我々の散歩道や新発見の道しるべの他に、もうひとつの期待がある。シカのふみ跡とはみ跡で大型の植物をほどほどに減らし、金網にそって局所植物多様性の高いベルトが成立しないであろうか。これまでに1平方メートルに46種の日本記録が平谷村高橋峠で確認できた。松本的美ヶ原山頂では32種が確認された。このシカ柵トレイルにはどんな局所多様性が創出されるのであろうか。ちなみに大学キャンパスや里山林縁は平均で約10種である。シカの捕食圧と人間の柵の狭間トレイルで植物多様性ホットスポットのベルトが創生されることを夢みている。そのためにはほどよいシカ食害と人力の草刈りが必須である。なお、シダ植物の局所ホットスポット形成には道路に沿ったほどほどの草刈りが有効であるらしい。

(松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員 佐藤 利幸)

(3) 人間の活動によって持ち込まれたものによる損失

ア 外来生物の分布拡大

人間の活動によって、自然の分布域でない場所に入ってきた生きものを外来生物と  
いいます。外来生物の中で、入ってきた地域の自然環境に大きな影響を与え、地域の  
生物多様性を脅かすおそれのあるものを「侵略的外来種」といい、近年各地で問題を  
引き起こしています。

外来生物法では、特に影響が大きい侵略的外来種162種類を「特定外来生物」に  
指定し、飼育や生きたままの運搬等を禁止しています。

本市では、特定外来生物に指定された生きものが10種（魚類のカダヤシ、ブルー  
ギル、オオクチバス、両生類のウシガエル、鳥類のガビチョウ、昆虫類のアカボシゴ  
マダラ、植物のアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ）  
確認されています。これらの生物は、在来の生きものを捕食したり、競合して生息環  
境を奪ったり、近縁の在来の生きものと交雑して固有の遺伝子をかく乱するほか、農  
林水産業にも害を与えます。

ブルーギル、オオクチバス、ウシガエルは、在来の魚類や昆虫類を捕食します。ア  
レチウリは、他の植物を覆って枯らせてしまいます。オオカワヂシャは、在来のカワ  
ヂシャ（環境省レッドリスト、長野県版レッドリストの準絶滅危惧種）に対し、競合  
して生育地を奪ったり、交雑して種の固有性が失われることにより、悪影響を及ぼし  
ます。アレチウリ、オオキンケイギク等は、河川、道路沿い等によく目にしますが、詳  
細な分布状況は分かっていません。

一般に外来生物は、侵入初期はほとんど気付かれず、急激に増加・分布拡大した時  
点で初めて認識されますが、駆除には大変な手間と時間が掛かります。外来生物の対  
策は早期発見、早期対策が重要です。

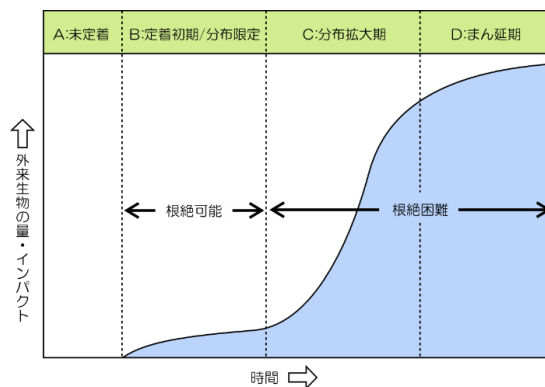


図 37 外来生物増加のパターン



アレチウリ



オオカワヂシャ



オオキンケイギク

平成27年3月に、特定外来生物を含む「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（429種）」が公表されました。このうち、本市では52種の植物と16種の動物が確認されています。このリストでは、外国から入ってきた種だけでなく、国内で自然分布していない地域に入ってきた在来種も国内外来種として扱われています。

ブラントラウトは、冷水域に生息するサケ科の外来魚で同リストに挙げられており、在来魚との競合・置き換わりが懸念されています。特に、梓川幹線水路を中心に増加が報告され、NPO法人えんどっここの調査によると鎖川、梓川、奈良井川、犀川の各河川でも生息が確認されています。さらに、その中のいくつかの地点では産卵床も確認されています。

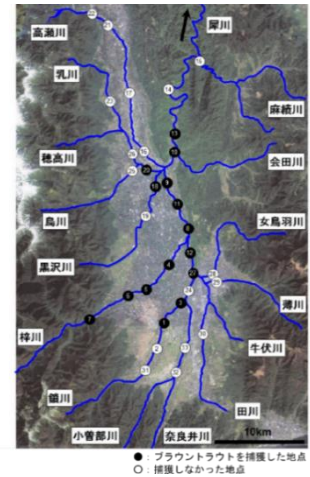


図 38 ブラントラウトの分布

出典：NPO法人えんどっこ、平成24年（2012年）3月

#### イ 上高地の外来生物

上高地の周辺は、中部山岳国立公園の中でも特別保護地区に指定され、自然景観や生態系を保護するために厳しい規制がかけられている地域です。ここでは植物を採ることや、動物を捕獲することだけでなく、植物を植えたり動物を放したりすることも規制されています。

しかし、現在の上高地では、特定外来生物に指定されたオオハンゴンソウを始め、ヒメジョオン、エゾノギシギシ、セイヨウタンポポ等50種以上の外来植物が確認されています。エゾノギシギシは、上高地の水辺に生育する近縁のノダイオウとの間で交雑を起こしています。これらの外来植物は工用道路沿いに多く分布することから、工事に伴って非意図的に持ち込まれ、分布拡大したものと考えられています。意図的に持ち込まれたと考えられる園芸品種や、本来上高地には生育しない人里の植物もあります。

明神池や梓川では、大正時代から昭和初期にかけて北アメリカ原産のカワマスが導入され、在来のニッコウイワナとの間に遺伝子かく乱や競合が生じています。近年では、下流の水殿ダムでも交雑種が見られるようになってきました。

上高地の温泉が流入している場所にはゲンジボタルが生息しています。これらのホタルは、餌のカワニナとともに意図的に持ち込まれたもので、上高地はゲンジボタルにとって本来の生息地ではありません。

#### ウ 化学物質やプラスチックによる問題

化学物質の利用は人間の生活に大きな利便性をもたらしますが、環境中に残留することで生態系への影響が指摘されています。河川などに流出するプラスチックについても、生態系への影響が懸念されています。

## 上高地で進行するイワナとカワマスの種間交雑

上高地を流れる梓川上流域はかつてイワナの豊富な水域として知られていました。現在でも魚の生息密度は場所によっては10メートル四方に20尾を超えるほど高い水準にあり、川沿いの遊歩道から簡単に魚影を観察することができます。

ところが、日本産のイワナを目撃する確率は極めて低いというのが現実なのです。国立公園の特別保護地区に当たるこの水域は、我が国第一級の山岳景勝地であると同時に、古くは大正時代までさかのぼり魚類の増殖や放流がさかんに行われてきた場所でもあるのです。大正から昭和にかけての当時は、国産イワナの増殖技術が確立されていなかったこともあり、真っ先に放流魚として試されたのが米国産のニジマスやカワマス、欧州産のブラウントラウトなどだったのです。ニジマスはそれほど成功しなかったようですが、カワマスとブラウントラウトは冷水域によく適応し、今日では大正池から明神池にかけての梓川流域で過半数を占めるようになっています。

イワナが減っている背景には、餌や生息空間を巡る競争、更にカワマスとの種間交雑があると考えられています。イワナとカワマスと一緒に生息する場所では、両種の雑種が高頻度で見つかります。遺伝子を分析すると、イワナ雌とカワマス雄との組み合わせで産まれた個体であることが多く、交雑によって一方的にイワナの増殖が阻害されていると推察されます。上高地の魚を観察する機会があれば、それがイワナかどうか、背びれや体の模様をよく観察してみてください。



上高地の梓川



イワナ



カワマス



イワナとカワマスの交雑個体

写真提供：長野県環境保全研究所  
(松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員 北野 聡)

#### (4) 気候変動など地球環境の変化による損失

##### ア 生態系の機能低下

気候変動により、植物の開花や結実の時期に変化が生じるだけでなく、分布域も変化すると予測されています。このことは昆虫による送受粉、鳥による種子散布など種間の相互作用にも変化をもたらし、多くの種で絶滅のリスクが高まる可能性があります。

##### イ 高山生態系への影響

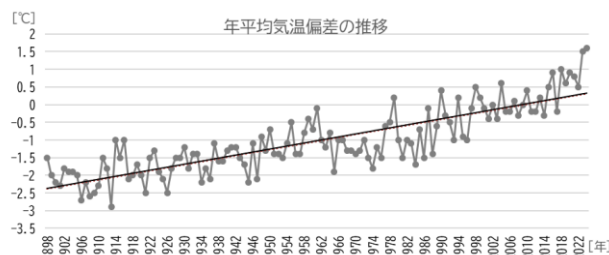
森林限界の上昇に伴い高山植生が縮小し、環境変化への耐性が低い高山帯の生物の絶滅リスクが高まると見込まれています。本市の高山帯においてもこの環境変動による生物多様性の喪失が懸念されています。

### 気候変動と松本市の取組み

#### ○松本市の気候変動

政府間パネル第6次評価報告書によると、人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がなく、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れるとともに、熱波、大雨、干ばつ、熱帯低気圧の発生との因果関係も指摘されています。

松本市の年間平均気温の推移を見ると、2020年度までの平均気温の推移から100年当たり2.01度の割合で上昇しています。気象庁の公表によると、世界では0.72度、日本で1.26度の割合で上昇していることから、より速いペースで上昇していることが分かります。この気温の上昇は本市の農林業にも大きな影響を与えており、松くい虫の移動範囲拡大による松枯れの加速、果樹の日焼け・着色障害等農産物の生育不良等の影響が出ています。



#### ○松本市の取組み

令和2年(2020年)12月に「気候非常事態」を宣言し、2050年ゼロカーボンシティの実現を目指すことを表明しました。

その後、ゼロカーボン実現条例の制定、「まつもとゼロカーボン実現計画」の策定のほか、産学官が力を結集する「松本平ゼロカーボン・コンソーシアム」及び地域エネルギー会社「松本平ゼロカーボンエネルギー株式会社」の設立等、脱炭素社会づくりの土台を整えてきました。

令和7年(2025年)には、市の縮図となる年代構成の市民が議論した「気候市民会議まつもと」において、20分野50項目からなる「ゼロカーボン市民アクションプラン in まつもと」が取りまとめられました。このアクションプランは、市民自身が主体的に取り組むべき行動を示したものです。松本市は、このアクションプランをゼロカーボンシティ実現の指針として位置付け、市民・事業者・行政が一体となり、長期的な視点で持続的に脱炭素社会づくりに取り組むことで、ゼロカーボンシティを実現していきます。

松本の恵まれた自然環境を未来へとつなぎ、その恩恵を享受しながら松本で暮らし続けるために、市民一人一人の行動が不可欠です。



## 第3章 生物多様性地域戦略の目標と取組方針

### 3-1 目標

「生きものあふれる松本プラン」では、優れた生物多様性を誇る本市の自然環境を保全するとともに、懸念されている生物多様性の損失を防ぎ、再生・創造して未来に引き継いでいくために次の目標を掲げます。

「多様な環境に育まれた、生きものあふれる豊かな自然の維持と再生」

### 3-2 取組方針

目標を実現するための施策は多岐にわたりますが、私たち市民を始めとする様々な立場の人々が生物多様性について共通の認識を持ち、それぞれの立場でなすべきこと、できることを考え、生物多様性を回復軌道に乗せるための具体的な行動を実践していくことが求められます。

全ての取組みの基本的な方針として、次の三つを設定します。

- (1) 学習し、広める  
生物多様性の現状や課題について調査・学習し、理解を深め、正しい認識を広めます。
- (2) 想像し、考える  
正しい認識に基づくあるべき姿を想像し、具体的な取組みを考えます。
- (3) 実践し、生かす  
生物多様性を保全し回復軌道に乗せるため、生息地保護、盗掘対策等、具体的な取組みを実践し、生物多様性を持続可能な恵みとして生かします。



図 39 取組方針

これら3つの取組方針に則ってそれぞれの施策を推進することにより、目標の実現を目指します。

3-3 戦略の体系

「生きものあふれる松本プラン」では、目標を実現するために8つの行動計画を柱として学習、想像、実践の取組みを展開します。

また、「高山」、「草原」、「里地・里山」、「陸水」、「市街地」の5つの環境があることは、本市の特徴です。本市を特徴付けるこれら5つの環境ごとに、重点施策を実施します。

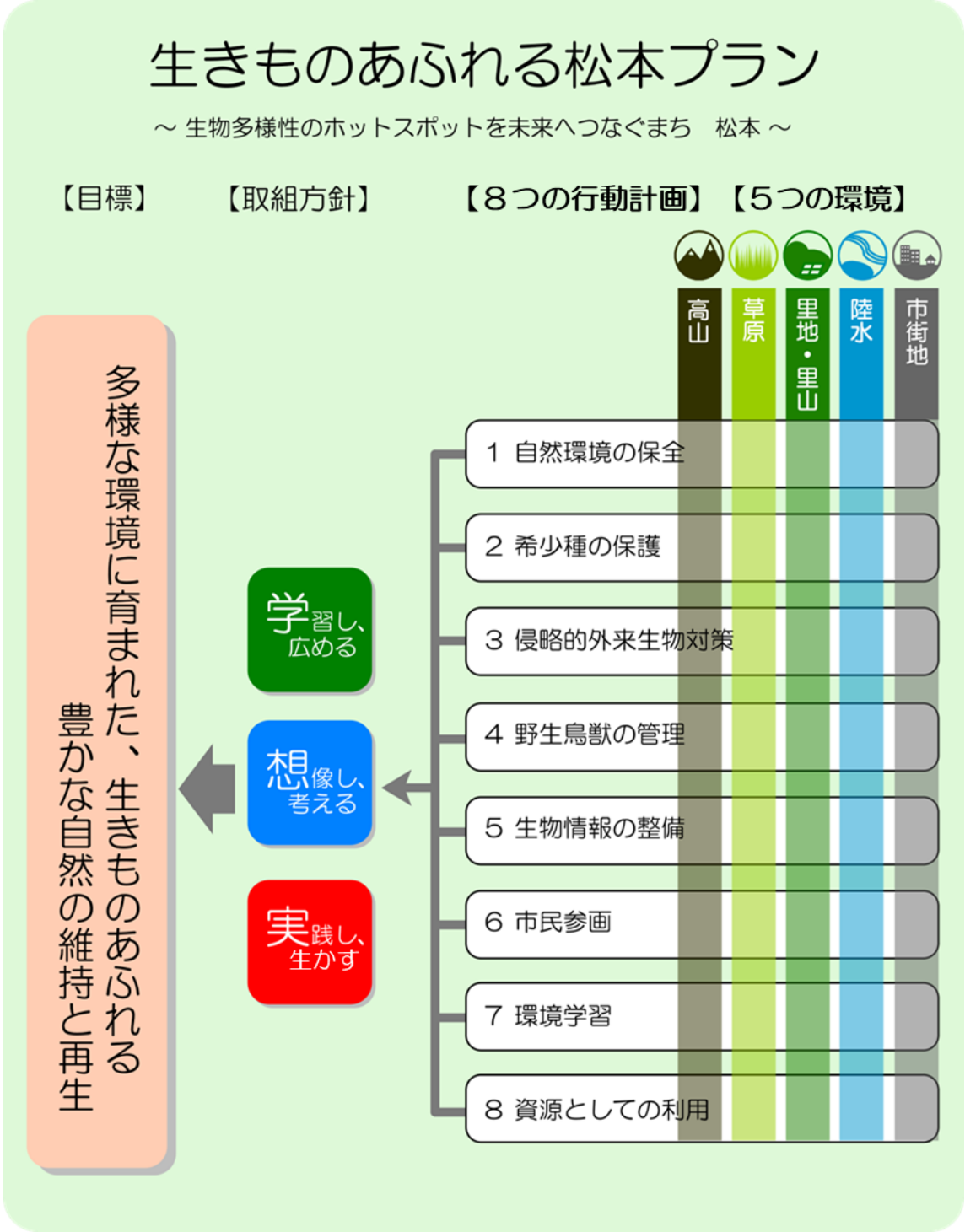


図 4 0 戦略の体系

## 私たちの健康と生物多様性

「あなたにとって、健康とはどのような状態にあることですか？」と聞かれたとき、みなさんはどのように答えるでしょうか。食事がおいしいこと、元気に仕事ができること、悩みや心配ごとがないこと、地域で安心して暮らすことができること。人によって、さまざまな健康状態を思い浮かべることでしょう。

世界保健機関（WHO）は「健康とは、病気でないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、全てが満たされた状態にあること」（日本WHO協会訳）と定義しています。この定義は、健康であるためには、個人の身体や精神が安定しているのみならず、その人が帰属する社会環境の安定も大切な要因であることを示していると解釈することができます。

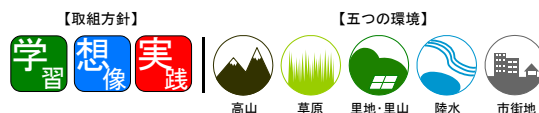
私たちの社会環境には、生活の場としての国、地域、自治体、隣近所、職場、学校、家庭などの生活の場があります。そして、これら生活の場の基盤として、自然環境を挙げることもできるでしょう。WHOは、人による自然環境の汚染がさまざまな疾病をもたらす可能性を指摘し、人の健康の維持や増進と生物多様性の保全について、その重要性を報告しています（UNEP, WHO; Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health）。我が国は、過去には高度経済成長期の環境汚染と公害病の発生、近年においても、PM2.5による大気汚染の問題と健康影響、熱帯地域で流行している感染症の国内での発生など、自然環境の変化と健康へ及ぼす影響について多くの事例を経験してきました。一方、自然界の微生物の持つ能力を用いた医薬品や食品が伝統的に、あるいは研究開発により、私たちの生活に潤いを与えたり、自然界の浄化作業によって自然環境が保たれたりするなど、私たちは自然界の恩恵を存分に授かっています。このような身近な経験から、私たちは自然環境の保全の重要性を知ることができます。

では、私たちは、何をすべきでしょうか。豊かな松本の自然を維持し、そして、次世代に継承して行くために、今一度、私たちの身の回りの環境保全活動を見直し、活動に意欲的に取り組んで行くことではないでしょうか。自分自身の環境に対する活動を振り返ったとき、不要な照明は切る、水は大切に使う、ごみを分別する、紙資源をリサイクルするなど、何か一つでも、生活の場において実践している活動があることと思います。その活動を引き続き実践し続けることは、環境保全、すなわち生物多様性の保全を促進することになるでしょう。欲を言えば、今実践している環境保全活動に、もう一つ、二つ、活動を加えてみることはいかがでしょうか。環境保全活動の積み重ねは生物多様性の保全を推進し、ひいては、私たちの健康に恩恵をもたらすことになるでしょう。

（松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会副委員長 塚原 照臣）

## 第4章 行動計画

本章では、個々の行動計画について取組方針と対象となる環境をアイコンで示しています。また、取組みの主体を【市民（NPOなどを含む。）・事業者・行政・研究機関・有識者・学校】で示しました。



### 4-1 自然環境の保全

本市には、日本を代表する山岳地、高原等豊かな生物多様性を支える自然環境があります。

里地・里山は、人の手で維持されてきた二次的な自然環境ですが、管理が放棄されて遷移が進んだり、荒廃したりして生物多様性が低下しています。

市街地や郊外では、土地利用の変化や土壌が痩せることで生きものの生息場所が少なくなっています。ネイチャーポジティブの達成に向けて、豊かな自然環境、身近にある自然環境の保全や、生物多様性が低下、喪失が見られる環境の再生・創造に取り組みます。

(1) 豊かな自然環境の保全



自然公園など良好な自然が残る場所を保全します。保護団体やボランティア組織と協働し、保全に努めます。【市民・事業者・行政】

(2) 身近な自然環境の保全



身近に良好な自然環境が残る場所を保全します。里地・里山、河川、ホテルの生息地等で自然観察会が行われたり、企業や市民団体による保全活動が行われたりしている場所もあります。市民との協働で保全に努めます。民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域の自然共生サイトへの登録を推進します。【市民・行政・学校】

(3) 生物多様性が低下した場所の再生・創造



市街地や郊外で生きものの生息場所が失われた場所にビオトープ（生きものの生息空間）を再生・創造します。公園、学校、公共施設、河川等に、草地、水辺、雑木林等様々なタイプのビオトープを作り、生物多様性の再生・創造を推進します。

【市民・事業者・行政・学校】

(4) 生態系ネットワーク\*の保全



生態系ネットワークを考慮して、公園、社寺林、段丘林、河川敷等の生きものの生息拠点や移動経路となる場所を保全します。【市民・事業者・行政・学校】

(5) 生態系に配慮した事業



農林業、建設、販売、サービス等あらゆる事業活動で、できるだけ自然環境を損なわ

ないよう生態系に配慮します。

農業では、環境保全型農業を推進し、生きものの生息場所でもある農地環境を保全します。【事業者・行政】

(6) 森林利用・森林整備の推進



薪炭林や刈敷山<sup>かりしきやま</sup>※として利用されてきた里山の荒廃が進んでいます。本市の代表的な二次林であるアカマツ林も松くい虫の被害が甚大となっています。

森林所有者や林業事業者が実施する森林整備を支援し、生物多様性の保全、土砂災害等の防止、水源かん養など健全な森林が有する機能を維持します。建築材、薪等の木材利用を進め、間伐、松くい虫被害に遭ったアカマツ林の樹種転換などの森林整備を行います。

また、森林の里親促進事業などを活用し、市民、事業者の森林整備への理解を深めます。【市民・事業者・行政】

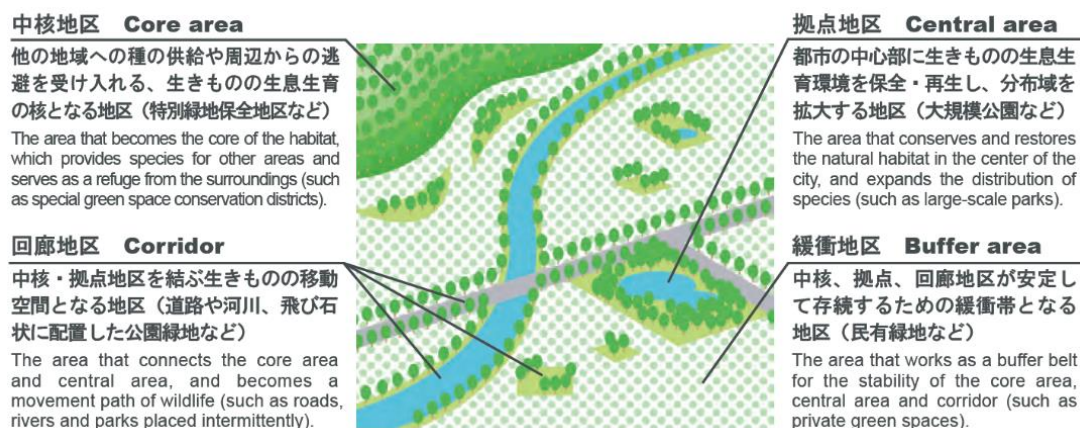


図 4 1 生態系ネットワークのイメージ図

出典：都市と生物多様性パンフレット（国土交通省 都市・地域整備局 公園緑地・景観課）

4-2 希少種の保護

本市には、環境省及び長野県版レッドリストに該当するライチョウ、イヌワシ、タデスミレ、アツモリソウ等絶滅の危機に瀕している動植物が600種以上記録されています。長野県希少野生動植物保護条例において指定された希少野生動植物など早急な対策が必要な種は、県による保護回復事業や林野庁による保護が行われています。しかし、それ以外の絶滅のおそれのある生きものの現状については調査が進んでおらず、分かっていません。生きものの絶滅を防ぎ、生物多様性を維持するため市民団体と協力しながら調査を行い、現状の把握、評価、保全、研究を進めていきます。

(1) 希少動植物の調査



本市に記録のある希少動植物の現状を把握するために現況調査を実施します。調査は大学、有識者、NPO、市民団体等が協力して行います。自然公園や国有林では関係機

関と協議して調査を実施します。【市民・行政・有識者・研究機関】

(2) レッドデータブック※の活用



希少種の保全、環境調査等において長野県版レッドデータブックなどを活用し、効果的な取組みを推進します。また、必要に応じて市内の絶滅のおそれのある動植物をより詳細に調査し、情報を補完します。【行政・有識者】

(3) 保全活動への協力



現在行われている希少種などの保護回復事業、乗鞍高原及び美ヶ原高原の草原回復事業、監視活動などの取組みに協力します。

【市民・事業者・行政・学校】

(4) 希少動植物の保護・増殖



県の希少野生動植物保護回復事業計画に協力して保護に努めます。さらに、希少な動植物の絶滅を回避するために、生息地の保護・保全を図るとともに、必要に応じて生息域外保全も検討します。生息数が少なかったり、生息地が局限されたりして危機的な状況にある生きものは、研究機関と連携して増殖や種子の保存などを検討します。また、盗掘対策についても検討します。

【市民・事業者・行政・有識者・研究機関】

(5) 天然記念物の保護



市内にある天然記念物は、定期的に現況を調査して保護に努めます。

本市には、天然記念物に指定された樹木・樹そうなどが41件あります。所有者と協力しながら、必要に応じた対策を取り、文化財の保護に努めます。天然記念物の樹木の中には、「内田のアカマツ」、「矢久のアカマツ」、「波田小学校のアカマツ林」等もあり、所有者と協働で松くい虫被害の予防対策に取り組めます。

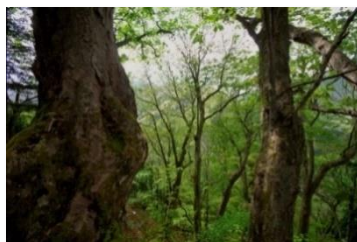
動物種として唯一指定されている「奈川のゴマシジミ」については、生息状況を把握し、必要に応じて地元地区と協力しながら、環境整備などの保全対策を実施します。

【市民・事業者・行政】

(6) 保存樹の保護




市内では、樹容が優れた巨樹や老木119本が保存樹として指定され、大切に保護されています。これらの中には、樹齢100年を超えるものも少なくありません。地域の宝である保存樹を大切に保護していきます。【市民・行政】





入山のトチの群生（市天然記念物）


### 4-3 侵略的外来生物対策

侵略的な外来生物の分布拡大による生態系被害や遺伝的多様性の低下を防止します。

- (1) 侵略的外来生物の現状把握 

市域における特定外来生物や生態系に被害を及ぼす侵略的外来生物の分布状況を調査し、対策を検討します。外来生物の分布状況は、現地調査のほか市民からも情報を集めます。【市民・事業者・行政・学校】
  
- (2) 特定外来生物の周知・知識拡大のための講習会などの実施 

特定外来生物について、広報、パンフレット、ホームページなどで周知するとともに、駆除時期、駆除方法、留意点等を学習する体験型の講習会を開催します。【行政】
  
- (3) 市民協働の駆除対策 

侵略的外来生物の多い地区では、一斉清掃などに合わせて地区住民に協力を呼びかけます。ウシガエル、オオクチバス等については、水利組合、漁業協同組合等と協働で駆除を実施します。【市民・事業者・行政】
  
- (4) 希少種の生息地などにおける重点的な監視・駆除 

希少な生物の生息地周辺では、市民や市民団体の協力も得ながら、重点的に外来生物の侵入を監視し、必要に応じて駆除を実施します。【市民・行政】



オオキンケイギクの駆除作業

4-4 野生鳥獣の管理

ニホンジカやイノシシによる植生被害のほか、ツキノワグマやニホンザルによる農業被害や人的被害が増加しています。野生鳥獣の生息数や生息域が拡大しただけでなく、人と野生鳥獣の緩衝帯となっていた里地・里山の荒廃も被害拡大の要因となっています。野生鳥獣との共存を図りつつ、貴重な自然を保護します。

- (1) 狩猟者の育成及び捕獲の推進 
   実践 |

県や猟友会に協力して、わな、銃等の狩猟免許取得者の育成を支援します。また、県の特定鳥獣保護管理計画に従った捕獲を推進します。【市民・行政】
  
- (2) 防護柵の整備・維持管理 
   実践 |

整備済みの防護柵の維持管理を実施します。高山植物の食害、新たな農林業被害等が懸念される場合は、防護柵の増設も検討します。【市民・行政】
  
- (3) 野生鳥獣が人里に出没しにくい環境づくり 
   実践 |

里山の間伐、下刈り等の手入れをして見通しを良くしたり、耕作放棄地をなくしたりして里地・里山の管理を行い、野生鳥獣が人里に出没しにくい環境を整えます。【市民・事業者・行政】
  
- (4) 保護地域への侵入監視 
   実践 |

上高地、高山帯等保護すべき地域へのニホンジカやイノシシの分布拡大を防止するため、対策を検討します。環境省、林野庁、県、隣接自治体等関係機関と連携して実施します。【行政】
  
- (5) ニホンザルなどの人慣れ・誘引防止 
 学習  想像  実践 |

人の生活圏と野生鳥獣の生活圏が重なる場所では、人間を警戒させる追い払い、餌となる農作物や果樹を放置しないなどの対策を行い、人と野生鳥獣のすみ分けを明確にします。観光地では、ネイチャーガイド、ナショナルパークゲート等を活用して、野生動物に接する際のマナーの啓発を推進します。【市民・行政】

## 4-5 生物情報の整備

生物情報は、生物多様性を保全する上で最も基礎的な情報です。既存資料や現地調査のほか様々な情報収集により生物多様性の現状を把握して施策に反映します。

### (1) 自然環境の現況調査



自然環境の保全は、現況を知るところから始まります。豊かな自然環境が残る場所や、市街地、郊外、里地・里山等、近年の環境の変化が著しく、生物多様性の低下が懸念される場所を実際に現地で活動をする市民団体の声を聴きながら優先して調査します。現況調査は、大学などの専門家や市民を交え、自然公園、国有林等では関係機関と連携して取り組みます。【市民・行政・研究機関】

### (2) 継続的なモニタリング調査



特徴的な環境については場所を定めて継続的なモニタリング調査を実施し、環境の変化を把握できるようにします。調査は大学など専門家と連携し、市民が参加して実施します。【市民・行政・研究機関・有識者】

### (3) 生物情報の一元管理



既存資料や現地調査から得られた動植物の生息・分布状況のデータをデジタル化して整理します。生物情報は、国、県、庁内の各部署、大学、市民団体等にもありますが、利用可能な情報を収集し、山と自然博物館を拠点として一元的に管理します。

希少種など重要な種の情報の取扱いは、規定を設けて厳重に管理します。【行政】

### (4) 市民からの情報収集方法の検討



外来生物の分布状況、カエル類の生息状況、セミの鳴声、セミの抜け殻、タンポポ類の分布等、市民が参加できる生きもの調査を実施します。市民調査の結果、モニタリング調査結果等は、市民にも公開して自然への関心を深めます。

スマートフォン、GPS機能付きデジタルカメラ等を利用した情報収集の仕組みなどを運用していきます。

自然環境情報を有する国及び県の機関、市民団体等と情報交換をする場を設け、お互いの情報を共有します。【市民・行政・学校】



### (5) 生物情報の活用

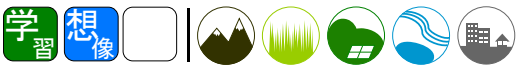




収集・整理した生物情報は、公共事業において生きものに配慮した方法を取るために利用したり、環境学習、市民講座、公民館活動等に利用したりします。【行政・学校】



4-6 市民参画



生物多様性への理解を深め、生物多様性保全のための取組みに市民が地域の一員として主体性を持って参加する仕組みを作ります。

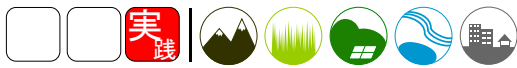

- (1) 市民参加の環境調査  |   
 市民や市民団体が参加して自然環境調査やモニタリング調査を実施します。調査結果は生物情報として集約します。【市民・学校】

- (2) 自然観察会の実施  |   
 市民、学校等を対象とした自然観察会を市民団体などと協働で実施します。  
 【市民・行政・学校】

- (3) 市民団体の支援  |   
 生物多様性の保全に関連する活動を行う市民団体の活動を支援し、団体間の交流の場を設け、活動の活性化を図ります。【市民・行政】

- (4) 市民参加による草原や里地・里山の再生  |   
 市民、市民団体、企業等が荒廃した里地・里山の再生作業に参加する仕組みを作り、耕作放棄地の再生、里山の間伐、下刈り等の手入れを推進します。  
 【市民・事業者・行政】

- (5) 環境教育への参画  |   
 エコスクール<sup>※</sup>、環境教育支援事業等の環境教育事業への、専門知識を持った市民団体や企業の参画を推進します。【市民・事業者・行政・学校】


- (6) 後継者の育成  |   
 生物多様性の保全に直接関わる農業従事者、林業従事者、狩猟者等を育成し、就業を支援します。【市民・事業者・行政】





生物多様性エコスクール「車屋せぎの生きもの観察会」


4-7 環境学習

野遊び、川遊び等自然の中で遊ぶ機会が減少しています。未来を担う子どもたちや、活動の主体となる市民が生物多様性について正しく学び、自然と触れ合う機会を創出します。

- (1) 環境教育の充実 

小中学校環境教育支援事業、エコスクール、公民館講座、ネイチャリングフェスタ等のプログラムに生物多様性を取り入れ、子どもや市民が学ぶ機会を作ります。【行政・学校】
- (2) 学校ビオトープの推進 

子どもの環境学習の場として学校ビオトープの整備・管理・活用を推進します。各学校のビオトープは、生態系ネットワークの拠点にも位置付けられます。【行政・学校】
- (3) 学校林の整備・活用 

環境教育のフィールドとして利用できる学有林や協定による学校林などの整備を進め、森林整備の作業を通じて生きものと触れ合い、生物多様性を学習します。【行政・学校】
- (4) ナショナルパークゲートシステム※などの活用 

観光客などの来訪者が生物多様性に配慮した公園利用を学習する場として、沢渡ナショナルパークゲートや美ヶ原、乗鞍の自然保護センター、上高地にあるビジターセンターを活用します。【市民・行政】



沢渡ナショナルパークゲート

4-8 資源としての利用

里地・里山は、人が木を切ったり、草を刈ったり、畑を耕運して資源として利用することで維持されてきた二次的な自然環境です。過剰な利用は、土壌が劣化し自然を衰退させ、逆に利用を放棄すると荒廃が進みますが、適度に利用することは多くの生きものの生息場所を生み出すことにつながります。生きものの恵みを持続可能な方法で利用する仕組みを作ります。

- (1) 地域産材の利用促進    実践 |

公共施設や個人住宅への地域産材の利用を促進するため、生産、流通、消費を推進します。地域産材の利用促進によって地域の林業が活性化し、里山の整備が推進されます。

【市民・事業者・行政】

- (2) 間伐材などの有効利用    実践 |

里山整備で発生する間伐材や松くい虫による被害木の有効利用を推進します。

【市民・事業者・行政】

- (3) 木質燃料の地産地消の推進    実践 |

ストーブ用の薪材、ペレット等の地産地消を進めます。地域の木材を使用することは地元の里山整備につながり、遠くから輸送した場合にかかるエネルギー消費も抑えることができます。【市民・事業者・行政】

- (4) 農産物の地産地消の推進    実践 |

地域で生産された農作物を地域内で消費することで、地域の産業振興を図るとともに、生きものにとっての重要な生息環境でもある林地や農地を保全します。

【市民・事業者・行政】

- (5) 伝統工芸品・名産品に利用される生物資源の維持    実践 |

古くから本市に受け継がれてきた木材・木製品を始め、多種多様な生物資源を使用した伝統工芸品・名産品の伝承を推進します。地域の木材などの生物資源を使用することで、里山の利用を推進し、人と自然とのつながりを増やします。【事業者・行政】

- (6) 捕獲した野生鳥獣の有効利用（ジビエ料理への利用）    実践 |

信州ジビエ衛生管理ガイドライン及び信州ジビエ衛生マニュアルに沿って、捕獲したニホンジカの食肉利用を進めます。捕獲方法、運搬方法等の狩猟者への指導、食肉処理施設及び販売店の整備、ジビエ料理の普及等、捕獲～運搬～加工～流通～消費の各段階

での取組みを推進します。【市民・事業者・行政】

(7) 伝統野菜の保存・継承



信州の伝統野菜に認定された稲核菜、松本一本ねぎ、保平かぶ等、地域で継承されてきた伝統野菜の保存・継承を推進します。【市民・事業者・行政】

(8) エコツーリズム※の推進



生きものがあふれる多様な自然環境を資源とした環境ツーリズム、農林業体験ツーリズムを推進します。【市民・事業者・行政】



稲核菜の収穫



松本一本ねぎ



保平かぶ



番所きゅうり



そば



漆器

## 生物多様性を守るために、私たちにできるアクション！

### 「MY行動宣言」

第4章の八つの行動計画の中の様々な取組みはどれも大事なことで、これらの取組みに加えて、私たち一人ひとりが生物多様性との関わりを日常の暮らしの中で捉え、実感し、身近なところから行動することが、生物多様性を守るための第一歩です。

「国連生物多様性の10年日本委員会」※は、私たちが日々の生活の中で気軽に取り組むことができる生物多様性を守るための行動を

「MY行動宣言」として紹介しています。

みなさんも五つの中からできることを選んで、「MY行動宣言」をして、今日から行動してみましょう！

### 「MY行動宣言」

#### ACT 1 たべよう

地元でとれたものを食べ、旬のものを味わいます。

例) 裏山で山菜やキノコを採って食べたよ。

#### ACT 2 ふれよう

自然の中へ出かけ、動物園、博物館や植物園などを訪ね、自然や生きものにふれます。

例) 家族でアルプス公園に出かけ、草花や昆虫を観察して楽しみました。

#### ACT 3 つたえよう

自然の素晴らしさや季節の移ろいを感じて、写真や絵、文章などで伝えます。

例) 近くの木々が色づいてきたから、写真をとってSNSにアップしよう！

#### ACT 4 まもろう

いきものや自然、人や文化との「つながり」を守るため、地域や全国の活動に参加します。

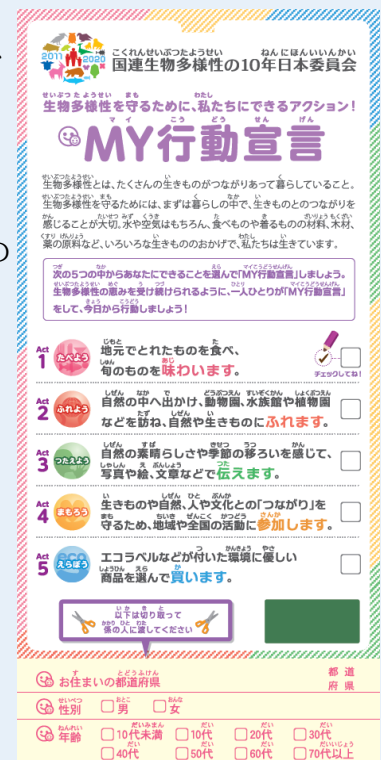
例) 町会のアレチウリ駆除活動に参加しました。

#### ACT 5 えらぼう

エコラベルなどが付いた環境にやさしい商品を選んで買います。

例) 環境に配慮したお米や農作物を買おうかな。

※ MY行動宣言の詳細については「国連生物多様性の10年日本委員会」のホームページをご覧ください。( <http://undb.jp/committee/tool/action/> )



## 新聞記事に見る生物多様性に関連する事例など

この『生きものあふれる松本プラン』は、“多様な環境に育まれた、生きものあふれる豊かな自然の維持と再生”を目標としてまとめられました。“実践”の具体的な事例の一部を第6章<モデル地区>に例示しています。このコラムでは近時2カ年の『信濃毎日新聞』、『市民タイムス』などの記事から様々な形態（民・学・官の連携など）で実践されている<市民活動例>などを一部抜粋します。これらの活動が参考事例となり、実践・継続され展開、進化することが望まれるところと見られます。

### 1 長野県の希少野生動物保護回復事業などに関連する保全事業

- @美ヶ原高原の未来を考える 自然環境保全協議会希少植物保護区（市民タイムス、2013/11/13）
- @絶滅危惧種アツモリソウ保護に本腰 事業化へ県が計画策定（市民タイムス、2013/11/21）
- @美ヶ原アツモリソウ鹿食害対策 電気柵設置効果 中信森林管理署増加を確認（信毎、2015/06/24）
- @美ヶ原の環境保護に貢献 市建設業協会が奉仕活動（市民タイムス、2015/09/29）
- @ササ刈り美ヶ原きれいに 植生維持へ有志225人が汗（市民タイムス、2015/10/05）
- @絶滅危惧種幻のタデスミレ人工増殖に成功 中電研究員国内で初めて（信毎、2013/10/24）

### 2 ニホンザルは狩猟非対象獣（狩猟の対象ではない野生動物）である。

- @ライチョウ保護へ希望の卵 環境省人工飼育へ乗鞍岳で5個採取（信毎、2015/06/06）
- @野生動物繁殖難しき痛感 上野動物園のライチョウひな全滅（信毎、2015/09/08）
- @ライチョウひな猿が補食 北ア東天井岳 専門家新たな脅威（信毎、2015/09/01）

今春、狩猟免許講習を受講しました。ニホンザルを狩猟することは法令違反であり、<狩猟法の条文を犯すことが無いように！>との特別な注意喚起がありました。県知事の<獣害駆除>の許可を受ければ、狩猟対象としての対策が容認される由。記事では国立公園高山域（通常の生育圏外）で生起しており、環境省&研究者&猟友会の対策がニホンザル群の行動域の制御に有効に作用することを期待しています。

### 3 食草の栽培、維持は希少チョウなどの生息維持に有効

- @ミヤマシジミ保護へ力結集 食草保全や若者参加促進へ（信毎、2013/11/03）
- @オオルリシジミ生息域を広げよう 幼虫の食草区内で栽培（信毎、2013/10/17）
- @絶滅危惧種のチョウ ゴマシジミ復活の取組み始まる食草ワレモコウ保護（信毎、2015/08/27）
- @希少チョウ（コヒョウモンモドキ）に新食草 松本むしの会研究発表（タウン情報、2015/02/12）
- @長野のオオムラサキ繁殖地 所有企業市に土地寄付 住民保全観察会（信毎、2015/08/13）
- @山里にアサギマダラ乱舞 長野七二会塩地区フジバカマ園にぎわう（信毎、2015/09/29）
- @コマクサの種アリが運び手 信大理研究員保全策考える上で重要（信毎、2014/10/31）

### 4 生物多様性によりもたらされる恩恵に関わる最新報道

この冊子原稿がほぼまとまった2015/10/05、06 本年度のノーベル賞、医学生理学賞の発表が大きく報道されました。日本に生息する土壌細菌が生成する化学物質が、全く別の生態系（熱帯地域）で蔓延していた風土病をひきおこす寄生虫を麻痺、死滅させ得る可能性の実証でした。大村智博士は、他の研究者が等閑視していた<家畜疾病治療薬の開発>から<人類に適用展開>するけい眼で敬服します。このことこそが<生物の多様性により招来される恩恵>であることの明瞭な証明でしょう。

（松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員長 宮崎 敏孝）

## 第5章 環境ごとの重点施策

### 5-1 高山



本市の西側を占める北アルプスは、日本有数の山岳地帯です。標高1,600メートル以上の亜高山帯、標高2,500メートル以上の高山帯には自然植生が残り、多くの生きものが生息します。高山には、氷河期の遺存種とされる生きものが生息しますが、山岳地の集団間で隔離され、種の分化が進んでいることが、最近のDNAを用いた研究で分かっています。高山は、遺伝的分化や多様性の研究の対象として重要な場です。

高山は、ほとんどが国有林で自然公園となっており、保全活動を実施している各種団体も多くあります。環境省、林野庁及び関係機関と連携して施策を推進します。

#### (1) 高山植物、高山蝶等の保全

高山植物、高山蝶、ライチョウは、本市を代表する貴重な生きものですが、踏み荒らし、違法採集、外来生物の侵入、ニホンジカの生息範囲の拡大等の脅威にさらされています。さらに、地球温暖化により森林限界が上昇して高山帯が縮小することが指摘されています。

研究機関などと連携して高山にすむ生きものの現況を把握し、絶滅のおそれがある生きものについては、保護増殖などの生息域外保全を含め、種の保存のための対策を検討します。



ライチョウ

#### (2) 野生動物対策

上高地では、ニホンザルなどの人慣れ、ツキノワグマの出没、ニホンジカの侵入等野生動物への対策に様々な課題があります。ニホンザルの追い払い、誘引防止、ツキノワグマの保護管理、ニホンジカの侵入防止対策等を関係機関と協働で実施します。

#### (3) 外来生物対策

上高地に侵入した外来植物や外から持ち込まれたゲンジボタルなどを、関係機関と協議しながら駆除します。

また、外から生きものを持ち込まないルールを周知徹底するほか、非意図的な持ち込みを防止するための対策を検討します。

#### (4) 入山者へのマナー啓発

動植物の採取禁止など生物多様性保全に必要なマナーの啓発に協力します。



かつて里地・里山は、薪炭などの燃料や、刈敷※、家畜の飼料等を採取する場として利用され、各地に草地的な環境がありましたが、そのほとんどは人に利用されなくなったことにより森林となりました。現在は三城周辺、美ヶ原高原、鉢伏山、乗鞍高原、奈川地区等の標高1,300メートル以上の場所に草原が残っています。美ヶ原高原や鉢伏山は、ウシノケグサ、ヒゲノガリヤスの風衝草原ですが、かつて牧場として利用された場所ではススキ、ササ、牧草等の草原となっています。植生遷移による樹林化の進行に伴って草原性の植物、昆虫、鳥類が減少し、レッドリストにも多く取り上げられています。

近年になって急激に増加したニホンジカによる植生被害も深刻化しています。

美ヶ原高原では、ササ刈り、外来牧草の除去、牧柵の設置、裸地の表土保全等の自然再生事業が進められています。

乗鞍高原一の瀬草原では、草原、シラカンバの疎林※等の高原景観が植生遷移※によって失われつつあり、景観維持のための伐採、刈払い等の取組みが地元住民の方を中心に行われています。またMt. 乗鞍スノーリゾートでは、スキー場を維持するための草刈りや灌木の伐採が草地環境の維持につながり、草原を住処とする希少な生きものが生き残っていることが明らかになってきました。現在保護に向けた取組みが進められています。

#### (1) 草原再生事業への協力

美ヶ原高原の自然再生事業や、乗鞍高原再生計画などに関わる活動団体と、協働で草原再生に取り組みます。

#### (2) ニホンジカ対策

美ヶ原高原のニホンジカは、八ヶ岳地域個体群に含まれます。県の特定鳥獣保護管理計画（ニホンジカ）に従い、県や隣接自治体と連携して個体数管理に取り組みます。



草原をシカの食害から守る電気柵（思い出の丘）



集落の周辺は、農耕地として利用され、隣接する山林は農業、畜産、生活のために利用されてきました。これらの土地は里地・里山と呼ばれ、水田へすき込む刈敷、屋根をふくかや、家畜の飼料などの採草地や燃料の薪を採る薪炭林として利用・管理され、長い間そこに住む生きものと共生してきました。雑木林、草地、農耕地などがモザイク状に広がる里地・里山は、豊かな生物多様性を育む場所でした。

昭和30年代から、刈敷・堆肥から化学肥料へ、牛馬による耕運から機械化農業へ、薪や炭から化石燃料へと農業や生活の様式が変化し、里地・里山は放棄されるところが多くなりました。草地の樹林化や、森林の成長は自然が回復しているように思われがちですが、実際には生物多様性は低下しています。例えば、人手が入らず成長した林では、林床が暗くなることにより草地性の生きものがなくなります。また、森林病虫害や、里に出没しやすくなった野生鳥獣による動物被害も増加しています。

以前のように里地・里山の資源を持続可能な方法で利用することが、環境の再生や、生物多様性の向上につながります。



奈川地区

#### (1) 里山の森林整備の推進

森林整備計画に沿って、公益的機能を維持するゾーン、木材生産を維持するゾーン等の森林施業を推進し、森林資源を持続可能な方法で利用します。

また、森林所有者以外が森林整備に関与できる場を設けます。

#### (2) 松くい虫対策の推進

松くい虫対策を推進します。松くい虫の被害に遭った森林は樹種転換などによる再生を検討します。

#### (3) 耕作放棄地の再生

農地の流動化や土地利用型農業<sup>\*</sup>の推進により耕作放棄地を再生します。農地所有者から借用できる農地では、市民参加による耕作放棄地の再生も検討します。

#### (4) 環境に配慮した農業の推進

化学肥料や化学合成農薬に頼らない有機農業、冬季湛水<sup>\*</sup>等の環境配慮型農法による農業を支援し、豊かな土壌を保全する農業を推進します。

### 重要里地里山

平成27年12月、環境省は、様々な命を育む豊かな里地里山を、次世代に残していくべき自然環境の一つであると位置付け、「生物多様性の保護上重要な里地里山(略称「重要里地里山」)」を全国で500か所選定しました。長野県では26か所、本市では、「四賀地域」と「藤井谷」の2か所が選定されています。



本市の河川は、奈良井川、田川、鎖川を除いて、全て市内に源流がある清流です。市街地の周辺は伏流水に恵まれ、各所に湧水や湧水起源の小河川があります。

河川は、ダム、護岸等の河川工作物などにより生きものの生息域が分断されて生息環境が悪化しています。生きものの生息に配慮した水辺づくりを推進します。

川遊びをする場所が少なくなり、水に親しむ機会が減少しています。安全な川遊びや体験学習ができる水辺を作ります。

(1) 生きものに配慮した河川づくり

河川管理者や施設管理者と協働で河川や水路の横断工作物や魚道を点検し、改修などの提案・要望をします。

(2) 外来生物対策

水辺の生態系に影響を及ぼす外来生物の実態調査を実施し、駆除対策を検討・実施します。調査や駆除作業は、市民、市民団体、関係機関と協働で実施します。

(3) 身近な水辺の活用

湧水河川、ため池、用水路などの身近な水辺の現況調査を実施します。また、生きものの生息に配慮した改修を行い、環境学習に活用できるように整備をします。

(4) 安全な川遊びができる水辺の整備

安全な川遊びや体験学習などができる水辺を整備し、活動する市民団体に協力します。



女鳥羽川生物試験区



女鳥羽川緑地

生態系を活用した防災・減災と自然を活用した解決策

古くから人々が維持してきた里山の森林は二酸化炭素の吸収や土砂崩れの防止、ため池や水田は雨水貯留による洪水緩和など、生態系を活用した防災・減災（Eco-DRR：Ecosystem-based Disaster Risk Reduction）の機能を有しています。

健全な自然生態系が有する機能を生かして社会問題の解決を図る考え方は、自然を活用した解決策（NbS：Nature-based Solutions）と呼ばれます。里地里山、河川・湖沼等の陸水を健全な状態で維持することは、私たちの暮らしを守ることもつながります。また、NbSは、主目的の社会課題の解決に加え、近年関心が高まりつつある自然による癒しや人の健康への好影響等の波及効果も期待されています。



本市の中心部には女鳥羽川が流れ、「平成の名水百選」に選定された「まつもと城下町湧水群」が各所に湧き出しています。路地には湧水を集めた蛇川、<sup>ほん</sup>榛の木川等の湧水河川が見られます。「松本大名町通りのシナノキ（オオバボダイジュ）」は環境省のかおり風景100選に選定されています。しかし、市街地に生息する生きものは決して多くありません。身近な場所に生きものの生息場所を作ります。



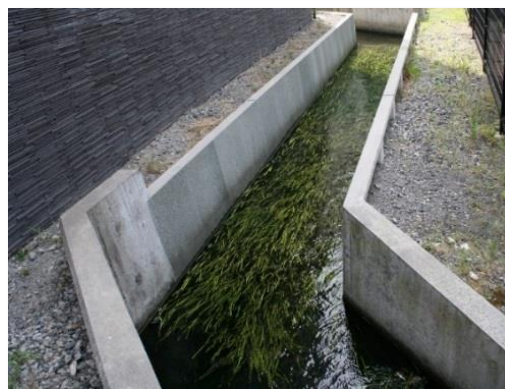
大名通りのシナノキ

#### (1) 市街地におけるビオトープづくり

身近な場所に生きものの生息空間（ビオトープ）を作ります。チョウの食草食樹や吸蜜植物、鳥が好む実のなる木を植栽したり、水路に水草や湿生植物を植えたりして市街地全体に生きものの生息空間を増やします。個人の庭でできるビオトープづくりなどの情報も発信します。

#### (2) 生態系ネットワークの形成

公園、街路樹、社寺林、屋敷林、河川等、市街地の生態系ネットワークを構成する要素を保全します。街路樹、公園の樹木等の管理においては、農薬などの使用を控え、生物多様性に配慮した総合的防除<sup>\*</sup>を行います。

女鳥羽川  
高校生の協力による草刈り市街地を流れる蛇川に生育するナガエミクリ  
(絶滅危惧種)

松本城そう堀

## 第6章 モデル地区

本計画は、市街地から高山まであらゆる環境において生物多様性の保全に関する施策を展開するものですが、市民が生物多様性について理解し、市民との協働で生物多様性の保全に取り組んでいくことが欠かせません。そのため、既に身近な場所で生物多様性の向上に取り組んでいる場所を重点的に取り上げ、「学習し、広め」、「想像し、考え」、「実践し、生かす」場としてモデル地区を設定しました。

モデル地区は、市民が生物多様性保全の世界に足を踏み入れる入口です。モデル地区での活動が市全域の生物多様性の保全、再生に拡大していくことにより、「生きものあふれる松本」が実現します。

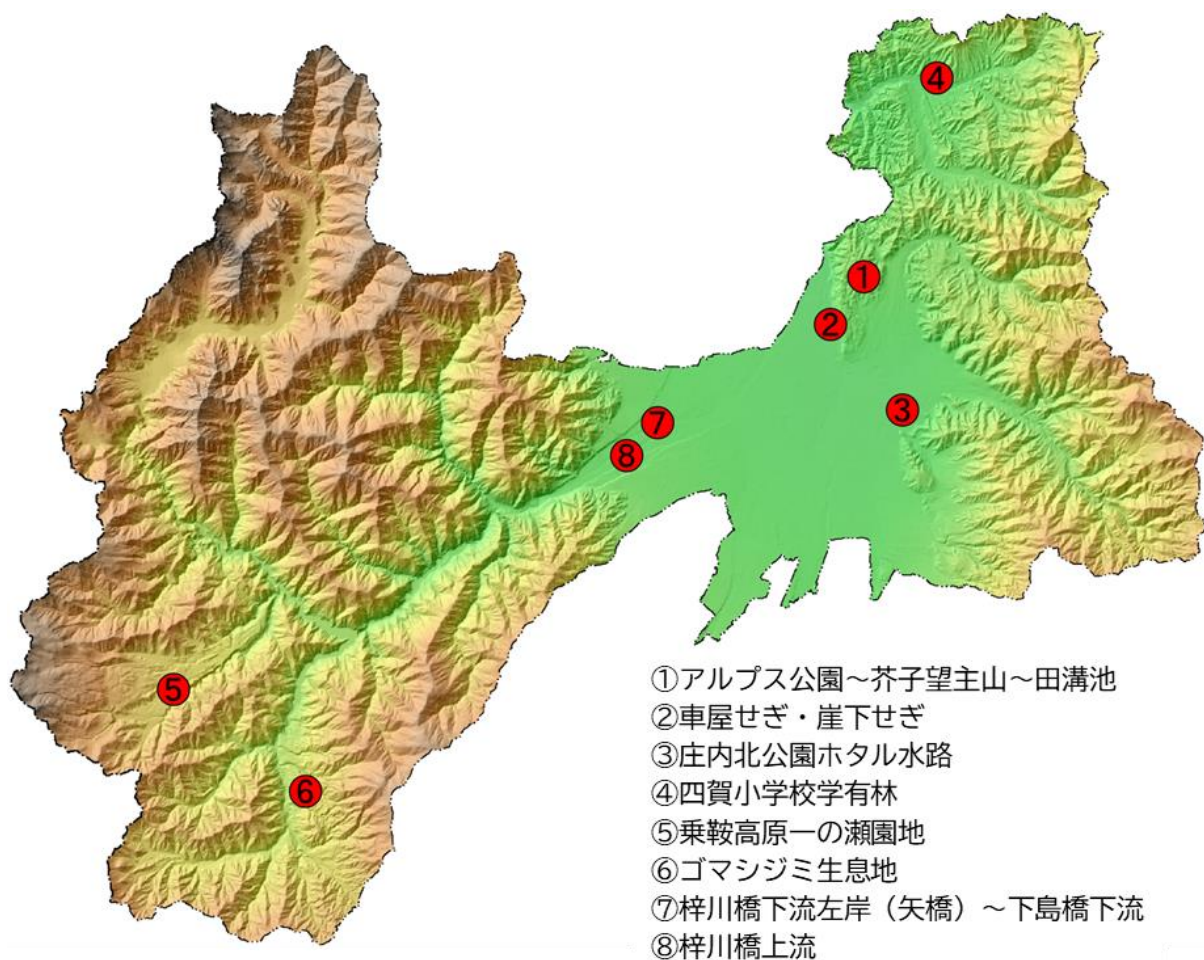


図 4 2 モデル地区位置図

## 6-1 アルプス公園～<sup>ほしぼうず</sup>芥子望主山～田溝池



アルプス公園から芥子望主山を経て田溝池に至るエリアは、里山の中に耕作地、草地、ため池等が点在する環境です。散策路や遊歩道を利用して身近な動植物の観察ができる場所です。

### (1) 自然観察会に活用

学校、市民団体等の観察会の場として活用します。山と自然博物館、小鳥と小動物の森等で自然観察会を企画します。



芥子望主山

### (2) 里山整備

森林所有者や財産区と協議して、市民参加で里地・里山管理を進めます。

### (3) 現況調査・モニタリング調査の実施

研究者や専門家による現況調査を実施するとともに、里地・里山管理の成果を継続的にモニタリングする場所を設け、市民と協働でモニタリング調査を実施します。



モニタリング調査の様子

チョウ類を目撃法及びスウィーピング(同定後はすぐにリリース)で調査

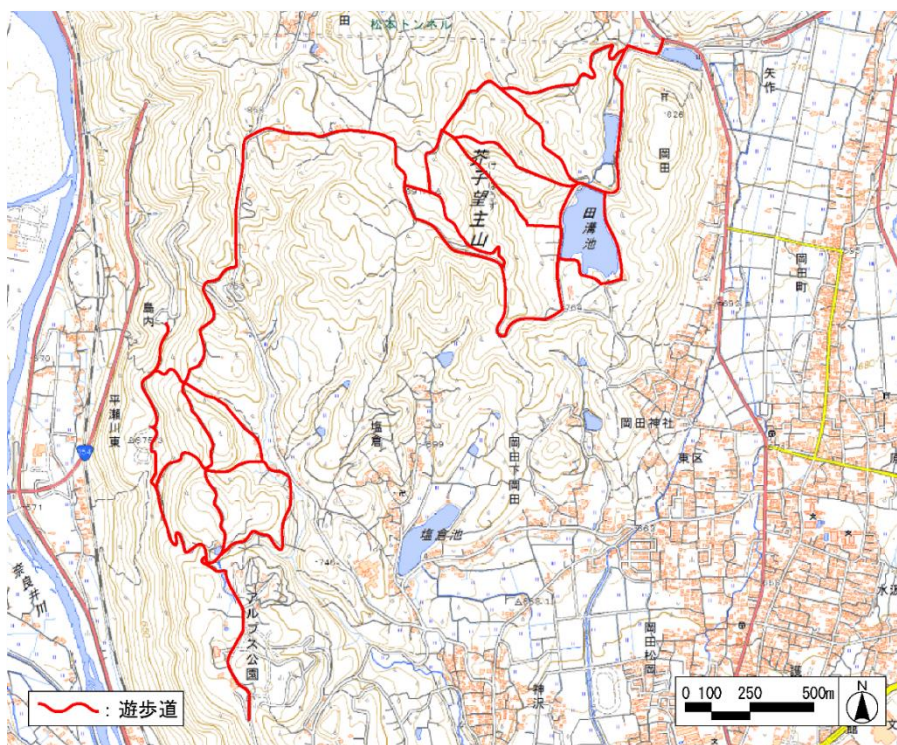


図 4 3 アルプス公園～芥子望主山周辺



島内地区を流れる車屋せぎや崖下せぎは、梓川や奈良井川から取水するせぎと異なり、湧水を起源とするせぎで、地元住民や協議会により周辺の農地を含めた環境整備が実施されています。せぎには、きれいな水の指標となる生きものが見られますが、特定外来生物のオオカワヂシャのほか、ブラウントラウトやコモチカワツボなど、注意しなければならない外来生物も増えています。



車屋せぎ

- (1) 自然観察、環境学習に活用  
身近な水辺に生息する生きものを観察する場として活用します。
- (2) 外来生物の駆除  
市民参加で外来生物の駆除を実施します。
- (3) 現況調査・モニタリング調査の実施  
研究者や専門家による現況調査を実施するとともに、湧水の生きものや外来生物を継続的にモニタリングします。



水生生物モニタリング調査の様子

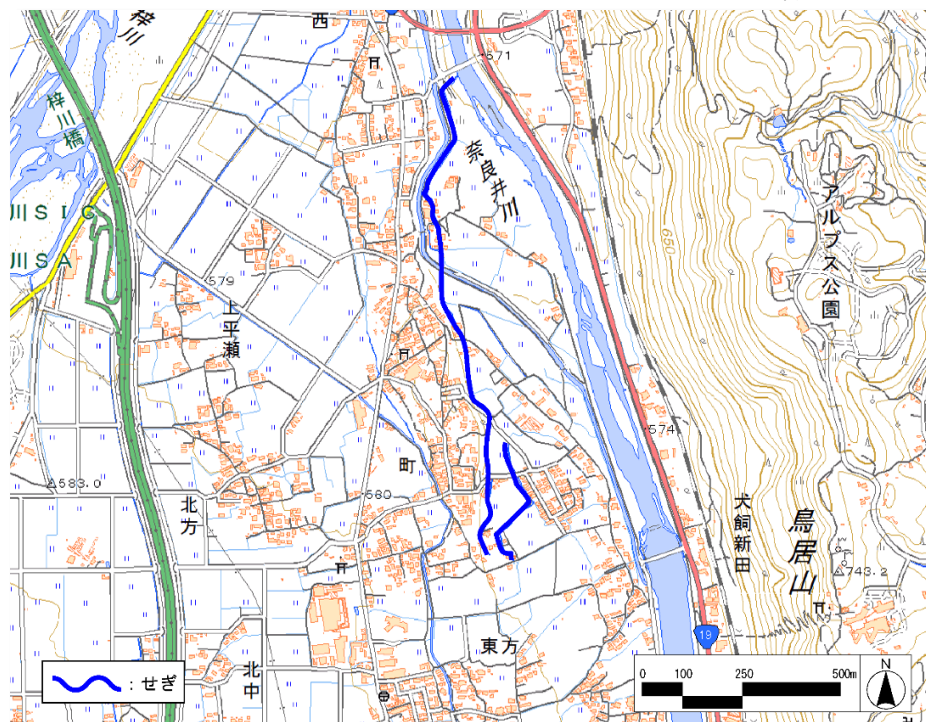


図 4 4 車屋せぎ・崖下せぎ



商業地や住宅地の中にある庄内北公園には、地元で生息していたヘイケボタルの生息地をそのまま移転したホタル水路があり、地元の団体が松本平の自然の原風景をモデルに保全管理に取り組んでいます。

(1) 自然観察、環境学習に活用  
生きものを生息環境ごと保全した事例として、自然観察や環境学習に利用します。

(2) 維持管理  
ホタル水路を管理する地元団体を支援し、維持管理を進めます。

(3) モニタリング調査

地元団体によりヘイケボタルの発生数などが記録されています。研究者と協働で水路の生物を定期的にモニタリングし、生物多様性が高い状態で維持する管理方法を検討します。



庄内北公園ホタル水路

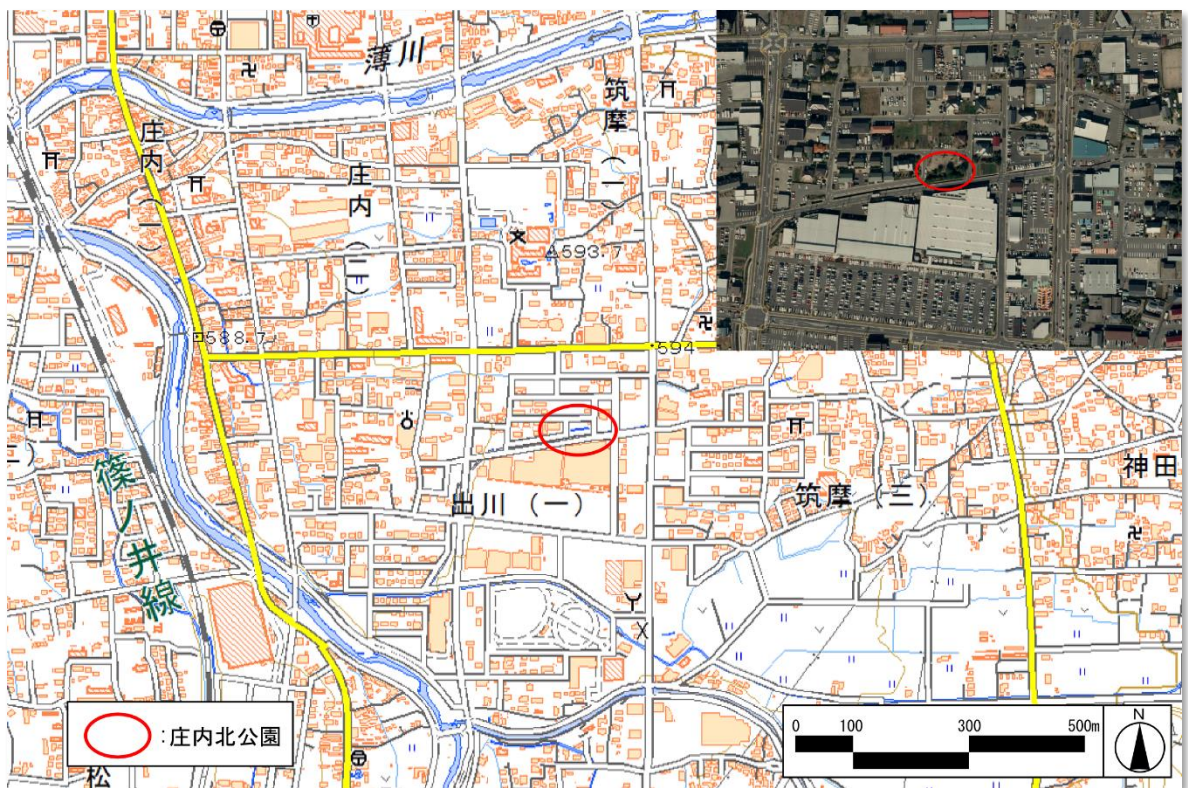


図 4 5 庄内北公園周辺



四賀地区の中山間地域では、耕作放棄地が増加し、周囲の山林では松くい虫による被害が広がっています。このような状況に対し、間伐、薪炭利用、被害木の活用等、資源を活用し里山を再生する取り組みや、環境配慮型農法を推進する取り組みも進められています。

四賀小学校では、松くい虫による被害に遭った学有林を整備し、里山を再生する取り組みを、児童と市民団体などとの協働によって進めています。

(1) 協働による里山の再生

児童、市民団体等との協働により、植樹や生物多様性に配慮した樹種の転換などを行い、学有林を再生し、環境教育の場として活用します。

(2) 生物調査の実施

専門家の協力を得ながら、学有林での生物調査を継続して実施します。



学有林での植樹作業

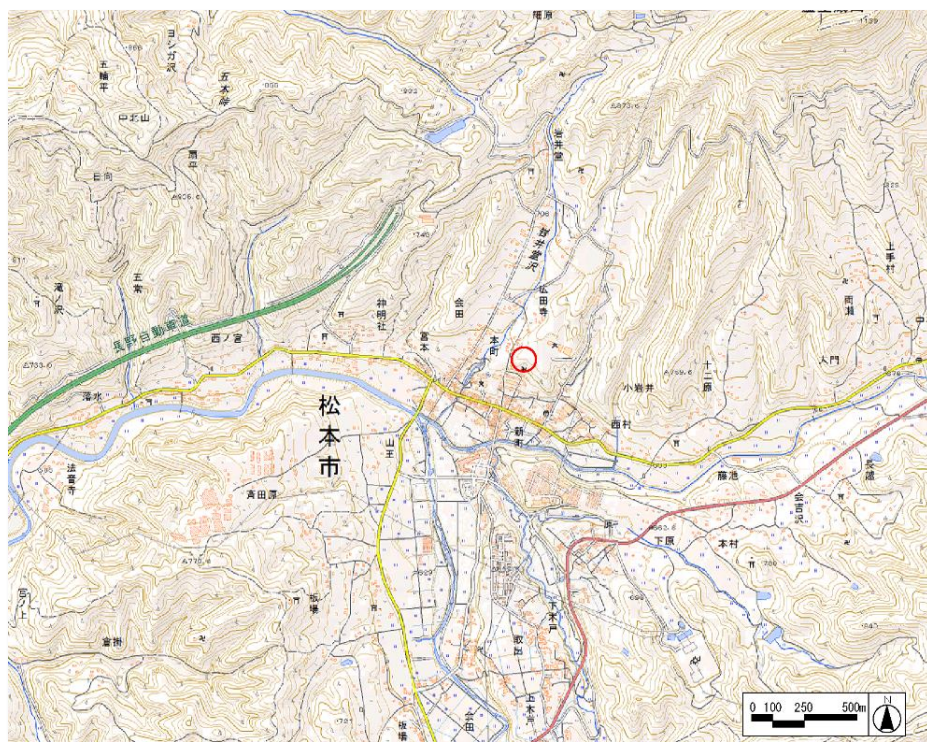


図 4 6 四賀小学校学有林

## 6-5 乗鞍高原一の瀬園地



乗鞍高原一の瀬園地は、前川の支流の一の瀬川に沿った標高1,500メートル前後の牧場で、優れた草原景観を持つ場所です。放牧牛の減少、牧夫の不在により放牧ができなくなり、草地管理が行われなくなったためにシラカンバやミズナラが成長したり、低木がやぶになったりして草地景観が失われてきました。地元住民、各種団体、環境省等の関係機関で協議して、主に景観面から草地を維持する方針で管理作業が行われています。草地景観の維持は、生物多様性の保全とも目指す方向が一致します。

### (1) 草原景観の保全

関係機関と協働で草原景観の保全に取り組みます。

### (2) 自然観察、環境学習の場

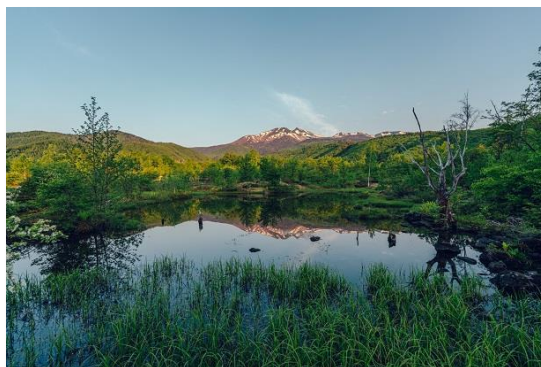
各種団体と協働で市民、観光客等を対象とした自然観察会や環境学習を実施します。



生物多様性エコスクール  
「高原の生きもの観察会」

### (3) 現況調査とモニタリング調査の実施

研究者や専門家による生物の現況調査とモニタリング調査を実施します。



乗鞍高原の景観（写真提供：Yuichi Yokota 氏）

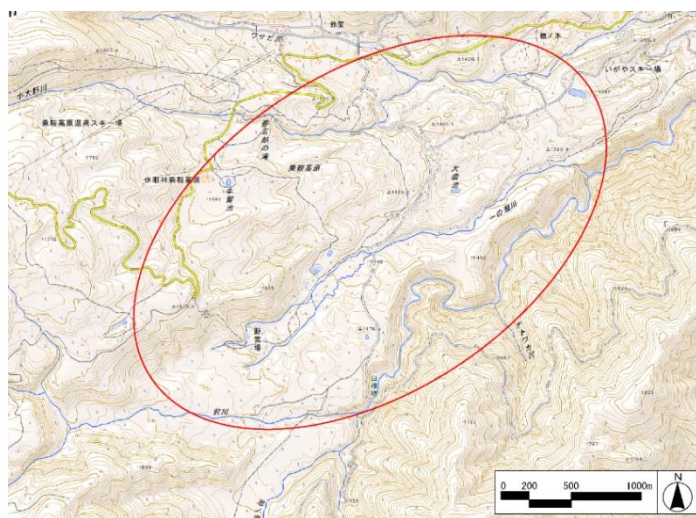


図 4 7 乗鞍高原一の瀬園地周辺



ゴマシジミは、シジミチョウ科のチョウで、幼虫はワレモコウの花を食べますが、3～4齢幼虫くらいの時期にクシケアリの巣に運ばれ、アリの幼虫を食べて越冬します。草刈りや野焼きが行われなくなることでワレモコウの生える草地が減少し、個体数が減少しています。本市に生息するゴマシジミ本州中部亜種は、絶滅が危惧されており、過剰な採集も減少の要因であることから、市の特別天然記念物に指定され、採集禁止となりました。奈川地区は本市における唯一の生息地で、地元住民により保護活動が行われています。

(1) 採集禁止の周知

ゴマシジミは、採集禁止となりましたが、知らずに採集に訪れる人もいます。特別天然記念物に指定されたことをチラシ、看板等により広く周知します。

(2) 現況調査とモニタリング調査の実施

専門家による生息状況調査とモニタリング調査を実施します。ゴマシジミの生息地は、草刈りなど人の管理により維持される二次草地で、ワレモコウをはじめとする草地性の植物も合わせてモニタリングします。



モニタリング調査の様子

(3) ゴマシジミの生態学習

ゴマシジミの生態、保全方法、生息環境維持のための管理作業の留意点等を地元住民や市民が学習する機会を作ります。

(4) 市民参加による環境整備

ゴマシジミの生活史<sup>\*</sup>に合わせた草刈りや、耕作放棄地の再生等の環境整備作業を市民参加で実施します。

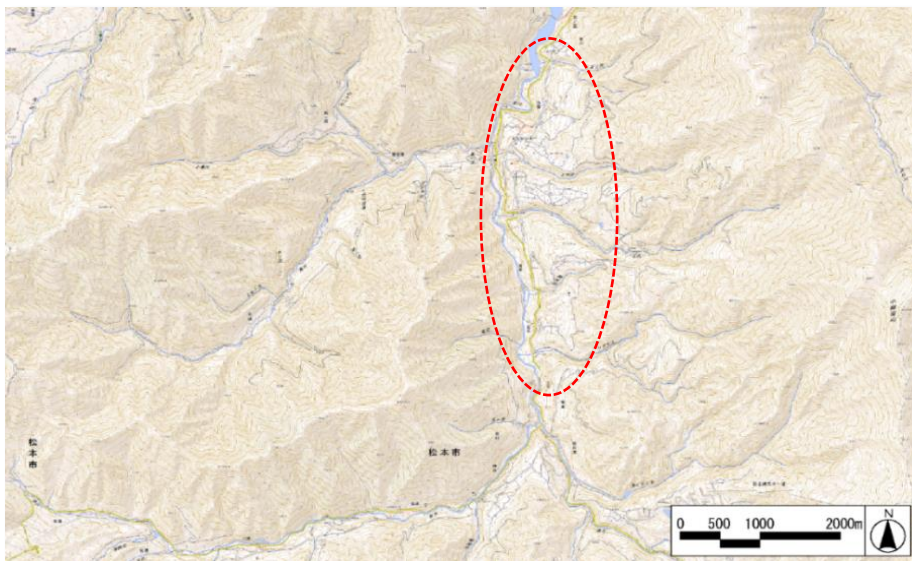


図 4 8 奈川地区ゴマシジミ生息地周辺



梓川左岸の河川敷（矢橋）には、ヤナギのほかにアカマツ、コナラ等の樹林が発達し、れき河原、分流、池、堤防の草地等様々な環境があります。河原の生きもの、水辺の生きもの、樹林の生きもの、草地の生きもの等が見られます。樹林内は地元有志により管理作業が行われています。

下島橋下流は、市民団体の活動の場として観察会等に利用されています。

(1) 現況調査とモニタリング調査の実施

地元有志と協働で現況調査とモニタリング調査を実施します。

(2) 自然観察、環境学習に活用

多様な環境を利用した自然観察会を実施します。

(3) 市民参加による樹林の管理作業

地元有志と協働で市民参加による管理作業を実施します。



河畔林内の水辺（メダカの学校）

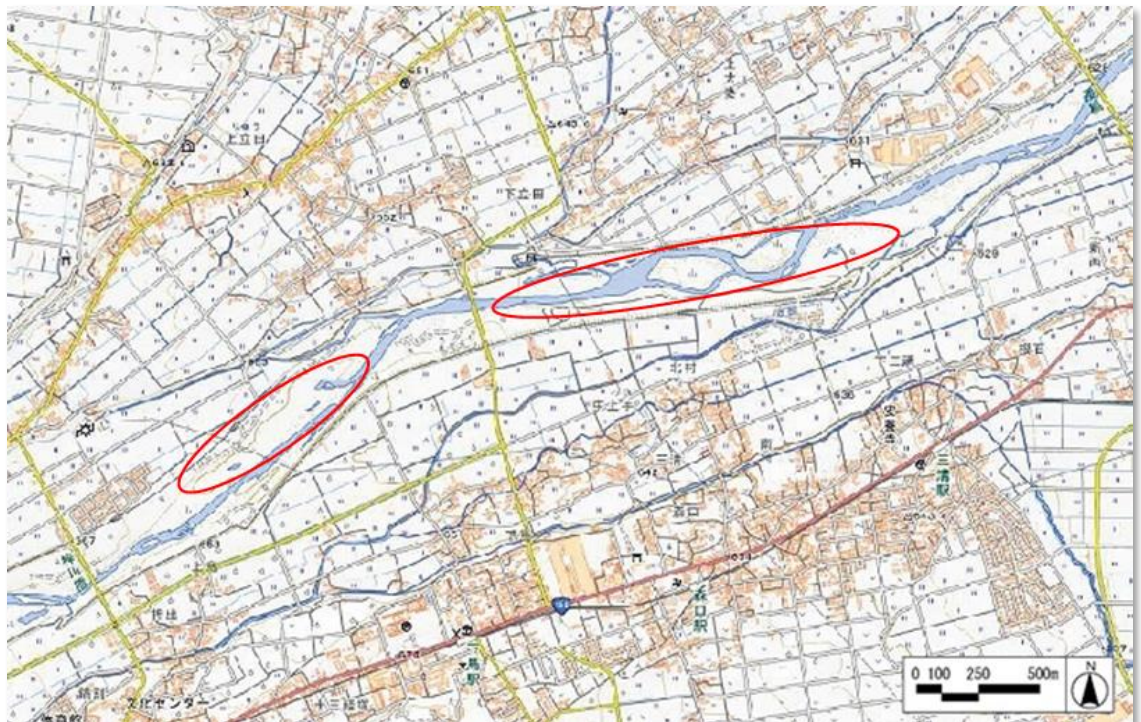


図 4 9 梓川橋下流左岸（矢橋）～下島橋下流周辺



梓川橋上流の右岸は、駐車場や階段が整備されて、水辺に容易に近づくことから、川遊びの場所として親しまれています。水辺だけでなく河畔林、れき河原、堤防の草地等多様な環境があり、ケショウヤナギ、ツメレンゲ、カワラニガナ等希少な生きものも見られます。市民団体の活動の場として水辺の環境学習に利用されているほか、学校の環境学習にも利用されています。

(1) 自然観察、環境学習に活用

市民団体と協働で自然観察や環境学習を実施します。

(2) 希少な生きものの保全

ケショウヤナギ、河原自然植生、堤防に生えるツメレンゲなどの希少な生きものを保全するため、市民団体と協働で河畔林の林床管理、堤防の草刈り等を実施します。

(3) 外来生物の駆除

市民団体と協働でオオキンケイギク、ハリエンジュ等の外来生物の駆除を実施します。

(4) 環境美化活動

多くの人を利用する場所のため、市民団体と協働で清掃、除草等の環境美化活動を実施します。



梓川橋上流の河原



外来生物駆除の様子

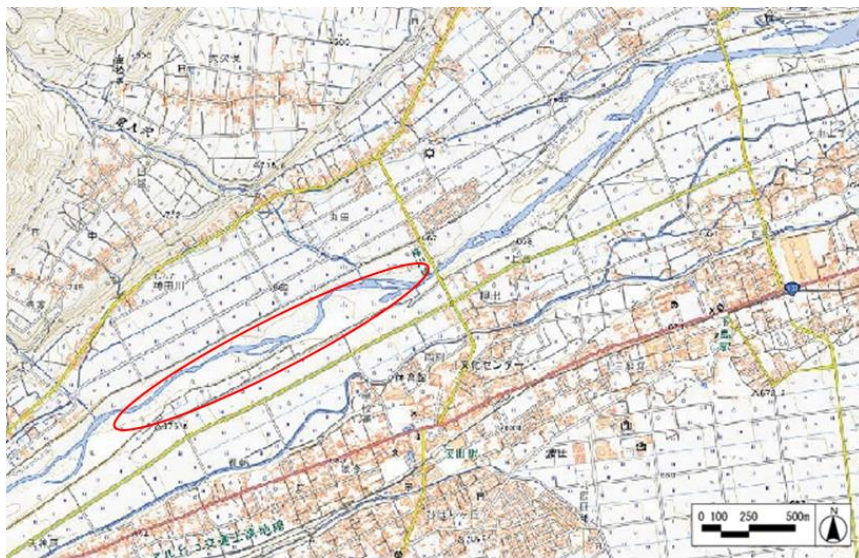


図 50 梓川橋上流周辺

## 第7章 推進体制

「生きものあふれる松本プラン」は、私たち市民が主体となり、様々な団体や関係機関と連携しながら課題に取り組むことが必要です。生物多様性を回復軌道に乗せるための取り組みは、自然や動植物の研究者や行政だけが実施するものではなく、私たち自身が学習し、想像し、実践していくものです。実践した内容は発信・共有し、さらに多くの市民の参加につなげていきます。

### 7-1 推進体制

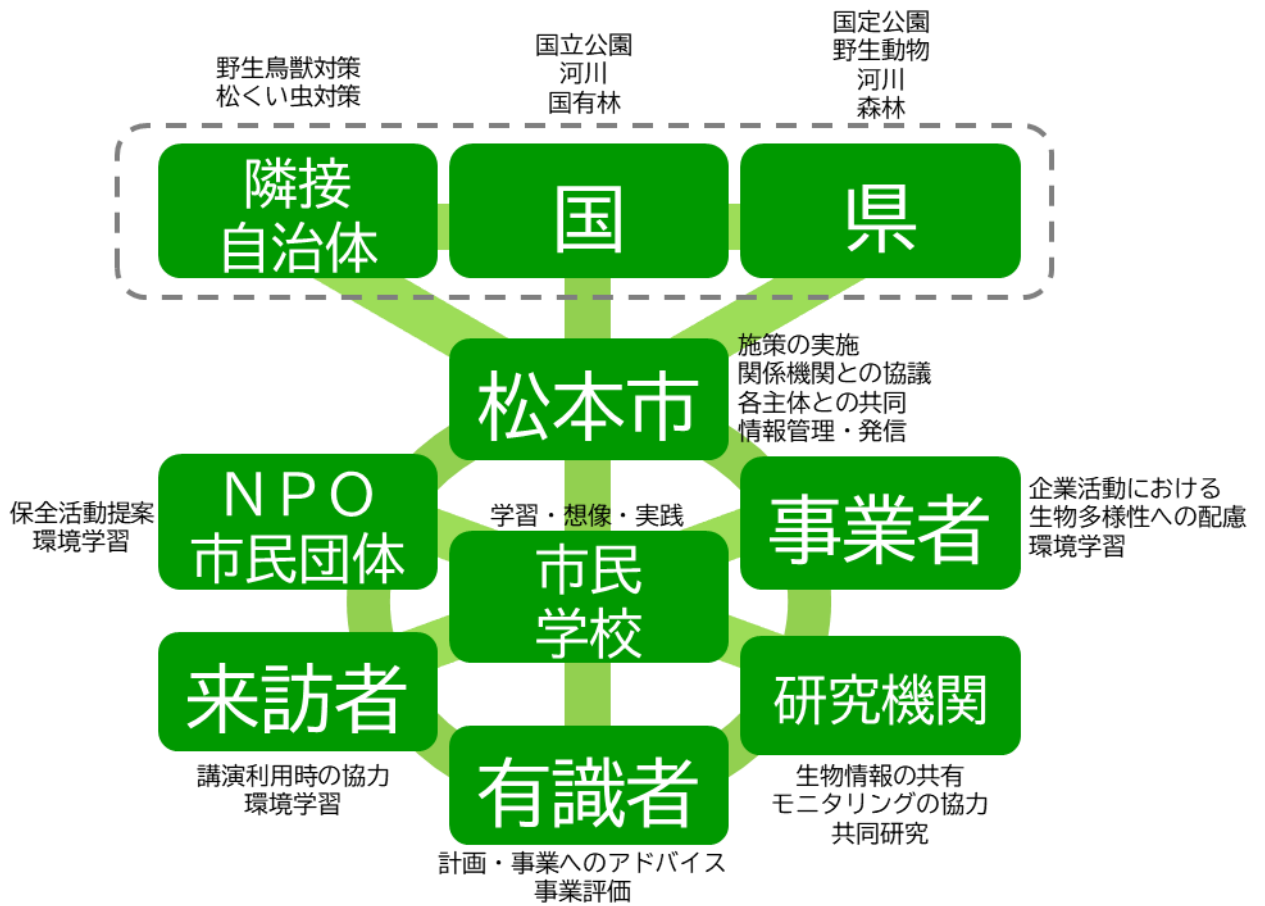


図 5 1 推進体制

(1) 市民・学校

保全活動・モニタリング調査・外来種駆除などの協力、自然観察会などへの参加、地産地消、環境に優しい暮らしの実践、取り組みの発信・共有

(2) NPO・市民団体

保全活動、環境学習、提案、生物調査・モニタリング調査の協力

(3) 国（環境省、国土交通省、農林水産省、林野庁、文化庁）

国立公園内の調査・外来生物対策・野生鳥獣対策、河川の多自然型改修、河川横断工作物などの遡上阻害状況の把握、既存の魚道の機能評価、魚道の設置、遊休農地対策、国有林の活用などの働き掛け、文化財の保護、情報共有、協働

(4) 県

国定公園内の調査・外来生物対策・植生管理、野生鳥獣対策、河川の多自然型改修、河川横断工作物などの遡上阻害状況の把握、既存の魚道の機能評価、魚道の設置、希少野生動植物保護回復事業などの働き掛け、情報共有、協働

(5) 隣接自治体（岐阜県、高山市、県内周辺市町村）

野生鳥獣に関する情報共有、鳥獣対策の協働・連携、松くい虫対策

(6) 事業者

里山整備などへの資材提供・人的協力、環境学習への協力（小中学校の環境教育支援事業）、企業活動における生物多様性への配慮

(7) 研究機関

生物情報の共有、共同研究、モニタリング調査の協力

(8) 有識者

計画・事業へのアドバイス、事業評価

(9) 来訪者

環境学習、公園利用時の協力

(10) 松本市

施策の実施、関係機関との協議、各主体との協働、生物情報の収集・管理、情報発信、進行管理

7-2 進行管理

(1) 進行管理

推進体制に位置付けられた全ての主体が、取組方針に沿って進める各事業の効果を評価し、より効果的に生物多様性の保全を推進するため、また自然環境や社会情勢の変化に対応するために、PDCAサイクル（計画→実施・実行→点検・評価→見直し・改善）による進行管理を行います。

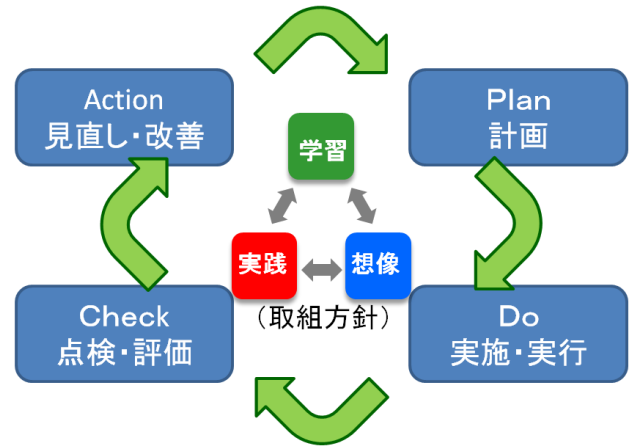


図 5 2 進行管理図

(2) モニタリング指標

行動計画ごとにモニタリング指標を設定し、目標値の達成を目指します。

表 3 モニタリング指標

行動計画	指標	所管課	現況		目標値	
			年度	数値	年度	数値
1 自然環境の保全	「環境保全型農業直接支払交付金事業」の取組み面積	農政課	R6	4,310a	R12	6,465a
	中山間地直接支払制度対象面積	農政課	R6	243ha	R12	243ha
	年間の森林造成事業による施業実施面積 (ha)	森林環境課	R6	123ha	R12	120ha
2 希少種の保護	希少種保護活動への支援箇所数	環境・地域エネルギー課	R6	1か所	R12	1か所
	保存樹等の数	公園緑地課	R6	119本	R12	119本
3 侵略的外来生物対策	外来生物駆除活動への参加人数	環境・地域エネルギー課	R6	6,518人	R12	8000人
4 野生鳥獣の管理	ニホンジカの駆除頭数	森林環境課	R6	1,860頭/年	-	「松本市鳥獣被害防止計画」は3か年ごとに見直ししており、次回見直しを令和7年度に実施するため、見直し後に設定
5 生物情報の整備	モニタリング調査箇所数	環境・地域エネルギー課	R6	5か所	R12	5か所
	生物情報を活用した環境学習講座の実施	環境・地域エネルギー課	R6	1講座	R12	3講座
6 市民参画	市民参加型環境調査への延べ参加人数 (H27~)	環境・地域エネルギー課	R6	1,610人	R12	2,800人
7 環境学習	生物多様性に関する講座等の開催数	環境・地域エネルギー課	R6	112件/年	R12	150件/年
8 資源としての利用	学校給食での地物食材の使用率 (%)	学校給食課	R5※	28.4%	R12	35.0%

※重量ベースで算出していることから、令和6年度はキャベツや大根など重量が重いものの使用が多く、数値が突出して高いため、令和5年度数値を使用。

## 付録

- 1 松本市生物多様性地域戦略（生きものあふれる松本プラン）策定の経過
- 2 松本市環境審議会委員名簿（策定時）
- 3 松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定専門部会委員名簿（平成25年度）
- 4 松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員名簿（平成26～27年度）
- 5 松本市生物多様性地域戦略令和7年度改訂の経過
- 6 松本市環境審議会委員名簿（令和7年度改訂）
- 7 文献調査に使用した文献
- 8 用語解説

## 1 松本市生物多様性地域戦略（生きものあふれる松本プラン）策定の経過

平成23年10月7日	生物多様性自治体ネットワークに加盟。発起14自治体の一つとして、幹事自治体となる。（設立時加盟自治体数113団体）
平成25年6月20日	環境審議会で生物多様性地域戦略策定専門部会の設置について協議
平成25年7月1日～10月1日	環境審議会生物多様性地域戦略策定専門部会（第1～5回）において松本市生物多様性地域戦略の方向性について協議
平成25年10月21日	環境審議会生物多様性地域戦略専門部会での審議結果について環境審議会に中間報告
平成26年3月27日	環境審議会生物多様性地域戦略専門部会での審議結果について環境審議会に報告
平成26年6月5日	環境審議会で専門部会 生物多様性地域戦略策定委員会の設置について協議
平成26年7月2日	環境審議会に松本市生物多様性地域戦略の策定について諮問
平成26年7月29日～平成27年2月18日	環境審議会生物多様性地域戦略策定委員会（第1～5回）において松本市生物多様性地域戦略答申（案）について協議
平成26年11月1日～21日	第1～3回実地調査（ため池・河川・湧水）
平成26年11月17日	環境審議会生物多様性地域戦略策定委員会での審議結果について環境審議会に中間報告
平成26年12月13日	市民との意見交換会（第1回しみんサロン自然環境編）
平成27年3月11日	環境審議会において松本市生物多様性地域戦略答申（案）について協議
平成27年3月18日	環境審議会から松本市生物多様性地域戦略について答申
平成27年4月13日～11月9日	環境審議会生物多様性地域戦略策定委員会（第6～11回）において松本市生物多様性地域戦略（案）について協議
平成27年4月30日～9月30日	第4～21回実地調査実施調査（里山・草原・ため池・河川）
平成27年5月11日	市民との意見交換会（第2回しみんサロン自然環境編）
平成27年6月3日	環境審議会生物多様性地域戦略策定委員会での審議結果について環境審議会に中間報告
平成27年6月11日～平成28年2月16日	生物多様性庁内調整会議（第1～6回）において松本市生物多様性地域戦略（案）について協議
平成27年9月28日	環境審議会生物多様性地域戦略策定委員会での審議結果について環境審議会に中間報告
平成27年11月16日	環境審議会において松本市生物多様性地域戦略（案）について協議
平成27年12月18日	環境保全施策庁内推進会議において松本市生物多様性地域戦略（案）について協議
平成28年1月14日	市議会建設環境委員協議会において松本市生物多様性地域戦略（案）について協議
平成28年1月15日～2月15日	パブリックコメント手続を実施
平成28年1月20日	市民との意見交換会（第3回しみんサロン自然環境編）
平成28年3月1日	松本市生物多様性地域戦略策定

## 2 松本市環境審議会委員名簿（策定時）

役職	氏名	選出分野等	備考
会長	野見山 哲夫	信州大学医学部衛生学公衆衛生学教室 教授	
副会長	小林 豊	松本市町会連合会（副会長）	平成27年5月18日まで
副会長	丸山 祐弘	松本市町会連合会（副会長）	平成27年5月19日から
	岡野 和弘	松本市医師会（理事）	平成27年6月12日まで
	金沢 謙太郎	信州大学全学教育機構基幹教育センター環境社会学 准教授	平成26年7月1日から
	上條 公也	松本商工会議所 理事	
	桐原 俊郎	松本市消費者の会（環境部会部員）	
	倉澤 聡	公募委員	
	黒沼 凱夫	松本歯科大学前教授 ノーマイカーデー推進市民会議会長	平成26年6月30日まで
	清水 裕子	公募委員	
	神事 正實	長野県松本地方事務所（環境課長）	平成27年3月31日まで
	高島 壽男	松本市環境衛生協議会連合会（会長）	平成27年5月14日まで
	高山 拓郎	松本ハイランド農業協同組合（代表理事 専務理事）	
	高山 康	松本市校長会（大野川小中学校）	平成26年7月1日から
	中澤 朋代	松本大学総合経営学部・観光ホスピタリティ学科 准教授	
	中林 直子	公募委員	平成26年6月30日まで
	藤森 貞明	環境省松本自然環境事務所（所長）	平成25年7月1日から
	藤森 芳史	松本市医師会（理事）	平成27年6月13日から
	水井 武文	長野県松本警察署（生活安全第二課長）	平成26年3月31日まで
	南沢 朗	長野県松本警察署（生活安全第二課長）	平成26年4月1日から 平成27年3月19日まで
	宮崎 敏孝	元信州大学農学部 准教授	
	宮澤 信	公募委員	
	武者 忠彦	信州大学経済学部准教授	平成26年6月30日まで
	村上 幸雄	市議会議員	平成27年4月30日まで
	村瀬 元良	市議会議員	平成27年4月30日まで
	森 一弘	環境省松本自然環境事務所（所長）	平成25年6月30日まで
	柳沢 好徳	長野県松本警察署（生活安全第二課長）	平成27年3月20日から
	山田 信司	松本市環境衛生協議会連合会（会長）	平成27年5月15日から
	吉村 幸代	公募委員	平成26年7月1日から 平成27年4月30日まで
	若狭 利行	長野県松本地方事務所（環境課長）	平成27年4月1日から

（五十音順・敬称略）

3 松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定専門部会委員名簿（平成25年度）

役職	氏名	選出分野等	備考
部会長	宮崎 敏孝	元 信州大学農学部 准教授	
副部会長	桐原 俊郎	松本市消費者の会（環境部会部員）	
	清水 裕子	公募委員	
	土田 勝義	信州大学 名誉教授	
	野見山 哲夫	信州大学医学部衛生学公衆衛生学教室 教授	

（五十音順・敬称略）

4 松本市環境審議会 生物多様性地域戦略策定委員会委員名簿（平成26～27年度）

役職	氏名	選出分野等	備考
委員長	宮崎 敏孝	元 信州大学農学部 准教授	
副委員長	塚原 照臣	信州大学医学部衛生学公衆衛生学教室 講師	
	大月 健二	NPO法人えんどっこ 理事長	
	北野 聡	長野県環境保全研究所	
	桐原 俊郎	松本市消費者の会（環境部会部員）	
	佐藤 利幸	信州大学理学部 教授	平成26年10月8日から
	土田 勝義	信州大学 名誉教授	平成26年10月7日まで
	藤山 静雄	信州大学理学部 特任教授	
	吉田 利男	信州大学 名誉教授	
	吉見 次郎	(株)アーバンフォレストリー 代表取締役	

（五十音順・敬称略）

## 5 松本市生物多様性地域戦略令和7年度改訂の経過

○令和7年6月30日

令和7年第2回松本市環境審議会にて地域戦略の改訂について報告

○令和7年9月26日

令和7年第3回松本市環境審議会にて地域戦略モニタリング指標（案）について協議

○令和7年12月18日

令和7年第4回松本市環境審議会にて地域戦略行動計画（案）、地域戦略改訂版（案）について協議

○令和8年1月21日

令和7年度第19回定例庁議にて地域戦略改訂版（案）について協議

○令和8年2月6日

松本市議会建設環境委員協議会にて地域戦略改訂版（案）について協議

○令和8年2月7日～3月9日

パブリックコメントの実施

○令和8年3月25日

松本市生物多様性地域戦略令和7年度改訂版策定

## 6 松本市環境審議会委員名簿（令和7年度改訂）

### 第15期松本市環境審議会

役職	氏名	選出分野等	備考
会長	野見山 哲生	信州大学 医学部 副医学部長 教授	
副会長	野村 茂	松本市町会連合会（副会長）	
	石井 恵里	学生委員（信州大学）	
	伊藤 亮二	松本商工会議所（専務理事）	
	小川 結	公募委員	
	沖野 知範	松本市医師会（理事）	令和7年9月25日まで
	上條 壽一	松本市医師会（理事）	令和7年9月26日から
	香山 由人	長野県指導林業士	
	佐々木 茂美	公募委員	
	高橋 教保	松本市環境衛生協議会連合会（副会長）	
	茅野 恒秀	法政大学 社会学部 教授／信州大学 特任教授	
	中澤 朋代	松本大学 非常勤講師	
	中野 繭	信州大学先鋭領域融合研究群社会基盤研究所 兼任理学部 特任助教	
	野川 裕史	環境省中部山岳国立公園管理事務所（所長）	
	平沢 昭久	松本ハイランド農業協同組合（代表理事専務理事）	
	平林 明彦	松本市校長会（波田小学校長）	
	本間 健	長野県松本地域振興局（環境・廃棄物対策課長）	
	宮崎 貴至	長野県松本警察署（生活安全第二課長）	
	宮澤 信	長野県地球温暖化防止活動推進員、公害防止管理者等	
	吉村 隆博	学生委員（信州大学）	
	渡辺 美沙樹	公募委員	

（五十音順・敬称略）

## 7 文献調査に使用した文献

- 1) 松本市誌 第一巻 自然編, 松本市誌編纂委員会, 松本市誌 第一巻 自然編(1996)
- 2) 四賀村誌, 四賀村誌編纂会, 四賀村誌(1978)
- 3) 梓川村誌 自然・民俗編, 梓川村誌編纂委員会, 梓川村誌 自然・民俗編(1993)
- 4) 波田町誌 自然民俗編, 波田町誌編纂委員会, 波田町誌 自然民俗編(1983)
- 5) 安曇村誌 第一巻 自然, 安曇村誌編纂委員会, 安曇村誌 第一巻 自然(1998)
- 6) 奈川村誌 自然編, 奈川村誌編纂委員会, 奈川村誌 自然編(1992)
- 7) 生物指標による松本市内の河川水質汚濁調査, 中村一雄・吉田利男ほか, 松本市・松本市環境をよくする協議会(1978)
- 8) 生物指標による松本市内の河川水質汚濁調査 鎖川の部, 中村一雄・吉田利男ほか, 松本市・松本市環境をよくする協議会(1979)
- 9) 生物指標による松本市内の河川水質汚濁追跡調査, 田中邦雄・吉田利男ほか, 松本市・松本市河川生物指標作成専門委員会(1983)
- 10) 松本市郊外三城地区, とくに「県民の森」の植物相について, 清水建美, 信州の自然環境モニタリングと環境科学の総合化に関する研究(1979)
- 11) 三城地区の蝶相について, 吉田利男, 信州の自然環境モニタリングと環境科学の総合化に関する研究(1979)
- 12) 美ヶ原高原南斜面の植生に関する研究 1. 低山帯(三城地区)の植生の組成と構造, 土田勝義, 信州の自然環境モニタリングと環境科学の総合化に関する研究(1979)
- 13) 美ヶ原高原南斜面の植生に関する研究 2. 亜高山帯の植生の組成と構造(1), 土田勝義, 信州の自然環境モニタリングと環境科学の総合化に関する研究(1981)
- 14) 美ヶ原高原南斜面の哺乳動物に関する研究, 八神徳彦・土田勝義, 信州の自然環境モニタリングと環境科学の総合化に関する研究(1981)
- 15) 長野県内の淡水魚類について, 吉田利男・山本雅道, 信州大学環境科学論集 第5号(1983)
- 16) 美ヶ原高原南斜面の植生に関する研究 3. 亜高山帯の植生の組成と構造(2), 土田勝義, 信州大学環境科学論集 第5号(1983)
- 17) 美ヶ原高原南斜面の植生に関する研究 4. 植生の分布と地形環境, 土田勝義, 信州大学環境科学論集 第6号(1984)
- 18) 松本市女鳥羽川での1975年から1983年に亘る底生動物群集の変遷について－汚濁の状況, 吉田利男, 信州大学環境科学論集 第8巻(1986)
- 19) 上高地に生息する両生類について, 藤山静雄・吉田利男・山本信雄, 信州大学環境科学論集 第10巻(1988)
- 20) 松本市大門沢川での1976年から1989年に亘る底生動物群集の遷移－水質汚濁と指標動物群集をめやすに－, 吉田利男, 信州大学環境科学年報 第15巻(1991)
- 21) 松本市山麓のシダ植物相の定量解析, 佐藤利幸・白鳥桂子ほか, 信州大学環境科学年報 第19巻(1997)
- 22) 長野県内河川の底生動物群集の指標化による環境評価の試み, 吉田利男, 信州大学環境科学年報 第11巻(1998)
- 23) 北アルプス山岳域におけるミヤマアオイの倍数体と地理的分布, 上野直美・菅原敬, 信州大学環境科学年報 第22巻(2000)
- 24) 長野県中部(松本市藤井谷)におけるスミレ属の植物季節と共存率, 永山葉子・佐藤利幸, 信州大学環境科学年報 第23巻(2001)
- 25) 長野県の島々谷および上高地明神から徳本峠におけるチョウ類群集について, 中村寛志・前田剛志, 信州大学環境科学年報 第30号(2008)
- 26) 上高地徳沢における林床植物の開花フェノロジーと訪花昆虫, 片岡陽介・平尾章ほか, 信州大学環境科学年報 第31巻(2009)
- 27) モニタリングサイト1000(高山帯調査)で確認されたチョウ類, 中村寛志・山根仁ほか, 信州大学環境科学年報 第33巻(2011)

- 28) 外来種コモチカワツボがヘイケボタルの成長と発光に及ぼす影響, 長谷亮・藤山静雄ほか, 信州大学環境科学年報 第34巻 (2012)
- 29) 生物保全のための松本市庄内ホタル水路調査—水路移転10年後の動植物相について—, 藤山静雄ほか, 信州大学環境科学年報 第36巻(2014)
- 30) GPS簡易調査による上高地地域の外来植物の分布と解析, 渡邊修・野溝美憲ほか, 信州大学農学部紀要 49(2013)
- 31) 上高地公園線周辺の森林植生および樹木衰退状況, 尾関雅章・大塚孝一, 長野県環境保全研究所研究報告 2(2006)
- 32) 長野県絶滅種ジロポウエンゴサクの松本市での自生確認, 大塚孝一・上野勝典ほか, 長野県環境保全研究所研究報告 2(2006)
- 33) 長野県におけるホトケドジョウの分布・生息環境およびミトコンドリアDNAハプロタイプ, 北野聡・山形哲也ほか, 長野県環境保全研究所研究報告 4(2008)
- 34) 特定外来生物アレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、オオカワヂシャの長野県内における分布概況, 前河正昭, 長野県環境保全研究所研究報告 4(2008)
- 35) 長野県におけるセイヨウオオマルハナバチ飼養地域周辺のハナバチ類, 須賀丈, 長野県環境保全研究所研究報告 5(2009)
- 36) 長野県の主要河川における特定外来生物オオカワヂシャ(ゴマノハグサ科)の分布, 尾関雅章・大塚孝一, 長野県環境保全研究所研究報告 5(2009)
- 37) 松本市梓川幹線水路で増加するブラウントラウト *Salmo trutta*, 北野聡・逸見泰明ほか, 長野県環境保全研究所研究報告 9(2013)
- 38) NAC 寄贈標本茅野貫一植物標本コレクションの概要, 横井力・大塚孝一ほか, 長野県環境保全研究所研究報告 10(2014)
- 39) 松本平における外来種フロリダマミズヨコエビの侵入確認と分布の現状, 田中吉輝・東城幸治ほか, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 9(2007)
- 40) 長野県中部地方におけるスナヤツメの生息環境, 高山光弘, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 10(2008)
- 41) 松本市内のピオトープ池で確認されたイカリムシについて, ビーティ, ミルトン・東城幸治ほか, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 11(2009)
- 42) 浅間温泉にホタルが飛び交う里づくり—地域の同志と本郷小学校の児童の協力を得て—, 乾巽・江田真由美, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 11(2009)
- 43) 松本盆地・伊那盆地(長野県)におけるトノサマガエル種群の分布および種間交雑の可能性について, 小巻翔平・東城幸治, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 12(2010)
- 44) 松本平の陸産貝類8種の分布について, 飯島國昭, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 14(2011)
- 45) 松本市・田川で確認された淡水魚類, 小林建介, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 14(2011)
- 46) 携帯電話のカメラ機能を利用した市民参加型・生物調査の試み—松本盆地・伊那盆地におけるトノサマガエル種群の分布調査—, 東城幸治・小巻翔平, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 14(2011)
- 47) 2013年上高地(大正池~明神池~横尾)のシダ植物, 竹重聡, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 15(2014)
- 48) 上高地地域における外来植物の分布と集中性の解析, 松本壮平・渡邊修, 塩尻市立自然博物館紀要 No. 15(2014)
- 49) 亜高山帯・高山帯におけるニホンジカ・ニホンザルの生態研究, 千葉彬司・古林賢恒ほか, 第1期・第2期プロ・ナトゥーラ・ファンダ助成成果報告書(1994)
- 50) 奈川の植物, 奥原弘人, (1998)
- 51) 松本市の自然—動植物について, 藤山静雄・佐藤利幸・伊藤建夫(信州大学理学部・生物科学), (2005)
- 52) 長野県植物誌資料集, 長野県植物誌資料集編纂委員会, (2005)
- 53) 上高地梓川流域に侵入した外来植物の分布と生活史特性, 高橋耕一, 公益財団法人 河川財団 河川美化・緑化助成事業 平成20年度河川美化・緑化調査研究成果(2008)
- 54) 平成22年度乗鞍岳特定地理等保護林等におけるイノシシ被害調査報告書, 中部森林管理局, (2011)
- 55) 平成23年度北アルプス山麓におけるニホンジカ生息調査事業報告書, 中部森林管理局, (2012)

- 56) 平成 24 年度中部山岳国立公園上高地地域外来植物分布調査, 環境省・上高地パークボランティア・信州大学山岳科学総合研究所, 環境省長野自然環境事務所 HP(2013)
- 57) 牛伏寺誌, 牛伏寺誌編纂委員会, 牛伏寺誌(2013)
- 58) 平成 5 年度 河川水辺の国勢調査 (鳥類調査), 国土交通省(1993)
- 59) 平成 6 年度 河川水辺の国勢調査 (植物調査), 国土交通省(1994)
- 60) 平成 7 年度 河川水辺の国勢調査 (陸上昆虫類等調査), 国土交通省(1995)
- 61) 平成 8 年度 河川水辺の国勢調査 (両生類・爬虫類・哺乳類調査), 国土交通省(1996)
- 62) 平成 9 年度 河川水辺の国勢調査 (魚類調査), 国土交通省(1997)
- 63) 平成 9 年度 河川水辺の国勢調査 (底生動物調査), 国土交通省(1997)
- 64) 平成 10 年度 河川水辺の国勢調査 (鳥類調査), 国土交通省(1998)
- 65) 平成 11 年度 河川水辺の国勢調査 (植物調査), 国土交通省(1999)
- 66) 平成 12 年度 河川水辺の国勢調査 (陸上昆虫類等調査), 国土交通省(2000)
- 67) 平成 13 年度 河川水辺の国勢調査 (両生類・爬虫類・哺乳類調査), 国土交通省(2001)
- 68) 平成 14 年度 河川水辺の国勢調査 (魚類調査), 国土交通省(2002)
- 69) 平成 14 年度 河川水辺の国勢調査 (底生動物調査), 国土交通省(2002)
- 70) 平成 15 年度 河川水辺の国勢調査 (鳥類調査), 国土交通省(2003)
- 71) 平成 16 年度 河川水辺の国勢調査 (植物調査), 国土交通省(2004)
- 72) 平成 17 年度 河川水辺の国勢調査 (陸上昆虫類等調査), 国土交通省(2005)
- 73) 平成 18 年度 河川水辺の国勢調査 (底生動物), 国土交通省(2006)
- 74) 平成 19 年度 河川水辺の国勢調査 (魚類調査), 国土交通省(2007)
- 75) 平成 21 年度 河川水辺の国勢調査 (両生類・爬虫類・哺乳類調査), 国土交通省(2009)
- 76) 平成 22 年度 河川水辺の国勢調査 (鳥類調査), 国土交通省(2010)
- 77) 乗鞍岳総合学術調査 (複写文献抜粋のため著者、発行年不明)
- 78) 美ヶ原高原の植物生態学的自然保護の研究 (I), 土田勝義, 長野県植物研究会誌第 3 号(1970)
- 79) 日本産アザミ属の分類と新種ヤチアザミについて, 清水建美, 長野県植物研究会誌第 4 号(1971)
- 80) 松本盆地にシラゲガヤの大繁殖, 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 4 号(1971)
- 81) 美ヶ原高原のコメツガ・シラビソ林の植生, 土田勝義, 長野県植物研究会誌第 5 号(1972)
- 82) 中部信州帰化植物, 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 6 号(1973)
- 83) 鉢盛山 (黒川) 採集会, 松田行雄, 長野県植物研究会誌第 6 号(1973)
- 84) 乗鞍岳の森林植生の組成と構造, 土田勝義, 長野県植物研究会誌第 7 号(1974)
- 85) 信州の羊歯植物研究 I, 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 8 号(1975)
- 86) 長野県に新たに加わる植物 II, 横内斎, 長野県植物研究会誌第 8 号(1975)
- 87) 梓川下流におけるケショウヤナギ, 横内文人, 長野県植物研究会誌第 8 号(1975)
- 88) 長野県における裸地再生群落の構成種とその立地別消長, 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 8 号(1975)
- 89) 長野県の帰化植物の動態(1), 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 9 号(1976)
- 90) 信州の羊歯植物研究 II, 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 9 号(1976)
- 91) 長野県に新たに加わる植物 III, 横内斎, 長野県植物研究会誌第 9 号(1976)
- 92) 長野県の社寺林 (予報), 林一六・浅野一男ほか, 長野県植物研究会誌第 10 号(1977)
- 93) 美ヶ原高原の緑化実験, 土田勝義, 長野県植物研究会誌第 10 号(1977)
- 94) 長野県に新たに加わる植物 IV, 横内斎, 長野県植物研究会誌第 10 号(1977)
- 95) 松本・名古屋両市街地の人里植物を対比する 特に帰化植物の動きを追って, 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 11 号(1978)

- 96) 長野県に新たに加わる植物V, 横内斎, 長野県植物研究会誌第 11 号(1978)
- 97) 植物ニュース, 奥原弘人・浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 11 号(1978)
- 98) 長野県に新たに加わる植物VI, 横内斎, 長野県植物研究会誌第 12 号(1979)
- 99) 路傍植物の耐乾性を比較する, 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 12 号(1979)
- 100) 美ヶ原周辺のみれについて, 若原正博, 長野県植物研究会誌第 13 号(1980)
- 101) 長野県に新たに加わる植物VII, 横内斎, 長野県植物研究会誌第 13 号(1980)
- 102) 植物ニュース, 松田行雄・横内文人, 長野県植物研究会誌第 13 号(1980)
- 103) 長野県の帰化植物の動態(2), 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 13 号(1980)
- 104) 信州の羊歯植物研究III, 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 14 号(1981)
- 105) 植物ニュース, 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 14 号(1981)
- 106) サクラ属の新雑種, 奥原弘人・松田行雄, 長野県植物研究会誌第 15 号(1982)
- 107) 新知見あれこれ, 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 15 号(1982)
- 108) 信州の羊歯植物研究IV, 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 15 号(1982)
- 109) 植物ニュース, 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 15 号(1982)
- 110) 新知見あれこれ(2), 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 16 号(1983)
- 111) 信州の羊歯植物研究V, 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 16 号(1983)
- 112) 植物ニュース, 豊国秀夫, 長野県植物研究会誌第 16 号(1983)
- 113) 新知見あれこれ(3), 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 17 号(1984)
- 114) 植物ニュース, 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 17 号(1984)
- 115) 長野県に急繁殖したイヌキクイモ, 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 18 号(1985)
- 116) 植物ニュース, 浅川富雄, 長野県植物研究会誌第 18 号(1985)
- 117) 植物ニュース, 横内文人, 長野県植物研究会誌第 19 号(1986)
- 118) 植物ニュース, 横内文人, 長野県植物研究会誌第 20 号(1987)
- 119) 植物ニュース, 高橋秀夫・横内文人, 長野県植物研究会誌第 20 号(1987)
- 120) 植物ニュース, 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 21 号(1988)
- 121) 新知見あれこれ(4), 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 21 号(1988)
- 122) 長野県のシダ植物雑記(4), 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 21 号(1988)
- 123) 中部信州ブナ林の植生(3)-南安曇郡南部-, 横内正・横内文人, 長野県植物研究会誌第 21 号(1988)
- 124) 植物ニュース, 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 21 号(1988)
- 125) 植物ニュース, 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 22 号(1989)
- 126) カタクリ、タデスミレ、トガクシソウの集団のサイズ構造, 井上健, 長野県植物研究会誌第 24 号(1991)
- 127) 植物ニュース, 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 24 号(1991)
- 128) 新知見あれこれ(9), 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 24 号(1991)
- 129) 植物ニュース, 横内文人, 長野県植物研究会誌第 24 号(1991)
- 130) 松本市の街路樹, 土田勝義, 長野県植物研究会誌第 24 号(1991)
- 131) 長野県のシダ植物雑記(7), 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 25 号(1992)
- 132) 植物ニュース, 横内文人, 長野県植物研究会誌第 25 号(1992)
- 133) 「ピーナスライン」沿いに播種されたイタチハギの分布と現状, 林哲也・船越真樹, 長野県植物研究会誌第 26 号(1993)
- 134) 植物ニュース, 横内文人・奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 26 号(1993)
- 135) 帰化植物アライトツメクサの新たな分布, 橋渡勝也, 長野県植物研究会誌第 29 号(1996)
- 136) 長野県のテンナンショウ属, 芹沢俊介, 長野県植物研究会誌第 30 号(1997)

- 137) ケシウヤナギの新しい分布地(2), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 30 号(1997)
- 138) 日本北アルプスの高山植物(1), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 31 号(1998)
- 139) ヤナギの間種と野麦峠のアザミ, 奥原弘人, 長野県植物研究会誌第 31 号(1998)
- 140) 「長野県植物誌」補遺, 清水建美, 長野県植物研究会誌第 31 号(1998)
- 141) 日本北アルプスの高山植物(2), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 32 号(1999)
- 142) 長野県のシダ植物雑記(8), 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 32 号(1999)
- 143) 長野県北部のトリゲモ類 (イバラモ科), 小澤正幸・野口達也, 長野県植物研究会誌第 32 号(1999)
- 144) 日本北アルプスの高山植物(3), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 33 号(2000)
- 145) 「長野県植物誌」補遺(3), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 33 号(2000)
- 146) 松本市街地における樹木の現状と評価, 樋口美香・土田勝義, 長野県植物研究会誌第 34 号(2001)
- 147) 「長野県植物誌」補遺(4), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 34 号(2001)
- 148) 162 回例会記録の報告 (松本市美ヶ原高原の散策), 佐藤利幸, 長野県植物研究会誌第 35 号(2002)
- 149) 「長野県植物誌」補遺(5), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 35 号(2002)
- 150) 「長野県植物誌」補遺(6), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 36 号(2003)
- 151) 長野県産シダ植物の新産地, 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 37 号(2004)
- 152) 新産地報告, 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 37 号(2004)
- 153) 「長野県植物誌」補遺(7), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 37 号(2004)
- 154) 波田学院の森 (東筑摩郡波田町) の大径木, 小山泰弘・丸山勝規ほか, 長野県植物研究会誌第 38 号(2005)
- 155) 故横内斎先生採集の長野県産シダ植物, 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 38 号(2005)
- 156) 「長野県植物誌」補遺(8), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 38 号(2005)
- 157) 長野県産シダ植物新産地(2), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 38 号(2005)
- 158) 故・小泉秀夫先生の野帳(1), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 39 号(2006)
- 159) 長野県の帰化植物目録, 横内文人・土田勝義, 長野県植物研究会誌第 39 号(2006)
- 160) 長野県産シダ植物新産地(3), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 39 号(2006)
- 161) 新産地報告(3), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 39 号(2006)
- 162) 「長野県植物誌」補遺(9), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 39 号(2006)
- 163) 故・小泉秀夫先生の野帳(2), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 39 号(2006)
- 164) 上高地 (田代池～明神館) の主なシダ植物, 竹重聡, 長野県植物研究会誌第 40 号(2007)
- 165) 新産地報告(4), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 40 号(2007)
- 166) 長野県産シダ植物新産地(4), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 40 号(2007)
- 167) 「長野県植物誌」補遺(10), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 40 号(2007)
- 168) 梓川、島々谷の植物観察会 (180・181 回例会), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 40 号(2007)
- 169) 新松本市の植物多様性とシダ植物相, 佐藤利幸・松浦亮介ほか, 長野県植物研究会誌第 41 号(2008)
- 170) 故・小泉秀夫先生の野帳(3), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 41 号(2008)
- 171) 「長野県植物誌」補遺(11), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 41 号(2008)
- 172) 牛伏寺川流域でニセアカシアが増えたわけ, 小山泰弘・加藤輝和, 長野県植物研究会誌第 42 号(2009)
- 173) 千曲川右岸スギ林のシダ新産地の環境特性～イノデ類とイワヘゴの記録経緯と分布拡大を考える～, 竹重聡, 長野県植物研究会誌第 42 号(2009)
- 174) 新産地報告(5), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 42 号(2009)
- 175) 長野県産シダ植物新産地(5), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 42 号(2009)
- 176) 故・小泉秀夫先生の野帳(4), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 42 号(2009)

- 177) 「長野県植物誌」補遺(12), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 42 号(2009)
- 178) オオカワヂシャの繁殖要因と生物多様性, 竹重聡, 長野県植物研究会誌第 43 号(2010)
- 179) 故・小泉秀夫先生の野帳(5), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 43 号(2010)
- 180) 「長野県植物誌」補遺(13), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 43 号(2010)
- 181) 長野県産シダ植物新産地(6), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 44 号(2011)
- 182) 「長野県植物誌」補遺(14), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 44 号(2011)
- 183) 「長野県植物誌」補遺(15), 清水建美, 長野県植物研究会誌第 45 号(2012)
- 184) 長野県のシダ植物雑記(10), 大塚孝一, 長野県植物研究会誌第 46 号(2013)
- 185) 新産地報告(8), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 46 号(2013)
- 186) 松本市牛伏寺の植物相, 小山泰弘・仙石哲也, 長野県植物研究会誌第 47 号(2014)
- 187) 新産地報告(9), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 47 号(2014)
- 188) 長野県産シダ植物新産地(8), 上野勝典・上野由貴枝, 長野県植物研究会誌第 47 号(2014)
- 189) 故・小泉秀夫先生の野帳(9), 横内文人, 長野県植物研究会誌第 47 号(2014)
- 190) 長野県提供データ (H12 レッドデータ調査), 長野県環境部自然保護課, (2000)
- 191) 松本市山と自然博物館提供データ, 松本市山と自然博物館, (-)
- 192) 上高地におけるニホンザルの寒冷・積雪への生態学的対応, 和田一雄・古林賢恒, 霊長類研究所年報, 24: 91-91(1994)
- 193) 上高地に生息するニホンザルの積雪期における生息環境の温度測定, 泉山茂之, 信州大学農学部 AFC 報告 11 (1-2) : 29-36(2013)
- 194) 上高地梓川の河床地形変化とケシヨウヤナギ群落の生態学的研究, 上高地自然誌研究会, 第 4 期プロ・ナトゥーラ・ファン ド助成成果報告書(1995)
- 195) 平成 22 年度乗鞍岳特定地理等保護林等におけるイノシシ被害調査報告書, 中部森林管理局(2011)
- 196) 平成 23 年度北アルプス山麓におけるニホンジカ生息調査事業報告書, 中部森林管理局 中信森林管理署(2012)
- 197) 亜高山帯・高山帯における大型哺乳類動物の生態研究, 千葉彬司・古林賢恒・泉山茂之, 第 3 期プロ・ナトゥーラ・ファン ド助成成果報告書(1992)
- 198) チョウの生息地 今昔 ～松本市藤井谷, 田下昌志・丸山潔, YADORIGA やどりが 222 号(2009)

## 8 用語解説

### あ

#### アセトアミノフェン (p 10)

解熱剤、鎮痛剤として用いられる薬物の主要な成分の一つです。アセトアミノフェンは非ステロイド性抗炎症薬と異なり、抗炎症作用をほとんど持っていません。

#### 維管束植物 (p 6)

植物の茎の中で、水や養分の通り道となる組織を維管束といい、維管束を持つ植物を維管束植物といいます。具体的には、シダ植物（ワラビ、ゼンマイ等）、裸子植物（アカマツ、ヒノキ等）、被子植物（コブシ、ソメイヨシノ等）で、進化の進んだ高等植物です。菌類（マツタケ、シメジ等）、コケ植物（ゼニゴケ、ジャゴケ等）等維管束を持たない植物を非維管束植物といいます。

#### 内村累層 (p 14)

北部フォッサマグナの海に最初に堆積した層で、海底での熱水活動によるグリーンタフ変質を受けた溶岩や火砕類から構成されています。主に松本市から上田市北部、志賀高原にかけて分布しています。

#### エコスクール (p 59)

本市は、幅広い世代が環境について学習する機会を提供するために、エコスクール事業として、地域の環境資源を活用した自然観察会、学習会等を市民向けに開催しています。

#### エコツーリズム (p 62)

自然環境、歴史文化等、地域固有の魅力を観光客に伝えることにより、その価値や大切さが理解され、保全につながることを目指した観光の在り方です。

観光客だけでなく、地域住民もその価値を再認識することで、地域社会の活性化につながります。自然の中での環境学習、農林業体験、漬物や工芸品づくり等のツアーがあります。

### か

#### 刈敷山 (p 54、66)

刈敷は、春先に草や木の葉や茎を刈り取って、水田や畑にすき込んで堆肥とする方法で、化学肥料が普及

するまでは自給肥料として長く使われてきました。村落の人たちが刈敷を採る山を刈敷山といい、共同で管理・利用が続けられ、草地や雑木林が維持されてきました。

#### 帰化率 (p 20)

ある地域に生育する植物のうち、外来植物（帰化植物）の占める割合です。一般的に人為的なくく乱が大きい場所ほど帰化率は大きくなります。

#### 高水敷 (p 15)

複断面の形をした河川で、常に水が流れる場所を低水敷（低水路）、それより一段高い場所を高水敷といい、両者を合わせて河川敷といいます。高水敷は、平常時にはグラウンド、公園等に利用されていますが、大きな洪水の時は水に浸かります。

#### 国連生物多様性の10年日本委員会 (p 63)

生物多様性保全のための世界目標である「愛知目標」を達成するため、国連は2011年から2020年までの10年間で「国連生物多様性の10年」と決めました。

これを受け、国、地方公共団体、事業者、国民及び民間の団体等、国内のあらゆるセクターの参画と連携を促進し、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する取組みを推進するために設立された組織です。

### さ

#### 最深積雪深 (p 18)

雪の積もった深さを積雪深といい、設置された積雪計で測定します。ある期間内における最大の積雪深を最深積雪深といいます。

#### 植生 (p 22)

ある場所に生育する植物のまとまりを植生といいます。その場所の気候・地形・土壌・人間の干渉度合いなどの違いによって、森林植生、湿原植生、岩隙植生等様々な植生が成立しています。

#### 植生遷移 (p 66)

植生遷移とは、時間の経過とともに植物群落を構成する種や個体数が変化していくことです。植物が生育する土壌基盤がないところから始まるのを一次遷移といいます。岩が風化して砂礫が堆積した裸地に地衣類やコケ類が生え、その遺骸が有機物を含んだ土壌を形成し、やがて草本が生え、日当たりを好む木本が生え、林が大きくなると日陰でも生育できる種へと変わり、それ以上植生が変化しない安定した林になります。

す。この過程の途中で山火事があったり、林が伐採されたりすると、再び草本群落や低木群落からの変化が始まります。これを二次遷移といいます。

## 植物相 (p 20)

→生物相

## 植物地理学 (p 21)

植物の種の分布の違いを地理学的、地史的に研究する学問です。日本列島の大部分は、中国からヒマラヤにかけての地域と共通の、日華植物区系区に含まれます。

日本に自生する野生植物は、大陸との共通種と日本だけに産する固有種に分けられます。大陸との共通種は、日本への分布経路に着目すると、北方から南下してきた北方系の植物、南方から北上してきた暖温帯の植物、経路の途中の地域が絶滅して中部地方だけに飛び越えて隔離分布する植物等があります。日本固有種の分布は、暖地系の襲速紀地域系(九州・四国・紀伊半島の古名)、寒冷地系の蝦夷陸地域系、フォッサマグナ地域系(最後に陸化した地域)等があり、本市には様々な要素の植物が混在しています。

## 新生代 (p 14)

地質時代の年代区分で、6,600万年前から現在までに相当し、古い方から古第三紀、新第三紀、第四紀に細分されます。恐竜が絶滅し、鳥類や哺乳類が繁栄する時代です。

## 生活史 (p 76)

生きものが生まれてから、どのように成長し、どのように繁殖するかという一生の変化の様子をいいます。

## 生態系ネットワーク (p 53)

生物多様性を保全するために、河川、公園、農地、山林等様々な生態系をつなげて、生きものが行き来できるようにすることで、エコロジカル・ネットワークともいいます。生きものの多くは採餌、休憩、繁殖等に異なった環境を利用しています。例えばカエルは水辺で繁殖し、草地で餌をとり、樹林で越冬するなど、それぞれの環境が繋がっていないと生きていけません。こうした生息空間が孤立したり分散したりしないように、緑地で空間を埋めてまとめたり、河川や樹林帯のような生態的回廊(コリドー)でつないだりします。

## 生物相 (p 20、26)

ある地域、時代、環境などに生息・生育する生物の種の総体を生物相といい、動物相(fauna:ファウナ)、植物相(flora:フロラ)、微生物相(microbiota:マイクロビオタ)を合わせた概念です。動物相(ファウナ)、植物相(フロラ)は、ある地域・環境などにすむ生物名の一覧・生物目録などを指すこともあります。

## 扇状地堆積物 (p 14)

山地から水とともに運ばれた土砂が平野に出たところに堆積したもので、山側を頂点とした扇形の地形を作ることから、このような地形を扇状地といいます。扇状地の頂点を扇頂、末端を扇端、中央を扇央といいます。

## 総合的防除 (p 69)

病害虫を防除する際に、人の健康や環境への負荷を考慮して、生物的防除、化学的防除、物理的防除等利用可能な全ての防除技術を利用し、経済性を考慮しつつ、適切な手段を総合的に講じる防除手法のことです。

## 疎林 (p 66)

樹木の密度や枝葉の密度が薄い森林を疎林といいます。自然状態では、土壌が貧栄養な土地、乾燥、低温、強風等厳しい気候の土地に成立します。人が散策等に利用したり、林床植生を保護したりするために樹木を間引きした林も疎林といいます。

# た

## 中生代 (p 14)

地質時代の年代区分で、2億5,217万年前から6,600万年前までに相当し、古い方から三畳紀、ジュラ紀、白亜紀に細分されます。恐竜が出現し、繁栄した時代です。

## 遞減率 (p 18)

遞減率とは、標高が高くなるにつれて気温が下がる割合で、100メートルにつき約0.6度気温が下がります。

## 底生動物 (p 24)

水域に生息する動物のうち、水底の岩、砂、泥等にすむ無脊椎動物で、ベントスともいいます。貝類、ミズミズ類、エビ、カニ等の甲殻類等や、カゲロウ、トビケラ、カワゲラなどの水生昆虫等です。

## 冬季湛水 (p 67)

非耕作期にも田んぼに水を張ることにより、雑草を抑制したり、生きものの生息場所を確保したり、地下水をかん養したりする取組みをいいます。

## 特定外来生物 (p 20)

特定外来生物とは、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(外来生物法)」により飼育、栽培、保管、運搬等が禁止されている生物です。野外に放したり、植えたりすることも禁止されています。

## 特別指定希少野生植物 (p 20)

長野県希少野生動植物保護条例において、県内に生息・生育する野生動植物のうち、個体数が著しく少ないもの、生息・生育地が消滅しつつあるものなど、存続に支障を来すものとして知事が指定したものを「指定希少野生動植物」、その中でも特に緊急に保護を図る必要のあるものとして知事が指定したものを「特別指定希少野生動植物」といいます。平成27年現在、維管束植物52種(うち特別指定14種)、脊椎動物9種(うち特別指定2種)、無脊椎動物11種(うち特別指定3種)合計72種が指定されています。捕獲・採取・殺傷等を行う場合は届出(指定)や許可(特別指定)が必要です。

## 床固工 (p 37)

床固工群は、河川の縦侵食を防止して河床の安定を図り、河床堆積物の流出を防止し、山脚を固定するとともに、護岸等の工作物の基礎を保護することを目的とした背の低い(一般に5m以下)の砂防えん堤のような形の施設です。計画河床勾配に合わせて階段状に設置されることが多いです。

## 土地利用型農業 (p 67)

農業生産形態の分類で、水田、畑、果樹園等土地を利用して生産する農業を土地利用型農業といい、ビニールハウスや温室などの施設を利用する農業や、輸入飼料を利用した畜産等を非土地利用型農業といいます。

## な

## ナショナルパークゲートシステム (p 60)

上高地を訪れる利用者には、国立公園を適正に保護し利用するためのルールやマナーを学習してもらうとともに、遊歩道の状況などの情報を提供する施設です。

## は

## 伐倒くん蒸 (p 42)

松くい虫やナラ枯れなどの被害にあった樹木を切り倒し、玉切りして幹や枝をビニールシートに包み、密封したシート内でガス化した薬剤を材内に浸透させ、病原菌を媒介する昆虫を駆除して被害が広がるのを防止する対策です。

## 氾濫原堆積物 (p 14)

河川の水が、洪水時に河道からあふれて氾濫して土砂が堆積した範囲を氾濫原といいます。氾濫原の堆積物は、礫・砂・粘土からなります。

## ビオトープ (p 28)

ドイツ語のBio(生物)とTop(場所)の合成語で、生きものが生息できる自然の生態系を持った場所という意味です。都市開発が進み、市街地を中心に生きものが姿を消しつつある現在では、残されたビオトープを守ったり、人の手によって自然を復元したり、公共工事に自然生態系への配慮を導入する試みが実践されています。

## 風衝草原 (p 22)

高山、海岸等の風当たりの強い場所で、高木林が成立できず、小型化した低木や草本が主体となった草原を風衝草原といいます。

## フォッサマグナ (p 14)

約2,000万年前に日本列島がユーラシア大陸から島弧として分離移動する際に、列島の中央部が破断し、西南日本と東北日本に分離したときの地溝帯をフォッサマグナといいます。およそ1,500万年前に地溝帯が海に没して、海底に堆積した新しい地層が長野県の北信・東信・中信にかけて広く分布しています。地溝帯の西縁が糸魚川-静岡構造線です。

## 付加体(付加コンプレックス)(p 14)

付加体(付加コンプレックスともいう)とは、海洋プレートが大陸プレートの下に潜り込むときに、海洋プレート上の堆積物がはぎ取られ、陸側プレートに付加したものです。

## 別所累層 (p 14)

内村累層の上に堆積した黒色泥岩質を主体とする層で、安曇野市田沢、松本市四賀、上田市別所温泉、坂

城町、須坂市等に分布します。魚、貝等暖かい海の生きものの化石を産し、松本市四賀穴沢のクジラの化石は県の天然記念物に指定されています。

### ぼう芽更新 (p 42)

樹木を伐採した後に、切り株や根から伸びた新しい芽をぼう芽(ひこばえともいう)といい、ぼう芽を育てて森林を再生させる方法です。クヌギ、コナラ、シイ・カン類はぼう芽が育つ力が強く、10~20年で伐採を繰り返す薪炭林として利用されてきました。

### 捕獲・採集圧 (p 36)

絶滅危惧種が減少する要因で、「開発」に次いで大きな要因となっているのが「捕獲・採集」の圧力です。特にチョウ類及びラン科の植物等は、商業目的、鑑賞目的等による乱獲や盗掘により減少しています。

## ま

### 森林の里親促進事業 (p 28)

企業が森林所有者と契約を結び、資金や労働力を提供して森林整備を進める制度で、地域との交流、社員の自然体験等を図ることができます。森林所有者は財産区、自治体、個人等様々です。

## や

### 「遊々の森」協定 (p 28)

林野庁による「国有林における国民参加の森づくり」の一制度として、「協定締結による国民参加の森づくり」があります。目的に応じて「ふれあいの森」、「社会貢献の森」、「木の文化を支える森」などがあり、「遊々の森」は森林環境教育の推進を目的とし、国有林、学校等が協定を締結することで、児童や生徒が体験活動をするフィールドを国有林内に設定します。

## ら

### レッドリストレッドデータブック) (p 20、55)

絶滅のおそれのある野生生物のリストで、国際自然保護連合(IUCN)が1966年に初めて作成しました。日本では平成3年に環境省がレッドデータブックとして発行しました。レッドデータブックは、レッドリストの種の形態、生態、分布、生育・生息状況、絶滅の要因等を解説したものです。平成27年現在、全ての都道府県で作成され、市町村でも作成が進んでいます。

絶滅のおそれの度合いの評価は、IUCNのカテゴリーに準拠し、絶滅(EX)、野生絶滅(EW)、絶滅危惧IA類(CR)、絶滅危惧IB類(EN)、絶滅危惧II類(VU)、準絶滅危惧(NT)、情報不足(DD)にランク付けされることが多いですが、留意種(N)、地域個体群(LP)を付加したり、独自の評価を用いることもあります。

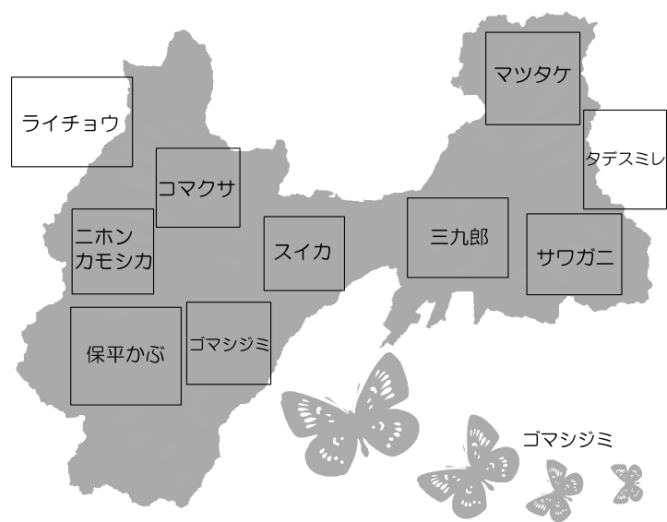
### ロキソプロフェン (p 10)

非ステロイド性抗炎症薬で、発熱や炎症を引き起こす原因物質が体内で合成されることを抑制することで炎症を鎮め、鎮痛、解熱作用等を示します。関節リウマチや手術後の鎮痛・消炎に用いられます。



表紙の写真

穂高岳涸沢カール	美ヶ原	松本神社前井戸
明神橋付近の梓川	奈川地区の農地	国宝松本城





---

松本市生物多様性地域戦略

生きものあふれる松本プラン

～生物多様性のホットスポットを未来へつなぐまち 松本～

令和7年度改訂版

令和8年3月発行

発行 松本市

編集 松本市環境エネルギー部環境・地域エネルギー課

〒390-8620 松本市丸の内3番7号

電話 0263-34-3268 (直通) Fax 0263-34-3202

e-mail: s-kankyo@city.matsumoto.lg.jp

<https://www.city.matsumoto.nagano.jp/>

---