



Ⅲ

---

安曇野市の自然環境

---

## 3.1 安曇野市の自然環境

### (1) 安曇野市の位置

安曇野市は、2005年10月1日に豊科町、穂高町、三郷村、堀金村、明科町の5町村が合併して誕生しました。長野県の中央西側に位置し、大町市、松川村、池田町、生坂村、筑北村、松本市と隣接しています。安曇野市は、東西26.0km、南北20.6kmにわたり、面積は331.82km<sup>2</sup>です。

安曇野市の西側は、雄大な北アルプス連峰がそびえ立つ山岳地帯で、中部山岳国立公園となっています。東側にはなだらかな山容の筑摩山地<sup>ちくま</sup>があります。安曇野市の主要な地域は「安曇野」と呼ばれ、標高が500～700mのなだらかな平坦地となっていて、松本盆地のほぼ中央に位置します。

安曇野市の最高標高地点は大天井岳で2,922m、最低標高地点は明科地域と生坂村との境界の犀川で497mです。標高差は約2,400mあります。



図 3-1 安曇野市全図

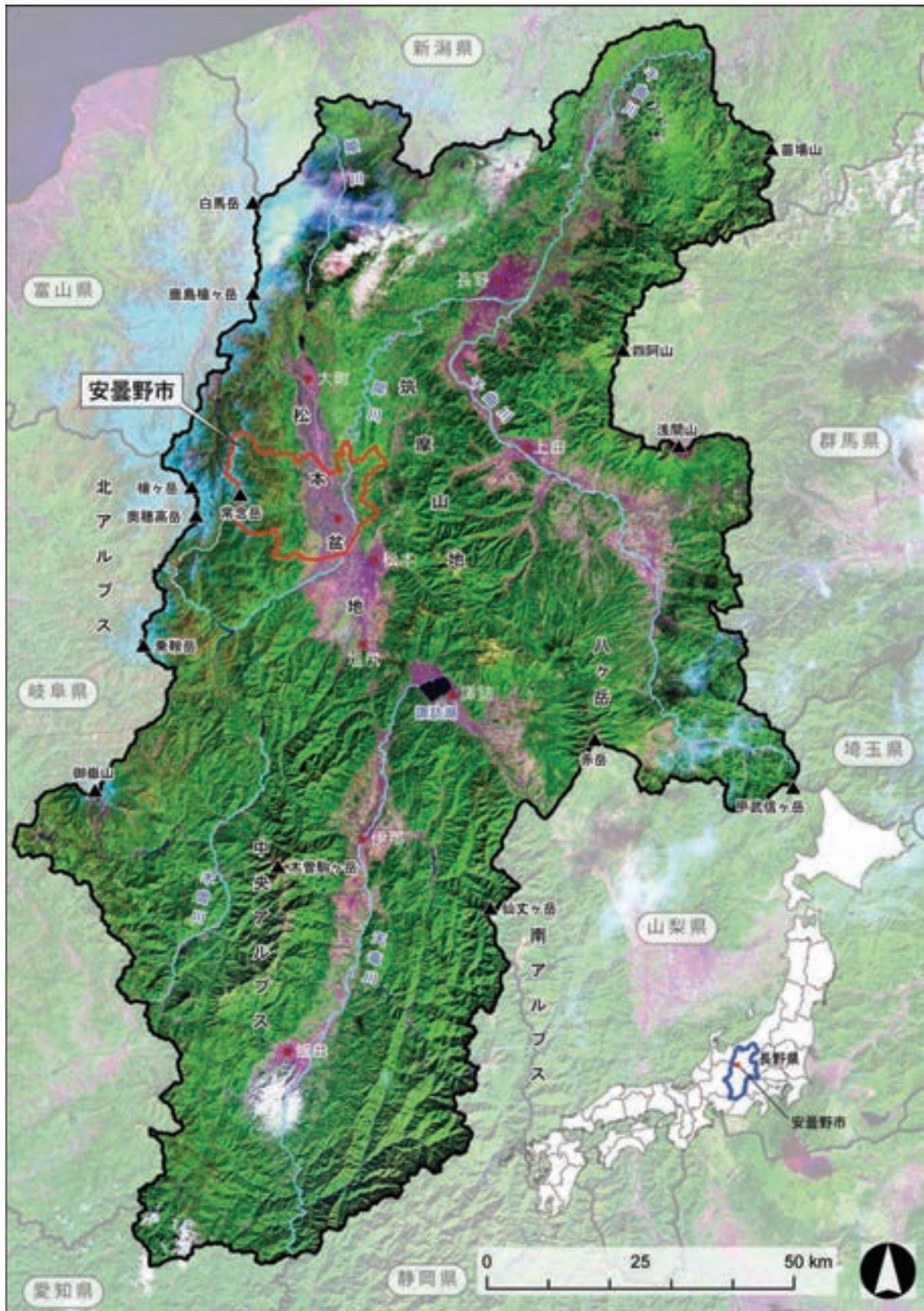


図 3-2 安曇野市位置図  
 ※NASA and USGS の画像データより作成

表 3-1 本書で使用した環境区分と環境要素

環境区分	標高区分	環境要素
高山帯	2,400m 以上	森林、草原、裸地、湿地、耕作地、造成地、 市街地、社寺林、屋敷林等
亜高山帯	1,600～2,400m	
山地帯	700～1,600m	
山麓部・平野部	700m 未満	
河川・水辺	標高では 区分しない	河川、ダム湖、池沼（溜池を含む）、用水路（堰）、 湧水地（ワサビ田・養魚場を含む）

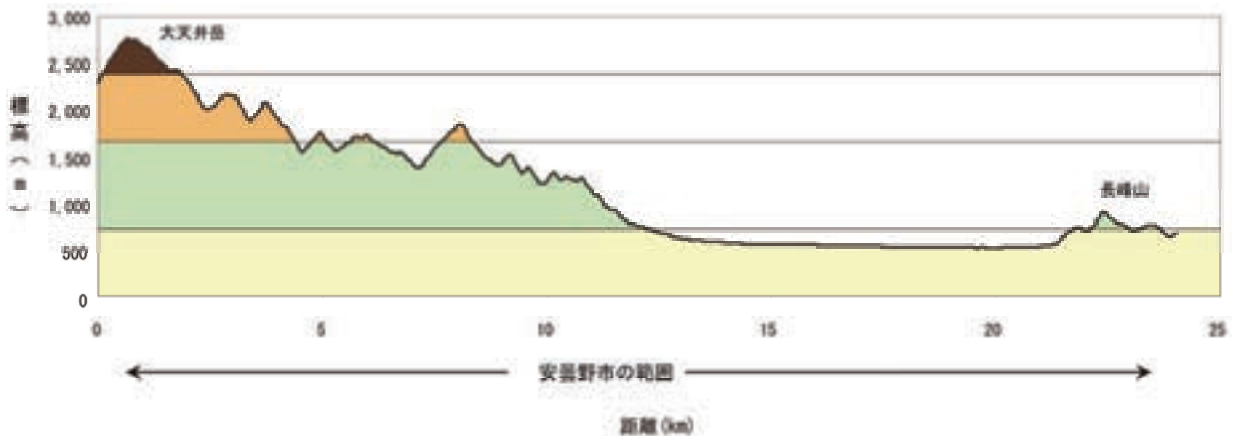
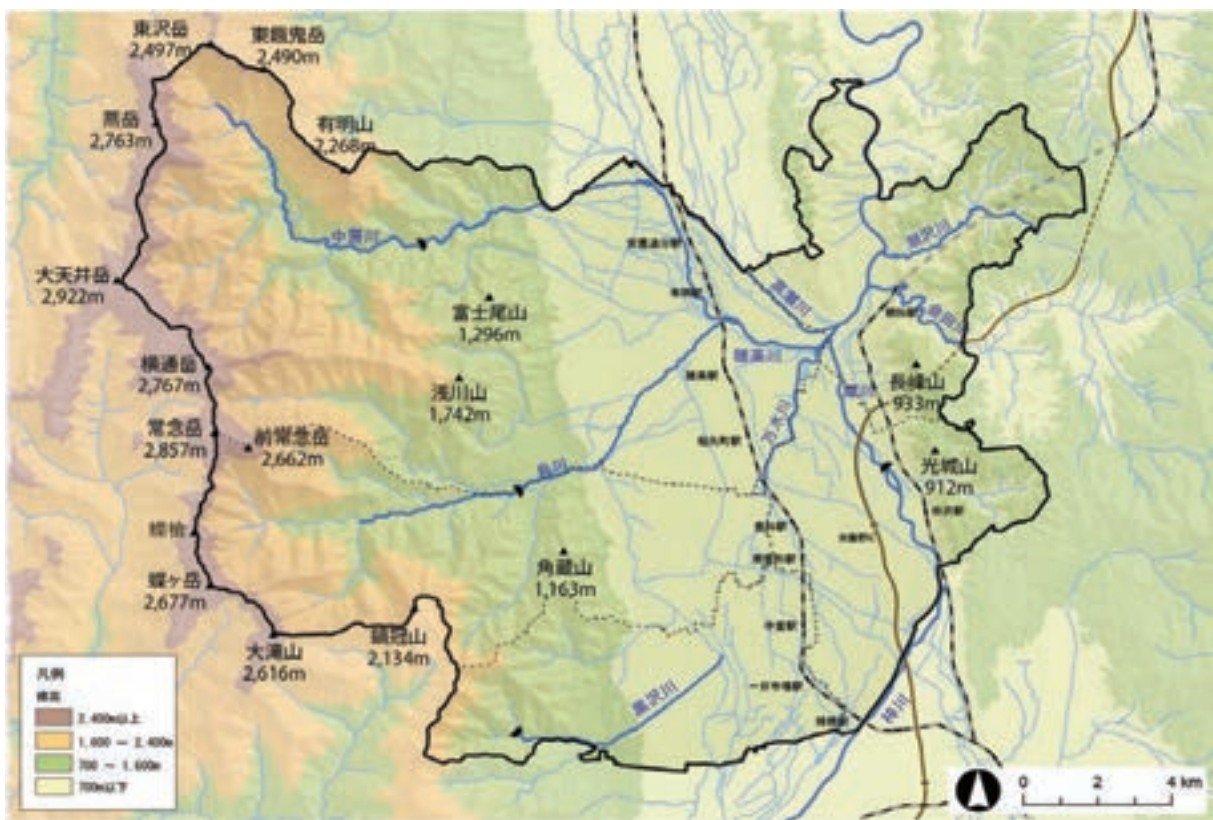


図 3-3 安曇野市の環境区分図

## (2) 地形・地質

### 1) 地形

安曇野市は、西側は北アルプスの一支脈である常念山脈を含み、東側はなだらかな山容の筑摩山地（通称東山）に及びます。その間に人間活動の場である松本盆地があります。

北アルプスは、地質時代の第四紀（約 260 万年前から現在までの時代）に急激に隆起してできた山脈で、3,000m 級の山々が連なっています。常念山脈は、大滝山・蝶ヶ岳・常念岳・大天井岳・燕岳・東沢岳等の約 2,500~2,900m の山々から成り、稜線部は西側が緩やかで、東側が急峻な非対称山稜となっています。蝶ヶ岳周辺の二重山稜では、線状凹地が発達しています。この地形は重力性断層によりつくられたもので、線状凹地に沿って湿地が大滝山まで所々に分布しています。蝶ヶ岳東の豆打平や浅川山北方では大規模な崩壊地形が認められます。

松本盆地西側では扇状地が発達しています。南から梓川、黒沢川、烏川、中房川が複合扇状地を形成しています。古い時代の扇状地は段丘化していて、烏川流域の古いものは丘陵となっています。松本盆地の最低標高地点の明科下押野で高瀬川、穂高川が犀川に合流しています。松本盆地の東縁に沿って活断層の松本盆地東縁断層が通過しているため、山地は急斜面となって盆地に接しています。小さな沢の出口には小規模な扇状地が形成されています。筑摩山地からは、潮沢川、会田川等の小河川が犀川に注いでいます。梓川から名前を変えた犀川の両岸にも河岸段丘が認められます。

生坂村との境界にある岩州公園は、地層を構成する礫岩が風化に対して強い<sup>れきがん</sup>ために現在にいたるまで残り、独特の崖をつくっています。

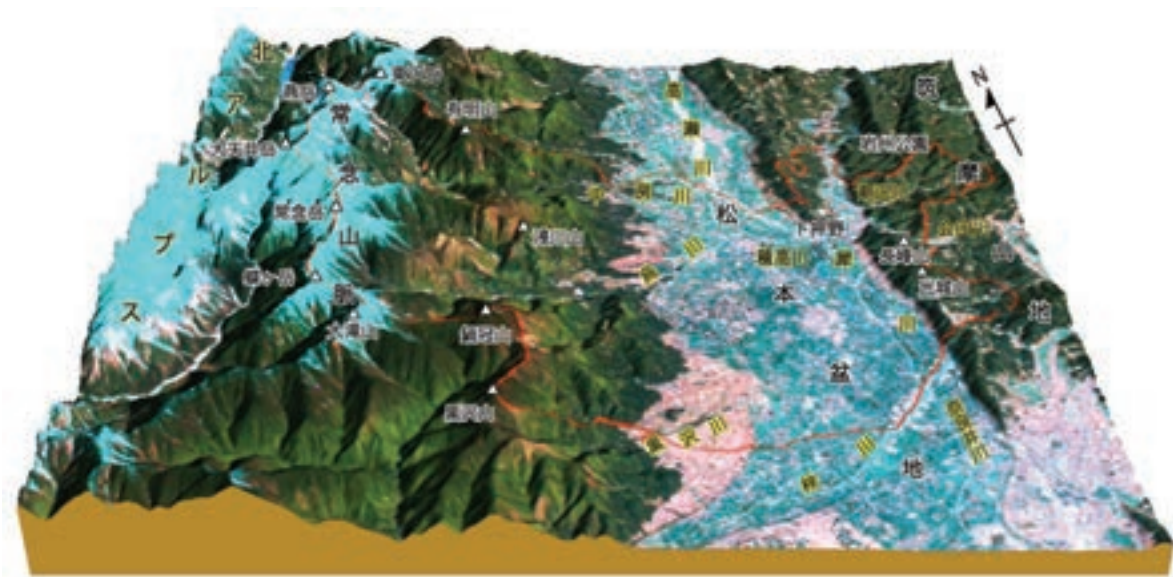


図 3-4 安曇野市を南側から眺めた俯瞰図

※本図は、以下のデータ等を利用して作成

標高データ：ASTER GDEM is a product of METI and NASA 画像データ：NASA and USGS 使用ソフト：3DEM

## 2) 地質

安曇野市の基盤地質は、松本盆地中央部を通るとされる糸魚川－静岡構造線で大きく二つに分けられます。これより西側は、中生代の付加コンプレックスと中生代白亜紀から新生代古第三紀はじめ頃のマグマ活動でできた花こう岩類で構成されています。付加コンプレックスは、海洋プレート上の堆積物が、プレートが沈み込む際に大陸側に押しつけられたもので、砂岩・泥岩・チャート等の岩石で構成されています。東側はいわゆるフォッサマグナ地域に属する新第三紀以降の礫岩、砂岩、泥岩等の堆積岩類から構成されています。糸魚川－静岡構造線と接する両者の地質年代には数千万年の隔りがあります。

扇状地堆積物・段丘堆積物は、主に松本盆地の西側に広く分布しています。これは、土砂を供給した北アルプス側が第四紀に急激に隆起したことがその理由です。大きな河川を通じて北アルプス側から供給された大量の砂礫は松本盆地に厚く堆積<sup>さくさく</sup>して、その厚さは松本盆地東縁断層の西側付近で最大となり、400～500m になるだろうと推定されています。この厚い砂礫層は地下水の帯水層となっていて、湧水地帯の地下水の供給源となっています（図 3-12 参照）。

松本盆地西側には活断層の常念岳断層が南北方向に、信濃坂断層が北西から南東方向に伸びて直線的な谷をつくっています。また、松本盆地東側では山地の山脚に沿って、糸魚川－静岡構造線の活動と関係が深い松本盆地東縁断層が、北から南へ延びています。

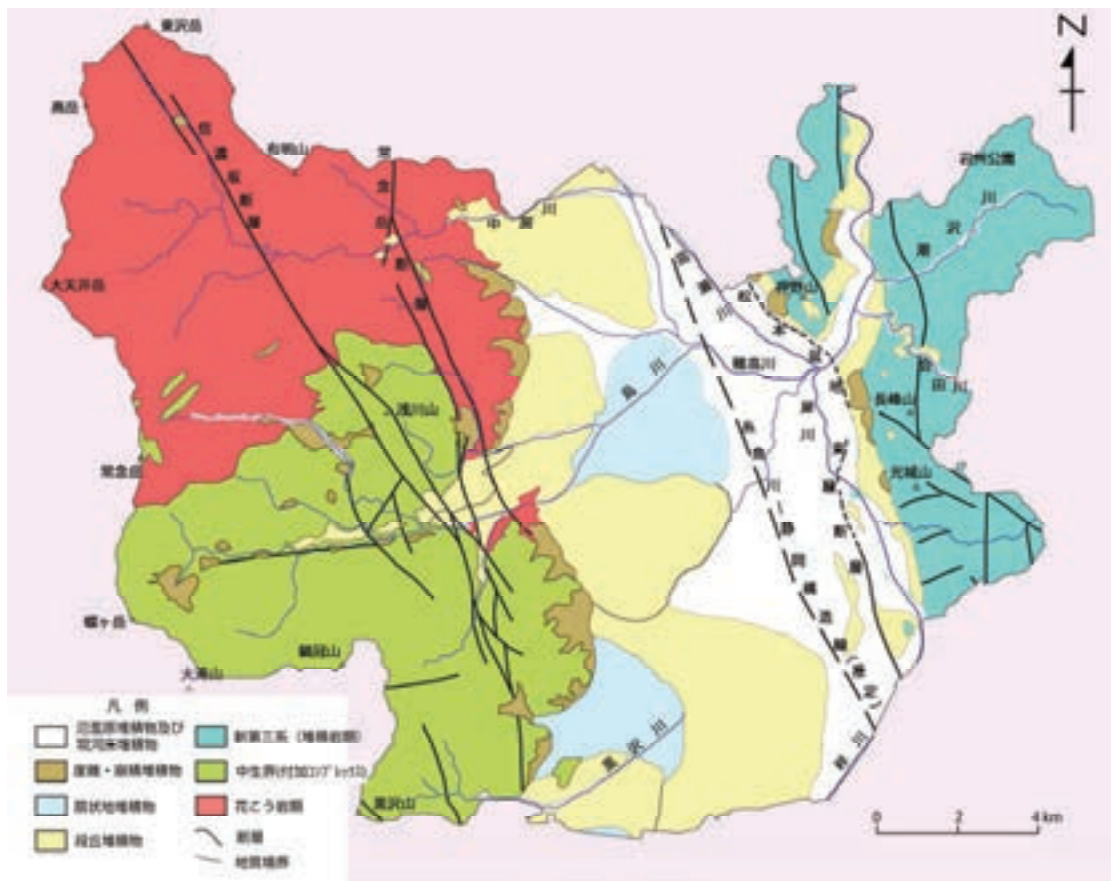


図 3-5 安曇野市の地質図

### (3) 気候

#### 1) 気候の特徴

安曇野市は、北アルプスの標高の高い山岳地域を除いて、中央高地式気候（内陸性気候）に属します。この気候の特徴は、日較差・年較差が大きいこと、年間を通して湿度が低めで年間降水量が少ないこと等があげられます。参考として気象庁の地域気象観測システム（アメダス）の穂高にある地域気象観測所の主な気象要素の平年値を示します。

表 3-2 穂高地域気象観測所の平年値（1981年から2010年の平均値）

要素	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
降水量 (mm)	40.5	47.8	84.9	76.9	101.6	131.6	141.2	96.5	149.7	103.8	57.8	32.6	1064.8
平均気温(°C)	-0.9	-0.3	3.6	10.3	15.8	19.7	23.3	24.5	19.9	13.1	6.9	1.8	11.5
最高気温(°C)	4.2	5.3	9.9	17.8	22.9	25.7	29.1	30.8	25.4	19.2	13.3	7.4	17.6
最低気温(°C)	-5.7	-5.3	-1.8	3.6	9.6	14.9	19.0	19.9	15.7	8.3	1.8	-2.9	6.4

※気象庁の統計情報より作成

#### ① 気温較差

図 3-6 は、アメダスの観測所のうち、太平洋側の静岡、日本海側の富山、安曇野市穂高の3か所のデータをもとにして気温較差の違いをグラフで表したものです。内陸盆地にある穂高が年間を通じて気温較差が大きいことがわかります。特に3月から6月にかけての気温較差の大きいことが特徴です。

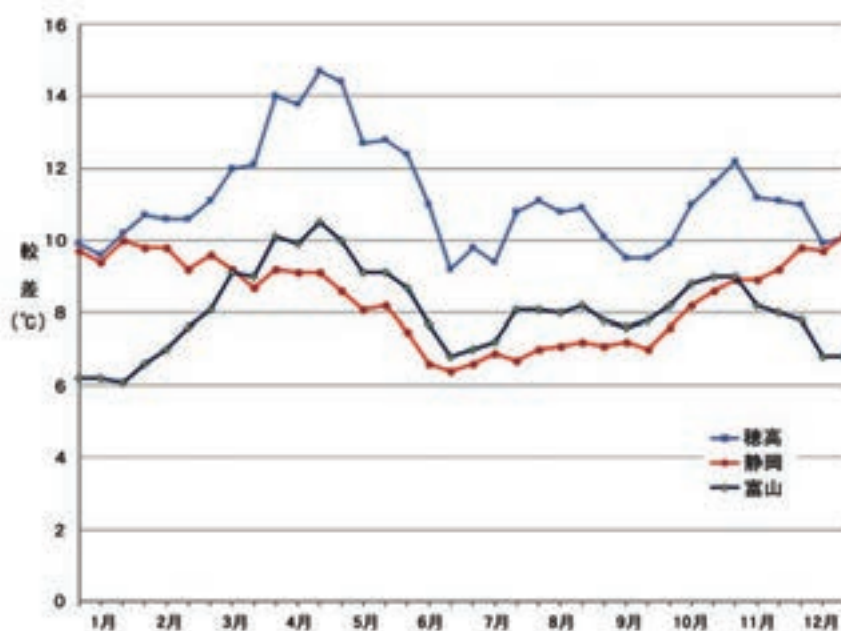


図 3-6 穂高、静岡、富山 3 地点の旬平年値気温較差の比較

※気象庁の統計情報より作成

## ② 降水量

年間降水量は、松本盆地の北側及び西側の山岳地帯に向かうにしたがって多くなります。これは冬季の降雪量が大きく影響しています。

降雪量は、安曇野市では西側の北アルプスに向かって多くなります。逆に東側の筑摩山地では少なくなります。

降雨量・積雪量は、生態系の基本要素である植生に大きな影響を与えます。

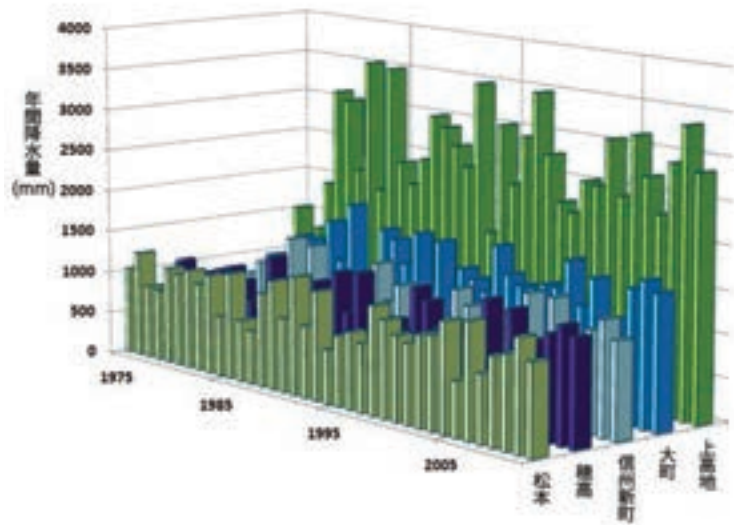


図 3-7 安曇野市穂高及びその周辺の降水量比較

※気象庁の統計情報より作成

## ③ 年平均気温の経年変化

図 3-8 はアメダス観測所のうち、松本・穂高の 2 か所の年平均気温の経年変化を表したものです。年を追うごとに年平均気温が上昇していることがわかります。年平均気温の経年変化は、松本と穂高ではほとんど同じ傾向を示しています。

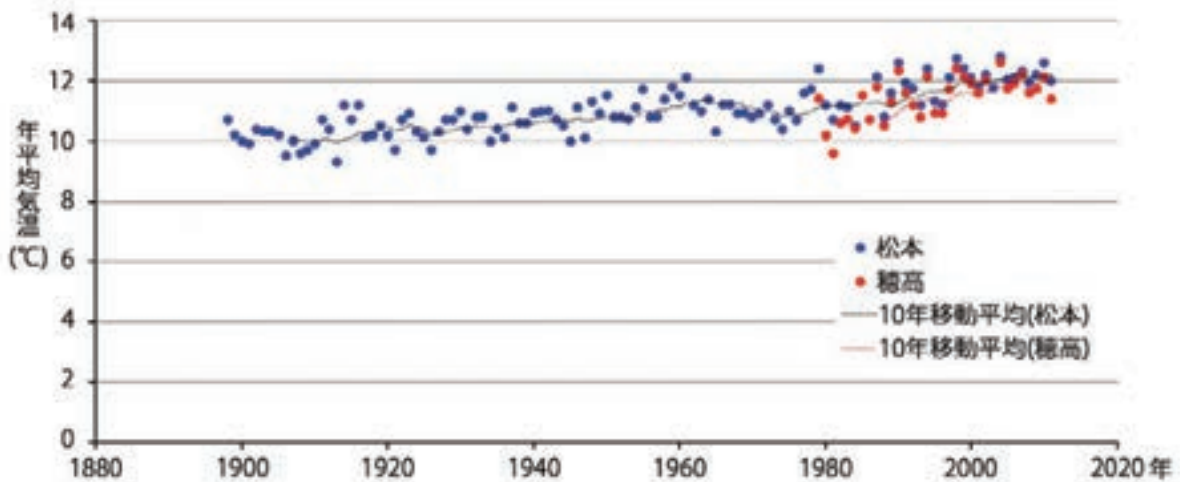


図 3-8 松本・穂高の年平均気温の経年変化

※気象庁の統計情報より作成



## 2) 地球温暖化の影響

地球温暖化の影響として、たとえばツマグロヒョウモンのような本来暖地性のチョウが寒さの厳しい安曇野でも繁殖していることがわかってからだいぶ時間がたちます。また、マツ枯れの原因となるマツノマダラカミキリが身近なアカマツ林に侵入してきています。

安曇野市では、かなり以前から植栽されたシラカシの種子が山林に運ばれ、生育している例が報告されています。地球温暖化がさらに進行すれば、いままでの生態系に大きな影響が出るのが予測されています。

地球温暖化は単純に平均気温の上昇ではなく、気候要素すなわち気温・降水（降雪）・風系パターン等の変化を伴う気候変動です。野生生物や生態系は短期間の気候変動に対してはきわめて弱い存在です。

安曇野市は、環境変化に対してきわめて脆弱な北アルプスの高山帯を広範囲に含んでいます。したがって、高山帯を中心に自然環境の変化を絶えずモニタリングしていく必要があります。

気温と植生の関係を示す良い指標として、暖かさの指数・寒さの指数があります。穂高のアメダスデータを元にグラフ化したものを図3-10に示します。

このグラフから明らかなように、ふたつの指標とも年を追うごとに指数が大きくなっていきます。これは地球温暖化を反映しているようにみえます。もしこの傾向が将来も続くならば、長期的に安曇野市の植生は温暖地の植生へと変化していくことが予測されます。それに伴って生態系全体も影響を受けると考えられます。

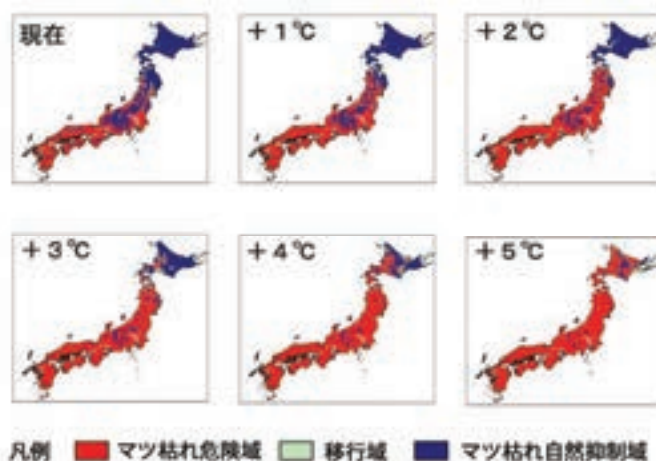


図 3-9 現在と温暖化時におけるマツ枯れの予測  
出典：温暖化影響総合予測プロジェクトチーム(2008)

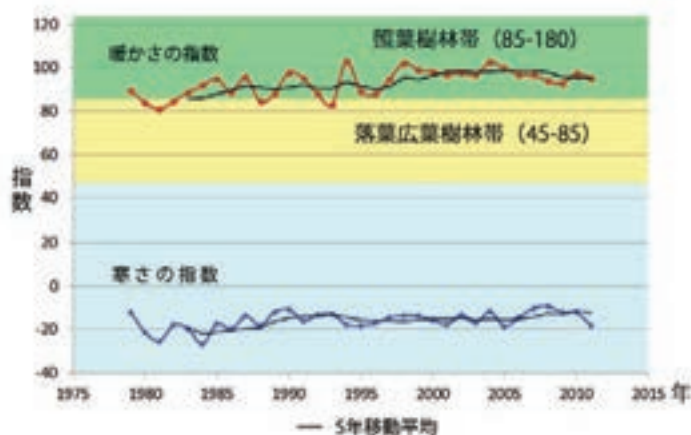
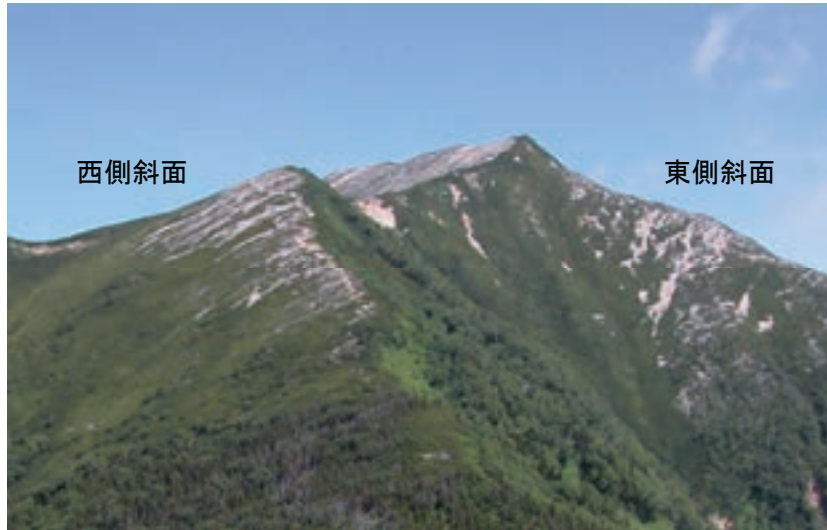


図 3-10 穂高アメダス地点の暖かさの指数・寒さの指数  
※気象庁の統計情報より作成

### 3) 冬の季節風と北アルプス稜線の地形

北アルプスは南北に延びた山脈で、冬季には強い西風が吹きやすく、合わせて大量の降雪があります。山脈の西側斜面は強風のため雪が吹き飛ばされて地面が露出しやすく、東側斜面には吹き溜まりができます。吹き溜まりは雪田や雪溪となって夏季まで残り、侵食作用の手助けをします。結果として西側斜面が緩やかで、東側斜面が急な地形をつくりまします。これを非対称山稜と呼びます。



横通岳の非対称山稜（常念岳側からの眺望）

#### □■ 暖かさの指数、寒さの指数 ■□

年間の月ごとの平均気温から 5℃を引き、その値がプラスとなる月の数値を合計したものを暖かさの指数、その値がマイナスとなる月の数値の合計を寒さの指数とよびます。

暖かさの指数、寒さの指数は、気温と植物帯の関係を示す良い指標とみなされています。落葉広葉樹林帯は暖かさの指数が 45～85 の範囲、照葉樹林帯は暖かさの指数が 85～180 の範囲で、かつ寒さの指数が-10 以上とされています。穂高のアメダス観測所では、寒さの指数がまだ-10 未満なので照葉樹林帯には入りません。

## (4) 陸水

### 1) 水系

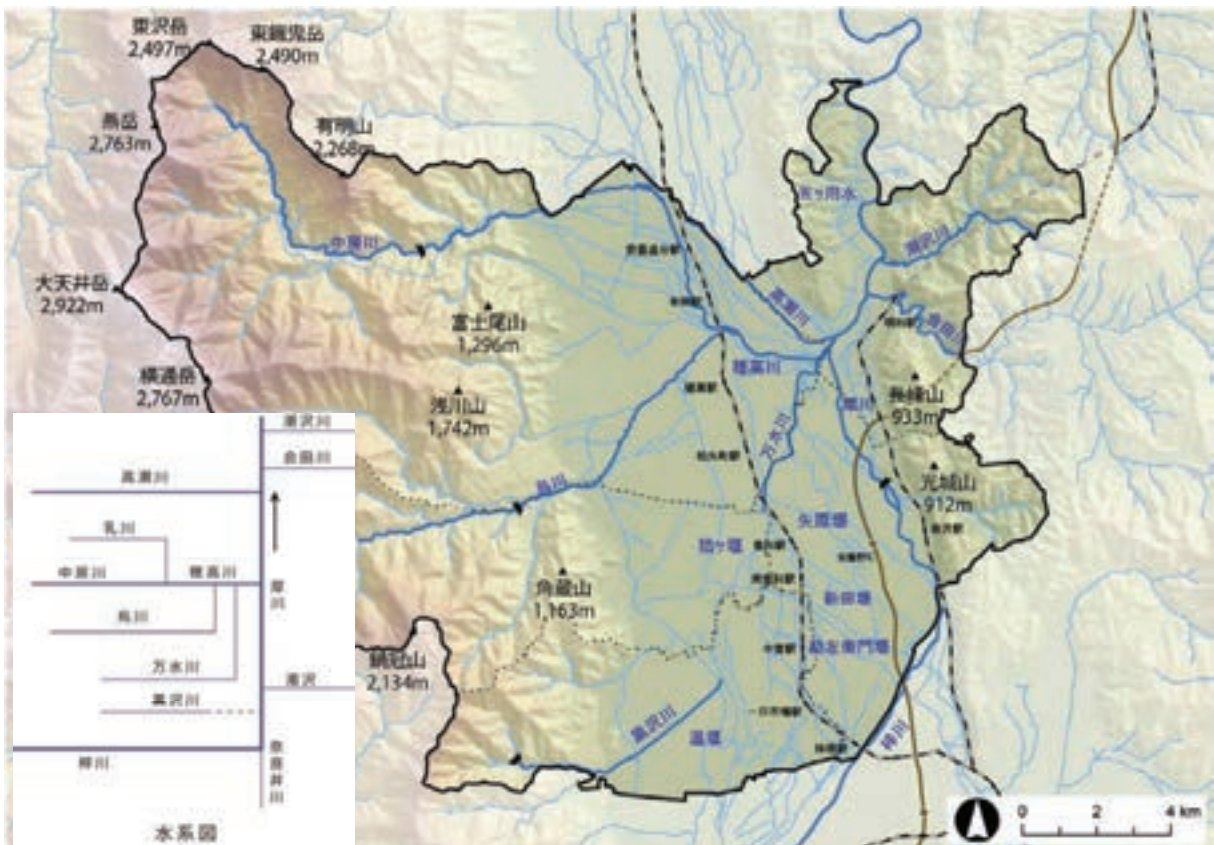
安曇野市を流れる河川は、北アルプスを源流とする河川と、筑摩山地を源流とする河川に大きく分けられ、すべての河川は犀川と合流して日本海へ向かって流れています。

北アルプスを源流とする河川は、南から梓川、黒沢川、烏川、中房川、高瀬川があります。また、筑摩山地を源流とする河川は、小規模な河川が多く、潮沢川、会田川等があります。

北アルプスから流れる河川の多くは、扇状地の途中で伏流してしまうため、河川の中流から下流にかけては、稲作に適さない地域が広がっていました。水不足を解消するために、<sup>ぬるせき</sup>温堰（三郷）、<sup>よこせき</sup>勘左衛門堰（豊科、堀金）、<sup>じっかぜき</sup>矢原堰（豊科、穂高）、<sup>たてせき</sup>拾ヶ堰（豊科、堀金、穂高）、<sup>よこせき</sup>五ヶ用水（明科）等をはじめとした農業用の堰が造られてきました。

安曇野市には、標高の高いところから低いところへ水を流す<sup>たてせき</sup>縦堰と、等高線とほぼ平行に水が流れる<sup>よこせき</sup>横堰の2つの形があります。中でも、横堰の多くは江戸時代に造られました。横堰が造られたことにより、安曇野市の扇状地の<sup>せんおうが</sup>扇尖部でも稲作がおこなえるようになり、現在みられる安曇野市の田園風景が形成されました。

また、これらの堰の中には奈良井川から取水しているものも含まれるため、安曇野市内の灌漑には中央アルプスを起源とする水も部分的に利用しています。



## 2) 地下水

安曇野市は、地下水が豊富なことで有名です。

松本盆地の最低標高地点にあたる明科や穂高、豊科地域には、北アルプスを源流とする高瀬川、穂高川等が犀川に合流しています。三川合流<sup>さんせんごうりゅう</sup>※周辺の地下にはこれらの河川が搬送した厚い砂礫層が分布しており、この砂礫層の間隙に豊富な地下水が貯えられています。

それらの地下水が湧出する湧水地帯は、水温や水量が安定している特徴があります。湧水地帯は、スナヤツメやカワヂシャ等の野生生物の生息・生育場所となっています。

安曇野市は、豊富な地下水や湧水を利用して、ニジマスやイワナ等の養殖やワサビの栽培、飲料水や工業製品の製造等がおこなわれています。安曇野市の井戸からの取水総量は、約 13.2 万 m<sup>3</sup>/日となっており、その用途は、養魚用、事業用、水道用、農業用及び家庭用等様々です。また、地場産業であるワサビ栽培や養魚等に利用されている湧水量は、安曇野市地下水資源強化・活用指針（安曇野市, 2012 年）によると、約 50 万 m<sup>3</sup>/日（湧水を含む地下水利用全体の約 79%）近くと試算されています。

※：p. 351 のコラム（三川合流）参照

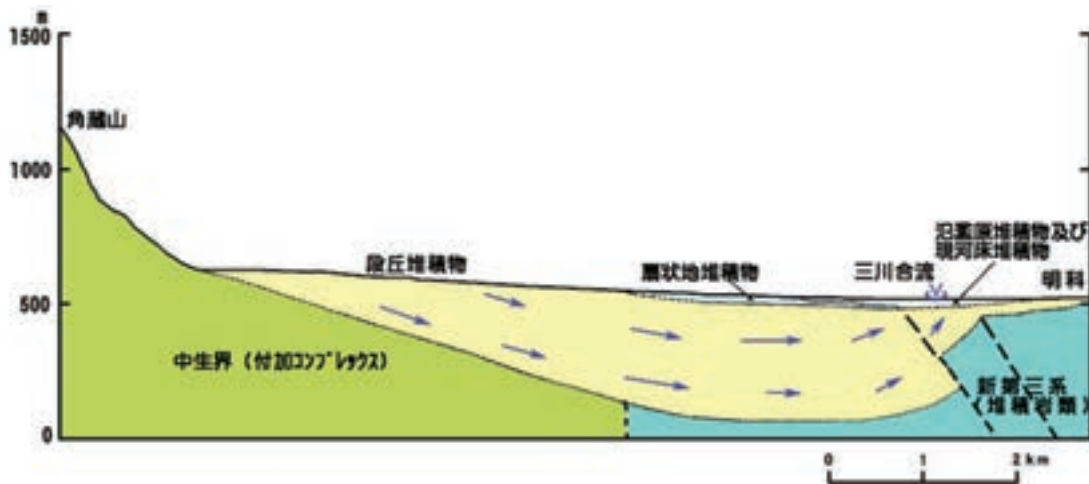


図 3-12 安曇野市の地質断面図と地下水の流れ

注) 青矢印：推定の地下水流動方向 破線：推定断層 標高：水平距離の 3 倍に強調

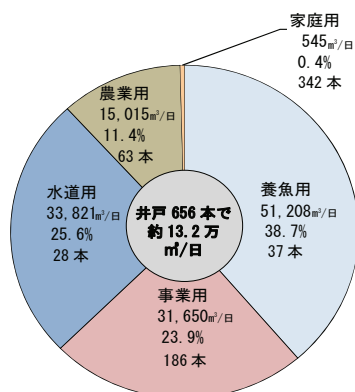


図 3-13 用途ごとの井戸取水量

(2011 年、家庭用のみ 2006～2007 年)

出典：安曇野市地下水資源強化・活用指針



湧水地帯を流れる蓼川

## (5) 植物

### 1) 植物の分布と環境区分

長野県で記録のある維管束植物（シダ植物・種子植物）は、長野県植物誌（1997年）によると3,257種の記録があります。そのうち安曇野市で記録がある植物は、2,500種あまりです。

植物は、種により生育するのに適した環境条件があります。同じ環境条件に生育する植物の種類のを組み合わせを植物群落と呼びます。植物群落の分布は、主に気温と降水量で決まります。

安曇野市の植物群落の分布は、標高により高山帯、亜高山帯、山地帯、山麓部・平野部に分けることができます。この植物群落の分布は、多くの生物の生息・生育基盤となり、動物の分布にも影響を与えています。

本書で用いている環境区分は、この植物群落の分布をもとにしています。

### 2) 環境区分ごとの生育種

#### ① 高山帯

高山帯は、北アルプスの標高2,400mより高い範囲となります。低温、多雪及び強風により、背の高い森林はみられなくなり、代わって背の低いハイマツを中心とした群落が見られます。この高木林が成立できなくなる境界は、森林限界と呼ばれます。また、ミヤマキンポウゲ、シナノキンバイ、ハクサンフウロ等が生育する、お花畑と呼ばれる植物群落が見られます。冬に積もった雪が遅くまで残る窪地や谷筋等は、チングルマ、ミヤマリンドウ、ハクサンイチゲ等が生育します。

稜線付近では、西風が強いために、冬の積雪は少なく、年間を通して乾燥した環境となります。このような環境では、ガンコウランやコケモモ等、小型で地表を這うように生育する矮性の植物群落が見られます。

#### ② 亜高山帯

亜高山帯は、標高1,600～2,400mまでの範囲となります。シラビソ、オオシラビソ、トウヒ、コメツガ等を中心としたうっそうとした常緑針葉樹林が広がっています。林内に生育する植物の種数は多くはありません。ミツバオウレン、シナノザサ、シノブカグマ、コイワカガミ等が生育しています。

森林限界付近には、ダケカンバ、タカネナナカマドを中心とした背の低い落葉広葉樹林が見られます。林内は明るいため、生育する植物の種数は多く、ミヤマハンノキ、ウラジロナナカマド、オオカメノキ等が生育しています。

### ③ 山地帯

山地帯は、標高 700～1,600m までの範囲となります。かつては、ブナを中心とした落葉広葉樹林が広がっていたと考えられていますが、長年にわたって人々に利用されてきた結果、ブナの森林はほとんどみられなくなりました。現在は、カラマツ、アカマツ、スギ、ヒノキの植林地や、クリ、コナラ、ミズナラ等による二次林が広がっています。また、明科地域には、植林したケヤキ林がみられます。

林内が明るいクリやコナラの二次林の林床には、カタクリやニリンソウ、ショウジョウバカマ、タチツボスミレ等の<sup>そうほん</sup>草本類が生育しています。

### ④ 山麓部・平野部

山麓部・平野部は、標高 700m より低い範囲となります。ほとんどの地域が人間の生活域に含まれるため、その多くが水田や畑地、果樹園等の農耕地や住宅地となっています。

農耕地や住宅地では、水田の畔や畑地の土手、あるいは道路脇にセイヨウタンポポやオオイヌノフグリ、ヒメオドリコソウ、ヒメジョオン、ハルジオン、ナヨクサフジ、イネ科等の草本がみられます。これらの多くは外国から移入された植物（外来生物）です。かつて水田で普通にみられたイヌビエ、ウリカワ、ホタルイ等の草本は、今では<sup>ほじょう</sup>圃場整備等がされていない水田等でわずかに生育するのみです。

平野部には、まとまった森林はみられませんが、社寺林や屋敷林が点在しています。どちらも人の手によって植えられたものですが、ケヤキ等、かつてはその場所に自生していたと考えられる植物もみられます。社寺林の中には今では周辺ではほとんどみられなくなったオオミゾソバ、チゴユリ、ツリフネソウ、ヤブラン等が生育しています。

屋敷林は、主に家屋を風から守る目的でつくられたため、地域の風向きによって、樹木の配置が異なる特徴がみられます。

### ⑤ 河川・水辺

本書で扱う河川・水辺は、標高に関係なく、市内を流れる河川、湧水地、堰、池沼等の水辺環境が該当します。

河川では、山地帯の溪流沿いにサワグルミ、カツラ、トチノキ等を中心とした湿性林がみられます。山麓部・平野部の中流域に入ると、コゴメヤナギ、タチヤナギ等のヤナギ類や外来生物のハリエンジュの林がみられるほか、広々とした砂礫地にはカワラヨモギ、カワラハハコ等の草本が生育しています。湧水地や池沼にはバイカモ、カワヂシャ、エビモ、ミクリ、ガマ等の水生植物が生育しています。

河川も農耕地や住宅地と同様に外来生物が多く生育しています。その中でもハリエンジュ、アレチウリ、オオカワヂシャは、在来の植物への影響が懸念されている種であり、最近は、駆除活動がおこなわれています。

## (6) 動物

### 1) 脊椎動物

#### ① 哺乳類

安曇野市では、およそ 40 種の哺乳類が確認されています。

山地帯から亜高山帯にかけての森林にはヤマネ、ニホンモモンガ、ムササビ、ニホンリス、カモシカ、ツキノワグマ、ニホンザル等が生息しています。北アルプスの高山帯にはアズミトガリネズミ、オコジョ等が生息しています。

平野部では、キツネ、タヌキ、アブラコウモリ等が生息しています。河川では水中に潜って魚等を捕まえるカワネズミが生息しています。

近年はニホンジカ、イノシシ等、安曇野市では一度姿を消した種が分布を拡大しています。

#### ② 鳥類

安曇野市では、およそ 250 種の鳥類が確認されています。

陸域では、標高約 500m の平野部から標高約 3,000m の高山帯まで標高差が大きく、その中に森林や農地等、多様な環境が存在することから、森林性の種が多く生息しています。そして、北アルプスの高山帯には、日本が分布の南限であるライチョウが生息しています。

水域では、河原や浅瀬を利用するサギ類やカワセミ類、セキレイ類等が生息しているほか、犀川のダム湖ではコハクチョウやマガモ等のカモ類が越冬のため渡来します。

安曇野市は、内陸部に位置するため、海岸や海洋に生息するカモメ類やミズナギドリ類等はまれに記録される程度ですが、キアシシギやムナグロ等の少数のシギ・チドリ類が春と秋の渡りの時期に平野部の水田地帯に飛来します。

#### ③ 爬虫類

安曇野市では、およそ 10 種の爬虫類が確認されています。

平野部から山地帯にかけての広い範囲では、ヤマカガシ、アオダイショウ等のヘビ類やニホントカゲ、ニホンカナヘビが生息しています。

カメ類については、イシガメ等の在来生物が生息する確実な記録はなく、ペット用に輸入されたミシシippアカミミガメ（ミドリガメ）の放された個体が生息しています。

#### ④ 両生類

安曇野市では、およそ 15 種の両生類が確認されています。両生類は、水田や溪流等の水中に産卵し、オタマジャクシ等の幼生の頃までは水中で生活し、成長すると陸に上がって生活します。そのため、卵や幼生が生活する水辺と成体が生活する周辺の森林や草地等の

両方の環境がつながっていることが必要です。

平野部では水田を中心にアマガエル、トノサマガエル、アカハライモリ等が生息しています。山麓部の水田にはシュレーゲルアオガエルが生息しています。

溪流には、カジカガエルが生息しています。

山地帯から亜高山帯にかけての森林には、アズマヒキガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、ハコネサンショウウオ、ヒダサンショウウオが生息しています。亜高山帯から高山帯にかけての湿地周辺にはクロサンショウウオが生息しています。

## ⑤ 魚類

安曇野市では、およそ 35 種の魚類が確認されています。

三川合流周辺を中心とした平野部を流れる河川中流域では、ウグイ、オイカワ、コイ、アブラハヤ等が広い範囲に生息し、瀬にはカジカ、アカザ等が生息します。山麓部から山地帯の河川上流域ではニッコウイワナ、ヤマメが生息しています。

<sup>よろずい</sup>万水川等の湧水河川には、水温の低い場所を好むホトケドジョウやスナヤツメが生息しています。堰や用水路にはギンブナやドジョウ等が生息しています。

かつては、犀川までサケやサクラマス等が海から上がって来ていましたが、下流にダムが建設されてからは、みられなくなりました。同様に天然のアユも海から上がっていましたが、現在では釣りのため毎年放流されたものが生息するだけになっています。

最近では、肉食性の外来生物である通称ブラックバスと呼ばれるオオクチバスやコクチバス、それに加えブルーギルやブラウントラウトの生息が確認されるようになり、昔からいた種（在来生物）への影響が懸念されます。

## 2) 無脊椎動物

### ① 昆虫類

安曇野市ではおよそ 4,000 種の昆虫が確認されています。この数字は県内の市町村でもトップクラスで、豊かな自然環境を反映しています。詳しく調べられているチョウとガの仲間が約 1,600 種、次いでカブトムシやテントウムシ等の仲間が 1,500 種ほど記録されています。それらと同じくらい生息するはずのハチやハエの仲間は調査不足のため、おそらく昆虫類は総計で 1 万種を超えると予想されます。

高山帯には、高山蝶と呼ばれるタカネヒカゲ、ベニヒカゲ、クモマベニヒカゲ、ミヤマモンキチョウが生息しています。石の下にはオオガロアムシ、低木にはクロホシビロウドコガネ、裸地にはクモマヒナバタが生息しています。

また、里山と呼ばれる山麓部に目を向けると、全国的にも分布の限られるオオルリシジミが地元の保護団体によって維持されています。アカシナナガゴミムシは固有種と言われています。平野部の農耕地、そして安曇野市特有の環境である三川合流周辺域の湧水湿地



や河川敷では、カワラバッタ、コオイムシ、アカガネオサムシが生息しています。

## ② その他無脊椎動物

安曇野市には、昆虫類以外にも多くの無脊椎動物が確認されています。代表的なものとしてサワガニ等のエビやカニの仲間、コガネグモ等のクモの仲間、タニシ、カワニナ等の貝の仲間等が挙げられます。貝の仲間は水辺に生息する種だけでなく、カタツムリの仲間等、平地から亜高山帯の森林にかけての陸域に生息する貝類もいます。

最近では、河川や堰にコモチカワツボやウチダザリガニ等の外来生物が確認されるようになり、在来生物への影響が懸念されています。

### □■ 安曇野市と“ゆかり”がある野生生物 ■□

野生生物のなかには、名前に安曇野市の地名が入っている、安曇野市と「ゆかり」がある生物がみられます。

以下にその代表的な生物を紹介します。



**アズミノヘラオモダカ**

オモダカの変種です。1984年に豊科の水田で発見されたため、和名に「アズミノ」がついています。



**アカシナガゴミムシ**

1994年に明科の森林で発見され、新種記載されたため、和名に「アカシナ」がついています。



**ナカブサツチビロウドムシ**

1930年代に中房川上流域で発見され、新種として記載されたため、和名に「ナカブサ」がついています。

## 3.2 安曇野市の自然環境と人とのかかわり

### (1) 身近な自然を利用した暮らし

現在の私たちの生活は、スイッチを押せば電気やガスを利用して部屋を暖めたり、食料を調理したり、冷凍保存することが簡単にできます。また、近くのスーパーマーケットに出かければ、生活に必要な品物はほとんど手に入れることができます。このような生活ができるようになったのは、今からおよそ 50 年前の 1960 年代の高度経済成長の時からであり、それまでは生活に必要な品物の多くを家の周りの自然物から持続的に利用できるよう工夫し、自然と調和した暮らしを送っていました。

ここでは、そのような暮らしについて紹介します。

#### 1) 薪炭林

薪炭林は、部屋の暖房や炊事のために必要な薪や炭を生産するための森林であり、コナラ、クヌギ等の落葉広葉樹が中心となっています。

薪炭林では、落葉広葉樹が、薪や炭の材料となるのに適した大きさになる 15～20 年のサイクルで木を伐採します。落葉広葉樹は幹を伐っても、切り株から芽が出てきて再び育ちます。これを萌芽更新と呼びます。

萌芽更新が適切におこなわれていた薪炭林では、林内の空間が明るく、下草が育ちやすいため、多くの種類の植物が生育し、そのような環境に生息する多くの種類の動物がみられました。



かつての里山風景  
(明科地域の施行田：1975 年)

#### 2) 草刈り場（採草地）

草刈り場は、家畜の飼料や田畑の肥料に使う草や、あるいは茅葺き屋根の材料となるススキ、ヨシ等を採るための場所です。

草刈り場もまた、定期的に利用することにより植物の遷移が抑えられ、草地環境が維持されていました。

また、平安時代の頃から馬を放牧するための草地が管理されていました。このような馬の放牧地は「御牧」と呼ばれ、安曇野市では主に西側の烏川扇状地が御牧として利用されてきました。穂高地域の牧地区の地名は、放牧地として利用されていたことに由来します。

### 3) 伝統的な漁法

川魚は、貴重なタンパク源として利用されてきました。魚を捕獲する漁の中には、種によっては、その習性を利用した漁法が伝承されてきました。

犀川や高瀬川、穂高川等では、現在でもウグイが産卵する時の習性を利用したつけば漁や、<sup>うげ</sup>釜という漁具を用いたカジカ漁がおこなわれています。

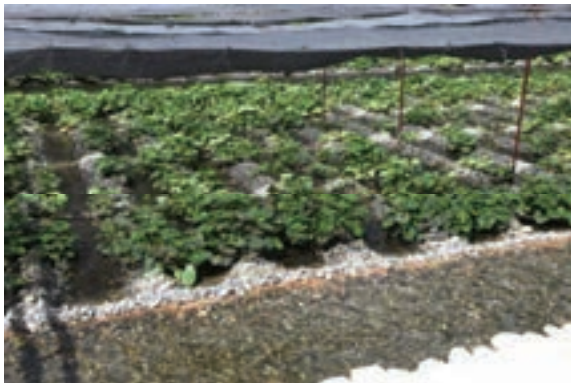
また、1930年代までは、日本海から上がってきたサケやサクラマス等を捕獲する漁が犀川等でおこなわれていました。



ウグイのつけば漁

### 4) 湧水の利用

安曇野市の平野部の湧水地帯では、現在でも湧水を利用したワサビの栽培、ニジマスやイワナ等の養殖が盛んにおこなわれています。最近では、ニジマスとブラウントラウトを親に持つ信州サーモンの養殖がはじまり、安曇野市の新たな名物になっています。



ワサビ田



ニジマスの養魚場

## (2) 人々の営みを支えてきた生物

私たちは、生物を食用、薬用、それに衣類や家屋の材料等、様々な形で利用しています。現在では、これらの多くは商品として店舗で購入しているのが一般的ですが、かつては、自ら野生の植物や動物を採集して暮らしの中で利用していました。

ここでは、暮らしに利用されてきた野生生物とその利用方法について紹介します。

### 1) 植物

私たちは植物を食用や薬用、それに家屋の建築材として利用しています。子供達の遊び道具や四季の行事の飾り物、それに生活用品としても利用していました。

現在でも、春の山菜や秋のヤマブドウやアケビ等をはじめ、野外の植物は季節の味として楽しまれています。最近では、木材を燃料に利用することが見直されつつあり、暖房用に薪ストーブを使う家庭が増えつつあります。



端午の節句のショウブ飾り

表 3-3 植物の利用目的と方法(1)

利用目的	利用方法	主な植物
食用	お浸し、煮物	アケビ、イカリソウ、ウワバミソウ、カタクリ、ギョウジャニンニク、スミレ類、タンポポ類、ツリガネニンジン、ニリンソウ、ノビル、ヤマブドウ
	天ぷら	クズ、コシアブラ、タラノキ、ドクダミ、ハリエンジュ
	生食	カラタチ、キイチゴ、サルナシ、スイバ、ヤマブドウ
	とろみづけ	クズ
薬用	解熱、下痢止め等	アオダモ、アカネ、カナムグラ、クサギ、クズ、サクラ類、シシウド、スギナ、ツユクサ、ヘビイチゴ
	咳止め	オオバコ
	傷、腫れ物等の外用	アオキ、ウワバミソウ、オトギリソウ、クサギ、コブシ、ノブキ
	頭痛、歯痛等	アキノキリンソウ、ウド、オナモミ
	胃腸、健胃	クララ、キハダ、ゲンノショウコ、センブリ、タネツケバナ、タンポポ類、ドクダミ、ヨモギ、リンドウ
	皮膚の病気	エゴマ、オニグルミ、カワラヨモギ、キブシ、クサノオウ、クロモジ、ドクダミ
	滋養、疲労回復	ガマズミ、クサボケ、ナンテンハギ

表 3-3 植物の利用目的と方法(2)

利用目的	利用方法	主な植物
遊び	花飾り	ツリフネソウ、ヤブカンゾウ、レンゲソウ
	ままごと	カタバミ、クヌギ、コナラ、サルマメ、スイバ、ミゾソバ
	しゃぼん玉	オオアワダチソウ、サボンソウ、タンポポ類
	笛	スズメノテッポウ、ツタ、ナラ類
行事	正月飾り	タケ類、マツ類
	端午の節句	カシワ、ショウブ、ヨモギ
	七夕	オミナエシ、ササ類、タケ類
	うら盆会	オミナエシ、キキョウ、クズ、ススキ、ナデシコ、フジバカマ、ミソハギ
生活	燃料	アカマツ、クヌギ、クリ、ケヤキ、コナラ、スギ
	肥料	オオムギ、ハンノキ類、ヤナギ類
	建築材、家具	アカマツ、イチイ、イネ（稲わら）、キリ、ケヤキ、スギ、ススキ、ヒノキ
	飼料	イネ科、カヤツリグサ科、ススキ、マメ科、ヤハズエンドウ
	殺虫剤	クララ、コクサギ

## 2) 動物

動物は主に食用や毛皮等に利用されてきました。わなや銃を用いてノウサギ等の哺乳類やスズメ等の鳥類を捕獲し、網や釜によりウグイ、カジカ等の川魚を捕獲しました。昭和の初め頃までは、犀川にサケが海から上がってきており、明科地域は犀川の中でも有数の漁場として知られていました。

海から離れた長野県では、昆虫類も貴重なタンパク源として利用されてきました。イナゴやクロスズメバチの幼虫（蜂の子）等は現在でも秋の味覚として親しまれています。

また、ガの仲間のカイコガを飼育して絹の原料である生糸をとる養蚕は、安曇野市内の各地でおこなわれてきました。

穂高有明地区では、江戸時代より野生のガであるヤママユ（天蚕）が飼育されてきました。天蚕による生糸は、光沢のある緑色をしていることが特徴です。



カジカの釜漁

表 3-4 野生動物の利用目的と方法

利用目的	利用方法	主な動物
食用	炊き込み御飯	クロスズメバチ
	佃煮	イナゴ類、クロスズメバチ
	食肉	イノシシ、ツキノワグマ、タヌキ、ノウサギ、スズメ
	焼き魚、煮魚	アカザ、アユ、イワナ、ウグイ、カジカ、コイ、サケ、ドジョウ、フナ、ヤマメ
薬用	滋養強壯、傷薬	カエル類、シマヘビ、マムシ、モグラ類
	解熱	ミミズ
	胃腸	ツキノワグマ（熊の胆）
生活	衣料	ヤママユ（天蚕）
	毛皮	キツネ、ツキノワグマ、テン、ノウサギ



クロスズメバチ（地蜂）



天蚕の生糸  
※安曇野市天蚕振興会

## 3.3 安曇野市の自然環境の変遷

### (1) 土地利用の変遷

私たちは、日々の暮らしを今より快適なものにしようとして、絶えず周りの自然環境を変え続けてきました。これは人類の歴史の中でおこなわれてきたことで、自然環境の変化に伴って、生態系も長い年月をかけてずいぶんと変化してきたものと思われま

す。安曇野市も例外でなく、古くから当地域の自然環境は絶え間なく人間活動による影響を受けてきました。江戸時代より以前の自然環境への影響がどのようなものであったのかは、残された古文書で断片的に知るより手立てはありません。

そこで、安曇野市の自然環境の変遷を詳しく調べる目的で、明治期以降の5万分の1地形図を使って安曇野市の盆地部分から東山地域にかけての土地利用分類図を作成しました。その結果を図3-14、図3-15に、図の作成に用いた5万分の1地形図の一覧を表3-5に示します。

安曇野市全体で1910年（明治43年）以降の土地利用の変化をみると、時代とともに採草地・荒地が急速に減少していること、高度経済成長期（1955年から1973年の期間とされている）に入って畑が減少し、水田が増加していることがわかります。高度経済成長が始まる頃まではクワ畑はかなりの面積を占めていました。また平地林のうち、広葉樹林が時代とともに減少していくのが読み取れます。

安曇野市で特に土地利用が変化したことが図3-15より読み取れるのは、以下の地域です。



開墾前の小倉官林（三郷地区）

#### 【地図から読み取れる土地利用の変化】

- 明科中川手から上川手地区の山間地で、採草地・荒地の減少、畑の耕作放棄に伴う森林化
- 小倉官林（大規模平地アカマツ林）の開墾事業による消滅（大正期）
- 穂高有明地区の広葉樹（天蚕飼育用のクヌギ林）から針葉樹（アカマツ林）への変化
- 烏川扇状地上の畑から水田への変化

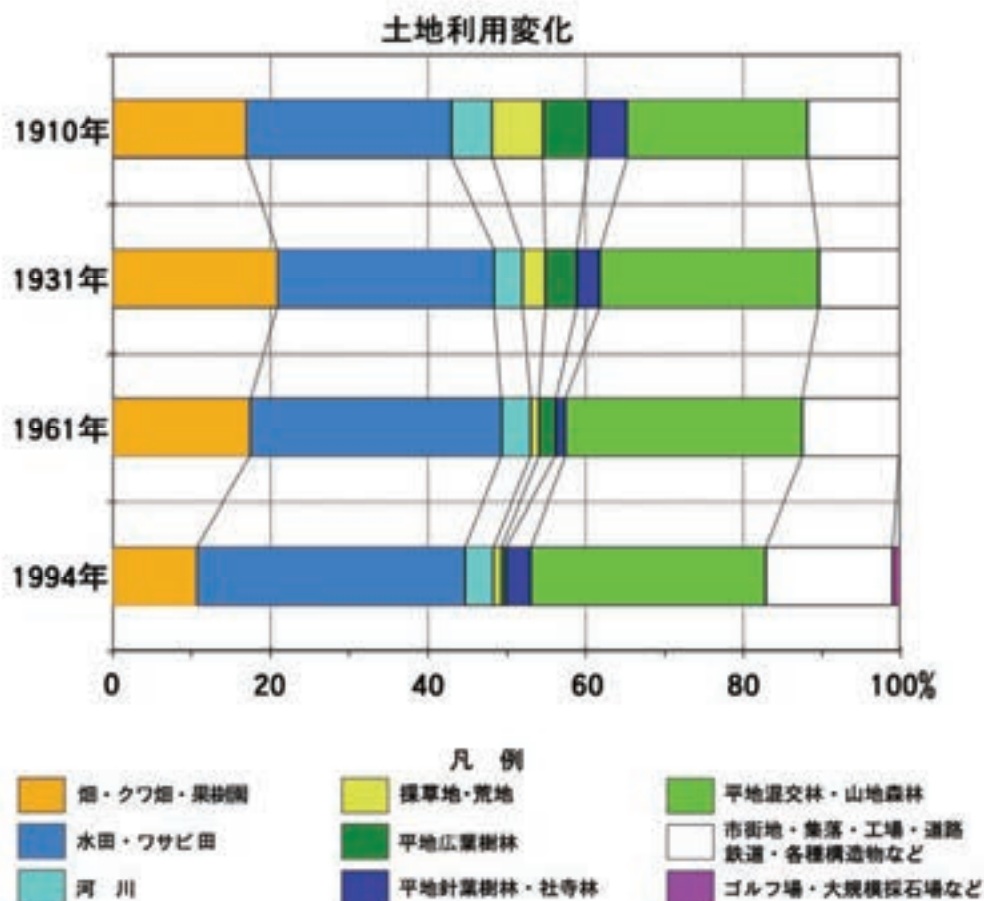


図 3-14 安曇野市の土地利用の分類項目ごとの面積割合変化

注) 地形図ではワサビ田は、水田の記号と同じため、水田に含む。

注) クワ畑、果樹園は、畑地とまとめて示す。

表 3-5 使用した 5 万分の 1 地形図一覧

年※	地図名	発行年	測量あるいは修正測量の年
1910 年	松本	1913 年 (大正 2 年)	1910 年 (明治 43 年)
	信濃池田	同上	同上
1931 年	松本	1933 年 (昭和 8 年)	1930 年、1931 年 (昭和 5 年、6 年)
	信濃池田	同上	同上
1961 年	松本	1962 年 (昭和 37 年)	1959 年 (昭和 34 年)、1961 年 (昭和 36 年) 道路
	信濃池田	1963 年 (昭和 38 年)	1959 年 (昭和 34 年)
1994 年	松本	1995 年 (平成 7 年)	1994 年 (平成 6 年)
	信濃池田	1993 年 (平成 5 年)	1992 年 (平成 4 年) 1993 年 (平成 5 年) 要部修正

※：地形図が作成された代表的な年を示す。



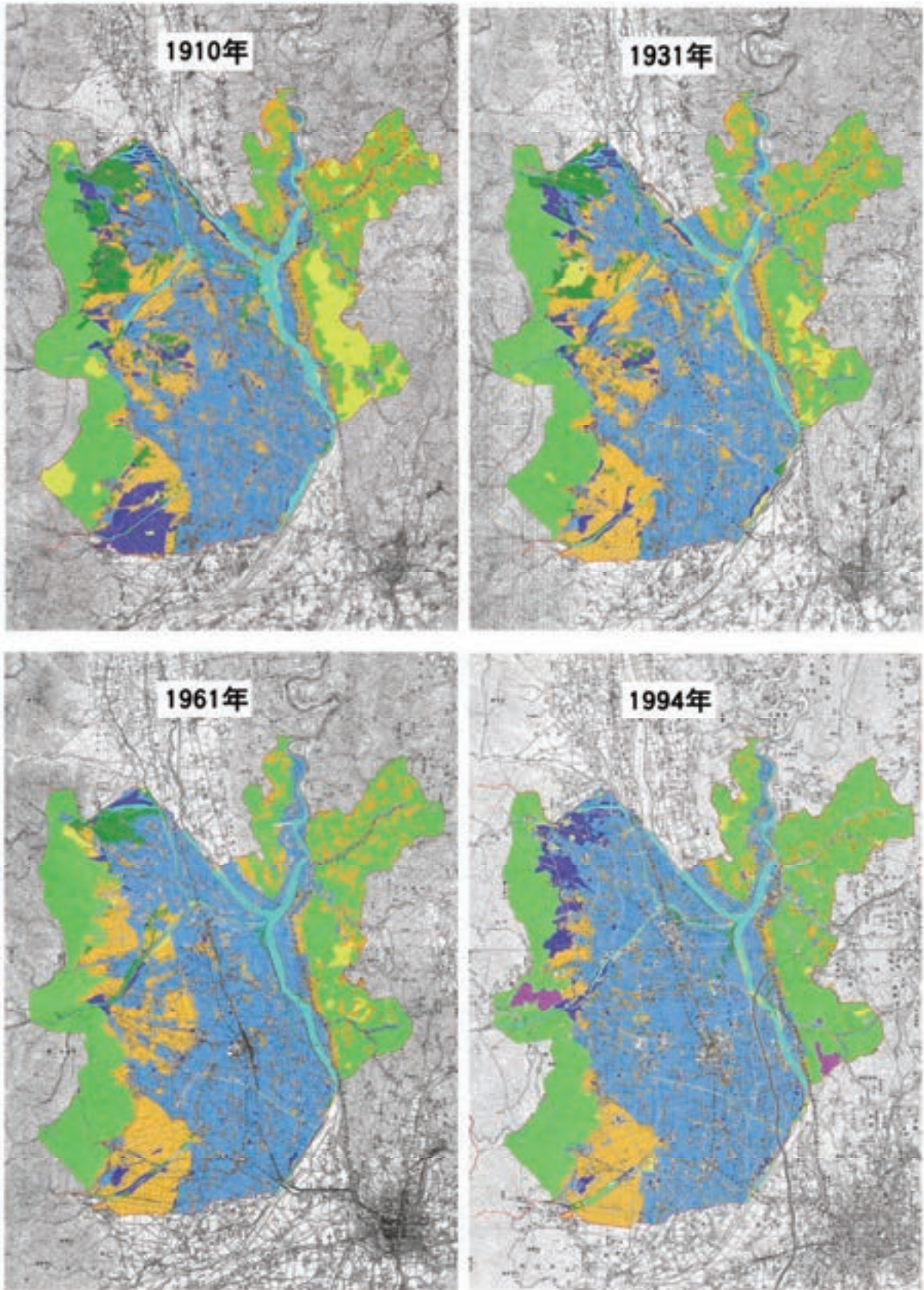


図 3-15 安曇野市の土地利用変化

## (2) 自然環境の変化

### 1) 安曇野市の自然環境に影響を与えた人為的要因

近世後期から現代にいたるまで、安曇野の自然環境は絶えず変化してきました。変化を与えてきた要因として、人間活動が一番大きいと考えられます。時代とともにどのような人為的要因があったのか代表的なものを表 3-6 に整理し、その変遷を図 3-17 に示します。

表 3-6 自然環境に影響を与えた人為的要因

区分	人為的要因
林業関連	入会山の利用減少・燃料革命 拡大造林・輸入材増加
農業関連	堰開削・開墾・開田・圃場整備 農業生産方法の変化 肥料の質の変化・農薬使用 耕作放棄地の増加
河川関連	ダム開発（大規模砂防ダム含む） 河川改修 水質汚濁・汚染
大面積土地利用の変化*	大面積クヌギ林の消失と裸地・原野の出現（穂高有明演習地）
各種開発	ゴルフ場・別荘地・リゾート開発
交通網整備	道路・鉄道網の整備・高速道路の開通

※：穂高有明地区では、1908年の焼岳噴火による降灰で天蚕が大打撃を受け、一部地域が1915年に旧陸軍松本歩兵第50連隊の演習地となり、クヌギ林が約150haの裸地・原野に変わった。

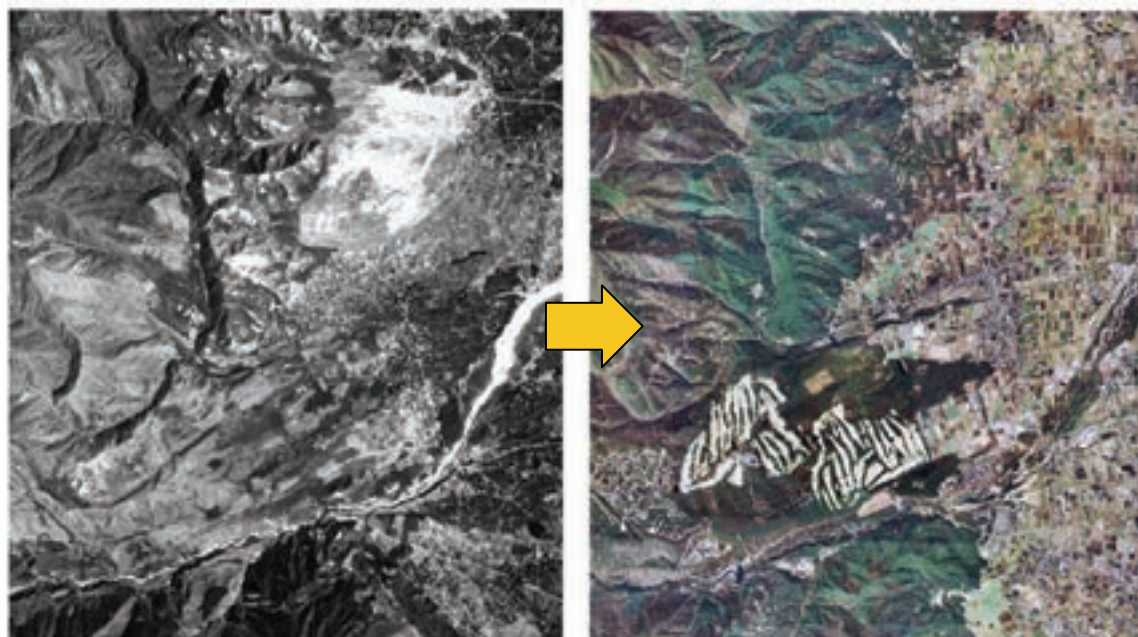


図 3-16 穂高牧から有明地区にかけての自然環境の変化

出典： 左：1947年8月アメリカ軍撮影（国土地理院） 右：2012年4月安曇野市撮影

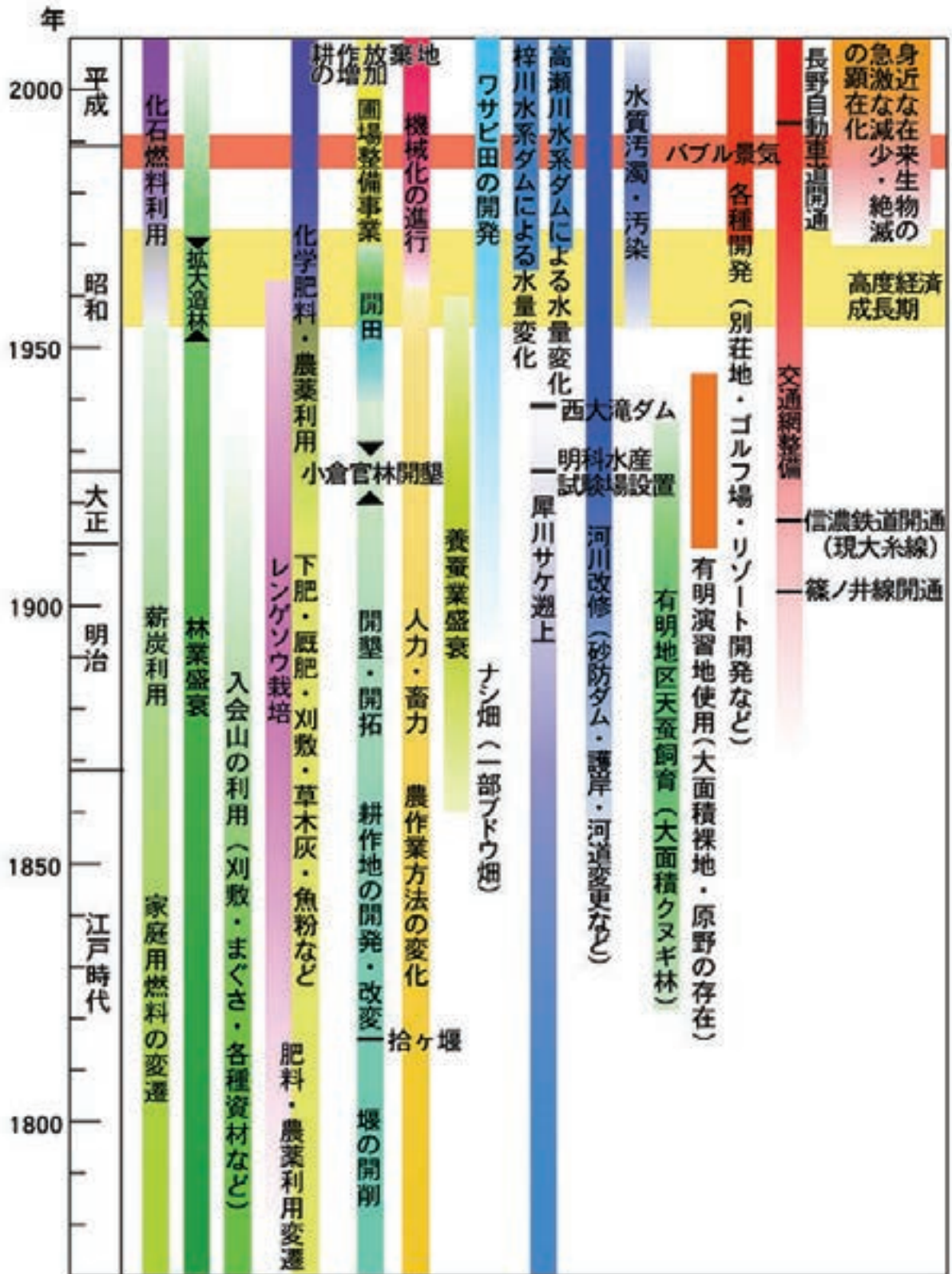


図 3-17 安曇野市の自然環境に関わる人為的要因の変遷

注) 西大滝ダムは、飯山市と下高井郡野沢温泉村との境の千曲川に建設されたダム

## 2) 里山の移り変わり

私たちは高度経済成長期の初め頃まで、日常必要な資源の多くを身のまわりから得ていました。たとえば水田の肥料としての刈敷、燃料としての薪炭、牛馬の飼料等を入会山（入会山）と呼ばれていたところから得ていました。そこは、現在私たちが里山と呼んでいるところに相当します。特に燃料の薪炭に関しては1960年代の初めまで多くの需要がありました。

図3-18は、1849年（嘉永2年）に名古屋で刊行された「善光寺道名所<sup>すえ</sup>図会」（豊田利忠著）のさし絵の一枚です。この絵は1843年（天保14年）の旧暦5月（現在の暦では6月に相当）の安曇野の田植え風景です。入会山で刈敷を刈り取っている様子や、それを馬に運ばせ、水田で馬に踏み込ませている様子まで丁寧に描かれています。この図からは木々に被われた現在の里山のような姿は読み取れません。当時の入会山は木がまばらに生えているような景観です。

当時の農業あるいは人々の暮らしは、入会山からの過剰な資源利用で成り立っていて、入会山の利用の仕方は必ずしも資源を持続的に利用できる形式ではなかったことが明らかになっています。

私たちが今日目にする木々の生い茂った里山の景観は、中世から続いているものでなく、明治時代後期からの植林事業、高度経済成長期の化石燃料への転換、輸入材増加による国産材の利用減少等、様々な要因が組み合わさってつくられたものです。当然、生態系はその時々々の植生に応じたものが成立していたと推測できます。



図3-18 善光寺道名所図会より安曇野田植え風景

出典：信州デジくら

折しも五月のはじめつかたなれば、此辺りも農事の最中にて、蒔敷とい  
う事あり、村毎に山明けの日を定め、男女ともに戸を閉て山に登り、己が  
手毎に鎌取持て、青山を枯山なせる、神のすさみにあらねども、声を限り  
に唄ひつれ、茂りゆく若葉が枝を刈卸し、牛馬に負ふせて、田毎に運ぶ事  
櫛の歯を挽がごとし、又山へ行時ハたおやめ嬋娟女も馬を乗切に馳せ、坂路を事と  
もせず、男子のこたく勇壮なる形勢ハ目覚るばかりになん、去ハこそ巴山  
吹などいえる烈女も此国より出て、天か下に美名を残せるもむべなるかな、  
扱かい敷を田に入れて後、馬を追入れ踏込しむ、子馬も俱に踏なり、連山  
国の風俗とて、其掻敷を一日二日に茹ほす勢ひ、いとも急し、その出立ハ  
猿袴に胸当をかけ、笠をかふりて、男女も見分けかたし

信濃路や雲よりうへに田かき馬 中彦

都て信濃ハ他邦に勝れて、草木の色麗しく、人馬の性强しとぞ、

〔囀中の句〕

村仕舞う 田に出て居るや 昼乃月 武貴

中彦

ほととぎす なきにし日より あし引きの

山乃岡へに 早苗とるなり

頓阿

図 3-19 善光寺道名所囀会より安曇野田植え風景の記述文

注) 堀金村誌上巻の内容を改変

## □■ 里地・里山 ■□

「里山」という用語は、すでに江戸時代に使われたようですが、今日私たちが使用している「里山」は、森林生態学者の<sup>していつなひで</sup>四手井綱英が1960年代に「農用林」を「里山」と呼ぶことを提案したところからはじまります。農用林は、農業に必要な刈藪等を集めるための採草地や、薪炭を集めるための林を含んでいます。人の手が加わって維持されているという意味で二次林（雑木林）と呼ぶこともあります。そして、里山、集落、農地、溜池を含む全体を「里地」と呼びます。

里地・里山は、野生生物の生息・生育環境や食材や木材等の自然資源の供給場所として重要な地域でした。しかし、近年は産業構造の変化等で管理が行き届かなくなり、生物多様性の低下が顕著になっています。

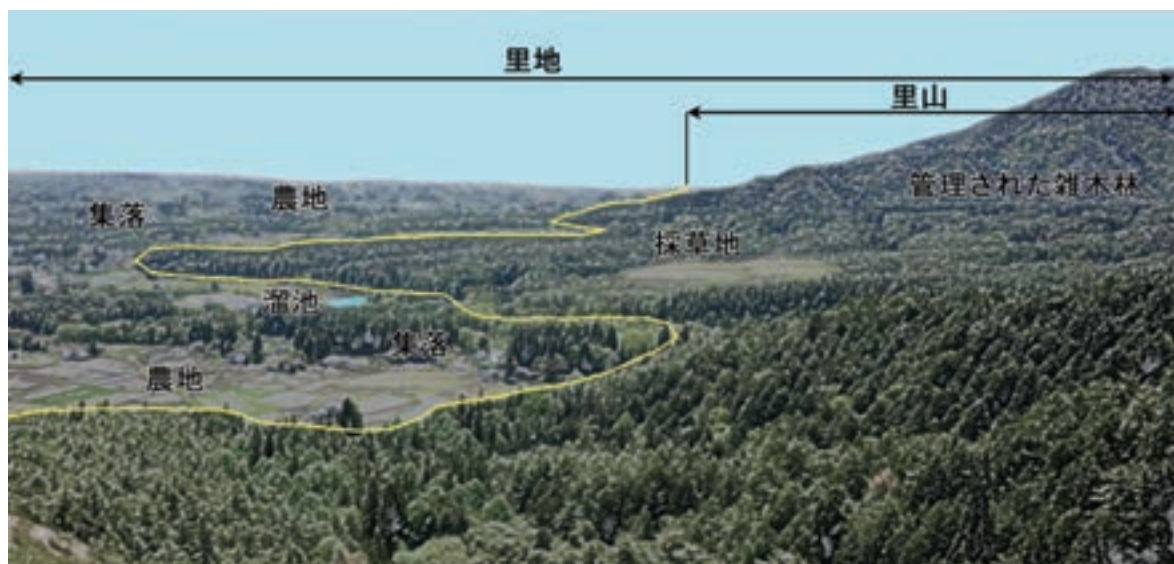


図 3-20 里地・里山のイメージ

### 3) 農業の変化

農業は、機械化や圃場整備、水路の整備、農薬の利用等、科学技術の進歩により江戸時代頃と比べると大きく変わってきています。

効率や収量を重視した現在の農業は、農地周辺の環境を大きく変えてきました。このため農地周辺を生息・生育場所とする野生生物にとっては、大きな影響があったと考えられます。

#### 【1950～1960年代の農作業の様子】

- 農作業は、手作業が中心であり、多くの人が協力しておこないました。田畑を耕す時は、牛や馬を使うこともありました。
- 肥料は、レンゲソウや刈り取った草、牛馬の糞や下肥等、自然のものが中心でした。



馬を使った田畑起こし

#### 【現在主流となっている農作業の様子】

- 田起こしや代かき<sup>しろかき</sup>、田植え、稲刈り等は、ほとんど機械を使って少人数でおこなうようになりました。
- 肥料は化学肥料が中心となり、農薬や除草剤を利用するようになりました。
- 圃場整備が進み、水路はコンクリート化されました。



機械を使った代かき

□■ 安曇野市で初めて発見された野生生物 ■□

野生生物のなかには、安曇野市で初めて発見された生物がみられます。  
以下にその代表的な生物を紹介します。



**オニグルミクチナガオオアブラムシ**

1988年に烏川溪谷で発見され、新種記載されました。



**クモマヒナバッタ**

高山性のバッタで、1930年代に常念岳山頂で採集された個体によって新種記載されました。



イラスト

**ホソツヤゴモクムシ**

1990年代に中房川上流域沿いで発見され、新種記載されました。



**フタオセンブリ**

1996年に烏川溪谷で発見され、新種記載されました。