

第2章 石川県における生物多様性の現状と課題

1. 自然環境の概要

本県には、高山帯から里山、河川、湖沼、長く変化に富んだ海岸線と、実に様々な環境があり、そこに様々な生きものが生息・生育しています。そして、私たちはこのような本県の生物多様性から様々な恵みを得ています。

(1) 位置・気象・地形

本県は日本列島のほぼ中央に位置し、日本海に面して南北に細長い形をしています。県の北部は、日本海側で最大の半島（能登半島）です。南部の岐阜県、福井県との県境には、白山（最高峰は御前峰：標高2,702m）から連なる標高の高い山地が広がっています。県南部の砂浜の海岸線は、弧を描きながら北東に伸び、能登半島外浦の岩礁海岸を経て、リアス式海岸を含む内湾性の内浦に続いています。このように本県は、高山から海岸に至るまで変化に富んだ自然環境を有しています(図3)。

本県の気象は日本海側気候型で、冬期の積雪が多いことが特徴です。南北に細長く、標高の高い山岳もあるため、気候の地域差が大きく、最大積雪深は海岸近くでは50cm未未満ですが、白山山頂付近では400cmを超えます。また、全国有数の多降水量地域で、主な都市の年間平均降水量（1971～2000年）は、金沢市は2,470.2mmで全国8位となっています。県土の3方向を海に囲まれ、その沖合を対馬暖流が流れているため、同程度の緯度の他地域と比べ、比較的温暖です。

能登地方の地形は、低い山と丘陵地によって特徴づけられます。一方、加賀地方の地形は能登地方に比べて複雑で、海岸から高山に至る多くの地形的要素を含んでいます。

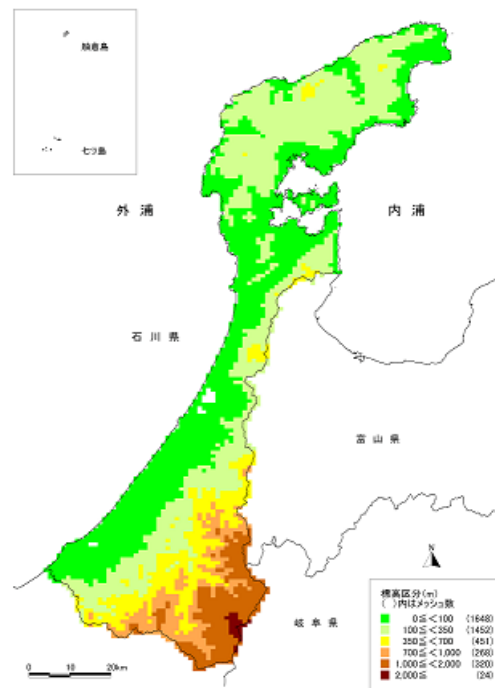


図3 石川県の標高区分図

(2) 植生

県内には、日本を代表する4つの植生帯である照葉樹林帯（主に南西日本に分布）、夏緑広葉樹林帯（主に東日本から北日本に分布）、亜高山帯（主に亜高山や北海道の山地に分布）、高山帯の全てがあり、植生の多様性が高いことが特徴です。加賀地方では、海岸から標高400m程度までが照葉樹林帯、それより高い所が夏緑広葉樹林帯となります。平野部や低地は水田などの農地に、丘陵から低山にかけてはコナラやアカマツなどの二次林となっています。ブナ自然林は、そのほとんどが標高800m以上に分布しており、特に白山周辺には大面積の自然林が見られます。能登地方には、宝立山、高洲山、石動山、宝達山の山頂部にブナ林がわずかに見られます。また邑知瀉周辺などには、ヤブツバキ林などの自然林が残るものの、多くは農地や二次林、人工林からなります。本県の植生全体では、二次林の占める割合が多くなっています。

(3) 植物相

本県には177科2,188種の維管束植物（種子植物及びシダ植物）が確認されています。この種数は、全国の31%に相当します。

植物相は、夏緑広葉樹林帯の植物が多く、これに照葉樹林帯の植物が混在します。日本海側の多雪地に適応したユキツバキやタヌキラン、キヌガサソウなどが見られます。

南北に細長い県土の形状と海岸から高山帯までの垂直的な広がりなどにより、分布の北限または南限となる種が多数見られます。例えば、舳倉島では暖地性のハマウド（北限）と寒地性のアカネムグラ（南限）がともに生育しています。白山は、高山帯を持つ山岳としては日本で最も西に位置することから、クロユリ（ミヤマクロユリ）やハクサンコザクラなど、100種を超える高山植物が分布の西限となっています。



白山を代表するクロユリ
(石川県の郷土の花)

(4) 動物相

本県には、高山帯、森林、河川、海岸、農地などの様々な環境に適応した多様な動物が生息しています。

哺乳類は55種が記録されており、加賀地方には山地帯の森林から白山高山帯にかけて、カモシカ、ツキノワグマなどの大型哺乳類やオオジョウなどの高山性の小哺乳類など、多様な種が生息しています。また近年、能登地方では、これまで見られなかったツキノワグマやイノシシなどの大型哺乳類の生息が確認されるようになりました。

鳥類は430種が記録されており、本県は全国的にも鳥類の記録種の最も多い県の1つとなっています。これは南北に細長く、高山から原始性の高いブナ林、湖沼、海岸まで多様な環境を含み、北方系、南方系の種や陸鳥と水鳥が両方見られることに加えて、舳倉島で、大陸系の稀な種が多く記録されていることによります。特に白山地域は、県鳥であるイヌワシが生息し、ラムサール条約登録湿地である片野鴨池には、マガンやヒシクイなどの希少な鳥類が冬鳥として飛来します。

爬虫類・両生類は、それぞれ21種ずつが記録されています。本州で記録のある爬虫類のほとんどは本県でも見られ、内灘海岸や珠洲市折戸海岸では、北限記録となるアカウミガメの産卵が確認されています。両生類については、本州で見られる種の約65%が生息しています。里山では、全国的にみて希少なアベサンショウウオ、ホクリクサンショウウオが生息し、山地に多いクロサンショウウオ、モリアオガエルなどが低地にもかなり広く分布しているのが特徴です。

淡水魚類は90種が記録されています。県内の水系で最も広く見られる種は、ドジョウ、次いでギンブナです。海と河川を行き来するサケ、シロウオ（いさざ）、ヨシノボリ類などの回遊魚も見られます。里山の水辺には、希少な魚類であるホトケドジョウなどが生息しています。

昆虫類は8,400種あまりが記録されており、甲虫目・チョウ目の比率が高くなっています。本県の里山では、全国でも珍しいシャープゲンゴロウモドキ、マルコガタノゲンゴロウなどの水生生物が見られます。



イヌワシ

■トピックス■ 里山の希少種

本県のかほく市以北と富山県の一部の里山に生息するホクリクサンショウウオは、本県を代表する動物の1つです。

ホクリクサンショウウオは、カエルやイモリと同じ両生類の仲間で、卵と幼生は水中で、その後は陸上で生活します。真冬から春先にかけてまだ雪のある時期に、水田脇の流れのない水路や湿地などに集まり、水中の落葉の下などに袋（卵嚢）に包まれた卵を産み出します。孵化した幼生は大きなエラを持ち、ミジンコや水生昆虫などを食べて育ちます。初夏にはエラがなくなり、陸によじ登って、森林の落葉の下などの湿った場所で生活します。約3年で成熟し、大人になったサンショウウオは、再び水辺を訪れ産卵します。

ホクリクサンショウウオが暮らすためには、水路などの水域と森林に覆われた陸域がセットになっている必要があります。また、運動能力が低くジャンプできないサンショウウオにとって、水域と陸域の往復ができるような自然状態の岸辺が保たれていることも必要です。森林や水田がモザイクのように組み合わせさせた能登の里山は、ホクリクサンショウウオが生息するのに適した環境が今なお残っており、その生息地として世界に誇るべき地域といえます。



ホクリクサンショウウオ

(5) 希少種

本県では、絶滅のおそれのある野生生物を記載した「いしかわレッドデータブック」を2000年度に作成しましたが、改めて調査を行い、2008年度に動物編、2009年度に植物編を改訂しました。新たな対象種群の追加や調査の進展もあり、改訂版の動物編では、絶滅危惧Ⅰ・Ⅱ類が87種から147種に、植物編では373種が424種に増加しています（表4）。

「いしかわレッドデータブック」に掲載されている種の6割以上は、里山や海岸などの身近な環境に生息・生育しているという特徴があります。

本県では「ふるさと石川の環境を守り育てる条例」（以下「ふるさと環境条例」という。）に基づき、「近い将来において野生での絶滅の危険性が極めて高いもの」と判断される動物8種、植物7種の計15種を「石川県指定希少野生動植物種」に指定し、捕獲・採取の規制などを行っています（いずれも2011年3月現在）。また、国指定の希少野生動植物種のうち、動物5種、植物1種が県内に生息・生育しています（表5）。これらの種は、低地の湧水や丘陵のため池、ヨシ草原、二次草地や河岸の草地などの身近な環境に生息・生育するものが多いのが特徴です。

【表4 「いしかわレッドデータブック」掲載種の概況】

1. 動物編

旧版（2000年）：哺乳類、鳥類、両生爬虫類、淡水魚類、昆虫類、浅海域の生物、その他の動物

改訂版（2010年）：哺乳類、鳥類、両生爬虫類、淡水魚類、昆虫類、陸産貝類、淡水産貝類、その他の動物

カテゴリー区分	旧版	改訂版	代表的な種	改訂版で新規追加された主な種
絶滅	4	6	ニホンオカミ、カウリ、トキ、ライチョウ	
絶滅危惧Ⅰ類	44	71	イワシ、カムリウミスズメ、ホクリクサンショウウオ、トミヨ	ノリコウモリ、ヘラジキ、アベサンショウウオ
絶滅危惧Ⅱ類	43	76	アズミトガリネズミ、ハヤブサ、ホトケドジョウ、ルリイトトンボ	カリガネ、イトヨ、ヒメケシゲンゴロウ
準絶滅危惧	104	147	オコシヨ、シロドリ、ギフチョウ、ムツサング	カワネズミ、カムリカイツブリ、ワスレナグモ
その他 ※	31	78	クビワウモリ、ノリ、ナガレコガエル、ナメクジウ	マダラウミスズメ、ムスジイトトンボ
合計	226	378		

※情報不足および地域個体群

2. 植物編

旧版（2000年）・改訂版（2010年）

カテゴリー区分	旧版	改訂版	代表的な種	改訂版で新規追加された主な種
絶滅	9	10	マツハラン	キハナヤクナグ
絶滅危惧Ⅰ類	139	202	エチゼンダイモンジソウ、オキナグサ、ウミミドリ、トキソウ	トキワトランノオ、スヤアハバナ、ウスゲチョウジ、タテ
絶滅危惧Ⅱ類	234	222	キキョウ、フジバカマ、エビネ	リンドウ、ササキキョウ、オオシノケサ
準絶滅危惧	235	169	イチリンソウ、ハマナス、カンピ	キアラホク、エゾウメバチソウ、センブリ、イヌタヌキ
情報不足	35	44	イヌマキ、クサボケ	ナガハノナギツカミ、アイナエ、ヒメホタルイ
合計	652	647		

【表5 本県における国指定及び県指定希少野生動植物種一覧】

分類群	国指定（※1）	県指定（※2）
鳥類	イヌワシ、クマタカ、オオタカ、ハヤブサ	チュウヒ（ヨシ草原）、コアジサシ（海岸、河口域の砂礫地）
両生類	アベサンショウウオ	
淡水魚類		トミヨ（里山の湧水池）、ホトケドジョウ（小河川、湧水池）
昆虫類		イカリモンハンミョウ（砂浜海岸）、シャープゲンゴロウモドキ（ため池）、マルコガタノゲンゴロウ（ため池）
クモ類		イソコモリグモ（砂浜海岸）
植物	ホテイアツモリ	ウミミドリ（砂浜海岸）、オキナグサ（河川敷）、エチゼンダイモンジソウ（河川敷）、サドククルマユリ（二次草原）、トキソウ（湿性草原）、サギソウ（湿性草原）、イソスミレ（砂浜海岸）

カッコ内の青字は主な生息環境

※1 「絶滅のおそれのある野生動植物種の保全に関する法律」に基づき、国が81種の国内希少動植物種を指定

※2 「ふるさと環境条例」に基づき、県が15種の県指定希少野生動植物種を指定



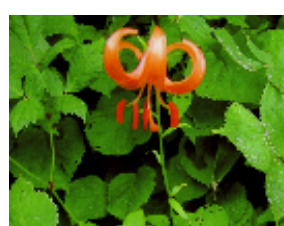
チュウヒ



ホトケドジョウ



シャープゲンゴロウモドキ



サドククルマユリ

(6) 外来生物

国は2005年に、「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」を制定し、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼす外来生物を、「特定外来生物」に指定しました。県内ではこれまで、特定外来生物のうち、アライグマ、ウシガエル、オオクチバス、コクチバス、ブルーギル、カダヤシ、アレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウの生息・生育が確認されています。また、環境省が公表して注意を呼び掛けている要注外来生物として、ミシシッピアカミミガメ、アメリカザリガニなどが生息しています。

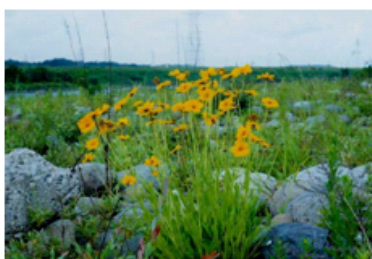


コクチバス

■トピックス■ 外来生物の影響

外来生物の定着は、特に淡水魚類で顕著で、このうちオオクチバス、コクチバスは、生態系へ多大な影響をもたらしています。オオクチバスは、県内に侵入してから約30年の間に県内全域に分布が広がりました。1995年には、県内水面漁業調整規則により移植が禁じられたものの、2000～2006年には奥能登のため池でも確認されており、引き続き混入や違法放流などによる分布域の拡大が懸念されます。

水域では他に、アメリカザリガニ、ウシガエル、ミシシッピアカミミガメなどが在来生物へ影響を与えており、河北潟では外来の水生植物であるチクゴスズメノヒエの繁茂が問題になっています。近年は特にその繁茂が著しく、水面をぎっしりと覆い水路を塞いでしまうため、毎年駆除活動が行われています。



オオキンケイギク

特定外来生物(植物)のオオキンケイギクは、かつてワイルドフラワー緑化の材料として全国的に広く用いられ、今なお人家周辺や道路沿いなどで広く見られます。鮮やかな黄色の花が美しく、身近な環境に生育していることから、特定外来生物と知らずに栽培されていることもあるなど、人の手により分布拡大する懸念があります。

そのほか、輪島市の北に位置する七ツ島では、カイウサギによる裸地化と海鳥繁殖地への影響が、白山ではオオバコなどの低地性植物の高山帯への侵入が問題となっています。

2. 社会経済環境の概要

私たちは、生態系サービスという恩恵を享受する一方、逆に人間活動によって自然環境を変えてしまうなど、社会経済環境と生物多様性は互いに密接に関係しあっています。生物多様性を保全していくには、社会経済環境についても十分に考慮していく必要があります。

(1) 人口動態

本県の人口は、1,163,968人（平成22(2010)年4月1日現在）で、平成12(2000)年の約118万人をピークに減少し続けています。

15歳から65歳までの生産年齢人口は、平成7(1995)年の799千人をピークに減少に転じています（図6）。

なお、能登北部では既に40年以上前から人口減少が続いており、平成17(2005)年の生産年齢人口についても、昭和55(1980)年に比べ1割以上減少するなど、過疎高齢化が進んでいます（図7）。

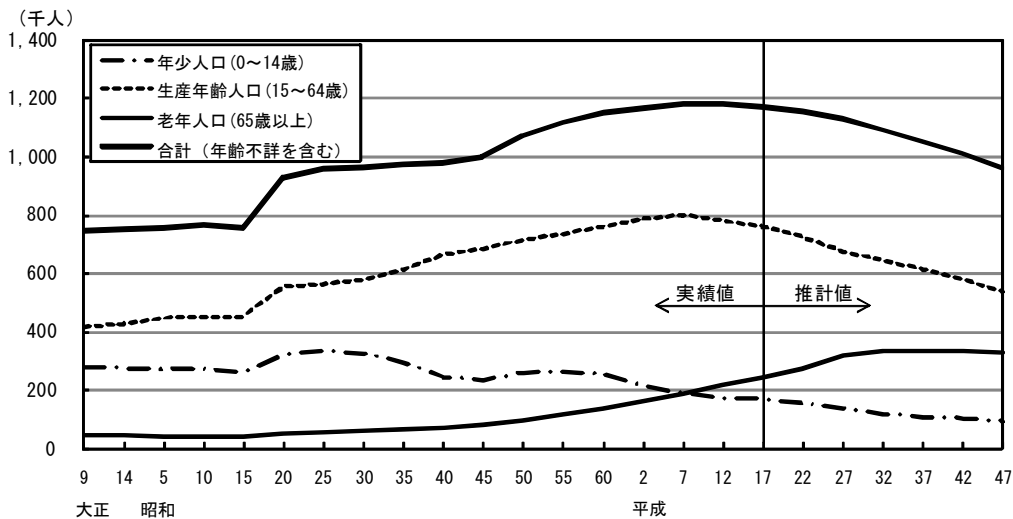


図6 年齢別人口の推移
「人口統計資料集(2009)」

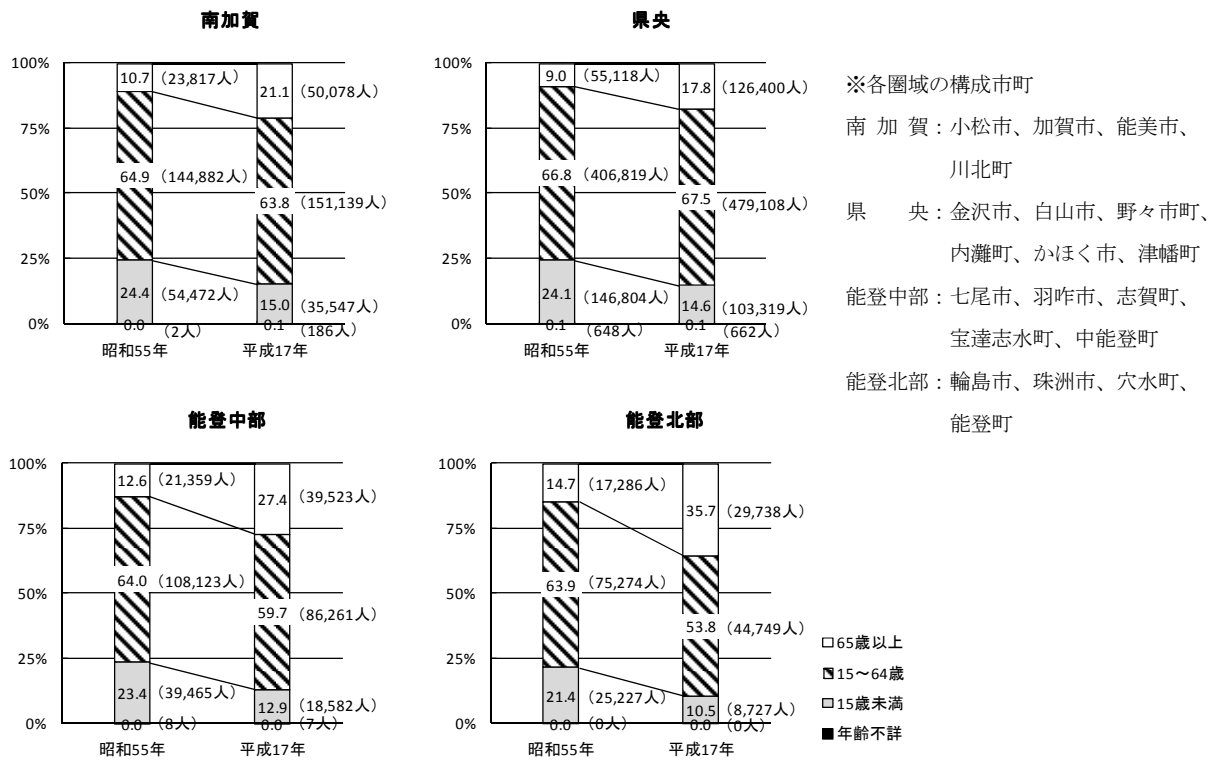


図7 年齢人口割合の推移(圏域別)「平成17年国勢調査」

(2) 産業動態

①産業構造別人口の動態

第一次産業は、自然環境と向き合い、生態系の供給サービスを直接引き出す産業であり、産業構造の変化は、社会と自然の関係に大きな影響をもたらします。

1960年代にエネルギーが薪炭からガスや石油に替わる以前には、産業構造別の労働人口比率は、第一次産業が52.6%（昭和25(1950)年）と過半数を占めていました。その後、第一次産業の比率は急速に低下しました。里山里海の管理の主な担い手であった第一次産業の労働人口比率は、平成17(2005)年には3.9%にまで減少しています（図8）。

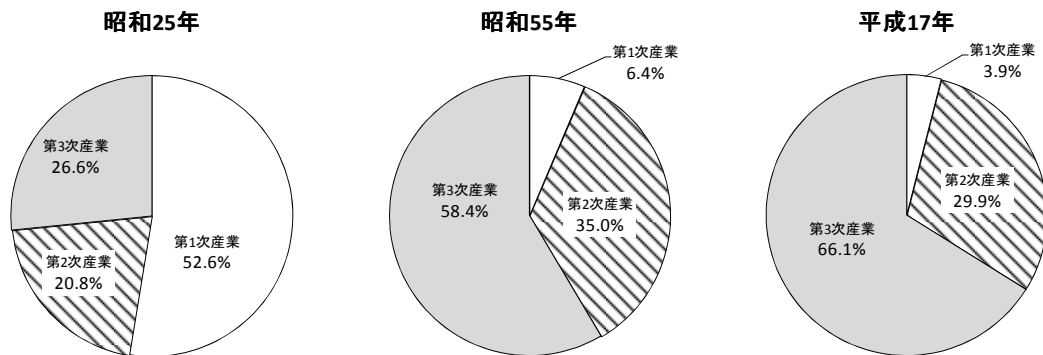


図8 石川県の産業構造別労働人口比率
「人口統計資料集(2008)」

圏域別にみると、南加賀や県央では、昭和 55(1980)年、平成 17(2005)年ともに、第三次産業就業者数が最も多くなっています。一方、能登中部や北部では、昭和 55(1980)年には 2 万人前後だった第一次産業就業者数が、平成 17(2005)年には約 3 分の 1 にまで減少しています (図 9)。

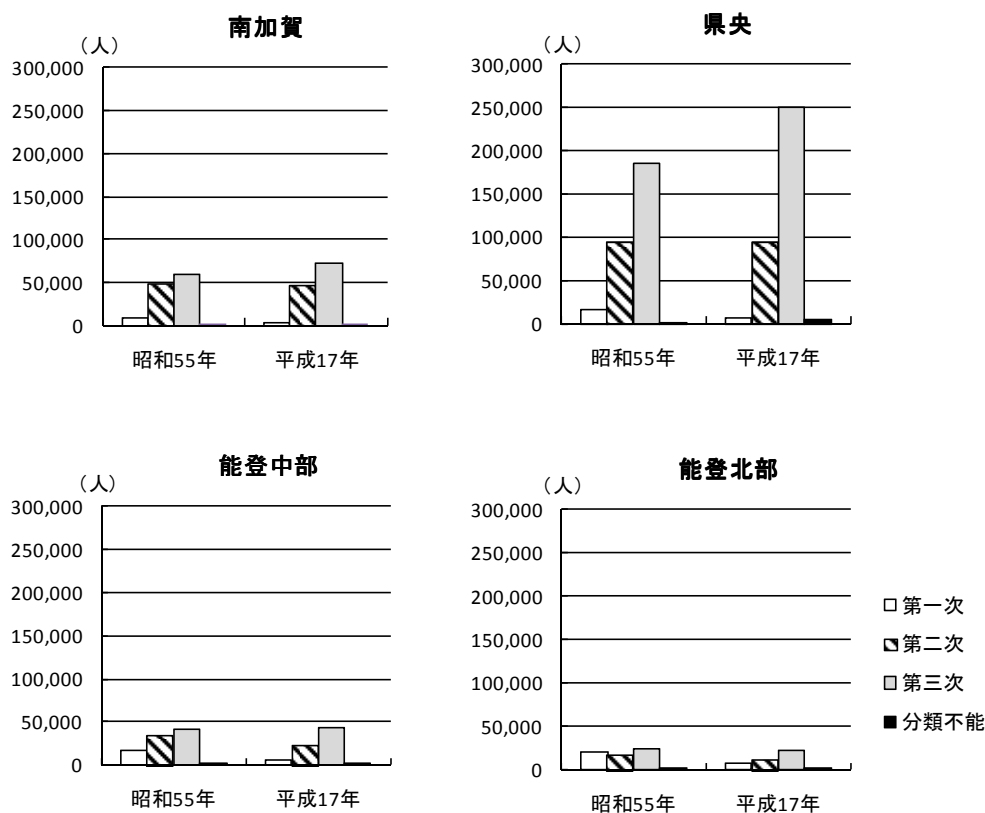


図9 部門別総就業者数(圏域別)「平成 17 年国勢調査」

②農業の動態

本県の農業の歴史を見ると、稲作技術の改良と農薬や化学肥料の利用、ほ場整備などにより、水稲の単位面積あたりの収量は飛躍的に上昇を遂げてきました。一方、1960年代からは米が供給過剰となり、1970(昭和 45)年から開始された国主導の生産調整などもあり、農地面積、農業従事者は減少が続いています。

○農地面積

農地面積は減少し続け、平成 18(2006)年には 44,300ha(水田率 84%)と、昭和 40(1965)年の 68,600ha(水田率 82%)の約 6割に減少しています(図 10)。

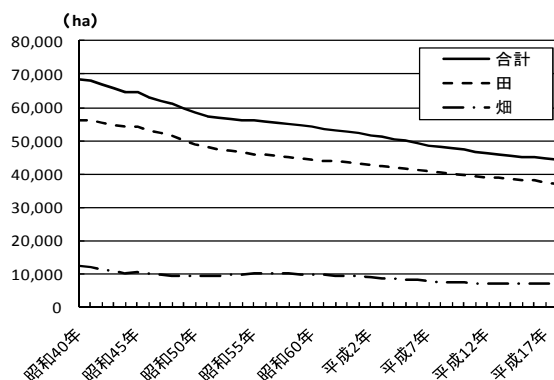


図 10 農地面積の推移「農林水産省 HP」

○作付面積割合と農業生産額の推移

作物別の作付面積割合は、平成 20(2008)年では水稲が 73%を占め、次いで野菜 9%、豆類 5%、麦類 4%、果樹 3%となっています(図 11)。本県で水稲栽培が多い背景として、積雪が多く豊富な水資源に恵まれていることが挙げられます。農業生産額は、昭和 60(1985)年代以降は全般的に減少傾向にあり、平成 17(2005)年は 606 億円となり、昭和 60(1985)年の 1,088 億円に比べ 6 割以下に減少しています(図 12)。

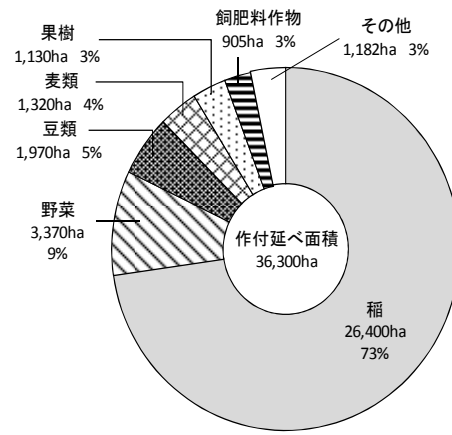


図 11 農作物作付(栽培)延べ面積割合
「平成 20 年農作物作付(栽培)延べ面積」

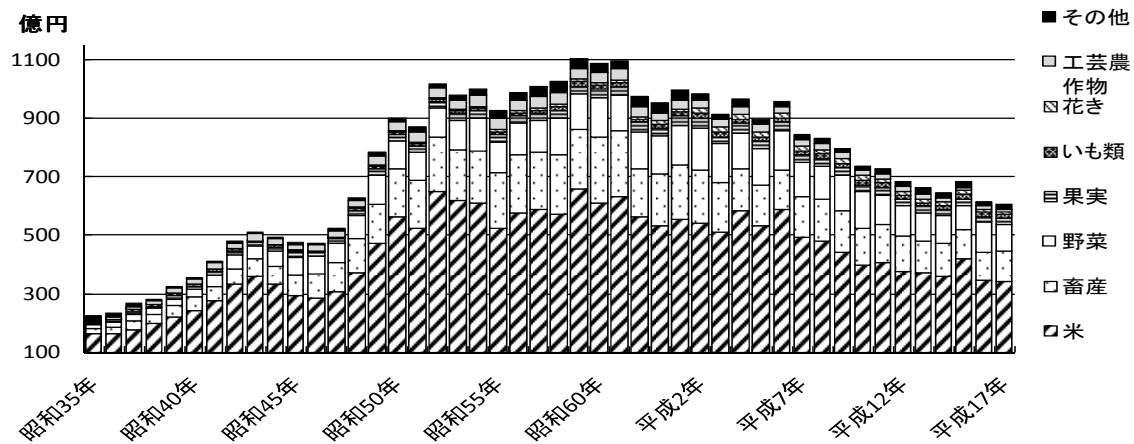


図 12 農業生産額の構成 「生産農業所得統計」

○農家・農業従事者の推移

農家戸数は減少傾向にあります。平成 17(2005)年の農家戸数は 31,652 戸と、昭和 60(1985)年の 54,547 戸に比べ、42%減となっています(図 13)。農業を主たる仕事とする者(基幹的農業従事者)は 16,758 人と、昭和 60(1985)年より 25%減少しています。60 歳未満の農業従事者が大きく減少しており、基幹的農業従事者の 2 割に満たない状況にまで減少しています(図 14)。

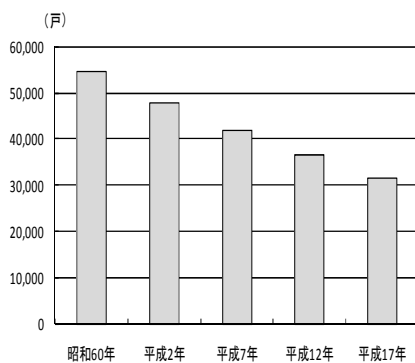


図 13 農家の推移
「農林業センサス累年統計書」

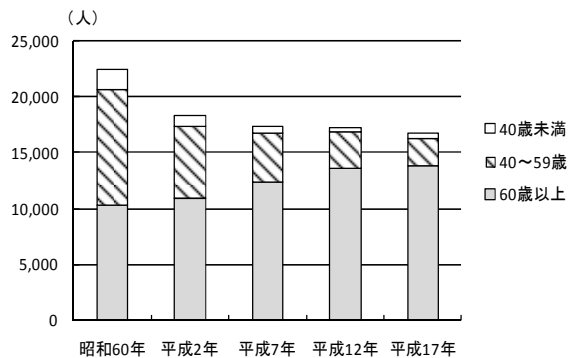


図 14 基幹的農業従事者の年齢構成の推移
「農林業センサス累年統計書」

○耕作放棄地

平成 17(2005)年の耕作放棄地面積は 3,131ha であり、昭和 60(1985)年の 1,167ha の約 3 倍に増えています(図 15)。能登地区でその割合が高くなっています(図 16)。また、平成 17(2005)年の耕作放棄地率は、8.7%となっていますが、これは全国の 5.8%、北陸の 4.1%と比べても高い数字となっています。

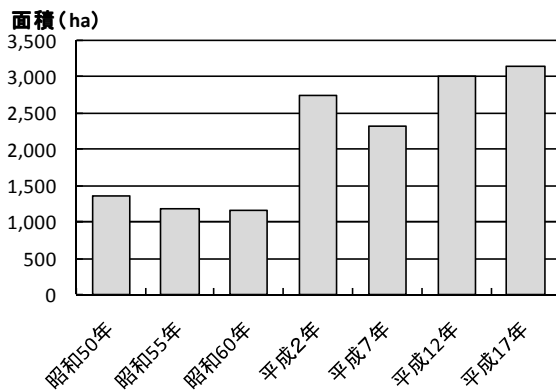


図 15 耕作放棄地面積(総農家)の推移
「農林業センサス累年統計書」

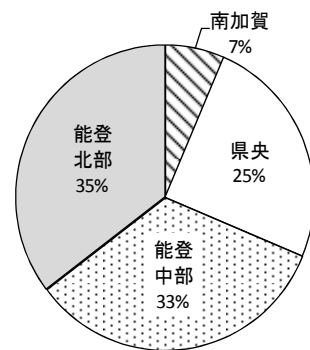


図 16 耕作放棄地面積の状況(平成 17 年)
「2005 年農林業センサス」

③林業の動態

1960 年代のエネルギー革命以降、薪炭の需要は急減し、それに伴い薪炭林は放置されるようになりました。また近年では、人工林の多くが成熟し、資源として本格的に利用できる段階を迎えています。林業採算性の悪化や森林所有者の高齢化等により、手入れの行き届かない森林も目立っています。

○森林の概要

本県の森林面積は 286 千 ha で、県土の約 68%を占めています(図 17)。このうち私有林は 231 千 ha で、森林面積の約 81%を占めています(図 18)。人工林は私有林面積の約 40%を占め、その主な樹種は、スギ、アテ、マツとなっています(図 19)。アテ(ヒノキアスナロ)は、全国的にも本県独特の造林樹種で、能登地域に多く植えられています。

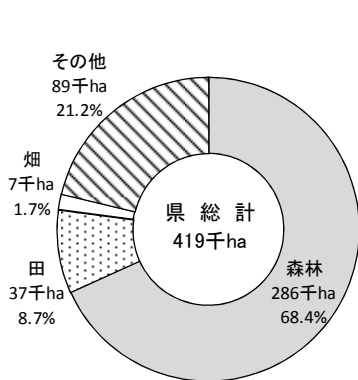


図 17 石川県の土地利用

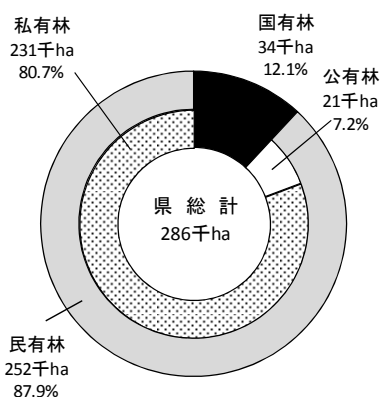


図 18 森林の所有区分

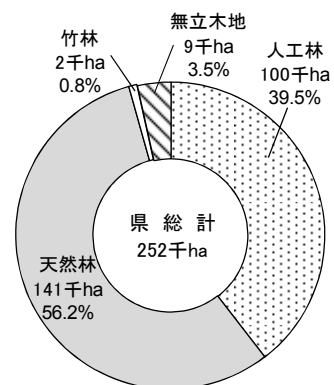


図 19 私有林の林種別面積

「石川県森林・林業要覧」

○木材（用材）生産量の推移

県内の木材（用材）生産量は、安価な外国産材の輸入量の増加などにより、昭和40(1965)年の421千 m^3 から大幅に減少してきました。しかし、数十年前に植栽された人工林が本格的に利用可能な段階を迎えており、ベニヤ等に利用される間伐材の生産量も増大していることから、平成21(2009)年の木材生産量は130千 m^3 と、増加傾向にあります。（図20）

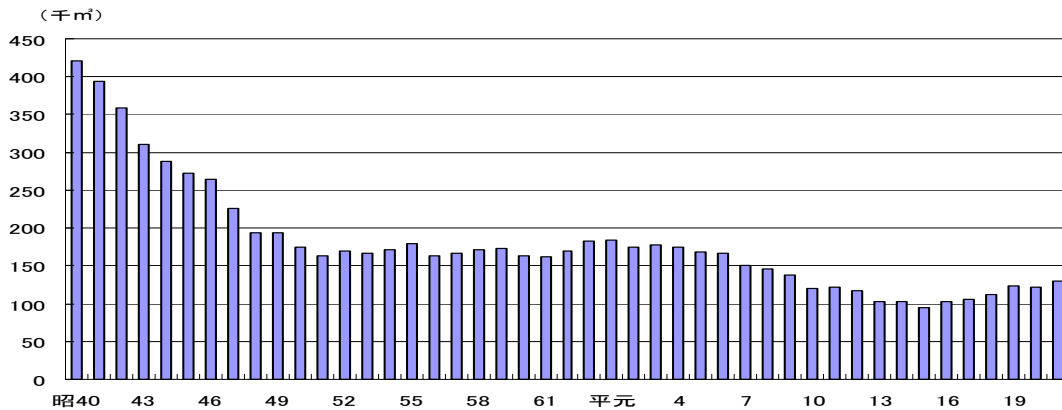


図20 木材(用材)生産量の推移(石川県森林管理課調べ)

○林業就業者の推移

平成21(2009)年の林業就業者数は、全県で437人となり、昭和59(1984)年の2,198人に比べ、20%にまで減少しました。60歳以上の高齢者の占める比率は約4割と高く、40歳未満の若年就業者の比率は、近年は25%程度と横ばい傾向にあります（図21）。

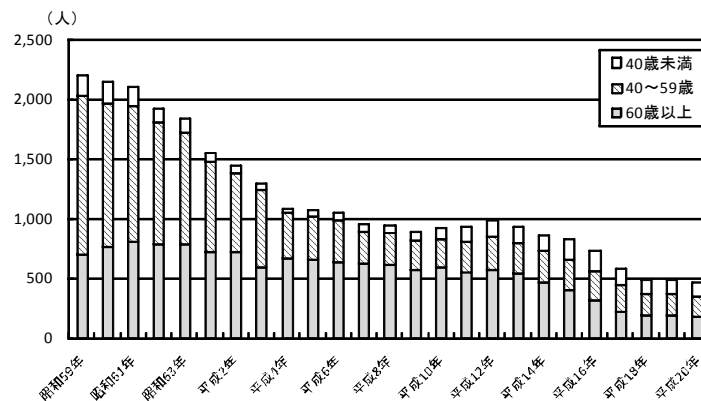


図21 林業就業者の年齢構成の推移(石川県森林管理課調べ)

④ 水産業の動態

本県の水産業は、本州日本海側の12府県において生産量で2位、生産金額で1位（平成20年現在）を占めており、大変水産業の盛んな地域です。しかし、水産資源量の減少に伴う漁獲量、漁獲金額の減少や、消費者動向の変化による魚価の低迷など厳しいものがあります。また、漁業者の減少と高齢化により、漁村の活力も低下しています。

○漁獲量の推移

平成 18(2006)年の漁獲量は 8.1 万トンですが、これはピーク時の平成 2 (1990)年の 23.1 万トンに比べると 64.9%の減となっています(図 22)。漁獲量は年々減少傾向にあります。沿岸漁業の総漁獲量に占める比率は、平成 4 (1992)年以降 30%前後で安定し、さらに平成 17(2005)年以降は 40%前後に達しており、沿岸漁業の重要度は増えています。

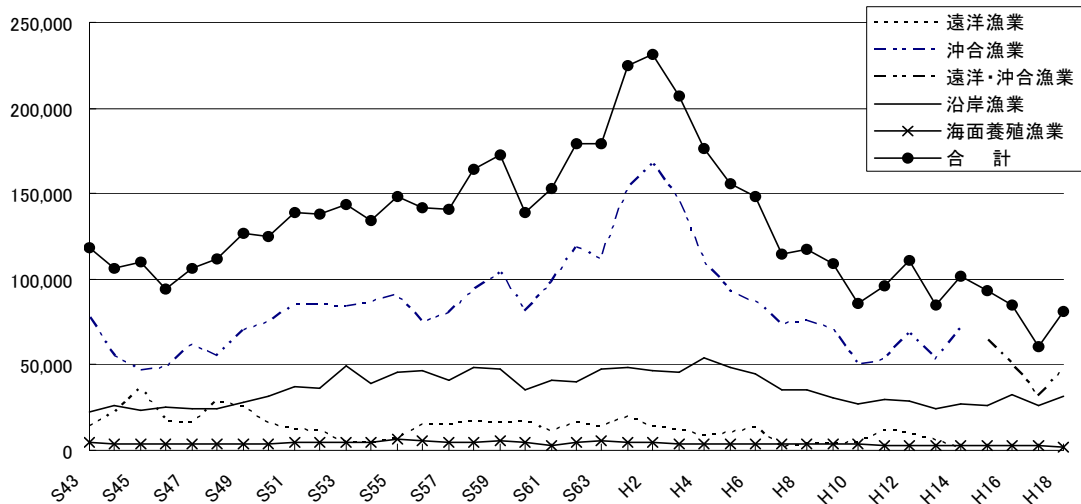


図 22 漁獲量の推移「海面漁業生産統計」

○漁業経営体・漁業就業者の推移

漁業経営体数は減少しており、平成 20(2008)年には 2,189 体と、昭和 58(1983)年に比べて、39.4%減となっています(図 23)。漁業就業者数は、昭和 53(1978)年の 8,458 人から減少し続けており、平成 20(2008)年は 4,020 人と、昭和 48(1973)年に比べると約 50%減となっています。

漁業就業者の高齢化も急速に進行しており、昭和 48(1973)年には男子就業者中で 60 歳以上が占める割合は 16.4%であったのが、平成 20(2008)年は 55.6%になっています(図 24)。

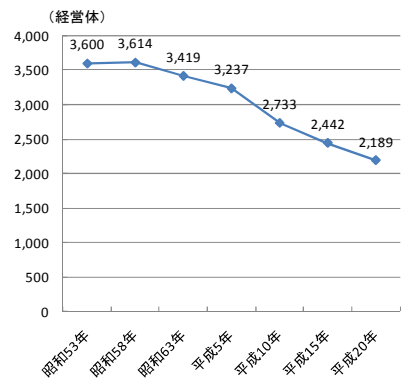


図 23 漁業経営対数の推移
「漁業センサス」

	昭和 48 年	昭和 53 年	昭和 58 年	昭和 63 年	平成 5 年	平成 10 年	平成 15 年	平成 20 年	推移(%)	
									昭和 58 から 平成 5	平成 5 から 平成 15
海面漁業 就業者 (人)	8,204 (16.4)*	8,458 (16.6)*	7,739 (19.1)*	6,901 (27.7)*	5,597 (40.2)*	4,864 (48.7)*	4,282 (53.6)*	4,020 (55.6)*	72.3	76.5
沿岸漁業 就業者	5,660	6,196	5,870	5,437	4,861	4,252	3,802		82.8	78.2
沖合・遠洋漁 業就業者	2,544	2,262	1,869	1,464	736	612	480		39.4	65.2

* 男子就業者全体に占める 60 歳以上の割合(%)

図 24 海面漁業就業者数の推移「漁業センサス」

3. 生物多様性の現状

前述の本県の「自然環境の概要」及び「社会経済環境の概要」を踏まえ、本県の生物多様性の現状を把握し、今後の保全に向けた課題を整理するために、ここでは県土の環境を次の6つに区分しました。

①奥山・高山



ブナ林や高山帯のお花畑などの自然植生が優占する地域

②里山



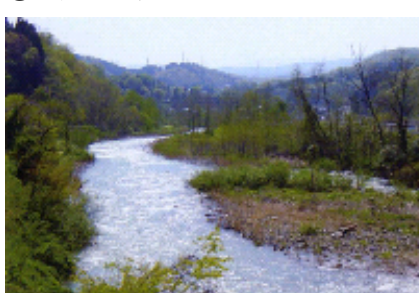
農林業などの営みにより成立した二次的自然（農地、二次林、人工林、半自然草原など）で、モザイク状の土地利用を特徴とする地域

③平野部の農業地域



加賀平野や中能登の水田地域など、稲作を効率的に行うために形成されてきた地域。二次的な自然を生産の場とする点で里山と共通するが、環境や利用形態などが異なり、ここでは区分した。

④河川・湖沼



大きな河川（手取川など）と河北潟をはじめとする大きな湖沼。農地にあるため池や水路、小さな河川は②の里山に含めた。

⑤都市



市街地や居住地が続いている地域。都市公園などの都市の緑地もここに含めた。

⑥里海を含む沿岸域



海岸線を中心として陸側は砂丘くらいまで。海域は概ね共同漁業権等の区域。昔から豊かな海の恵みを利用しながら、生活、生産活動が行われてきた沿岸域である里海を含む。

(1) 奥山・高山

白山を中心とする加越山地は、急峻、多雪で人為的な影響が小さく、日本海側の典型的なブナ林や白山の高山植物群落など、奥山・高山の自然植生が今なお良好に維持されています。イヌワシやクマタカなどの希少猛禽類をはじめ、ツキノワグマやニホンカモシカなどの大型哺乳類が高い密度で生息しており、その自然性の高さは我が国有数で、国際連合教育科学文化機関（UNESCO、ユネスコ）のMAB計画（Programme on Man and the Biosphere）では、白山は日本に4箇所ある「生物圏保護区」の1つに指定されています。

白山は日本で最も西に位置する高山で、オコジョ、イワヒバリ、ベニヒカゲなどの高山性の動物、ハイマツ、ハクサンコザクラ、ハクサンイチゲなどの高山植物が生息・生育しています。2009年には、約70年ぶりにライチョウの姿が確認されました。



ハクサンコザクラ

山地帯にはブナ、ミズナラなどの夏緑広葉樹林が広がりますが、谷沿いの急斜面では雪崩のため森林が成立せず、「ナバタ」と呼ばれる草原が発達しています。雪崩が発生する「ナバタ」は、餌の少ない冬を生きるニホンザルやニホンカモシカなどにとって重要な餌場となっています。また、大きな水系ごとになわばりを持つイヌワシにとっても、雪のない時期の草原は主要な狩り場となっています。このように、急峻な地形と多雪は、奥山の生態系を特徴づける要素となっています。



オコジョ

また白山には、森林性のコウモリ類が多く生息しています。これらのコウモリ類は、樹洞ができる大きな木がないと生息できません。山麓の中宮温泉周辺や市ノ瀬周辺では、数種の希少な森林性のコウモリが確認されています。これらの場所では、自然林、二次林、河川など、多様な自然環境がセットになっており、コウモリ類にとって重要な生息地であると考えられます。

手取川支流の直海谷川や瀬波川、雄谷の源流部には自然性の高い豊かなブナ林が広がり、県内で最も原生的な自然環境が保たれています。また、県内では分布が限られるアサマジミ、ゴマジミなどのチョウ類が生息する貴重な自然草原もあります。大聖寺川の原流域は比較的なだらかな地形をなし、アジメドジョウ、エチゼンダイモンジソウなどの希少な動植物が生息・生育しています。

白山一帯は白山国立公園に指定され、厳正に生態系が保全されていますが、オオバコなど本来高山帯には生育しない低地性の植物が、登山者の衣服に付着するなどして持ち込まれ、その繁殖、交雑が問題となっています。

■トピックス■ ナギハタ

奥山で行われてきた産業として、炭焼と焼畑が挙げられます。炭焼はかつて里山で行われていた方法と類似しています。斜面の地形を利用し炭窯を作り、ミズナラなどの木を切って運び、木炭（黒炭）に加工していました。

焼畑（本県ではナギハタと呼ばれました）は、地滑り地形など傾斜の急な場所で行われていました。低木やヤブをなぎ倒して刈った草木を斜面に並べ、乾いたところで斜面の上から火をつけ、燃えている草木を下に引きずり下ろしながら斜面全体を焼きます。火によって雑草の種や病害虫は死滅し、草木灰は肥料になります。ヒエ、アワ、大豆、大根などを3、4年作り、雑草が多くなると他の場所にローテーションして、20～30年後、再び同じ場所に戻って焼畑を行います。世界各地の熱帯域で近年問題となっている、森林を大規模に転用する非伝統的な焼畑と異なり、白山麓の焼畑は同じ土地をローテーションしながら賢く使う、持続可能な利用方法でした。しかし今では、本県の奥山では炭焼、焼畑ともほとんど行われていません。焼畑がなくなった結果、開けた所でノウサギなどを捕食するイヌワシの餌場が縮小したという指摘もあります。



ナギハタの様子

(2) 里山

里山は、長年にわたる人の暮らしと農林業などの営みにより形成されてきた地域であり、集落、農地、それらを取り巻く二次林、人工林、採草地、竹林、ため池などがモザイク状に組み合わさって形成されています。

二次林、水田、水路、ため池などが混在する里山の環境は、多様な生きものの生息・生育空間となっており、人間の生活・生産活動の場でもあり、多様な価値を併せ持つ地域です。地域ごとに異なる伝統的な水田耕作に伴う水管理や、二次林、人工林の植生内容などに適応し、多様な生物相とそれに基づく独特の文化が形成されてきました。特に本県の里山は、対馬暖流や多雪の影響を受け、南北両系の生物が混在するなど、本県の多様な生物相を支える重要な役割を果たしている地域といえます。

しかし、この40～50年の間に里山の環境は大きく変化してきました。耕作放棄地や手入れ不足人工林の増加、竹林の拡大といった変化が現れています。そのような背景の中、里山に生息・生育する生きものには絶滅の危機に瀕しているものも見られるようになってきました。

ため池の多い能登地方は、シャープゲンゴロウモドキやマルコガタノゲンゴロウなど日本有数の希少なゲンゴロウ類の生息地です。小型の淡水魚であるホトケドジョウは、加賀地方から能登南部の緩やかな流れに生息しています。ランの仲間であるサギソウやトキソウは湿地に生育し、キンラン、エビネといった植物は、里山の二次林などに生育しています。これらは、県下でほぼ里山にだけ見られる生きものです。



ササユリ

水田は、本県の里山において、二次林、人工林と並んで多く見られる環境です。山の斜面を利用した棚田や谷間を利用したやち田は、県内に広く見られます。水田の水源は、上流の森林から流れてくる河川やため池などで、水は用水路を通して水田に供給され、排水路を通して河川に注ぎます。こうした「田んぼまわりの環境」には、メダカ、ジュズカケハゼなどの魚類、ホクリクサンショウ

ウオなどの両生類、ゲンゴロウなどの水生昆虫、多くの水草が生息・生育しています。

また、やち田の周辺には、森林と水田などの境目である林縁や、ため池の水面と陸域の境目である水際など、環境の境目が多く存在します。このようなモザイク環境の境界部は、エコトーンと呼ばれ、生きものの生息・生育にとって重要です。例えば、サンショウウオ類や一部のトンボなどは水辺で繁殖し、その後森林に移動して生活することから、これらの生きものの生息には、両方の環境がセットになっていることが必要です。

本県の里山にはコナラを中心とした二次林が広く見られます。広葉樹二次林は、薪炭材やシイタケ栽培用のほだ木を採取するため、人によって植栽され、維持されてきました。また、アカマツを中心とした二次林も多く見られましたが、マツ枯れと遷移の進行によって著しく減少しています。こうした里山の二次林は、多くの生きものの生息・生育場所となるとともに、樹木の新緑や紅葉、雪化粧などを通して四季折々の景観を形成し、また水源かん養や二酸化炭素の吸収といった機能も有しています。手入れのいきとどいた明るい森林の林床では、ササユリやスハマソウ（雪割草）、キンラン、カタクリなどさまざまな植物が見られ、ゼンマイ、ミツバ、タラノキ、ウワバミソウなど、山菜として食用になる植物も多く、キノコ類も豊富です。



適切に管理された森林

県内の人工林のほとんどは常緑針葉樹林で、スギ林が最も広い面積を占めています。マツ林も多く、能登ではアテ（ヒノキアスナロ）林も見られます。適切に間伐がなされた人工林は、適度に光が差し込み、林床は山菜などの有用植物を含む様々な植物が生育し、水源かん養や土砂流出防止といった公益的な機能も高くなっています。

また、里山には竹林も広く見られます。県下のタケ類としては、モウソウチクやハチクのほか、竹材や竹皮を得るために植えられたマダケがありますが、最も広い面積を占めているのはモウソウチクです。モウソウチクは中国原産で、美味しい大きなタケノコが得られることから、集落の周辺で大切に栽培されてきました。

しかし里山では、1960年頃から薪炭林としての利用が行われなくなり、林業の採算性の低下などもあり、人の手が入らない放置された里山が増えています。間伐などの手入れが行われない里山の森林では、ギフチョウ、ササユリ、キンランなどの明るい環境を好む生きものが減少するなど、生物多様性が低い、暗い森へと変化しています。また、水田の耕作が放棄されるなどにより、水田や水路が消失し、ため池も管理されないなど、里山の乾燥化が進行しており、水辺や湿地の生きものが減少しています。さらに、管理放棄されたモウソウチク林が拡大し、周辺の森林に侵入する問題も生じています。

■トピックス■ 加賀藩の「里山廻」

加賀藩には、御林（藩有林）や山々を巡回して盗伐などの違法を摘発し、御用木の伐採現場の管理・監督も行った「山廻（やままわり）」という役があったとされています（『石川県林業史』（1997）など）。

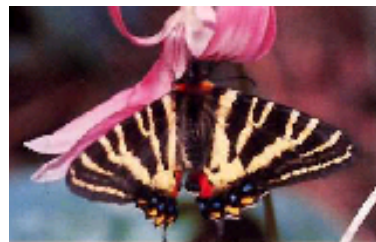
山廻には、富山県の黒部地方などに置かれた「奥山廻」がよく知られていますが、加賀三郡の寛政期の資料には、「里山廻」の語が見られ、当時、加賀の山廻は、もっぱら里方を取り締まっていたようです。これには、加賀の奥山である白山地域が天領になっていたことも関係すると思われます。このことから当時は、樹木が貴重な資源として伐採などはもちろん、下刈りの枝葉にいたるまで厳重に管理され、利用されていたことが分かります。「山廻」は、藩の資源を守り、利用するうえで、重要な役職だったと想像されます。

■トピックス■ 里山の樹木とカタクリ、ギフチョウ

カタクリとギフチョウ、ともに加賀地方の里山の二次林を代表する生きものです。カタクリは、春、真っ先に花を開きます。ギフチョウはその頃に羽化し、カタクリやスミレ類などの花を訪れて蜜を吸います。カタクリとその花に止まるギフチョウは、とても美しい組み合わせです。金沢市内でも「平栗いこいの森」などで見ることができます。

カタクリとギフチョウの共通点、それは春の時期だけに現れ、初夏までに活動を終わってしまうことです。カタクリは3月から4月に開花し、すぐに実をつけて種を落とし、6月には地下茎を残して地上部がすっかりなくなります。一方、ギフチョウは春に羽化し、すぐに交尾、産卵をします。卵から孵った幼虫は、カンアオイの仲間を食べて速やかに成長し、6月には落葉の下で蛹になって翌年の春まで眠ります。これらの生きものは、春、コナラやクヌギの葉がまだ開いていない時期に、明るい林床で活動し、それらの樹木が葉を広げる頃には休眠するという、明るい二次林の環境に適応した暮らし方をしています。

ところが、コナラなどの林にカシ類やヒサカキといった常緑広葉樹が増えたり、モウソウチクが侵入してくると、里山の春の明るい環境が維持されなくなり、カタクリやギフチョウは姿を消してしまいます。里山の手入れがなくなると、これら2種をはじめとする多くの生きものが住めなくなり、生物多様性が低下します。



カタクリとギフチョウ

(3) 平野部の農業地域

平野部の農業地域は、稲作を効率的に行うために形成されてきた地域で、平坦な水田が一面に広がり、森林がほとんどない点が特徴です。水田耕作が行われるなど、二次的自然を生産の場としている点では里山と共通しますが、地形や景観をはじめ、環境や利用形態においては、かなり異なっています。

湖沼や沖積平野に発達した本県の水田は、かつては沼田などと呼ばれる湿田が多くありましたが、農作業の機械化を目的としたほ場整備が進行し、これにより乾田化が進んでいます。水田を取り巻く水路などは、水田地帯に特有な生きものの生息・生育空間となっており、同時に人間の生産活動の場として重要な地域です。



平野部の農業地域（手取川扇状地）



加賀平野の水田（小松市）

この地域では、春夏には、サギ類、カルガモ、コチドリなどが、秋冬には、ツグミなどが見られます。広い水田は、冬鳥として渡来し、湖沼をねぐらとするカモ類の重要な餌場になっています。水田地帯に隣接するヨシ原では、オオヨシキリやセッカが繁殖します。水田の水源は、河川や湖沼

などで、水は用水路を通して水田に供給され、排水路を通して河川に注ぎます。水田とその周辺の水路は、メダカなどの魚類、トノサマガエルなどの両生類、水草などが生息・生育しています。

手取川扇状地の小川や水路の一部は、小型の淡水魚であるトミヨの生息地となっています。県下でのトミヨの生息場所は、能登の一部と白山市だけとごく狭い地域に限定されており、地下水の供給のある小川・水路の環境が重要となっています。

一方、農業の近代化や効率化を目指した過去のほ場整備による乾田化やパイプライン化などにより、メダカ等の水路や水田を生息・生育地とする生きものが減少しています。また、水田と水路の落差工によって、ナマズ等の水田を繁殖地とする魚類の移動が阻害されています。夏場に水田の水を抜く中干しの実施が定着し、この時期に水田で繁殖するトノサマガエル等の生きものは、著しく減少しています。

■トピックス■ トミヨの保全活動

トミヨは小さなトゲウオの仲間で、湧水のある水域に生息しています。雄が水草で鳥のような巣を作り、そこに雌を誘い込んで産卵させ、雄が卵を保護する習性があります。かつては県下に広く見られたようですが、地下水位の低下などに伴って著しく減少し、現在では志賀町の鷺池と、手取川河口付近に見ることができます。県条例により「県指定希少野生動物種」とされ、捕獲等が禁止されています。

一部の生息地では、地元自治体、特定非営利活動法人などによる保全活動が行われています。白山市美川町では、県と市によってトミヨ増殖池が設置され、地元の子どもたちに対する普及啓発とトミヨの保護増殖が図られています。また鷺池では、ほ場整備事業の一環として生息地の整備がなされ、地元を中心とした保全が図られています。



トミヨ

(4) 河川・湖沼

本県の河川は、富山県及び福井県境の一部を除き、集水域が全て県内で完結しているという特徴があります。主な河川として、手取川、梯川、大聖寺川、犀川、浅野川、町野川などが挙げられます。本県は山地が急峻で平野が少ないため、勾配が大きく、比較的短い河川が多く、最長の手取川でも長さ（幹川流路延長）は72kmです。特に能登地方には、短い河川が多く見られます。

海岸に沿って湖沼が点在することも本県の特徴の1つです。どの湖沼も、もともと海であった場所に砂が堆積して仕切られてできた海跡湖であり、水面標高は1m以下と極めて低く、水深も浅いものとなっています。最大の湖沼は河北潟（4.13km²）で、他に邑知潟、木場潟、柴山潟などがあります。本県の湖沼ではこれまで、大規模な干拓事業や、治水、利水のための各種事業が実施されてきました。



河北潟東部承水路

これらの河川や湖沼は、淡水魚類、水鳥、水生昆虫、水生植物などの生息・生育環境として重要です。確認されている魚類の種数は、手取川で38種、河北潟では78種にもものぼります。また河北潟、邑知潟は、ガン・カモ類をはじめとした渡り鳥の渡来場所としても重要です。河北潟周辺の湿

田には、分布域が限られている大型の希少なミミズであるハッタジュズイミミズが生息しています。

金沢市の市街地を流れる犀川、浅野川をはじめ本県の河川には清流が多く、市街地ときれいな河川が接している場所が多くあります。人が暮らす場所のすぐ脇に、アユやサケが遡上する川が流れていることは、本県の誇るべき点といえます。

湖沼は干拓などにより大きく姿を変えてきましたが、干拓地には広いヨシ原が形成され、多くの生きものにすみかを提供しています。県指定希少野生動植物種に指定されている、草原にすむタカの仲間チュウヒは、河北潟を中心とした湖沼の周囲に広がるヨシ原を中心に生息しています。ヨシ原は、ヨシゴイ、オオヨシキリなどの様々な鳥類の繁殖地となり、夏から秋にかけては、ツバメのねぐらともなっています。また水辺に接した部分は、コイをはじめとする魚類の産卵場所となっています。このように、人が副次的に形成したヨシ原は、本県の生物多様性を高めるうえで重要な役割を果たしています。

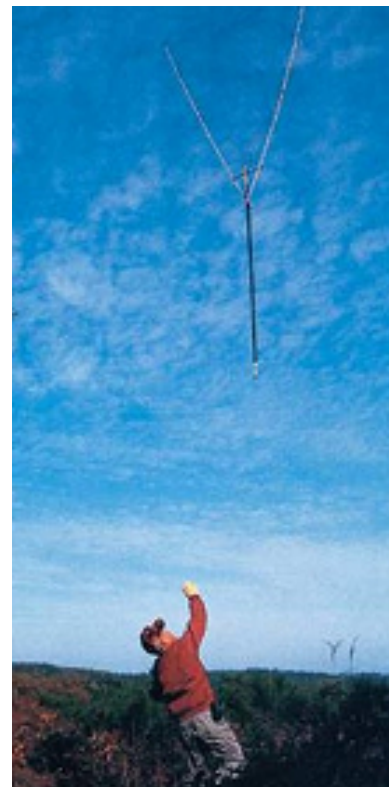
一方、一部の河川では、利水や災害対策の必要性から、堰などの構造物が築かれましたが、アユの遡上が阻害されるなど、魚類の移動や繁殖の妨げとなったり、礫河原の面積減少による、このような環境に生息・生育するカワラバツヤやカワラヨモギなどの減少が現れています。

湖沼では、生活排水や農業排水の流入などにより、窒素やリン等による富栄養化や、ヨシ原の減少による生きものへの影響が懸念されています。さらに、オオクチバスやブルーギル等の外来魚による在来の魚や水生生物への影響も問題になっています。

■トピックス■ 坂網猟と片野鴨池

マガモ、コガモ、ヒドリガモなど、多くのカモ類は冬鳥として日本に渡来します。1年中見られるカルガモを含め、身近な水辺に生息するカモ類は狩猟対象として重要で、治部煮や鍋料理など、冬の味覚として親しまれてきました。多くのカモ類は夜行性であり、日中は安全な水面で休息し、夕方に飛び立って水田などに移動し、落穂などの食物をとります。

加賀市の片野鴨池では、伝統的なカモ猟の手法である「坂網猟」が続けられています。この猟法は江戸時代に大聖寺藩で始められ、以降、武士の鍛錬のため推奨されました。鴨池は、カモ類（主にマガモ）の日中の休み場所となっています。夕方になるとカモ類は、周囲の水田で採食するために一斉に飛び立ちます。その性質を利用して、鴨池周辺の小高い位置（坂場）から、熊手の形をした大きな網を上方に高く投げ上げてカモ類を捕る方法が坂網猟です。この猟法は現在でも行われていますが、鴨池に渡来するカモ類を大きく減らさず、持続的に利用する伝統的な方法として注目されています。



坂網猟(写真提供:日本野鳥の会)

(5) 都市

都市は他の環境と異なり、人が人のために形成した環境であり、城跡や社寺仏閣などの歴史的建造物や緑地の配置も含めて、その地域の歴史、文化が集中しています。

本県には、金沢市、七尾市、小松市、加賀市などの主要都市があります。こうした都市には、人が創出し、継続的に手を入れて維持してきた緑地があります。本県の平成 21 年度末の一人あたり都市公園面積は 12.87 m²と、全国平均 (9.66 m²) よりも高い水準を維持しています(図 28)。

特に県内最大の都市である金沢市は、市街地にも豊富な緑地があり、犀川と浅野川にはさまれた小立野台地の段丘崖に沿って連なる緑地から、兼六園、金沢城公園まで続く緑のネットワークもでき上がっています。市内の都市公園面積は 500ha を超え、人口 40 万人程度の地方都市としては、全国的に見て比較的高い水準にあります。

こうした都市の緑地は、様々な生きものに生息・生育環境を提供しています。例えば金沢城公園では、656 種の植物が確認されており、スダジイ、タブノキ、ヤブツバキ、モミなど極相林を構成する樹種も多く、中には樹齢 300 年に達するものもあります。また、タヌキ、アオバズク、モリアオガエル、ヘイケボタルなど様々な動物が園内に生息しています。市内中心部にこのような生きものが生息・生育していることは、自然と人間との共生を象徴するものとして特筆されます。

市内に張り巡らされている用水は、都市景観の形成上、重要なポイントであるとともに、上下流で河川と繋がっているため、淡水魚類や水生昆虫、甲殻類などが生息し、生物の生息環境としても一定の重要性を有しています。

都市住民にとって都市の緑地は、散策、野鳥観察、植物写真の撮影など、自然とのふれあいの場として大切な空間です。春の花見、初夏の新緑、秋の紅葉、冬の雪景色など、季節の移り変わりを実感できる場として貴重であると同時に、都市の景観を形成するという観点からも、緑地や用水は重要な役割を果たしています。

一方、里山の荒廃により、市街地にもクマやイノシシなどの野生動物が出没するケースが増えていきます。また、都市の空き地などにはオオキンケイギクなどの外来植物も増えていきます。

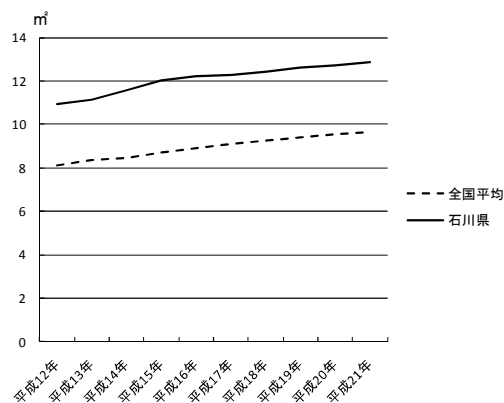


図 25 一人あたり都市公園面積
「都市公園等整備現況調査」

■トピックス■ 金沢城公園のモリアオガエル

6月、金沢城公園に点在する水辺を訪れると、水面に張り出した木の枝に白い塊が見られます。大きさは大人の握り拳くらいで、大きなものはリンゴくらいもあります。これはモリアオガエルが作った泡状の巣で、この中に数百個の卵が産み付けられています。産卵は主に夜に行われ、雌は雄を背負って高い木に登り、粘液を後足で泡立ててメレンゲのような泡巣を作ります。

モリアオガエルは、本丸の池や湿生園でも繁殖しますが、最も多いのは内堀です。菱櫓（ひしやぐら）を背景に見る泡巣はなかなか絵になります。内堀は水がきれいでオオクチバスやコイなどの強力な天敵が存在せず、隠れ場所となる石垣や産卵に適した植物も多く、モリアオガエルにとって重要な繁殖地になっています。卵は数日間で孵化して、オタマジャクシは水中に落ちて育ちます。1～2ヶ月で小さいカエルになり、樹林に移動して草や木の上で育ちます。

モリアオガエルは、深い森と天敵の少ない池がセットになった環境がないと生息できません。金沢市の中心部にある金沢城公園に住みついているこのカエルは、本県の自然共生のシンボルともいえるでしょう。



モリアオガエル

(6) 里海を含む沿岸域

人々が様々な海の恵みを得ながら生活するなど、人の暮らしと深い関わりを持つ沿岸域を里海と呼びます。里海は生産性が高く豊かな生態系を持ち、魚類の産卵場所や稚魚の生育場所など、海の生きものにとっても重要な場所です。

本県は三方を海に囲まれ、582kmにも及ぶ長い海岸線を有しています。加賀地方から能登地方南部にかけて（加賀市から羽咋市にかけて）は、遠浅の砂浜海岸が続き、それ以北の能登地方には岩礁海岸が多く見られます。冬季に北西の季節風による強い波をまともに受ける西側と北側は外浦海岸、比較的穏やかな東側と南側は内浦海岸と呼ばれています。

外浦や内浦の岩礁海岸には、ホンダワラ類からなる藻場が、内浦の七尾湾などには、アマモ類からなる藻場が広がり、これらの面積は全国第3位とされています。藻場は海の生きものの産卵や生息場所として、大変重要な環境です。

外浦海岸は岩礁が主体ですが、様々な貝類が生息し、「歌仙貝」（さくら貝と称されるカバザクラガイやベニガイなど）で有名な増穂浦や、「泣き砂」で知られる琴ヶ浜などの砂浜海岸も点在しています。また輪島市の北に位置する七ツ島は、国設鳥獣保護区に指定されており、大島を中心として、オオミズナギドリやウミネコのコロニー（集団繁殖地）が形成されているほか、荒三子島では、希少種であるカンムリウミスズメの繁殖が確認されています。さらに北にある舳倉島は、全国有数の渡り鳥の中継地であり、大陸系の迷鳥も見られるなど、バードウォッチングの島として全国に知られています。



増穂浦



ツルアラメを主体とした藻場

内浦海岸には、岩礁のほか、比較的水深の浅い入り江やリアス海岸も随所にあります。中でも閉鎖性の内湾である七尾湾は、マナマコ（なまこ）、シロウオ（いさぎ）、ボラなどの漁をはじめ、カキの養殖も盛んであり、本県でも特徴的な漁業や食文化が培われてきた典型的な里海といえます。またここは、マダラの幼魚などの生育場所としても重要であることが分かっています。

砂浜海岸としては本州唯一のイカリモンハンミョウ生息地である羽咋海岸、本州日本海側唯一の「シギ・チドリ類の重要渡来地」（環境省選定）であるかほく市の高松海岸、同じくミュビシギをはじめ、シギ・チドリ類が渡来する手取川河口近くの美川海岸、海浜植生の自然性が高く、イソコモリグモやイソスミレなどの希少種が生息・生育する加賀市の塩屋海岸などが、生物多様性の保全上、重要な海岸となっています。

一方、これらの砂浜海岸では侵食が進んでいるところもあり、生きものへの影響が懸念されています。また、海浜への自動車の乗り入れが、希少なイカリモンハンミョウやイソスミレ等の生息・生育に影響を及ぼしているとの見解もあります。



ミュビシギ

■トピックス■ 藻場の重要性

本県の海岸には広大な藻場が見られます。藻場の面積は、北海道、青森県に次いで全国第3位といわれ、藻場の広さは本県が全国に誇ることのできるものです。藻場には、岩礁海岸に生息するホンダワラ類を中心とする「ガラモ場」と、内湾の砂浜海岸に生息するアマモ類からなる「アマモ場」がありますが、本県では両方が見られません。ガラモ場は能登の外浦と内浦の岩礁で、アマモ場は主に七尾湾で見られます。外浦と内浦の藻場の構成種は少し異なっていて、外浦ではツルアラメやクロメ、ヤナギモクが多い藻場が発達します。

藻場は魚類などの産卵場所及び稚魚の生育場所として重要で、里海の資源量を維持し、生物多様性を高めるうえでとても重要な働きをしています。ガラモ場の主要な海藻であるアカモクなどは、高さ（長さ）10mにも達し、海の中に「海中林」と呼ぶにふさわしい景観を作り出します。

種類による違いはありますが、海藻は秋から春にかけてどんどん成長し、春先に最も長くなります。その後、根元から抜けたり千切れたりして海面に浮いて漂います。漂う海藻の塊は流れ藻と呼ばれ、多くの魚類や甲殻類のすみかとして重要です。特にブリの稚魚は、体が海藻に似た褐色で、流れ藻の下に群れて生活しており、「モジャコ」と呼ばれています。ブリの養殖には、このモジャコが用いられています。

藻場は、普段の生活で目にすることはあまりありませんが、本県の海の生態系や水産業を支え、本県の生物多様性を特徴づけるとても重要な自然なのです。



ガラモ場

4 生物多様性に関わるその他の現状

(1) 高等教育、研究機関等の集積

本県には、20もの大学などの多様な高等教育機関が集積しており、金沢大学の「能登半島里山里海自然学校」などの取組のほか、里山里海に関する様々な取組が行われています。2008年には、世界的な調査研究等を行う国際連合大学高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニットが金沢市に設置され、里山里海に関する調査研究が進められています。

① 金沢大学の取組

金沢大学角間キャンパスは、金沢市東部の丘陵地に位置し、昔から金沢市民に食料や薪炭を供給してきたかつての里山であると同時に、貴重な自然環境となっています。1997年、大学により角間キャンパス(201ha)の約3分の1にあたる林地が、自然環境保全林(62ha)と自然園(12ha)に指定され、その後「里山ゾーン」と総称されるようになりました。同大学では1999年に、この里山ゾーンを整備し学内外へ開放する「角間の里山自然学校」を開設し、「里山プロジェクト」(現「里山里海プロジェクト」)がスタートしました。

また、能登でも2006年に「能登半島・里山里海自然学校」を開設し、珠洲市三崎町の「能登学舎」では、「能登里山マイスター」、「能登いきものマイスター」などの養成講座を展開し、環境に配慮した農業の担い手など地域活性化を担うリーダー等の育成を行っています。

さらに2010年には、「角間里山本部」や「能登オペレーティングユニット」を立ち上げるなど、金沢、能登の両地区において、里山里海に関する研究、教育活動をさらに強力に支援する体制を整備しました。

② 国際連合大学高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニットの取組

国際連合大学高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティング・ユニットは、国際連合のシンクタンクである国際連合大学高等研究所の支部として、2008年4月に金沢市に設置されました。

持続可能な社会づくりに向け、研究、政策および地域のパートナーとの連携を図ることを目的に、生物多様性に関連する研究活動、セミナー、シンポジウムなどの開催を行っています。

同ユニットは、「日本の里山里海生態系評価」北信越クラスターレポートの作成にも貢献し、富山湾、七尾湾、舳倉島を対象とした調査報告は、里海アネックスとしてレポートに掲載されました。

現在、「能登の里山里海」の登録申請を行っている世界農業遺産(GIAHS)に関しても、COP10に先駆け、国際連合大学サステナビリティと平和研究所とともに、県内でワークショップを開催しており、本県の里山里海が全国に広く知られるきっかけともなりました。

(2) 自然や里山に関心が高い県民、企業

2001年に開校した「いしかわ自然学校」には年間約30千人が参加し(2009年度)、里山活動のモデル拠点である「夕日寺健民自然園」は約43千人が利用(2009年度)するなど、自然や自然とのふれあいに関心が高い県民が増加しています。また、県有林における企業の森づくり活動や里山保全再生協定による里山整備など、企業や特定非営利活動法人などによる活動も盛んに行われるようになっていきます。

5 課題

2010年に国が発表した「生物多様性総合評価報告書」によれば、日本全国での過去50年間の生物多様性の損失要因として、過去には開発・改変の影響（第1の危機）が最も大きかったが、現在では里山の手入れ不足・管理の減少など、人間活動の縮小による損失（第2の危機）が増大しつつあると報告されています。

本県はこれまでも述べてきたとおり、県土に占める里山里海の割合が約6割と大きいこともあり、里山里海における第2の危機が特に深刻です。本州最後のトキ生息地でもあった本県の里山や能登半島を中心とする豊かな里海は、ライフスタイルの変化、都市部への人口流出などによる過疎高齢化の影響を受け、大きく変化しつつあります。本県の生物多様性を保全するうえで、こうした里山里海が抱える課題を解決していくことが極めて重要です。

ここではその課題を整理し、本県の生物多様性の保全に向けた方向性について触れます。

（1）里山里海に関する課題

①人間活動の低下に伴う課題

二次林や水田などの多様な環境がモザイク状に入り組む里山は、山間の水田における稲作や二次林での薪・炭の生産、草刈などの様々な人間活動による適度な攪乱を受けなくなることによって、以前の生物多様性を急速に失いつつあります。里山の利用が行われなくなると、二次林では樹木の大径木化や竹林の拡大が進行し、林内が全体的に暗くなることから、明るい林床に生育するササユリ、エビネ、キンラン、カタクリなどの植物が減少し、そうした植物に依存するギフチョウなどの昆虫も減少します。マツタケをはじめとするキノコ類の減少も指摘されています。

また、農業の近代化や、生産調整による水田の減少、乾燥化は、メダカ、カエル、トンボなどの水辺の生きものに大きな影響を与えています。「いしかわレッドデータブック」掲載種の約3分の2は、里山などの身近な環境に生息・生育している生きものです。

一方、人手が入らずうっそうと茂った里山は、クマやイノシシにとって生息しやすい環境となり、里山を主な生息地とするクマの出現が推測されています。イノシシは奥能登地域まで生息地を拡大しており、これらによる農林業への被害や集落への出没などが問題になっています。

これらの里山が抱える問題に対しては、地域の特性に応じた効果的な里山の利用や保全、管理の仕組みづくりを進め、人が住み続けられる里山を創出し、里山に人の手を戻していく必要があります。今後、人も生きものにもぎわう里山を創造し、将来にわたり維持していくため、人と里山の新たな関わり方が重要な課題となっています。

②里山里海の農林水産業に関する課題

農業については、耕作放棄地の増加や、水路・ため池などの管理が十分になされないことなどにより、かつての水田環境が失われつつあります。そのため、農業の振興を図り、生物多様性に配慮した農業技術の開発や農法の実施、基盤整備等が求められます。

林業については、木材価格の低迷や採算性の低下等により、人工林において間伐や下刈りといった管理が十分に行われなくなっており、森林が持つ水源涵養、土砂流出防止などの公益的機能の低下が懸念されています。そのため2007年から、いしかわ森林環境税を活用した手入れ不足人工林の強度間伐を行い、公益的な機能の回復を図っています。一方、林業の一層の振興を図ることにより、適切な間伐等による多様で健全な森林への誘導も求められます。

水産業については、資源の回復と持続的な生産を確保する場としてだけではなく、地域資源を活かした元気な漁村の形成にとっても、里海の重要性が増しているといえます。七尾湾でアカガいの不漁が続くなどの現象が現れており、里海における生息環境の劣化も懸念されています。里海の持続可能な利用を続けていくためには、栽培漁業や養殖業の振興、藻場の造成などの生息環境の整備など、水産物の安定供給に向けた取組が重要です。また、沿岸域における水産資源の適切な保全・管理のため、的確な資源の評価をもとに、地域の合意に基づき自主的な資源管理を進める取組が必要です。

これら農林水産業においては、従事者の高齢化や担い手不足が深刻な状況にあり、後継者の育成も大変重要な課題です。

③里山里海の価値に関する課題

過疎高齢化が進行する中で、伝統的な農林水産業に回帰し、守るだけでは、里山里海を保全していくことはできません。里山里海に新たな経済的価値や産業を生み出す、新しい形での管理を行っていく必要があります。里山里海の今日的な価値を見いだして「里山里海ビジネス」として成立させて行くことは、今後の本県の生物多様性の保全や持続可能な利用において、重要な課題です。

また、本県の里山里海を保全していくためには、里山里海における主たる産業である農林水産業の維持、振興が不可欠です。このため、特色ある農林水産物や生物多様性を地域の資源として捉え、それらを持続可能な形で利用するなどの取組を、今後さらに発展させていくことが求められています。例えば、地域の自然環境や歴史文化を対象とし、それらを体験、学習するエコツーリズム、農業体験を伴うグリーン・ツーリズムなど、農林水産業を含めた地域資源と観光業とを結び付ける取組はその1つです。

また、耕作放棄地や手入れ不足森林の増加に加え、人口や世帯数の減少、ライフスタイルの変化などによって、里山里海本来の自然景観が失われつつあるとともに、里山での暮らしを通して形づくられてきた集落の景観も失われつつあります。日本の原風景ともいえる里山の景観は、里山地域の大切な資源であり、エコツーリズムやグリーン・ツーリズムを推進するうえにおいても重要です。それらの景観の保全再生や耕作放棄地等における景観作物の栽培など、積極的な景観形成の取組が求められます。

(2) 生態系や生物種に関する課題

①生態系のつながりに関する課題

奥山から海にいたる生態系は、河川によってつながっています。河川は、水源である山地、森林から栄養塩類やミネラル分を運び、豊かな海の生態系を育むとともに、サケやアユなどの海と河川を行き来する多くの生きものの移動経路にもなっています。しかし、森林の荒廃や、利水、災害防止のための河川改修等により、河川のこのような機能は低下しつつあります。

また、河川と水田、ため池は水路でつながり、これらのつながりは、多くの生きものの繁殖や生存にとって重要な役割を果たしていますが、里山での耕作放棄地の拡大等によって、このようなつながりが分断され、生きものに影響を与えています。

豊かな生物相を有する県土を維持、形成していくためには、このような水による生きものの生息・生育空間のつながりや適切な配置が確保された生態系ネットワークを形成していくことが求められます。しかし、その実現手法等については、本県のみならず、全国的にもまだ確立しているとはいえ、本県の河川の状況、流域と海の生態系との関連性などの調査研究を進める必要があります。

②種の保存と野生生物の保護管理に関する課題

県鳥イヌワシをはじめとして、本県に生息・生育する生きもののうち、絶滅の危機に瀕している種は少なくありません。「いしかわレッドデータブック」（2009、2010）には、絶滅のおそれのある野生生物が、動物種、植物種合わせて571種掲載されています。

このうち特に絶滅の危険性が高い種として県条例に基づく希少野生動植物種に指定されているサドクルマユリ、オキナグサ、サギソウ、トキソウの減少は、園芸用として採取されることのほか、生育地である里山などの環境が変化したことによると考えられています。これらの絶滅のおそれのある種を保護するためには、生息・生育環境の保全・再生が最も重要ですが、生物種としての絶滅を回避するためには、トキのように生息域外における保護増殖が必要となる場合もあります。

一方で、里山の手入れが不足することにより、人と大型野生動物との緩衝地帯としての機能が消失し、クマやイノシシなどが人里や市街地にまで出没し、人身事故や農業被害が増大しています。

大型野生動物による被害を防止するためには、人と野生動物のすみ分けを明確にして、野生動物が人里に出てこないようにする対策が必要です。

③外来生物に関する課題

県内では、「特定外来生物による生態系に関わる被害の防止に関する法律」で指定されている特定外来生物9種の生息・生育が確認されています。

里山の水田や水路、ため池ではオオクチバス、ウシガエル、アメリカザリガニなどが定着し、在来生物が捕食され減少しています。特に能登地方では、希少なゲンゴロウ類などの水生昆虫に大きな影響を及ぼしています。また、河原や道路法面などでは、オオキンケイギクが急激に増加しています。

白山では登山者や工事車両による種子の持ち込みによって、オオバコ等の低地性植物が高山帯に侵入し、高山植物と交雑するなどの問題が生じています。

こうした外来生物を防除し、これ以上の拡大を防ぐためには、県民への普及啓発の一層の推進を図り、県民あげて侵入防止や防除対策に取り組むことが必要です。

(3) 人材や普及啓発に関する課題

①里山里海を担う人材に関する課題

過疎高齢化等により地域住民だけでは里山里海の利用保全に取り組むことは困難な状況にあり、都市住民によるボランティアや特定非営利活動法人、企業などの多様な主体の活動への参画が必要です。そのためには、地域とこれらをつなげ、活動を適切に推進するコーディネーターや、地域おこし等をサポートするアドバイザーなどの人材を育成する必要があります。

また、里山里海における主たる産業である農林水産業を担う従事者が減少していることから、引き続きこれらの産業の振興を図るとともに、その人材も育成することが必要です。

②普及啓発に関する課題

生物多様性の保全や里山里海の利用保全を進めていくためには、県民一人一人が生物多様性や里山里海から得られる恵み（生態系サービス）について理解し、それらに配慮した生活を行うことが必要です。本県では近年、県民のこれらに関する理解が進みつつあるものの、まだ十分とはいえ、県民に分かりやすい方法で普及啓発を充実させていくことが重要です。

加えて、県民の自然とのふれあいの機会を増やし、自然や生きものを身近なものとしてとらえ、保全に取り組む意欲を高めることも必要です。

③調査研究に関する課題

生物多様性や里山里海の利用保全を適切に推進していくためには、科学的データに基づくことが重要です。本県では、環境分野や農林水産分野などで生物多様性に関わる調査研究機関があり、大学などの学術研究機関などと連携しながら、様々な調査研究を行っています。大学や学術研究機関、各種の研究団体、専門家等においても、独自に様々な調査研究に取り組んでいますが、情報共有などの連携が必ずしも十分ではなく、その成果が十分に生かされていないケースも見られます。これらの研究機関等のネットワーク化や科学的データの集積などの取組が求められます。

一方、これまでデータが少なかった生態系の連続性や里山里海に関する横断的な調査研究の推進についても今後の課題です。

(4) 地球温暖化に関する課題

地球温暖化は生物多様性にとっても重大な危機です。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次報告書では、世界の平均気温が産業革命前より1.5～2.5℃以上高くなると、動植物種の20～30%で絶滅リスクが増加する可能性が高くなるとされています。

本県では、高山帯としては日本の最も西に位置し孤立峰である白山の高山植物などへの影響が懸念されます。また里山では、積雪量の減少によって、雪に弱いとされるイノシシが増加し、農林業被害をもたらしています。同じく雪に弱いニホンジカの定着、繁殖も懸念されています。一方、海では、サワラなどの南方系の魚の水揚げが増えるなど、南の生きものの北上により、これまでの生物相が変化していく可能性があります。

地球温暖化防止のため、国では、温室効果ガスの排出量を1990年比で、2020年までに25%、2050年までに80%の削減を目指しており、本県においても、県民一人一人がこれまでのライフスタイルを見直し、低炭素社会や循環型社会など、持続可能な社会づくりを実現していく必要があります。

また、地球温暖化が生態系に及ぼす影響についてのモニタリングや対応策に関する調査研究も重要な課題です。