



第2章 九重の生物多様性を 取り巻く状況

1. 生物多様性の恵みと危機

(1) 生物多様性とは

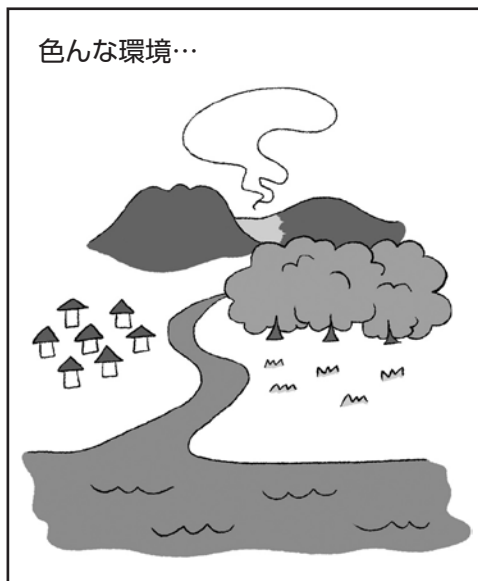
今、地球上には知られているだけでも195万種類、確認されていないものを含めると数千万種類以上の生きものがいるといわれています。生命の起源が生じてから40億年、もともと一つであった生命が進化と絶滅を繰り返しながら、多種多様な生きものとなり、生きもの同士のつながりを作り上げてきました。

生物多様性とは、多種多様な生きものがつながり合い、生きものとの相互関係によって環境が作り出されている状態をいいます。個性豊かな生きものたちと生きもの同士の複雑なつながりは、人の手でつくることのできないかけがえのないものです。

生物多様性は、下記の3つのレベルで説明されます。

① 生態系の多様性

『森林や草原、田んぼや干潟などの様々な環境がある状態』



生きもの同士、そして生きものと環境との相互関係によって保たれている環境全体のことを「生態系」と言います。町内には、水源地となるブナ林やミヤマキリシマが分布する火山の影響を受けた山地、ミズゴケなど希少な生きものがすむ湿原など、九重の気候や地質などの自然環境を反映した生態系が存在します。

それに加え、お米を育む田んぼやクヌギなどの生産林、野焼きによって維持されている草原（半自然草原※）なども、人の暮らしと自然が織りなしてきた生態系です。

多様な生態系は多様な生きもののすみかとなるため、豊かな生物多様性を支えることになります。

※ 現在日本の気候では、ほとんどの草原はやがて森林となります（遷移）。このような遷移を、野焼きや放牧などの管理によってとどめ、草原状態を維持している草原のこと

② 種の多様性

『動植物から微生物まで様々な生きものがいる状態』

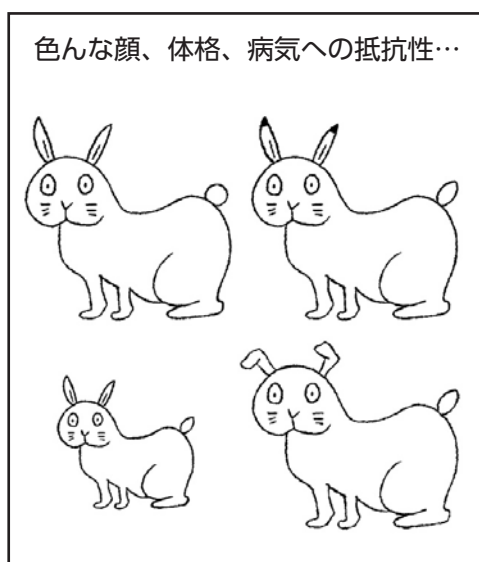


町内では、植物1,514種、コケ類224種、鳥類180種、昆虫1,807種など、多くの野生生物が確認されています。これらの種（＝生きもの）は、必ずつながり合いながら生きています。わかりやすい例が“食う・食われる”の関係です。植物を昆虫が食べ、その昆虫を鳥が食べることによって命をつなぎます。そして、全ての命は、微生物や菌類の働きによって分解され、土に還って栄養となり、新たな植物を育むという命の循環の中にあります。

更に、植物が光合成により酸素を生み出し、ミミズなどの土壌生物が栄養たっぷりの土を作るなど、周りの環境へ様々な影響を与えています。生きものが多様であれば、そのつながりは複雑で強固となり、生きものとその環境も安定します。

③ 遺伝子の多様性

『生きもの1種類の中にも個体差や遺伝差や地域差がある状態』



例えば、町内各地で見られるゲンジボタルは、本州の中部山岳を境にオスの光る間隔が異なることがわかっています。これは遺伝子の違いによるもので、西側では2秒間に1回点滅し、東側では4秒間に1回点滅と言われています。西側に位置する九重町のゲンジボタルは、東側に比べてせっかちなのかもしれません。

遺伝子に多様性があることは、病気や環境変化が生じた際に、それに対抗できる遺伝子グループによって種の絶滅が免れる可能性が

高まります。また、進化の過程では、遺伝子の多様性から種への分化が生じるので、種の多様性の根源といえます。

人と生物多様性の関係

忘れてはいけないのは、私たち人も生物多様性の一員であるということです。40億年にわたる生きものの歴史の中で人が登場したのはごく最近ですが、生物多様性に及ぼしてきた影響は大きなものでした。

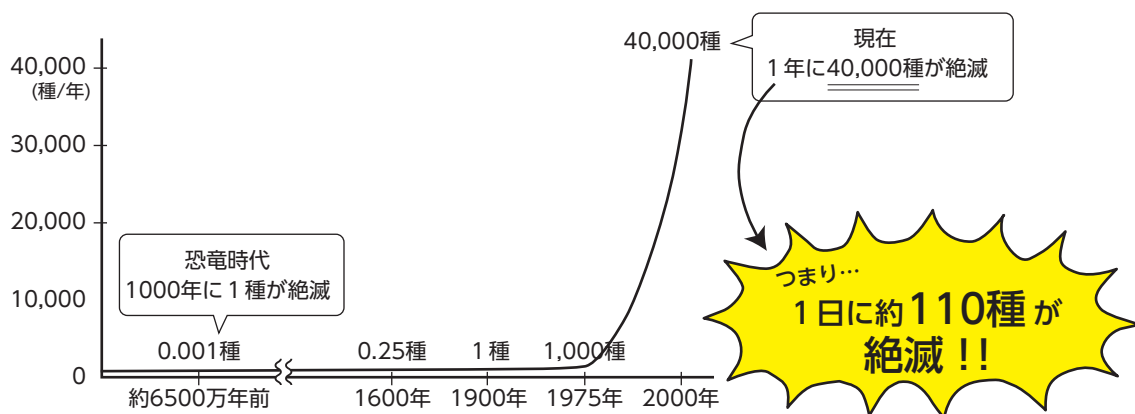
田んぼやクヌギ林、草原などは、生活や生業を通じて手入れをするといった、人と自然環境との相互作用によって保たれてきた環境です。そして、その環境に生きものが適応し、人と生きものとの関係を築き上げてきた結果が「里地里山」と呼ばれる環境です。里地里山は生物多様性に富み、自然資源豊かな恵み多き場所として人の暮らしと共にありました。

一方で、人による生物多様性への負の影響が拡大しています。“大絶滅時代”と聞いて恐竜の絶滅を思い浮かべる人は多いと思いますが、恐竜がいた時代の絶滅速度（1年間に絶滅する種数）が0.001であるのに対し、1975年以降は40,000と推定されます。主な原因は人間活動の影響によるものと考えられています。

維管束植物※を例にとると、日本の確認種7,000種のうち、環境省のレッドリストに指定されている絶滅種・絶滅危惧種をあわせて2,018種にものぼり、およそ4種のうち1種が該当していることになります。同様に九重町では、1,514種のうち290種が該当しており、5種に1種が該当していることになります。

生命が地球に誕生して以降、生きものの大絶滅は過去に5回あり、現代は「第6の大絶滅時代」と言われています。現代に生きる私たちは、生命の歴史上、過去にないスピードで生じている大絶滅に直面しています。

生物多様性が失われていくことは、人が生きていくために必要な生きものや環境を失うことにつながります。生物多様性の一員として、今取り組むべき課題について向きあうことが必要です。

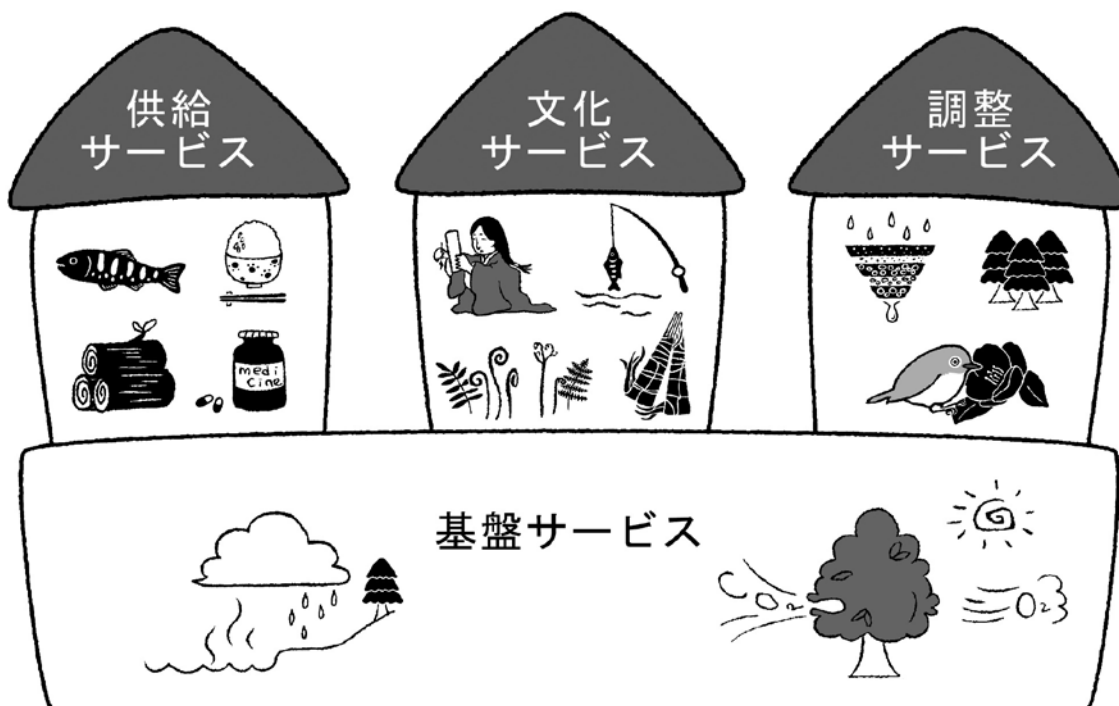


※ 植物（被子植物、裸子植物）とシダ植物のこと

(2) 生物多様性の恵み

九重町は自然資源が豊かであり、昔から人々の暮らしの中に生物多様性の恵みがもたらされてきました。今でも知らず知らずのうちに生物多様性の恵みを受けて生きています。

生物多様性の恵みは、大きく分けて4つあります。



① 基盤サービス 『生存に欠かせない基盤となるもの』

酸素と水は、私たちが生命を維持するために必要不可欠なものです。酸素は、植物が大気中の二酸化炭素を吸収して作り出したもの（光合成）で、植物の光合成や蒸散作用などの働きによって、気温や湿度などの大気は安定し、豊かな生物多様性を育む環境を維持しています。

また、私たちの飲み水が安定してもたらされるのは、雨が土壌に浸透し、保水され、穏やかに供給される仕組みを植物や土壌中の微生物が支えているからです。合わせて、土壌中の微生物が分解した栄養素は、水の循環を通して様々な生態系に分配されます。

人を含む全ての生きものが生存するための基盤は、こうした物質の循環によって支えられています。

② 供給サービス 『暮らしにおける基礎となるもの』

衣食住に欠かせない供給サービス

私たちが食べているご飯や野菜、住宅に使われる木材などの暮らしに欠かせない資源の多くは生きものから得ています。町内で見ても、ワラビやウド（しか）といった山菜や、タカハヤ（あぶらめ）やカワムツ（はや）といった川魚などの野生のものだけではなく、お米や特産物であるシイタケなどの農産物も生きものからの恵みです。町内で栽培されている地キュウリなどの伝統野菜は、採種を繰り返していく中で、その土地の気候風土にあった作物として確立されてきたものです。品種改良により一様化した作物が、将来の環境変化に対応できなくなった時には、伝統野菜などの遺伝資源が私たちを助けてくれるかもしれません。

1955年（昭和30年）頃までの供給サービス

流通が現在のように発達していなかった1955年（昭和30年）頃の衣食住は、ほぼ全て生きものから得たものでした。家の材料である木材は、近くの山から切り出されたクリやケヤキ、マツなどが適材適所に使用され、屋根の材料は草原に生えている茅（かや：ススキ、ヨシなど）でした。

また、飯田高原の湿原に生育するスゲ類は、雨の日に使用していた蓑（みの）の良質な材料でした。そのため、飯田は蓑の産地として知られていました。蓑を作る際に使用する紐には、肌触りの良さを理由にツクシボダイジュの繊維でつくったものが重宝されたそうです。

現代における供給サービス

昔ほど身近に感じることは少なくなったかもしれませんが、現在も私たちの暮らしには生物多様性の恵みは欠かせません。その中には「生物模倣（生きものの形を見習う）」も含まれます。オナモミ（草むらを歩くと衣服に付く植物）の実の形状からマジックテープのアイデアが生まれ、カ（蚊）の口を参考にして痛くない注射針が開発されました。生きものたちが進化の過程で得た無駄のない形状は、私たちの暮らしをより良いものになっています。

あらゆる環境にすむ微生物は多くの可能性を秘めています。微生物の中には、遺伝子診断などにより医療の発展に役立ったものや、次世代の燃料を生み出す可能性のあるものが発見されています。2015年にノーベル医学生理学賞を受賞した大村智氏の研究は、土の中にすむ微生物から医薬品を開発したものです。温泉や噴気孔などの高温環境にも特殊な微生物（好熱菌）がすんでいるため、様々な環境に恵まれた九重町では、世界を驚かせるような発見が待っているかもしれません。

③ 文化サービス 『多様な文化の醸成』

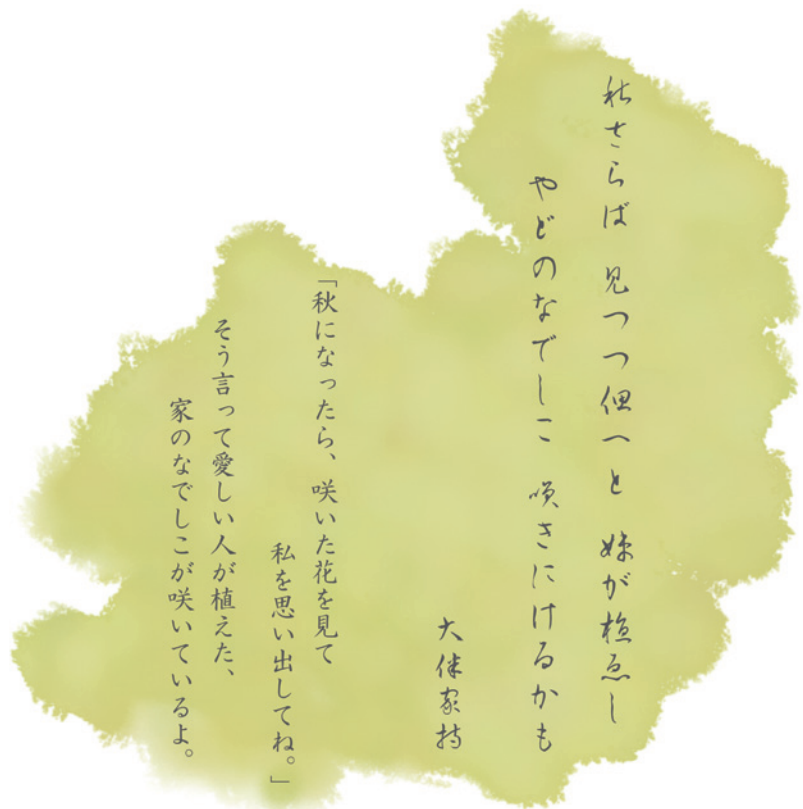
自然が養う感性

四季折々に美しい自然は、豊かな感情を育み、和歌などの文化が花開きました。

例えば、万葉集に編さんされている4,500首以上の和歌のうち、植物を詠んだ和歌は1,650首あります。そのうち草原に生育する植物（ススキやカワラナデシコなど）を詠んだ歌は最も多く291首にのびります。草原は

ワレモコウなどの楚々とした花が多く、広々としていて月や鳥とも調和することから、万葉人が好んだ景色だったのでしょう。

現代でも、九重町は俳句・和歌愛好家が多いと言われており、九重町に広がる草原の景色や動植物は、今も昔も私たちの心を豊かにしてくれています。



自然との共生により培われた自然観

豊かさの源でありながら、時には災害の脅威となり得る自然を前に、先人たちは共生するための術を磨き、自然観を養いました。

特に、共有地として利用してきた里地里山では、限りある資源を大事にしつつ、自然に対する真摯な気持ちを忘れませんでした。

例えば、春には「山菜は全部採ってしまうのではなく、必要な分だけ採りましょう。来年も美味しい山菜を食べることができるように」という会話が交わされてきました。

地域色豊かな文化

日本は南北に長く自然が多様なことから、郷土色豊かな食文化が生まれました。端午の節句に食べるちまきは、餅を植物の葉で巻き、紐で縛ったものです。葉で巻き熱を通すことで保存効果が高まり、葉の良い香りが風味を良くします。ちまきに

使われる葉は、身近に生えている植物から得るため地域差が生じます。九重町ではヨシの葉で餅を巻き、スゲやシュロの葉で縛る家庭が多くあります。ヨシは湿地を含む草原の植物であるため、昔から草原が暮らしの身近にあったことの証明にもなります。

一方、他地域ではヨシの他に、ササ類やナラガシワ（ブナ科）などが使われています。このように地域の食文化に触れることは、地域の生物多様性に触れることにもなります。

④ 調整サービス 『自然に守られている私たちの暮らし』

九重町は内陸部に位置し、山々に囲まれているため一年を通して降水量が多い地域です。森林や草原に降った雨は土壤に吸収され、湿地や田んぼを通じてゆっくりと地下に浸透し、土壤の浸食や洪水などの自然災害を和らげています。筑後川水系の上流部に暮らす私たちが、森林を健全に保ち、多くの生きものがすむ川づくりを行うことで、下流における自然災害を緩和し、安全な飲み水の確保に寄与しています。



科学技術が現代のように発達していなかった時代は、自然災害を制御するのではなく、自然と共生してきた先人の知恵を活かし、自然の地形に逆らわない形で住居を整備してきました。

自然の仕組みを知ることは、私たちが災害から守り、安心して快適な暮らしづくりにつながります。

世界の作物及び葉の素となる植物の約7割は、授粉媒介動物（昆虫、鳥類など）による授粉に依存するといわれています。授粉媒介動物の多様性の減少は、作物の収量低下や、人の手による受粉作業量増加にもつながります。

また、土壤にすむ微生物の中には、農作物の害虫防除や安全な食料生産に寄与するものが多くいます。

このように生物多様性に配慮することは、災害や病虫害発生などの環境変化による影響を和らげ、将来にわたって暮らしの安全を保障することにつながります。

生物多様性の価値の評価

私たちが当たり前のように享受してきた生物多様性の恵みを、最近では「生態系サービス」と表現して再評価するようになりました。

国をはじめとした様々な機関は、サービス（恵み）を人工物などで代替した場合にかかる費用を算出し、生物多様性の価値を試算しています。例えば、水田にはお米を作るとともに、水を貯え洪水を防ぐ役割がありますが、この役割を治山ダムの維持管理費用に置き換えると、水田1haあたり、年間約100万円の価値があるといわれています^{※1}。

私たちの子や孫が大きな負担を背負うことなく、生物多様性の恵みを享受し続けるために、今を生きる私たちが生物多様性を保全し、次世代につなげていかななくてはなりません。

（参考①）日本における農業の多面的機能の貨幣評価の試算結果

サービスの種類	機能の種類	評価額（円/年）	
		全国	大分県
供給・調整サービス	地下水涵養機能	537億	9億
調整サービス	洪水防止機能	3兆4,988億	741億
	土壌崩壊防止機能	4,782億	27億
	有機性廃棄物分解機能	123億	4億
	気候緩和機能	87億	2億
文化サービス ^{※2}	保健休養・やすらぎ機能	2兆3,758億	1,500億

出典：農林水産省ホームページ（http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/06_hikaku.html）
大分県ホームページ（<http://www.pref.oita.jp/soshiki/15950/tamenntekikinou.html>）

（参考②）日本における森林の有する機能の定量的評価

サービスの種類	機能の種類	評価額（円/年）
		全国
供給・調整サービス	水資源貯留	8兆7,407億
調整サービス	洪水緩和	6兆4,686億
	表層崩壊防止	8兆4,421億
	水質浄化	14兆6,361億
文化サービス ^{※2}	保健・レクリエーション	2兆2,546億

出典：林野庁ホームページ（http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/tamenteki/con_3.html）

※1 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社「自然再生事業の普及・拡大のための麻機遊水地における生態系サービスの経済価値評価手法の検討結果」（2016年）

※2 機能のごく一部を試算

(3) 生物多様性の危機

生物多様性の損失は、人間活動の影響による第1～3の危機と地球温暖化が原因とされています。地球温暖化は、人間活動が原因の一つに含まれつつも、地球環境の変化との複合的な要因によって起きているといわれているため、他の3つの危機とは別に第4の危機として整理されています。



① 第1の危機 『人による過干渉』

第1の危機は、開発や乱獲など人が引き起こす負の環境要因による生物多様性への影響です。

宅地の造成などによる湿地などの埋め立てや、ランやアカサングをはじめとした生きものを鑑賞や商業目的で採りつくすことは、生きものがすむ環境を変化させ、生きものや生態系の減少・絶滅・消失を引き起こします。

② 第2の危機 『人による管理放棄』

第2の危機は、第1の危機とは逆に、自然に対する人の働きかけがなくなることによる影響です。

田んぼや草原、雑木林などの里地里山は人が関わらなくなることによって自然環境が変化します。管理が停止することにより耕作放棄地では荒れ地化が、草原や雑木林では藪化が進み、里地里山をすみかとするカエルやトンボなどの生きものが減少します。

一方、放置された里地里山はイノシシやニホンジカなどにとって好ましい環境となります。高齢化などによる狩猟者の減少も相まって、深刻な農業被害が発生しています。

③ 第3の危機 『異質なものの侵入』

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

国外や国内の他地域の生きもので、人間活動を介して持ち込まれたものを外来生物と呼びます。これらは元々その地域に生育していた生きもの（在来種）の生育地を奪うなど、地域の生物多様性に影響を与えます。また、在来種と外来種が交雑することによって遺伝子のかく乱を引き起こす可能性もあります。

農薬などの化学物質が環境に与える仕組みについては未確定な部分も多くあり、ネオニコチノイド系農薬によるハチの減少をはじめとした、生態系への影響が危惧されています。化学物質の使用においては、適切な使用とリスク管理が必要です。

④ 第4の危機 『地球温暖化』

第4の危機は、地球温暖化など地球環境の変化による生物多様性への影響です。特に、生物多様性と地球温暖化は密接に関連しており、地球の気温上昇は、生きものの絶滅の可能性を高めるといわれています。

他にも、地球温暖化は乾燥や海面水位上昇、海の酸性化などを引き起こし、生物多様性へ悪影響を及ぼすことが示唆されています。また、生態系そのもののダメージだけでなく、私たちの食糧生産量の減少や自然災害のさらなる増加など、私たちの命に関わる影響が生じると予測されています。

2. 九重町の生物多様性の状況

(1) 九重町について

① 位置と地形

九重町は大分県の南西部に位置しており、東は由布市と竹田市に、北西は玖珠町に、南西は熊本県阿蘇郡に接しています。

町の中央部を筑後川の上流である玖珠川が東西に走り、東南は久住山などの標高800mから1,700m級の九重火山群に囲まれています。

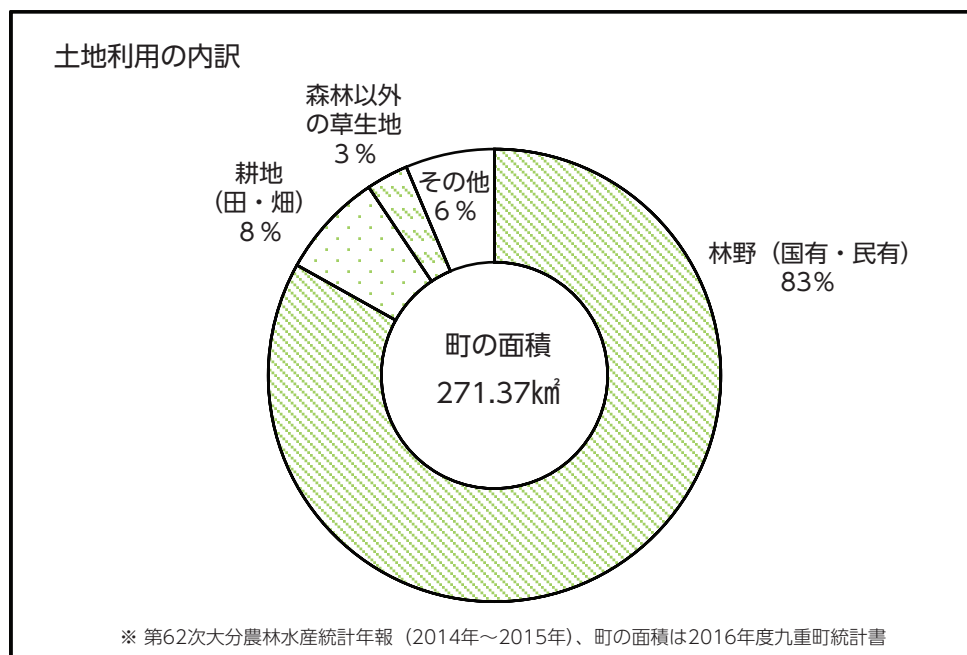
耕地は、主に玖珠川沿いの傾斜地350mから1,050mの間に段階状に散在し、大部分は山林や草原に囲まれています。



② 土地利用について

町の面積271.37km²のうち農地の占める割合は20.4km²で、内訳は水田が13.3km²、畑が7.06km²となっています。耕作放棄地^{*}の割合は7.2%であり近年増加傾向にあります。

林野面積は225.52km²で、町の面積の83%を占めています。森林以外の草生地が占める割合は全国が1%、大分が0.9%であるのに対し、九重町は3%と高くなっています。

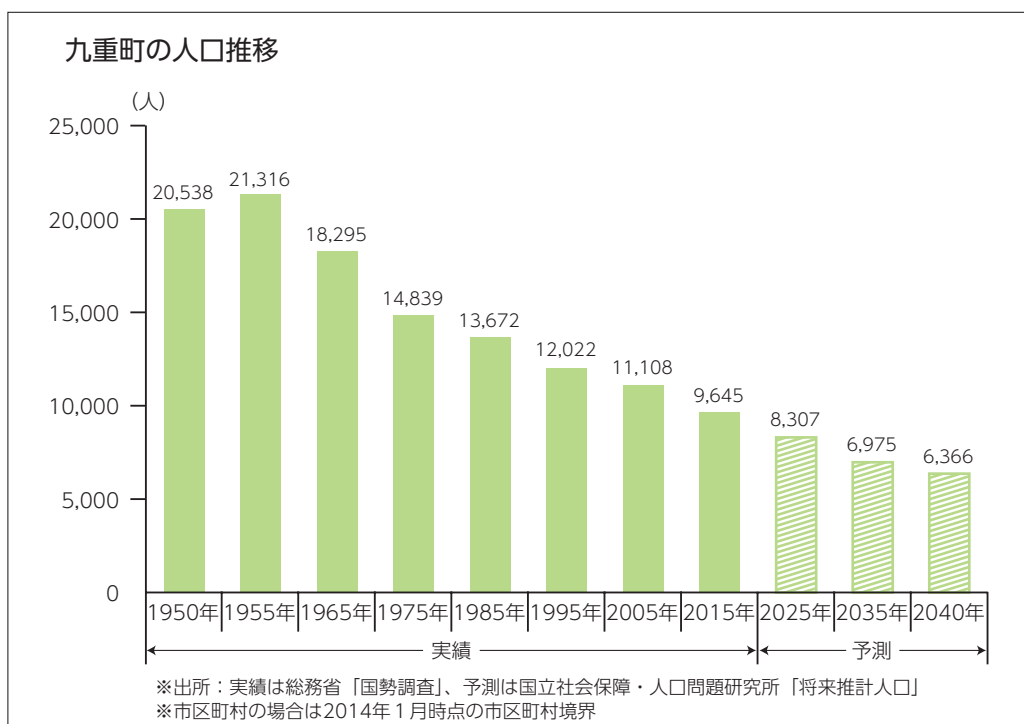


※ 農林業センサスにおいて、「以前耕地であったもので、過去1年以上作付けせず、しかもこの数年の間に再び耕作する考えのない土地」と定義されている統計上の用語

③ 人口の推移について

九重町の人口は、1955年（昭和30年）の21,316人をピークに減少傾向が続いています。今後も人口の減少傾向は続くとは推定され、2040年には6,366人まで減少すると予想されています。

一方で、高齢化率（65歳以上人口が総人口に占める割合）は年々増加しており、2000年で全体の3割を超え、2040年には47%まで増加すると予想されています。



④ 産業における変化について

全国的に、人の暮らしは高度経済成長期であった昭和30年代に大きく変わったといわれています。

九重町が誕生した1955年（昭和30年）では、第一次産業に従事する人の割合が最も高く69%でしたが、現在まで減少を続け2010年には25%まで減少しました。

第一次産業は、天候や地形をよみ、自然の営みの中で直接的に生態系サービスを活用する産業です。また、放牧のための野焼きや、シイタケのほだ木生産のための萌芽更新*は、里地里山環境の維持において不可欠なものです。

高齢化や産業構造の変化に伴い第一次産業従事者は減少傾向にありますが、生態系サービスを持続的に活用し、生物多様性を保全するためには第一次産業の推進が必要です。

※ 伐採後に切り株や根から新しい芽が伸びることを萌芽といい、このような樹木の性質を利用して伐採後に森林を造成する手法を萌芽更新という

次に、九重町における産業の変化と生物多様性への影響をまとめました。

(産業ごとの変化)

	産業の変化	生物多様性への影響
農 業	・農業生産基盤の整備や機械化による経営大規模化 ・用水路と排水路の分離、暗きょ排水の導入 ・米の作付品種変遷による稲作スケジュールの変化 ・農薬や化学肥料の使用 ・1970年代以降の減反政策による水田作付面積減少、野菜や果樹などの栽培面積増加	・開発による生きものの生息環境改変 ・カエルなど水生生物の生活史と耕作行程とのズレの発生 ・化学物質による汚染 ・湿地環境である水田の減少 ・農村景観の変化 ・生活文化の変化
林 業	・戦後の拡大造林により針葉樹の植林 ・シイタケほだ木用のクヌギ植林	・生物多様性の劣化 ・植林に置き換わることによる里地里山環境の減少
	・1964年の木材輸入自由化 ・石油や電気へのエネルギー転換により、薪や木炭の使用減少	・管理放棄による遷移
畜 産	・動力耕うん機や化学肥料の普及による、使役牛馬飼育戸数の減少 ・食生活の変化に伴う肉用・乳用牛への転換	・採草放牧地であった草原の減少 ・野焼きなどの文化の衰退

コラム①

1960年の町勢要覧からみた産業

2010年の林業従事者数は91人ですが、1960年の林業従事者数は218人で、木材の販売額は約1億4千万円でした。また、木炭の販売額は約950万円あり、杉皮や竹皮の販売も記録されています。ここからは1960年における木材資源活用の様子がうかがえます。

畜産においては肉用牛1,420戸の他、めん羊77戸、ヤギ250戸、馬255戸の飼育戸数が示されています。特産品においては、長者車やこけしなどの木を利用した玩具、山うどの粕漬けや椎茸茶漬けがあげられており、風土に密着した産業の状況がうかがえますが、記録が少なく、覚えている人も少なくなりつつあります。



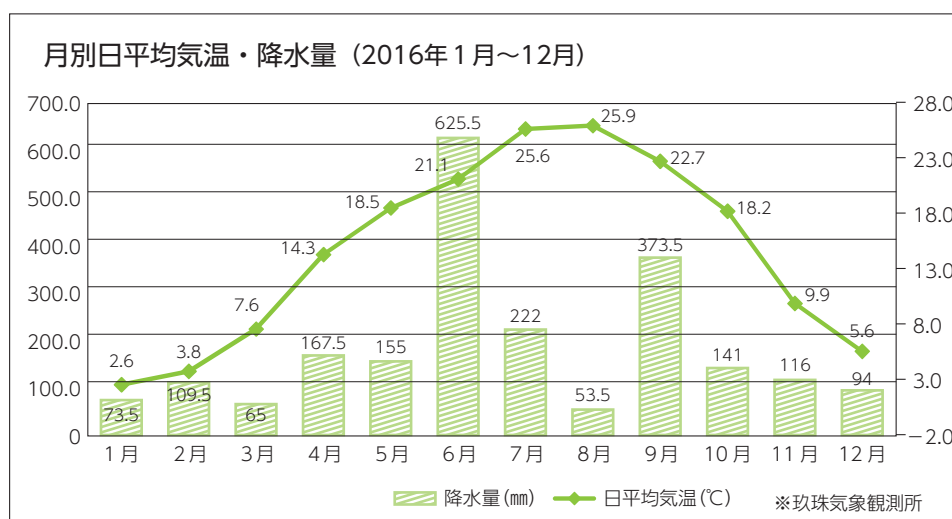
(2) 自然の概要

① 気候

気候は下記の気候が重複しており、四季の変化に富んだ地域です。

- ・ 山で生じる上昇気流により降水量の多い山地型
- ・ 気温の年較差や日較差が大きい内陸型
- ・ 冬季の曇天や降雪の多い準日本海型

降水量は、平坦部で約1,900mm、標高の高い飯田高原では約2,500mmと、山間部にいくにしたがって降水量は多くなります。季節を問わず広範囲で地表に近い霧が発生し、植物の生育に必要な水分を供給しています。



② 地質と地下資源

九重火山群は東西約22km、南北約24kmの一大火山群です。九重町の地質は九重火山群の活動と密接に関係していますが、九重火山群の活動以前の火山活動とも密接な関わりがあります。このように、九重町は地形や地質に恵まれているため、豊かな地下資源を有しています。

(九重町の地下資源)

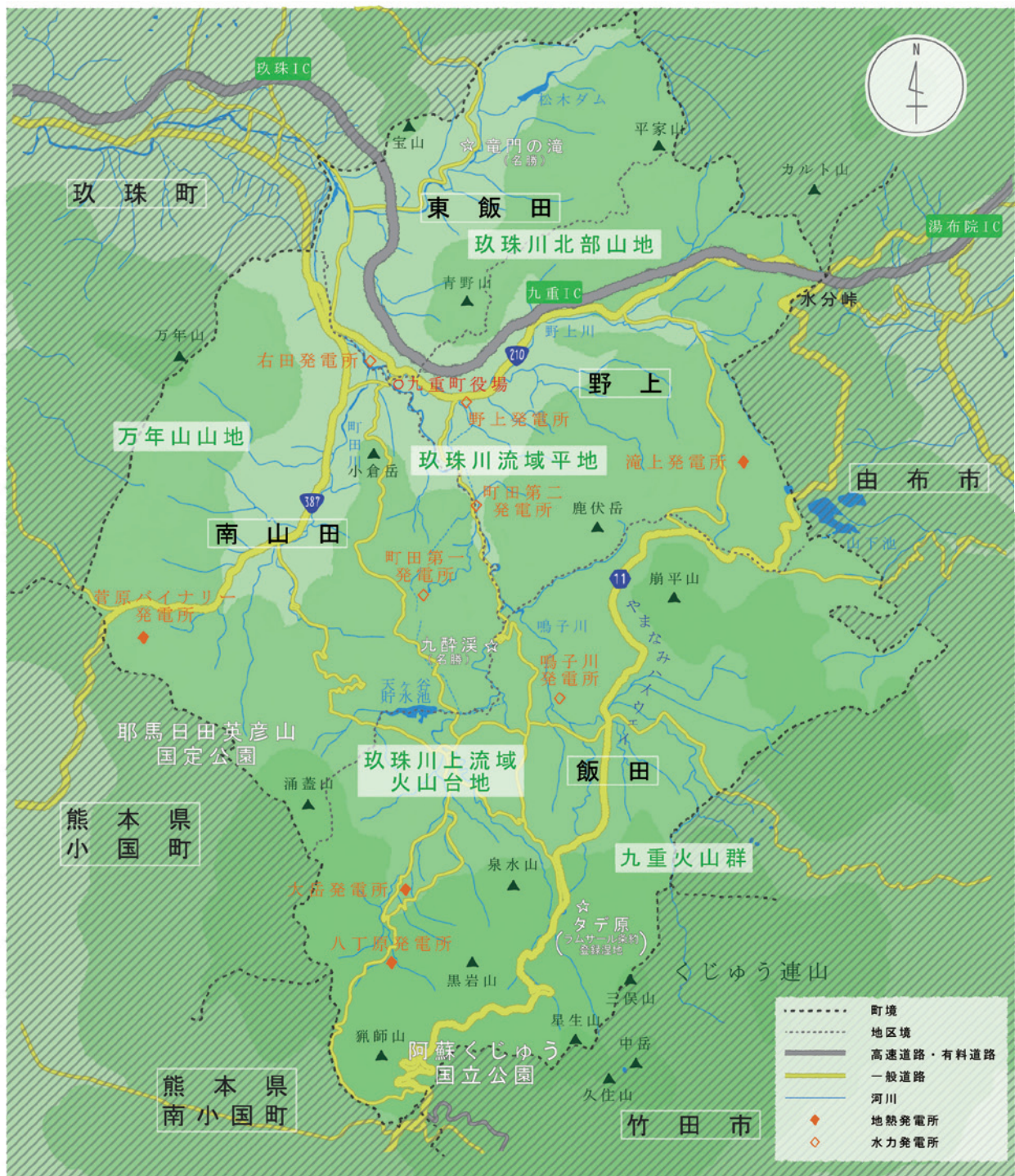
硫黄	硫黄山では1971年まで硫黄の採掘が行われていました。竹田岡藩の古文書には、1709年より藩主に献上したと記録があります。
金銀	1600年代に発見されたといわれる引治鉱山は、1913年まで稼働していました。
硫化鉄	地蔵原天ヶ谷貯水池付近において、1949年から1967年まで採掘が行われました。
珪藻土	玖珠盆地一帯に分布しますが、特に野上の珪藻土は良質なものと知られ、1897年より採掘されています。吸湿断熱性に優れ、ろ過材や断熱材に使用されています。
地熱	町内12の温泉郷や国内最大級の地熱発電所を有しています。地熱発電により、電力自給率は2,000%を越えています（2017年3月時点）。

③ 植生

九重町は北には平家山（1,023m）やカルト山（1,033.5m）、西には万年山（1,140.2m）、南には飯田高原やくじゅう連山（標高1,200～1,700m）が連なり、山岳、渓谷、草原、湿原などの優れた景観に恵まれた町です。

河川は、湧水、山地溪流、滝を含み、町を北上する玖珠川を中心に北部で野上川、町田川などが合流し西方に流れています。

九重町を山岳及び河川を基準として5地区に分けて植生概要をまとめました。



(玖珠川北部山地)

概要

平家山と、青野山及び大祖山などのメサ状[※]山塊からなり、北は日出生台の台地草原に隣接した地域です。谷筋や山頂部周囲には切り立った岩崖が高くそびえ、深い渓谷が各所に形成されています。

集落や耕作地は、松木川や野上川の支川沿いに散在しています。

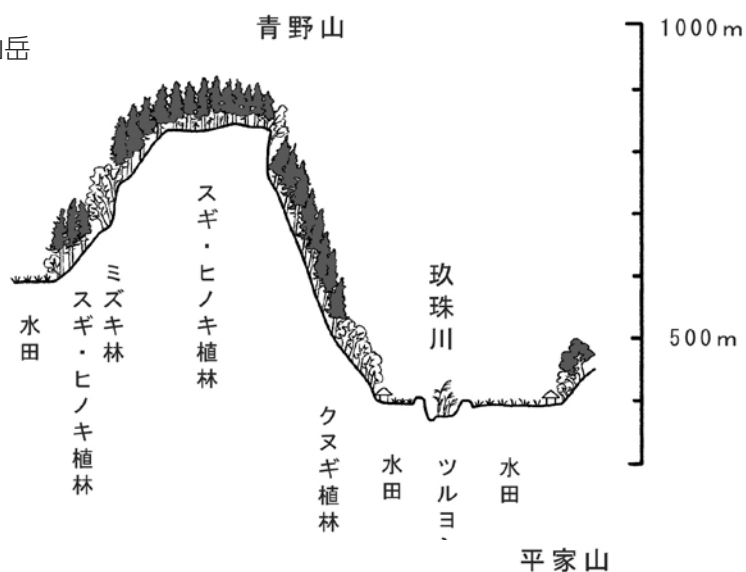
植生

かつては山すそに草原が広がり、山頂部にはブナ林やアカガシ林などの自然林が分布していました。しかし、スギやヒノキの植林が進み、昔の痕跡をとどめる場所はわずかしか残っていません。

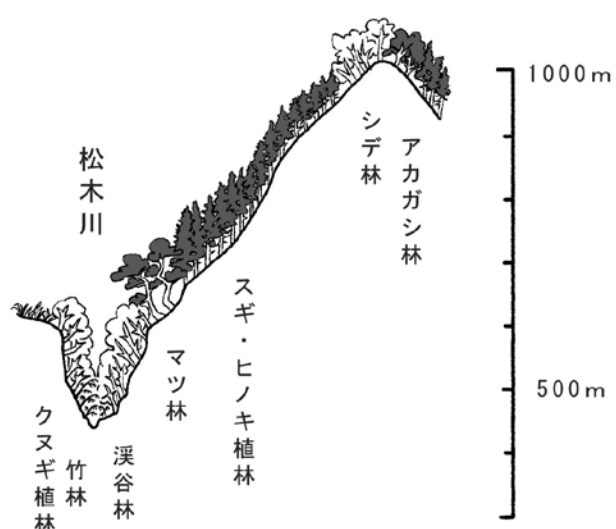
谷筋や岩崖には、ケヤキやカエデ類などが優占する渓谷林やマツ、コナラ林が分布し、数少ない地域本来の森林植生が現存しています。

また、シカの食害により植生破壊が最も大きい地域でもあります。

玖珠川北部山地に含まれる山岳
(玖珠川～青野山)



玖珠川北部山地に含まれる山岳
(松木川～平家山)



※ 周囲またはその一部を急崖で囲まれた平坦な頂のテーブル状地形のこと

(玖珠川上流域火山台地)

概要

九州を代表する火山群の一つで、西側に位置する涌蓋山、黒岩山、泉水山、狹師山、三俣山などの主峰が含まれます。この地域は、国立公園として登山や観光などの重要な自然資源にもなっています。

地質年代の新しい火山群であることから植生は未発達で、西日本一のブナ林と呼ばれる九州脊梁山のような安定した山地自然林は形成されていません。そのかわり、火山地特有の自然環境に対応した独自の植生に恵まれ、九重火山群の景観を特徴づけています。

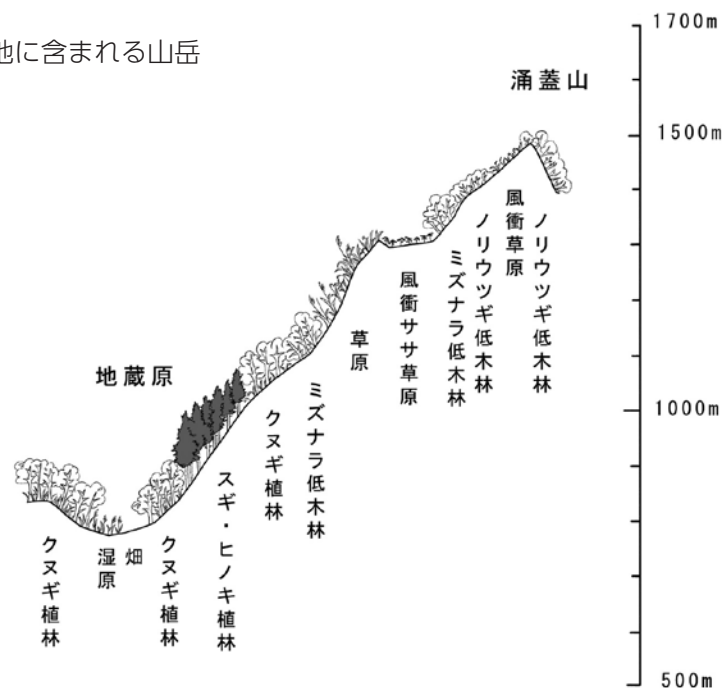
植生

草原を主体とする開放的な植生が広がり、ミヤマキリシマに代表される高山型の矮性低木林[※]が発達し、各所の凹地や湧水地には湿原も形成されています。これらは構成種の少ない単調な植生ですが、国内でも数少ない多様な草原植物や寒冷地の植物など、希少な植物群の貴重な生育環境となっています。

森林植生は、ノリウツギやドウダンツツジ類など遷移のはじめに定着するような低木林が主体ですが、長者原を中心にミズナラ林が形成されています。また、一部には治山や水源涵養のために戦前から植えられたマツ類が見られます。

しかし、1990年代以降は、草原の放牧や採草利用停止による管理停止に伴い、急速な樹林化が進み、クヌギ植林やノリウツギ林の拡大が顕著となってきました。近年はさらにアセビやリョウブ、ミズナラなどの生長が著しく、植生全体の森林化が加速しています。

玖珠川上流域火山台地に含まれる山岳
(地蔵原～涌蓋山)



※ 地下や根際で数本の幹に分かれ、主幹が不明瞭で、樹高が0.3m以下の木本のこと

(九重火山群)

概要

九重火山群の北麓に広がる溶岩台地で、その中央部を鳴子川が深く渓谷を削りながら流れます。台地上には鹿伏岳など標高1,000m前後の火山丘があり、上部の飯田高原や崩平山に連なっています。

台地上の水源域には各所に水田を伴う集落が点在しています。飯田高原は穏やかな波状台地※で、玖珠川上流や鳴子川沿いには平地が広がり、比較的まとまった水田や開拓農地が存在します。

植生

鳴子川渓谷は急峻な地形のため、永く自然林が存続してきた唯一の場所で、ウラジロガシ林やケヤキ、カツラ、トチノキなどが優占する良好な夏緑広葉樹渓谷林が発達し、岩場には、くじゅう地域では希少なモミ、ツガ針葉樹林がみられます。良好な渓谷林は、野上川上流部にも帯状に分布しています。

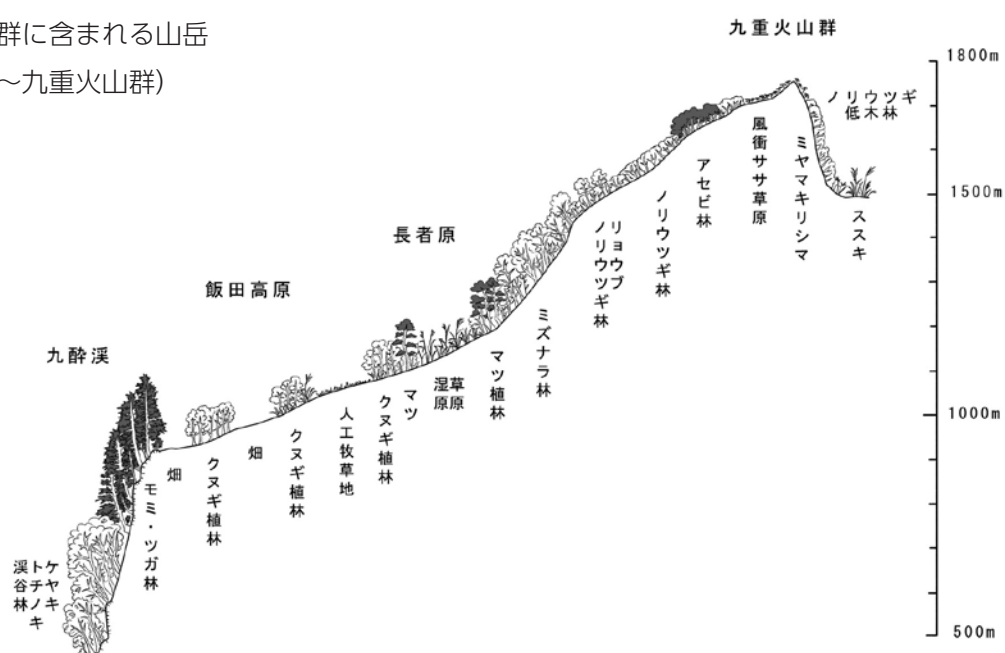
台地上はかつて草原域で、周辺斜面や谷筋にコナラ林やシデ林、ミズキ林などの夏緑広葉樹林、あるいは植林されたアカマツ林を伴っていたと考えられます。

一方、山頂部にはブナやミズナラ林が分布していますが、ほとんどが早い時期にスギやヒノキ、クヌギ植林に転換され、島状や帯状に残存するのみです。

草原は、野上、町田、鹿伏岳山麓、飯田高原などに近年まで残されていましたが、既に牧草地や畑、植林地への転換や、観光開発や近年増加している太陽光発電の設置などにより急速に減少しつつあります。

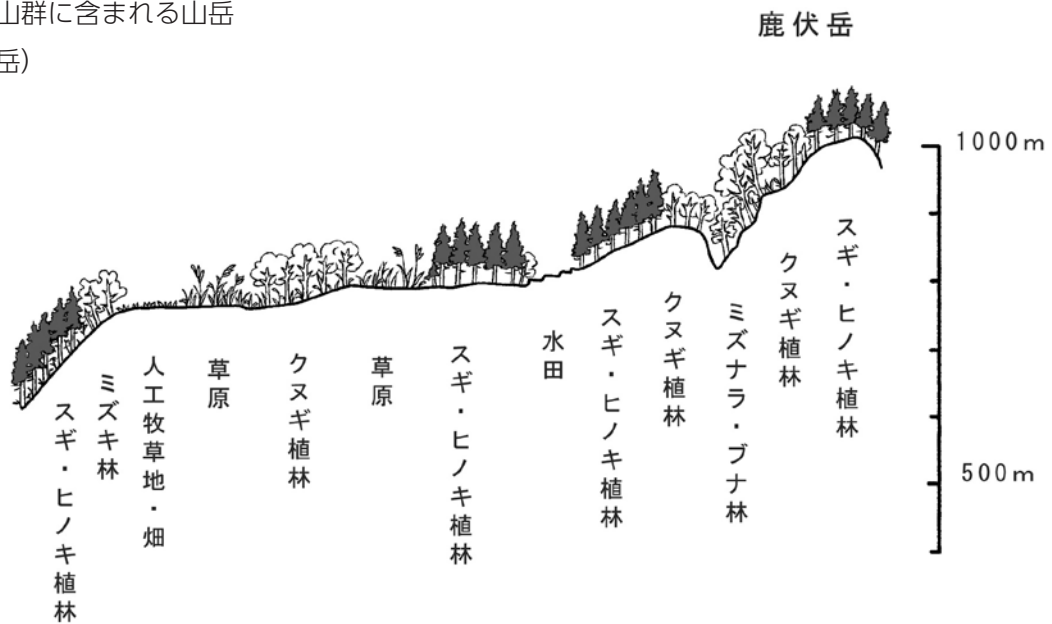
九重火山群に含まれる山岳

(九酔溪～九重火山群)



※ 傾斜した地層の差別侵食によりできた波状の地形

九重火山群に含まれる山岳
(鹿伏岳)



(玖珠川流域平地)

概要

玖珠川、松木川、町田川、野上川の河川沿いの低平地で、広く水田が拓かれ、市街地や集落が集中した地域。

植生

山すその丘陵斜面にはスギやヒノキの植林、クヌギ植林、竹林などの人工林がモザイク状に分布しています。標高的には常緑広葉樹林の分布域に位置していますが、ほとんど残っておらず、河川沿いの神社などにアラカシ林やタブ林の断片がみられるのみです。

河川にはツルヨシが群生していますが、河辺ヤナギ林はほとんど形成されていません。

(万年山山地)

概要

九重町の西側境界に連なる火山山地で、山頂部分はなだらかな台地上の高原地帯を形成しています。

町田川沿いの山腹斜面は急峻に落ち込みますが、中腹には段丘状（階段状の地形）の台地が形成され、水田や集落が拓かれています。

植生

かつては広大な草原でしたが、現在はほとんどがスギやヒノキの植林地になっています。残されている頂部高原の草原も、牧草地に改変された場所が多いですが、麻生釣地区を中心に、稜線部には比較的多くの在来草原が断片的に残されています。

(3) 野生生物の概要

町内における生きものの情報を明らかにするため文献調査と聞き取り調査を実施しました。

① 文献調査の概要及び結果

全ての地域を網羅できてはいないものの、既存調査などにより確認されている種数をまとめました。既存文献では、調査されている地域の範囲が限られているにも関わらず、大分県の約3割、国の約1割の種が確認されました。特に、両生類や哺乳類では、大分県内に生育する種の約8割の種が確認されています。

海を持たない内陸部に位置していますが、全国的に面積が減少している草原や、希少な環境である湿原、高山などの多様な立地環境が、豊かな生物多様性を育んでいます。

(九重町で確認されている種数)

分類群	確認種数	大分県		国	
維管束植物	1,514	2,739	55%	7,000	22%
コケ類	224	705	32%	1,800	12%
淡水・陸生貝類	4	223	2%	1,224	0.3%
昆虫類	1,807	8,020	23%	32,000	6%
魚類（淡水）	27	160	17%	400	7%
両生類	13	17	76%	66	20%
爬虫類	13	22	59%	98	13%
鳥類	180	470	38%	700	26%
哺乳類	35	44	80%	160	22%
合計	3,817	12,400	31%	43,448	8.8%

出典：大分県のデータは大分県第2次生きものの多様性おおい戦略より（2015年）
 国のデータは環境省ホームページ 既知種数（2013年）

ア. 重要種について

その希少性などにより指定された重要種*は確認種数の約14%を占めています。特に哺乳類では約半数が指定されています。哺乳類の割合が高いのは、コウモリ類の確認種数が多いためです。コウモリ類はネズミ類に次いで国内で種類が多く、その上ほとんどが重要種に指定されています。

魚類も約3割が重要種に指定されており、ニホンウナギやサクラマス（やまめ）、ヤマトシマドジョウ（しまどじょう）など、私たちに親しみ深い生きものも指定されています。

鳥類でも約3割が重要種に指定されており、特にオオジシギにおいては、オーストラリアから日本に渡ってくる際の、日本における繁殖地のほぼ南限として知られています。また、飯田高原で伝えられている『朝日長者伝説』では“ちゅうえもんしぎ”という名で登場するなど、昔から九重町では馴染みの深い鳥でした。



▲オオジシギ（ちゅうえもんしぎ）

このように、私たちと共に過ごしてきた生きものたちが、少しずつ消えようとしています。

（九重町の重要種*）

分類群	九重町		
	確認種数	重要種	割合
維管束植物	1,514	334	22%
コケ類	224	11	5%
淡水・陸生貝類	4	1	25%
昆虫類	1,807	92	5%
魚類（淡水）	27	8	30%
両生類	13	4	31%
爬虫類	13	4	31%
鳥類	180	52	29%
哺乳類	35	17	49%
合計	3,817	523	14%

※ 町内の重要種は環境省及び大分県のレッドデータブック並びに下記法令で指定された種を指す
「文化財保護法」「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」、「自然公園法」、「大分県希少野生動植物の保護に関する条例」

レッドデータブック（以下RDB）に指定された種を国、大分県と九重町とで比較すると、国、大分県と比べ指定種の割合が3%高くなっています。特に昆虫は国、大分県の2倍の割合で指定され、鳥類の指定の割合も国、大分県と比べて高くなっています。

日本全国で減少傾向にある草原や湿原が九重町では残っています。環境の変化に伴い、すむ場所を失いつつある生きものにとって、九重町は数少ない楽園なのかもしれません。比較的多くの重要種が生育しているということからみても、九重町は生物多様性のホットスポットであると言えます。

（RDB指定種の比較）

分類群	九重町			大分県			国		
	確認種数	RDB	割合	確認種数	RDB	割合	確認種数	RDB	割合
維管束植物	1,514	288	19%	2,739	652	24%	7,000	2,018	29%
コケ類	224	9	4%	705	44	6%	1,800	238	13%
淡水・陸生貝類	4	1	25%	223	74	33%	1,224	747	61%
昆虫類	1,807	92	5%	8,020	183	2%	32,000	866	3%
魚類（淡水）	27	8	30%	160	31	19%	400	213	53%
両生類	13	4	31%	17	7	41%	66	36	55%
爬虫類	13	4	31%	22	8	36%	98	53	54%
鳥類	180	51	28%	470	81	17%	700	141	20%
哺乳類	35	17	49%	44	21	48%	160	73	46%
合計	3,817	474	12%	12,400	1,101	9%	43,448	4,083	9%

出典：大分県のデータは大分県第2次生きもの多様性おおい戦略より（2015年）

国のデータは環境省ホームページ 既知種数（2013年）

コラム②

九重町は昆虫界のガラパゴス諸島！

（大分昆虫同好会 会長 三宅武氏）

ガラパゴス諸島は、“生きものたちの最後の楽園”と呼ばれるほど、独自の進化を遂げた生態系が維持されている場所です。九重町には、“ここだけにしかない”昆虫もいるため、昆虫界のガラパゴスと言っても過言ではありません。そのうちのほんの一例を紹介します。



◀ ツツミウチナガタムシ：2002年に発見され、世界中で九重町でのみ生息が知られています。

クロヒラタカミキリ：極東アジアに分布する種で、日本では中部地方以北に生息地が知られていましたが、2006年に九重町で発見されました。

イ. 外来種について

外来種が占める割合は数字でみると低いようにみえますが、外来種が多いと予想される河川や宅地周辺の調査は十分に実施されておらず、全ての種を網羅できていない状況にあります。

最も外来種の割合が高いのは哺乳類で、ドブネズミやチョウセンイタチなどが含まれます。魚類においては、ブラックバスやワカサギなどの釣り対象種や、グッピーのようなペットとして飼育される種が定着しています。

環境省は、愛知目標達成のために、特に生態系への影響が懸念される種を『我が国の生態系などに被害を及ぼすおそれのある外来種』として公表しています。

また、生物多様性、人身、農林水産業への影響が大きく、法に基づき規制や防除の対象に指定された種を特定外来生物といいます。現在、九重町で確認され、防除計画が策定されているのはアライグマ、オオハンゴンソウ、オオキンケイギクの3種です。

アライグマは、全国的に深刻な農作物被害をもたらしており、環境省の調査によると、2008年度の被害額は日本全国で約3億円であり、右肩上がりとなっています。

また、オオハンゴンソウは寒冷な湿地を好むことから、ラムサール条約登録湿地であるタデ原湿原にも定着が確認されており、生物多様性への影響が危惧されています。

(九重町の外来種)

分類群	確認種数	外来種		生態系被害 防止外来種※	
		種数	割合	種数	割合
維管束植物	1,514	67	4%	32	2%
コケ類	224	0	0%	0	0%
淡水・陸生貝類	4	0	0%	0	0%
昆虫類	1,807	13	1%	0	0%
魚類（淡水）	27	4	15%	2	7%
両生類	13	1	8%	1	8%
爬虫類	13	0	0%	0	0%
鳥類	180	4	2%	2	1%
哺乳類	35	6	17%	3	9%
合計	3,817	95	2%	40	1%

※ 生態系被害防止外来種：我が国の生態系などに被害を及ぼすおそれのある外来種リスト掲載種

人やものの移動の活発化やこれまで寒冷な山間部での越冬・繁殖ができなかった生きものが、道路の整備・宅地化や地球温暖化によって越冬・繁殖できるようになり、今後はさらに国内・国外外来種が増加し、九重町独自の生態系が脅かされる可能性があります。

オオハングウソウ▶



コラム③

オオハングウソウの分布地調査

(研)農研機構農業環境変動研究センターの大澤剛士氏協力のもと、九重町におけるオオハングウソウの分布地を地図化しました。地域住民や各種団体などが、携帯電話のGPS機能付きカメラで撮影したデータをもとに地図化しています。様々な機関と連携により、下記の分布図が作成されました。



② 聞き取り調査の概要及び結果

聞き取り調査では、生きものの情報の収集に合わせて、生態系サービスの利用方法をはじめとした人と生きものの関わりを調査しました。

(調査の方法)

九重町を大きく12の大字界ごとに分け、歴史的な背景の異なる地域や、原野を有する地域などはさらに地域を分けて全部で18回実施しました。特に高度経済成長期前後でどのような変化があったかを調査するために、60代以上の地域住民の方を中心に、合計67名の方からお話を聞かせてもらいました。

地区名	年齢別					合計
	～60歳	61～70歳	71～80歳	81～90歳	91歳～	
飯田	1		6	8	1	16
南山田		6	9	6	1	22
野上		6	5	5		16
東飯田		3	1	9		13
合計	1	15	21	28	2	67

※男女の内訳は男性38名、女性29名

(調査項目)

調査は下記の3点に絞り、質疑応答を交えた会話形式で調査を行いました。

1. 生物多様性と暮らし（衣・食・住）
2. 生物多様性と生業（生産歴）
3. 生物多様性と文化（信仰・伝統行事・暮らしの知恵）



◀聞き取り調査の様子

ア. 確認種数と方言名

話題にあがった種のうち方言名を持つ種の割合は、町内で確認されている種の12%に達しました。また、聞き取り調査種の45%に方言名があることから、生きものが人々の生活と密接に関わっていたことがわかります。

植物では、おやつに食べていたチガヤ（つばな）、スイバ（ししんとう）、薬に使用していたセンブリ（せんぷり）、ゲンノショウコ（みこしぐさ）などへの親しみが深かったようです。

魚類は、釣りによる人との関係から方言名の割合が高く、環境省絶滅危惧Ⅱ類のアカザも“あかはち”という方言名で呼ばれていました。

今回の調査において、方言名で生きものの名を呼ぶ時の皆さんの顔は笑顔と懐かしさに溢れており、生きものへの愛着を感じました。



▲センブリ（せんぷり）

分類群	確認種数	聞き取り調査		方言名有り	
		種数	割合	種数	割合
維管束植物	1,514	254	17%	106	42%
コケ類	224	0	0%	0	0%
藻類	—	1	—	1	100%
菌類	—	27	—	18	67%
淡水・陸生貝類	4	5	125%	3	60%
甲殻類	3	3	100%	1	33%
昆虫類	1,807	56	3%	22	39%
魚類	27	27	100%	19	70%
両生類	13	8	62%	1	13%
爬虫類	13	9	69%	8	89%
鳥類	180	53	29%	21	40%
哺乳類	35	17	49%	6	35%
その他	—	3	—	1	33%
合計	3,820	463	12%	207	45%

※ 聞き取り調査の結果には、既存文献調査では確認できなかった種が含まれているため100%を越える数字となる

イ. 一人あたりが聞き取り調査であげた種数

聞き取り調査では、一人ひとりの方が多くの種名をあげました。暮らしを切り口として、名前を知っているだけではなく生活の中で関わりがあった種をあげていました。

特に植物は、衣食住や薬、行事などと深く関わりがあるため、平均して一人あたり28種をあげています。

家の主として親しまれたニホンヒキガエル（かさわくど）とアオダイショウ（やわたろう）はほとんどの方が名前を方言名であげられました。



▲ニホンヒキガエル（かさわくど）

魚類についても釣って食べていたため平均して一人あたり8種の名前を知っており、合計して一人あたり53種もの生きものと暮らしの中で共存していました。

今の暮らしにおいて、私たちはどれくらいの種類の生きものを身近に感じているのでしょうか。学校で習うことだけではなく、自然から学ぶ暮らしの知恵や教養の高さがうかがえます。

分類群	種数 (延べ数)	1人あたりの 既知種数	例：（ ）内は方言名
維管束植物	1094	28.1	センブリ（せんぶり）、ヨモギ（ふつ）
コケ類	1	0.03	ヒカゲノカズラ（きつねみの）
藻類	3	0.1	カワタケ（かわなば）
菌類	51	1.3	ナラタケなど（もとよせ）、ササナバ
淡水・陸生貝類	53	1.4	タニシ、カワニナ（こひな）
甲殻類	10	0.3	サワガニ
昆虫類	127	3.3	ホタル、ノコギリクワガタ（つのまがり）
魚類	323	8.3	カワヨシノボリ（いしょむしょ）、ドンコ
両生類	52	1.3	ニホンヒキガエル（かさわくど）
爬虫類	68	1.7	アオダイショウ（やわたろう）
鳥類	180	4.6	ホオジロ（しとと）、フクロウ（こうず）
哺乳類	100	2.6	カヤネズミ（のねら）、タヌキ
その他	10	0.3	シーボルトミミズ（やまみみず）
合計	2072	53.1	

※1 園芸種、農作物、家畜は除く

※2 聞き取りテーブルごとに出てきた種をまとめているため、1テーブルに複数名いた場合は、彼らが全員同じ種を知っているものとして計算（種数（延数）÷テーブル数（39））

ウ. 聞き取り調査における頻出種

特に聞き取り調査において頻出した種は、センブリやチガヤなどの草原の植物、川の生きものが多く、住民が故郷として思い描く心の原風景は草原と川であったことがわかります。

しかし、草原と川の生きものの多くは減少傾向にあるという結果になりました。1955年（昭和30年）頃、農薬のパラチオンやPCBが使用された時に、川魚が一気になくなったという目撃情報が多数あげられました。

草原の減少とともに、センブリやササナバなどの草原の生きものは減少しました。一方、近年増加しているイノシシやニホンジカは、草原への植林やその後の手入れ不足による藪化が生育環境を拡大させた一因だとも考えられます。

分類群	種名	方言名	回数	人との関わり	増減
維管束植物	ヨモギ	ふつ	33	食・薬	
	ナガバモミジイチゴ	きいちご	33	食	
	センブリ	せんぶり	31	薬	減少
	ヨシ	—	30	食（ちまき）	
	チガヤ	あらかや、つばな	30	蓑・食・遊び	
	ゲンノショウコ	みこしぐさ	28	薬	減少
	サルトリイバラ	かんから	28	食（節句の団子）	減少
	スイバ	ししんとう	28	食	
	ドクダミ	にゅうどうぐさ	22	薬	
	クサイチゴ	のいちご	21	食	
菌類	ササナバ	ねずみのて	17	食	減少
哺乳類	イノシシ	—	26	農林業被害	増加
	ニホンジカ	—	25	農林業被害	増加
鳥類	スズメ	—	16	食	減少※
魚類	タカハヤ	あぶらめ	35	食	減少
	ドンコ	どんかち	34	食	減少
	カワムツ	あかぶと	25	食	減少
	カワヨシノボリ	いしょむしょ	25	食	減少
	ヤマメ	えのは	18	食	減少
爬虫類	アオダイショウ	やわたろう	22	家の主	減少
両生類	ニホンヒキガエル	かさわくど	17	家の主	減少
淡水・陸生貝類	タニシ	—	20	食	減少

※ 一部の地域では増加

③ 九重町の特筆する生きもの

各種法令により重要種に指定された種や、聞き取り調査においてあげられた種以外にも、九重町を特徴付ける種があります。ここでは、それらを項目ごとに紹介します。

ア. 町花、町木、町鳥

1978年、広報による公募の結果ミヤマキリシマが町花に選定されました。選定理由の中で「九重でなければ本当の花の色など、花のすばらしさが味わえない花」と記載があります。毎年くじゅう連山では、ミヤマキリシマを目当てに多くの登山客が訪れています。

1979年には、クヌギが町木に、カッコウが町鳥に選定されました。クヌギの選定理由は「高原にはなくてはならない点景であり、町の基幹産業であるシイタケ栽培の原木である」でした。また、カッコウは「牧歌的で文学的にも多く親しみをもたれており、九重の草原に最も適した鳥である」と記載されています。



▲カッコウ

イ. 他の地域ではあまり見られない生きもの

「へら」や「ほんべら」と呼ばれるツクシボダイジュは、町内の限られた地域と、竹田市（旧久住町）にのみ生育しています。樹皮から繊維をとって利用したため、生活と身近な場所にありましたが、需要が少なくなるとともに、人家や耕地に影をつくるため次々と伐採され、絶滅の危機に瀕しています。

ミズスギというシダ植物は、通常標高の低い暖かい地域に生育する種ですが、標高の高い九重町では地獄などの暖かい場所に生育しています。また、地獄にはツクシテンツキなど、噴気孔のみに生育する種も見られます。地獄のような特殊な環境も、九重町の生物多様性を豊かにしてくれています。

田のあぜなどで見られるナガミノツルキケマンは、九重町では雑草のように多くみられますが、環境省の準絶滅危惧種に指定され、他の地域ではあまり見ることができません。

昆虫においては、火山活動により生じた飯田高原には乾性のカシワ疎林や湿性のハンノキ林があるため、九州唯一のすみかとする種が多くみられます。



▲ヘビトンボ

また、夏の夜、玄関などの灯りに集まるヘビトンボは、きれいな河川にすむ生きものです。幼虫の時は、肉食性であるため餌となる水生昆虫がいないと生きていくことができません。餌の豊富な河川にすむヘビトンボは、生物多様性の豊かさと環境の美しさのバロメーターともいえます。

ウ. 地球の歴史の証明をする生きもの



▲ヒゴタイ

九重町は冷涼な気候と草原環境により、朝鮮半島と日本が陸続きで、寒冷な氷河期であった時代に大陸草原から渡ってきた生きものが現在も生き残っています。このような生きものを大陸系遺存種といい、本州以北と九重町にのみ生息している昆虫のセスジカメノコハムシや、草原の植物であるヒゴタイが該当します。

また、氷河期に南下し、温暖となった後も生き残った生きものを北方系遺存種といい、くじゅう連山に生育するコケモモなどが該当します。

他にも、和製ヘーゼルナッツと呼ばれるハシバミやツクシシャクナゲは、九州が四国や紀伊半島と陸続きだった頃に分布を広げた襲速紀（そはやき）要素と呼ばれています。

このように生きものたちは、気候をはじめとする様々な環境変動に伴う消滅や生き残りにより、九重町の歴史を物語ります。



ツクシシャクナゲ▶

エ. 伝承や町の歴史に関する生きもの

i. 「朝日長者伝説」と七不思議

長者の栄枯盛衰を描いた「朝日長者伝説」には、長者にまつわる七不思議があります。その内の2つは長者が好んで食した植物にまつわるものです。

◆ヤナギタデ（青タデ）

長者はタデ原湿原周辺に所々自生する「青タデ」を好んで食したそうです。葉や種子は香辛料になるとされています。

◆クサボケ（長者梅）

長者が好んで食したとされ、普通のウメに比べて果実の時期が長いことが特徴です。



▲ヤナギタデ



▲クサボケ

ii. 平家の落人伝説

九重町にはいくつかの平家落人伝説があり、1804年に幕府へ献納された『玖珠郡志』には赤鞆のサルの話が紹介されています。また、平家山については、「…玖珠郡一の深山なり、此山尋常の深山に異なり。…水仙谷はおびただしく咲き続く、桑（クワ）の八尺九尺の大木、南天の（ナンテン）の大木など、其外さまざまの珍木多し」と記載があり、人びとが特別な山として見ていたことがわかります。

iii. ムラサキ

ムラサキは、古くより紫根が染料や漢方として使用され、この植物で染めた色をムラサキと呼びました。ムラサキの栽培は難しく、染める作業も大変手間がかかったため、貴族の衣服の染料など宮中の用途において珍重されました。また、ムラサキは『高貴』『艶』『優雅』の三徳を備えるとされ、色の最高位として王朝を代表する色でした。

『豊後国正税帳（736年）』からは、球珠（くす）郡に紫草園があることがわかり、太宰府から役人が巡視に来るほど重要だったことが読み取れます。紫草園のはっきりとした場所は不明ですが、日当たりの良い乾燥した台地に自生するため青野山などのメサ状山塊などが考えられます。また、万年山には、「むらさき谷」と呼ばれる場所があります。

環境変化に伴い個体数は減少し、今では環境省の絶滅危惧ⅠB類に指定されています。日本各地で栽培の試みがなされていますが、栽培方法が難しいため中国からの輸入に頼っています。

ムラサキ▶



iv. 木地師

木地師とは、ろくろを使って椀などの木地をつくり、良材が尽きると良材を求めて山中を漂移する山民的な職人のことをいいます。

『氏子駆帳（1727年）』には、平家山で木地師が活動していたことが記録され、『年号歳令表（1862年）』によると飯田地区にも木地師が入山していたことがわかります。かつて、平家山や飯田高原はケヤキやクリなどの良材が豊富でしたが、明治時代以降の国有林化や陶磁器の普及などによって木地師は衰退していきました。



◀木地師の墓

(4) 人と自然とのつながりの変遷

聞き取り調査の結果から、九重町における人と自然とのつながりの変遷を明らかにするため“暮らし”、“生業”、“文化”の3つに分けて紹介します。

人と自然とのつながりの様子は、術や知恵を知る人が少なくなりつつあるため、“絶滅が危惧される”状態にあります。そのため、生きものの絶滅危惧種と同じように、守り伝えていくための働きかけが必要となります。

① 生物多様性と暮らし

草原や河川、雑木林は暮らしと密接につながっていましたが、1955年（昭和30年）頃から始まった生活様式の変化に伴い、身のまわりの自然環境も変化していきました。

ア. 衣

1935年（昭和10年）頃は、雨合羽に蓑（みの）を利用していました。飯田高原は蓑茅の産地として知られており、飯田地区を中心に冬には蓑づくりが行われていました。



▲蓑

イ. 食

山菜や草原のきのこであるササナバを食し、センブリを薬として用いるなど、草原の生きものを活用していました。

また、カワヨシノボリ（いしょむしょ）やドンコなどの川魚は食用されており、バケツいっぱいにつまることができたそうです。

アケビやスイバ（ししんとう）はおやつ定番で、登下校の時などに食べていました。

ウ. 住

町内の大部分の家が茅葺屋根であったため、屋根の材料である茅（ススキ）を草原で採取していました。屋根の葺き替え時には、各戸で持ち寄った茅を利用して、集落で順番に葺き替えを行っていましたが、1955年（昭和30年）頃から、茅葺屋根はトタンや瓦に変わり、ガスや水道などの生活環境が整い始めました。

ガスになる以前は、雑木林で炭焼きや、家の竈（くど）で煮炊きをするための薪燃料の採取が行われていましたが、スギ、ヒノキの植林地へと転換されていきました。また、水道が整備される前は井戸や湧水を使用していました。飲み井路と呼ばれる水を流す竹どいを利用して、水源から家々まで引いていたそうです。

(暮らしの変化年表)

年代	町内の事業・災害	環境の変化	生物の変化	暮らし・生業
大正 昭和10 年代 (1935～)	- 水力発電所運転開始 - 強い台風 - 恵良の大火 - 阿蘇くじゅう国立公園指定 (当初名称は阿蘇国立公園)		【水関係】 水力発電所が出来てからカワウソがいなくなった	【暮らし】 - 電気がきはじめる - 大人はみの・かさを使っており、みのがやを採りに行っていた - 千町無田にはみの原があったが戦時中に開墾され飛行場になった - 草原で小学校の運動会を開催していた 【生業】 - シイタケは、鉈目（なため）栽培（鉈で付けた切り目に天然のシイタケ菌が付着） - ナシ栽培開始
昭和20 年代 (1945～)	昭和28年の大水害	【草原・山関係】 草原におけるスギ植林開始		【暮らし】 - 多くの家庭が牛を飼育しており、田畑を耕していた - 牛を放牧したり、餌である草を採るための採草放牧地が集落ごとにあった 【生業】 - 大岳地獄の蒸気を利用した湯苗で稲の苗を栽培。飯田地区以外の人も利用していた - シイタケ栽培は、種菌栽培に変わった
昭和30 年代 (1955～)	- 九重町誕生 - 九州横断道路建設開始開通 - 大雪被害(山間部1.5m積雪)	【水関係】 - 農薬（パラチオン、PCB等）の使用 ⇒危険だったため数年で使用停止 - 井路が三方コンクリート、U字溝に変わる 【草原・山関係】 - 牛の飼育が減少したため、草原が減った - スギ植林地の増加	【水関係】 - 川の魚が一気に減った - 田の生きもの（ゲンゴロウ、タニシ等）が減った - ホタルが減った - サギの仲間（ダイサギ、アオサギ）増加	【暮らし】 - 川の水の使用から水道に変わり始める - 雑木林の側には炭焼釜があった - くどからガスに変わり始めた - 茅葺屋根がトタン屋根に変わり始めた 【生業】 - ナシに水銀ボルドー（水銀系農薬）を使用 - 裏作（小麦）の停止 - 耕運機が普及し牛の飼育目的が農耕から食肉出荷に変わった
昭和40 年代 (1965～)	- 地熱発電所運転開始 - 圃場整備事業 - 豪雪被害（平野部でも75cm） - 国営大規模草地改良 - 松木ダム定礎式	【水関係】 - 農薬の使用 - 圃場整備により川の流れが変わる - 国道の舗装、融雪剤（塩化カルウム）の使用開始 【草原・山関係】 - 林道整備 - 草地改良 - クヌギ植林 - 野焼きの停止が増加	【水関係】 - 川や田の生きものの減少 - 農薬散布時、カエルが死んでいた 【草原・山関係】 - 草原の生き物（センブリ等）減少	【暮らし】 - 小学校行事やアルバイトとしてドンブリ拾いをしており、拾ったドンブリはシイタケ原木用の苗木や、釣り餌として使用されていた 【生業】 - クワを栽培し養蚕をしていた
昭和50 年代 (1975～)	- 大分中部地震 - 宮原線廃止 - 集中豪雨被害	【水関係】 米の出荷規制に伴い、農薬の使用を減らす		
平成0 年代 (1989～)	- 泉水グリーンロード開通 - 台風19号により甚大な被害 - 大分自動車道竣工式 - 四季彩ロード開通 - 九州横断道路無料化 - 九重山硫黄山噴火 - スキー場オープン	【水関係】 - 道路整備に伴いU字溝化が進む 【草原】 - 野焼きの復活（飯田高原）	【水関係】 - 数か所の地域でホタルが増加 【草原・山関係】 - フクロウの鳴き声をあまり聞かなくなった - カッコウの鳴き声をあまり聞かなくなった - トンビ、ムクドリが増加	
平成10 年代 (1998～)	- 右田引治線バイパス開通 - タデ原湿原がラムサール条約登録 - 鳴子川周辺整備工事開始	【水関係】 - うるが台において、堰堤設置 【草原】 - 野焼きの復活（相狭間）	【水関係】 - 松木地区において、子どもがアカザを発見 - 小川の流れが消え、サンショウウオやカワネズミを見なくなった 【草原・山関係】 - シカ、イノシシの増加	

※ 聞き取り調査の結果を基に作成

② 生物多様性と生業

ア. 草原と生業

1955年（昭和30年）頃に耕うん機が導入されはじめ、昭和40年代に入り農耕用の牛馬を飼育するための採草放牧地としての草原が減少していきました。

各戸あたり使役牛を1～5頭飼っており、牛より数は少ないですが、馬を飼っていた家もありました。

草原がどのようなサイクルの中で維持されてきたのか紹介します。

	春			夏			秋			冬
月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12～2
草 原	野焼き									
				農耕に使わない牛馬を放牧						
							朝草切り			
							干し草切り／防火線切り・焼き			
生 産・ 生 業	牛馬に与えた草の残りで堆肥づくり／畔草を牛に食べさせる									
	苗代（麦の収穫）									
				田植え						
							稲刈り、脱穀			

3～4月

多くの地域では3月20日以降に野焼きが行われており、集落の枠を超えて共同で野焼きを行っていました。例えば、野上地区では、鹿伏岳を後野上集落全体で行い、青野山を重原や上旦などの集落が共同で行っていました。草原の維持管理は、野焼きや火が他に燃え移らないようにするための防火線切りなどの労力を要します。したがって、集落内外での共同作業で行っていました。

5月

田植えの準備作業である苗代が始まります。1955年（昭和30年）頃に耕うん機が登場するまでは、牛馬を用いて田畑をすいていました。

田畑で使用する牛馬のみ畜舎で飼い、その他の牛馬は共有地である草原で放牧していました。

6月～

冷涼な飯田地区では6月初旬に、その他の地域は6月中旬から田植えを始めます。田植後からは本格的に牛馬の放牧が始まります。放牧中も、ミネラル補給用の塩や味噌を持って様子を見にいきました。また、町田地区の草原では、放牧している牛馬の見張りをする小屋を駄番小屋といい、交代で寝泊まりをしていたそうです。

6月末頃から朝草切りが始まります。朝草切りとは、畜舎で飼っている牛馬に与える餌を採取することを目的に行われ、夜明けと同時に採草を始める作業のことをいいます。畜舎で牛に草をあげ、食べなかった草を牛馬に踏ませて、田畑の堆肥づくりを行っていました。朝草切りはお盆の時期にまたがることから、作業をしながら盆花となるカワラナデシコやヒゴタイを摘んだそうです。

8月下旬～10月

防火線切り（焼き）を行います。かつては辺り一帯が草原であったため、森林などに火が燃え移るのを防ぐ防火線切り（焼き）を行わない地域もありました。

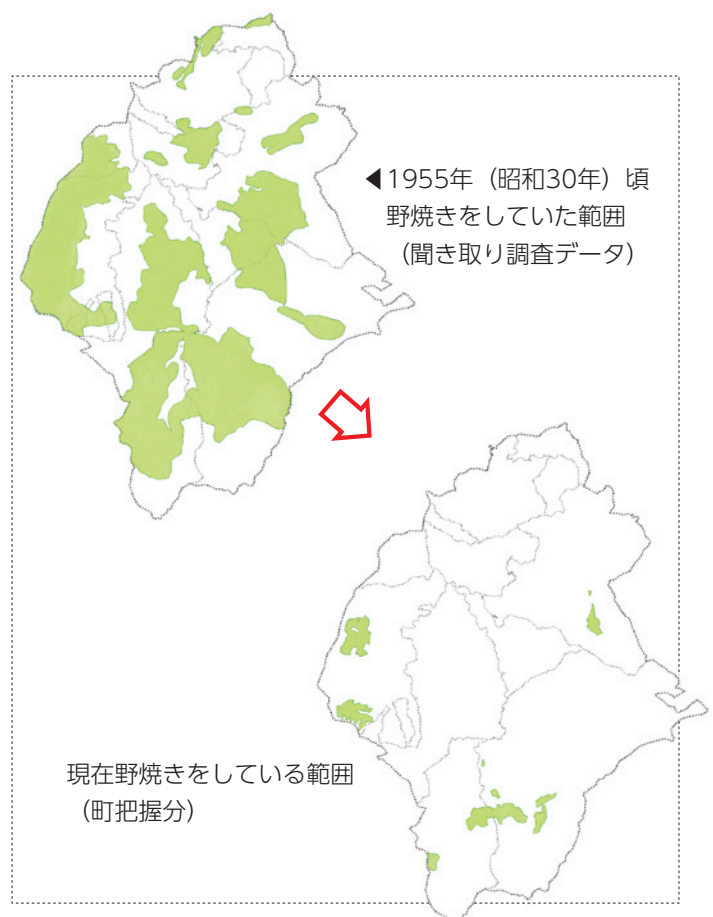
10月～11月

稲刈りや脱穀作業が行われます。裏作で麦を植えるところは、脱穀後に麦を播き、6月に収穫します。多くの地域で放牧は11月まで行われ、春までは畜舎で飼育していました。

草原の減少

草原は、稲作や畑作といった生業との強い結び付きにより維持されてきました。しかし、1955年（昭和30年）頃から耕うん機が登場したことにより、牛馬を農耕に利用する家がなくなり、野焼き範囲は縮小していきました。また、同じ時期には、草原におけるスギやヒノキなどの植林が始まり、植林地を焼きこむ事故などが発生しました。

現在では、肉用牛の繁殖牛飼育や、景観保全などのために野焼きを実施している地域はありますが、野焼きの担い手の減少とともに野焼き範囲は年々減少しています。



イ. 生業における変化

稲作

飯田地区の湯坪と周辺集落では、大岳地獄で温めた河川水を田に引いて種を蒔く“湯苗代”が行われていました。しかし、1945年（昭和20年）に保温折衷苗代が登場してから、徐々に湯苗代をする家は減少していきました。

南山田地区や東飯田地区では、稲の裏作として麦を栽培する地域が多くみられましたが、1955年（昭和30年）頃から裏作の栽培は減少していきました。

水田環境の変化としては、1955年（昭和30年）頃から農薬や除草剤の使用が始まり、水路がU字溝に変わり始めました。水路がU字溝になり、岸が土でなくなったことや水の流れが直線的になったことによって、タニシなどの田んぼの生きものが減少したそうです。

畑作

1955年（昭和30年）以降は、飯田地区でキャベツの栽培が盛んに行われました。また、地キュウリや、十六寸（とろくすん）・おりゅうさん豆・しとと豆などの豆類が、伝統野菜として昔から栽培されていたことがわかりました。



▲おりゅうさん豆

林業

南山田地区や野上地区では林業が盛んであり、馬に木材を曳かせて木を搬出する“土ん駄曳き（どんだびき）”が行われていました。また、土ん駄では通れない狭い道では、馬に木を背負わせて運び出すこともありました。子どもが細い木を曳き出すと、お小遣いとして10円をもらっていたそうです。

シイタケ栽培



戦後に駒打ち栽培が普及するまでは、シイタケ菌の自然活着を待つ鉤目栽培が行われていました。また、平家山には“シイタケ学校”と呼ばれる、シイタケ栽培技術を習得するための場所もありました。

◀ほだ場

原木にはクヌギやミズナラ（はさこ）、クリなどが用いられますが、クヌギが最もシイタケの出が良いとされているため、集落周辺のクヌギが利用されていました。シイタケ栽培は、特に野上地区（桐木、平家山など）、南山田地区（相狭間など）で盛んに行われていたそうです。

養蚕

昭和初期は養蚕が盛んであり、至るところに桑畑がありましたが、第二次世界大戦時に桑畑は食糧畑に転換されました。野上地区の拓郷では、昭和40年代から養蚕が始まりましたが、中国の安価な生糸が輸入されはじめたことにより、養蚕を止めざるを得なくなりました。



▲昭和30年代後半の放牧風景

③ 生物多様性と文化

ア. 信仰

九重町では、多くの地域で“山の神”や“大將軍”が山仕事や放牧の守り神として祀られてきました。他にも、水源地から水を引いているところでは「水の神」を祀っていたことがわかりました。野上地区の河内では、旧暦の7月7日に、赤飯とキュウリを“河童様”のために流す風習があったそうです。

このように、自然の恵みに対する感謝の気持ちを持ちつつ、慎みをもって自然と接してきました。

イ. 年中行事

九重町では、旧暦の5月の節句において、ヨシの葉で巻いたちまきと、草原の林縁などに多く生育するサルトリイバラ（さんきらい）の葉で挟んだ団子を作ります。ちまきの巻き方は地域や家によって異なり、巻き方を知る人は少なくなりつつあります。

お盆には、朝草切りの時に摘んだ草原の花をお供えしていました。昭和30年代頃の草原には、今では絶滅危惧種に指定されるヒメユリなどの植物が色とりどりに咲き誇っていたそうです。



▲ちまき

秋の名月には、子ども達が「あげたへ、さげたへ」と言いながら、集落内の家を回り、芋や豆をもらう“名月様”が行われます。

冬には、小正月の行事として、その年の豊作を願いワラでつくった棒で庭を叩いて廻る“もぐら打ち”が行われるなど、一年を通じて家や集落単位で行事がありました。

ウ. 冠婚葬祭

2013年には、“自然を尊ぶ”という日本人の気質に基づいた“食”に関する“習わし”が「和食：日本人の伝統的な食文化」と題して、ユネスコ無形文化遺産に登録されました。本来の日本食は、家々で受け継がれてきた伝統食ですが、現在は、料亭などのお店で提供される食事がイメージされるようになりました。

子どもが産まれた時は“誕生餅”、結婚式を挙げる時は“おてつきの雑煮”、お葬式では“おごさま”など、お餅だけみても、冠婚葬祭ごとに行事食があります。以

前は、出産やお葬式などの命に関わることが家の中で行われており、親族や地域の助けを借りながら執り行っていました。現在ではそのようなつながりや、地域ごとの特色はなくなりつつあります。行事ごとに家族や地域で食事を囲むことは、絆を結び、一つひとつの出来事を大切にする心につながります。

エ. 自然に関することわざと言い伝え（資料編2参照）

自然に関することわざや言い伝えは、各地域で様々なものが存在しました。「ミソサザイ（みそっちゅ）が鳴いたら寒くなる」など、その年の気候を予測するものが特に多くありました。

同じ現象でも地域によって目安とする生きものは異なり、梅雨明けについては、飯田地区ではヒグラシ、野上地区ではニイニイゼミの鳴き声を目安としていました。



▲ヒグラシ

オ. 観天望気と自然暦（資料編3、4参照）

観天望気とは、自然や生きものの様子から天気を予測することをいい、九重町では、硫黄山の煙の流れる方向や涌蓋山にかかる雲で天気を予測していました。

自然暦とは、太陽や生きものなどの移ろいを目安とした暦です。今回の調査では「コブシの花が咲いたら芋植えろ」などの自然暦があげられ、主に農業において用いられていました。自然暦は地域の自然に則したものであるため、自然の営みの中で行う農業においてはカレンダーの数字よりも確かなものでした。

地球温暖化の進行や異常気象によって、カレンダーの日付と季節との間に誤差が生じた際、先人の知恵が私たちを救うかもしれません。



◀硫黄山の煙

3. 九重町の生物多様性の課題

九重町における課題を、聞き取り調査などの結果と“生物多様性の4つの危機”（第2章「1. 生物多様性の恵みと危機」参照）をもとにまとめました。

(1) 人間活動や開発による自然への影響

〈キーワード：開発、産業〉

九重町では、1955年（昭和30年）以降、圃場整備や水路のコンクリート化など農業形態の変化が進み、生きものや生態系に影響を与えてきたといえます。また、河川改修による水辺環境の変化が、魚類や水辺の植物を減少させる要因となっています。

さらに最近では、太陽光発電や地熱発電などの再生可能エネルギー導入促進により、草原などに施設の建設計画が生じていますが、生物多様性の損失を招くことにならないか、見極める視点が必要です。



道路や基盤整備など、自分や家族の生活を快適にするために、悪気なくしたことが自然に負荷をかけたんやなあ…。
これからは、どう配慮していけばいいんやろうかねえ。

(2) 人と自然とのつながりの低下による自然の質の低下

〈キーワード：管理放棄、乱獲、鳥獣害〉

牛馬の採草放牧地として、野焼きにより維持されてきた草原ですが、管理放棄や牧草地・植林地への改変が進み、現在野焼きが行われている面積は大幅に減少しました。盆花として利用したヒゴタイやヒメユリ、胃薬として利用したセンブリなど草原の植物や、草原をすみかとする動物たちの多くが絶滅危惧種に指定されています。

担い手不足による耕作放棄地の増加や雑木林・人工林の荒廃によって、生物多様性の低下とともに、治山や保水機能などの生態系サービス（恵み）の減少が懸念されます。近年、九重町においてもニホンジカが目撃数が増加し、農林業被害や樹木の皮剥ぎなど報告されています。ニホンジカの増加は自然環境の変化と同時に、狩猟者数の減少が考えられます。

人の暮らしが自然から遠ざかったため、山菜の芽を採り尽くし根から引き抜いてしまうなど、自然との向き合い方や配慮が継承されていないことも注視すべきことです。

田の土、川の水、そのすべてが九重町の先祖が大事に守り、つないできたもの。わたしたちが暮らしの中でそれらを大切にしちよけば、孫子の代まで同じものを体感できる。今、大切にせんと！



(3) 新たに侵入した生きものや汚染物質による生態系への被害

〈キーワード：外来種、生きもの、農薬・排水〉

特に生態系などに大きな被害を与える恐れがあるものは法律により“特定外来生物”として指定されています。九重町では、飯田地区を中心にオオハンゴンソウ、野上、東飯田地区を中心にオオキンケイギクの定着、範囲拡大が見られます。また、動物ではソウシチョウやアライグマの侵入が認められており、今後の動向に注意する必要があります。

特定外来生物に指定されていない種では、シラヒゲガヤやハルガヤなどの牧草が外来種として定着しています。

聞き取り調査では、1955年（昭和30年）頃には見られなかったサギ類やカワウなどの鳥類や、ハラアカコブカミキリやイネミズゾウムシなどの農林業被害をもたらす昆虫の増加を懸念する意見が出ました。

九重町では、1955年（昭和30年）頃にパラチオンやPCBなどの農薬が使用された時期と、川の魚が全くいなくなった時期が重なったことがありました。農業や生活で生じる汚染物質による生態系へのリスクについてはしっかりと評価していく必要があります。



植林した苗木はネズミに食べられたよった。
そのネズミ対策として、よそからチョウセンイタチを持ち込んで山に放しよった。そしたら今は、チョウセンイタチが、もともといたニホンイタチのすむ場所を脅かしはじめた…。
当時それがいいっち思っていたことが数十年後に影響を与えてしまう。自然に手を出すときは、よー考えんと取り返しがつかん！

(4) 地球温暖化

〈キーワード：地球温暖化〉

「昔は飯田には蚊はおらんやった」。積雪量の減少とともに九重町でよく聞くエピソードです。その他にも町内には生息していなかったクマゼミ（南方系昆虫）が観察されるようになり、生きものの分布に変化が生じていることが示唆されています。

筑後川の源流域である九重町には、ヤマメ（えのは）やアマゴ（えのは）がすんでいます。ウグイ（いだ）やアユなどが広域に生息できるのに対し、ヤマメ（えのは）やアマゴ（えのは）は低い水温を好むため、生息域が限られています。もし水温が1℃上昇すると、現状の生息域の5分の1から4分の1が失われ、さらに3℃上昇すると九州や本州での生息地は非常に限定されてしまうと推定されています※。

※ ヤマメやアマゴは平均年最高気温26℃周辺が生息限界で、産卵や孵化に適している水温は11～15℃程度（参考：国総研資料2013年、環境省資料2007年）

九重町にはミズゴケ類やマキハキヌゴケ（大分県版RDBにおける絶滅危惧ⅠA類）など、主に本州から北海道に分布する寒地性のコケ類が生育しており、九重町の生物多様性の奥深さを物語っています。しかし、コケ類は環境の変化に敏感であり、地球温暖化の影響が懸念されています。



サクラの開花時期、セミの鳴き始めの時期が変わってしまった。
災害が起きてはじめて自然の大きな力に気付くんやけど、わたしたちは自然の中に生きるヒトという生きもの。
やき、自然の変化は大変な事っちいうことに気付かなならんのやねえかなあ…？

(5) 生物多様性の危機が私たちに与える影響

〈キーワード：暮らし、自然観、教育、健康、文化、つながり〉

(1)～(4)で記載した生物多様性の危機は、私たちの暮らしや自然観を変えました。

聞き取り調査においては、多くの人が自然体験の減少を課題として挙げました。山や草原は利用の衰退と共に藪化し、より一層人が近づき難い場所となりました。また、かつては子供の代表的な遊び場であった川も、水質の悪化や親世代が遊び方を知らないことにより“危険な場所”として認識されるようになりました。

その結果、生きものに触れる機会が減少し、自然に関する教養や俳句などの自然に親しむ文化の衰退が懸念されるようになりました。

また、野焼きなどにおける共同管理の衰退とともに、人と自然のつながりだけではなく、人と人のつながりも希薄になりつつあります。

九重町は身近な自然に恵まれた地域であるにも関わらず、活用できていない現状にあります。自然体験や知識伝承の場を設け、暮らしと自然の隔たりを埋める必要があります。

自然とのつながりで磨かれる感性が大事。感性を磨くことによって、流行や経済的背景に流されないものの見方ができるようになるんやねえかね～。
本当の豊かさっち何やるねえ…。



4. 九重町の生物多様性保全の状況

九重町では、地区ごとに住民や各種団体が、それぞれの目的を持って生物多様性保全に関する活動を進めてきました。しかし、それぞれの団体は人手不足や活動の行き詰まりなどの問題を抱えており、団体間の連携が取れていない現状にありました。

そこで、2014年、生物多様性保全に関係する団体間の連携を図り、生物多様性保全の理念づくりと活動の場として生物多様性保全対策協議会が設立されました。

同協議会は、住民、各種団体、学識経験者、環境省、大分県及び九重町役場の関係部署から成り、今回の戦略策定における聞き取り調査やワークショップの実施を担いました。

人と人、生物多様性課題と社会課題を結び付けながら取り組みの輪を広げ、生物多様性保全を住民全員の取り組みとすることが求められます。

コラム④

九重町地球温暖化対策委員会による啓発活動

九重町地球温暖化対策委員会は、地球温暖化防止についての啓発活動を目的として設置された委員会です。

毎年、九重町内の小中学生を対象とした環境教育を実施しており、大分県の環境教育アドバイザーや、委員自らが講師となって授業を行います。

2016年度は野矢小学校にて、地場産業である林業と地球温暖化の関係についてお話をしました。

