

大山隠岐国立公園の一部である蒜山高原は、多くの動植物の健全な生育のための生物圏を維持するうえで、重要な役割を果たしている。

ここで見られる種（変種）の中には、世界中でここにしか見られないものもある。蒜山の固有種には、しばしば、ヒルゼンバイカモ（蒜山梅花藻）のように、この地にちなんだ名前がつけられている。ヒルゼンバイカモは、小さな灌漑用水路（このような用水路はかつて、蒜山の農家に対し農業や日常生活のための水を供給していた）に生育する、花をつける水草である。もう一つはヒルゼンスゲ（蒜山菅）という、1930年に初めて採取されたスゲの一種である。ヒルゼンスゲは、蒜山三座の三峰すべてに生育しているが、中蒜山に最も多く見られる。

蒜山高原では、絶滅の恐れがある、もしくは、絶滅の危機に瀕した多くの種を見ることができる。この地に生息する、最も有名な絶滅危惧種の一つは、フサヒゲルリカミキリ（総鬚瑠璃天牛）という、長い角が生えた小さなカミキリムシである。体長15～17ミリのこのカミキリムシは、黒色の細長い体、金属のような紫のつや、そして、房が付いた触角があることで有名だ。フサヒゲルリカミキリはかつて、本州や北海道に生息域を広げたが、生息環境である草原が縮小したことで、数が減少した。現在このカミキリムシは、岡山県と長野県のみで見られるとされているが、確実な生息情報は蒜山のみである。環境省は、この種を、野生環境において極めて高い絶滅のリスクに晒されていることを示す、絶滅危惧ⅠA類（CR）に指定した。

フサヒゲルリカミキリの成長過程には、湿潤な草原のみで育つユウスゲ（夕菅）と呼ばれる草花が欠かせないため、蒜山高原は、このカミキリムシにとって重要な生息環境である。フサヒゲルリカミキリの成虫は、ユウスゲを餌にし、その茎に産卵する。幼虫は、ユウスゲの中で心地よく冬を過ごし、成長するとこれを餌にし始め、その後、6～7月にふ化する。蒜山のユウスゲの数がゼロになれば、この種は事実上、住みかを失うことになる。

世界で最も絶滅が危ぶまれる淡水二枚貝の1つが、蒜山に住む真珠貝の一種、川真珠貝である。淡水二枚貝は、粒状物質をろ過し、栄養を放出し、堆積物を混ぜることで、水界生態系で重要な役目を果たしている。世界的には、淡水二枚貝の数は、人間の活動や生息環境の縮小により、ここ数十年で劇的に減少した。カワシンジュガイは生息環境として、水がゆっくりとした速度で流れ、摂氏18℃～20℃を上回らない、浅い川を必要とする。蒜山では、天谷川と小原川が、まさにこの種の環境を提供する。また、これらの川には、アマゴ（サツキマス）が生息している。カワシンジュガイの幼生は、稚貝となって川床の堆積物に落下するまで、およそ2カ月の間、アマゴのえらの中で生きる。

この地に生息する希少な種として、他には、赤と青の模様の独特な後翅を有し、白と黄の虎のような縞模様をした蝶、ギフチョウ（岐阜蝶）が挙げられる。ギフチョウは、4月ごろ、1年に1度だけ姿を現すため、「春の女神」のニックネームがついている。環境省は、ギフチョウを、絶滅危惧ⅠⅠ類（野生環境で絶滅するリスクがある）の種に指定している。

ギフチョウが健康に育つ場所は、下生えが少ない落葉広葉樹林である。山が多い日本では、歴史的に、平らな開けた土地が不足しているため、人々は、山間の谷に住み、居住地の周囲の山麓の丘を耕作するようになった。野原や森林を手入れしたこれらの場所は、里山と称された。町の外側にある林では、刈り取りが行われた。これには、炭になる木を定期的に伐採し、再び成長させる意味合いがある。林床にたまった葉や、折れた枝、雑木の柴は、集めて燃料や肥料にした。里山の営みは、ギフチョウにとってこの上なく素晴らしい環境を作ったのである。

現代の日本では、高齢化が進み、若い人は田舎よりも都会で暮らすことを選ぶ傾向があるため、里山式の土地管理は希少な存在となりつつある。定期的に維持管理を行わない場合、里山の環境は元の天然林に戻ってしまう。すると、そこにある草原や雑木林の多くが失われ、これらを必要とする種にとっては、生息環境が縮小することになる。全国的に、ギフチョウの生息域は縮小している。蒜山でも同様の傾向が見られるが、今のところ、里山の営みは存続し、地元住民による林の刈り取りも引き続き行われているため、現在も「春の女神」の踊りを見物することができるのだ。