

Joshin'etsukogen National Park Yunomaru Highland Ecology

上信越高原国立公園 湯の丸高原の生態系



The Yunomaru Highland can be broadly divided into two ecological zones: the subalpine coniferous forest, and the alpine wetlands and high slopes.

Trees cover much of the Yunomaru Highland range, particularly on the northern slopes, where snow accumulation protects them from winter winds and freezing temperatures. Conifers like northern Japanese hemlock, Veitch's silver-fir, Japanese white pine, and Japanese larch form the bulk of the forest, but broad-leaved trees such as Erman's birch and Japanese white birch grow here, too. Reforestation efforts following World War II introduced the Japanese larch (*karamatsu*) to many other areas of the country, but the Yunomaru Highland is one of its original habitats.

The presence of alpine ecosystems in this highland area, at what is normally considered a subalpine elevation, is made possible by several climactic conditions: northern air currents from the Sea of Japan meet warmer currents south of the highland slopes, producing strong winds; the soil in the higher reaches of the highland is shallow, rocky, and relatively arid; and there is considerable variation between daytime and nighttime temperatures. These are conditions to which alpine plants are well-adapted. It is thought that around 10,000 years ago, when the last ice age ended and temperatures began to rise, the comparatively harsh climate of the Yunomaru Highland was able to sustain plant species that died out elsewhere. Today, these ancient survivors persist in the isolated wetlands and on the high, exposed slopes.

In light of climate change, protecting the highland's alpine ecosystems is an ongoing concern. As annual temperatures rise, subalpine tree species are able to survive at higher elevations, and they have begun to encroach upon the alpine areas. The Ikenotaira Wetland is gradually drying up, and both it and the Japanese azalea fields east of Mt. Yunomaru are under siege by invasive bamboo grass. Annual initiatives led by local organizations combat these trends by pulling up encroaching vegetation, regulating access to these areas, and promoting environmental awareness.

湯の丸高原（ゆのまるこうげん）は標高に応じて、亜高山帯の針葉樹林部と、高層湿原および急斜面部の2つの生態系に大きく分けることができる。

高原一帯は大部分が木に覆われており、特に北側の斜面は、積雪によって木々が冬の風と凍えるような寒さから守られている。森の大半はコメツガ、シラビソ、ゴヨウマツ、カラマツなどの針葉樹からなるが、ダケカンバ、シラカバなどの広葉樹も生えている。第2次世界大戦後の再植林の取り組みによって、国内の多くの地域にカラマツが植えられたが、湯の丸高原はそれ以前からカラマツが自生していた場所の1つである。

通常は亜高山帯とみなされるこの高原に高山帯の生態系が存在できるのは、いくつかの風土的な条件に理由がある。ひとつは、日本海（にほんかい）から吹く北からの気流と高原の斜面の南から吹く暖かい気流がぶつかることで生み出される強い風である。次は、高原内の高い場所の土壌が、ガレ場で、比較的乾燥している点である。さらに、日中と夜間の気温差がかなり大きいことも挙げられる。これらはすべて、高山植物がうまく順応している条件である。約1万年前に最後の氷河期が終わって気温が上昇し始めたとき、他の場所では絶滅してしまった植物種を、湯の丸高原の比較的厳しい気候では維持することができたと考えられている。長い年月を生き抜いてきた植物が、外界から隔離された湿原と、背の高い吹きさらしの斜面で今も生き続けている。

なお、気候変動の観点から、この高原の高山生態系を保護することが目下の懸案事項となっている。年々気温が上昇するにつれて、亜高山帯の樹木がより標高の高い場所でも生きられるようになり、高山帯を侵食し始めているためである。池の平湿原（いけのたいらしづげん）では乾燥化が徐々に進んでおり、湿原と、湯ノ丸山の東側にあるレンゲツツジ群落ともに、笹によって周囲を侵食されつつある。この流れを食い止めようと、毎年、地元自治体主導の取り組みで、侵食している植物の除去、該当区域への立ち入り規制、環境意識の啓発が行われている。