

山岳植物の遺伝的多様性、および標高傾度に沿った分化

市野隆雄（信州大学・山岳科学総合研究所）・平尾章（筑波大学・菅平高原実験センター）

温暖化によって、高山植物は将来的に消失の危機にさらされるだろうといわれている。この消失の危険度を測るバロメーターとして、遺伝的多様性の減少があげられる。本発表の前半では、周北極植物の分布南限地にあたる日本における高山植物の遺伝的多様性の減少について検討した。その結果、日本の高山帯に隔離分布するチョウノスケソウ集団は、北欧などの高緯度地域にくらべて集団内の遺伝的多様性が喪失していることが明らかになった。また日本における集団間の遺伝的分化度は北欧よりも大きく、遺伝的な分断化・近親交配が促進されていた。今後、日本、特に南方山域の高山植物の遺伝的多様性については、地球温暖化の影響を検知するための「炭鉱のカナリヤ」として、その推移に注目していく必要がある。

一方、高山植物だけでなく、広い標高域に分布する山岳植物の種内にみられる「高地型」も、独自の遺伝的固有性をもつ「保全すべき単位」である可能性がある。そこで本発表の後半では、高地型と低地型の間で遺伝的分化があるか、また高地型と低地型の生殖隔離に関与する花形質が生態的に分化しているかどうかについて、3種の草本植物を対象に検討した。その結果、サラシナショウマは、遺伝的にも生態的にも標高間で分化していることが明らかになった。ヤマホタルブクロでは、標高は地理的な距離による隔離ほどは遺伝的分化に寄与しておらず、標高の上下で送粉者が異なっても遺伝子流動は生じていることが判明した。さらにヤマホタルブクロとウツボグサの花サイズは、標高が上がるにつれて小型化しており、この小型化は標高ごとに異なる送粉者サイズに適応した結果であることが示唆された。これらの結果は、標高傾度に沿って植物種内に遺伝的分化がみられる場合（サラシナショウマ）と、標高ごとに異なる送粉者への適応がみられる場合（ヤマホタルブクロとウツボグサ）があることを示しており、温暖化と関連して「保全すべき単位」の見直しが必要であることを示唆している。すなわち、温暖化にあたって保全すべきなのは、これまでひとくくりにされていた植物「種」とは限らず、高地で特異的に遺伝分化している「高地型」、あるいは高地の送粉者相に適応した「高地送粉モルフ」であることが示唆された。

[キーワード] 温暖化、隔離分布、遺伝的固有性、遺伝的分化、保全すべき単位