

## 苫小牧東部地域に自生するイソツツジ (*Ledum palustre* var. *diversipilosum* NAKAI) の生育特性

我妻尚広<sup>1)</sup>・瓶井美知子<sup>2)</sup>・八巻奈津子<sup>3)</sup>・岡本吉弘<sup>4)</sup>

The growth characteristics of the wild rosemary  
(*Ledum palustre* var. *diversipilosum* NAKAI) in the east area of Tomakomai.

Takahiro WAGATSUMA, Michiko KAMEI, Natsuko YAMAKI and Yoshihiro OKAMOTO  
(Accepted 22 July 2008)

### 緒言

野外では、意図的に管理されていない場所でも、しばしば美しい植物の群落が観察される。このような植物を緑化に導入したり、花卉園芸種として利用するためには、その植物の生育特性を知る必要がある。イソツツジ (*Ledum palustre* var. *diversipilosum* NAKAI) はツツジ科イソツツジ属の常緑の小低木で、湿原や湿ったところに生える。高さは0.5~1mになる(佐藤1990)。株立ちで枝分れが多く、葉には独特の香りがある。花は6~7月頃に咲き、白色で枝先に丸くまとまってつく(図1)。イソツツジは湿地や高山の岩場など厳しい環境で育ち、鑑賞価値も高いため、地域性種苗や花卉園芸用として注目されている。

一方、緑化には、これまで供給が容易などの理由から、長年にわたって外来種が用いられて来た。その結果、在来種の駆逐や在来種の遺伝子攪乱など、様々な問題を生んできた。近年、生物多様性や種の遺伝的多様性の保全などが強く意識されるようになってきたことから、緑化は外来種ではなく、その付近に見られる在来種を用いる「地域性種苗による緑化」が望ましいと考えられるようになった(日本緑化工学会2002)。また、鑑賞価値の高い在来種の中には、盗掘が原因で絶滅の危機に瀕している種がある。その一つに、北海道日高山脈のアポイ岳に特有のヒダ

カソウがあげられる(田中ら1998)。もし、ヒダカソウを人工繁殖できれば、盗掘された場所の復元ができるだけでなく、花卉園芸用に供給すれば、植物の盗掘を減らし、それにとまなう自然破壊を防止することができると思われる。

ツツジ科植物は里山の植物としても馴染み深く、花卉園芸用作物として栽培されているものも多い。イソツツジの栽培に関しては、日光にはたっぷりあてるのがよい、種子は採り蒔きでも、乾燥させて翌春に蒔いてもよく発芽する(草野1981)などの報告がある。しかし、その数は非常に少ない。

そこで、本研究ではイソツツジの生育特性を知る



図1 開花期のイソツツジ (*Ledum palustre* var. *diversipilosum* NAKAI)

<sup>1)</sup> 酪農学園大学短期大学部酪農学科資源植物学研究室

Plant Genetics and Physiology, Department of Dairy Science, Rakuno Gakuen University Dairy Science Institute, Ebetsu, Hokkaido, 069-8501, Japan

<sup>2)</sup> ㈱ホームマック

Homac Corporation, Sapporo, Hokkaido, 004-8611, Japan

<sup>3)</sup> ㈱埼玉種畜牧場サイボクハム

Saitama Breeding Farm Corporation Saiboku, Hidaka, Saitama, 350-1221, Japan

<sup>4)</sup> 酪農学園大学短期大学部酪農学科植物育種学研究室

Plant Breeding, Department of Dairy Science, Rakuno Gakuen University Dairy Science Institute, Ebetsu, Hokkaido, 069-8501, Japan

ために、苫小牧東部地域の異なる環境に自生するイソツツジの生育を比較した。また、イソツツジの生殖様式を調査した。

### 材料および方法

#### 1. 異なる環境に自生するイソツツジの生育

調査は、亜高山落葉広葉樹林（文化庁 1981）や、オオカサスゲ-ハンノキ群団（鮫島 1988）と分類されている苫小牧東部地域（東経 142°39′ 北緯 41°47′ 標高 4 m：図 2）のコナラ林とその林に隣接する草地に自生するイソツツジ群落で、2003 から 2006 年に行った。2003 年に日当たりの良い開けた草地を林外区、コナラ林の林床を林内区とした。林外区と林内区（図 3）に位置するイソツツジ群落から、林外区に 5 ヶ所、林内区に 5 ヶ所の計 10 ヶ所を無作為に選び、1 m の方形枠を設け、2003 から 2006 年まで花芽

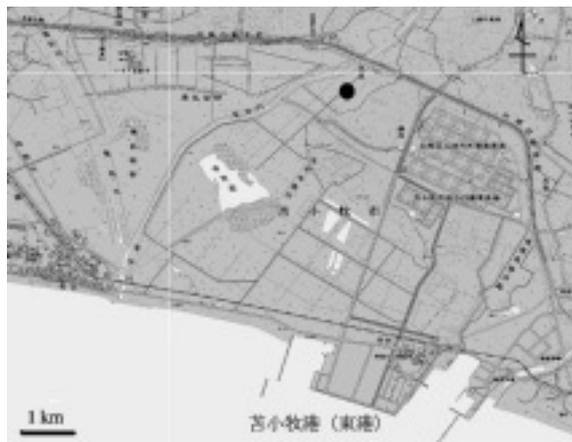


図 2 苫小牧東部地域の調査地（●）

数を調べた。さらに、2006 年 4 月下旬から 10 月下旬まで各月 1 回、各方形枠の周辺で気温、照度と風速を計測した。照度は相対照度とした。また、2006 年 6 月 24 日にその方形枠内のイソツツジの群落高、被度と地上茎数を調査した。被度は、Penfound and Howard (1940) の方法に準じて調査した。平均値は 1' を 0.25, + を 0.04 に換算して算出した。地上茎数は、方形枠内から直接生えたすべての地上茎の数とした。一方、幼植物の生育調査は、2006 年に林外区、林内区、イソツツジの自生が見られない平地（東経 141°46′ 北緯 42°41′：図 4（左））とイソツツジの自生が見られない弁天沼付近の沼地（東経 141°45′ 北緯 42°39′：図 4（右））で行った。イソツツジの自生が見られない平地とイソツツジの自生が見られない弁天沼付近の沼地は、それぞれ平地区と沼地区とした（図 5）。林外区に 3 ヶ所と林内区に 2 ヶ所、平地区に 4 ヶ所と沼地区に 2 ヶ所に試験区を設け、5 月 28 日にそれぞれの試験区に底を繰り抜いた播種箱（育苗箱 51 型：45×30：図 6）を埋め込み、枠の中にイソツツジの種子をおよそ 6,000 粒ずつ播種し、9 月 28 日に発芽と生育の有無を観察した。

#### 2. イソツツジの生殖様式

調査は林外区で行った。2006 年 5 月 28 日に開花前のイソツツジを無作為に 9 株選び、内 6 株に 2 mm メッシュのポリエチレン製袋を株全体を覆うように掛けた（図 7）。イソツツジは袋中で開花させ、袋内の同じ花で人工交配を行った人工交配区、人工交配を行わなかった無交配区、袋掛けをしなかった対照区の計 3 区を設け、各 3 株とした。人工交配は



図 3 林外区（左）と林内区（右）の様子



図4 平地区（左）と沼地区（右）の様子



図5 幼植物の生育調査地の位置



図7 ポリエチレン製の袋をかけたイソツツジの様子



図6 幼植物の生育調査のために設けた試験区

2006年6月24日と6月30日に行った。2006年9月28日に各試験区の株からサクを採取し、サク形成や種子形成の状態を観察した。各試験区から採取したサクは研究室に放置・乾燥させ、サクを裂開（裂サク）させ種子を取り出した。自然に裂サクしなかつ

たサクは強制的に押しつぶし種子を得た。

発芽試験には、90 mm プラスチックシャーレに濾紙を2枚重ねて敷き、その上に種子が50粒付着するように加工された濾紙を重ねた発芽床を用いた。各シャーレに、種子を50粒ずつ置床し、 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、5,000 lux で24時間照明のグロースチャンバー（SANYO MLR-350）に入れ、各3反復行った。置床した日を0日目とし、新たな発芽が見られなくなるまで1日置きに発芽数を記録するとともに、適時水道水を補給した。

#### 結果および考察

##### 1. 異なる環境に自生するイソツツジの生育

林外区はイソツツジ以外ではススキやユウゼンギクが優占し、樹高2~4 mのシラカンバやイヌコリヤナギの低木が所々に生える草地状に開けた日当たりのよい環境だった。一方、林内区は樹高8 m前後のコナラやヤマナラシが優占する林で、林床に直射日光がほとんど届いていなかった。

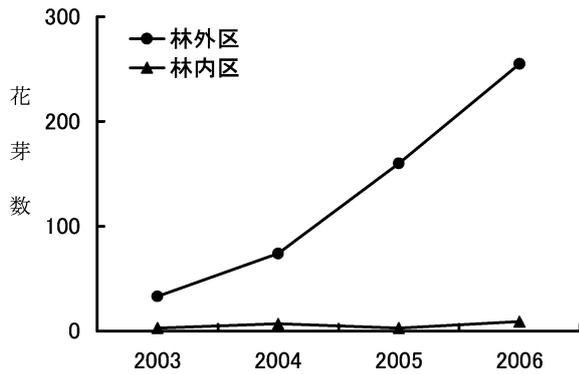


図8 林外区と林内区の花芽数の年次変化

表1 林外区と林内区における気温、相対照度と風速の比較

	気温(°C)		相対照度		風速(m/s)	
	林外区	林内区	林外区	林内区	林外区	林内区
4/27	5.8	5.3	99	76	3.0	3.0
5/28	11.2	10.9	100	6	9.2	7.1
6/24	15.3	13.6	95	9	2.6	2.1
7/29	21.4	20.7	100	9	2.3	1.8
8/26	24.9	22.3	99	3	2.2	2.0
9/28	14.9	12.8	100	8	4.5	4.3
10/28	11.5	9.7	101	50	4.3	4.2

表2 林外区と林内区における群落高、被度と地上茎数の比較

	群落高(cm)	被度	地上茎数
林外区	46.2	2.4	32
林内区	36.8	0.2	16

花芽数は林外区では年々増加したが、林内区では年次間で違いは見られなかった(図8)。

気温は調査日によって多少はあるが、林内区に比べ林外区で高くなった(表1)。相対照度は林外区では95~101%と調査期間を通して高く違いがなかったが、林内区では5月下旬から9月下旬までは3~9%と著しく低くなった。風速は調査期間を通して林外区が林内区よりも速かった。

群落高は林外区の46.2 cmに対して林内区は36.8 cmと低かった(表2)。被度は林外区で2.4、林内区で0.2となり、林外区で方形枠内に占めるイソツツジの割合が高かった。地上茎数は、林内区の16本に対し、林外区では32本と2倍であった。

イソツツジの発芽は林外区、平地区と沼地区のいずれの試験区でも確認できなかったが、林内区の2ヶ所の試験区では発芽と実生の生育が見られた(図9)。

イソツツジは花芽数、群落高、被度や地上茎数か



図9 林内区の試験区内で見られたイソツツジの発芽

ら、林内区より林外区で生育が旺盛であった。このことより、イソツツジは林外区のような日当たりのよい環境を好むと考えられる。これは、日光にはたっぷり当てるようにすると良いという報告(草野1981)に一致する。

一方、幼植物の生育調査では、林内区の2ヶ所の試験区でのみ発芽が見られた。林内は樹高8 mのコナラやヤマナラシが優占する林で、林床に直射日光がほとんど届かない環境である。しかし、日当たりのよい林外区と平地区、沼地区のいずれの試験区からも発芽は確認できなかった。イソツツジの種子はとて小さくて軽い。このように非常に小さな実生は、実生に対する根からの水分供給能力や雨滴などによる攪乱に対する耐性が低いという報告(森本ら2003)があり、林外区と平地区は林内区と比べて照度が高く光環境は十分だが土壌が乾燥し、雨滴が直接実生にあたる環境で風速も速いため、種子が発芽しても定着しなかったのではないかと推測された。沼地区は日当たりがよく、水分を多く含んだ土地でイソツツジの発芽に適した環境であると思われるが、2006年8月18日から19日にかけて苫小牧地区を襲った大雨の影響により試験区が水没してしまった為、正しい結果が得られなかった可能性がある。今後、この点を検討するべきである。林内区は林外区や平地区に比べ照度が低いが、発芽するには問題ない明るさで、かつ湿った土壌で、雨滴は実生に直接あたらず、風速も弱いので種子が発芽・定着しやすかったのではないかと考えられた。

## 2. イソツツジの生殖様式

各試験区からサクを回収し、得られたサクを比較したところ無交配区と人工交配区のサクは対照区のサクと比べて発達が不十分だった(図10)。種子の形

成においては、無交配区の株はいずれも結実せず種子が得られなかったが、人工交配区と対照区の株からは種子が得られた。特に、対照区は人工交配区に比べて種子の量が多かった。

得られた種子で発芽試験を行ったところ、両試験区は全て7日目に発芽を開始し、最終発芽率は対照区で62%、人工交配区で31%となり、対照区が高い発芽率を示した(図11)。

イソツツジの生殖様式を調査した結果、袋掛けした株は袋掛けをしなかった株と比べてサクの発達が不十分だった。また、袋掛けをして人工交配を行わなかった無交配区の株からは種子が得られず、袋掛けをして袋内の同じ花で人工交配を行った人工交配区の株からは、袋掛けをしていない対照区の株と比べて量は少なかったが、稔実性のある種子が得られた。これらの結果より、無交配区で種子が得られなかったのは袋が邪魔をして昆虫が花に近寄れず、他家の花粉が受粉できなかったと推測された。また、イソツツジは花が大きくよく目立ち、強い芳香を持つ。これらのことから、イソツツジは虫媒であると考えられる。一方、発芽試験では、袋掛けをして袋内の同じ花で人工交配を行った人工交配区でも種子が得られたことから、自殖も可能であることが示唆

された。これらのことから、イソツツジの生殖様式は虫媒による他殖性で自殖も可能であると考えられた。

以上のことより、イソツツジは林外区のような日の良く当たる環境では良く生育するが、種子の発芽や定着が見られなかった。また、林内区のような日当たりがあまり良くない環境ではイソツツジの生育は緩慢であるが、種子の発芽や定着が見られた。一方、イソツツジは虫媒による他殖性であることが明らかになった。本研究で明らかになったイソツツジの生育特性から、環境によって播種による緑化が可能であるが、播種による緑化が難しい環境があることが明らかになった。しかし、種子の発芽や実生の生育にあった環境で育苗を行ない、移植することでどのような環境でも十分に地域性種苗としての利用が可能であることが示唆された。

## 要 約

野生種を緑化に利用するためにはその生育特性を把握しておくことが必要である。本実験では異なる環境に自生するイソツツジの生育を比較した。また、イソツツジの生殖様式を調査した。その結果、イソツツジは林内区に比べ林外区で、良く生育していることが明らかになった。しかし、実生の生長は林内区でのみ認められた。また、イソツツジは虫媒花で他殖性を示すが、自殖も可能であることが分かった。

## summary

It is necessary to obtain the information on growth characteristics of wild flowers to green areas. We compared the growth characteristics of wild rosemary (*Ledum palustre* var. *diversipilosum*) under two different growth conditions and examined their reproductive system. The wild rosemary from open weed space grew better than those from the forest floor. The seedling of the forest floor plots of the wild rosemary grow well, however, that of the open weed space plots didn't grow. The wild rosemary is mainly entomophilic cross-fertilizing, but a few individuals showed the possibility of to self-fertilizing by artificial pollination.

## 謝 辞

本研究は株式会社苫東の社有地で行わせて頂いた。調査にあたって、数々のご高配をいただいた株式会社苫東各位に深く感謝の意を表す。

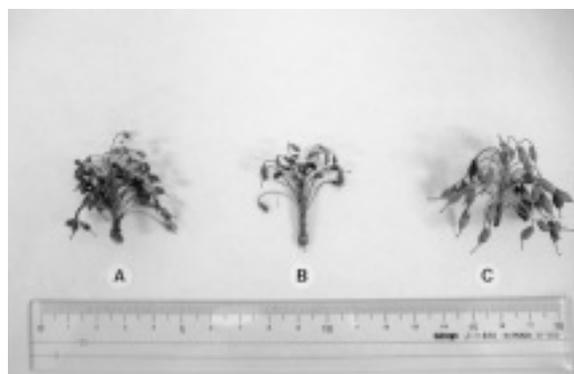


図10 各試験区のサクの比較  
A：人工交配区，B：無交配区，C：対照区

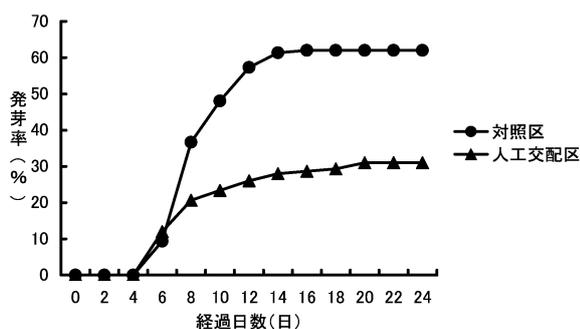


図11 種子が得られた試験区における発芽率推移の比較

## 引用文献

- 文化庁 (1980~1983) 5 北海道 (後志・胆振支庁),  
“植生図・主要動植物地図 天然記念物緊急調査”, 文化庁: 5-11.
- 草野貞弘 (1981) 湿原植物の増殖・栽培, “美唄湿原の花”, らいらっく書房, 北海道. 29, 89-90.
- 森本淳子・柴田昌三・長谷川秀三・井上富美香 (2003) 野生ツツジ 2 種の種子発芽と実生の生育立地要求性 — 直きによる野生ツツジ群落復元実験 —. 日緑工誌 25(4): 333-338.
- 日本緑化工学会 (2002) 生物多様性保全のための緑化植物の取り扱いに関する提言, 日緑工誌, 27(3): 481-491.
- Penfound, W.T. and J.A. Howard (1940) A phytosociological analysis of an evergreen oak forest in the vicinity of New Orleans. La. Amer. Midl. Nat.. 23: 165-174.
- 佐藤孝夫 (1990) イソツツジ, “北海道樹木図鑑”, 亜璃西社, 北海道. 243.
- 鮫島惇一郎 (1988) 胆振・石狩・空知支庁の植性, “日本植生誌”(9)北海道, 宮脇昭, 至文堂, 東京. 424-430.
- 田中正人 (1998) アポイ岳からの報告, “記録集・高山植物保護と盗掘防止のためのシンポジウム”, 高山植物保護と盗掘防止のためのシンポジウム実行委員会, 北海道. 5-6.