

リサーチ登山花ボランティア 2006 年調査報告書

代表 工藤岳 北海道大学大学院地球環境科学研究院

(TEL 011-706-2269, E-mail: gaku@ees.hokudai.ac.jp)

事務局 NPO 法人アースウィンド 横須賀邦子

(〒064-0811 札幌市中央区南 11 条西 9 丁目 4-1 あげぼの開明舎 TEL 011-512-6900)

はじめに

リサーチ登山花ボランティアは、高山植物の開花状況を群落レベルで長期観察することにより、高山生態系における植物群落の時空間的な開花構造を明らかにし、地球環境変化（温暖化）が高山生態系に及ぼす影響を予測するための基礎データに役立てようという目的で、2003 年に始まった市民参加型のプロジェクトです。2 年間の試行錯誤の後、2005 年から黒岳風衝地と石室周辺の雪田、銀泉台から赤岳に至るコマクサ平（風衝地）と第四雪渓（雪田）の 4 カ所に調査対象地域を限定し、本格的なモニタリング体制を開始しました。2006 年は、これまでの年度で最も多くの充実したデータを収集することができました。シーズン中に集まった調査票は、黒岳風衝地が 16 枚、雪田が 15 枚、コマクサ平が 28 枚、第四雪渓が 22 枚でした。調査票を提出して頂いた方は 6 名でした。本報告書では、2006 年の気象状況、雪解けの状況、調査票に基づく開花状況をまとめました。

気象概況：2006 年はどんな年？

大雪山中央部ヒサゴ沼周辺（標高 1700m）で測定した月平均気温は、5 月が 2.9℃、6 月が 7.1℃、7 月が 11.2℃、8 月が 14.5℃、9 月が 7.3℃でした。図 1 上には、ヒサゴ沼気象ステーションで計測した夏季の日平均気温の季節変化を平年値（1995 年から 2006 年の平均値）と比較して見ました。2006 年の気温は、5 月と 6 月はやや低めに推移し、7 月前半はほぼ平年並の気温となりました。7 月後半は気温が大幅に低下し、平年値よりも 3~4℃低い状態が続きましたが、8 月上・中旬は逆に平年値よりも高くなりました。8 月下旬以降は、大体平年値に近い気温で推移しました。

降水量は、6 月が 177mm、7 月が 148mm、8 月が 427mm、9 月が 197mm で、生育期間全体の総降水量は 942mm でした（図 1 下参照）。大雪山では一般的に 6 月は非常に雨が少なく、8 月後半から 9 月にかけて降水量が高くなります。今年は 7 月と 9 月に降雨が少なく、8 月中旬に集中的に降雨がありました。全体の降水量としては平年並みであったと思われます。

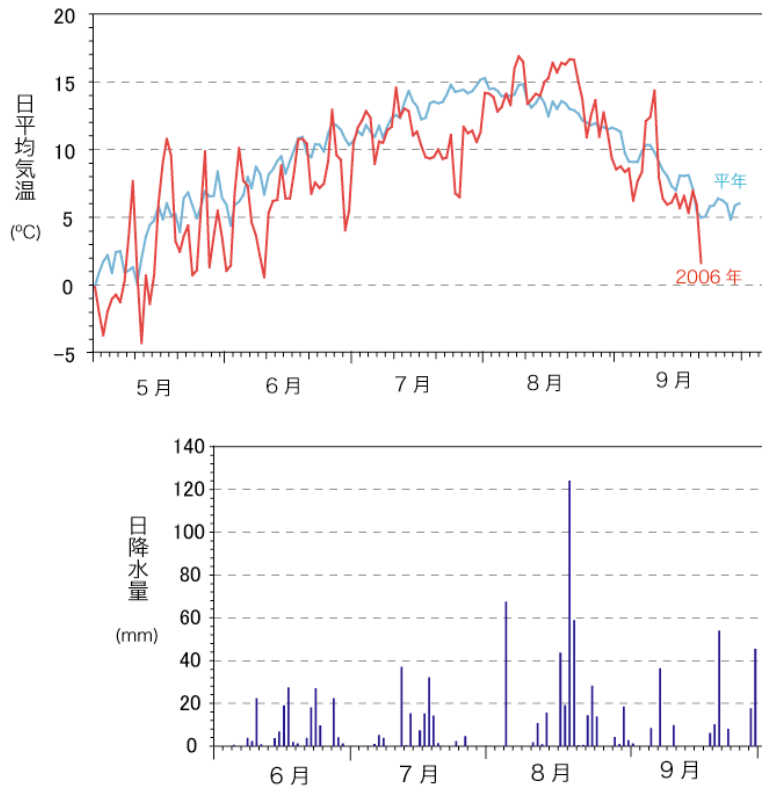


図1. 大雪山中央部ヒサゴ沼調査地（標高1700m）で観測した夏季の気温と降水量の季節変化。気温については過去12年間の平年値と比較できるように示してある。

雪解けの状況

雪溪の雪解け時期については、ヒサゴ沼周辺の調査地で1988年以降継続観察を続けています。ヒサゴ沼での調査データから見ると、2006年の雪田の雪解け時期は、ほぼ平年並みか4~10日ほど早かったようです。雪解けの遅かった一昨年（2005年）に比べると8~22日も早まりました。雪田に生育する高山植物にとって、2006年は平年並みかやや長めの生育シーズンとなりました。

土壌温度の経年変化

各調査地に自記記録型温度計を設置し、地表付近の温度を一時間毎に通年観測しました。図2には、コマクサ平と第四雪溪の観測データを示しています。コマクサ平（風衝地）は、2005年7月から2006年7月までのデータを示しています。夏季の日中は、日射があたると地表面は30°C以上に暖められるが、夜間は5°C付近まで冷やされることが分かります。風衝地では冬期の積雪がほとんどないために、地表は直接寒気にさらされ、土壌は凍結します。1~2月には最低で-20°C付近まで温度が低下していることから、かなり深くまで土壌が凍結していることが伺えます。5月下旬には日中

は 30℃付近まで温度が上昇することもあります。夜間には氷点下まで下がり、植物は激しい温度変化にさらされていることが分かります。植物の生育期間は、土壌凍結が起こらなくなる 6 月上旬から、再び土壌凍結が始まる 9 月中旬頃までと思われ

ます。
一方で第四雪溪の雪田では、10 月中旬から 7 月初旬まで積雪に覆われていたことが分かります。積雪量が増える 11 月下旬から雪解けまでの間は、地表温度はほぼ 0℃に保たれ、土壌凍結が起こらないことを示しています。すなわち雪田植物は比較的温暖な環境で越冬していることが分かります。しかし生育期間は、2 カ月半と非常に短くなっています。

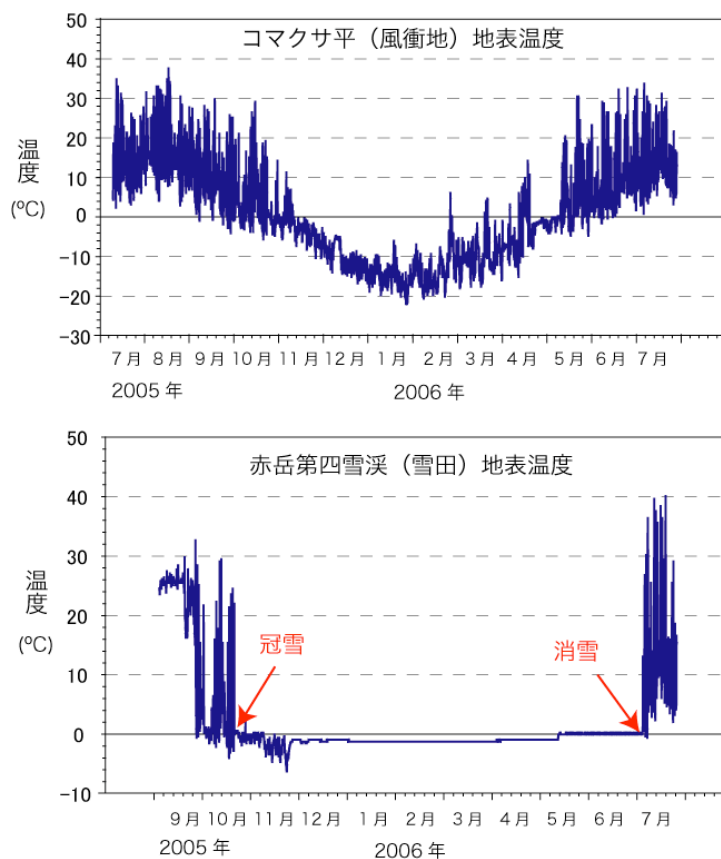


図2. コマクサ平 (風衝地) と第四雪溪 (雪田) における地表温度の季節変化。風衝地は冬期にほとんど積雪がないために土壌は完全に凍結する。一方で雪田厚い積雪の断熱効果により、冬期の土壌温度はほぼ 0℃に保たれている。

各調査プロットの開花状況

1. 黒岳風衝地プロット (図3上)

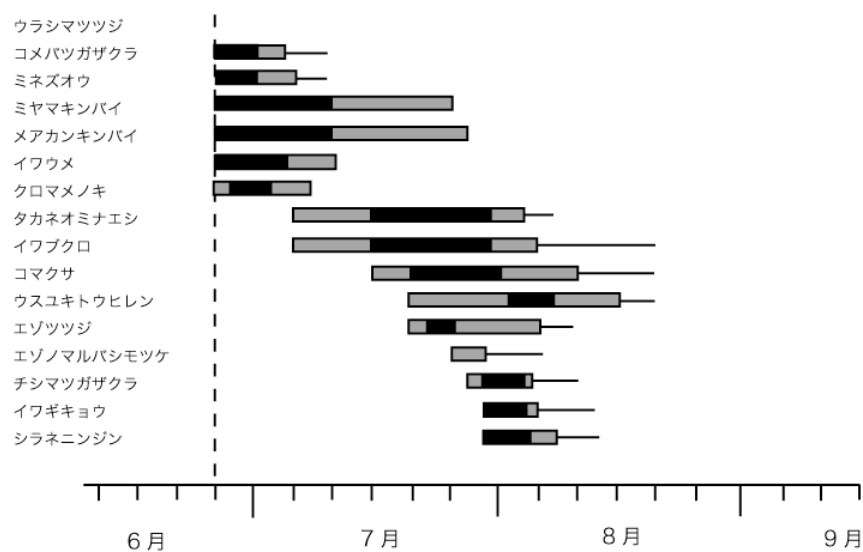
調査を開始した 6 月 25 日にはすでに早咲き植物のウラシマツツジは開花期を終え (通常 6 月上・中旬に開花)、コメバツガザクラ・ミネズオウ・ミヤマキンバイ・メアカンキンバイ・イワウメは開花ピークに達し、クロマメノキの開花が始まったとこ

ろでした。その後、7月上旬から下旬にかけてタカネオミナエシ・イワブクロ・コマクサ・ウスユキトウヒレン・エゾツツジ・エゾノマルバシモツケ・チシマツガザクラ・イワギキョウ・シラネニンジンが順次開花しました。風衝地では8月中旬までにほとんどの種は開花を終えています。群落全体の開花期間は約2カ月程度と考えられます。

2. 黒岳雪田プロット (図3下)

雪解けは6月27-29日頃でした。雪解け後約一週間で、ジムカデ・エゾコザクラ・キバナシャクナゲが開花しました。雪解け後20日ほどでエゾノツガザクラ・チングルマ・ミヤマキンバイが咲き出し、その後7月末から8月下旬にかけてヨツバシオガマ・ミヤマリンドウ・コガネギク・イワギキョウ・エゾオヤマノリンドウが順次咲きました。群落全体の開花期間は約2カ月でした。

2006年 黒岳風衝地プロット



2006年 黒岳雪田プロット

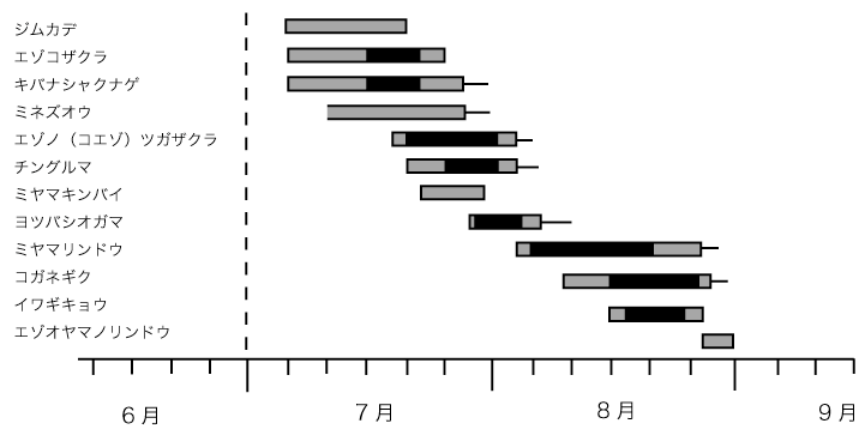
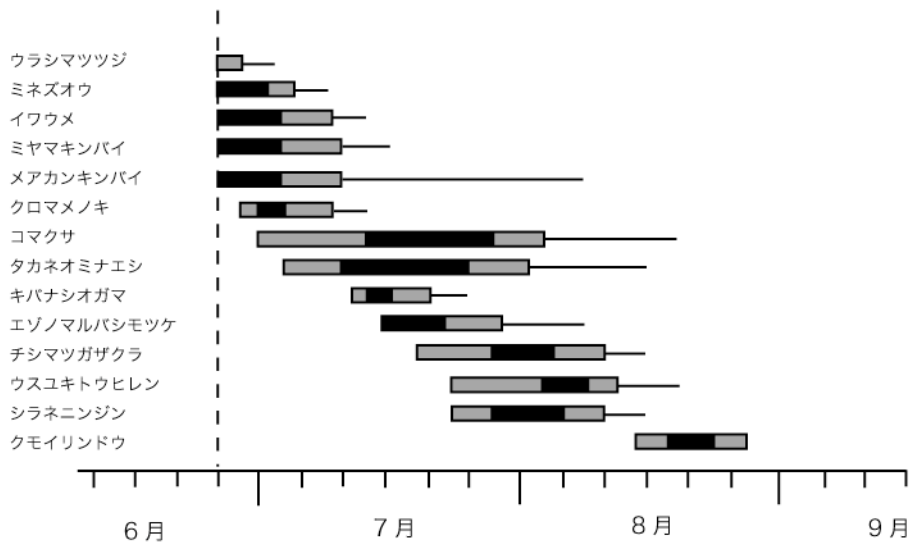


図3. 黒岳風衝地プロットと黒岳雪田プロットの開花状況。開花調査は6月25日から9月上旬まで行った。灰色は主な開花期間、黒色は開花ピーク、横線は残存開花期間を表している。エゾノツガザクラとコエゾツガザクラの開花は、まとめて表している。

2006年 赤岳コマクサ平（風衝地）プロット



2006年 赤岳第四雪渓（雪田）プロット

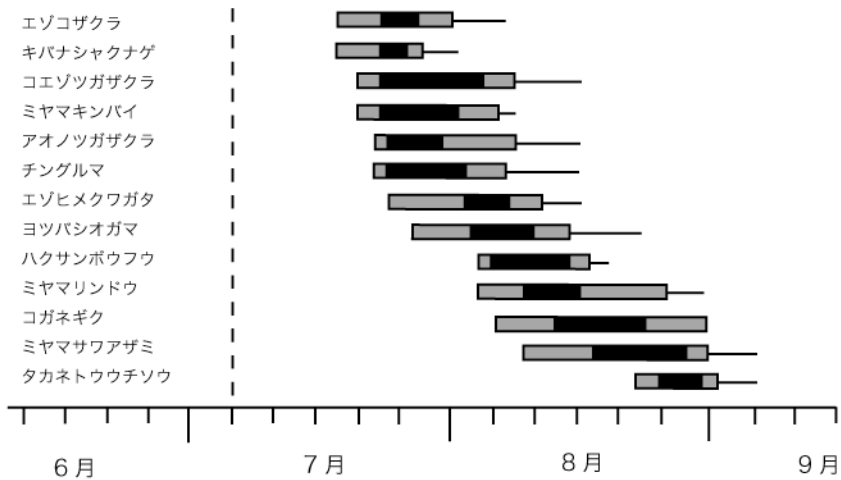


図4. 赤岳風衝地プロットと赤岳雪田プロットの開花状況。開花調査は6月25日から9月上旬まで行った。灰色は主な開花期間、黒色は開花ピーク、横線は残存開花期間を表している。

3. 赤岳コマクサ平（風衝地）プロット（図4上）

調査を開始した6月25日時点ですでにウラシマツツジは開花ピークを過ぎ、ミネズオウ・イワウメ・ミヤマキンバイ・メアカンキンバイは開花ピークに達していました。7月にはコマクサ・タカネオミナエシ・キバナシオガマ・エゾノマルバシモツケ・チシマツガザクラ・ウスユキトウヒレン・シラネニンジンが順次開花しました。クモイリンドウの開花はとりわけ遅く、8月中旬になってようやく咲き始めました。群落全体の開花期間は少なくとも6月中旬から8月いっぱいまでの2カ月半と長く、特にコマクサとタカネオミナエシは開花期間がほぼ1カ月続きました。

4. 赤岳第四雪溪（雪田）プロット（図4下）

雪解けは4つの調査プロットの中で最も遅く、7月上旬から中旬にかけてゆっくりと進みました。雪解け後約一週間でエゾコザクラとキバナシャクナゲが開花し、それに続いてコエゾツガザクラ・ミヤマキンバイ・アオノツガザクラ・チングルマの開花がほぼ同時に起こりました。7月下旬から8月下旬にかけてエゾヒメクワガタ・ヨツバシオガマ・ハクサンボウフウ・ミヤマリンドウ・コガネギク・ミヤマサワアザミ・タカネトウウチソウが順次開花しました。群落全体の開花期間は約1カ月半と最も短くなっていました。

まとめ

2006年は、調査プロットを4カ所に絞ってから2年目に当たり、ようやく長期モニタリングの基盤となるデータ収集ができるようになってきたと感じました。開花状況の評価基準を簡略化し、調査者による判断の違いができるだけ少なくなるように工夫してきましたが、まだ多少の混乱があるようです。特に、雪解けが調査プロットの中でゆっくり進む赤岳第四雪溪のような場所では、開花状況の評価に大きな判断基準の違いが見られるようです。また、時折種の同定ミスや誤認も見られます。より精度の高いデータ収集に向けて調査方法や調査票のスタイルを改善していく必要があります。風衝地サイトでは調査開始（6月末）以前に多くの種の開花が始まっており、より早いシーズンからの調査が望まれます。しかし、6月中旬には残雪も多く、アクセスが大変なこともあり、登山技術をもった一部の人にしか調査をお勧めできません。調査期間やタイミングの調整も今後の課題になりそうです。

謝辞

リサーチ登山花ボランティアは、環境省、文化庁（教育委員会）、林野庁（森林管理署）の認可のもとに行っている学術調査です。認可・ご理解を頂いた各省庁の皆様、手続きにご協力頂いた会員の皆様、実際に調査に参加頂いた会員の皆様に御礼申し上げます。また、コマクサ平と第四雪溪のデータは、パークレインジャーの池田尚樹氏のご協力により大変充実したものになりました。ありがとうございました。

(2007年1月12日作成)