

リサーチ登山花ボランティア 2007 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
〒069-0813 江別市野幌町 30 番地の 1 江別市民活動センターあい 2F
(TEL&FAX 011-381-9233, yokosuka@e-wind.org)

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）と第四雪溪（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。2007 年シーズン中に集まった調査票は、黒岳風衝地が 13 日分、雪田が 10 日分、コマクサ平が 24 日分、第四雪溪が 8 日分でした。本報告書では、昨年 2006 年と本年度 2007 年の比較を中心に、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：2007 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 2.5℃、6 月が 9.5℃、7 月が 10.6℃、8 月が 13.0℃、9 月が 8.9℃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過去 10 年間の平年値と比較して見ました。2007 年の気温は、5 月はやや低めに推移し、6 月前半は暖かい日が続きました。6 月後半から 7 月前半はほぼ平年並に推移し、7 月中下旬は例年より 2~3℃低くなりました。8 月は変動が激しく日平均気温の変動幅は 15℃にもなりましたが、月平均はほぼ平年並となりました。9 月は高めに推移し、暖かい秋となりました。2006 年と比較すると、2007 年はシーズン初期の 6 月前半が暖かかったこと、8 月中旬に一時的に気温が低下したこと、9 月中旬が暖かかったことなどがあげられます。

降水量は、6 月が 79mm、7 月が 82mm、8 月が 199mm、9 月が 304mm で、生育シーズン全体の総降水量は 665mm でした（図 1 下）。大雪山では一般的に 6 月は降雨が少なく、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 8 月に降雨が少なく、特に 7 月の降水量は平年の半分以下でした。9 月の降水量は平年よりも多くなりました。全体の降水量としては平年値（865mm）よりも少なめでした。

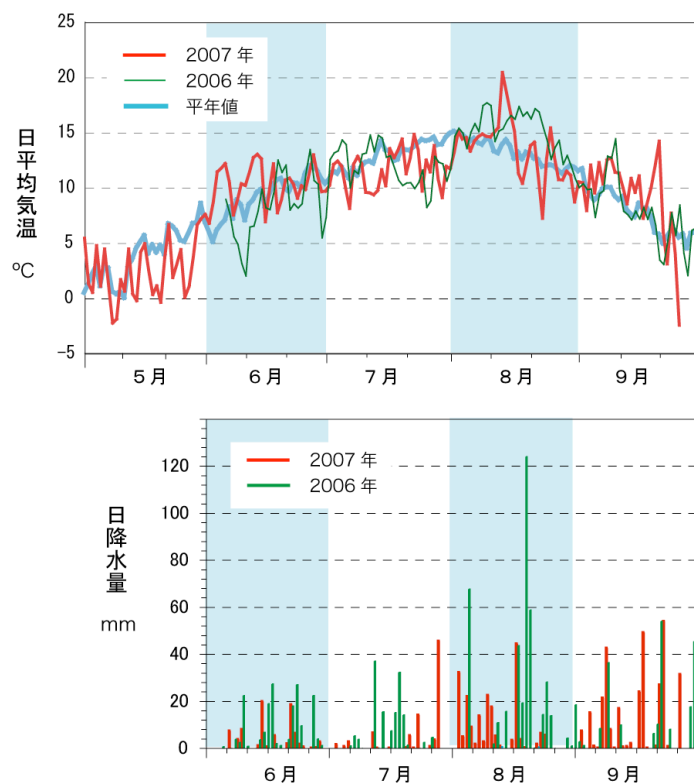


図 1. ヒサゴ沼気象ステーションにおける夏季の日平均気温と日積算降水量. 2007 年と 2006 年のデータを示す. 気温については, 過去 10 年間の平年値も示してある.

土壤温度の経年変化

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 と図 3 は, 2006 年 1 月から 2007 年 9 月までの黒岳風衝地と石室付近の雪渓 (雪田地) の観測データをそれぞれ示しています. 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. 風衝地の日平均温度がプラスになるのは 5 月に入ってからです. この時期には日中の地表最高温度は 30°C 程度まで上昇しますが, 5 月下旬頃までは夜間には氷点下にまで下がり, 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 月中旬頃までとされます. 2007 年は 2006 年に比べて 6 月上旬の地表温度が高く, 8 月上旬の温度が低い傾向にあります.

雪田プロットは, 10 月下旬から 6 月末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 -2°C ~ 0°C に保たれています. 雪田環境で最も温度が低いのは, 積雪がある程度増えるまでの 10 月下旬から 11 月上旬にかけてです. 夏の雪解け後, 地表温度は急速に上昇します. 2006 年は

6月28日に雪が解けましたが、2007年の雪解けは約一週間遅い7月5日でした。

コマクサ平と赤岳第四雪渓に設置した温度計は、紛失によりデータ回収が行えませんでした。キタキツネ等の動物による攪乱か、雪解け水による流失の可能性が考えられます。目視による観察では、第四雪渓のプロット中央部の雪解けは、2007年は7月10~15日頃と推定され、黒岳雪渓同様、2006年よりおよそ一週間遅かったと思われれます。

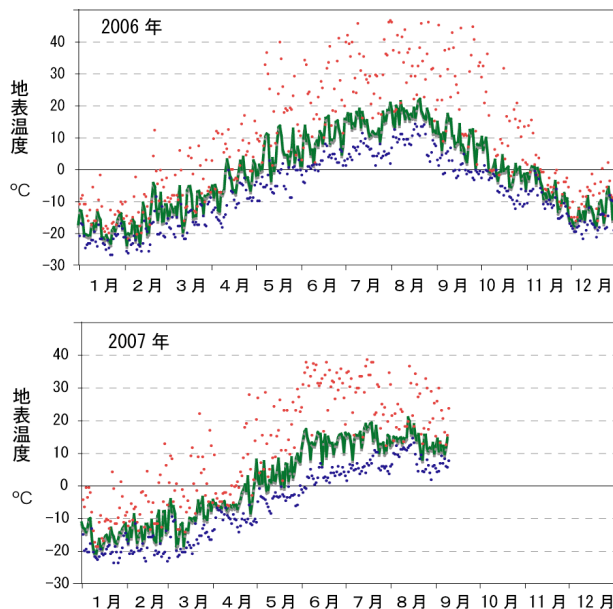


図2. 黒岳風衝地プロットにおける地表温度の季節変化. 日平均温度を折れ線で、日最高（赤点）と最低値（青点）をドットで示してある.

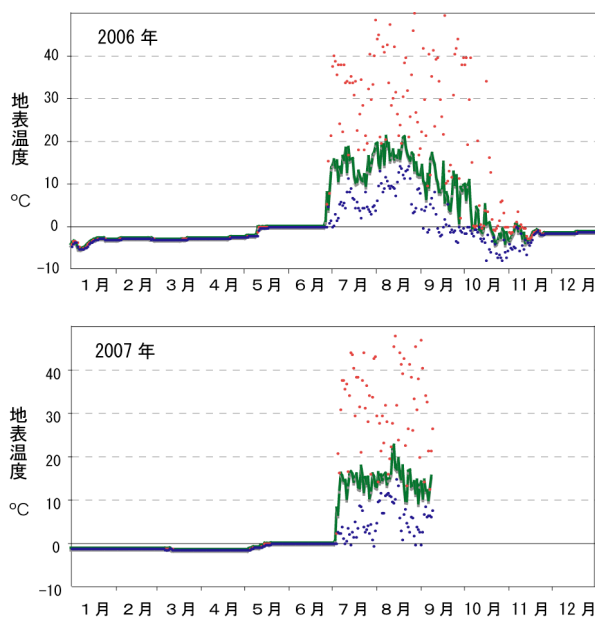


図3. 黒岳雪田プロットにおける地表温度の季節変化. 日平均温度を折れ線で、日最高（赤点）と最低値（青点）をドットで示してある. 2006年の雪解けは6月28日、2007年は7月5日であった.

各調査プロットの開花状況

1. 黒岳風衝地プロット (図4)

2007年に調査を開始した6月24日にはすでにウラシマツツジの花期は終了しており、コメバツガザクラやミネズオウも最盛期が終わっていました。イワウメの開花が最盛期で、ミヤマキンバイとイワウメの開花が始まったところでした。2006年に比べて早咲き種の開花が早く、6月上旬の暖かい気温が開花時期を早めたためと思われます。メアカンキンバイとクロマメノキの開花は7月初旬に最盛期でした。その後、イワヒゲ・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。2007年は2006年に比べて全体的に開花の進行が早く、イワブクロとシラネニンジンを除くほとんどの種が7月末までに開花が終了していました。シーズン初期の温暖化がこのような開花パターンを作り出したと考えられます。

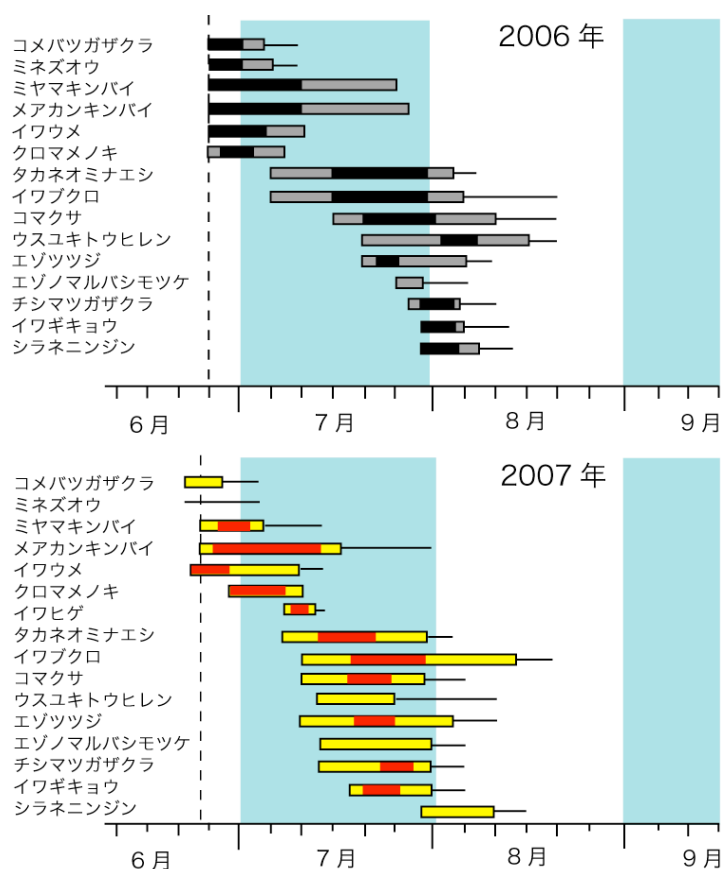


図4. 黒岳風衝地プロットにおける主要構成種の開花状況. 主な開花期間は長方形(黄色)で示し、開花最盛期については赤色で示してある. 横線は残存開花期間を示している. 比較のため2006年の状況も示した. 点線は調査開始時期を示している.

2. 黒岳雪田プロット (図5)

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 日ほどでコエゾツガザクラとチングルマが咲き出し、やや遅れてミヤマキンバイが開花しました。その後 8 月上旬にヨツバシオガマ・ミヤマリンドウ・コガネギク・イワギキョウが順次咲きました。2006 年に比べて雪解けが約一週間遅かったにもかかわらず、2007 年は全体的な開花の進行が早く進む傾向がありました。これは、2006 年は 7 月後半の気温が非常に低かったために、雪田植物の開花がゆっくりと進んだためと考えられます。気温が低い年には開花時期の種間差が大きく、暖かい年には種間で一斉に咲く傾向があるようです。

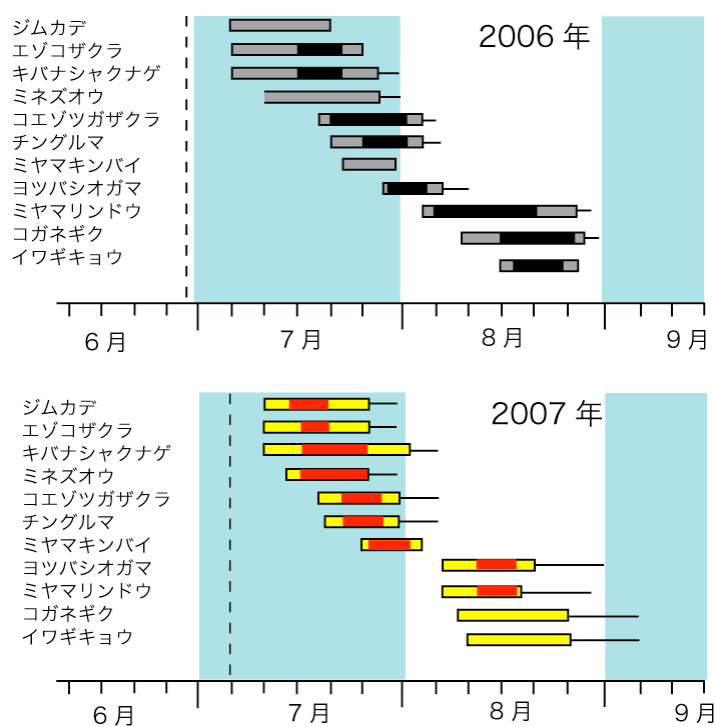


図5. 黒岳雪田プロットにおける主要構成種の開花状況。雪解け時期を点線で示してある。詳細については図4の説明を参照のこと。

3. 赤岳コマクサ平 (風衝地) プロット (図6)

コマクサ平プロットは6月4日に最初の調査が行われたので、早咲き種の開花パターンを正確に記録することができました。6月上旬から下旬にかけて、ウラシマツツジ・ミネズオウ・イワウメ・ミヤマキンバイ・メアカンキンバイ・クロマメノキと順々に開花が進行しました。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。2006年に比べてキバナシオガマ・チシマツガザクラ・ウスユキトウヒレンの開花は5日から一週間程度早まりました。最も開花が遅いクモイリンドウ

は 8 月 10 日頃に咲き始めましたが、昨年に比べてやはり 5 日程早いようです。群落全体の開花期間は 6 月初旬から 8 月下旬までの 2 カ月半と長く、特にコマクサは開花期間が 1 カ月以上続きました。

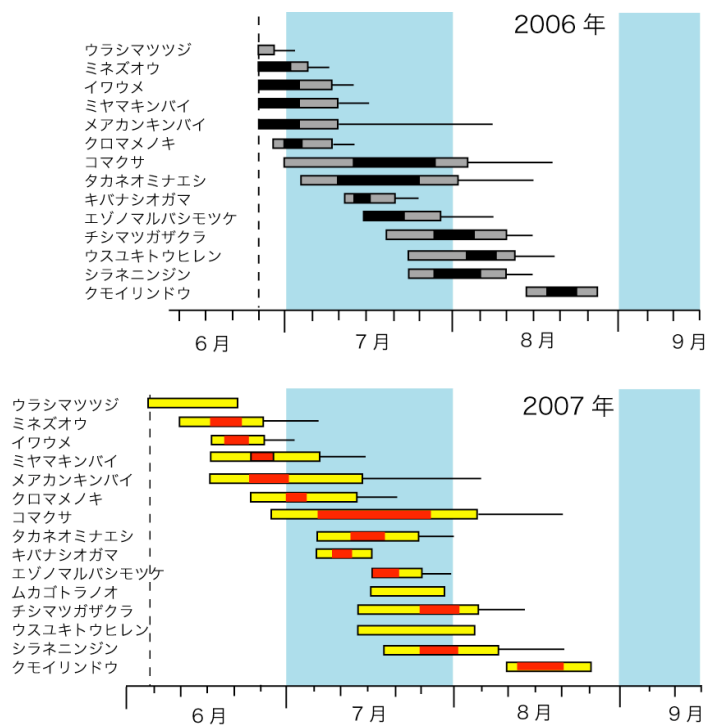


図 6. コマクサ平風衝地プロットにおける主要構成種の開花状況。点線は調査開始時期を示している。詳細については図 4 の説明を参照のこと。

4. 赤岳第四雪渓（雪田）プロット（図 7）

雪解けは 4 つの調査プロットの中で最も遅く、7 月 10 日から 15 日頃でした。2006 年と比べて一週間程雪解けが遅れましたが、雪解け後の開花の進行は早く、2006 年と大きな違いは見られませんでした。雪解け後約一週間でエゾコザクラが開花し、その後ミヤマキンバイ・キバナシャクナゲ・コエゾツガザクラ・チングルマ・アオノツガザクラの開花が 2 週間以内に続いて起こりました。8 月上旬から中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。開花期間の終了も黒岳雪渓同様、2006 年に比べてやや早まりました。

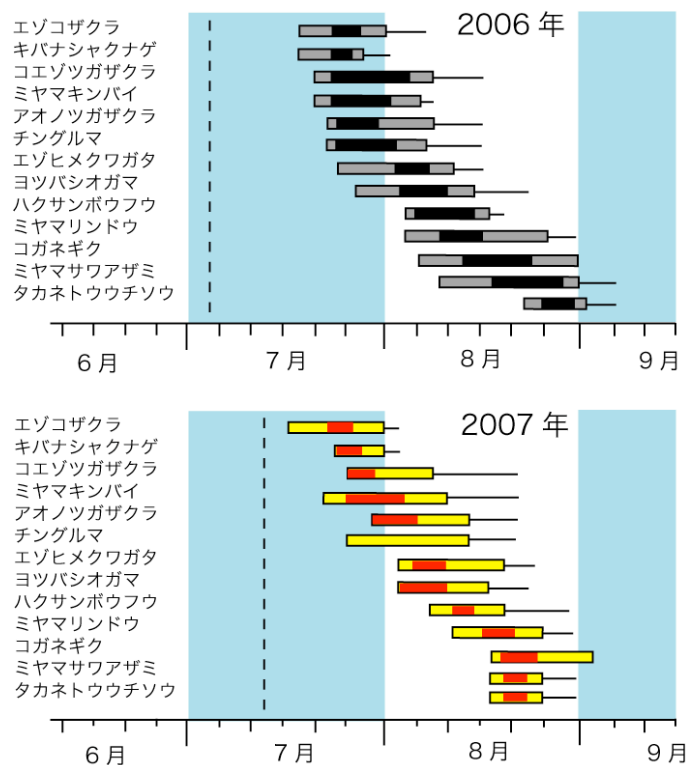


図7. 赤岳第四雪渓プロットにおける主要構成種の開花状況. プロット内の平均的な雪解け時期を点線で示してある. 詳細については図4の説明を参照のこと.

まとめ

2007 年は調査プロットを 4 カ所に絞ってから 3 年目に当たり、ようやく年度間比較が行えるようになってきました. 気温の季節変動が群落全体の開花パターンに強く影響することが、実際のデータとして示されたのは大きな成果だと思います. 昨年度の課題であった、風衝地プロットでの 6 月初旬からのデータ収集も、コマクサ平で実現しました. これは大きな進歩です. 次年度は黒岳風衝地でも 6 月上旬からのデータ収集を行う予定です. 一方で、8 月上旬から中旬にかけてデータが 2 週間程収集されていない欠測期間が生じてしまいました. この時期は、特に雪田プロットでは開花が急速に進行する重要な時期であり、長期の欠測が生じない調査計画の調整が必要です.

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.

(2008 年 3 月 24 日作成)