

白馬五竜高山植物園 20 年の歩み — 観光的な植物園から公的価値の高い植物園へ —

土田 勝義*・坪井 勇人*・伊藤 英喜*

Hakuba Goryu Alpine Botanical Garden 20 Years
-From touristy botanical garden to alpine botanical garden with high public value-

Katsuyoshi Tsuchida, Hayato Tsuboi and Hideki Ito

1. はじめに

長野県白馬村神城にある白馬五竜高山植物園は、白馬五竜スキー場（(株)五竜経営）の一部の夏季利用地として造成されている。白馬村は西側に北アルプスの白馬連峰を控え、その東斜面や尾根にいくつかのスキー場が造成され、夏は登山、冬はスキーと主に観光で成り立っている村であるが観光は冬季が主となっている。しかし冬季のスキー場としての収益は当地が一部競技会場となった長野冬季オリンピック（1998 年）の前頃までが最盛期であったが、その後スキー人口が急激に低下し大きく減収してきた。そこで既存のスキー場や白馬村としては、地域経済活性化のために冬季の観光だけにとどまらず、夏季にももっと観光を拡大し通年観光を進展させる必要があった。白馬五竜スキー場では当時の社長であった山田正治氏が、夏季に遊休となっているスキー場を白馬の自然を生かした高山植物を中心とする観光的な植物園として利用するという新しい構想を 1992 年頃から持ち始めその実現を目指された。そして幾多の費用と労力をかけ、2000 年に高山植物類（導入は栽培種の苗）を主とする植物園の開園にこぎ着けた。当初の名称は五竜アルプス山野草園であったが、現在は白馬五竜高山植物園となって多くの来園者に楽しまれている。本論では、開園から 20 年がたち一区切りの機会としてその 20 年の歩みと変遷そして未来の展望を記すこととする。それを要約すれば、当園は観光的な山野草園から本格的な、また多様な高山植物園へと進みつつあるものである。

長野県にはいくつかの民間の小規模な高山植物園（ほとんどスキー場の夏季利用）があるが、当園では他所にはない特色あるものとして、その規模の大

きさや植物種数の多さだけではなく長野県で唯一、公益社団法人日本植物園協会へ加入しており、また協会の大きな事業の一つとして今世界的に必要が迫られている生物多様性の保全に関与していることである。また単なる高山植物の生育展示だけでなく、生態学的な観点から造成された高山植物生態園ゾーンや、白馬連峰の絶滅危惧植高山植物種コーナー、地域本来の野生植物園ゾーン、地域の絶滅危惧植物コーナー、青いケシをはじめとするヒマラヤ地域、ヨーロッパアルプス地域の高山植物園ゾーン、現地の自然を巡る自然遊歩道（特殊な蛇紋岩植物の生育地や、湿原もある）、その他多様で豊かな内容を持った植物園である。これらによって年配者や子供も含めて来園者は苦勞して 3,000 m 級の白馬連峰に登山しなくとも容易に高山植物などが観察でき、身近に写真撮影ができ、またその美しい姿に触れて楽しむとともに、自然への愛護と大切さを学ぶことができる。現在、当植物園を目指して白馬村を訪れる人も多く夏季の観光、すなわち地域経済にも貢献しており、併せて社会的貢献を果たしつつある。当植物園は、高山植物の種類、個体数は日本最大規模でありかつそれを運営、維持、管理するための多くの資金と労力が必要であるが経営者らの強い意思に支えられてきている。自然に恵まれた長野県では本来あるべき本格的な県立植物園も大学付属植物園もないが、山国信州の貴重な宝である高山植物を主とした質量豊かな植物園を民間で運営しており公的にもその役割を果たしていることは特筆すべきである。この機会に白馬五竜高山植物園の姿と変遷を明らかにし、さらに発展するためにより多くの方々のご理解、ご協力、ご意見を頂きよりよいものにしていければと思っている（土田）。

2. 白馬五竜高山植物園の紹介

* (株)五竜 〒399-9211

長野県北安曇郡白馬村神城 22184-10

白馬五竜高山植物園は、白馬五竜スキー場（現名称：エイブル白馬五竜）の山麓から8人乗りゴンドラ・テレキャビンに乗車し、アルプス平駅（標高1,515m）で降りたスキー場斜面に広がっている。スキー場は例年5月初旬のゴールデンウィーク時期まで営業しており、植物園の開園は積雪が消えた後、6月中旬から10月末となっている。五竜岳などの北アルプスの登山口ともなっているため、入園料は無料であるが、ゴンドラを利用する運賃が必要となる。面積約3haの広大な敷地に植物を地植えしており、植栽している植物だけで300種以上はある。白馬岳などでみられる高山植物から山地帯の植物を中心とし、また特徴的な県外産の高山植物や、海外の高山植物も一部に植栽してある。植物の開花の時期は、チングルマ、ウルップソウなどの高山植物は、白馬岳の高山帯より一か月ほど早く6月頃であり、7月のニッコウキスゲ、8月のシモツケソウと季節によって違う植物の開花がみられる。植物園内には種名や生態などを紹介した案内看板を充実させており、建物内のビジターセンターには展示、常設の写真展、植物細密画展示などがあり、植物や自然環境について学べる工夫を施してある。近年は特に、植物の多様性保全事業としての絶滅危惧種の種子からの栽培や、ライチョウ保全事業のための食草の高山植物栽培も行っており、高山植物栽培が可能な施設としての特徴を活かした保全や調査、教育普及活動にも力を入れている（坪井、伊藤）。

3. 沿革

1995年（平成7年）：高山植物園構想を具現化するため、山田正治社長（当時）により、スキー場ゲレンデに高山植物の植栽を開始
2000年（平成12年）：“五竜アルプス山野草園”（当時の名称）の開園
2003年（平成15年）：白馬村の企画“白馬 Alps 花三昧”が開始し、メイン会場となる
2005年（平成17年）：“信州大学農学部植物生態・砂防研究室白馬五竜調査室”の開設。信州大学の土田勝義教授（当時）を中心とした高山植物生態園構想に向けた広範な調査活動が開始
2008年（平成20年）：大規模なロックガーデンである“白馬連峰高山植物生態園”の植栽部分の完成
2010年（平成22年）：研究、教育的価値を付加することを目的として、現名称の“白馬五竜高山植

物園”へ改名

2013年（平成25年）：高山植物の専門植物園として、長野県では唯一の“公益社団法人日本植物園協会”の加盟園となる

2016年（平成28年）：日本植物園協会の第51回大会の会場となり、同会の総裁である秋篠宮殿下が来園される。

2017年（平成29年）：日本植物園協会の生物多様性保全事業として、白馬岳の絶滅危惧種の保全を目的とした種子採取、栽培へ着手。

（坪井、伊藤）

4. 植物園の造成と開園（2006年頃まで）

現在白馬村の観光名所の一つとして広く知られている白馬五竜高山植物園は、2000年に前身である五竜アルプス山野草園が開園するまでは、五竜岳の登山口として、または遠見尾根のトレッキングを目的としてテレキャビンを運行していた。

スキー場のバブルの時代が終わろうとしている1992年頃に、当時の社長であった山田正治氏はスキー場ゲレンデに高山植物を植栽し、新たな観光名所を造り上げる発想を興した。スキー場としての産業は減少することが目に見えていたため、冬だけではなく通年の観光事業を興し、地域の発展にも寄与することが目的であった。

1995年より、高山植物をゲレンデに植栽する事業が開始した。土壌は蛇紋岩に由来する硬い粘土や岩が主体であり、牧草を播いていたゲレンデに高山植物を植栽する事業は困難であった。ゲレンデを掘り、集めた岩を並べ植栽区画を造り、そこに軽石を主体とした用土を敷き詰めた。工事は地元業者に資材の荷揚げを委託し、（株）五竜により施工を行った。用土について2004年まで累計では2,315m³、約6,100万円を投資した。ゲレンデまでの道路は整備されていないため、トラックによる運搬ではなく、用土はゲレンデの作業道からキャタピラ車で運搬し、植物苗はテレキャビンに載せて運び入れた。苗の積み下ろし、植栽にあたっては、白馬五竜観光組合に所属する地域の宿泊業の経営者の協力も得て、全社員と地域が一体となった大事業であった。2000年の開園時から来園者で賑わい、開花する植物が特に多くなった2003年には白馬村を挙げての夏の企画である“白馬 Alps 花三昧”のメイン会場ともなった。このように、地域の発展を目的として白馬五竜高山植物園は造られた経緯がある。なお植

物園の維持管理には日常作業として、雑草の駆除、コケの駆除、植え替え、圃場整備、播種植物や苗の管理その他多大な労力が必要であり、時にはボランティアの協力を得ることもある（坪井、伊藤）。

5. 植物園の改革

人手でできた高山植物を種の区画ごとに群生栽培展示するという方式で始まった植物園はそれぞれの種が一斉に開花すると壮観である。すなわちコマクサ群落園、タカネナデシコ群落園、ミヤマオダマキ群落園などなどそれなりに見応えがあり人気を博した。筆者（土田）は、まだそのころ当地を訪れていなかった。その理由は1985年から2003年まで白馬岳の高山帯の植生の調査や荒廃地の復元に毎年従事していて本物の白馬岳の自然や植物を知悉していたので造成された高山植物園にあまり興味がなかったためである（土田、1994）。2004年ころ当時の五竜スキー場の山田社長が研究室を訪れ筆者に植物園の改善を依頼された。筆者が白馬岳で活動してきたことを聞き及んだそうである。山田社長の来訪趣旨は、開園してから数年しかたっていないが現状の植物園にはまだ満足していない。もっと意味のある植物園にしたい。今は営利を目的とした観光的な植物園ではあるが、それ以上に付加価値を持った日本に誇れる高山植物園にしたいので協力してほしいと熱心に話された。筆者はその情熱に込めて一度現地を訪問することとした。初めて植物園を訪れてみて筆者のイメージ通りで目の前に高山でしか見られない高山植物が大量に群生している様子に圧倒されたが、自然の姿とは異なっていてそれほど感動は湧かなかった。そのころ各地のスキー場では夏季の利用として、コスモス園、ユリ園、ラベンダー園、ヒマワリ園などといった観光植物園が開園していたがそれらと類似したものを感じた。そこでそれらと差別化したものとして第一義に白馬連峰に自然に生育する高山植物の姿を疑似的に再現する、高山植物生態園を目指すことを提案した。言い換えれば、白馬岳に登らなくても、高山の自然を体験できるような植物園である。また内外で見た植物園（特に世界最大の高山植物のロックガーデンを持つイギリスのキュー植物園、高山植物のガラスハウス（冷温室）を持つ富山県立植物園などを参考とし構想を練った。この構想は「白馬五竜アルプス高山植物生態園の構想」（土田、2005）として示した。その内容の概要は以下の通りである。

（1）白馬五竜アルプス高山植物生態園の構想

a. 理念

白馬村は、長野県西北部に位置し白馬連峰の東山麓にあり、緑と水に恵まれた自然豊かな地域である（土田編、1985）。地域の自然や文化、人材を活かし、その振興をはかることが現代の優れた地域づくりというなかで、この植物園をどういうものにするか。そのために現状を活かした新しい理念に基づいた以下のような植物園づくりを考えてみた。

我が国でもっとも高山植物の種類が多く、希少種も多数生育し、世界自然遺産にも匹敵する白馬連峰に生育する多様な高山植物を、低い山地で多くの人々が容易に観察できる高山植物園を造成し、高山植物やその生態、高山の疑似的自然に触れて、親しみ、学び、あわせて自然を愛する心を育み、高山の自然保護の普及、啓発に寄与することを目的とする。さらに当地に生育する他の植物や周囲の草原、湿原、森林などの自然を活かした自然生態園、自然探勝地域として活用し、山地帯から高山帯まで、四季を通じてさまざまな自然に親しみ、自然の素晴らしさと大切さを学ぶ場として総合的に活用する。更に白馬連峰の高山植物の研究施設として活用を図る。またその計画、造成、維持、管理、活用に関しては、経営者のみならず地元住民、専門家、企業、行政、教育機関、その他さまざまな人々の連携と協働で行うこととする。また名称は白馬五竜高山植物自然生態園とする。

b. 計画概要

野草園等の再改造、再利用を図るため、先の理念に基づいて、計画概要を示した。

- ①現園地及び園地の上方の地域（地蔵の頭まで）を下記の内容に従って区分する。また必要に応じて拡張する。
- ②園地を、高山植物生態園、山地・亜高山植物園、外国産高山植物園に区分する。
- ③園地外の上部（未改修地域）は、自然生態園として、自然の湿地・湿原、草原・低木群落を中心とした植生地域とする。
- ④園路を再配置する。
- ⑤上記計画を策定するための調査を平行して行う。
- ⑥利用計画（観光、学習等）プログラムを作成する。
- ⑦維持管理計画を策定する。

c. 造成計画

- ①山地・亜高山植物園区域：現園地の下部で現在、亜高山、山地植物の区域は、当地域周辺に生育する植物（自生種）を中心とするもので、ほぼ現状

とする（個々の種の群生）。また最下部の一部に湿生植物の植え込み部分があるが、その区域は湿生植物区域として、湿性地、小池をつくって、適切な植物を植栽する。

②外国産高山植物園区域：現園地の①上部に外国産（アルプス、ヒマラヤ、中国山岳など）の高山植物を植栽（播種）し、世界の山岳の高山植物に接する区域とする。また③の白馬岳の高山植物と比較する学習の場とする。

③白馬岳高山植物生態園：①や②と異なり、個々の種の群生を提示するのではなく、白馬岳（白馬連峰）で自然に生育している状態を出来るだけ再現するもの、いわば白馬岳の高山植物の生育状態を当地で体験できる生態園とする。すなわち高山植物は現地では、ある環境のもとに、特定の植物がまとまって群落をなして生育しており、個々バラバラに生育しているのではないので、それを再現することによって生態的な観点から、高山植物を観察する。具体的には以下の通りとなる。

雪田群落（夏近くまで雪が残っている場所に発達する群落）

風衝低木群落（風の強い砂礫地）

荒原砂礫群落（ガレ場や砂礫地）

低茎草本群落（積雪が多いが早く融雪する代表的なお花畑）

岩壁植生（岩上などに見られる群落）

その他の群落（ハイマツ群落など）

それぞれの群落にあった疑似環境を造成し、そこに生育する植物を群落の一員として扱うことによって、それぞれの高山植物がどのような場所に、どのような植物と共に生育しているか生態学的な理解を深める。ただし高山帯の疑似環境を造成することが難しいものもある。不可能な場合も、出来るだけ構成種からなる群落を造成する。

④園地外上部の自然地域：自然生態園

湿性群落、湿原群落、草原、低木林などの自然植生や植物、蝶類、昆虫類、野鳥などを観察し、五竜本来の自然を知る場とする。

⑤園路：頂上駅から山地・亜高山植物園、外国高山植物園、白馬高山植物生態園の3区域方向へ向かうメイン園路を作る。また各園路を縦断するメイン園路を作る。

d. 調査計画

園地の造成や、自然生態園の整備などに係わる調査、利用状況、維持管理状況を把握するための調査を経年に行う。また調査・研究結果を植物園に還

元してその向上や改善を図る。

①現状の園地の整備状況、植物の生育状況、開花、繁殖状況を調査する。

②各区画の適正植物の選定や環境を調査する。

③導入植物の繁殖実験や、環境造成実験を行う。

④自然生態園における植生・植物の調査、環境調査を行う。

⑤上記の資料から造成計画を策定する（同時並行）。

⑥造成地その他のモニタリングを行う。

⑦利用計画、研究計画を図る。

⑧調査・研究施設の設置。

e. 維持管理

造成地の維持管理については、適正な対応をはかる。

f. 利用計画

①野草園及び自然生態園の活用に関しては、観光客のニーズ、安全性を考慮する。

②現地において、主として高山植物に関する体験や学習をはかること、また登山、自然保護の普及、啓発をはかる設備、施設やプログラムを用意する。具体的には、有料、無料の自然観察会（植物や蝶など）、山岳紹介会、講演会、高山植物祭り、写真撮影会、写生会、植物画講習会（以上コンテスト、展示を含む）、作業・植栽手伝い会、花当てクイズ会、種子・苗木頒布会、栽培法講習会、山草展、内外の高山植物園の視察、各種アンケートなどを行う。

③自然観察指導員の養成を行い、資格を持って来訪者をガイドする。

③パンフレット、冊子、その他印刷物の作成、配布、HPの活用などを行う。

④シンボルマークやキャラクターを考える。また各種オリジナルなグッズを開発、作成する。

g. 高山植物取り扱いのガイドライン：

①法律上白馬岳現地産の高山植物そのものの導入は出来ないで、他所または類似種で代用することとなるが、その旨明記すること。

導入植物は、所有地以外の植物については、山採りや盗掘、不法ルートでの導入、購入でないこと。またそのことを明記する。また導入にあたっては、なるべく種子によるものとする。

③現有植物が、繁殖の結果、園内外に拡散する可能性があるが、その対応を考える。

④昆虫類なども他所から導入しない。

⑤園地での採集は不可とするが、場合によっては一時的に開放する場合もある。

⑥繁殖過剰な植物についての取り扱いを規定する。

h. 今後に向けての体制づくり

①上記を行うための協議会を設置する。メンバーは、NPO、企業、専門家、行政、教育機関、その他からなる。

②友の会的な支援団体を組織する。

③信州大学等、学術面での支援を得る。

④他地域の高山植物園との連携、交流。

i. 設備

①センターハウスまたはビジターセンターの設置（各種案内、販売、展示、講習会場、友の会室、作業室など）

②調査・研究施設

③ガラスハウス（冷暖房室）およびロックガーデン：特殊高山植物の栽培、展示用。

④整備・維持管理施設

j. まとめ

通年観光を通じて経済的基盤の安定を図るという意図と、来訪者や地元の人々に自然に対する知識や保全の意識を高めるという意図を両立させることが、本構想の基本的な立場である（土田）。

（2）五竜アルプス山野草園の調査

2005年から2007年にかけて、現地において上記の構想に関連したいくつかの調査が行われまた同時にいくつかの計画が提案された。その内容を以下に列記する。なお調査は主に植物、気象、造園設計などである。植物に関しては、土田と当時信州大学農学部植物・地域生態研究室の学生であった坪井（筆者の一人）により行われ、また研究室の学生諸君の協力を得た。気象観測は信州大学農学部砂防緑化学研究部の宮崎敏孝助教授（当時）による。また造園計画・設計は星山景観設計星山耕一氏による。

a. 2006 年度

植物調査

- ・山野草園内における定置枠の経時的植生調査
- ・園内外の植物のフェノロジー（開花状態）調査
- ・自然園の植生調査と植生図作成
- ・高山植物播種実験
- ・環境条件観測調査

b. 2007 年度

- ・全体構想と植物調査（継続調査）
- ・高山植物生態園構想とアルプス平拡張計画について
- ・山野草園の気象データについて（継続）
- ・今後の取り組み

c. 2008 年度

- ・植物調査と播種実験（継続）
- ・自然園における植生調査
- ・高山植物ロックガーデンの植物群落について
- ・ロックガーデンの設計について
- ・気象要素観測報告（継続）
- ・他所の高山植物園の視察報告

これらの内容は膨大であり紙数の関係で詳細は述べないが、提案に沿ってできる範囲で様々な計画が施行された。また様々な調査資料は植物園の基礎データとして運営や広報、施工など様々な場で活用され、また啓発活動にも利用された（土田、坪井）。

（3）植物園の整備

調査で得られた知見やデータは以下のように活用された。さらに同時進行で出来るところから造園工事が行われた。

a. 植物導入と生態園の整備

- ・播種実験の活用：それまでの植物の導入は入手苗の植栽によるものであり、入手方法の困難さ、費用の面でコストがかかったが、植物園に生育する植物から採取した種子から苗を得られればこれは解決出来る。そこで主要な植物の種子を圃場に播種して実生の発生が可能か実験を行った。これによりいくつかの種が実生を作り、いわゆる自家栽培が可能となった。圃場への直接の播種では苗を生育させるためには種によって容易なもの、困難なものの種類が理解できるようになった。現在ではトレーへの播種を行い、ビニールポットへ移植をし、ある程度生育してから植物園に植栽するようにしているが、この際の知見が役に立っている。また、種子の産地を明確にすることに努めている。
- ・高山植物生態園の造成：植物園の一角に岩石を積んでロックガーデンを作り、土壌、岩石、方位、水分、積雪量、融雪時期など異なる環境（区画）を造成し、高山帯の疑似環境を造成し、それに応じた植生（群落）を形成するために、その構成種である植物種を植栽、あるいは播種した。ただ現状では入手できる種は限られており、今後さらに導入を図ることとした。このゾーンは、「白馬連峰高山植物生態園」と名付けられ、登山道の様相と、標高や環境に応じた植生を再現し、単一種の群落が主であった既存の植物園エリアとは大きく異なるものであり、全国的に見ても先進的な取り組みであると言える。各植生においては自生地

の写真を活用した看板類を設置し、高山帯の自然環境を学べるゾーンになっている。

- ・導入植物の入手：前述の高山植物生態園における当初の植物の導入においては、高山植物の販売業者より入手したものが主であった。現在では近隣の自然遊歩道やスキー場ゲレンデから採取した種子、公益社団法人日本植物園協会の絶滅危惧種の保全事業において試験栽培を行っている種子などを植物園の圃場を活用し自家栽培で増殖させた苗を植栽している。
- ・自然遊歩道の整備：植物園に隣接する地蔵の頭（標高 1,676m）を中心とした五竜岳への登山道の一部を「アルプス平自然遊歩道」として整備している。遠見尾根の自然地域であり、蛇紋岩地帯であるため小規模ながら植生の逆転現象がみられ、ハッポウウスユキソウ、ハッポウタカネセンブリといった地域固有の植物が生育している。植物的にも地質的にも特異な環境ではあるものの国立公園外となるため、植物の解説看板の設置や、自社による歩道の改修、整備が可能である。また植物の種子を採取し、圃場を活用した植物の増殖、植栽も行っている。植物園は意図的に造成したエリアであるが、自然遊歩道においては白馬の自然植生を観察できるゾーンとなっている。
- ・圃場の整備：植物園に植栽する苗を増殖させることを主な目的として、圃場の整備を行った。標高 1,500m の植物園に隣接する圃場、標高約 750m の山麓の圃場の 2 ヶ所であり、植物の種類や生育状況によって 2 ヶ所を使い分け、上部に遮光ネットを張ることで光環境の調整も行っている。圃場では高山植物の種子を播種トレーに播き、発芽してからビニールポットへと鉢上げを行い、ある程度育ってから植物園へと運搬し、植栽を行っている。山麓の圃場であっても 11 月下旬から 3 月下旬は積雪があるため、冬期は安定した低温環境に置くことができ、高山植物の発芽（休眠打破）、生育には利点であると考えられる。また、植物苗の増殖だけでなく、産地が明確な希少種の系統保全としての活用も行っている。
- ・外国産高山植物ゾーンの造成と青いケシの導入
外国産の高山植物を植栽し、世界の山岳の高山植物と接し、白馬岳の高山植物と比較する学習の場とする計画を立案していたが（土田 2005）、2009 年夏に植物園の一面に外国産高山植物ゾーンとしてのロックガーデンを造成し、秋に青いケシやエーデルワイスといった知名度の高い高山植

物の植栽を行った。植物苗の導入については、東アジア野生植物研究会主宰の森和男氏の指導を受けた。「スイスアルプス・ヒマラヤエリア」と称し、スイスおよび中国の雲南省、四川省を中心とした高山植物を中心に植栽、展示を行っている。植物の導入にあたっては、容易に野生化することの無い高山性の種を選定し、種子を回収する対応を行っている。特に青いケシとエーデルワイスは注目度が高く、来園者に植物そのものの興味をひくことに役立ち、日本の高山植物にも目を向けるきっかけとなっている。

b. ビジターセンターの開設：

2009 年夏には、それまで休憩室であった空間を利用して、植物・地質・山岳の解説パネル、開花情報、植物園の模型などを設置し、「白馬五竜アルプスビジターセンター」を開設した。植物園散策の前後に訪れることで、高山植物そのものや白馬の自然について学ぶことが出来る施設となっている。蛇紋岩地における特殊な植物の展示や、生物多様性保全の展示など、企画展なども行っている。特に近年の白馬五竜高山植物園では、中学・高校の職場体験、中信地区の高等学校初任者研修、大学課程における学芸員実習なども受け入れており、各種研修の機会においてビジターセンターの展示を活用し自然解説を行い、屋外の植物園だけでない付加価値を生み出している。

前述の調査活動や新規ゾーンの造成を経て、高山植物を植栽している野草園としてだけでなく、学術的にも価値のある場所となってきた。これらの整備が一通り整ったところで、「五竜アルプス山野草園」の名称が 2010 年に「白馬五竜高山植物園」と改称された。山野草園という従来の名称では観光地らしさが全面に出ている一方で、植物園と呼称することで学術的にも意義がある高山植物の拠点を目指すものである。以降の発展的な活動は 6 章で述べる（坪井、伊藤、土田）。

6. 植物園の発展

白馬五竜高山植物園は、審査を経て 2013 年より公益社団法人日本植物園協会（以下、植物園協会）の加盟園となった。植物園協会の加盟園は全国で 118 園（令和 2 年 6 月現在）であり、その多くは国公立植物園であるが、白馬五竜高山植物園は民間の植物園の区分となる（日本植物園協会 2015）。長野県では当園が唯一の加盟園である。なお長野県

には観光施設として植物園を名乗る施設はあるものの、本格的な県立の植物園は存在せず、公立の園として軽井沢町立植物園があるのみである。また当園は高山植物の専門植物園という性質も植物園としては珍しいものであり、冷温室など特別な施設を必要とせず高山植物を標高 1,515 m の屋外で栽培が可能という点は注目を受けている。高山植物の専門園として、栽培、展示、保全活動に力を入れている施設は、他には六甲高山植物園、白山高山植物園（白山高山植物園は植物園協会の加盟園では無いが）があり、三園で姉妹提携を結び、協力しながら高山植物についての情報収集、保全活動、PR 活動を進めている。

植物園協会は環境省と連携して生物多様性保全事業に取り組んでおり、絶滅危惧種の種子を収集し、種子の冷凍保存や生体としての保存、啓発活動などを行っている。その保全事業の一環として白馬五竜高山植物園は、白馬岳を中心とした高山植物の絶滅危惧種の種子採取および試験栽培に取り組むこととなった。2017 年、2019 年に調査と種子採取を行った種類は、アシボソスゲ、ウラジロキンバイ、ウルップソウ、オノエリンドウ、クモマキンポウゲ、シコタンハコベ、シロウマチドリ、シロウマナズナ、シロウマリンドウ、タカネキンポウゲ、タカネミミナグサ、チシマツメクサ、ツクモグサ、ハイツメクサ、ハゴロモグサ、リシリオウギ、リシカニツリである。その中で、オノエリンドウ、シロウマチドリ、シロウマリンドウは現状で発芽がみられないが、他の種類においては発芽がみられ、順調な生育をしている（表 1）。中でも特に希少性が高いとされ国

内では白馬岳周辺のみで分布がみられるタカネキンポウゲ、クモマキンポウゲにおいては、2019 年 9 月の播種後 1 年以内で開花があり、栽培個体から結実した種子での発芽もみられ、短期的な成果が上がっている。今後もこれら植物を絶やさず、増やし、域外保全に向けて努めていく。なお懸念されることは植物園に生育している高山植物による遺伝子の攪乱や逸出である。これについてはどこの植物園でも共通であるが、十分に留意していかなければならない。

環境省は、高山帯に分布する鳥類のライチョウについて様々な角度から保全事業を展開しているが、2019 年には環境省から業務委託を受け、ライチョウの保全を目的とした食草としての高山植物の栽培を行うこととなった。中央アルプス（木曾駒ヶ岳）において野生復帰を目指した放鳥が試験的に行われ今後も継続されるが、その計画の中で餌として必要となる高山植物を栽培するため、中央アルプスにおいて 7 種（オンタデ、ムカゴトラノオ、イワツメクサ、ミヤマセンキュウ、クロマメノキ、ガンコウラン、コケモモ）の高山植物の種子を採取し、栽培を開始している。ライチョウの保全活動は社会的にも注目度が高く、高山植物の栽培が可能な植物園としての特色を活かした活動であると言える。

近年の白馬五竜高山植物園は、教育普及活動にも力を入れており、高山植物の植栽体験イベント、家族連れを対象とした自由研究イベント、長野県中信地区の高校の先生への新人研修、自然ガイドを対象としたガイド研修なども行っている。野生の高山植物を見るだけでなく、高山植物を育てる、実を食べるといった体験は国立公園等では不可能であり、当植物園ならではの役割と言える。今後も長野県らしい高山植物園としての特色を活かした活動には力を入れていく方針である（坪井、伊藤）。

7. 植物園の将来

植物園管理者（坪井）として

スキー場経営がメインだった当初から、通年観光を興すため地域の観光、宿泊を営む方々と一体になり「五竜アルプス山野草園」を立ち上げ、その後は観光施設だけでなく、教育的、学術的な意義を付与した「白馬五竜高山植物園」となり、2000 年の開園時に比べ、その存在意義は高まってきた。長野県には県立の植物園が無く、植物の栽培が出来る施設が無いと、絶滅危惧種の保全のための域外保全の

表 1. 保全対象種の発芽および開花状況

調査年	種名	発芽	開花
2017	アシボソスゲ	○	○
	ウラジロキンバイ	○	○
	ウルップソウ	○	
	オノエリンドウ	×	
	シコタンハコベ	○	○
	シロウマチドリ	×	
	シロウマナズナ	○	○
	シロウマリンドウ	×	
	ツクモグサ	○	○
	ハゴロモグサ	○	○
2019	リシリオウギ	○	
	リシカニツリ	○	○
	クモマキンポウゲ	○	○
	タカネキンポウゲ	○	○
	タカネミミナグサ	○	○
	チシマツメクサ	○	○
	ハイツメクサ	○	

※種子は基本的に採取後すぐの播種を行った
※2020年10月現在の状況

拠点としての役割や、環境省によるライチョウ保全事業における餌資源としての高山植物栽培事業など、公的にも価値のある事業に取り組むことは長野県のみならず全国的にも価値のあることであり、寒冷地としての気候を活かした高山植物の専門植物園としての在り方が確立するようになってきている。高山植物というと、一般にはイメージが湧かず、親しみが無いものではあるが、植物園という特色を活かし、高山植物について気軽に親しみ学習できる施設は、他には無いものである。さらに近年ではユニバーサルデザインの導入、整備にも力を入れており、歩道の整備や、障がい者の方を主な対象としたアウトドア用一輪車（トレイルライダー）によるガイドも行い、誰でも訪れることの出来る植物園を目指している。地域発展のための観光と、高山植物についての研究、実践の学術を両立しつつ、世界に誇ることのできる、日本を代表する高山植物園としての確立を今後も目指していきたい。

植物園経営者（伊藤）として

白馬五竜高山植物園を、白馬村の観光事業面、学術研究面からも、長きに渡り持続可能なものとしていきたい。その為にも、植物園内の充実を図り、人材の教育と採用を継続的にを行い、持続可能な経営を維持するため、社員一丸となって今後も植物園の運営に取り組んでいく。

白馬五竜高山植物園は、往時の社長である山田正治氏と土田勝義教授の出会いと2人の志と情熱により始まり、当社取締役会長駒谷嘉宏、元取締役中西滋、植物園顧問森和男氏により大きく発展を果たした。さらには、地域の観光組合の皆様の理解と協力なしでは、現在の植物園は無かったことも忘れてはならない。既存の事業を継続し、更なる発展を目指し、当植物園が、白馬村、長野県、日本の財産となる日を夢見て、関係する全ての方たちの想いと一緒に、未来に歩いて行きたいと考えている。

植物園顧問（土田）として

本植物園が開園から20年を経たいま、開園当時から大きく発展したことは感慨深い。私は植物研究者として中途から当園の顧問として関わり、2005年に新しい構想を出したがかなり本格的な植物園を描いた理想的なものであった。しかしそれは民間の植物園としては過大なものであり、実現は難しいものであることは承知していた。それでもこの間少しでも当園がそれに近づく努力をして頂いたことに感

謝したい。これは経営者と植物園管理者等が植物園の維持と発展に強い意志と情熱を持ち続けてくれたことである。えてしてこのような植物園は観光や遊興に重点を置きがちであるが、上記に述べられているように様々な機能や活動、また社会的な貢献を果たしてきている。それは世界がいま求めている企業のESGあるいはSDGsを先取りしているといえる。

現在世界で最も懸念されていることは地球温暖化による気候変動である。信州気候変動適応センターによると、今世紀末には長野県の年平均気温が最大6℃も上昇すると言われている。これは高山という冷涼地に生育する高山植物にとっても死活問題である。環境省は希少植物や高山植物などの種子を冷凍保存してその存続を図っているが、その発芽力がいつまで続くかわからず、絶滅の可能性もある。そこで生きたまま系統保存していく必要があるが、それは高山植物園が持っているノウハウに頼らざるを得ない。当園がその役割を担っていくことが望まれる。また日本でもまれな高山植物の研究拠点になるなど学術的な面での展開に期待したい。それには当園だけでなく、内外の学術機関との共同研究や施設利用などの連携によって実現が可能となるだろう。これには当園のスタッフの充実や研究施設の整備も必要となろう。観光との両立を図らねばならない民間の植物園にそこまで期待するのは過大であるが筆者としては一つの大きな夢である。

もう一つの小さな夢は、このような身近な植物園で、高山に咲く高山植物が、厳しい環境に耐えて美しい花を咲かせている姿を子供たちが見て、少しでも植物に関心や興味を持ってもらいたいことである。よく昆虫少年という言葉聞くが、今は植物少年、少女という言葉は聞かない（筆者は植物少年であった）。このような場で子供たちに植物に興味を持ってもらえるような学習プログラムを作り活用してもらいたい。そして本物の野山や自然に出かけてその素晴らしさを体験し、将来、植物や生物の研究を目指す人材や、感受性豊かな子供たちを育ててもらいたい。なお現在は植物園友の会や会報といった普及活動はないが、これには事務局などの負担が必要であり、現在の体制では難しいようである。いろいろまだまだやるべきことが多いが、当面はできる範囲でやっていただいて将来に期待したい。

8. まとめ



写真 1. 造成中の植物園



写真 2. 現在の植物園の概観



写真 3. 信州大学の研究室の開設（2005 年）

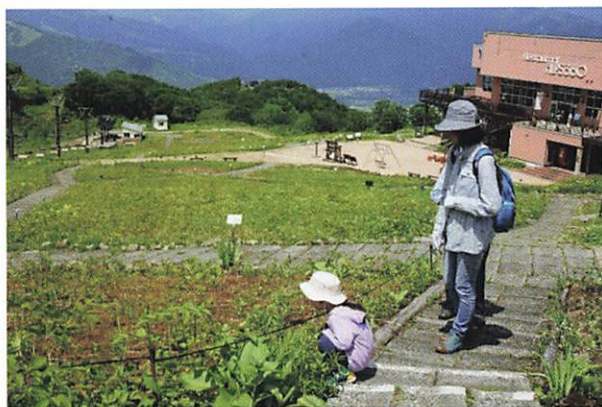


写真 4. 子供連れの家族の来園



写真 5. コマクサの群生



写真 6. 青いケシの群生（外国産植物ゾーン）

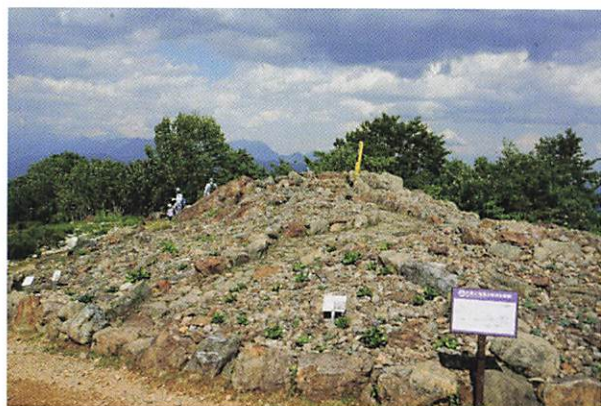


写真 7. 白馬連峰高山植物生態園



写真 8. 絶滅危惧種コーナー



写真 9. 高山植物の圃場



写真 10. 地域の方たちのボランティア作業



写真 11. 日本植物園協会の大会開催（2016年）

(公社) 日本植物園協会 講演会

高山植物を、 守り、育てる、最前線

2019年9月24日(火) 13:00~15:00
会場：白馬五竜高山植物園 エスカルプラザ
参加費：無料(事前申し込み不要)

『ここがすごい！植物園の多様性保全』	源川 宏久氏 国立科学博物館 筑波実験植物園
『長野県の絶滅危惧植物保全の取り組み』	尾関 敏幸氏 長野県環境保全研究所
『白馬岳高山帯の荒地地の植生復元に取り組んで』	土田 勝義氏 信州大学名誉教授
『高山植物を栽培することの意義と歴史』	森和 勇氏 東アジア野生植物研究会主宰
『白馬岳の絶滅危惧植物保全の調査、種子採取、栽培過程』	坪井 勇人氏 白馬五竜高山植物園

絶滅危惧植物を守ることは容易ではありません。自然保護の概念が確立された時代からゲージや、生垣等の生き障りの植物など生態系が脅威にさらされるなど、その環境や生育地とは異なります。高山植物の自然生息地を守ることは困難なこと、近世で保全の取り組みにおいて絶滅危惧植物の栽培を行う「栽培保全」も多く行われています。栽培を繰り返す、今後どのようなことが出来るのか、その実情に即した議論を期待いたします。

会場、問合せ先：白馬五竜高山植物園・エスカルプラザ
〒399-9211 長野県北安曇郡白馬村神城22184-10 Tel:0261-75-2101

写真 12. 日本植物園協会の講演会

白馬五竜高山植物園は長野県白馬村のスキー場の夏季の遊休地を利用した観光的な植物園として2000年に発足し、20年を経てインバウンドを含め多くの観光客に親しまれてきている。また単に観光的な植物園でなく、多様な内容をもった高山植物園に発展してきている。民間の植物園としては観光的な収益をあげることが主目的であるが、当植物園は経営者らの熱意と努力によってそれを超えてさらに本格的な植物園を目指してきている。

高山植物は「高嶺の花」といわれるが、それらを当植物園で身近に見ることによって人々は心が和み、夢を膨らませる。若者は山に登ろうと眼前の白馬岳を仰ぎ、年配者は在りし日の思い出にふける。このような観光的意義だけでなく当植物園は教育面や生物多様性の保全といった社会的貢献も果たしつつある。また将来、地球の温暖化に対応した高山植物種の保全に向けて研究を進めようとしている。山国信州の大きな特徴である高山に咲く高山植物をメインとした県立の高山植物園は、長野県にとっては観光的にも学術的にも意義あるものでその必要性が望まれるが残念ながら存在しない。当植物園は民営であるにもかかわらずその公的な役割を担っている。しかしより充実、発展するためには出来れば県レベルでの支援が望まれる。白馬村でも自村の有用な施設として支援して頂きたい。例としては小さくても非常に内容のある軽井沢町立植物園がある。いずれにしろ当植物園は地域の人々によって支えられ、地域の発展に貢献しつつ、全国にも誇るべき意義ある植物園として発展をしていくことが期待される(土田)。

9. 謝辞

本植物園の設立にかかわり礎を築かれた(株)五竜の元社長山田正治氏、そのあとを継いで発展させていただいた(株)五竜の会長駒谷嘉宏氏、また植物園の造成に関わり、さらに日常の管理に精力を注いでおられる中西滋氏、造成時にお世話になった日達園芸日達秀樹氏、多くの助言と植物の導入に協力いただいた当園顧問で東アジア野生植物研究会主宰森和男氏、星山景観設計所長星山耕一氏、宮崎敏孝元信州大学助教授、(株)五竜のスタッフ、白馬五竜観光組合、ボランティアの方々、日本植物園協会、白馬村、長野県、環境省、その他多くの協力者、関係者に厚く謝意を表します。

10. 執筆分担者

土田勝義：白馬五竜高山植物園顧問、信州大学名誉教授

坪井勇人：白馬五竜高山植物園責任者

伊藤英喜：(株)五竜 代表取締役社長

11. 参考文献

土田勝義編(1985) 白馬の自然。信濃毎日新聞社。
土田勝義(1994) 白馬の植物と植生。信濃毎日新聞社。

土田勝義(2005) 白馬五竜アルプス高山植物生態園の構想。信州大学環境科学年報 27、39-43。
日本植物園協会編(2015) 日本の植物園。(株)八坂書房。

12. 写真

写真1～12を131～132ページに示す。