

礼文島ウエンナイ歩道工事に関わる 自然回復検討会

さとう・けん
1948年岩手県生まれ。北海道大学大学院農学研究科修士課程修了。現在、北海道大学大学院教授。学術博士。専門は、北海道の高山植生と植物相、およびその保護研究。

佐藤 謙

要旨

二〇〇〇年に行われた礼文島ウエンナイ歩道工事は、大きな自然破壊であった。その後、当協会は工事を許可した環境省に対してそれを批判する意見・質問書を提出したところ、礼文町に「自然回復検討会」が設けられ、筆者も要請され参加することになった。亜高山ないし高山的環境下の自然回復にはかなりの困難があるので、この検討会における結論はもちろんのこと、審議の過程で提示された種々の観点をまとめてみた。

一 はじめに

二〇〇〇年秋、当協会に、礼文島を何度も訪れている神奈川在住の伊藤由季子、草川かほる両氏から、同年夏に行われた礼文島ウエンナイ歩道の工事が大きな自然破壊であるとの情報が寄せられた。当協会は、現地を知る筆者を担当者として多方面から情報を収集した結果、この歩道工事が国立公園の保護と利用に関する大きな問題であることが分かり、「礼文島・香深井から宇遠内に至る歩道工事に関する意見・質問書」（同年一〇月二十七日付）を環境省西北海道地区自然保護事務所宛宛に提出した。

この意見・質問書は、第一に、利尻礼文サロベツ国立公園・礼文島ウエンナイ歩道における「歩道事業」の工事が、歩道でありながら車両の通れる幅員であり、その切り盛り土によって多数の希少植物を含む貴重な植生を破壊し、自然に対する配慮を欠いた設計、施工となっていること、とりわけ特別保護地区を貫通する歩道において、その

設計、施工が慎重の上にも慎重に対処されるべきであるにもかかわらず余りにも杜撰な工事が行われたことについて、事業を許可した環境庁に強く抗議したものである。第二に、この意見・質問書は、「歩道事業」の許可に際して、①どのように現地調査を行い、どのように現場の価値を認識したのか、②その認識は、設計内容の審査にどう反映されたのか、③工事が始まってから後、どのように現場の状況を把握したのか、④結果的に、多くのRDB記載種を含む貴重な自然を傷つけたことをどう認識するのか、⑤物理的に車両が通れる「歩道」の車両規制はどのように行うのか、⑥この歩道事業に伴って事後に影響が発生した場合、どのように対処するのか、の諸点について、環境省に詳細な質問をした。第三に、同意見・質問書は、当協会が把握した①歩道工事の実態と②歩道工事の許可理由についてそれらの誤りを詳細にまとめ、担当者である筆者の調査資料に基づく同地域の③植物相と植生の特徴、ならびに各種文献に基づく④希少植物と貴重な植生の価値をまとめて記述し、⑤環境省の責務を問うものであった。

その後、環境省西北海道地区自然保護事務所から当協会への返答がないままに経過したが、二〇〇一年三月中旬、当時の公園保護科長が筆者の研究室を訪ねてきた。その主旨は、当協会が指摘した問題は事後ではあるがすべて納得し、礼文町に「歩道工事によって破壊された自然の回復に関する検討会」を設けるので、専門家の立場から委員長として協力してほしいという要請であった。環境省は、当協会の担当者個人に、この問題の後始末を依頼し、当協会への返答としたことになる。筆者は、協会理事会の了承を得て、この検討会に

参加することになった。

検討会は、現在まで年二回ずつ計四回（二〇〇一年七月一六日、同九月一七日、二〇〇一年五月二八日、同九月一九日）開催されてきた。検討会は、委員として、植物研究者の北大農学部近藤哲也助教授、地元在住で植物に詳しい宮本誠一郎、新山彦司、飯野拓也の三氏、ならびに筆者、オブザーバーとして、環境省から西北北海道地区自然保護事務所の公園保護科長、保全調整専門官および利尻礼文サロベツ国立公園自然保護官、国有林から宗谷森林管理署の次長と礼文担当森林官、さらに事務局として礼文町の建設課と企画観光課を構成メンバーとした。検討会は現在も継続中であるが、構成メンバー間で問題意識が共有され、方向性が定まった段階にある。

筆者は、「覆水盆に返らず」の通り、いったん破壊された自然、とくに亜高山ないし高山的な厳しい環境下にある自然を回復する困難を感じながら、そのために論議すべき選択肢はすべて検討会に示すように心がけ、各メンバーにおいても同様にして、自由で慎重な論議を続けていただいた。目下、十分な回復策を講じることができたか評価できないが、なお今後の試行錯誤が必要と考えている。この問題に関して、筆者は、植物研究者の立場から検討会に参加したが、一方で当協会の担当者として会員各位の理解を得る必要がある。従って、ここに、検討会の審議過程と現地調査で知ることができた問題点、植生回復策として提出された多くの観点、そして検討会で選択された方策について、皆さんと理解を共有したい。

二 ウエンナイ歩道周辺における植生概況、

植生と植物相の価値ならびに保護の現状

(一) ウエンナイ歩道周辺における植生概況

当協会の意見・質問書の中に、筆者による過去の調査に基づいてウエンナイ歩道周辺の植生と植物相の特徴をまとめてあった。その内容は、二〇〇一年から二〇〇二年の現地観察によって増補・修正され、検討会メンバーに配布されてきた。さらに修正を加えた内容をここにまとめておく。

① 香深井側入り口から峠まで（東斜面、標高約三〇〇〜一八八㍎）香深井・礼文林道側の歩道入口では沢沿にオノエヤナギ（ナガバヤナギ）林が成立し、アキタブキ、ミズバショウ、エゾイラクサなどが出現するが、すぐにトドマツ高木林に代わる。この高木林は、峠に近づくにつれてダケカンバが多く混生し、トドマツ・ダケカンバ高木林と交互に成立するようになる。林冠（高木層・亜高木層）では、上記種の他にイタヤカエデ（エゾイタヤ）、ハリギリ、ヒロハノキハダ、ホオノキ、ナナカマド、ミヤマハンノキなどが混生する。林床（低木層と草本層）ではチシマザサが優勢であり、他にクマイザサ、エゾスグリ、ノリウツギ、ミヤマザクラ、ヒロハツリバナ、ハイイヌツゲ、ツルシキミ、タラノキ、オオバスノキ、エゾクロウスゴ、エゾニワトコ、ミヤマガマズミ、エゾヒヨウタンボク、ゴゼンタチバナなどの低木種、イワガラミ、ツルアジサイ、ヒメゴヨウイチゴ、コクワ、ミヤママタタビ、ツタウルシ、ツルウメモドキ、ヤマブドウなどの木本つる植物、ホソバトウゲシバ、ヒメスギラン、ミヤマワラビ、シラネウラボ、オクヤマシダ、オンダ、ホソイノデ、ヒトリシズカ、ヒメイチゲ、エゾイチゲ、アカミノル

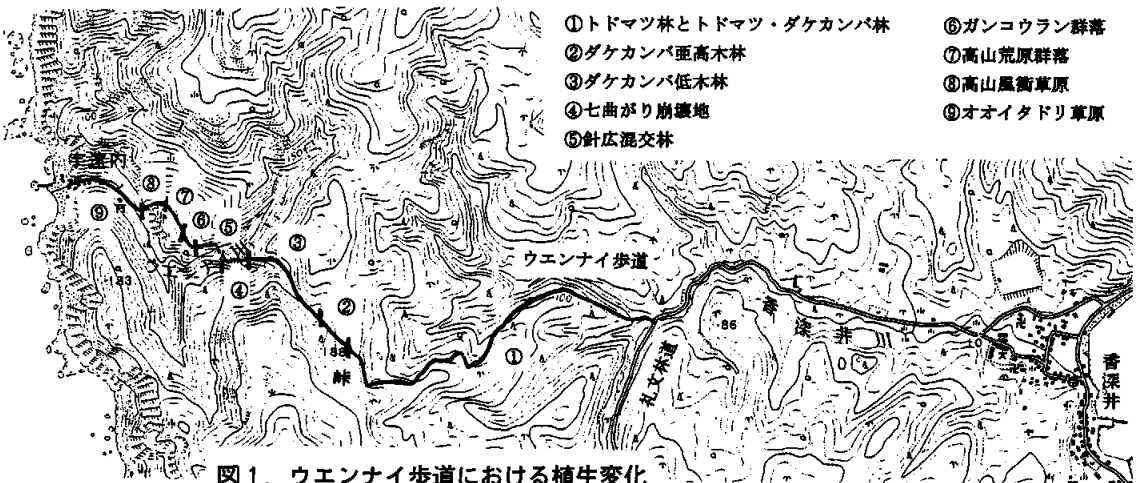


図1. ウエンナイ歩道における植生変化

イヨウシヨウマ、シラオイハコベ、キンミズヒキ、ミヤマスマミレ、ツボスマミレ、オオタチツボスマミレ、オトギリソウ、コミヤマカタバミ、ミヤマタニタデ、エゾボウフウ、ヤブニンジン、ウメガサソウ、コイチヤクソウ、エゾノヨツバムグラ、オククル

マムグラ、コガネギク、ヤマハハコ、ヤマニガナ、ヒメノガリヤス、エゾヌカボ、ゴンゲンスゲ、オクノカンスゲ、マイヅルソウ、クルマバツクパネソウ、ツクパネソウ、コイチヨウラン、コフタバラン、ミヤケランなどの丈の低い草本種が普通に見られる。小さな沢型となる湿潤地には、オオイトドリ、エゾイラクサ、サラシナショウマ、トリアシショウマ、オニシモツケ、ヤマブキシヨウマ、エゾニユウ、オオハナウド、ミミコウモリ、ヨブスマソウ、チシマアザミ、オオヨモギ、エゾゴマナ、コウライテンナンショウ(マムシグサ)、ザゼンソウ、バイケイソウなどの高茎草本種と、トクサ、クジャクシダ、イワガネゼンマイ、イヌガシソク、オオメシダ、エゾメシダ、ヘビノネゴザ、ミヤマシケシダ、ヤマイヌワラビ、ジュウモンジシダなどのシダ類が集中して見られ、ヤマタネツケバナ、オオダイコンソウ、カラフトダイコンソウ、ツボスマミレ、ミツバ、エゾシロネ、ギョウジャニンニク、オオバナノエンレイソウなどの丈の低い草本種も見られる。

歩道の法面ではヤマブキシヨウマとヒメノガリヤスが多く、少し明るくなつた路傍にはアキカラマツ、エゾノヨロイグサ、マルバトウキ、カラフトニンジン、ツリガネニンジン、エゾノコギリソウなどの礼文島自然草原の構成種や、ミヤマオダマキ、コメスキなどの高山植物も多少、出現する。林冠を欠く明るい歩道沿いにはエゾノギシギ

シ、オオバコ、スズメノカタビラなどの人里植物や、セイヨウタンポポ、ナガハグサ、カモガヤ、オオアワガエリなどの帰化植物が出現する。

② 峠から峠の直下まで(西斜面最上部、標高一八八〇〜約一五〇〇) この範囲では、前項に引き続き、トドマツ・ダケカンバ高木林が成立し、出現植物も前記の範囲とほとんど共通する。しかしながら、路傍沿いに礼文島の草原構成種であるアキカラマツ、キジムシロ、マルバトウキ、カラフトニンジン、ツリガネニンジン、エゾノコギリソウ、ススキ、エゾゼンテイカなど、高山植物のイワベンケイ、コメスキ、シコタンズゲなどが多くなり、希少なオオタカネイバラ(亜高山〜高山植物)も出現する。

以上の東斜面と西斜面最上部における高木林は、多少とも礼文島の特徴的な植生を反映した植物が法面中心に出現するが、概して、道内に普通な山地帯針広混交林ないし亜高山帯針葉樹林の特徴を示している。

③ 峠下から七曲がり上部まで(西斜面、標高約一五〇〇〜一二〇〇) この範囲では、ダケカンバが優勢な、群落高四〜五層の亜高木林が成立する。林冠(亜高木層)では樹高が低いトドマツ、ナナカマド、イタヤカエデ、ハリギリ、ヒロハノキハダなどの高木種や、ミヤマハンノキ、ミヤマザクラ、タラノキ、ミヤマガマズミなどの低木種が混生する。林床(低木層と草本層)ではエゾスグリ、ツルシキミ、エゾイボタ、アキタブキ、オオヨモギ、エゾミンガワソウ、オオアマドコロなどの低木種や高茎草本種、ツタウルシ、ミヤマタタビ、ツルツゲ、ツルウメモドキの木本つる植物が多く見られる。沢筋にはサクラソウモドキとヒラギシ

スゲが普通に見られる。

この亜高木林の林床は、土壌の薄さと対応してササ類がほとんど出現せず、代わりに多数の草本植物が出現する。すなわち、キジムシロ、エゾノヨロイグサ、エゾノシシウド、ツリガネニンジン(ハクサンシャジンやエゾタカネツリガネニンジンと呼ぶ高山型を含む)、ハナイカリ、センボンヤリ、ヤナギタンポポ、ススキ、スズメノヤリなどの山地や海岸の植物、チシマフウロ、オオカサモチ、トウゲブキ、エゾゼンテイカ、タカネシヨウジョウスゲなどの亜高山〜高山植物、イワヨモギ、コメガヤ、ヒメノガリヤス、ホソバヒカゲスゲなどの岩礫地植物、ミヤマハタザオ、ミヤマオダマキ、イワベンケイ、チシマワレモコウ、ミヤマナナカマド、シラネニンジン(厳密には、種内変異のヒロハシラネニンジン、国内では道北の特異な立地にのみ見られる、以下同様)、イブキジャコウソウ、ネムロシオガマ、ヨツバシオガマ、シオガマギク、シコタンヨモギ、オオウシノケグサなどの高山植物が普通に見られる。これらは、礼文島を特徴づける高山植物群落や亜高山草原の主要構成種であり、古い歩道の法面(切り通し、岩稜、崩壊地)など明るい林縁部ほど多く出現するため、過去に切り取られた法面に侵入拡大したものと考えられる。

歩道上や新たな法面にはシロツメクサ、メマツヨイグサ、セイヨウタンポポ、カモガヤなどの帰化植物、ナギナタコウジュ、オオバコ、イ、スズメノカタビラなどの人里植物が出現している。二〇〇〇年に工事された範囲(③〜⑧)の中で、とりわけこの範囲(③)に上記外来種の多量な侵入が認められ、抜き取りが続けられている。

④ 七曲がり(西斜面、標高約二二〇〜九〇㍉)

この範囲は、歩道の上方側に岩稜があり、下方の急峻な崩壊斜面にジグザグに曲がりくねった歩道が設けられている。この斜面の中で比較的安定した周辺部にはダケカンバ、ミヤマハンノキ、ノリウツギ、ナナカマド、ミヤマザクラ、イタヤカエデ、タラノキ、ヒロハノキハダなどからなる低木林が見られ、ワラビ、オオイタドリ、コメガヤ、ヒメノガリヤスなどの草本類と、ミヤママタタビ、ツタウルシ、ツルウメモドキなどの木本つる植物が出現する。他方、崩壊斜面の不安定な中心部では、匍匐したミヤマハンノキやミヤマナナカマドが散生し、その間隙にミヤマオダマキ、イワペンケイ、チシマワレモコウ、シラネニンジン、イブキジャコウソウ、ネムロシオガマ、レプントウヒレン、トウゲブキ、オオウシノケグサ、シコタンズゲ、エゾゼンテイカなどの亜高山・高山植物や、キジムシロ、アキカラマツ、エゾノヨロイグサ、オトコヨモギ(ハマオトコヨモギを含む)、イワヨモギ、センボンヤリ、ツリガネニンジン、ススキなどの礼文島の草原構成種が出現している。

この範囲では、不安定な崩壊斜面に設けられた歩道維持のために、ウエンナイ住民によって過去から小規模な路面補修が続けられてきたが、歩道周辺に侵入できる植物は、基質の不安定性に依じて野生植物に限られ、しかも植被率が低いままにあった。ところが、二〇〇〇年工事におけるコンクリート打ち込みや植生土壌の設置によって、安定した歩道周辺にオオバコ、カモガヤ、ヒロハウシノケグサなど帰化植物の侵入が認められた。これらは、気づいた都度、即座に抜き取られている。

⑤ ウエンナイ川を渡る橋の周辺(西斜面、標

高約九〇〜七〇㍉) この範囲ではトドマツ、ダケカンバ、オヒョウ、ナナカマド、イタヤカエデ、ヒロハノキハダなどが混生した針広混交林が成立する。この高木林は、沢に面して局部的に落葉広葉樹林の様相を示す場合がある。林床ではミヤマハンノキ、ヤマグワ、オオタカネイバラ、ハリギリ、ツルシキミ、オオバスのノキ、ミヤマガマズミ、クマイザサ、チシマザサなどの高木種ないし低木種、イワガラミ、ツタウルシ、ミヤママタタビなどの木本つる植物、クジャクシダ、オシダ、ヒトリシズカ、オオイタドリ、サラシナショウマ、アキカラマツ、エゾキケマン、ジャニンジン、ヤマブキショウマ、オニシモツケ、ウド、エゾボウフウ、ミヤマセンキュウ、エゾニユウ、オニカサモチ、チシマアザミ、オオヨモギ、ヨブスマソウ、アキタブキ、サクラソウモドキ、オククルマムグラ、オクノカンスゲ、ショウジョウソウ、スズメノヤリ、オオアマドコロ、エゾゼンテイカ、マイヅルソウなどの草本植物が見られる。沢に接した岩壁ではダイモンジソウ、イヌヨモギ、ヒメノガリヤスなどの岩隙・岩礫地植物が見られ、とくに沢と岩壁に出現するサクラソウモドキ(レプンサクラソウモドキ)は希少植物として特記される。

ちなみに、ウエンナイ歩道では④と⑥から⑧までの範囲に多数の高山植物が出現する。それは、礼文島西斜面が全体として冬季季節風(西風)の風上側にあり、地形によって風当たり(風衝)の度合いが異なり、それと植生が明瞭に対応するからである。これらの高山的環境に介在したウエンナイ川本流沢沿いは、上記の西風が直接当たらず、局部的に高木林が成立している。なお、林冠が開放的で明るくなった路傍に侵入した帰化植物セイ

ヨウタンポポは、すぐに抜き取られている。

⑥ ガンコウラン生育地(西斜面、標高約七〇

㍉) 上記高木林の範囲を抜けるとウエンナイ川枝沢の源頭となり、冬季季節風が吹き抜ける緩斜面にガンコウラン群落は成立している。本群落には多数の亜高山植物ないし高山の植物が混生する。すなわち、ガンコウランの他に、リシリビヤクシン、ミヤマハイビヤクシン、ハイマツ、ミヤマナナカマド、コケモモ、イワペンケイ、ミヤマハタザオ、タカネナデシコ、チシマワレモコウ、チシマゲンゲ、シラネニンジン、レプントウヒレン、シコタンヨモギ、エゾオヤマリンドウ、ハクサンシャジン、ヨツバシオガマ、コメススキ、オオウシノケグサ、シコタンズゲ、ハクサンチドリなどである。このうち、シコタンヨモギは、礼文島では比較的多量に見られるが、国内では極めて希少な植物である。

上記種のうちレプントウヒレン、チシマワレモコウ、エゾオヤマリンドウ、ハクサンシャジン、ヨツバシオガマ、シコタンズゲ、ハクサンチドリは、やや風当たりが弱まる凹状微地形に出現する。このような凹状地形には、さらに、ヤマブキショウマ、オニシモツケ、マルバトウキ、エゾノヨロイグサ、オトコヨモギ、ヒロハウラジロヨモギ、エゾノコギリソウ、コガネギク、ススキ、ホソバヒカゲスゲ、スズメノヤリ、ヤナギラン(以上草本種)、キツネヤナギ、エゾノパッコヤナギ、ミヤマハンノキ、ハイイヌツゲ、タラノキ、オオバスのノキ(以上低木種)などの山地ないし亜高山の植物が混生している。

このガンコウラン群落は、国内では北海道の知床岬、十勝海岸、襟裳岬などともに低標高の海

岸風衝地に成立した高山植物群落として特記される。礼文島では、国内において比類ない低標高地に出現するハイマツが特記されているが（館脇一九三四）、本群落に出現するハイマツもその特徴を示している。ちなみに、本群落が成立する枝沢には、著しい風衝形を呈した低木状態（東方向の斜面上方にのみ枝を伸ばした偏形樹）のトドマツが認められるので、本群落は冬季季節風が吹き抜ける風衝地に成立することが明白である。

二〇〇〇年の工事によって攪乱された本群落の凹状地形には、ヒメスイバ、メマツヨイグサ、セイヨウタンポポなどの帰化植物の侵入が認められ、観察の都度、抜き取られている。

⑦ 「宝の山」の、防護柵を設けた崩壊斜面（西斜面、標高約七〇〇〜六〇〇）ガンコウラン群落^⑧が成立する緩斜面の下方、ウエンナイ川枝沢に面した「宝の山」の崩壊斜面には、強い風当たりと基質の不安定さに応じて、高山荒原群落^⑨が成立している。本群落出現種のうち、ヒメイワタデとエゾタカネツメクサ（厳密には種内変異レブントアカネツメクサ）は国内他地域では森林限界を超えた高山帯に限られ、カラフトマンテマとタカネゲンバイは道内では必ずしも高山帯に限られないが、いづれも、とりわけ希少な高山植物として特記される。本群落にはまた、ミヤマオダマキ、イワベンケイ、チシマワレモコウ、シラネニンジン、アサギリソウ、オオウシノケグサなどの高山植物と、キジムシロ、ヒロハクサフジ、ハマナス、ツルウメモドキ、カラフトニンジン、ハマオトコヨモギ、エゾノコギリソウ、キタノコギリソウ、センボンヤリ、ホンバヒカゲスゲなどの岩礫地植物や海岸植物が良く混生する。本群落ではさらに、量的に

は多くないが、次の⑧で述べる岩礫植物群落の構成種であるガンコウラン、エゾウスユキソウ（レブノウスユキソウとして細分される場合がある）、シコタンヨモギ、イブキジャコウソウ、ネムロシオガマ、オノエスゲなどの高山植物や、礼文島の高茎草原を構成するレブンカラマツ、ハクサンイチゲ、チシマフウロ、オニカサモチ、レブントウヒレン、トウゲブキ、コガネギク、ハクサンシャジン、シコタンスゲなどの亜高山・高山植物が、大きな岩礫周辺など相対的に基質が安定した部分で混生している。

この高山荒原群落は、礼文島ではしばしば見られるが、国内では礼文島の崩壊斜面に限られる固有群落である。この群落は、枝沢沿いに冬季の西風が吹き上げ、著しい風衝によって成立しているが、この枝沢で風当たりが少ない沢の底部では、低木状態のトドマツ、ナナカマド、イタヤカエデ、ハリギリの他、ノリウツギ、エゾスグリ、ツルアジサイ、チョウセンゴミシ、サラシナショウマ、ヤマブキショウマ、ヒロハクサフジ、オオヨモギ、レブントウヒレン、レブンコザクラ、ヒラギシスゲ、シコタンスゲ、ヒオウギアヤメ、スズランなど山地・亜高山の植物が近接して出現している。

⑧ 「宝の山」の、岩盤を掘り下げ、岩礫を斜面下方に捨てた地点（西斜面、標高六〇〇〜三〇〇）この範囲は、「宝の山」と呼ばれる、冬季の西風が直接当たる岩稜からなり、国内では礼文島に限られるフタナミノソウ、同様に礼文・利尻両島に限られるリシリソウ、エゾタカネツメクサ（レブントアカネツメクサ）が代表する高山風衝草原が成立する。この群落には、とりわけ多くの高山植物が出現する。すなわち、ムカゴトラノオ、ヒメイワ

タデ、カラフトマンテマ、タカネゲンバイ、ミヤマオダマキ、ハクサンイチゲ、アキカラマツ（レブンカラマツ）、イワベンケイ、チシマワレモコウ、チシマゲンゲ、チシマフウロ、レブンサイコ、シラネニンジン、レブンコザクラ、イブキジャコウソウ、ハクサンシャジン、タカネオミナエシ、エゾウスユキソウ、シコタンヨモギ、アサギリソウ、オノエスゲ、シコタンスゲ、オオウシノケグサ、ミヤマヌカボ、ミヤマラッキョウ、クロミノイワゼキショウ、ハクサンチドリなどの高山植物である。本群落には、さらに、高山低木種のハイマツ、リシリビヤクシン、ミヤマナナカマド、ガンコウランのほか、エゾイヌナズナ、レブンイワレンゲ、エゾオオバコ、ハマオトコヨモギなどの海岸崖地植物、イワデンダ、イワヨモギ、キジムシロ、センボンヤリ、エゾシモツケなどの岩礫地植物、ススキ、ヤマブキショウマ、ヤナギタンポポ、センボンヤリ、ヤマハハコ、ヒロハクサフジ、ツルウメモドキ、イワツツジ、キツネヤナギなどの山地植物も混生している。

他方、掘削された岩礫が堆積した歩道下方の崩壊斜面には、ヒメイワタデ、カラフトマンテマ、タカネゲンバイ、ミヤマオダマキ、チシマワレモコウ、ハクサンシャジン、シコタンヨモギ、トウゲブキ、レブントウヒレン、コメススキ、シコタンスゲなどの亜高山・高山植物と、オオイトドリ、アキカラマツ、ヤマブキショウマ、ヒロハクサフジ、ツルウメモドキ、ヤマブドウ、カラフトニンジン、オオヨモギ、ススキ、スズラン、ヒメイズイなどの山地や海岸の植物が混生するが、高山性荒原群落として植被率が低いままにある。

⑨ ウエンナイ川本流沿い（西斜面、標高約三

○(以下) 宝の山を過ぎたウエンナイ川本流の範囲では、オオイタドリ、オニシモツケ、エゾミソガワソウ、ヨブスマソウ、アキタブキなどの山地植物にエゾノシシウド、エゾヒナノウスツボ、ヒロハウラジロモギ、ハマニンニクなどの海岸植物が混生した山地草原が成立する。路傍には、ヒメスイバ、セイヨウタンポポ、カモガヤなどの帰化植物や、ミチヤナギ、ハマツメクサ、エゾオオバコ、コシカギク、コウボウなどの草本植物が見られ、小面積の畑も設けられている。この範囲は、冬季に風当たりが少なくと推測されるが、本流の両側に広がる斜面には少し高まった場所から上部に、既述の④⑥に挙げたほかにアミメイブキトラノオ、ミヤマラッキョウなど、多数の亜高山く高山植物が出現している。

(二) ウエンナイ歩道周辺の植生・植物相の価値と保護の現状

ウエンナイ歩道周辺の植生は、前項に述べた内容をまとめると、東海岸では道内に普通な森林植生が普通の環境下に成立するのに対して、西海岸では風当たりの著しい場所、あるいは露岩地(岩稜や崩壊地)を中心にして、かえって低い標高範囲に高山ないし亜高山植物群落が発立している。この植生配列の全体像は、図1に示しているが、国内を見渡しても比類ない特徴となる。

希少な植物群落の観点から述べると、ウエンナイ歩道ならびに礼文島全島では以下の特徴が認められる。礼文島の植生・植物群落について最も詳細に研究した大場達之(一九六九、一九七四、一九七六、一九八八)によると、高山荒原群落のタカネグンバイヒメイワタデ群集、高山風衝草原

のレブンソウオノエスゲ群集、亜高山広葉草原(高茎草原)のレブントウヒレンーチシマフウロ群集は、礼文島に限られた固有群落である。ウエンナイ歩道沿いでは、前項で述べた⑤、⑦および⑧の崩壊地荒原群落がタカネグンバイヒメイワタデ群集、あるいはレブントウヒレンーチシマフウロ群集に同定され、⑥と⑧の岩稜周辺の群落が発立している。ウエンナイ歩道では、礼文島固有の三群落が揃って認められることになる。大場(一九八八)はまた、礼文島のガンコウランが国内に普通なガンコウランとは異なる種類であるという考えを示しており、それが証明されるならば、⑥のガンコウラン群落は、国内では礼文島に限られる群落となり、種あるいは種内変異のレベルでも高く評価される。なお、大場は亜高山低木群落のケモモハイマツ群集、亜高山針葉樹林のゴンゲンスゲートドマツ群集、ならびに亜高山夏緑広葉樹林のエゾニクウーダケカンバ群落についても詳述している。

希少な植物種の観点から述べると、礼文島の植物は、国内や道内と水平的に比較した希少性のほかに、低標高地に出現する高山植物の希少性が特徴となる。礼文島の西海岸は、古くから、高山性ないし亜高山性植物群落が発立し「高山植物の宝庫」であることが知られてきた。館脇操(一九三四)は、『北見礼文島植物概説(北海道景勝地協会発行)』において、「桃岩付近」だけではなく「ウエンナイからアナマに至る範囲」もまた、とりわけ高山植物が豊富であることから特殊な保護が必要であると強調し、ウエンナイに関しては「香深井を去る約六キ、西海岸に沿へる地点で、

本島中で最も高山寒地植物に富める所と称するも過言ではあるまい」と述べている。

上記地域は、現在、いずれも国立公園の特別保護地区に組み入れられているが、道の天然記念物としては「桃岩付近」だけが指定され、「ウエンナイからアナマ」は外れている。その原因は、後者の地域における住民生活にあると思われる。しかし、この過去からの経緯によって、礼文町民は、ウエンナイ歩道の②⑧の範囲が国立公園の特別保護地区とされた高い価値を忘れ、二〇〇〇年の杜撰な工事に結果したものと思われる。

ちなみに、館脇(一九三四)がウエンナイ地域から報告した高山植物には、筆者の数回にわたる調査によって未だに追認できない植物が少なくない。すなわち、ミヤマヤナギ、カマヤリソウ、コバノツメクサ、チョウノスケソウ、レブンソウ、エゾツツジ、トチナイソウ、ミヤマムラサキ、キクバクワガタ、イワギキョウ、チシマギキョウ、チシマアマナなどである。これらのうち、とくにコバノツメクサ、チョウノスケソウ、レブンソウならびにトチナイソウについては、明らかに、道内で古くから盗掘対象にされ激減してきた負の歴史があるので、容易に近づけるウエンナイ地域では盗掘によって絶滅してしまった可能性が高い。他方で、ミヤマヤナギなど、館脇によって当初から小面積しかない指摘された植物もあるので、今なお広範な現状調査が必要である。

ウエンナイ歩道における希少植物種は、前項で述べた①から⑧までの範囲ではサクラソウモドキ(③)、⑤、ガンコウラン(⑥)、⑧、シコタンヨモギ(⑥)⑧、ヒメイワタデ(⑦)⑧、エゾタカネツメクサ(レブントカネツメクサ、⑦)⑧、

エゾウスユキソウ(レブンウスユキソウ、⑦⑧)、カラフトマンテマ(⑦⑧)、フタナミソウ(⑧)、リシリソウ(⑧)、チシマゲンゲ(⑧)などが挙げられ、とくに⑥から⑧にかけて多い。またレブントウヒレン(ナガバキタアザミの変異、⑦⑧)、レブンカラマツ(アキカラマツの変異、①④)、レブナイワレンゲ(アオノイワレンゲの変異、⑧)、ハクサンシャジン(ツリガネニンジンの変異、④⑧)、ならびにヒロハシラネニンジン(シラネニンジンの変異、②④)は、礼文島では比較的多量かつ広範に認められるが、国内他地域では見られない、あるいは少ない種内変異であり、遺伝子の希少性(遺伝子の多様性)の観点から重視される。

環境庁自然保護局野生生物課編「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物、植物1(維管束植物)」(日本植物分類学会絶滅危惧植物問題検討会作成、自然環境研究センター発行、二〇〇〇年七月発行)によると、礼文島では多数の絶滅危惧植物が認められ、ウエンナイ地域では以下の二〇種が出現する。すなわち、絶滅危惧IA類(CR)のチシママンテマ(カラフトマンテマ)、タカネグンバイ、レブンソウ(礼文島固有種)、レブンサイコ、フタナミソウ(国内唯一の産地、礼文島ではウエンナイ中心に見られる)、絶滅危惧IB類(EN)のヒメイワタデ、エゾタカネツメクサ(レブントカネツメクサを含む)、サクラソウモドキ、エゾヒョウタンボク、タカネオミナエシ(チシマキンレイカ)、エゾウスユキソウ(レブノウスユキソウ)、そして絶滅危惧II類(VU)のカラフトゲンゲ(チシマゲンゲを含む)、レブンコザクラ、ネムロシオガマ、イワヨモギ、シコタンヨ

モギ、リシリソウ、ネムロスゲ、シコタンズゲ、オノエスゲである。

従って、ウエンナイ歩道周辺は、礼文島の極めて貴重な植物の特徴を種々の観点から備えており、植物学上きわめて重要な地域と言える。このことは、検討会においては共通認識となっているので、後は、礼文町民とともに道民・国民への周知が必要と考える。

三 二〇〇〇年歩道工事の目的と実態

(一) 意見・質問書の作成段階、ならびに第一回検討会における観察結果

二〇〇〇年秋はすでに現地調査に適さない季節であったので、当協会は、慎重に詳細な情報を収集した上で、とくに歩道工事の目的と杜撰な工事実態について問題視し、環境省に対して工事許可を批判する意見・質問書をまとめた。

歩道工事の目的に関する当協会の批判は以下の通りである。当協会に情報を寄せた方が電話で稚内にある環境省担当保護官に問い合わせたところ、最初に「国立公園利用のための歩道整備である」との答があり、車道ではないかと反論したところ、「礼文町からウエンナイ住民の緊急避難用に軽四輪車を通れる車道が要請されたから許可した」との答があった。さらにフタナミソウなど希少種が失われるという質問に対して、保護管は「現地調査を行っていないが、希少植物については移植する」と回答した。しかし、これは実際に行われていない。これらの回答は、国立公園の保護を忘れた上に、その利用のための歩道と住民の緊急避難用車道という二つの異なる目的を含んでおり、工事を許可した理由が不十分であるか、全く説得力

を持っていなかった。また、礼文町は数年来、高齢化したウエンナイ住民の緊急避難用のため、この地域に町道を要望してきたが、それに対して環境省の歴代保護官(管理官)は国立公園の特別保護地区であることから許可してこなかった。ところが、生物多様性や絶滅危惧植物の保護が重視される今になって、その責任がある環境省は、国立公園特別保護区において実際には車道並みの広さを持った「環境省だけが理解する歩道」工事を許可し、それを「公園利用のための歩道」と強調したのである。以上の工事許可をした環境省に対して、当協会は、町行政において住民の生命を守ることが基本にされるべきであるが、ウエンナイ歩道を車道並に開削することがその唯一の解決策とは考えず、貴重な国立公園特別保護地区を守ることと地域住民の生命を守ることを両立させることができる」と批判した。ちなみに、ウエンナイ地区には立派な漁港が設けられ、海路一〇分ほどで元地に連絡できるようになっている。

二〇〇一年七月一六日の第一回検討会に当たって、中島町長は以下の主旨を話された。町では歩道として利用してきたが、ウエンナイには七世帯二人が住んでおり、しばしば生じる土砂崩れに対して昔から長い間、整備を続けてきた。もともと二桁幅の歩道であり、礼文町の道路台帳には土砂崩れに対して整備しても良いと書かれている。最近、礼文島西海岸の八時間コースを歩く公園利用者、ウエンナイから元地までの海岸線が崖崩れの危険性によって通行止めされたため、ウエンナイ歩道を使用するようになった。この地域が国立公園の特別保護地区、そして第三種特別地域であることは承知している。自然が大事だと思っ

ていたが、北海道自然保護協会などから自然破壊を指摘され、礼文町に不手際があったと自覚している。復旧に全力を傾けたので、検討会の審議を宜しく願いたい。

第一回検討会における審議では、検討会の名称に関する事務局案が「ウエンナイ道路」と名付けられていたので、環境省が国立公園内の歩道とし、国有林が歩道として礼文町に貸与していることを確認した上で、「ウエンナイ歩道」と呼ぶことにした。また、ウエンナイ住民が従来から急峻な歩道をオフロードバイクで使用してきたが、これについては環境省も国有林も黙認の形で経緯してきた過去の歴史が説明された。さらに、今回の工事に関する環境省の許可は、急峻で崩壊が著しい歩道曲線部など数ヶ所におけるコンクリート打ち込みや幅員拡幅だけが対象にされ、歩道全線にわたる拡幅は許可されていないことが確認された。

他方、歩道工事の実態について、当協会の意見・質問書は、以下の批判をした。歩道工事の実態は、国立公園利用の歩道としては規模が大きく、工事による自然への影響が甚大である。具体的には、従来からの狭い歩道が車道並に拡幅され、岩稜や崩壊斜面が重機によって削り取られ、その土砂が斜面下方に崩落させられ、その結果、絶滅危惧植物や希少植物が多数生育する貴重な場所が破壊された。また、余りにも杜撰で、美観を損なう土留防護柵などが新たに設けられた。

二〇〇一年七月一六日に開催された第一回検討会において、現地観察の結果、工事の実態に関する検討会メンバーの感想は、当協会の事前調査とほとんど一致した。植物の生育が工事以前と違う状態に変わったこと、沢に落とされた岩礫などに

見られるように余りにも杜撰な工事であったことが指摘された。この現地確認では、新たに、ウエンナイ歩道を歩く観光客が増えているのに、崩れたり、雨で溝ができたりに非常に歩きにくく、住民にとっても公園利用者にとっても危険な場所が多くなり、自然復元よりも先に安全対策を講じなければならぬことが合意された。すなわち、礼文町が工事の内々の目的とした軽四輪車の通行は、この杜撰な工事によっては決して可能になったとは言えず、自然・植物に対する直接的影響とともに、地元住民や公園利用者へ及ぼす危険性が新たに指摘されるようになったのである。

(二) 許可内容と実際の工事の食い違い

二〇〇一年九月一七日の第二回検討会では、第一回検討会で十分には理解できなかった許可された工事内容と無許可で行われた内容について、環境省と国有林・森林管理署の許可資料に基づいた確認が改めて行われた。

まず、環境省関係の書類として、平成一年五月三十一日付の礼文町からの国立公園事業執行承認申請書一式、同年九月二八日付の環境庁による承認書類一式、同年一月九日付の礼文町からの承認事項変更承認申請書一式、同年一月二日付の環境庁による変更承認書類が提出された。これらに関する質疑の後、環境省公園保護科長から以下の内容が話された。環境省許可に対して礼文町が違反した内容は、第一に、特別保護地区にある第五工区(⑧、写真1)が最大の問題である。岩盤が一・五〜二層の深さで削られ、斜面下方に大量の岩礫が落とされた工事を環境省は許可していない。次に、問題視される違反は、第一工区から第



写真1. 宝の山の岩盤を掘り下げた場所(地点⑧)

四工区まで(②、⑦)の所要所で、比較的大きなコンクリート舗装、土留工、橋などの工事を許可したが、全線にわたって重機を入れるため歩道を拡幅したことである。許可内容は、最大幅員1.5m、曲線部4.5mであったのに、それ以上の幅員で全線が拡幅された。環境省では、違反であっても工事に伴って必ず起こりうる予定外部分については関連工事として捉えることができるが、この全線拡幅は関連工事とは捉えることができない。なお、環境省は過去の経緯からバイク使用は認めているが、軽四輪車使用については対応を決めていない。第三に、第四工区(⑦、写真2)のH鋼とコンクリート板を使用した土留工は、委員長が問題視しているが、環境省は許可した。ただし、美観上、土留工ではコンクリート板に木を張る内容で許可していたのに、それは行われていない。第四に、その

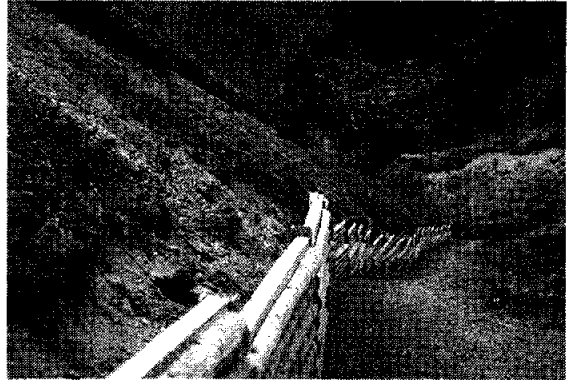


写真 2. 宝の山の崩壊斜面（地点⑦）
における土留防護柵（修復前）

他の細かい違反として、第一工区から第五工区までの間で(②)~(⑧)、コンクリート舗装(曲線舗装)、防護柵、木橋など、許可したのに行っていない工区や、許可内容に添わない工事を行った工区がある。

この説明に対する質疑の中で、環境省公園保護科長から以下の内容が補足された。第一に、自然公園法違反行為後の取り扱いは、法の原則からすると、違反行為が手続上の違反か事実上の違反かによって異なる。前者は手続さえ済めば違反ではなかったことになるので、その場合は、通常、始末書を取られ、怒られることで終わる。今回のケースは、事実上何かが大きく変わって、それを撤去しなければならぬ場合であり、事実上の違反になる。この場合は、基本的に、違反者に原状回復を求める。違反者が謝り、原状回復の意思を持っ

ている場合は、原状回復の計画書をみずから作成してもらい、原状回復をしてもらう。他方、違反者が悔い改めることをしない、何も知らないと言う場合には、法的拘束力を持った原状回復の命令をかける。第二に、現状回復命令に二つの場合があり、全く元通りに回復させるものと、全く元どおりにできない場合にそれに代わる措置を求める措置命令がある。多くの場合は、全く元に戻すことができない。例えば、木を伐った場合すぐに木を戻せと言っても無理なので、その場合には原状回復に代わって植林をさせる措置命令をかける。

そのいずれを採るかは、ケース・バイ・ケースで、申請者と違反者との間で議論しながら決める。命令をかける場合には、行政的に、違反者から聴聞をする、違反者として弁明する機会を与える、そういう手続を踏んだ上で、命令が伝えられる。第三に、今回は、手続上の違反ではないことから始末書で済ませることはしない。また、原状回復命令もかけていない。環境省は、その中間を考えている。違反者、つまり礼文町自体が改善に向けて努力したいと言われているので、特に命令はかけずに違反者としてどういうふうに変更するかを聞く段階にある。この検討会が礼文町に設置され、その中で議論された結果を取りまとめ計画書を作り、本省に報告していただく。必ずしも計画書にこだわるわけではない。そこはケース・バイ・ケースである。すでに行われた植生土嚢(外来牧草を入れた土嚢)の撤去は、自然保護官の指示によって可能であり、土嚢設置跡から生えてきた帰化植物の抜き取りは、すでに採取許可申請が出され、許可されている。計画書にこだわらずに、そういう形に処理することもある。今後、現地で崩

れた岩礫が流亡しないうちにそれを使用して土嚢を造ることは、当初から口頭で、違反に対する指示があったものとして対応することもできる。第四に、この歩道工事が問題になった際、私の前任者は、申請内容通りにするように指示をしている。例えば、谷側に落とした石や積み上げている石を撤去させる、植生土嚢を撤去させる、併せてPC板のコンクリートに申請通りに木をすぐ張るよう指示をしている。環境省による指摘事項は、第一回検討会で配布された表にまとめられているが、終了したものと未着手のものがある。環境省はこれ以上の内容を法的に指示はできるが、検討会の審議を待ちたい。

平成一一年一〇月四日付の礼文町申請に対する宗谷森林管理署長による国有林野使用許可書について、宗谷森林管理署次長から以下の説明があった。第一に、工事の許可は、国有財産法の第一八条三項(使用を許可された者は、許可された物件の崩壊、流出等のため第三者に損害を与えた場合は、第三者に対し損害賠償の責めを追う)と、第十九条(使用を許可された者は、森林管理署長の承認を受けた者が、許可された物件を利用することがあっても、使用の目的を害しない限り、これを拒むことができない)の規定に基づいた。第二に、同法の第二二条(開発行為に対する規制。この土地の使用は、開発行為であるので、使用を許可された者は、次の条件を守らなければならない)に基づいて、原則として切土、盛土、捨土は強雨時、台風襲来時又は融雪時には行わないこと、また、強雨時、台風襲来時又は融雪時には、施行途中の切土、盛土、捨土が流出、又は崩壊しないように流出および崩壊の防止措置を講ずること、切

土を行った後の地盤にすべりやすい土質の層がある場合には、その地盤にすべりが生じないように措置すること、法面上又は路肩付近の不安定な岩塊、土塊、樹根等は除去すること、そして盛土及び捨土は三〇センチないし四〇センチごとに十分締固めを行うこと、法面の緑化は春季または秋季の施行が必要であることが指示された。第三に、同第二四条（特記事項。第二〇条、第二一条に關して、次の条件を付記する）に基づいて、貴重な高山植物をはじめ数多くの植物が生育していることから、その保護に最大の配慮をすると共に、損傷を受けるおそれのあるものは移植の措置も講じること、幅員は二桁の許可であるが、工事施工区域以外においては歩道は現状の幅員のまま使用することを原則とし、周辺植生の保存に努めること、また、現状の幅員を拡幅せざるを得ない場合は植生を移動する等の措置を講じることと考慮し、礼文森林事務所森林官の指導を受けること、工事にあたりては周辺の土地の荒廃防止に努めることとし、土木機械等を使用する場合は特に土石の崩壊に細心の注意を払うこと、一般車両の進入は全面禁止とし、これに対応できるゲートの設置および外部への周知を図ること、当該許可地の使用に起因した人身をはじめとする一切の事故について、国はその責任を負わないものとするが伝えられていた。

以上の説明に対する質疑の際に、口頭による補足説明があった。林野では、一般車両は認めないが緊急避難用の車両通行を認めている。しかし幅二桁の歩道として許可し、環境省の認めた工区を認めている。今回の問題は、法律上は森林法違反になるが、原状復帰、元の姿に戻すことは困

難だと判断している。二桁幅を超えた部分は返してもらうかは、後の処置としている。当面は、切土、盛土のところの樹木をどうするか、処置に悩んでいる。さらにオーバーフローしている場所をそれを止めることになれば、新たな工物が問題となる。したがって、林野では、この検討会の結論を借りて、何らかの措置を考えたい。

四 「ウエンナイ歩道周辺における自然回復

検討会」における検討

(一) 審議の形態と経過

二〇〇一年七月一六日の第一回検討会における規約の審議では、既述のように、車道ではなく歩道であるとの基本に沿って、事務局案にあった検討会名称の「ウエンナイ道路」を「ウエンナイ歩道」と変更した。また、既述の検討会メンバーのうち、関係機関の方はオブザーバーとして採決に参加しないが、審議においては委員と同様に全く自由に発言できることにした。同年九月一七日に開かれた第二回検討会では、事務局による第一回議事録の作成が不首尾に終わったので、筆者が自身の記録に基づいて改めて作成し全メンバーの確認を得ることにした。それを契機にして、この検討会における審議は、結論だけではなくその経過が大切であるから議事録はきわめて重要であるという委員長提案をした。その理由は、とくに亜高山ないし高山的な厳しい環境下にあるウエンナイ歩道における植生復元は、非常に困難であり、長時間を必要と考えられるからである。長い将来を見据えた対策を考える上では、たとえ目下の結論があったとしても、少数意見が時間経過とともに重要になってくる事態もありうる。もし意見が対

立したとしても、我々が考えた視点は全部記録しておく方がよい。意見の違いがあっても、とくに植生回復については、何を検討したかが非常に重要である。議事録を作成して確認し合うと、その後の方針も明らかになる。このような委員長提案に対して、個人名が載せられるので発言がしにくいという意見もあり、議事録は、個人名は省略して提出された重要な観点をまとめることにした。検討会は、さらに二〇〇一年の五月二八日と九月一九日まで計四回開催されており、常に現地観察と国内他地域における前例を踏まえた審議を続けてきた。そこでの主題は、「工事の実態」の項で述べたように、第一に、工事によって歩道として危険な場所が新たに生じてしまったので、自然回復の前段階として安全対策が必要であり、場所ごとに自然回復と併せた対策を検討すること、第二に、場所ごとに具体的な検討をした結果、短期間でできる対策と、長期的に対応していく対策を整理することの、二点であった。ただし、安全対策と植生復元策が厳密には区分できない場合もあるので、場所によっては両者を一緒にした対策を講じることにした。

(二) 歩道利用者の安全対策

第一に、全体的に路面に岩礫が多く散在するようになり、とくに「七曲がり」とその上方の範囲(③と④)は急峻であることから歩きにくく、オフロードバイクはもちろんのこと、歩行にさえ注意が必要となった。路面に水が走って溝ができた場所も生じた。この対策として、歩道拡幅に伴って生じた新たな山側法面が岩礫の供給源となっており、路面にまだ流れきっていない、遊んでいる

土砂・岩礫があるので、場所ごとに路面の土砂・岩礫を利用して「マタイ（土嚢）」を作り、それぞれの場所に積み重ね、法面崩落を防止することにした。これは、短期間で可能な対策として第一回検討会後から取りかかった。しかし、設置後一年余りを経過した二〇〇二年秋、設置されたビニール製マタイ（土嚢）は崩落をかなり止めていたが破損が著しいので、麻布製マタイに変更した。この山側法面の崩落に対する方策は、法面を安定化させる植生回復策との兼用目的を持たせている。

第二に、上記③の崩落地一ヶ所では、岩壁の崩落が危険視されたので、山側を歩かせないロープ張りとは危険である旨の看板を設置した。

第三に、「七曲がり」④、写真③の最上部曲



写真 3. 七曲がり最上部（地点④）における杜撰な路肩工事

で拡幅されていた。第一回検討会の際、この防護柵が不安定でひどく杜撰に造られているので下方のジグザグ歩道に多量な岩礫が崩落する危険性が高いことが確認され、それに対する安全対策として、許可された幅員まで路肩の防護柵を歩道内側に移動して、岩礫崩落を防ぐ、堅固な防護柵設置が決められた。しかし、この工事のために重機を持ち込むことは再度、全線拡幅を認め、法面や路肩の崩壊と帰化植物の侵入を繰り返してしまうので、その是非について意見が対立し、具体策の実施は、軽四輪車を持ち込む了解が得られた二〇〇二年秋まで持ち越された。第四に、「宝の山」では、路面の岩盤が一・五センチし二センチの深さで掘り下げられたため、頭上からの土砂・岩礫崩落（とくに岩稜表面を流れ落ちる岩礫）が危険視された。これに対して、注意を呼びかける看板を設置した。

ただし、国立公園・国有林の歩道における安全対策については、元来、管理者とそれを借用している礼文町に責任があることは言うまでもない。検討会は、安全性すべての責任を負う訳ではなく、工事に伴って生じた新たな危険箇所について部分的な対策を講じたに過ぎない。

（三）植生回復策（概論）

第一回検討会の際、筆者は、国内の友人・知人の協力によって収集した高山的環境下の植生回復に関する数個の報告書を全メンバーに配布した。そこでは、地域・場所ごとに試行錯誤が行われており、まだ回復途上の段階にあって完全に回復した事例がほとんどないこと、回復目標をどこに置くかが重要であることをメンバーに伝えた。

第二回検討会では、近藤委員に植生回復における大事な観点について、以下の内容を話していた。第一に、植生回復を考える前に植物の生活史と繁殖方法の把握が必要である。その植物がどのような生活サイクルを持っているか、どのような繁殖方法を持っているか、それらの特性を把握することが大事である。第二は、回復させる場所の環境を把握することが重要である。第三は、具体的にどのような手の入れ方をすると良いのかの観点がある。他方、植生回復のテクニクとして、播種、種子から育成した苗の移植、周辺に大量に生育している植物の移動（移植）、植生マトの移植（特にガンコウランのこと）、さらに、周辺から種子の供給を積極的に定着させる方法の、五つが考えられる。

以上を踏まえた対策として、例えば、ガンコウラン生育地（第四工区手前、⑥）におけるガンコウランの再移植方法が示された。繁殖率や定着率を高めるため、ある程度は栽培的手法を用いた方がよい。肥料を入れたくないならばそれでも構わないが、移植の成功確率を高めるためにはある程度、施肥した方がよい。移植の時期は、一般には休眠が解除される前、芽が動き出す前の早春か、生長をとめた秋になる。移植場所については、元の状態を見ている委員長にお任せする。移植場所が決まると、そこでの競合植物が問題になる。特にススキが多かったら、それは除去した方がよい。移動先の土壌を耕し、緩効性肥料を混入する。施肥が良いと思うが、しなくても良いかもしれない。緩効性肥料は一年間効くので、長く利用できる。それから灌水、そして植生移植が続く。移植ができるだけ元の土を深くつける必要があるが、

一度はぎ取ったものであるから、どの程度の深さがあるか分からない。春先に植えつけた後、定着率を高めようとするならば、時々定期的に見回って、灌水と混入雑草の除去が必要になる。なお、前もって移植先の土壌を耕しておき、その場所の競合植物を除去しておく方が良い。

(四) 植生回復策(各論一、地点⑧)

植生回復策として最も論議が集中した場所は、第五工区(⑧)の崩壊斜面である。ここでは、岩盤が掘り下げられて生じた大量の岩礫が斜面下方に落とされていた。前述、近藤委員の判断は以下の通りであった。この現状では、移植しても播種しても、どのようにしても土壌がないから植生回復が無理である。とにかく土壌基盤を安定させることと根茎が発達できる土壌を確保することの二点が重要である。これらができなければ、移植しても播種しても、自力では植生回復は無理である。土壌量の確保のため、大きな岩礫をすべて除去して、元の土壌基盤を露出させる方法が一番であるが、その方法は大きな労力がかかる。その上で、土壌の安定化を図るために小さなテラスをつくる方法がある。斜面崩壊を少しでも軽減させるため、プラチナ、蛇籠、あるいは杭を打ち込んで土留を造る方法がある。しかし、この方法は効果が分からない。土壌に関しては、元の土壌が足りなければ近辺の土壌を客土すること、あるいは他から土壌を持つてくることが考えられるが、他の土壌、もしも街の近くの土壌であると帰化植物など自生しない植物が混入する問題がある。また客土と言っても、土壌量の確保は可能であるかの問題がある。全くの試行錯誤として、ヤシ繊維でつくった植木

鉢かプランターを植え込んで栽培的な定着が可能かもしれない。いずれにしても、土壌が流れないことが前提となる。仮に、そのようにした後には新たな移植をしたとしても、元通りに回復するには時間がかかる。そう考えると、このまま放置しておくのも一つの手である。

もしも、この斜面で土壌基盤を露出させ、土壌量を確保でき、安定させることができるならば、その後の対策は容易である。全般的な緑化ではなく元の状態に戻す目的であれば、以前の植生をよく知る委員長に原植生、在来植物を聞いて導入種を決定してもらおう。例えば、マメ科とかスゲ類の導入である。マメ科は一つの選択肢であり、この崩壊斜面をマメ科だけによって優占させようとすることは全く誤りで、周りの植生、あるいは元の植生に近い自然を目指すのが正しい。移植や播種については、一〇年ほど前から、遺伝子の移動について厳しく言われているので、近辺の自生植物から種子や苗を採取した場合は、厳密に、その旨を記録しておかなねばならない。さらに、選択肢の一つである播種による導入を考えてみたが、この斜面では非常に難しいと思う。

近藤試案に対する宮本委員の意見は、以下の通りであった。第五工区の崩壊斜面は、全体が瓦礫状態であり、今回一・五層ないし二層ほど岩盤を掘り下げた岩礫が崩壊斜面に乗った形になっている。その岩礫を落とすと、ある程度の土壌がついて安定して植生があった元の状態が露出する。それを払い落とせるだけ払い落とせば植物が生じ、何年かかるか分からないが自然に回復が進んでいくと思う。元々崩壊地であったので、春にミヤマオダマキが一面に咲くぐらいに戻れば良いと思う。

実際に、この斜面の岩礫は、第一回検討会後、わずかではあるが、斜面下方に落とされている。他方、基本的には、人工的な工作物は造らない方が良い。崩れた岩が重なり、ある程度、締まってきた状態なので、早目に植生を回復しようとするならば、元の地表面まで新たな岩礫をはぎ取る方法が一番良い。人工的工作物を造ったり、土嚢を重ねる必要はないところだと思う。工作物が目立つ状態ではなく、斜面を下方から見上げたとき、崩壊地は崩壊地、草付きは草付きというように、自然な景観がそのまま見える状態にすべきである。

近藤試案に対して、筆者は、以下の補足意見または指摘を行った。第一に、植生回復においては、植物のルーツをはっきりさせて記録することは、同じ種類でも場所によって遺伝子が違う可能性が高いので、現在では非常に大事な観点とされている。植生回復において在来種や郷土種であるから良いと言うのではなく、できるだけ近い場所に導入種を求めることが重要とされており、しかもルーツをはっきり記録することが非常に大事である。

第二に、土地を安定させ、昔の土壌を露出させることができるならば、自然な遷移が進むと思う。周りから種子も落ちてくる。また、実際に観察したところ、今回の工事によって埋もれなかったマメ科のヒロハクサクジがある。その上で、ヒロハクサクジについては近藤試案では難しいとされた植生回復のための「播種」を周辺の種子を使用した試みるのが良いと思う。他方、過去に撮影したスライドを見たところ、第五工区では、岩礫を崩落させた斜面にかなり植被がついていた。そのときの記録に基づいてこの崩壊斜面の出現種をまとめて配布済みである(本稿二に記述)。第五工区

崩壊斜面の植生回復における目標として、以前から生育していたヒメイワタデ、チシマワレモコウ、トウゲブキ、ハクサンシャジン、コメススキ、シコタンズゲなどの高山植物、アキカラマツ、ヤマブキシヨウマ、ヒロハクサフジ、ツルウメモドキなどの山地の植物が植生回復の導入種となりうる。ただし、崩壊斜面下縁部の沢沿い(⑨)で優占しているオオイトドリについては、この斜面における植生回復の目標とならないので、その使用は間違いない。

第三に、上記種のうちシコタンズゲは、近接した川沿いに多く見られるので、それを「移植」する方法がある。それは、シコタンズゲが、ヒロハクサフジ以上に、崩壊に強い不安定地の先駆植物(パイオニア・プランツ)であるからである。道南の渡島大島では、シコタンズゲが砂礫がずり落ちる、ちょうど富士山の砂走りのような不安定な場所に一早く侵入している。この植物は、ひげ根で砂礫を固め、根元に岩を抱えるのと同じ状況になるので、土砂の移動を止めるのに役立つ。砂礫を固めた株は、きわめて不安定な場所では、株のままずり落ちていくほどである。ウエンナイの現場を見た結果、渡島大島と同様にシコタンズゲが生えているので、シコタンズゲを回復に使うのが良いと思う。

他方、近藤試案で心配される点は、第一に、生育地の外で増やした植物を実際の生育地に植え戻す際、雑草(帰化植物や人里植物)の種子を混入させる(競合者を持ち込む)、あるいは病気(寄生者)を持ち込むことである。従って、植生回復は現地で現地の植物に基づくことにこだわりたい。第二に、この崩壊斜面において元の土壌層がな

か露出することができない場合の回復策が問題となる。近藤試案に挙げられた方法すべてが考えられるが、相当の試行錯誤が必要と推測する。例えば、テラスをつくって斜面を安定化させた場合、帰化植物が入る可能性が高いと思う。帰化植物は、現在のようにある程度崩れが持続しているときは侵入しない。試行錯誤の一つとしてテラスをつくるならば、自生植物を活着させることを考えながら、同時に帰化植物が入らない対策を常に準備しておく必要がある。

植生回復の別の例について、筆者は以下の話を続けた。第一に、礼文島でもすでに植生回復策が講じられた場所がある。桃岩から元地灯台に向かう歩道は、過去には、より海岸断崖の方に歩道(踏み分け)があったが、現在は、少し内陸側に移されている。その移動は、断崖側に多い高山植物の保護と利用者の安全対策を目的としたと思われる。その上で、昔の踏み分けな歩道跡やその周辺の土壌露出地に植生回復のためにヤシ織維製のネットが敷かれている。ところが、本来はレブソコクラなどの野生植物が侵入してくることを期待したと思われるが、実際にはシロツメクサなどの帰化植物がかなり多く侵入している。これは、歩道を内陸側へ移動させたことが周辺に生育する植物の環境を高山的環境から亜高山山地的な環境に変えたことになり、その結果、新たな路傍に帰化植物の侵入が容易になったこと、そのような帰化植物の供給源に近接した場所においてネットによる土壌流亡を生じさせない安定化が図られたこと、これらが原因となって帰化植物が容易に侵入したと推測される。従って、この場所は、常に帰化植物の侵入を防ぎ、侵入したものはその都度、

抜き取り、自生植物だけによる植生回復を果たさなければならぬ状況にある。これは、植生回復のためにはモニタリングが絶対必要であることを示している。植生回復では、試行錯誤が必要と自覚し、モニタリングを続けて軌道修正をしながら進めるのが良い。

第二に、道南の渡島大島における漁港建設の際、新たに生じた裸地状態の大きな法面における植生回復例を紹介し、植生回復には少なくとも一〇年はモニタリングを続けなければならないことを指摘した。この例では事業者が北海道開発局であるので資金が豊富であり、それを担当したアセス会社には植物に詳しい専門家が揃っていた。その専門家たちが、現地を毎年訪れ、毎年侵入してきた帰化植物を抜き取るとともに、近藤試案にある「播種」、「移植」、「施肥」などの植生回復のための試行錯誤を繰り返した。例えば、二層四方の方形区を多数設置し、それぞれに異なる内容の施肥をするなど試行錯誤が続けられた。また、工事前に移植され再移植された元々のススキや自然に侵入してきた高山植物ムラサキモメンヅルはそのまま維持し、近接した場所からエゾキリンソウを移植し、帰化植物の抜き取りを毎年続け、移入種ヨーロッパアナウサギの食害を防ぐために周囲を金網で囲うなど、大きな労力と長い時間を費やした作業が続けられた。このようにして七年経過したところ、裸地からほとんど元通りの植被が回復した。これは、偶然的、放置した結果ではなかった。

従って、ウエンナイ歩道における植生回復でも、近藤試案にある種々の方策を採った場合、あるいは放置した場合のいずれでも、簡単に我々の期待

通りにならないと思う。そこで、モニタリングしながら慎重に試行錯誤を続ける方向性が重要である。この検討会、自然回復のための組織を継続して推移を見守りながら、悪変した場合に対策を考えていくトライアル・アンド・エラーが必要である。例えば、先に挙げたシコタンスゲは、第五工区の崩壊斜面に最初に侵入してくるか、移植してもうまく定着するか、それは分からない。削岩機で削り取られた岩礫が落とされている礼文島と、火山砂礫（プミス）が崩壊している渡島大島では、環境が違っているからである。とにかく、昔の姿に近づけるといふ目標を見失わないで試行錯誤を続けることが肝要である。

以上、この崩壊斜面において、元の植生に戻すために積極的に基質を安定させるか、岩礫を斜面下方に落として自然な回復を待つかの議論、マメ科植物の播種やシコタンスゲの移植を積極的に進めるか、時間をかけて自然な遷移に任せるかの議論が続けられた。結局のところ、人工的工作物を造らない、できるだけ自然に任せる方法が良いという一応の結論が得られた。

(五) 植生回復策（各論二、帰化植物の抜き取り、モニタリングなど）

第一に、工事後の帰化植物や人里植物の侵入は、とくに「七曲がり」から上方の範囲（③と④）で著しかった。二〇〇〇年の工事区間は③から⑧にわたるが、植生概況の項で記述したように、高山的環境になるほど、あるいは基質の不安定性が増すほど帰化植物や人里植物の侵入が少なくなる傾向があり、逆に山地的環境下にある上記の範囲で、最も著しい侵入が認められた。これに対して、第

一回検討会後、関係機関の諸手続き（採取許可）

が済み次第、抜き取りを行うことにした。そのためには、新たに侵入した帰化植物・人里植物と野生植物を明確に区別できる、礼文町で植物を一番良く知っている宮本委員が現地で立ち会うことにした。第二回検討会以降、筆者は、人里植物と帰化植物が大量に侵入し開花結実しているの、少なくとも数年間は抜き続ける必要があること、毎年、関係機関から採取許可を得ること、さらに宮本委員にただ働きしてもらおう訳にいかないので組織をつくり、それに対して礼文町から最低限の補償を考える必要があること、自然保護では一般にボランティア活動が多いが、その労働に見合う資金を出すシステムが必要であることを述べた。二〇〇二年、礼文町では小野助役を筆頭にした役員職員と宮本、新山両委員が所属する地元の自然クラブ会員が協力しあって、帰化植物の抜き取り作業が実行された。これは、素晴らしい対応であった。今後の抜き取りについては、主にセイヨウタンポポの開花直後で結実前となる春季、そして多くの植物の結実前となる秋季の、最低、年二回必要と決めている。なお、春季において採取許可取得が抜き取り時期に間に合わない事態を防ぐよう、環境省は協力を惜しまないことを明言した。

帰化植物の侵入に関してさらに決めたことを追記する。修復工事のため軽車両を何度か歩道に入れざるを得なかったが、それらは水洗いを徹底させ、外来種子が混入した土壌を持ち込まないようにした。検討会では指摘されなかったが、ウエナナイ歩道は攪乱されてから余り時間を経っていないので、本来は、公園利用者の靴底や地元住民のオフロードバイクについても、同様な水洗方策が

必要と考える。

第二に、ガンコウラン群落（⑥）については、当初の歩道拡幅に際して一度移動されたガンコウランがすでに枯れたものがあるが、本来的な生育地ではない凹地に移動され生き残ったものが少なかつた。第一回検討会において、筆者は、元の踏み分け程度まで幅員を狭めるように再移植する案を示したが賛同が得られず、現状の、新たに拡げられた歩道周辺で車の切り返しのために裸地化した路傍にガンコウランを再移植することになった。第二回検討会において近藤委員によって施肥、灌水などを含む具体策が提案されたが、再移植はすでに簡便法によって実行され、目下、ほぼ根付いた状況にある。

第三に、「宝の山」⑧の岩稜部（歩道の山側）では岩稜間のルンゼ（凹形斜面）が崩壊斜面となっていたが、その末端が新たな切り通しによって崩壊し始めていた。ここでは、今後の大きな崩壊が危惧されたので、切り通し面に「フトン籠」を設置し安定化を図った。ただし、当初設置されたフトン籠は内部の布が崩落してきた砂礫を流亡させ、フトン籠を露出させたままに経過したので、内部の布を除去し、フトン籠自体が埋もれていく、しかし大崩壊は止めるようにした。

第四に、植生回復では試行錯誤が必要となるので、その基礎として、全般的なモニタリングの実行を決めた。そのため、第二回検討会の際、筆者が十個余りの永久方形区を設置してモニタリングを開始し、また全域を対象にした全出現種の記録（おおざっぱなモニタリング）も開始している。これらのモニタリングは、筆者が担当し、今後の継続が決められている。また事務局は、工事以前

から毎年、工区ごとに写真撮影を続けてきたので、今後もそれを継続してもらうことにした。

(六) 「宝の山」付近の土留用防護柵(第四工区) 地点⑦) に関する議論

論議が集中したもう一つは、「宝の山」付近の崩壊斜面(⑦)における土留用防護柵をどうするかであった。この防護柵は、環境省が許可した工事であったが、工事の実態は、コンクリート板二枚を重ねて日鋼で止め、高さ一桁内外で切り取った法面よりかなり高く、景観上も実質上もきわめて杜撰な工事であった。この欠点については全メンバーの印象が一致した。しかし、その後の対策をどうするかについては、第四回検討会まで意見が対立した。それは、自然回復にとって防護柵は本来的に必要ではないという考えと、実際に斜面が切り崩されて防護柵が設置された現実から出発しようという考えの対立であった。

筆者は、第一回検討会において、この崩壊斜面における過去の状態は、歩くだけ、あるいはオフロードバイクが通れるだけの、崩壊斜面末端部の狭い歩道であり、歩道沿いに足下までカラフトマシテマヤヒメイワタデなどの貴重な高山植物が多数生育していたこと、それに対して、軽四輪車が通れる幅員確保のためにこの斜面を切り崩したので、斜面崩壊を防ぐ防護柵が必要になったこと、最初から崩壊を防ぐ防護柵が必要だったわけではないこと、もともと崩壊が続く特徴が高山植物の生育に対応していることを述べた上で、現状のままでは斜面下方に砂礫が堆積して斜面の傾斜角度が減少して安定化し、荒原群落から草原群落へ交代すると想定されるので、防護柵をすべて外す案

を提出した。筆者の案における欠点は、柵を外すと新たな崩壊斜面として安定するまでしばらく崩壊が続き、現在生育している植物に影響することであったが、長期的目標を考えたのである。

筆者の案に対して、崩壊が新たに生じることから柵を外さず、美観上の観点から他の自然公園に見られる綺麗な柵に変更した方が良いという対案が提出された。また、柵を外すとしても一枚一〇〇キ以上あるコンクリート板を運び出す場合、工事で使用された重機を再度使用する方法の是非について意見が分かれた。他方、環境省や国有林では、いったん許可した以上、全部取り外す案には賛成できなかったようである。これらの理由によって審議が継続された。

この防護柵については、第四回検討会において以下の折衷案が合意された。コンクリート板二枚のうち一枚を外し、柵の高さを減少させること、それが現在の法面の高さにはほぼ一致するので、斜面上方から流れる砂礫はオーバーフローさせること、オーバーフローは基本的には放置しておく、将来的に元々の崩壊斜面に近づけること、一枚残されたコンクリート板は、目下は、環境省が許可した内容に近づけるように木を張り付けること、外したコンクリート板の運び出しは、規定以上の幅員拡幅が新たに必要となる重機は使用せず、軽四輪車の使用を試みることにした。この作業は軽四輪車の使用それ自体が岩礫が散在し急峻な歩道ではかなり危険な作業であると予測されたが、二〇〇二年秋、無事に完了している。

五 残る課題、まとめに代えて

以上に述べたように、検討会は、事後に出きる

選択肢を種々検討し、それぞれの地点における結論を得てきた。それに対して礼文町は真摯に対応してきたと思う。しかし、事後対策として困難と判断された問題が残された。最大の問題は、歩道の全線拡幅によって斜面下方に落とされた大量の岩礫を放置したことである。急斜面に落とされた岩礫を運び上げる作業は、新たな工事として新たな植生破壊を招く事態が懸念され、しかも相当に危険で、資金も相当にかかる想定された。また、たとえ岩礫を運び上げたとしても、それをどこに移動させるかの問題があった。例えば、それを路肩の補強工事などに使用するとしても、新たな工事として大きな資金を必要とする予測された。すなわち、まさに「覆水盆に返らず」を実感させられたのである。検討会は、岩礫が落とされた各所の斜面では、自然に野生植物に被われるまでモニタリングを続け、比較的容易に可能な、帰化植物の抜き取り作業を続けるという、一見何もしない結論に終わっている。なお、直接には自然回復に関わらないが、岩礫が多い路面整備については、歩道利用者の安全対策のため、礼文町の常の仕事が残っている。

七曲がりの崩壊斜面(④)では、そこに生育するミヤマハンノキやツルウメモドキを使用した植生回復ができないかという提案があった。しかし、ここは植生回復の前に安全対策を先行させなければならなかった場所であるので、植生回復策は今後の検討課題であり、目下はモニタリングの結果を待つことにした。

他方、前項まで述べなかったが、防護柵、木柵など設置された工作物に関して、最小限であるが、申請書通りの着色、飛び抜けた杭の切断など、見

苦しさを改良するように細かな美観上の修正を行った。しかしながら、優良な観光資源となる国立公園特別保護地区における工作物に関して、実は、検討会の結論が得られる過程で各メンバーから種々の考えが提出された。大別すると、あるがままの自然の中では人工物を排除しようという考えと工作物を造るならば綺麗な方が良いという考えの、私たちが普通に思う考えの対立である。

この点は、近年、全国の自然公園において進められている歩道整備事業と深く関わっている。礼文島でも自然発生的な歩道、踏み分け道では切土、盛土の問題は生ぜず、人工物を必要としない。ところが、礼文島を含む全国各地の自然公園で普通に行われている歩道整備では、斜面を削り取るために崩壊が生じ、それを止める工作物が必要になっている。すなわち、歩道を広くすればするほど、人工的工作物が必要になるのである。環境省や都道府県の自然公園担当部門は、保護が不十分であっても公園利用者による要望には良く対応し、そうした歩道整備が続けられていると強く感じている。従って、自然公園における歩道整備については、ウエンナイ歩道においても、利用の観点だけではない、自然のあり方や、自然の保護と利用のバランスについて深く話し合う必要がある。

ところで、本稿の三(二)に記述した礼文町の責任論は、環境省と国有林の立場から述べられたものである。これに関して、筆者の心情に近い考えを述べておきたい。筆者は今なお、全線にわたる歩道拡幅の責任は、許可内容を逸脱した礼文町だけではなく、急遽、しかも無造作に許可した環境省、そして同様な国有林に、大きな責任があったと考えている。筆者が検討会参加を要請された

時点では、環境省の態度はみずから犯した過ちを正したいという心情に溢れていた。しかし、実際に検討会が開始されると、環境省は「法的責任はない、礼文町が許可内容を逸脱した」という態度が鮮明になった。筆者はその変化を感じている。

しかし、自然を守る環境省や国有林の責務として、地域の植物的自然の価値を十分に理解しておく必要がある。とりわけ国立公園の特別保護地区であるならば、それは当然の義務になる。ウエンナイ歩道工事の問題は、その点が許認可機関に欠如していたところから発生したと筆者は判断している。また、ウエンナイ歩道周辺のように厳しい環境下では、自然がいったん破壊されるとその完全な回復はきわめて困難であると容易に予測されるので、計画当初の慎重な対応が必要であった。この点の理解も、環境省や国有林の責務になる。さらに、ウエンナイ歩道は岩盤が多いので、部分的拡幅が許可されたとしても、岩盤を削る削岩機や重機が必要となり、それらを運び込むために全線拡幅に結果することは容易に予測される。

すなわち、環境省には形式上・書類上での責任はないかもしれないが、ここまで述べた現地の自然を把握すべき責務から、実質的には、大きな責任があったと考えるのである。筆者は、責任論に関する上記の観点から、莫大な費用と時間が想定される完全な自然回復策を、礼文町だけに押しつけることはできなかった。

しかしながら、当協会の意見・質問書が提出された後、環境省・国有林・礼文町に地元の植物を知る人々、そして研究者が加わった「検討会」が設けられた事後対策は非常に良かったと思う。その費用は、礼文町がまかなってきたが、検討会の

審議過程において、礼文町においても、環境省や国有林の責務とした自然の価値、回復困難な自然の特徴について理解が深まったと強く感じている。「花の島」として良好な自然を観光資源にしていた礼文町には、貴重な自然を守り続けるため、さらなる努力を期待しているところである。

検討会では、モニタリング結果に基づいてさらなる検討を続けていくが、残る問題の一つとして、植生回復策の費用捻出の問題について、全く個人的であるが、種々考えさせられている。それは、モニタリングに基づいて植生回復の新たな目標が考えられたとしても、礼文町にその費用の全額を押しつけることはできないと考えるからである。また、費用面の限界がその方策の実行を許さない場合も想定される。従って、この地域の真の管理者であり検討会メンバーである環境省や国有林は、植生回復の費用面についても、歩道管理費などの名目で計上すべきではないかと考えている。検討会の現状は、論議の場としては良い状況にある。その上で費用の分担に関して実質的な論議ができないものであろうか。第一にそのように考え、他方で国民の寄付など別に考えられないかなど、種々の思いつきが浮かんでしまう状況にある。

以上について、多くの方の深い理解と種々のアドバイスを願っているとこである。