

韓国雪岳山エクスペディション

佐藤 卓

富山県立上市高等学校 〒930-0424上市町齊神新444

An Expedition to Mt. Soluksan, Korea

Takashi Sato

Kamiichi High School, Sainokamishin 444, Kamiichi-machi, Toyama 930-0424, JAPAN

1997年8月、中国吉林省環境保護研究所での学術交流会と、長白山(白頭山)の視察に参加した。その帰りに韓国へ立ち寄り、ハイマツを観察するために韓国の北部にある雪岳山へ登頂することにした。雪岳山は朝鮮半島の中央部カンウォンドに位置し、タエバック(太白)山脈の最高峰(標高1708m)である。地図を見ると花崗岩質岩からなる山体の北側には、恐龍稜線と呼ばれる鋸のように深く切れ込んだ小さなピークからなる山稜が延びている。反対の南側は穏やかな稜線と緩斜面となっている。Song and Nakanishi (1985)は、雪岳山の麓の町であるソクチョの年平均気温は11.9°C年で、平均降水量は1291mmであると記している。また、最も雨量が多い月は8月で、冬は乾燥している(40~60mm/月)ことも報告している。そして、雪岳山のハイマツ分布域のWIは26~30と推定している。このWIの値は、吉良(1948)が提案しているハイマツ帯の温度環境の下限(WI=15)より大きい値である。このようにハイマツが低い標高域(WI>15)に分布している原因を、Song and Nakanishi (1985)は、強い風と微地形がもたらす山頂効果によるものと解釈している。このような報告がなされている雪岳山へ、ハイマツの観察にいけることがとても楽しみであった。今回登ったルートと雪岳山の地形を図1に示した。

雪岳山への案内は、韓国の国民大学校森林科学大学山林資源学科副教授の金恩植さんである。同行者は元富山市科学文化センター館長石浦邦夫氏と立山カルデラ砂防博物館菊川茂氏の2人。

8月25日、中国の長春から2時間余り、ソウルの金浦国際空港に着く。時刻は18時。そこで出迎えてくれた金さんと共に、19時出発の国内線で夕闇の中をカンヌンへ飛ぶ。飛行時間は約40分。カンヌンは朝鮮半島の東側、日本海に面した都市である。滑走路のそばには何機ものジェット戦闘機が待機しており、北との対峙関係が感じられた。

カンヌンから雪岳山の麓の温泉までタクシーで行く。その間に2回も検問を受けた。途中には戦車の通行を阻止するためのゲートやブロックがいくつも設けられていた。タクシーの中で、金さん



図1 雪岳山の概略図
太破線が今回登ったルート。

が北朝鮮と韓国との関係や、北朝鮮の兵士が潜水艦で韓国に偵察に来て見つかった話をする。タクシーの中で流れるラジオ放送でも、最近起きた北朝鮮スパイの侵入事件が放送されていた。タクシーに揺られて約2時間ほどで、標高約400mの五色温泉に着く。フッ素やナトリウムを多く含む温泉は、高血圧や成人病にも効能があると考えられ、多くの湯治客や観光客が訪れている。そのために温泉浴ができるホテルが建ち並んでいる。我々はその中の近代的な感じのするリゾートホテルの1つに入り、ホテル近くの食堂で遅い夕食(ピビンバ)をとった。ホテルでは普通のベッドルームとオンドル部屋があり、我々はオンドル部屋を選択した。板の間の上に布団を敷き、寝る。ぼかぼかと下から暖かいので、なかなか眠れなかった。

8月26日、軽い朝食を取った後、ホテルに荷物を預け、カメラと昼食を入れたサブザックを肩に登り口へ向かう。温泉街の周囲はアカマツ林が多い。アスファルト道路をしばらく歩くと、国立公園への入場ゲートがあり、そこでチェックを受け、いよいよ登山道を歩き始める(図2)。時刻は午前6時30分。このゲートから国立公園の特別保護地区となる。

登山口の標高は435mで、周囲はアカマツとモンゴリナラ(*Quercus mongolica*)が優占する林で、サワシバやアカシデ、オオバオオヤマレンゲ(*Magnolia sieboldii*)が混交していた(図3)。林床には日本で見慣れたママコナ、ミスミソウ、ウワバミソウ属の植物などが見られた。富山で見られるママコナは薄いピンクの花を付けているが、雪岳山のは暗い赤色であった。日本に帰って調べたらツシマママコナ(*Melampyrum roseum*)であった。登山道は整備されていて歩



図2 雪岳山国立公園入り口
(菊川氏撮影)



図3 モンゴリナラ林
林床にはツシマママコナが咲く。



図4 テント2休憩所(菊川氏撮影)

きやすい。そして、所々の樹木には学名が書かれた看板が吊り下げられているので、樹木の名前を確認することができた。標高495mで初めてチョウセンゴヨウ(*Pinus koraiensis*)を見つける。チョウセンゴヨウはアカマツやモンゴリナラに混じって生えており、この風景は富山県有峰と似ていると感じた。周囲にはハウチワカエデに似たチョウセンハウチワ(*Acer pseudosieboldiana* var. *koreanum*)や、サワフタギ、キバナアキギリ、ダンコウバイ、スイカズラなどが見られた。モンゴリナラの林の中を歩いている時、修道女の服装をした女子生徒の集団に追いつかれた。彼女たちはソウルの女子大学の学生であった。長いスカートでさぞかし歩きにくかろうと思ったが、身軽に我々を追い越して行ってしまった。

登り初めて1km地点に標高735mの表示あり。周囲はモンゴリナラが優占し、カラヌエンジュ(*Maachia amurensis*)やアムールシナノキ(*Tilia amurensis*)、キハダなどが混交する落葉広葉樹林で、ぼつぼつとチョウセンゴヨウやアカマツが混交する。林床にはウリノキやモミジカラマツに似たチョウセンカラマツソウ、ソバナが見られた。

午前8時にアカマツの大木が集まって生える稜線に出た。標高は約820m。そこにはテント1(茶店)があり、一休み(図4)。石浦氏とは「このあたりで写真を撮りたい」ということで別れる。稜線を外れると小さな沢に沿って、再びモンゴリナラの林の中を歩く(図5)。林冠の高さは10~12mと低く、イタヤカエデ、ミツバウツギ(*Staphylea bumalda*)、キハダ、チョウセントネリコ(*Fraxinus rhynchophylla*)が混交している。低木層にはノリウツギ、落葉性のクロフネ

ツツジ(*Rhododendron schlippenbachii*)が見られた。標高885m付近には、高さ10~12mで樹齢30~50年と推定されるモンゴリナラの純林が成立していた。低木層にはオヒョウやハリギリ、ミズキ、アカシデが見られ、林床にはツシマママコナ、トリアシショウマに似たタレホノチダケサシ(*Astilbe koreana*)、ヤマハッカ、ツリフネソウが花をつけていた。ツルアジサイに似たクロヅル(*Tripterigium regelii*)は緑色の果実をつけていた。また、シダ植物では日本の夏緑樹林でもおなじみのジュウモンジシダが湿った沢沿いに多く見られた。

標高900mを越えると、落葉樹に混じって、直径50cmを越え、高さも20mに達するチョウセンモミ(*Abies hollophilla*)が出現する。落葉広葉樹林の優占種はモンゴリナラと白色の樹皮がはげ落ちるチョウセンミネバリ(*Betula costata*)で、サワシバ、ヤチダモ、アムールシナノキ、カラヌエンジュ、キハダなどが混交していた。低木層にはダンコウバイ、ノリウツギ、チョウセンバイカウツギ(*Philadelphus schrenkii*)、コマガタケスグリに似たオオモミジスグリ(*Ribes mandshuricum*)など、林床にはミスミソウ、ホソバトリカブトに似たコウライブシ(*Aconitum jaluense*)、ツリフネソウ、ジュウモンジシダ、クルマバハグマに似たキク科の植物(韓国にはクルマバハグマは分布しないらしい)、クロズル、マタタビ、オニシモツケに似た白い花をつけたシラユキソウ(*Filipendula glaberrima*)、ノコギリソウ(*Achillea sibirica*)などが生育していた。標高945m地点からは滝が見えた。

午前9時、標高965m地点に到着。上り2.6km、



図5 沢沿いのモンゴリナラと
チョウセンミネバリ
(*Betula costata*)の林



図6 ツシマママコナ
(*Melampyrum roseum*)



図7 トウシラベとチョウセンゴヨウが
優占する針葉樹-広葉樹混交林

下り2.4kmという標識あり。このあたりも相変わらずモンゴリナラが優占する落葉広葉樹林である。モンゴリナラに混じってアカシデ、サワシバ、ヤマウルシ、オヒョウ、5~7つに深裂する葉をもつマンシュウイタヤ(*Acer truncatum*)が見られた。針葉樹ではチョウセンゴヨウ、トウシラベ(*Abies nephrolepis*)が出現する。川を渡り、ミツデカエデに似たマンシュウカエデ(*Acer manchurica*)のそばで、小休止。沢沿いには日本でもおなじみのヤグルマソウが見られた。

標高1090mの稜線にとりつくとトウシラベとチョウセンゴヨウの出現頻度が高くなり、モンゴリナラとの混交林となっている。ツシマママコナが美しい花を付けていたので撮影する(図6)。標高1260m付近ではオオヤマザクラ、アムールシナノキ、チョウセンハウチワがモンゴリナラ、トウシラベに混じって出現する。林床にはピンク色の花を付けたカラムラサキツツジ(*Rhododendron mucronulatum*)、ミスミソウ、ホソバシュロソウ(*Veratrum maakii* var. *maakii*)、アキノキリンソウ、タガネソウなどが見られた。

標高1300m地点にテント2(茶店)があり、1杯のインスタントコーヒーを飲む。このあたりからモンゴリナラに混じるチョウセンゴヨウとトウシラベの割合が多くなる。アムールシナノキ、オオヤマザクラ、ダイモンジソウ、シオガマギク、トウヒレン属、ハクサンオミナエシに似たカラキンレイカ(*Patrinia saniculaefolis*)、ソバナなどが見られた。標高1380m付近ではイワノガリヤス、トウヒレン属、ミヤマタニタデなどを撮影する。標高1450~1550mの稜線ではナナカマド、エゾウワミズザクラ(*Prunus padus*)、モ

ミジハグマ、アキノキリンソウ、ミツバハンショウズル、コウライブシ、オオレイジンソウに似たシラチャレイジンソウ(*Aconitum longecassidatum*)、ユキザサ、ツバメオモト、タカネバラ、ハクサンフウロに似た上向きの花をつけるダフリフウロ(*Geranium dahuricum*)、キツリフネ、バイケイソウ、シオガマグクなどが見られた。

標高1595mで小休止。トウシラベとチョウセンゴヨウの針葉樹と、モンゴリナラ、ダケカンバなどの広葉樹が混交した林(図7)。高木層の高さは10~12mで、上記の4種以外にナナカマドやチョウセンハウチワが見られた。低木層にはカラムラサキツツジ、オオモジスグリ、ノリウツギ、オガラバナが多く見られた。草本層にはイワノガリヤス、シオガマグクが多く見られた。このあたりで先ほど追い越していった女学生たちに追いつく。息を切らせて登っている横を通り過ぎる。

標高1660m付近から樹高5m以下となり、風衝植生となる。チョウセンゴヨウやトウシラベが旗型樹形を示す。モンゴリナラやダケカンバ、チョウセンネズコ(*Thuja koraiensis*)、ひょうたんのように赤い実をつけたベニバナヒョウタンボク(*Lonicera sachalinensis*)の低木林と、ヒロハヘビノボラズ(?)、イワオウギ、ミヤマキンバイ、タンナヤナギ(*Salix hallasanensis*)、オヤマボクチ、ミヤマノガリヤス、エゾシオガマ、オオバコなどが見られた。気象観測用の小屋があり、北方稜線も見えてきた。もう少しで頂上だ。

標高1708mの大青峰(雪岳山の最高峰)頂上に到着(図9、10)。時刻は午前11時30分。所要時間は5時間であった。山頂には大青峰と韓国語で彫られた石柱が、花崗岩質岩が集積した上に立っていた。大青峰眼下には、花崗岩質岩からなる象



図8 ハイマツ群落



図9 雪岳山の最高峰、大青峰(標高1708m)(菊川氏撮影)



図10 大青峰にて(菊川氏撮影)(左から金さん、佐藤、菊川さん)

牙色の岩肌をさらけ出した鋸状のピークが連続する恐龍稜線が見えた。その北はすぐに北朝鮮だという。

山頂付近は広い緩斜面で、ハイマツの群落(図8)とダケカンバ、ベニバナヒョウタンボク、エゾシャクナゲ(*Rhododendron brachycarpum*)、ヒロハツリバナなどが混交した低木林が見られる。低木林の周囲や草原には、ダフリフウロソウ、ホソバシュロソウ、大きな黄色の花をつけたトモエソウ、ハクサンイチゲ、オレンジ色の大きな花をつけたフシグロセンノウ、ヤマガラシ、イワウイキョウ(*Cnidium tachiroei*)、紫色の花をつけたゲンゲ属、シオガマグク、ギシギシ属、ミツバハンショウズル、シコタンヨモギに似たヨモギ属、赤紫色の花をつけたヤマラッキョウ(*Allium sacculiferum*) (図11)などが見られた。表土が露出しているところには桃色の花をつけたコウライカライトソウ(*Sanguisorba hakusanensis* var. *coreana*) (図12)と白い舌状花と黄色の筒状花が美しいチョウセンイワギク(*Dendranthema zawadskii* var. *alpinum*) (図13)が群落を作っていた。チョウセンイワギクはスイスアルプスに分布する*Leucanthemopsis alpina*に似ていると感じた。花崗岩質岩の岩場にはチシマギキョウに似るが、花筒に毛がなく、大きな心形の葉を持つハナブサソウ(*Hanabusaya asiatica*) (図14)やミヤマキンバイが見られた。

頂上周辺の高いマツは日本と同様に幹は甸甸し、高さ50cm程度の群落を形成していた。1つの群落の面積は約10㎡で、6ヶ所確認できた。大青峰の西側にある中青峰(標高1675m)の東側斜面にもハイマツの群落が見られた。また、大青峰



図11 ダフリフウロ(*Geranium dahuricum*)



図12 コウライカライトソウ(*Sanguisorba hakusanensis* var. *coreana*)



図13 チョウセンイワギク(*Dendranthema zawadskii* var. *alpinum*)

の西側斜面には旗形樹形を持つオオシラビソのようなトウシラベが草原から抜きん出て、立ち並んでいた。この様子は富山県立山の天狗平や鏡石あたりのオオシラビソ群落に似ていた。高山草原の中にはハイビヤクシンやオガラバナ、チョウセンノキ(*Vaccinium koreanum*)が小さな茂みを作っている。イチイも富山県人形山や白木峰の稜線に見られるように、背の低い樹形を作り、ダケカンバやオガラバナの作る樹海の中に島状に分布していた。

ハイマツの観察をしていると、美しい賛美歌が聞こえてきた。先ほど追い越してきた女学生の1団が山頂につき、草原に腰を下ろして歌っていたのだ。日本ではお目にかかれなかった風景であった。

12時に頂上から下り始めた。下山途中、標高1600m付近で、金さんがチョウセンゴヨウの根元から、生長錐を用いて年輪調査用の材を取り出した。直径52cmのチョウセンゴヨウの樹齢は150年と推定された。私は取り出された生長錐サンプルを見せてもらい、年輪幅を10年ごとに計測した。その結果を用いて直径生長の様子を図15に示した。初期生長は10年間に35mmと最も大きく、



図14 ハナブサソウ(*Hanabusaya asiatica*)

その後徐々に小さくなり、今から60年前に一度小さなピーク(19mm/10年)を迎え、再び徐々に小さく

なる傾向が観察された。このデータを元に直径から樹齢を推定するための関係式を図16に示した。この関係式を用いて、周辺のチョウセンゴヨウの樹齢を推定すると、60年~100年ぐらいの個体が多く、200年を越す個体は見られなかった。

13時16分に1300mのテント2に到着し、一休

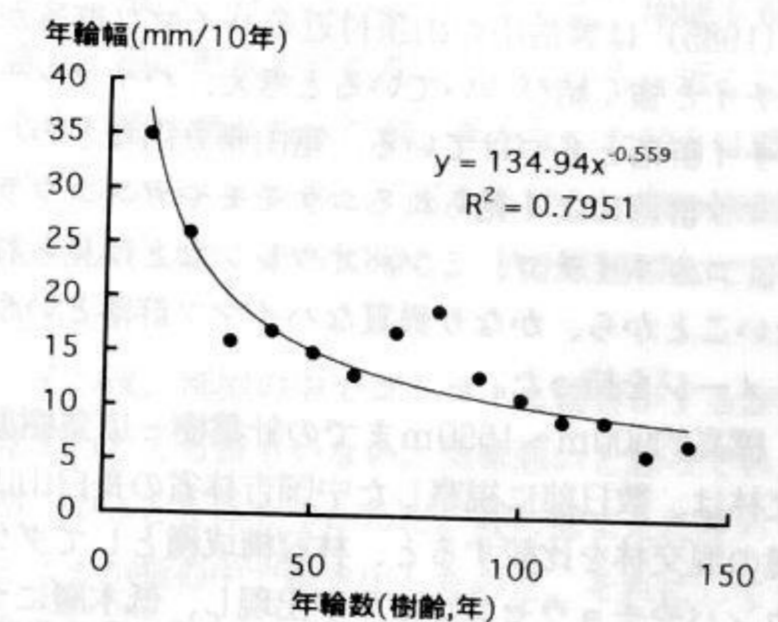


図15 チョウセンゴヨウの年輪幅の変異
生長錐を使って取り出したコアから年輪幅を5年ごとに読みとった結果。

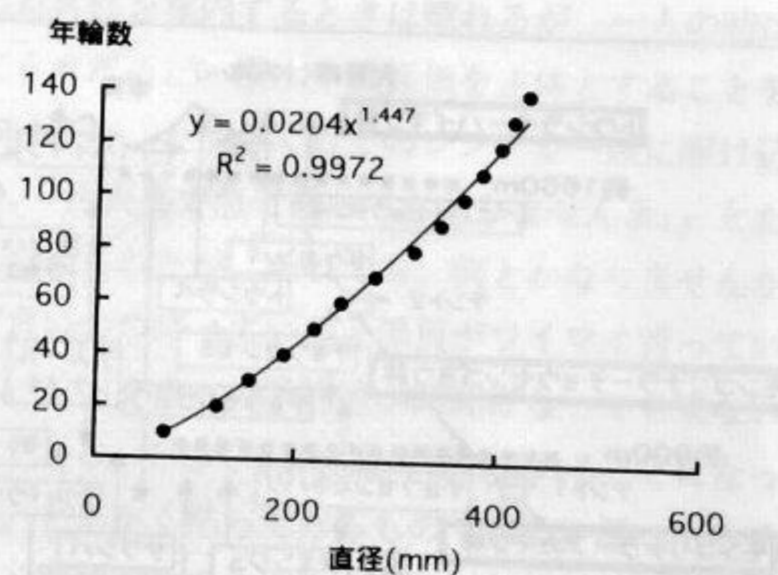


図16 チョウセンゴヨウの直径と樹齢の関係
5年ごとの年輪幅の測定結果を基に推定したもの。

みする。14時50分に820mのテント1を通過し、4時に五色温泉のホテルに到着。

午前中に別れた石浦氏は先にホテルへ帰り、入浴を済ませていた。風呂は日本の温泉浴場とよく似た作りで、広くゆったりとしているという。残念ながら私たち登山組は入浴することなく、荷物をまとめすぐにタクシーでカンヌンの空港へ向かい、最終便でソウルへ戻った。そして翌日、富山空港へ到着。

雪岳山の五色温泉から山頂までの植生帯を概観してみると、次のようになる。標高約900mまではアカマツが混交するモンゴリナラ林、標高約900m~1650mまではモンゴリナラとトウシラベ、チョウセンゴヨウが混交する針葉樹-広葉樹混交林、標高約1650m~山頂(1708m)はトウシラベとハイマツの針葉樹林となる。ハイマツの群落はダケカンバやイチイ、トウシラベ、オガラバナなどの低木林に囲まれていた。Song and Nakanishi (1985) は雪岳山の山頂付近のハイマツ群落がイチイと強く結びついていると考え、ハイマツ-イチイ群落と名づけている。富山県立山などのハイマツ群落によく見られるコケモモやガンコウラン、コガネイチゴ、ミツバオウレンなどは見られないことから、かなり異質なハイマツ群落というイメージを持った。

標高約900m~1650mまでの針葉樹-広葉樹混交林は、数日前に視察した中国吉林省の長白山山麓の混交林を比較すると、林冠構成種としてダケカンバやチョウセンゴヨウが出現し、低木層にナナカマドやオガラバナが優占する点で似ているが、林冠にトウヒの仲間 (*Picea*) が優占する点やカラマツ属 (*Larix*) を含む点で異なっていた。シベリアタイガは、高木層にシベリアモミ (*Abies*)

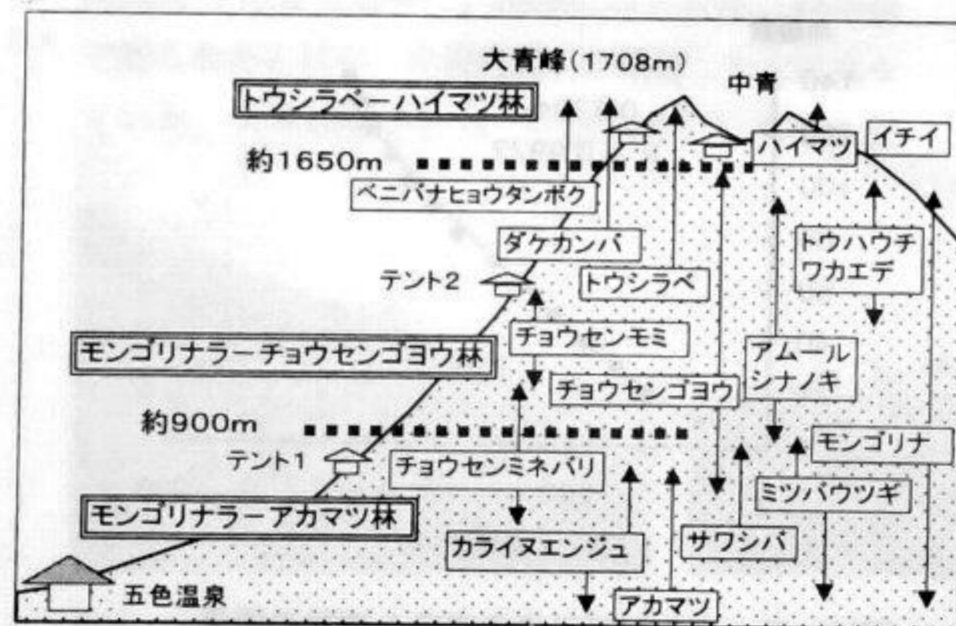


図17 韓国雪岳山の植生帯の垂直分布概略

sibirica)、シベリアトウヒ (*Picea sibirica*)、シベリアゴヨウ (*Pinus sibirica*) が多く見られ、亜高木層や低木層にダケカンバやナナカマド、オガラバナが出現し、崩壊地などの土壌が不安定な場所にハイマツが群落を作っている。シベリアゴヨウの代わりにチョウセンゴヨウが構成要素に入っていると考えると、よく似た森林構造であると思われる。また、ハイマツを含む点を考慮して、思い切って想像を働かせるならば、シベリアタイガのような森林群落が氷河時代に雪岳山に成立し、その後の温暖化によりハイマツを含む針葉樹林が高標高域へ押し上げられ、山頂効果が期待できる山頂付近に残存したと考えられる。しかしこの説には欠点がある。それはシベリアのタイガ中に分布するハイマツ群落では、ハイマツの太い幹が地表から直立し、高さ50~100cmで枝分かれする点や、林床にコケモモやガンコウラン、ツマトリソウ、リンネソウなどが見られる点で雪岳山のハイマツ群落と相違していることである。

最後に雪岳山踏査を含めて、中国・韓国への視察・学術交流を企画され、同行を許していただいた日本海環境サービス株式会社常務取締役舟崎洋一氏に深く感謝申し上げます。また、雪岳山登山の宿泊・移動及び踏査のガイドをしていただいた国民大学校森林科学大学山林資源学科副教授の金恩植博士に心より感謝いたします。またこのレポートをまとめるに当たって立山カルデラ砂防博物館の菊川茂氏には貴重な写真をお借りしたので、ここに感謝の意を表します。

引用文献

- 吉良竜夫, 1948. 温量指数による垂直的な気候帯のわちかたについて. 寒地農学. 2:143-173.
- Song Jung-Suk and Nakanishi, S. 1985. On the *Pinus pumila* scrub of Mt. Sulak, Korea. Jap. J. Ecol. 35: 537-541.
- (2000年12月28日受理)

南の島にワラジムシをさがして-2

布村 昇

富山市科学文化センター 〒939-8084 富山県富山市西中町1-8-31

Short Collecting Trips to the Subtropical Islands-2

Noboru Nunomura

Toyama Science Museum, Nishinakano-machi, 1-8-31, Toyama-shi, Toyama 939-8084, JAPAN

私は日本各地のワラジムシ、ダンゴムシ、フナムシなどの仲間 (等脚目甲殻類) の調査をしていた。琉球列島からはある程度の新種を発見したが、それらがもう十分というわけではないなあなどと思って昨年は宮古島へ行ったが、本年はもっとも多数の種の生息が予測される西表島に夏季休暇を利用して行く事を思い立ち、夏休みの混雑を避け、しかも梅雨明けの晴れ間、かつ干潮の時期を狙い、7月初めに出かけた。

7月3日、名古屋空港から石垣島までわずか2時間50分のフライトだ。あっという間に奄美上空である。サンゴ礁がくっきり見えた。やがて徳之島、沖永良部島などと数えているうちに沖縄島につく、さすがに、琉球弧ではズバヌケて大きい。宮古島の上に来て、まもなく高度が下がり、着陸体制となる。石垣島では島の北側の川平湾上から空港に着陸するようだ。寒いサンゴ礁が生きていることを感じた。空港に着陸。たまたま元力士の舞の海関が一番前におられ、続いて降りる。やや早く着いたので、一つ前の船に間にあうかもしれないと思い、タクシーを急がせる。棧橋につき、船に走ると数秒前に棧橋を離れたばかり、オーイと叫ぶと再び、棧橋に船を戻してくれた。

西表船浦港につくなり、すぐ前の旅館に荷物を解き、ゴーヤチャンプルー好物だとオバサンに告げ、余計な荷物を置くなり、海岸へ走る。潮が満ちてくるので一刻も早く走る。干潟を見るとキバウミニナがたくさんみられた。一匹を生きたまま瓶に入れてみた。

ついで、陸上に戻り、近くの木の下を探すと、多数のワラジムシがでてきたので、うれしくなってきた。端から吸虫管が泥で詰まってしまう、泥を取るため、逆さに吹いた。それが強すぎてフォルマリン飛び、目にはいつてしまった。岸壁を飛び降り干潟の泥水で目を洗った。しかも、近くには下水の排水溝があったが、きたないなどとは言っておれない。とりあえず目をあけた。幸い旅館が近かったので、走って帰り、十分旅館の水で目を洗った。

その夜、部屋の中でゴトゴトと物音がするが、見まわしても誰もいない。気味悪いと思っていたが、やっと正体をつかんだ。屋に捕まえたキバウミニナが瓶の中で動き出したのだ。それにしても大きな音に驚き、この貝の力に認識を新たにす。翌4日、天気予報は急に悪くなるようだ。でも、あまりにも暑いので窓を空けて風通しをよくし、ちょっと出かける。台風が発生したのである。私はお客様を案内するときは晴れるが、一人の時はどうもだめだ。潜水や磯採集を主体とすることをあきらめ、とにかく近くのレンタカー屋に駆け込む。「西表島で急に言ってもありませんよ。」とたしなめられたが、それでも、何とかありませんかと言いつつ待っていると係員がワイワイ言っている。レンタカーの予約者が時間になっても来ないのである。そしてその1台を借りられることになった。とにかく粘ってみるものである。帰ってみると、部屋が池のように水浸しになっている。凄い雨だ。旅館のおばさんに謝り、雑巾や何年前の古