

## 登別市キウシトに自生する貴重湿原 群落の保全・再生のための取り組み

(やべ かずお)  
1955年千葉県生まれ。  
札幌市立大学デザイン学部助教授(エコロジ  
カルデザイン)。  
北海道大学大学院環境科学研究科修了 学術  
博士。  
著書(分筆)「生態学からみた北海道」「植生  
環境学」。

矢部 和夫

### はじめに

キウシトは、ハンノキ湿地林と湿原(湿生草原)からなる湿地である。キウシトはもともと丘陵縁の谷に発達していたが、現在は周囲全てを宅地で囲まれてしまったため、かつての水系が遮断され、断片化し、面積も四・七五haにまで減少している。このような状態でも、現在ヌマガヤの優占する湿原中には、ミスゴケハンモックや環境省指定のレッドデータ種が、多数自生している。

一九九七年に地元の市民グループによって、キウシトの湿原からミスゴケのつくる多数のハンモック(小丘)が発見された。この情報は、湿原保全活動の先達である辻井達一先生から、私に伝えられた。翌年の一九九八年から、私は、中村隆俊さん(現在東京農大生物生産学部講師)と、この湿地の保全のための調査・研究を開始した。次の文は最初の報告書(矢部・中村 一九九八)の序文に書かれているものである。

キウシトは原景観を保った湿地であり、この湿地を失うことは、登別市の景観多様性を低下させることになり、また、市は自然の財産を失うことにもつながる。都市域にこのような自然環境を維持しようとするという市の都市計画の姿勢は、環境保全が大きな潮流になっている折り、全国的にも注目されていくものと思われる。

当初このような希望的な観測をしていたことが、二〇〇〇年頃から、登別市がキウシトの用地買収を始めるなど、湿地保全の動きがにわかに現

実味を帯びてきた。このような、短時間に急速な展開が起こった湿地の保全活動の経緯について報告する。

### なぜ小湿地を守ろうとするのか

北海道内には、現在大小あわせて一五〇程度の自然な湿地が知られており、その総面積は約六四、〇〇〇haに達する(北海道環境科学センター二〇〇四)。しかしながら、一九六〇年以前には概算で二〇〇、〇〇〇haも分布しており(北海道開発庁 一九六三)、大規模農業開発の行われた一九六〇年代から現在までの四十数年間にその七〇%が失われたことになる。現存する湿地総面積の九六%は標高一〇〇m以下のヒトの生活圏である低地に集中しているため(北海道環境科学センター 二〇〇四)、大規模農地開発や都市化に伴う土地利用変遷などの人為的な影響をまともに受けた結果、湿地の大半は消失した。

今後、残された湿地は、どうすればいいのだろうか。現在、自然公園や鳥獣保護区等の保護区は、湿地全体の五二・六%であるが、釧路、サロベツとキリタツの三大自然湿地は全面積の四八・八%(三一、〇〇〇ha)であり、このうちの保護区の割合は六九・四%と高率である(北海道環境科学センター 二〇〇四)。一方、その他の中小湿地は全体の三六・六%しか保護区となっていない。

いつ消失するかわからないような中小の湿地のために、保全努力を分散させるよりは、釧路のような大規模湿地を、確実に保全していく方が、効率的であるという意見がある。しかしながら、生

物学的視点から見た場合、それぞれの湿地に生育している種は地域個体群を形成しており、その遺伝子組成は湿地間で少しずつ異なっているはずである。これらの地域個体群間では、緩やかな遺伝子の交流が行われていることも考えられる。したがって、中小の生育地といえども、それをないがしろにすると、地域個体群の総和である種個体群の遺伝子多様性を失うことになる。遺伝子多様性の減少は、環境変化や病気に対する適応力の低下をもたらす、この結果、種の絶滅の危険性が高まる。また、群集・生態系のレベルからみても、全く同じ立地環境と群落をもった湿原はないわけであるから、釧路が他の中小湿地の群落多様性とそれを支える立地環境の変異を全て包含することにはならない。

低地の中小湿地は規模が小さいことでさまざまな人為かく乱を受けやすく、常に人知れず消失してしまいう危機をはらんでいる。今後は道内各地に点在するこれまで注目されてこなかった湿地を、法的な指定も含めて、新たに保全して行くための戦略が必要になってくる。私は、このような観点から近年道内各地の中小湿地の保全に取り組んでいる。

## 保全活動の経過

キウシトの発見から現在までの歩みのなかで、特長的なことは、第一に市民グループによる活動の功績が大きいことであった。自らの手による湿地発見後、直ちに保護のための活動を開始し、市、研究者や市民に働きかけを行ってきた。途中で組織の名称を数回変えながらも、現在も活動を継続

している。登別市は市民グループの意見を尊重し、その要請に基づいて具体的な保全活動を開始した。その後、担当者が交代しながらも、湿地を保全しようという基本的なスタンスを守り通してきた。また、市から受託を受けた研究者グループが、高精度で植生から水文化学環境までも網羅した調査を行い、これらの結果に基づいた保全への提言を行ってきたことも大きな特徴である。

このような流れの中、辻井先生の働きが大きかったと思われるが、二〇〇一年にキウシトは新生物多様性国家戦略に基づく全国重要湿地五〇〇のうちの一つとして指定を受け、二〇〇二年に登別市は湿地の保全をすることを決定し、湿地用地の先行取得を開始した。これを受け我々研究者グループも具体的な保全策を構築するためにワーキンググループを提案し、それぞれの専門分野から保全策を検討した。

## ワラミズゴケハンモックの貴重性

この小さな断片化湿地を残す意義は、レッドデータ種が多数分布すること以外に、生態学的にみてもきわめて高い。キウシトのハンモックは、ワラミズゴケによつてつくられているが、北海道の低地湿原では、ミズゴケハンモックの形態、大きさや構成種は地域によつて大きく異なっている(Yabe & Uemura 2002)。(1)道北日本海側の湿原では基部面積に関わりなく平坦であり、(2)道東では面積に応じて高くなり、円筒形で巨大なチャミスゴケのハンモック(最大六十cm)が形成される。(3)道南から道央にかけての西部太平洋側の広域な一帯ではハンモックは面積に応じて高くな

り、小山型で中程度に隆起し(四十cm)、ワラミズゴケが優占することがわかった。太平洋側では夏季の霧の発生による蒸発散量の減少が、頂部の乾燥を防ぎハンモックを高くしているのに対して、日本海側では夏季の強い日照による高い蒸発散がミズゴケに水ストレスを与えるため、ハンモックは高くなれないということが推察された。一九九七年以前は、小山形のワラミズゴケハンモックは、道央の勇払でのみ確認されていたが、キウシトでの発見によつて、道央から道南にかけての太平洋側西部一帯の形態であることが確認できた。

## キウシトとその周辺の近年の変化

キウシトは、ボンヤンケシ川がつくった沖積平野(谷地形)上の湿地である(図1)。それまで湿地に水を供給していたボンヤンケシ川は、一九七六年までには流路を改変され、湿地への水脈が途絶えた。その後、周囲の盛り土整地とその後住宅地化がすすみ、急速に断片化・小面積化した北海道登別市・北海道技術コンサルタント 二〇〇二)。このような状況のなかで、ワラミズゴケハンモックやレッドデータ種が現在までキウシトの湿原部分に残存してきたのは、キウシトの北東縁から少量の水が湧き、この水がハンモックの分布域に供給されてきたことの効果が大いと思われる(北海道登別市・北海道技術コンサルタント 二〇〇三)。

近年、キウシトは周辺の都市化に伴い大きく衰退し、消失の危機が増大した。航空写真によると、湿地域は、一九七五年までは谷地としてその地形を保っていたが、この時点ですでに上流(北部丘

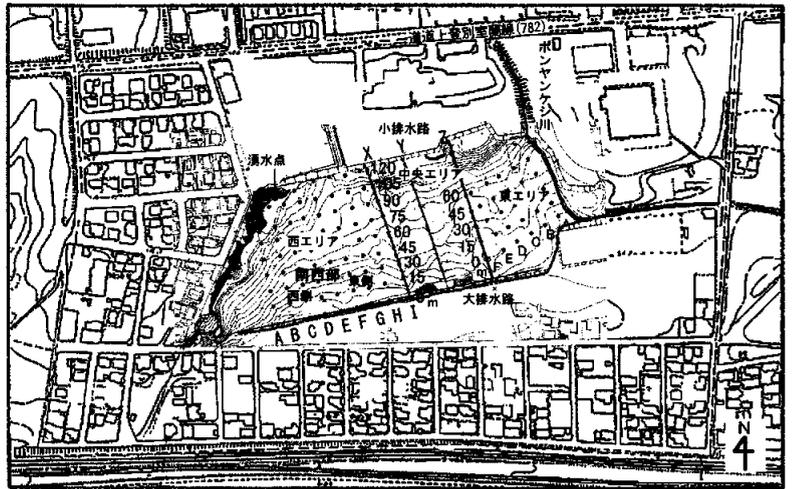


図1 キウシトとその周辺

陵側)で水路が切り替わり、谷地頭からの沢水が湿地に流入しなくなつた。一九八五年までに、上流部の埋め立てが終わり、湿地は縮小し、周囲を全て宅地に囲まれ、現在の形になつた。さらに、一九九七年までに、湿地南側を東西に走る大排水路が、設置された。このように、湿地がその大部分を失つたのは、最近の二十五年間程度のことである。

湿原と湿地林(ハンノキやヤチダモ)の分布か

ら、一九八五年以降、急激な湿地林の拡大とこれに伴う湿原の縮小が明らかになつた。湿地林の拡大は、北部丘陵側と湿地内を南北に走る小排水路の周辺で顕著であつた。縮小したとはいえ、キウシト南西部では現在でも湿原が広がっているが、フラミズゴケハンモックは、南西部の西側だけに分布しており、東側では、かつてのハンモックの残骸と思われる小山がみられる。南西部東側のハンモックが消失したのは、特に大きな干渉を受けた最近二十五年以内のことと思われる。

最近二十五年間の大きな環境変化として、ひとつは流路改変による流入水の遮断と排水路敷設による水位低下が考えられる。しかしながら、同時に塩類流入による湿原破壊も浮かび上がっている。北部丘陵縁から多量のCa、Mg、Na、Clが湿原に流入しており、これらの起源は、一九七六年以降に設置された盛り土内の埋土素材の可能性が高い。塩類は、キウシト南西部で高濃度であり、特に、南西部東側では、高濃度のCaとMgの流入が、フラミズゴケハンモックの消失を招いた可能性が高い(Yabe & Nakamura 2002)。

### 何を保全・再生の目標にするか

ハンモックやレッドデータ種が生育しているとはいえ、水脈(ボンヤンケシ川)の断絶以降、湿原の急速な樹林化が進んでしまつた。今後とも何の手当もしなければ、キウシトの湿原が消失してしまう可能性を否定できない。最近二十五年で湿原が樹林化したのなら、二十五年前の湿原の分布状態に戻してやることもっとも妥当な保全・再生の目標であろう。

二十五年前、キウシトの湿原がどのような植生であつたかについて、その手がかりとなるような資料はない。キウシトの湿原は、湧水が涵養する谷湿原であり、このような湿原は、勇払の柏原やウトナイ北東岸でみることがができる。それらの湿原群落は、水面が地表面よりわずかに高い状態で安定しており、オオミズゴケやフラミズゴケのハンモック群と、ヤチスゲやミカヅキグサが優占する草原が混在している。これに対して、キウシトでは現在、これらより乾生な生育地を好むヌマガヤが優占している。住民ヒアリングから、湿原の水位はもっと高かつたという証言が得られているので、断言はできないが、ボンヤンケシ川が流入していた頃の湿原の水位は、今より高かつたことが想像できる。

### 保全・再生策

フラミズゴケハンモックの保全・再生のためには、広範囲に水位を地表面付近まで上げて、さらにその水位を維持することが重要である。経年水位観測から夏季の水位低下が二十cm以内の場所に健全なフラミズゴケが分布している。キウシトは緩く傾斜した湿地である。二〇〇四年七月から大排水路を堰き上げし、水位上昇効果を検証しているが、堰き上げ効果は斜面最下部に当たる大排水路岸部の狭い範囲に止まつており、斜面の水位が広範囲に上昇した証拠は得られていない(北海道登別市・北海道技術コンサルタント二〇〇四)。堰高を上げた場合、その分だけ水位上昇効果はより標高の高い方に移行すると思われるが、その場合でも水位上昇効果のみられる範囲は、大排水路際

の湿地表面に限定されるであろう(註1)。

(1)湧水の供給が斜面湿地の安定した高水位の維持機構として重要であるらしいこと(北海道登別市・北海道技術コンサルタント二〇〇四)、(2)かつてキウシトはポンヤンケシ川によって涵養されていたこと、および(3)湿原部分の水位は今よりも高かった可能性がある。これら三点のことから、上流部の山際から水質のよい沢水をキウシトに流入させることが、斜面全体の水位を地表面付近まで上げて、その水位を維持するために効果的であることが期待される。

もう一つの問題である過剰塩類の流入については、根本的な解決策である汚染土の除去は不可能なので、今後も湿地北縁にある盛土から滲出する高濃度塩類汚染水の封じ込め(北海道登別市・北海道技術コンサルタント二〇〇四)を試行していく。

## キウシトワーキング

ワーキングは登別市が主催し、コンサルタントと研究者グループ(植生、水文、水質、環境計測)が参加し、市民グループがオブザーバーとなっている。コンサルのとったデータを元に研究者グループが中心になり、保全対策を練り上げることが目的としている。このためワーキングは野外調査開始時の春先と終了時の秋の二回行われている。ワーキングは効率よく行われ、コンサルのプレゼンテーション上の努力もあり、具体的な保全対策が十分な協議の上で提出されている。このように、非常に重要な役割を果たしてきたワーキングであるが、今後いつまで継続したらいいかは未

定である。

## 利活用(公園化整備)

登別市は、キウシトを緑地として保全するために、キウシトのほぼ全域の用地を取得した。キウシトは、特別緑地保全地区として、市民団体の協力のもとに保全と利活用のための整備計画の策定が進められている。湿原保全の専門家として、今後ともこの計画の過程に関わっていくつもりである。

## 終わりに

今回は、順調に保全対策が進行しているキウシトを取りあげたが、近隣の黒松内町歌才湿原でも、キウシトよりも前から保全のための研究を行ってきた。歌才の保全上の問題は、排水路による乾燥と湿原の中央を走る国道からの塩類供給である。この点で歌才はキウシトと同じような問題点を抱えた湿原であるが、私が歌才についてこれらの問題点を指摘して改善を提言してから、現在までの保全はほとんど前進していない。排水路はその後さらに排水効果が向上するような整備が加えられたし、道路の影響についても、コンサルによる環境調査が一度行われただけで、具体的な進展はしていない。キウシトと歌才のこれまでの経緯の違いは何なのかを考える上で、ひとつ思い当たることは地域の市民活動グループの有無の違いである。この点で、登別市の「キウシト湿原の会」が果たしてきた役割が大きく、この会が今後もキウシトの保全に重要な役割を担っていくことを期待したい。

## 註

1 2年目の観測では、堰設置による水位上昇効果は、湿地斜面上部まで及んでいることが、最近行われたワーキングの中で確認された。このことから、斜面最下部にある大排水路の堰上げは、斜面湿地全体の水位回復に対してきわめて効果が高いことが判明した。

## 文献

北海道開発庁：北海道未開発泥炭地調査報告、北海道開発庁、一九六三。

北海道環境科学研究所：陸域生態系インベントリーデータベースの作成 報告書、平成十五年 年度国立環境研究所委託、二〇〇四。

北海道登別市・北海道技術コンサルタント：キウシト湿原地下水調査委託報告書、二〇〇二。北海道登別市・北海道技術コンサルタント：若山地区地下水調査委託報告書、二〇〇三。

北海道登別市・北海道技術コンサルタント：若山地区地下水調査委託報告書、二〇〇四。

矢部和夫・中村隆俊：キウシト湿原の保全と活用に関する調査研究。札幌市立高等専門学校受託研究、一九九八。

Yabe K. and Nakamura T. Base mineral inflow in a cool-temperate mire ecosystem. *Ecological Research* 17: 601-613, 2002.

Yabe K. and Uemura S. Variation in size and shape of *Sphagnum* hummocks in relation to climatic conditions in Hokkaido Island, northern Japan. *Canadian Journal of Botany* 79: 1318-1326, 2001.