

白竜湖環境保全整備計画に係わる意見書

山形大学名誉教授	齋藤 員郎
福島大学名誉教授	檜村 利道
北海道教育大学名誉教授	橘 ヒサ子

はじめに

山形県は自然環境保全の立場から県南県立自然公園区域内白竜湖（山形県指定天然記念物）について「白竜湖環境保全整備計画」の5ヵ年計画を策定し、白竜湖東岸500メートルにわたって据置き型の木歩道を設置するとした。平成18年度事業として100メートルの木歩道設置計画が示されたが、山形県教育委員会の天然記念物現状変更許可の手続き（指令教振第6号）として、当初は30メートルの設置を認め、周辺に及ぼす影響調査の結果を以て残りの許可について検討するとの条件が付された。このため、東湖岸の南寄り30メートルに限って木歩道の敷設が行われた。そのことに関して、われわれは山形県から「白竜湖環境保全木歩道の設置に係る影響調査依頼（置総環第389号）」を受けて、去る9月21、22日の両日にわたって県および南陽市関係者立ち会いのもとで現地を視察し、詳細な事情説明を受けた。その結果として、設置された木歩道の影響について論じるためには、白竜湖および周辺の自然環境維持機構とその変貌、泥炭地の自然環境保全に関する認識を明らかにする必要があると考え、ここに3名の連名を以て調査報告に代わる「白竜湖環境保全整備計画に係わる意見書」を提示するものである。

大谷地と白竜湖の自然、「白竜湖の原風景」について

白竜湖を囲む一帯は北から東を秋葉山、高ツムジ山、平次林山等の丘陵で囲まれ、西に吉野川、南に屋代川の自然堤防が成立している。既存の調査報告書によれば、大谷地一帯は第三紀中新世後期の地殻変動によって生じた陥没構造（大きな凹み）に第四紀堆積物が集積している。その規模は東西、南北とも10キロメートル、深さ100メートルに及ぶ。第四紀の早い時期から湿潤環境のもとで泥炭^①が生成され、一方で泥炭成長の停滞期があって粘土や砂などの堆積を繰り返したものと考えられる。表層堆積物については、地表下19メートルに2万5000年前（最終氷期最盛期に相当する）の始良火山噴出物が確認され、15メートル以下で亜寒帯針葉樹（氷期の植生）の花粉化石が出現するので、その上に堆積した表層泥炭とそ

れに由来する堆積物は後氷期以降（ここ1万年以内）に生成されたと考える。白竜湖に近いところでは表層泥炭の下に6メートル以上の泥炭泥^②もしくは骸泥^③の層があり、次第に粘質を帯びて基盤に達するまで表面下14メートルに及ぶと聞く。見かけは白竜湖の深度は浅いとされるが、地盤構造は底なしである。

白竜湖の起源については、屋代川と吉野川の自然堤防の発達によってせき止められて生じた低湿地と大きな湖沼に端を発すると考えられている。泥炭形成が進行する環境では、湖岸から沖に向かって浮芝が広がる。それを材料として泥炭形成が進んで浮き泥炭ができ、植物が繁茂して次第に湖面を閉塞する。現在の白竜湖は自然界の仕組みのもとで閉塞が進む湖面の最後に残った開水面である。

水面に広がった浮き泥炭の層は湖の水位変動に合わせて浮動するので、水位は相対的に安定している。ミズゴケ類をはじめとして泥炭湿原^④に生育する多くの植物は冠水・排水を繰り返す不安定な環境には耐えられないが、安定水位を保つ浮き泥炭は格好の立地となり、ときにミズゴケカーペットが発達した高層湿原^④植生を支える。鳥上坂を越えた新田堤はその実例である。しかし、水深が浅いところでは泥炭形成が進んで厚くなると、湖底に達して固定泥炭層となる。そこでの水位は湖面の水位変動と連動するため変化が大きく、低層湿原^④植生や場合によっては沼沢湿原^④植生が成立する。大谷地の湿原植生は、泥炭層の固定度と水位変動の大きさに応じて、高層湿原、中間湿原^④、低層湿原、沼沢湿原の植生諸型がみられたと考えられる。南陽市地区長連絡協議会がその陳情書において希求した「白竜湖の原風景」とは、これらの湿原植生に囲まれ、湖岸に浮芝を張り巡らして、降水を主とした貧栄養の水をたたえ、泥炭湖特有のヒツジグサなどが咲く、かつての白竜湖のすがたを指すものと解される。

泥炭地は有機物が分解し難い冷涼多湿の地に出現することが多いが、必ずしも寒冷は必須要件ではない。むしろ河川の自然堤防後背地、砂丘後背地など排水不良で水が停滞するために酸素供給が妨げられる低湿地は、植物による有機物の生産に比して土壤微生物の分解能が低いため、泥炭が発達することが多い。低地の湿地がすでに開発されて原型をとどめない今日、白竜湖とその周辺湿地は山形県下に残存するきわめて貴重な自然遺産である。

白竜湖を取り巻く人為作用

大谷地の開発はこの地に鉄道が敷設されるにいたって急速に進み、泥炭地に水田耕作が展開する。とくに戦中・戦後の厳しい食糧事情は、上記の原風景の存続を不可能にした。戦後の国家プロジェクトによる水田開発では、それまでの個人的努力だけでは難儀を極めた農作業と生産効率の低い耕地を改良するために、一帯に客土を施し排水路を掘削するなど大掛かりな事業が行われた。次の事項は昭和40年代

前半（1970以前）までに施工され、現在も供用されている水利事業の概要である。

- ①湿原内に縦横に排水路を巡らし、そのすべてを下流部にまとめ、一つの水門を設けて水位調節をする（大谷地排水門 昭和37年1962竣工）。
- ②水田灌漑は水門を閉じ排水路の水位を上げ、排水路の諸所にポンプを置いて揚水する。
- ③白竜湖と排水路は同じ水位に保つことによって、急激な揚水でも水路の水位が下がらないように、白竜湖に調整池としての機能を課した。調整池は貯水容量が大きいほど効果が期待できるため、白竜湖の浚渫が行われた（昭和44年1969）。
- ④水田の水を落とす際には上記水門を開けて、排水路の水位を下げることによって排水する。水門付近の水位変動は3メートルとされ、十分に排水効果がある。ただし、白竜湖については排水路に連結する部分に水位調節堰を設けて、低水期の水位を意図的に保持しているため、年間の水位変動は50～70センチメートルに抑えられている。

天然記念物指定、公園事業等

白竜湖と周辺湿原に展開する自然は早くから注目され、昭和11年（1936）山形県は赤湯町長の申請に基づき、湖面を含む9ヘクタール余を「白竜湖及附属泥炭植物地帯」として天然記念物に指定した。その後昭和30年（1955）新制文化財保護法の施行に伴う条例改訂を経て「白竜湖泥炭形成植物群落」90,519平方メートル（湖面88反＝赤湯町有地、湖岸原野13歩＝私有地）が指定され、昭和45年（1975）には西岸の1,352平方メートルが追加指定されて計91,943平方メートルが県指定天然記念物として今日に至っている。なお、指定に係わる昭和30年の調書には、すでに「現在、泥炭形成植物の繁茂する地帯は次第に開発せられ、無心に取り去られて泥炭形成植物は次第に絶滅が進み、泥炭形成の過程を知る資料を失われようとしている」との危機感を記している。

しかしながら、天然記念物指定地域は主として湖面を対象として、陸域は上記の湿原植生を含む湖岸の狭い範囲と北東部のハンノキ樹林を含む一角に限定されている。当時の白竜湖周辺の湿原植生の実態は定かでないが、開発の進行がこの地の自然にとって脅威であることを認識しながらも、湿原植物（泥炭植物）の生育と白竜湖の存続は周辺泥炭地の保全を前提とすることに十分な対応がなされなかった。当時の食糧増産を標榜する社会情勢にあって、時勢に抗して保護地域指定に努めた先人に敬意を覚えるが、今日の認識を以てすれば、泥炭湖を維持し泥炭地植生を保全するには湖岸の保護地域はあまりにも狭小であったといわざるを得ない。

一方で、山形県はこの地を昭和36年（1961）県南県立自然公園に含めた。山形県立自然公園保護条例にいう「優れた自然・風景地の保護とその利用促進」を目的とした施策であった。釣場として名を馳せ、湖面に貸しボートが浮かんだ時期があるなど、観光と慰安に供せられた経緯もある。その間、白竜湖とその周辺は都市公園法にいう「一般公園、のちに風致公園」として運用され、広く一般に開放されてきた。農地の開発に合わせて湖岸に駐車場が設置されて今日も運用されている。また、一帯の広域景観は平成4年（1992）「農村景観百選（農水省）」に選定された経緯もある。

白竜湖及び泥炭地の植生、動植物の変貌

白竜湖周辺の自然環境の改変は直ちに動植物の生育に直結し、甚大な影響を与えたことは間違いない。長井政太郎編著「赤湯町史」（赤湯町1966）および白竜湖研究会編「白竜湖」（1976）の錦三郎氏らの記述によれば、昭和30年の天然記念物指定当時、白竜湖のミズゴケ湿原は指定対象とされた範囲のほかに、湖面の西岸一帯の狭い帯状の地積と湖面から遙か東方に3ヵ所見受けられた。縄文時代以前にさかのぼって人的活動の痕跡顕らかな大谷地であって、すでに開発が進んでいたとはいえ、「地域の顔」として白竜湖の保全の要望は昭和45年（1970）の天然記念物地域追加指定にむすびついた。

昭和37年（1962）に大谷地排水門が完成して水田灌漑が本格的にすすめられて以来、白竜湖の水位に人為的な（不自然な）変動が生じる。その間、昭和44年（1969）には調整池としての白竜湖の浚渫を行い、その廃土はミズゴケ湿原を含む周辺の地表面に撒いたと聞く。そのこと自体、ミズゴケ湿原の存続には脅威であるが、かろうじて残存する湿原部に天然記念物の追加指定がなされた事実は、なお保護への希求があったことを物語る。また、翌昭和46年（1971）に読売新聞はその地方版において10回の企画シリーズで白竜湖の危機的状態を取り上げ、白竜湖保護の必要性を説いている。そのことはまた、1970年当時にしてなお、白竜湖周辺にはミズゴケ湿原は存続していたことを示唆してもいる。

しかしながら、時を下って「白竜湖－山形県指定天然記念物調査報告」（南陽市・南陽市教育委員会1997）は湖岸と湖面の動植物の変貌を明らかにした。それによれば、白竜湖の水質富栄養化、深度の低減、湖面の狭窄が進行して、湖岸のミズゴケ湿原はすでにヨシとマコモの沼沢湿原に置き換わり、湖面と湖岸の特徴ある野生動植物の世界は完全に消滅した。近年では富栄養池沼に特徴的なヒシが湖面を覆って繁茂する事態に至っている。折角天然記念物地域を追加指定して保護を目指したにも拘わらず、こうした事態に至った直接の原因は、白竜湖の水質富栄養化と不自然な水位の変動にある。これらの環境変化を惹起したさらなる原因について

は後に述べる。

予想される白竜湖の推移

(自然の推移) 将来にわたって現在の気候と周辺の地形に大きな変化がないとして、手つかずの自然状態が維持されたとしても、なお白竜湖の自然は推移する。それは人為の及ぶところではない。すでに述べた通り、北海道や本州中部の自然度が高い泥炭地でも、浮芝の成長によって湖面が閉塞してミズゴケ湿原が広がることは避けがたい。だからといって過剰な水は消え失せるわけではないので、湿原のなかに新たな開水面を形成することになるであろう。その規模と広がり、どの程度の時間の経過を要するかなど、すべては自然のなせるところであり、自然の本質として正確に予測することは難しい。

(人為的攪乱) 一方で白竜湖周辺では水田耕作が行われている現状がある。かつての浚渫廃土と水田への客土は浮き泥炭に荷重を加えて浮動を抑制したため、湖岸は水田に用水する5月から8月まで、植物の成長期は冠水し、水田から水を落とした後の水位は著しく低下するなど、永年にわたって継続的な水位変動を蒙るようになった。また高濃度の施肥・農薬使用の水田用水、一部の生活雑排水など、汚染された水が白竜湖に流入するため、水質は以前の山足清水と降水による貧栄養状態から転換して著しく富栄養化した。結果として、再生した湖岸植生は、原風景とは異なるヨシ・マコモなどの沼沢植生である。水生植生も清楚なヒツジグサは姿を消し、湖面を覆って繁茂する一面のヒシ群落へと転換した。ヨシやヒシの有機物生産量は大きく、白竜湖は急激に浅くなり、調整池機能の低下が心配される状況に至っている。現状の人為的攪乱がこのまま継続するかぎり、白竜湖はその自然の推移による「自然景観」とはほど遠い「月並みな人為景観」の創出を待つほかはない。

「白竜湖環境保全整備計画」について

平成13年(2001)南陽市区長連絡協議会は、南陽市民2万余名の署名を付して「私たちの心の原風景『白竜湖』を守る陳情請願書」を県知事宛に提示した。それには「白竜湖の豊潤な自然環境」を後世に残すことが謳われている。

これを受けて翌平成14年(2002)、行政当局は山形県関係部局と南陽市で構成するプロジェクトチームを立ち上げ、環境保全方策の検討に着手したと聞く。以来数回のワークショップを開催するなかで、平成16年(2004)には識者による「住民参加型の水質浄化策」を検討したとのことである。その結果、実施された方策は平成17年に始まる小規模な「ハナショウブの植栽筏の設置」と平成18年度の湖岸に沿って「木歩道を設置する件」であったという。いずれも行政主導により、住民活動の参加を得て実施された。

・ハナショウブ植栽筏：物質の吸着能を持つ木炭を敷設した筏に園芸品種であるハ

ナショウブを植栽して富栄養化した湖水の水質改善と湖面景観の整備を図ることを目的としている。小規模な調和型[®]の富栄養湖、人工池やビオトープの池沼などでは水質浄化手段として一部で効果的であると評価される場合もある。しかし、白竜湖は非調和型[®]の泥炭湖である。泥炭湖には有機物の微粒子が充満していて、可給態成分の様態は単純ではない。小規模な植栽筏を以て9ヘクタールに及ぶ泥炭湖の効果的な水質浄化は期待できない。富栄養化物質と木炭の量的関係から白竜湖の水質浄化にはほとんど効果がないであろう。そればかりか、天然記念物指定下にある湖沼生態系に、その自然物でない木炭を導入すること自体、天然記念物の意義に反している。まして自生しない園芸品種をもちこむに至っては自然環境と生物多様性の保全の基本的理念と相容れない。

・**木歩道の設置**：山形県環境保全審議会の議を経て施行された白竜湖自然探求路（木歩道）整備計画は、釣り人などの踏圧のため荒廃して泥濁化した湖岸の荒廃を抑制し、かつ湖面の清掃作業の便に寄与するためとして、平成18年度から5ヵ年を以て東岸に500メートルにわたって据置き型の木歩道を設置するものである。当面は18年度計画のうち30メートルを設置して、秋に残りの70メートルの敷設を行うとした（詳細は別紙の通り）。これに対して山形県教育委員会は文化財変更許可に関わる付帯条件として、30メートル設置後の環境に及ぶ影響調査の結果をもってその後の許可判断の思慮に付すとした。

・**ヒシの人為的駆除**：うへの2項に先立って、この数年ヒシの人為的駆除が行われているが、湖水の富栄養化と水位変動の増大という根本原因への対処を抜きにした対応では、年を追って生息範囲を拡大し、旺盛に繁茂するヒシの駆除は際限のない難儀を強いて、効率的な方法とは思われない。

現地視察の結果

われわれは去る9月21日県および南陽市担当者から事情の説明を受けたのちに現地を視察した。翌22日には疑問点などについてさらに詳細な説明をうけた。その結果得られた結論は次の通りである。

1. 木歩道が設置された東岸は前面に数メートル幅のマコモ帯があり、その背後は草丈2メートルを超えるヨシ群落である。これらを支える泥炭層は浮動能を喪失しているので大きな水位の変動を受ける。表層の泥炭層は厚さ10～20センチメートルで、その下はきわめて軟弱で流動的な無構造の泥土である。表層の泥炭層はヨシやマコモの根系で維持されているに過ぎない。ここは釣り人が足を踏み入れることで、マコモ帯とヨシ帯の間が荒廃してぬかるみとなっており、ところどころで裸地化している。このままでも湖岸の崩壊を惹起するおそれは十分にある。

2. 木歩道設置は、踏みつけによって表層泥炭の組織が崩れて泥濘化するのを防ぐ効果があるとされるが、木歩道は次の点で問題がある。
 - ・ 木歩道は自重で沈下して地表近くの泥炭と植物の根系組織を破壊する。すでに5～6センチメートル以上の沈降が数カ所で認められる。泥炭は容量にしてその95パーセント以上が水であり、据置き型の木道は自重でも容易に沈み、人の歩行はその沈下をさらに促進させる。この沈下が薄い泥炭層を破壊するおそれは大きく、木道が人の立入りによる湖岸破壊を抑止するという考えは妥当ではない。木道によって荒廃が進んだ事例は他にも多くある。とくに白竜湖の湖岸では薄い泥炭と生きた植物の根系が破壊され、その下の無構造の泥土と同一化して際限のない泥濘化を招くおそれが大きい。このような立地において木歩道の設置事業を継続することは不適切と考える。
 - ・ 沈下しないとされる高架型の木歩道は、支柱を泥炭層の下の基盤に固定する必要があるが、白竜湖の軟弱な10メートルを超える泥炭層では不可能である。
3. 設置された30メートルの木歩道は湖岸への導入部に当たり、そこから先への踏み込みを誘うことになるので、その撤去は急務である。来る植物成長期の前に撤去して、既設木歩道下にあつて成長健やかでない植生の速やかな回復を図ることが肝要である。
4. マコモなどの根系によって辛うじて保持されている湖岸の泥炭層は極めて薄く、人の踏圧だけでも簡単に破壊される。従って湖岸を現在以上に荒廃させないためには、人は立ち入るべきではない。釣り人の縦横の振る舞いは、地域の顔である白竜湖の自然保護を至上とする限り、容認されるべきものではない。現行の駐車場付近など一部を除いて、湖岸への立入りは原則として制限する措置を講じなければ、白竜湖の保全は覚束ない。我が国の保護地域で立入り制限措置を講じることによって自然回復をみた事例がある。白竜湖をできるだけ永く維持するためには、現状では湖岸の人為的破壊を阻止する以外に方法はない。
5. 湖面のハナショウブ植栽筏は、天然記念物指定地域である限り、指定の趣旨に適わない。水質浄化に効果が期待できないばかりか、自然環境保全と生物多様性の理念を形骸化するかの印象を深くする。速やかな撤去が望まれる。

後世に伝承される「心の原風景」のために

白竜湖とその周辺について、あるべき姿（白竜湖の将来図）を住民の総意で志向する必要がある。市民2万余人の署名を以て陳情した「心の原風景」の回復と「後世に伝承すべき自然」について、具体的なイメージを創生することが大事である。

これまでの管理当局の対応をみると、地域の顔としての自然の重要性は認識しているが、その関心は白竜湖の利用に偏っている。一時期、再び浚渫によって湖水の

維持を図ることが囁かれたことがある。浚渫は泥炭湖の潜在機能をもつ湖底の泥土を排除して大掛かりな自然攪乱をもたらすので、白竜湖の自然環境保全には繋がらない。後世に伝承されるべき原風景は、白竜湖の自然を維持し、永続する仕組みを保全することに求められなければならない。白竜湖とその成立の機構について、謙虚な対応が必要である。白竜湖の資源的価値は、実にその類稀な自然にあり、少なくとも現在以上の自然破壊に向かうことは地域資源の有効利用の道ではない。賢明な有効利用とは、資源の持続的利用の可能性を追求するなかで求められるべきものである。

白竜湖とその維持機構の永続には、白竜湖の水位の安定と水質の保全を保障するほかに道はない。水質と水位の安定を図れば、今日繁茂しているヒシとヨシなどの成長を抑制し、ミズゴケなどの湿原植物の復活が期待できる。周辺での水田耕作を継続するとしても、白竜湖の水位を恒常的に安定させ、水田からの排水と生活雑排水が白竜湖に流入することのないよう、英知を結集して水系の改善を模索することが大事である。それで直ちに効果が顕現するとは必ずしもいえないが、本来、自然の回復は数十年のスパンで見守られるべきものであると考える。

行政および住民活動について

白竜湖の自然はその周辺の自然の仕組みが理解されてこそ、自然回復と維持の道が開かれる。きわめて脆弱な湿原への立入りや人工物の設置は自然破壊に繋がりがかねないので、厳に慎重でなければならない。

白竜湖について住民参加型環境保全の標榜が示された。これについて正しい自然認識のもとで健全な住民活動が展開することを切に期待する。本来、住民活動は住民側の自発的発想のもとで立案・計画策定・実施されるもので、行政の補完組織ではない。自然環境保全に係わる住民活動には、自ずと「自然現象の連関の系」である自然の仕組みについて謙虚な対応が求められる。それなくして、ともすれば志とは違って誤った自然認識と取り組みを招くなど、住民一般の自然への尊崇と真摯な環境意識を蔑ろにする結果に至った事例は数多い。

行政の側にあっては、大掛かりな事業推進など、住民活動では担いきれない環境保全策が課せられる。うへの有識者の参加を得て検討されたとする住民参加型の実施事項は、残念ながら自然環境の仕組みに配慮した立案とは評価し難い。公共財である白竜湖について住民側の保全意識は敬意に値するが、目に見える実効を期待するあまりの性急な対応は、白竜湖という貴重な自然遺産の急速な消失に繋がりがかねない。住民活動に対して何らかの支援が行われるからといって、住民活動を行政事業の補完と見なすのは妥当ではない。行政側と地域住民とはそれぞれ自然環境の仕組みと歴史的・民俗史的意義について認識を深くしたうえで、あらためて白竜湖の

利用・保全の方向を検討することが強く求められる。両者が自然界の仕組みに立脚した白竜湖管理の理念と基本方針を構築して共有し、共同して「原風景」への復帰とその活用が図られるよう切望する。

このたびの白竜湖環境保全整備計画に関連して、次の事項は行政の責任において改善されるべきこととして要望する。

- 1) 行政は合理的な白竜湖管理の理念と基本方針の策定のために自然の仕組みとその価値、歴史的文化的意義について啓蒙を図りながら、地元住民との意思疎通に努める必要がある。
- 2) そのためには、湖や周辺湿地の脆弱な自然に直接立入ることなく接することができる立地として既存の駐車場付近に限って「白竜湖の自然」を開放し、そこを拠点に一般への啓蒙活動が可能であると考え。具体的には展示解説施設や自然ガイドブックの作成などを通しての効果的な啓蒙活動が望まれる。
- 3) 自然環境・文化財天然記念物保護に関わる検討と事業の執行には、高度の価値観と学識を要する事柄が含まれる。自然環境保全事業には、事前に自然環境の機構について十分な認識に基づいた対策の検討が必須である。とくに自然界の複雑な機構については総合的な視野と個別の専門的知識、技術を要する。通常の農耕や道路・築堤などの一般的知識と技術だけでは不十分な場合があり、安易な対応は排除しなければならない。
- 4) 現状変更手続き、事業許可など、諸般の手続きは単に順法的な事務処理に終始するのではなく、自然環境と天然記念物の保全趣旨のもとで、市民的な納得が得られる手順を踏むことが肝要であると考え。少なくとも関係行政機関にあっては、高度な学識経験が関与する仕組みを業務として確立する必要がある。
- 5) 公共財保全に係わる事業計画は検討・策定の過程において全て公開されるべきと考える。

要 約

1. 白竜湖とその周辺は、低地の湿地がすでに開発されて原型をとどめない今日、山形県下に残存するきわめて貴重な自然遺産である。「白竜湖の本来の姿」とは、泥炭湿原の植生に囲まれ、湖岸に浮芝を張り巡らし、湖面に清楚なヒツジグサなどが咲く貧栄養の非調和型泥炭湖であるが、自然の推移のうちに浮芝と浮き泥炭によって次第に閉塞する最後の開水面である。
2. 白竜湖の現状は水質の富栄養化と水位の安定を欠くため、泥炭湿原と湖沼に特有の動植物の消滅を招き、かわって沼沢のヨシ・マコモ・ヒシなどが旺盛に繁茂して浅化が進んだ。
3. 湖岸の一部に設置された木歩道は、湖岸の薄い泥炭とそれを支える生きた根系

- を破壊して湖岸の崩壊を招くおそれがある。既設場所の疲弊した植生の回復を図るために速やかな撤去が求められる。
4. 同様に白竜湖環境整備木歩道設置計画の推進は適切ではない。白竜湖の自然にとって救いがたい事態を招くおそれがある。
 5. 木歩道ばかりでなく、人の立入りは湖岸の崩壊に繋がるおそれがある。現状では、白竜湖ができるだけ永く存続するためには、湖岸への人の立入りを制限することが必要である。
 6. 人工のハナショウブ植栽筏は白竜湖の保全には繋がらない。むしろ天然記念物指定の意義、自然環境と生物多様性保全の趣旨に合わない。速やかな撤去が望まれる。
 7. 白竜湖とその周辺の自然環境の保全には、白竜湖の水環境の改善が前提である。抜本的な対策として水位の安定と水質の改善が施されればミズゴケ湿原への復帰は期待できる。
 8. 現状の農耕を継続するとして、水田からの排水と生活雑排水が白竜湖に流入しないよう改善を図ることが強く望まれる。それなくしてヒシの人為的駆除などでは湖面浄化の効果はそれほど期待できない。
 9. 住民参加型環境保全について、正確な自然認識のもとで健全な住民活動が展開することを切に期待する。行政には住民活動の自主性を尊重しながら、住民活動が担いきれない事業と保全対象に係わる学術的情報の収集・整理・啓蒙など積極的な役割が期待される。そのうえで、双方が意思疎通を図り、自然の仕組みに適う環境保全の理念と基本方針を共有して、取り返し得ない結果を生じないように取り組むことが望まれる。
 10. 自然環境・文化財天然記念物保護に関わる検討と事業の執行には、高度の価値観と学識を要する事柄が含まれるので、関係行政機関にあつては、高度な学識経験が関与する仕組みを業務として確立する必要がある。

注 記

- ①泥炭：主として植物の遺体が未分解もしくは半分解のまま堆積した有機質土壌。排水不良な低湿地では酸素供給が十分でないため、通常の土壌生成にかかわる微生物や土壌動物の活性が低く、有機物は分解不足になる。このため、有機物中の窒素、リン酸、カリなど植物の生長に不可欠な栄養が解離しないため湿原の貧栄養化、高層化が進む。自然の泥炭は容量パーセントにして95～98パーセントの水を含む。未分解のものは植物遺体の組織が残存しているが、機械的に粉砕されたり、環境変化のため分解が進行することがあれば泥炭構造は崩れて流動する。
- ②泥炭泥：泥炭が原形をとどめないまでに粉状化して構造を持たない状態に至れば、いわゆる

泥炭泥である。

- ③骸泥：主にプランクトンなどの遺体が沈降してできた湖底堆積物。
- ④泥炭湿原、沼沢湿原、高層湿原、中間湿原、低層湿原：湿原は沼沢湿原と泥炭湿原に分けられる。沼沢湿原は湖沼の周囲や窪地などの過湿地で有機物が堆積することがほとんどなく、湿原を潤す水も鉍質物に富んでいる。これに対して、泥炭湿原は有機物の分解と集積のバランスが集積に傾く環境下であって泥炭を形成する。地表面が水面下もしくはそれに近い位置にあるものを低層湿原とよび、多くの場合、湿原を潤す水は鉍質物に富んでいるので、鉍質栄養湿原ともよばれる。泥炭が集積して湿原中央部の地表面が高まったものを高層湿原とよんで、おもに雨水によって涵養されているので、降水(雨水)涵養湿原という。栄養レベルでいえば、これらは富栄養湿原と貧栄養湿原に相当する。両者の中間的性質の湿原は中間湿原という。
- ⑤調和湖沼型、非調和湖沼型：通常の湖沼は栄養塩類とその他の溶解成分のバランスがとれているが、ある特定の成分が極端に多かったり、不足したりすることがある。前者を調和型、後者を非調和型という。非調和型には泥炭湖、酸性湖、塩水湖などがある。

別紙 白竜湖自然探求路（木歩道）整備計画

[./hakuryuko-pic1.jpg](#)