

鳥取県三朝町内に遺存するミツガシワ湿原の植生

清末幸久*

Vegetation of *Menyanthes trifoliata* L. relic moors,
in Misasa-Chō, Tottori Prefecture

by

Yukihisa KIYOSUE

I はじめに

ミツガシワ *Menyanthes trifoliata* L. は自然な環境下では、北半球の寒帯、亜寒帯地帯（北緯70～35度）に広く分布する周極植物で、日本では北海道や東北地方の北日本の山地湿原では比較的普通に見られる。しかし南下するにしたがい分布は飛び地状になり隔離分布が認められている。現在、西南日本において、ミツガシワは中国地方と九州地方のごく限定された場所にしか分布しない希産種となっているが、種子化石は各地の鮮新世や沖積世の地層から多数発見されており、およそ1万年前には近畿、中国地方、さらには九州地方にも広く分布していた（高橋 1984）、代表的な遺存植物としてよく知られている。

鳥取県においては、天神川水系の源流域の三朝町内でのみに遺存が確認されている。町指定の天然記念物になっている俵原湿原（三徳川源流域 標高530m）、同じく町指定の中津北尾根湿原（三徳川と小鹿川の分水界鞍部 標高720m）、および近年になって遺存が確認された大谷川源流域の湿原である。なお、大谷川側の湿原に近接する黒岩高原や蒜山高原にも数カ所の湿原にミツガシワが遺存している。

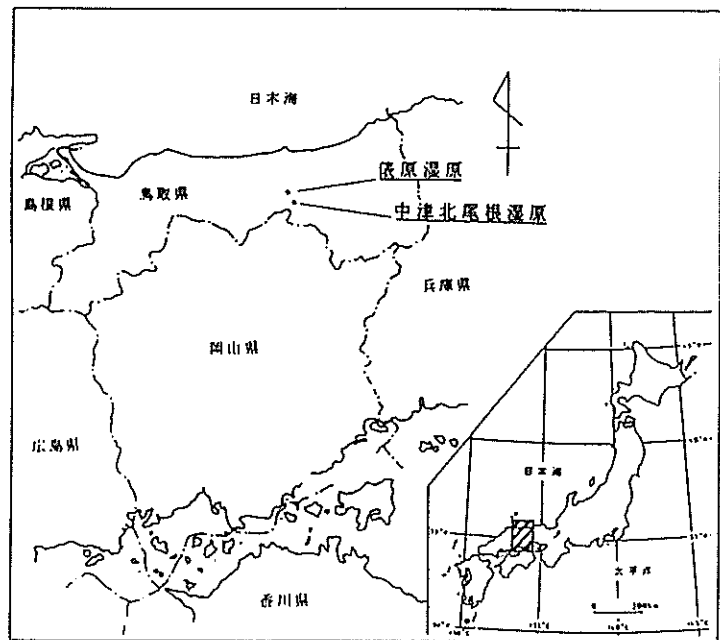


図1. 俵原湿原，中津北尾根湿原位置図

*鳥取県立博物館学芸員 Tottori Prefectural Museum.

本調査では三徳川流域の2湿原に注目し、植生調査を通じて群落構造を明らかにすること、湿原の生い立ちや遺存を可能にした地形的特徴を考察することを主たる目的とした。湿原の堆積物は母材が次々に供給される累積性があり、生成年代が異なった土壌が重なる多元土壌であることが考えられる。そこで、湿原の有機物の堆積状況や埋没表土の有無を調べるために灼熱損失量を測定した。

II 調査方法

植生調査は Braun-Blanquet 法 (Braun-Blanquet, J 1964) を用いて優占度及び群度を測定した。調査は1996年7月26日から8月10日にかけて実施し、芽生えや花がなく同定できなかった種については追跡調査をして種名を決定した。

地下構造の調査はトーマス型ハンドボーラーで行った。土色は「標準土色帖」(農林水産省農林水産会議事務局、財団法人日本色彩研究所色票、監修)を参照した。¹⁴C年代測定は財団法人九州環境管理協会へ依頼したものである。

灼熱損失量の測定値は、試料を風乾の後、100~105℃で完全乾燥、500~550℃まで温度を上げ、その減少量を精密天秤により秤量、完全乾燥時の質量を分母とする百分率で表したものである。

III. 俵原湿原

1. 湿原の概要

標高約520mで三朝町俵原集落の向かいに展開し約2000m²の面積を持っている。

湿原は周囲を小高い山に囲まれた水田域の中程に位置しており、場所によって水耕、刈り取りといった人為的攪乱もかなり受けている。湿原に流入する水も農作用の灌漑水路や上手の水田からのものである。このように鳥取県内では水田域にミツガシワが遺存することは極めて特異である(清水 1993)。一方で、標高の高い場所に平地

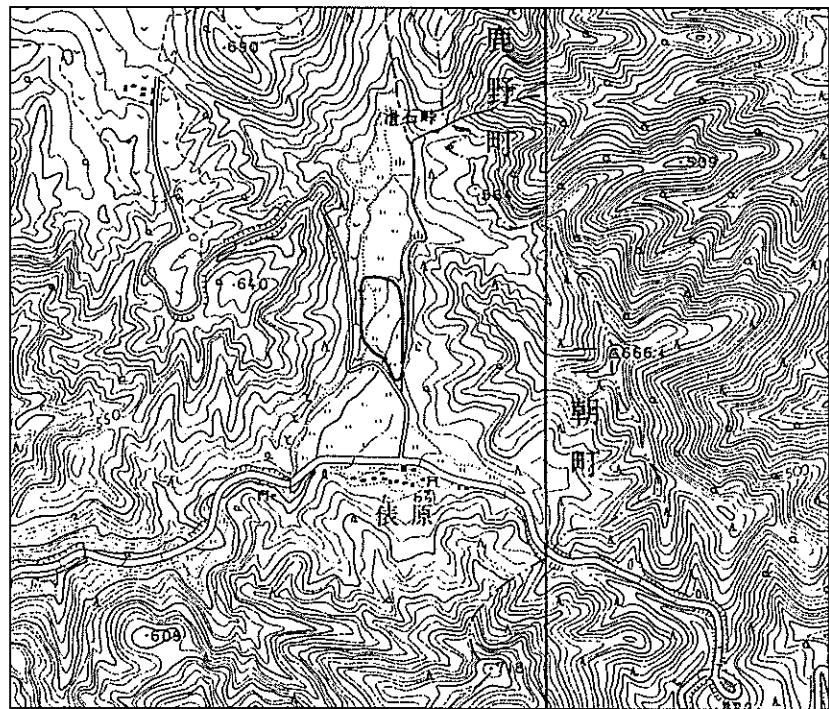


図2. 俵原湿原と周囲の地形(国土地理院2.5万分の1地形図「三朝」「岩坪」を使用)

があり水田が広がる蒜山高原では八日市湿原（波田 1976）などの報告例がある。これらの湿原の水環境は水田耕作の影響を受けることになる。

俵原湿原は東側（集落から見て右手）と西側に大きく2区分できる。ミツガシワが遺存しているのは東側の湿原である、何度か水耕を試みたこともあるらしく放棄された棚田や畦道の痕跡が認められる。地域住人の話ではミツガシワは昔は数量的にずいぶん多く耕作を妨げる厄介者扱いにさえされていたそうである。西側の湿原は耕作された様子もなく、また聞き取りによっても耕作された事実は出てこなかった。最も軟弱で開墾から取り残されたいし、常に地上水があり鉄バクテリアが水面上に被膜を作っていることが観察でき、水の移動は少ないと考えられる。

2. ミツガシワの成育状況

開花期のミツガシワの地上高は約40cmで、同時期湿原内でこの高さに匹敵する植物はサワオグルマ（約50cm）、ススキ（約40cm）、カサスゲ（約40cm）である。サワオグルマ、ススキはミツガシワ群落内には生育していない、また、カサスゲは量的に少ないことと葉身が細いことに加え葉が十分伸展していないために目立たない。結果的に、花期においてはミツガシワは大変よく目立ち、春の日差しを独占しているようにさえ見える。この時期に、1㎡当たりの立ち上がっている花茎の数を測定し図3を得た。東西に伸びた細線は畦の痕跡である。花茎の密度が高い部分が南北に伸びているが、この部分の地上水には北側の水田域からの緩やかな流れがあり、畦の決壊箇所が地上水の流れをつくりそれにそってミツガシワが生育している。

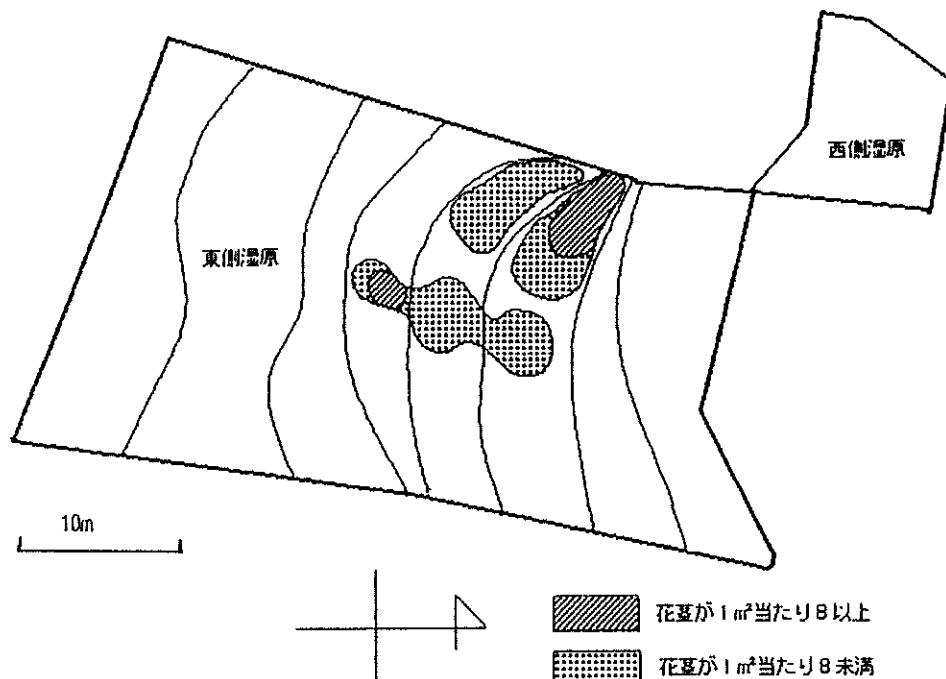


図3. 俵原湿原におけるミツガシワの生息域と花茎の数

湿原の植物の成長のようすを示したのが図4である。前途のとおりミツガシワが花期をむかえるころまで、先頭を切って伸長していることがうかがえる。ところが入梅を境に形勢は大きく逆転し、ミツガシワはヨシやカサスゲに覆い隠されてしまう。最終的に湿原を覆い隠してしまうヨシは5月下旬から著しい成長を見せている。時間的なすみ分けによって、ミツガシワが遺存していることがわかる。

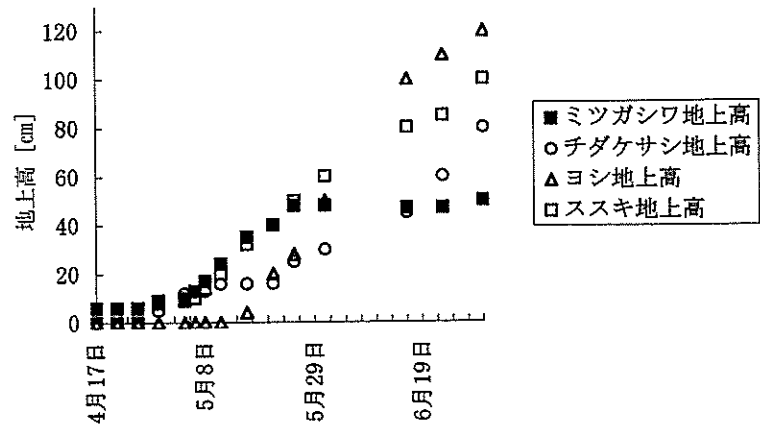


図4. 俵原湿原での時間的なすみ分け

調査地の年間降水量は概ね2000~2500mmであるが、特徴的なのが冬季の季節風の影響を受けた降雪降雨の多さである。調査地の最深積雪量はいずれも150cmを越えており県東部の水ノ山、扇ノ山周辺に次いで県内の豪雪地帯となっている(三田 1996)。寒波の襲来と共に降雪が根雪となり4月上旬まで雪に覆われる。ミツガシワの葉は初冬にはすっかり枯れてしまうが、葉芽はすでに枯死した葉に包まれるように準備されていて、積雪によって保護され春、先陣を切って葉を広げる。したがって、ミツガシワの遺存にとって積雪は必要な条件であり、いくら冷涼であっても乾燥がともなう気候条件下では生育できないと考えられる。

3. 植生

俵原湿原の現植生は大きく4区分された。以下順に考察を加えながら述べていく(表1参照)。なお、操作は植物社会学表操作プログラムVEGET(波田・豊原 1990)を使用した。また、表中に記載できなかった種はスギナ *Equisetum arvense*, ゼンマイ *Osmunda japonica*, サトメシダ *Athyrium deltoideifrons*, コウウヤワラビ *Onoclea sensibilis* var. *interrupta*, オノエヤナギ *Salix sachalinensis*, ヤノネグサ *Persicaria nipponensis*, ドクダミ *Houttuynia cordata*, オトギリソウ *Hypericum erectum*, コケオトギリ *Hypericum laxum*, キジムシロ *Potentilla fragarioides* var. *major*, ゲンノショウコ *Geranium thunbergii*, アリノトウグサ *Haloragis micrantha*, セリ *Oenanthe javanica*, イヌトウバナ *Clinopodium micranthum*, カキドオシ *Glechoma hederacea* var. *grandis*, ヒメシロネ *Lycopus maackianus*, オオバコ *Plantago asiatica*, スイカズラ *Lonicera japonica*, タニウツギ *Weigela hortensis*, オミナエシ *Patrinia scabiosaefolia*, オトコエシ *Patrinia villosa*, ゴマナ *Aster glehnii* var. *hondoensis*, ヒレアザ

ミ *Carduus crispus* , ノアザミ *Cirsium japonicum* , ヒメジョオン *Erigeron annuus* , サワオグルマ *Senecio pierotii* , サジオモダカ *Alisma plantago-aquatica* var. *orientale* , アギナシ *Sagittaria aginashi* , ショウジョウバカマ *Heloniopsis orientalis* , ヒメドコロ *Dioscorea tenuipes* , ノハナショウブ *Iris ensata* var. *spontanea* , ハナビゼキショウ *Juncus alatus* , ヤマズメノヒエ *Luzula multiflora* , ツユクサ *Commelina communis* , トダシバ *Arundinella hirta* , チガヤ *Imperata cylindrica* var. *koenigii* , チヂミザサ *Oplismenus undulatifolius* var. *japonicus* , スメリグサ *Sacciolepis indica* var. *oryztorum* , ガマ *Typha latifolia* , ハリガネスゲ *Carex capillacea* , オニスゲ *Carex dickinsii* , オタルスゲ *Carex otaruensis* , コジュズスゲ *Carex parciflora* var. *macroglossa* , ミズガヤツリ *Cyperus serotinus* , ハリイ *Eleocharis congesta* , アブラガヤ *Scirpus wichurae* , ネジバナ *Spiranthes sinensis* var. *amoena* である。

A. ミツガシワ群落

東側湿原で見られる。前述の花茎の密度の項で示したように、畦跡の決壊箇所の手側やその周辺に展開している。

上流の水田域からの流入水があり、特に代かき以後はその量が増している。流入する水があるために湿原内の水の移動しており、土壌も手に取ると泥の中に砂が混じっているようなざらざらした感触を得ることができる。

この特徴は、ミツガシワ群落の中心部で最も顕著であった。

この群落ではサワヒヨドリ、マアザミが随伴する傾向にある。また、他の群落と比較すると出現種数が少なく、ミツガシワが純群落を形成しようとする性質を持っていると考えられる。これは、湿原内の他の大型草本が直根より叢生しているのに対して、ミツガシワが太い地下茎を横に這わす形態的な特徴を持っており、面積の確保において戦略的に有利であることに起因していると思われる。

B. 停水域の植物群落

西側の湿原を中心に見られた植生で、俵原湿原内で最もヨシなどの侵入が少なく、また、湿原中で最も流水のない場所に展開している。特質すべき特徴としてヨシ、ススキなどに矮化が認められる。このことは貧栄養、酸素欠乏の状態であると考えられる。本群落はさらに3つの小群落に分類できる。

a. トキソウ — モウセンゴケ 群落

トキソウ、モウセンゴケによって識別される群落で、西側の湿原中央部に見られる。水路中を除き最も植生高と植披率の低い群落である。非常に軟弱で地上水が常に認められ、鉄細菌による被膜が水面を覆っていることから、貧栄養かつ酸素欠乏の状態

あることがわかる。侵入してきたヨシやススキも十分な生育ができず他地域では出穂時に180cmあるものが100cm内外と矮化している。

識別種に加えてカキラン、シンジュガヤ、マアザミなどが見られ停水域の植生がよく保存されている。

b. コバギボウシ — チダケサシ 群落

コバギボウシ、チダケサシによって識別される群落で、トキソウ — モウセンゴケ群落より植生高が高くなり、葉を伸展させる面積も広くなる。

西側の湿原の周囲約半分に見られ、結果としてトキソウ — モウセンゴケ群落を囲み込んでいる。ミヤコイバラがこの群落内でのみ見られ発達した枝が群落内最高階層となっている。ヨシよりもススキの侵入のほうが顕著であり、湿原中心部より乾燥していることがうかがえるが、両種ともに矮化しているもののその程度は小さい。

c. チダケサシ 群落

チダケサシ、ヨシ、が優占する群落で、東側湿原の西端に展開している。

コバギボウシ — チダケサシ群落から乾燥の影響のために主要な構成種が欠落し、派生したものと考えられる。土壌は柔らかく歩くと水がしみ出してくるが地上水はなく、侵入したヨシの矮化はわずかで出穂時には140cmほどであった。

トキソウ、コバギボウシ、イヌツゲ、ミヤコイバラなど西側湿原で見られた種が認められなかったが、チダケサシが優占することとヨシの矮化が認められることから停水域の植物群落の範疇と判断した。

C. 陸化傾向域の植物群落

イを判別種としている。湿原内の最も集落寄りに展開しており、人為的攪乱を最もよく受けて陸化が進行していることを示す群落である。地上水は認められず、土壌のようすは、しばらく立っていると足の周囲に水が浮いてくる程度の柔らかさと湿り具合である。

イは畳表や花むしろの材料として名高いが、冬が厳しいこの地方の気候から考えると、植栽の可能性は低いと思われる。

本群落は乾燥の程度を反映した2つの小群落に分類できる。また、このような地表水がないスタンドでも乾燥の程度に応じて、湿潤な方からヨシ、ヤマアワ、ススキの順ですみ分けをしていることがわかった。また、これらの種の矮化は見られず大量のリターを供給しており、積雪による倒伏も加わってさらなる木本の侵入など一層の陸化は遅れている（1996 大黒ほか）と思われる。

a. ヨシ — イ 群落

ヨシとイによって識別されるが、随伴の関係ではなくせめぎ合いの関係にある。換言す

るならば、イ、ヤマアワとヨシ、ミソハギ、チゴザサのせめぎ合いの場であるが、出穂時のヨシの高さが180cm以上であるため葉が展開すると、地表近くはかなり暗くなり、地上高の低い植物の披度は極めて小さくなっている

1995年より11月にヨシが地域住民によって刈り取りを受けている。

b. イ 群落

イの優占によって識別される、湿原内でも最も陸化の進んだ群落でニョイスミレ、コナスビ、ヨモギのような路傍植物の存在もそのことを示している。イが倒れるとかなり緻密に地表を覆うために他の植物も侵入しにくくなっている。

D. ヒルムシロ 群落

東西の湿原を分けるように南北にのびる幅約40cmの水量豊富な水路がある。

東西の湿原が接点よりやや上流に木製の堰があり、水が一時的に溜まった中に本群落がみられる。水流が堰によって部分的に弱まったことと水中葉を広げることのできる水深を得られたことで発育的な条件が満たされ、群落が形成されたと考えられる。

4. 湿原堆積物

西側の湿原でサンプリングを行いその結果図5を得た。灼熱損失量は深さに応じて漸減するのが普通であるが、50～80cm、120cm、180cm、220～280cmにおいてその値が、期待される値よりも低下している。これらの深さでは礫が混入したり、小球状の火山灰が確認されたりしており、流水による浸食や堆積が起こり炭素量が減少したものと推測できる。周囲を山に囲まれた俵原湿原は数度にわたり、上流域を覆っていた表土が湿原面を覆うような二次堆積を受けながら現在に至ったと考えられる。

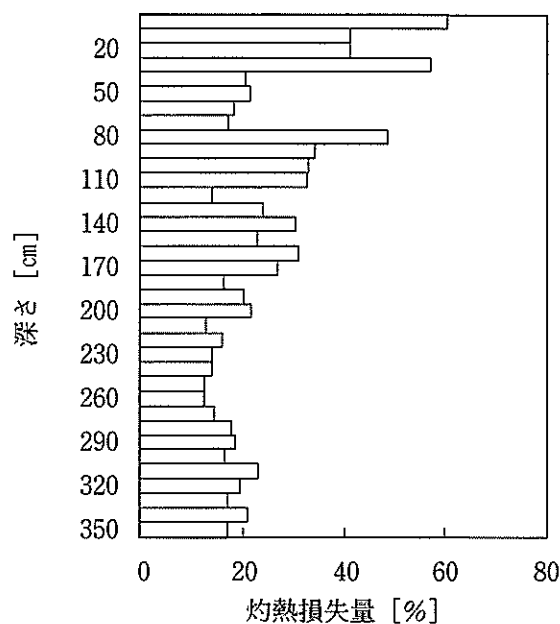


図5. 灼熱損失量 (中津北尾根)

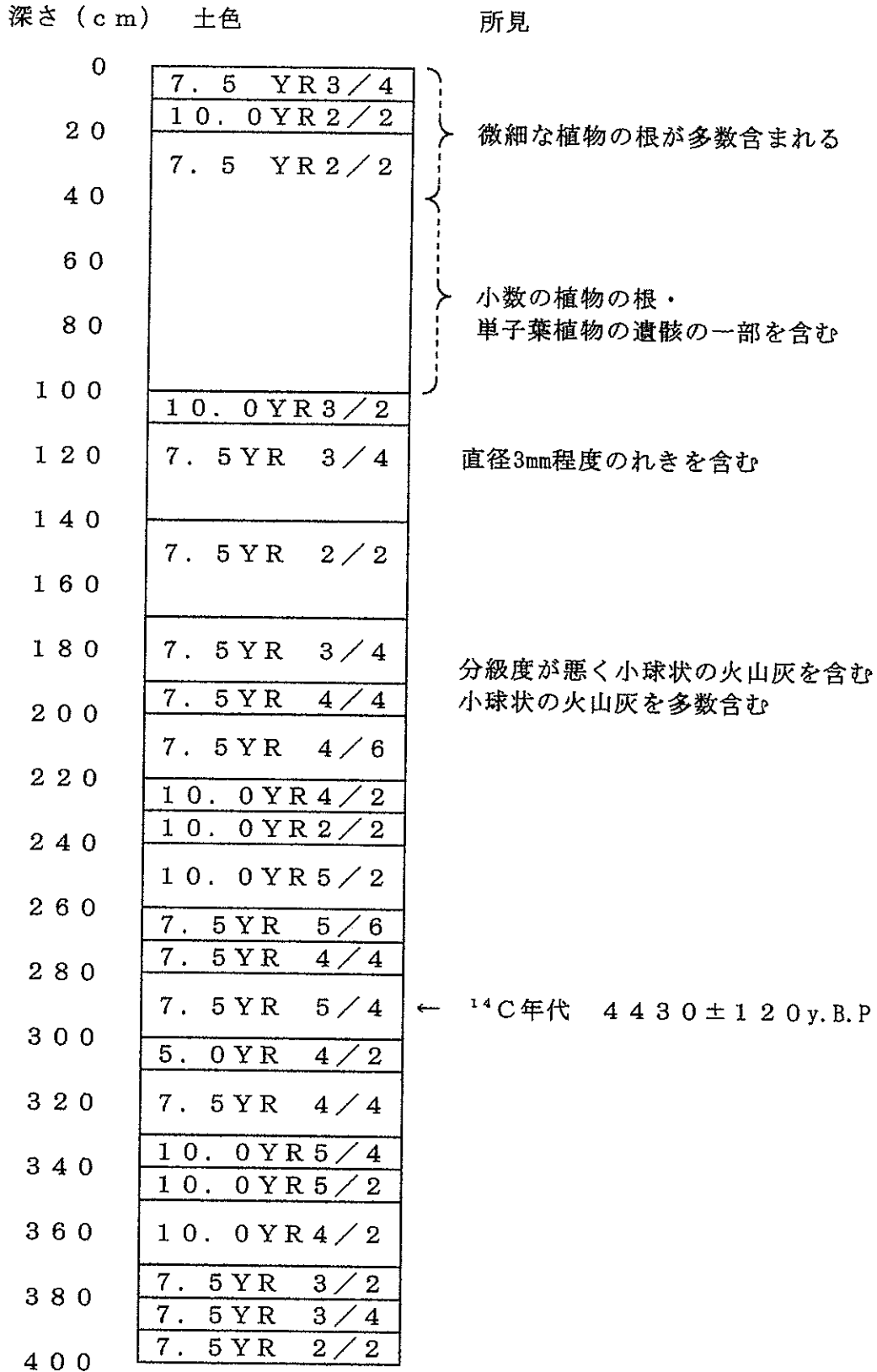


図6. 俵原湿原柱状図

IV. 中津北尾根湿原

1. 湿原の概要

三徳川と中津川に挟まれた三徳山より連なる尾根の鞍部（標高720m）に位置し500㎡の面積を有している。湿原の周辺は急峻な谷を持っており、特に湿原の北側は一気に気高郡鹿野町の河内川へ向けて下り込んでいる。このような地形の中でも、南側の三朝町中津と北側の鹿野町側を結ぶ峠は古くからあったようで、湿原西側の隣の鞍部には地蔵が残っている。

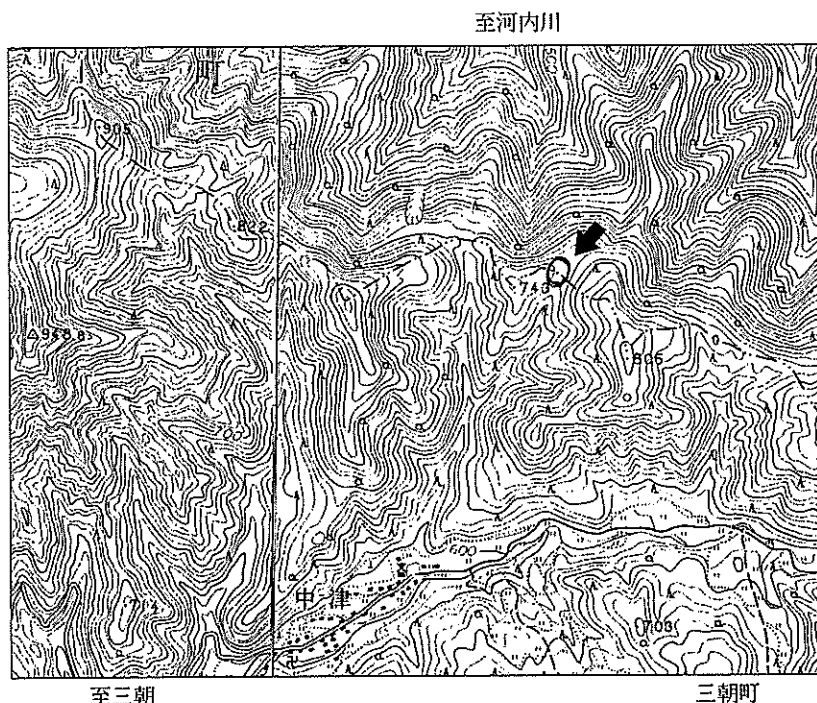


図7. 中津北尾根湿原と周囲の地形（国土地理院2.5万分の1地形図「三朝」「岩坪」を使用）

ぶ峠は古くからあったようで、湿原西側の隣の鞍部には地蔵が残っている。

しかし、現在においてこの湿原は日常的な社会生活とは隔絶されており、人的な影響はほとんどなく良好なミツガシワ湿原となっている。ただし、林業従事者の手による伐採や植林は長い周期で行われており、湿原の東に位置する小ピークは伐採に後ヒノキの苗が植林され、結果的に湿原の日当たりがよくなっている。

湿原への水の流入は確認できず、主に湧水が水源になっているものと水温の低さから考えられる。また、流出側も伏流水となっているため確認できないが、地形的にも植生的にも南側の中津へ流出していると思われる。

2. ミツガシワの生育状況

中津北尾根湿原で特筆すべきことは、ほぼ純群落を思わせるミツガシワの優先度の高さと（写真1）、ミツガシワの地下茎が絡まり合って構成している地下茎層である。

地下茎層は湿原全体を覆って浮島状になっており、足を踏み入れるとその周囲2mあまりが重さで幾分沈み込むも



写真1. 中津北尾根湿原

のの、ちょうど走り高跳び用のウレタンマットの上を歩くように歩行することができる。

ミツガシワの花期には湿原周縁部でゴウソ、アカバナ、ホソバノヨツバムグラ、タニソバなどが見られるもののほぼ純群落の様相を呈している。秋には地下茎層の上に発達する植物集落が見られ構成種は、ミズオトギリ、アリノトウグサ、アブラガヤ、アキノウナギツカミ、ニッポンイヌノヒゲ、オオイヌノハナヒゲ、ヒメシロネ、コイヌノハナヒゲなどで少量あった。

3. 湿原堆積物

湿原中央部の最も深いと思われる場所でサンプリングを行った。途中で障害物に当たったので、調査位置をわずかにずらし、一部の資料を重複して採取し継続した。柱状図からも灼熱損失量からも総じて安定した堆積であったことがうかがえる。

サンプリングの途中で障害物に当たったこと、300～330cmで灼熱損失量が増加していることから、この深さに埋没表土が存在するのかもしれない。

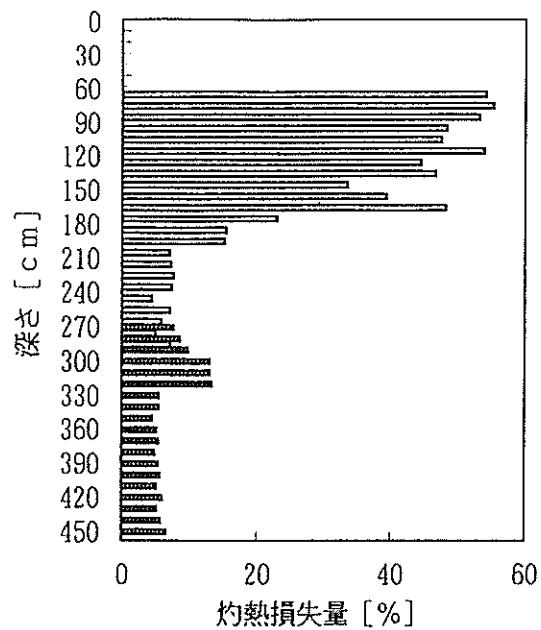


図5. 灼熱損失量 (中津北尾根)

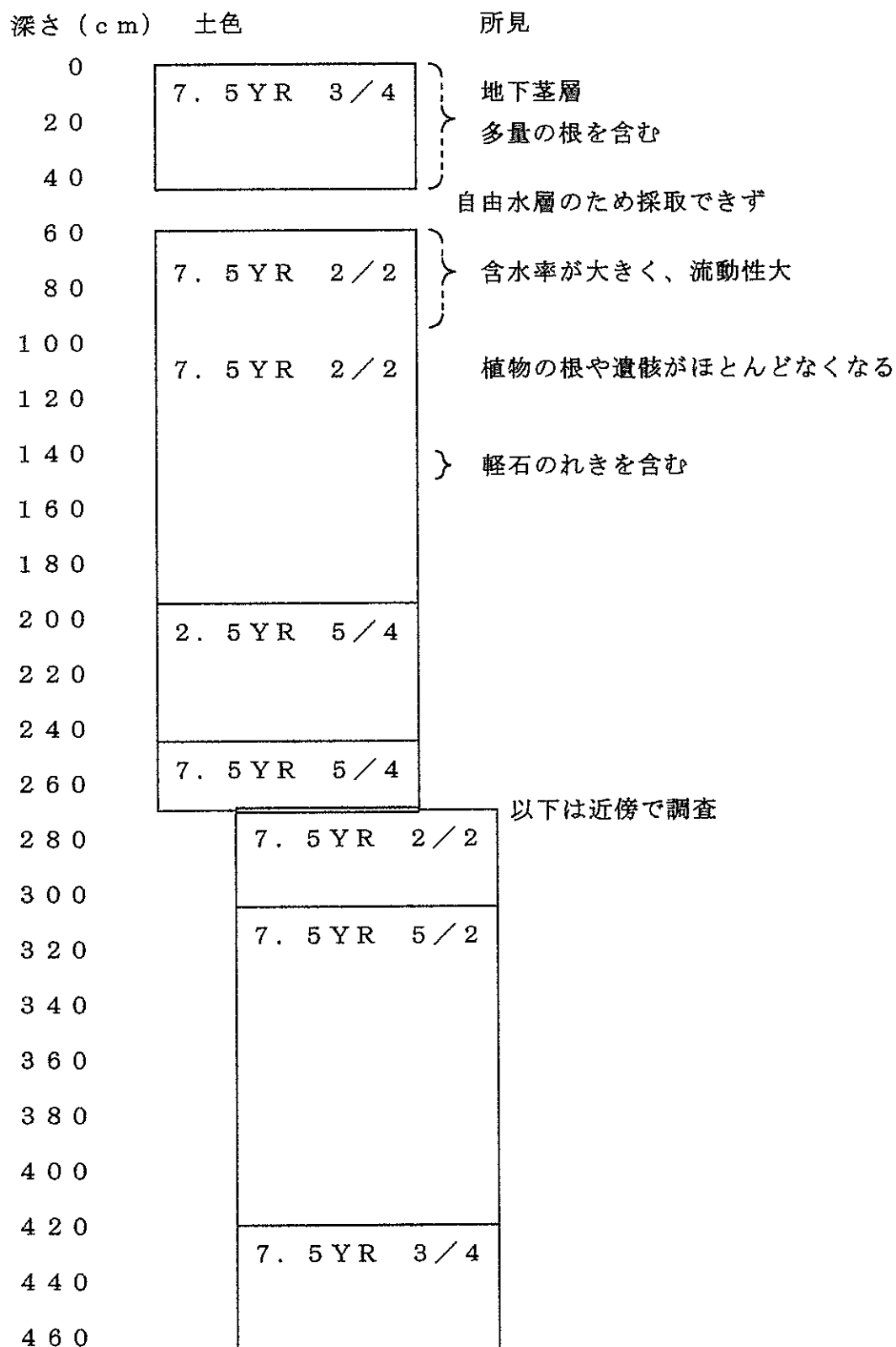


図9. 中津北尾根湿原柱状図

IV. 摘要

1. ミツガシワは今からおよそ1万年以上前には近畿，中国地方にも分布していたと考えられるが，その後の温暖な環境の中では限られた場所に生き残っているにすぎない。ミツガシワの遺存する鳥取県三朝町内の2湿原を調査した。
2. 俵原湿原の現植生は大きく4区分され，ミツガシワ群落，停水域の植物群落，陸化傾向の植物群落，ヒルムシロ群落を識別できた。しかし，人為的影響やヨシやススキ，木本の侵入がみられ良好な湿原ではない。
3. 中津北尾根湿原はミツガシワが優占し，発達した地下茎層が浮島を形作っている。人里とも離れ良好な湿原である。ただし，現在の状況は隣接する小ピークの伐採により，陽当たりがよくなったことも関係していると思われ，安定した湿原の様子から考えると，伐採地の植生高の増加が近い将来においてもっとも影響のある要素と思われる。
4. 水の動きのある湿原と積雪，春先に生産活動を集中させる生活型が遺存を可能にしているのであろうという結論を導くに至った。

V. 謝辞

研究を推進し，本稿をまとめるに当たって終始ご指導いただいた鳥取大学教育地域科学部の清水寛厚助教授に厚くお礼申し上げます。また，岡山理科大学総合情報科学部生物地球システム学科の波田善夫教授には情報提供，実験施設の借用など多大な援助と指導をいただいた。地質学的な面では放送大学鳥取地域学習センター長赤木三郎氏にも多くの指導助言をいただいた。記して深謝の意を表します。

VI. 引用文献

- 大黒俊哉・松尾和人・根本正之(1996)
山間地における放棄水田と畦畔のり面の植生動態。日本生態学会誌。46:245-246
- 三田稔(1996)
さんいん気象歳時記。pp.137-141.
- 高橋達郎(1994)
地形「おかやまの自然 第2版」岡山県環境保健部自然保護課編。pp.15-34.
- 波田善夫(1976)
八日市湿原(岡山県)の植生
岡山理科大学蒜山研究諸研究報告 第2号。pp.27-32.
- ，豊原源太郎(1990)
植物社会学表操作プログラムVEGETマニュアル。112pp.
ヒコピア会(広島植物学研究会)。
- 清水寛厚(1993)俵原のミツガシワ湿原，
——— 「鳥取県のすぐれた自然 植物編」清水寛厚編，pp.234-235。
鳥取県衛生環境部自然保護課