

いもう 葦毛通信



平成 29 年 10 月 25 日
豊橋市文化財センター
豊橋市松葉町 3 丁目 1
TEL : 0532-56-6060

No. 57

ミズギボウシ

1、2017 年の大規模植生回復作業を開始します！

葦毛湿原の大規模植生回復作業も平成 24 年度から開始し、今年で 6 年目になりました。今年度も 11 月 7 日（火）から作業を開始します。作業は 11 月から 2018 年 3 月まで、年末年始を除く毎週火曜日の午前中、毎月第 3 日曜日の午前中に行います。

また、葦毛湿原と同様の植生回復作業を行っている豊橋市指定天然記念物「ナガバノイシモチソウ自生地」では、11 月から毎月第 1 日曜日の午後に作業を行います。これ以外にも作業の進行状況を見ながら随時必要な作業を行う予定です。

どちらの作業も公開しており、葦毛湿原では木道の上から、ナガバノイシモチソウ自生地はフェンスに囲まれているのでフェンス越しになりますが、自由に見ることができます。**土壌シードバンクの埋土種子を活用した湿地の復元**という新たな取り組みを是非ご覧ください。また、植生回復作業に参加いただけるボランティアも募集しています。興味のある方は豊橋市文化財センターまでご連絡下さい。

2、バックホーによる作業—1（作業計画概要）

葦毛湿原では昨年度に続き今年度もバックホーによる作業を行います。作業は一の沢湿地の抜根とコシダの根の層や堆積して乾燥化したミズゴケの除去等を中心に行います。また、作業期間は 2 期に分けて行います。第 1 期は 11 月 27～30 日の 4 日間を、第 2 期は 2018 年の 2 月の月上旬から中旬の 3～4 日間を、作業時間は 9～16 時 30 分を予定しています。雨天の場合は延期していることがあります。

作業は公開しており、木道の上からでも十分に見ることができますので、ご自由に見学して下さい。研究者の方や行政で文化財保護を担当しておられる方、湿地保全にかかわっておられる方で作業内容について現地でご質問等がある場合は事前に豊橋市文化財センター（0532-56-6060）までご連絡下さい。できる限り対応させていただきます。

1) バックホーによる作業の目的

葦毛湿原で植生回復作業にバックホーを使う目的は、人力では到底できないような作業を効率的に行うことです。主な作業は、1) 抜根と根の移動、2) 伐採した木の移動・集積、3) コシダの根やミズゴケが堆積した層の除去の 3 点です。

2) 作業方針

バックホーで作業するにあたって最も注意している点は、土壌シードバンクに眠っている**埋土種子**の休眠を打破し、**効率よく発芽**させることです。すべての埋土種子を発芽させることができれば理想的ですが、さすがにそれは不可能です。

土壌シードバンクのどこにどのような種子がどのくらい眠っているのかを直接確認することは相当難しいことです。サンプルの土を採取し、その中に含まれている種子を顕微鏡で確認できたとしても、分析できる土の量は極めて少量です。また、ごく少量のサンプル

から湿地全体の状況を明らかにするのは大変困難です。しかし、まったく分からないかと言えば、そうではありません。

それは、湿地に堆積している堆積物の基本層位を確認し、また、これまでの作業結果等を参考にして、現在の地表面の観察や水分量を確認することにより、ある程度の推定は可能です。

3) 基本層位

葦毛湿原はどこもチャートの礫層に覆われています。つまり、基盤層が礫層で、礫層の上に乗っている大変珍しい湿地であると言えます。もちろん礫層自体は透水層で、その下に泥質岩起源のシルト層の不透水層があると考えられます。葦毛湿原を通っている豊橋自然歩道沿の広い範囲でシルト層を観察できる場所があります。

葦毛湿原に堆積している礫は大きさに違いが見られ、人頭大から拳大の大きな礫が堆積しているところや砂のように細かくなった礫がしまって堆積して水分を通しにくくなっているところ等、各地点でかなり異なっています。また、地表面で見られる大きな礫が厚く堆積しているだけではなく、大きな礫は地表面だけで、すぐ下に砂のような細かな礫が堆積している場合もあります。つまり地表面のやや大きな礫の多くは斜面を転がり落ちてきた転石のようです。

地表面に現れる水量にも大きな違いがあり、水量が多く常に水が流れ、沢になっている水道とその周辺、面的に広く地表面に薄く水が流れているところ、大きな礫が目立ってやや乾燥しているところ、水分が少なくかなり乾燥しているところ等があります。これらは堆積している地層の地質条件や地下水の状況の違いを反映しています。

土壌シードバンクは礫の間に落ち込んだ灰色土や黒色土、表面を薄く水が流れる細かな礫の上に堆積した灰色土や黒色土、旧水田に厚く堆積した黒色土等の黒色土や灰色土が主なものです。これ以外には、ミズゴケそのものが堆積したものがあり、この中にも埋土種子が含まれています。水田やヌマガヤが堆積して厚い層になっているところを除けば、ほとんどの場合、土壌シードバンクは地表面や礫の間に薄く存在しています。

基本的には水分の多いところに堆積した土壌シードバンクには湿地性植物の埋土種子が、水分が少ないところに堆積した土壌シードバンクには乾地性植物の埋土種子があり、その場所の水分条件に大きく左右されているようです。

葦毛湿原の基本層位は、シルト質の不透水層の上に、大小の礫が混じりながら細かな砂を含んでよくしまった地層があり、その上に灰色土や黒色土の土壌シードバンクが堆積しています。ところによっては埋没谷が大きな礫で埋まっていたり、高くなって水分が少ないところは乾燥しています。

4) 作業方法

今回バックホーで行う作業について、その内容と工程を説明します。バックホーの洗浄や搬入等の事前準備は葦毛通信 No. 20 で詳しく報告していますので参考にして下さい。以下では今年度行う G・S 地点の一の沢での作業を工程順に説明します。



S 地点西側 (2017 年 10 月 20 日)

(1)伐採木の片づけ

一の沢は昨年木の伐採を行い、細い枝は搬出しましたが、太い枝や幹のほとんどは短く伐って現地に何カ所にも分けてあちこちに積み上げています（前頁写真中央等）。これらを搬出しやすいようにバックホーで2か所程度に集めます。



G地点の伐り株（2017年10月20日）

(2)伐り株の抜根

G・S地点では伐り株からヒコバエが伸びています。この伐り株をバックホーで一本ずつ引き抜いていきます。伐り株の根に付着している土の中には埋土種子が多く含まれています。抜いた伐り株は潰して、付着した土をその場に振り落とします。つまり、埋土種子をその場にできるだけ残すということです。抜いた伐り株は林縁部にまとめて置きます。

(3)コシダの根の層の除去

コシダの根の層は、G地点南東側の広い範囲に分布しています。右の写真は一の沢の中心から東側を見たところ。手前の白い礫が見えているところは一の沢本流の水に洗われている部分で黒色土が流されているために礫が目立つ状態になっています。



G地点のコシダの根の層（2017年8月5日）

礫の奥に黒くなっているのがコシダの根の層が堆積している部分で、礫に近い手前部分はコシダの根が少なく水分が多く、ミミカキグサやトウカイモウセンゴケ等が発芽したところ。つまり、コシダの根の層の下に埋土種子を含んだ黒色土が堆積しており、これが土壌シードバンクの本体ということになります。そしてこの土壌シードバンクは、写真手前に見えているような礫層の上に薄く堆積しており、その上をコシダの根の層が覆っています。また、このコシダの根の層の中にも埋土種子が含まれていると考えているので、バックホーで丁寧に剥ぎ取り、剥ぎ取った根の層は抜根した根のようにその場で潰し、付着している黒色土をできる限りその場に残し、残った根は林縁部一か所にまとめて山積みしておくつもりです。

(4)ミズゴケの除去

葦毛湿原では、水量が多いところにミズゴケが繁茂し、山のように盛り上がっているところもあります。湿地縁辺部ではミズゴケが堆積して枯れて乾燥化し、ネザサやコシダが侵出している部分もあります。S地点北側の木道沿いにそのようなミズゴケの堆積が見ら

れます（右上写真手前）。

今回の作業で、このミズゴケが堆積して乾燥化し、マットのようになっている部分をバックホーで正確に剥ぎ取ります。

(5)手作業での仕上げ

バックホーによる作業は、人力では到底できないような作業をすることができるのが利点ですが、細かな作業はできません。ネザサの根の層やマット状のミズゴケの除去、抜根はバックホーで作業を行っただけでは、埋土種子の休眠打破のためには十分ではありません。落ち葉やバックホーでは取りきれない細かな根等が数多く残っており、これらが残っていると残った根から発芽してきたり、落ち葉などの堆積物により日照が妨げられたりします。そこで、これらの細かな根等は人力で丁寧に除去しています。昨年作業を行ったV地点の三の沢でも、バックホーによる抜根作業の後にボランティアの方々と人力で丁寧に除去作業を行いました（右下写真）。

考古学の発掘調査でもバックホーで表土層の除去や遺構面の検出作業を行います。同じようにバックホーでの作業後、人力で仕上げの作業を行います。この時、人力での作業を効率よく行うためには、バックホーで丁寧に表土層を除去する必要があり、表土層の取り残しが多くあるとそれだけ手作業が増えることとなります。この時重要なのは、バックホーのオペレーター（運転者）にどの部分をどの厚さで除去するのかを詳細に指示を出すことです。除去する地層の厚さは均一ではありません。剥ぎ取る地層の厚さをその場で確認しながら正確に剥ぎ取って行きます。

土木工事の場合は、あらかじめ設計図があり、その通りに正確に掘って行くということを行います。土木作業を行っているベテランのオペレーターなら設計図通りに正確に掘る作業を行うことができますと思いますが、発掘調査の場合、バケットによる掘削一回ごとに地層の変わり目や地下の状況を確認しながら掘り進めていきます。

つまり、「**工事ではなく、調査を行っている**」のです。

このような作業には、地層の細かな管理が必要であり、考古学の発掘調査を経験した者でなければ極めて難しい作業だと思います。葦毛湿原では、発掘調査で作業を行っているベテランのオペレーターに継続してバックホーの作業を行っていただいています。もちろん、その作業には私が一日中張り付いて必要な指示を行っています。



S地点北側（2017年10月20日）



V地点三の沢（2016年12月6日）