

### 1、平成25年度中間報告－3

今年度の植生回復作業も終盤を迎えました。作業回数は当初の2月末までで20回を予定し、3月末まで期間を延長しましたので、5回分追加することになります。2月18日までの19回で、延べ約360名の参加者がありました。多くの方にご参加いただき、作業も順調に進んでいます。ありがとうございます。

G地点は木の伐採と除草を終了し、表土剥ぎを行っています。すべての表土を除去するのは無理なので、昨年度に一部表土を剥いだ所の続きを上流側に向かって表土を剥いでいます。湧水点（線）まで表土を剥ぎ、湿地状態を復元します。木を伐って日照を確保するだけでも一定の変化は見られますが、表土を剥ぐことにより休眠種子からの発芽が期待できるので、表土を剥ぐ範囲をできる限り広げたいと思います。

H地点は飛ばしてI地点に入るつもりでしたが、G地点の水道がH地点に入ってからI地点に抜けていることが分かりましたので、H地点の水道にあたる部分の木を伐りました。水道はミズゴケで埋まってしまっている状態です。厚い所で1m近く小山状に堆積しているようです。水道を復活して裸地の地表面を水が流れる湧水湿地本来の状態に戻すためにはミズゴケの除去が必要不可欠です。思ったよりもミズゴケの量が多く、処理に手間取りそうです。

また、ミズゴケの中には、ムカシヤンマのヤゴが越冬しているといわれています。現

地でヤゴを見つけて個別に助け出すことは難しいので、復元した水道のすぐわきにミズゴケを置いて一定期間乾燥させてから搬出するつもりです。これは、ミズゴケの中にいるヤゴが、乾燥するミズゴケから逃げ出して湿地に戻れるようにするためです。

I地点は西側の木道沿いの水道周辺の木の伐採を始めています。伐採が終了すればミズゴケの除去を始める予定です。また、南東隅の木道付近を一部除草しました。ヌマガヤが優勢なところですが、地表面は枯れたヌマガ



B(左)・H(奥)・I(右)地点(東から)

木道と標柱の奥に水道がありミズゴケで埋まっている



I地点南東隅(東から)

手前の角はミズゴケが厚く堆積しています。

ヤに覆われている状態で、いわゆる土ではありません。シラタマホシクサもかつては広い面積であった地点ですので、シラタマホシクサやヌマガヤが枯れたものが堆積して土壌化していると思われます。今後、一部の表土を剥いで堆積している土の中にある休眠種子からどのような植物が復活するのかが確認します。

K地点は島状になった部分の木を伐って中心部分の表土を溝状に除去しました。掘り上げた土が両側に残っていますが、持ち出して広場に続く道路に入れて処理する予定です。小さな島の部分も木を伐って除草しましたが、クロミノニシゴリやイソノキ、アカマツは残しています。また、昨年ネザサが優勢になっていた部分を除草しましたが、除草しただけではあまり変化はなく、またネザサが優勢になってしまいました。そこで、2 m幅で木道から湧水線まで表土を除去しています。表土はネザサの根が



K地点西側の島状部分（南から）

大きな島の中央を溝状に表土を剥ぎました。



K地点東側のネザサ部分（北から）

固まってマット状になっており、四角く切り取るようにしています。厚い所で約10 cmあります。この固まった根の下はやや小さなチャートの礫層で、いわゆる土はほとんどありません。しかし、マットを取ると水が湧き出しました。ネザサの根のマットに覆われて湧水が見えなくなって乾燥化していたことが分かりました。

木を伐って日照を確保したところでは、一部でも良いのでできる限り表土を除去するようにしたいと思います。表土を剥いだところと、伐採・除

草して日照を確保したところとで休眠種子から復活する植物に違いがあるかを確認するためです。昨年度に作業を行ったところでも、表土を剥いだところは、表土を剥がなかったところには見られなかった植物（シラタマホシクサ、ミカヅキグサ、トウカイコモウセンゴケ等）が復活しています。

## 2、「種子散布」について

種子散布とは植物が生育場所を広げるために、種子が母体から離れて移動することです。散布する単位を散布体といいます。一つの種子を最小単位としてそれらが複数集まったものに果実、花序などがあり、散布される形態はさまざまです。散布される方式は散布様式と呼ばれ、動物、風、水など様々な要因があります。これらは、植物が持っている本来の形質で、いわば**自然散布**というべきものです。これに対して、**人為散布**というものがあります。

人為散布とは、人が種子をまくことですが、これには賛否両論があるようです。他の地域から種子を持ち込んで単に個体数(ラメット数)を増やすということは論外ですが、見解の相違のポイントは、もともとそこにあった在来種を増やすのだから問題ないという考え方と、単に個体数を増やすだけでは種の持つ多様性を損なってしまうという考え方の違いです。この意見のどちらか一方が正しいとは単純には決定できません。その種がおかれた状況によって異なってくる場合があります。

人為散布の典型的なものは栽培植物です。人間が食糧にし、また花を楽しむために品種改良してきた植物です。考古学では、「栽培植物と農耕の起源」が重要な研究テーマになっています。ヨーロッパの小麦、アジアの稲、南米のトウモロコシ等があり、古いものでは一万年近く前から栽培植物として品種改良が進んできました。これらはいずれも各地の文明の礎となるもので、これがなければ、現在の私たちの生活も成り立ちません。

アジアの稲を例にすれば、およそ一万年前に中国揚子江中流域の遺跡から出土しており、ここから各地に伝わったと考えられています。日本には2500年ほど前に中国大陸から稲作の技術と共にもたらされたと考えられています。稲は穂から籾が脱落して種子散布されますが、栽培植物としては、このような性質は好ましいものではありません。それは収穫しにくくなるからです。穂から脱落しないように、また成長速度も同じで、開花や熟す期間も同じになるように品種改良されてきました。つまり、収穫しやすいように稲の持つ多様な形質の中から特定の形質を選び出して特殊化してきたのです。

これに対して、自然状態の植物では、発芽時期、開花期間等に一定の幅があります。できる限り長い期間にわたって開花し、種子を生産して散布し続けたほうが、子孫を残すという点では有利になるからです。もし、限られた時期にしか開花しないとすると、その時に台風などにより壊滅的なダメージを受ければ、その個体群が全滅してしまいます。これを避けるためには、種子生産の期間が分散していた方が有利になります。

葦毛湿原のシラタマホシクサを例にあげれば、開花期間は8月下旬から9月下旬ころまでで一定の期間があり、その原因は発芽時期や生育速度の違いにあると考えられます。つまり、全体として一定の多様性を持っています。種子が熟す期間のうち特定の時期に種子を採取してシラタマホシクサが自生していない地点に播けば、自生範囲を広げることができ、ラメット数(個体数)を増やすことができます。花がたくさん咲けば、もともと葦毛湿原にあったシラタマホシクサなので何も問題がないようにも思えますが、このような行為はジェネット数を減らすおそれがあります。

種子を採取する時期に熟していた一部の種子をまくことにはなりますが、採取のために自生地内に踏み込めば、これから種子が熟していく段階のものを踏みつぶしてしまうことになるかもしれません。そうなれば、これから種子が熟していく個体を除去することになり、もともとシラタマホシクサが持っている多様性を阻害してしまうことになります。また、一定の期間のうち、特定の期間に開花する個体の種子を播けば、特定の形質をもった個体を増やすことになり、同じように多様性を阻害してしまう恐れがあります。

つまり、人為散布は栽培植物化を推進することになります。種子を採取して人為散布を行っているところもあるようですが、このような行為は、対象となる植物に対し、特定の形質をもった個体のみを増やすことになり、その植物が持つ多様な形質全体を保持していくことに反する可能性があります。

これまで葦毛湿原では、できる限り自然の状態に近い形で維持し、人為散布は行ってきませんでした。今後も、この方針を続けたいと思います。これは種の多様性を保持するための予防原則に基づいた措置ということになります。

しかし、このような考え方には例外があります。それは、個体数を著しく減らした植物です。いわゆる絶滅危惧種、希少種といわれるものです。葦毛湿原においては少なく

とも、これまでに14種の植物が絶滅、あるいはほぼ絶滅状態にありました。これは葦毛通信3で説明した「**地上絶滅**」という状態です。そして昨年度の植生回復作業により、土壌シードバンクの休眠種子から、ヒメミミカキグサ、コバノトンボソウ、ミヤコアザミが復活しました。これらの地上絶滅した植物を復活させることも、植生回復作業の大きな目標の一つです。あるいは、これまで記録されることがなかった植物の種子が土壌シードバンクの中に保存されているかもしれません。

ヒメミミカキグサを例にあげれば、昨年度の植生回復作業で少なくとも18株が復活しました。これ以外にも、かつて自生していた地点があります。今後、これらの地点でも順次復活に向けた作業を進めますが、もし、順調に復活したとしても、複数の地点間で距離が離れているために自然交配しにくい状況にあります。そこで、複数の地点間で種子を交換するために人為散布するという方法があります。もはや自然交配が見込めない状態に陥っている種に対して、人為的に交配の手助けをすることは、種の多様性を維持する一つの方法だと思います。ヒメミミカキグサは今後の復活状態と専門家の指導のもとに、種の多様性を保持できるような方法を進めていく予定です。

このような人為的交配は、動物では計画的に行われています。最も代表的なものはトキです。近親交配を避けるために徹底した系統管理の下に人為的な交配が進められ、自然状態に復帰させる取り組みが進められています。近親交配の影響は、特に哺乳類の場合に強く出るようです。北米フロリダ半島のピューマは、生息域が高速道路で分断され絶滅の危機にあるようです。近親交配が進んだ結果、睾丸が一つしかないオスが生まれ、生殖機能に深刻な影響を及ぼしているようです。

植物の場合も、近交弱勢を避けることが目標の一つになっていますが、動物とは異なっている点があります。それは、**栄養繁殖**というものです。栄養繁殖とは、植物の根、茎、葉などから次の世代の植物が繁殖する無性生殖のことです。つまり、その個体のクローンを生産することになりますが、このような生殖様式を基本にしている種があります。例えば、地下茎に由来するものとしてユリ科植物があります。鱗茎と呼ばれる栄養分をためた葉が密生したものから、次の世代の植物が繁殖します。

また、栽培植物のジャガイモは、塊茎と呼ばれる地下茎の先端が肥大したものから繁殖します。TVで山村の孤立集落を取材した番組で、一人で住んでいるおばあさんが、自分の畑のジャガイモについて、30年以上にわたって同じイモで作り続けてきたら、小さくなって良いイモが取れなくなったので、新しいイモを買ってこなければいけないと言っていました。ジャガイモの場合、栄養繁殖もしますが、これだけでは近交弱勢を避けられないようです。ジャガイモにもトマトのような実がつき、種子ができますが、極めてまれなことのようです。品種改良は他家受粉させて種子を作る方法で行うようですが、栽培植物となったことで、植物としての形質を大きく変化させてしまったようです。

## 散布体と散布様式

散布体とは、種子が散布される場合の単位のことです。種子、果実、花序（複数の果実を付けた枝など）、植物体地上部（枯れた植物体全体）などがあります。

散布様式は、散布体が散布される契機となる要因でいくつかの型に分けられています。動物、風、水流、水滴、振動、重力などがあり様々です。動物散布には、動物の体に着いて運ばれるものや動物に食べられて運ばれるものがあります。

葦毛湿原では、多くの種子が、風や水で運ばれていると思われませんが、詳しく調べられてはいません。