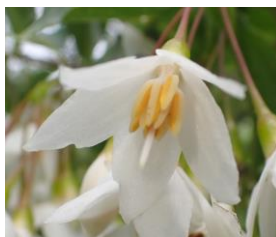


いもう 葦毛通信



エゴノキ

2021年7月12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. 112

1、2021年のナガバノイシモチソウー1

豊橋市佐藤町の幸公園北西隅にあ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、ナガバノイシモチソウが4月9日に発芽し、6月9日には初開花しました。今年も例年並みに発芽・開花が確認できました。発芽直後は双葉と捕虫葉が十字形になっていますが、長さは2mm程（下右写真）で、肉眼での観察は難しく双眼鏡を使用しています。



発芽状態（2021年4月10日）



発芽状態拡大（目盛りは1mm：4月10日）

発芽後1か月程度で茎が伸び始め捕虫葉が長く伸びて行き、高さや葉の長さが2～3cm程（下左写真）に成長しました。ナガバノイシモチソウは植物が何もない裸地ではほとんど発芽せず、他の植物と共に小さな群落を形成しています。下写真右の中央にある黄緑色の植物群落はカリマタガヤの群落で、この群落周辺の右側と下側にある少し白くなっているのがナガバノイシモチソウの群落です。カリマタガヤが集中している群落中央にはナガバノイシモチソウは発芽しておらず、カリマタガヤ群落の周辺部に多く見られます。自生地は第1～8地点に分けて管理していますが、各地点でもほぼ同じような発芽傾向にあります。ヤマイやテンツキがまばらにある群落ではナガバノイシモチソウは共生できるようですが、ヤマイやテンツキが優勢になっているところでは生育できないようです。



発芽後1か月程度（2021年5月21日）



小群落（2021年6月27日）

第1地点（右写真）では中央がわずかに高くなっており乾燥気味で植物の発芽が少なく、周辺部分ではカリマタガヤを中心とした植物が発芽しています。右上写真はナガバノイシモチソウ発芽後約1か月、右下写真は発芽後約2か月半頃の発芽状況です。中央部の裸地にもわずかに植物が発芽し始め、裸地周辺の右側（矢印の先）にはナガバノイシモチソウが密集して白くなっている帯状の群落があります。このような群落がほぼすべての地点で確認できます。

自生数は2018年が11,487個体、2019年が7,022個体、2020年が12,565個体ですが、今年のナガバノイシモチソウの発芽は昨年と比べて発芽数は少ないようです。ナガバノイシモチソウの種子は、地表に散布された次の年に発芽するのは15%程度で2年目に多く発芽するという意見もあります。もしその通りだとすると、今年は発芽が少ない年にあたるのかもしれません。

ナガバノイシモチソウの初開花は6月9日で28輪が確認できました。



第1地点（2021年5月1日）



第1地点（2021年6月27日）



発芽後2か月程度（2021年6月13日）



花の拡大（2021年6月24日）

2、「天地返し」の結果

ナガバノイシモチソウ自生地では、第7地点で2015年2月15日に専門家の意見に従って耕運機による天地返しを行いました。天地返しの作業経過と結果については**葦毛通信 No. 76**で報告しましたが、3か所の実験区のうち、**天地返しを行った2か所**からはナガバノイシモチソウは**発芽せず**、比較のために天地返しを行わず何もしなかった実験区からはナガバノイシモチソウが発芽しました。実験区ー1・2はそのまま経過を観察していますが、現在は多くのナガバノイシモチソウが発芽・開花しています。

天地返しを行わなかった第1～6地点ではどこも順調に個体数が増えて分布範囲も広がっているのですが、第7地点の実験区ー1・2でナガバノイシモチソウが増えたのは、天地返しにより個体数が増えたのではなく、天地返し後、地層が安定して周りからナガバノイシモチソウの種子が流れ込み自生地として復活したと考えています。

実験区のある第7地点は自生地の最も東側の緩やかな斜面になっているところですが、斜面下の天地返しを行った実験区ー2は実験区ー1より低い位置にあり水分が多く、多くのナガバノイシモチソウが発芽しています。個体数が増えたのは、水分が多いというナガバノイシモチソウにとって適した環境であったためと思われます。



耕運機による天地返し（2015年2月15日）



実験区1（斜面）と実験区2（斜面下）



上流側（奥）の実験区（2015年2月15日）



7か月後の状況（2015年9月21日）

3、「**膜状シードバンク**」という考え方！

葦毛湿原とナガバノイシモチソウ自生地では、植生回復作業を始めるにあたって「**土壌シードバンク**」に注目し（葦毛通信 No. 1）、土壌シードバンク中の埋土種子を効率よく発芽させることを目指してきました。当初、この埋土種子が土壌シードバンク中のどこにどの程度含まれているのかについてはよくわかりませんでした。植生回復作業は今年で10年目になりましたが、これまで作業を進める中で埋土種子がどのように存在しているのかについてある程度予測できるようになってきました。

特にナガバノイシモチソウ自生地では、専門家の意見に基づいて「天地返し」を行いましたが、ナガバノイシモチソウの発芽は無く、良好な結果は得られませんでした。これまで観察を続けてきた結果、種子散布の実体や埋土種子がどこに多く存在するのかについてある程度予想できるようになり、特にナガバノイシモチソウ自生地では詳しくわかるようになりました。そして、土壌シードバンクのうち、発芽可能で新鮮な埋土種子は地表面にごく薄く膜状に存在していると考えることが最も合理的であると考えています。

1) 種子散布の実体

植物の種子は地表面に散布されます。風で飛ばされ、雨に流されて移動しますが、そのほとんどは地表面近くに留まっていると考えられます。地表面の種子は雨に流される過程で土に埋まる場合もありますが、毎年生産される種子がすぐに土に深く埋まっていくとは限りません。また一年ごとの土壌の堆積は極めて薄く、特にナガバノイシモチソウ自生地では基盤層が粘質のシルト層で、その上に堆積している表土層もごく薄い状態です。つまり、**発芽可能で新鮮な埋土種子は明確な「層」を形成せず、地表面に薄く膜状に広がっている**と考えられ、これを**膜状シードバンク**と呼ぶことにしました。

2) 地層の堆積

地層の堆積は地質条件によって大きく異なっています。沖積地や湿地のように堆積量が多いところや、台地のように堆積よりも土壌が流出することが多い場合もあります。これまでも葦毛通信の中で繰り返してきましたが、地層の堆積スピードは極めてゆっくりであり、一度掘り返せば二度と元に戻らないということを認識するべきです。天地返しで地層を深く攪拌することは、相当長期間に亘って安定して保存されてきた埋土種子の保存環境を徹底的に破壊することになります。

3) **攪拌ではなく、薄く削る**

天地返しは農業の分野で土壌改良のために行われている方法であり、地層を大きく攪拌することになります。発芽できる種子は地表面近くにあるもので、天地返しによって地中深く埋め込まれた種子は発芽できなくなってしまう、攪拌することにより偶然地表面近くに移動できた種子だけが発芽できることになり、大半の埋土種子の発芽機会を奪ってしまうことになります。これまでも、葦毛通信の中で繰り返してきましたが、「**天地返し**」という方法は、埋土種子を利用して植生を再生する方法としては利点がありません。埋土種子を効率的に利用するためには、理想的にはすべての埋土種子に発芽の機会を与えることができるように、考古学の発掘調査で行われているように、土壌シードバンクを必要最小限の厚さで薄く削りながら、注意深く作業する必要があります。

土壌シードバンクを削る際には、まず、最上層の地表面近くの発芽可能で新鮮な埋土種子がある部分を「**膜状シードバンク**」と認識し、最優先でその中にある埋土種子をすべて利用できるように植生回復作業を計画するべきだと考えています。