

菅平生き物通信

ホームページ <http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp> 電子メール ikimono@sugadaira.tsukuba.ac.jp 電話 0268-74-2002 Fax 0268-74-2016

土壌中に潜む種子を探る

筑波大学遺伝子実験センター

助教 下野綾子

植物の姿は、私たちがふだん目にして
いる地上の姿だけではありません。多く
の植物は、地下に生きた種子を蓄えてい
ます。この種子も一つ一つが個体であり、
植物集団の大切な構成要素です。この種
子の集団のことを埋土種子、あるいは土
壤シードバンクと呼びます。なかには土
壤中で数十年、数百年生きる種子もあり
ます。また、地上に出てきた個体数より
はるかに多くの種子が土壌中に存在する
場合も少なくありません。つまり私達が
目にする個体は植物集団の氷山の一角と
でもいえるかもしれません。▼菅平のス
スキ草原にはどのくらいの種子が眠って
いるのでしょうか。その疑問に答えるた
め、土壌中の種子を発芽させ、土壌シ
ードバンクの量を推定する次のような実験
を行いました。▼雪解け直後の4月21日、
まだ種子の発芽が始まっていないころ、
4ヶ所(ススキ草原の左・中・右、およ
び隣接する林)から20cm四方、深さ5
cmの土壌を4個ずつ(林は3個)採集
してきました。多くの種子は適切な環境
にならないと発芽しません。例えば発芽
に光が必要な種、昼と夜の温度差が必要
な種、冬の低温を経験した後に暖かくな
ることが必要な種、など様々です。そこ
で、光があたるよう土壌をバットに薄く広げ、
さらに昼夜で12℃の温度差がある3つの

温度条件(8・20・10・22・12・24)にセッ
トした人工気象機の中に入れました。▼
眠っている種子が目覚めますのを観察す
ること4カ月。ススキ草原の真ん中から
採取してきた土壌からは沢山の実生が出
てきました(表1)。1㎡あたりの数に換
算すると3000個以上の種子が眠って
いたことになりました。一方、林には土壌
シードバンクが少ない傾向があることが
分かります。また林と隣接するススキ草
原の右側も少ない傾向がありました。▼
これら実生の種組成を見てみると草原の
地上部では一番優先しているススキは見
られません。
ススキは毎
年地下茎か
ら芽を出し、
種子から定
着すること
は少ないの
かもしれません。
一方、地上部で見
ることが稀
な種(イワ
アカバナ23
個やオオチ
ドメ29個な
ど)が出て

表1採取した土壌(20cm四方、深さ5cmの土壌)から出てきた実生数

場所	1個目	2個目	3個目	4個目	平均	1㎡あたりの数
草原左	76	99	82	124	95	2381
草原中	86	197	131	79	123	3081
草原右	31	67	47	19	41	1025
林	18	39	18	.	25	625

表1

きたりします。なお実生が出てこなかっ
た種でも土壌中に種子が無いとは限らな
いことに注意が必要です。今回設定した
条件がその種の発芽に適していなかった
可能性はあるからです。例えば秋に発芽
する種は、夏の高温を経験すると発芽し
やすくなるので、今回の実験条件では発
芽しにくいと考えられます。▼一つ残
念なのは、外来植物
であるヒメジョオン
の種子が一番多かつ
たことです(502
個!)。土壌シード
バンクは地上個体の
生存に不適な環境を
生き延びる手段でも
あるので、日本在来
種の種子が貯蔵され
ていてほしいものです。▼植
物の生活史の中で、目に見え
ない土壌シードバンクはまだ
まだブラックボックスになっ
ていることが多いス
テージです。出てき
た種子の由来や挙動
については、まだま
だ想像で語ることが
多いのですが、少
ずつブラックボック
スを開いていければ
と思います。
*調査協力
金井隆治・山中史江



42日後



オオブタクサはなぜ花粉をたくさん飛ばすのか?

オオブタクサといえば、多くの現
代人を強烈に苦しめる花粉症の原因
の代表格です。彼らが悪魔の化身に
なってしまったのは、花粉を風で飛
ばすという生き方を選んだからでし
た。

植物には主に、風で花粉を飛ばす
タイプ(風媒花)と、虫などの動物
に運んでもらうタイプ(動物媒花)
があります。動物媒花は、少量の花粉で、
十分に他の花に花粉を運んでもらえ
ます。ところが、運び屋を呼び寄せ
るために、報酬(花蜜)と目立つ看
板(花)や甘い香りが必要になりま
した。

一方、風媒花の植物は、報酬も看
板も香りも必要ありません。そのた
め、風媒花の植物は、小さくて地味
で匂いもない安上がりな花を作れば
済みました。しかし、問題は風まか
せ故に、うまく花粉が他の花に届く
かわからないことです。そこで、出
来るだけ大量に花粉を作ってまき散
らすことに力を注ぎました。

こうして、動物媒花の植物は花に
コストをかけ、風媒花の植物は花粉
にコストをかけるように進化してい
きました。オオブタクサが花粉をた
くさん作るのは、風媒という戦略を
選んだ必然の帰着といえます。

オオブタクサには、風媒を生かす
さらなる工夫があります。彼らは、
花粉だけを作る雄花とめしべだけの
雌花を作ります。雄花は、風に揺ら
れやすい茎の頂点に多数作られます。
一方、雌花は葉の付け根に、ひっそ
りと1つできます。さらにすごい工
夫は、自殖を避けるため、雌花が咲
いた後に雄花を咲かせます(雌性先
熟という)。この時間差によって、環
境変化により適応しやすい他殖の種
子を確実に作ることに成功しました。
結果、幅広い環境に侵入できるよう
になり、それ故に侵略的外来種とし
て人間に嫌われてしまいました。

(鈴木 亮)



オオブタクサの本葉

第24回国際昆虫学会議 in KOREA

2012年8月19・24日にかけて、
韓国・大邱にて第24回国際昆虫学会
議が開催されました。国際昆虫学会
議は、系統や進化、形態、生態、生
理、防除などの昆虫に関わる、あり
とあらゆる分野の研究者が世界中か
ら集まる昆虫学最大規模の会議で、
今回は97ヶ国から2400
名以上が参加し、
2700題以上の
口頭発表・ポス
ター発表が行われ
ました。本セン
ターの町田研究室
からは町田龍一郎
教授、OB/OG
を含めて7名が参
加し、口頭発表・ポスター発表を行
いました。町田教授がオーガナイザー
を務めた昆虫類の起源と初期分岐に
ついてのシンポジウムでは、町田教
授が昆虫類の胚膜の形態進化と機能
的分業に関する招待講演を、学生1
名が内顎類(トビムシ、カマアシムシ、
コムシ)の口器の進化に関する招待
講演を行いました。



IKITEプロジェクトメンバーの集合写真



オープニングセレモニーでの伝統舞踊

また今回の国際昆虫学会議中に、
町田研究室が企画している1000
種の昆虫のトランスクリプトームを
解析して系統進化を明らかにするこ
とを目的としたIKITEプロジェクト
の進捗報告会が行われました。
今年度から本格的に始動したにもか
かわらず、既に600種以上の昆虫
の解析が進行中・完了しており、予
想を大きく上回る
速度で順調に進行
しているとのこと
で、今後の進展が
一層期待されます。
国際昆虫学会議
は4年に1度の開
催で、ちよ
うどオリン
ピックの開
催時期と重
なっています。
2004年は
オーストラリ
ア、2008
年は南アフリ
カ、そして2012年は韓国での開
催となりましたが、次回2016年
の国際昆虫学会議はアメリカ・フロ
リダ州のオーランドでの開催となる
ことが決まりました。

(真下 雄太)

キク科オオハングンソウ属
オオハングンソウ
Rudbeckia laciniata

紹介します!!

8月下旬に上高地で外来生物法により特別外来生物に指定されているオオハングンソウが確認されるというニュースが流れました。▼オオハングンソウはキク科の多年生草本で、高さは0.5〜3m程度までになります。茎の下の葉は長い柄があり5〜7深裂し、上の葉は柄の短いものから柄が無いものとなり互生します。葉の裏には短い毛があり触るとざらつきです。枝の先端に直径6cmほどの黄色の花をつけます。花は、舌状花は10〜14枚、筒状花は緑黄色です。花期は6〜9月。▼明治中期に観賞用として輸入されたものが野生化し広く分布しました。▼オオハングンソウは地下茎や埋土種子で繁殖することができ、単純に刈り取るだけでは根絶は難しく、スコップなどで根ごと引き抜き、抜き取った根は焼却処分する必要があります。発見された折には、速やかに処分いたします。▼特生物を捕食した人に害を与える、農林水産業に被害があるなどのおそれがある外国産の生物で、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類、昆虫類、無脊椎動物、植物などの中から指定されています。▼外来生物法では、飼養・栽培・保管・運搬・輸入なども規制されており、個体だけでなく、卵・種子・器官も含まれ、生きているものに限られます。



写真提供：環境省

(池田 雅子)

撮影：平成24年9月21日

季節の便り
 phenology



バラ科バラ属カラフトイバラ
Rosa amblyotis C.A.Mey.



センター内ススキ草原



ブナ科コナラ属ミズナラ
Quercus crispula Blume

市民ボランティアによる
 自然観察会のお誘い

筑波大学菅平高原実験センター社会人向け公開講座「ナチュラリスト養成講座」で自然について学んできたボランティアスタッフが(ナチュラリスト)が大明神の滝までご案内します。是非、ご参加ください!

コース 「大明神の滝までの観察道」
 (雨天中止)

ガイド 筑波大学菅平高原実験センター ナチュラリスト

日時 平成24年11月3日(土)

受付 午前9時〜9時20分

開始 午前9時30分〜午後12時30分

定員 30名

申込受付 平成24年10月15日(月) から

19日(金)

定員になり次第締め切ります。

参加費 無料 保険代30円

問合せ・申込

筑波大学菅平高原実験センター

TEL 0268(74)2002

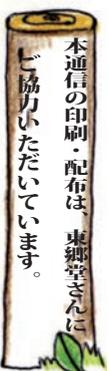
FAX 0288(74)2016

電子メール

ikimono@sugadaira.tsukuba.ac.jp

担当：池田

次号は11月
 発行予定です



本通信の印刷・配布は、東郷寧さんに
 ご協力いただいています。