

照葉樹林だより

ISSN 1880-8794

てるはの森の会 会報第 29 号

2011 年 12 月 20 日



森の大木 照葉樹の木は冬の寒さに向ってどのような営みをするのでしょうか。11月下旬、大吊り橋上流の県有林で、タブノキの下にハゼノキがささやかに色づき、晩秋の森の風情を見せていました。 (撮影 坂元守雄)

《 目 次 》

- ★ AKAYA プロジェクトから学ぶこと
- ★ ボランティア林床調査 5年目の中間報告
- ★ 森の遷移と悲願の教科書改訂
- ★ コバントビケラの葉っぱ1枚から
- ★ 第9回間伐作業実施 /本の紹介 『砂-文明と自然-』
- ★ 事務局だより

発行：てるはの森の会

〒880-0014 宮崎県宮崎市鶴島2-9-6

みやざきNPOハウス403号

TEL 0985-35-7288 / FAX 0985-35-7289

E-mail: teruha@miyazaki-catv.ne.jp

URL: <http://www.teruhanomori.com>



AKAYA プロジェクトから学ぶこと

事務局 下村ゆかり

綾プロと同じように、官民学が協働で自然再生プロジェクトを行っている地域があります。群馬県みなかみ町北部、新潟県との境界に広がる、約1万ヘクタール（10km 四方）の国有林「赤谷の森」です。3つの中核団体が協働し、生物多様性の復元と持続的な地域づくりを進めているこのプロジェクトは、「AKAYA（赤谷）プロジェクト（以下、赤谷プロと称す）」と呼ばれています。具体的には、関東森林管理局、赤谷プロジェクト地域協議会、(公財)日本自然保護協会の3者で協定を結んでいます。

去る10月18日（火）に第6回連絡調整会議が綾町で開催されました。そこに、赤谷プロから土屋俊幸氏（東京農工大学教授）が視察に来られ、赤谷プロの組織運営方法や地域住民の参加などをご紹介いただきました。国が職員を派遣し、日本自然保護協会が事務局としてリーダーシップを取っていること、専門家による各種調査ワーキンググループが設置されていること、市民サポーターによる現場の活動が活発であることなど、綾プロが学ぶところは多く、良い刺激になりました。また赤谷プロは「赤谷の森・基本構想」を2010年に策定し、これをもとに、2011年4月、国有林地域管理経営計画書の別冊として「赤谷の森 管理経営計画書」が策定されました。この日の会議では、「綾プロでは作業に対する基本方針のみができているので、基本構想を基にした保全計画をたてる必要性を感じる」という意見も出ました。

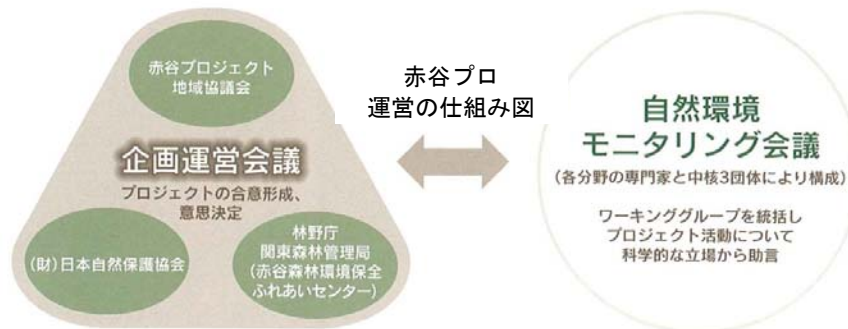
赤谷プロと綾プロ、どちらもそれぞれに良いところ、進んでいるところはあると思います。綾プロでは地元の綾町がプロジェクトに参加していることが特徴で、ユネスコエコパーク申請にも重要な役割を果たしています。2つのプロジェクトの違いを知り、見習うべきところは取り込んで、100年先まで続く組織運営、保全計画を立てていく必要があります。（しもむらゆかり・宮崎市）

① プロジェクトの運営体制

		赤谷プロ	綾プロ
林野庁	計画部	○	○
	森林管理署	○	○
	出先機関	○(赤谷森林環境保全ふれあいセンター)	なし
都道府県・市町村		△(町役場に窓口となる職員配置)	○(宮崎県・綾町)
市民		○(赤谷プロジェクト地域協議会)	○(てるはの森の会)プロジェクト事務局
日本自然保護協会		○プロジェクト総合事務局	○
プロジェクト発足年		2004年	2005年



調査・研究拠点
「いきもの村」



上越国境の仙ノ倉山

② プロジェクトの主な活動内容

	赤谷プロ	綾プロ
最高決定機関	○(企画運営会議)	○(連携会議)
調整会議	○(調整会議)	○(連絡調整会議)
専門家助言機関	○(自然環境モニタリング会議)	なし
専門家調査ワーキンググループ	○(植生、猛禽類、哺乳類、溪流環境復元、環境教育、地域づくり、フィールド利用)市民参加で	△(地域づくり、ボランティア林床調査)

ボランティア林床調査 5年目の中間報告

前編

～2006年から2010年までの4年間の林床植生の変化～

公益財団法人日本自然保護協会 朱宮文晴

綾の照葉樹林プロジェクトでは、市民ボランティアによる間伐を2006年10月から行っています。同時に間伐前のスギやヒノキの人工林において下層の植生を調査しています。調査の目的は間伐の効果を測ること、調査の結果に基づいて間伐方法を検討すること、市民自らが調査を行うことで復元の効果を実感することです。ここでは、2006年10月21日の最初の間伐前に行った調査と2010年12月19日、及び2011年1月25日に行った調査の結果を比較しその違いについて報告したいと思います。

調査地は、標高約310mの尾根の上で川中神社の奥の23年生のヒノキ林です。近隣の自然林からは約20m程度離れた場所にあります。間伐作業によって23本あったヒノキは8本になりました。したがって、下層の明るさや土壌水分などの周辺の環境は大きく変わりました(写真1)。調査は、10m×10mの調査用のプロットを設置し、その中の植物のうち高さが1.3m未満の個体について種名、高さ、被度ⁱ(%)を測定しました。

その結果、草本植物も含めた全体の種数は43種から52種に増加し、そのうち実生(樹木)の種数はやはり28種から32種に増加しました。このことは、自然林を復元するにあたり好ましいことのように思えます(表1)。ところが、詳しくみるとイチイガシやイスノキなどの常緑高木種つまり復元後に森を形成する種類は13種から11種に減少していました。また、相対優占度(高さ×被度、%)による増減をみても16種のうち11種(69%)が減少あるいは消失していました。 《後編へ続く》

(しゅみやたけはる・横浜市)

写真1 調査地の樹冠投影図ⁱⁱと状況写真

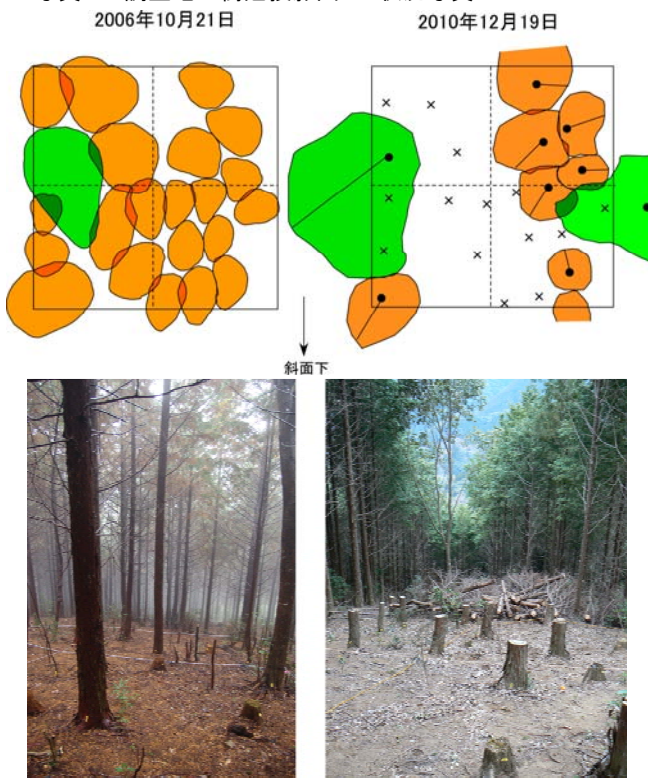


表1 常緑高木種の相対優先度(高さ×被度、%)の変化

	増減	2006	優占種	2010	優占種
		ヒノキ林		ヒノキ林	
調査日		2006年10月21日		2010年12月19日 2011年1月25日	
木本種数(高さ≥1.3m)		3		2	
木本個体数(高さ≥1.3m)		23		8	
実生種数(高さ<1.3m)		28		32	
林床植生種数(高さ<1.3m)		43		55	
		相対優占度(%)		相対優占度(%)	
常緑高木種					
イスノキ	-	16.6	*	3.0	
イチイガシ	-	0.8		0.3	
イヌガシ	-	1.4		1.0	
ウラジロガシ	-	0.5		0.1	
カゴノキ	-	0.4			
クスノキ	-	0.1			
クロバイ	-	1.4		0.9	
コジイ	-	0.1			
シロダモ	-	0.4			
ハマクサギ	-	0.1			
バリバリノキ	+			1.4	
ヒメズリハ	+			0.3	
ヤブツバキ	-	10.8	*	3.3	
ヤブニツケイ	+			0.4	
ヤマモモ	+	0.1		0.5	
ユズリハ	+	0.4		0.5	
実生は木本植物(樹木)の小さな個体を指す(高さ<1.3m)					
林床植生種数は実生、草本植物、シダ植物を含む種数を指す。					

ⁱ 被度…ある植物(H<1.3m)が調査している範囲を覆っている割合(%)

ⁱⁱ 樹冠投影図…ある木本植物(樹木)が調査している範囲内で覆っている範囲を線でつないだ図

森の遷移と悲願の教科書改訂

～高等学校生物教科書の改訂と綾の照葉樹林～



総合地球環境学研究所教授 湯本貴和

平成 20 年 1 月の文部科学省・中央教育審議会答申を踏まえて、このたび高等学校生物の構成と内容が大幅に改訂されました。これまで低学年の「生物 I」、高学年の「生物 II」という科目構成でしたが、改定後は低学年の「生物基礎」、高学年の「生物」という構成となりました。

高校生が必ず受けなければならない必修科目は、「科学と人間生活」、「物理基礎」、「化学基礎」、「生物基礎」、「地学基礎」のうち「科学と人間生活」を含む 2 科目、もしくは「物理基礎」、「化学基礎」、「生物基礎」、「地学基礎」のうちから 3 科目です。これまで多くの高校生が受講する「生物 I」では、細胞、発生、遺伝、生理など、生物個体の内部に関するテーマばかりが並んでいて、生物多様性や生態系に関するテーマは高学年の選択科目である「生物 II」に含まれていました。しかし、今回の改定後、つまり平成 24 年度からは、基本的な概念や探求方法を学習する必修科目のひとつである「生物基礎」に生物多様性や生態系の内容が移されて、多くの高校生が勉強できるようになりました。このことは、わたしたち生態学関係者の長年の悲願でした。

さて、その内容ですが、旧来の「生物 II」に多くの森林生態学者が気にしていた箇所がありました。それは遷移に関する記述です。

【改訂前】

「最初に侵入するのは、陽生の樹木（中部日本ではヤシャブシやハンノキなどが多い）で、これらは、風によって種子を遠くまで散布したり、窒素固定を行う細菌類を根に共生されているなど、裸地への侵入に適したしくみをもっている。（中略）こうして多くの陽樹が侵入して陽樹林ができると、地表面はやや暗くなり、陽樹の芽生えは生育できず、陰樹が侵入して混交林となる。やがて、林冠の陽樹が枯れると陰樹林になる。陰樹林の林床はさらに暗くなるが、陰樹の芽生えはその中でも生きられるので、長い間陰樹の安定した森林が続く。この安定した群落の状態を極相（クライマックス）といい、裸地から極相に至るまでにはふつつ何百年もかかる。」
「極相の陰樹林は安定して続くが、実際には倒木などによって陰樹林の中に高木を欠く場所（ギャップ）ができることがある。ここでは、林床まで光が届くため、飛来したり土壌に埋まっていた陽生植物の種子も発芽して生育できる。このような場所の陽生植物は、時間の経過とともに再び陰樹によって更新されるが、ギャップはいろいろなときに生じるため、成熟した極相林では、本来の極相の植物群集のほかに、陽生植物を中心とする部分や、陽樹や陰樹とが混交している部分などがモザイク状に混じっている。」（以上、数研出版「生物 II」から）



綾の森にできたギャップ

綾の森に森林総研の永久調査区（綾リサーチサイト）が設定されて、長期にわたる森林動態のデータが蓄積されるようになりました。また、同じような永久調査区は、日本各地のブナ林や針葉樹林にも設定されて、この分野の研究は大きく進みました。そこでわかったことのひとつは、陽樹と陰樹というものは相対的なものであって、多くの陰樹的な性質をもつ樹種でも大きく成長するにはある程度の光が必要であるし、強い光のもとでよく生長すること、したがって、暗い中で陰樹の芽生えがそのまま成長して林冠に達することはなく、ほぼ必ずギャップが必要であることです。また、森林の変化はいつも同じペースで変わっていくものではなく、大きな台風などのイベントによって更新が大きく進むということです。

今回の改訂では以下のようにになりました。

【改訂後】

「(前略) この遷移の初期に現れる種類の樹木を先駆樹種という。先駆樹種は、強い光のもので生育が早く、日なたでの生育に適した樹木（陽樹）であることが多い。先駆樹種が成長して森林ができると、地表付近に届く光の量が少なくなる。すると、地表層や低木層には、幼木が弱い光のもとでも生育できる樹種だけが生き残る。この遷移の後期に現れる種類の樹木を極相樹種という。極相樹種は、幼木のとき耐陰性が高く、成木になると強い光のもとでよく成長する樹木（陰樹）であることが多い。

こうして、森林を構成する樹木の種類が、徐々に先駆樹種から極相樹種へと交代し、やがて、極相樹種を中心とした森林（極相林）になる。しかし、極相林になるには非常に長い年月が必要で、その間に台風や山火事などによる破壊を受けることもあるため、最終的な極相林に達しないこともある。」「遷移の後期に見られる極相林であっても、台風などで林冠を形成する樹木の幹や枝が折れたり、樹木が倒れたりすると、林床に光が届く場所ができることがある。このような場所をギャップという。森林内にギャップができると、飛来したり土壌中に埋もれていた先駆樹種の種子も発芽して生育できるようになる。それらの中には林冠まで成長して極相樹種とともに林冠を形成するものもある。(中略) したがって、極相林といっても極相樹種だけでなく、さまざまな種類の樹木から構成されており、森林はそれらがモザイク状に混じるようにして維持されている。」(以上、数研出版「生物基礎」から)



ギャップで育った先駆植物種
エゴノキ

このように内容は同じようにみえても、陽樹と陰樹の内容をより詳しく記述するとともに、ギャップこそが先駆樹種の極相林内での生存を説明するだけでなく、極相樹種の更新も助けているということが理解できるような記述になりました。綾の森は、日本の照葉樹林としてはもっとも早くから(1989年～)永久調査区が設定され、もっとも長く観察されてきました。このたびの教科書改訂をわたしたちが実感をもって記述できるのは、綾の森のおかげなのです。

(ゆもとたかかず・京都市)

コバントビケラの葉っぱ1枚から

会員 藤本綾子

緑の合間に程良く

町と、連なる山々の遠望、小鳥のさえずり。

足元には、げんだぼの森へようこそ、と名も知らぬ小さな花々が迎えてくれました。

美味しい空気と、素晴らしい景色。思わず大きく深呼吸。

見上げた桜の葉から届いた光に「ナーニ？」

見直すと、虫食い葉っぱ。

光を受け、まるでステンドグラスのよう。

綾の森の沢調査で見る、川中の溪流の生きもの。

コバルトブルーの色鮮やかな斑点のヤマトヌマエビ、

ガガンボ幼虫は、知らずに芋虫を手でつかんだような驚き。

水の中には、不思議な穴があいた葉っぱ。

コバントビケラ幼虫の巣材と教えていただきました。

巣材に利用されるのは、ホソバタブ、カシ類が多いとのこと。

1センチ足らずの体、逆巻くしぶきの中での作業を案じるも、

次に見たのは不思議な切れ目。スクリュウなのかな？

考えていると、沢へ行くのが待ち遠しい。

げんだぼの森でも、陸上なのに、コバントビケラと同じ切り口を見つけました。

どの昆虫が使ったのでしょうか。

建材？それとも食材？

ステンド葉っぱは食後の芸術品！

端だけを食べた虫（偏食ですか）

葉脈のみ残した虫（大食家かな）

虫の暮らしを垣間見る様。

葉っぱばかりに気を取られていると、

時にはニョロニョロ青大将、じつとこちらを見ていたヤマカガシ、チョコチョコやって来る百足。

驚かされますが、分かってくれるのか、静かに離れてくれる姿に感謝で見送ります。

溪流のコバントビケラの巣材1枚から、生きものや植物の見方が変わり、

昨日と違う今日がある。

こんな遊びを通して綾の子どもさん達と不思議発見を共に出来たら、

楽しさも、野山に届く歓声も、

大きくこだまするのでは、と夢見る昨今です。

(ふじもとあやこ・綾町)



コバントビケラ(水生昆虫)
の巣材になった葉っぱ



↑陸上の虫くい葉っぱ



←ステンドグラスのような
葉っぱ



第9回 間伐作業実施



～ 照葉樹の森で、木こり体験をしました！ ～

11月26日(土) 朝の冷え込みが厳しかったこの日、木こり体験(間伐作業)26名、森の散策23名のご参加を得て、実施しました。実施後エネルギー不足になった参加者がいましたが、皆様のご協力で無事、下山できました。来年は、小休止してエネルギーを補給しながら臨みたいと思います。

みなさん、お疲れ様でした！それでは、参加者の声をご紹介します！

木こり体験に参加して

私が木こり体験で感じたのは、一本の木を切り出すのに労力と技術が必要だということです。私が切ったのは細い木でしたが、それでも切るのになかなかまっすぐ切れず一苦勞でした。特に傾斜のあるところでは体勢がきつかったです。昔の人は一体一日にどれだけの木を切っていたのだろうと思いました。そして、周囲の木に干渉しないように木を倒す方向を考え、狙って倒すことはなかなか難しいものでした。上手く倒せた時には歓声が上がっていました。

実際に木が商品として扱われる場合には、周りの木にぶつかるということは、倒す木、ぶつかった木ともども価値が下がることになり、運び出す時にも手間がかかることを想像すると、林業の大変さを感じました。

また、綾の森林に触れて、自然の中で体を動かすことの素晴らしさを改めて感じました。

(せきやひろゆき・新富町)

新富町役場山岳部員 関屋博之



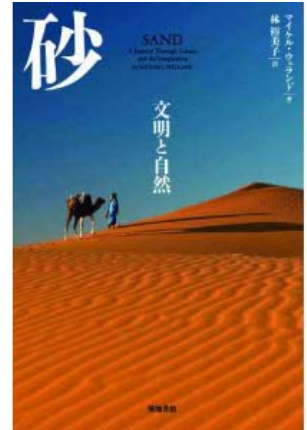
本の紹介

『砂 -文明と自然-』

マイケル・ウェランド著 林裕美子訳、築地書館 2011年 3000円+税

会員 林裕美子

森の本でも沢の本でもありませんが、2009年にアメリカで出版された本を、1年半がかりで翻訳しました。砂なんてつまらないと思われる方も多いかもしれませんが、さまざまな砂の逸話が次から次へとつむがれて、砂がまるで生き物のように感じるようになります。砂についての科学的な知見に終始するのではなく、砂を利用する人の文化的な面にも光を当てて、民話・数学・芸術・探検や、吸血鬼にまで言及したということで、原著は米国自然史博物館のジョン・バローズ賞を受賞しています。読み終わったあとは、地球が少し違って見えるようになります。



【目次】

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 序章 | 7章 過去を証言する砂 |
| 1章 砂つぶの生い立ちと性質 | 8章 砂が連想させるもの—伝承と芸術 |
| 2章 砂が集まる不思議な世界 | 9章 人の生活の中で活躍する砂 |
| 3章 砂が連想させるもの—大きな数 | 10章 地球を超えて、時間を超えて |
| 4章 川から海へと旅する砂つぶたち | エピローグ ツタンカーメンの砂漠ガラスの謎 |
| 5章 波、潮流、ハリケーンにもまれる砂の旅 | 参考書籍・文献・サイト、索引 |
| 6章 風に吹かれてできる砂漠 | 訳者あとがき |

綾プロ事業説明会を開催します！

～「ユネスコエコパーク」国内推薦までの足跡や、先進地事例をご紹介します～

今年度は「国際照葉樹林サミット」を開催するなど、6年目を迎えた綾プロの新たな一歩が始まりました。綾町を中心とする地域が、「ユネスコエコパーク」に国内推薦されるに至るまでの足跡を振り返り、綾プロが果たす役割を町民の方々と共に再確認します。そして、これから綾町でどんなことができるのか、やりたいのか、考えていきたいと思えます。

「ユネスコエコパーク」について興味のある方はぜひご参加ください。

【開催日時】

日時：平成 24 年 1 月 19 日（木）19：00～

場所：綾町高齢者研修センター（無料、事前申し込み不要）



事務局だより



◆ 「てるはの森の会」関連行事

- | | | |
|-----|-------------|-----------------|
| 10月 | 20日(木) | ガイド研修講座 |
| | 25, 26日(火水) | ふれあい調査 |
| 11月 | 1, 2日(火水) | 森林総合研究所プロジェクト会議 |
| | 7日(月) | 地域づくりワーキンググループ |
| | 8日(火) | てるはの森の会定例会 |
| | 8日(火) | 綾町生涯学習講座 |
| | 11日(金) | JAICA ラオス研修 |
| | 15日(火) | 水生生物調査 |
| | 16, 17日(水木) | 里山植物調査 |
| | 24日(木) | ふれあい調査 |
| | 24日(木) | 市民ボランティア林床調査 |
| | 25日(金) | 連絡調整会議 |
| | 26日(土) | 第9回間伐作業 |
| | 27日(日) | 市民ボランティア林床調査 |
| 12月 | 8日(木) | 地域づくりワーキンググループ |
| | 13日(火) | 綾町生涯学習講座 |
| | 13日(火) | てるはの森の会定例会 |
| | 15日(木) | 連絡調整会議 |
| | 15日(木) | 綾小学校環境教育 |
| | 16日(金) | 古参道調査 |
| | 17, 18日(土日) | 九州環境ミティング実行委員会 |
| | 19, 20日(月火) | ふれあい調査打ち合わせ |

◆ 倉輪地区の里山植物調査をしました。♪

11月16日17日にかけて、綾町南端の倉輪地区の植物調査を河野耕三先生と行いました。法面や水田放棄地などを這いずり回るように歩いていると、希少な植物も見つけました。



リンドウの群生地では歓声があがりました。綾町には、まだまだ生物の多様性が残っています。

◆ 森林総研プロジェクト外の現地検討会に参加♪

11月1日2日に開催されました。1日目は大森岳林道沿いに設置された調査プロットで、木の直径成長や樹液の電位活性から成長を見る調査を見学しました。2日目は酸性雨の影響についての検討会議に出席しましたが、内容は難しかったです。近いうちに、調査をされている先生に一部ご紹介をお願いしようと思えます。



会員募集中！

「てるはの森の会」では、綾の照葉樹林プロジェクトにご協力いただける会員を募集しております。会員になっていただくと、照葉樹林やプロジェクトに関する情報を掲載した「照葉樹林だより」を年4回お届けします。プロジェクトが実施するイベントや各種行事に参加できます。詳細は事務局までお気軽にお問合せください。

年会費

個人会員	2000円
家族会員	3000円
団体会員	5000円
法人会員	10000円

協賛企業

Time for the Trees



オーデマ・ピゲ財団

世界環境保護団体「オーデマ・ピゲ財団」の設立10周年を記念し、日本で初めて支援活動「てるはの森へ」に対して行います。