

富士山南麓における森林の復元活動

－ 2019年の活動報告・2020年活動計画 －

自然再生活動部会／中村華子

山の自然学クラブは2003年から、関東森林管理局静岡森林管理署と協定を締結して、富士山国有林で森林復元活動を行っています（「協定の概要」および図-1, 2参照）。協定は現在、2016年4月1日に更新して、2021年3月31日までの4期目に入っています。2019年の活動報告と2020年の活動計画をご報告します。富士山国有林では1996年の台風により750haもの大規模な風倒被害を受けました（写真-1）。被害を受けて「富士山再生の森委員会」が設置され、NPO、地方公共団体、企業等関係者が連携して、ともに富士山の自然再生に取り組むことになりました。当会の活動対象地はもともと約40年生のヒノキ人工林だったところで、そこに広葉樹林（天然林・自然林）を再生することを目的とした活動です。

協定の概要 「富士山森の復元活動」国民参加の森林づくり／社会貢献の森

場所：富士山国有林 200林班 た小班4.56 ha（図-1）

活動内容：「観察・記録・刈り出しなどの手入れを行い、従来の富士山の植生への復元・最善の育林方法の実施を目的とする行動」「環境教育を目的とした活動」

協定期間：2016年4月1日－2021年3月31日（2016年に更新し、4期目）

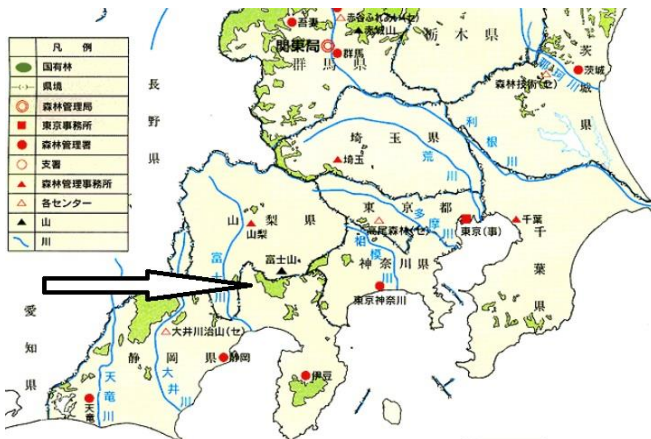


図-1 富士山国有林の位置（矢印で示した富士山南麓）
地図：関東森林管理局の管内図（部分）



図-2 協定林の場所 富士山南麓・富士市大淵
国土地理院地図に加筆 <http://maps.gsi.go.jp/>

2019年度の活動報告

2019年も年間を通じ、季節に応じた活動を行いました。現地講座として実施した日程（2019年は本活動中、8月に第439回講座、10月に第442回現地講座として観察会を実施しました）、一般募集の参加者などに行った、主要行事の内容を表-1にまとめました。インターネットなどで活動を知り、初めて参加して下さる方もいらっしゃいます。今年も初参加の方がご参加下さり、活動の広がりを感じています。2019年は、2009年7月に始めて富士山植林ボランティア

■被災直後の被害状況－富士山地域－



写真-1 被災直後のヒノキ人工林
（活動地隣の199林班）富士森林管理署10年誌より

ィアにいらした三井住友銀行ボランティアスタッフ Yui の皆さんが、20 周年企画として再訪して下さるなど嬉しいこともありました。

2019 年は「令和元年台風 19 号」などを筆頭に気象災害の多い年でした。特に強い雨が長時間降り続いたことの影響が大きかったと思います。富士山の活動地も数回上陸した台風により土壌が流出して仮植えした苗が埋まってしまうなど、大きな影響を受けました。伊豆半島に上陸した台風 19 号の影響は東海地方全域でも非常に大きいものでした。気象庁データによると 2019 年 10 月 12 日の御殿場観測所における日降水量は 529 mm、箱根の日雨量は 922.5 mm もあったそうです。富士山南麓では南からの風が強く吹きこむと、台風が直撃しなくても大雨となります。これからは今まで以上に雨の降り方などに、より気をつけて活動するとともに管理／保育計画をたてるべきであると考えています。

2019年活動日数： 14日間

主要活動日程参加者： 130名 うち会員 40名、
一般 90名

団体の受け入れ実績：

三井住友銀行ボランティアスタッフ Yui 2 日間・12 名、セラニーズジャパン株式会社 1 日間・3 名、を受け入れて一緒に活動していただきました。

○三井住友銀行ボランティアスタッフ Yui

ボランティアスタッフ Yui のみなさんには、Yui の活動開始から設立 10 周年記念事業として植樹活動を企画し、受け入れさせていただいたことがご縁となり、メンバーが継続的に参加して下さっています。みなさんには社内 CSR 関係部署への連絡や案内など、実際に活動にご参加いただく以外にも様々なご協力を頂いています。2019 年は 10 周年だった 2009 年から 10 年が経過し、20 周年！の活動として、8 月に植樹活動と森林観察会を実施させていただきました。10 年前からの変化の様子を振り返りながら作業や観察ができました。

○セラニーズジャパン株式会社

活動にご参加頂いて 5 年目となるセラニーズジャパン株式会社の社員ボランティアのみなさんには、今年も活動日程からご都合のよい日を選んで頂き、2019 年は 9 月 28 日に参加して頂きました。

表-1 季節に合わせたおもな現地活動と講座の内容 2019年

このほか、苗や資材の運搬、現地調査のため、数回の現地活動を行っています。また種子の調整や苗の育成に関連した作業・活動、打ち合わせや研修等を都内、東京農業大学等にて数回実施しました。

日程	行事・作業内容	人数
2019 年 5 月～12 月	(都内 打合せ・作業) ※随時 ・部会メンバーによる活動計画検討・実施・とりまとめ ・東京農大にて 活動日程／種子採取／苗育成等について打ち合わせ・作業	
8 月 3-4 日	<夏の植樹と保育作業><下刈り、密度調整作業> ・ススキ・低木下刈り、ツル切り作業、補植 / ・広葉樹の補植 500 本 <富士山現地講座 (第 439 回講座)・夏の観察会> ・植物・樹木・ブナ林・寄生火山の観察会 三井住友銀行ボランティアスタッフ Yui が参加・活動受け入れ	30
9 月 28-29 日	<森林復元活動><秋の種子採取活動・1> ・農大から育成した苗を持参、仮植え 24 樹種 ・種子採取 (カエデ属・ほか) セラニーズジャパン株式会社の社員ボランティアを受け入れ 東京農業大学治山・緑化学研究室 (橘先生+学生 8 名参加)	22
10 月 19-20 日	<秋の種子採取活動・2><富士山現地講座(第 442 回講座)・秋の観察会> ・種子採取 (堅果属・低木類ほか) ・ミズナラほか広葉樹苗 50 本植栽 東京農業大学治山・緑化学研究室 (橘先生+学生 11 名参加)	18
11 月～	<採取種子の調整・精選と取り播き～苗育成作業> 主に東京農大にて、採取した種子の整理、調整、精選作業ととりまとめ、 種子の取り播きと翌年春播きによる発芽勢の確認～苗の育成作業等	26

種子を採取した樹種

毎年、富士山南麓において苗を作るための種子を採取しています。2019年は初夏のサクラ類の種子採取はしませんでした。が、秋季、9月と10月に、自生個体と見られる母樹から種子採取を行いました(写真-2)。富士山南麓の低山帯における広葉樹天然林の主要構成種のひとつであるブナ科高木について最初に述べます。ブナは前回、2017年に豊作(充実した堅果は少なかったものの)になりましたが、今年は開花・結実した個体は見られませんでした。ミズナラは隔年の豊作年にあたり、今年は結実した個体は多くありましたが、充実する時期が例年よりもずっと遅くなったようで、活動日程には状態のよい堅果が落ちていない母樹が見つかりませんでした。早めに落ちたドングリを見つけて数本の母樹から採取しました。2019年に種子採取した種は以下の通りです。ミズナラ、アカシデ、アブラチャン、イトマキイタヤ、ウリハダカエデ、チドリノキなどムクロジ科カエデ属が7種、ミヤマボタ、ガマズミ、ミヤマガマズミ、カマツカ、キハダ、クマシデ、コクサギ、コブシ、ゴマギ、サワシバ、シナノキ、タンナサワフタギ、ツリバナ、ナナカマド、ヒロハツリバナ、マユミ、ヤマウルシ、ヤマボウシ、リョウブ、ミツバウツギなどウツギ類4種、その他低木類など37種の種子を採取しました。現地や会員宅、東京農業大学などで育苗し、順次、現地へ戻していく予定です。採取に参加、ご協力下さった東京農業大学のみなさん、参加者のみなさま、ありがとうございます。みんなで育てて富士山に里帰りさせるのが楽しみです。

現地への苗の運搬と仮植え

9月の活動の際に、東京農大の学生さんが大学で育てた苗を現地へ持って来て下さいましたので、参加者みんなで仮植えしました。このときはアブラチャン、ウメモドキ、ウリハダカエデ、オオイタヤメイゲツ、オオミヤマガマズミ、カジカエデ、ガマズミ、キハダ、クマシデ、クロウメモドキ、コクサギ、コブシ、ゴマギ、サンショウバラ、ダンコウバイ、タンナサワフタギ、ツリバナ、ブナ、ホソエカエデ、マユミ、ミズナラ、ミツバウツギ、ミヤマガマズミ、ムラサキシキブ、以上 合計24樹種、81ポット/コンテナを運搬、仮植えしました(写真-3)。

現地環境に慣らしつつ、もう少し大きくなったら活動地内に移植(補植)したいと思います。



写真-2 東京農大の学生さんと種子採取(ゴマギ)



写真-3 持参した実生苗の仮植え作業

森づくりの活動評価<炭素吸収量>について

—2019年の実績

私たちの活動している協定林がどのくらいの炭素を吸収しているのか、毎年この会報に記録しています。2019年の実績を計算致しました。この計算値は林野庁の作成した幹の体積(材積)から計算する簡易な計算方法で計算したもので、実際に現地で測定した値ではありませんが、おおよその効果を判定することはできると考えられています。幹材積は、樹木の種類と林齢から平均的な幹材積を調べる「収穫表」を利用します。静岡県から頂いた収穫表によると、15年生広葉樹林の材積は30 m³/ha、20年生で45 m³/ha、この間の年間材積成長量は3.0 m³/ha だということです。林野庁によると、森林吸収量は以下の計算方法を使って推定します。

吸収量(炭素トン/年)

$$= \text{幹の体積の増加量 (m}^3\text{/年)} \times \text{容積密度 (トン/m}^3\text{)} \times \text{拡大係数} \times \text{炭素含有率}$$

以上の情報から計算した、静岡県に位置する山の自然学クラブ協定林（4.56 ha=45,600 m²）にお

ける2019年活動による炭素吸収量は欄内の通りです。

富士山森林復元活動における、森林整備及び補植による年間炭素吸収量

作業内容：下刈り等保育（4.56 ha）および広葉樹補植（2019年補植本数=500本）

場所：静岡県 林種：広葉樹人工林 1999-2000年に初期植栽（遷移の始まり） 林齢=19年

内容		年間固定量	
林齢 19年（齢級4）	保育作業 4.56 ha	27.168	トン
補植 広葉樹苗	樹高60 cm×500本	0.25	トン
炭素固定吸収量	上記2つの合計	27.417	トン

天然の広葉樹林を目指すための保育管理

標高に応じて森の構成樹種が変わる垂直分布では、低い方から順番に、低地帯、丘陵帯、山地帯、亜高山帯、高山帯と区分されます。これらを富士山の代表的な植物で区分すると、シイカシ帯、クヌギ帯、クリコナラ帯、ブナ帯、シラビソ帯、ハイマツ帯、風衝草原帯等と呼んでいます。図-3は1996年の台風被害からの再生を主目的として静岡県が中心となって作成した富士山100年プロジェクト3776構想に示されている、富士山の植生の垂直分布を模式的に表したものです（静岡県、1999年）。協定林の位置する富士山南麓、標高800~1600m付近はこの図に矢印で示した「ブナ帯」となります（写真4、標高1,250mの広葉樹林）。したがってこの活動で復元する「富士山の天然林」は「ブナ帯の広葉樹を中心とした森」を目標と設定しました。天然林は太陽エネルギーと水を利用して持続的に維持されている、自立した植生/生態系です。天然林を目指しているということを言い換えると、(1) 自立した森林が目標、(2) 自然のプロセスを手本にした保育、(3) 多様性を維持しながら遷移を進める、などが管理・保育作業の目的と



図-3 富士山100年プロジェクト3776構想，静岡県



写真4 西臼塚付近の広葉樹林（2019年8月）

《富士山森林復元活動 活動時期（季節）と年間計画》

- ・春 —主に葉の開く前に現地へ実生苗を持参。現地環境に慣らしながら育成するため仮植え。
- ・春～夏 —天然林を構成する広葉樹を補植します。山取苗の採集・植え替えなども行います。
- ・春～秋 —林地の整備・土壌流出防止・急傾斜地の保護などは年間を通じて実施します。
- ・初夏 —サクラ類の種子採取。実生が出る時期でもあり、山取苗の採集なども実施します。
- ・夏 —梅雨明けからススキ、ササ、ツタが伸びますので、下刈り・枝打ちを行います。
- ・秋 —種子採取、山取苗の採集。樹木の観察に適した時期なので、観察会も行います。
- ・対象地と天然林の調査 —目標となる天然林の観察、遷移段階の評価、適応的な保育作業の設定などに資するため、対象地のほか天然林内の植生や生態系の調査を随時行います。
- ・作業用歩道の整備 —作業や調査のための歩道の確保、植林地内の整備を進めます。

なると考えています。活動開始当初、近くの森林を観察しながら富士山南麓で広葉樹の森林を育てるために適した（ふさわしい）計画を考え、それに合わせて活動してきました。季節に合わせた年間の活動イメージを示したものが《活動時期と年間計画》枠内の一覧です。対象地の植生変化に合わせて適応的に実施しています。たとえば当初は一面ススキ草原状でしたので、活動の中心は樹木の生育を助けるためのススキ刈りでした。下刈りというより上刈り、と言える程のススキの大きさに驚く参加者もありました。今は低木類が優占している場所が一番多いため低木の枝打ちや密度調整が「夏の下刈り」の主要な実態になっています。

参加して下さる方と、植生や植物の様子を観察しながら、目標の森に近づけるための活動について一緒に考えています。これからも「自然のしくみに学びながら、森を育てる」、楽しい活動になるよう、みなさまと協力して進めていきたいと考えています。

2020年の活動について

2003年から始めたこの活動も15年以上継続してきたこととなります。同じ場所に長期間携わり、変化を見続けることができ、森林・生態系の成り立ちを深く理解する体験ができていると考えています。予想通りに行かないこと、思った通りだったこと、様々です。新しい参加メンバーも毎年加わり、さらなる継続性についても期待したいと思います。活動地が低木林になり、鳥や昆虫などの生き物も増えました。自生してきた実生も多く見られます。富士山は活火山ですので、いつ、どのような変化が起きるかわかりません。また、近年は温暖化による気象条件の変化が指摘されていますが、降雨条件の変化は現地でも体験しています。さらに各地で問題となっていますが、ニホンジカやイノシシ、さらに天然記念物に指定されているニホンカモシカ等、動物の増加による影響も大きくなったと言われています。富士山国有林でも対策が取られていますが、なかなか十分に効果を上げることができていません。植林地周辺では樹皮や葉の被食、掘り返しなどによる枯死や枯れ下がりも見られます。動物たちの影響もうまく調節しながら遷移を進めていくよう、適切、適応的な対応を検討していきたいと考えています。



宿舎の教室でのレクチャーや自己紹介も大切な活動



森の観察／山の自然学現地講座（2019年8月）

山や自然が好きな当会の会員、部会員にとって、富士山で活動が続けられることは大きな楽しみです。「環境の保全を図る活動」を目的としたNPO法人である当会の活動として、森林復元に直接携わる活動に加えて、様々な自然体験や観察を多く組み入れるようにしてきました。活動を通じて会員のみなさんにもいろいろな経験を積んで頂くことができていると考えています。森林復元活動の対象地が自立した天然の森林になる様子をしっかりと観察し記録しながら、そして参加してくれるみなさんと意識を共有しながら、ともに成長したいと思います。

これからもこれまで同様に、季節に応じた自然再生／森林復元活動と一緒に、富士山や天然林を深く知り楽しんで頂ける樹木観察会、現地講座を随時行っていきます。この活動は自然学の普及・啓発としても最適な活動であると考えています。一般の方に参加して頂きやすい行事や団体・企業の受け入れ等も増加するように広報等を行いたいと思います。

これからも、多くのみなさまからのご参加・ご協力をお願い申し上げます。



2005年4月 植栽後



2014年7月 植栽後



活動地入り口にある「復元大作戦」の看板 左：2005年4月 右：2019年8月



2005年 四季のみなさんと



2014年 Yuiのみなさんと



2019年 Yuiのみなさんと

活動地前で撮影した集合写真でも草本から樹木へ、そして木々が大きくなった様子がわかります。

富士山の森林復元活動は、今年もたくさんの方々からの協力を頂いて進めることができました。深く御礼申し上げます。活動に参加して下さり協力や御寄附を頂いたみなさんのほか、以下の助成、寄附を頂きました。セラニーズジャパン株式会社、三井住友銀行ボランティアスタッフ Yui のみなさま

Yahoo! 募金のご寄附（広報にご協力お願いします）

Yahoo!「ネット募金」で富士山森林復元活動への募金を採用して頂いております。引き続きご協力下さいますようお願いいたします。

<https://donation.yahoo.co.jp/detail/1832001>

東京農業大学からの協力について

活動で採取した種子の多くを、東京農業大学 治山・緑化学研究室にて精選・管理・保存して下さっているほか、植栽用の苗木育成も一部お願いしております。また富士山の活動に関わらず、会の活動全般に関して様々な面でサポートを頂いております。福永先生、橘先生をはじめとする研究室の皆様の多大なるご協力をここに記し、深く感謝申し上げます。



東京農大のみなさんと種子の調整作業