

芙蓉の新風

<http://npo.fuj3776.net/>

INDEX

巻頭言	1
旧富士山測候所の活用 10 周年を祝って	2
寄稿 富士山で観測をしたくなるのはなぜなのか?	3
活動ドキュメント 2016	4, 5
活用 10 周年 会員からのメッセージ	6-9
助成事業 報告	10, 11
田部井淳子理事を悼む	8
イベント・お知らせ・編集後記	8



早稲田大学・大河内教授と熊本大学・戸田教授は、将来の富士山噴火に備えて火山ガス（二酸化硫黄と硫化水素）を微量で検出できる装置を開発し、箱根大涌谷と300年前に噴火した宝永火口で火山ガス調査を行うとともに、富士山頂でも微量な火山ガスの調査を初めて行いました。

巻頭言

会長 中村 徹

明けましておめでとうございます。
昨年1月に「認定NPO法人」として表札の書き換えをおこないましたが、これも皆様のご支援を受けて続けてきた地道な活動が認められたことと慶賀の至りです。富士山測候所活用10周年にあたり、本号にはそれを記念し、ページを増やして多くの会員からのメッセージを掲載しております。

これらの実績を踏まえて、今年11月には山岳大気化学・物理をテーマとした本会主催の国際集会ACPM2017を、山崎史郎理事長を大会運営委員長、大河内博理事を事務局長として開催いたします。日本の富士山測候所から世界の富士山測候所への第一歩を踏み出す年になったことは大変喜ばしいことでございます。

過去10年の間には大きな自然災害があったり、経済的な混乱があったりもしました。本会に直接関係することでも、インフラ上のトラブルをはじめとしてさまざまな問題がありました。このように、必ずしも順調に進んできたわけではありませんが、1年も欠けることもなく、また、大きな事故もなく毎夏の研究・活用を継続しております。当初9プロジェクト、延べ210名の参加で始まった研究・活用も、昨2016年は21プロジェクト、延べ456名とほぼ倍増しております。昨年度の特徴として、従来の研究に加えて、通信インフラの整備による観測データ遠隔利用、海外研究者の参加などに

よる国際協力の進展、新規参入グループによる研究分野の拡大などがありました。各分野での研究成果も大いにつながっております。本会の活動がこのように継続・発展しているのは、研究者の努力は勿論、関係省庁、助成団体、資材運搬・電力・情報通信その他関係者など、ご支援くださる皆様のご協力の賜と感謝しております。

旧富士山測候所というまたとない貴重な施設を、今後とも学術的に活用し社会への貢献を続けていくため、研究・活用への積極的なご参加と、本会運営への一層のご協力をお願いする次第です。

しかし、測候所庁舎や関係設備などの老朽化、今後起こり得る災害への備えなど問題は山積しております。また、厳しい財政状態の中での活動資金の確保という根本的な努力も継続しなければなりません。



旧富士山測候所の活用 10 周年を祝って

認定NPO 富士山測候所を活用する会は2015年11月に10周年を迎えましたが、当NPOを中心とする山頂施設の利用は2007年に開始され、昨年(2016年)10回目の観測活動が無事終了しました。これまでNPOを支えてくださった会員の皆様方、Funding Agent各位、富士山を利用した研究を進めた研究者の皆様、そして山頂での研究に際して最大限の安全確保に取り組んだ山頂班の皆様に深く感謝したいと思います。

長年台風から私たちの暮らしを守る砦として活躍してくれた富士山レーダーがその役割を終え、山頂測候所も廃止の方向に動き出したとき、この貴重な施設が様々な分野の研究に利用できる可能性があることを認識し、その存続を求める研究者らが「富士山高所科学研究会」を立ち上げました。富士山頂が冬季には北極や南極にも負けないほどのきわめて厳しい自然環境の中にある極地であり、その存在の希少性と、そこに現存する施設を活用して得られるデータの重要性から多くの研究者がその存続と、気象に限らない様々な分野の観測研究に活用することを求めて文字通り立ち上がったのです。国立の研究施設に認定されることが最も望ましい姿とは思われましたが、それはきわめて難しいことから、NPOを設立してその下に研究者を結集して有効活用することを目指すことになりました。NPOの設立には初代の正副理事長である浅野勝己氏、土器屋由紀子氏、そしてとりわけ初代事務局長の渡辺豊博氏の活躍がありました。

NPOが発足し、山頂測候所を借り受けることができるようになり、待望の山頂での観測が開始されましたが、多くの困難が

待ち受けており、外部の方々だけでなく、NPO内部の者も、このNPOが10年も存続するということはほとんど考えられないような状況でした。それにもかかわらず、多くの方々のご尽力により、研究や活動に参加する人の数や、学会等で発表される報告の数などが潤沢に伸び、ここまで山頂での観測を続けることができたこと、まさしく感慨無量の思いです。

富士山頂で行われている研究は世界に伍したものであり、私たちの身の回りの環境にも直接つながる研究がほとんどです。今後10年いやそれ以上にこの測候所をベースに重要な研究や青少年の教育に活用したいと考えております。皆様のご参加、ご協力を切にお願い申し上げます。

2017年1月

理事長 畠山 史郎




NPO主催の国際シンポジウムACPM2017 を本年11月に御殿場市で開催します

世界の山岳大気化学・物理研究者の集まりであるACPMシンポジウム(Symposium on Atmospheric Chemistry and Physics at Mountain Sites)は、第1回(ACP2010)が2010年6月にスイスのインターラーケンで、第2回(ACP2014)が2014年8月にアメリカ、スチームボートスプリングスで開催されました。

三浦事務局長をはじめとした多くのNPOメンバーがこの会議に参加し、研究発表を行い、世界の山の研究者たちから応援を受け、山岳ネットワーク観測における富士山測候所の大切さなどを議論して来ました。

富士山頂観測10周年を迎えて本年11月7日-10日、御殿場高原「時の栖(とこのすみか)」で畠山史郎理事長を大会運営委員長に、大河内博理事(山頂管理運営委員長)を事務局長、NPOメンバー多数が大会運営委員として開催されます。

第一報(First Circular)は右に示す通りです。皆様のご参加、ご協力をお願いします。



ACPM2017

2017 Symposium on
Atmospheric Chemistry and Physics at Mountain Sites

7-10 November 2017 Gotemba, Japan

Dear Researchers,

We are very happy to announce that the Symposium on Atmospheric Chemistry and Physics at Mountain Sites (ACPM2017) will be held in Gotemba, Shizuoka Prefecture in Japan from November 7 to 10 in 2017.

The city of Gotemba is located in the eastern part of Shizuoka Prefecture, near the base of the majestic Mt. Fuji. Gotemba is an ideal spot for sightseeing areas around the mountain, including Fuji-Goko (Fuji five lakes) and Hakone.

We look forward to hosting this event and making sure that every researcher in the field of atmospheric chemistry and physics at mountain sites has a nice and comfortable stay.

We hope that researchers from all over the world will participate in this conference, exchanging the most up-to-date information, and gaining acquaintance with other atmospheric scientists.

Shiro Hatakeyama, Ph.D
President
ACPM2017 Committee


Call for Paper

Topics

- Session 1: Effects of the planetary boundary layer on measurements at mountain sites and transport modeling
- Session 2: Background baseline observations at mountain sites
- Session 3: Carbon monoxide and carbon dioxide
- Session 4: NMHC, PAN, and ammonia
- Session 5: Long-term changes of ozone and its precursors
- Session 6: Aerosol optical depth and aerosol optical properties
- Session 7: Aerosols nucleation
- Session 8: Aerosol chemical composition
- Session 9: Cloud Microphysics
- Session 10: Chemistry of fog/cloud, rain, and dew at mountain sites

Key Dates

Deadline for Abstract Submission : **March 1, 2017**
 Notification of Abstract Acceptance : **March 31, 2017**
 Deadline for Early-bird Registration : **July 30, 2017**



富士山で観測をしたくなるのはなぜなのか？

加藤俊吾 首都大学東京 准教授

NPO 富士山観候所を活用する会の発足から11年を経過しました。いつもあわただしくそのときに出来ることをこなしているのですが、手元のパソコンにある写真や資料をひさびさに見返してみると、すっかり忘れていたことがたくさんありました。私が富士山観測に関わりをもちはじめたのは2005年ごろからのようです。かなりの頻度で開かれていた富士山高所科学研究会に参加したり、2005年のゴールデンウィークにはこれから富士山観測にかかわるといって個人的な山行で関係者2名と山頂に訪れていました。

2006年に土器屋先生が代表で研究費を獲得し、海外の山岳観測の著名な研究者を招いて富士山シンポジウムなどを数回開催していました。そのときの写真を確認すると、現在も大きくかかわっている方が当時からたくさん出席していました(みなさん若くてびっくり！)。

現在でも夏に行っているオゾンと一酸化炭素の測定は2008年から始めております。現在多くのグループによりなされている活動の様子はNPOのホームページやこの会報で紹介されており、活発に行われております。

NPO 立ち上げのときだけでなく現在でも運営にかかわる方々、研究者・教育者の皆様が大変な労力をかけてこのNPOの活動を継続しているのですが、この活動がいかに大変なものなのか再認識をしております。けれども、なぜ多くのひとが苦勞をいとわずこの活動に関わり続けているのでしょうか？

それぞれの理由はあると思いますが、私個人について考えてみました。

ずばり、山が好きだから、でしょうか。

大学でワンダーフォーゲル部に所属しており、仕事で山に登ったりする機会もあるかもしれない、ということでフィールド観測ができる大気化学研究の分野に進みました。博士の学位も長野県の八方尾根での観測研究により取得しておりました。そのような人にとっては富士山頂で観測ができるというのはなんとも心が弾む話です。

観測を行うためには、安全面に最新の注意をはらう必要があるし、多くの関係者との調整・協力が必要ですので、個人で山に登るように気楽には行えません。それでも日本最高地点の富士山の魅力というのはありあまるものがあり

ます。

苦しくても登りつづけるのは山頂での美しい眺めが待っているから、というような言葉を聞くことがありますが、私は違います。山に登って山頂に立ってよい眺めがあっても落ち着かず、無事下山するまで安心できません。下山して登ってきた山を見上げたときに、「あっ、あそこに行ってきたんだ」とはじめて安心して振りかえることができます。観測・研究もやっているときは慌しくて満足できるようなことはまったくないので、後でその価値が分かりやってよかったと思えるようになるものだと考えています。

私の住んでいる八王子からは富士山が見えます。夏の観測期間には「あそのてっぺんのあの場所で装置が動いているんだ」と思うと、とても不思議でうれしくなります。また無事に「あの場所」で観測が行えますように。

写真 (左) 下見のため訪れたゴールデンウィークの富士山頂 (2005年5月4日)

(右) 前年秋に無人化したとの「富士山観候所長」からのお知らせ看板 (2005年5月4日)

(右下) 夏は1号庁舎には多くの機器により観測が行われている (2016年8月16日)



活動ドキュメント2016

富士山測候所を活用する会の 1年の動きを追って

1月

認定NPO法人に認定 前年6月に所轄庁の東京都に対して認定NPO法人の申請、10月の現地確認、審査会での審査を経て認定され、この日認定証を授与される。有効期間は2021年1月まで。(1/8)

2月

高知市で高高度現象研究発表会 高知工科大学など高知県内3箇所を会場に「高高度発光現象の同時観測」に関する平成27年度研究発表会・交流会で鴨川仁理事・東京学芸大学准教授が講演(2/20)

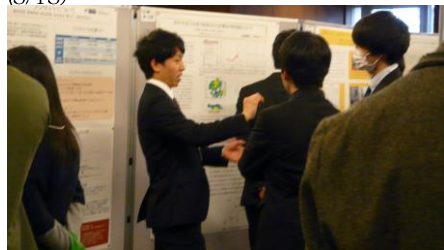


甲府市で「富士山ワークショップ2016 富士山の日になんで甲府市の山梨県立図書館で開かれた富士山ワークショップに「富士山頂で理科の実験をすると?」のテーマで土器屋由紀子理事と立教新座中学校・高等学校の古田教諭が講師を務める。(2/20)



3月

第9回成果報告会・理事会 加藤俊吾・首都大学東京准教授を実行委員長として東京大学小柴ホールにて開催。口頭12件、ポスター27件の発表。(3/13)



4月

電力自由化に合わせて富士山測候所の高圧電力購入先を東電から新電力に切替え 富士山測候所の高圧の購入先を新電力エネットへ変更 (4/1)
平成27年度・笹川科学研究奨励賞 立教新座中学校・高等学校の古田豊教諭が富士山頂の環境を教育に活用する実践で受賞 (4/22)

5月

富士山観測2016 関係者打合せ 神楽坂ポルタで関係者が33名が参加し夏期観測日程等を総合調整。開所の準備状況、注意事項などを説明。(5/29)
第11回通常総会 東京理科大で開かれた総会で2015年度事業報告の承認、2016年度事業計画及び役員改選が決定。同日に開催された特別講演会では岩崎山頂班長が気象庁勤務時代の山頂生活体験などについて講演。(5/29)

6月

御殿場基地事務所を開所 研究者や山頂班の利用に供するため、御殿場市内に1F,2Fが隣接するアパート2戸を借り上げ。6/15-6/30までは山頂班が入場し山頂開所の準備にあたる。(6/1)



高圧架空送電線路下に大量の土砂堆積 架空送電線#70-#71号柱間に雪解氷水で大量の土砂が堆積しているのを5月末に発見。入山者が高圧架線に接触の恐れがあったため、緊急に重機で撤去・整地を実施、開所に間に合わせる。(6/15-20)



7月

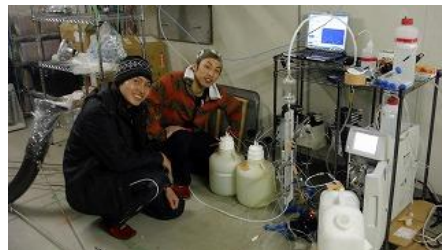
測候所開所・夏期観測開始 商用電源を投入し測候所を開所。この日より9/1までの63日間、山頂班が常態体制に入る。(7/1)



野村G(国環研)がバッテリー50個を更新 二酸化炭素の通年観測用の電源バッテリー50個を荷上げして既存のバッテリーと取り替え。残りの50個は来年度に取り替え予定。(7/2)
放医研が通年観測を終了し撤収 航空機宇宙線被ばく評価研究のため2007年から山頂で観測

(2013年からは通年で観測)をしてきた放医研が観測を終え撤収。(7/7)

竹内G(徳島大)が酸性ガス、PM2.5の観測 水溶性酸性ガス/粒子状物質測定システムを設置し7/14まで観測。(7/8-7/10)



岩崎G(防衛大)が積乱雲撮影のためカメラを設置 積乱雲の雲頂の発達過程を撮影するため、1号庁舎屋根にカメラ3台を設置。(7/11)

加藤G(首都大)がSO₂準リアルタイムモニタリングデータを公開 富士山頂でモニタリングしている二酸化硫黄(SO₂)のデータを10分間隔の準リアルタイムでHPに公開。(7/16)



大河内G(早稲田大)、三浦G(東京理科大)、和田G(帝京科学大)等の大気化学グループが山頂設営 山頂での大気集中観測が本格化。大河内G(早稲田大)7/12 富士山麓太郎坊の設営を終え、7/13他のグループと一緒に山頂設営。7/17からは雲水採取作業は山頂班が引き継ぐ。(7/13)



米特G(埼玉県環境科学国際セ)がPM2.5日中韓同時観測 越境大気汚染の実態を解明するためのPM2.5の日中韓同時観測の日本の観測地点として富士山頂で観測。(7/23)



三浦G(東京理科大)が太郎坊で集中観測 大気境界層エアロゾルの挙動を解明するため太郎坊で自由気球観測。(7/31-8/3)



兼保 G(産総研)が水銀の通年観測試験を開始 年賀寄附金配分事業で①庁舎外壁の補修②窓に取付けた太陽光発電パネルとバッテリーにより大気観測試験を実施 (7/26)

8月

NHK 静岡放送局が山頂にカメラを設置 富士山の噴火に備えて、噴火の瞬間を撮影すべくカメラを設置。 (8/2)

山頂で横浜市立大生に富士山学校科学講座 浅野理事が講師を務める富士山学校科学講座に横浜市立大生27名が参加。 (8/6)



松井 G(京都市立芸術大)等が手に取る宇宙プロジェクトで宇宙から持ち帰ったガラスボトルを山頂へ 宇宙飛行士が国際宇宙ステーションから持ち帰ったガラスのボトルを富士山頂へ持参。実際にボトルに触れる体験を通して感じたことを参加者同士で共有。 (8/6)

1号庁舎ダクトへ換気扇取り付け工事が完了 室温上昇対策として山頂班がダクトに換気扇取り付け工事を実施。 (8/7)

皇山 G(東京農工大)島田氏と Chiayang 氏(台湾国立中央大)が氷銀等の観測 富士山と台湾の Lulin 山で大気汚染物質を同時観測し、東アジアにおける越境大気汚染の輸送メカニズムとエアロゾルの変質過程を解明するための観測。 (8/9-8/19)



林 G(びわこ成蹊スポーツ大)が高所登山活動のヘルスプロモーションへの効果の検証 8名で山頂までの登山の過程・滞在中・下山過程における生理学的データを収集。 (8/13-8/15)

2016年に発行された書籍

外道クライマー

宮城公博 著

集英社インターナショナル (2016年3月30日)



NPOの宮城公博・山頂班員は、山ヤの中でも最もマニアックな部に属する「沢ヤ」である。

「沢昇りと下り、荷物を浮かせて泳いだり、滝を登ったり、ぐちゃぐちゃの泥沼を何日も歩いたり、大蛇をのこぎりで切って食べたりする」人種で、その冒険譚は半端で

はない。同行の高柳君との人間関係、リーダーとしての反省、言葉の通じない世界での「ニコニコ作戦」など物語としても楽しく、昨年度、開高健ノンフィクション賞の候補に最後まで残った(惜しかった!)文章力で読ませる。皆さんぜひ自分で1冊買って読み、宮城さんのこの沢登りに貢献しましょう!

山頂から大気化学専門家の動画レクチャー 山頂にある富士山測候所から大気科学の専門家によるレクチャーをネット配信。 (8/20)

大河内 G(早稲田大)が集中観測 8/21 は台風9号の中プルで上がるも危険なため7.8合ハット付近で断念し、翌8/22に再トライ。 (8/18-8/24)

山頂庁舎外壁補修・塗装作業 山頂班が天候状況等をにらみ庁舎の外壁の損傷著しい箇所の補修や塗装作業を実施。 (8/25)



9月

測候所閉所・夏期観測終了 10:25に商用電源を切断、富士山測候所を閉所。過去最長の63日間の観測期間に21プロジェクト・延べ456人が参加して終了。 (9/1)

御殿場基地事務所を閉所 夏期観測期間中、研究者や山頂班の登山基地として有効に活用された御殿場基地を撤収。 (9/5)

夏期観測反省会 夏期観測参加者等32名が出席し期間中に発生した問題と対策を検討。 (10/5)

10月

当NPO法人理事の登山家・田部井淳子様が腹膜炎で急逝 これまでの田部井淳子様のご協力に感謝申し上げますとともに、ご冥福を心よりお祈りいたします。 (10/20)

東郷さん他(東京学芸大チーム)が超小型衛星国際コンテストで準優勝 17カ国28チームが参加してブルガリア・ヴァルナで開かれた超小型・ナノ衛星利用のためのミッション・アイデア・コンテストで2位発表し受賞。 (10/21)



12月

公募2017開始 研究計画、活用計画、トライアル計画ホームページで公示。 (12/1)

富士山大気観測2016データ検討会 夏期観測に参加した研究者、学生等による観測データ検討会を東京理科大学で開催。 (12/26)

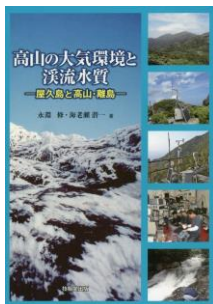
プロジェクト2016

[研究プロジェクト] ●R01 富士山頂における長期二酸化炭素濃度観測 (向井人史・国立環境研究所) ●R02 長距離輸送されたPM2.5の化学組成の日中朝同時観測による解明 (米持真一・埼玉県環境科学国際センター) ●R03 富士山頂における一酸化炭素、オゾン、二酸化硫黄の夏季の長期測定 (加藤俊吾・首都大学東京) ●R05 富士山体を利用したエアロゾルの気候影響の研究 (三浦和彦・東京理科大学) ●R06 富士山体を利用した自由対流圏高度におけるエアロゾル-雲-降水相互作用の観測 (大河内博・早稲田大学) ●R07 富士山頂に流入する酸性ガスおよびPM2.5の分析 (竹内正樹・徳島大学) ●R08 富士山頂における窒素酸化物の観測 (和田龍一・帝京科学大学) ●R09 富士山頂におけるエアロゾル化学成分の粒径別測定 (畠山史郎・東京農工大学) ●R10 富士山山頂における雷研究 (嶋川仁・東京学芸大学) ●R11 発達した積乱雲による成層圏への物質輸送の研究 (岩崎彰紀・防衛大学校) ●R12 富士山の永久凍土研究: 経過観察 (池田敦・筑波大学) **[活用プロジェクト]** ●U01 科学講座「日本一高い場所での高山病の話」(浅野勝己・筑波大学名誉教授) ●U02 富士山測候所を利用した通信の可能性について (佐藤達生・KDDI株) ●U03 富士山頂における環境センサー実装複合型中継局動作検証と次世代型キャリアアグリゲーション高速通信の実証 (波多野幸泰・株式会社ドコモC S東海) ●U04 「理科準備室へようこそ」-富士山頂での教材開発 V- (古田豊・立教新座中学校・高等学校) **[トライアル プロジェクト]** ●T01 3千mを超える高所での噴火監視及び防災放送システムの構築 (後藤善男・日本放送協会静岡放送局) ●T02 「手に取る宇宙」プロジェクト (松井紫朗・京都市立芸術大学) ●T03 高所登山活動のヘルスプロモーションへの効果を検証する実践的研究 (林綾子・びわこ成蹊スポーツ大学) ●T04 昼間流星の赤外線観測、および流星のVLF電波観測 (藤井大地・平塚市博物館) ●T05 位置情報/パケット通信システムを利用した山地行動者の行動把握 (近藤英一・山梨大学) **[学生公募プロジェクト]** ●S01 Fuji-sat3-雷雲と放射線との関係を探るための簡易測定器開発及び実証 (新田秀智・東京学芸大学)

高山の大気環境と渓流水質-屋久島と高山・離島

永淵修・海老薙晋一 著

技法堂出版 (2016年9月5日発行)



2007年から富士山頂で研究をつづけた永淵修・福岡工業大学客員研究員(前・滋賀県立大学教授)の長年の研究の集大成として出版された。

「日本の大河の第一歩は高山に始まる。そこは、山岳大気と流域の高山との接点であり、河川源流域の渓流水質の定まる場である。高山には、地域特有の上昇気流や高層大気の気団移動に左右される湿性および乾性沈着物が負荷される。したがって、高山源流域は渓流水質形成の場であり、降水から陸水への水質変換の場として重要なフィールドとなる。」「序章に変えて」より。

日本一の高所・富士山頂は宝の山

土器屋由紀子他 著

しずおかの文化新書 (2016年10月31日発行)



第1章「富士山頂は日本が一番宇宙に近い研究と教育の空間」では、2012年6月に出版された「よみがえる富士山測候所2005-2011」(成山堂書店)以降の富士山測候所での研究成果を中心に最近の話題を満載。特に2 研究の動向とトピックス(2)の中で東日本大震災と原発事故では夏期観測の実施が危ぶまれた

たときに、こういう時にこそ夏期観測を敢行し、大気科学と放射線科学の研究者による多分野協力体制による研究成果も含まれている。今後の展望として国際山岳ネットワーク作りや火山ガス観測についても触れている。

富士山測候所活用 10 周年 会員からのメッセージ（1）

PM2.5 の日中韓同時観測

2009 年から大河内グループで観測をさせて頂いておりましたが、2015 年度に単独のテーマとして独立しました。フィルター自動交換機能のある PM2.5 採取装置を測候所に置き、夏の 30 日間、試料採取を行っています。プルで 3 時間の激しい振動に耐え、保護ケースを含め 70kg を越える装置を、低酸素の中、人力で測候所 2 階まで上げ（私は不在でしたが・・・）、無事に採取開始を確認した時は感動でした。毎年上げ下げすることに伴う装置の負担を考え、測候所で越冬させましたが、今夏に電源を入れ、無事に採取を再開した時も感動ものでした。試料回収のため夏に最低 3 回上山しますが、すっかり夏の行事となりました。NPO 事務局、埼玉県予算、同行者の支援あつての富士山頂大気観測。韓国済州島、上海、北京の研究者の協力あつての日中韓の同時観測です。このような研究ができることそのものに感謝と喜びを感じています。今後も本会の存続と更なる発展を切に願っています。

米持真一（埼玉県環境科学国際センター）

富士山測候所の国際化

近年、グローバル化や国際化社会という言葉が定着し、10 年前や 20 年前と比較すれば、日本の田舎でも国際化を感じるようになってきています。富士山でも国際化が加速してきています。2013 年に世界遺産に登録され、海外からの登山観光者も増加し、特にアジアから登山者が増えているようです。富士山頂で、「写真を撮って下さい」とお願いされることがよくあります。昨年、その中に、元台湾代表の水泳選手がいました。2016 年はオリンピック年という事もあり、台湾で水泳競技は人気なのか？と、ふとその事が頭をよぎりました。オリンピック年にも関わらず東アジア諸国のスポーツ情報も知らないと思ひ、国際化社会で生活するためには、まず相手に興味を持つことから始めようとして考えさせられました。

遅ればせながら、近年、当会では富士山測候所で国際共同研究を実施しています。その一つに、当会の理事長である畠山史郎理事長は台湾国立中央大学の George Lin 教授と共同して、山岳地帯で越境大気汚染を調べる研究を行っています。当研究グループは、中国からの大気汚染物質の排出が多い水銀、VOC やエアロゾルに注目し観測をしています。台湾の鹿林山と日本の富士山と言ったアジアを代表する山岳域において、これらの大気汚染物質の濃度変動を調べる事で、大気環境の状態を診断することを目指しています。そんな台湾との国際共同研究の様子や富士山測候所での生活など、当会のブログを通して紹介をしています。

昨年で、当会の富士山測候所での夏季観測活動は 10 年が経過しました。当会の複数のグループで観測されてきたエアロゾル化学データも 10 年分の蓄積がされました。さらにエアロゾルの化学成分は、気象庁が富士山測候所を運用していた頃から観測されています。当会のデータと合わせて足かけおよそ 20 年分データが蓄積されました。このデータは富士山測候所で先駆けて、自由対流圏内の大気汚染物質の観測に取り組んできた研究者の大きな成果です。現在、東アジアでは大気汚染物質のバックグラウンド濃度の長期変動が大きな注目を集めています。富士山や鹿林山での観測データは、東アジアの自由対流圏の大気環境を診断するための国際的な基準値となることが期待されます。今年度も当会は、東アジアの国際的な基準になる大気観測を目指していきます。

島田幸治郎（東京農工大学）

富士山頂は絶好の観測場所！

鴨川研究室では、雷や雷雲と放射線の関係を研究したり、高高度発光現象（スプライト）を観測したりしています。観測機器はどれも大きく重いので、運んで設置するだけでも一苦労。それでも富士山の頂上でやるだけの価値はあります！日本一高い場所である富士山。雲に近く、視界を遮るものがないことが特徴です。短距離で減衰してしまう放射線や、雲の上に発生するスプライトを捕らえるには絶好の場所で、我々研究室にとってはこの上ない観測場所だと思っています。このような環境で研究できること、快適に研究ができるようサポートして下さる NPO の方々に日々感謝しつつ、10 周年という節目の年、富士山測候所での素晴らしい研究成果を出せるよう、これからも全力で研究していきます！

石川朗子（東京学芸大学鴨川研究室 B4）

今年の富士山観測を振り返って

今年は自分にとって 2 シーズン目の富士山観測になりました。初めて徒歩での登山に挑戦し、一緒に登っていた後輩が途中でリタイアしてしまうなどトラブルにも見舞われましたが、測候所に辿り着いた時の達成感は何にも代え難いものでした。今夏の観測ではガス状水銀の観測を行いました。太郎坊では土壌からの放出、富士山頂では越境大気汚染の影響を観測することができました。また、熊本大学の戸田先生が開発された μ GAS システムを用いて、戸田先生、戸田研究室大学院生 2 名とともに、8 月中旬に箱根大涌谷、富士山山頂で火山ガスの調査を初めて行いました。調査では先生方も含めて順番に μ GAS システムを背負って歩きましたが、とにかく日差しが強く、東京に帰る頃には肌が真っ黒になっていました。調査はとても大変でしたが、素晴らしい体験ができ、貴重なデータを得ることができました。

今年の観測データについて更にじっくりと考察をして、また来年も富士山を活用して新たなことを発見できればと思っていますので、来年もよろしく御願います。

山地達也（早稲田大学大河内研究室 M1）

壮絶な山頂デビュー

2015 年 7 月 16 日、午前 6 時。太郎坊は台風 11 号の接近であいにくの雨だった。未知の領域への期待と不安を胸に、他機関の研究者達と共にプルに揺られることおよそ 3 時間。初めて山頂に降り立つ。今、自分は日本一高いところにいるというのに、その実感がほとんどない。息が少し苦しい気がする。体も思うように動かない。時折強い風にあおられてふらつきながらも、初対面とは思えないほど見事なチームワークで搬入作業を終えた。息つく間もなく、追いつてられるように帰り支度をする。ここからプルの待つ馬の背下まで、自らの足で歩いて下りなければならぬのだ。いよいよ強くなる暴風雨を前に、脳裏によぎる一抹の不安をどうにか消す。いざ馬の背へと踏み出した瞬間、無数の弾丸と猛烈な爆風を全身に受ける。何も見えない。急斜面で足元もおぼつかない中、重いザックを背負った体が浮きそうになった時は、さすがに死を覚悟した。頼りない手すりにつかまり、体を支えるのが精一杯。その後どこをどう歩いたのか、やっとの思いでプルまでたどり着いた私の体は、まさしく満身創痍の様相を呈していた。かくして私は、奇跡の生還を果たしたのである。

佐藤光之介（東京理科大学三浦研究室 M1）

初観測を終えて

2015 年、今まで無縁だった高い山からの研究をふと思いつき、適当な山がないかと調べていたときにこの NPO の存在を思い出しました。NPO の HP を調べると学生時代に教わった三浦先生（理科大）を発見。アジア人らしくコネを生かして、思いつきの研究が出来そうなことを確認。その年の夏に下見で 2016 年に本観測に至りました。紙相撲の力士になった気になるプルの振動、山頂班の皆さんのなんとも言えないオーラ、下りプルでの運転手さんの左への首の可動域の広さ、もろもろに感嘆です。しかし、何よりも驚くべきことは、山頂・御殿場・事務によって測候所が研究しやすい状態に管理運営されていることです。これで成果が出ないと責任はすべて自分になるので、ただいま解析に邁進しております。

岩崎杉紀（防衛大学校）

人生初の富士登山

私の人生初の富士登山は非常に過酷なものになりました。山頂での数日間は、眠りについても高山病による頭痛の影響で 1 時間おきに目が覚めたり、少しの作業で息が切れたりと体力的にとっても厳しいものでしたが、そのかきもあり研究につながる貴重なデータを得ることができ、富士山測候所での観測の素晴らしさを感じました。

泉田航（東京学芸大学 鴨川研究室 B3）

初めての富士山観測

私は今年が初めての富士山頂での大気観測であり、右も左もわからない中、皆様のお力添えをいただきながら無事終了することができました。ありがとうございました。初めての富士山頂観測では、嵐の中の徒歩登山や高山病で絶不調な状態での試料採取などキツイことがあった一方で、観測の合間に見たきれいな景色に癒されたり、星空に感動したりと、今まで経験したことのない非常に心に残るサンプリングとなりました。そして私事で誠に恐縮ですが、2016 年の 4 月より石川県立大学の専任講師として採用していただきました。石川県立大学といえば、あの皆田先生が在籍することで有名ですが、研究室は異なります。所属が移っても富士山での観測に携わりたいと存じます。今後ともよろしく御願致します。

勝見尚也（早稲田大学）

山頂観測の重要性を示し続ける

我々は富士山頂にある富士山測候所において大気中の CO₂ 濃度の観測を 2009 年の夏から毎日行っています。多くの方のご支援により、これまで 7 年間の観測結果を得られることができました。この観測結果から、富士山頂の大気は、年間を通して近傍の人為的排出および植物の光合成や呼吸の影響を受けない大気であり、日本域のバックグラウンド CO₂ 濃度を示す地点であることが分かりました。また富士山頂の CO₂ 濃度は、アジア域で排出・吸収される CO₂ 量の変動の情報を多く含んでおり、変化の大きいアジア域の炭素循環の解明に資すると考えられます。観測を長期継続することは困難を伴いますが、今後も長く富士山頂での CO₂ 濃度観測を続けていこうと思っています。

野村渉平（国立環境研究所）

ガールスカウト経験を富士山観測に！

私は学部 4 年生から富士山大気化学観測に参加し、今年で 2 年目になります。研究テーマ名は「富士山頂を利用した雲水化学特性の解明」です。富士山頂で自分の試料として雲水の採取を行っていますが、研究室では PM2.5、酸性物質、重金属、多環芳香族炭化水素、VOCs、フミン様物質、界面活性物質など、様々なガス状、粒子状大気汚染物質の採取・分析も行っているため、学生全員で協力しながら観測を行っています。富士山頂で雲が発生している時は、昼も夜も関係なく 2 時間ごとに起きて試料の採取を行うので大変でした。時には暴風の吹き荒れるなか、研究室の仲間が安全のために命綱をつけて雲水の採取をしてくれたり、山頂班の方には採取機の設置・撤収作業、私達が山頂にいないときには雲水の採取をさせていただいたり、多くの方に助けられて成り立っている研究であると感じました。

富士山頂は酸素も薄く、4 年生の初登山では頭痛に苦しみましたが、2 年目の今年は意外にも元気に過ごすことができました。徒歩登山は自分との闘いで辛い道のりでしたが、山頂に着いたときの達成感は一息おでした。徒歩登山では、やはり体力面や力仕事の面では男性には敵わないと感じましたが、山頂における過ごし方やサンプリングの注意点などをメモして伝達するなど、細かいところに目を配り、貢献できるよう努めました。教授や周囲には女性ということで心配していただきましたが、ガールスカウトで 1 週間の風呂なしキャンプで培った力を存分に発揮することができ、困難に感じる部分は非常に少なかったです。

富士山測候所を利用して研究をさせていただけることに感謝と誇りを感じています。来年が学生生活最後の富士山観測になるので頑張って研究したいと思っています。

中村恵（早稲田大学大河内研究室 M1）

富士山測候所活用 10 周年 会員からのメッセージ（2）

お疲れ様、そしてこれからも

多くの人たちが、色々な思いを込めた 10 回の夏が過ぎました、これで一区切り。一年で無くならなかったことを喜び、二年目が無事終わって安堵し、右往左往、時には立ち止まったりしながら歩いてきました、そして気がつけば 10 年。さて次のステージは如何になりますか、とても楽しみ。始めた頃は、誰も 10 年先のことなど考えていなかったと思います。様々なテーマを粘り強く継続して行って、2026 年に「こんなこと出来るとは思わなかったよね」と言う言葉を聞かせて欲しい。

岩崎洋（山頂班）

富士山頂実験室

富士山測候所を 2011 年から活用開始し、SKYPE 等で地上と相互交信出来ました。高所と地上とを結ぶでの実況による交信は、地球を周回する宇宙船は別にして、地球上ではめったになく、もちろん富士山では初めての事業でした。その様子は、幸いにも会報「芙蓉の新風」の 2012 年巻頭に掲載されました。水の沸騰温度計測、放射線の飛跡長測定、地上と頂上で同じ菓子の袋の画像を同時にしながら大きさを比較する、お鉢巡りをしながら遠くに湧き上がる積乱雲を映し出す、等の実況を地上に送りました。地上の子供たちにとっては、行けない、登れない「未知の世界」でくり広げられる実験・観察の有様をリアルタイムに見ることによって、富士山への多大な興味を持ってくれた、と思います。世界文化遺産となった富士山のその頂上からの情報発信は、日本の、いや世界の文化と科学の進展に寄与し、世界中の人々に貴重な情報と感動を贈ることができると、思っています。

佐藤元（日本気象予報士会）

富士山と私

私が「富士山測候所を活用する会」の存在を知ったのは、都岳連の先輩齋藤一男氏が立ち上げた「日本山岳文化学会」の例会後の懇親会席で、活用する会・浅野理事より、多くの先生方が富士山頂にて様々な研究を地道に続けられていることを聞いてでした。10 代後半より山登りを覚えた私ですが、富士山を始めて視たのは昭和 19 年 4 月 1 日、荒川区立瑞光小学校に入学したが疎開転校のため当日退学。周辺を田んぼの緑に囲まれた中にボツンと無人駅の東武伊勢崎線新田駅。その稲田の先に富士山を見たのです。70 年以上も前のその情景はいまだに頭の底に残っております。やがて日本橋兜町の証券会社に就職した私は、野球を通じて知り合った他社の人から山登りに誘われその虜になり、業界全体の社員福祉組合・東京証券協和会山岳部に入部しました。山岳部は毎月の部山行の外に、一般山行として業界全体に呼びかけ日帰り登山を催し、山岳部員がそのお世話とリーダー教育をしておりました。その中で毎年 7 月の山行は富士登山が恒例として行われ、100 人を超す参加者でにぎわいました。15 人を一つの班としリーダーとサブリーダーを部員が務め、私も 20 年近くリーダーやチーフリーダーとして登りました。勿論積雪期は部員の氷雪技術訓練で毎年何回か訪れ、冬山合宿に備えました。近年は、65 歳から 70 歳まで、毎年大晦日に単独で富士山頂を目指し出かけましたが、頂に達したのは 1 回だけでした。その大きな理由は、車を降り歩き始めて 4 時間が過ぎると、必ず引き返すと決めていたからです。冬の富士山は午後になると風が強くなる。疲労もたまってくる。どの山でも、単独行の時は下山に 7 割の体力を残しておく、が私の信条でしたから、あえぎあえぎで登る私では頂上登頂が 1 回だけは仕方がないことでした。山岳文化学会では、文学に登場する富士山を調べています。その他、現在は山書の会会長でもある齋藤一男先生よりお借りした明治 29 年明治書院発行の「高嶺の雪」落合直文著を読ませていただいております。富士山測候所を誕生させるまでの「野中至・千代子」夫妻のすさまじい戦いの記録である。古い書物ですから、一頁一頁心を配りめぐっています。

波木正司（東京都山岳連盟）

初めて富士山観測に参加して思ったこと

私は今年初めて富士山夏季集中観測に参加させていただき、富士山頂でガスとエアロゾル（微粒子）を採取して、酸性物質の越境大気汚染に関する研究を行いました。富士山頂での観測は想像していたよりかなり大変でした。山頂で使用する機器の設営は力作業が多く、標高 3776 ｍで地上のような動きをしていたら息切れや酸欠による頭痛になり、思うように動けなくなりました。普段はサッカーをしているので体力には自信があったのですが、富士山頂は高所であることを実感しました。同級生が富士宮口から徒歩登山をしている途中で高山病になってしまい、先生からの連絡を受けて太郎坊から救助に向かったこともありました。富士宮口五合目から走って登り、7 号目まで 20 分ほどで到着しました。この時にはサッカーで培った体力が役に立ちました。富士山頂では 2、3 時間おきに雲の採取を行います。天候が悪いことが多く、苦労しました。気温も低く、強風により下から吹き上げてくる雲がゲリラ豪雨のようで、息苦しく、体中がびしょ濡れになり、かなり体温を奪われました。一方、晴天時に山頂からみた景色は素晴らしく、忘れることはできません。食事はとても楽しい一時でした。富士山頂で得られるデータは貴重であることは別にしていましたが、実際に富士山に登り、自分自身でサンプリングすることで、自分の研究に多くの時間と費用がかかっていることを実感することができました。今後は富士山頂で得られた貴重なデータを解析し、自分の研究に生かせるようにしていきたいと思えます。私は大学院に進学しますので、これからも NPO の皆様にはお世話になりますが、何卒よろしく御願います。

宮内洋輔（早稲田大学大河内研究室 B4）

太郎坊での夜間集中観測

三浦研究室の 2016 年度夏期集中観測では、太郎坊において夜間観測を行いました。目的は、ラジオゾンデを放球し富士山における夜間新粒子生成の原因を突き止めることでした。放球は 3 時間毎であったため、観測時間の大部分はテント内での待機時間でした。手持ち無沙汰になり何気なしにテントの外に出てみると、雲の切れ間より満天の星空が見えるではありませんか！次の放球まで星空鑑賞会が開かれ、思い思いに太郎坊の星空を満喫しました。貴重なデータと貴重な星空、両方を得ることが出来た、今年の夏期集中観測でした。

吉末百花（東京理科大学三浦研究室 M1）

夏期観測を終えて

富士山頂での観測作業のために富士山測候所で 3 日間を過ごしました。山頂での作業は酸欠により頭が痛くなったり、苦労する場面も多りましたが、山頂班の方々をはじめ様々な方のサポートにより無事に作業を終えることができました。1 つの観測データを得るまでには、多くの人の協力があり、どれほど大変かということ、身を持って体験しました。

岡田朋大（東京学芸大学鴨川研究室 B3）

麓の温泉で味わった安堵と達成感

3 年間富士山頂観測に参加し、様々な貴重な経験をさせていただきました。記憶に強く残っているのは、富士山頂という場所で観測を行うことの過酷さとやり遂げた後の達成感です。私は大学 4 年の時、山頂で高山病になってしまい頭痛と吐き気でとても苦しい 2 泊 3 日を過ごしたことを覚えています。なんとか山頂で作業を終えて下山し始めると、高度が下がるにつれ頭痛が消えていきました。そして地上に帰ると、すぐにふもとにある温泉に行きました。そこで入った温泉の気持ちよさは最高でした。疲労困憊の体に温泉が染み渡り、心から安堵と達成感を味わうことができました。辛かったけども楽しいこともあったこの体験は私の貴重な思い出です。このような体験をさせてくださった NPO には感謝しております。どうもありがとうございました。

片岡良太（東京理科大学三浦研究室 M2）

日本一高い寝床

測候所での私の密かな楽しみは 1 号庁舎 2 階の 2 段ベッドの上段で眠ることです。寝室に 1 号庁舎 2 階を割り当てられたときは、同行の学生の希望は敢えて聞かず、2 段ベッドの上段を自分の寝床にしてしまいます。（この寝床が日本一高いと思っていましたが、実は 2 号庁舎 2 階にあるベッドの方がより高い位置にあることを昨年山頂班の方に教えていただきました。）ちなみに、これまで眠りについて一番低い寝床は、海面より下にある観測船のベッドです。経験した寝床の高低差について、しばしば知人に自慢していますが、これも富士山頂での大気観測に参画させていただいたおかげです。これからは観測の成果を自慢できるように精進する所存です。

岩本洋子（東京理科大学）

富士山での 3 年間を振り返って

富士山頂での夏季集中観測をはじめ、12 月のデータ検討会、3 月の成果報告会で富士山測候所を活用する会の皆様と深く接する中で、視野を広げる貴重な経験を数多くいただきました。私自身の研究について簡単に紹介しますと、2014 年より 3 年間、富士山頂で PM2.5 に含まれる界面活性物質（陰イオン界面活性物質、有機フッ素高分子化合物）の研究を行っておりました。2015 年度の大気環境学会年会では、お陰さまで学生・若手ポスター賞をいただくことができました。皆様とお付き合いさせていただいた 3 年間を振り返れば、当初、本音を言えばこんなに辛い思いをなげしなければならぬのかと思っていました。高山病でグロッキーになり、アンモニア臭のするトイレで吐きながら…。しかし、吹き荒れる両風の中で観測機器の設置を終えた後、少しかび臭い二号庁舎のソファの上で暖かいコーヒーを飲みながら、他愛のない話をしていたことが楽しくもありました。また、中学時代からの愛読書であるナショナルジオグラフィックに、富士山測候所の紹介と自分の写真が掲載され、自分たちの研究が認められたように思い誇らしく思ったことを覚えています。思い返せば、3 年間だったと思えないぐらい多くの思い出があり、それらは NPO の皆様のご支援とご指導で成り立ったものでした。決して楽しい思い出ばかりではありませんが、素晴らしい 3 年間だったと断言できます。支えてくださった NPO の皆様には大変感謝しております。

廣川諒祐（早稲田大学大河内研究室 M2）

富士山頂から眺めた夕日

昨年の夏季観測では、初めての徒歩登山に加え、初めて山頂で一泊しました。まるで散歩かのように長靴で軽々と登る山頂班を横目に、息が切れそうになりながら歩を進め、何とか山頂までたどり着くことができました。その日の夕方、山頂班のご厚意で、富士山測候所から夕日を眺める機会をいただきました。

土井瀨菜（東京理科大学三浦研究室 M2）

わが N P O 活動の 10 年間の経緯

2005 年 11 月 27 日に学士会館に 85 人の参加者を得て、前年の 8 月に測候所の無人化を機に発足した“富士山高所科学研究会”のメンバーが中心となり、“富士山測候所を活用する会”の設立総会を開催し、本年度 11 周年を迎えることとなった。中村徹会長のもと土器屋副理事長と共に初代理事長を仰せつかり、翌年の 4 月に N P O として発足したことがつい先日のように思われる。2010 年 10 月までの 5 年間の理事長在任中の大きな 3 つの成果についてご紹介したい。まず第 1 は、2007 年の気象庁との夏季 2 ヶ月間の賃貸契約の決定である。当時の東京事務所長の黒水氏が、興奮気味に報道陣の取材に対応している状況が懐かしく思い出される。最初の 3 年間で総計 43 件、次いで 2 回目の 3 年間で総計 54 件の研究が展開され、現在も 2 ヶ月間に延べ約 500 人以上の滞在により、大気化学、高所医学などの最先端の研究が推進されて来ていることは感無量の思いである。成果の第 2 は、国際会議の 3 回にわたる開催である。特に 2007 年 7 月の電通本社ホールでのおよそ 300 人の参加者のもと開催された“エコサイエンスネットワーク”会議では、主に大気化学、高所医学の海外の一流研究者が討論を行い、最後に“地球環境観測ネットワーク構築”宣言を行った。米国のシュネル博士が、持参された風船を膨らませて地球を模して観測ネットワークの必要性を指摘され、特に富士山頂での観測研究の重要性を強調されていたことが脳裏に焼き付いている。成果の第 3 は、富士山学校科学講座の開設と高所順応トレーニングの実践である。2006 年 6 月に副理事長の三浦雄一郎氏を校長として迎え“アンチエイジングと登山”の講演会を開催し講座を開設した。その後本年まで 14 回に及んでいる。高山病予防の為の高所順応は昨年まで 7 回継続して来ている。

浅野勝己（理事・筑波大学名誉教授）

現在越冬観測中です

私は Fuji-sat プロジェクトという、富士山測候所の特殊な環境を使った、長期データ取得訓練を行いました。この訓練、実はかなり歴史が長く、研究室で 2013 年より取り組んでいます。データが送れなかったり、データが取得できなかったり、失敗も多かったです。今年の Fuji-sat は、ついにデータ取得と通信に成功し、毎日データが送られてくる楽しい日々を送れています。

新田英智（東京学芸大学鴨川研究室 M1）

中高生の「日本一高い理科教室」開催に向けて

地球大気環境保全に向けた富士山測候所の戦略的活用計画
(その2) 世界にひらかれた日本一ノハイレベルな研究・教育拠点
としての富士山測候所の再生

三井物産環境基金 2013 年度活動助成 (3 年目)

2016 年第 10 回目を迎えた富士山測候所の夏期 2 ヶ月の利用は、年々利用者が増え、分野横断的な研究に場所を提供する「新しい研究施設」と認識され始めています。この活動の後半 6 年間を中心的に支えていただいた三井物産環境基金も最終年を迎えました。

この 3 年間の目標は下記の 3 点でした。

- 1) 富士山測候所を維持管理し夏期 2 か月間、大気化学、宇宙線科学、永久凍土、高所医学などの開かれた研究施設として開放し、研究活動のサポートを行う。その過程で、今回は特に、長年の懸案であった避雷対策を実施し、太陽光発電による代替電源を確立する。
- 2) 中高生を中心に見学を含めた「日本一高い理科教室」の開催をサポートする
- 3) NPO 管理の 10 周年を記念し 2016 年に国際山岳利用シンポジウムを企画する

1) についてはこの間の参加者の実績、研究成果などをまとめると予想を上回る成果が出ています。特に、若い研究者が多数参加し、国内外の学会やシンポジウムでの学生発表賞などの受賞が増加しこの 3 年で 11 件 (2016 年は 12 月現在で 3 件) は特筆できるでしょう。一方、「太陽光による代替電源の確立」に関しては経費の問題で「窓越しソーラー」などは部分的なものに限られています。2) については安全性を重視して検討し直し、富士宮 6 合目の雲海荘の 3 年間の合宿と山頂測候所での

新しい教材開発行われ、今後につながる成果が得られました。3) は富士山理事長を President、大河内理事を Secretary General とする国際シンポジウム ACPM2017 が計画され、11 月に講演募集が行われました。その集まりを目指して英文パンフレットを作成し、また NPO の研究を紹介する初めての英文ブックレットの編集も現在進行中で、これも本基金の成果の一環です。

この 6 年間の助成によって経営が安定し、認定 NPO 法人にも認められました。さらに、研究教育支援を目的とする NPO 法人として国際学会を主催できる「体力」もつけてきました。その中でも特に、上述のように若手研究者が元気に活躍していることは将来の希望に繋がり、本環境基金による活動の成果として最大のものと考えられます。

(富士山測候所を活用する会 土器屋由紀子)



富士宮口六合目から、風の実験のために宝永火口に向かう高校生。3年間、9月に実験合宿を行い、学校と六合目と山頂を比較する実験を行なっています。

モバイル・コミュニケーション・ファンド

環境データのリアルタイム配信と大気科学研究者による動画レクチャーを配信

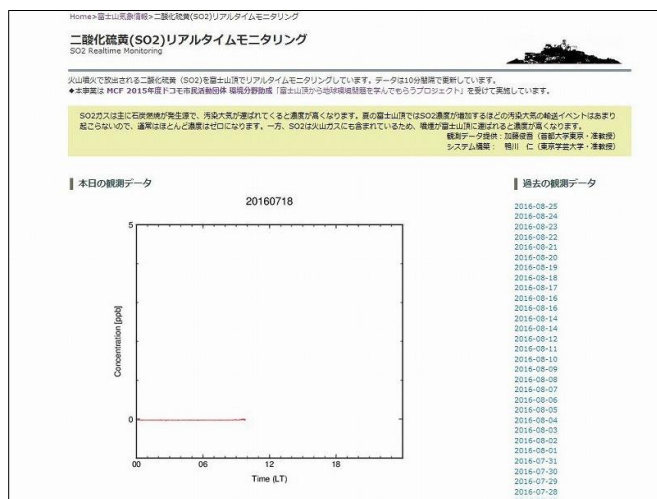
富士山頂から地球環境問題を学んでもらうプロジェクト
2015 年度ドコモ市民活動団体助成

富士山頂からの環境活動に関する情報発信は、富士山への注目度から一般市民への環境問題意識向上への波及効果がみられます。本 NPO には、多くの専門家を有することから、旧富士山測候所を「新しいタイプの開かれた研究・教育の拠点」とすることを目指しています。

第一段階として 2015 年度ドコモ市民活動団体 (環境分野) 助成を受け「地球環境問題を学んでもらうプロジェクト」を実施し、以下の 2 テーマを行いました。一つ目は、山頂で取得した環境データ (二酸化硫黄) をリアルタイム配信し、多くの市民に大気汚染状況を知ってもらい地球環境問題への関心を促しました。もう一つは、3 名の大気科学研究者による動画レクチャーをインターネット配信し、環境問題の基礎知識のみならず、環境科学研究

現場の最前線についての啓蒙を目指しました。今後も本 NPO ではこのような一般市民に向けた貢献も行っていく予定です。

(東京学芸大学 嶋川 仁)



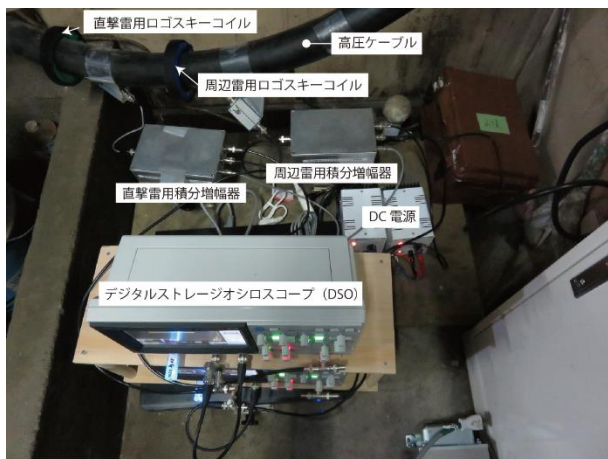
(上図) SO₂ の 10 分ごとのリアルタイムデータを公開したページ。夏の富士山頂では、SO₂ 濃度が増加するほどの汚染大気の輸送イベントはあまりおこらないので、通常はほとんど濃度がゼロになりますが、遠方の火山噴火や富士山噴火の事前検知に貢献することが期待されています。

(右図) レクチャーは 3 講座から構成されており、①岩本洋子・東京理科大学助教による富士山頂に設置してある各観測機材とその観測内容のレクチャー、②加藤俊吾・首都大学東京教授による「富士山頂での夏季 O₃、CO₂ の観測」のレクチャー。

トヨタ環境活動助成プログラム

落雷対策として富士山測候所内の落雷サージ電圧の侵入を防ぐ技術を研究

富士山測候所の被雷対策による温室効果ガス常時監視の実現
2015年度トヨタ環境活動助成プログラム



高圧ケーブル内蔵接地線電流測定系の構成

地球温暖化を引き起こす温室効果ガスは、高度が2000 mを超える自由対流圏を介して全世界に輸送されます。地球の多くの地点で自由対流圏中の温室効果ガスを常時観測することは極めて重要で、ハワイ・マウナロア山などではすでに観測が実施されています。富士山測候所は年間のほとんどの時間で自由対流圏にあり、また急激に発展する東アジア経済圏の東に位置するため、観測拠点として期待されています。

しかし、富士山測候所での観測は人が常駐でき、商用電源が供給される夏の短期間に限定されています。非常に多くの落雷があり、富士山測候所内に落雷サージ電圧が侵入して観測機器を破壊したり火災を引き起こしたりする危険があるからです。

そこで私たちは、温室効果ガスの通年での常時監視を実現させるため、落雷対策として富士山測候所内の落雷サージ電圧の侵入を防ぐ技術を研究しています。これまでに、落雷サージ電圧の侵入を防ぐ方法を考案しました。現在は、富士山頂およびその周辺への落雷の電気量を測定できるシステムを自作し、実際に使える落雷サージ電圧対策装置の開発・作製を進めています。

(弘前大学 佐々木一哉)

年賀寄附金配分事業

老朽化した建屋の補修と合わせ、測候所での通年観測可能性の調査に着手

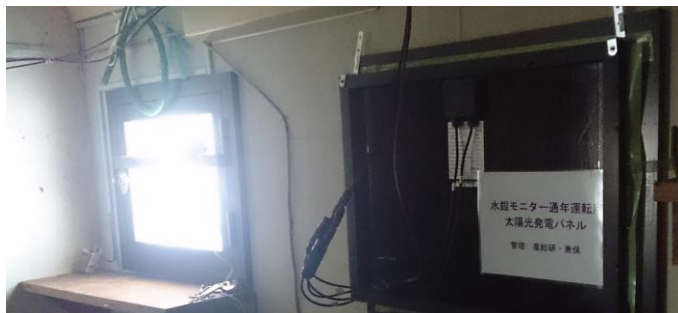
地球環境観測拠点としての富士山測候所の劣化提供型整備事業
2016年度年賀寄附金配分事業 活動・一般プログラム



ご存じのように(旧)富士山測候所は老朽化が進み、外壁塗装の剥がれなどが目立つのみならず、雨漏りによる水の浸入によって内部の腐食や錆びなど建屋本体に対する損傷が進む可能性があります。このような経年劣化を本格的に補修するには膨大な費用が必要となり、借家人である当

NPOではとてもまかなえるようなものではありません。しかし、比較的軽微な痛みについて自主的な補修により建物の劣化をわずかでも遅らせることができるなら、より本格的な補修作業が実施されるまでの「つなぎ」として大いに意味があります。そこで、日本郵政様より年賀寄附金の助成を受けて、1号庁舎外壁の鉄板の境をふさぐコーキング材劣化部分の補修および外壁塗装等の作業等を行いました。

年賀寄付金助成による本年の事業のもう一つの柱は、測候所での通年での観測の可能性を探るための調査の実施です。庁舎の窓内側に取付けた太陽光発電パネルとバッテリーを組み合わせて得られる電力による大気観測の試験として、本基金により大気中の水銀濃度センサーを3号庁舎に設置しました。これは、国立研究開発法人産業技術総合研究所で開発している水晶振動子を利用した省電力型センサーです。測候所での通年観測実施のケーススタディとして、本試験のノウハウをNPO内で共有することにより新たな観測の開始に繋げていくことが期待されます。



(産業技術総合研究所 兼保 直樹)

公益財団法人 栗井英朗環境財団

富士山麓太郎坊で気象ゾンデにより大気の垂直輸送を調査

富士山麓の森林生態系に影響を及ぼすPM2.5の生成機構と輸送経路に関する調査
2016年度 栗井英朗環境財団 奨励金

PM2.5をはじめとするエアロゾル粒子は人体の呼吸器官に悪影響を及ぼすだけでなく、酸性物質を含むことが多いため、森林に沈着時に立ち枯れの原因となります。さらに、雲粒の核にもなるので、雲の生成率及び生成速度を高め、立ち枯れの加速化が予想されます。とりわけ、富士山麓は雲の生成高度に近いことから、森林生態系への強い影響が懸念されます。

PM2.5の生成機構および輸送経路を調査するために、太郎坊にて2014年秋からPM2.5を含むエアロゾルの粒径分布の通年観測をしています。過去の観測成果では日中ほぼ毎日、雲霧の種にもなる新粒子が生成(気体の粒子化)していることがわかりました。本申請では、まず汚染の発生源を特定するために太郎坊において気象ゾンデを放球し、大気の垂直方向の輸送を調査しました。現在、観測データを解析中であり、3月に開催される当NPOの成果報告会や様々なメディアを通じて発表し、社会に還元したいと思っています。



(東京理科大学 三浦和彦)

田部井淳子理事を悼む

田部井淳子さんが亡くなられた。何かの会で会ったとき別れ際に「わたし、がんになっちゃった」と言われましたが、医師として相談されたというわけでもなく、「そう、お大事にね」で終わりました。その後も季節の挨拶には相変わらず「爽やかで元気な田部井さん」の姿があり、免疫力をアップさせている様子がかがわれ「さすがは田部井さん」と感服していました。

田部井さんには2005年6月26日(日)に当NPO法人の前身である「富士山高所科学研究会」が主催して日本科学未来館で行った富士山測候所の保存と活用を考えるシンポジウム「よみがえれ富士山測候所」で基調講演をしていただきました。そしてNPO法人立ち上げに際して理事就任をお願いしたところ快くお引き受けいただきました。

個人的には田部井さんとはシルバートールというグループで共にカラコルムの山を目指したことがあります。この登山隊のベースキャンプにはアミューズメントテントとあって隊員が自由に使える天幕がありました。休養日にここでお好み焼きの腕を振るう隊員、将棋を指す隊員などそれぞれです。田部井さんはお茶の道具を持参、お抹茶を点てて振舞ってくださいました。抹茶の爽やかな香りは田部井さんそのものでした。世界初の女性エベレストサミッターとしての生きざまにお疲れさまと申し上げたい。

「冥福を心よりお祈りいたします。」

(副理事長 堀井昌子)



2005年6月26日(日)に、当NPO法人の前身「富士山高所科学研究会」が主催し、日本科学未来館で行った「富士山測候所の保存と活用を考えるシンポジウム『よみがえれ富士山測候所』」で三浦雄一郎副理事長とともに基調講演をしていただきました。写真は「世界の山々をめざして～富士山と青少年の自然観察体験」の講演をしておられる在りし日の田部井様です。

○第10回成果報告会を開催します

3月5日(日)東京理科大学神楽坂キャンパス2号館212教室で開催します。夏期観測に参加した研究者が一堂に会し、研究成果について判りやすくお話しいたします。最新の研究内容を知っていただくとともに、当会の活動をより深く理解していただく機会となります。お誘い合わせのうえ、多数のご来場をお待ちしております。
*日程、会場等は昨年と異なっておりますので、ご注意ください。

・JR 総武線、東京メトロ有楽町線・東西線・南北線、都営大江戸線「飯田橋」駅下車、徒歩3分



○2017年度研究・活用・トライアル利用計画を公募しています

富士山測候所は、標高3776mという立地条件を生かして、学術研究のほか、耐久試験、教育などさまざまな用途に活用することができます。奮ってご応募ください。応募締め切りは1月31日。審査結果の発表は3月中に行います

○正会員、賛助会員および学生会員を募集しています

会では、活動趣旨にご賛同いただける方の入会を募集しております。入会をご希望される方は、ホームページから「入会申込書」をダウンロードし、必要事項を記入のうえ事務局宛にFAXまたはメールでお送りください



編集後記

2016年の10回目の夏期観測は、送電線下への土砂堆積の問題や台風によるスケジュールの乱れなどありましたが、大きな事故もなく無事完了することができました。参加された皆様、山頂班の皆様、お疲れさまでした。今号には活用10周年を記念して会員の皆様からの声を4ページにわたって掲載しました。学生さんからの投稿も沢山いただきました。「投稿いただいた皆様に感謝いたします。お蔭様で興味深い内容になったと自負しております。なお、紙面の都合上、タイトルを付けさせていただいたり、長文は一部削らせていただくなどの編集をさせていただきます。」

3月には成果報告会があります。夏期観測の成果を楽しみにしております。また、2017年の研究・活用・トライアル公募受付中です。奮ってご応募ください。本年も、富士山測候所の益々の活用を期待しています。

芙蓉の新風

2017年(平成29年)1月1日発行 Vol.11

編集・発行責任者 広報委員 土屋由紀子・櫻井芳之



認定NPO法人 富士山測候所を活用する会

〒102-0083 東京都千代田区麹町1-6-9 DIK 麹町ビル901

TEL.03-3265-8287 FAX.03-3265-8297

E-mail npofuji3776@yahoo.co.jp

Official Site http://npo.fuji3776.net/