

令和5年度東京大学地震研究所職員研修会 参加報告

システム情報技術系
(附属南西島弧地震火山観測所 勤務)
平野 舟一郎

1. 期間

令和6年2月1日(木)～2月2日(金)

2. 会場

Zoomによるオンライン及び東京大学地震研究所1号館セミナー室に於ける、ハイブリッド形式による開催(平野、オンライン参加)。

3. 参加者所属大学

東京大学、北海道大学、東北大学、秋田大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学(東京大学:17名、他大学:16名、他、一部聴講のみの参加者を含め50名以上参加)。

4. 参加目的

本研修会は年度ごとに開催されており、専門部会や学会とは異なり、地震や火山に関わる全国の技術系職員や省庁・研究所職員が普段の業務活動で得られた知識や経験を共有する貴重な機会である。過去の研修会に於いても、情報共有ならびに問題提起が活発に行われており、得られた情報は、自身の業務に利活用されている。そこで、今回も新たな知識や情報を持ち帰り、更なる技術の向上を図ることを目的とした。

5. 研修会日程

2月1日(木) 09:00～17:30

開会式:古村 孝志 先生(東京大学地震研究所 所長)挨拶、
蔵下 英司 先生(研修運営委員会 委員長)挨拶

口頭発表:竹中 昭洋 氏(東京大学)・他、田中 伸一 氏(東京大学)・他、
一柳 昌義 氏(北海道大学)・他、福井 萌 氏(東京大学)・他

研修報告:竹中 昭洋 氏(東京大学)

記念撮影:オンライン及び地震研究所1号館セミナー室に於ける参加者全員

令和5年度地震火山災害予防賞受賞式:渡邊 篤志 氏(東京大学地震研究所)

受賞記念講演:渡邊 篤志 氏

意見・情報交換会:A グループ 機材の梱包、輸送について
B グループ 観測の装備、防虫、動物対策
C グループ 使ってよかった便利グッズの紹介

2月1日(木) 19:00～20:00

オンライン懇親会(希望者):平野、オンライン(ZOOM)参加。

2月2日(金) 09:10～17:30

研修:危険生物の対策(クマ編)

講師 西海 太介 氏(一般社団法人 セルズ環境教育デザイン研究所 所長)

特別講演:演題 関東大震災100周年:過去のデータに基づく将来の予測

講師 佐竹 健治 氏(東京大学地震研究所 教授)

研修:危険生物の対策(クマ続編)

#講師 西海 太介 氏

危険生物の対策(触れて危険な植物編) # //

修了式：講評 古村 孝志 先生（東京大学地震研究所 所長）

挨拶 浦野 幸子 氏（研修運営委員会 実行委員長）

6. おわりに

今回、4件の口頭発表が行われた。いずれも興味深い内容であったが、とりわけ印象に残ったのは、一柳 昌義 氏（北海道大学）・他による「北海道大学による無人島（渡島大島）での地震観測」であった。私が勤務している南西島弧地震火山観測所でも、4箇所の無人島（トカラ列島横当島・臥蛇島、宇治群島宇治島、男女群島女島）に於いて地震または地殻変動観測点を設置している。しかしながら、これら無人島での観測点は、渡島条件（主に海況）・電源の確保・通信手段の確保が困難である等の理由により、現地収録式によるオフラインで観測を行なっている。一方、本発表では、電力を風力・太陽電池・バッテリーで供給し、400MHz 帯無線で北海道本島にデータを送信、その後、衛星電話回線を利用して北海道大学へ送信、オンライン化を実現させている。当観測所が設置している無人島4箇所のうち、1箇所（臥蛇島）は直近の有人島との距離が、渡島大島－北海道本島に比べて短いことを考慮すると、400MHz 帯無線によるデータ送信が実現可能かもしれない。また、電源確保のひとつに風力を使用しているが、風力発電は一般的に微小地震観測のノイズ源となりうる為、避けられてきた経緯がある。ところが、渡島大島のような小さな離島では、波浪ノイズ等によるバックグラウンドノイズが既に大きい為、風力発電と地震計の距離をある程度保てば、十分に使用出来るという説明であった。渡島大島の例は、機材が大掛かりで、非常に多くの人員を確保したうえでの設置作業であり、この方式をそのまま当観測所の無人島観測点に導入するには困難（人員：2～3名）ではあるが、今後の無人島に於ける観測の進め方において、大いに参考になる発表であった。

意見・情報交換会（平野はBグループ：観測の装備、防虫、動物対策）は、大学の枠を超えた同業者による、観測現場ならではの問題や、それに対する取り組み・工夫等について活発に意見交換した。

観測の装備について、無人島上陸に伴い、魚釣り用フェルトスパイクシューズ（岩場すべり止め防止）や、ウェットスーツを使用していることを紹介したところ、フェルトスパイクシューズより、ゴム底にピンがついているタイプの磯ブーツの方が有効ではないかとのご意見を頂いた。また、最近では観測点全般に於ける倒木伐採の為、チェーンソー（バッテリー式）を使用しているが、バッテリー式はエンジン式に比べて低出力であるのが難点であった。ところが、近年のバッテリー式は出力性能が以前に比べて大幅に改善されており、加えて、エンジン燃料の管理が不要であるので重宝していることを説明した。更に、チェーンソー使用にあたっては、労働安全衛生法による特別教育を修了したことを併せて紹介した。最後に、今夏、離島の観測現場にて単独で作業中に2回程、熱中症を発症したことを報告したところ、グループメンバーより、実際に使用実績のある、性能の良い空調服を紹介頂いた。

防虫について、私は過去に2回（咬まれたと認識出来たのが2回）マダニに咬まれたままの状態、1週間程度気付かず、血を吸って膨れたマダニが私の皮膚でウニウニと動いているのを見て、初めて吸血中のマダニを発見するといった苦い経験がある。また、ブヨや山蛭（虫ではないが）等、他の虫を含めた被害を上げたらきりが無い。トカラハブに咬まれた思い出もある。防虫対策として、基本的には長袖・長靴の着用、ハチジェットやその他の防虫スプレー（個人的にはハッカスプレーの効き目が良い）、ポイズンリムーバーの携帯等を行っているが、他大学の同業者もおおむね似たような対策であった。1点、興味深いと感じたのは、蛭対策として、野球ソックスのような長い靴下を着用しているといったような事例もあった。

動物対策について、同業者の中には、シグナル線の動物による咬み付き防止に、木酢酢を使用している例が複数あった。長期間の効果は望めないが、短期の観測であれば効果が期待できるかもしれない。当方も、長期観測ではPF管等で保護するが、短期観測ではスリットチューブによる保護程度であることが多い為、その上から木酢酢の塗布を取り入れてみようとおもう。他、獣忌避スプレーを使用している事例も報告された。どの同業者も、猪や鹿に小動物（鼠?）、熊（東北大学や北海道大学など）への対策が数多く、当観測所でも例外ではない。また、議題より若干外れたが、観測施設（観測点施設）老朽化に伴う取り組み等についても意見を交換することが出来た。当観測所が展開している観測点施設は、竣工から30年近く、または、それ以上経過している施設が多く、漏電対応、ドア腐食による破損に伴う対応、その他の環境整備等、日々頭を悩ませている。参加者も同様の問題を抱えており、具体的な取り組みについて意見交換をおこなった。尚、本交換会では各々自己紹介を兼ねたスライド等を予め用意したので、私が準備したものを以下に紹介する。

自己紹介 (平野 舟一郎 (ひらの しゅういちろう))

所属：鹿児島大学 大学院理工学研究科 技術部

勤務先：鹿児島大学大学院理工学研究科附属 南島孤地震火山観測所

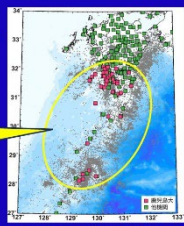
生年月日：1972年12月5日 (いて座の51歳♂)

趣味：昔はサーフィン。今は陸に上がったカッパ、最近は健康ジョギング。

仕事：観測所運営 (約4割)、陸 と き ど き 海。

白鳥丸下船翌日。雪の富山駅前。雪に驚く私 (2024/01/24、自撮り)。

南九州から奄美大島辺りまで南北約500kmが生息域。




スライド 1

植物・小動物・虫 → これまで私が受けた被害

☑ 植の木 (ウルシ科ウルシ属)
初の奄美大島での仕事 (就職後間もない頃)。
鹿児島帰着後、身体全身に湿疹・ただれ、喉が腫れ過ぎて前が見えない。
その後、内地の仕事でも何度か発症。
加齢とともに、発症することが減った。→ 耐性が出る? (そんなわけない)

☑ トカラハブ (トカラ列島宝島・小宝島に生息)
沖縄・奄美のハブに比べて毒性は弱い。とは言え、ただでは済まない。
夜間、宝島で酔っぱらって歩いているところを噛まれた。
宿の主人からは発熱等で暫くは帰れないと言われたが、翌日、何も発症せず。(私の毒が勝利した?)

☑ マダニ (内地の観測点)。
咬まれたと認識しているのは過去2回
初回：数日後にへそでウニウニ動いている虫を発見。ラジペンで抜いた。
2回目：新しいホクロかとおもいきや血を吸って大きなマダニがウニウニ。

☑ 蛭 (口之島・他) → 宿のおかみさんに連れてくると怒られる。他、ブヨ等。



スライド 2

植物・小動物 → 対策

☑ 植の木 (ウルシ科ウルシ属)
夏場に発症することが多い。なるべく木に近付かない。
伐木可能なら冬場のうちに。

☑ トカラハブ (奄美大島)
ハブは18~30℃ (特に24℃前後) が最も活動的。
気乗りはしないが、鉄棒などを持ち歩き、叩きながら藪を進む。
可能であれば、活動が鈍る冬場に仕事の段取り。

奄美のハブ (ホンハブ)
生け捕り
・ 3,000円/1匹 (昔は5,000円)
・ 危険度MAX (死の危険)
・ 危険度 & 手間 > 3,000円
・ 副業禁止
・ そもそも奄美の住民が必要らしい。

植の木の紅葉

ハブに注意




スライド 3

対策グッズ (虫・小動物)

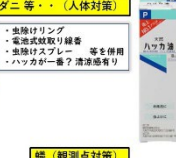
スズメ蜂 (人体対策)
暑い! 最近では空調ファン付き有り

蚊・ブヨ・ダニ等 (人体対策)
・ 虫除けリング
・ 電池式除け線香
・ 虫除けスプレー 等を併用
・ ハッカが一番? 清涼感有り

蚊 (観測点対策)
・ 500ml アース
・ アリココロリ
・ 虫除けスプレー
・ 虫除けスプレー
・ 虫除けスプレー

ヘビ・ヤモリ・ネズミ・害虫等 (観測点対策)
・ ヤモリ → 糞害
・ スプレー
・ スプレー
・ スプレー





スライド 4

観測の装備 (無人島)

ラッシュガード・シーガル・ウェットスーツ (臥蛇島上陸)

魚釣り用フェルトスパイクシューズ (横当島上陸)

泳ぐ

フェルト+スパイク = 滑らない。

秋はラッシュガードまたはシーガルで十分。
冬は5mmフルスエット必要。





スライド 5

観測の装備 (伐採編)

Silky 高枝鉋
VSATパラボラアンテナ、衛星視界方向伐採

佐多観測点

馬石島観測点

伐木等の業務 (チェーンソー) 18H 特別教育有り

バッテリー式 (18V × 2)。
エンジン式に比べてパワー弱い、十分使える (燃料管理が不要)。





スライド 6

観測の装備 (暑さ対策)

昨夏、離島でひとり熱中症に2回程・・・めまい・筋肉痙攣・発熱・言動が不自然 → そろそろ欲しいな空調服。

近年、夏が異常に暑い! そして、長い! と、感じる (温暖化の影響か?)
→ 私のような現場作業人の敵!





スライド 7

参考 URL

○東京大学地震研究所 研修運営委員会

https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/kenshu_iinkai/

○一般社団法人 セルズ環境教育デザイン研究所

<https://cells.jp.net/>