

地磁気観測所ニュース

No.60

平成28年(2016年)10月1日



目次:

・地磁気観測所施設一般公開	1
・平成28年度気象大学校火山観測実習協力	2
・平成28年度気象大学校気象官署見学会	3
・愛知県立明和高校実習報告	4
・県内「お天気フェア」参加報告 ～「お天気フェア2016 つくば・水戸～」	5
・談話会(7～9月)	6
・研究発表・講演会	6

地磁気観測所施設一般公開

10月1日(土)に「地磁気観測所施設一般公開」を開催しました。

地磁気観測所が1913年(大正2年)に柿岡で観測を開始して既に100年を経過していますが、「地磁気」という一般には馴染みの無い分野を対象としている観測所のことを少しでも理解していただこうと毎年1回開催しています。

今回、2題の講演、および屋外企画として好評を得ている「クイズラリー」、さらに国立極地研究所のご協力による「南極の氷」の展示を行いました。

講演会は、北川地磁気観測所長による「地磁気で見える地震・火山活動」、第56次南極地域観測隊員の仰木技官による「南極の自然」のタイトルで行いました。南極の講演の後では、「どうやったら越冬隊員になれますか?」「南極へ行って人生観が変わりましたか?」「南極で印象的だったことは?」(これに対しての仰木技官の回答は「音の無い世界です」)など様々な質問が寄せられました。

「クイズラリー」では、受付で渡された地図を頼りに、見学順路上に設置されている問題を見ながら答えを考えてもらいました。磁石や地磁気観測所の歴史、オーロラに関して出題し、6問全問正解の方には表彰状をお渡ししました。

展示室では、地磁気に関する実験装置とあわせて、「南極の氷」の展示を行いました。こちらも施設一般公開の展示の目玉となっており、「南極の氷に触れられてよかった」といった感想を多くの方からいただきました。

また、今回初めての企画として、かつての地磁気変化観測がどのように行われたかを知ってもらうため、第二



写真1 受付でクイズラリーの答え合わせ



写真2 北川所長の講演の様子

絶対観測室に「吊り磁石式変化計」を展示して、観測の様子を再現する企画を行いました。100年以上になる地磁気の観測をより身近に感じていただけたのではないかと思います。

地磁気観測所では、大正時代に建てられた建物を現在も使用しています。大正時代の息吹を感じさせるデザインや飾りが施された建物は、タイムスリップしたようなたたくまいで、多くの来場者の目を引いていました。

開催当日は、雨時々曇りのあいにくの天気でしたが、それでも146名の方にお越しいただきました。来場者は茨城県内だけでなく、東京、神奈川、千葉、埼玉、栃木県などの関東地域、遠く愛知県からお越しいただいた方もおられました。来場者へのアンケートの結果では、97パーセントの方から満足、またはやや満足の回答をいただきました。説明がていねい、わかりやすいといった声も寄せられました。今後も、幅広く地磁気観測所への理解を深める為のイベント活動に取り組んでいきたいと思ひます。

(総務課 福本昌史)

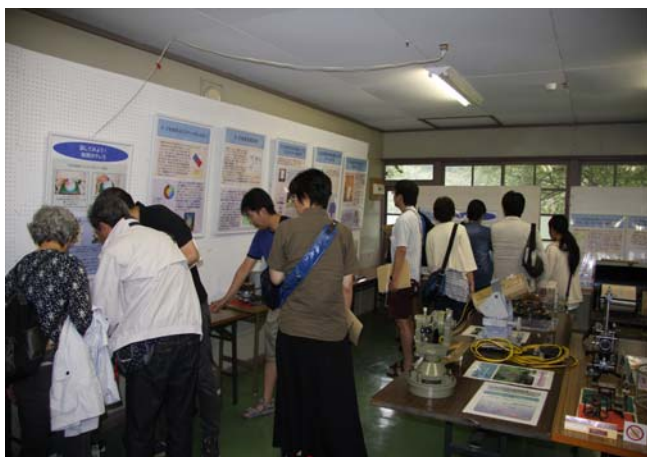


写真3 展示室で展示機器や説明パネルに見入る来場者



写真4 クイズラリー挑戦中



写真5 吊り磁石式変化計の展示



写真6 大正時代の建物の実験室

平成28年度気象大学校火山観測実習協力

気象大学校では毎年大学部の二年生を対象に火山観測実習を行っており、地磁気観測所では、気象大学校の依頼により本実習に協力しています。今年度は、7月20日(水)に柏市の気象大学校で事前講義を行い、翌日の21日から22日にかけて浅間山および草津白根山において実習を行いました。実習の参加者は、気象大学校の教官が2名、大学部二年生が13名、地磁気観測所から2名の総勢17名でした。

地磁気観測所に関わる実習としては、草津白根山の殺生河原周辺において全磁力観測と自然電位観測の実習を行いました。

地磁気の強さを計測する全磁力観測では、携帯用プロトン磁力計を観測点にセットして実際に観測を行いました。自然電位とは、大地の電荷分布により地表に生じている電位のことで、地下水の流動などが主な発生原因と考えられています。火山との関連では、火山地下の熱水活動の変動に伴い自然電位が大きく変化することが知られています。自然電位の測定は、二つの電極を地面に接地してテスターで2点間の電圧を測定するという比較的簡単な方法でできます。今回の実習では、全電位法という手法をとりました。これは、基準となる電極を固定してそこから電線を延ばし、もう片方の電極をある間隔で接地して測定するものです。

今回は登山道沿いに50mずつ延ばしながら500mまで測定しました。天気にも恵まれ、学生たちは観測の要領をすぐに把握し、あとは分業体制で手際よく測定していました。初めて使う観測機器を利用した作業が楽しいようで、靴が泥だらけになりながらもいきいきと実習を行っていました。

学生は今回の実習での測定結果をとりまとめ、レポートの提出を求められています。興味をもって観測に取り組んでいただけたので、良いレポートができることを期待しています。

(技術課 山崎 明)



写真1 自然電位観測前の電極のテスト



写真2 自然電位の測定

平成28年度気象大学校気象官署見学会

気象大学校の学生は、気象業務を行ううえで必要な専門的な知識や技術を習得するため、様々な気象官署の業務を体験しています。今回は気象大学校の二年生13名が、時枝准教授、露木講師引率のもと、7月28日(木)、来所しました。

今年度は初の試みとして、講義と所内施設の見学だけでなく、地磁気観測の実習も行うこととなりました。

午前中は当所の業務全般について講義を行いました。磁気嵐などの地磁気現象や、大陸移動説につながる地磁気の話なども取り入れたところ、講義終了後には「火山に向いて地磁気を測っているとのことですが、熱消磁が観測できるということは火山噴火予知に使えるのではないですか?」「気象大学校の先輩で、柿岡へ赴任してそこから南極へ行った人がいるとのことですが・・・」などの質問を受け、当所業務に対す



写真1 講義の様子

る関心の高さがうかがえました。

午後は地磁気観測の実習を行いました。実習内容は、1班3～4名、4班に分かれて地磁気の絶対観測を実施しました。絶対観測とは、常に変化している地磁気の高さ、偏角（地磁気の真北とのずれ）と伏角（地磁気の水平面とのずれ）を観測するものです。観測を始める前に、30分ほど実際に使用する測器の概要を説明してから実習を行いました。限られた時間のなか、初めて触れる機器についてのアドバイスを受けながら真剣に取り組んでいました。また、学生の中には、眼鏡のフレームの材質が観測結果に影響を及ぼすことに対して「地磁気観測の精密さが実感できました」と驚いている方もいました。

ひととおり観測が終了した後は、観測結果の公表を行いました。初めてとは思えないほど好成绩の学生もあり、印象に残る地磁気観測になったことと思います。

全てを習得することは難しい濃密なスケジュールでしたが、ここでしか得ることの出来ない観測業務を体感できたかと思います。今回、地磁気絶対観測を行った気象大学校生13名の中から未来の地磁気観測所職員が誕生することを願っています。

（観測課 澤田正弘）



写真2 地磁気絶対観測用測器の説明の様子



写真3 地磁気絶対観測の実習の様子

愛知県立明和高校実習報告

7月19日(火)、愛知県立明和高等学校の登地先生、日高先生引率のもと生徒36名が来所しました。

明和高校は平成23年度よりスーパーサイエンスハイスクール(SSH)の指定を受けて、国際社会で活躍する科学技術人材育成を目指して様々な教育活動を行っている高校です。今回は、一、二年生を対象とした「SSHサイエンスツアー つくば研修」の一環としての訪問で、午後1時から5時までの4時間をかけて、講義と実習を行いました。

講義では、地磁気の基本知識と観測の意義、地磁気観測所の歴史や業務について紹介しました。生徒たちの地学についての知識は中学校の理科程度までということで、地磁気について詳しくは知らない様子でしたが、説明後の質問時間では「地磁気がなくなると、生命・生活環境にどう影響するのでしょうか?」、「過去に地磁気の逆転があったということですが、どういうメカニズムでしょうか?」、「地



図1 宝(磁石)探し用観測点(1~12)及び磁石埋設位置(A~F)

磁気が1日の中でも変化していくということですが、どのようなメカニズムですか？」など様々な質問が寄せられ、地磁気についての興味を持ってもらえたようでした。

講義のあとの実習では、当所敷地内でプロトン磁力計を使用した「宝探し」を行いました。構内の広場に12点の観測点を設置し(図1の黄色の丸1~12)、その周辺(図1の緑丸A~Fのどこか)に磁石を埋めます。そしてプロトン磁力計で実際に観測を行い、その観測結果から磁石の位置を推定する、というものです。観測は、当所が火山で実施している全磁力観測と同様の手順で行ってもらいました。

観測終了後、生徒たちの推定の結果を確認するため敷地内で磁石を掘り起こすと、「この場所にあったのか!」、「当たった!」と驚きや喜ぶ声があがったりと盛り上がりました。

引率の先生は、「1年生は「生物」を、2年生は「化学」「物理」を学習しますが、「地学」は開講していません。地学については高校で学ぶ機会もなく、中学校でも少し学ぶ程度ですが、生徒各人が相当興味を持って参加してくれたので、正直うれしい限りです」と話されていました。

36名の生徒が今後とも、地磁気を含む自然科学全般への興味、理解をいっそう深めてくれることを期待しています。

(観測課 長町信吾、澤田正弘)



写真1 講義の様子



写真2 実習の様子

県内「お天気フェア」参加報告

～「お天気フェア2016 つくば・水戸」～

気象庁では、業務や防災知識について、夏期広報行事を通じて普及啓発活動を行っています。当所でも県内の気象研究所や水戸地方気象台で行われる夏期広報行事に参加して、地磁気について知ってもらうための説明パネルや実験装置などの展示を行っています。今年度も8月3日(水)に気象研究所(つくば市)、8月6日(土)に水戸地方気象台で開催されたお天気フェアに参加しました。

当所のブースでは、目に見えない磁力の作用を体感できる実験装置として「ブレーキのかかる1円玉」と「パチンコ玉発射台」、実際に船で使われていた「羅針盤」、地磁気について理解を深めてもらうため「地磁気クイズ」、当所の業務や活動を紹介した説明パネル5枚を展示しました。

「ブレーキのかかる1円玉」、「パチンコ玉発射台」はゲーム感覚で楽しめるためか、小中学生のみならず



写真1 お天気フェア会場の様子(つくば)

大人の方にも興味を持っていただけました。あまりの人気に順番待ちの列ができました。やむなく「すみません。待っている方がたくさんおられますので代わってもらえますか」とお願いしたり、また、興味のある方には作り方について説明することもありました。「地磁気クイズ」では日頃身近に感じることのない分野であったためか「お母さん、これどう思う？」など親子で相談しながらクイズにトライする方も多く見られました。なお、今回は3組の方が見事満点をとりました。今回のイベントでは、つくば会場には1,428名、水戸会場には104名の方にご来場いただきました。しかし、地磁気観測所の存在がまだまだ馴染みの薄いものであることも再認識いたしました。今後も、これらのイベントを通じて、地磁気観測所をアピールしていきたいと思っております。

(観測課 澤田正弘、長町信吾)



写真2 初めて見る羅針盤に興味津々 (つくば)



写真3 お天気フェア会場の様子 (水戸)

談話会(7月～9月)

◇ 7月27日 高橋幸祐：全磁力および比抵抗探査から推定される雌阿寒岳浅部の火山活動

研究発表・講演会

○XVIIth IAGA Workshop on Geomagnetic Observatory Instruments, Data Acquisition and Processing (国際地球電磁気学・超高層大気物理学協会(IAGA)地磁気観測国際ワークショップ第17回会合)

(6 September 2016, Dourbes, Belgium)

・J. Ogi, T. I*, S. Arita*, K. Takahashi, Y. Minamoto*, and A. Kadokura*

「A study on variations in baseline values of geomagnetic field observations at Syowa Station, Antarctica」

注) *が付記されている方は所外の共同研究者です。

「地磁気観測所ニュース」では皆様のご意見・ご質問を受け付けています。
聞いてみたいこと、わからないことなど、お気軽にお寄せください。

年4回(1,4,7,10月1日)発行

編集・発行 気象庁地磁気観測所 総務課 〒315-0116 茨城県石岡市柿岡595

TEL: 0299-43-1151 FAX: 0299-43-1154 (総務課)

ホームページ: <http://www.kakioka-jma.go.jp/> E-mail: kakioka@met.kishou.go.jp

表紙写真：「お天気フェア2016 つくば」での地磁気観測所の出展の様