

長期にわたり太陽の黒点観測 諏訪清陵高校天文気象部と語る

諏訪清陵高校（諏訪市）の校舎屋上には天体ドームがある。開閉式の半球形の天井を開けると、太陽の光が差し込んできた。同校天文気象部の伝統でもある太陽の黒点観測が始まる。望遠鏡を太陽に向ける。レンズを通して観測用紙に投影した太陽には、ところどころに小さな黒い影が映った。太陽の表面の黒点だ。同部3年の渡井陸さん（18）と小川麻由子さん（18）が74年間受け継がれてきた同部の黒点観測のやり方を教えてくれた。

原点は同校前身の旧制諏訪中学の教師で地理学者の三澤勝衛氏（1885〜1937年）が1934（昭和9）年まで約14年間続けた黒点観測。戦争を経て同部が50（昭和25）年に観測を復活させた。

黒点は太陽の活動状況を表す指標の一つで、長期にわたる連続データの価



先輩から受け継ぎ、74年の長期にわたって太陽の黒点観測を続ける諏訪清陵高校天文気象部の皆さん 8月27日

値は大きい。小川さんは「黒点観測を私たちの代で終わらせるわけにはいかない。後輩たちにきちんと引き継いでいく」と意気込む。

黒点観測のほかに部員たちはさまざまなテーマを持って独自の研究を個人やグループで行っている。渡井さんは星を見るのが大好きな少年だった。小学生の頃に訪れた同校文化祭で公開されていた天体ドームを見て同校への進学を決意。付属中学校から高校に進んだ。現在は天文を研究できる大学を目指して勉学に励んでいる。

広い宇宙の中で自ら光を発している恒星を考える時「太陽は大事なサンプルであり、とても興味深い」と語る渡井さん。太陽を調べ、そこから多くの生命が誕生した地球という惑星の奇跡にも思いを巡らせている。（野村知秀）

小林 光さん

対談

諏訪清陵高校天文気象部



諏訪清陵高校天文気象部

渡井 陸さん 18 小川麻由子さん 18

星見るのが好き
課外活動が魅力

小林 お二人が天文気象部を選んだ理由は何ですか。

渡井 小学生の時から星を見るのが好きでした。諏訪清陵高校の文化祭「清陵祭」で天体ドームを公開していました。この高校なら天文のことをちゃんと学べそうだなと思い、付属中学校に入学し、高校に進んで天文気象部に入学しました。

動が多いところに魅力を感じました。地層を見に行ったり、学校の屋上に泊まって観測会を開いたりするというところで、天文に詳しいというわけではないですが、活動してきました。

小林 天文気象部で取り組んでいる研究分野は多岐にわたるんですね。

渡井 部活動全体としては太陽黒点の観測を行っています。そのほかに各自が関心を持ったテーマの研究を行っています。

先輩から後輩へ

小林 太陽黒点に関係した個人的な研究というのがありますか。

渡井 個人でというわけではなく、2、3年生のグループで諏訪市にお住まいで70年の長きにわたり太陽観測を続けた藤森賢一さんの観測記録のデータ化を茅野市八ヶ岳総合博物館からの依頼で取り組みました。

小林 藤森さんの観測記録と皆さんが取り組んでいる観測記録との間で何か違いはありますか。

渡井 僕たちが観測するのは高校の間の3年間です。一方、藤森さんは一人ですと続けてきまし

た。今はプログラミングなどの技術系と天文系が重なる領域で学びを深めたいと思っています。将来は天文の観測機器や分析などの分野で仕事をしたいです。

小林 私は子どもの頃から興味があったというわけではなく、入部も高校2年生の時です。課外活



小林 光さん 74

元環境省環境事務次官。東京大先端科学技術研究センター研究顧問。茅野市行政アドバイザー（環境分野）

貴重な長期黒点記録



天文気象部が70年以上にわたり続けている太陽黒点の観測を行う天体ドーム内。黒点スケッチに必要な望遠鏡について小林光さん④に説明する渡井陸さん⑤と小川麻由子さん⑥＝7月29日

た。この継続性はとても貴重で世界的にも評価されています。私たちの部活もそうですし、天文台のような施設でも担当者を入れ替わる際に引き継ぎが不十分になることもあります。その点、個人観測者による観測は基本的に一人で続けていくので、黒点スケッチ（紙に太陽を投影し、そこに映る黒点の位置と形状を重書きする。古典的な観測方法だが、一定の観測精度を保つことができる）の取り方がぶれにくいと思います。先輩から後輩への引き継ぎで精度をできるだけ保とうとしています。課題でもあります。

小林 今ちょうど黒点が多い時期ですので、投影した時の数の多さに驚かされます。前日に取ったスケッチを見比べることで、新しい黒点の出現を知ることでもでき、面白いです。

小林 天文気象部で代々、観測を続けていることについてどう思いますか。

小川 天文気象部では1950（昭和25）年から74年間同じ手法で黒点の記録を取り続けています。そのこと自体が貴重だと思います。連続データは長ければ長いほど価値があります。黒点観測を私たちの代で終わらせるわけにはいきません。後輩たちにきちんと引き継いでいきます。

三澤先生すごい

小林 諏訪清陵高校の前身、旧制諏訪中学の教師で1921年（大正10年）34（昭和9）年の14年間、黒点観測を行った三澤勝衛先生1885～1937年の取り組みは、天文気象部の皆さんの活動の原点でもあると思います。三澤先生についてどう思いますか。

渡井 1920年代といえば、日本では黒点観測が一般化されていないし、世界でも観測方法が研究者の間で共有化されていませんでした。その時代に、三澤先生は太陽の黒点観測をスケッチとして残し、黒点数と黒点群数を調べる独自の手法「三澤法」を何もなしにどこから生み出したのか。さらに黒点スケッチを数値化し、グラフ化することまでやっています。本当にすごい人です。

天文観測で気付く唯一無二の地球

太陽黒点 太陽の表面に現れる黒い斑点。黒点は中央部の暗部と周りの半暗部で成っており、暗部の温度は約4000度、半暗部は約5500度。太陽の表面は約6000度でこの温度差によって温度の低い部分が黒点として見える。太陽の持つ強い磁場によって表面から出てくる熱や光が妨げられるため、温度が低くなる。

太陽は謎だらけ

小林 私たちが太陽の恵みで生きられるのはもちろんですが、黒点観測をする皆さんにとって、太陽にどのような印象を持っていますか。

渡井 星の観測で自ら光り輝く恒星の表面を詳細に見ることは不可能ですが、恒星とはどういう構造をしているのかを考える際に太陽はとても大事なサンプルです。表面で起きているさまざまな現象に目を向け、考えることはとても興味深いです。太陽や太陽系の惑星と、系外惑星について考えると、地球とはかなり特異な星なんだなと気付かれます。生命が生まれた地球という星は本当に唯一無二の存在ですね。

小川 太陽観測をしているときに気になって調べたのですが、「天文学の父」と呼ばれるガリレオ・ガリレイ（1564～1642年）が太陽を観測し、黒点を認識したのが17世紀初めの頃と言われています。そんな時代から約400年が経過した現代で、私たちが当時の人々と同じような方法により黒点を観測していることを思うと、太陽と私たちのかわりの強さを感じますね。そうでありながら未解明な部分が多く、身近でありながら謎にあふれている太陽は、私にとってもミステリアスな存在です。

に合わせた農業の提案がされている。特に記憶に残っています。丁寧に丁寧に、実践的な方法が書かれてあり、執筆のために何度も現地に足を運び、その経験を踏まえて書いていることがよく分かります。より実践的な情報を人々に届けよう、活発に行動された人だと思っています。

小林 もしも三澤先生がご存命だったら、お二人の言葉に何を思うのかぜひ聞いてみたいですね。私も大学で学生たちを教えています。現場に行き、本物を知ることは、本物ではないものを見分ける力を養います。三澤先生がさまざまな形で示したように若い皆さんにはぜひ、本物に触れる経験をたくさん重ねてほしいですね。



諏訪清陵高校敷地内にある三澤先生記念文庫。三澤勝衛氏の遺族から同窓会に寄贈された蔵書、論文などが収められており、黒点スケッチのデータも収蔵されている。