

特集2

天体観測と気象

～天体観測に気象のことを知ろう！～

武田康男（空の探検家）

1. はじめに

この原稿は、2021年12月3日夜に行った天文教育普及研究会関東支部会での発表内容などである。

2. 地学の世界

私は以前、高校の地学教員をやっていた。天文から気象、地質、鉱物など何でも好きで、地球宇宙環境を生徒とともに探究したいと取り組んだ。その後、南極観測越冬隊員を経験したのち、さまざまな仕事ができるよう、公務員を早期退職し、フリーでいろいろな仕事を続けている。「空の探検家」は私の登録商標になった。

中学生の頃から天体観測のために天気図を書いて気象に興味を持ち、高校教員では地学部や山岳部などの顧問として、天体観測、気象観測、化石・鉱物採集、地質調査などを行い、登山もした。そこで生徒たちの興味を引き出し、地学の楽しさを現場で体感した。

高校に地学教員はほぼ一人なので、さまざまな情報を交換し、生徒たちの活躍の場を広げたいと、天文教育普及研究会にも最初の頃からお世話になっている。

天文学会のジュニアセッションで地学部の生徒が発表したこともあった。超高層大気の高層発光現象である「スプライト」の研究を生徒が発表したけど、それは天文ではないと言われたこともあった。当時、地球大気の高校生の口頭発表の場はなく、科学論文展に作品として出し、全国大会で表彰された。

気象予報士という資格に関心を持つ生徒も出て、私もその資格を取り、気象での生徒の

活躍の場も探った。

地学は、天文、気象、地震、火山、地質、地球惑星科学連合、地学教育など関係する学会や研究集会が多く、それらの会費や会合出席など、高校教員にとってはかなりの負担だった。

ただ、それらの分野が互いに関係し、それらを広く理解できるのが地学の世界であることを改めて認識した。

3. 天体観測と気象

今回の発表では、「天体観測と気象」ということでお話しをした。

地上での天体観測は、気象の影響を大きく受ける。雲だけでなく、大気による揺らぎ、濁りや大気差などさまざまな影響がある。極端なものでは、逆転層による天体の変形があり、蜃気楼現象にもつながっている。

目で見える身近な世界としての空にはさまざまな現象があり、夜の天文、昼の気象という、いろいろな「空」の楽しみがある。

雲量や気温などの予測については、SCWやWindyなどのサイトを紹介した。

4. 月食の色

皆既月食の月の色は、おもしろい天体観測である。その色はまさに地球大気によるもので、ピナツボ火山などの火山噴火後に、月がほとんど見えなくなったこともあった。

赤銅色は、地球大気からの赤い色が届くのだが、大気差によって大きく曲った太陽の弱々しい赤い色が届いている可能性がある。

そして欠け際を望遠鏡で見ると、青緑のよ

うな色が見えることがある。南極や高い山から見るグリーンフラッシュに、青っぽい色が入っているのを見たこともあり、今夏に富士山頂から見た日の出時は、青色と緑色の閃光が太陽の上端に見られた。これらが月食の欠け際に届いている可能性がある。



図1 月食中の色彩

月食の月の色は、影の中心部の赤銅色だけでなく、欠け際の色彩も興味深い。

5. 大気中の現象

流星も大気での発光現象で、その塵は雲や南極の氷にも含まれる。流星にさまざまな色があるのも不思議で、流星痕も奥が深い。

オーロラも太陽風が元だが、空気の子原子や分子の発光である。地球磁気圏との関わりで見られる場所が決まる。

夜間大気光や空中の氷晶によるものなど、夜空に見られる大気現象にもいろいろあり、天体観測時にそうした大気の観測もできる。

6. 天体と気象のつながり

子どもの本をつくる機会があるが、「空をいうくりで気象や天体をまとめることも多い。ただ、人とのつながりでは、天文と気象が分かれていることが多く、組織も職場も違う。まれに両方の話ができる人がいると、仕事の幅が広がって、新たな展開がしやすい。

大学でも文系と理系の枠を超えた取り組みが広まっていて、これからの仕事は新しい発

想や展開が必要になってくる。近い分野の天文と気象は、もっと交流があってよいのではと思っている。

7. おわりに

私に話をする機会を与えてくださり、思うことを話すことができた。

自分が「空の探検家」として活動しているのは、大きな実験の場と思っている。撮影や執筆、講演以外に、複数の大学を非常勤で教え、職場は固定していない。この原稿を書くときも、どこかに出席するときも、「肩書」が必要であるのが、いつも気になる。

天文という、すべてを生んだ根本の世界を基本にして、世の中のさまざまな動きを見つづ、自分ができることを主体的に模索していきたいと思っている。

コロナ禍で中断しているが、国内での「富士山五合目で空を楽しむツアー」や「真冬の志賀高原山頂ツアー」、海外での「アラスカのオーロラツアー」や「氷のバイカル湖ツアー」などで、私が案内して不思議な世界を感動してもらっている。もちろんすばらしい星空にも感動する。高校の卒業生たちが大人になって参加してくれることも多い。



武田康男