

第54回夏季大学「雲の科学」実施報告

教育と普及委員会

日本気象学会では、最新の気象学の知識の普及を目的として、学生・大学院生、小・中・高等学校の教諭、気象予報士及び気象に興味を持っている一般の方々を対象に、毎年夏休みの時期にやや専門性の高い講座である「夏季大学」を開講している。

今回の夏季大学は、2020年8月22日（土）と23日（日）の2日間にかけて、オンラインで開講した（主催：（公社）日本気象学会；後援：気象庁，日本地学教育学会，（一財）気象業務支援センター，（一社）日本気象予報士会）。

2020年のテーマは「雲の科学」とした。近年、広範囲に甚大な被害を及ぼす気象災害が相次ぎ、台風や短時間強雨等に関連した研究が盛んに進められている。特に、雲の発生や降水現象に及ぼすメカニズムは複雑であり、未解明な点も多く残されている。一方で、雲は地球温暖化予測のためにも重要な役割を果たし、気候変動にも大きな影響を及ぼす。このような背景から、今回の夏季大学では「雲」をキーワードにして、近年の最先端の研究による科学的知見や観測・予測・防災の幅広い観点から、この分野の専門家に講義をお願いした。

2020年は新型コロナウイルス感染症拡大の影響によりオンラインによる開催とした。また、より多くの方に日本気象学会の取組を知っていただくため、小倉義光・正子基金を活用し、参加費を無料としたことで、受講生はオンライン講義当日で400名を超えて例年の4倍と大幅に上回り、全国各地の幅広い年齢層の受講生に参加いただいた。

以下に、オンライン講義のプログラムを簡単に紹介する。

1. 8月22日11:00～12:00

「雲科学入門」

気象庁気象研究所 荒木健太郎氏

雲は空を見上げればほとんどいつも出会うことのできる、身近な大自然である。天気は雲によって左右され、私たちは雲とともに生きていくといっても過言ではない。雲は大気光象を通して空を彩り、私たちに感動を与えてくれるが、時として気象災害をもたらす原

因となることもある。講義では、雲の基礎的事項から科学的な楽しみ方、雲による大気光象等の仕組みを解説していただき、気象災害をもたらす雲の実態について紹介していただいた。

2. 8月22日13:00～14:00

「雲・降水の数値シミュレーション」

気象庁気象研究所 橋本明弘氏

雲・降水の予測や再現、メカニズム解明のために、数値シミュレーションは様々な場面で用いられている。講義では、数値シミュレーションの原理を簡単に説明していただいた上で、その特徴や利点を、雲・降水の研究事例を交えながら解説していただいた。

3. 8月23日11:00～12:00

「地球温暖化における雲の役割」

国立環境研究所 小倉知夫氏

今後100年間の地球温暖化を予測する際、避けて通れない課題が、温暖化に伴う雲の変化を予測することである。講義では、雲の変化を予測するにはどのような困難が伴うのか、また、その困難を世界各国の研究者がどのように克服しようとしているのか、一端について解説していただいた。

4. 8月23日13:00～13:30

「美しい雲の世界」(録画)

写真家・気象予報士 武田康男氏

これまでに撮影したいろいろな雲の映像を流し、その時の様子を解説していただいた。さまざまな場面での雲の実態（形態や変化など）の動画を中心に、雲の美しさを感じ、新たな雲の世界を知ることができるよう紹介していただいた。

以下は、動画やスライド資料による講義である。

5. 「静止気象衛星による雲解析とRGB合成画像」

気象庁 志水菊広氏

テレビの天気予報などでおなじみの方も多いひまわりの衛星画像は、少し詳しく見ると雲をはじめ様々な

現象を解析することができる。講義では、衛星画像による雲解析技術の話題とともに、ひまわり8号・9号の多バンドによる観測性能を生かした「RGB合成画像」による雲の事例を紹介していただいた。

6. 「レーダーによる降水雲の3次元観測」

防災科学技術研究所 岩波 越氏

集中豪雨や局地的大雨に代表される災害につながる激しい現象の多くは積乱雲に伴って生じており、その時間的・空間的スケールが小さいために予測は難しく、精度の向上が求められている。積乱雲の構造や発生・発達・衰弱の過程、組織化の過程の観測が可能な気象レーダーは、予測技術の高度化・検証のためにも有効な機器である。講義では、防災科研の最新の取組を含め、在来型レーダーからマルチパラメータ・フェーズドアレイレーダーまで、気象レーダーの機能の進化とともに可能になった観測・予測技術と防災に関わる取組を紹介していただいた。

7. 「鉄道における雨・風・雪対策」

東日本旅客鉄道株式会社 鈴木博人氏

鉄道では、雲に起因した気象現象である雨・風（特に突風）・雪などから列車の安全を確保するために、さ

まざまな対策を実施してきた。講義では、鉄道における雨・風・雪に対するソフト対策を中心に現在の方法や近年開発した方法の概要について、防災対策の効果を検証した事例を交えながら紹介していただいた。また、鉄道における気象観測記録を用いた研究成果についても紹介していただいた。

オンライン講義の最後の一コマは、「学習到達確認試験」を行った。試験問題は全部で12問あり、各講師に出題を依頼した。試験時間の後、気象キャスターの南 利幸氏の司会で、オンライン機能を活用して答え合わせを行った。昨年同様、今回の試験も難問揃いであったが、それでも高得点の受講者は、直接オンラインで接続して祝福のメッセージを伝えた。

夏季大学は学会員以外への気象学の普及・啓発を目的の一つとして実施しており、非学会員の受講生も多く、引き続きその目的を果たせたと考えている。今後も多くの方々に気象学の魅力を伝えられるような企画を立案し、夏季大学を門戸の開かれた専門的な気象学の学習の場として運営していければと考えている。

最後に、ご多忙にも関わらず、夏季大学の講義を快く引き受けて下さった講師の皆様に深く感謝する。