

5. 普及・広報活動

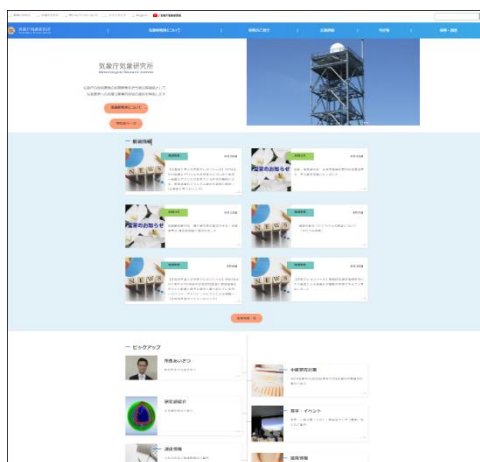
気象研究所では、研究の内容や業務について広く一般の方々の理解を促進するため、気象研究所ホームページやパンフレットなどの媒体を通じて情報を発信している。

また、施設の公開は気象研究所が独自に実施しているもののほか、他省庁の主催する行事への協力や筑波研究学園都市交流協議会、つくば市等の行事と連動し、効果的な普及・広報活動に努めている。

5. 1. ホームページ

気象研究所のホームページは、気象研究所の研究活動や内容を内外に向けて積極的に発信することを目的として、平成7年12月から運用し、平成31年4月にリニューアルを行った。

気象研究所ホームページは、気象庁のホームページや関連研究機関からリンクが張られており、令和3年度のアクセス件数は月平均で約4万件であった。



ホームページアドレス : <https://www.mri-jma.go.jp>

5. 2. 施設公開等

一般公開（科学技術週間）

気象研究所では、気象測器検定試験センター及び高層気象台と共同して、科学技術に関する国民の関心と理解を深めるため、科学技術週間[†]の行事の一環として一般公開を行っている。この一般公開では、研究施設の公開、ビデオ放映やパネル展示により当所業務の紹介を行うとともに、研究官による講演や講義を実施し、これまでの研究で得られた最新の知見を紹介している。

令和3年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。

[†] 科学技術週間

科学技術に関し、広く一般国民の関心と理解を深め、わが国の科学技術振興を図るために設定されている週間。例年、発明の日（4月18日）を含む週が科学技術週間として設定される。

お天気フェア

気象研究所では、気象測器検定試験センター及び高層気象台と共同して、毎年夏休み期間中に「お天気フェア」を開催している。この「お天気フェア」では、研究施設の公開やビデオ上映により当所の紹介を行うとともに、研究部ごとに特徴を生かしたブースを設置し、実験や解説を行っている。

なお、このお天気フェアは、つくば市教育委員会が主催する研究機関等の施設見学スタンプラリー「つくばちびっ子博士」の指定イベントとして登録されている。

令和3年度は、新型コロナウイルス感染症対策として、7月20日から8月31日まで気象研究所ホームページに以下の企画内容の動画を掲載し、オンライン開催した。

企画内容（タイトル）	主催官署・研究部
浮沈子であそぼう・・・・・・・・・・・・・・・・	全球大気海洋研究部
気象風洞実験施設をのぞいてみよう・・・・・・・・	気象予報研究部
低温実験施設をのぞいてみよう・・・・・・・・	気象予報研究部
伊勢湾台風を最新技術で科学する・・・・・・・・	気象観測研究部
見えないターゲットを追え!!～大気中の水蒸気を観測せよ～	気象観測研究部
台風で強風が吹く仕組みを理解しよう・・・・・・・・	台風・災害気象研究部
二重偏波レーダー観測装置をのぞいてみよう・・・・・・・・	台風・災害気象研究部
雲から降る雨や雪の粒を観測する「ディストロメーター」・・	台風・災害気象研究部
新しい気象レーダー「フェーズドアレイレーダー」・・・・・・・・	台風・災害気象研究部
地球システムモデルによる地球温暖化予測・・・・・・・・	気候・環境研究部
色が変わる？不思議な色水～自分の息で海洋酸性化を起こしてみたら～・・・・・・・・	気候・環境研究部
誕生日の地震活動図・・・・・・・・・・・・・・・・	地震津波研究部
古文書からわかる昔の大地震・・・・・・・・・・・・・・・・	地震津波研究部
地震波を音として聞いてみよう・・・・・・・・・・・・・・・・	地震津波研究部
火山のクイズ・・・・・・・・・・・・・・・・	火山研究部
線状降水帯について・・・・・・・・・・・・・・・・	応用気象研究部
上空の観測のしかた～こうやって上空約 30km までを観測しています～・・・・・・・・	高層気象台
お天気クイズ～気象観測について～・・・・・・・・	高層気象台
気球を使った観測の様子・・・・・・・・・・・・・・・・	高層気象台
パラシュートを作ってみよう・・・・・・・・・・・・・・・・	高層気象台
高層気象台のしごと・・・・・・・・・・・・・・・・	高層気象台
気象測器歴史館をのぞいてみよう・・・・・・・・	気象測器検定試験センター
風速計検査用の風洞施設をのぞいてみよう・・・・・・・・	気象測器検定試験センター
未来の天気を計算する～数値予報～・・・・・・・・	数値予報開発センター
地磁気〇×クイズ・・・・・・・・・・・・・・・・	地磁気観測所
磁石の実験・・・・・・・・・・・・・・・・	地磁気観測所

施設見学

定期的な一般公開（科学技術週間、お天気フェア）のほか、主として学校教育の一環として行われる校外授業などを対象に施設見学の対応を行っているが、令和3年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。

5. 3. 他機関主催行事への参加

つくば市などが主催する、科学技術の普及に関する行事に参加・協力し、気象研究所の研究活動の紹介や、気象・気候・地震火山に関する知識の普及活動を行っている。令和3年度は、下記行事に参画した。

令和4年3月15日

研究員による小中学校出前授業サイエンス Q（筑波研究学園都市交流協議会主催）

テーマ：雲の話・地球温暖化の話

出前講座先：つくば市立桜中学校

研究員：川合秀明（気象予報研究部）

5. 4. 報道発表

令和3年4月7日

1年先の夏季アジアモンスーンの予測に成功

概要：気象庁気象研究所、東京大学先端科学技術研究センター、東京大学大気海洋研究所の研究チームは、最新の季節予測モデルを用い、1年先の夏季アジアモンスーンの予測に初めて成功しました。

この成功は、エルニーニョ現象及びその後の影響がよく再現されていたこと、また、大規模なアンサンブル予測を行ったことに起因していることを明らかにしました。

https://www.mri-jma.go.jp/Topics/R03/030407/press_030407.html

令和3年4月22日

我が国における金属由来の粒子酸化能の大気中濃度について、初めて予測に成功し、発生源別の寄与率を評価しました—健康影響の低減に効果的な大気汚染物質の削減に向けて—

概要：大気中の粒子酸化能は、生体に酸化ストレスを与える原因となる粒子の酸化能力のことで、呼吸器・循環器系の急性疾患に強い関連を示すことが指摘され、国内外で注目されています。今般、我が国における金属由来の粒子酸化能の大気中濃度について、試薬実験と野外観測の結果を元にした数値シミュレーションで初めて予測に成功し、その発生源別の寄与率を評価しました。

https://www.mri-jma.go.jp/Topics/R03/030422/press_030422.html

令和3年8月23日

近年のグリーンランド氷床で増加している降雨の変動の実態を 詳細に定量化することに成功

概要：本研究では、過去のグリーンランド氷床周辺の大気・雪氷物理状態を出来る限り正確に再現する数値シミュレーションを行い、急速な温暖化が進行しているグリーンランド氷床における1980年以降の降雨量の詳細な時空間変動を初めて提示しました。解析の結果、氷床全体として見てみると、降雨量と全降水量（降雪量と降雨量の総和）に占める雨の割合は統計的に有意に増加していることが分かりました。氷床上の降雨は、様々な物理プロセスを介して氷床の雪氷質量損失を引き起こし、全球の海面水位を上昇させると考えられているため、更に詳細な実態把握が必要不可欠です。

https://www.mri-jma.go.jp/Topics/R03/030823/press_030823.html

令和3年10月26日

札幌の積雪中に存在する光吸収性粒子が融雪に与える影響を国内・国外由来に分離して推定しました

概要：大気から積雪に沈着する光吸収性粒子（元々は大気中にエアロゾルとして存在するブラックカーボンと鉱物性ダスト）は、雪面が吸収する太陽光を増加させ、融雪を加速する可能性があります。本研究では、気象研究所で開発している世界的に見ても詳細な積雪変質モデルと領域気象化学モデルを組み合わせて、2011-2012 冬期の札幌の積雪中に存在する光吸収性粒子が融雪に与える影響を国内・国外由来に分離して推定しました。その結果、同期間に札幌に到達して積雪内部に取り込まれた全ての光吸収性粒子によって消雪日が15日早められ、その内、国外由来の積雪中光吸収性粒子の寄与が約7割あることが分かりました。

https://www.mri-jma.go.jp/Topics/R03/031026/press_031026.html

令和3年5月6日

S02 排出削減にもかかわらず硫酸エアロゾル減少が鈍化する要因を特定（東京工業大学ほかとの共同プレスリリース）

概要：本研究では北極グリーンランドアイスコア（用語 1）の分析から硫酸エアロゾルの生成過程を復元し、1980 年以降の二酸化硫黄（S02）排出削減にもかかわらず、硫酸エアロゾルの減少が鈍化している要因を解明した。具体的には、北極グリーンランドアイスコア試料を使った硫酸の三酸素同位体組成（ $\Delta 170$ 値）（170 の異常濃縮、用語 2）の分析により過去 60 年間の大気中の硫酸エアロゾルの生成過程を復元した。その結果、この期間に大気中の酸性度が減少したため、排出された S02 から硫酸への酸化反応が促進される「フィードバック機構」が作用していたことがわかった。今後の効果的な大気汚染の緩和策の策定や、正しい将来の気候変動予測に役立つことが期待される。

令和3年5月7日

より早く正確な緊急地震速報に向けて 一複数の地震観測網を統合した計算手法を開発—（京都大学ほかとの共同プレスリリース）

概要：緊急地震速報は、地震の発生をいち早く知らせる防災上非常に重要なお知らせです。しかしながら、揺れが小さい地震に対しても誤って緊急地震速報を出してしまうことがありました。本研究では、現在の緊急地震速報に導入されている IPF 法を拡張し、どの地震観測網のデータでも利用できる新しい手法（拡張 IPF 法）を開発しました。複数の地震観測網を一緒に利用すると、計算に使える地震計の数が多くなり、より早く正確に地震を検知することができます。2020 年 1 月より京都大学防災研究所で試験運用したところ、7 月の鳥島近海の地震に対しても、正しく規模と場所を推定することができました。この手法は、様々な地震観測網のデータに適用することができるので、海外の地震観測網にも利用することができます。

令和3年5月7日

コロナ禍による CO2 等排出量の減少が地球温暖化に与える影響は限定的（海洋研究開発機構との共同プレスリリース）

概要：新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行による各国の行動制限により、2020 年の二酸化炭素（CO2）等温室効果ガスや人為起源エアロゾル等の排出量は、前年比で産業革命以降最も大きく減少しています。

世界 16 カ国の気候モデル研究者を含む国際研究チームはモデル相互比較計画（略称 CovidMIP）を立ち上げて、新型コロナウイルス感染症の流行による温室効果ガスや人為起源エアロゾル等の排出量減少が地球温暖化の進行に与える影響を各国の最新気候モデルを用いて評価しました。

その結果、2020～2021 年の 2 年間のみ温室効果ガスや人為起源エアロゾル等の排出量が減少しても、2020～2024 年の地上気温や降水量にはほとんど影響しておらず、コロナ禍による一時的な排出量減少が地球温暖化の進行に与える影響は限定的であることを示しています。

この国際的なネットワークにより、極端現象、森林や海の二酸化炭素吸収、大気循環等の課題にも協力して取り組んでいくことが期待されます。

令和3年6月11日

顕著な大雨をもたらす線状降水帯の自動検出技術を開発（防災科学技術研究所ほかとの共同プレスリリース）

概要：戦略的イノベーション創造プログラム「国家レジリエンス（防災・減

災)の強化」において、大雨による災害発生危険度が急激に高まっている中で、非常に激しい雨が同じ場所で降り続けている線状降水帯の検出条件を定め、自動的に検出する技術を開発しました。

今回開発した自動検出技術は、これまで学術的に用いられてきた線状降水帯の検出手法を踏まえたもので、①解析雨量や気象庁の危険度分布を活用することで、災害発生危険度が急激に高まっている地域における線状降水帯を検出することが可能、②警戒レベル4相当(自治体が避難指示を発令する目安)以上の状況があることを把握することが可能。

となりました。本技術は、気象庁の「顕著な大雨に関する情報」に実装し、2021年6月17日から運用が開始され、災害発生危険度が急激に高まっていることを知らせるための解説情報として配信されます。今後、線状降水帯の予測にも貢献できるよう、更なる検出技術の向上に向けて研究を進めていきます。

令和3年7月15日

東南アジアの泥炭・森林火災が日本の年間放出量に匹敵するCO₂をわずか2か月間で放出：旅客機と貨物船による観測が捉えたCO₂放出(国立環境研究所との共同プレスリリース)

概要：2015年は非常に強いエルニーニョ現象等による干ばつで東南アジアの島嶼地域での泥炭・森林火災が大規模化。旅客機および貨物船による現地での高精度観測により、泥炭・森林火災で放出された二酸化炭素(CO₂)を観測。大気シミュレーションモデルを用いてこれらの観測データを解析することにより、2015年9-10月の期間において東南アジア島嶼地域で発生した大規模火災からのCO₂放出量を273 Tg(炭素換算)と推定した。この量は日本の年間の放出量に匹敵する。2015年の大規模火災からのCO₂放出量について、現場での高精度観測データを使った推定は本研究が初めて。

当該地域の泥炭・森林火災からのCO₂放出量は極めて大きく、今後も観測による継続したモニタリングが重要である。

令和3年9月15日

2019/20年の記録的暖冬はインド洋・太平洋の複合効果が原因だった(筑波大学ほかとの共同プレスリリース)

概要：2019年12月～2020年2月の日本の平均気温は統計開始以降最も高く、記録的な暖冬でした。熱帯のエルニーニョ現象が暖冬を引き起こすことはよく知られていますが、この年にエルニーニョ現象は発生していませんでした。本研究では2019/20年の東アジアにおける暖冬発生要因について、熱帯大気-海洋からの影響に着目し調査しました。

数値実験等から調べた結果、東アジアモンスーンの弱化に対応して日本上空に存在する気圧の谷が弱まったこと(高気圧偏差)、さらに熱帯インド洋西部と熱帯中央太平洋で海面水温が平年より高くなり上昇流が強化された結果、海洋大陸付近ではそれを補うように下降流が卓越し、対流活動が抑制されたというメカニズムが示されました。つまり、東アジアの暖冬をもたらした海洋大陸領域における対流活動の抑制は、インド洋西部の昇温に対応する「正のインド洋ダイポールモード現象」と中央太平洋の昇温に対応する「エルニーニョモドキ現象」の組み合わせ効果から説明できることが分かりました。

令和3年9月15日

極端気象をもたらす寒冷渦を捉える新指標を開発（新潟大学ほかとの共同プレスリリース）

概要：豪雨・豪雪や竜巻・突風等の極端気象を発現させる対流圏上層の寒気を伴う低気圧（寒冷渦）について、中心位置、強度、影響範囲で捉える新指標（寒冷渦指標）の開発に成功しました。この寒冷渦指標は、ある特定の時刻の上空の天気図から自動数値計算システムによって出力されます。今後予測計算結果に適用することで、数日～1週間後の寒冷渦指標に伴う極端気象発現予測の精度向上を目指します。

令和3年11月5日

森林火災が北極大気を加熱する黒色炭素粒子の重要な発生源であることを実証（名古屋大学ほかとの共同プレスリリース）

概要：春季の北極大気中の黒色炭素エアロゾル（BC）濃度の年々変動が、中緯度の森林火災の発生規模の年々変動により強く支配されていることを新たに解明しました。

化石燃料の燃焼や森林火災などにより大気に放出されるBCは、太陽放射を吸収し大気を加熱する効果を持ちます。北極域に存在するBCの多くは北極圏外から輸送され、北極域の温暖化や雪氷の融解促進に寄与していると考えられていますが、観測は限られており、さまざまな発生源の寄与や気候影響の推定には大きな不確実性が残っています。

本研究では、航空機を用いた国際共同観測により、北極域の春季のBCの鉛直積算量の年々変動が、中緯度の森林火災の発生数の変動とおおむね一致することを明らかにしました。また、数値モデルによるシミュレーションと観測の比較から、これまで想定されていた森林火災によるBCの排出量は、大幅に過小評価されている可能性が示されました。本研究で得られた成果により、より正確な気候影響の推定に結びつくことが期待されます。

令和4年1月18日

地球温暖化により「大気のカ」由来の「経験したことのない大雨」が増える（筑波大学との共同プレスリリース）

概要：近年、日本では毎年のように広い範囲で豪雨が発生しています。このような豪雨は、「大気のカ」と呼ばれる大規模な水蒸気の流れ込みにより引き起こされることがあります。また、豪雨の発生頻度や強度は、地球温暖化の進行によって増していくと考えられています。本研究では、東アジアを対象とした高解像度の気候モデルを用いて、日本で発生する豪雨の発生頻度と強度の地球温暖化による変化と、これにおける大気のカの役割を明らかにしました。数値シミュレーションの結果、日本では地球温暖化によって豪雨の発生頻度と強度が増すとともに、現在は確認されないような「経験したことのない大雨」が発生すること、またその多くは、大気のカが通過することで引き起こされることが明らかになりました。特に、地球温暖化が進むと、台風の接近が少ない春季にも豪雨が発生し、その約9割が大気のカからもたらされると見積もられました。

地球温暖化により大気のカは東アジアにより頻繁に、より強い豪雨をもたらすことが示唆されたことにより大気のカの活動とそれによる豪雨の特性の理解を深めることは、激甚化する災害への対策にも貢献できると期待されます。

令和4年2月9日

北極域のブラックカーボン濃度測定の標準化に成功（国立極地研究所ほかとの共同プレスリリース）

概要：化石燃料やバイオ燃料の燃焼で放出されるブラックカーボン（BC）は、大気を加熱し雪解けを促進するため、急速に進む北極温暖化に少なからぬ影響を持つと考えられています。しかし、これまでの北極におけるBC濃度の観測については、欧米のさまざまな研究機関が異なるBC測定器を使ってきたため、お互いの測定値を直接比較できないことが長年にわたる大きな問題でした。

そこで、本研究では独自に開発・改良したBC測定器コスモス（COSMOS）をアメリカ、カナダ、ノルウェー、フィンランドの国立観測所に設置してコスモスの観測値を基準として、欧米の研究者が使用している4種類のBC測定器のデータと比較、これら既存の測定器の観測値をコスモスのBC濃度スケールに統一化することに成功しました。これにより、北極各地で長年にわたり観測されてきたBC濃度を比較することが可能となり、統一濃度スケールをもつ北極のBC濃度データを得ることができました。コスモスはBC以外のエアロゾル成分の影響をほとんど受けずに高い精度でBC濃度を測定できるので、今後のエアロゾル研究にさらに貢献することが期待されます。

5. 5. 国際的な技術協力

気象研究所では、気象庁として加盟する世界気象機関(WMO)の枠組みの中で、WMO が行う様々な研修に講師として研究者を派遣するほか、開発途上国などからの研修員を積極的に受け入れている。また、独立行政法人 国際協力機構(JICA)が行う政府開発援助のもとで行う研修においても、気象に関する幅広い技術の指導や支援を行っており、国際的な技術協力を行っている。

そのうち、気象研究所で令和3年度に受け入れた研修は JICA 集団研修「気象業務能力向上」であり、詳細は、8.3「海外研究機関等からの来訪者等」に記載している。

また、地震火山分野にあつては、平成7年以来、建築研究所が行う「国際地震工学研修」グローバル地震観測コースにおいて、地震波解析による核実験識別法の講義等を行うことを通じて、包括的核実験禁止条約の枠組み推進に貢献するとともに、平成23年度からは同研修の個人研修にかかる研修生の受け入れも行っている。