



報道発表

平成 31 年 2 月 14 日
気象研究所

「#関東雪結晶 プロジェクト」における データ収集範囲の拡大と情報提供のお願い

～気象アプリ「空ウォッチ」を活用して気象研究にご協力ください～

気象研究所では、首都圏の降雪現象の実態把握を目的に、関東甲信地方にお住まいの皆様から雪結晶画像を募集する市民参加型（シチズンサイエンス）の研究「#関東雪結晶 プロジェクト」を実施しています。

このたび、「#関東雪結晶 プロジェクト」におけるデータの収集範囲を関東甲信地方以外にも拡大すると共に、気象アプリ「空ウォッチ」を活用したデータの募集を開始します。今後、「#関東雪結晶 プロジェクト」へのご参加には、このアプリをご活用ください。引き続き、降雪研究へのご協力をお願いします。

首都圏では少しの雪でも交通等に甚大な影響が及びますが、その正確な予測は難しいのが現状です。首都圏降雪現象の正確な監視・予測や理解のためには、まず実態把握が不可欠です。このため、気象研究所では、首都圏降雪現象の実態把握を目的に、平成 28 年度より雪結晶画像を募集する市民参加型（シチズンサイエンス）の研究「#関東雪結晶 プロジェクト」を実施しています。

これまで、「#関東雪結晶 プロジェクト」は関東甲信地方に限定してデータの募集を行ってきましたが、首都圏の降雪現象の実態把握のためには、関東甲信地方に限らず、より広範囲の情報が必要です。また、これまでは Twitter 等の SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）等を通じたデータの募集を行ってきましたが、データ数が膨大であるため、データの収集・解析作業の効率化が課題となっていました。

そこで、このたび、「#関東雪結晶 プロジェクト」におけるデータの収集範囲を関東甲信地方以外にも拡大すると共に、より効率的なデータの収集・解析作業が可能となる気象アプリ「空ウォッチ by 3D 雨雲ウォッチ」（以下、空ウォッチ）を活用したデータの募集を開始します。空ウォッチを活用した情報提供につい

での詳細は、別添をご覧ください。今後、「#関東雪結晶 プロジェクト」へのご参加は、空ウォッチをご活用ください。

気象研究所は、引き続き「#関東雪結晶 プロジェクト」による首都圏降雪現象の実態解明に取り組み、防災気象情報の高度化に資する研究を進めていく予定です。市民のみなさまにご協力いただいたデータを研究の発展のために活用し、二重偏波レーダー等を用いた降雪現象の監視技術の高度化や、将来的には予測の改善にも繋げていきたいと考えています。引き続き、シチズンサイエンスによる降雪研究へのご協力をお願いします。

問合せ先： 気象研究所企画室（広報担当）

電話 029-853-8535 FAX 029-853-8545

本報道発表の詳しい解説

冬季には南岸低気圧の通過に伴い、首都圏に雪がもたらされることがあります。首都圏では少しの雪でも交通等に甚大な影響が及びますが、その正確な予測は難しいのが現状です。首都圏降雪現象の正確な監視・予測や理解のためには、まず実態把握が不可欠であり、これまで詳細な観測例の少ない雪雲の特性（気温や水蒸気量、雲・降水粒子等）を明らかにすることが有効です。このため、気象研究所では、首都圏に雪を降らせる雲の特性を理解することを目的とし、市民から雪結晶画像を募集する市民参加型（シチズンサイエンス）の観測研究「#関東雪結晶 プロジェクト」を平成 28 年度より実施しています。これにより得られるデータは、雪雲の動態の解析に有効であることがわかっています。詳細は参考資料の気象研究所報道発表「シチズンサイエンスによる高密度雪結晶観測の試み～市民の協力で得られた雪結晶ビッグデータで雪雲を読み解く～」(2018 年 3 月 22 日)をご覧ください。

これまで「#関東雪結晶 プロジェクト」では、関東甲信地方に限定してデータの募集を行ってきましたが、首都圏に降雪をもたらす一連の現象で西日本から北日本にかけて降雪が起ることから、首都圏の降雪現象の実態把握のためには、関東甲信地方に限らず、より広範囲でのデータの収集が必要です。また、これまでは Twitter 等の SNS（ソーシャル・ネットワークング・サービス）での投稿によるデータの募集を行ってきましたが、データ数が膨大となるため、データの収集・解析作業の効率化が課題であることがわかっています。

そこで、このたび、「#関東雪結晶 プロジェクト」は、データの収集範囲を関東甲信地方以外にも拡大すると共に、シチズンサイエンスのための気象アプリ「空ウォッチ by 3D 雨雲ウォッチ」（以下、空ウォッチ）を活用したデータの募集を開始します（図 1）。空ウォッチは、市民の皆さまが撮影した雪結晶や空等の写真とともに、降雪現象の実態解明の研究のために必要な情報である撮影時の天気（晴れ・くもり・雨・みぞれ・雪・雹等）や雪結晶の種類、積雪深を投稿できるアプリです（図 2）。また、リアルタイムや過去にさかのぼってもデータを地図上に表示可能です（図 3）。周囲の地域での観測状況を確認しながら、観測へのご協力をよろしく申し上げます。アプリの利用方法等の詳細は、アプリページ（<https://sora-watch.3d-amagumo.com/>）をご覧ください。

今後、「#関東雪結晶 プロジェクト」へのご参加は、空ウォッチをご活用ください。なお、大量の画像を提供いただける場合や、空ウォッチの利用が困難な場合には、従来通りメール（snowcrystals@mri-jma.go.jp）でのデータの提供も受け付けます。空ウォッチに投稿いただいた画像の著作権は撮影者に帰属し、気象研究所はデータを研究目的に利用します。

気象研究所は、引き続き「#関東雪結晶 プロジェクト」による首都圏降雪現象の実態解明に取り組み、防災気象情報の高度化に資する研究を進めていく予定です。市民のみなさまのご協力で得られたデータを研究の発展のために活用し、降雪現象の実態解明にとどまらず、二重偏波気象レーダー等を用いた降水種別判別手法の高精度化や、将来的には予測の改善にも繋げていきたいと考えています。引き続き、シチズンサイエンスによる降雪研究へのご協力をお願いします。



図 1. 空ウオッチの Web ページ。

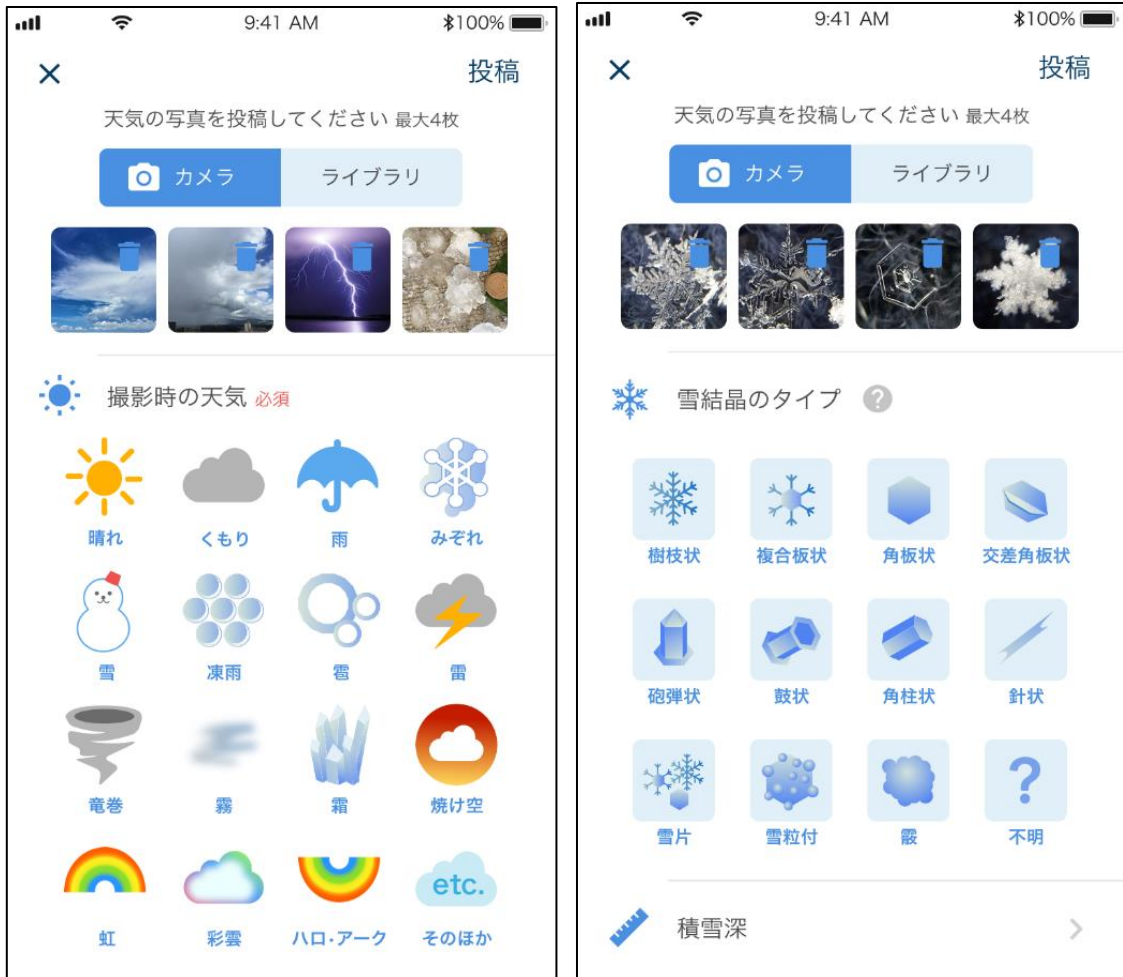


図 2. 空ウオッチの投稿画面例。気象研究所は、雪結晶画像に加え、降雪現象の実態解明の研究のために必要な情報である天気（晴れ、くもり、雨、みぞれ、雪、凍雨、雹、雷、竜巻、霧、霜）、雪結晶の種類、積雪深のデータを研究に活用します。



図 3. 空ウォッチの地図表示画面例。

参考資料

- 空ウォッチ by 3D 雨雲ウォッチ
<https://sora-watch.3d-amagumo.com/>
- 気象庁気象研究所「空ウォッチを活用したシチズンサイエンスによる気象研究」
<http://www.mri-jma.go.jp/Dep/fo/fo3/araki/sorawatch.html>
- 気象庁気象研究所「#関東雪結晶 プロジェクト」
<http://www.mri-jma.go.jp/Dep/fo/fo3/araki/snowcrystals.html>
- 気象研究所報道発表「シチズンサイエンスによる高密度雪結晶観測の試み～市民の協力で得られた雪結晶ビッグデータで雪雲を読み解く～」(2018年3月22日)
http://www.mri-jma.go.jp/Topics/H29/300322/press_300322_1.html

○荒木健太郎, 2018: シチズンサイエンスによる超高密度雪結晶観測「#関東雪結晶 プロジェクト」. 雪氷, **80**, 115-129.

http://www.mri-jma.go.jp/Dep/fo/fo3/araki/data/Araki2018_Snowcrystals.pdf

謝辞

「#関東雪結晶 プロジェクト」は、気象研究所重点研究「A1 メソスケール気象予測の改善と防災気象情報の高度化に関する研究」（平成 26～30 年度）の「副課題 3：顕著現象の実態把握・機構解明に関する事例解析的研究」と、文部科学省科学研究費補助事業「首都圏の高精度雨雪判別手法確立に向けた降雪機構の実態解明」（課題番号：17K14394）の一環として実施しているものです。上記科研費研究による株式会社エムティーアイへの委託開発により、特に降雪現象についての詳細な情報が「空ウォッチ by 3D 雨雲ウォッチ」で投稿できるようになっています。「空ウォッチ」は、株式会社エムティーアイが運用する気象アプリ「3D 雨雲ウォッチ」の機能のひとつです。

平成 30 年 3 月 22 日
気 象 研 究 所

シチズンサイエンスによる高密度雪結晶観測の試み

～市民の協力で得られた雪結晶ビッグデータで雪雲を読み解く～

首都圏の降雪現象の実態把握を目的に、スマートフォンとソーシャル・ネットワークング・サービス等を組み合わせたごく簡易な雪結晶観測・データ収集手法を確立し、シチズンサイエンス（市民参加型の研究）による雪結晶観測を実施しました。これにより 2016～2017 年冬季に 1 万枚以上の雪結晶観測データを収集でき、これまでにない高密度な雪結晶観測が実現され、首都圏の降雪現象における雪雲の動態を解析することができました。この研究成果は 3 月 15 日付で科学誌「雪氷」に掲載されました。

首都圏では少しの雪でも交通等に甚大な影響が及びますが、その正確な予測は難しいのが現状です。首都圏降雪現象の正確な予測や理解のためには、まず実態把握が不可欠であり、これまで詳細な観測例の少ない雪雲の特性（気温や水蒸気量、気流、雲・降水粒子特性）を明らかにすることが有効です。

観測手段の一つとして、地上で観測された雪結晶の形や状態からは、その結晶の成長した雲の特性を推定することができます。このため、気象研究所では、首都圏に雪を降らせる雲の特性を理解することを目的とし、首都圏にお住いの皆様から降雪時の雪結晶画像を募集する「#関東雪結晶 プロジェクト」を平成 28 年度から実施しています。このような市民参加型の研究は、シチズンサイエンスと呼ばれています。本プロジェクトにおいては、雪結晶の撮影にスマートフォンのカメラを採用してごく簡易な雪結晶観測手法を確立するとともに、Twitter などのソーシャル・ネットワークング・サービス（SNS）やメールを用いた画像収集を行うことで効率的な観測データ収集を実現しました。この手法を用いて首都圏の各地で観測された雪結晶データから、首都圏に雪を降らせる雲の特性を調べました。

その結果、2016～2017 年冬季で 1 万枚以上の雪結晶画像を収集でき、このうち 73%が雲の解析に利用可能でした。本研究のような広域での高密度な雪結晶観測は世界でも初めての取り組みであり、雪結晶ビッグデータとも呼べる観測

結果を用いて首都圏での雪雲の動態を解析することができました（詳しい解説は別添）。こうした観測事例を蓄積し、首都圏降雪現象の理解を進め、将来的には予測の改善に繋げていきたいと考えています。

今回の研究成果は、科学的に興味深く、新しい観測研究のあり方を提案するものとして、日本雪氷学会の科学誌「雪氷」に掲載されました。今後も観測事例の蓄積が必要であることから、引き続き「#関東雪結晶 プロジェクト」による首都圏降雪現象の実態解明に取り組み、防災気象情報の高度化に資する研究を進めていく予定です。