

科学の進歩が未知なる自然現象解明 気象観測で精緻化進みデータ積極活用

空条 円
Madoka Kujo

雨乞いなど、呪術や宗教的儀式によつて天気を操ろうとする行為は、古くから世界各地で伝えられている。その多くは太陽や雨・風など気象に関わる神や精霊などに願いを届ける意味合いが強く、時には人身御供など命をささげる非人道的なものも見られた。

天気の由来を見ると、空を示す「天」の下にある「氣」は、もともと「氣」と書かれていた。目に見えない不思議な力と考えられた「氣」の文字は、米を炊くときに立ち上がる湯気を表しているという。確かにこれまで米が炊き上がる際、ふたが湯気に押されてカタカタと動く様子

を、科学的な原理を知らずに見ていた昔の人々が不思議な力と感じるのも無理はないと思われる。風雨や雷などの自然現象の原理が分からなかった時代では、その不思議な力は人々に畏怖の念を抱かせた。さらにその力を操ることができれば、人心を掌握し、国を治めるほどの力を持つこともある。二〇三世紀の日本列島にあったとされる邪馬台国の女王・卑弥呼もその一人。中国の歴史書である魏志倭人伝には、卑弥呼が「鬼道につかえ、よく衆を惑わす」との一節がある。目に見えない精霊などと交信したり、雨を降らせるなどの超常現象

象を起こしたりする呪術的能力とされる鬼道を用いて、民衆の心をつかんで国を治めたとされる。この時代は水稲農耕が行われるようになった弥生時代と重なる。雨が降らない日照りが続けばイネも育たず、豊作になるよう雨乞いすることは、民衆にとつても重要な事だったと推測される。そうした儀式の執行者は特別な力を持つ希有な存在であり、誰もがその言葉に従うのは当然の流れだ。

その能力については、卑弥呼が低気圧などが近づくと頭痛を感じる「天気痛」持ちだったため、天候の変化を早く察知できたといった見

方もある。もちろん真相は分からないが、高精度での中する天気予報が国の統治と結びついていたことは確かだろう。

洪水や干ばつなどの異常気象によつて、今も昔も人々の暮らしは脅かされ続けている。こうした自然災害から民を守ることは国を統べる者の責務であり、呪術や祈祷などの神頼みによる前時代的な対応だけではなく、治水や灌漑などの土木構造物の整備も不可欠な施策となる。ハード整備で災害による影響を

天候操作で降雨と消雨実現

中国で二〇〇八年夏に行われた北京オリンピックが挙げられる。開会式当日の北京市の天気予報は雨だったところ、式典が始まる前に周辺地域で無数のロケットを雨雲に打ち込み、シードを散布し強制的に雨を降らせて人為的に雨を消し去る「人工消雨」作戦を実施。その結果、夜間に行われた開会式の間は北京市内に雨は降らず、セレモニーは水を差されずに盛大に行われた。今年二月に行われた北京オリンピックでも競技場の降雪量を増やすため、降雪ロケットを打ち上げ、人工的に雪を降らせたようだ。

抑え込むだけでなく、天変地異を事前に察知して災害から逃れることも重要だろう。現代では気象衛星などさまざまな観測手法を駆使し、天候の変化を高精度に予報できるようになった。さらにその先の領域である「天候操作」にまで踏み込んだ動きが広がりつつある。

人の手で雨を降らせるには「雨雲を作る」または「雨雲から人為的に雨を降らせる」ことが考えられる。研究が先行する雨雲から雨を降らせる原理を見ると、雨粒の「種（シード）」を雨雲の中にまいて雲粒を雨粒に強制的に成長させる。

上空の温度によって用いるシードは異なり、冷たい雨雲ではドライアイスやヨウ化銀などを使用。ドライアイスは雲粒の温度を下げて氷粒を作り、雨粒の成長を促す。氷の結晶と似た形と性質を持つヨウ化銀はそれ自体が雨粒として成長する。暖かい雨雲では塩などの吸湿性の高い粒子を散布し雲粒を集める。シードに吸着する水が集まることで雨粒に成長するという原理だ。

天候操作で有名な実例として、

人工降雨は、イベント向けの対策だけでなく、干ばつなどに苦しむ地域に雨を降らせる技術として実用化が期待される。慢性的な水不足は国土の発展の妨げとなり、国民の豊かな暮らしを実現する上で人工降雨は、まさに恵みの雨をもたらす技術といえる。中東やアフリカでは国家プロジェクトに位置づけ、降水量の増加に取り組み国も見られる。

猛威の抑え込みには限界も

天候操作は夢の技術として期待が膨らむものの、現時点では台風など自然の猛威を消し去ることは難しいだろう。自然の力を人為的に抑え込むにはやはり限界がある。安全・安心で快適な社会の創出には防災・減災、国土強靱化の取り組みを、引き続き計画的かつ戦略的に進めることが求められる。

気象を操る技術にはまだまだ課題が多い一方、天候予測の分野はかなり高いレベルに達している。産官学による最新の研究成果や技術開発などにより、気象観測の精緻化が進展。こうした観測結果を、人々の暮らしや企業の事業活動に役立てようとする動きも急速に広がる。官民が提供する気象関連のさまざまなデータやサービスを、建設各社も工事の安全確保や作業の円滑化などに積極的に活用している。

気象データサービスを展開するウェザーニューズは法人向け新サービスを九月から開始した。これまで提供してきた天気情報アプリの機能に加え、対象企業の拠点や特徴を踏まえた法人専用ページなどを搭載。道路舗装工事など建設現場を含め、さまざまなパッケージを用意しているという。建設業でのニーズが高まっていることから、新サービスで攻勢を掛ける狙いだ。

ビジネスだけでなく、人命を確実に守る防災気象情報の在り方についても、国土交通省の有識者会議で議論が進む。九月の中間取りまとめでは、情報の種類を「対応や行動が必要な状況であることを伝える簡潔な情報」と「その背景や根拠を丁寧に解説する情報」の二つに整理した上で、最適な発信方法や内容を詰めるのが望ましいとした。

有識者会議では来年度に予定する最終取りまとめまでに、より具体的な検討課題を詰める方針。防災気象情報を伝えるさまざまな主体が使いやすい情報やデータ提供の在り方も話し合われるようだ。

科学の進歩は目に見えない不思議な力を解き明かし、人々にさまざまな恩恵をもたらしてきた。依然として人の手に負えない自然の脅威は多々あるが、英知を結集しながら一つ一つ乗り越えてもらいたい。