

埼玉県、猛暑により大気汚染が深刻化？

オキシダント濃度の把握にドローン活用

光化学スモッグ注意報の発令日数が国内で最も多い埼玉県。光化学スモッグの発生は気温上昇とも関係があることから、猛暑日が多い県では発生のメカニズムの解明を調査研究に注力している。研究の中核となる埼玉県環境科学国際センター（加須市、0480・73・8033）は一昨年（2019年）から、グリーンブルー（横浜市）のドローンを用いて、東秩父堂平山上空の大気汚染物質の調査を実施している。埼玉県における光化学スモッグの発生状況や影響、調査の狙い、今後の取り組みなどについて同センターの米持真一氏に聞いた。



米持真一氏に聞く

から1200m程度まで調査ができる」
——今年度もドローンを使った観測を行うのか。
「予算の目途が立てば、平山からの調査を再度行いたい。昨年まで行った1千mより高い1200m以上までドローンを飛ばし、調査を行いたい。ドローン調査の場合、条件によって約100万円の予算がかかるが、調査は継続して行ってきた。毎年夏季に最低1回行いたい。特定日を設定せず、その日の条件が悪かった場合、やり直しができるのが望ましい」

——埼玉県における光化学スモッグの影響は、全国的に猛暑だった2018年夏は、特に埼玉県内であることされる光化学スモッグ注意報の発令日数が国内で最も多い。その原因については気象条件の影響も大きい。今後気候変動で夏の猛暑化が進むと、光化学スモッグの原因物質であるオキシダント濃度もさらに上がる可能性がある。光化学反応は太陽光が紫外線で起きるのだが、温度の上昇も光化学反応を促進し、オキシダント濃度上昇に関わっているものと思われる。

——猛暑と光化学スモッグの関係は。
「光化学スモッグ注意報は、オキシダントの最高濃度が0.12ppmを超えること、猛暑と重な

超える」と発令される。全国的に猛暑だった2018年夏は、特に埼玉県内では8カ所の特定地域で7月、8月に35℃を超えた。猛暑日が平均約27日であった。18年に国内最高気温を記録した埼玉県熊谷市では、猛暑日が33日と特に多かった。南関東の猛暑日が東京12日、横浜5日、千葉は7日だったのに対して、北関東の前橋は30日と熊谷に次いで特に多かった。18年の埼玉県の光化学スモッグ注意報は全て猛暑日に出た」

——猛暑は熱中症の心配に加え、光化学スモッグも心配。
「オキシダントが高濃度化する」と健康影響があることから、猛暑と重な

「オキシダントの主要因であるオンを測定するだけならポータブルオン計でも可能で、ドローンを使わず登山で運び検測で測定することもできる。オン計は今年入手予定なので、堂平山の1点だけでなく、まずは2点から面的に広げてみたい。山の稜線が1千mほどあるので、横方向に広げることが可能」

——オキシダントが高濃度化する」と健康影響があることから、猛暑と重な

「18年、光化学スモッグ注意報の発令日は10回のうち7回が休日だった。週末は上場の稼働が少ないうえ、自動車利用は自家用車が多い。光化学オキシダントの主成分であるオンは窒素酸化物の一つの酸化窒素と反応して減ることから、ディーゼル車が減る週末は、酸化窒素が減り、逆にオンが蓄積しやすいと考えられる。この傾向を測定効果と呼び、近年強まる傾向にある。光化学スモッグの休日発令は10/12年が35%だったが、16/18年は63%に上昇した。これまで排出源対策は平日の事業活動について取ってきたが、週末対策を考える必要がある」

——多地点でオキシダントの観測をする方法はないか。
「オキシダントの測定には、相対湿度が高い必要がある。技術と資金面で難しい」

——東秩父堂平山上空の大気汚染物質が流れている。その途中で光化学反応も起き、秩父盆地手前の外秩父山地には早い時間に到達する。外秩父山地は平野周辺部で1千mに近く、観測に適している。東秩父の堂平山には大気汚染の常時監視装置がある。堂平山の剣ヶ峰駐車場は標高が840mある。そこからドローンを飛ばせば1千m

——東秩父堂平山からの調査を再度行いたい。昨年まで行った1千mより高い1200m以上までドローンを飛ばし、調査を行いたい。ドローン調査の場合、条件によって約100万円の予算がかかるが、調査は継続して行ってきた。毎年夏季に最低1回行いたい。特定日を設定せず、その日の条件が悪かった場合、やり直しができるのが望ましい」

——今年度もドローンを使った観測を行うのか。
「予算の目途が立てば、平山からの調査を再度行いたい。昨年まで行った1千mより高い1200m以上までドローンを飛ばし、調査を行いたい。ドローン調査の場合、条件によって約100万円の予算がかかるが、調査は継続して行ってきた。毎年夏季に最低1回行いたい。特定日を設定せず、その日の条件が悪かった場合、やり直しができるのが望ましい」



調査飛行中のドローン。背景は東秩父山地の峰々

ドローンを飛ばせば1千m