

[自主研究]

# 埼玉県における光化学オキシダントの植物影響把握法の確立

三輪誠 小川和雄 嶋田知英 金澤光

## 1 目的

近年、地球規模で、大気中のオゾン濃度が上昇している。また、埼玉県では、夏季の光化学オキシダント濃度が著しく高く、その主成分であるオゾンによる植物被害が顕在化している。しかしながら、埼玉県内におけるオゾンによる植物被害の実態については十分に把握できていないのが実状であり、県民もオゾンによる植物被害の実態を十分に理解しているとはいえない状況にある。

そこで、平成17年度は、埼玉県内におけるオゾンによる植物被害の実態を把握するため、オゾンの指標植物としてアサガオを用い、県民参加による県内アサガオ被害実態調査を実施した。

## 2 方法

オゾンの指標植物であるアサガオ(品種:スカーレットオハラ)の苗を育成した。育成したアサガオ苗(5個体)を、調査協力者(身近な環境観察局ネットワーク参加者等の県民)に配布し、平成17年6月27日から7月27日までの1ヶ月間、県内34地点で育成してもらった。育成期間終了後に、苗長、着葉数、各葉位における被害面積率等を調査し、その結果を所定の記録用紙に記入して当センターまで送ってもらった。また、環境科学国際センター自然環境グループでも、県内10地点において、独自に同様の調査を実施した。

全調査地点(44地点)から回収したデータは、当センターで整理し、そのデータに基づいて、県内でのオゾンによるアサガオ被害の分布を検討した。また、県内の大気汚染常時監視測定局における光化学オキシダント(オゾン)濃度のデータに基づいて、平成17年7月における県内でのオゾン濃度の分布を検討し、アサガオ被害の分布と比較した。

## 3 結果

県内44のいずれの調査地点においても、アサガオの葉面にオゾンによる可視障害が発現した。全調査地点における被害葉率(被害葉数÷現存葉数×100)の平均値は約54%であった。このことは、各調査地点において、平均すると、出現した葉の半数程度に可視障害が発現したことを示している。また、全調査地点における被害葉1枚あたりに換算した平均被害面積率(累積被害面積率÷被害葉数×100)の平

均値は約71%であった。これは、各調査地点において、可視障害が発現した葉では、平均して葉面積の約7割程度にまで達する可視障害が発現したことを意味している。

図1に、平成17年7月における日最高オゾン濃度の月平均値の県内分布を、図2に、被害葉1枚あたりに換算した平均被害面積率の県内分布を示した。これらの図から、オゾン濃度が高い地域では、平均被害面積率も高くなる傾向にあることがうかがえる。

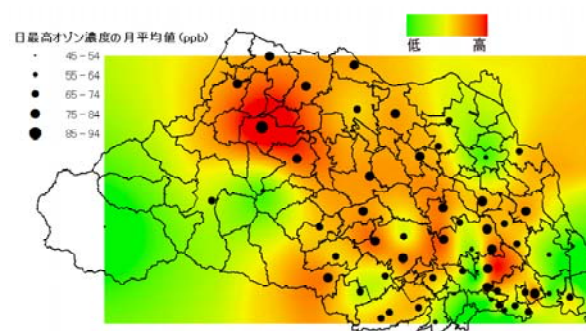


図1 日最高オゾン濃度の月平均値の県内分布

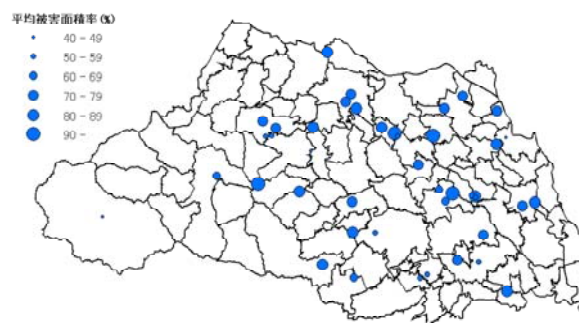


図2 被害葉1枚あたりに換算した平均被害面積率の県内分布

## 4 今後の研究方向等

今後は、アサガオ被害調査への参加者を増やすことにより、調査地点数を増やし、県内をできる限り網羅するアサガオ被害分布図を作成していきたいと考えている。なお、このアサガオ調査は、平成18年度「知恵と汗によるマンパワー事業」の一部としても実施される予定である。