

大気汚染による植物被害調査

1. 試験のねらい

光化学オキシダントは、昭和45～48年に人体被害や植物被害が頻発し、大きな社会問題となった。以後、いろいろな対策もとられてきたが、二次汚染物質のため難しく、現在でも注意報が発令されている大気汚染物質の一つである。

昭和49年以降、光化学オキシダントによる植物への影響を把握するため、関東地方の各県が共同で、アサガオ等の植物被害調査を行ってきた。この調査は、化学的測定器では計り得ない生物への影響を把握しようという「生物モニタリング」の考えに基づき、植物被害の大きさとその分布、及び年次推移を明らかにすることを目的としている。

2. 試験方法

(1) オゾンによる植物被害調査

ア. 調査対象植物：アサガオ（スカーレットオハラ）、サトイモ（白芽系）

イ. 調査地点：野木町、小山市、栃木市、佐野市、足利市、真岡市、烏山町、宇都宮市、鹿沼市、今市市、日光市、藤原町、矢板市、大田原市、黒磯市、那須町
(年度により、変動あり)

ウ. 調査内容：草丈、現存葉数、被害葉数、被害面積率、被害症状

エ. 調査時期：7月末～8月上旬（年一回）

(2) PANによる植物被害調査

ア. 調査対象植物：ペチュニア（タイタンホワイト、タイタンブルー）

イ. 調査地点：昭和60、61年度は、栃木市、宇都宮市、黒磯市

昭和62年度は、栃木市、宇都宮市、黒磯市、足利市

昭和63～平成3年度は、栃木市、宇都宮市、矢板市、足利市、那須町

平成4年度は、さらに野木町、真岡市を加える

ウ. 調査内容：被害症状の有無

エ. 調査時期：7月末～8月上旬（年一回）

3. 試験結果および考察

(1) 光化学スモッグ注意報発令回数は、気象条件に左右されるため、年次間の変動が大きくなっているが、明らかな傾向はみられなかった。

(2) アサガオ、サトイモの平均被害面積率は、梅雨明けが遅く、冷夏であった昭和63年に大きく落ち込んでいるものの、経年的にみて、軽減傾向はみられなかった。

(3) ペチュニア被害は、感受性の高いタイタンホワイトでは、昭和61年に落ち込みがあるものの、その後、微増傾向を示していた。感受性の低いタイタンブルーでも、増加傾向を示しており、PAN汚染が広がっているものと推察される。

4. 成果の要約

光化学スモッグによる汚染状況と、植物への影響について、昭和57年から平成4年までのモニタリング調査の経年推移を調べたところ、汚染状況は依然として改善されておらず、植物の被害も明らかな軽減傾向はみられなかった。従って、農作物への影響が懸念される。

(担当者 環境保全部 伊藤和子)

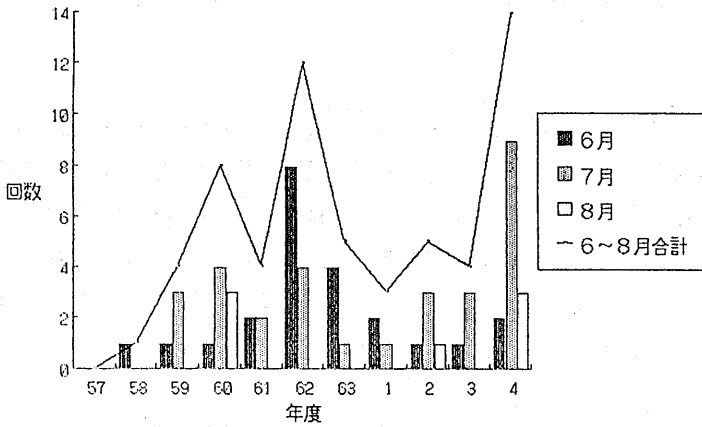


図1 光化学スモッグ注意報発令回数の経年変化

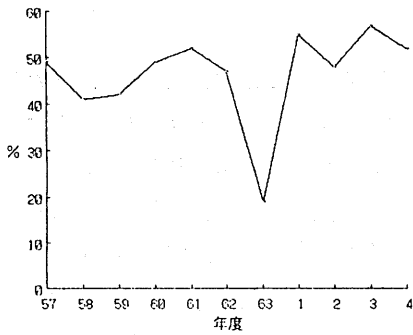


図2 アサガオの平均被害面積率の経年変化
(平均被害面積率=累積被害面積/被害葉数)

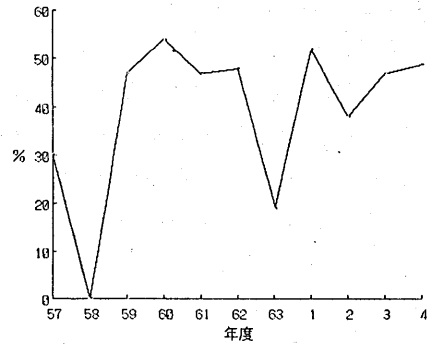


図3 サトイモの平均被害面積率の経年変化

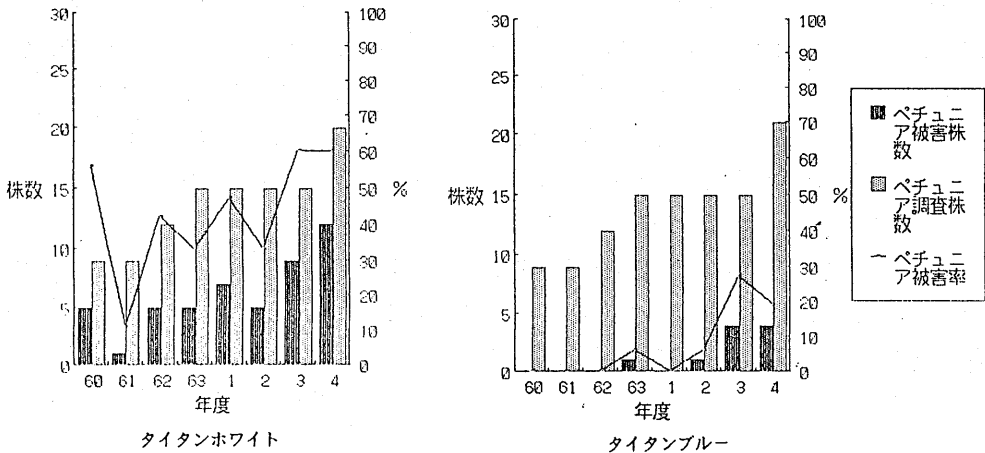


図4 ベチュニア被害の経年変化