

調査研究に関する成果報告書

提出年月日		令和6年7月11日	部 名	環境科学部		
調査研究課題		光化学オキシダントにおける長期的な変動の解析				
調査研究体制	主任研究者	下池正彦			研究区分 (小分類)	■ 県単研究 □ 公募研究 □ 共同研究 □ 受託研究 □ 基礎研究
	その他の研究者	日岡一也、十川隆博、山田和史、田中智博				
	調査研究期間	令和3年度～令和5年度（3か年間）				
	調査研究費	予算項目	令和3年度	令和4年度	令和5年度	
		国費 県費 その他	千円 200千円 千円	千円 200千円 千円	千円 200千円 千円	
合計		200千円	200千円	200千円		
調査研究の目的		宮崎県内において、令和元年5月23日から25日にかけて、注意報基準を超過する光化学オキシダント（以下、Ox）が観測され、県は注意報を発令した。本県における注意報発令は観測を始めた昭和49年度以降初めてのことであり、目や喉の痛みなどの症状が出る恐れがあることから、学校の部活動が中止となるなどの影響があった。本県では、30年以上のOxの観測データを蓄積していることから、長期的な変動等を解析することが可能である。そこで、本研究では、蓄積してきたOxの観測データを解析し、原因物質である窒素酸化物及び揮発性有機化合物との相関などを調査することで、長期的な変動を明らかにすることを目的とする。また、高濃度のOxが観測された原因について、気象台データや後方流跡線などを調査するとともに、越境汚染の可能性を踏まえ、世界の経済活動の状況などのデータを併せて解析することで考察を行う。				
調査研究成果の概要		昭和59年度以降の本県のOx濃度は平成6年度以降、ほぼ横ばいで推移し、原因物質とともに全国平均より低い濃度であった。40年間ほぼ同一地点で観測が継続されている延岡、日向、日南地区（計6局）のデータを対象としてDPOx（昼間濃度と前日夜間濃度の差として定義される指標）を算出した結果、環境基準の超過が起こらなかった平常日の平均値は7.2 ppb、超過発生日は18.8 ppbであった。本県の超過発生日は4～5月に頻出する傾向にあり、日照時間が2時間未満であっても基準超過が発生するケースが認められた。また、同時期は夜間濃度も高く推移し、近年は県全域で基準を超過する頻度が増加していることから、県外からの移流の可能性が示唆された。後方流跡線を出発点のOx濃度で重み付けして評価を行うCWT解析を実施した結果、秋から春先にかけてユーラシア大陸からの移流が顕著であった。同大陸に存在する中国のOx濃度（平成27年以降）を調査した結果、北京近郊において6月に向けて濃度が上昇する季節性の変動が認められた一方、約9年間の濃度はほぼ同じ水準で推移した。北半球のオゾンは春先に増加することから、移流に関しては上空のオゾンの影響も考慮する必要があると考えられ、このような広域的な汚染に関しては、今後、大気シミュレーションも活用しながら評価を行う必要があると考えられた。				
備考 (公表予定など)		宮崎大学研究・産学地域連携推進機構第31回技術・研究発表交流会（令和6年9月）で発表予定				