

1．研究課題名：日本におけるオゾンとその前駆物質の季節内・年々変動に及ぼす地域気候変化の影響に関する予備的研究

2．研究代表者：谷本 浩志（（独）国立環境研究所大気圏環境研究領域）



3．研究実施期間：平成16～17年度

4．研究の趣旨・概要

1970年代に深刻な健康被害をもたらした光化学スモッグの経験に基づく国内排出源規制が功を奏し、日本では都市周辺における夏季高濃度オキシダント現象を抑制することに成功してきた。しかしながら、近年、オキシダント注意報の発令日数が急速に増加するなど、再び地表オゾン濃度の増加現象が顕在化するようになった。その一因として、日本に流入してくる気塊中のオゾン（バックグラウンドオゾン）濃度が増加していることが挙げられる。特に、日本は急速な社会経済活動の発展を遂げている北東アジア諸国の風下側に位置するため、当該地域からの越境汚染の影響を直接的に受ける。一方、二酸化炭素などの排出による気候変動が共存するであろう将来、東アジアモンスーンなど地域的気候・気象の変化によって日本への流入量が大きく影響を受ける可能性がある。

本研究ではこれまで蓄積された観測データからオゾンの分布や濃度の短期的・長期的変動をコンピューター上で再現し、気候・気象的な影響要因を探ることで、大気汚染物質の分布とその変動の将来予測の精度向上に資するとともに、日本における光化学オキシダントの制御戦略に貢献することを目的とする。具体的には、日本の遠隔地域において過去10年にわたって得られたオゾンとその前駆物質の高精度データベースを構築する。それによって、北東アジア西太平洋周縁域における濃度場・気候値を作成し、北東アジアにおける地域気候変化がその季節内変動・年々変動などに及ぼす影響について解析する。また、国内におけるオゾン測定の較正体系ネットワーク確立に関する取り組みを行い、高精度オゾン標準を用いた較正体系を導入する先導的役割を担う。

これらにより、とりわけ北東アジア地域におけるオキシダント濃度の制御など大気質改善政策に対する貢献が期待される。例えば、北東アジア地域においても欧州で制定・施行されているような越境大気汚染防止条約の策定を考慮すべき時が近い将来訪れることは必然であり、本研究で培われた知見が科学的基礎となることが予測される。さらに、国内におけるオゾン測定の較正基準を統一化し、精度管理された較正体系構築について検討することは、行政によるオゾン標準の本格導入への契機となることが考えられる。

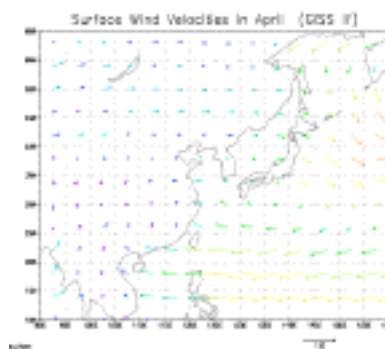
5．研究項目及び実施体制

オゾンの高精度データベース作成と季節内・年々変動に及ぼす地域気候変化の影響解析
（（独）国立環境研究所、国土交通省気象研究所、（独）農業環境技術研究所）

オゾン測定の標準化と較正体系確立のためのパイロットスタディ

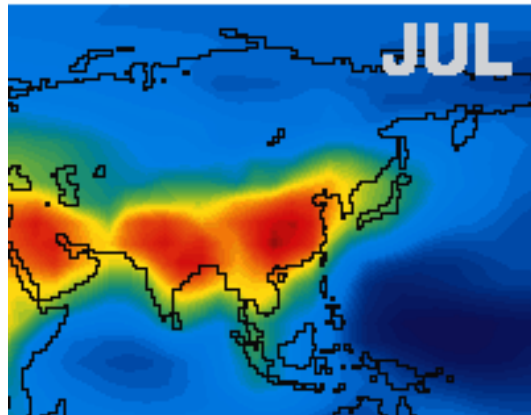
（（独）国立環境研究所、国土交通省気象研究所、（独）農業環境技術研究所）

6. 研究のイメージ

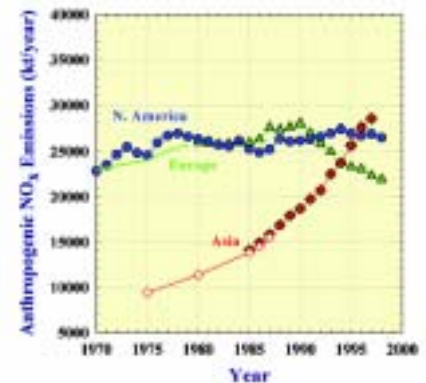


人為影響による地域気候変化

加速 or 減衰



アジアにおけるオゾン濃度の将来予測



アジアにおけるNOx 排出量増加

増加

1. オゾンの高精度データベース作成と季節内・年々変動に及ぼす地域気候変化の影響解析 (環境研・気象研・農環研)

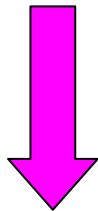
較正体系網の確立



データの高精度化

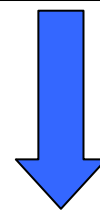
2. オゾン測定の標準化と較正体系確立のためのパイロットスタディ (環境研・気象研・農環研)

関係機関などのデータ集積から日本付近におけるオゾンの広域分布と長期変動などを明らかにし、地域気候変化が及ぼす影響について解析する。



期待される成果

- ・ 日本におけるオゾンの高精度データベースの作成
- ・ オゾンの季節内・年々変動に及ぼす地域気候変化要因の解明
- ・ 高精度オゾン標準を用いた較正体系を導入する先導的役割



オゾン測定に関する相互比較実験を行い過去のデータを比較可能にするとともに、将来的な較正体系ネットワーク策定のあり方について検討する。

地球環境行政への貢献



- ・ 地域気候変化が日本のオゾン濃度に及ぼす影響の解明と将来予測の精度向上
- ・ 越境長距離輸送・国内生成の寄与率の定量化による光化学オキシダント削減戦略への提言