

1. 研究課題名: 東アジアの植生に対するオゾン濃度上昇のリスク評価と農作物への影響予測

2. 研究代表者氏名及び所属:

小林和彦(東京大学大学院農学生命科学研究科)



3. 研究実施期間: 平成 18 年度 ~ 20 年度

4. 研究の趣旨・概要

東アジアでは、窒素酸化物等の放出量増大に伴って、地表のオゾン濃度が上昇しつつあり、自然植生や農作物に対して、今後大きな影響が想定される。この地域は、世界最大の人口国である中国を含むために、農作物生産へのオゾンの影響は、地域の食料安全保障に関わってくる。そのため、オゾン濃度上昇の影響を予測し、予防対策をとることは、世界のどの地域よりも東アジアで重要である。とりわけ日本は、この地域にあって大気環境を共有しているので、オゾン濃度上昇のリスクを早急に評価し、地域全体の大気環境保全を図るための政策目標を設定する必要がある。

本研究は、東アジアのオゾン濃度上昇が植生に与える影響の現状評価と将来予測を行う。そのために、2つの目標:A. 東アジアの植生のオゾン吸収量の推定、B. オゾン濃度上昇が東アジアの主要農作物(イネ、コムギ、ダイズ)生産量に及ぼす影響の推定、を設定し、大気化学、農業気象学、植物生理学、そしてシステムダイナミクスの研究者が共同して、目標達成をめざす。

本研究の結果、得られることが期待される成果は、次のとおりである。

- a. 東アジアのオゾン濃度上昇によって、将来どの地域の植生が影響を受けやすいかを予測できる。
- b. 東アジアのオゾン濃度上昇が、主要農作物の生産量をどの程度減少させるかを、従来よりもはるかに正確に予測できる。

これらの研究成果により、現在の急速なオゾン濃度上昇が、植生の保全と農作物生産にとって大きな脅威であることを明らかにして、東アジアの大気環境保全に向けた政策的枠組みの成立に科学的根拠を与えたい。

5. 研究項目及び実施体制

植生へのオゾン沈着量の観測((独)農業環境技術研究所)

オゾン沈着プロセスモデルの開発(愛媛大学)

東アジアの植生によるオゾン吸収量の予測((独)海洋研究開発機構)

オゾン濃度上昇に対する農作物の生理生化学的応答の解明

(東京農工大学大学院共生科学研究部)

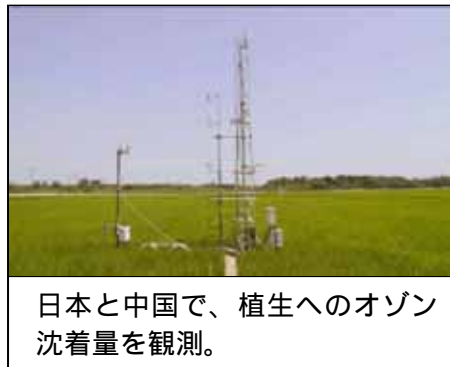
東アジアのオゾン濃度上昇が農作物に及ぼす影響の予測

(東京大学大学院農学生命科学研究科)

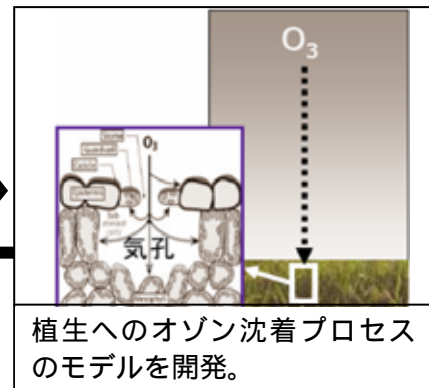
様式 D

C-062 東アジアの植生に対するオゾン濃度上昇のリスク評価と農作物への影響予測

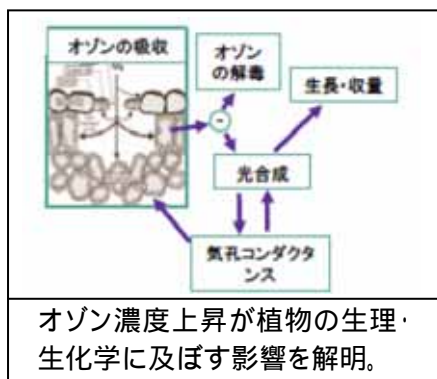
サブテーマ 1



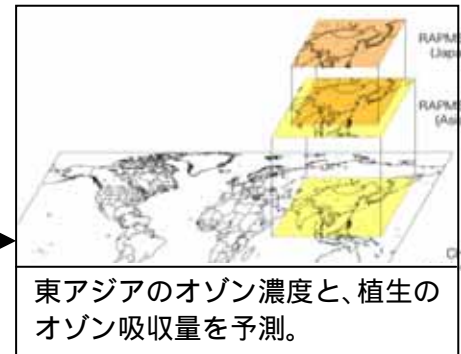
サブテーマ 2



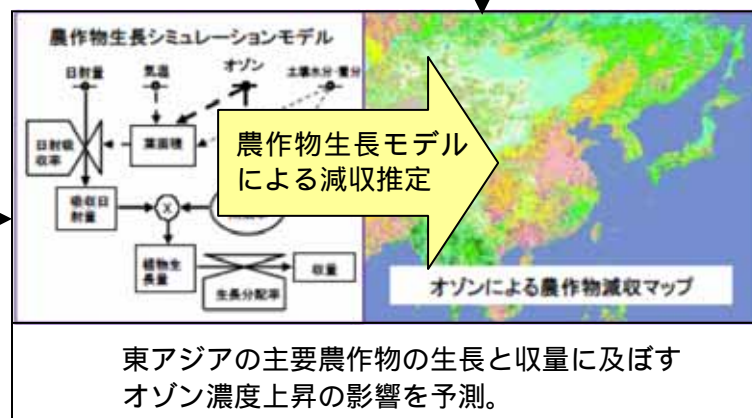
サブテーマ 4



サブテーマ 3



サブテーマ 5



農作物の生長に及ぼすオゾンの影響

東アジアのオゾン濃度

期待される研究成果と地球環境行政への貢献

1. 東アジアのオゾン濃度上昇に伴う、植生のオゾン吸収量の増加を推定することにより、将来どの地域の植生が影響を受けやすいかを予測できる。
2. 東アジアのオゾン濃度上昇が、主要農作物の生産量をどの程度減少させるかを、従来よりもはるかに正確に予測できる。
3. 東アジアの急速なオゾン濃度上昇が、植生の保全と農作物生産にとって大きな脅威であることを明らかにして、東アジアの大気環境保全に向けた政策的枠組みの成立に科学的根拠を与える。