

中間評価 結果個票

課題番号	環 1851
課題名	地球温暖化がアジア・太平洋地域における大気質および海洋沈着に及ぼす影響の長期観測
実施期間（年度）	2018～2022
研究実施府省庁名	環境省
研究機関名	(国研) 国立環境研究所
研究代表者名	谷本 浩志

1. 研究の概要

IPCCによるモデル研究から、地球温暖化による気温の上昇や水蒸気量の増加が示唆されている。これらはさらに、海洋上でOHラジカルを増加させる、雷や土壌からのNOx生成を増加させる、森林からのVOC放出を増加させるといった様々なフィードバックを地球表層物質循環に引き起こし、大気質に大きな影響を及ぼす可能性が指摘されている。そこで本研究では、日本と北米、東南アジア、オセアニア間を運航する定期貨物船を用いて、地球温暖化が大気質に及ぼす影響をアジア・太平洋地域において広範にモニタリングする。オゾンやエアロゾルは大気汚染として人間の健康に影響を及ぼす他、酸性沈着を介して陸上および海洋生態系にも影響する。これらの長期観測を通じて健康被害の防止や生態系の保全に向けた影響把握に資することを目的とする。具体的には、人間の健康及び生態系に影響を及ぼす2種類の主要な大気汚染物質である対流圏オゾン（オキシダント）とエアロゾル（PM2.5）の長期観測を行う。これら主要成分に加え、海面や陸上に沈着し生態系に影響を及ぼすエアロゾルの組成（例えば、酸性粒子や重金属など）の観測を試みるほか、大気からの粒子の沈着によって影響を受ける栄養塩（特に硝酸塩）や、一次生産の指標となるクロロフィルを外洋の海洋表層で観測する。日本－オセアニア航路、日本－東南アジア航路、日本－北米航路の3航路においてボトルによる大気採取・分析と、オゾンや一酸化炭素など短寿命成分の連続観測を実施するとともに、トレーサーおよびデータ解析に有用な指標として、キャビティリングダウン式分光計による二酸化炭素、メタン、一酸化炭素の高確度・高精度な連続観測も実施した。観測データの比較から、オゾンなど短寿命成分について緯度勾配が求まるとともに、緯度帯別の季節変化が導出され、東南アジアの熱帯域における増大が明らかになった。測定データは、今後、国立環境研究所のデータベース事業の一環として一般に公開され、WDCGGと相互リンクされ、国際的に広く利用されるようになる。

2. 評点

総合評点：4.00（5点満点）

中間評価 結果個票

課題番号	環 1842
課題名	世界のコメ生産地における気候変動適応策の有効性評価のための耕地環境ストレスモニタリング
実施期間（年度）	2018～2021
研究実施府省庁名	農林水産省
研究機関名	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構 (国研) 国際農林水産業研究センター
研究代表者名	吉本真由美

1. 研究の概要

異常気象の多発や地球温暖化の進行が作物生産の脅威になることが懸念されており、その影響を検出し適応のために役立てる必要があるが、既に顕在化している作物収量への温暖化の負の影響の実態を監視しつつ、気候変動適応の影響の実態を把握する試みは限られており、農業に及ぼす影響の全体像をとらえることが極めて難しい。農業分野における体系的な温暖化影響モニタリングが進展しない主な原因は、農耕地環境、特に作物群落内の環境情報の不足である。本研究課題は、世界の主要なコメ生産地域を網羅する観測ネットワークにおいて、気候変動適応策の有効性評価のための連携試験を行い、各種の気候変動適応策の導入が、植物体の生育・生理や水田群落微気象の変化を通じて、穂温や高温障害の程度、最終的な収量に及ぼす影響のメカニズムを解明することを目的とする。有望な気候変動適応策の一つが、通常のイネ品種よりも開花時間を早めて日中の高温を回避することで高温不稔発生を防ぐ「早朝開化性」である。本年度は、早朝開化性品種（IR64-*qEMF3*）とその親品種（IR64）等の共通品種を用いた連携試験を行うとともに、一部のサイトでは将来の水資源の制限を想定した乾燥ストレス試験を実施し、現在および将来環境（乾燥ストレス）下で、早朝開花性の導入がイネ群落内微気象の変化を通じて生産性に及ぼす影響を解明するためのモニタリングデータを収集した。

モニタリング対象は、（西から）セネガル、コートジボワール、ガーナ、マダガスカル、インド、スリランカ、ミャンマー、フィリピン、中国、台湾、日本、アメリカ合衆国の12サイトである。アフリカの稲作地帯の多くは低緯度に位置し高温で、かつ灌漑設備などの生産基盤が乏しく、気候変動に対し脆弱である。特にガーナ、マダガスカルでは水資源の制限だけでなく、風化土壌に起因するケイ素欠乏が重大な問題となっており、適応技術開発においても施肥・水管理対策の検討が急務であることから、ケイ素施肥（2水準）と水管理（節水と常時湛水）を組み合わせた設計で乾燥ストレス試験を行った。

2. 評点

総合評点：4. 00 （5点満点）