

第63回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JGO1	中学	地学	石川県
学校名	金沢市立紫錦台中学校		
研究作品タイトル	自宅周辺の排気ガス影響度調査		
研究者氏名 (共同の場合はグループ名)	割出 早稀		
指導教諭氏名	嶋田 一勝		

【動機】

本テーマは2017年から3年間継続して取り組んだ内容である。昨年の研究では、市街地で発生した排気ガスが山間地へ拡散している可能性が浮上した。しかし、夏休みが終わり、実態を検証できなかった。今年はそのリベンジとして、拡散の実態調査を行った。

【方法】

排気ガス中のNO₂に着目し、ザルツマン試薬を用いて大気中のNO₂濃度を数値化した。NO₂濃度測定装置は自作し、市街地とその近隣の山間地でNO₂濃度をそれぞれ1時間毎に測定した。NO₂濃度の変化を比較し、拡散の有無を検証した。また、NO₂が生物に与える影響について調べた。

【結果】

晴天時、山間地のNO₂濃度は市街地のNO₂濃度に対して時間差で追いかける傾向を示した。市街地では昼前後に交通量に関係なくNO₂濃度が高くなった。雨天時は、山間地のNO₂濃度は低く、ほとんど一定だった。自宅のガスコンロでNO₂濃度を測定すると、交通量の多い市街地よりも高かった。

【まとめ】

市街地の大気が風により山間地へ拡散している事が考えられる。雨天時はNO₂が雨に溶け、風による大気の拡散を雨がカーテンのように遮っている事が影響していると考えられる。また、市街地で昼前後にNO₂濃度が高くなるのは、飲食店から排出されるNO₂の影響があると考えられる。

【展望】

大気中に排出した汚染物質を回収する事や分解して無害にする事はとても難しい。そのため、大気汚染の改善のためには発生源を減らす事が必要である。ハイブリッドカーや燃料電池車、IH調理器のほか、自然エネルギーによる発電の普及を進めていくことが重要である。