

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		黄砂表面での反応により生成する有害有機化学物質に関する研究			
研究テーマ (欧文) AZ		A study on toxic organic compounds formed via the reactions on the surface of Asian dust particles			
研究氏 代表 者	カナ CC	姓)カメダ	名)タカユキ	研究期間 B	2007 ~ 2008 年
	漢字 CB	亀田	貴之	報告年度 YR	2009 年
	ローマ字 CZ	Kameda	Takayuki	研究機関名	金沢大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		金沢大学医薬保健研究域薬学系・助教			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>中国大陸から日本列島へ長距離輸送されてくる黄砂と、大気汚染物質との相互作用については未だ十分に解明されていない。黄砂粒子は、その表面に大気中の多環芳香族炭化水素を吸着し、中国都市部で大量に発生する窒素酸化物、硫酸化物、オゾンなどと反応して、ニトロ化多環芳香族炭化水素や酸化多環芳香族炭化水素・水酸化多環芳香族炭化水素などの多環芳香族炭化水素誘導体を生成する可能性がある。</p> <p>本研究においては、黄砂表面における多環芳香族炭化水素とガス状物質との反応、とりわけ強い発がん性や変異原性を示すニトロ化多環芳香族炭化水素の生成に関わる反応について模擬大気内反応チャンバーを用いた実験を行い、黄砂表面が関与するそれらの大気内反応過程を明らかにするとともに、実大気観測によって、長距離輸送中の黄砂表面における多環芳香族炭化水素とガス状物質との相互作用の詳細を検証した。</p> <p>反応チャンバー内における実験の結果、黄砂粒子に付着した多環芳香族炭化水素は暗所で速やかに二酸化窒素と反応し、ニトロ化多環芳香族炭化水素を生成することが明らかとなった。その生成速度は、テフロン等の不活性粒子上における生成速度に比べてずっと速く、極めて短時間の反応により黄砂粒子表面で多環芳香族炭化水素がニトロ化することを初めて明らかにすることができた。また、黄砂粒子表面では、より毒性の強いジニトロ体も生成することが判明した。これら非意図的に生成する多環芳香族炭化水素誘導体による健康被害の拡大が懸念される。</p>					
キーワード FA	PAH	黄砂	ニトロ化	越境汚染	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

Substituted polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) such as nitro-, oxy-, and hydroxy-PAHs are possibly formed via atmospheric reactions of the parent PAHs with nitrogen oxides, sulfur oxides, and ozone on the Asian dust (Kosa) particles, which is transported from the continent of China to Japan. Nitrated PAH derivatives are known to exhibit strong carcinogenic and/or mutagenic activities, and their effect on human health is a serious matter. In this study, a possibility of the secondary formation of the nitrated PAH derivatives on the Asian dust surface was evaluated by chamber reaction experiments and observation of the Asian dust in the atmosphere. As a result, we found that PAH on the surface of Asian dust particles easily reacted with nitrogen dioxide and nitrated PAH was formed with a high yield.