

องค์ประกอบโลหะในละอองลอยเหนืออ่าวไทยช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ปี 2561

Metal composition of aerosol over the Gulf of Thailand during 2018 Southwest Monsoon

จริยา กาหยี¹, สุจารี บุรีกุล^{1,2*}, เพ็ญใจ สมพงษ์ชัยกุล^{1,2}, เรชมี ดาส^{3,4}, เฉียนเฟิง หวัง^{3,5} และ คักดีชಾಯ อานุกาพบุญ⁶
Jariya Kayee¹, Sujaree Bureekul^{1,2*}, Penjai Sompongchaiyakul^{1,2}, Reshmi Das^{3,4}, Xianfeng Wang^{3,5}
and Sukchai Arnupapboon⁶

¹ Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University

² Center of Excellence on Hazardous Substance Management, Chulalongkorn University

³ Earth Observatory of Singapore, Nanyang Technological University, Singapore

⁴ School of Environmental Studies, Jadavpur University, Kolkata, India

⁵ Asian School of the Environment, Nanyang Technological University, Singapore

⁶ Southeast Asian Fisheries Development Center/Training Department (SEAFDEC/TD), Thailand

บทคัดย่อ

เก็บตัวอย่างละอองลอยจากทะเล PM_{2.5} (9 ตัวอย่าง) และ PM_{2.5-10} (9 ตัวอย่าง) ในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ บริเวณอ่าวไทย ปี 2561 โดยเรือ M.V. SEAFDEC2 cruise และวิเคราะห์โลหะ 15 ชนิด (Al, As, Ba, Ca, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Sr, V และ Zn) เพื่อศึกษาการกระจายตัวเหนืออ่าวไทย สกัดธาตุที่อยู่บนแผ่นกรองด้วยการย่อยด้วยกรดและลดปริมาตรเพื่อเพิ่มความเข้มข้น ก่อนนำไปวัดด้วย inductively coupled plasma-mass spectrometry (ICP-MS) ผลการศึกษาพบว่า Al, Ca, Fe, Mg และ Na พบมีช่วงค่าความเข้มข้นสูง (เฉลี่ย >290 ng/m³) ขณะที่ As, Ba, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sr, V และ Zn มีช่วงค่าความเข้มข้นต่ำกว่า (เฉลี่ย <40 ng/m³) ค่าความเข้มข้นที่สูงของโลหะส่วนใหญ่พบในตัวอย่าง PM_{2.5-10} ยกเว้น 2 ตัวอย่างจากช่วงบนของอ่าวไทยที่พบว่ามีค่าโลหะสูงในตัวอย่างละอองลอยขนาดเล็ก (PM_{2.5}) ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าบริเวณอ่าวไทยช่วงบนมีการปนเปื้อนโลหะในละอองลอยมาจากกิจกรรมของมนุษย์

คำสำคัญ : ละอองลอยจากทะเล โลหะ อ่าวไทย

Abstract

Marine aerosol PM_{2.5} (9 samples) and PM_{2.5-10} (9 samples) over the Gulf of Thailand (GoT) were collected in Southwest monsoon during 2018 M.V. SEAFDEC2 cruise. Fifteen metals (Al, As, Ba, Ca, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Sr, V and Zn) in marine aerosol were investigated for their distribution. The elements in the filters were determined by inductively coupled plasma-mass spectrometry (ICP-MS) after acid digestion and preconcentration. The results reveal that Al, Ca, Fe, Mg and Na were presented in high concentration (average >290 ng/m³), while As, Ba, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sr, V and Zn were presented in low concentrations (average <40 ng/m³). Only two PM_{2.5}-samples from the upper part of GoT contained high concentration of metal, while the rest of samples were found high metal in PM_{2.5-10}. This indicated that there was higher contamination of metals from anthropogenic sources in marine aerosol over the upper part of GoT.

Keywords : marine aerosol, metal, Gulf of Thailand

*Corresponding author. E-mail : bsujaree@gmail.com or sujaree.b@chula.ac.th