

南海大氣元素汞的時間序列變化

劉全盛¹；曾鈞懋²

台灣大學海洋研究所¹；國家海洋科學中心²

摘要

汞在大氣中主要以氣態的元素汞(Hg^0 , >95%)存在，其在大氣中的滯留期約為 1~2 年，故可經由大氣長程傳輸至數千公里之遠，形成全球性的污染。汞的人為污染在全球中日益增加，研究估計指出亞洲地區之人為排放量佔了全球總量的 50% 以上。因此，為了解來自亞洲及中國大陸人為排放至大氣，汞污染的情形及其對南海海域污染的時序變化，本研究利用南海時序計畫(South-East Asian Time-series Study, SEATS)的航次執行時，進行大氣汞及各測站水氣汞濃度的測量。在 2003 年~2006 年間總共執行了 13 個航次，測得的大氣汞數據配合溫度、風向、風速等氣象參數及利用氣流軌跡回推圖來推測氣團的傳輸路徑，探討影響大氣汞濃度分佈之原因。在大氣汞的日變化方面，各航次的測定值日夜變化不甚明顯，然而在 2004 年 10 月 OR1_690 航次的高頻測值下有白天較高、夜晚較低的日夜變化。另外，各航次的平均濃度顯示大氣汞的濃度有明顯隨著季節變化的現象，秋冬春季較高，夏季較低。在月平均值方面，夏季的風向大致為南風，秋冬春季大致為東北風，同一季節中，風速越強，大氣汞濃度有較高的值。由氣流軌跡回推圖來看，在秋冬春季，氣團源自蒙古、中國東北地區經華北、黃海、呂宋島北方；夏季氣流則從印度洋經中南半島至測站。由此可佐證秋冬春季，大氣汞可能來自東亞，而夏季則來自南亞，說明邊緣海大氣汞的濃度受到周圍陸源物質及人為污染源的影響。