

1 東シナ海における残留性有機汚染物質（POPs）分布状況について

○渡邊奈保子¹, 山尾理¹, 清水潤子¹, 高橋真²

(1: 海上保安庁海洋情報部, 2: 愛媛大学沿岸環境科学研究センター)

キーワード: 東シナ海・残留性有機汚染物質 (POPs)・現場ろ過採水法

はじめに

残留性有機汚染物質 (POPs) は、難分解性、高蓄積性、長距離輸送性といった特徴をもつことから、その地球規模での汚染拡大が問題となっている。そのため、沖合海域における比較的 low 濃度の汚染であってもその分布状況を把握することが重要となる。しかしながら、海洋、特に沖合海域においては、現地調査に大型船が必要である、海水中における低濃度の汚染物質を検出・定量することが容易でない、といった理由から基礎的なデータすら乏しいのが現状である。そこで著者らは、沖合海水中の POPs モニタリング手法を確立し、この手法を用いた調査により POPs 汚染実態を解明するため、「沖合海域における POPs の汚染実態解明に関する研究」を平成 20 年度から実施している。研究対象海域として、東アジア諸国から POPs の排出を受けていると考えられる東シナ海を選定した。この研究は 3 カ年計画で実施され、沖合海域における POPs モニタリング手法を確立し、その手法を用いて同海域における POPs 汚染実態を究明することを目的としている。

研究内容・手法

平成 20 年 12 月、平成 21 年 7 月に東シナ海の POPs 分布に関する調査を実施した (図 1)。平成 20 年度には黒潮流路上 (EP-1 及び EP-12, 表層・水深 100 m) の計 2 測点・4 層において、平成 21 年度には黒潮流路上 (ES-1, 表層), 東シナ海の大陸棚上 (ES-3 及び ES-6, 表層・水深 80 m), 対馬海峡南西部の大陸棚上 (ES-8, 表層・水深 100 m) の計 4 測点・7 層において、現場ろ過採水法により塩素系及び臭素系 POPs 分析用の試料を採取した。本手法は、研究初年度の平成 20 年度に開発されたもので、2000 L の海水をガラス繊維フィルターでろ過することにより懸濁物試料を採取し、ろ液をポリウレタンフォーム及び活性炭素フィルターに吸着させることで溶存物試料を得るものである。平成 20 年度に海域での運用試験を実施し、その分析結果から、沖合海域における有効な POPs 分析手法であることを確認した。

現場ろ過採水の他に、平成 20 年度には 10 測点、平成 21 年度には計 7 測点において 20 L の各層採水試料を採取した。さらに、平成 20 年度には 8 測点、平成 21 年度には 7 測点において表層堆積物試料を得た。これらの試料を用いて各種 POPs 分析を実施した。

結果

現場ろ過採水試料の分析により得られた塩素系及び臭素系 POPs のうち、PCBs, HCHs, DDTs, HCB, クロルデン類が比較的高濃度に検出された。

平成 21 年度調査において大陸棚上に設定した測点 ES-6 では、表層の塩分が約 30.9 であり、同様に大陸棚上に設定した他の測点に比べ低い値を示した。つまり、ES-6 において得られた試料が淡水の影響を最も強く受けていると考えることができる。平成 20 年度、21 年度の POPs 分析結果のうち、検出下限、トラベルブランクがともに低く、他物質よりも高濃度に検出された溶存態の HCHs に注目すると、表層塩分と HCHs 濃度には強い負の相関があることがわかった。この関係から、大陸から東シナ海へ流入する淡水が HCHs 負荷源となっている可能性が示唆される。

発表では以上のような現場ろ過採水試料の分析結果に加え、堆積物中の POPs 異性体組成にも注目し、東シナ海における POPs 汚染の現状について述べる。

[謝辞]

本研究は、環境省による一括計上研究経費である地球環境保全等試験研究費（公害一括）により実施しました。また、本研究の調査に係った海上保安庁測量船拓洋・昭洋の船長及び乗組員，運航関係者の方々のご協力に厚く感謝申し上げます。

[参考文献]

清水潤子，杉本綾，山尾理，高橋真（2010），東シナ海における残留性有機汚染物質（POPs）調査—2008年12月，測量船拓洋，海洋情報部研究報告，46，1-12.

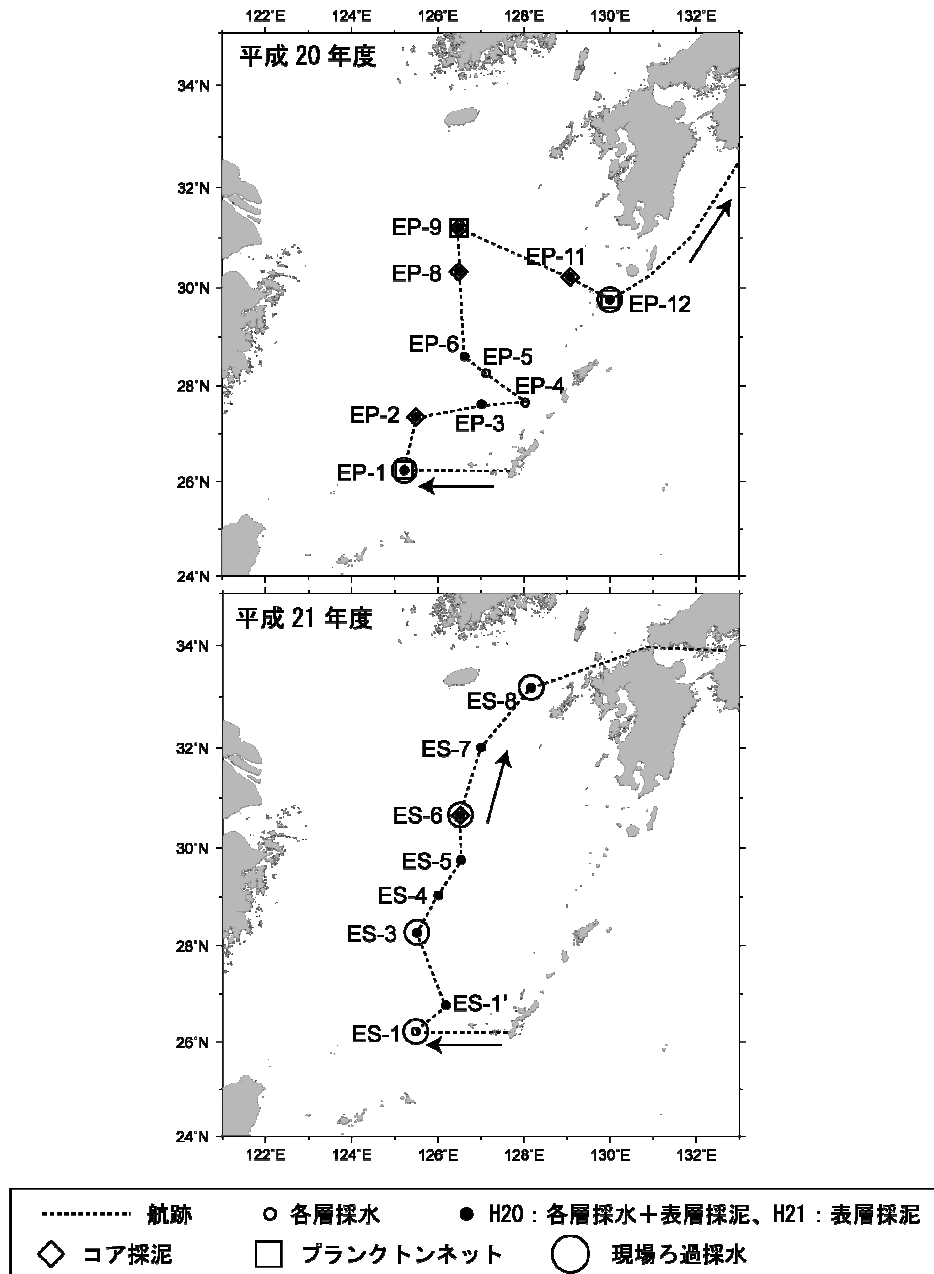


図1. 平成20年度及び21年度調査観測点位置図