

## 山口県における瀬戸内海の底質調査結果について

山口県環境保健センター

川上千尋、上原智加、堀切裕子、谷村俊史、恵本佑、山瀬敬寛、下濃義弘、佐々木紀代美

### The Result of sediment survey in the Seto Inland Sea off Yamaguchi Prefectural Area

Chihiro KAWAKAMI, Chika UEHARA, Yuko HORIKIRI, Toshifumi TANIMURA,  
Yu EMOTO, Takahiro YAMASE, Yoshihiro SHIMONO, Kiyomi SASAKI  
*Yamaguchi Prefectural Institute of Public Health and Environment*

#### 1 はじめに

底質は、魚介類等の生息の場であると同時に、水質汚濁に係る物質等が蓄積・溶出する媒体であり、水環境を構成する重要な要素である。<sup>1)</sup>

当センターでは、平成19年度から瀬戸内海の底質及び底生生物の調査を実施しており、今回、平成19年度から28年度までの底質の調査結果を取りまとめたので報告する。

なお、この調査は、環境省の「広域総合水質調査」の委託を受け実施したものである。

#### 2 調査地点及び調査方法

調査地点を図1に示す。

平成19年から28年度の各年度の7月と1月に各1回、公害・漁業調査船「せと」により港研式採泥器を用いて、表層底質の採取を行った。

採取した底質は、その一部を硫化物測定のために、採取後すぐに亜鉛アンミン溶液で固定して、残りの底質とともに、実験室に持ち帰り冷蔵保存した。

#### 3 分析方法及び解析方法

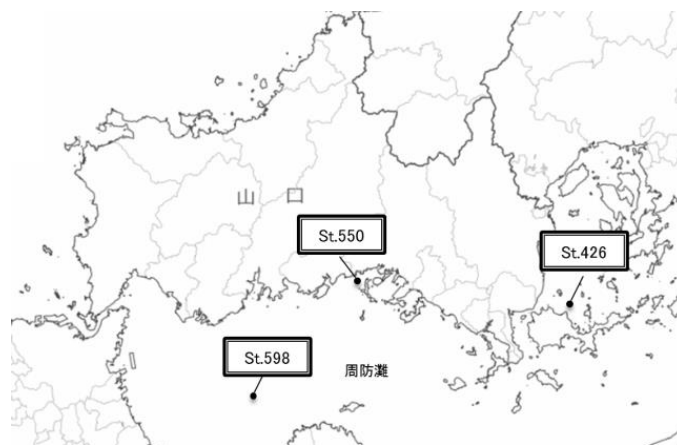
分析項目、方法は以下のとおり。

湿試料及び乾燥試料の調整は、底質調査法<sup>1)</sup>により行った。

粒度は、貝殻、動植物片等の異物を取り除いた後、乾燥させた試料を目開き2mm、63 $\mu$ mのふるいより、礫(>2mm)、砂(2mm~63 $\mu$ m)、泥(<63 $\mu$ m)に分け、その比率を求めた。pHはpHメーター(H19~H26:東亜DKK、GST-2729C、H27~H28:堀場、9625-10D)を用いて測定した。乾燥減量及び強熱減量は重量法<sup>1)</sup>で測定した。CODは過マンガン酸カリウム-ヨウ素滴定法<sup>1)</sup>で、全有機炭素(TOC)及び全窒素(T-N)は元素分析計(Thermo Fisher、FLASH2000)を用いて測定した<sup>1)</sup>。全りん(T-P)は、硫硝酸分解モリブデン青吸光度法<sup>1)</sup>、硫化物(AVS)は検知管法<sup>2)</sup>(楢ガステック、ヘドロテック-S)で測定した。

#### 4 結果及び考察

各地点における平成19年度から28年度の調査結果を、図2~図4に示す。



出典:国土地理院HP

図1 調査地点

粒度は、泥が大部分を占めており、比率の変動幅が大きい年も見られたが、ほぼ横ばいで推移していた。(図2)

pH、乾燥減量、強熱減量、TOC、T-N及びT-Pは、3地点ともに横ばいで推移していた。

一方、CODは、3地点ともに、平成19年度から21年度では、減少傾向を示し、その後、平成22年度から28年度まで増加傾向を示した。(図3)

国土交通省が実施している瀬戸内海総合水質調査<sup>3)</sup>においても、周防灘の底質CODは平成15から22年は減少傾向を示し、平成23年以降、増加傾向を示しており、今回の結果とはほぼ一致している。

CODと同じく有機物指標の1つである強熱減量やTOCは、横ばいで推移していたことから、有機物以外の何らかの被酸化性物質が関係していると考えられる。

AVSは、3地点ともに変動幅が大きいですが、St.426とSt.550は、ほぼ横ばいであり、St.598は増加傾向を示した。(図4,図5) AVSは、バクテリア等による有機物やデトリタスの分解過程で、酸素が消費され、底質が還元化することで発生する。今回の結果から、AVSが増加したことに対する原因は分からなかったが、AVSは、その主要成分である硫化水素が底生生物へ悪影響を及ぼすため、底生生物の調査結果についても推移を注視する必要がある。

## 5 まとめ

山口県における瀬戸内海の底質調査結果(平成19年度から28年度)について取りまとめた。

粒度、pH、乾燥減量、強熱減量、TOC、T-N及びT-Pは、3地点ともに横ばいで推移していた。

CODは、3地点ともに平成19年度から21年度では、減少傾向を示し、その後、平成22年度から28年度まで増加傾向を示した。その原因は何らかの被酸化性物質が関係している可能性が示唆された。

AVSは、St.598において増加傾向を示しており、今後も、底生生物の推移と合わせて注視していきたい。

底質は、海域の汚濁の進行あるいは改善を累積的に反映すると言われており、長期間の調査が重要となるため、今後も、継続してモニタリングを行い、データを蓄積していく必要がある。

## 参考文献

- 1) 環境省水・大気環境局. 底質調査方法. 平成24年8月
- 2) (社)瀬戸内海環境保全協会. 「瀬戸内海環境情報基本調査指針 ver.2.4」平成17年6月

## 3) 瀬戸内海総合水質調査ホームページ

<http://www.pa.cgr.mlit.go.jp/chiki/suishitu/>

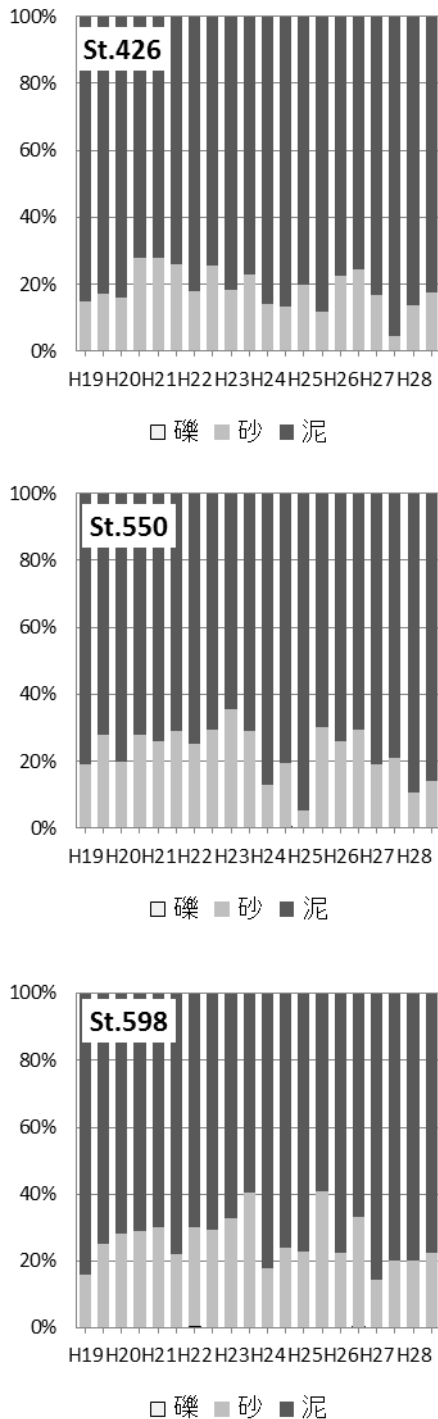


図2 調査結果(粒度)

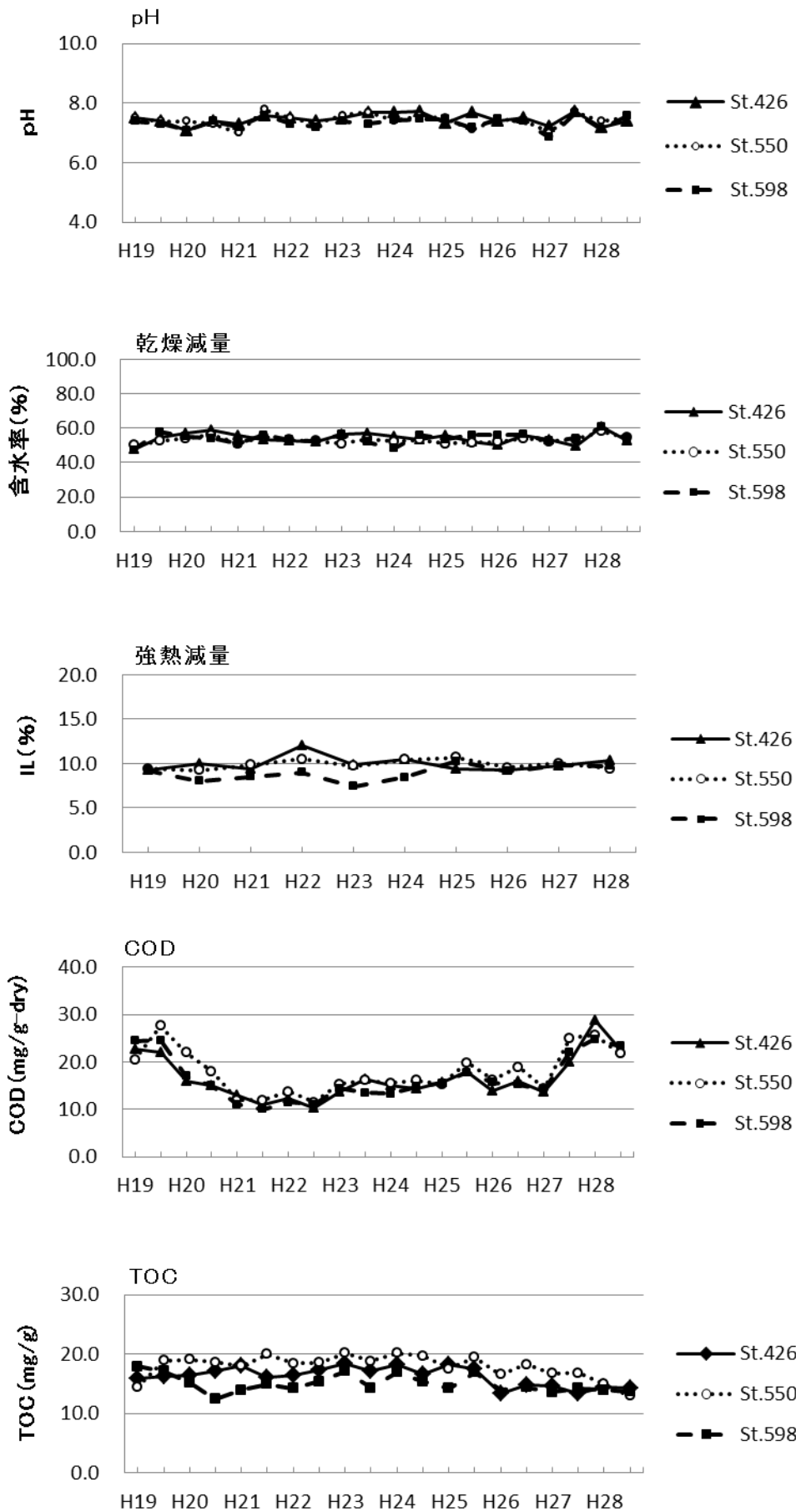


図3 調査結果

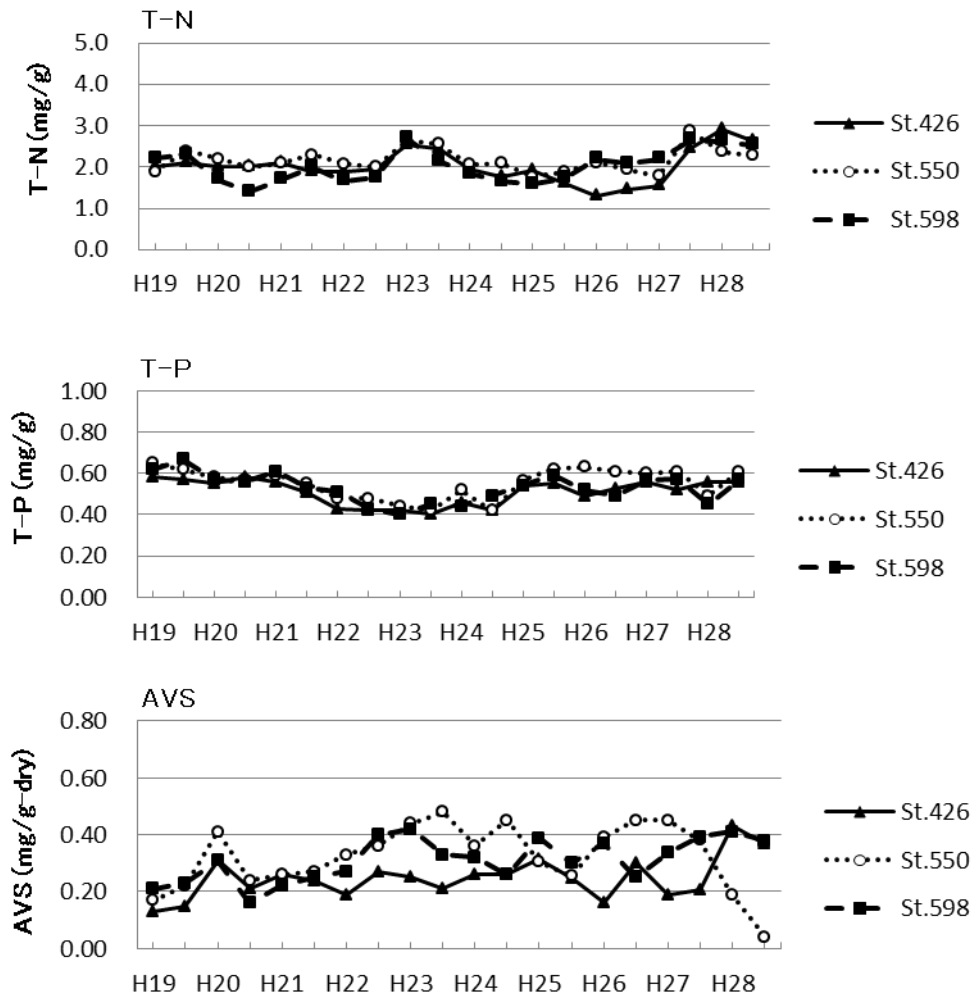


図 4 調査結果

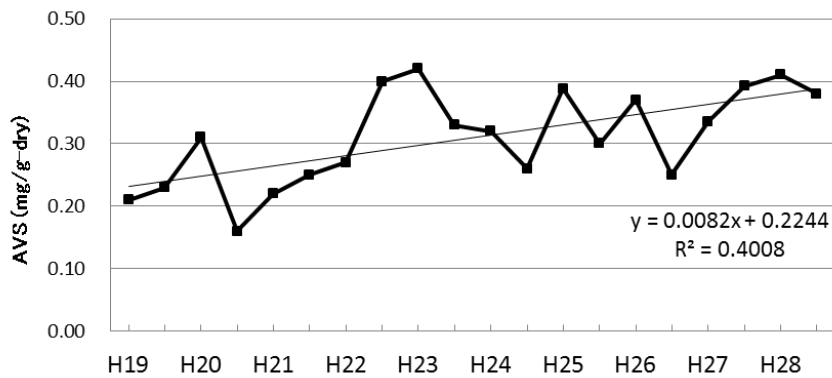


図 5 AVS の推移 (St.598)