

## 博多湾における二枚貝の生息状況および底質に関する研究

福岡大学工学部 学生員 〇大原崇裕  
 福岡大学工学部 正会員 山崎惟義

福岡大学工学部 正会員 渡辺亮一  
 (財)九州環境管理協会 秦 邦寿

### 1. はじめに

博多湾は湾口が狭く、外海水との交換が行われにくい閉鎖性の非常に強い内湾である。このため、夏季に湾奥部を中心として貧酸素水塊が発生し、底生生物が死滅すると言われていた。そこで当研究室では、2000年から4年間にわたって湾奥部を中心とした10地点(ただし、2000年は5地点)で底生生物と底質および水質の調査を月一回の頻度で行ってきた。これまでの調査結果より、博多湾の湾奥部から百道浜前部にかけては毎年のように貧酸素水塊が発生し、底生生物に大きな打撃を与えていることが明らかとなってきた。平成15年に自然再生推進法が施行され、劣化している周辺環境を再生していこうとする流れができつつある。博多湾は福岡市民の共有の財産であり、かつ水辺と親しめる貴重な空間であることは明らかであり、この豊かな水辺空間を次世代へ確実に残していくためにも、このような問題を解決する効果的な具体策を見出さなければならない。そこで本研究では、これまでに引き続き底生生物と底質および水質について調査を行いデータの蓄積を行うとともに、これまでに得られたデータから二枚貝の死滅原因を明らかにすることを目的としている。

### 2. 調査方法

図-1は調査地点の概略を表したものである。調査は月に一度の頻度で行い、調査項目は水質9項目・底質4項目および二枚貝の個体数、殻長および湿重量である。調査概要については、文献1)と2)に詳細が記載されている。

### 3. 調査結果と考察

図-2は、T-5地点の2001年5月から2004年10月までのホトギスガイの総個体数に対する殻長ごとの比率を表したものである。この図から、2002年を除いた年では、夏季にホトギスガイが死滅していることがわかる(図中の黄色で塗りつぶした箇所)。2002年は、夏季の泥温が他の年度に比べて低く、また梅雨時期の降水量が少なく貧酸素水塊による影響が他の年度に比べて弱かったため、死滅しなかったと考えられる。

図-3は、全地点の底泥表層のAVSとORPとの関係およびホトギスガイの生息状況を表している。白抜きの

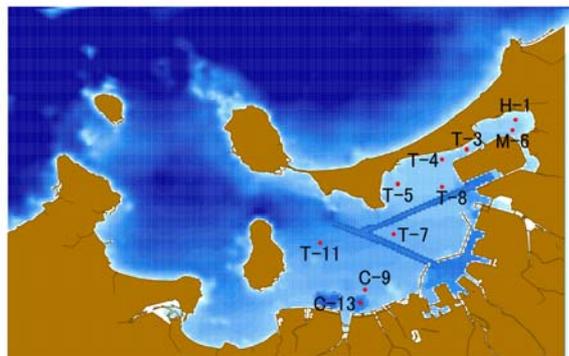


図-1 博多湾調査地点

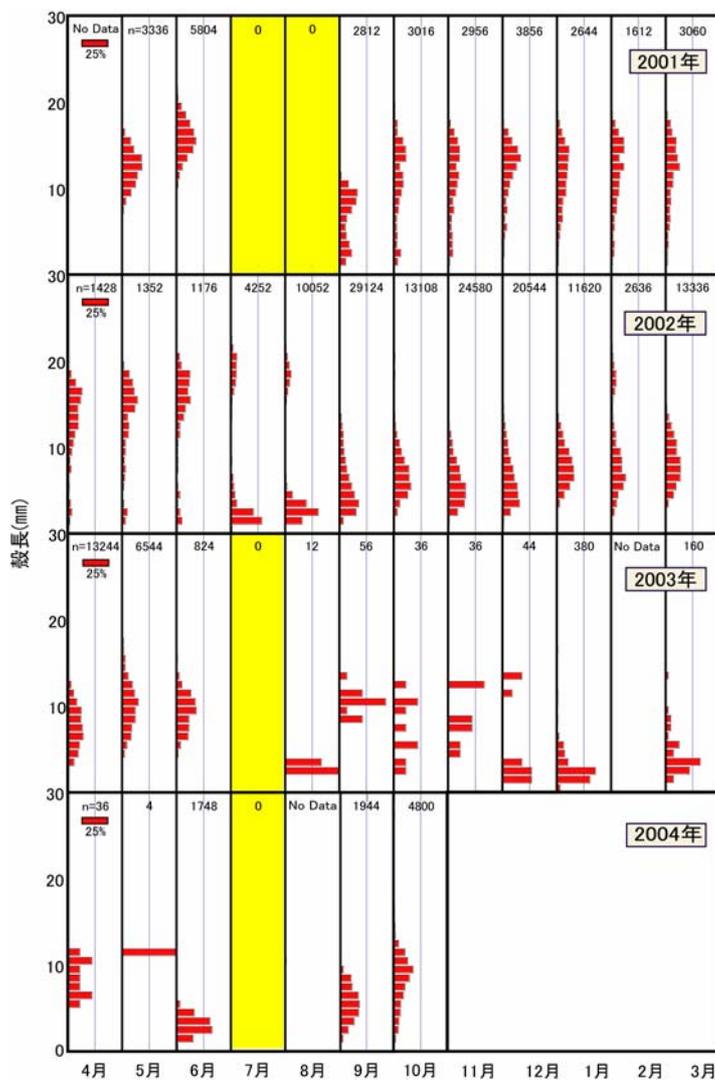


図-2 T-5地点におけるホトギスガイの個体数変動

凡例はホトギスガイが生きている場合、赤色の凡例は寿命以外の理由によって死滅した場合、青色の凡例は寿命によって死滅したと考えられる場合のデータを示している。この図から、ホトギスガイが寿命以外により死滅した場合のプロット(赤)には、ばらつきがみられ AVS と ORP の間には相関性がないことがわかる。また、AVS の値が低い時期にも死滅しているデータがあることから、必ずしも AVS の値が高いときにホトギスガイが死滅しているとはいえないことがわかる。

図-4 は、全地点の底泥表層の泥温と底部の DO 濃度との関係およびホトギスガイの生息状況を表したものである。図中の凡例は、図-3 の場合と同じである。この図から、ホトギスガイが寿命以外で死滅した時期は、泥温が高く DO 濃度も低い範囲に集中していることが分かる。このことから、ホトギスガイが死滅する原因としては、底泥表層の泥温と底部の DO 濃度が大きく影響しているものと考えられる。

図-5 は、T-5 地点の底泥表層の AVS と 2001 年度から 2004 年度に着床したホトギスガイのコホートの成長速度の関係を表している。この図から、表層の AVS の値と成長速度の間には全く相関関係がみられないことがわかる。また、AVS の値が高い時にもホトギスガイの成長速度がさほど低下していないことから、この範囲内の AVS の値では、ホトギスガイの成長速度や死滅に影響を与えないということがわかった。

4. 結論

ホトギスガイが寿命以外で死滅する原因として、ORP と AVS はあまり影響がなく、底泥表層の泥温と底部の DO 濃度が大きく影響していることが分かった。泥温が 25℃を超え、DO 濃度が約 3mg/L 以下つまり貧酸素水塊の発生による影響を受けるとホトギスガイがほぼ死滅することが確認できた。また、ホトギスガイは硫化水素耐性が弱い貝であるとされている。しかし、今回の解析結果から、調査した範囲内の AVS の値とホトギスガイの成長速度の間にも相関関係がみられないことがわかった。

参考文献:

- 1):山崎 惟義・渡辺 亮一・國崎 玲子・藤井 暁彦:博多湾に生息するホトギスガイとシズクガイの変動に関する研究、土木学会西部支部研究発表会講演概要集第VII部門、pp448、2003.
- 2):山崎 惟義・渡辺 亮一・間 美保・藤井 暁彦:博多湾における AVS と ORP の変動に関する研究、土木学会西部支部研究発表会講演概要集第VII部門、pp470、2003.
- 3):福岡市環境局、博多湾再生研究会、九州地方整備局港湾空港部:博多湾の再生に向けて～福博文化のバックボーン博多湾の復活～、博多湾フォーラム講演要旨、pp14-17、22-25、2004.

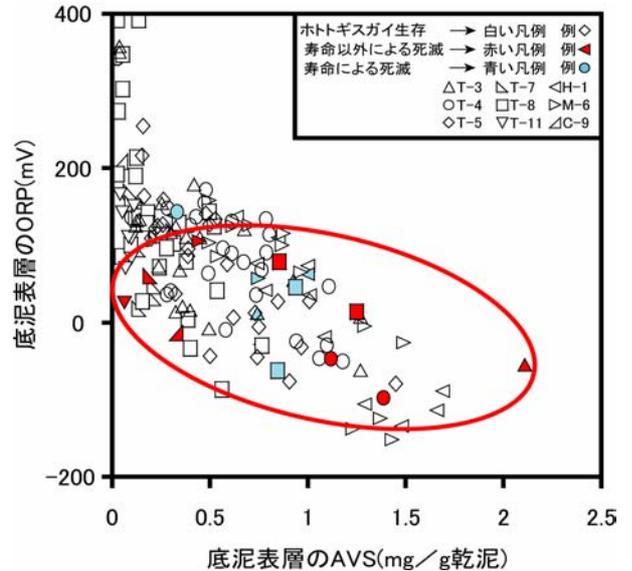


図-3 AVS と ORP の関係

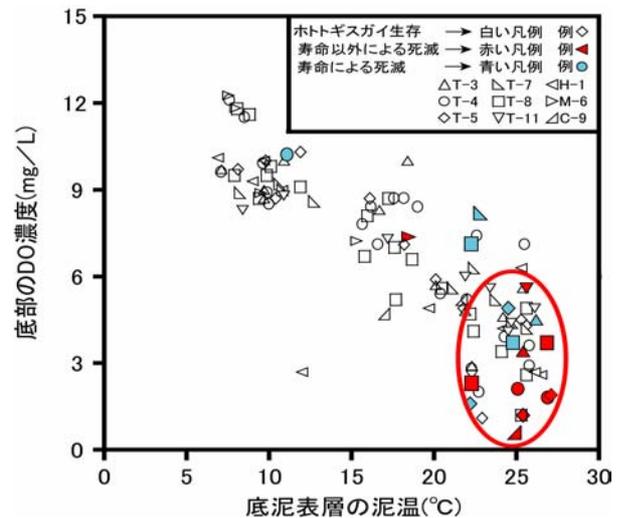


図-4 泥温と DO 濃度の関係

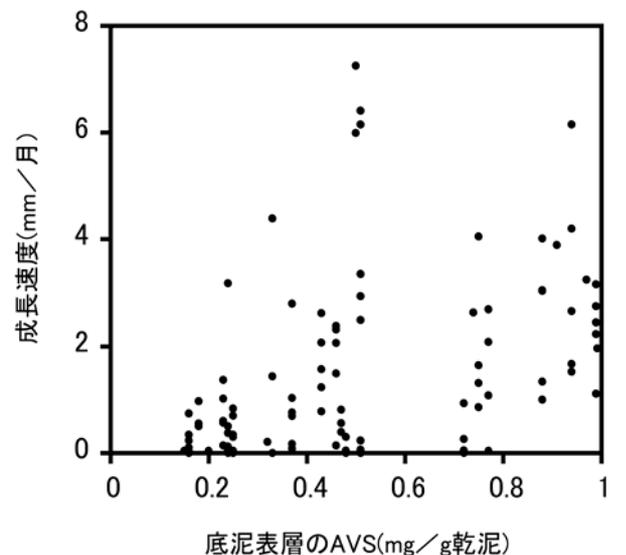


図-5 AVS と成長速度の関係