

2.3 底質調査・生物調査

2.3.1 水質及び底質調査

水質および底質調査の結果を表4に示した。表では「令和2年度 有明海のアサリ等の生産性向上実証事業 報告書」²⁾に示された底質環境の適正指数 (SI) が1未満の分析値を灰色塗りつぶすとともに、SI=0に該当する分析値は強調文字で示した。なお、302号地区は母貝の育成を対象とした場所のため成貝(殻長15mm以上)のSI、10号地区は採苗を対象とした場所のため稚貝(殻長1~15mm以下)のSIを基準とした。

302号地区は未利用泥干潟域である。表4から、特に中央粒径と細粒分はすべてSI=0に該当、含水率やCODも一部該当するなど、アサリにとって不適な底質となっている。

10号地区は細粒分、含水率ともに適値より下限方向に外れており、砂質化が進んでいるものと思われる。

なお、8月の調査結果をみると302号地区では細粒分と含水率の低下、10号地区では細粒分の低下がみられる。調査は302号地区が8月26日、10号地区が8月22日であり、いずれも豪雨後であった。豪雨は8月11日~14日に発生し、期間中の最大風速が10.4~25.4m/sであった³⁾。荒天による攪乱で泥分が飛ばされた可能性が考えられる。

水質調査は夏季と冬季に実施したが、そのうち10号地区では夏季として6月に実施した。10号地区は地盤高が約0cmである。流況、波浪、水質の連続観測機器の設置・回収、および底質やアサリの調査には干出した状態での実施が望ましいが、7月以降には潮汐の関係から干出しない。そこで、夏季調査を6月に実施した関係で、採水も同時期に実施した。

表4 水質・底質の調査結果

場所	調査時期	水質		底質							
		浮遊物質	有機性浮遊物質	中央粒径	細粒分	含水率	COD	強熱減量	硫化物	クロロフィル-a	フェオフィチン
		mg/L	mg/L	mm	%	%	mg/g	%	mg/g	μg/g 乾泥	μg/g 乾泥
302号地区	6月	—	—	0.010	89.0	55.2	23.0	8.3	0.15	8.5	40
	8月	400	58	0.032	74.6	48.3	17.0	6.8	0.31	1.5	19
	10月	—	—	0.006	98.9	62.0	26.0	10.0	0.04	8.9	56
	1月	52	6.2	0.006	98.6	56.0	16.0	9.1	<0.01	3.3	38
10号地区	6月	84	9	0.60	3.3	19.2	1.3	2.1	<0.01	0.66	4.8
	8月	—	—	0.63	0.5	18.0	0.8	1.4	<0.01	0.17	0.7
	10月	250	272	0.66	3.9	18.0	1.5	1.6	<0.01	0.42	3.1
	1月	—	—	0.58	10.6	16.9	1.7	2.5	<0.01	0.34	4.0

2.3.2 生物調査

生物調査として、アサリ(殻長1mm以上)と初期稚貝(殻長0.3mm以上、1mm未満)の結果を表8に示した。

アサリの調査は10cm×10cm×10cmの方形枠を用いて1回/1サンプルとし、各調査地点で3サンプル採取の平均値を1㎡に換算した。302号地区では1月に33個体/㎡の出現が確認されたほか、すべて0個体/㎡であった。底質が不適であり、アサリにとっては厳しい環境と思われる。10号地区では6月と1月に出現したが、8月と10月は0個体/㎡であった。底質の調査結果から、アサリが生息できないほど不適ではないものの、SI=1となる項目は少なく、好適な環境とはいえない。また、後述するせん断応力と限界判定(図12、図13)では、恒常的に稚貝の移動限界を超えており、更に堆積物の移動限界は特に夏季、顕著に超えていた。このような結果から、生息個体数が少ないものと考えられる。

初期稚貝の調査は内径29mmのコアサンプラにより、深さ2cmまで5回採泥したのち、混合したものを1

回/1 サンプルとし、各調査地点で3 サンプル採取の平均値を1 m²に換算した。福岡県有明海沿岸域における初期稚貝の出現状況を既往知見から整理すると、最大出現個体数は平成28年⁴⁾では春発生群で約239,000 個体/m²、秋発生群で約4,000 個体/m²、平成29年⁵⁾では春発生群で約39,000 個体/m²、秋発生群で約3,500 個体/m²と、いずれも春発生群で多い結果であった。

本調査結果では、特に出現が多く確認された10号地区の結果で整理すると春発生群6,157 個体/m²、秋発生群6,762 個体/m²と秋発生群が多かった。福岡県の柳川市沖、熊本県の菊池川河口と白川河口でアサリ浮遊幼生調査が実施されており、熊本県沿岸では秋～初冬を中心に浮遊幼生が高密度に出現しやすいが、福岡県沿岸では出現時期と出現密度に違いがみられている⁶⁾。過去の事例^{4),5)}では春発生群が、本調査結果では秋発生群が多い傾向であったことも踏まえると、福岡県沿岸では高密度に出現する時期は年によって異なる可能性が推察された。

表5 アサリ(殻長1 mm以上、初期稚貝)の出現状況

場所	調査時期	アサリ(殻長1 mm以上)		初期稚貝
		kg/m ²	個体/m ²	個体/m ²
302号地区	5月	—	—	0
	6月	0	0	101
	7月	—	—	101
	8月	0	0	—
	10月	0	0	—
	11月	—	—	101
	12月	—	—	303
	1月	0	33	101
10号地区	5月	—	—	6,157
	6月	0.135	233	4,340
	7月	—	—	2,725
	8月	0	0	—
	10月	0	0	—
	11月	—	—	505
	12月	—	—	1,716
	1月	0	33	6,762

2.3.3 セン断応力と限界判定

せん断応力の経時変化を図12、図13に、堆積物や稚貝の移動限界判定を図14、図15に示した。

10号地区、302号地区のいずれも夏季、冬季ともに調査期間中、恒常的に稚貝の移動限界を超えていた。堆積物の移動限界を超える観測値が散発的に出現し、特に夏季で顕著であった。冬季よりも夏季で、アサリにとっては厳しい環境と推察された。また、移動限界判定では堆積物の移動限界を超えた観測地は一様流成分よりも波動成分に支配された流れによるものであった。

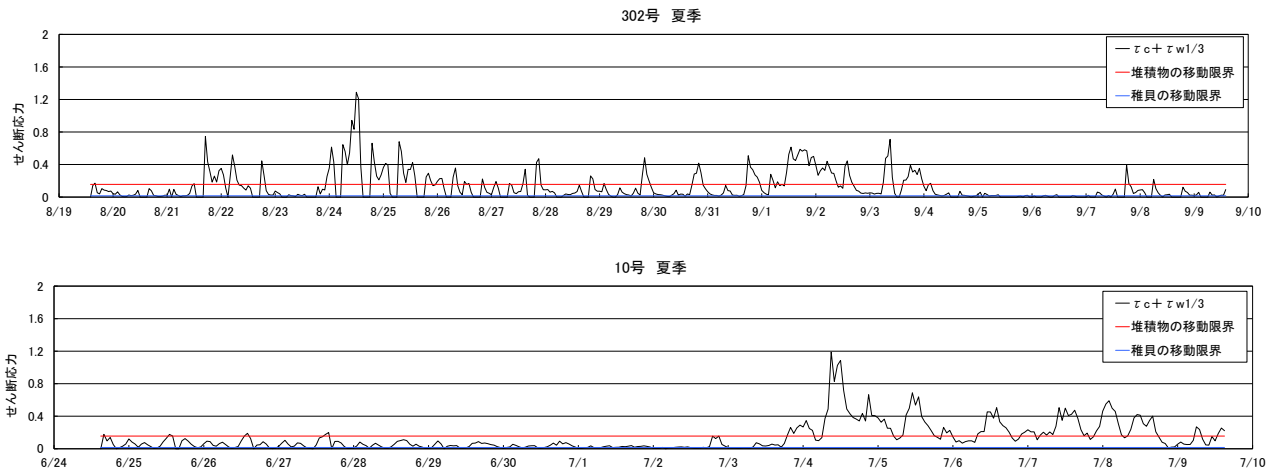


図12 せん断応力の経時変化(夏季)

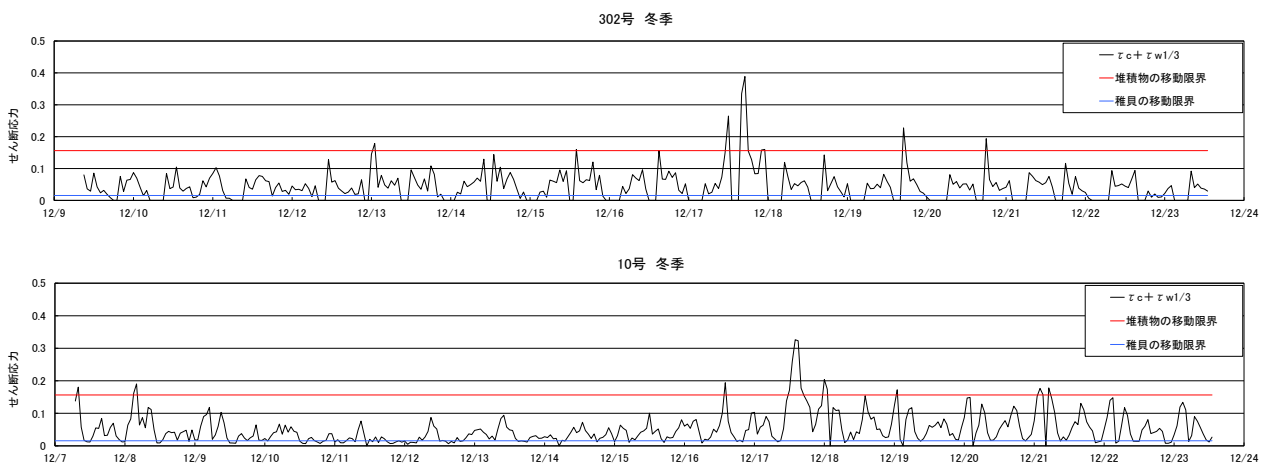


図13 せん断応力の経時変化(冬季)

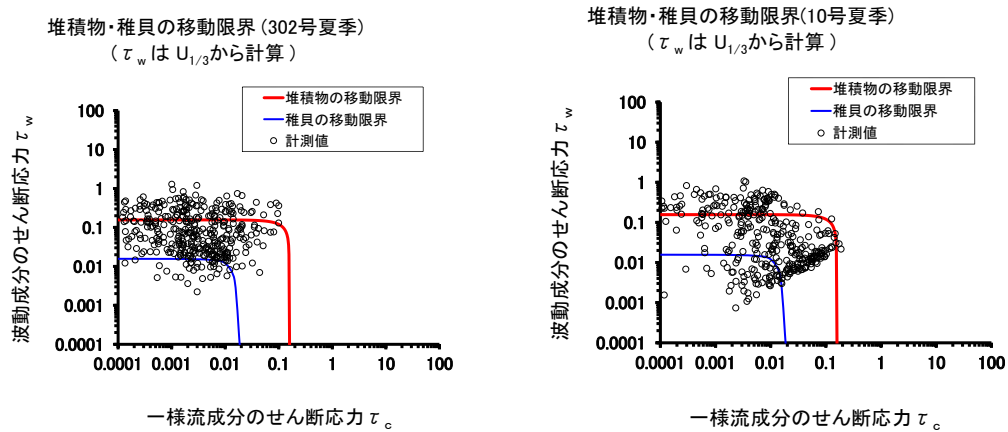


図14 せん断応力と移動限界判定(夏季)

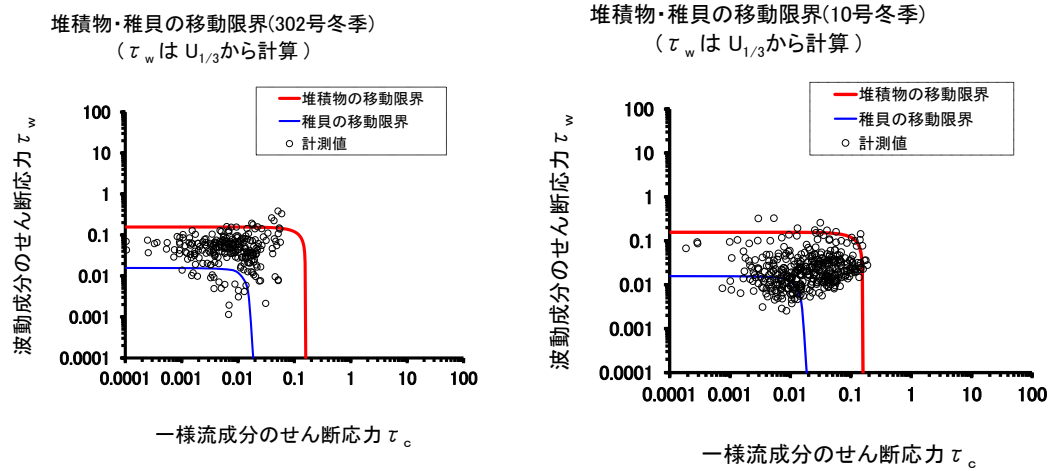


図 15 せん断応力と移動限界判定(冬季)