

2) 初期稚貝

令和2年度からの初期稚貝の推移を図 19 に示した。また、St. 2 における初期稚貝の平成 30 年度から今年度までの推移をまとめ、図 20 に示した。

本結果は6月に小さなコホートと10月から翌年5月までの大きなコホートが見られた。

有明海沿岸では主に年2回の産卵盛期があり¹²⁾、浮遊幼生の出現盛期は初夏と秋～初冬である^{5, 13, 14, 15)}。室内実験にて1日当たりの浮遊幼生の成長速度は、殻長 (GR) と水温 (T) との関係式 $GR=0.377 \cdot T-2.96$ であり¹⁶⁾、初夏と秋～初冬の水温が 20℃前後であることを踏まえると産卵してから初期稚貝 (300～1000 μm) になるまでに約1カ月経過したことが想定される。熊本県では、4月から5月の春と、10月から11月の秋にアサリの産卵ピークが認められるが、平成13年度以降は、秋発生群が春～夏発生群より多い傾向であるとされている¹⁷⁾。単純に初期稚貝の出現量が産卵量に準ずるとして、11月から翌年5月まで初期稚貝が出現したのは、10月中旬から3月中旬までと約5カ月に渡って産卵が継続していたからではないかと推測された。一方、春の産卵による初期稚貝の6月の小さなコホートは、幼生の着底率や初期稚貝の流失については考慮していないので一概には結論付けられないが、春の産卵量は秋に比べて極端に少ないことが推察された。また、秋の産卵時期が春まで継続し、年1回の産卵期の様相を呈していたことが窺えた。

平成30年度からの4年間でも St. 2 における初期稚貝の年ごとの推移でも春の出現に比べて秋の出現が圧倒的に多く、ここ数年では秋発生群が主体となって漁場が形成されていると推測された。また、初期稚貝の出現ピークは平成31年度では11月下旬であったのに対し、平成30年度や令和2年度では最大値が1月中旬に出現しており、年ごとに異なった傾向を示していることから、産卵ピークには年変動があると推測された。

調査地点による初期稚貝出現を比較すると、漁場として利用されている St. 2 の出現が最も多く、平成30年度、31年度に実験区としていた St. 4 は少ない傾向であった。St. 2' は両者の中間であった。令和2年度の調査では St. 2 の周辺は浮遊幼生が、着底し、初期稚貝まで成長するのに適当な条件を有していると推測される。それに対し、St. 4 は浮遊幼生の着底や初期稚貝の定位が困難な海域と推測された。今年度も過去と同様の結果が得られたことから、令和2年度の推測が再確認された。また、上記の生物調査においても St. 2 のアサリの個体数が高かった。生物調査は、稚貝以上のサイズの個体である。初期稚貝も稚貝以上のサイズも漁場である St. 2 で高密度であったことは、流況による流出を除けば、アサリ自身があまり移動しないことを示唆している。

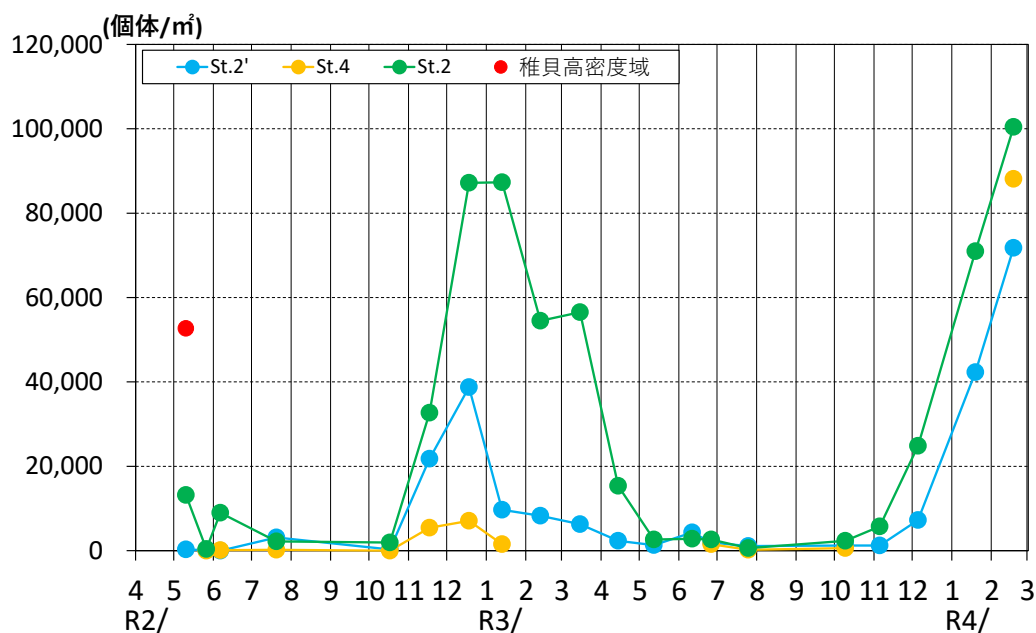


図 19 初期稚貝の推移

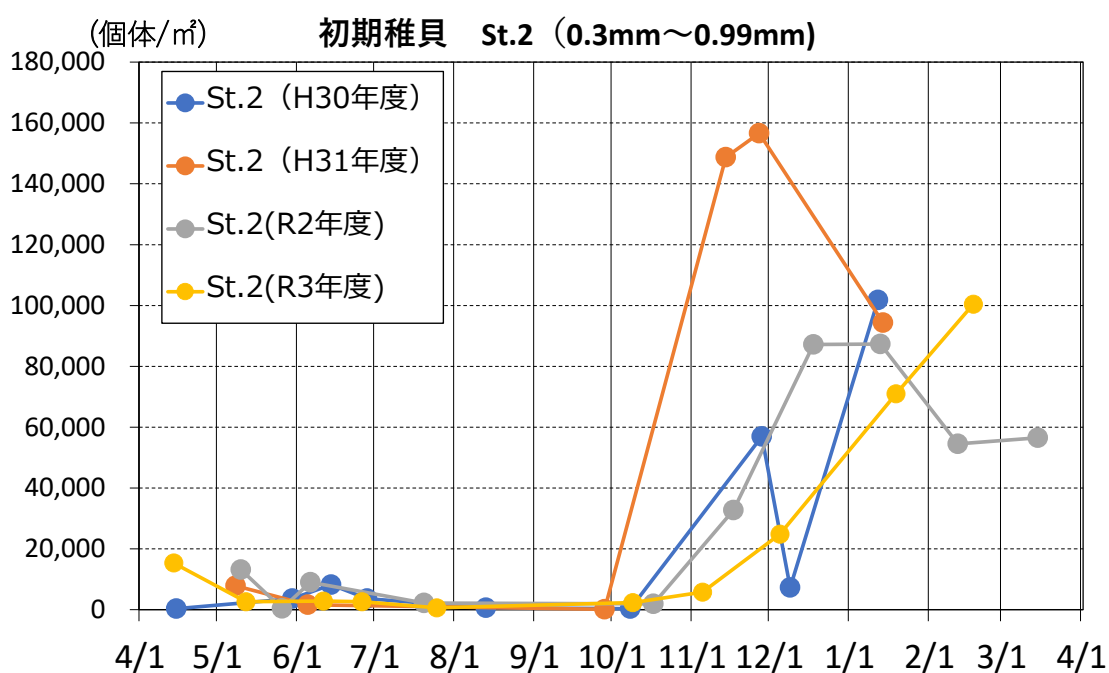


図 20 St. 2 における初期稚貝の年毎の推移 (H30 年度～R3 年度)

(3) せん断応力と限界判定

せん断応力の経時変化を図 21 に、堆積物・稚貝の移動限界判定を図 22 に示した。

夏季の連続観測の結果では各調査地点とも調査期間の前半は恒常的に稚貝の移動限界を超えており、また、堆積物の移動限界を超える観測値が散発的に出現しており、底質の移動が著しく、稚貝の定着が困難な海域であると確認された。しかし、調査期間の後半では全般的に前半よりも低い数値を示すようになり、堆積物

の移動限界を超える観測値の出現はわずかであった。特に St.2 では稚貝の移動限界を超える観測値は見られるが、その数値は他の調査地点と比較して低く、堆積物の移動限界を超えた観測値は出現しなかった。

St.2' の冬季の連続観測結果では夏季に比べて、高い値を連続して示す期間が見られ、夏季より流動環境が強く、アサリにとっては厳しい環境であることが窺えた。

また、移動限界判定では堆積物の移動限界を超えた観測値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。

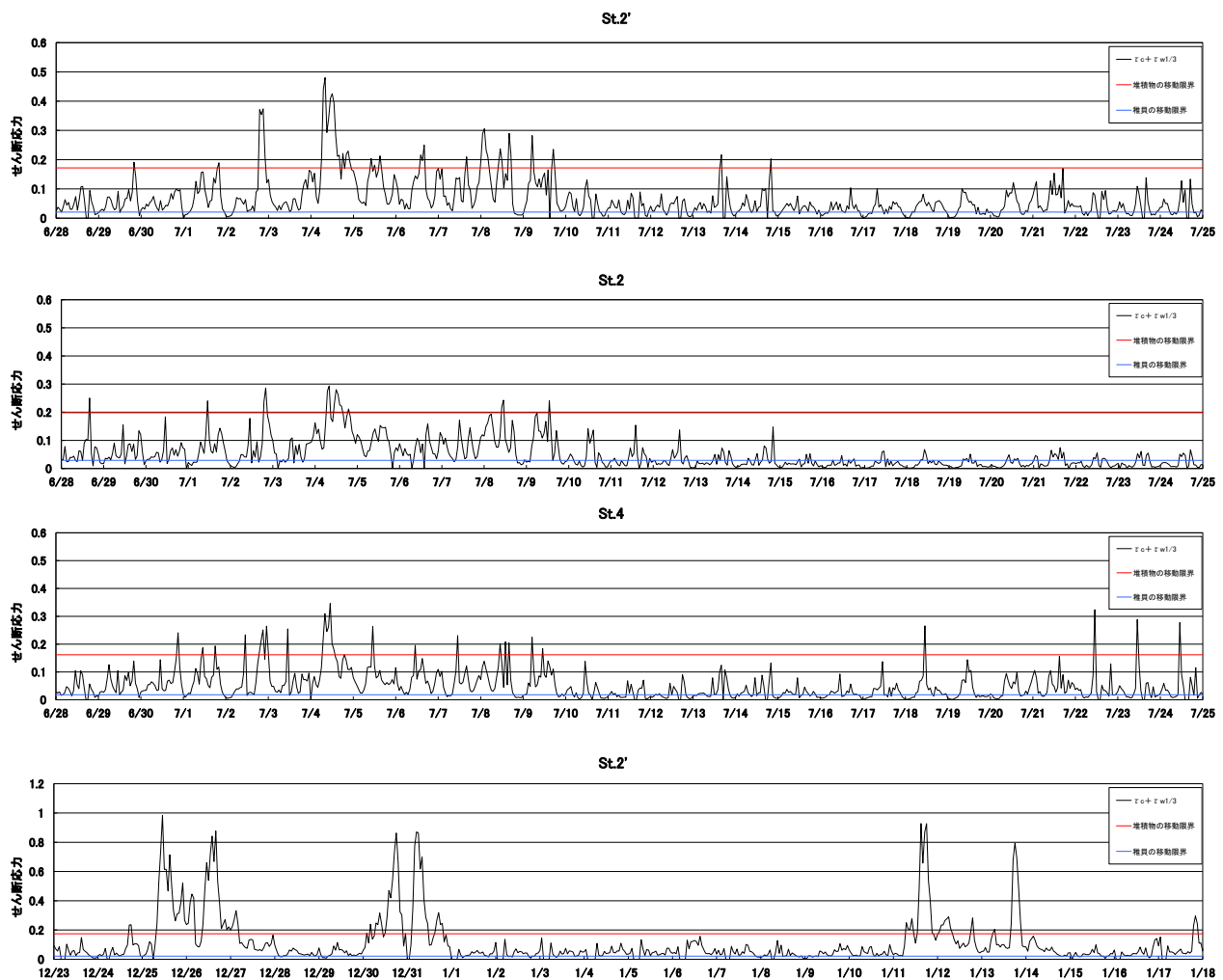
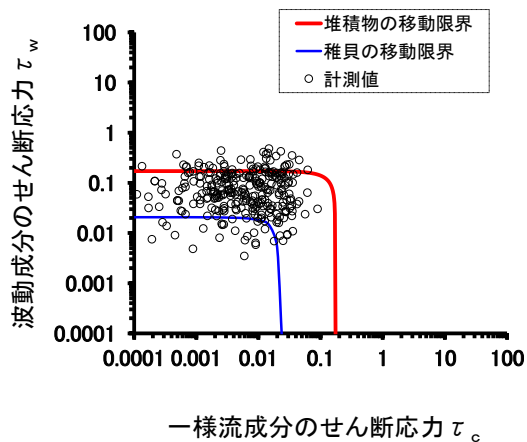
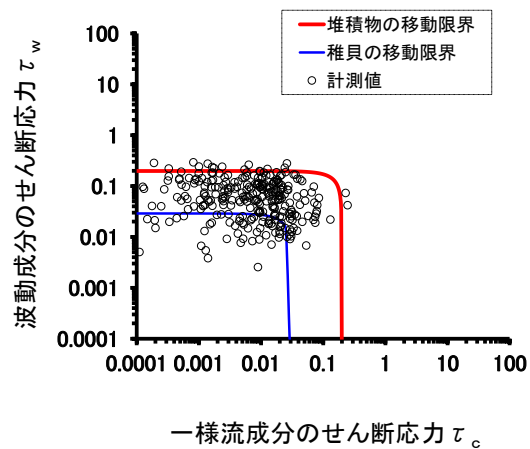


図 21 せん断応力の経時変化

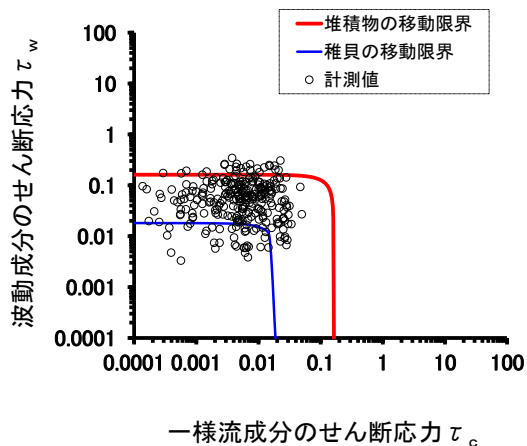
堆積物・稚貝の移動限界(St.2'夏季)
(τ_w は $U_{1/3}$ から計算)



堆積物・稚貝の移動限界(St.2夏季)
(τ_w は $U_{1/3}$ から計算)



堆積物・稚貝の移動限界(St.4夏季)
(τ_w は $U_{1/3}$ から計算)



堆積物・稚貝の移動限界(St.2'冬季)
(τ_w は $U_{1/3}$ から計算)

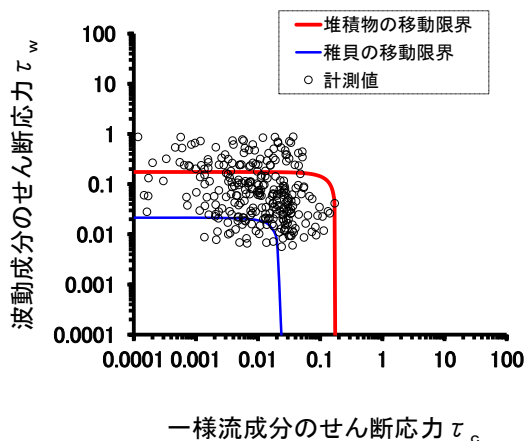


図 22 セン断応力と移動限界判定