ホタテガイ適正養殖可能数量制度
（TASC）システムづくり事業Ⅰ

吉田　達・小坂　善信[※]・山内　弘子・川村　要

目　　的

ホタテガイ養殖漁家と加工業者の経営を安定させて、高品質かつ安全、安心な陸奥湾のホタテガイを供給するため、ホタテガイの過密養殖を是正する適正養殖可能数量制度を作るための基礎資料を得る。

材料および方法

1　陸奥湾湾口部における流れの季節変動と流量

北海道大学大学院水産科学研究院に委託して、陸奥湾海況自動観測ブイ（平舘ブイ）の1985～2006年の流向・流速、水温、塩分のデータ、浅海定線調査（St. 2、10、11）の1972～2006年の水温、塩分のデータ等を用いて、陸奥湾湾口部における流れの季節変動と流量を明らかにした（図1）。

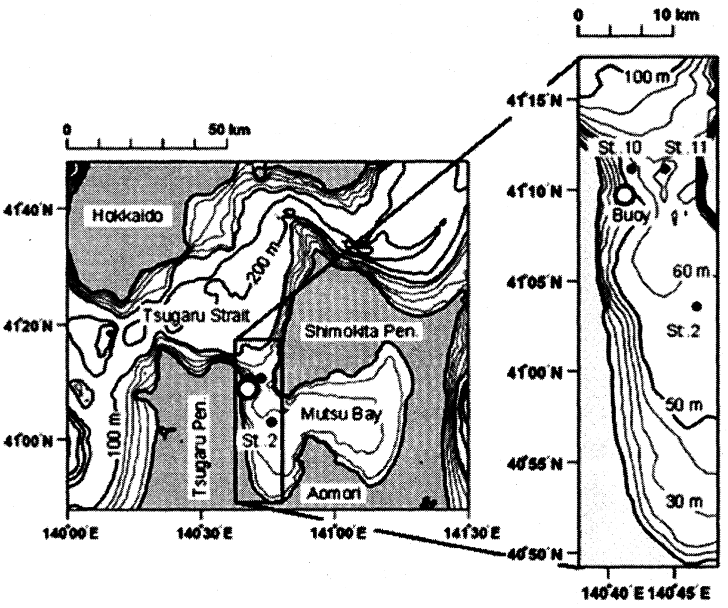

図1　津軽海峡及び陸奥湾の海底地形（左）と陸奥湾湾口付近の海底地形（右）
●印は定期海洋観測点（St.2、10、11）、○印は平舘ブイ

2　餌料環境に基づいたホタテガイ生産量の計算

平成12～14年度に実施したホタテガイ適正収容量調査[1)]では、湾外から流入してくる植物プランクトンやデトライタス等の有機物量が不明だったために、湾内の基礎生産量だけを基にホタテガイ適正養殖数量を計算した。今回は湾口部における時期別の流量を明らかにし、湾外から流入する有機物量を基に増産可能なホタテガイ生産量を以下のとおり計算した。

※現　青森県農林水産部水産局水産振興課

- 湾内のクロロフィルa量[2]（1975～2000年、西湾中央）に対する、湾外のクロロフィルa量（1999～2000年、十三湖沖、日水研未発表）の比率を求めた。
- 湾内の基礎生産量[1]（2000～2002年、久栗坂沖）に、クロロフィルa量の比率を乗じて、湾外の基礎生産量を推定した。
- 湾外の基礎生産量に、本調査で求める湾口部の流量を乗じて、流入有機物量を推定した。なお、実際にホタテガイが利用可能な流入有機物量は西湾区画漁業権の区域を通過する約1/2相当（図2）であると仮定した。
- 湾内の基礎生産量に対する流入有機物量の比率を求めた。なお、単位面積で比較するために流入有機物量は西湾区画漁業権面積（2×10⁸㎡）で除した。
- 平成12～14年度のホタテガイ適正養殖数量[1]に流入有機物量の比率を乗じて、増産可能なホタテガイ生産量を計算した。

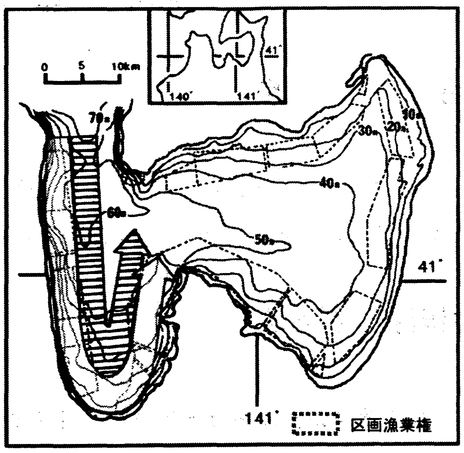

図2 湾口部から流入する有機物の利用イメージ
（灰色網掛けはホタテガイが利用可能部分、横線は未利用部分）

結果と考察

1 陸奥湾湾口部における流れの季節変動と流量

湾口部における流れの季節変動と流量を解析した結果、以下のとおりであった。なお、詳細は委託報告書『陸奥湾の流れの季節変動に関する研究（平成20年3月10日）』に記載している。

- 冬から春にかけて、主として湾口西側の上層から流入し、湾口東側の下層から流出する。夏になると湾口西側の表層～下層で流入が見られるようになり、その後、秋には湾口西側の下層から主として流入し、表層全域から流出する（図3）。
- 湾内～湾外の交換流量は冬季に極小（0.3×10⁻²Sv）、夏季に極大（0.9×10⁻²Sv）となる（図4）。

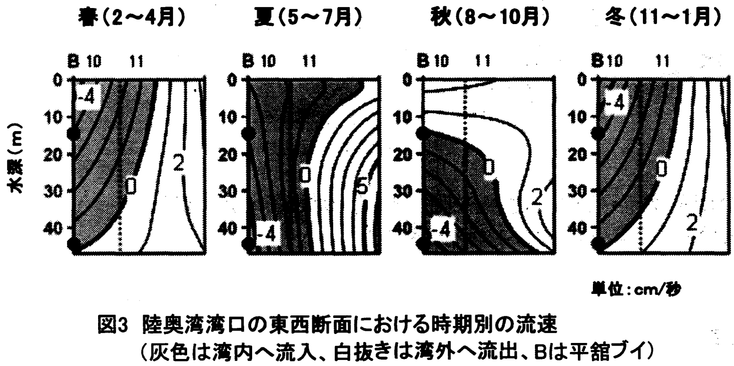

図3 陸奥湾湾口の東西断面における時期別の流速
（灰色は湾内へ流入、白抜きは湾外へ流出、Bは平舘ブイ）

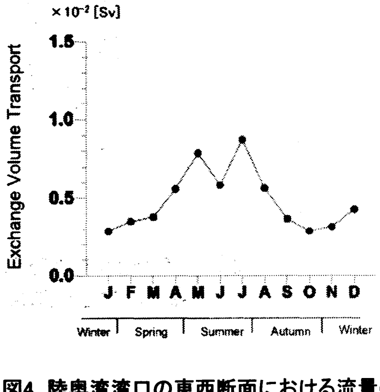

図4 陸奥湾湾口の東西断面における流量の時期別推移

2 餌料環境に基づいたホタテガイ生産量の計算

湾口部から流入する有機物量と湾内の基礎生産量との比率を計算したところ表1のとおりであり、4～6月の平均で約7%に達することが明らかになった。

4～6月は西湾中心に半成貝が大量に保有されており、摂餌圧が高まる時期でもあることから、湾外から流

入する有機物は重要な役割を担っている。平成12～14年度調査で陸奥湾の適正収容量を83,711トンと計算しているが、今回、湾外から流入してくる有機物量が湾内の基礎生産量の7%と見込まれることから、増産できるホタテガイの生産量は適正収容量の7%に当たる5,860トンと考えられた。

湾内における基礎生産量及び湾外からの流入有機物量には年変動があるものの、あくまでも一つの目安として考えた場合、83,711トン+5,860トン＝89,571トンが湾内全体で養殖可能な数量と見込まれた。

表1 陸奥湾湾口部から流入する有機物量と湾内の基礎生産量との比率

	クロロフィルa量 (mg/㎡)		比率	基礎生産量 (mgC/㎡/日)		流量 (10^8㎡/日)	流入する全有機物量 (10^9mgC/日)	ホタテガイが利用できる有機物量 (10^9mgC/日)	単位面積当たりの流入有機物量 (mgC/㎡/日)	単位面積当たりの基礎生産量 (mgC/㎡/日)	比率 (%)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	湾外	湾内	A/B	湾内	湾外 D*C		E*F	G*1/2	H/(2×10^8)		I/J
4月	3.69	0.97	3.79	4.5	17.0	4.81	8.17	4.08	20.4	201	10.1
5月	1.35	0.54	2.52	2.7	6.7	6.80	4.57	2.29	11.4	120	9.5
6月	0.20	0.50	0.40	3.2	1.3	5.03	0.63	0.32	1.6	144	1.1
7月	0.45	0.47	0.97	7.0	6.8	7.52	5.14	2.57	12.8	316	4.1
8月	0.67	0.31	2.14	2.5	5.4	4.85	2.61	1.30	6.5	113	5.8
9月	0.40	0.26	1.53	5.2	8.0	3.16	2.53	1.26	6.3	236	2.7
10月	0.47	0.36	1.29	2.9	3.7	2.48	0.92	0.46	2.3	130	1.8
11月	0.18	0.55	0.33	1.2	0.4	2.71	0.11	0.05	0.3	55	0.5
12月	0.52	0.48	1.09	5.7	6.3	3.68	2.31	1.15	5.8	259	2.2
1月	0.00	0.63	0.00	2.7	0.0	2.48	0.00	0.00	0.0	122	0.0
2月	0.21	1.18	0.18	13.0	2.4	3.02	0.71	0.36	1.8	585	0.3
3月	0.42	1.62	0.26	4.7	1.2	3.28	0.39	0.20	1.0	211	0.5

引 用 文 献

1) 吉田達ら（2003）：ホタテガイ適正収容量調査．青水増事業報告書，**33**，191-220.

2) 鹿内満春ら（2002）：ホタテガイ生育環境調査．青水増事業報告書，**32**，215-217