

スジアオノリ養殖魚場環境調査

湯浅明彦・酒井基介・宮田匠

目 的

吉野川は四国有数の河川で、河口部は潮汐の影響を受ける広い感潮域を形成している。河口部は、砂洲・干潟などの複雑な地形とあいまって豊かな生物相を特徴としている。また、吉野川河口域はスジアオノリ養殖の好漁場であり、生産されたスジアオノリは高級品として扱われている。このように漁場としての利用価値とともに、栄養塩の豊かな河川水は海域の基礎生産を支え、北部紀伊水道沿岸にはクロノリの好漁場が展開している。

吉野川河口部の環境調査を、スジアオノリ養殖魚場の環境条件を明らかにするとともに、河口環境を維持するための基礎資料を得ることを目的として実施した。

方 法

1 調査定点

図1に示した6定点で実施した。St.1はスジアオノリ養殖魚場の最上流部に位置する。St.2, St.3は鮎喰川河口部のスジアオノリ種付魚場の上流部に位置している。St.4はスジアオノリ本養殖魚場の中心、St.5は本養殖魚場の下流部に、St.6は養殖魚場外の下流にそれぞれ位置している。

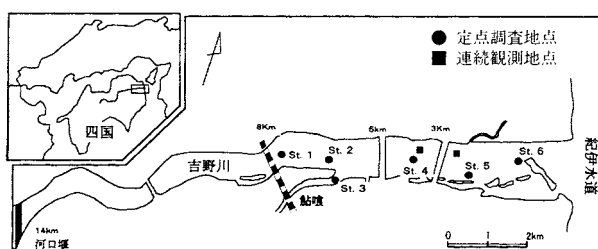


図1 調査位置図

2 調査内容

1) 定点調査

毎月2回、6定点で実施した。調査は下流調査点から上流調査点へ、遡上して実施した。調査項目は以下のとおりである。

- ア 水温・塩分：アレック電子社製 STD を用いて表層から 20cm 間隔で測定した。
- イ 濁度：アレック電子社製ポータブル濁度計 PT - 1 を用いて表層から 0.5cm 間隔で測定した。
- ウ 栄養塩（ $PO_4\text{-P}$ ， $NH_4\text{-N}$ ， $NO_2\text{-N}$ ， $NO_3\text{-N}$ ， SiO_2 ）：0，1，3cm 各層で採水し，GF/C グラスフイルターで濾過した後に，TRAACS800（BRAN - LUBBE 社製）を用いて分析した。

2) 水温・塩分連続観測

図 1 に示した 2 地点で，アレック電子社製メモリーパック式水温塩分計 ACT - 16K を用いて観測した。鮎喰川河口スジアオノリ種付漁場では，平成 8 年 10 月 4 日から 12 月 25 日までの期間，30 分間隔で測定した。本養殖漁場では平成 8 年 10 月 17 日から 11 月 10 日及び 12 月 21 日から平成 9 年 1 月 26 日までの期間，1 時間間隔で測定した。

3 定点調査実施状況

表 1 に示したように，平成 8 年 10 月 7 日から平成 9 年 5 月 13 日の期間に原則として小潮時に調査を実施した。

表 1 定点調査実施状況

調査日	潮回り	調査時間	潮時
平成 8 年			
10月7日	長 潮	09:15~10:28	上 潮
10月18日	小 潮	08:53~11:03	憩 潮
11月5日	長 潮	09:16~10:29	上 潮
11月18日	小 潮	09:00~10:38	上 潮
12月4日	小 潮	09:36~11:14	上 潮
12月18日	小 潮	09:13~11:04	上 潮
12月25日	大 潮	09:15~11:27	下 潮
平成 9 年			
1月9日	大 潮	09:15~11:14	下 潮
1月30日	小 潮	09:20~10:50	憩 潮
2月13日	中 潮	09:19~10:48	憩 潮
3月12日	中 潮	14:23~15:41	憩 潮
3月17日	小 潮	13:17~14:42	下 潮
4月14日	小 潮	14:05~14:51	下 潮
4月30日	小 潮	13:52~14:48	下 潮
5月13日	小 潮	14:10~15:00	下 潮

調査結果

平成 8 年の冬ノリ養殖（10 月から 12 月が主漁期）は凶作であった。図 1 に示したように共同販売の集荷量を，豊作であった平成 7 年と比較した場合，平成 8 年は 11 月下旬から 12 月の養殖生産が不振であった。この共同販売集荷量のうち，吉野川河口養殖漁場での生産はほぼ 9 割を占めている。従って，吉野川河口漁場の豊凶が県下の養殖量を決定すると言っても過言ではなく，その原因を究明す

ることは重要な課題である。

吉野川河口漁場の環境を決定する最大の要因である河川流量の変動と、スジアオノリの成長にとって重要な環境因子である水温の変動を平成7年と8年の9月から12月の期間で比較した。図4に示すように平成8年では、11月から12月上旬に気温が大きく変動し、そのため表層水温は11月5日(19.2)から12月4日(10.1)の間で9.1 低下した。一方、図3に示したように平成7年の同時期では11月6日から12月7日の間で6.2 の低下でしかなく、平成8年度は気温変動の影響により水温変動が大きかった。

河川流量は、河口から14kmの地点にある河口堰によって潮止めと旧吉野川への分流が行われているために正確にはわからないが、分流点の第十樋門の水位を流量の指標とした。図5に示したように平成7年は10月中旬以降水位が低下し12月まで低水位で経過した。一方平成8年は、図6に示したように10月下旬に水位が低下し、その後低水位であったが12月6日に上昇し12月下旬まで比較的高めで推移した。平成8年の河川流量は、12月中下旬に多めで推移しているのである。図中にSt.1の表層の栄養塩濃度を示した。無機リン酸塩(PO₄-P)は河川流量が少ないときに濃度が高くなる傾向を示しているが、溶存態珪素(SiO₂)は流量に関係がなく、9月下旬の水温の高い時期に濃く、以降低下する傾向を示した。

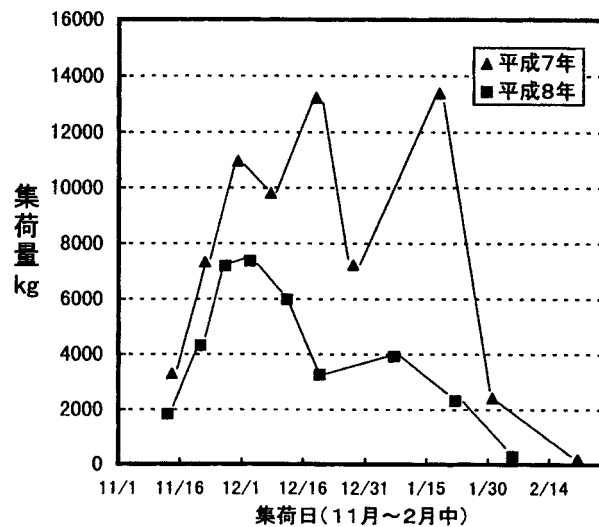


図2 平成7年と8年の冬期漁期のスジアオノリ共同販売集荷量

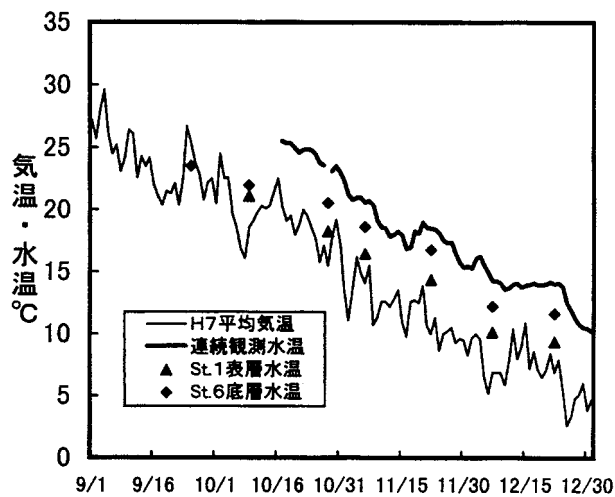


図3 平成7年秋冬期の気温変動と St.1 の表層と St.6 の底層の水温および連続観測水温の変動

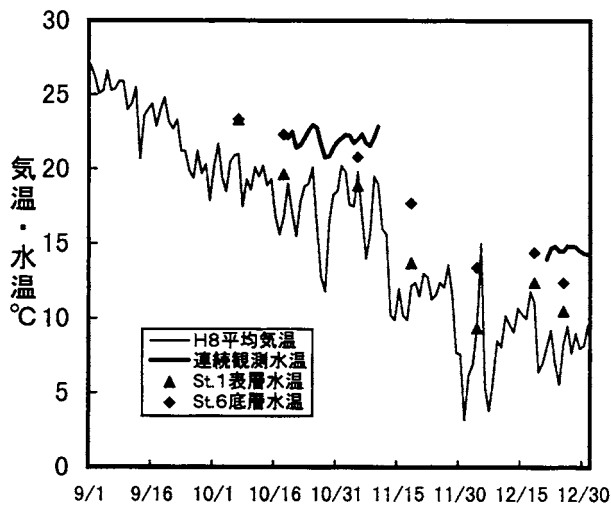


図4 平成8年秋冬期の気温変動と St.1 の表層と St.6 の底層の水温および連続観測水温の変動

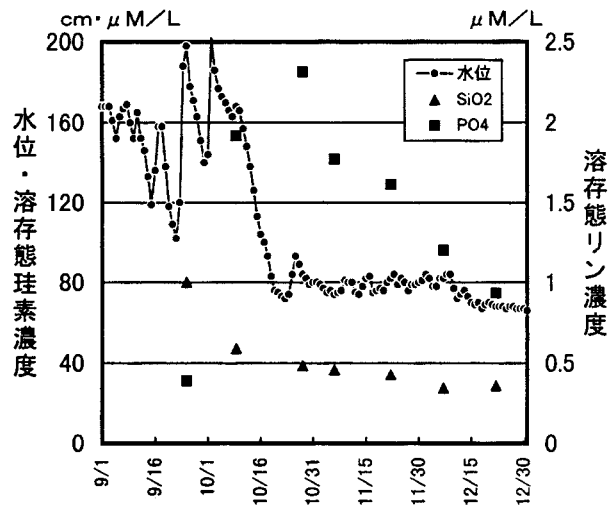


図5 平成7年秋冬期の第十樋門の水位と栄養塩濃度の推移

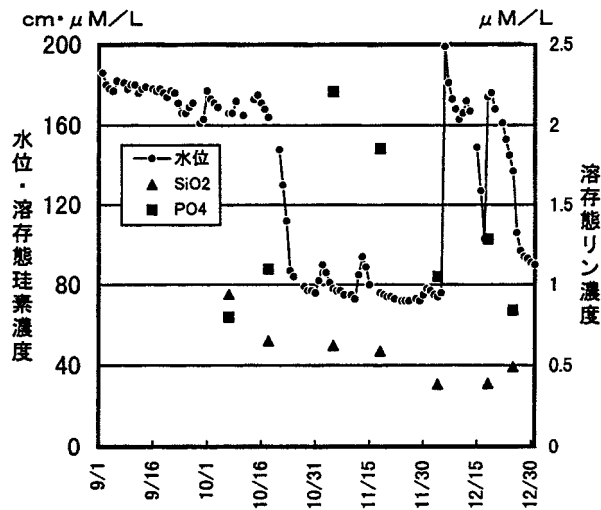


図6 平成8年秋冬期の第十樋門の水位と栄養塩濃度の推移

養殖漁業者は、冬ノリ養殖の豊漁年の漁場環境の特徴として「初秋に河川が増水するが、その後は流量が少なく10月以降の漁期中は濁りの少ない状態が続く、水温は上下変動が少なく低下する」というふうに表現している。これは、採苗後の本養殖期間中は、河川が増水や天候の急変による水温の上下動などの急激な環境変動がないことに他ならず、平成7年の冬ノリ漁期は好適な漁場環境にあったと考えられる。逆に平成8年漁期は、環境変動が大きいことが凶作の原因であったと言える。

今後養殖技術の改良のためには、環境変動の大きな時期を避けて養殖を実施することが有効であろう。