

ノリ網の設置方法による色落ち抑制対策

小谷 正幸・福永 剛・半田 亮司^{*1}
(有明海研究所)

Fading Control Measures by Improvement of Setting up Sea Weed Net

Masayuki KOTANI, Takesi FUKUNAGA and Takatosi HANDA
(Ariakekai Laboratory)

福岡県有明海区のノリ養殖は、生産金額で海区全体の8～9割を占め、重要な漁業種類である。しかし、2000年度には12月から色落ちが発生したため、生産額が平年の三分の一まで落ち込み、大不作となった。その後も、'02、'03年度とも色落ちが1月中旬から発生する等、生産が不安定な年が多くなっている。ノリの色落ち被害は、植物プランクトンの増殖による無機三態窒素（以下栄養塩と表す）濃度の低下が主な原因で発生するが、植物プランクトンの増殖がない時期でも長期間降水量が少ない場合にも発生しやすい。

ノリの色調は栄養塩濃度と流速に密接な関係があり、栄養塩濃度が低い場合はノリ網周辺の流速を高める必要がある。そこで、福岡県のノリ養殖漁場において、ノリ養殖施設（以下小間と表す）の設置方法の改変を行うことにより、色落ち被害を軽減する検討を行っている。今回、ノリ網周辺の流速の状況、ノリ葉体の色落ちの進行状況について調査し、知見が得られたので報告する。

方 法

1 ノリ網の設置列数による流速の変化

2002年10月から柳川沖2.6kmの七つはぜ試験漁場（図1）において、周辺漁場では1小間に通常5列張り込まれるノリ網を5列、4列、中抜き4列、3列に張り込み、各列のノリ網に石膏ボールを取り付け、大潮時（'02年12月19～20日、水温12℃）および小潮時（'03年1月28～29日、水温8℃）に小間内の24時間平均流速を石膏ボールの溶出減量から算出した。

2 ノリ小間の設置方向・設置比率による色落ちの抑制

'03年12月から開始された冷凍網生産期に七つはぜ試

験漁場において、ノリ小間の設置比率・設置方向が色落ちに与える影響を調査した。小間の設置比率・設置方向が周辺の小間と同一である試験区（以下通常区と表す）、設置方向は変えずに北東、南西方向に設置される小間を設置せず小間の設置比率1/3とした試験区（同1/3倍区）、小間の設置比率が1/3で設置方向が潮汐流に平行となる試験区（同1/3倍平行区）の3試験区を設置し（図2）、各試験区のノリ葉体の色落ち状況を調査した。各試験区の網は5列張りであり、各列中央部からノリ葉体を採取し、各列5葉体、1試験区25葉体の先端部5cmの位置で色を測定した。測定は色彩色差計（ミノルタ機CR-200）を用いてL*a*b*表色系で測定した。

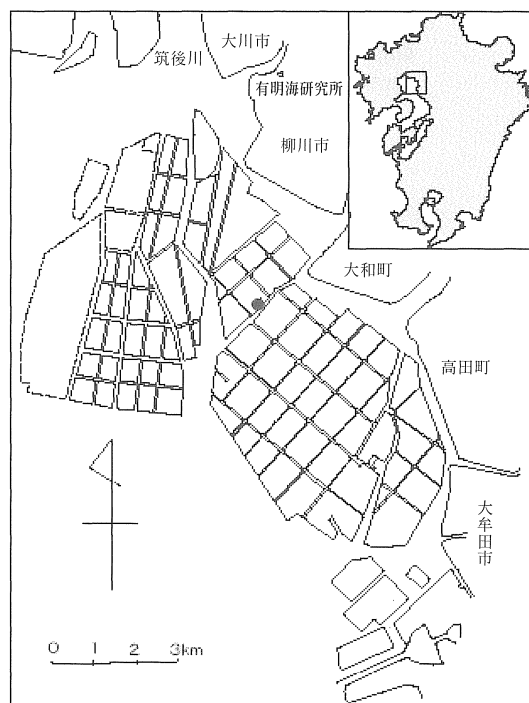


図1 調査地点図(●印)

*1 現福岡県水産林務部水産振興課

3 漁場別の1小間専有面積の比較

福岡有明海区のノリ区画漁場全面積に対する1小間当たりの平均専有面積と免許番号別の1小間当たりの平均専有面積との比較を行った。全漁場面積は39,342,565,000m²、免許全小間数は22,210.5として計算を行った。

結 果

1 ノリ網の設置列数による流速の変化

大潮時に行った調査では24時間平均流速は5列で34.7cm/sec.、4列で38.3cm/sec.、中抜き4列で38.0cm/sec.、3列で40.1cm/sec.となり、張り込み列が少ないほど流速は速い傾向を示した。しかし、4列と中抜き4列の差は認められなかった(図3)。小潮時の調査では5列で22.6cm/sec.、4列で24.1cm/sec.、中抜き4列で22.0cm/sec.、3列で22.9cm/sec.となり、設置列数による流速の差は認められなかった(図4)。

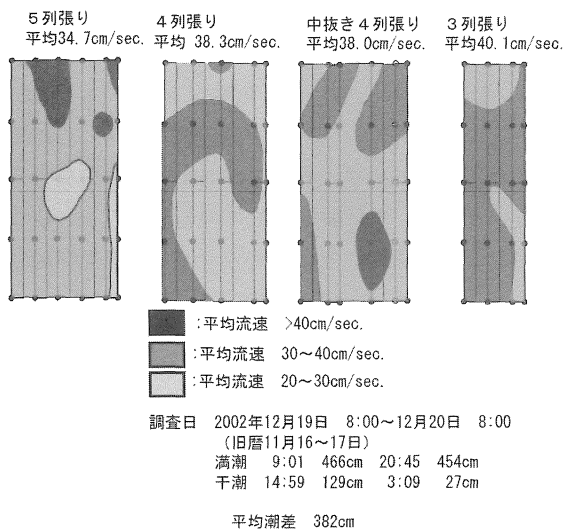


図3 大潮時における24時間平均流速の分布

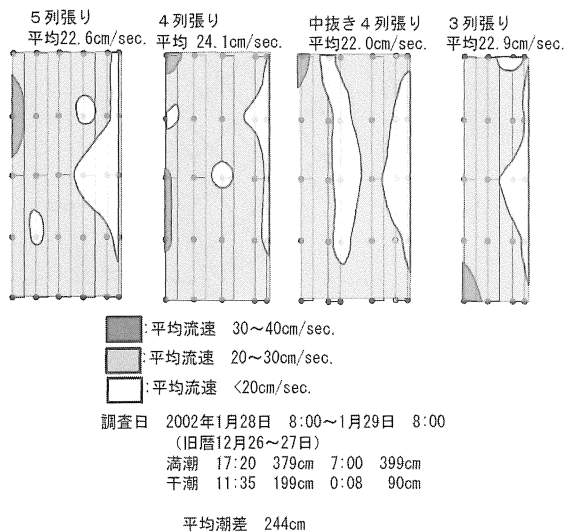


図4 小潮時における24時間平均流速の分布

表1 3試験区のノリの葉体平均L*値

試験区	区分	平均L*値	
		'04.1.15	'04.1.27
A	通常区	63.39	65.85
B	1/3倍区	61.84	64.85
C	1/3倍平行区	59.11	63.80

2 ノリ小間の設置方向・設置比率による色落ちの抑制

試験区では、'04年1月13日から徐々にノリ葉体の色落低下が認められた。ノリ葉体は色落ちが進行するとL*値が大きくなる¹⁾ため、L*値を色落ち指標とした。3試験区の平均L*値は、1月15日は通常区63.39、1/3倍区61.84、1/3倍平行区59.11、1月27日は通常区65.82、1/3倍区64.85、1/3倍平行区63.80であり、1/3倍平行区、1/3倍区、通常区の順に色落ちの進行が遅かった(表1)。病害の感染程度については、差異は認められなかった。

試験区Aの'04.1.15における平均L*値と試験区Cの'04.1.27における平均L*値とがほぼ同じ数値となったことから、小間の設置比率・方向を変更することで、色落ちの進行を10日程度遅らせることが確認された。

3 漁場別の1小間専有面積の比較

福岡県有明海区におけるノリ養殖の区画漁場は農林水産大臣免許の農区と福岡県知事免許の有区の2種類に分けられ、各免許番号別ごとの1小間専有面積を表2に示した。海区全体での平均1小間専有面積は1,771m²であり、その範囲は1,348m²(有区3号)~2,573m²(有区2号)と最小と最大では約2倍の差があり、免許漁場ごとに差が認められた。

考 察

ノリ小間内の流速を高める方策としては、網の設置列数が少ないほど流速が大きくなったことから、網の列数を少なくする減柵は有効であると考えられ、流速を増大させる効果は大潮時期に顕著に現れると考えられた。

また、小間の設置比率や方向を変えた結果から、小間設置比率を減少させる、または、設置方向を引き潮時の流向に平行にすることが色落ちの進行速度を遅らせたことから、実現可能な対策を検討した。小間の設置比率を単純に1/3倍とすることは養殖行使網数の大幅な減少を伴うため、現状で実施することは極めて困難である。

生産者の生産規模を大幅に縮小させずに実行可能な色落

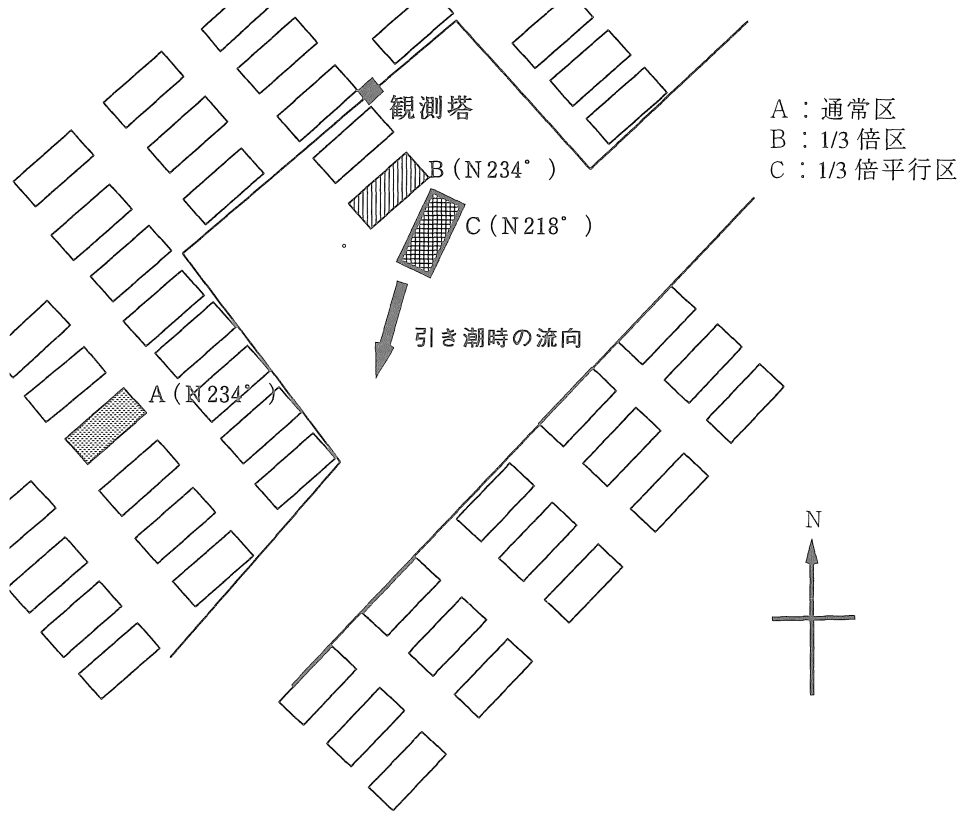


図2 3試験区の小間の設置状況

ち抑制対策としては、免許漁場ごとに1小間専有面積、流速・流向、栄養塩の供給度合い等を検討し、設置比率

と小間設置方向を改変していくことが、今後の具体的な方策と考えられた。

表2 福岡有明地区・免許番号別1小間専有面積

免許番号	1小間当り面積 (単位:m ²)	免許番号	1小間当り面積 (単位:m ²)
農区 206号	2,063	有区 23号	1,721
207号	1,741	24号	1,725
208号	1,740	25号	1,727
209号	1,733	26号	1,825
210号	1,663	27号	1,904
211号	1,597	28号	1,985
農区計	1,680	29号	1,823
有区 2号	2,573	30号	1,740
3号	1,348	31号	2,013
4号	2,168	32号	1,781
5号	1,835	33号	1,983
6号	1,701	34号	1,956
7号	1,734	35号	1,769
8号	1,759	36号	1,763
9号	1,710	37号	1,750
10号	1,801	38号	1,670
11号	1,911	39号	1,802
12号	1,629	40号	2,258
13号	1,755	41号	1,878
14号	1,830	42号	1,779
15号	1,897	43号	1,752
16号	1,741	44号	1,795
17号	1,720	45号	1,564
18号	1,766	46号	1,693
19号	1,805	47号	1,824
20号	1,773	48号	2,162
21号	1,730	有区計	1,805
22号	1,859	海区合計	1,771

要 約

- 1) ノリ網の設置列数による流速の変化は、大潮時では、張り込み列が少ないほど流速は速い傾向を示した。小潮時では設置列数による流速の差は認められなかった。
- 2) ノリ小間の設置方向・設置比率を変えた養殖試験では、1/3倍平行区、1/3倍区、通常区の順に色落ちの進行が遅く、小間の設置比率・方向を変更することで、色落ちの進行を10日程度遅らせることが確認された。
- 3) 実行可能な色落ち抑制対策としては、免許漁場ごとに1小間専有面積、流速・流向、栄養塩の供給度合い等を検討し、設置比率と小間設置方向を改変していくことが、今後の具体的な方策と考えられた。

文 献

- 1) 小谷正幸：ノリ葉体の色落ちの数値化。福岡県水産海洋技術センター研究報告，第10号，49-50(2000)。