

赤潮総合対策調査事業 - (平成22年に発生したシャトネラ赤潮被害の検証)

西広海，田原義雄，吉満敏，徳永成光，久保満，中村章彦

【目的】

平成22年に発生したシャトネラ赤潮について，東町漁協及び北さつま漁協の養殖業者に対しアンケート調査を実施し，その被害状況と実施された赤潮対策の効果を検証することで，今後のより有効な赤潮対策を講じるための知見を得る。

【方法】

平成22年9月2日に，東町漁協とアンケートの内容について協議した上で，東町漁協及び北さつま漁協を通じ，各養殖業者にアンケート用紙を配布した。回答があった生簀811台分（東町漁協748台，北さつま漁協63台）のデータのうち，ブリ2年魚，3年魚について抽出（東町漁協633台，北さつま漁協51台，計684台）し，生簀沈下の有無，方法，水深別，魚体重別等による被害率や赤潮対策の効果等について検証した。

1 検証する事項

1) 生簀の沈下の有無別の被害率

・生簀を沈下した事例については，沈下の時期とへい死発生時期によって，「沈下 へい死発生」，「へい死発生 沈下 2回目のへい死発生」，「へい死発生 沈下 へい死なし」の3区分に分けた。そして「沈下なし」と併せた4区分について，被害率を比較した。

2) 生簀の沈下方式別の被害率

・沈下方式を スカート方式 ， 蓋網方式 の2区分に分けて比較した。(図1)

スカート方式：生簀網の上部に網を継ぎ足し，網の水深を深くする。

蓋網方式：生簀網に蓋網を設置し，任意の水深に垂下する。

3) 魚体重(kg)と被害率の関係について

4) 生簀の沈下水深と被害率の関係について

5) その他

・餌止め期間，遮光期間と被害率の関係について

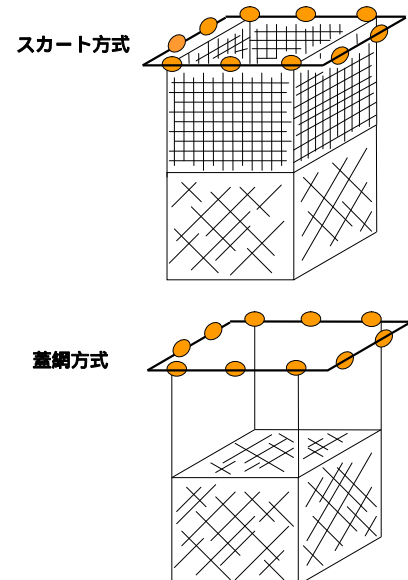


図1 生簀の沈下方式

【結果及び考察】

1 東町漁協管内

(平成22年のシャトネラ赤潮の特徴)

図2に、東町漁協が調査した各漁場のシャトネラ アンティーカの最高細胞数の平均値を経時的に示した。

平成22年のシャトネラ赤潮は、6月下旬から8月上旬までの34日間という長期間にわたり発生した。また、細胞数の増殖ピークが2回あり、養殖魚のへい死が2回発生したのが特徴であった。

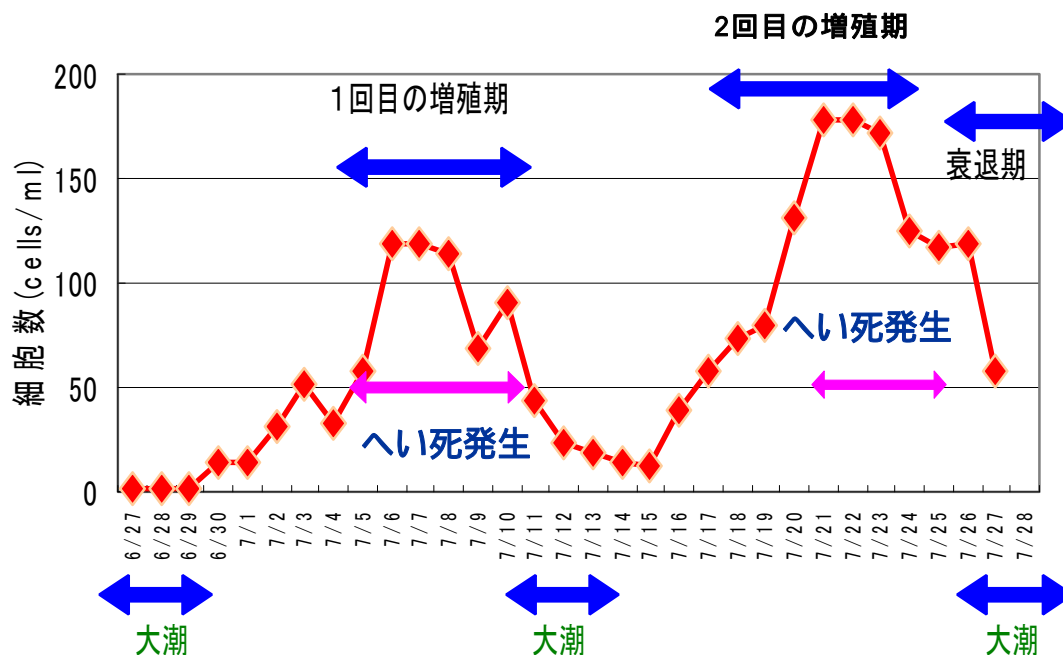


図2 赤潮発生時におけるシャトネラ アンティーカの平均最高細胞数の推移

1) 沈下の有無

・全体では、50.8%の生簀を沈下した。

・2歳魚全体における、沈下の有無別の平均被害率を見ると、生簀を沈下した場合、3つの区分とも「沈下なし」に比べ、平均被害率は低かったが、「沈下 へい死発生」と「へい死発生 沈下 2回目のへい死発生」は、大きな差はなかった(図3)。

・場所毎の被害率をみると、長島の東岸より西岸のほうが被害率が低い傾向が見られ、東岸では沈下の有無にかかわらず被害率が高かった。

・また漁場毎にみると、「沈下なし」と比較して、沈下しても被害率の高い漁場がある一方、沈下による被害の抑制効果がみられた漁場もあった(図4)。

・以上のことから、生簀を沈下することによる被害率の軽減効果は一律に発現するのではなく、漁場によってその効果は異なるので、生簀の沈下による赤潮被害の軽減対策を講じる場合、漁場の特性を充分考慮する必要があると思われた。

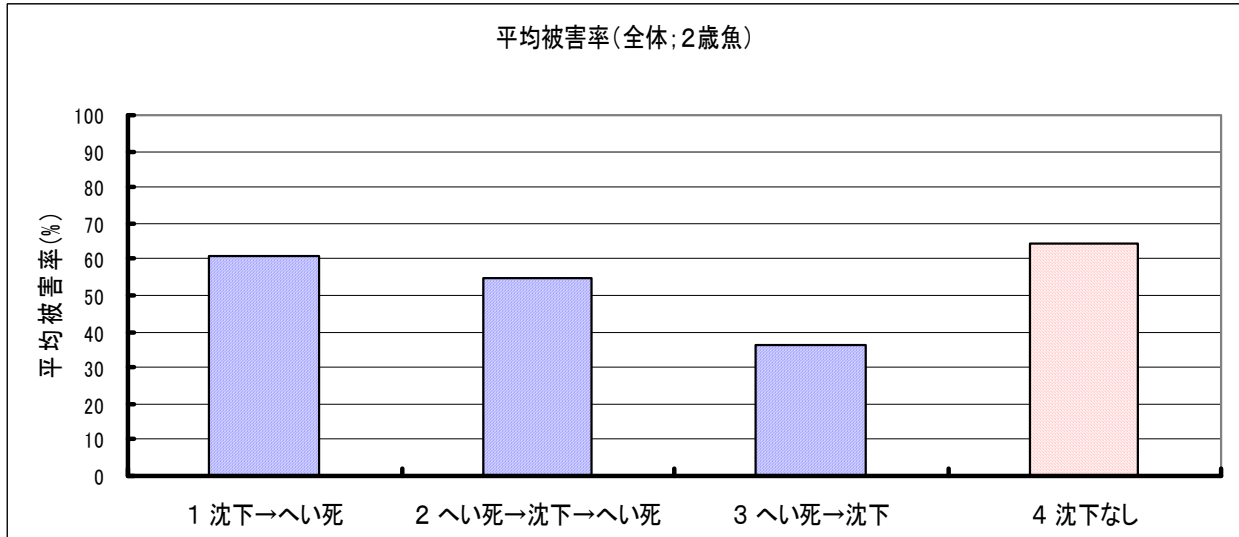


図3 沈下の有無別の平均被害率(全体:2年魚)

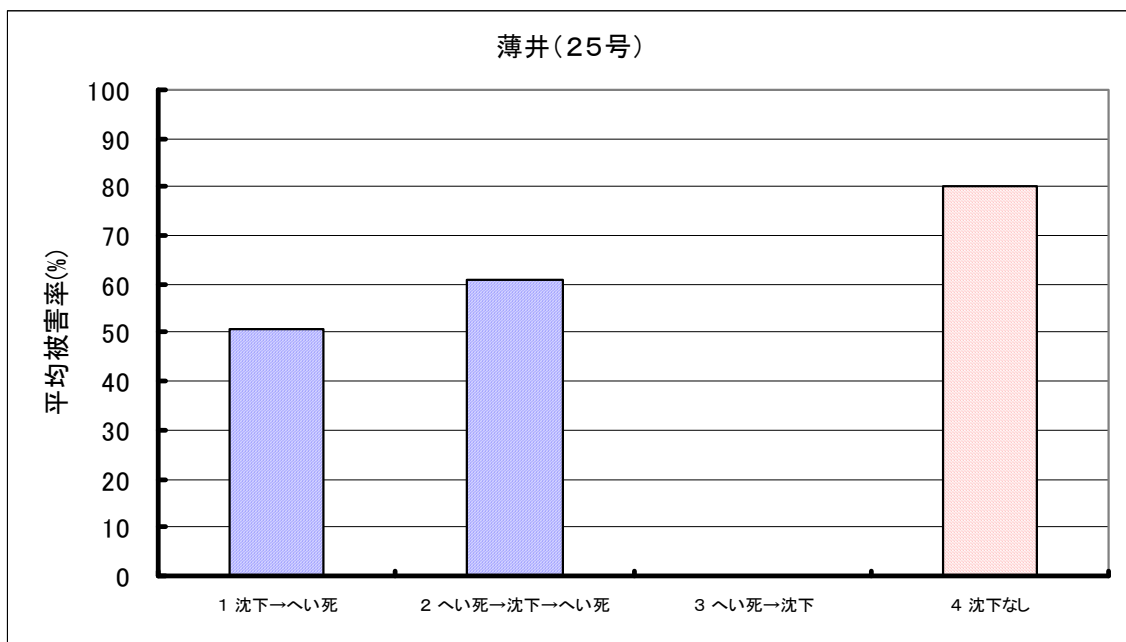


図4 沈下の有無別の平均被害率(薄井25号漁場:2年魚)

2) 沈下方式

- ・沈下方式（スカート、蓋網）の違いによる被害率の明確な差はみられなかった（図5）。

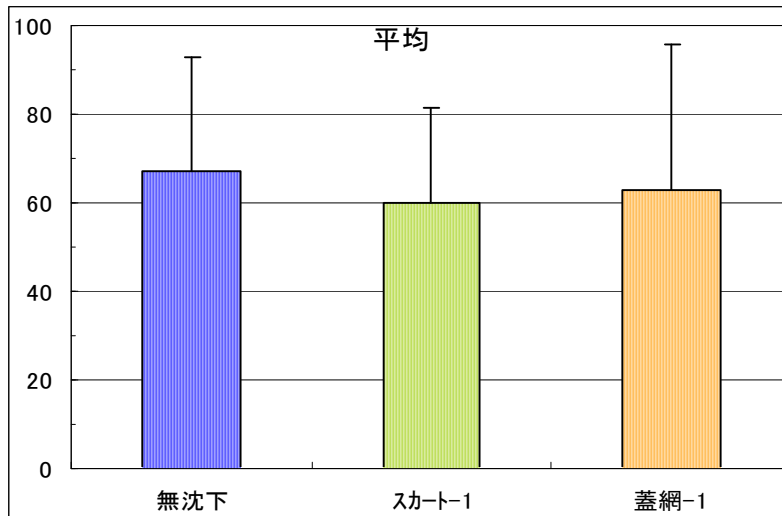


図5 沈下方式別の平均被害率

3) 魚体重

- ・魚体重と被害率の関係について、薄井第25号漁場で検討した（図6）。
- ・魚体重の重い方が被害率が高く、同じ魚体重では、沈下した方が被害率が低かった。

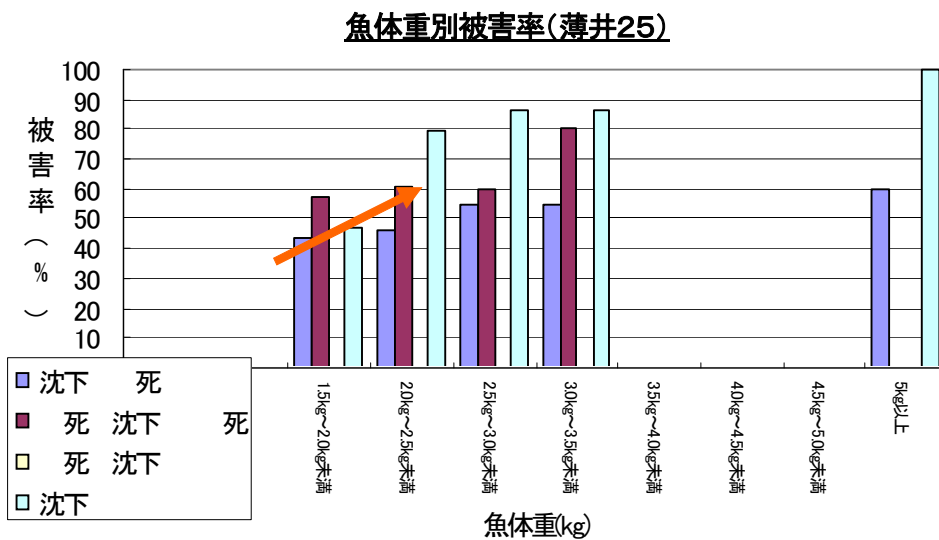


図6 魚体重別の被害率（薄井25号漁場）

4) 沈下水深

- ・沈下水深と被害率について薄井25号漁場で検討した(図7)。
- ・沈下水深が深いほど、被害率が若干低くなる傾向があった。

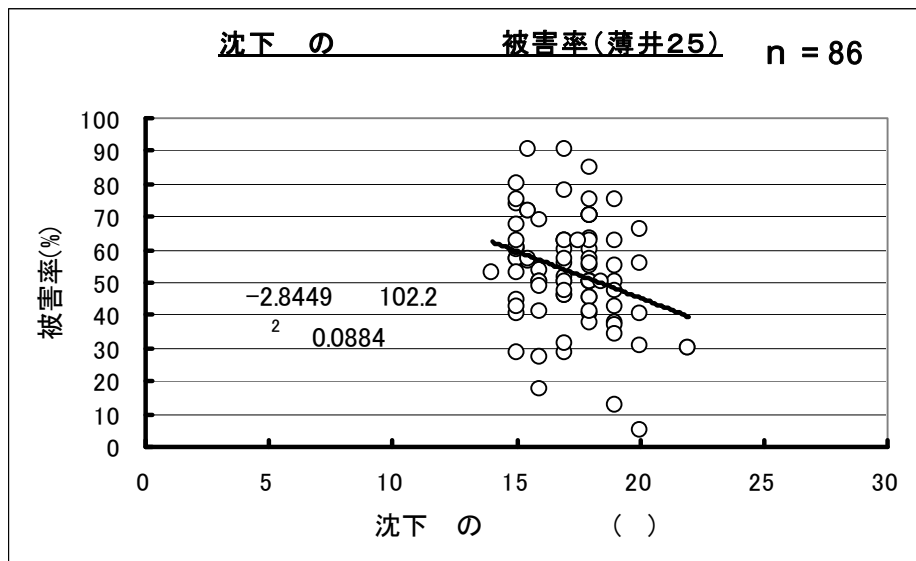


図7 沈下した水深と被害率(薄井25号漁場)

5) その他

(1) 餌止め期間とへい死状況

- ・餌止め期間とへい死率との関係については、関連性が確認できなかった。
- ・脇崎では餌止め2日目にシャトネラ細胞数が低くてもへい死が発生しており、餌止めの徹底は、赤潮対策として有効と思われた。

(2) 遮光日数と被害率

- ・遮光日数と被害率について薄井25号漁場(魚体重:2~2.5kg)で検討したが、遮光日数が長期間になっても被害率が低下する傾向は見られなかった。

2 北さつま漁協管内

(シャトネラ赤潮の被害と対策の状況)

- ・生簀63台のうち、沈下は2台のみであった。(6月13日)
- ・へい死は、7月5日~8日に発生した。
- ・7月16日~17日に、小島元、田竹、口ノ福浦漁場の生簀を、西側の浜渡、温ノ浦、蔵之元漁場漁場へ避難した。以降はへい死はなかった。

1) 漁場別被害率

- ・北さつま漁協管内の平均被害率は23.1%で、東町漁協管内の平均被害率の61.0%に比べ、全体的に被害率は低かった。

2) 魚体重別

- ・魚体重が重いほど、被害率が高い傾向があった(図8)。

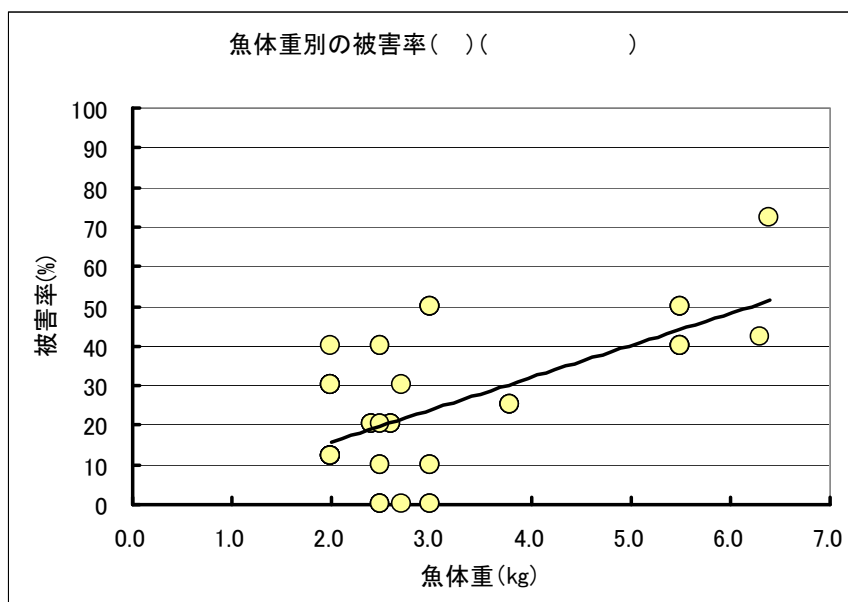


図8 魚体重別の被害率(北さつま漁協)

3) 生簀の避難

- ・7月5日～8日に被害が発生した後、7月16日～17日に、生簀を西側へ避難した。
- ・避難した浜渡、温之浦、蔵之元漁場は、7月16日～17日以降のシャトネラの細胞数が少なく、避難日以降のへい死はなかった。
- ・生簀をより西側に避難させたことで、7月後半のシャトネラ赤潮による被害を防いだ面があった。

3 検証結果のまとめ

1) 生簀の沈下について

- ・漁場によっては、無沈下と比較して、沈下した効果が見られ、赤潮対策として有効と思われた。
- ・しかし、表層から底層まで高密度で覆われるような赤潮には効果がないと思われた。

2) 魚体について

- ・魚体重が重いほど赤潮の被害率が高い傾向が見られ、3年魚については緊急出荷による対応が必要と思われた。
- ・夏場は魚を太らせず、秋以降に魚体重を増すといった、新たな飼育手法の開発も必要と思われた。

3) 生簀の避難

- ・平成22年の北さつま漁協の生簀避難状況や、鹿児島湾で避難体制が確立されていることから、生簀の避難は赤潮対策として有効であり、生簀の沈下を併用することで、より効果を発揮するものと思われる。