

令和元年度漁期を振り返って

今漁期の共販出荷枚数は 84 百万枚、出荷金額 13.5 億円、平均単価 16.2 円/枚となり、それぞれ前年同期比 59%、69%、116%と大変厳しい漁期となりました。本報では、今漁期の特徴と問題点を整理し、来漁期の生産回復に向けた対応を生産者のみなさまと検討する一助にしたいと思います。

[気象] 複数の大型台風、記録的な暖冬

○台風

- ・ 15 号は 9 月 9 日に千葉市付近に上陸し、最大瞬間風速 57.5m/s の記録的な暴風となった。長期停電や断水が発生したが、陸上採苗前であったため、大きな影響はなかった。
- ・ 19 号は 10 月 12 日に関東地方を横断し、記録的な降水量をもたらした。河川の氾濫でゴミや流竹木等が大量に漁場に押し寄せ、復旧作業に多くの時間を要した。
- ・ 21 号は 10 月 25 日に房総半島南岸を通過し、記録的な大雨となった。この影響で漁場塩分は極端に低下した。

○気温 10 月から 3 月までの平均気温は平年に比べて 1.1~2.8℃高く、4 月は 0.6℃低かった。海でも手のかじかむ日が少なかった。

[海況] 高水温、高い栄養塩濃度

○水温 平年(平成 21~30 年度漁期の 10 カ年平均値)より 1.0 から 2.0℃ 高く推移した(図 1)。

○塩分 台風の降雨によって、極端に低下する日があった。

○栄養塩 窒素、リンとも 10 月上旬は基準値以下であった。リンは 11 月中旬と 4 月以降に低下したが、漁期終盤まで窒素及びリンとも高い濃度で推移した(図 2)。

○沖合水 黒潮の大蛇行が 2017 年 8 月から発生しており、漁期中も継続した。房総半島へ接岸と離岸を繰り返したが、前年度漁期のような直接的な波及は少なかった。

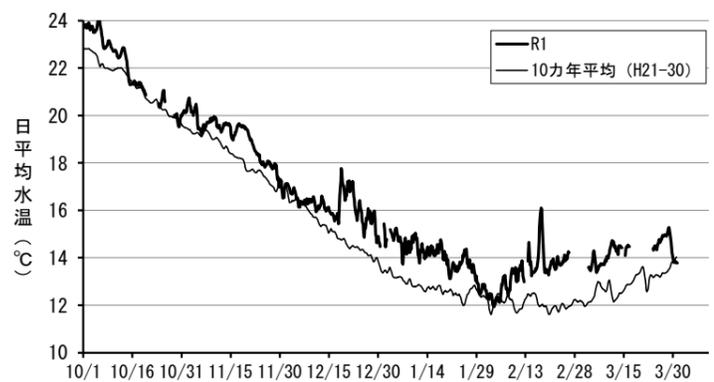


図1 東京湾(新富津漁場の観測ブイ)の表層水温の経過

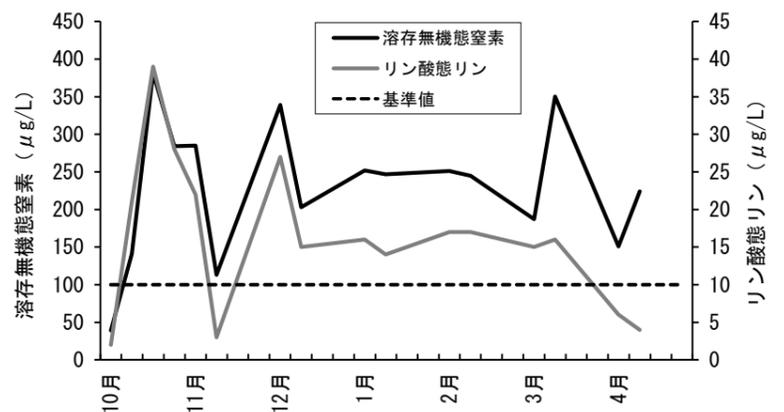


図2 栄養塩(新富津漁場)の経過

[育苗] 2週間遅れスタート、疑似しろぐされ症、タビュラリア

育苗の本格的な開始は、高水温や台風の影響で例年より約 2 週間の遅れが生じ、本県ではこれまでで最も遅い 10 月 20 日前後からとなった。

育苗期間中の水温は、例年よりもやや低い 21~19℃台であったため、生長や形態は、近年のなかでも良好であった。病気は、疑似しろぐされ症が木更津地区の一部で発生、富津地区でも種網入庫の終盤もしくは養成期に発生した。また、付着珪藻のタビュラリアが、富津地区の広範囲で確認された。

[年内生産] 疑似しろぐされ症の蔓延、短縮の発生区域拡大

短縮化の発生強度が強く、また、富津地区で疑似しろぐされ症が蔓延してほぼ生産皆無になったため、前年比 86%減にあたる約 210 万枚の大凶作となった。

富津地区では、生産を間近に控えたタイミングで、疑似しろぐされ症が蔓延した。新富津漁協では昭和 60 年度漁期以来、34 年ぶりに秋芽網の一斉撤去が行われた。千葉北部地区のベタ漁場は、前年度漁期まで県内で唯一、短縮化が発生していなかったが、今漁期は 11 月中旬から発生した。木更津地区は、支柱柵漁場を中心に利用を図り、短縮化対策として囲い網方式の防除ネットが有効であったため、唯一、前年並みの生産となった。

[年明生産] 短縮の長期化、C 等級(珪藻混入)の割合高、高い単価

ここ数年の傾向であった年明け後の飛躍的な好転はなかった。一時的に 2 月上旬の今期一番の冷え込みと強い北風による好転の兆しがあったが、長続きせず、生産が本格化したのは漁期終盤の 3 月下旬であった。

不作の主な原因は、短縮化が漁期末まで終息しなかったことで、短縮化そのものによる生産量の減少、また、防除ネットの設置撤去などの手間による網の張り込み枚数の減少も大きく影響した。今漁期の年明け以降の短縮化の特徴は、富津岬以北の富津漁協及び木更津地区でも終息せず、発生区域が拡大したことであった。また、ベタ漁場の対策で最も効果の高かった敷網式防除ネットの防除効果が低下したことも特徴であった。

今漁期は、高水温や台風の出水と攪拌の影響なのか定かではないが、全漁場でヌタや珪藻が多かった。特に、富津岬以南の漁場では、ノリ芽が付着珪藻タビュラリアに巻かれたことによる生長不良や製品への混入も非常に多くなった。なお、年内に富津地区で発生していた疑似しろぐされ症は、年明け以降、確認されずに終息した。

共販価格は、本県産ノリのほか全国的な品薄状態及び市場在庫の状況から、漁期末まで高い価格が維持された。

## 今漁期の主な問題点と今後の対応

### 【疑似しろぐされ症】

本症は過去の事例から育苗期に発生することがほとんどですが、今漁期、富津地区では、種網の入庫をほぼ終了して初摘採を間近に控えた養成期に発生しました。

発症に関係する環境条件は、水温が 20℃前後で長期停滞することです。今漁期は 11 月 4 日から 14 日にかけて 19℃台で停滞し（図 1）、11 月 15 日前後に漁場でノリ芽の異常が確認されたことから、顕微鏡レベルでは 11 月 12 日前後に発症したと推察されます。また、管理上の要因としては、今漁期は育苗が順調であり、早期入庫が徹底されなかったこと、重ね網のまま伸ばし過ぎたことなども、養成期に発生した原因と考えられます。

次に、蔓延した理由を推察します。ここ数年、単張り直後に短縮化が発生していたため 2～4 枚の重ね張りのまま生産している生産者が多かったこと、また短縮化の発生強度が弱い岸側の漁場に張り込みが一極集中したこと、さらに防除ネットの設置で流れが停滞したことなど、結果的に密接、密植、密閉状態となり、大規模な蔓延を助長してしまったと考えられます。

短縮化対策は近年の養殖管理工程では必要不可欠ですが、来漁期は早期展開、単張り生産、張り込み場所の分散を行いつつ、防除ネット対策を行うことが重要と判断されます。

### 【短縮化】

今漁期の短縮化は、発生区域の拡大と発生期間の長期化、また、前年度漁期まで防除効果の高かった敷網式防除ネットの効果が低下するなど、状況はさらに深刻化しました。今漁期も我々指導機関では、水質的な要因と食害要因の両面から調査を行いました。

水質要因については、沖合水波及に伴う微量元素との関係、また、今漁期は生産者から指摘のあった白い水との関連についても調査を行いました。これらと短縮化との明瞭な関係は認められませんでした。

また、漁場のノリ芽の弾力強度（切れやすさ）についても調査しましたが、特に切れやすい状態にはなっていませんでした。

食害については、新たに様々なことがわかってきました。クロダイがノリ芽約 10 cm に生長したノリ網 24 枚をわずか 3 時間程度で約 1 cm まで食べ尽くす継時的変化や、クロダイが防除ネットとノリ網のわずかな隙間から出入りしてノリを食べる様子などが確認されました。また、防除ネットとノリ網が潮汐に連動して離れたり接近したりすることで、ネットとノリ網が接近した場合にクロダイがネットの外から網目の中に口先を突っ込み食べる状況も明らかになりました。この現象から現場で起きている柵の両端、沖の漁場や大潮の時期ほど短縮化が発生しやすい理由が説明できます。つまり、潮流を受けやすく、かつ、流れが速い場所ではネットがノリ網に接近しやすく、ネットの外からクロダイに食べられる条件が整ってしまうためと考えられます。

また、漁場ではノリ芽が一日で極端に短くなる短縮化以外にも、ノリ芽が伸びない症状が数日続くような状況も経験されていると思います。ノリ芽は環境条件によって伸びが鈍化する場合も当然ありますが、クロダイによる可能性も推測されました。クロダイの摂食強度は様々で、食欲旺盛な場合やガードが甘い場合には、ノリ芽が極端に短くなり、食欲が低下している場合や防除ネットの外から食べられている場合には、ノリ芽の生長が止まっているように観察される事例が確認されました。

以上、短縮化の主要原因をクロダイとして考えた場合、今漁期の短縮化の発生区域の拡大と長期化は、例年よりも水温が約 2℃高かったため、生息可能範囲が千葉北部まで広がり、かつ、クロダイの活性が高く食欲が鈍化しなかったためと考えられます。

## 来漁期に向けて

近年の不作は、高水温や栄養塩などの環境要因だけでは説明できず、それらを上回る大きな要因が存在すると考えざるを得ない状況です。その要因としては、クロダイの食害の可能性が最も大きいと考えられますので、来漁期以降もこの傾向は続くと考えて、早急にこれまで以上の対策を進める必要があります。

具体的な対策として、短期的には防除ネットによる対策を継続すること、中期的には増加傾向が推定される東京湾のクロダイ資源量をある程度減少させることが必要と考えます。防除ネットについては、防除効果と省力性を備えていることが重要になりますが、今漁期中にすでに取り組みしてみたベタ全体を囲む試作ネットや一部で導入されている省力ネットもさらに改良を行うなど、来漁期に向けて期待できる成果が上がってきています。また、クロダイの効率的な漁獲と漁獲後の有効利用方法については、現在、取り組みの具体化を検討しているところです。

最後になりますが、来漁期には生産量を大きく回復できるように県漁連や行政と連携して支援を継続していきますので、一致団結して取り組みを進めていきましょう。

### 『のり養殖資材の完全撤去をお願いします』（水産課より）

令和元年度の「のり養殖」漁期も終了し養殖資材の撤去作業を進めていることと思います。皆さんは、区画漁業権に基づいて養殖していますが、漁期が終了した後は養殖資材を完全に撤去し、漁場を清掃する必要があります。今年度も順次速やかに実施できるよう万全を期すとともに、過去に使用された資材が漁場の一部に残っている場合は、併せてそれらも撤去してください。