

研究分野	6 恵まれた漁場環境の維持・保全に関する技術開発	部名	漁場保全部
研究課題名	(3) ワカメ養殖漁場の栄養塩に関する研究		
予算区分	県単 (漁場環境保全調査費)		
試験研究実施年度・研究期間	昭和51年～継続		
担当	(主) 加賀 克昌 (副) 山崎 比佐子		
協力・分担関係	岩手県漁業協同組合連合会、新おおつち漁業協同組合		

<目的>

ワカメの生育に影響を及ぼす栄養塩濃度の変化について、定点を経年調査し、情報を随時提供することで、ワカメ養殖の振興に資する。

<試験研究方法>

船越湾吉里吉里地先のワカメ養殖漁場に定点を1点設け、平成31年4月上旬から令和2年3月下旬にかけて環境調査を実施した。

調査実施日は表1のとおりで、通常の気海象のほか、栄養塩濃度(硝酸態窒素+亜硝酸態窒素)及びクロロフィルa濃度について調査を行った。栄養塩濃度は銅・カドミウムカラム還元ナフチルエチレンジアミン吸光光度法及び連続流れ分析法により分析し、前者は速報値として使用した。クロロフィルa濃度はN,N-ジメチルホルムアミド抽出-蛍光法により分析した。

なお、調査データの蓄積のある表面水温は、昭和56年から平成22年度までの旬平均を用いて、平成30年度調査結果と比較した(図1)。

表1 調査実施日

年	月	日				
平成31 令和元	4	3	10	17	24	
	5	8				
	6	4				
	7	2				
	8	6				
	9	3				
	10	1	8	15	21	29
	11	5	12	19	26	
	12	3	10	25		
	令和2	1	8	14	28	
		2	5	12	18	25
		3	4	10	17	24

<結果の概要・要約>

船越湾吉里吉里定点の表面(0m)における成31年4月上旬から令和2年3月下旬までの水温の変化を図1(a)、栄養塩濃度の変化を図1(b)及びクロロフィルa濃度の変化を図1(c)に示す。

- 【4月上旬から4月下旬】 水温は平年よりやや高めで推移し、栄養塩濃度は4月上旬の40 μ g/L台から急激に減少した。クロロフィルa濃度は7 μ g/Lから変動を繰り返しながら低下し、4月下旬には2 μ g/L台まで低下した。
- 【5月上旬から9月下旬】 水温は5月から8月まで2~5 $^{\circ}$ C、9月以降は1~2 $^{\circ}$ C平年より高めで推移し、9月下旬にはほぼ平年並となった。栄養塩は枯渇し0~1 μ g/L台、クロロフィルa濃度は1 μ g/L台で推移した。
- 【10月上旬から1月下旬】 水温は10月中旬から12月下旬まで平年よりやや高めで推移し、12月から1月下旬は平年並みであった。10月中旬には台風の影響と考えられる攪乱により一時的に水温が低下して栄養塩濃度が上昇したが、栄養塩濃度がワカメの芽落ちの危険性があるとされる20 μ g/Lを安定して上回ったのは11月上旬であった。12月以降は水温の低下に伴い栄養塩濃度が増加し、1月下旬には水温は8 $^{\circ}$ C台、栄養塩濃度は70 μ g/L台となった。

【2月上旬から3月下旬】

2月下旬には水温が7.1℃まで低下するとともに栄養塩濃度は88μg/Lまで上昇し、それぞれ本調査期間の水温の最低値、栄養塩濃度の最高値を示したが、栄養塩濃度の最高値は過去5ヶ年で最も低い水準となった。3月上旬には水温の上昇とともに栄養塩濃度が急激に低下し、3月中旬には枯渇した。その後、栄養塩濃度は3月中旬に10μg/L台まで回復したが、色落ちの目安となる30μg/Lを上回ることにはなかった。クロロフィルa濃度は、栄養塩濃度の上昇に伴い上昇し、3月中旬に本調査期間の最高7.7μg/Lまで上昇したが、これは植物プランクトンの増殖が原因と考えられた。3月中旬以降、水温の上昇に伴い栄養塩濃度が低下すると、クロロフィルa濃度は急激に低下して1μg/L台となった。

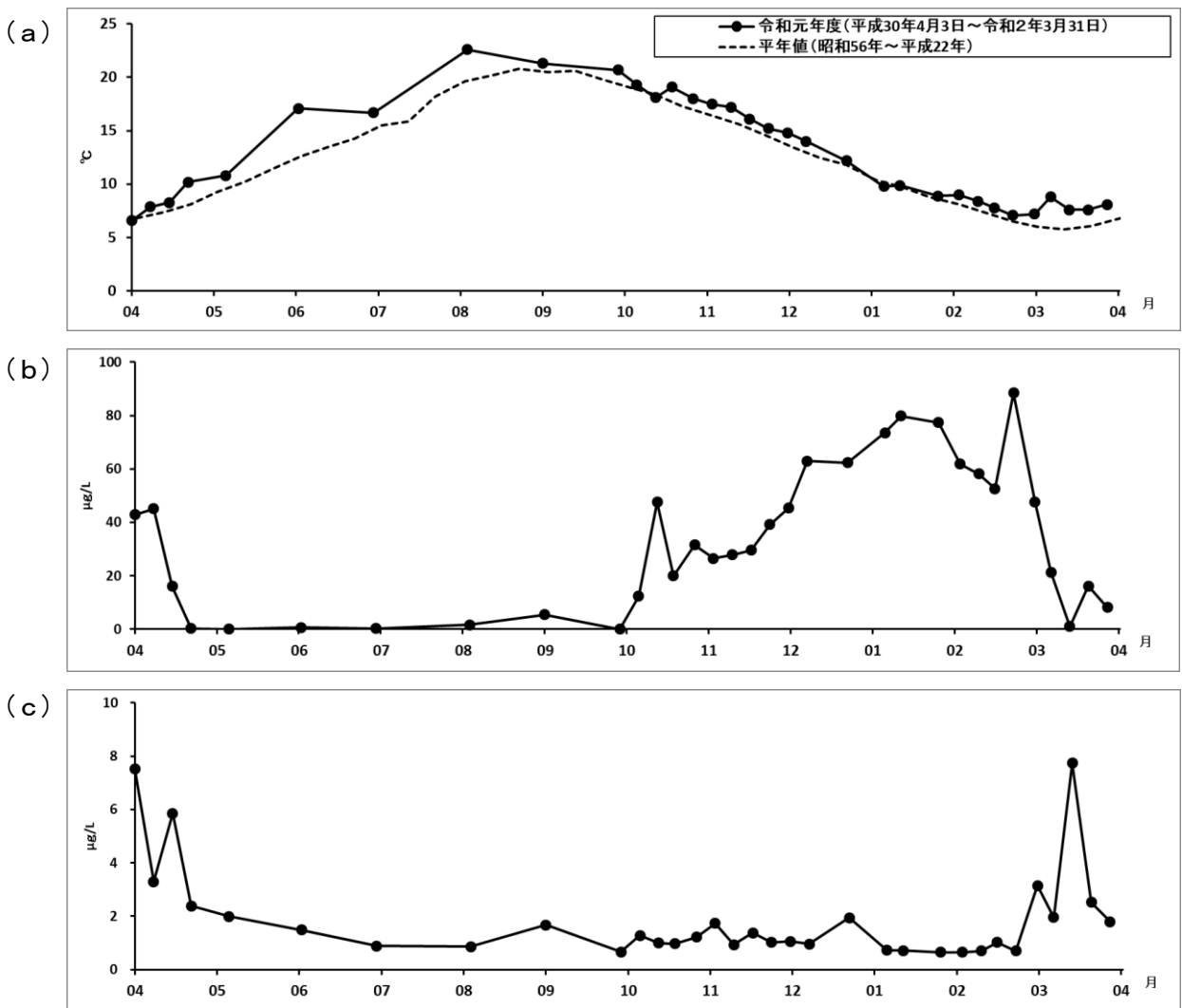


図1 船越湾吉里吉里定点の表面(0m)における水質の推移
(a)水温、(b)栄養塩濃度、(c)クロロフィルa濃度

＜次年度の具体的計画＞

令和元年度と同様に、船越湾吉里吉里地先の定点においてワカメ養殖漁場の環境調査を行い、関係者へ広報する。

＜結果の発表・活用状況等＞

これらの調査結果は、県漁連を通じて関係者へ広報した。