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	⑶　ワカメ養殖漁場の栄養塩に関する研究（主要養殖漁場の栄養塩動向の把握） ①　主要養殖漁場の栄養塩動向の把握		
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	令和元年度～令和５年度		
担当	（主）瀬川 叡（副）山﨑 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、主要な養殖漁場で経年調査し、情報を関係者へ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、令和３年４月上旬から令和４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（硝酸態窒素＋亜硝酸態窒素）濃度及びクロロフィル*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、平成３年から令和２年度までの旬平均を用いて、令和３年度調査結果と比較した（図１）。

表１　調査実施日

年	月	日				
令和３	4	6	14	20	27	
	5	11				
	6	2				
	7	6				
	8	3				
	9	7				
	10	5	12	19	26	
	11	2	9	16	24	30
	12	7	14	21		
令和４	1	4	11	18	26	
	2	2	9	15	24	
	3	1	8	15	23	29

＜結果の概要・要約＞

船越湾吉里吉里定点の表面（０m）における令和３年４月上旬から令和４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。以下の結果の概要では表面での環境について記述する。

１　４月上旬から４月下旬

４月は栄養塩が枯渇していく時期である。

この時期、水温は平年並みで推移した。栄養塩濃度は４月14日には30μg/Lであったが、その後減少し４月27日の調査の際には３μg/Lとなった。クロロフィル*a*濃度は２μg/L前後で推移した。

２　５月上旬から９月下旬

５月から９月は栄養塩が枯渇した状態で推移する時期である。

この時期、８月11日の調査の際は８月中旬の平年値よりも１℃程度水温が高くなった。それ以外の月では概ね平年並みとなった。栄養塩濃度は、６月に定量限界値以下まで低下し、９月まで枯渇し１～２μg/L程度で推移した。クロロフィル*a*濃度は５月11日の調査の際に４μg/Lとなったが、それ以外の月では１μg/L以下で推移した。

３　10月上旬から１月下旬

10月から１月は栄養塩濃度が上昇していく時期である。

この時期、12月までは水温は概ね平年並みで推移した。12月以降は平年値よりも１℃程度高く推移し

た。栄養塩濃度は10月12日以降上昇したが、11月９日に一度低下し、その後再び上昇した。11月16日以降は、ワカメ養殖での巻き込み作業の際に望ましいとされる20μg/Lを下回ることはなかった。

４　２月上旬から３月下旬

２月から３月は栄養塩濃度が年間で最高となる時期である。

２月２日から15日にかけて水温が急激に低下し、15日には表面で３℃となり２月中旬の平年値（6.9℃）よりも約４℃低くなった。３月以降も平年値よりも約３℃低いまま推移した。栄養塩濃度は２月以降も上昇し、２月15日の調査の際には表面で174μg/Lとなった。３月１日及び８日の調査の際にも栄養塩濃度は160μg/L程度と高かったが、３月15日の調査の際は表面の栄養塩濃度が急激に低下し、6.0μg/Lとなった。３月23日の調査では、39μg/Lであった。クロロフィル*a*濃度は、５月11日、11月２日及び９日に高くなり、それ以外は令和３年４月から令和４年３月まで低いまま推移した。11月の上昇の際には栄養塩濃度の低下と対応しているように見えた。３月15日には急激に上昇した。

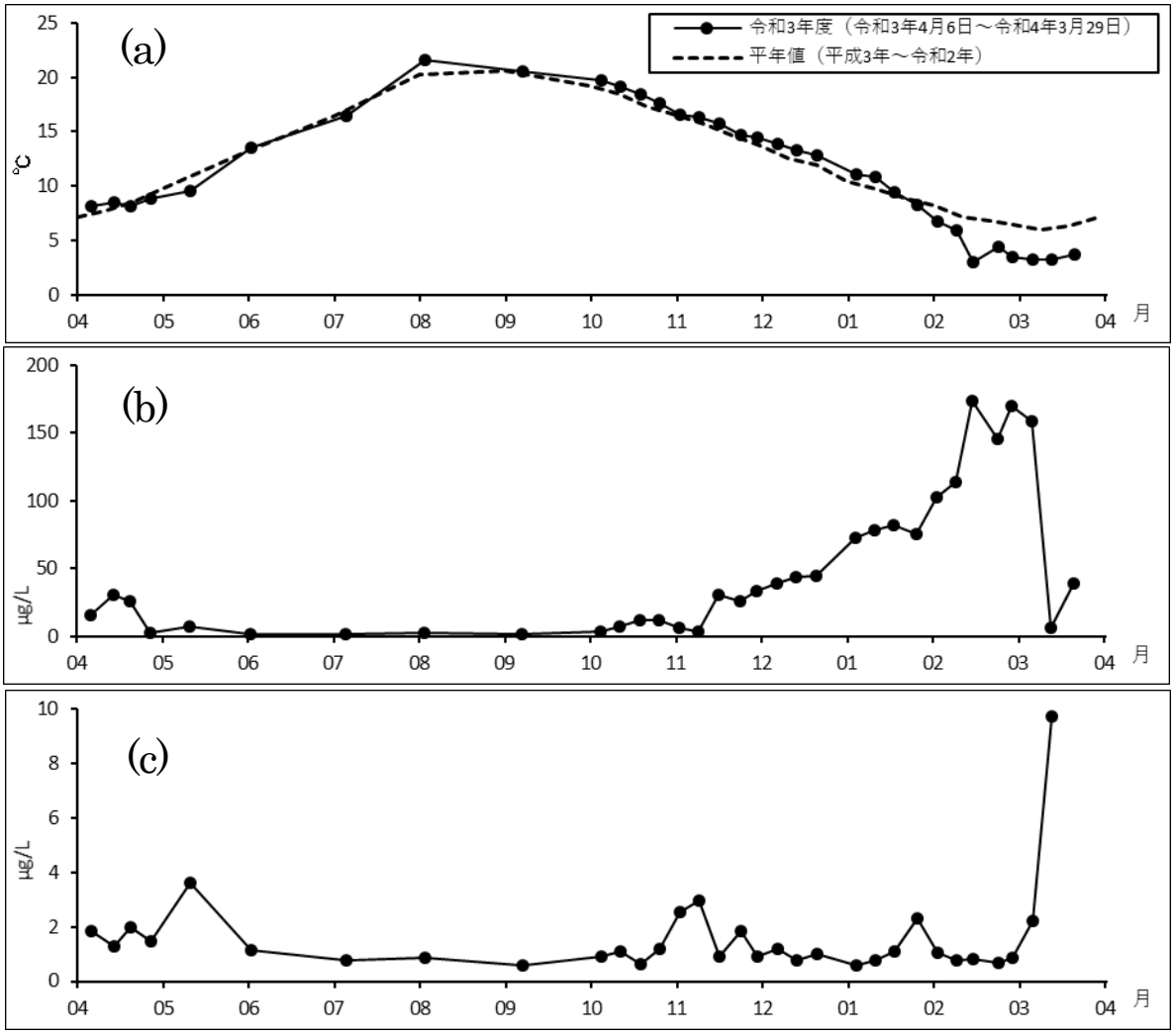

図１　船越湾吉里吉里定点の表面(０m)における水質の推移

(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＞

今年度と同様に、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＞

県漁連を通じて調査結果を関係者へ広報した。