

研究分野	3 生産性・市場性の高い増養殖技術の開発	部 名	増養殖部
研究課題名	(3) 海藻類の養殖の生産効率化に関する研究 ②海藻類養殖における病虫害発生機構に関する研究		
予算区分	県単 (養殖業振興事業費)		
試験研究実施年度・研究期間	平成 23～30 年度		
担 当	(主) 堀越 健 (副) 西洞 孝広、大村 敏昭		
協力・分担関係	田老町漁協、新おおつち漁協、沿岸広域振興局水産部、岩手県養殖わかめ対策協議会		

<目的>

ワカメ、コンブは本県を代表する養殖種目である。これらの養殖種は、病虫害の発生や生理活性の低下等により減産や品質低下など大きな被害を及ぼす年があるが、有効な防除手段が確立されておらず、早期刈り取り指導などを通じて品質低下を水際で防いでいる状況にある。本研究では、ワカメ性状調査などの基礎的研究を積み重ね、病虫害発生の早期発見や出現傾向を把握することでワカメの品質維持に努めるとともに、知見の積み上げによる将来的な病虫害発生機構解明を目的とするものである。

<試験研究方法>

1 養殖ワカメの性状調査

県産ワカメの藻体群としての生長や形態的特徴等を把握するため、宮古市田老真崎地先（以下、「田老」という。）において平成 27 年 2 月上旬から 4 月中旬まで、大槌町吉里吉里地先（以下、「吉里吉里」という。）においては 2 月上旬から 4 月上旬までの間、隔週で性状調査を実施した。

調査は、養殖網 1 m に着生している養殖ワカメを全量採取し、本数及び全重量を測定後、その中の大きいもの 30 個体を抽出して全長、葉長、葉幅、欠刻幅、葉厚、葉重、芽株重、全重を測定した。

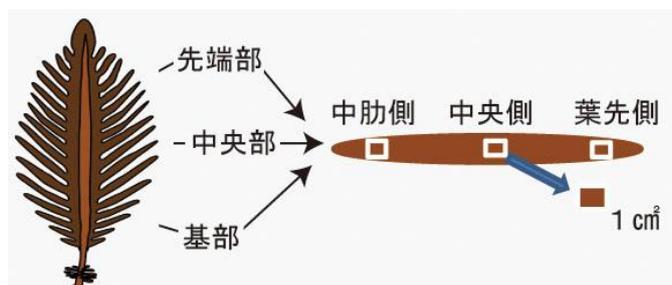


図 1 サンプル切り取り部位

2 養殖ワカメの病虫害発生状況調査

ワカメ漁期中の 3 月中旬から 4 月中旬にかけて、隔週で県内 A 及び B 漁場において生ワカメ藻体 5 本を採取し、各藻体の片側裂葉から先端部、中央部、基部（元葉付近）の裂葉を、それぞれ 1 枚切り取り、それぞれについて、切り取った葉体の中肋（中芯）側、中央側、葉先側から各々 1 × 1 cm を切り取り（図 1）、エフェロータ・ギガンティア及びアクティネータ・コリーニ（ツリガネムシ）の付着数を計測した。

観察に際しては、切り取った葉体をメチレンブルー溶液に 1 分程度浸して付着物を染色し、実体顕微鏡で葉体の表裏面（計 2 cm²）に付着した虫体数を計測し、その平均を葉体 1 cm²あたりの付着数とした。

3 エフェロータ・ギガンティアのモニタリング調査

(1) ワカメ漁期後の 4 月下旬から 7 月中旬にかけて、県内 C 漁場におけるエフェロータ・ギガンティア発生時期のモニタリング調査を実施した。

漁場の北側及び南側の養殖桁に自生するワカメ藻体 3 本について、5 月下旬までは隔週、6 月上旬以降は毎週採取し、2 の養殖ワカメの病虫害発生状況調査と同様の方法でエフェロータ・ギガンティアの付着数を計測した。

また、北側漁場には水深 1.5 m に自動水温記録計を設置し、水温の変化を記録した。

- (2) 7月上旬から10月中旬にかけて、県内の大規模増殖場等における4回の潜水調査で採取した海藻類について、2の養殖ワカメの病虫害発生状況調査と同様の方法でエフェロータ・ギガンティアの付着数を計測した。

<結果の概要・要約>

1 養殖ワカメの性状調査

田老の測定結果を図2に、吉里吉里の測定結果を図3に示す。

なお、吉里吉里は平成23年3月11日に発生した「東日本大震災津波」による養殖施設の被災で平成24年産が欠測となっている。

平均葉長は、調査開始時(田老：2月4日、吉里吉里：2月10日)には田老は107.5cm、吉里吉里は137.7cmだった。

調査終了時(田老：4月13日、吉里吉里：4月7日)には、田老は256.1cmで平成26年産並み、吉里吉里は224.4cmで平成26年産を下回った。

平均葉重は、調査開始時には、田老51.9g、吉里吉里115.1gだった。調査終了時には、田老は555.3g、吉里吉里は638.9gで、平成26年産をそれぞれ上回った。

平均葉厚は、調査開始時には田老は0.23mm、吉里吉里は0.27mmであった。調査終了時は、田老、吉里吉里ともに0.31mmで、平成26年産並みであった。

平均葉幅は、調査開始時には田老は50.2cm、吉里吉里は73.8cmだった。調査終了時には、田老は125.1cm、吉里吉里は133.1cmで、平成26年産をそれぞれ上回った。

芽株の平均重量は、田老は調査開始時には3.0g、吉里吉里は1.9gであった。調査終了時には、田老44.7g、吉里吉里は95.4gで、平成26年産をそれぞれ上回った。

養殖網1m当たりの生産量は、調査開始時には田老は5.1kg/m、吉里吉里は11.0kg/mだった。その後、生産量は順調に増加し、調査終了時には田老は38.5kg/mで平成26年産並み、吉里吉里は34.7kg/mで平成26年産を下回った。

2 養殖ワカメの病虫害発生状況調査

漁場A及びBにおける虫体付着数を図4、図5に示す。

はじめに、エフェロータ・ギガンティアの付着は、両漁場ともに調査期間を通じて確認されなかった。

アクティネータ・コリーニの付着数は、漁場Aにおける調査期間中の付着は、基部、中央部の付着は見られず、先端部で0.1~0.8個/cm²であった。

漁場Bにおいては、先端部で0.3~197個/cm²、中央部で0.5~10.8個/cm²、基部で0.1個/cm²で、4月上旬に付着数が最大となった。

葉体の部位別の付着は、昨年同様に先端部で多く確認され、元葉付近の基部では僅かな確認か、または確認されなかった。

以上のことから、B漁場では3月下旬から4月上旬にかけてアクティネータ・コリーニの付着数が大きく増加したものと推察された。

3 エフェロータ・ギガンティアのモニタリング調査

- (1) 漁場Cの水温及びエフェロータ・ギガンティア最大付着数の推移を図6(北側漁場)及び図7(南側漁場)に示した。

付着は、北側・南側ともに6月1日に確認された。水温は12.8℃だった。

南側漁場では、6月1日に最大付着数3.6個/cm²だったが、その後は減衰し、7月6日の調査では付着は確認されなかった。

北側漁場では、6月22日に最大付着数77個/cm²(水温15.4℃)となり、その後は減衰したが、基部への付

着は7月13日の調査最終日（水温16.3℃）まで継続していた。

以上のことから、従来、室内無給餌飼育試験においては本種の増殖に適した水温は10℃以下であり、水温13℃前後に再生産の有無の境界があるものと推察されていた（2010 岩手県水産技術センター年報 92-97）が、天然海域においては、水温が10℃以上から付着が始まることもあり、水温15℃前後でも再生産されるが、同じ湾内であっても場所によって消長が大きく異なる場合もあることが示唆された。

- (2) 7月9日のD漁場における潜水調査において、水深約6mから採取したワカメにエフェロータ・ギガンテアが1.8個/cm²付着していた。水温は15.7℃だった。

その他、9～10月における3回の潜水調査で採取した海藻からは付着が確認されなかった。

以上のことから、同種は水温が15～16℃前後となる7月頃までは沿岸漁場にとどまっておき、水温が20℃前後となる9月頃までには消失するものと推察された。

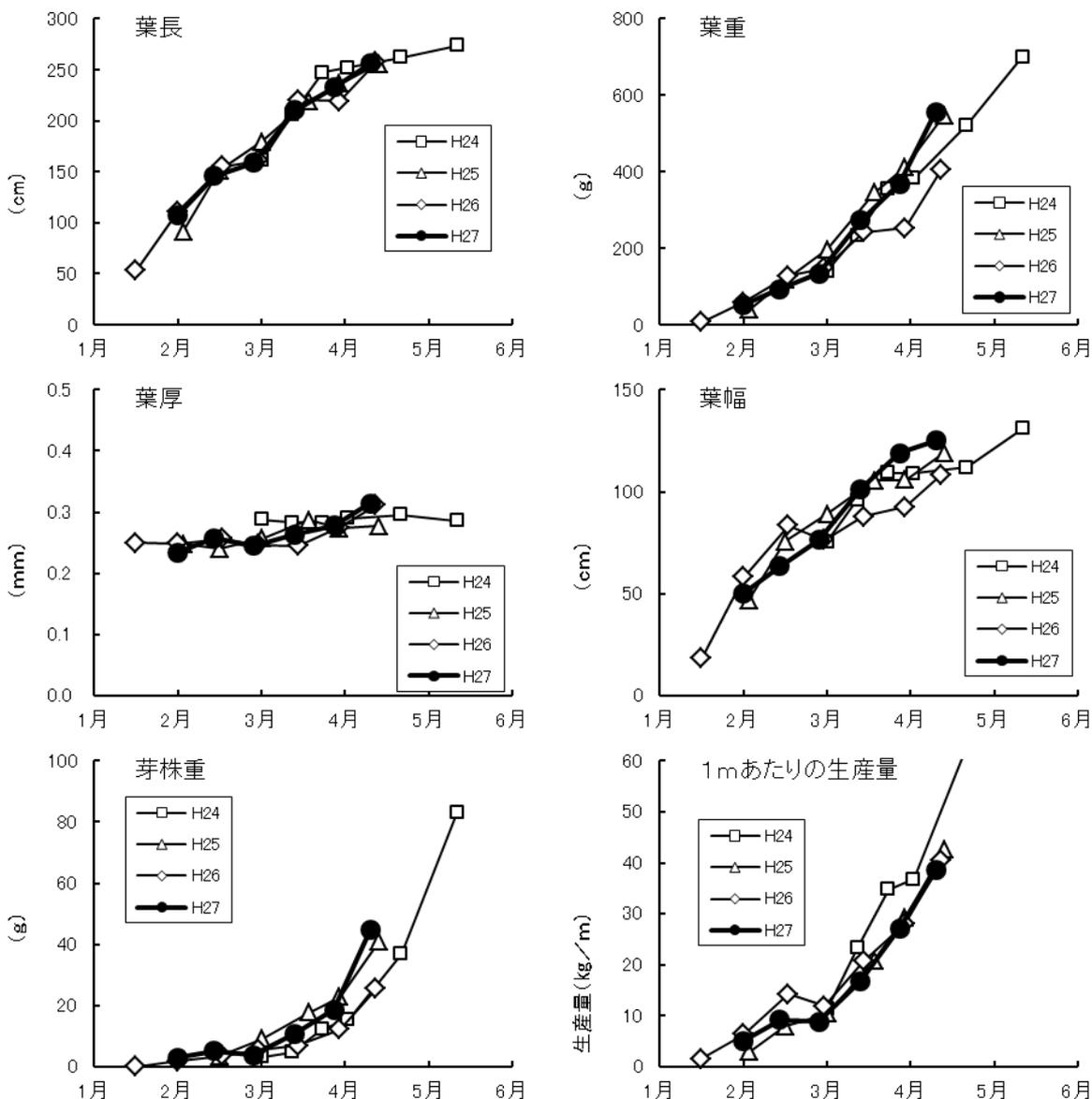


図2 調査定点における養殖ワカメの生育状況（田老）

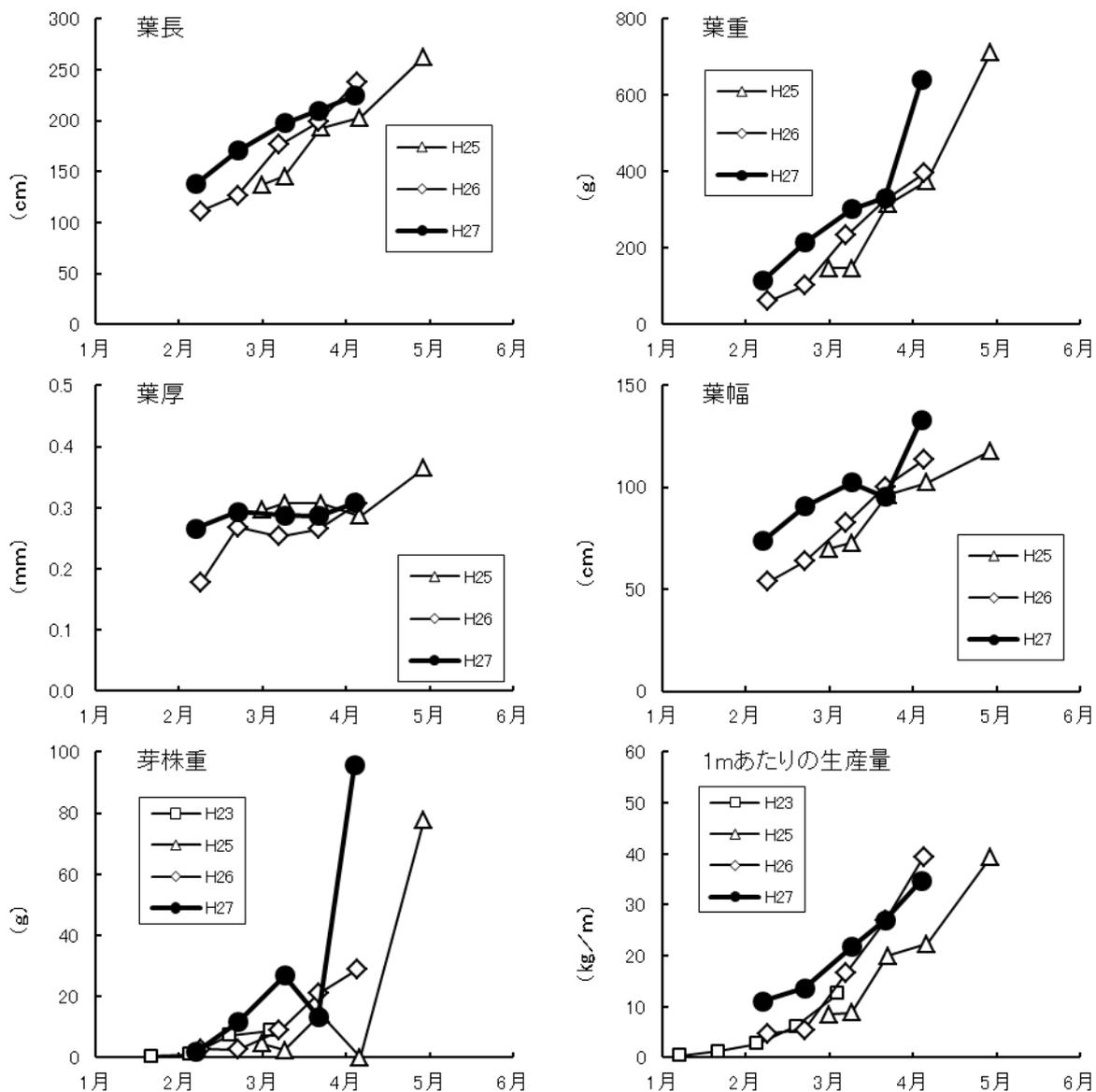


図3 調査定点における養殖ワカメの生育状況 (吉里吉里)

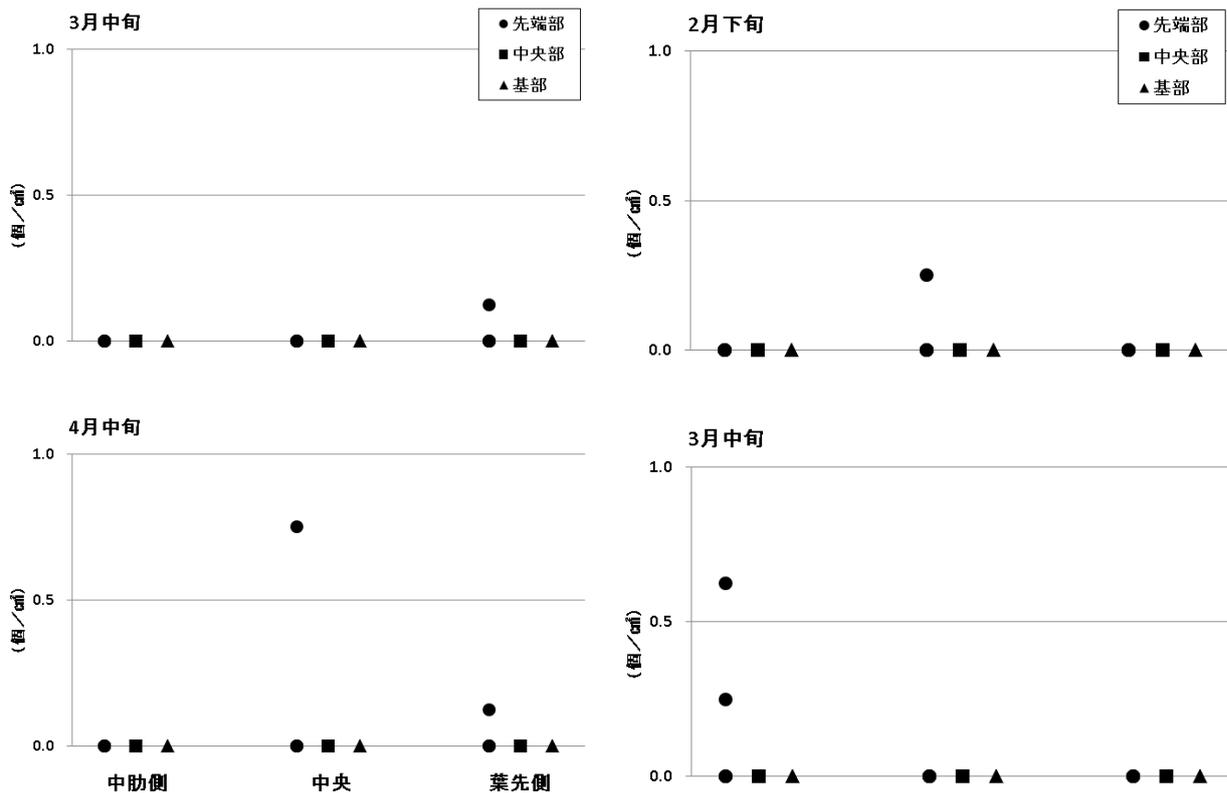


図4 葉体部位別の虫体付着数 (漁場A)

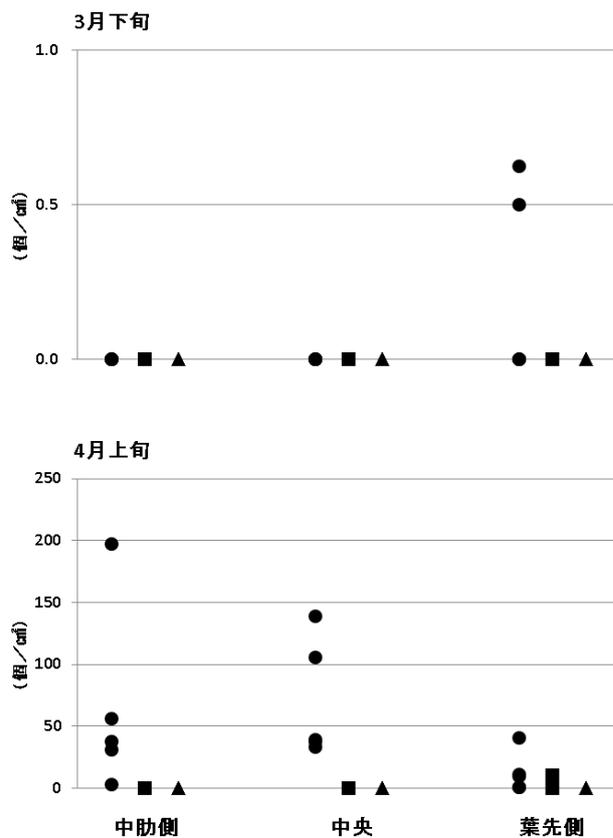


図5 葉体部位別の虫体付着数 (漁場B)

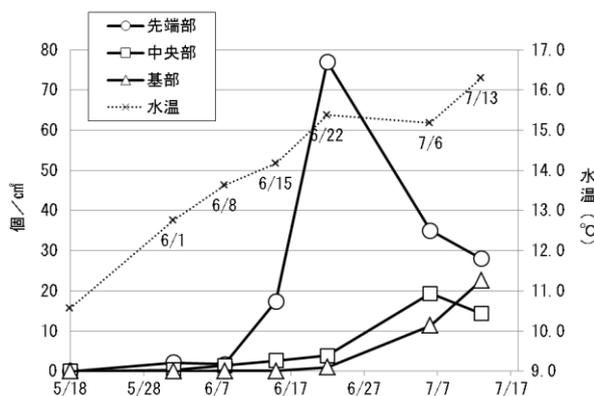


図6 水温及びエフェロータ・ギガンティア最大付着数の推移（北側漁場）

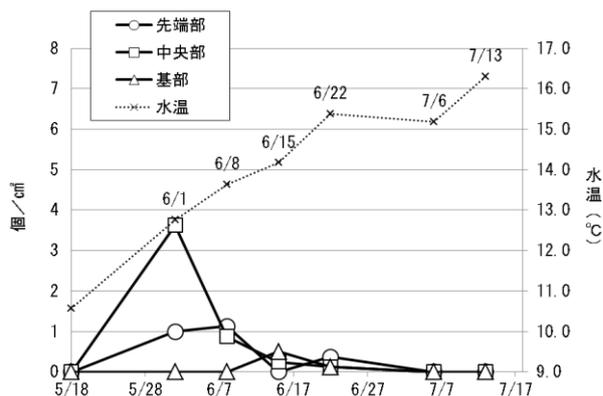


図7 水温及びエフェロータ・ギガンティア最大付着数の推移（南側漁場）

<今後の問題点>

- 1 養殖ワカメの病虫害は、発生が突発的かつ不定期であり、その発生機構は十分に解明されていない。
- 2 エフェロータ・ギガンティアについては、生態を把握するための飼育技術が確立されていない。

<次年度の具体的計画>

- 1 東北大学と連携し、エフェロータ・ギガンティアの生態解明に向けた調査を実施する。
- 2 東日本大震災津波により養殖施設が壊滅的な被害を受けたため、復興の状況にあわせながら病虫害の発生状況を把握する。

<結果の発表・活用状況等>

平成 27 年漁期のワカメ性状調査について（浅海増養殖技術検討会、わかめ養殖組合代表者研修会、岩手県養殖わかめ対策協議会、水産技術センター出前フォーラム）