事　業　名	県南の漁業を振興！アカウニ・ヒロメ養殖技術の開発
予算区分	地方創生推進交付金
事業実施期間	R5～R7
担　当　者	石川貴志、小倉季人（海洋生産技術担当）
共同研究機関等	農林水産総合技術支援センター高度技術支援課

＜目的＞

水産研究課では、令和2～4年度に漁業者が藻場保全のため駆除した身入りの悪いムラサキウニ*Anthocidaris crassispina*を活用した短期畜養技術の開発に取り組み、一定の成果を得た。しかし、ムラサキウニは単価が安く、収益性に課題が残った。そこで、この技術を応用し、より単価の高いアカウニ*Pseudocentorotus depressus*を用いた短期畜養技術を開発する。また、高水温化への対応として、県南で養殖可能なヒロメ*Undaria undarioides*の養殖技術を開発する。これらを通じて、県南における新たな養殖業の創出につながる事業モデルを検討する。

＜方法＞

1. アカウニ畜養試験

7月21日～9月19日に試験し、飼育水温は20.4～28.1 ℃だった。アカウニは椿泊漁協の漁業者から入手した210個体（殻長50.3～85.3 mm、平均殻長62.4 mm）を使用した。

【畜養方法】

屋内水槽の飼育コンテナ（内寸475×310×247 mm）10個にそれぞれ20個体ずつ収容した。当初は、海水掛け流し飼育を予定していたが、海水取水施設の不具合により止水飼育となり、週一回、全換水を行った。

【試験区】

試験区は、給餌内容を変えた5区を設定した（表1）。給餌量は、乾燥アラメ、塩蔵ワカメ、ブロッコリーを各300 g、スダチ果皮は100 g、週1回飽食量を給餌した。

表１．各試験区と給餌内容

試験区	給餌内容
①アラメ区	乾燥アラメを海水で戻して給餌
②ワカメ区	塩蔵ワカメを海水で戻して給餌
③ブロッコリー区	ブロッコリーの葉を給餌
④ワカメ＋スダチ区	塩蔵ワカメを海水で戻し、スダチ果皮※を添加して給餌
⑤ブロッコリー＋スダチ区	ブロッコリーの葉にスダチ果皮※を添加して給餌

※スダチ果汁を搾った後の残渣

1-1. 生殖巣肥大化試験

給餌前及び各試験区から給餌15日後、31日後、42日後、56日後に5個体を測定し、殻長、体重、生殖巣重量をもとに、生殖巣指数（GSI：%）を算出した。

1-2. 遊離アミノ酸分析

ウニ生殖巣に含まれる、グルタミン酸(うま味)、グリシン・アラニン(甘味)、メチオニン・バリン(風味・苦味)の量を外部検査機関にて高速液体クロマトグラフ法で測定した。

1-3. 食味試験

給餌開始1週間後(8月1日)にスダチ添加の有無による食味試験を行った。

2. ヒロメ養殖試験

高水温に対応しつつも、皺の少ない品種を作出するため、水産研究課美波庁舎に保管されていた配偶体を用いて、5種の組合せによる養殖試験を行った(表2)。

表２．組合せ

	♂			♀		
	species	産地	採取年	species	産地	採取年
①ヒロメ	ヒロメ	※1	H28	ヒロメ	※1	H28
②ハイブリッドA	ワカメ	鳴門	R2	ヒロメ	※1	H28
③ハイブリッドB	ワカメ	鳴門	R3	ヒロメ	宍喰	H28
④ハイブリッドC	交雑※2	由岐	R5	交雑※2	由岐	R5
⑤ハイブリッドD	ワカメ	鳴門	R2	交雑※2	由岐	R5

※1　産地不明

※2　天然海域でワカメとヒロメが自然交雑したと思われる個体

種糸は、9月25日から作成し、屋外水槽での育苗を行った後、12月27日に由岐沖へ沖出しした。養殖ロープは種苗毎に6 m用意し、40 cm間隔で種糸を差し込んだ。令和6年3月7日に回収し、最大個体のBL(葉長)、BW(葉重)、SPAD値(コニカミノルタ社製葉緑素計SPAD-502plusの指標値)を計測した。

＜結果＞

1. アカウニ畜養試験

1-1. 生殖巣肥大化試験

56日後、GSIは給餌前と比べ、①アラメ区1.03倍、②ワカメ区0.77倍、③ブロッコリー区0.83倍、④ワカメ＋スダチ区0.95倍、⑤ブロッコリー＋スダチ区0.95倍となった(図1)。

GSIは増減を繰り返し、肥育効果は認められなかった。止水飼育や全換水による水質変化が影響した可能性が考えられる。

1-2. 遊離アミノ酸分析

うま味は、全試験区で増加し、アラメ区が最も顕著だった。甘味は、全試験区で減少した。風味・苦味は、全試験区で増加し、アラメ区とブロッコリー区で顕著だった(図2)。

1-3. 食味試験

試食者からは、「スダチの風味がする。」等の意見が得られた。給餌後1週間で風味が付加する可能性が示唆された。短期間で付加価値向上が期待できる。

2.　ヒロメ養殖試験

測定結果を表3に示した。①ヒロメ、②ハイブリッドA、④ハイブリッドCはほとんどの種苗が成長せず、成長した個体でもBL300 mm以下であった。成長が見られなかったため、SPAD値は計測しなかった。③ハイブリッドB、⑤ハイブリッドDとも皺が多く、ハイブリッドDは葉から新たな葉が出るなど奇形も確認された(写真3)。

表３．測定結果

	BL（mm）	BW（g）	SPAD値
①ヒロメ	100	0.7	—
②ハイブリッドA	300	24.3	—
③ハイブリッドB	1,190	420.0	11.2
④ハイブリッドC	100	4.5	—
⑤ハイブリッドD	913	360.0	18.1

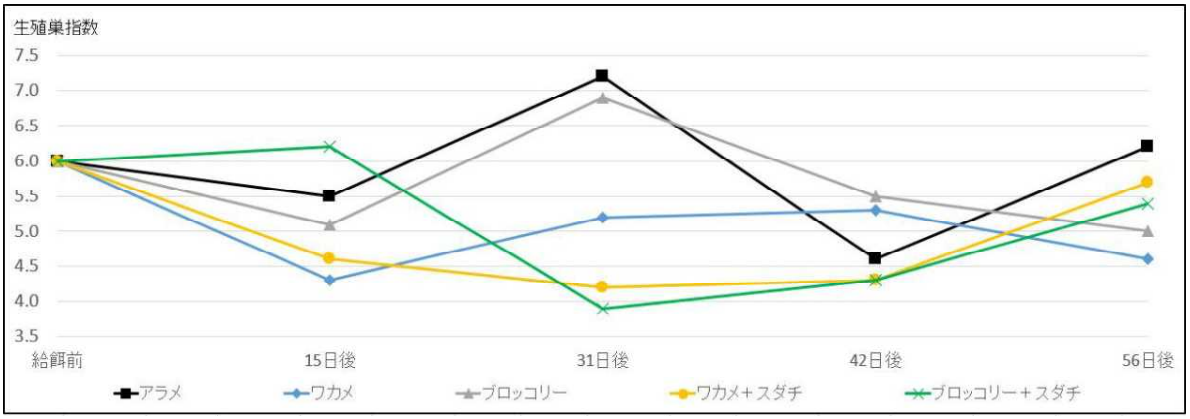

図1．肥育ウニの生殖巣指数（GSI）の推移.

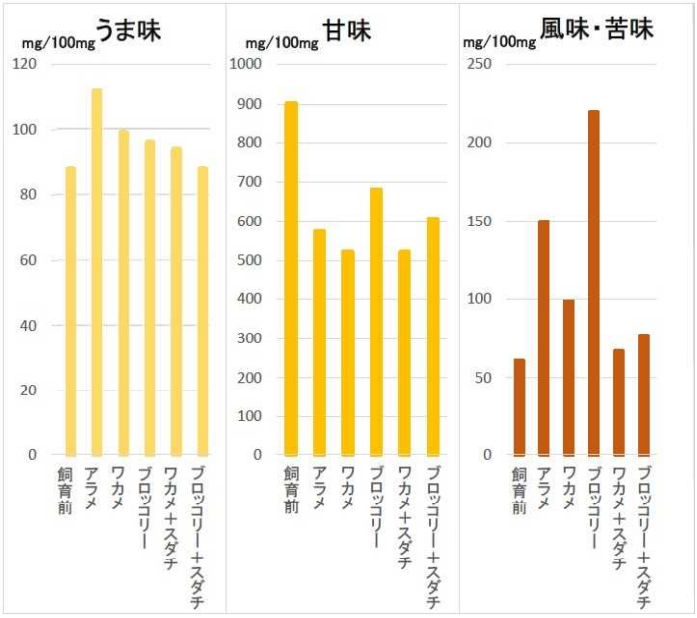

図2．肥育ウニの生殖巣の遊離アミノ酸量.

写真1. ③ハイブリッドＢ.

写真2. ハイブリッドＤ.

写真3. 葉からさらに葉が出ている.

＜今後の課題＞

アカウニ畜養試験については、肥育効果が認められなかったため、畜養方法の改良が必要である。

ヒロメ養殖試験については、より成長し、皺の少ない種苗を見い出す必要がある。

＜次年度の計画＞

海水掛け流しによるアカウニの畜養試験を行い、肥育技術の開発、事業モデルの検討を行う。

フリー配偶体の新たな掛け合わせを検討するとともに、養殖試験地を増やして、県南海域に適した藻類養殖業技術の開発を進める。

＜結果の発表・活用状況等＞

12月に阿南中央漁協へアカウニ畜養試験の結果について紹介。