

環境とカラダにやさしい“海藻”の増産・安定供給技術開発事業 ーヒジキ増養殖及び資源管理・利用技術の管理

中西尚文・藤原正嗣

目 的

三重県は全国有数のヒジキ生産県であり、三重ブランド「伊勢ひじき」として高品質なヒジキが生産・加工されている。しかし国内のヒジキ生産量は需要を満たしておらず、その増産と安定供給の要望は多い。一方、県内ではヒジキ漁場の再生は、幼胚の散布が始まっているが、科学的な根拠が十分でないため、技術やその普及の拡大において課題が残る。この事業では、三重県の生産者自らが実践できる増殖手法を検討し、さらに資源を持続的に利用していくためのヒジキ漁場管理マニュアルを作成する。

方 法

1. 漁場モニタリング

漁場の再生や利用・管理の基礎となる分布図を作成した。

平成27年4月18日から10月12日までの大潮干潮時に、目視により繁茂・点在・なしの3段階に評価した。なお、今年度は志摩市・南伊勢町を対象とした。

2. 増殖技術の最適化

(1) 幼胚散布とスポアバックによる増殖効果

増養殖研裏（南伊勢町五ヶ所浦）・矢取島（志摩市浜島町）の天然ヒジキが生える場所を試験地とし、7月5日に幼胚散布とスポアバックの設置を行った。幼胚の散布区は1×1mの1㎡とし、散布しない対称区（0.8㎡～1㎡）と隣接させた。幼胚を散布する密度は3.4万個/㎡・34万個/㎡・339万個/㎡とした。またスポアバックは和歌山県水産試験場の方法に準じ、成熟した増養殖研裏産の母藻1kgをナイロン製網袋に入れたものとし、7月24日には試験地から回収した。スポアバック試験区の大きさは、増殖効果がおおよそ2㎡とされていることから、増養殖研裏では1.5×1.5mの2.25㎡（中央にスポアバック設置）、矢取島では地形の制約のため0.8×1.5mの1.2㎡（1.5mの辺の中央にスポアバックを設置）とした。

試験開始にあたり、増養殖研裏・矢取島の試験地を、それぞれ7月1日・3日に磯掃除した。散布する幼胚は6月30日に鳥羽市国崎で母藻25.7kgを採取し、県栽培漁業センターの屋外FRP4t水槽に投入し、7月5日に100μmメッシュでろ過して得た12,075千個とした。なお、

試験開始の7月5日における繁殖状況は母藻の状態から、増養殖研裏は最終盤、矢取島は終了と推定した。

その後、平成28年3月25日に増養殖研裏で、3月23日に矢取島で観察を行った。なお、パッチ状に分布することから10×10cm²ごとに株数を記録した。

(2) 産地市場の水槽など簡易施設を使った幼胚の確保技術

6月15日に志摩市越賀で母藻を採取し4kgずつに分けて、水産研究所屋外に設置した樹脂製200L水槽2個にそれぞれ投入した。水槽は遮光なし水槽と60%遮光水槽に分け、共に砂ろ過海水の弱い注水とエアレーションを続けた。その後18日まで、毎日それぞれの水槽の幼胚を集め計数した。

(3) 幼胚の簡易計数技術の開発

2-(1)で得た幼胚を用いた。通常と同様、沈殿法により浮遊物を除去した後の海水（8.63L、幼胚数は12,075千個）を使用した。再攪拌後すぐに100mlをメスシリンダーに入れ、8分後・18分後に沈殿量を記録した。

結果と考察

1. 漁場モニタリング

別図1に結果を示した。

南伊勢町ではウニ類の多い場所がパッチ状にあるため、その場所を避けるか、ウニ対策を併用して増殖させることが必須である。

2. 増殖技術の最適化

(1) 幼胚散布とスポアバックによる増殖効果

各試験地における100cm²あたりの株数を表1に示す。今年度の試験では、最適な幼胚散布密度を明らかにすることができなかった。また、スポアバックと幼胚散布の効果についても明確な差を示すことができなかった。

この要因については、くぼ地など凹凸・傾斜・波あたり・地盤高など、ごくわずかな環境の差が影響していると推測している。例えば、矢取島における幼胚散布区の対象区は、接する3.4万個/㎡区から続く緩い傾斜とくぼ地があり、海水がたまりやすかった。

対策としては、試験区を増やし、結果を平準化するこ

とが望ましい。今年度は1m²を1散布区としたが、同じ面積であれば、例えば0.25m²を4区設定することや、各区の間に緩衝帯として無散布区を設置することが考えられる。

表 1. 試験区中 100cm²あたりの平均株数

試験地	試験区	幼体数	(SE, 区域)	備考
増養殖研 裏	34万個/m ²	0	-	隣接
	スポアバック	0.05	(0.02, n=225)	
	対象区	1.02	(0.23, n=50)	隣接
	34万個/m ²	1.75	(0.18, n=100)	
矢取島	339万個/m ²	0.93	(0.12, n=100)	隣接
	34万個/m ²	0	-	
	スポアバック	0.01	(0.01, n=120)	隣接
	対象区	0.25	(0.09, n=80)	
	3.4万個/m ²	0.06	(0.03, n=100)	隣接
	34万個/m ²	0	-	
339万個/m ²	0.08	(0.08, n=100)		

(2) 産地市場の水槽など簡易施設を使った幼胚の確保技術

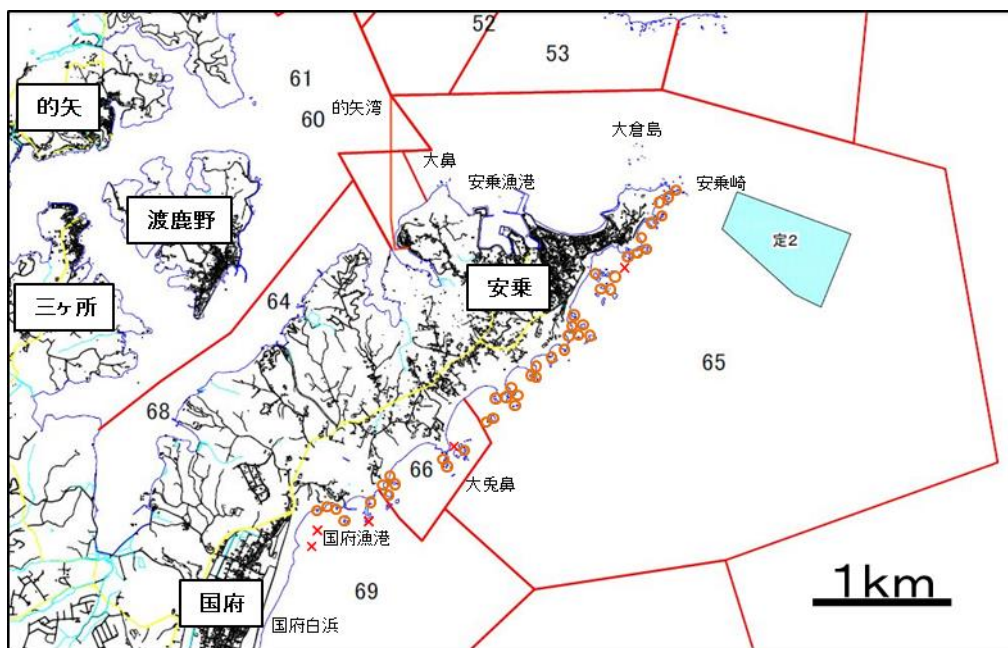
1日目から差が生じ、3日目の18日には遮光なし水槽・60%遮光水槽で、それぞれ615千個・285千個の幼胚を得ることができた。

現在、県下では複数の公的機関と1つの漁協(産地市場)で幼胚が確保されている。幼胚散布による増殖事業が急増すると、作業量やスペースが課題になることが予想される。この試験により、光が当たる場所に水槽があり、注水とエアレーションが可能であれば、各地先にあるような簡易な施設でも簡単に幼胚を得ることができることを示せた。

(3) 幼胚の簡易計数技術の開発

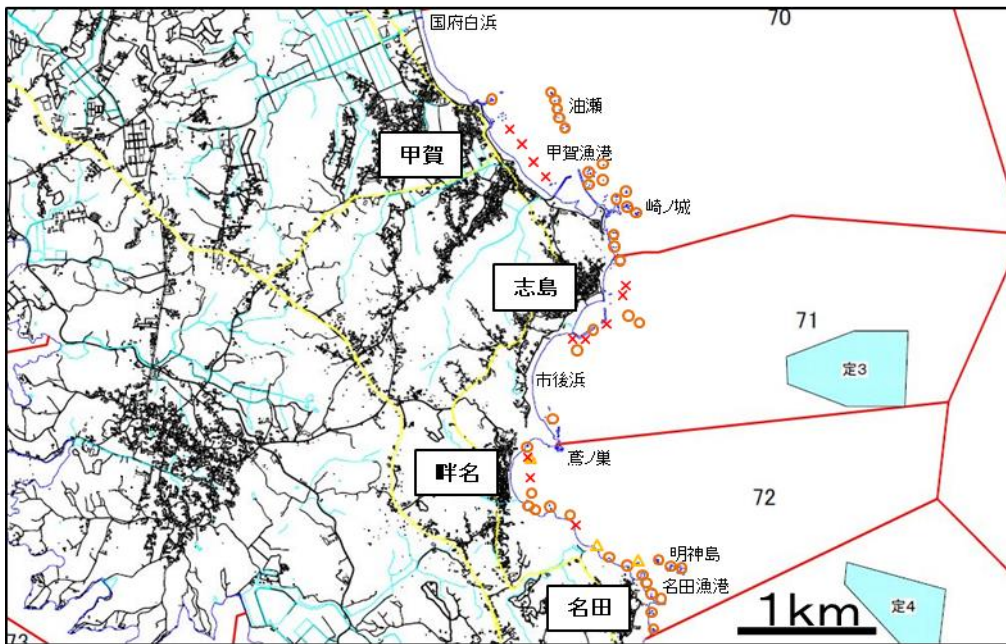
沈殿量は8分後・18分後とも9mlであった。これには139千個の幼胚が含まれていることから、沈殿物10mlあたり約15万個の幼胚が含まれると推測できた。また、計数のための沈殿時間は10分間で良いことも分かった。

生産者らが自立して幼胚を散布するには、作業の簡素化が必須である。2-(2)では生産者から近い場所で幼胚を得る方法、2-(3)では幼胚の簡易計数手法を示せた。生産者がこれら技術を使い、現在のヒジキ群落の縁辺部など、効果が得られやすい場所から、増殖に参画することが望ましい。



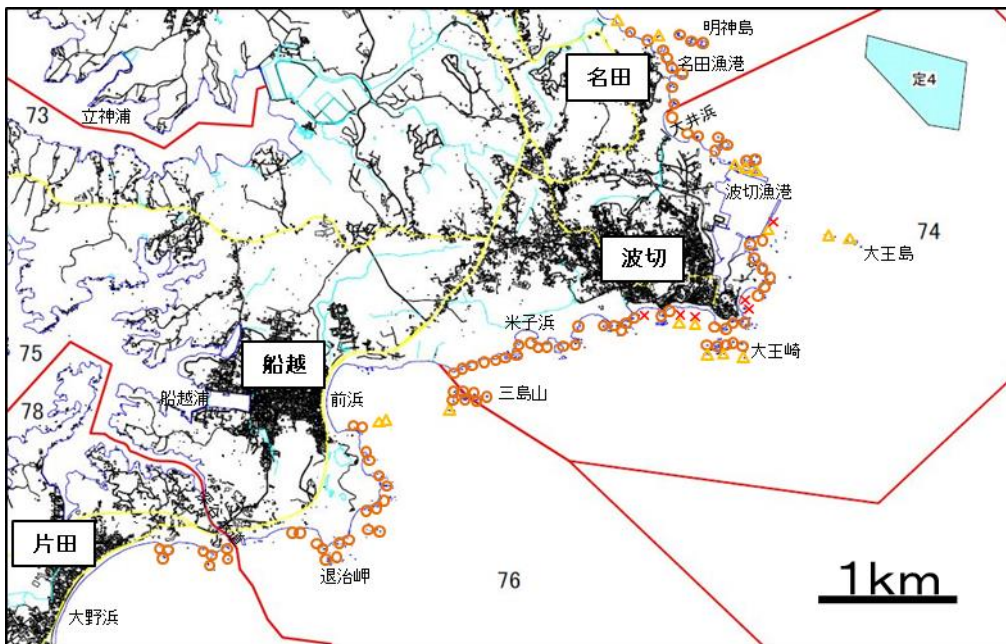
別図 1-1. ヒジキの分布状況 (安乗～国府)

○:繁茂, △:点在, ×なし, 印なし:未調査(砂礫浜など, 生息に適さない場所含む)



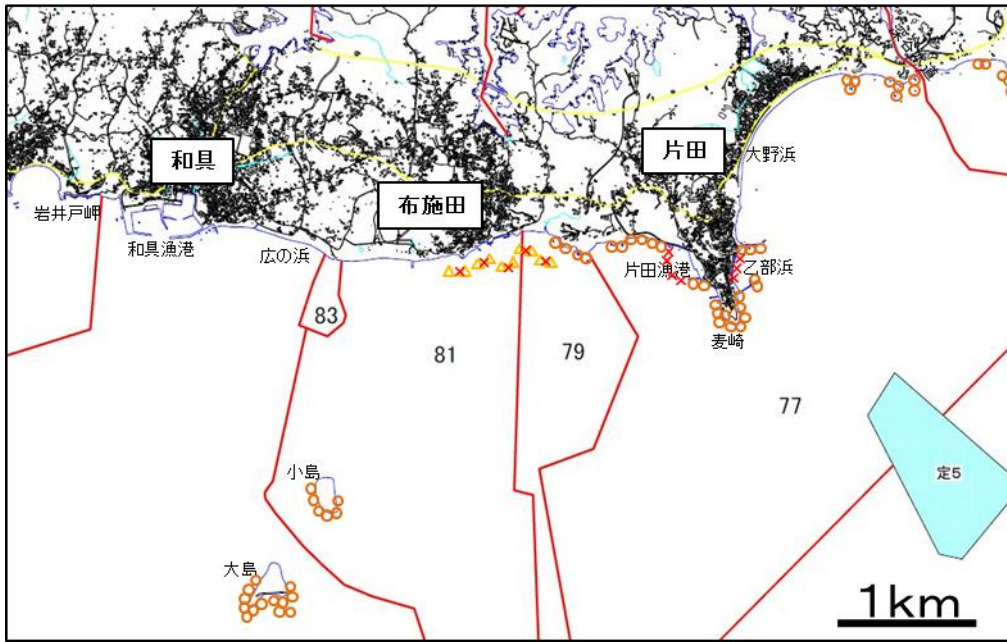
別図 1-2. ヒジキの分布状況 (甲賀～名田)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)



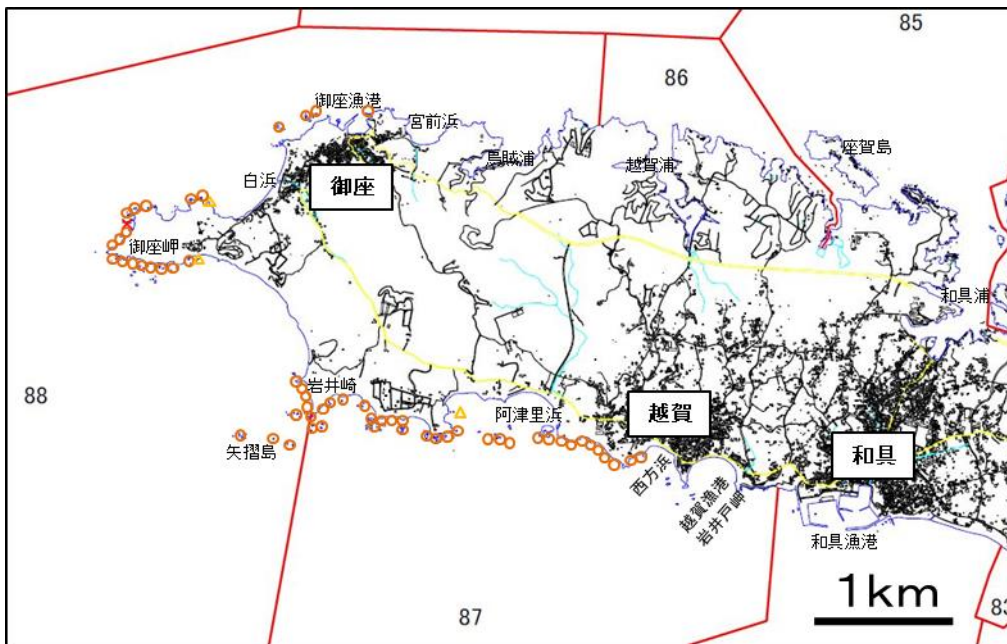
別図 1-3. ヒジキの分布状況 (名田～片田)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)



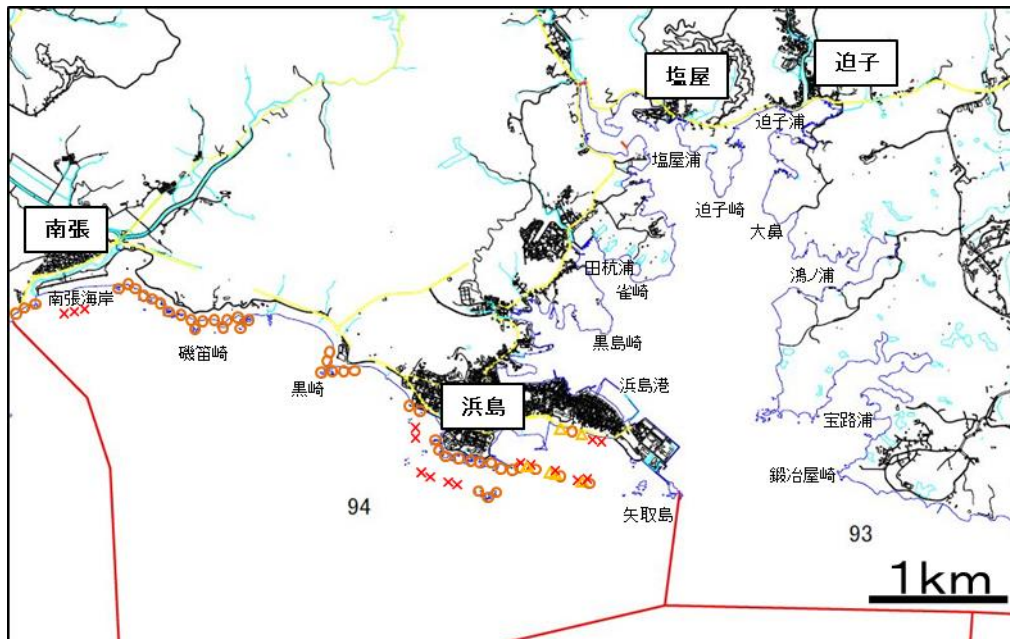
別図 1-4. ヒジキの分布状況 (船越～和具)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)



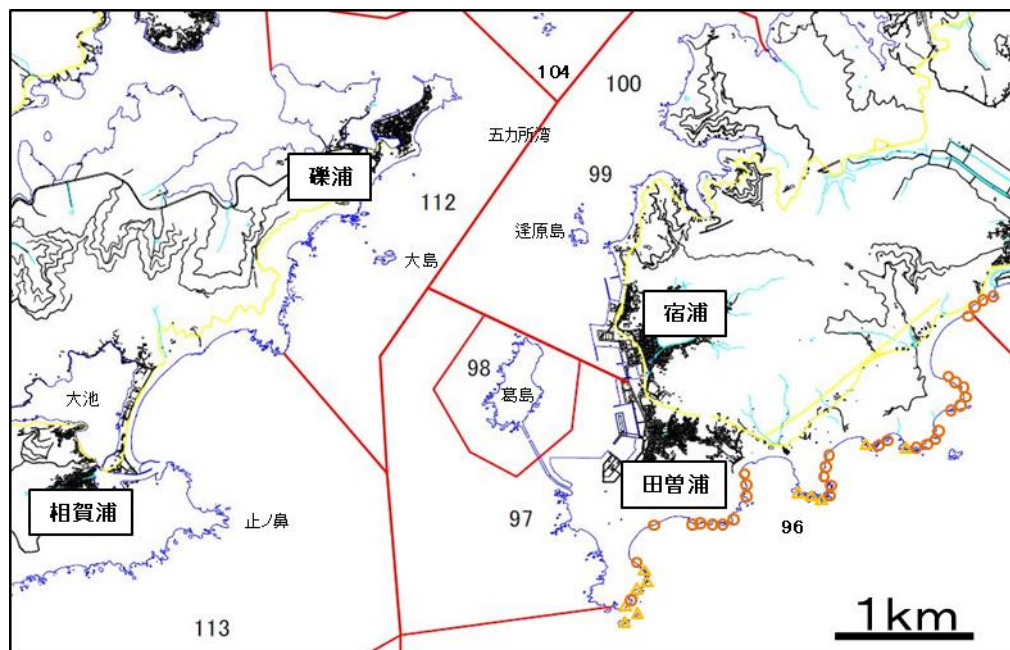
別図 1-5. ヒジキの分布状況 (越賀～御座)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)



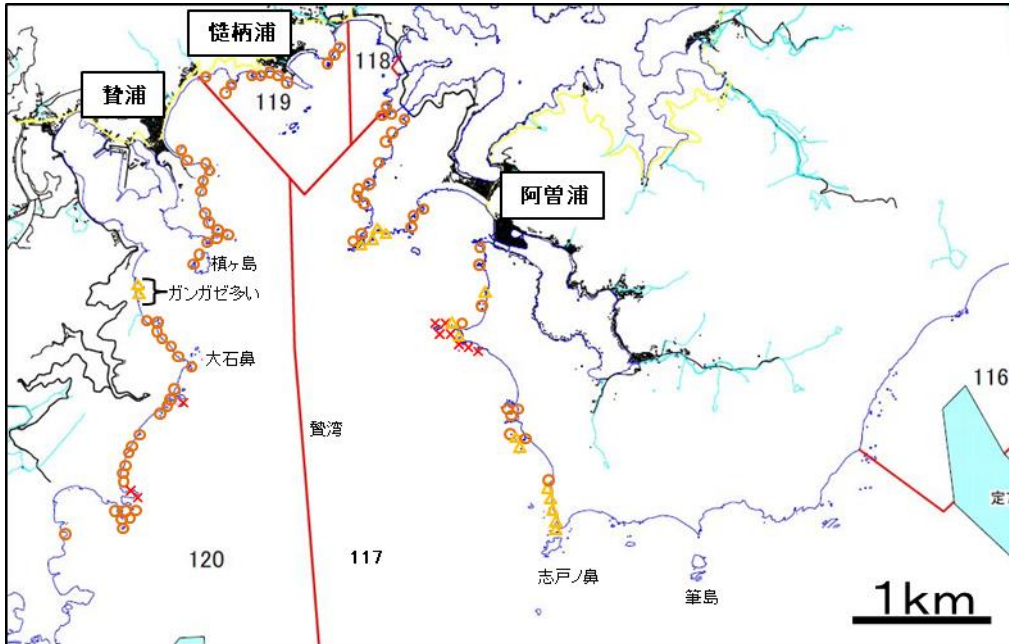
別図 1-6. ヒジキの分布状況 (浜島～南張)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)



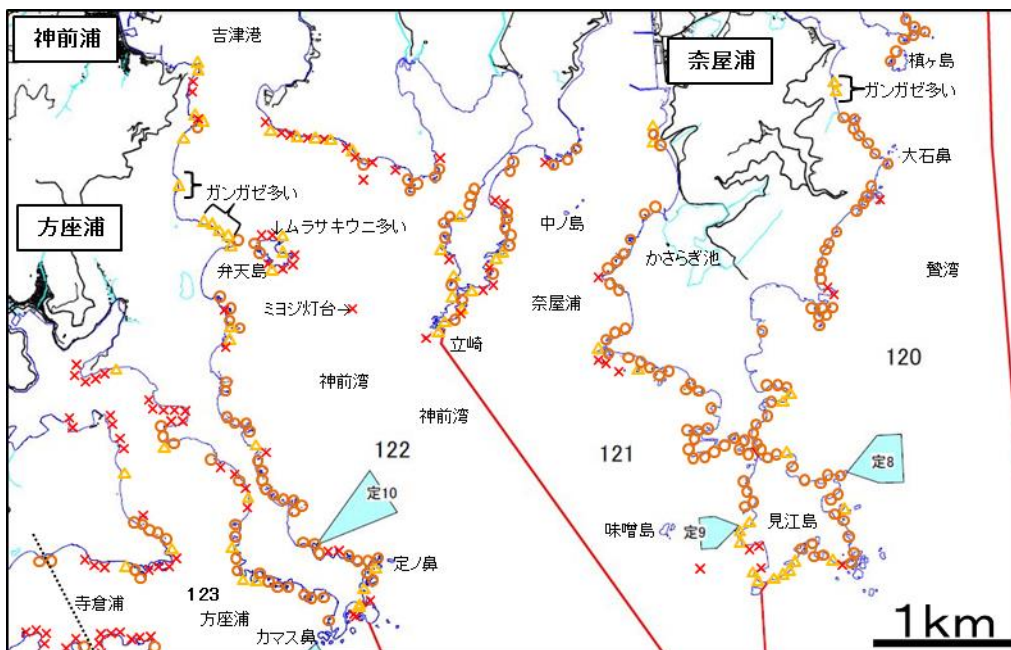
別図 1-7. ヒジキの分布状況 (南張～田曾浦)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)



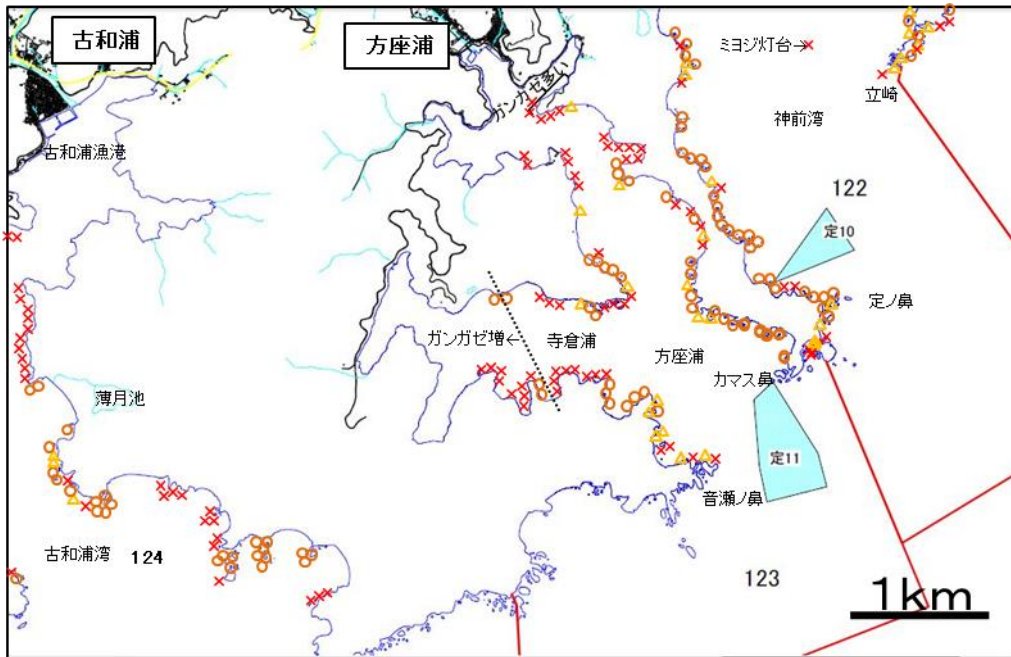
別図 1-8. ヒジキの分布状況 (阿曾浦～贅浦)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)



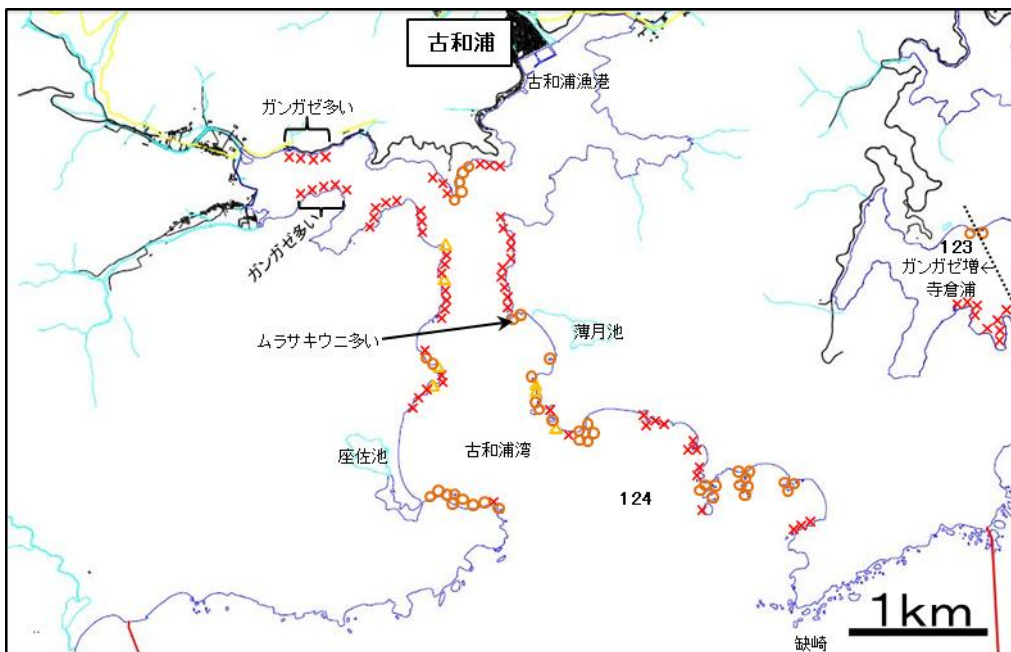
別図 1-9. ヒジキの分布状況 (贅浦～方座浦)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)



別図 1-10. ヒジキの分布状況 (神前浦～古和浦)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)



別図 1-11. ヒジキの分布状況 (方座浦～古和浦)

○:繁茂, △:点在, ×:なし, 印なし:未調査 (砂礫浜など, 生息できない場所含む)