

プロジェクト概要 活動内容（CO₂吸収源となる藻場の維持・拡大とウニ類の駆除）について

三重県南部では、90年代後半から2000年の調査により、磯焼けが確認されていた（倉島ら 1999、倉島ら 2001、阿部ら 2001）。その要因として、ムラサギウニやガンガゼなどの藻食動物による食害が影響している可能性も指摘された（阿部ら 2001）。

そして、三重県南部の磯焼け海域での研究において、ガンガゼ類の駆除を行い、密度が2個体/m²以下になると海藻が増加し、駆除開始から3年目の終了時には対象海域で、CO₂吸収源となるホンダワラ類（ガラモ場）の藻場が再生した（倉島ら 2014、石川ら 2017）。また、この研究では、駆除の最も効率の良い方法はSCUBA潜水による除去であった。

この研究における駆除手法は、短時間の作業を継続的に行うことで1回当たりの労力を軽減し、ガンガゼ類を低密度に保ちながら藻場を回復することを試みたものである。

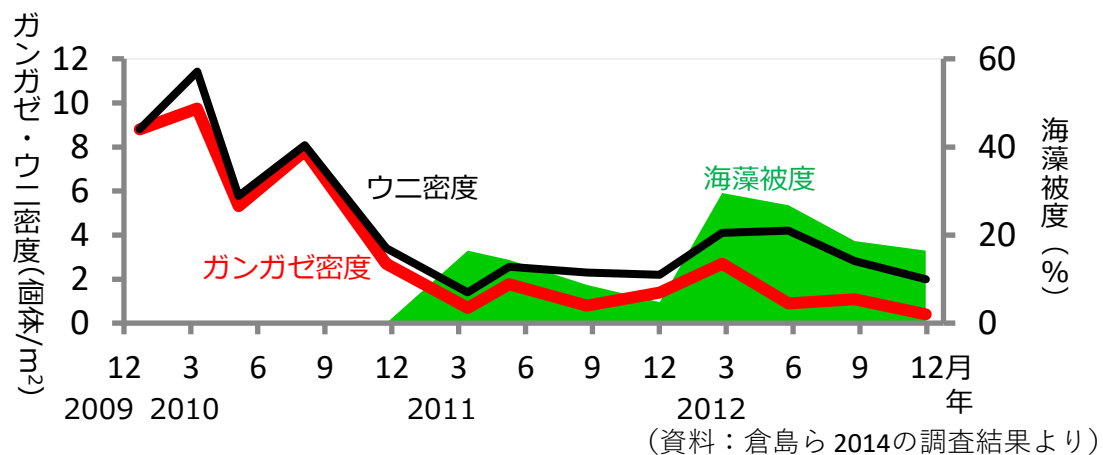
プロジェクトの活動主体：NPO法人SEA藻

倉島ら2014の手法を用い、三重県南部の磯焼け海域において、継続的にガンガゼ類の駆除活動を行い、藻場の維持・拡大を図るために2014年9月に設立した。

なお、対象の藻場はホンダワラ類（ガラモ場）のほか、生育可能な地域ではアラメやカジメ（アラメ場）の再生を目指すこととした。これらの藻場はCO₂吸収量の維持・拡大につながるものである。

プロジェクト名称

三重県熊野灘における藻場再生・維持活動



ガンガゼ除去による藻場再生の例（倉島ら2014の調査結果より）。ガンガゼ類の密度を低く保つことで、海藻が増加する。ガンガゼ類を2個体/m²以下の密度で維持することで、磯焼け状態から藻場の回復は可能であることを示している。



2021年10月9日撮影 宿浦



2018年7月15日撮影 白浦

SCUBA潜水を行い、ステンレス棒でガンガゼ類を潰して破壊し、駆除する。駆除手法として最も効率が良いとされる。



2022年6月27日撮影

三重県北牟婁郡紀北町引本浦

プロジェクト対象の白浦に隣接し、白浦、宿浦と藻場の生育環境が比較的類似している。

2022年までガンガゼ駆除を実施していなかった地域であり、ガンガゼによるものとみられる磯焼けが広い範囲で見られた。

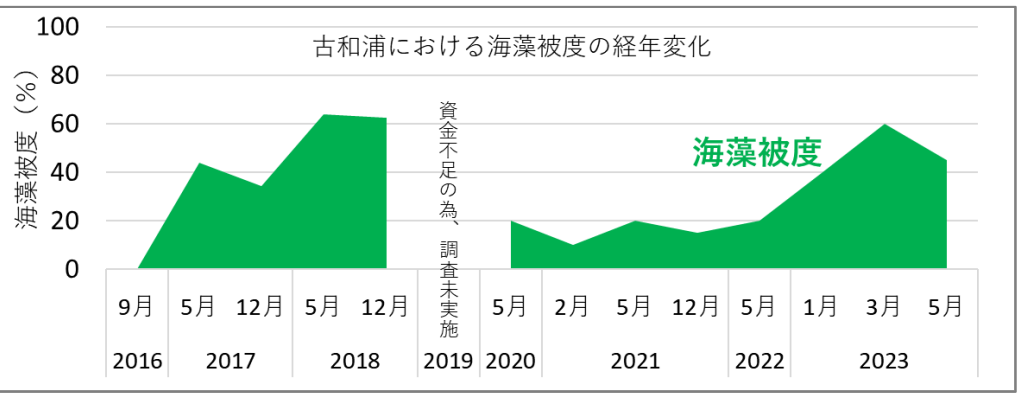
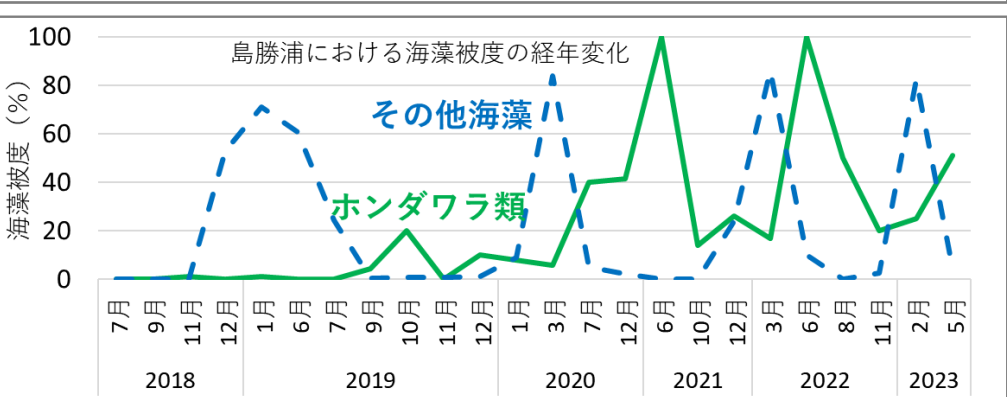
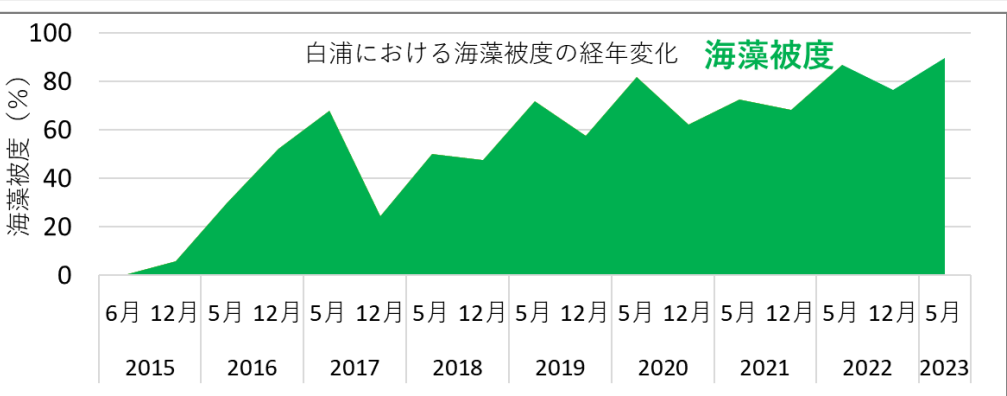
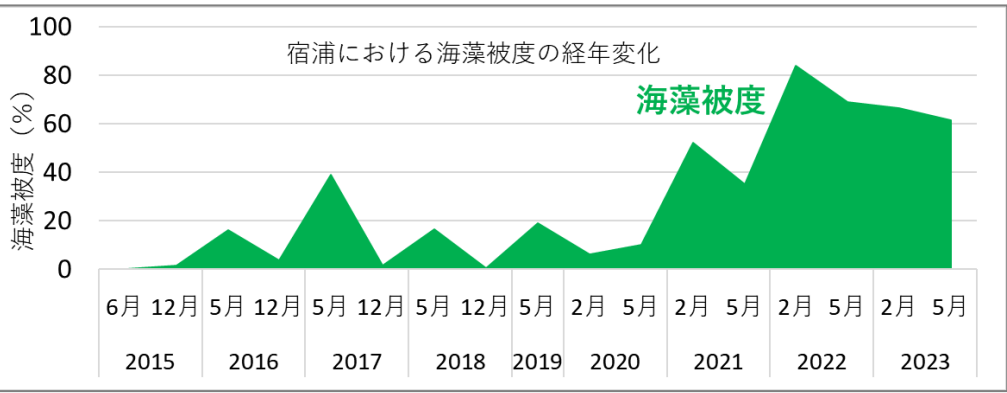
2022年より、SEA藻他によるプロジェクトの活動地域に加わり、気候変動対策（藻場の回復・維持）を講じている。

プロジェクト概要 活動内容（CO2吸収源となる藻場の維持・拡大とウニ類の駆除）、実施者の位置付けについて

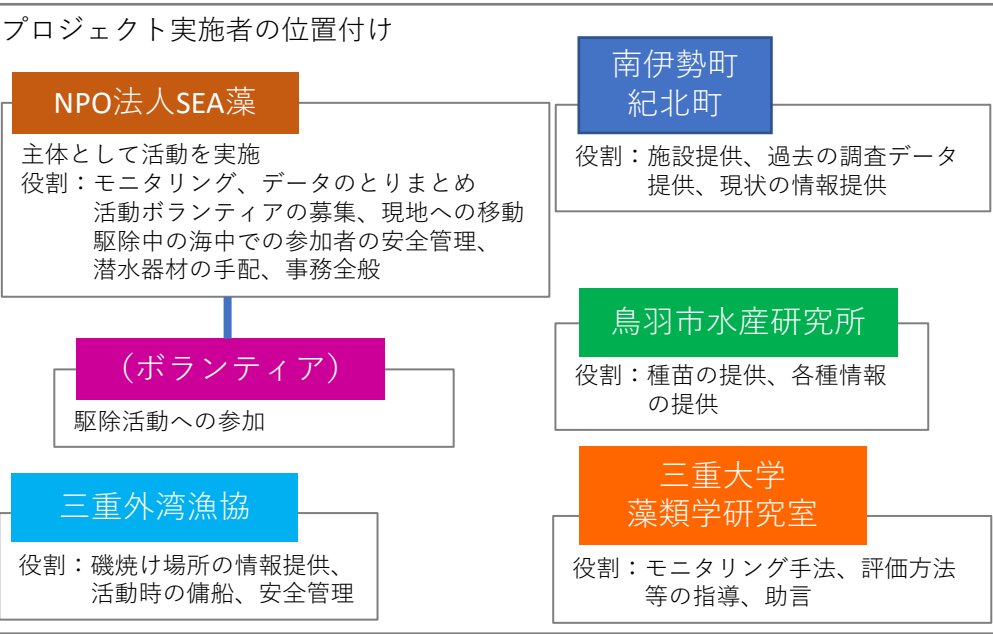
活動を行う地域について、倉島ら2014、石川ら2017を基に、次に挙げる指標を満たす場所を選定した。

- 1.磯焼け状態にある（地元漁業者への聞き取りを実施し、以前は海藻が繁茂していたエリアで、プロジェクト開始時に海藻が見られない場所）。
- 2.潜水目視調査の結果、ウニ類の密度が2個体/m²以上である（磯焼けの要因がウニ類によると考えられ、ウニ類の除去により藻場回復が見込まれる場所）。

上記の指標を満たし、地元住民、特に漁業者と連携を図ることが可能な三重県南伊勢町宿浦及び北牟婁郡紀北町白浦で活動を開始し、2023年現在、藻場の増加が見られ成果を上げている。



プロジェクト開始から現在までの海藻被度の経年変化。
プロジェクト開始時には、海藻は見られず、被度は0%であった。
これまでの活動により、季節変化を伴いながら、増加している。
なお、図中の海藻被度は地域全域を目視調査して測定した結果である。また、図中の被度の中にはCO₂吸収源とならない種も含まれるため、吸収量算定に用いた海藻被度とは一致しない。



プロジェクト概要 各地域の取り組み、プロジェクト対象期間の内容について
(申請対象期間)
2022年5月29日～2023年5月28日
(申請対象期間の実施内容)

活動地域	SEA藻他 による プロジェクト 開始年月	実施内容		
		モニタリング	ウニ類の駆除活動	その他の活動
宿浦	2015年4月	2023/2/13 2023/5/20	2022/6/18、8/11-12、10/11 駆除総数 41,867個体	
白浦	2015年4月	2022/12/17 2023/5/28	2022/7/9、10/22 駆除総数 22,562個体	2023/1/13 海藻の種苗投入 (対象：アラメ、カジメ)
島勝浦	2018年4月	2022/6/9 2022/8/29 2022/11/18 2023/2/27 2023/5/27	2022/6/25、7/16、10/15 駆除総数 25,454個体	2022/6/16 母藻の設置 (対象：ガラモ) 2023/1/14 海藻の種苗投入 (対象：アラメ、カジメ)
古和浦	2016年4月	2023/1/27 2023/3/29 2023/5/25	2022/10/1 駆除総数 15,926個体	



2022年7月9日撮影 白浦
プロジェクト実施状況
(駆除活動)

漁業者数名で操船及び乗船時の安全管理を担う。
SEA藻スタッフ数名でボランティアの現地への運搬、駆除中の安全管理を担う。
ボランティア15名前後がSCUBA潜水で、効率の良い駆除を行う。



2022年6月16日 島勝浦
母藻の設置 (対象：ガラモ)

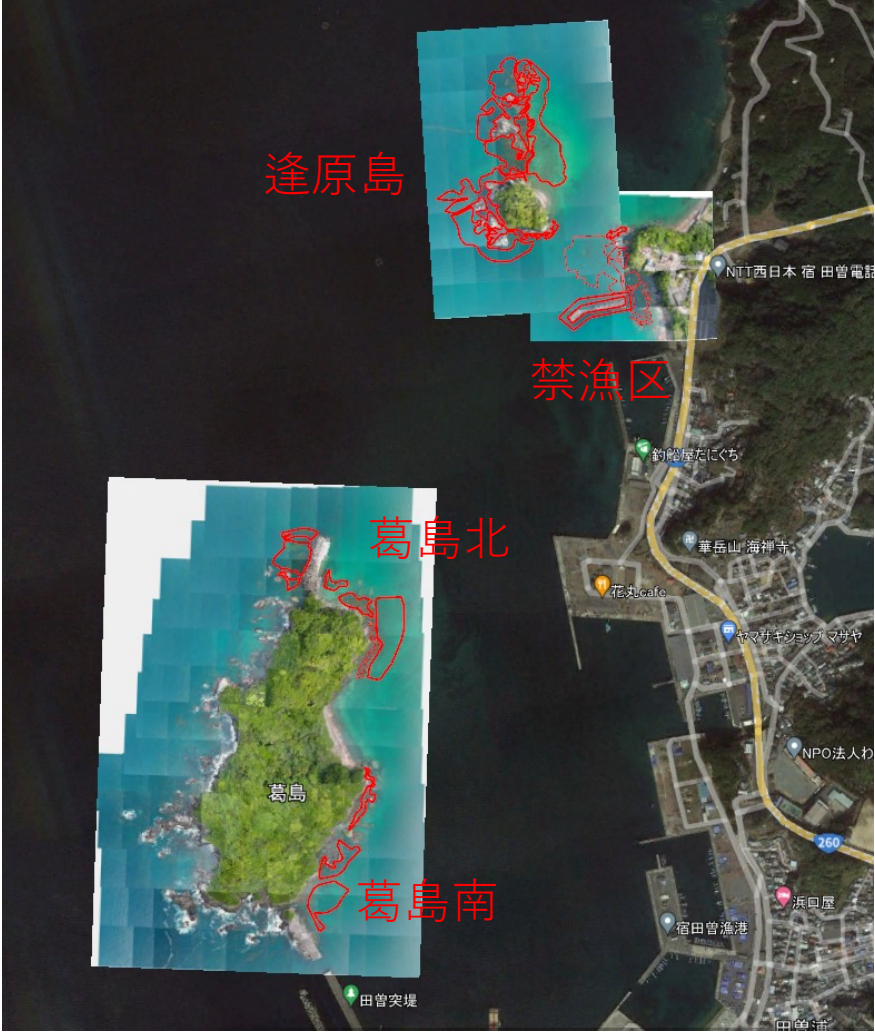
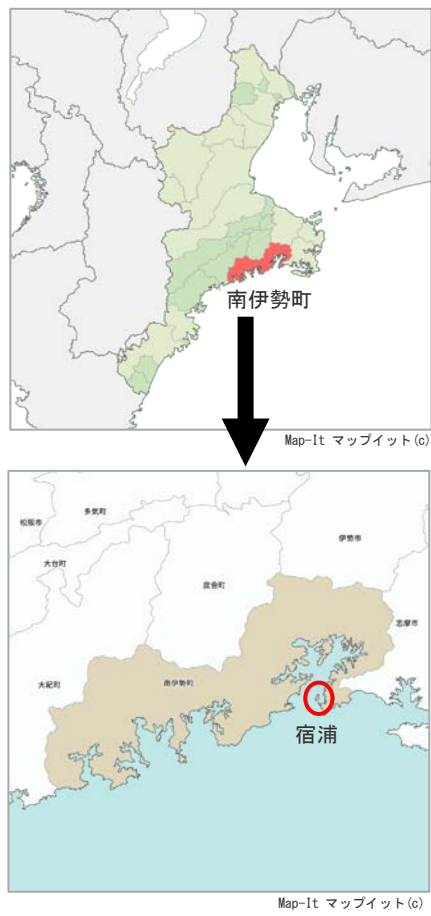


2023年1月13日 白浦
海藻の種苗投入 (対象：アラメ、カジメ)



2023年1月14日 島勝浦

宿浦 プロジェクト活動区域



プロジェクトを実施している4区域の
プロジェクト活動開始時の状況



葛島北 2017/5/28
海藻被度 0 %



葛島南 2015/6/16
海藻被度 0 %



逢原島 2016/5/21
海藻被度 0 %



禁漁区 2017/9/30
海藻被度 0 %

三重県南伊勢町宿浦地区のうち、水深10m以浅、岩礁もしくはブロックが基質の箇所を活動区域として選定
葛島（かつらじま）：2015年プロジェクト開始、当初南側を活動していたが、2017年より北へ活動区域を延長した。
逢原島（おばらじま）2016年よりプロジェクト開始。
禁漁区：2017年よりプロジェクト開始。

分布面積の把握手法：
空中ドローンを用いて撮影した写真から、藻場の判別を行った。加えて、潜水目視調査を行い、確認された海藻種から藻場タイプの判別、コドラート法による被度を計測した。
それぞれの区域は、水深帯、基質等、藻場の生育環境が均一なため、各1カ所をモニタリング定点とし、代表とした。

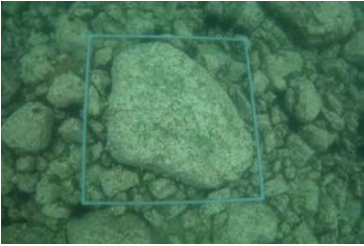
白浦 プロジェクト活動区域



プロジェクトを実施している区域の
プロジェクト活動開始時の状況



St.1,2,3 2015/6/4
海藻被度 0 %



St.4,5,6 2016/5/7
海藻被度 0 %

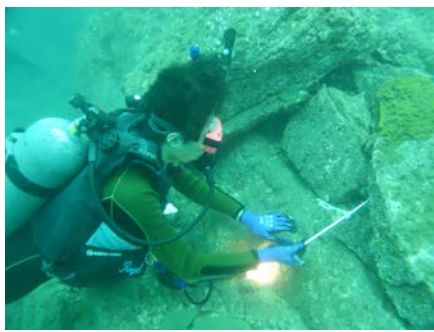


St.9 2020/9/12
海藻被度 0 %

三重県北牟婁郡紀北町白浦地区のうち、水深10m以浅、岩礁が基質の箇所を活動区域として選定
St.1、2、3：2015年よりプロジェクト開始。
St.4、5、6：2016年よりプロジェクト開始。
St.7：2017年よりプロジェクト開始。 St.8：2018年よりプロジェクト開始。
St.9：2020年よりプロジェクト開始。 St.10,11：2023年よりプロジェクト開始。

分布面積の把握手法：
空中ドローンを用いて撮影した写真から、藻場の判別を行った。加えて、潜水目視調査を行い、確認された海藻種から藻場タイプの判別、コドラート法による被度を計測した。
それぞれの区域は、水深帯、基質等、藻場の生育環境を考慮し、St.1,2,3は1カ所の定点+ランダムで選定した9カ所の計10カ所のコドラートの被度の平均、St.4,5,6は3カ所の定点におけるコドラートの被度の平均をブルーカーボン量の算出に用いた。
St.7～11は水深帯、基質等、藻場の生育環境が均一なため、各1カ所をモニタリング定点とし、代表とした。

島勝浦 プロジェクト活動区域



2022年7月16日 ウニ類駆除

プロジェクトを実施している区域の
プロジェクト活動開始時の状況



St.1 2018/5/16
海藻被度 0 %



St.2 2018/5/16
海藻被度 0 %



St.3 2019/6/28
海藻被度 0 %



St.4 2019/6/28
海藻被度 0 %



St.5 2021/6/24
海藻被度 0 %

三重県北牟婁郡紀北町島勝地区のうち、水深10m以浅、岩礁が基質の箇所を活動区域として選定
St.1：2018年よりプロジェクト開始。
St.2、5：2018年よりプロジェクト開始。当初南側を活動していたが、2021年より北へ活動区域を延長した。
St.3、4：2019年よりプロジェクト開始。

分布面積の把握手法：
空中ドローンを用いて撮影した写真から、藻場の判別を行った。加えて、潜水目視調査を行い、確認された海藻種から藻場タイプの判別、コドラート法による被度を計測した。
それぞれの区域は、水深帯、基質等、藻場の生育環境を考慮し、St.1,2は1カ所の定点コドラートの被度、St.3,4,5はランダムで選定した4カ所のコドラートの被度の平均をブルーカーボン量の算出に用いた。

古和浦 プロジェクト活動区域



プロジェクトを実施している2区域の
プロジェクト活動開始時の状況



禁漁区
2016/9/19
海藻被度 0 %



禁漁区向かい側
2018/6/16
海藻被度 0 %



2022年10月1日
ウニ類駆除



2023年1月27日
モニタリング

三重県南伊勢町古和浦地区のうち、水深20m以浅、岩礁もしくはブロックが基質の箇所を活動区域として選定
禁漁区：2016年よりプロジェクト開始。
禁漁区向かい側：2018年よりプロジェクト開始。

分布面積の把握手法：
空中ドローンを用いて撮影した写真から、藻場の判別を行った。加えて、潜水目視調査を行い、確認された海藻種から藻場タイプの判別、コドラート法による被度を計測した。
それぞれの区域は、水深帯、基質等、藻場の生育環境を考慮し、各2カ所の定点におけるコドラートの被度の平均をブルーカーボン量の算出に用いた。