

海草藻場の生育範囲拡大について

令和8年5月

沖縄防衛局

豊原海域における海草藻場の生育範囲拡大について

- 本事業の環境保全措置「海草藻場の生育範囲拡大」として、豊原海域において、令和4年度、令和5年度及び令和6年度に各2,000株のリュウキュウスガモの種苗を植え付け、植付け後モニタリングを実施している。
- 本委員会では、令和4年度、令和5年度及び令和6年度の植付け地点における、令和7年度冬季モニタリングの結果並びに令和7年度の植付け結果について報告する。

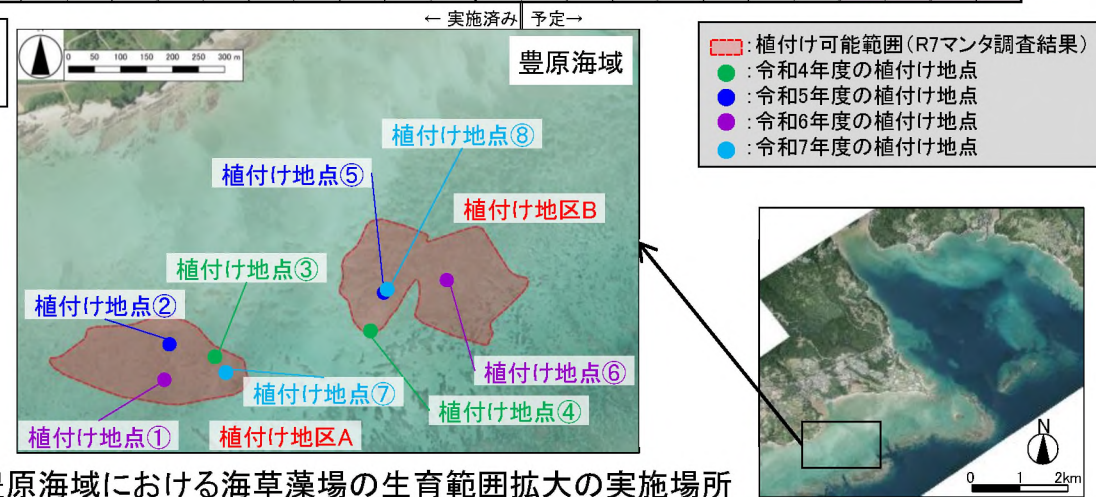
豊原海域における海草藻場の生育範囲拡大の実施状況

年月		令和4年度												令和5年度												令和6年度											
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3								
季節		冬季			春季			夏季			秋季			冬季			春季			夏季			秋季			冬季			春季								
海草藻場の生育範囲拡大の実施	植付け地点③	50区画	1,000株	●																																	
	植付け地点④	50区画	1,000株	●																																	
	植付け地点②	50区画	1,000株																																		
	植付け地点⑤	50区画	1,000株																																		
	植付け地点①	50区画	1,000株																																		
	植付け地点⑥	50区画	1,000株																																		

年月		令和7年度												令和8年度														
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
季節		春季			夏季			秋季			冬季			春季			夏季			秋季			冬季			春季		
海草藻場の生育範囲拡大の実施	植付け地点③	50区画	1,000株			●																						
	植付け地点④	50区画	1,000株			●																						
	植付け地点②	50区画	1,000株			●																						
	植付け地点⑤	50区画	1,000株			●																						
	植付け地点①	50区画	1,000株			●																						
	植付け地点⑥	50区画	1,000株			●																						
	植付け地点⑦	50区画	1,000株																									
	植付け地点⑧	50区画	1,000株																									
※3	100区画	2,000株																										

- : 植付け(実施済み) ○: 植付け(実施予定)
- : モニタリング(実施済み) ○: モニタリング(実施予定)^{※4}
- : 今回報告事項

- ※1 荒天により一部は2月に実施した。
- ※2 第57回委員会の翌日の1月30日から実施した。
- ※3 植付け地点は、各年度の現地踏査の結果を踏まえて決定する。
- ※4 モニタリング期間は、植付け後3年を目安とし、それ以降は植付け3年後時点の状況により検討する(第40回委員会にて提示)。



豊原海域における海草藻場の生育範囲拡大の実施場所

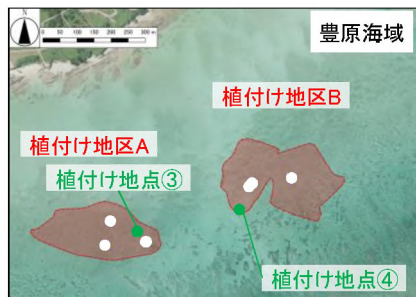
植付け後モニタリングの結果

植付け後モニタリングの結果(1/3)

1. 令和4年度の植付け地点におけるモニタリング結果

- 令和4年度は、豊原海域の植付け地点③、④において、令和4年12月にリュウキュウスガモの種苗を各50区画(1,000株)、合計100区画(2,000株)に植え付けた(第42回委員会にて提示)。これらの植付け地点において、令和7年12月に令和7年度冬季モニタリングを実施した。モニタリングにおけるシュート数(ランク)の推移を下図に示す。
- 令和7年度冬季のシュート数は、令和7年度夏季モニタリング時と比較して、植付け地点③、④ともにランク2の区画数が減少した。両地点ともに、砂層厚及び底質概観に変化はみられなかった(詳細データは、巻末資料1に収録)。なお、両地点ともに、植付け直後にアオウミガメによる被食が確認されたが、被食から回復しており(第52回委員会にて提示)、その後、継続的または著しい被食は確認されていない。
- 植付け地点③、④のシュート数は、植付け後、増加がみられた令和6年度冬季を除き、減少傾向にあるが、令和7年度冬季時点で、ランク2以上の区画が、植付け地点③では10区画、植付け地点④では11区画残っており、植付け地点③では最大5.6cm、植付け地点④では最大7.7cmの葉長を確認しており※、葉長の短い新葉の生育もみられた。

※ 第54回委員会における指導・助言事項を踏まえ、植付け地点③、④の各地点において、シュート数のランクが高い区画を選び、その区画内に生育する全てのリュウキュウスガモの葉長を計測した結果を示す(巻末資料参照)。なお、計測対象区画以外の区画の一部において、葉長8cm程度のリュウキュウスガモも確認されている。



■: 植付け可能範囲 (R7マanta調査結果)
●: 令和4年度の植付け地点
○: 他の植付け地点

令和4年度の植付け実施地点

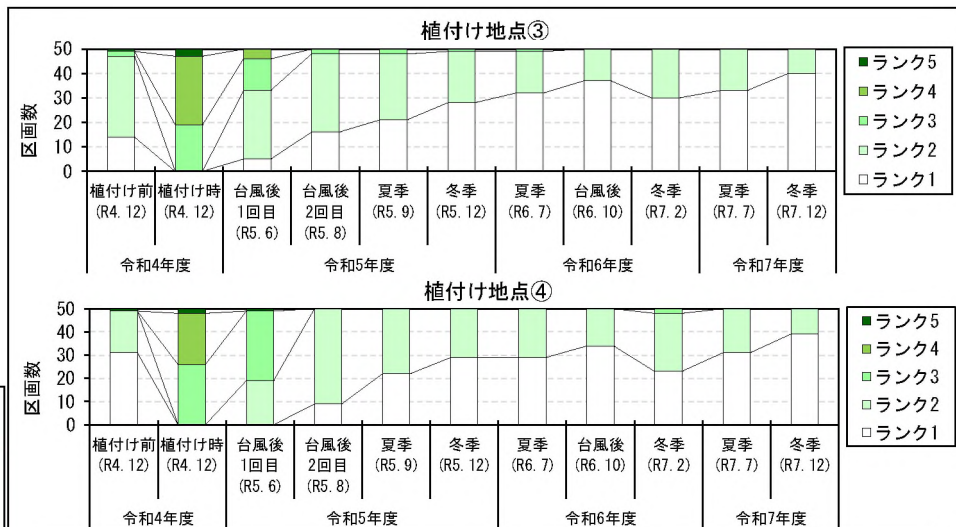


植付け時(令和4年12月13日) シュート数(ランク)=3

令和7年度冬季(令和7年12月24日) シュート数(ランク)=2

※ リュウキュウスガモ(緑矢印)の葉長は5cm程度。

植付け地点③ No.39区画の状況



【シュート数のランク付け】

ランク1 □ 0シュート/㎡
 ランク2 ■ 10シュート未満/㎡
 ランク3 ■ 10~15シュート未満/㎡
 ランク4 ■ 15~30シュート未満/㎡
 ランク5 ■ 30シュート以上/㎡

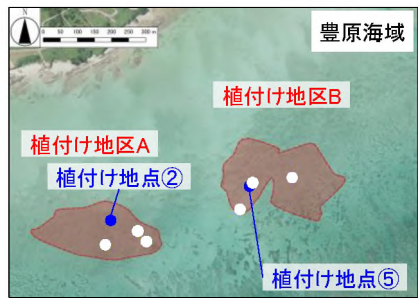
※ 既存のリュウキュウスガモが生育する海草藻場の縁辺に、リュウキュウスガモの移植株を1区画(2m×2m)当たり20株(40~60シュート)植え付けているため、植付け時のシュート数は、ランク3以上となっている。

令和4年度植付け地点におけるシュート数(ランク)の推移

植付け後モニタリングの結果(2/3)

2. 令和5年度の植付け地点におけるモニタリング結果

- 令和5年度は、豊原海域の植付け地点②、⑤において、令和6年1月にリュウキュウスガモの種苗を各50区画(1,000株)、合計100区画(2,000株)に植え付けた(第47回委員会にて提示)。これらの植付け地点において、令和8年1月に令和7年度冬季モニタリングを実施した。モニタリングにおけるシュート数(ランク)の推移を下図に示す。
- 令和7年度冬季のシュート数は、令和7年度夏季モニタリング時と比較して、植付け地点②、⑤ともにランク2の区画数が減少した。両地点ともに、砂層厚及び底質概観に変化はみられなかった(詳細データは、巻末資料2に収録)。なお、両地点ともに、植付け直後にアオウミガメによる被食が確認されたが、被食から回復しており(第54回委員会にて提示)、その後、継続的または著しい被食は確認されていない。
- 植付け地点②、⑤のシュート数は、植付け時より減少しているが、令和7年度冬季時点で、ランク2以上の区画が植付け地点②では31区画、植付け地点⑤では15区画残っていることに加え、植付け地点②では最大6.8cm、植付け地点⑤では最大6.6cmの葉長を確認しており※1、葉長の短い新葉の生育もみられた。今後もモニタリングを継続し、リュウキュウスガモのシュート数の推移等を確認していくとともに、参考情報として、地下茎の伸長状況※2を把握する考えである(p.14参照)。

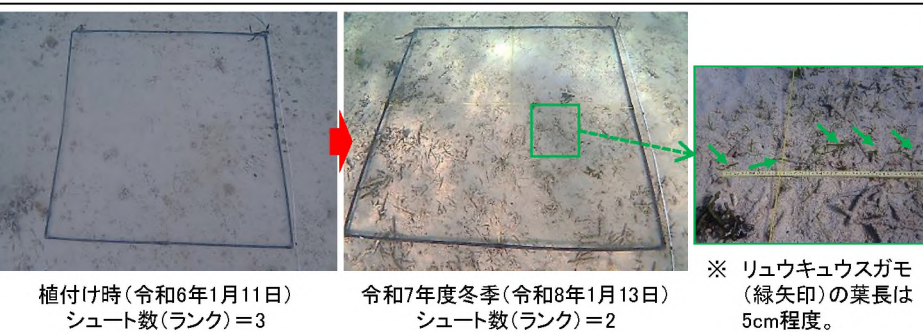


令和5年度の植付け実施地点

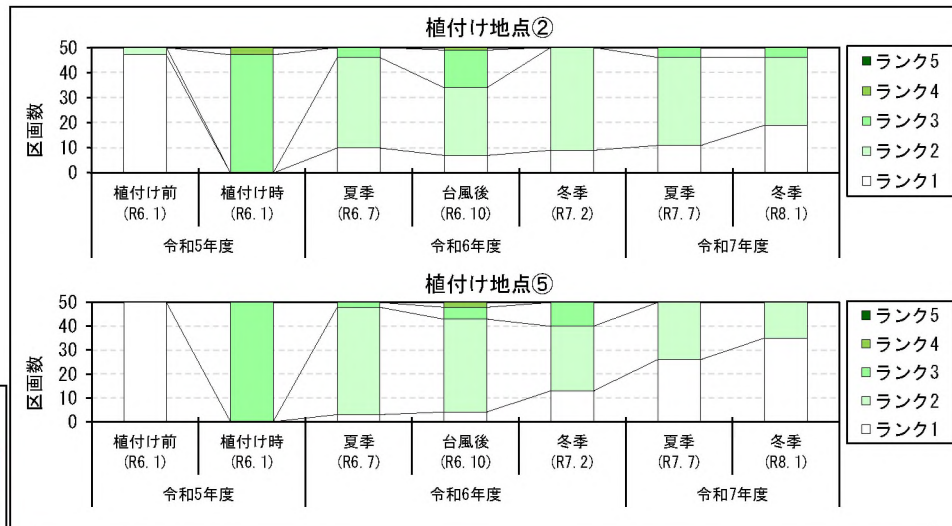
※1 第54回委員会における指導・助言事項を踏まえ、植付け地点②、⑤の各地点において、シュート数のランクが高い区画を選び、その区画内に生育する全てのリュウキュウスガモの葉長を計測した結果を示す(巻末資料参照)。なお、計測対象区画以外の区画の一部において、葉長8cm程度のリュウキュウスガモも確認されている。

※2 過年度に実施した現地実証試験において、植付けから2年目を以降に地下茎が側方へ伸長する状況が確認されている。

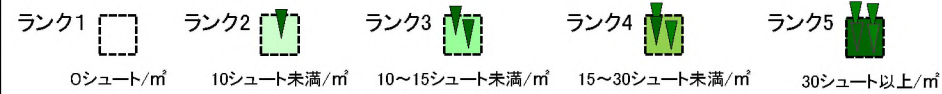
■ 植付け可能範囲(R7マンタ調査結果)
 ● 令和5年度の植付け地点
 ○ 他の植付け地点



植付け地点② No.6区画の状況



【シュート数のランク付け】



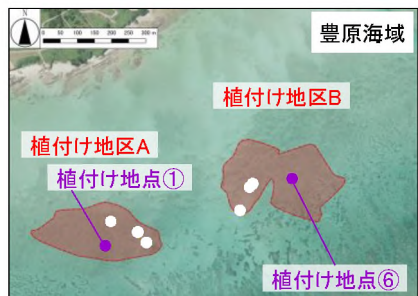
※ 既存のリュウキュウスガモが生育する海草藻場の縁辺に、リュウキュウスガモの移植株を1区画(2m×2m)当たり20株(40~60シュート)植え付けているため、植付け時のシュート数は、ランク3以上となっている。

令和5年度植付け地点におけるシュート数(ランク)の推移

植付け後モニタリングの結果(3/3)

3. 令和6年度の植付け地点におけるモニタリング結果

- 令和6年度は、豊原海域の植付け地点①、⑥において、令和7年1月にリュウキュウスガモの種苗を各50区画(1,000株)、合計100区画(2,000株)に植え付けた(第53回委員会にて提示)。これらの植付け地点において、令和8年1月に令和7年度冬季モニタリングを実施した。モニタリングにおけるシュート数(ランク)の推移を下図に示す。
- 令和7年度冬季のシュート数は、令和7年度夏季モニタリング時と比較して、植付け地点①、⑥ともにランク3及びランク2の区画数が減少した。両地点ともに、砂層厚及び底質概観に変化はみられなかった(詳細データは、巻末資料3に収録)。なお、両地点ともに、アオウミガメによる継続的または著しい被食は確認されていない。
- 植付け地点①、⑥のシュート数は、植付け時より減少しているが、令和7年度冬季時点で、ランク2以上の区画が植付け地点①では28区画、植付け地点⑥では34区画残っていることに加え、植付け地点①では最大7.8cm、植付け地点⑥では最大6.2cmの葉長を確認しており※1、葉長の短い新葉の生育もみられた。今後もモニタリングを継続し、リュウキュウスガモのシュート数の推移等を確認していくとともに、参考情報として、地下茎の伸長状況※2を把握する考えである(p.14参照)。

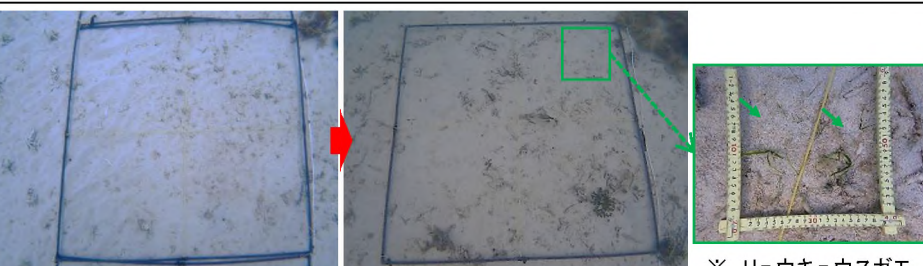


令和6年度の植付け実施地点

※1 第54回委員会における指導・助言事項を踏まえ、植付け地点①、⑥の各地点において、シュート数のランクが高い区画を選び、その区画内に生育する全てのリュウキュウスガモの葉長を計測した結果を示す(巻末資料参照)。なお、計測対象区画以外の区画の一部において、葉長8cm程度のリュウキュウスガモも確認されている。

※2 過年度に実施した現地実証試験において、植付けから2年目以降に地下茎が側方へ伸長する状況が確認されている。

- : 植付け可能範囲(R7マンタ調査結果)
- : 令和6年度の植付け地点
- : 他の植付け地点

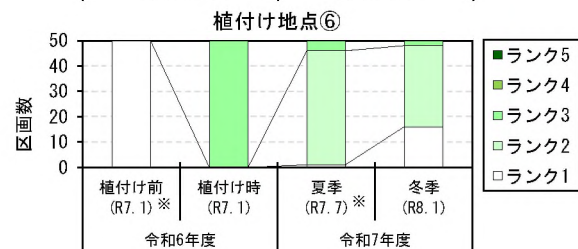
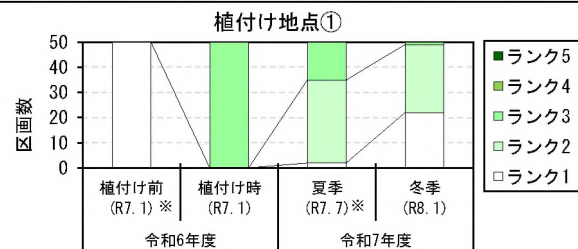


植付け時(令和7年1月27日)
シュート数(ランク)=3

令和7年度冬季(令和8年1月15日)
シュート数(ランク)=3

※ リュウキュウスガモ(緑矢印)の葉長は5cm程度。

植付け地点① No.44区画の状況



※ 荒天により一部は2月に実施した。

【シュート数のランク付け】

- ランク1 □ 0シュート/㎡
- ランク2 ■ 10シュート未満/㎡
- ランク3 ■ 10~15シュート未満/㎡
- ランク4 ■ 15~30シュート未満/㎡
- ランク5 ■ 30シュート以上/㎡

※ 既存のリュウキュウスガモが生育する海草藻場の縁辺に、リュウキュウスガモの移植株を1区画(2m×2m)当たり20株(40~60シュート)植え付けているため、植付け時のシュート数は、ランク3以上となっている。

令和6年度植付け地点におけるシュート数(ランク)の推移

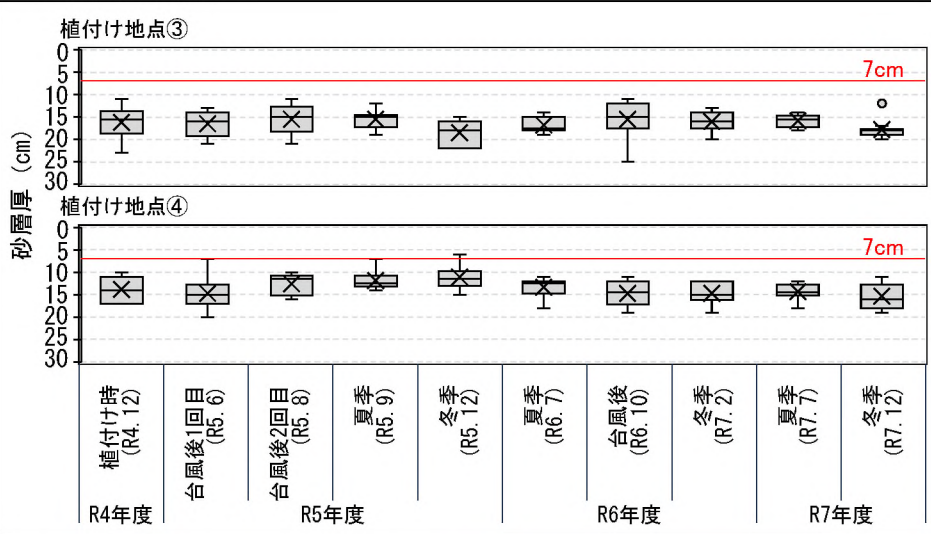
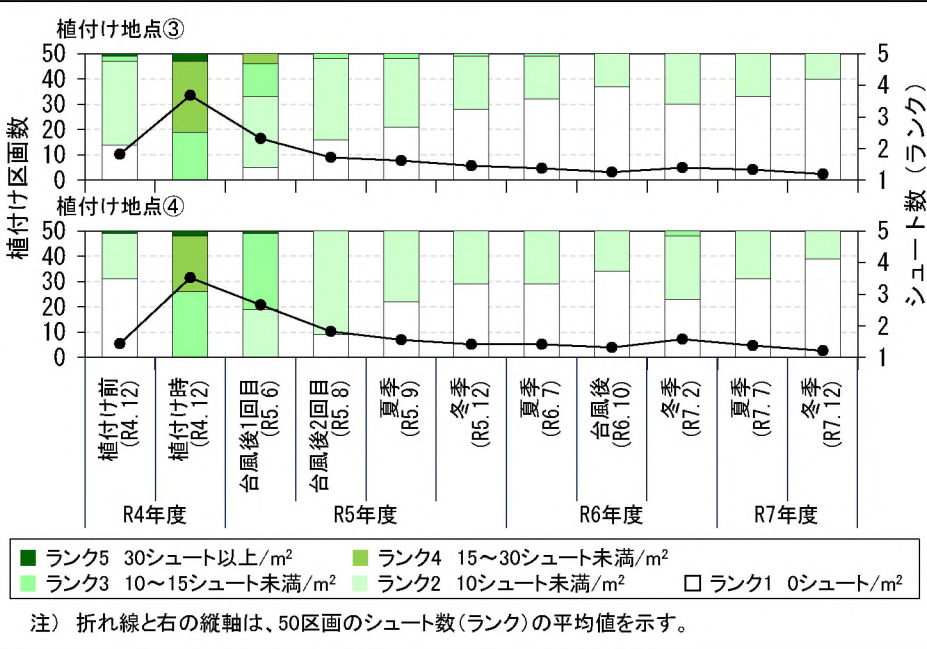
令和4年度植付け地点における モニタリング結果の評価について

令和4年度植付け後モニタリング結果の概要(1/2)

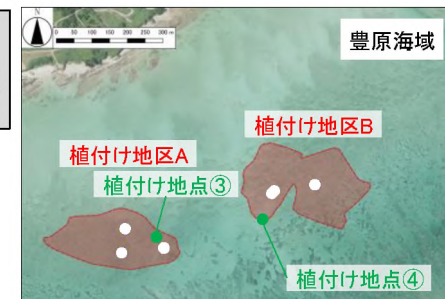
- 令和4年12月に、植付け地点③、④の各50区画に各1,000株のリュウキュウスガモの種苗を植え付け(第42回委員会にて提示)、合計9回の植付け後モニタリングを実施した。
- リュウキュウスガモのシュート数(ランク)については、植付け地点③、④ともに、植付け時から令和5年度台風後2回目にかけて、ランク2以上の区画数が減少し、シュート数(ランク)の平均値も低下した。
- 砂層厚は、植付け地点③は平均16~19cm、植付け地点④は平均11~15cmで推移し、リュウキュウスガモの生育に適した条件(7cm以上)を満たしていた。
- 底質概観は、植付け地点③、④ともに、モニタリング期間をとおして礫混じり砂であり、リュウキュウスガモの生育に適した条件(砂分が8割以上)を満たしていた。
- 特記事項として、植付け地点③、④ともに、一部の区画内でウミジグサ類の混生が継続して確認された。リュウキュウスガモの開花・結実の確認されなかった。

■ シュート数(ランク)の推移

■ 砂層厚の推移



- : 植付け可能範囲 (R7マンタ調査結果)
- : 令和4年度の植付け地点
- : 他の植付け地点



令和4年度植付け後モニタリング結果の概要(2/2)

■ 底質概観



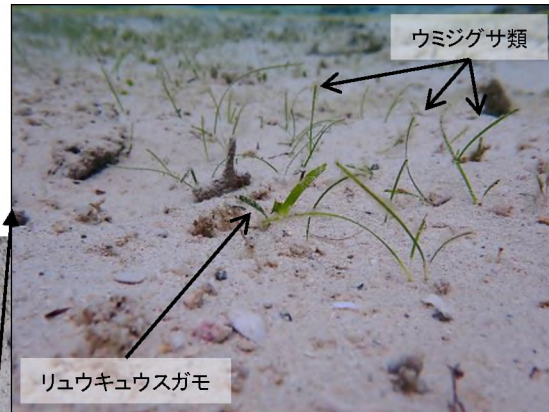
植付け地点③ No.23区画内(令和8年2月6日撮影)



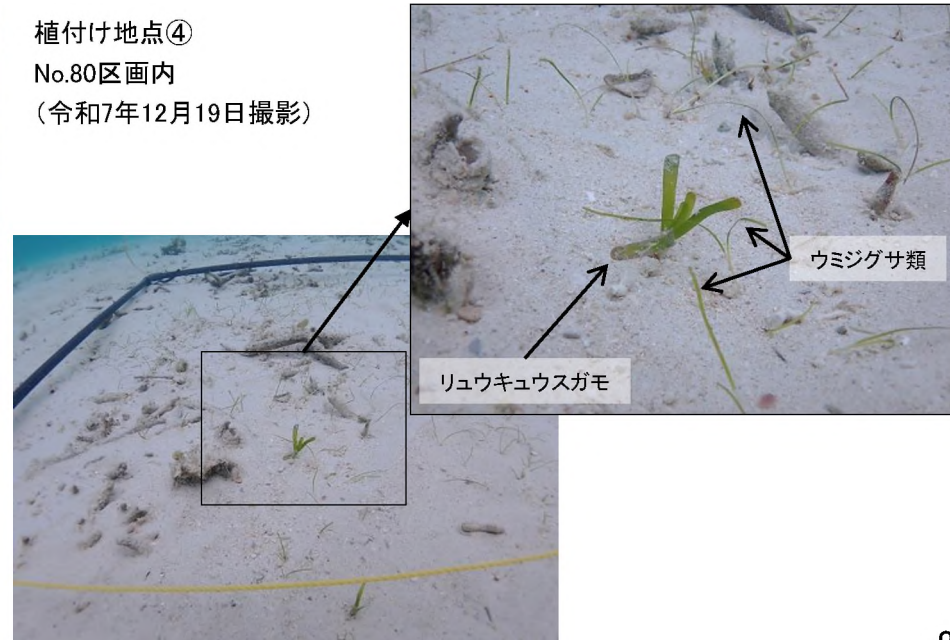
植付け地点④ No.73区画内(令和8年2月6日撮影)

■ 他の海草類の混生状況

植付け地点③
No.10区画内
(令和7年12月18日撮影)



植付け地点④
No.80区画内
(令和7年12月19日撮影)



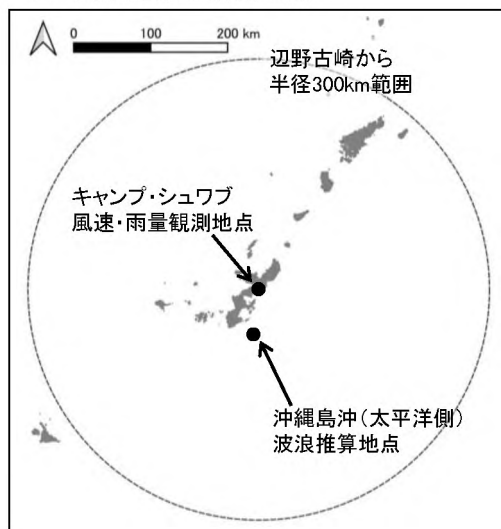
令和4年度植付け後モニタリング期間における気象海象の状況

- リュウキュウスガモのシュート数(ランク)の変化の影響要因として、気象海象の状況を整理した。
- 期間 I、II、VI及びIXには、台風の滞在時間^{※1}が20時間を超え、最大風速^{※2}と有義波高^{※3}が増大した。特に期間 II では、台風の滞在時間が100時間を超え、非常に強い暴風と猛烈なしけに加え、猛烈な雨^{※2}が観測された。
- 水温は、概ねリュウキュウスガモの生育に適した水温の範囲内で推移していた(巻末資料5参照)。

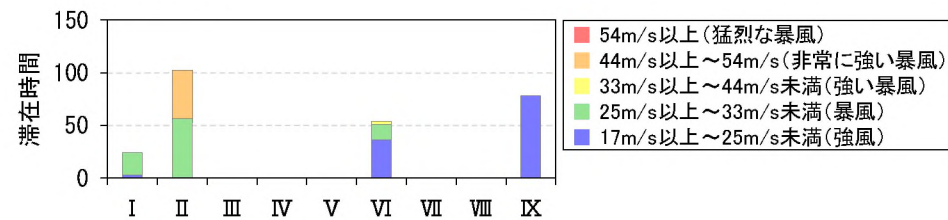
■ モニタリング期間の区分

区分	期間
I 植付け時～R5年度台風後1回目	令和4年12月25日～令和5年6月10日
II R5年度台風後1回目～R5年度台風後2回目	令和5年6月11日～令和5年8月10日
III R5年度台風後2回目～R5年度夏季	令和5年8月11日～令和5年9月14日
IV R5年度夏季～R5年度冬季	令和5年9月15日～令和5年12月21日
V R5年度冬季～R6年度夏季	令和5年12月22日～令和6年7月18日
VI R6年度夏季～R6年度台風後	令和6年7月19日～令和6年10月8日
VII R6年度台風後～R6年度冬季	令和6年10月9日～令和7年2月20日
VIII R6年度冬季～R7年度夏季	令和7年2月21日～令和7年7月12日
IX R7年度夏季～R7年度冬季	令和7年7月13日～令和8年1月31日

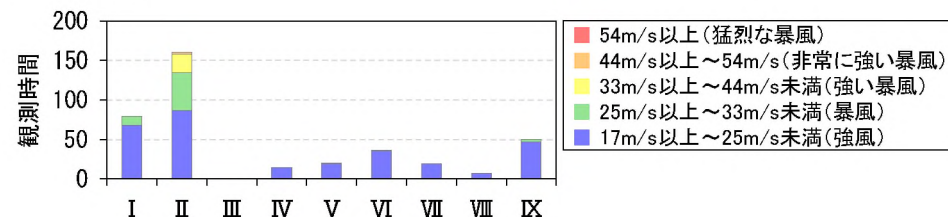
■ 気象海象の観測地点



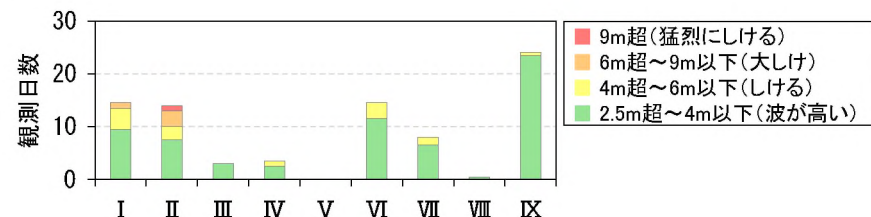
■ 台風の滞在時間^{※1}



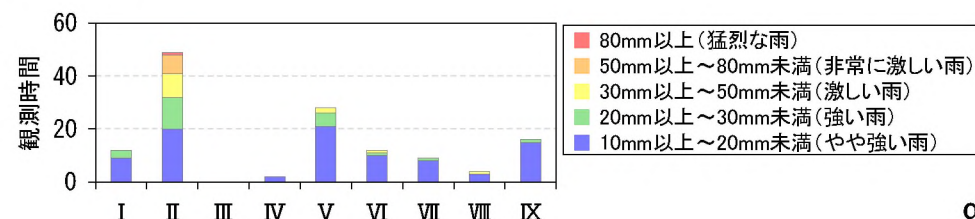
■ 最大風速^{※2}



■ 有義波高^{※3}



■ 1時間雨量^{※2}

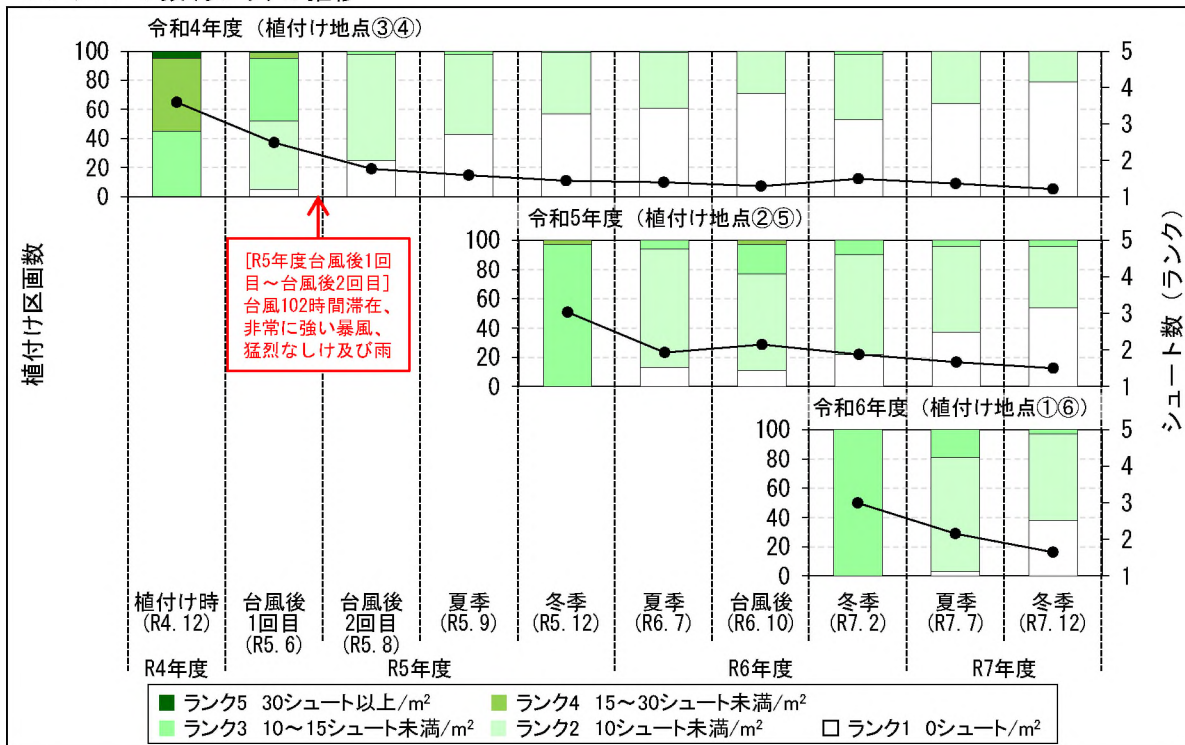


※1 辺野古崎から半径300km以内に接近した台風の滞在時間を示す。
 ※2 キャンプ・シュワブの風速・雨量観測地点における観測値を示す。
 ※3 気象庁の沖縄島沖(太平洋側)地点における推算値を示す。

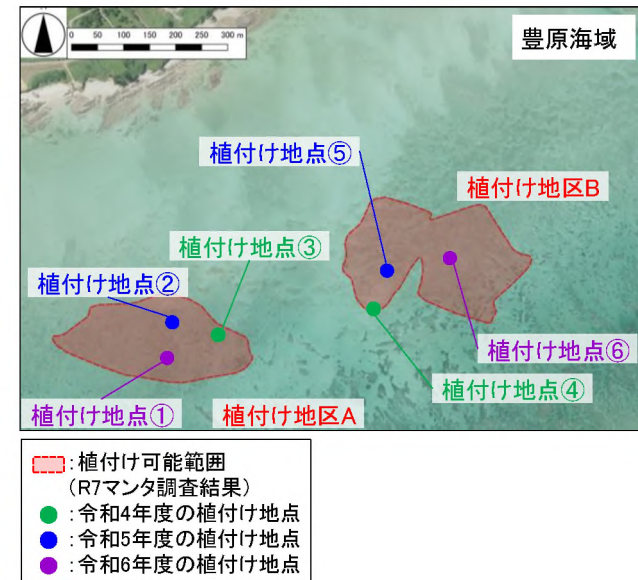
令和4年度植付け後モニタリング結果の評価

- 令和4年度の植付け地点③、④のリュウキュウスガモのシュート数(ランク)については、植付け時から令和5年度台風後2回目にかけて、ランク2以上の区画数が減少し、シュート数(ランク)の平均値も低下した。
- 砂層厚と底質概観はリュウキュウスガモの生育に適した条件を満たしており、植付け地点の選定に問題はなかったと考えられる。
- 気象海象をみると、特に令和5年度台風後1回目～令和5年度台風後2回目において、台風の滞在時間が100時間を超え、非常に強い暴風と猛烈なしけ、猛烈な雨が観測された。これらの影響により、植付け地点③及び④のリュウキュウスガモのシュート数(ランク)は減少傾向が続いたと推測できる。
- 令和5年度には、事業実施海域や中城湾港泡瀬地区の天然の海草藻場において、被度の低下や面積の減少が確認されたこと(巻末資料6参照)、令和5、6年度冬季に植え付けた地点では、シュート数(ランク)の減少幅が小さいことから、令和5年度の台風の影響の強さが示唆される。
- 令和7年度冬季モニタリングをもって、植付け後3年を目安として実施してきた令和4年度植付け後モニタリングを終了することとし、今後は、令和5、6年度及び新たに植え付けた令和7年度の植付け地点のモニタリングを継続し、リュウキュウスガモのシュート数や砂層厚等の状況を確認していく。

■ シュート数(ランク)の推移



■ 令和4～6年度植付け地点の位置図



注) 左図の折れ線と右縦軸は、シュート数(ランク)の平均値(植付け時を100とした値)を示す。

令和7年度の植付け結果について

令和7年度の植付け結果について

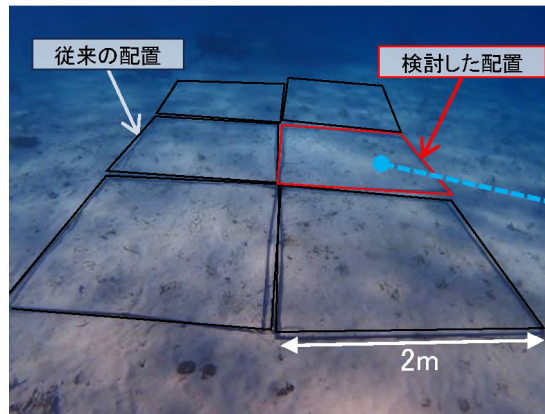
- 令和7年度の現地踏査の結果及びこれまでの委員会における指導・助言※を踏まえ、令和7年度の植付けは、植付け地点⑦及び植付け地点⑧において、各50区画、合計100区画の植付け区画を設置した。
- 植付けは令和8年1月30日から実施し、1区画当たり20株、合計2,000株のリュウキュウスガモの種苗を植え付けた。
- なお、各植付け地点の50区画のうち10区画において、移植株の間隔を従来より狭める配置として植え付けた(第57回委員会にて提示)。今後のモニタリングを通じて、地下茎がより相互に絡みつくことによる生育状況の向上がみられるか、その配置の効果と共に、密集して植え付けるリスクについても把握していく方針。

※ 「移植株の生残率について、今後、流れなどの物理的な環境条件を中心に整理すること」(第42回委員会)、「生育範囲の拡大に当たり、沖への強い流れがある場所は避けること」(第43回委員会)といった指導・助言を踏まえ、高波浪時の流向流速等を整理し(第43回委員会にて提示)、沖への強い流れ、河川との位置関係、微地形(岩盤の露出など)も確認しつつ、植付け地点を選定することとしている(第44回委員会にて提示)。

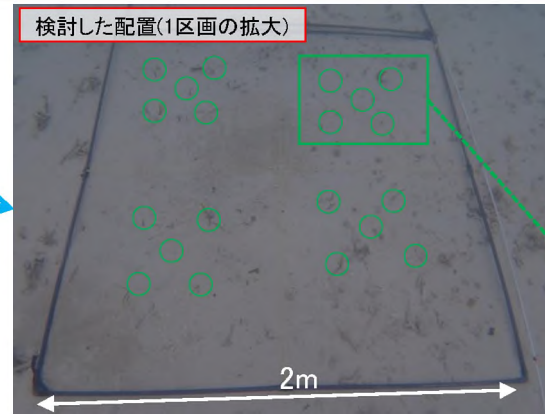
植付け地点⑦



植付け地点⑦の近傍
(令和7年10月11日撮影)



植付け地点⑦の遠景(令和8年2月5日撮影)



植付け地点⑦ No.32区画(令和8年2月5日撮影)

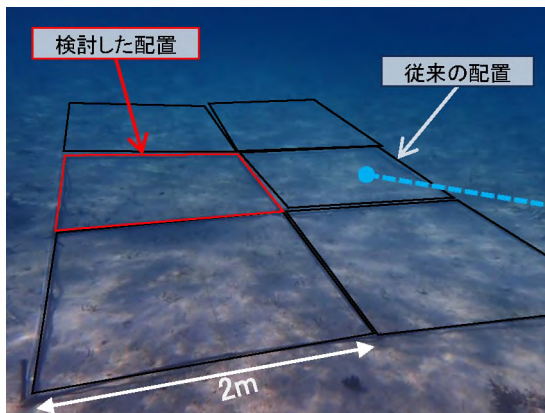
※シュート数(ランク)=3



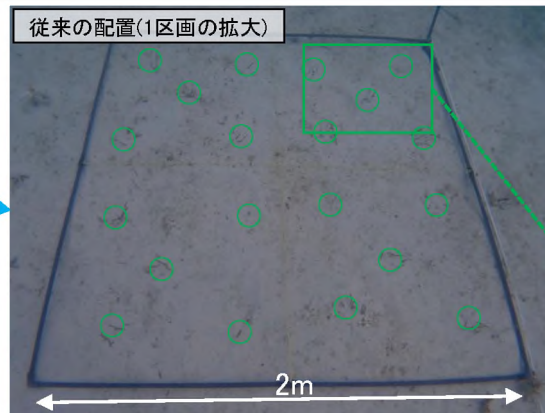
植付け地点⑧



植付け地点⑧の近傍
(令和7年10月11日撮影)



植付け地点⑧の遠景(令和8年2月13日撮影)



植付け地点⑧ No.91区画(令和8年2月13日撮影)

※シュート数(ランク)=3

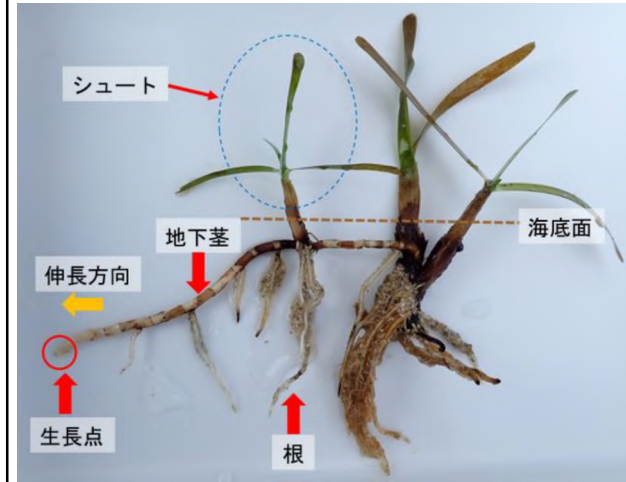


第56回委員会の指導・助言の対応方針について

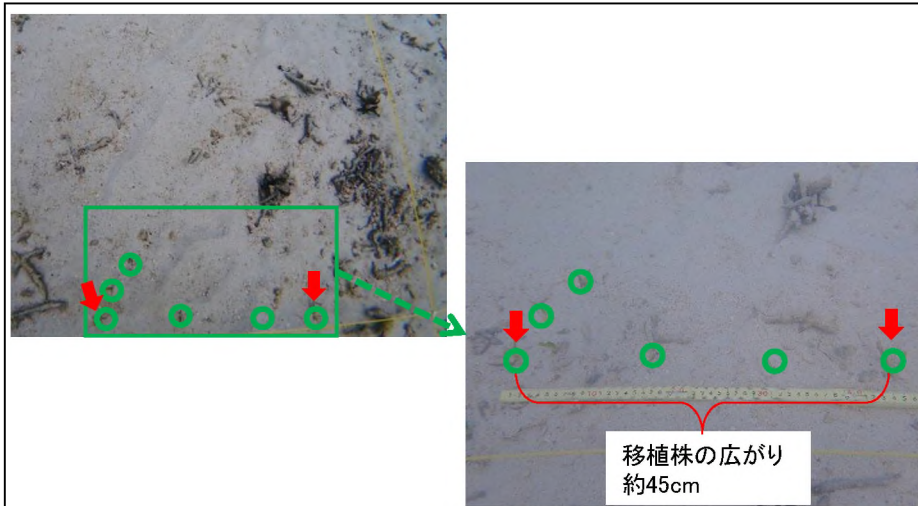
地下茎伸長の把握について

- 第56回委員会における「植え付けたリュウキュウスガモの地下茎の伸長を、定量的に把握することについて検討すること」との指導・助言事項を踏まえて、地下茎の伸長について定量的に把握することとし、その方法を検討した。なお、地下茎の伸長状況を確認するためにリュウキュウスガモの地下茎を掘り起こしてしまうと、生育に悪影響を及ぼすおそれがあることから、掘り起こさずに把握できる方法を検討することとした。
- リュウキュウスガモは、地下茎が概ね横(水平)方向に伸長し、それに合わせて上方にシュートを形成していくため、地表に露出したシュートの位置から地下茎の横方向への伸長状況を推測できる(第35回、第37回委員会にて提示)。また、周囲に別のリュウキュウスガモが生育していない場合、地表で概ね直線状かつ等間隔にシュートの露出が見られれば同一の個体であると識別することができると考えられる*。
- 令和7年度冬季モニタリングにおいては、一部のリュウキュウスガモで、そうした考え方に基づく個体識別が可能であり、地表に露出したシュートの位置から地下茎の横方向への伸長を把握することができた。
- そこで、今後、リュウキュウスガモの個体識別が可能な場合、生育状況等を把握するための参考情報として、最も離れたシュート間の距離を計測し、地下茎の伸長状況(移植株の広がり)を計測することとする。

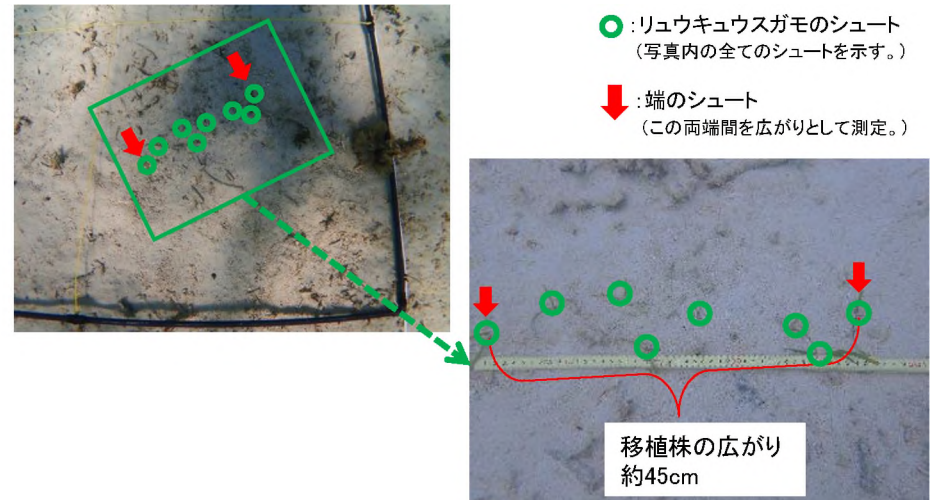
*参考文献: 大場達之・宮田昌彦(2007). 『日本海草図譜』, 北海道大学出版会.



参考:リュウキュウスガモの地下茎等の状態(陸上水槽飼育個体の掘り起こし写真)



令和4年度植付け 植付け地点③ No.39
令和7年度冬季モニタリング(令和7年12月24日)



令和5年度植付け 植付け地点② No.2
令和7年度冬季モニタリング(令和8年1月18日)