

5.2.3 生物生息状況調査結果

(1) 調査結果概要

1) サンゴ類

サンゴ類の種類数、主な出現種を表 5.2.3-1に示し、サンゴ被度の地点数分布を図 5.2.3-1に示した。

サンゴ場においては、計155種類のサンゴ類が確認され、主な出現種はハマサンゴ属(塊状、被覆状)、カンボクアナサンゴモドキ、コカメノコキクメイシ、コモンサンゴ属(塊状、被覆状)、フカトゲキクメイシ、アザミサンゴであった。海草藻場においては、計58種類のサンゴ類が確認され、主な出現種は、ハマサンゴ属(塊状、被覆状)、ゴカクキクメイシ、カンボクアナサンゴモドキ、ハナヤサイサンゴ、パリカメノコキクメイシ、フカトゲキクメイシであった。

サンゴ類の被度ごとの地点数は、サンゴ場においては 0～5%未満の地点が最も多く、次いで 5～25%未満の地点が多かった。50%を超える高被度の地点も 3 地点確認された(南静岡地先海域、白保アオサンゴ、阿波連ビーチ(109-1))。海草藻場においては、0～5%未満の地点が最も多く、次いで 5～25%未満が 1 地点(儀間川河口 073-9)、25～50%未満が 1 地点(川平湾 087-1)確認された。

表 5.2.3-1 種類数と主な出現種(サンゴ類)

サンゴ場		海草藻場	
40地点		23地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
155	ハマサンゴ属(塊状、被覆状) カンボクアナサンゴモドキ コカメノコキクメイシ コモンサンゴ属(塊状、被覆状) フカトゲキクメイシ アザミサンゴ	58	ハマサンゴ属(塊状、被覆状) ゴカクキクメイシ カンボクアナサンゴモドキ ハナヤサイサンゴ パリカメノコキクメイシ フカトゲキクメイシ

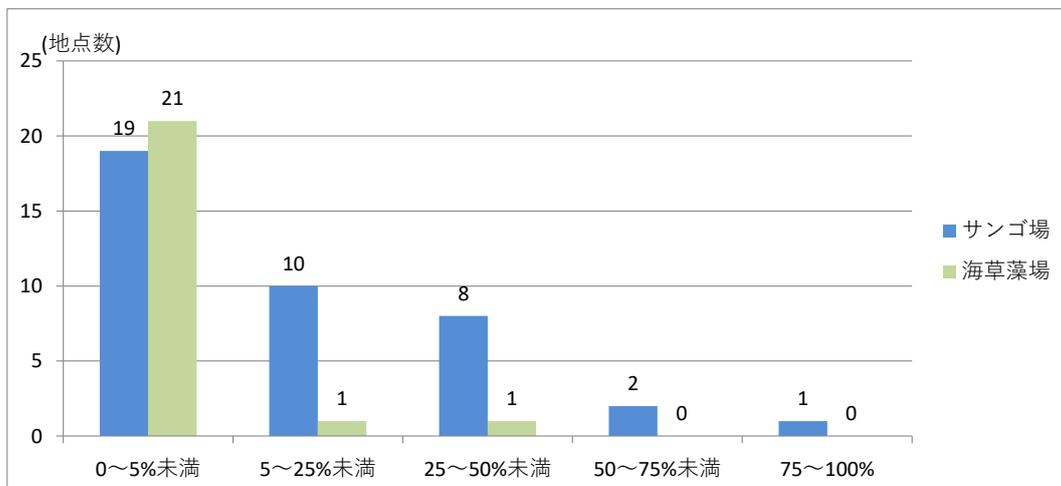


図 5.2.3-1 サンゴ類被度の地点数分布

2) 海藻草類

海藻草類の種類数、主な出現種を表 5.2.3-2に示し、海藻草類被度の地点数分布を図 5.2.3-2に示した。

サンゴ場においては、計102種類の海藻草類が確認され、主な出現種は、ハイオオギ、テングサ属、フデノホ、アミジグサ属、シオグサ属、ウミウチワ属であった。海草藻場においては、計89種類の海藻草類が確認され、主な出現種は、ウミウチワ属、リュウキュウスガモ、フデノホ、アオモグサ、ヒメイチョウ、テングサ属であった。

海藻草類の被度ごとの地点数は、サンゴ場においては、5～25%未満の地点が最も多く、次いで 25～50%未満の地点が多かった。海草藻場においては、25～50%未満の地点が最も多く、次いで 5～25%未満及び 75～100%の地点が多かった。

表 5.2.3-2 種類数と主な出現種(海藻草類)

サンゴ場		海草藻場	
40地点		23地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
102	ハイオオギ テングサ属 フデノホ アミジグサ属 シオグサ属 ウミウチワ属	89	ウミウチワ属 リュウキュウスガモ フデノホ アオモグサ ヒメイチョウ テングサ属

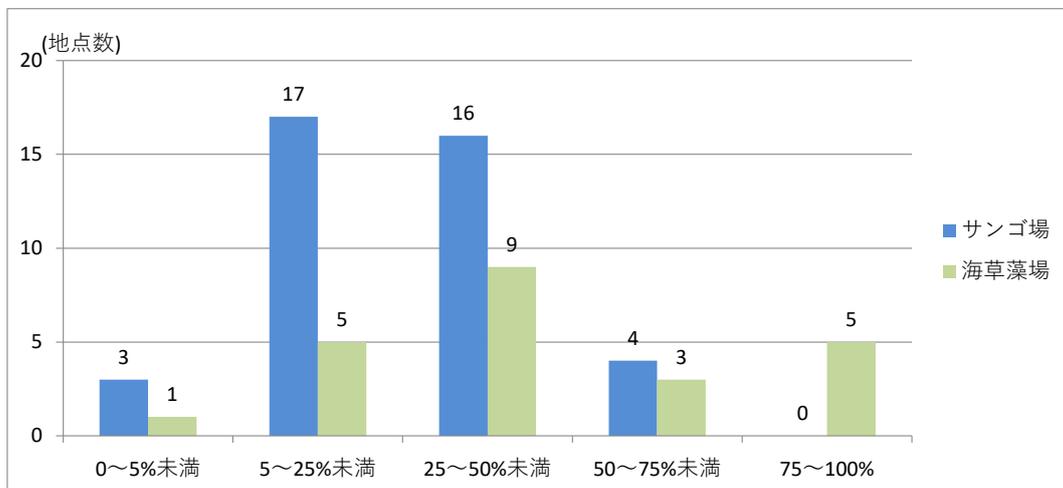


図 5.2.3-2 海藻草類被度の地点数分布

3) 魚類

魚類の種類数、主な出現種を表 5.2.3-3に示した。

サンゴ場においては、計324種類の魚類が確認され、主な出現種は、オジサン、レモンスズメダイ、ルリスズメダイ、オジロスズメダイ、オグロトラギス、セナスジベラであった。海草藻場においては計141種類の魚類が確認され、主な出現種は、ハラスジベラ、タカノハハゼ、ミツボシキュウセン、サラサハゼ、オジロスズメダイ、フウライチョウチョウウオであった。

表 5.2.3-3 種類数と主な出現種(魚類)

サンゴ場		海草藻場	
40地点		23地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
324	オジサン レモンスズメダイ ルリスズメダイ オジロスズメダイ オグロトラギス セナスジベラ	141	ハラスジベラ タカノハハゼ ミツボシキュウセン サラサハゼ オジロスズメダイ フウライチョウチョウウオ

4) ベントス類

ベントス類の種類数、主な出現種を表 5.2.3-4に示した。

サンゴ場においては、計311種類のベントス類が確認され、主な出現種は、尋常海綿綱、モミジスナゴ、ウスボヤ科、ゼニイシ、ヒメシヤコであった。海草藻場においては、計229種類のベントス類が確認され、主な出現種は、尋常海綿綱、ウスボヤ科、トゲアナエビ、ヒメフタバベニツケ、オウギガニ科であった。干潟においては、計112種類のベントス類が確認され、主な出現種は、多毛綱、ツメナガヨコバサミ、オウギガニ科、マルアマオブネ、イソギンチャク目であった。

表 5.2.3-4 種類数と主な出現種(ベントス類)

サンゴ場		海草藻場		干潟	
40地点		23地点		11地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
311	尋常海綿綱 モミジスナゴ ウスボヤ科 ゼニイシ ヒメシヤコ	229	尋常海綿綱 ウスボヤ科 トゲアナエビ ヒメフタバベニツケ オウギガニ科	112	多毛綱 ツメナガヨコバサミ オウギガニ科 マルアマオブネ イソギンチャク目

(2)「主にみられる生物」の出現状況

新基本計画内において示された赤土等堆積状況に関する参考情報(主にみられる生物含む)を表 5.2.3-5に示した。ここでは、サンゴ場、海草藻場、干潟にて赤土等堆積が少ない状況を「清浄域」、赤土堆積が多い状況を「汚染域」と定義し、それに合わせ「主にみられる生物」も「清浄域種」と「汚染域種」と定義した(表 5.2.3-5)。

今年度(令和 4 年度)業務での「主にみられる生物」の出現状況を表 5.2.3-6～表 5.2.3-12 に示した。また、「主にみられる生物」の写真を参考資料として、「5.2.3(3)「主にみられる生物」の写真」に掲載した。

表 5.2.3-5 赤土等堆積状況に関する参考情報(主にみられる生物含む)
(新基本計画より抜粋、改変)

◆サンゴ場		参考情報		主にみられる生物
赤土等堆積状況	海域の概観	主にみられる生物		
↑ 少 ↓ 多	底質は、砂をかき混ぜると懸濁物質の舞い上がりが確認できる程度。生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られ、樹枝状のミドリイシ属やコモンサンゴ属の群落等がサンゴ場内に発達し、大規模群落を形成することもある。サンゴ群落内の岩盤には清浄域を好むヒメジャコ、サボテングサ等が局所的に生息し、群落横の砂地にはサツマビナ等の貝類が埋在する。また、周辺ではサンゴ類を利用するスズメダイ類やベラ類等の魚類が多く見られる他、色とりどりの魚類が遊泳する。	サンゴ類:ミドリイシ属(ロビミドリイシ、サンカクミドリイシ等)、コモンサンゴ属(エダコモンサンゴ、ノリコモンサンゴ等) ベントス類:サツマビナ、スナギンチャク科、ホンナガウニ、ヒメジャコ、ツマジロナガウニ 海藻草類:サボテングサ、ハイオオギ、ヒロウドガラガラ属、アミシクサ属 魚類:スズメダイ科の内、デバスズメダイ、アオバスズメダイ、ミツボシクロスズメダイ、ロクセンスズメダイ等サンゴ上に生息する種群、トグルベラ、アカオビベラ、スジベラ、トララベラ、カノコベラ	清浄域	
	底質は注意して見ると懸濁物質の存在がわかる。生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られ、サンゴ類を中心とした良好な生態系が維持されている。樹枝状サンゴから塊状サンゴまで多種のサンゴ類が生息し、周辺には清浄域を好むベントス類・海藻類、およびサンゴ類を利用するスズメダイ類を中心とした魚類が遊泳する。			
	底質の表面にホコリ状の懸濁物質がかぶさる。透明度が悪くなり、サンゴ被度に影響が開始する。また、樹枝状サンゴの出現割合が減少し、塊状サンゴの出現割合が増加し始める。サンゴ類を利用する魚類が減少し始め、カザリハゼ等の砂、砂泥に住む魚類の出現が増加し始める。	サンゴ類:キクメイシモドキ ベントス類:ニワトリガキ、ケヤリムシ科、ウニシヤコ科 海藻草類:ヒメテングサ、アオリノ属、アオサ属 魚類:カザリハゼ、ホシハゼ、タカノハハゼ、シノビハゼ属		
一見して赤土等の堆積がわかる。底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。明らかに人為的な赤土等の流出による汚染があると判断。塊状サンゴ類の群落はほとんど見られず、塊状のサンゴが大半を占める。岩盤上にはキクメイシモドキ、ニワトリガキ、ヒメテングサ等が出現し、泥底にはタカノハハゼ等の泥質依存のハゼ類が出現する。		汚染域		
◆海草藻場		参考情報		主にみられる生物
赤土等堆積状況	海域の概観	主にみられる生物		
↑ 少 ↓ 多	透明度は高く清浄な海域だが、海草に捕捉された懸濁物質が藻場内にとどまることもある。サンゴ類では、コモンサンゴ属(樹枝状)等が海草とともに群落をなすことがある。海草藻場内にはクサイロカノコ、コブヒトデ、ハゴロモ等が局所的に住み、藻場横の砂地にはタケノコガイ科等が埋在する。周辺ではキンセンイシモチ、ミツボシキウセン等の魚類が遊泳する。	サンゴ類:コモンサンゴ属(樹枝状) ベントス類:タケノコガイ科の内、ムシロタケ、リュウキュウタケ、カニモリタケ等礁池内砂底に生息する種群、クサイロカノコ、コブヒトデ 海藻草類:ハゴロモ、イトグサ属 魚類:キンセンイシモチ、ミツボシキウセン、ハラスジベラ	汚染域	
	一見して赤土等の堆積がわかり、海草上に浮泥がかぶる。底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。リュウキュウアマモ等の海草藻場にはミツデサボテングサ等も混在し、局所的にヒメクワノミカニモリやフトコロガイ等の貝類が生息する。周辺ではサラサハゼ属等の泥質を好む魚類が生息する。	ベントス類:ヒメクワノミカニモリ、フトコロガイ、フトコビシヤコ 海藻草類:リュウキュウアマモ、ミツデサボテングサ 魚類:サラサハゼ属、フエフキダイ属の幼魚、タイワンマトイシモチ		
◆干潟		参考情報		主にみられる生物
赤土等堆積状況	海域の概観	主にみられる生物		
↑ 少 ↓ 多	底質の表面に懸濁物質がかぶさる。底質攪拌で赤土等が懸濁する。SPSS値が100kg/m ³ に近づくに従い、種の多様性は高くなる。干潟の表面に甲殻類のミナミコメツギガニ、リュウキュウコメツギガニ等が見られる。	ベントス類:ミナミコメツギガニ、リュウキュウコメツギガニ	汚染域	
	底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。SPSS値が高くなるに従い、種の多様性は低下する。干潟の表面に巻貝のウミナシラ属が見られ、泥内にはミナミメナガオサガニが生息する。点在する岩には、ヒバリガイモドキ、マルアマオブネ、シロスジフジツボ等が生息する。	ベントス類:シロスジフジツボ、ヒバリガイモドキ、マルアマオブネ、ウミナシラ属、カノコガイ、ミナミメナガオサガニ		

表 5.2.3-6 「主に見られる生物」の出現状況(1/7)

海域名		源河川河口海域		大井川(今帰仁村)河口		大小堀川河口		ウフビシ	屋嘉田潟原				
地点番号		035-01	035-03	018-1	018-3	022-1	022-2		040-Y04	040-Y14	040-Y31	040-Y36	
地点定義		代表評価点		代表評価点		代表評価点		重要サンゴ群集	代表評価点		代表評価点		
生息環境		サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	干潟	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	干潟	干潟	海藻場	サンゴ場	
海草藻場	サンゴ類	ミドリイシ属 集計	5%未満	5%未満	5%未満		5%未満	20%	20%				
		コモンサンゴ属 集計	5%未満	5%未満	5%未満		5%未満	5%未満	5%未満			5%未満	
	ベントス類	サツマビナ											
		スナギンチャク科	r	c	+				+				rr
		ホンナガウニ		rr	rr			rr	rr			(rr)	rr
		ヒメジャコガイ(ヒメジャコ)	r	rr	+		r	r					rr
	海藻草類	ツマジロナガウニ	rr	rr	rr		r	rr	+				rr
		サボテングサ					5%未満	5%未満	5%未満				5%未満
		ハイオオギ	5%未満		5%未満		5%未満	5%未満	5%未満			(5%未満)	5%未満
		ピロウドカラガラ属	5%未満	5%未満	5%未満		5%未満					(5%未満)	5%未満
	魚類	アマミダサ属		5%未満	5%未満			5%未満					5%未満
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群					c		cc				
		ノドグロベラ											
		アカオビベラ								rr			
		スジベラ	rr	rr									
汚染域種	サンゴ類	トカラベラ											
		カノコベラ			rr			rr					
	ベントス類	キクメイシモドキ	5%未満		5%未満		5%未満	5%未満					
		ニワトリガキ			rr								
	海藻草類	ケヤリムシ科	rr	r	rr		rr			(rr)		rr	
		ウニジャコ科			rr					(rr)			rr
	魚類	ヒメテングサ											
		アオノリ属			5%未満								
		アオサ属					5%未満	5%未満					5%未満
		カザリハゼ			rr								
清浄域種	サンゴ類	ホシハゼ			rr						(rr)		
		タカノハハゼ			+								
	シノビハゼ属	rr	r			rr	rr	rr				+	
	クサイロカノコ											(rr)	
	コブヒトデ											(c)	
	イトグサ属	(5%未満)	(5%)	(5%未満)		(5%未満)					5%未満	(5%未満)	
汚染域種	ベントス類	キンセンイシモチ	(rr)	(rr)									
		ミツボシキウセン			(rr)		(rr)		(rr)		rr	(r)	
	ハラスジベラ			(+)				(rr)	(rr)		+	(+)	
	ヒメクワノミカニモリ											rr	
	フトコロガイ	(rr)	(rr)								r		
	フトコビシヤコ												
	リュウキュウアマモ										40%		
	ミツデサボテングサ												
	サラサハゼ属	(rr)	(rr)	(r)		(rr)	(rr)	(rr)					
	フエフキダイ属の幼魚			(rr)									
タイワンマトイシモチ													
干潟	清浄域種	ミナミコメツキガニ				cc							
		リュウキュウコメツキガニ				rr							
	汚染域種	シロスジフジツボ											
		ヒバリガイモドキ				+				+			
		マルアマオブネ				+					rr		
		ウミニナ属											
カノコガイ								rr	c				
ミナミナガオサガニ								rr					
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		8	9	9	2	9	10	7	0	0	3	9	
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		3	2	8	2	4	3	1	3	2	3	4	

注：最下段の集計は、各地点の生息環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息環境以外での「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。

注：サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+:11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 5.2.3-7 「主に見られる生物」の出現状況(2/7)

海域名		北名城地先海域			安田川河口海域		平良川河口		慶佐次川河口		漢那中港川河口		
地点番号		065-01	065-02	065-03	006-01	006-02	016-01(No.1)	016-02(No.2)	015-1	015-2	043-3	043-18	
地点定義		-	堆積基準点	-	-	代表評価点	代表評価点	-	代表評価点	-	代表評価点	-	
生息場環境		海藻藻場	海藻藻場	海藻藻場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	
海草藻場	サンゴ類	ミドリイシ属 集計											
		コモンサンゴ属 集計				5%未満	5%未満		5%未満	5%未満		5%未満	5%未満
	ベントス類	サツマビナ											
		スナギンチャク科								rr			
		ホンナガウニ				rr							+
		ヒメジャコガイ(ヒメジャコ)				r	rr			rr	rr		rr
	海藻草類	ツマジロナガウニ							rr	rr		rr	+
		サボテングサ	(5%未満)		(5%未満)	5%未満	5%未満			5%未満		5%未満	5%未満
		ハイオオギ				5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%
	魚類	ピロウドガラ属				5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%
		アミジグサ属				5%未満	5%未満	5%未満		5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群				rr		rr	rr		rr		
		ノドグロペラ											
		アカオビペラ									rr		
		スジペラ					rr	rr					
汚染域種	サンゴ類	トカラペラ				rr					rr		
		カノペラ					+		rr				
	ベントス類	キクメイシモドキ						5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
		ニワトリガキ										r	rr
		ケヤリムシ科	(rr)	(rr)						rr		rr	rr
	海藻草類	ウニジャコ科	(rr)	(rr)		rr		rr		rr	rr	rr	r
		ヒメテングサ											
		アオノリ属		(5%未満)	(5%未満)								
	魚類	アオサ属		(5%未満)			5%未満						
		カザリハゼ					rr						
		ホシハゼ											
		タカノハハゼ	(rr)	(rr)	(rr)				rr	rr		rr	
		シノビハゼ属				rr	rr	rr		rr		r	rr
	海草藻場	サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)			(5%未満)	(5%未満)						
			タケノコガイ科の内、塘池内砂底に生息する種群				(rr)						
ベントス類		クサイロカノコ											
		コブヒトデ											
海藻草類		ハゴロモ	5%未満	5%未満	5%未満						(5%未満)		
		イトグサ属	5%未満	5%未満	5%	(5%未満)	(5%未満)				(5%未満)	(5%未満)	
魚類		キンセンイシモチ				(rr)	(r)	(rr)		(rr)		(rr)	(r)
		ミツボシキウセン	+	rr		(rr)	(rr)	(rr)				(rr)	(r)
		ハラスジペラ	rr								(rr)	(r)	(r)
汚染域種		ベントス類	ヒメクワノミカニモリ										
			フトコロガイ										(rr)
		海藻草類	フトコビシヤコ										
			リュウキュウアマモ										
			ミツボサボテングサ										(5%未満)
			サラサハゼ属	rr	rr	rr			(rr)	(rr)	(rr)		(rr)
魚類	フエフキダイ属の幼魚												
	タイワンマトイシモチ								(rr)				
干潟	清浄域種	ベントス類	ミナミコメツキガニ										
		リュウキュウコメツキガニ											
	汚染域種	ベントス類	シロスジフジツボ										
			ヒバリガイモドキ										
			マルアマオブネ										
			ウミナ属										
			カノコガイ										
ミナミナガオサガニ													
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		4	3	2	9	10	5	9	9	5	7	8	
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		1	1	1	2	3	3	2	5	2	6	5	

注:最下段の集計は、各地点の生息場環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息場環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。

注:サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 5.2.3-8 「主に見られる生物」の出現状況(3/7)

海域名		池味地先			真謝川河口			磯間川河口			
地点番号		053-1	053-2	053-3	071-1	071-2	071-3	073-03	073-09	073-35	
地点定義		-	海草藻場	干潟	代表評価点	-	-	-	-	代表評価点	
生息環境		海草藻場	海草藻場	干潟	サンゴ場	海草藻場	海草藻場	海草藻場	海草藻場	サンゴ場	
海草藻場	サンゴ類	ミドリイシ属 集計			5%未満				(5%未満)	5%	
		コモンサンゴ属 集計	(5%未満)	(5%未満)		5%未満			(5%未満)	5%未満	
		サツマビナ									
	ベントス類	スナギンチャク科				rr				(rr)	c
		ホンナガウニ								(rr)	
		ヒメジャコガイ(ヒメジャコ)	(rr)			rr	(rr)			(+)	rr
		ツマジロナガウニ	(rr)			rr			(rr)	(rr)	
	海藻草類	サボテングサ	(5%未満)	(5%未満)		5%未満			(5%未満)	(5%未満)	5%未満
		ハイオオギ	(5%未満)	(5%未満)		10%	(5%未満)		(5%未満)	(5%未満)	5%
		ピロウドガラガラ属	(5%未満)	(5%未満)		5%未満			(5%未満)	(5%未満)	
		アシダカ属	(5%未満)	(5%未満)		5%未満			(5%未満)	(5%未満)	5%未満
	魚類	スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群	(+)	(rr)		+				(+)	rr
		ノドグロペラ								(rr)	rr
		アカオビペラ				rr				(rr)	rr
		スジペラ									
トカラペラ									(rr)	rr	
カノコペラ					rr			(rr)	(rr)		
汚染域種	サンゴ類	キクメイシモドキ	5%未満			5%未満		(5%未満)			
		ニフトリガキ	(rr)	(rr)			(rr)	(r)			
	ベントス類	ケヤリムシ科	(r)			rr					
		ウニジャコ科	(rr)	(rr)					(rr)		
	海藻草類	ヒメテングサ									
		アオリ属					(5%未満)				
	魚類	アオサ属					(5%未満)	(5%未満)			
		カザリハゼ					(r)	(rr)			
		ホシハゼ	(rr)	(r)							
		タカノハハゼ		(rr)			(rr)	(rr)			
	シノビハゼ属		(rr)		rr		(rr)				
海草藻場	清浄域種	サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)	5%未満	5%未満				5%未満		
		ベントス類	タケノコガイ科の内、産池内砂底に生息する種群								
			クサイロカノコ								
			コフヒトデ								
	汚染域種	海藻草類	ハゴロモ	5%未満	5%未満		5%未満				
			イトグサ属	5%未満	5%未満		(5%未満)		5%未満		
		魚類	キンセンイシモチ							rr	
			ミツボシキウセン	rr	rr		(rr)	r	rr	+	
			ハラスジペラ	r	rr			rr		+	rr
			ヒメクワノミカニモリ								
ベントス類	フトコロガイ	r									
	フトコビシヤコ		rr				rr				
	海藻草類	リュウキュウアマモ	5%	5%							
		ミツデサボテングサ	5%未満								
魚類	サラサハゼ属						rr	rr			
	フェエフキダイ属の幼魚										
	タイワンマトイシモチ										
干潟	清浄域種	ベントス類	ミナミコムツキガニ								
			リュウキュウコムツキガニ								
	汚染域種	ベントス類	シロスジフジツボ								
			ヒバリガイモドキ			r					
			マルアマオブネ								
			ウミナガ属								
			カノコガイ								
	ミナミメナガオサガニ			rr							
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		5	5	0	12	2	1	4	3	11	
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		3	2	2	3	0	1	1	1	0	

注: 最下段の集計は、各地点の生息環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。

注: サンゴ類、海藻草類については個体数、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+ :11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 5.2.3-9 「主に見られる生物」の出現状況(4/7)

海域名		大浦湾海域			シギラ	南静岡地先海域	大浦川河口				伊原間
地点番号		077-01	077-02	077-03	対照地点	対照地点	084-OU19	084-OU32	084-OU48	084-OU50	対照地点
地点定義		-	-	-	対照地点	対照地点	-	-	-	-	対照地点
生息場環境		海藻藻場	海藻藻場	干潟	サンゴ場	サンゴ場	海藻藻場	海藻藻場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場
海草藻場	サンゴ類	ミドリシ属 集計			5%未満	5%未満			5%未満	5%未満	5%未満
		コモンサンゴ属 集計			5%未満	45%	(5%未満)		5%未満		5%
	ベントス類	サツマビナ									
		スナギンチャク科									
		ホンナガウニ				rr	rr				
		ヒメシャコガイ(ヒメジャコ)					rr				rr
	海藻草類	ツマジロナガウニ					rr			rr	rr
		サボテングサ				5%未満	5%			5%未満	5%未満
		ハイオオギ		(5%未満)		5%	5%	(5%未満)			5%
		ピロウドガラガラ属				5%未満	5%未満			5%未満	
	魚類	アミジグサ属				5%未満	5%未満	(5%未満)	(5%未満)	5%未満	5%未満
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群				cc	c			c	cc
		バドグロベラ									r
		アカオビベラ				rr					
		スジベラ									
トカラベラ					rr						
汚染域種	サンゴ類	カノコベラ									
		キクメイシモドキ						(5%未満)		5%未満	
	ベントス類	ニワトリガキ						(r)			
		ケヤリムシ科		(rr)		rr		(rr)	(rr)	rr	r
	海藻草類	ウニシヤコ科									
		ヒメテングサ									
		アオノリ属						(10%)			
	魚類	アオサ属						(5%未満)			
		カザリハゼ									
		ホシハゼ									
タカノハハゼ			(r)				(rr)	(rr)			
シノビハゼ属			(rr)		rr	rr	(rr)	(rr)	rr	rr	
海草藻場	清浄域種	サンゴ類				(5%未満)	(45%)			(5%未満)	(5%)
		コモンサンゴ属(樹枝状)									
		タクノコガイ科の内、礁池内砂底に生息する種群				(rr)					
		クサイロカノコ									
	汚染域種	ベントス類									
		コブヒトデ									
		海藻草類		5%未満	5%未満						
		イトグサ属		5%未満	5%未満			(5%未満)			
		魚類								(rr)	
		キンセンイシモチ									(rr)
	汚染域種	ベントス類									
		ミツボシキユウセン				(+)	(c)				(rr)
		ハラスジベラ				(r)	(c)	rr		(rr)	
		ヒメクワノミカニモリ						rr			
		フトコロガイ	rr						rr		
フトユビシヤコ											
魚類	リュウキュウアマモ							5%未満			
	ミツデサボテングサ										
	サラサハゼ属		rr		(rr)	(rr)	rr			(rr)	
干潟	清浄域種	フエフキダイ属の幼魚									
		ダイワンマトイシモチ									
	汚染域種	ベントス類									
		ミナミコメツキガニ									
		リュウキュウコメツキガニ									
		ベントス類									
		シロスジフジツボ									
ヒバリガイモドキ											
マルアマオブネ											
ウミナナ属											
カノコガイ											
ミナミメナガオサガニ		(rr)	rr								
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		2	2	0	10	10	1	0	7	5	6
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		1	1	1	2	1	2	2	3	2	0

注: 最下段の集計は、各地点の生息場環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息場環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。

注: サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+:11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 5.2.3-10 「主に見られる生物」の出現状況(5/7)

海域名		吹通川河口			川平湾			川平湾外	崎枝湾			
地点番号		085-1	085-2	085-3	087-1	087-2	087-3	対照地点	088-1	088-2	088-3	
地点定義		堆積基準点	-	-	-	-	堆積基準点	-	-	-	-	
生息場環境		干潟	サンゴ場	海藻場	海藻場	海藻場	干潟	サンゴ場	サンゴ場	海藻場	干潟	
海草藻場	サンゴ類	ミドリシ属 集計			(20%)			5%未満	5%未満			
		コモンサンゴ属 集計						5%	5%未満			
	ベントス類	サツマビナ										
		スナギンチャク科										
		ホンナガウニ										
		ヒメシャコガイ(ヒメジャコ)				(r)	(rr)			rr		
	海藻草類	ツマジロナガウニ										
		サボテングサ			(5%未満)	(5%未満)	(5%未満)		5%未満	5%未満		
		ハイオオギ				(5%)					5%未満	
		ピロウドガラガラ属				(5%未満)			5%未満			
	魚類	アミジグサ属				(5%未満)	(5%未満)		5%未満	5%未満		
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群				(cc)			+	cc		
		ノドグロペラ										
		アカオビペラ							rr			
		スジペラ										
トカラペラ												
カノコペラ									rr			
汚染域種	サンゴ類	キクメイシモドキ										
		ニワトリガキ					(rr)					
	ベントス類	ケヤリムシ科					(+)		rr			
		ウニシヤコ科								(r)		
	海藻草類	ヒメテングサ										
		アオノリ属		5%未満	(5%未満)							
	魚類	アオサ属							5%未満			
		カザリハゼ										
ホシハゼ												
タカノハハゼ							(+)			(r)		
シロビハゼ属					(r)	(rr)			r	(rr)		
海草藻場	清浄域種	サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)					(5%)	(5%未満)			
		ベントス類	タケノコガイ科の内、礁池内砂底に生息する種群				rr					
		クサイロカノコ										
	汚染域種	コブヒトデ										
		海藻草類	ハゴロモ									
		イトグサ属				5%未満	5%未満			(5%未満)	5%未満	
	魚類	キンセンシシモチ										
		ミツボシキウセン				rr	rr			(r)		
		ハラスジペラ				rr				(rr)	rr	
		ヒメクワノミカニモリ									rr	
		ベントス類	フトコロガイ									
		フトコビシヤコ										
汚染域種	海藻草類	リュウキュウアマモ										
	ミツデサボテングサ											
	魚類	サラサハゼ属				rr	r		(rr)			
干潟	清浄域種	ベントス類	エフキダイ属の幼魚									
		タイワンマトイシモチ										
	汚染域種	ベントス類	ミナミコメツキガニ					rr				
		リュウキュウコメツキガニ						rr				
		シロスジフジツボ										
		ヒノリガイモドキ	r	(rr)								
		マルアマオブネ	rr									
		ウミニナ属										
		カノコガイ										
		ミナミメナガオサガニ									rr	
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		0	0	0	4	2	2	7	8	2	0	
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		2	1	0	1	1	0	1	2	1	2	

注: 最下段の集計は、各地点の生息場環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息場環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。

注: サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+:11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 5.2.3-11 「主に見られる生物」の出現状況(6/7)

海域名		名蔵湾			白保海域				白保アオサンゴ	宮良川河口				
地点番号		090-1	090-2	090-3	095-S07	095-S16	095-S19	095-S34	重要サンゴ群集	094-1	094-2(Nc2)	094-3	094-4	
地点定義		-	-	堆積基準点	代表評価点	-	-	-	-	堆積基準点	代表評価点	-	-	
生息場環境		サンゴ場	海藻藻場	干潟	サンゴ場	海藻藻場	海藻藻場	サンゴ場	サンゴ場	干潟	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	
海草藻場	サンゴ類	ミドリイシ属 集計			5%未満			5%未満	5%未満		5%未満	5%未満		
		コモンサンゴ属 集計						5%未満			5%未満	5%未満		
	ベントス類	サツマビナ						(rr)						
		スナギンチャク科									rr	r		
		ホンナガウニ										rr		
		ヒメシャコガイ(ヒメジャコ)				rr				rr		rr		
	海藻草類	ツマジロナガウニ							rr	rr		rr	rr	
		サボテングサ	5%未満			5%未満			5%未満	5%未満		5%未満	5%未満	
		ハイオオギ	5%未満			5%未満	(5%未満)	(5%未満)	5%未満	5%未満		5%未満	5%	
		ピロウドカラガラ属	5%未満			5%未満		(5%未満)	5%未満					
	魚類	アミジグサ属				5%未満	(5%未満)		5%未満	5%未満			5%未満	
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群				c		(rr)	c	cc			r	
		ノドグロベラ												
		アカオビベラ												
		スジベラ												
		トカラベラ											rr	
汚染域種	サンゴ類	キクメイシモドキ	5%未満									5%未満		
		ニワリガキ	rr											
	ベントス類	ケヤリムシ科		(rr)		rr	(rr)		rr	rr		rr	rr	
		ウニシャコ科												
	海藻草類	ヒメテングサ												
		アオサ属	5%未満	(10%)			(5%未満)	(5%未満)						
	魚類	カザリハゼ					(rr)							
		ホシハゼ												
タカノハハゼ		r			rr	(rr)					r			
シロビハゼ属		rr			r	(rr)	(r)	+	rr		rr	rr		
海草藻場	清浄域種	サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)					(5%未満)			(5%未満)			
		ベントス類	タケノコガイ科の内、礁池内砂底に生息する種群									(rr)		
		クサイロカノコ						rr						
	汚染域種	コブヒトデ												
		海藻草類	ハゴロモ											
		イトグサ属				(5%未満)			(5%未満)				(5%未満)	
		魚類	キンセンイシモチ			(rr)		rr	(rr)			(rr)		
	汚染域種	ベントス類	ミツボシキウセン			(+)	r	+	(+)	(rr)				
		海藻草類	ハラスジベラ	(rr)		(+)	rr	r	(rr)					
		魚類	ヒメクワノミカニモリ	(rr)										
ベントス類		フトコロガイ												
海藻草類		フトコビシャコ						(rr)						
魚類		リュウキュウアマモ				(5%未満)		5%未満	(5%未満)					
干潟	清浄域種	ミツデサボテングサ												
		サラサハゼ属	(rr)			(rr)	rr	rr	(rr)	(rr)				
	汚染域種	魚類	フエフキダイ属の幼魚											
		タイワンマトイシモチ												
		ベントス類	ミナモメツギガニ			r								
		リュウキュウコメツギガニ			cc									
		シロスジフジツボ			r									
		ヒバリガイモドキ									r			
マルアマオブネ			rr						+					
ウミニナ属									rr					
カノコガイ														
ミナメナガオサガニ		(rr)												
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		3	0	2	7	2	4	9	7	0	8	11	0	
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		5	0	2	3	1	2	2	2	3	4	2	2	

注：最下段の集計は、各地点の生息場環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息場環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。

注：サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+:11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 5.2.3-12 「主に見られる生物」の出現状況(7/7)

海域名		与那良川河口			嘉弥真水道			マルゲー	読真志スビーチ(108-1)	安波連ビーチ(109-1)	阿嘉島海域		
地点番号		099-1	099-2	099-3	103-1	103-2	103-3		108-1	109-1	110-No.1	110-No.2	
地点定義		代表評価点	-	堆積基準点	-	-	-	重要サンゴ群集	対照地点	対照地点	対照地点	対照地点	
生息場環境		サンゴ場	海藻藻場	干潟	海藻藻場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	
海草藻場	サンゴ類	ミドリイシ属 集計	30%			5%未満	5%未満	5%未満	5%	15%	5%未満	10%	
		コモンサンゴ属 集計	5%未満				5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%	
	ベントス類	サツマビナ											
		スナギンチャク科	rr						cc		cc	+	rr
		ホシナガウニ							rr				
		ヒメシヤコガイ(ヒメシヤコ)								rr	r	rr	rr
	海藻草類	ツマジロナガウニ									rr	rr	rr
		サボテングサ	5%未満			(5%未満)			5%未満	5%未満		5%未満	5%未満
		ハイオオギ	5%未満				5%未満	5%未満	5%	5%	5%未満	5%	5%
		ピロウドガラガラ属	5%未満							5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	魚類	アシダカ属				(5%未満)	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群	cc				r			cc	+	cc	c
		ノドグロペラ											
		アカオビペラ					rr		rr	rr	rr	rr	
		スジペラ					rr				rr		
トカラペラ									rr		rr		
カノコペラ									rr			rr	
汚染域種	サンゴ類	キクメイシモドキ											
		ニワトリガキ											
	ベントス類	ケヤリムシ科					rr		rr		rr		
		ウニシヤコ科										rr	
	海藻草類	ヒメテングサ											
		アオノリ属		(5%未満)									
	魚類	アオサ属											
カザリハゼ													
ホシハゼ													
タカノハハゼ						rr	+						
シノビハゼ属				(rr)	rr	rr	rr	rr			rr		
海草藻場	清浄域種	サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)			(5%未満)	(5%未満)		(5%未満)		(5%)	(5%未満)	
		タケノコガイ科の内、礁池内砂底に生息する種群										(rr)	
		ベントス類	クサイロカノコ										
		コブヒトデ											
	海藻草類	ハゴロモ				5%未満		(5%未満)					
		イトグサ属		5%未満		5%未満	(5%未満)	(5%未満)	(5%未満)				
	魚類	キンセンイシモチ					(e)						
		ミツボシキウセン				rr	(rr)	(rr)	(rr)	(rr)		(rr)	(r)
		ハラスジペラ		+		rr	(rr)				(rr)		
		ヒメクワノミカニモリ											
	ベントス類	フトコロガイ			(rr)								
		フトコビシヤコ											
海藻草類	リュウキュウアマモ				20%		(5%)						
	ミツデサボテングサ												
魚類	サラサハゼ属				rr	(rr)					(rr)		
	フエフキダイ属の幼魚												
	タイワンマトイシモチ								(+)				
干潟	清浄域種	ベントス類	ミナミコメツキガニ										
		リュウキュウコメツキガニ											
	汚染域種	ベントス類	シロスジフジツボ										
		ヒバリガイモドキ											
		マルアマオブネ			rr								
		ウミニナ属											
カノコガイ													
ミナミメナガオサガニ													
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		7	2	0	4	7	4	8	11	10	12	11	
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		0	0	1	2	3	2	1	1	1	1	2	

注：最下段の集計は、各地点の生息場環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息場環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。

注：サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+ :11~20個体、e:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

(3)「主に見られる生物」の写真

「主に見られる生物」の写真撮影を行なった。写真撮影をした種を表 5.2.3-13 にまとめ、その撮影した写真を 図 5.2.3-3～図 5.2.3-15 に掲載した。なお、本調査で撮影できなかった等の事由により、一部掲載していない種も存在する。

表 5.2.3-13 「主に見られる生物」の写真撮影の有無

		生息場環境	写真有無	
サンゴ場	清浄域種	サンゴ類	ミドリイシ属	○
			コモンサンゴ属	○
		ベントス類	サツマビナ	○
			スナギンチャク科	○
			ホンナガウニ	○
			ヒメジャコ	○
		海藻草類	ツマジロナガウニ	○
			サポテングサ	○
			ハイオオギ	○
			ピロウドガラガラ属	○
		魚類	アミジグサ属	○
			スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群	○
	ノドグロベラ		○	
	アカオビベラ		○	
	スジベラ		○	
	トカラベラ		○	
	汚染域種	サンゴ類	キクメイシモドキ	○
			ニフトリガキ	○
		ベントス類	ケヤリムシ科	○
			ウニシャコ科	○
海藻草類		ヒメテングサ	×	
		アオノリ属	○	
		アオサ属	○	
		カザリハゼ	○	
		ホシハゼ	○	
		タカノハハゼ	○	
	シノビハゼ属	○		
海草藻場	清浄域種	サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)	○
		ベントス類	タケノコガイ科の内、礁池内砂底に生息する種群	○
			クサイロカノ	○
		海藻草類	コブヒトデ	○
			ハゴロモ	○
		魚類	イトグサ属	○
			キンセンイシモチ	○
			ミツボシキューセン	○
	ハラスジベラ		○	
	汚染域種	ベントス類	ヒメクワノミカニモリ	○
			フトコロガイ	○
		海藻草類	フトユビシヤコ	○
			リュウキュウアマモ	○
		魚類	ミツデサポテングサ	○
			サラサハゼ属	○
			フエフキダイ属の幼魚	○
タイワンマトイシモチ			○	
干潟	清浄域種	ベントス類	ミナミコメツキガニ	○
	汚染域種	ベントス類	リュウキュウコメツキガニ	○
			シロスジフジツボ	○(今年度(R4年度)で追加)
			ヒバリガイモドキ	○
			マルアマオブネ	○
			ウミニナ属	○
			カノコガイ	○
ミナミメナガオサガニ	○			

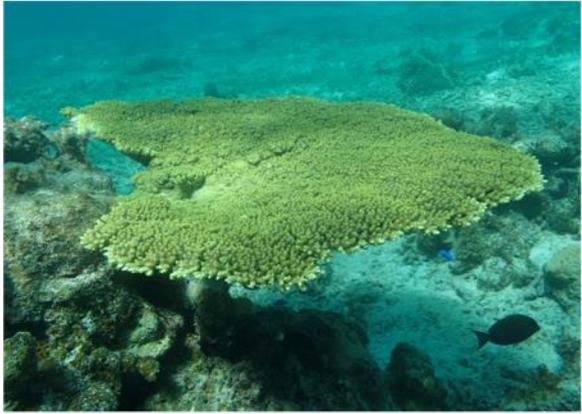
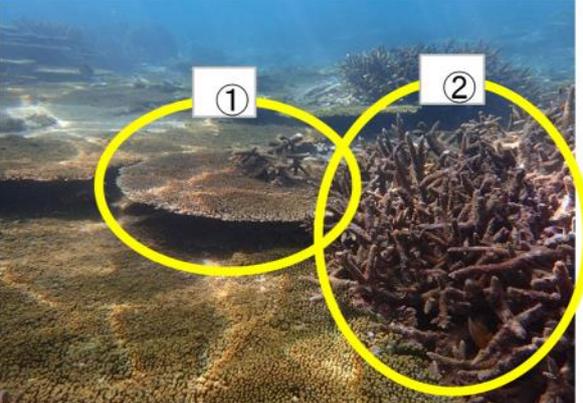
サンゴ場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
ミドリイシ属(テーブル状) (クシハダミドリイシ)	ミドリイシ属(樹枝状) (コユビミドリイシ)
	
ミドリイシ属(樹枝状) (ツツユビミドリイシ)	ミドリイシ属(テーブル状, 樹枝状) (①ハナバチミドリイシ、②スギノキミドリイシ)
	
コモンサンゴ属(樹枝状) (エダコモンサンゴ)	コモンサンゴ属(被覆状) (トゲコモンサンゴ)

図 5.2.3-3 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(1/5)

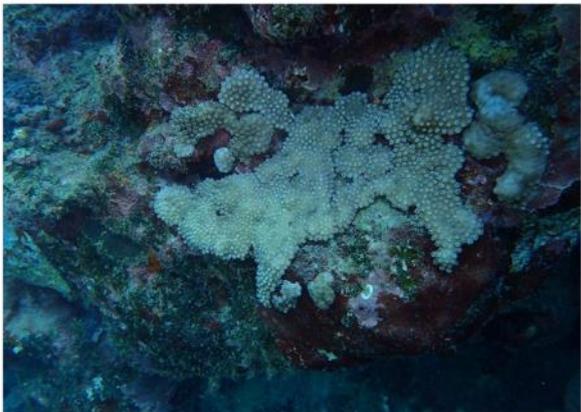
サンゴ場 清浄域の「主に見られる生物」	
	
コモンサンゴ属(葉状) (チヂミウスコモンサンゴ)	コモンサンゴ属(被覆状) (ウネコモンサンゴ)
	
サツマビナ	スナギンチャク科
	
ホンナガウニ	ヒメジャコ

図 5.2.3-4 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(2/5)

サンゴ場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
ツマジロナガウニ	サボテングサ
	
ハイオオギ (写真中の茶色の藻類)	ビロウドガラガラ属 (写真中のピンク色の藻類)
	
アミジグサ属	スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群 (ミスジリュウキュウスズメダイ)

図 5.2.3-5 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(3/5)

サンゴ場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群 (アサドスズメダイ)	スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群 (デバスズメダイ)
	
ノグロベラ	アカオビベラ
	
スジベラ	トカラベラ

図 5.2.3-6 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(4/5)

サンゴ場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
カノコベラ	

図 5.2.3-7 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(5/5)

サンゴ場 汚染域の「主に見られる生物」	
	
キクメイシモドキ	ニワトリガキ
	
ケヤリムシ科	ウニシャコ科
	
アオノリ属	アオサ属

図 5.2.3-8 サンゴ場、汚染域の「主に見られる生物」(1/2)

サンゴ場	
汚染域の「主に見られる生物」	
	
カザリハゼ	ホシハゼ
	
タカノハハゼ	シノビハゼ

図 5.2.3-9 サンゴ場、汚染域の「主に見られる生物」(2/2)

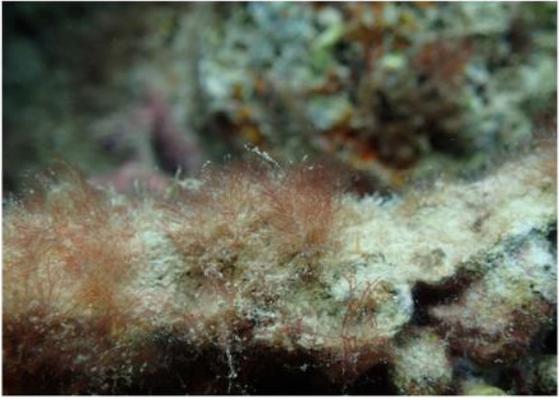
海草藻場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
コモンサンゴ属 (樹枝状)	タケノコガイ科の内、礁池内砂底に生息する種群(ムシロタケ)
	
クサイロカノコ	コブヒトデ
	
ハゴロモ	イトグサ属

図 5.2.3-10 海草藻場、清浄域の「主に見られる生物」(1/2)

海草藻場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
キンセンイシモチ	ミツボシキュウセン
	
ハラスジベラ	

図 5.2.3-11 海草藻場、清浄域の「主に見られる生物」(2/2)

海草藻場	
汚染域の「主に見られる生物」	
	
ヒメクワノミカニモリ	フトコロガイ
	
フトユビシヤコ	リュウキュウアマモ
	
ミツデサボテングサ	サラサハゼ属 (サラサハゼ)

図 5.2.3-12 海草藻場、汚染域の「主に見られる生物」(1/2)

海草藻場	
汚染域の「主に見られる生物」	
	
フエフキダイ属の幼魚 (イソフエフキ)	台湾マトイシモチ

図 5.2.3-13 海草藻場、汚染域の「主に見られる生物」(2/2)

干潟 清浄域の「主に見られる生物」	
	
ミナミコメツキガニ	リュウキュウコメツキガニ

図 5.2.3-14 干潟、清浄域の「主に見られる生物」

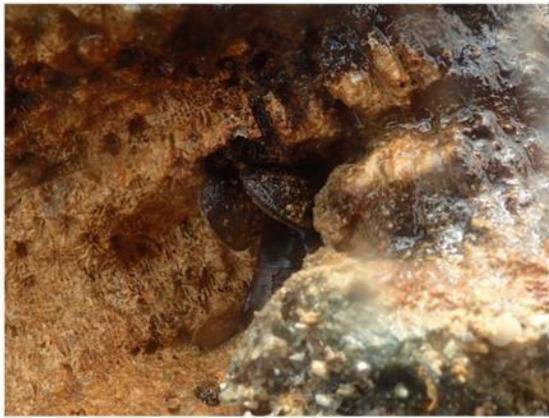
干潟	
汚染域の「主に見られる生物」	
	
シロスジフジツボ	ヒバリガイモドキ
	
マルアマオブネ	ウミニナ属(イボウミニナ)
	
カノコガイ	ミナミメナガオサガニ

図 5.2.3-15 干潟、汚染域の「主に見られる生物」

5.2.4 永久コドラート調査

(1) 調査結果概要

永久コドラート調査は、各監視海域内、代表評価地点で、かつ生息場環境がサンゴ場の地点で実施した。加えて、監視海域調査地点の内、定点観測調査において過年度からコドラート枠調査が実施されている地点については代表評価地点でないものについても掲載した(平良川河口(016-2,016-3)、漢那川河口(043-1))。また、儀間川河口では、代表評価地点073-35は礁斜面に位置する地点であり、流出量を適切に反映していない可能性が考えられていたことから、平成30年度から礁池内に位置する073-9も永久コドラート調査の対象とした。

さらに、重要サンゴ群集等地点、対照地点(サンゴ場)においても実施した。調査結果の概要を表 5.2.4-1に示した。

本項ではスケッチ図を元にサンゴの投影面積を算出し、それをサンゴ類の被度としているため、精度の保証の観点から1%未満、5%未満、5%、10%・・・のように1%未満を含む5%ピッチでの記載を採用した。なお、平良川河口(016-2,016-3)、漢那川河口(043-1)の3海域については、定点観測調査では0.1%ピッチでの記載を行っているが、本項でも記載するにあたり、1%未満を含む5%ピッチでの記載に変更した。

また、ソフトコーラルの被度については平成29年度まで「サンゴ類の総被度」に含めていたが、平成30年度から表記方法を変更し含めないこととした。ただし、種類数や群体数については、平成29年度以前と同じようにソフトコーラルも含め算出した。なお、本項では平成29年度以前のサンゴ類の総被度についても、平成30年度以後の表記方法に統一して記載を行った。

主な出現種の記載については、被度5%以上のサンゴ類がある地点は、5%以上の種を被度順、被度が1%～5%未満のサンゴ類があり、5%以上のサンゴ類が確認されなかった地点では、5%未満のサンゴ類を全種、被度1%以上のサンゴ類が確認されなかった地点では全種記載した。

表 5.2.4-1 調査結果概要(永久コドラート調査)

	瀬河川河口海域	大井川(今福仁村)河口海域	大小堀川河口海域	安田川河口海域	平良川河口海域	平良川河口海域	平良川河口海域	慶佐次川河口海域
	035-1	018-1	022-2	006-2	016-1	016-2	016-3	015-1
サンゴ類の総被度	10%	0%	35%	5%未満	5%未満	10%	1%未満	20%
死サンゴ類の総被度	1%未満	0%	5%	0%	1%未満	5%未満	0%	5%未満
種類数	11	0	20	7	7	22	5	25
群体系数	48	0	88	15	19	79	5	63
ミドリイシ属の最大長径×短径	15×15(cm)	-	47×30(cm)	-	-	10×10(cm)	-	14×12(cm)
オニヒトデ個体数	0	0	0	0	0	0	0	0
シロレイシ類個体数	0	0	0	0	0	0	0	0
死亡割合	5%	0%	15%	15%	5%未満	10%	0%	10%
白化割合	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
主な出現種	トゲキクメイシ属(塊状)		ミドリイシ属(樹枝状)	スホミキクメイシ(塊状)	カケキクメイシ(被覆状)	ユビエダハマサンゴ(樹枝状)	ハマサンゴ属(塊状)	ハマサンゴ属(塊状)
			ハマサンゴ属(塊状)			ウスミハマサンゴ(葉、被覆状)	カメノキクメイシ属(塊状)	カメノキクメイシ属(塊状)
							カメノキクメイシ属(塊状)	
							トゲキクメイシ(被覆状)	

	瀬那中港川河口海域	瀬那中港川河口海域	真謝川河口海域	備間川河口海域	備間川河口海域	白保海域	宮良川河口海域	与那良川河口海域
	043-1	043-3	071-1	073-9 ^{注1}	073-35	095-S07	94-2	099-1
サンゴ類の総被度	15%	50%	15%	10%	15%	10%	5%未満	5%
死サンゴ類の総被度	1%未満	5%未満	1%未満	5%未満	5%未満	1%未満	1%未満	5%
種類数	3	3	2	19	24	7	7	15
群体系数	14	8	17	29	63	9	30	36
ミドリイシ属の最大長径×短径	-	-	-	70×58(cm)	18×18(cm)	-	3×3(cm)	60×35(cm)
オニヒトデ個体数	0	0	0	0	0	0	0	0
シロレイシ類個体数	0	0	0	0	0	0	0	0
死亡割合	5%未満	5%	5%未満	20%	10%	5%	5%未満	55%
白化割合	0%	0%	0%	5%	5%未満	0%	0%	0%
主な出現種	カメノキクメイシ属(塊状)	ハマサンゴ属(塊状)	ハマサンゴ属(塊状)	ウスミミドリイシ(樹枝状)	コモンサンゴ属(被覆状)	ヤッコハマサンゴ(葉状)	ハマサンゴ属(塊状)	スキノキミドリイシ(樹枝状)
				ササナミサンゴ(葉状)	ハマサンゴ属(塊状)		アラルサンゴ(塊状)	
				カメノキクメイシ(塊状)	アミサンゴ(塊状)			
				カメノキクメイシ属(塊状)	マルハナガササンゴ(塊状)			
					ダイノクサンゴ(塊状)			
					ウスチキクメイシ(塊状)			
					カメノキクメイシ(塊状)			
					ヒメノクサンゴ(塊状)			
					ニホトゲキクメイシ(被覆状)			
					トゲキクメイシ属(被覆状)			
				ミドリイシ属(樹枝状)				

	ウフビシ	白保アオサンゴ	マルグー
	重要サンゴ群集等	重要サンゴ群集等	重要サンゴ群集等
サンゴ類の総被度	65%	35%	15%
死サンゴ類の総被度	20%	5%未満	5%
種類数	6	3	18
群体系数	12	12	49
ミドリイシ属の最大長径×短径	200×138(cm)	-	10×8(cm)
オニヒトデ個体数	0	0	0
シロレイシ類個体数	0	0	0
死亡割合	25%	10%	25%
白化割合	0%	0%	5%未満
主な出現種	スキノキミドリイシ(樹枝状)	アオサンゴ(板状)	コモンサンゴ属(被覆状)

	シギラ	南静園地先	伊原間	川平湾外	深志志久比一チ108-1	安波連比一チ109-1	阿嘉島海域110-No.1	阿嘉島海域110-No.2
	対照地点	対照地点	対照地点	対照地点	対照地点	対照地点	対照地点	対照地点
サンゴ類の総被度	40%	70%	5%未満	5%	15%	70%	50%	10%
死サンゴ類の総被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	1%未満	5%未満	10%	25%
種類数	14	4	14	7	14	10	10	13
群体系数	33	12	24	22	65	36	37	40
ミドリイシ属の最大長径×短径	95×60(cm)	-	10×10(cm)	35×30(cm)	60×45(cm)	57×28(cm)	16×16(cm)	75×35(cm)
オニヒトデ個体数	0	0	0	0	0	0	0	0
シロレイシ類個体数	0	0	0	0	0	0	0	0
死亡割合	10%	5%未満	45%	25%	5%未満	5%未満	20%	70%
白化割合	15%	1%未満	10%	1%未満	1%未満	0%	0%	0%
主な出現種	ユビエダハマサンゴ(樹枝状)	トゲキクメイシ属(樹枝状)	クサハライシ(被覆着性)	ミドリイシ属(樹枝状)	スキノキミドリイシ(樹枝状)	ユビエダハマサンゴ(樹枝状)	アマサンゴ属(樹枝状)	チチノコモサンゴ(葉状)
	ミドリイシ属(樹枝状)		クサハライシ属(被覆着性)			オビエダハマサンゴ(樹枝状)		ハラオハマサンゴ(塊状)
			ミドリイシ属(樹枝状)					ミドリイシ属(樹枝状)
			アサミサンゴ(被覆状)					コモンサンゴ属(被覆状)
			スシウシハラ属(塊状)					オヤコミドリイシ(樹枝状)
			カメノキクメイシ属(塊状)					スキノキミドリイシ(樹枝状)
			キカサンゴ属(塊状)					
			ヒラカメノキクメイシ(塊状)					
			カメノキクメイシ属(塊状)					
			エダノクサンゴ(樹枝状)					
		カメノキクメイシ(塊状)						

主な出現種は、5%以上の被度の出現種類がある場合はその種類を、5%以上の出現種類が無く1~5%未満の出現種類がある場合はその種類を、1%以上の出現種類が無い場合は全種類を掲載した。
 注1: 備間川河口(073-9)は、H30年度からサンゴ類のコドラート調査を開始した。
 注2: ソフトコーラルの被度はH29年度まで「サンゴ類の総被度」に含めていたが、H30年度から含めないこととした。そのため本表上では被度を基にして記載する「主な出現種」の項目からソフトコーラルは 除いた。ただし種類数や群体系数については、過年度と同じようにソフトコーラルも含め算出した。
 注3: 「死亡割合」は、「死亡サンゴ面積/(健全サンゴ面積+白化サンゴ面積+死亡サンゴ面積)×100」を表す。
 注4: 「白化割合」は、「白化サンゴ面積/(健全サンゴ面積+白化サンゴ面積)×100」を表す。

1) 代表評価地点(サンゴ場)等調査地点結果概要

代表評価地点(サンゴ場)等における永久コドラート内被度及び種数を図5.2.4-1に示した。

サンゴ被度は、0%から50%まで確認された。被度が最も低かった地点は、大井川(今帰仁村)河口(018-1)であり、被度が最も高かった地点は、漢那中港川河口海域(043-3)であった。

サンゴ種数は、0から25種まで様々で、種数が最も低かった地点は、大井川(今帰仁村)河口(018-1)であり、種数が多かった地点は、慶佐次川河口(015-1)及び白保海域であった。

なお、サンゴ被度と種数の間には関係性は薄く、漢那中港川河口(043-3)のように、被度が高い地点であっても種数が少ない地点も確認された。

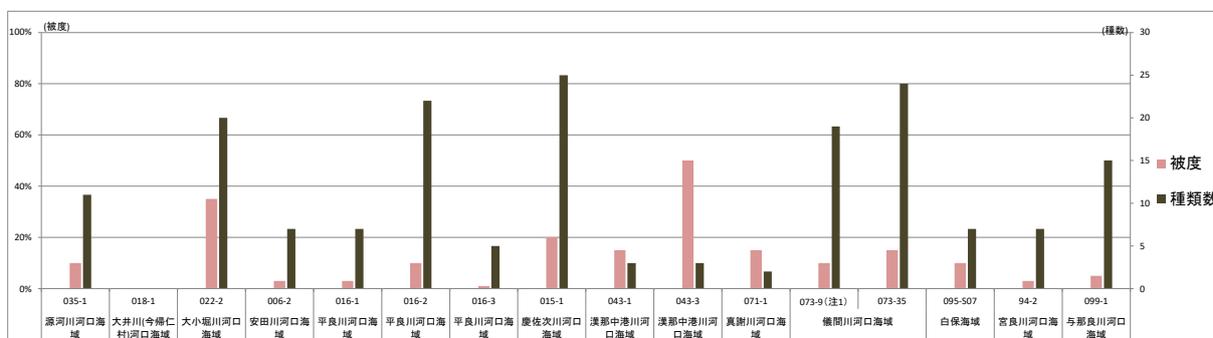


図 5.2.4-1 代表評価地点(サンゴ場)等永久コドラート内被度および種数

2) 重要サンゴ群集等地点結果概要

重要サンゴ群集等地点における永久コドラート内被度及び種数を図 5.2.4-2に示した。

サンゴ被度は、15%から65%まで確認された。被度が最も低かった地点はマルグーであり、最も高かった地点はウフビシであった。

サンゴ種数は、3から18種までであり、種数が最も低かった地点は、白保アオサンゴであり、種数が最も多かった地点は、マルグーであった。

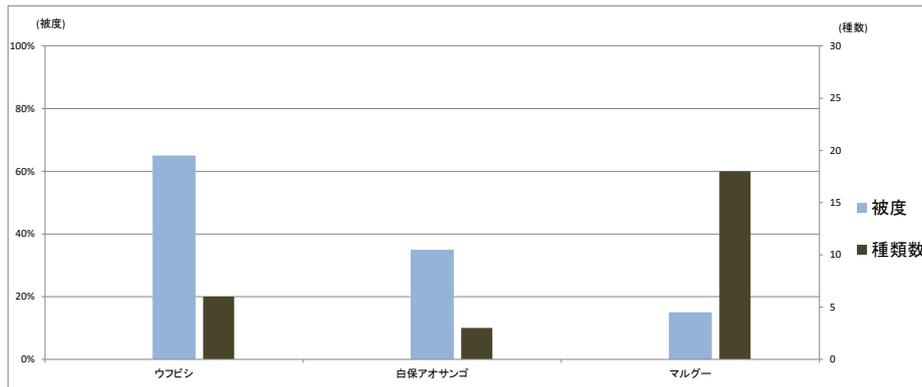


図 5.2.4-2 重要サンゴ群集等地点永久コドラート内サンゴ類の被度および種数

3) 対照地点結果概要

対照地点における永久コドラート内被度及び種数を図 5.2.4-3に示した。

サンゴ被度は、5%未満から70%まで確認された。被度が最も低かったのは、伊原間であり、最も高かった地点は南静園地先海域及び阿波連ビーチ(109-1)であった。

サンゴ種数は、7から14種まで確認された。種数が最も低かった地点は、川平湾外であり、種数が多かった地点は、シギラ、渡嘉志久ビーチ(108-1)、阿波連ビーチ(109-1)であった。

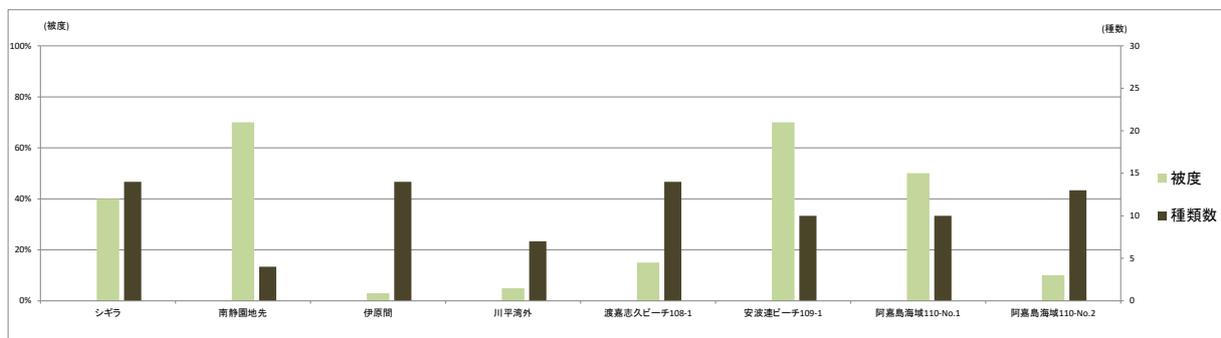


図 5.2.4-3 対照地点(サンゴ場)永久コドラート内被度および種数

4) 過年度との比較

(a) 代表評価地点(サンゴ場)等調査地点

代表評価地点(サンゴ場)等調査地点における、過年度(平成24～令和4年度)と今年度(令和4年度)のコードラート内サンゴ被度の比較を図 5.2.4-4に示した。

今年度(令和4年度)、サンゴ被度が10%程度以上増加、減少した地点は確認されず、被度は維持もしくは微増または微減であった。

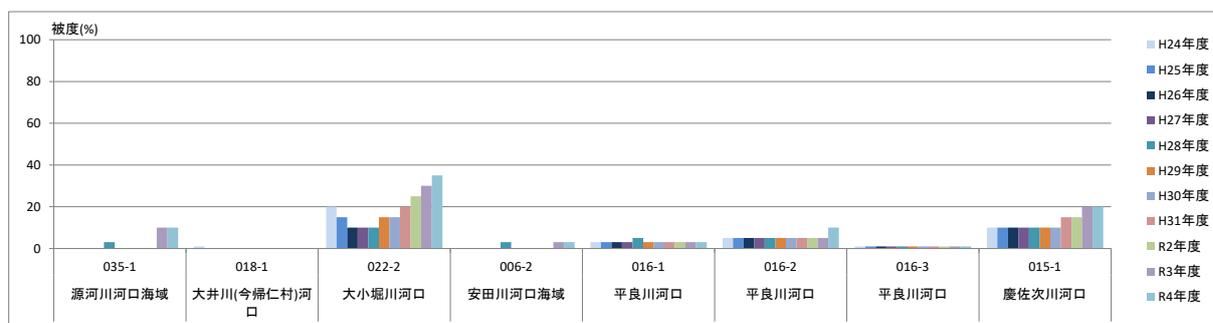


図 5.2.4-4 過年度と今年度(令和4年度)のコードラート内被度の比較
(代表評価地点(サンゴ場)等調査地点)(1/2)

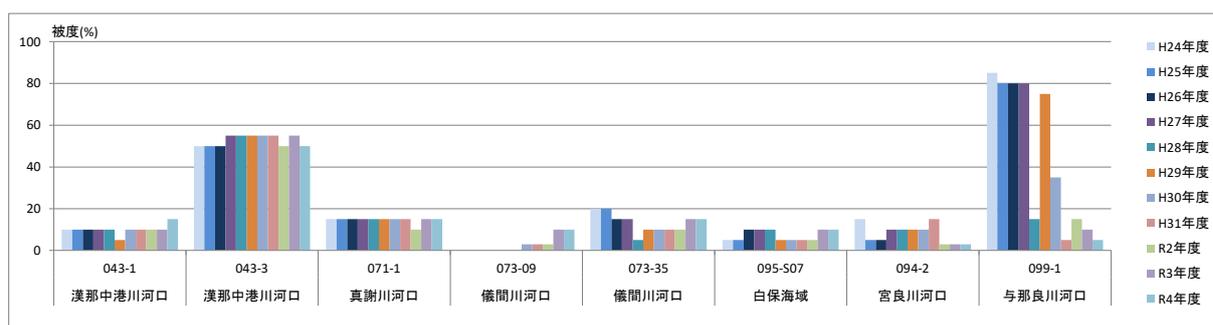


図 5.2.4-5 過年度と今年度(令和4年度)のコードラート内被度の比較
(代表評価地点(サンゴ場)等調査地点)(2/2)

(b) 重要サンゴ群集等地点

重要サンゴ群集等地点における、過年度(平成24～令和3年度)と今年度(令和4年度)のコドラート内被度の比較を図 5.2.4-6に示した。

今年度(令和4年度)、サンゴ被度が昨年度より10%程度以上減少した地点はウフビシ(前回調査時(令和3年度):85%、今年度(令和4年度):60%)の1海域であった。被度減少の原因について「5.2.4(1)5)」にて検討を行った。

また、サンゴ被度が10%程度以上増加した地点は確認されず、その他の地点については、被度は維持や微増もしくは微減であった。

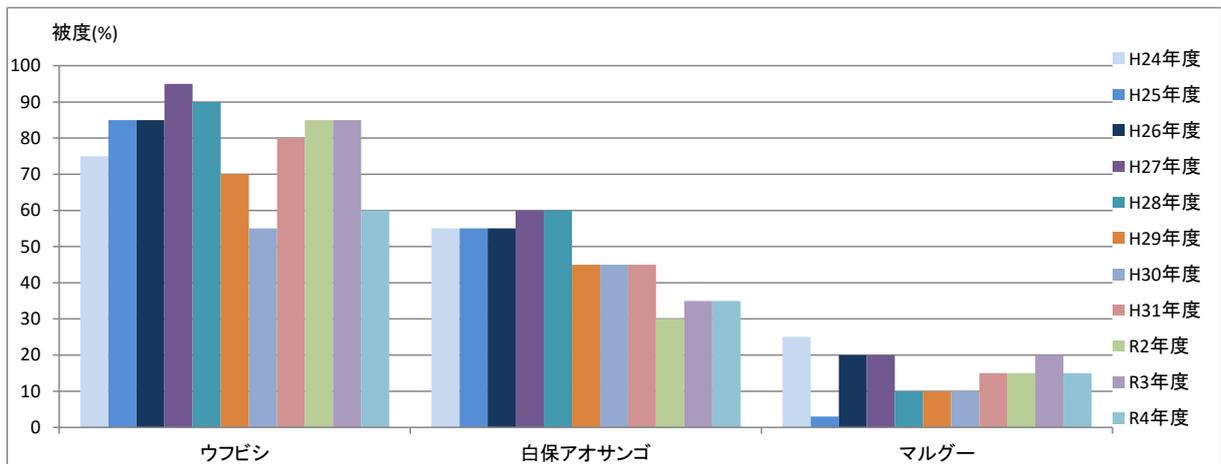


図 5.2.4-6 過年度と今年度(令和4年度)のコドラート内被度の比較
(重要サンゴ群集等地点)

(c) 対照地点

対照地点における、過年度(平成24～令和3年度)と今年度(令和4年度)のコードラート内被度の比較を図 5.2.4-7に示した。

今年度(令和4年度)、サンゴ被度が10%程度以上減少した地点は阿嘉島海域(110-No.1)(前回調査時(令和3年度):60%、今年度(令和4年度):50%)、阿嘉島海域(110-No.2)(前回調査時(令和3年度):35%、今年度(令和4年度):10%)の2地点であった。被度減少の原因について「5.2.4(1)5)」にて検討を行った。

また、その他の地点においては10%程度未満の微増もしくは微減であった。

なお、伊原間は当初の平成24年度以前においてオニヒトデの食害で被度が激減していた地点である。また、川平湾外も平成25年度にオニヒトデによる食害で被度が激減した地点である。両地点とも今後の回復過程をモニタリングしていく目的で継続観測をしており、伊原間及び川平湾外では近年被度の微増や維持傾向が確認されている。

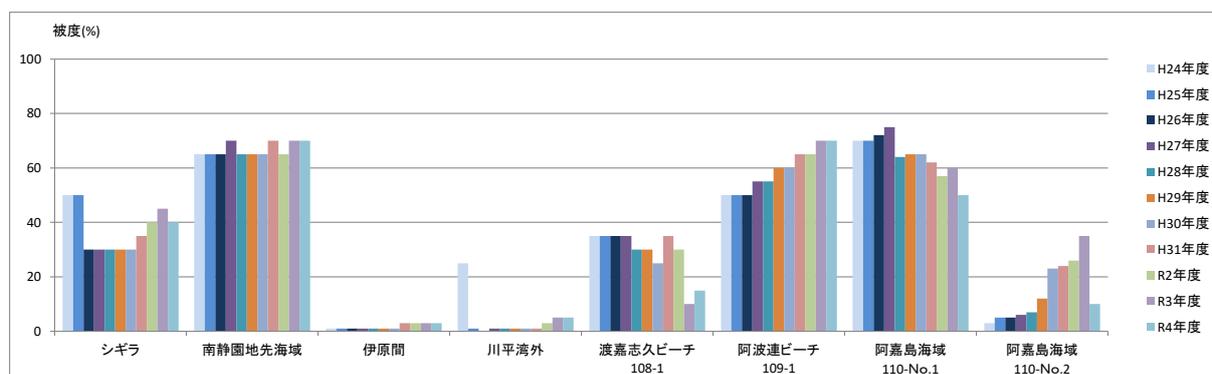


図 5.2.4-7 過年度と今年度(令和4年度)のコードラート内被度の比較(対照地点)

(d) 平均被度の推移

平成24年度以降のサンゴ類の平均被度の推移を図 5.2.4-8に示した。

代表評価地点(サンゴ場)等調査地点では、平成28年度に10%近く平均被度の減少が確認され、これはサンゴ被度の高かった与那良川河口海域(099-1)で高水温による白化に弱いとされる樹枝状のミドリイシ類が死滅したのが、大きな要因だと考えられる。

なお、その他の地点では平成28年度に、10%近くの被度減少は確認されず、平成29年度以降平均被度がほぼ横ばい傾向にある。

重要サンゴ群集では、平成29年度に10%近く平均被度の減少が確認され、これは白保アオサンゴで高水温によるストレスが大きく、アオサンゴ大型群体の部分死が、大きな要因だと考えられる。

なお、その他の地点では平成29年度に、10%近くの被度減少は確認されず、平成30年度以降平均被度が微増傾向にある。

対照地点では、24年度から昨年度(令和3年度)まで平均被度がほぼ横ばいであったが、今年度(令和4年度)阿嘉島海域(110-No.1)において原因不明の大型のアナサンゴモドキ属(樹枝状)の部分死、阿嘉島海域(110-No.2)において台風の波浪等によるテーブル状のミドリイシ属の消失が昨年度から平均被度が減少した大きな要因だと考えられる。

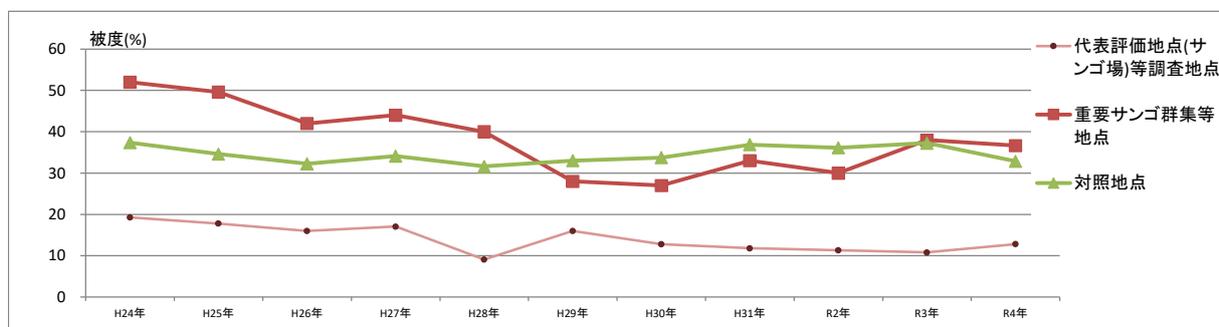


図 5.2.4-8 経年におけるサンゴ類の平均被度の比較

5) 被度が大きく変化した地点についての原因検討

昨年度(令和3年度)と比較し被度が10%程度以上減少した「ウフビシ」、「阿嘉島海域(110-No.1)」、「阿嘉島海域(110-No.2)」の3地点についてその原因を以下について検討した。

なお、阿嘉島海域(110-No.1)、阿嘉島海域(110-No.2)については、5.1.3にて検討を行っており、被度については、0.1%ピッチから5%ピッチに変更し記載したものである。

(a) ウフビシ(重要サンゴ群集等地点)

ウフビシ(重要サンゴ群集等地点)において、サンゴ被度の著しい減少が確認された(令和3年度:85%、令和4年度:60%)。サンゴ被度の減少は、大型ミドリイシ属(スギノキミドリイシ、クシハダミドリイシ)群体の部分的な死滅によるものであった(図5.2.4-9)。本地点近傍の大小堀川河口(022-2)で得られたロガーデータを基とするDHW値は1.7であり、高水温によるサンゴの白化が発生する可能性が高いとされるDHW値4以上を下回ったことから、白化及びそれに伴う弊死である可能性は低いと考えられる(「2.3.4 サンゴ白化の可能性判定」参照)。

またコドラート内、その周辺において食害生物であるオニヒトデ及びシロレイシダマシ類は確認されなかった。

本地点では、第一回調査を実施していないが、第二回調査時に周辺のサンゴ群体上を含め浮泥等の堆積は確認されていないこと、調査地点が離礁に位置していることから赤土等の堆積による影響は低いと考えられる(表5.2.4-2)。

なお、今年度(令和4年度)に接近した台風のうち、台風11号(那覇接近8/31~9/5)において那覇の最大瞬間風速が19.9m/s(南南東)であったことから、波浪等によるサンゴのかく乱が発生した可能性が考えられるが、本地点で見られた部分死との関連は考えにくい。

ウフビシにおいては平成30年度にも原因不明のサンゴ被度の著しい減少が確認されており、今年度においても原因は不明である。

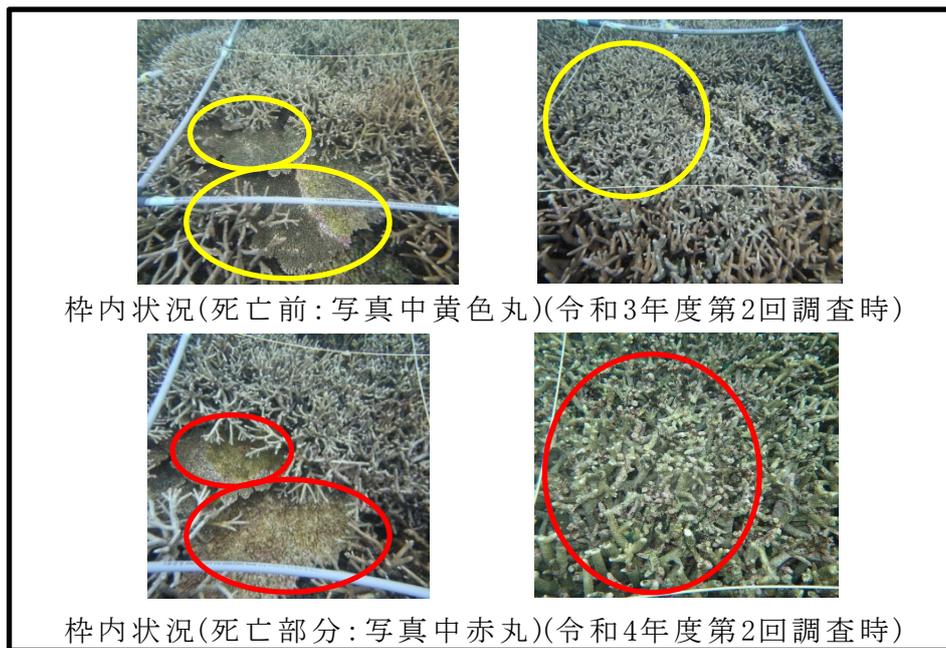


図 5.2.4-9 ウビシ(対照地点)のサンゴ減退状況

表 5.2.4-2 ウビシ(対照地点)の近年のサンゴ被度やSPSS値等

ウビシ	令和2年度			令和3年度		令和4年度	
	第1回目	第2回目	第3回目	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目
サンゴ被度	—	85%	—	—	85%	—	60%
SPSS値 ^注	—	10.9	16.4	22.1	17.6	—	17.5
SPSSランク ^注	—	5a	5a	5a	5a	—	5a

注: サンゴ調査を実施した第2回調査(秋季)におけるSPSS値及びSPSSランクを示す。

(b) 阿嘉島海域(110-No.1)(対照地点)

阿嘉島海域(110-No.1)(対照地点)において、サンゴ被度の著しい減少が確認された(令和3年度:60%、令和4年度:50%)。サンゴ被度の減少の主要因は、大型のアナサンゴモドキ属(樹枝状)2群体の部分死によるものであった(図5.2.4-10)。

本地点近傍の渡嘉志久ビーチ(108-1)で得られたロガーデータを基とするDHW値は2.9であり、高水温によるサンゴの白化が発生する可能性が高いとされるDHW値4以上を下回ったことから、白化及びそれに伴う弊死である可能性は低いと考えられる(「2.3.4 サンゴ白化の可能性判定」参照)。

またコドラート内、その周辺において食害生物であるオニヒトデ及びシロレイシダマシ類は確認されなかった。

本地点では、第一回調査を実施していないが、本地点周辺には赤土等流出源となる河川、河口等が確認されていないこと、第二回調査時に周辺のサンゴ群体上を含め浮泥等の堆積は確認されていないことから、赤土等の堆積による影響は低いと考えられる(表5.2.4-3)。

なお、今年度(令和4年度)に接近した台風のうち、台風11号(那覇接近8/31～9/5)において那覇の最大瞬間風速が19.9m/s(南南東)であったことから、波浪等によるサンゴのかく乱が発生した可能性が考えられるが、本地点で見られた部分死との関連は考えにくい。

以上のことから、本地点における被度減少の原因は不明である。

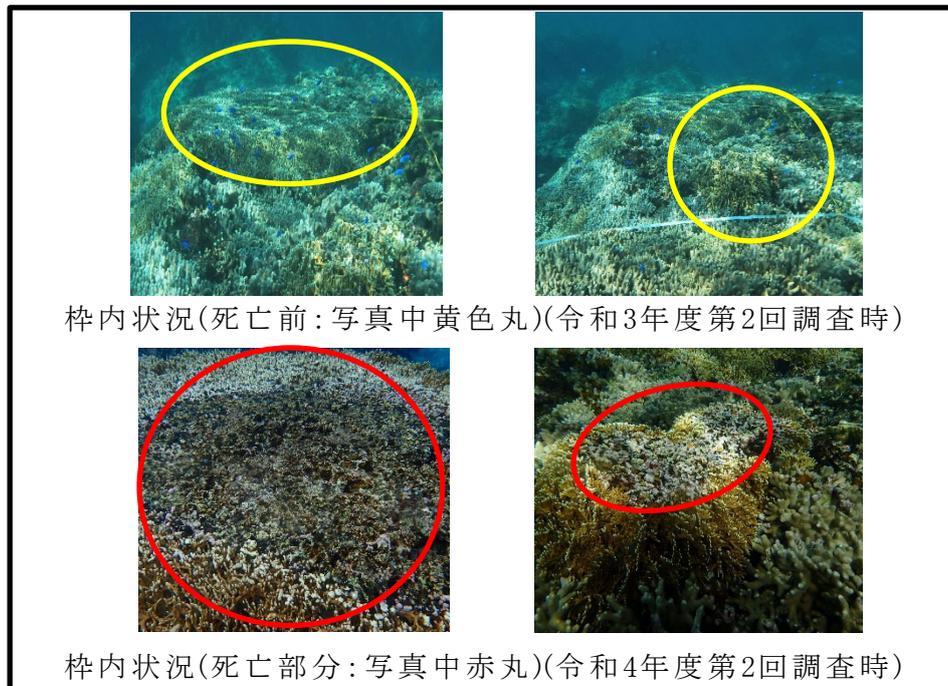


図 5.2.4-10 阿嘉島海域(110-No.1)(対照地点)のサンゴ減退状況

表 5.2.4-3 阿嘉島海域(110-No.1)(対照地点)の近年のサンゴ被度やSPSS値等

阿嘉島海域(110-No.1)	令和2年度			令和3年度		令和4年度	
	第1回目	第2回目	第3回目	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目
サンゴ被度	—	57%	—	—	60%	—	50%
SPSS値 ^注	—	6.0	6.5	12.8	6.0	—	5.7
SPSSランク ^注	—	4	4	5a	4	—	4

注: サンゴ調査を実施した第2回調査(秋季)におけるSPSS値及びSPSSランクを示す。

(c) 阿嘉島海域(110-No.2) (対照地点)

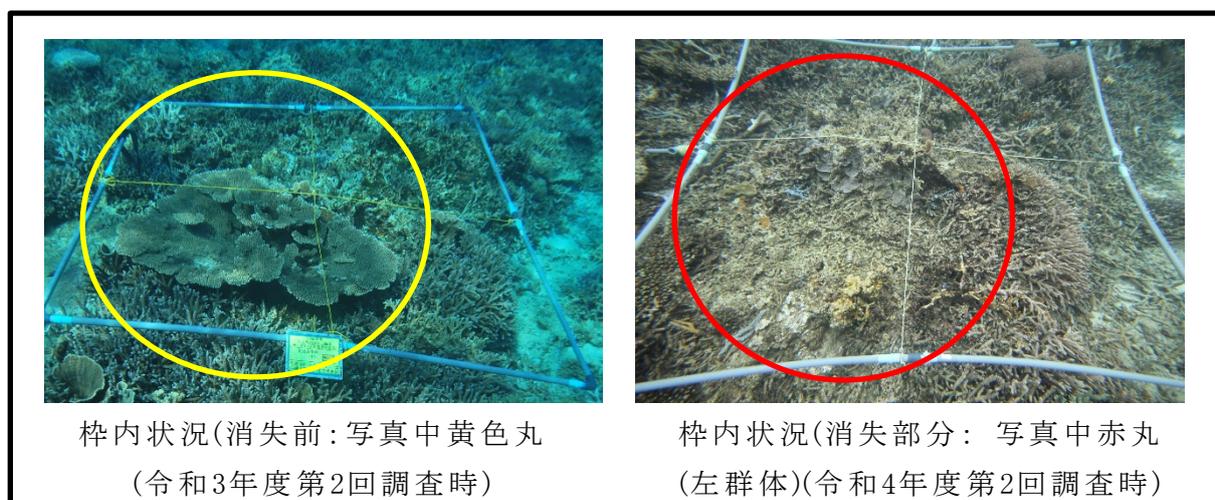
阿嘉島海域(110-No.2) (対照地点)において、サンゴ被度の著しい減少が確認された(令和3年度:35%、令和4年度:10%)。サンゴ被度の減少の主要因は、ミドリイシ属(樹枝状・テーブル状)群体の消失によるものであった(図 5.2.4-11)。

本地点近傍の渡嘉志久ビーチ(108-1)で得られたロガーデータを基とする DHW 値は2.9であり、高水温によるサンゴの白化が発生する可能性が高いとされる DHW 値4以上を下回ったことから、白化及びそれに伴う弊死である可能性は低いと考えられる(2.3.4 サンゴ白化の可能性判定を参照)。

またコドラート内、その周辺において食害生物であるオニヒトデ及びシロレイシダマシ類は確認されなかった。

本地点では、第一回調査を実施していないが、本地点周辺には赤土等流出源となる河川、河口等が確認されていないこと、第二回調査時に周辺のサンゴ群体上を含め浮泥等の堆積は確認されていないことから、赤土等の堆積による影響の可能性は低いと考えられる(表 5.2.4-4)。

今年度(令和4年度)に接近した台風のうち、台風11号(那覇接近8/31~9/5)において那覇の最大瞬間風速が19.9m/s(南南東)であったことから、波浪等によるサンゴの消失が発生した可能性が高いと考えられる。



枠内状況(消失前:写真中黄色丸
(令和3年度第2回調査時)

枠内状況(消失部分:写真中赤丸
(左群体)(令和4年度第2回調査時)

図 5.2.4-11 阿嘉島海域(110-No.2) (対照地点)のサンゴ減退状況

表 5.2.4-4 阿嘉島海域(110-No.2) (対照地点)の近年のサンゴ被度と SPSS 値

阿嘉島海域(110-No.2)	令和2年度			令和3年度		令和4年度	
	第1回目	第2回目	第3回目	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目
サンゴ被度	—	26%	—	—	35%	—	10%
SPSS値 ^注	—	8.4	13.0	3.7	4.2	—	6.0
SPSSランク ^注	—	4	5a	3	3	—	4

注: サンゴ調査を実施した第2回調査(秋季)におけるSPSS値及びSPSSランクを示す。