

レッドリストサンゴ類の生息状況等について

令和3年8月

沖縄防衛局

移植先におけるオキナワハマサンゴの 生息状況等について

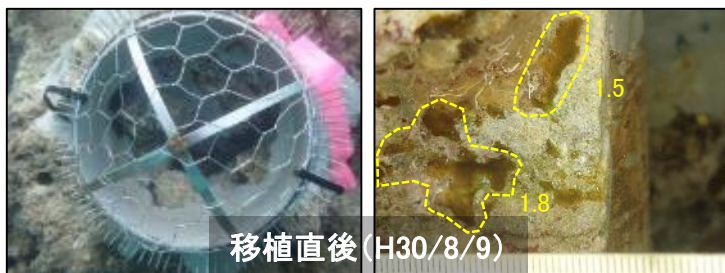
(2) オキナワハマサンゴ(No.16)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年7月30日、移植作業を実施)

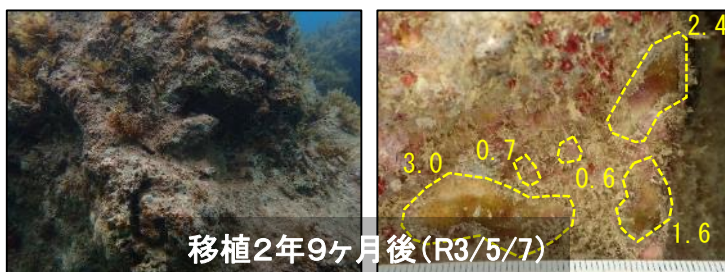
※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

移植後の状況

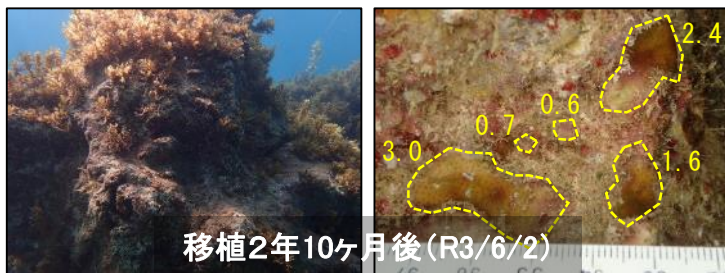
移植後の目視観察結果の概要



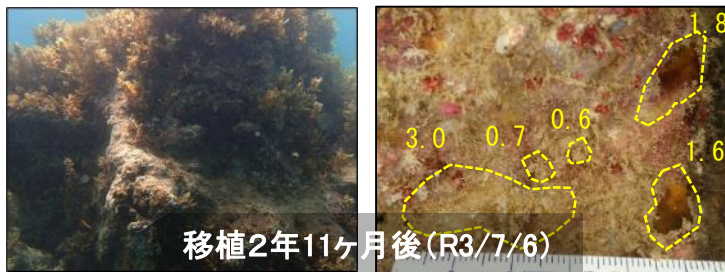
移植直後 (H30/8/9)



移植2年9ヶ月後 (R3/5/7)



移植2年10ヶ月後 (R3/6/2)



移植2年11ヶ月後 (R3/7/6)

項目		内容			
諸元	調査時期	移植直後	移植2年9ヶ月後	移植2年10ヶ月後	移植2年11ヶ月後
	調査年月日	H30/8/9	R3/5/7	R3/6/2	R3/7/6
	調査時刻	9:18~9:30	9:35~9:45	9:15~9:25	10:30~10:40
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	2.3m	2.5m	3.2m	2.4m
	水温(°C)	29°C	23°C	25°C	28°C
	底質(比率)	岩盤90%、砂10%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	40%	5%未満	10%	15%
群体の状況	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径) ^{※2} (cm)	左1.8cm 右1.5cm	左 3.0cm 左上① 0.7cm 左上② 0.6cm 右 2.4cm 右下 1.6cm	左 3.0cm 左上① 0.7cm 左上② 0.6cm 右 2.4cm 右下 1.6cm	左 3.0cm 左上① 0.7cm 左上② 0.6cm 右 1.8cm 右下 1.6cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	その他の異常 ^{※3}	なし	なし	なし	なし
	再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	なし [2個体]	なし [2個体]	なし [2個体]
特記事項		部分死を確認。		6/22:一部、ポリプ・共肉が確認できないことから右の長径を縮小。	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 サイズは、目視により確認できる生存部を測定し、それぞれを記載

※3 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

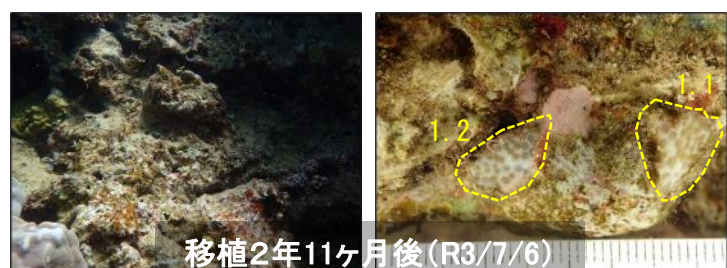
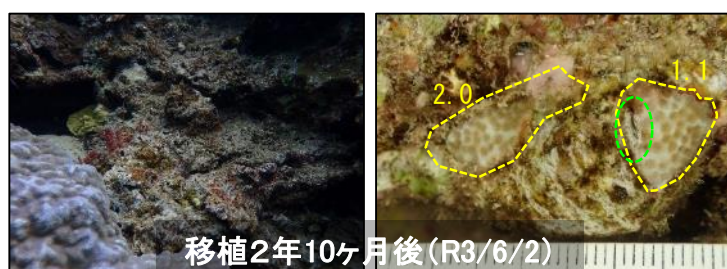
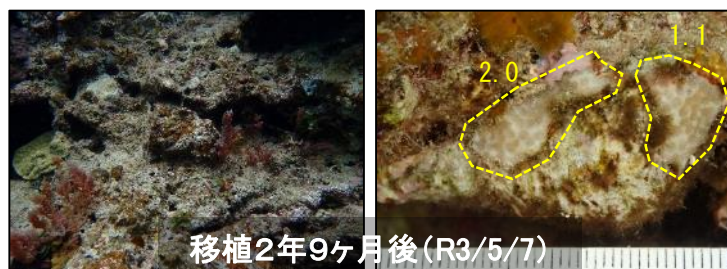
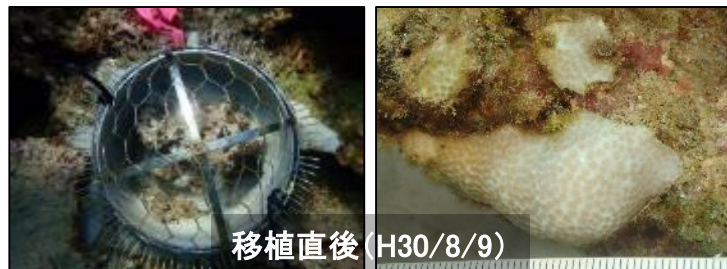
(3) オキナワハマサンゴ(No.17)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年8月3日、移植作業を実施)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

移植後の状況

移植後の目視観察結果の概要



項目	内容				
	移植直後	移植2年9ヶ月後	移植2年10ヶ月後	移植2年11ヶ月後	
諸元	調査時期	H30/8/9	R3/5/7	R3/6/2	R3/7/6
	調査年月日	10:50~11:37	11:30~11:40	15:40~15:50	14:30~14:40
	調査時刻	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	3.2m	3.5m	3.8m	4.0m
	水温(°C)	29°C	23°C	25°C	28°C
	底質(比率)	岩盤90%、砂10%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
群体の状況	海藻類被度	5%	5%未満	5%未満	10%
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径) ^{※2} (cm)	5.6cm	左2.0cm 右1.1cm	左2.0cm 右1.1cm	左1.2cm 右1.1cm
	食害状況	なし	なし	食痕らしきものを確認。	なし
	白化状況	部分的に白化	全体的に白化	全体的に白化	全体的に白化
特記事項	その他の異常 ^{※3}	なし	なし	なし	なし
	再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	なし [30個体]	なし [30個体]	なし [30個体]
	再生産状況	なし	4/27: ポリプ・共肉が確認できないことから長径を左と右に分割。	部分死を確認。	6/9: 6/2に確認された食痕らしき箇所に変化なし。 6/15: 6/2に確認された食痕らしき箇所が軟体部に覆われ回復傾向にある。 6/22: 6/2に確認された食痕らしき箇所の回復を確認。一部、ポリプ・協肉が確認できないため、左の長径を縮小。

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 サイズは、目視により確認できる生存部を測定し、それぞれを記載

※3 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

凡例: 食痕らしきもの

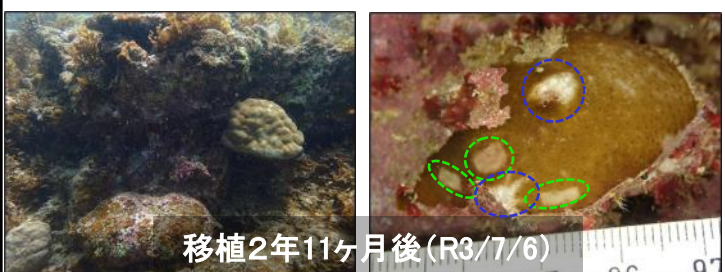
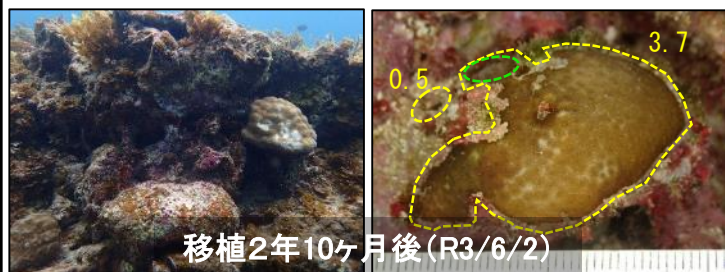
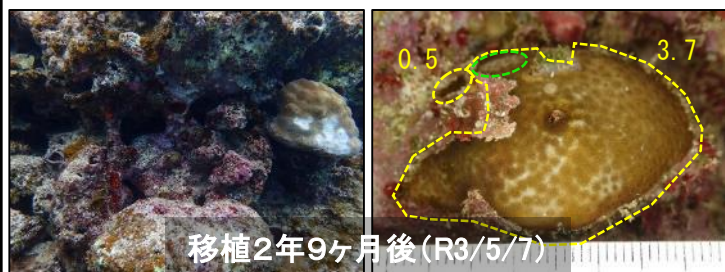
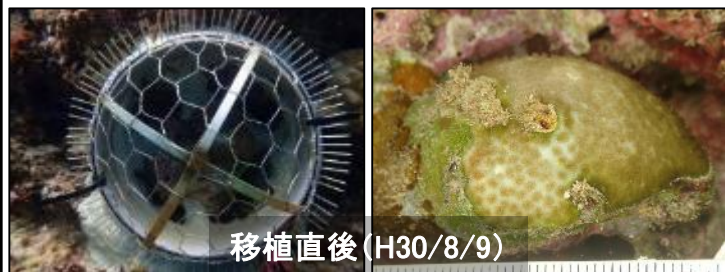
(4) オキナワハマサンゴ(No.19)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年7月31日、移植作業を実施)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

移植後の状況

移植後の目視観察結果の概要



凡例: ○ 物理的損傷跡 ● 食痕らしきもの

項目		内容			
諸元	調査時期	移植直後	移植2年9ヶ月後	移植2年10ヶ月後	移植2年11ヶ月後
	調査年月日	H30/8/9	R3/5/7	R3/6/2	R3/7/6
	調査時刻	14:35~14:45	10:51~11:01	14:45~14:55	13:56~14:06
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	4.8m	4.2m	4.4m	4.9m
	水温(°C)	29°C	23°C	25°C	28°C
	底質(比率)	岩盤70%、砂30%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海藻類被度	0%	0%	0%	0%
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
群体の状況	サイズ(長径) ^{※2} (cm)	3.8cm	左上0.5cm 右3.7cm	左上0.5cm 右3.7cm	3.7cm
	食害状況	なし	4/27に確認された食痕らしき箇所に変化なし。3/16,30に確認された食痕らしき箇所の回復を確認。	4/27に確認された食痕らしき箇所が褐色を呈してきている。	食痕らしきものを確認。
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	その他の異常 ^{※3}	なし	なし	なし	原因は不明であるが、物理的損傷を確認。
	再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	なし [184個体]	なし [185個体]	なし [188個体]
特記事項		4/14: 2/9に確認された食痕らしき箇所の回復を確認。3/16,30に確認された食痕らしき箇所が褐色を呈してきている。一部、ポリプ・共肉が確認できない状況。 4/27: 3/16,30に確認された食痕らしき箇所が褐色を呈してきている。新たに食痕らしきものを確認。	5/18: 部分死を確認。幼生放出の兆候を確認(1個体)。 5/11,18,25: 4/27に確認された食痕らしき箇所が褐色を呈してきている。	6/9: 4/27に確認された食痕らしき箇所の回復を確認。 6/15: 左上のポリプ・共肉が確認できない状況。 6/22: 幼生放出の兆候を確認(2個体)。一部、ポリプ・共肉が確認できない状況。 6/28: 幼生放出の兆候を確認(1個体)。	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 サイズは、目視により確認できる生存部を測定し、それぞれを記載

※3 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

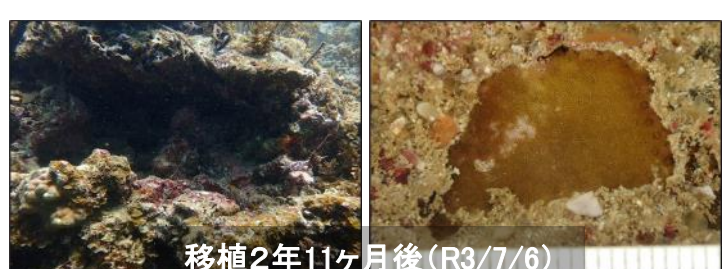
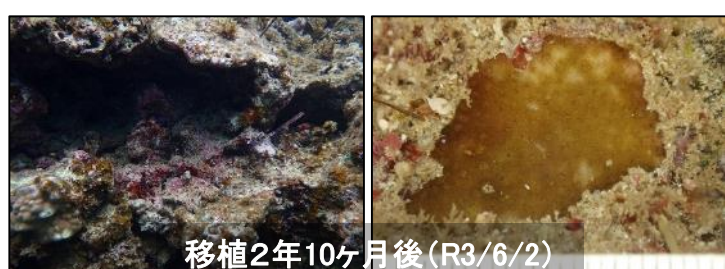
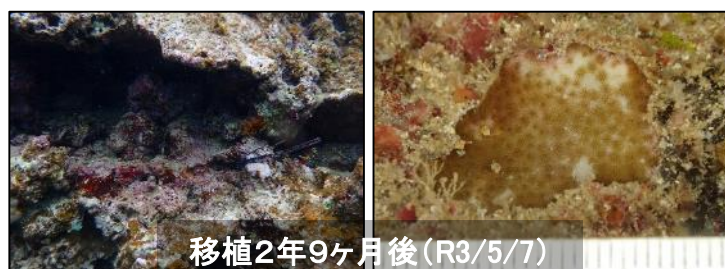
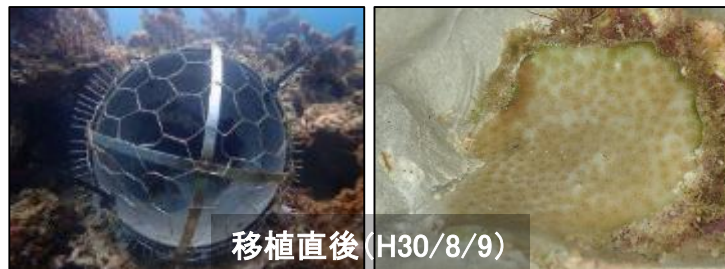
(5) オキナワハマサンゴ(No.20)の移植先でのモニタリング状況

(平成30年8月3日、移植作業を実施)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

移植後の状況

移植後の目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	移植直後	移植2年9ヶ月後	移植2年10ヶ月後	移植2年11ヶ月後
	調査年月日	H30/8/9	R3/5/7	R3/6/2	R3/7/6
	調査時刻	15:01~15:13	10:40~10:50	14:30~14:40	13:43~13:53
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	5.1m	4.0m	4.7m	4.9m
	水温(°C)	29°C	23°C	25°C	28°C
	底質(比率)	岩盤80%、砂20%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	10%	5%未満	5%未満	5%
群体の状況	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径)(cm)	3.3cm	3.3cm	3.3cm	3.3cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	部分的に白化	部分的に白化	なし	なし
	その他の異常 ^{※2}	なし	なし	なし	なし
再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	なし [10個体]	なし [10個体]	なし [10個体]	
特記事項					

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

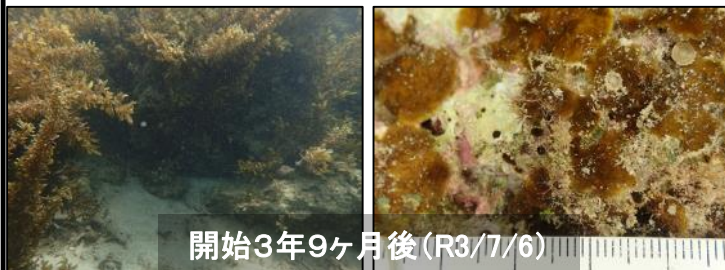
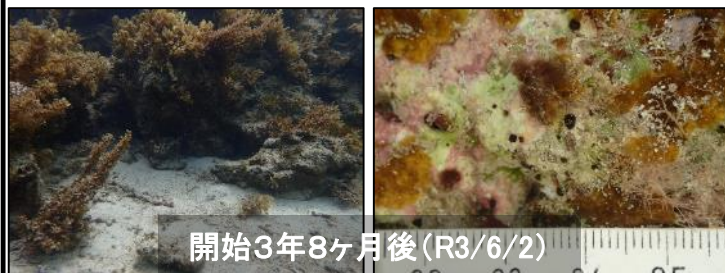
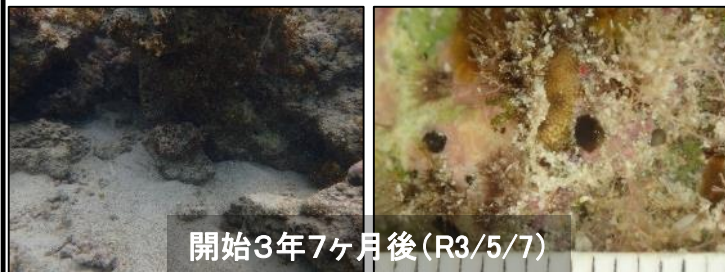
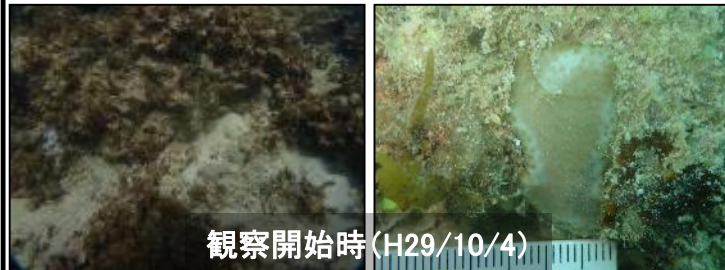
2.移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴの生息状況について

(1) ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。 オキナワハマサンゴ・2 (平成29年10月4日、観察開始)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

生息状況

目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	観察開始時	開始3年7ヶ月後	開始3年8ヶ月後	開始3年9ヶ月後
	調査年月日	H29/10/4	R3/5/7	R3/6/2	R3/7/6
	調査時刻	9:43~9:53	9:10~9:20	10:30~10:40	10:00~10:10
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	3.7m	3.0m	3.9m	2.9m
	水温(°C)	29°C	23°C	25°C	28°C
	底質(比率)	岩盤50%、砂50%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	20%	5%	10%	20%
群体の状況	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径)(cm)	3.0cm	0.5cm ^{※3}	0.5cm	0.5cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	全体的に白化	なし ^{※4}	なし	なし
	その他の異常 ^{※2}	なし	なし	なし	なし
	再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	なし [0個体]	なし [0個体]	なし [0個体]
特記事項		4/14: 一部、ポリプ・共肉が確認できないことから長径を縮小。	5/18: 部分死を確認。		

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

※2 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

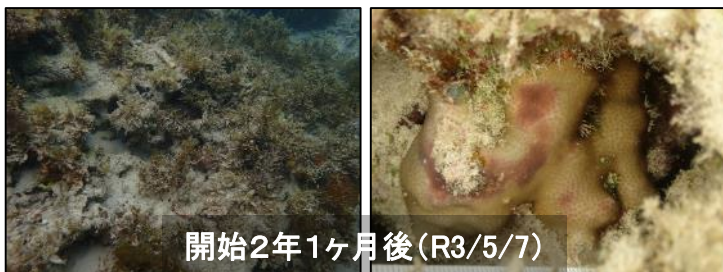
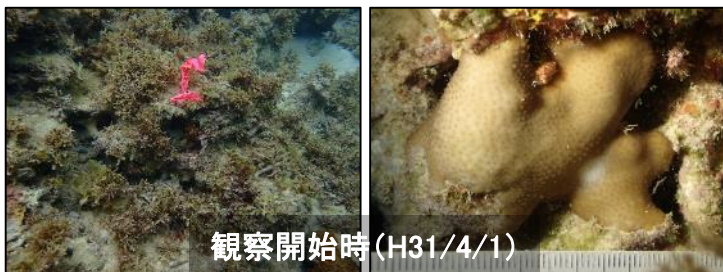
※3 白化状況は、目視によりポリプ・共肉が確認できる範囲について白化からの回復を確認

(2) ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。 オキナワハマサンゴ・6 (平成31年4月1日、観察開始)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

生息状況

目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	観察開始時	開始2年1ヶ月後	開始2年2ヶ月後	開始2年3ヶ月後
	調査年月日	H31/4/1	R3/5/7	R3/6/2	R3/7/6
	調査時刻	9:00~9:10	8:45~8:55	9:45~9:55	9:30~9:40
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	3.5m	3.2m	3.9m	3.2m
	水温(°C)	21°C	23°C	25°C	28°C
	底質(比率)	岩盤80%、砂20%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	10%	5%	20%	30%
群体の状況	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径)(cm)	5.1cm	6.5cm	6.5cm	6.5cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	なし	なし	なし
	その他の異常 ^{※2}	なし	なし	なし	なし
再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	なし [4個体]	なし [4個体]	なし [6個体]	
特記事項				6/15: 幼生放出の兆候を確認(1個体)。 6/28: 幼生放出の兆候を確認(1個体)。	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

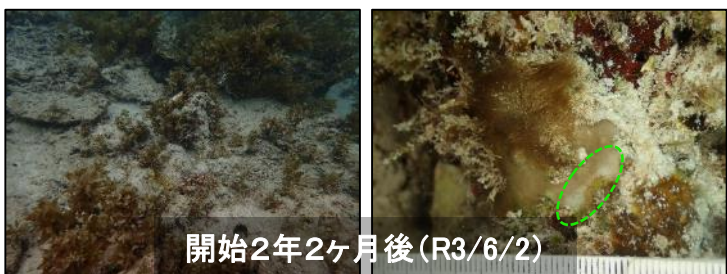
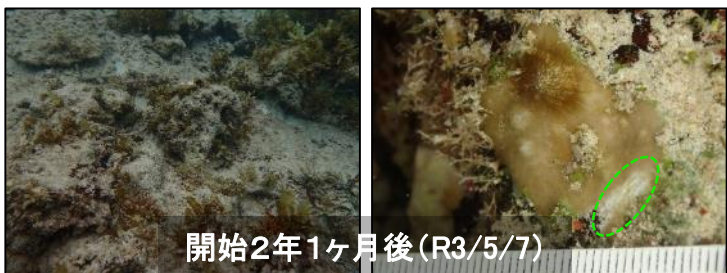
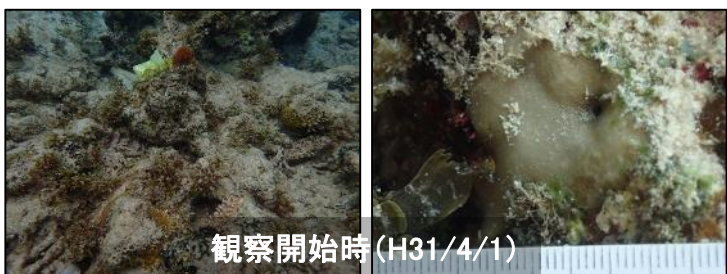
※2 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

(3) ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。 オキナワハマサンゴ・7 (平成31年4月1日、観察開始)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

生息状況

目視観察結果の概要



項目	内容				
	観察開始時	移植2年1ヶ月後	開始2年2ヶ月後	開始2年3ヶ月後	
諸元	調査時期	観察開始時	移植2年1ヶ月後	開始2年2ヶ月後	
	調査年月日	H31/4/1	R3/5/7	R3/6/2	
	調査時刻	9:00~9:10	9:22~9:32	10:37~10:47	
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	3.1m	3.0m	3.8m	
	水温(°C)	21°C	23°C	25°C	
	底質(比率)	岩盤80%、砂20%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
群体の状況	海藻類被度	5%	5%	5%	
	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	
	サイズ(長径)(cm)	3.7cm	3.5cm	3.5cm	
	食害状況	なし	食痕らしきものを確認。	5/7に確認された食痕らしき箇所が軟体部に覆われ回復傾向にある。	5/7に確認された食痕らしき箇所の回復を確認。
	白化状況	なし	なし	なし	なし
再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	その他の異常 ^{※2}	なし	なし	なし	
	再生産状況	なし	なし	なし	
			[0個体]	[0個体]	[0個体]
特記事項	5/11,18,25: 5/7に確認された食痕らしき箇所が軟体部に覆われ回復傾向にある。 6/9: 5/7に確認された食痕らしき箇所が軟体部に覆われ回復傾向にある。 6/15,22,28: 5/7に確認された食痕らしき箇所が褐色を呈している。 6/28: 原因不明であるが物理的損傷を確認。				

凡例: ○ 物理的損傷跡 ○ 食痕らしきもの

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載

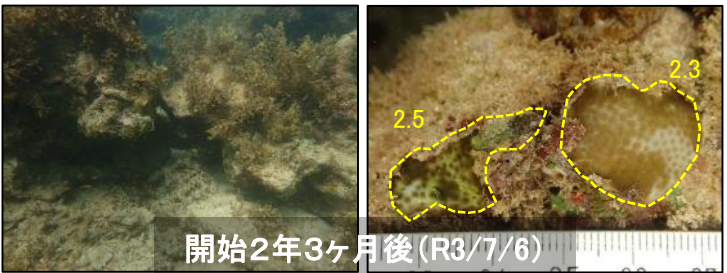
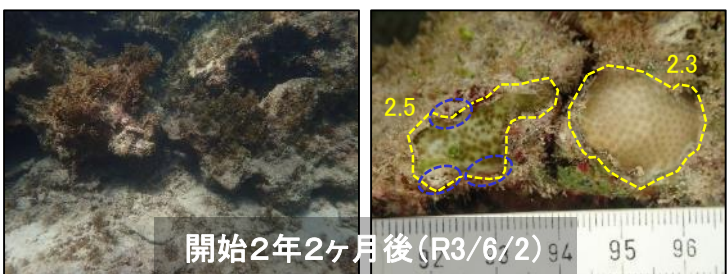
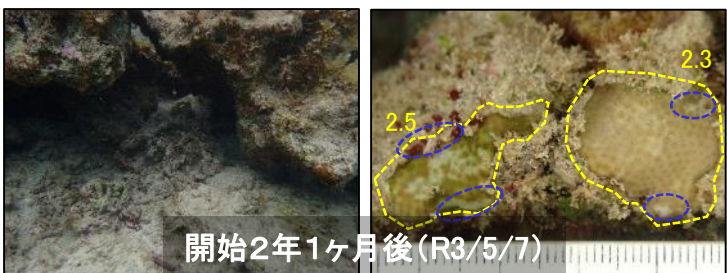
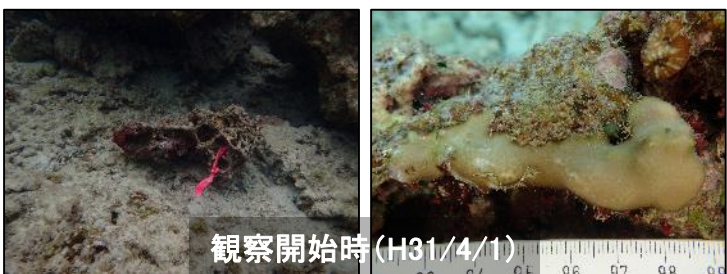
※2 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

(4) ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。 オキナワハマサンゴ・8 (平成31年4月1日、観察開始)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

生息状況

目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	観察開始時	開始2年1ヶ月後	開始2年2ヶ月後	開始2年3ヶ月後
	調査年月日	H31/4/1	R3/5/7	R3/6/2	R3/7/6
	調査時刻	9:43~9:53	8:57~9:07	10:05~10:15	9:43~9:53
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m) ^{※1}	3.1m	2.9m	3.6m	2.7m
	水温(°C)	21°C	23°C	25°C	28°C
	底質(比率)	岩盤70%、砂30%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
	海藻類被度	5%未満	5%未満	5%	15%
群体の状況	サンゴ被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	サイズ(長径) ^{※2} (cm)	6.8cm	左 2.5cm 右 2.3cm	左 2.5cm 右 2.3cm	左 2.5cm 右 2.3cm
	食害状況	なし	なし	なし	なし
	白化状況	なし	部分的に白化	部分的に白化	部分的に白化
	その他の異常 ^{※3}	なし	3/16,4/6に確認された物理的損傷跡に4/27から変化なし。	4/6に確認された物理的損傷跡は褐色を呈してきており回復傾向にある。原因不明であるが新たに物理的損傷を確認。	なし
再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	なし [0個体]	なし [0個体]	なし [0個体]	
特記事項		4/14,27: 3/16,4/6に確認された物理的損傷跡は軟体部に覆われ回復傾向にある。	5/11: 3/16に確認された物理的損傷跡は軟体部に覆われ回復傾向にある。 5/18: 3/16に確認された物理的損傷跡の回復を確認。 5/11: 4/6に確認された物理的損傷跡に変化なし。 5/18, 25: 4/6に確認された物理的損傷跡は褐色を呈してきている。	6/9: 4/6に確認された物理的損傷跡は褐色を呈してきている。 6/15: 4/6に確認された物理的損傷跡の回復を確認。一部、ポリプ・協肉が確認できない状況。 6/9,15, 22: 6/2に確認された物理的損傷跡は軟体部に覆われ回復傾向にある。 6/28,6/2に確認された物理的損傷跡の回復を確認。	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載
 ※2 サイズは、目視により確認できる生存部を測定し、それぞれを記載
 ※3 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載

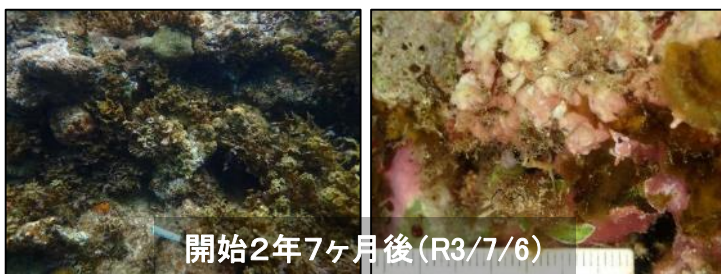
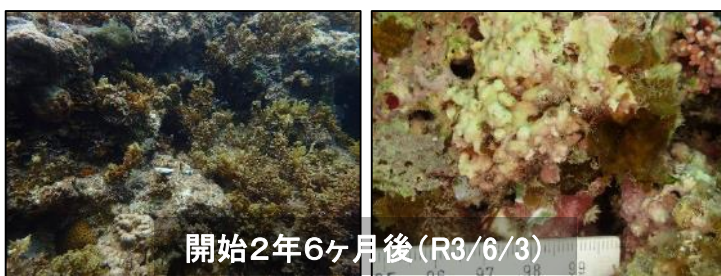
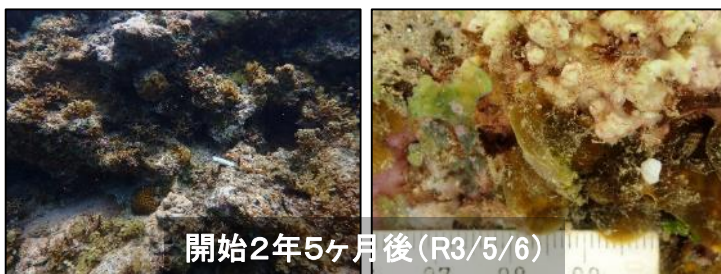
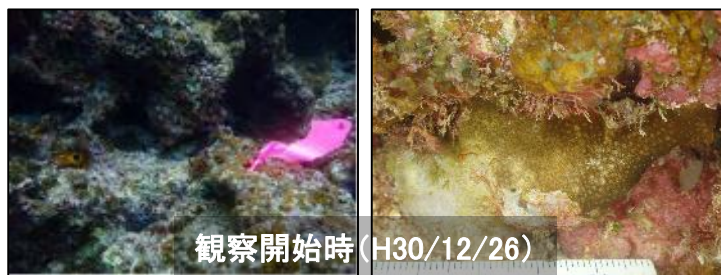
凡例: ○ 物理的損傷跡

(6) ※ 重要な種の保護の観点から表示していません。 オキナワハマサンゴ・4 (平成30年12月26日、観察開始)

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。

生息状況

目視観察結果の概要



項目		内容			
諸元	調査時期	観察開始時	開始2年5ヶ月後	開始2年6ヶ月後	開始2年7ヶ月後
	調査年月日	H30/12/26	R3/5/6	R3/6/3	R3/7/6
	調査時刻	12:04~12:14	13:25~13:35	13:32~13:42	14:52~15:02
	調査場所	※ 重要な種の保護の観点から表示していません。			
生息環境	水深(m)※1	4.7m	4.4m	4.8m	4.6m
	水温(°C)	24°C	23°C	26°C	28°C
	底質(比率)	岩盤70%、砂30%			
	浮泥の状況	少ない(はたけば舞う程度)			
	海草類被度	0%	0%	0%	0%
群体の状況	海藻類被度	5%未満	5%未満	10%	15%
	サンゴ被度	10%	10%	10%	10%
	サイズ(長径)(cm)	5.0cm	—※3	1.0cm	1.0cm
	食害状況	なし	—※3	なし	なし
	白化状況	なし	—※3	なし	なし
群体の状況	その他の異常※2	なし	海藻類の被覆を確認。	海藻類の剥離を確認。	なし
	再生産状況 [延べ幼生放出確認数]	なし	—※3 [5個体]	なし [5個体]	なし [5個体]
特記事項			4/28: 海藻類の被覆を確認。	5/11,19,25: 海藻類の被覆を確認。	

※1 水深は、モニタリング実施時の実水深を記載
 ※2 その他の異常は、病気、他生物による被覆、物理的損傷を記載
 ※3 海藻類の被覆のため、評価が困難な状況

3. 移植したオキナワハマサンゴと移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴのまとめ

(1) オキナワハマサンゴ群体の外観の変化について

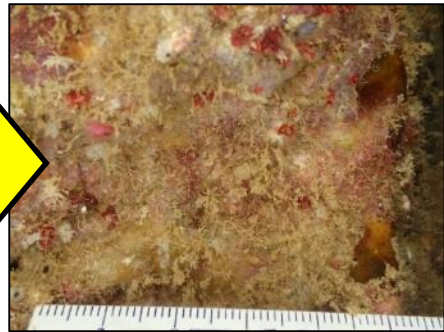
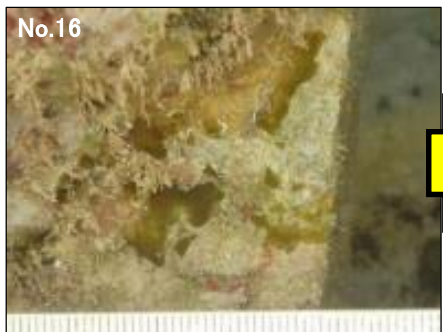
① 移植したオキナワハマサンゴ

移植から約2年11ヶ月が経過しているところ。移植後のオキナワハマサンゴ群体の状況について、移植直後と比較して、3群体は、良好な状態を維持または大きく改善。1群体は、生存部が縮小。



モニタリング実施状況
(撮影日: 令和3年6月8日)

● 移植直後と比較して、良好な状態を維持または大きく改善



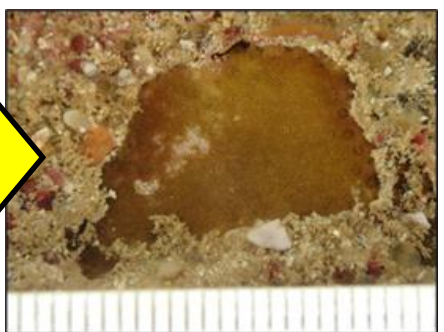
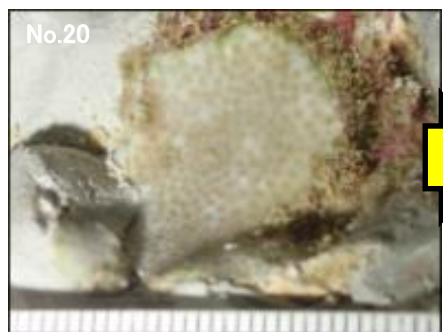
No.16
平成30年8月17日撮影
(同年8月30日移植)

令和3年7月6日撮影
(移植2年11ヶ月後)



No.19
平成30年8月6日撮影
(同年7月31日移植)

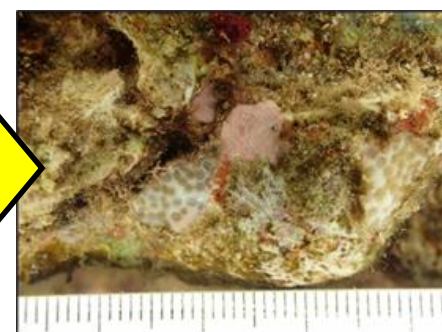
令和3年7月6日撮影
(移植2年11ヶ月後)



No.20
平成30年8月8日撮影
(同年8月3日移植)

令和3年7月6日撮影
(移植2年11ヶ月後)

● 移植直後と比較して、生存部が縮小



No.17
平成30年8月17日撮影
(同年8月3日移植)

令和3年7月6日撮影
(移植2年11ヶ月後)

②移植先に元々生息していたオキナワハマサンゴ

モニタリング開始時と比較して、1群体は良好な状態。5群体は生存部が縮小。

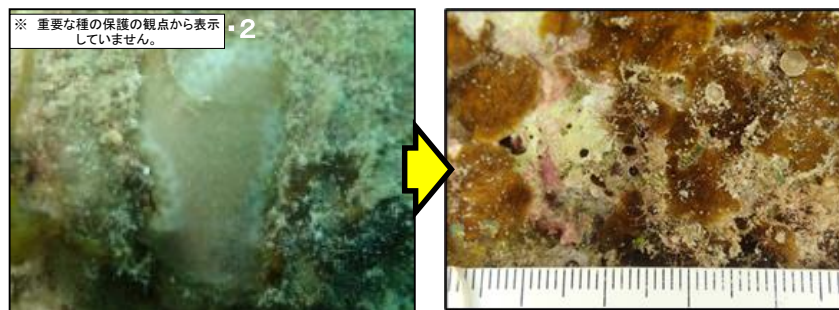
●モニタリング開始時と比較して、良好な状態



平成31年4月1日(開始時)

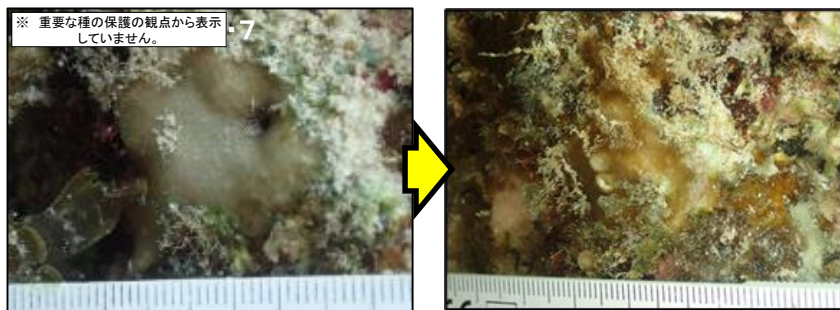
令和3年7月6日撮影

●モニタリング開始時と比較して、生存部が縮小



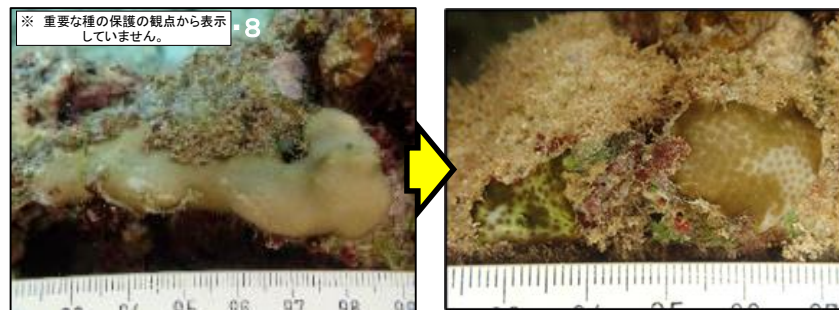
平成29年10月4日(開始時)

令和3年7月6日撮影



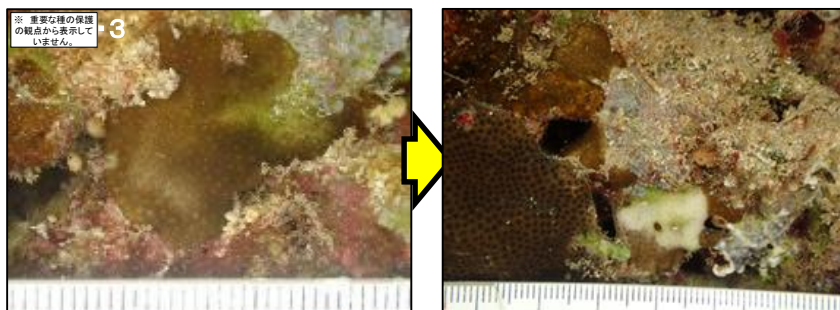
平成31年4月1日(開始時)

令和3年7月6日撮影



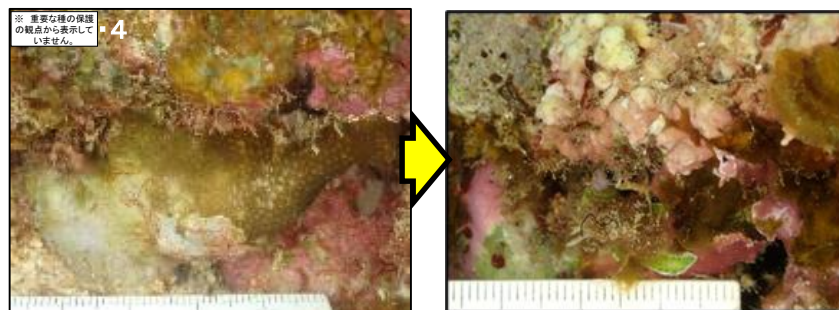
平成31年4月1日(開始時)

令和3年7月6日撮影



平成30年12月26日(開始時)

令和3年7月6日撮影



平成30年12月26日(開始時)

令和3年7月6日撮影

(4) サンゴ類の生息環境に係る水質調査について

移植したレッドリストサンゴに係る水質等測定結果について整理。

移植後の調査地点は、レッドリストサンゴの移植先として④及び⑦、対照区として③を設定。

平成29年10月～平成31年4月までは、調査員による現地観測と観測機器による連続観測の併用で調査を実施。令和元年5月からは、全地点において観測機器による連続観測に変更(観測開始日:平成31年4月24日(④・⑦),令和元年5月8、9日(③-A・③-B))して調査を継続中。

※ 重要な種の保護の観点から表示していません。



観測機器の設置状況

平成31年4月24日～令和3年6月26日の連続観測結果を整理。うち、直近6ヶ月間の観測結果を示す。

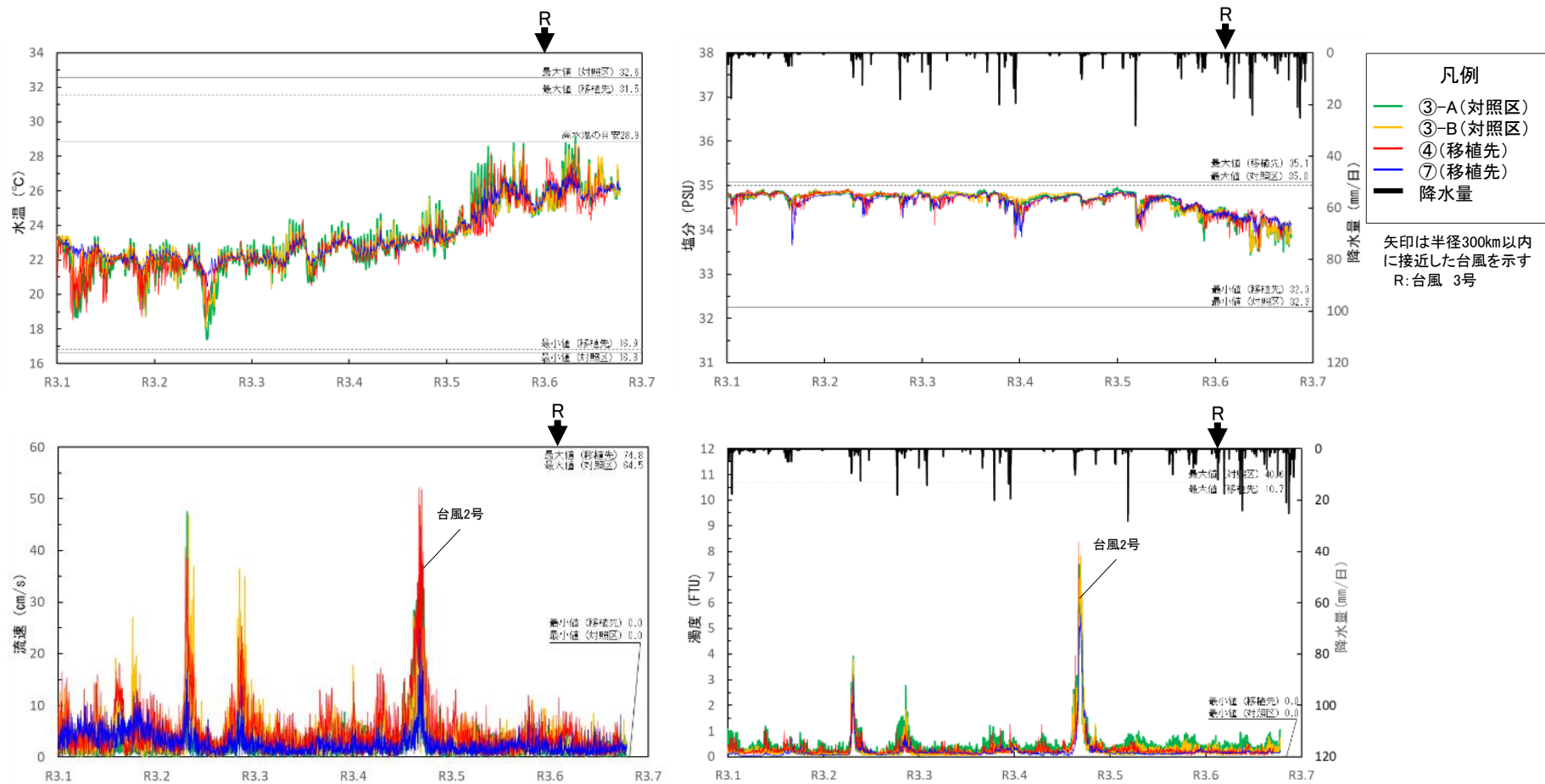
水温は、春季にあたる3月以降に徐々に上昇し5～6月は22.1～29.1℃で推移。

流速は、各地点とも概ね10cm/s以下の弱い流れで推移。令和3年4月には沖縄島南側を通過した台風2号の影響による高波浪を観測。6月に沖縄島西側で熱帯低気圧に変わった台風3号の影響は観測されていない。

塩分は、各地点とも通常時では概ね34.5～35.0の範囲で推移。降水量の多い日やその直後の塩分低下を確認。

濁度は、各地点とも通常時では概ね1FTU前後で推移。台風2号の影響で底質の巻き上げによる濁度の上昇を確認。

移植先(④⑦)の値は、現地観測期間も含め移植を行った平成30年7月27日以降、対照区の観測値の範囲から大きく外れるような値が継続する様子もみられず、サンゴの生息に影響を与えるような特異なデータは確認されていないと判断。



※1 降水量は気象庁東観測所のデータを引用

※2 図中の最大値・最小値は平成30年7月27日～令和3年2月28日で集計した結果を示す。

※3 台風2号は沖縄島から300km以上離れた位置を通過していたため、台風接近の矢印ではなく図中に別途示す。