

長崎県佐世保市黒島海岸域の有藻性イシサンゴ類について

出来 真由美¹⁾・深見 裕 伸²⁾・百武 可奈子³⁾・泉 徹 耶³⁾
 両角 裕 希³⁾・鶴 留 司³⁾・永 光 萌 衣³⁾・眞 鍋 勇 平³⁾
 川久保 晶 博³⁾

Zooxanthellate scleractinian corals in the coastal area of Kuroshima-island,
 Sasebo City, Nagasaki Prefecture

Mayumi DEKI¹⁾, Hironobu FUKAMI²⁾, Kanako HYAKUTAKE³⁾, Tetsuya IZUMI³⁾,
 Yuki MOROZUMI³⁾, Tsukasa TSURUDOME³⁾, Mei NAGAMITSU³⁾,
 Yuhei MANABE³⁾ and Akihiro KAWAKUBO³⁾

はじめに

長崎県佐世保市黒島は、リアス海岸と微小島嶼からなる多島海で構成される九十九島に属している。佐世保市本土から約10km西方沖に位置し、九十九島海域の中で面積が最大の島である。また、九州西岸を北上する対馬海流の支流の影響を受けており、佐世保市市街地周辺の沿岸域に比べ気候が温暖である。そのため、黒島の南西部海岸では、ナンヨウミドリハゼなど暖水性魚類が確認されている（川久保ほか 2013, 門脇ほか 2015）。また、西海国立公園九十九島水族館では同ポイントにてアカモクなど大型海藻類の潜水調査も行っており、その際、水深10m以深に有藻性イシサンゴ類（造礁性イシサンゴ類とも呼ばれる）があることを発見した。

長崎県内における有藻性イシサンゴ類の分布は、対馬列島、壱岐、五島列島、男女群島などで確認されている（杉原ほか 2004）。特に壱岐では日本の最北限のサンゴ礁地形が報告されている（Yamano et al. 2001）。一方、黒島でのサンゴ相についてはこれまで報告されていない。黒島のサンゴ相の把握は五島列島や壱岐・対馬のサンゴ相との比較や環境変動に伴うサンゴの変遷を見る上で役立つと考えられる。そこで本研究では、黒島のサンゴ相の実態把握を目的とし、事前調査で確認された黒島海岸域におけるサンゴの種組成を調査した。

調査場所と方法

本調査は2013年3月から2019年9月にかけて、長崎県佐世保市黒島海岸域（図1）において、水深10mから20mの海域にてSCUBA潜水調査を行った。調査中に確認したサンゴの全形および生時の状態をスケールと共に撮影し、群体の一部を採集した。なお自然保護の観点から、本稿では詳しい調査地点は示していない。

採集後は西海国立公園九十九島水族館に持ち帰り、次亜塩素酸ナトリウムに浸して骨格標本を作製した。その後、標本の計測および観察を行い、骨格写真を撮

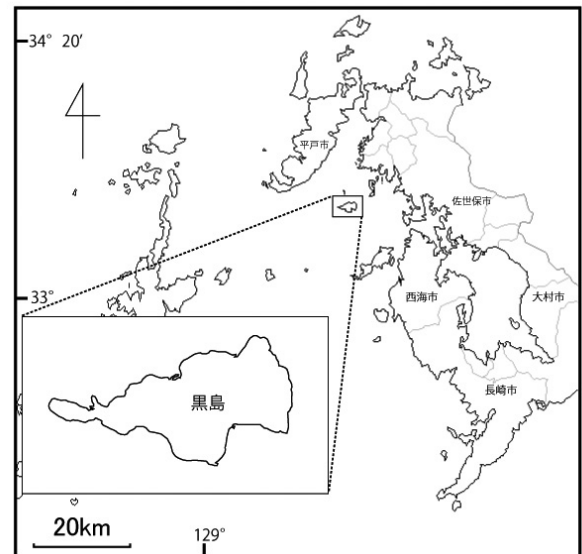


図1. 調査場所

¹⁾ 〒858-0922 長崎県佐世保市鹿子前町1053-2 西海国立公園九十九島ビジターセンター

²⁾ 〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1 国立大学法人宮崎大学農学部海洋生物環境学科

³⁾ 〒858-0922 長崎県佐世保市鹿子前町1008 西海国立公園九十九島水族館

影した。これらの標本は、西海国立公園九十九島水族館に登録および保管した。

標準和名については西平・Veron (1995) および杉原ほか (2015) に従い、学名については WoRMS Editorial Board (2022) に従った。

結 果

種の同定の結果、今回確認した有藻性イシサンゴ類は13科26属32種であった(表1, 図2, 図3)。塊状のサンゴが大部分を占めており、樹枝状のサンゴはエダミドリイシのみであった。黒島で有占しているカワラサンゴ、ウスカミサンゴの写真を示す(図4)。



図4. 黒島のサンゴ群落

考 察

今回の調査結果と比較を行うため、長崎県内でサンゴ相の報告があった五島列島(若松島, 福江), 壱岐, 対馬列島, 平戸・九十九島地区の有藻性イシサンゴ類の既往リストを作成した(表2)。共通種が多く, 科, 属レベルで見るとほぼ同じ群集構造をもっていた。また, 今回の調査で確認できたナガレハナサンゴ, アミメマンジュウイシ, オオタバサンゴは, 国内の分布が長崎県上五島中通島以南という報告がある(杉原ほか2015)。そのため, 今回の確認によりこれらの3種については, 佐世保市黒島が九州西岸域における北限となった。以上のことより, 本調査地点は対馬海流の影響を受ける九州西岸の造礁サンゴ群集の維持に役立っていると考えられる。平戸・九十九島地区でのイシサンゴ類の調査を行った過去の学術調査結果(江口1975)の内容と比べるとオオマルキクメイシ, スジウミバラ, コマルキクメイシを除く全ての種を本調査地点でも確認することができた。また, 種数も学術調査では平戸・九十九島をあわせて16種確認されたの

べ, 本調査では1ヶ所のみで32種確認することができた。また本調査地点と同じような緯度に位置する平戸市志々伎地区での調査業務報告書(西部環境調査株式会社2013)によると, ミドリイシ科やヤスリサンゴ科が主要構成となり点生程度着生しているとのある。今回は被度について調査を行っていないが, 佐世保市黒島ではミドリイシ科は少なく, カワラサンゴとサザナミサンゴ科においては直径2m近くまで成長している群体もあり, 主要構成となっていた。平戸市志々伎地区と比べると, 黒島は内湾になっていることから, 対馬・壱岐で確認されたサンゴ群集の特徴(杉原ほか2004)である“遮蔽的でやや濁りのある内湾の浅い海域でみられるサンゴ群集”に似た群集構造を持っているのではないかと考えられる。以上のことより, 佐世保市黒島は平戸・九十九島地区の中でサンゴの生育に適した海域となっていると考えられる。

今後も引き続き継続的な同定調査を行うとともに, 佐世保市黒島海域におけるサンゴ群集構造の解明に努めていきたい。

謝 辞

本調査にあたり, 潜水調査の際にお世話になりました佐世保市相浦漁業協同組合黒島支部, 並びに調査に同行し, 記録にご参加頂いた西海国立公園九十九島水族館の魚類チームスタッフ諸氏に心から感謝の意を表します。

文 献

- 江口元起 1975. 長崎県海中公園候補地の石珊瑚類(上五島・平戸・九十九島地区). 長崎県海中公園学術調査報告書 [上五島・平戸・九十九島地区]. 長崎県: 39-46
- 門脇慧史・山口陽介・長田信人 2015. 佐世保市黒島の定置網に入網した魚類. 長崎県生物学会誌(76): 57-61
- 川久保晶博・山口陽介・長田信人・百武加奈子・門脇慧史・中島広樹・野見山理美 2013. 北九十九島海岸域の水生動物調査. 長崎県生物学会誌(72): 1-12.
- 西平守孝・Veron JEN (1995) 日本の造礁サンゴ類. pp. 439, 海游舎. 東京.
- 西部環境調査株式会社 2013. 平成24年度西海国立公園平戸地域海域公園地区指定調査業務報告書. 環境省: 43-50
- 杉原 薫・野村恵一・横地洋之・下池和幸・梶原健

次・鈴木 豪・座安佑奈・出羽尚子・深見裕伸・北野裕子・松本 尚・目崎拓真・永田俊輔・立川浩之・木村 匡 2015. 日本の有藻性イシサンゴ類種子島編. pp. 197, 国立環境研究所生物・生態系環境研究センター. つくば.

杉原 薫・園田直樹・今福太郎・永田俊輔・指宿敏幸・山野博哉 2009. 九州西岸から隠岐諸島にかけての造礁サンゴ群集の緯度変化. 日本サンゴ礁学会誌 (11) : 51-67.

杉原 薫・山野博哉 2004. 日本海(隠岐諸島, 壱岐・

対馬, 五島列島). 環境省・日本サンゴ礁学会(編) 日本のサンゴ礁: 249-256.

WoRMS Editorial Board 2022. World Register of Marine Species. Available from <https://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed (2022年1月6日確認).

Yamano, H. Hori, K. Yamauchi, M. Yamagawa, O. Ohmura, A. 2001. Highest latitude coral reef at Iki Island, Japan. Coral Reefs 20(1): 9-12

表 1. 長崎県佐世保市黒島の有藻性イシサンゴ類

科	種	和名
Acroporidae	<i>Acropora cf. glauca</i>	エンタクミドリイシ
	<i>Acropora pruinosa</i>	エダミドリイシ
	<i>Montipora mollis</i>	モリスコモンサンゴ
Agariciidae	<i>Leptoseris mycetoseroides</i>	アバタセンベイサンゴ
Astrocoeniidae	<i>Stylocoeniella guentheri</i>	ムカシサンゴ
Coscinaraeidae	<i>Coscinaraea monile</i>	ノマヤスリサンゴ
Dendrophylliidae	<i>Duncanopsammia peltata</i>	オオスリバチサンゴ
Euphylliidae	<i>Fimbriaphyllia ancora</i>	ナガレハナサンゴ
Fungiidae	<i>Cycloseris explanulata</i>	アミメマンジュウイシ
	<i>Lithophyllon undulatum</i>	カワラサンゴ
Leptastreidae	<i>Leptastrea purpurea</i>	ルリサンゴ
Lobophylliidae	<i>Micromussa lordhowensis</i>	カクオオトゲキクメイシ
	<i>Echinophyllia aspera</i>	キッカサンゴ
	<i>Homophyllia bowerbanki</i>	オオトゲキクメイシ
	<i>Lobophyllia hemprichii</i>	オオハナガタサンゴ
Merulinidae	<i>Astraeosmia tumida</i>	タバネサンゴ
	<i>Coelastrea incrustans</i>	ヒュウガパリカメノコキクメイシ
	<i>Cyphastrea japonica</i>	ニホントゲキクメイシ
	<i>Cyphastrea microphthalma</i>	トゲキクメイシ
	<i>Cyphastrea serailia</i>	フカトゲキクメイシ
	<i>Dipsastraea speciosa</i>	キクメイシ
	<i>Dipsastraea pallida</i>	ウスチャキクメイシ
	<i>Hydnophora exesa</i>	トゲイボサンゴ
	<i>Mycedium elephantotus</i>	ウスカミサンゴ
	<i>Paragoniastrea deformis</i>	ミダレカメノコキクメイシ
	<i>Paragoniastrea</i> sp.	ウネカメノコキクメイシの一種
	<i>Physophyllia ayleni</i>	ウミバラ
<i>Platygyra contorta</i>	ミダレノウサンゴ	
Poritidae	<i>Goniopora djiboutiensis</i>	キクメハナガササンゴ
Psammocoridae	<i>Psammocora albopicta</i>	ベルベツトサンゴ
	<i>Psammocora profundacella</i>	アミメサンゴ
Plerogyridae	<i>Blastomussa vivida</i>	オオタバサンゴ

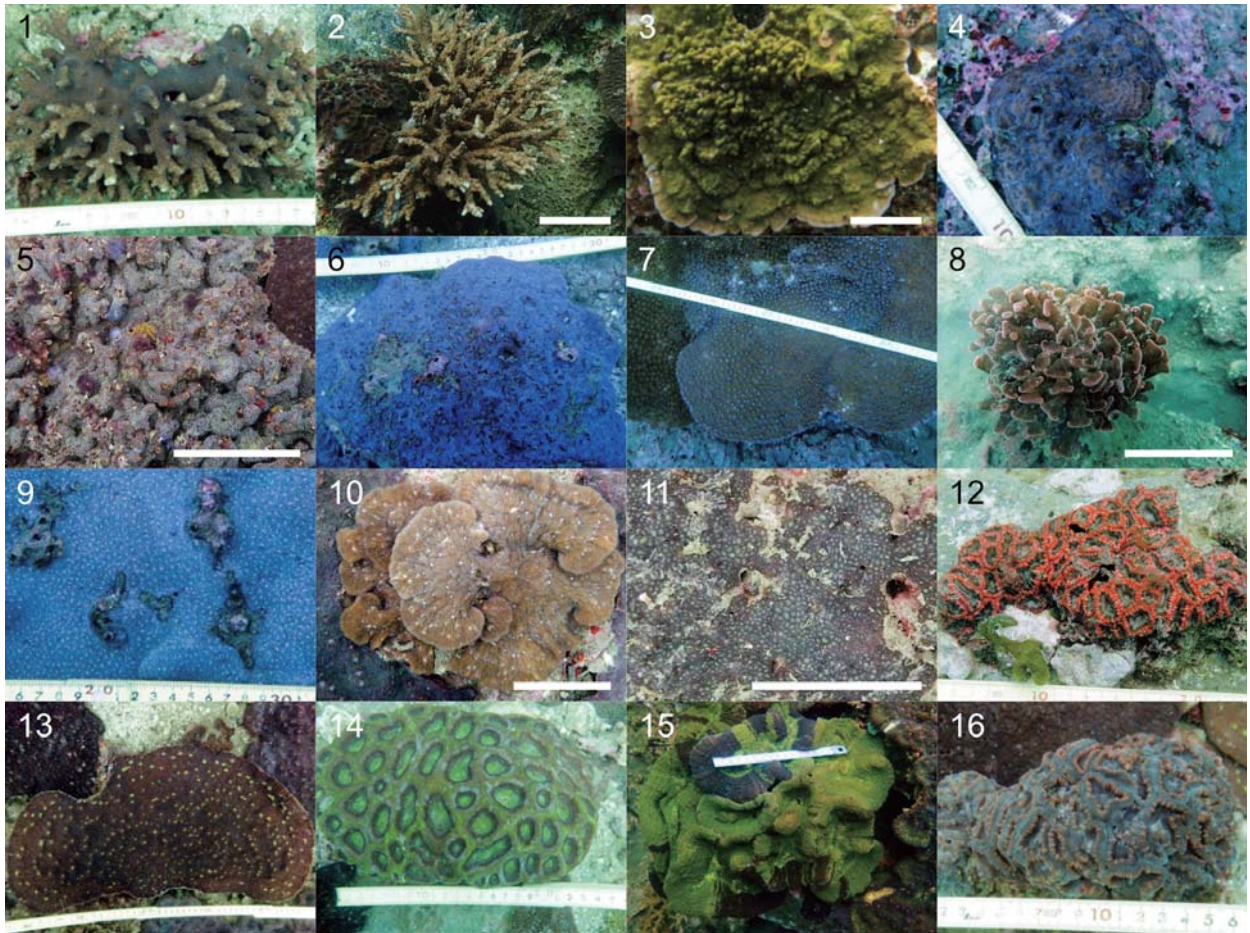


図2. 黒島の有藻性イシサンゴ類

1. エンタクミドリイシ, 2. エダミドリイシ, 3. モリスコモンサンゴ, 4. アバタセンベイサンゴ, 5. ムカシサンゴ, 6. ノマヤスリサンゴ, 7. オオスリバチサンゴ, 8. ナガレハナサンゴ, 9. アミメマンジュウイシ, 10. カワラサンゴ, 11. ルリサンゴ, 12. カクオトゲキクメイシ, 13. キッカサンゴ, 14. オオトゲキクメイシ, 15. オオハナガタサンゴ, 16. タバネサンゴ. スケール: 2, 3, 5, 8, 10, 11 5cm

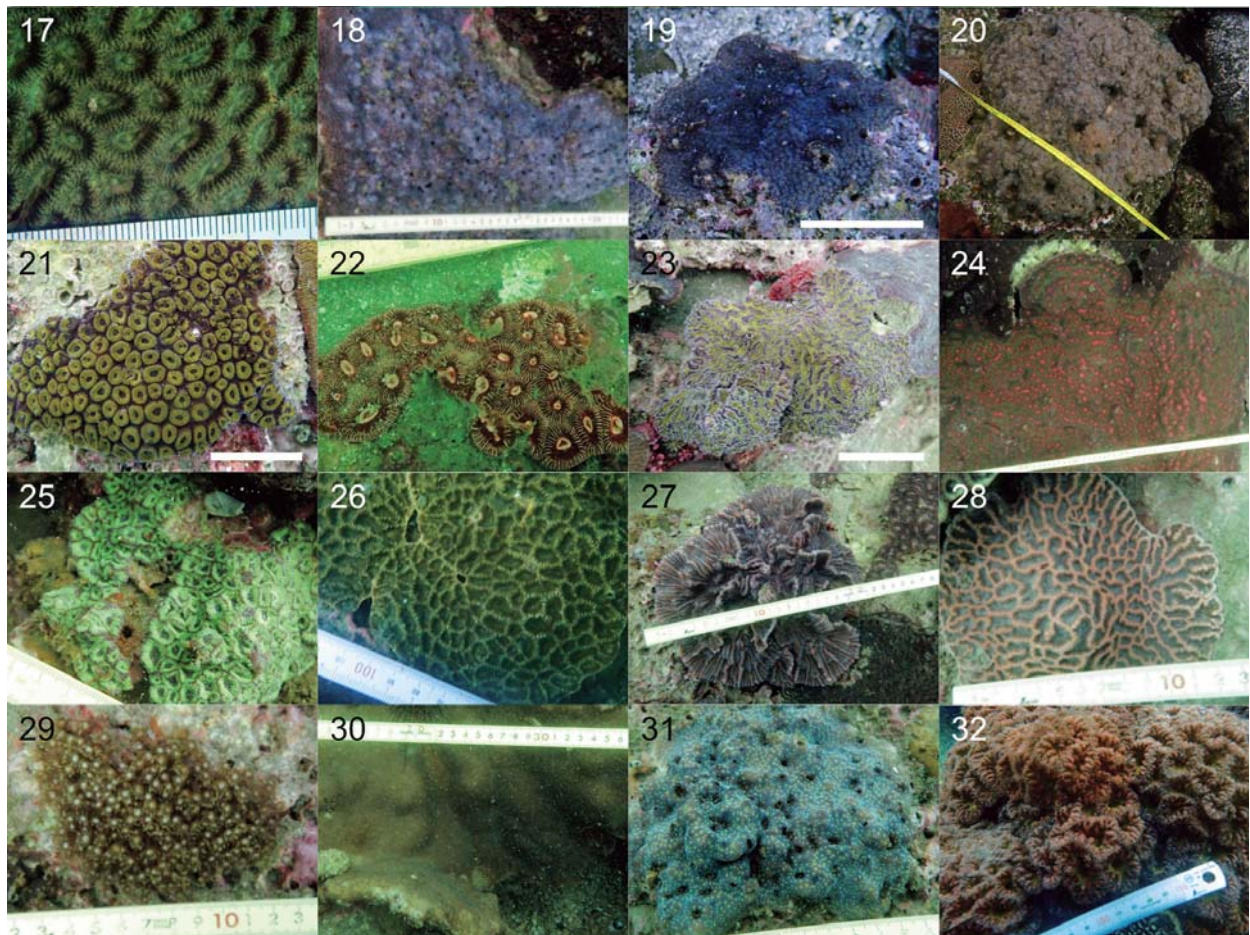


図3. 黒島の有藻性イシサンゴ類

17. ヒュウガバリカメノコククメイシ, 18. ニホントゲククメイシ, 19. トゲククメイシ, 20. フカトゲククメイシ, 21. キクメイシ, 22. ウスチャククメイシ, 23. トゲイボサンゴ, 24. ウスカミサンゴ, 25. ミダレカメノコククメイシ, 26. ウネカメノコククメイシの一種, 27. ウミバラ, 28. ミダレノウサンゴ, 29. キクメハナガササンゴ, 30. ベルベットサンゴ, 31. アミメサンゴ, 32. オオタバサンゴ.
 スケール: 19, 21, 23 5 cm

表2. 長崎県内のサンゴ相の比較

科	種	和名	佐世保市 黒島	五島 ¹ (若松島)	五島 ¹ (福江)	志岐 ^{1,2}	対馬 ¹⁰	宇久 ²	平戸 ²	九十九島 ³	過去の調査時の種名	
Acroporidae	<i>Acropora cf. glauca</i>	エンタクミドリイシ	+	+							<i>Acropora glauca</i> ¹	
	<i>Acropora pruinosa</i>	エダミドリイシ	+	+	+	+	+	+	+		<i>Acropora tumida</i> ^{1,2,3}	
	<i>Acropora solitaryensis</i>	ミドリイシ			+							
	<i>Alveopora japonica</i>	ニホンアワサンゴ		+		+				+		
	<i>Alveopora verrilliana</i>	アワサンゴ							+	+		
	<i>Montipora digitata</i>	エダコモンサンゴ							+			
	<i>Montipora mollis</i>	モリスコモンサンゴ	+			+						
	<i>Montipora millepora</i>	ミレボラコモンサンゴ		+					+			
Agariciidae	<i>Pavona varians</i>	シワシコロサンゴ			+							
	<i>Leptoseris mycetoseroides</i>	アバタセンベイサンゴ	+									
Astrocoeniidae	<i>Stylocoeniella guentheri</i>	ムカシサンゴ	+		+							
Coscinaraeidae	<i>Coscinaraea monile</i>	ノマヤスリサンゴ	+									
Dendrophylliidae	<i>Duncanopsammia peltata</i>	オオスリバチサンゴ	+			+		+			<i>Turbinaria peltata</i> ^{2,3}	
Euphylliidae	<i>Fimbriaphyllia ancora</i>	ナガレハナサンゴ	+									
Fungiidae	<i>Cycloseris explanulata</i>	アミメマンジュウイシ	+									
	<i>Lithophyllon undulatum</i>	カワラサンゴ	+	+		+	+	+		+	<i>Lithophyllon lobata</i> ^{1,2,3}	
Leptastreidae	<i>Leptastrea purpurea</i>	ルリサンゴ	+	+	+	+	+				<i>Leptastrea pruinosa</i> ^{1,2}	
Lobophylliidae	<i>Acanthastrea hemprichii</i>	ヒラタオトゲキクメイシ				+						
	<i>Acanthastrea echinata</i>	ヒメオトゲキクメイシ				+						
	<i>Echinophyllia aspera</i>	キッカサンゴ	+	+	+	+	+			+		
	<i>Echinophyllia patula</i>	(和名なし)		+		+						
	<i>Homophyllia bowerbanki</i>	オオトゲキクメイシ	+									
	<i>Lobophyllia hemprichii</i>	オオハナガタサンゴ	+									
	<i>Micromussa amakusensis</i>	アマクサオトゲキクメイシ		+								
	<i>Micromussa lordhowensis</i>	カクオオトゲキクメイシ	+	+							<i>Acanthastrea lordhowensis</i> ¹	
	<i>Oxypora echinata</i>	ヒラキッカサンゴ		+		+	+				<i>Echinophyllia echinata</i> ^{1,2}	
	<i>Oxypora lacera</i>	アナキッカサンゴ						+				
Merulinidae	<i>Astraeosmilia tumida</i>	タバネサンゴ	+			+	+	+	+	+	<i>Caulastrea tumida</i> ^{1,2,3}	
	<i>Coelastrea incrustans</i>	ヒュウガバリカメノコキクメイシ	+	+							<i>Goniastrea aspera</i> ¹	
	<i>Cyphastrea chalcidicum</i>	コトゲキクメイシ			+		+					
	<i>Cyphastrea japonica</i>	ニホントゲキクメイシ	+	+	+	+	+			+		
	<i>Cyphastrea microphthalma</i>	トゲキクメイシ	+	+			+					
	<i>Cyphastrea serailia</i>	フカトゲキクメイシ	+	+	+	+			+			
	<i>Dipsastraea aff. lizardensis</i>	(和名なし)		+	+	+	+				<i>Favia lizardensis</i> ^{1,2}	
	<i>Dipsastraea favus</i>	スボミキクメイシ		+		+	+				<i>Favia favus</i> ^{1,2}	
	<i>Dipsastraea speciosa</i>	ククメイシ		+	+	+	+		+	+	<i>Favia speciosa</i> ^{1,2,3}	
	<i>Dipsastraea pallida</i>	ウスチャククメイシ	+	+		+	+			+	<i>Favia pallida</i> ^{1,2,3}	
	<i>Dipsastraea rotumana</i>	ロツマククメイシ				+	+				<i>Favia rotumana</i> ¹ , <i>Favia cf. rotumana</i> ²	
	<i>Dipsastraea veroni</i>	アバレククメイシ				+	+				<i>Favia veroni</i> ²	
	<i>Favites abdita</i>	カメノコキクメイシ					+					
	<i>Favites complanata</i>	(和名なし)		+								
	<i>Favites magnistellata</i>	オオマルククメイシ							+	+	<i>Favia magnistellata</i> ³	
	<i>Favites valenciennesi</i>	タカククメイシ		+							<i>Montastrea valenciennesi</i> ¹	
	<i>Hydnophora bonsai</i>	ボンサイイボサンゴ		+								
	<i>Hydnophora exesa</i>	トゲイボサンゴ	+	+	+	+	+					
	<i>Mycedium elephantotus</i>	ウスカミサンゴ	+	+								
	<i>Paragoniastrea australensis</i>	ウネカメノコキクメイシ		+		+	+				<i>Goniastrea australensis</i> ^{1,2}	
	<i>Paragoniastrea deformis</i>	ミダレカメノコキクメイシ	+		+						<i>Goniastrea deformis</i> ¹	
	<i>Paragoniastrea russelli</i>	シモフリカメノコキクメイシ		+	+	+	+				<i>Favites russelli</i> ^{1,2}	
	<i>Paragoniastrea sp.</i>	ウネカメノコキクメイシの一種	+									
	<i>Pectinia lactuca</i>	スジウミバラ				+	+				+	
	<i>Physophyllia ayleni</i>	ウミバラ	+			+	+					<i>Pectinia ayleni</i> ^{1,2}
	<i>Platygyra contorta</i>	ミダレノウサンゴ	+	+	+	+	+					
<i>Platygyra daedalea</i>	ヒラノウサンゴ			+								
Plesiastreidae	<i>Plesiastrea versipora</i>	コマルククメイシ				+	+			+		
Poritidae	<i>Goniopora djiboutiensis</i>	ククメハナガササンゴ	+		+							
	<i>Goniopora stokesi</i>	コモチハナガササンゴ		+		+						
	<i>Goniopora lobata</i>	ハナガササンゴ					+					
	<i>Porites heronensis</i>	フタハマサンゴ		+								
	<i>Porites lichen</i>	ベニハマサンゴ		+								
	<i>Porites lobata</i>	フカアハハマサンゴ						+	+			
Psammocoridae	<i>Psammocora albopicta</i>	ベルベットサンゴ	+									
	<i>Psammocora profundacella</i>	アミメサンゴ	+									
Plerogyriidae	<i>Blastomussa vivida</i>	オオタバサンゴ	+									
Oulastreidae	<i>Oulastrea crispata</i>	ククメイシモドキ			+	+	+					
			32	30	18	29	25	9	8	8		

1: 杉原 (2009), 2: 杉原・山野 (2004), 3: 江口(1975)