

IV-9. 沖ノ鳥島海域のサンゴ多様性を考慮した サンゴ増殖の検討

目 次

IV-9. 沖ノ鳥島海域のサンゴ多様性を考慮したサンゴ増殖の検討

1 はじめに	IV-9-1
2 対象種の選定	IV-9-1
3 情報収集結果	IV-9-2
4 参考文献	IV-9-3

1 はじめに

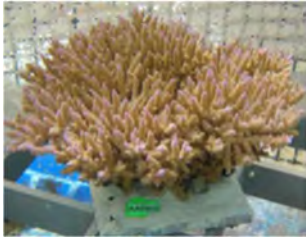
近年の頻発する夏期高水温の影響によって沖ノ鳥島におけるサンゴ分布が大きく減退し、サンゴ種の構成も大きく変化していることが、これまでの調査結果から分かっている。沖ノ鳥島海域において多様性を有したサンゴ礁を保全・回復するためには、増殖の対象種を増やす必要がある。

沖ノ鳥島産のサンゴを対象とした有性生殖法による種苗生産および移植は、これまで主にウスエダミドリイシを対象種として行われてきた。そこで、本年度は、同種以外のサンゴ種の有性生殖法による増殖の可能性を検討するために、沖ノ鳥島に分布する造礁サンゴの中からいくつかの種を選定して、生殖生態等の情報を収集した。

2 対象種の選定

沖ノ鳥島には、11科25属93種のサンゴ種が分布しているが（Kayanee 2013）、その中から3種を選定し、増殖の可能性を調べた。選定した種および選定理由を表-IV.9.1に示す。

表-IV.9.1 有性生殖法による増殖の可能性を検討する対象種と選定理由

種名	写真	選定理由
<i>Acropora globiceps</i> 和名なし		・沖ノ鳥島において、かつては優占種のひとつであったが、高水温により群体数が減少していることから同種の群集再生が必要 ・本事業第2フェーズにおいて、親サンゴ飼育および小規模種苗生産の実績があり、大量生産の技術開発に向けて基礎的知見がある
<i>A. aculeus</i> ハリエダ ミドリイシ		・近年、枝の分散により沖ノ鳥島で分布域が拡大しているが、無性生殖によるため、遺伝的な多様性が低い可能性がある ・有性生殖法により、遺伝的な多様性を高める増殖も必要と考えられる
<i>Pocillopora verrucosa</i> イボハダ ハナヤサイサンゴ		・沖ノ鳥島では優占種のひとつであり、またサンゴ礁の岩盤形成に大きく貢献している ・一般的に有性生殖法による増殖はミドリイシ類に偏っているため、種の多様性を高めるため、他の属のサンゴ種も対象に加えることが望ましい

3 情報収集結果

先行研究から得られた、対象3種の生殖生態に関する情報を表-IV.9.2に示す。情報収集により、有性生殖法による種苗生産に必要となる基礎的な情報を収集することができた。産卵時期および時間は、地理的な違いにより多少異なることがあるため、実際に沖ノ鳥島産サンゴを種苗生産する際には、これらの情報より早めの時期と時刻から産卵観察を行う必要がある。

表-IV.9.2 対象種3種の生殖生態

研究対象サンゴ の生息地	産卵月	産卵日	産卵開始時刻	雌雄	生殖タイプ	出典
Acropora globiceps (和名なし)						
沖ノ鳥島	7月、8月	満月後7～12日目	23:00～24:00	雌雄同体	バンドル放出	水産庁 (2018)
	10月(2002年)	満月後5～10日目	22:25-22:35	雌雄同体	バンドル放出	Carroll, A. G. (2009)
	11月(2003年)	満月後5, 7, 8日目	未記載			
Acropora aculeus (ハリエダミドリイシ)						
グレートバリアリーフ	10月、11月	満月後5日目	日没2時間後	雌雄同体	バンドル放出	Babcock et al. (1986)
オーストラリア南西離島	3月(1987年)	満月後10日目	20:25	雌雄同体	バンドル放出	Babcock et al. (1994)
インドネシア・マカッサル海峡	3月(2011年)	満月	18:22	雌雄同体	バンドル放出	Yusuf et al. (2013)
Pocillopora verrucosa (イボハダハナヤサイサンゴ)						
グアム	6, 7月	新月から新月後2週間の間	未記載	未記載	幼生放出	Stimson, J. S. (1978)
紅海	5月	新月	未記載	雌雄同体	放卵放精	Richmond, R. H. (1997)
沖縄県瀬底島	6月(1998年)	新月後2～3日目	日の出付近	雌雄同体	放卵放精	Hirose et al. (2001)
沖ノ鳥島	5月(2007年)	放卵:満月付近、 放精:新月付近	未記載	雌雄同体	放卵放精	岡地ら(2007)
	4月(2007年)	満月付近	未記載		幼生放出	
沖縄県瀬底島	5～6月	新月	日の出後1～2時間の間	未記載	放卵放精	Baird et al. (2022)

4 参考文献

- Babcock RC, Bull GD, Harrison PL, Heyward AJ, Oliver JK, Wallace CC, Willis BL (1986) Synchronous spawnings of 105 scleractinian coral species on the Great Barrier Reef. *Mar Biol*, 90, 379-394
- Babcock RC, Wills BL, Simpson CJ (1994) Mass spawning of corals on a high latitude coral reef. *Coral Reefs*, 13, 161-169
- Baird AH, Edwards AJ, Guest JR, Harii S, Hatta M, Lachs L, Mera H, Sinniger F, Abrego D, Ben-Zvi O, Bronstein O, Cabaitan PC, Cumbo VR, Eyal G, Eyal-Shaham L, Feldman B, Figueiredo J, Flot JF, Grinblat M, Heyward A, Hidaka M, Hirose M, Iguchi A, Isomura N, Kinzie RA, Kitanobo S, Kuba A, Levy O, Loya Y, Mezaki T, Mohamed AR, Morita M, Nojima S, Nozawa Y, Prasetia R, Puill-Stephan E, Ramirez-Portilla C, Rapuano H, Rosenberg Y, Sakai Y, Sakai K, Shlesinger T, Terraneo TI, Yakovleva I, Yamamoto HH, Yamazato K (2022) Coral spawning calendar for Sesoko Station, Okinawa, Japan. *Galaxea, J Coral Reef Stud*, 24 (1), 41-49
- Baird AH, Guest JR, Edwards AJ, Bauman AG, Bouwmeester J, Mera H, Abrego D, Alvarez-Noriega M, Babcock RC, Barbosa MB, Bonito V, Burt J, Cabaitan PC, Chang C-F, Chavanich S, Chen CA, Chen C-J, Chen W-J, Chung F-C, Connolly SR, Cumbo VR, Dornelas M, Doropoulos C, Eyal G, Eyal-Shaham L, Fadli N, Figueiredo J, Flot J-F, Gan S-H, Gomez E, Graham EM, Grinblat M, Gutiérrez-Isaza N, Harii S, Harrison PL, Hatta M, Ho NAJ, Hoarau G, Hoogenboom M, Howells EJ, Iguchi A, Isomura N, Jamodiong EA, Jandang S, Keyse J, Kitanobo S, Kongjandtre N, Kuo C-Y, Ligson C, Lin C-H, Low J, Loya Y, Maboloc EA, Madin JS, Mezaki T, Min C, Morita M, Moya A, Neo S-H, Nitschke MR, Nojima S, Nozawa Y, Piromvaragorn S, Plathong S, Puill-Stephan E, Quigley K, Ramirez-Portilla C, Ricardo G, Sakai K, Sampayo E, Shlesinger T, Sikim L, Simpson C, Sims CA, Sinniger F, Spiji DA, Tabalanza T, Tan C-H, Terraneo TI, Torda G, True J, Tun K, Vicentuan K, Viyakarn V, Waheed Z, Ward S, Willis B, Woods RM, Woolsey ES, Yamamoto HH, Yusuf S (2021) An Indo-Pacific coral spawning database. *Scientific Data*, 8 (35), 1-9
- Carroll AG (2009). Sexual reproduction and larval ecology of broadcast spawning *Acropora* reef corals at Moorea, French Polynesia [Southern Cross University]. <https://doi.org/10.25918/thesis.61>
- Hirose M, Kinzie R, Hidaka M (2001) Timing and process of entry of zooxanthellae into oocytes of hermatypic corals. *Coral Reefs*, 20, 273-280

- Kayanne H, Hongo C, Okaji K, Ide Y, Hayashibara T, Yamamoto H, Mikami N, Onodera K, Ootsubo T, Takano H, Tonegawa M, Maruyama S (2012) Low species diversity of hermatypic corals on an isolated reef, Okinotorishima, in the northwestern Pacific. *Galaxea, Journal of Coral Reef Studies*, 14, 73-95
- 岡地賢・井手 陽一・利根川誠・高野弘之・茅根創 (2007) 沖ノ島におけるイボハダハナヤサイサンゴ *Pocillopora verrucosa* の放卵・放精とプラヌラ放出. 日本サンゴ礁学会第 10 回大会講演要旨集, 32
- Richmond RH, Hunter CL (1990) Reproduction and recruitment of corals: comparisons among the Caribbean, the tropical Pacific, and the Red Sea. *Marine ecology progress series*, 60 (1), 185-203
- 水産庁 (2018) II.サンゴ種苗生産技術の開発. 平成 29 年度厳しい環境条件下におけるサンゴ増殖技術開発実証委託事業報告書. 平成 30 年 3 月. 水産庁漁港漁場整備部, II-1-1~II-1-12
- Stimson JS (1978) Mode and Timing of Reproduction in Some Common Hermatypic Corals of Hawaii and Enewetak. *Marine Biology*, 48, 173-184
- Yusuf S, Jompa J, Zamani NP, Zairin JM (2013) Reproduction Pattern and Multispecific Spawning of *Acropora* spp.in Spermonde Islands Reef, Indonesia. *ILMU KELAUTAN* September, 18(3), 172-178