

# 阿嘉島のコモンサンゴ類

野村 恵一\*

串本海中公園センター

鈴木 豪

国立水産研究・教育機構

西海区水産研究所

亜熱帯研究センター

岩尾 研二

阿嘉島臨海研究所

*Montipora* corals (Scleractinia, Acroporidae), collected from Akajima Island,  
Kerama Island Group, Central Ryukyus

K. Nomura\*・G. Suzuki・K. Iwao  
\*E-mail: alpheus.nomura@nifty.com

## ●はじめに

ミドリイシ科コモンサンゴ属(以下種の総称をコモンサンゴ類と呼ぶ)は種多様性が高い事が知られているものの(西平・Veron 1995; Veron 2000)、色・形が地味なため一般ダイバーは元より研究者にすら興味を持たれることがほとんどなく、さんご礁の背景にかすむ1分類群に過ぎない。しかしながら、そんな生物にこそ愛を感じる著者らは、日本産コモンサンゴ類相を解明すべく分類学的研究に取り組んでいる。著者の一人である野村は国内調査の一環として2013年に阿嘉島を訪れたが、当時は分類の壁を打ち破れず種同定がほとんどできなかった。その後、ロンドン自然史博物館でのタイプ標本調査や、分子系統解析結果と形態解析結果の相互フィードバック、他海域での成果の蓄積等を経て、やっと本類の同定に自信が持てるようになってきた。そこで、今回、改めて阿嘉島で採集したコモンサンゴ類を同定し、その成果を報告する。また、併せて分子系統解析の結果も紹介したい。なお、本論文はPDF版も用意されており、そちらには各種の写真が掲載されているので、興味ある方はご覧いただきたい([http://www.amsl.or.jp/midoriishi/28\\_nomura\\_et\\_al.\\_2017.pdf](http://www.amsl.or.jp/midoriishi/28_nomura_et_al._2017.pdf))。

## ●方法

2013年当時、阿嘉島周辺のサンゴ群集はオニヒトデによってかなり荒廃していたため、採集地点はマジヤノハマ(主採集地点)とクシバルの2地点に限られた。採集深度範囲は1~5m、採集日は2013年4月23~24日である。採集方法は以下のとおりである。スキューバを用いて潜水し、コモンサンゴ類が発見された場合には写真撮影を行った後に群体の一部(約10cm片)をハンマーとタガネを用いて割り、密閉式ビニール袋に入れて生かして実験所に持ち帰った。採集した試料は生きているうちにごく少量(1cm<sup>3</sup>未満)をグアニジン溶液(1.5ml)で保存して分子解析用に用い、残りは漂白して骨格標本を作製した。種の同定は骨格標本を実体顕微鏡を用いて精査し、多くの原著論文やタイプ標本写真と比較して行った。記載で用いる形態用語については、杉原ら(2015)、野村・鈴木(2016b)を参照されたい。標本は串本海中公園センター鯖浦海中公園研究所(SMP-HC)に所蔵されている。なお、この調査では採集されなかったが、阿嘉島臨海研究所の所蔵標本で確認された1種も記録に加えた。

分子系統解析は上記のグアニジン溶液の一部(100 $\mu$ l)を用いて、フェノール・クロロホルム法によって

各標本の DNA を抽出した。次に、ポリメラーゼ連鎖反応(PCR)法を用いて、ミトコンドリアの D-loop 領域(コントロール領域)を増幅した。プライマーは、van Oppen ら(2004)を参考に、フォワード(ms\_FP2):5'-TAGACAGGGCCAAGGAGAAG、リバーズ(MON\_RP2):GATAGGGGCTTTTCATTTGTTTGを用いた。PCRは、熱変性(94°C 1分間)を加えた後、94°C 30秒間、60°C 30秒間、72°C 90秒間を30サイクルで増幅、最後に72°C 5分間で培養した。PCR産物を酵素処理(Exo I および SAP)した後、マロジエンジャパン社の受託サービス(ABI3730xl DNA analyzerを使用)で塩基配列を決定した。得られた塩基配列は手動で整列し、計577サイト(234塩基)を用いて、HKYモデルに基づく最尤法による系統樹を作成した。サイト間の進化率の違いは離散ガンマ分布モデルを適用した。ブーツストラップ確率は300回の試行で計算した。

## ●結果 ①出現種

阿嘉島からコモンサンゴ属に属する78標本が採集され、それらは36種に同定された。また、これ以外に阿嘉島臨海研究所の所蔵標本の中に別の1種が確認された。これら合計37種を以下に記す。なお、阿嘉島産全記録種の内、未記載種は20種を占め、また、未記載種を含め日本初記録となるものは14種あった。種の並びは図1に示した分子系統的位の配列に基づき、各種のクレードまたはサブクレードを図1の位置として[ ]内に記した。

### 1. *Montipora* sp. OHKOBU

オオコブアバタコモンサンゴ(新称)

新称和名:類似種のアバタコモンサンゴ *M. sp.* ABATA よりも大型の瘤状突起を持つ特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2487(マジノハマ、水深1.9m)。

備考:個体の構造や裸地帯が発達する特徴はホンアバタコモンサンゴ *M. turgescens* によく似るが、本種の個体はより小さくかつ共骨壁の発達が弱いことで区別される。また、アバタコモンサンゴにもよく似るが、この種の瘤状突起は小型でかつ隔壁は棘の列から成るのに対し、本種の瘤状突起は大型で隔壁は歯状板を形成することで区別される。日本初記録。[図 1-A1]

### 2. *Montipora digitata* (Dana, 1846)

エダコモンサンゴ

備考:本種は微小突起(霜柱状突起)を欠き、共骨壁の発達が悪く表面が滑らかなのが特徴である。[図 1-A1]

### 3. *Montipora gaimardi* Bernard, 1897

コブコモンサンゴ

備考:本種は霜柱状突起を欠き共骨壁が明瞭に発達するのが特徴である。[図 1-A1]

### 4. *Montipora millepora* Crossland, 1952

ミレポラコモンサンゴ

備考:本種は表面が滑らかで個体が小さいのが特徴である。詳しくは野村・鈴木(2014d)を参照されたい。[図 1-A1]

### 5. *Montipora monasteriata* (Forscål, 1775)

トゲクボミコモンサンゴ

---

備考：外観や骨格の構造はアバタコモンサンゴ *M. sp.* ABATA に酷似するが、本種は共骨上に微小突起(細粒状突起)を持つことでこの種と区別される。詳しくは野村・鈴木(2015a)を参照されたい。[図 1-A1]

## 6. *Montipora sp.* KOABATA

### コアバタコモンサンゴ

備考：本種は個体がやや小さいこと、莖壁輪がやや突出しその上縁に棘が発達すること、共骨壁が未発達なこと、裸地帯があること等の特徴で類似種と区別される。詳しくは野村・鈴木(2014c)を参照されたい[図 1-A1]。

## 7. *Montipora sp.* KOZARAME

### コザラメコモンサンゴ

備考：ザラメコモンサンゴ *M. floweri* に似るが、本種は個体の大きさがより小さいこと、莖壁輪が筒状にやや突出する傾向を持つこと等の特徴でこの種と区別される。詳しくは野村・鈴木(2014d)を参照されたい。[図 1-A1]

## 8. *Montipora lobulata* Bernard, 1897

### ジダコモンサンゴ

備考：*M. caliculata* (Dana, 1846)と混同されることが多い。詳しくは野村・鈴木(2015b)を参照されたい。[図 1-A1]

## 9. *Montipora sp.* MURASAKIKOTSUBU

### ムラサキコツブコモンサンゴ (新称)

新称和名：仮称和名(野村・鈴木 2015b)を新称和名に変更した。和名の基準標本は SMP-HC 2451(マジャノハマ、水深 4.2m)。

備考：紫色がかった色彩と、粒状突起がやや疎らに分布するのが特徴である。詳しくは野村・鈴木(2015b)を参照されたい。分子解析ではクレードの異なる 2 系統が認められる。[図 1-A1]

## 10. *Montipora cebuensis* Nemenzo, 1976

### デーナイボコモンサンゴ

備考：この調査では採集されなかったが、阿嘉島臨海研究所の所蔵標本中に見出された(AMSL-0762、阿嘉島外地北)ので追加する。なお、デーナイボコモンサンゴの和名を担う種に対応する学名としてこれまで *M. danae* が用いられてきたが、これは誤りであり表記の種名が正しい。詳しくは野村・鈴木(2015c)を参照されたい。また、阿嘉島産標本を用いた分子解析はなされていないが、他海域の結果では本種はクレード A1 に属する(野村・鈴木、未発表)。

## 11. *Montipora verrucosa* (Lamarck, 1816)

### イボコモンサンゴ

備考：本種は莖が大きく深いこと、疣状突起は密に分布しかつ群体周縁で畝状突起を形成しないことが特徴である。詳しくは野村・鈴木(2015d)を参照されたい。[図 1-A]

## 12. *Montipora sp.* KUCHIAKE

### クチアケコモンサンゴ (新称)

新称和名：仮称和名(野村・鈴木 2016a)を新称和名に変更した。和名の基準標本は SMP-HC 2473(マジャノハマ、水深 3m)。

備考：個体の周りをやや尖った畝状突起が取り囲み不完全な共骨壁を形成することが特徴である。詳しくは野村・鈴木(2016a)を参照されたい。[図 1-A2]

### 13. *Montipora turgescens* Bernard, 1897

#### ホンアバタコモンサンゴ

備考:これまでアバタコモンサンゴの和名を担う種の学名として *M. turgescens* が充てられてきたが、これは誤りで、この和名を担うのは未記載種 (*M. sp. ABATA*) である事が分かった(野村・鈴木, 2014b)。本種は *M. foveolata* (Dana, 1846)や *M. venosa* (Ehrenberg, 1834)と混同されてきたが、*M. venosa* とはこの種の個体の周りには裸地帯が発達しないのに対し本種はそれがよく発達することで区別される。*M. foveolata* は実態がよく分からない。[図 1-A2]

### 14. *Montipora sp. ABATA*

#### アバタコモンサンゴ

備考:これまで *M. turgescens* と同定されてきた大概の記録は本未記載種の誤認である(野村・鈴木 2014a)。分子解析ではクレードの異なる 2 系統が認められる。[図 1-A2]

### 15. *Montipora floweri* Wells, 1954

#### ザラメコモンサンゴ

備考:小さな瘤状突起を持つことと、個体が瘤状突起間と同様に瘤状突起上にも均一に分布することが本種の特徴である。詳しくは野村・鈴木(2014d)を参照されたい。[図 1-A2]

### 16. *Montipora sp. TOGENASHI*

#### トゲナシクボミコモンサンゴ(新称)

新称和名:トゲクボミコモンサンゴ *M. monasteriata* に似るが、棘(細粒状突起)を持たない特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2499(マジノハマ、水深 2.2m)。

備考:外観はトゲクボミコモンサンゴに似るが、本種は個体がやや疎らに分布すること、瘤状突起の共骨面が滑らかでかつ共骨は細粒状突起を欠く特徴でこの種と区別される。日本初記録。[図 1-A2]

### 17. *Montipora sp. TOGEABATA*

#### トゲアバタコモンサンゴ(新称)

新称和名:アバタコモンサンゴ *M. sp. ABATA* に似るが、共骨壁上に霜柱状突起が分布する特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2425(マジノハマ、水深 0.8m)。

備考:霜柱状突起を備えるが、霜柱状突起を持つ種のクレード B には属さない(図 1)。個体周囲の共骨上に 1 列の霜柱状突起が生じ、やがてこの霜柱状突起の基部同士が接合して繊細な共骨壁を形成する。共骨壁と莖壁輪の間には裸地帯が認められる。日本初記録。[図 1-A]

### 18. *Montipora cactus* Bernard, 1897

#### サボテンコモンサンゴ

備考:被覆状の基盤から樹枝状の大型突起を上方に伸ばし、群体表面には大型の霜柱状突起が密生することが本種の特徴である。群体は大型になり、長径 2m を超えるものも珍しくない。琉球列島中部以南では普通種である。[図 1-B1]

### 19. *Montipora cf. stellata sp. 1*

#### トゲエダコモンサンゴ

備考:灌木状の樹枝状群体を形成する。本種を *M. stellata* Bernard, 1897 とする研究者が多いが(例えば西平・Veron 1995; Veron 2000)、*M. stellata* のタイプ標本は板状であり、樹状突起を欠く。また、原記

載では個体の突出の有無について触れられていないので、仮に *M. stellata* が樹枝状突起を持つにしろこの種がトゲエダコモンサンゴ(個体は埋没かやや突出)なのかもしれない。[図 1-B1]

## 20. *Montipora* sp. SHIWANASHI

### シワナシトゲコモンサンゴ(新称)

新称和名:外観はシワトゲコモンサンゴ *M. sp. SHIWA* に似るが群体表面の皺が目立たない特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2475(マジノハマ、水深 4.6m)。

備考:瘤状突起と霜柱状突起を備える特徴はシワトゲコモンサンゴと共有するが、この種は瘤状突起先端部に霜柱状突起が連結した皺様の細い畝状突起を持つものに対し、本種はそれが目立たないことで区別される。日本初記録。[図 1-B1]

## 21. *Montipora* sp. MOMEN

### モメンコモンサンゴ(新称)

新称和名:チリメンコモンサンゴ *M. hodgsoni* に似るが、本種の表面はそれよりも滑らかで木綿のような質感を持つ特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2423(クシバル、水深 0.6m)。

備考:外見はチリメンコモンサンゴに酷似するが、本種は個体がより大きいこと、明瞭な縦筋を欠くこと、葉状体下面のエピテカが比較的良く発達すること、下面には霜柱状突起が分布しないこと等の特徴を持つことで、この種と区別される。日本初記録。[図 1-B1]

## 22. *Montipora composita* Crossland, 1952

## セノピコモンサンゴ(新称)

新称和名:個体が筒状に長く伸びる特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2477(マジノハマ、水深 4.6m)。

備考:グリセアコモンサンゴ *M. grisea* と混同されることがあるが、本種はより顕著に個体が突出することでこの種と区別される。[図 1-B2]

## 23. *Montipora hodgsoni* Veron, 2000

### チリメンコモンサンゴ(新称)

新称和名:細かな皺を持つ表面が織物の縮緬を連想させることに因む。和名の基準標本は SMP-HC 2484(マジノハマ、水深 2.2m)。

備考:本種の個体は葉状体末縁部分を除いて末縁方向に傾かないこと、霜柱状突起が接合した畝状突起は破線状であるが葉状体末縁から中心方向に向かって直線状に伸びること、個体後方で庇状突起が形成されないこと等の特徴を持つことで、花冠状群体を形成する他種と区別される。日本初記録。[図 1-B2]

## 24. *Montipora* sp. ANAMURASAKI

### アナムラサキコモンサンゴ(新称)

新称和名:ムラサキコモンサンゴ *M. peltiformis* に似るが莢が深く空く特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2428(クシバル、水深 0.8m)。

備考:隔壁が概して短かつ莢壁内面が垂直に落ち込むため、莢内が深く空いて見える特徴で、近縁のムラサキコモンサンゴと区別される。日本初記録。[図 1-B2]

## 25. *Montipora* sp. ARAEDA

### アラエダコモンサンゴ(新称)

新称和名:エダコモンサンゴ *M. digitata* に似るが、本種の表面は荒れてざらつく特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2422(クシバル、水深 0.6m)。

備考:エダコモンサンゴに酷似するため区別が付き難いが、本種は繊細で小さな霜柱状突起を備えかつ共骨壁が弱く発達し、共骨表面がざらついて見えることでこの種との識別が可能である。[図 1-B2]

### 26. *Montipora* sp. IWATOGE

#### イワトゲコモンサンゴ(新称)

新称和名:群体形が塊状でかつ霜柱状突起を持つ特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2486(マジヤノハマ、水深 1.9m)。

備考:基本的な群体型が塊状でかつ霜柱状突起を持つ他の種に似るが、本種の瘤状突起は不規則・不明瞭なこと、霜柱状突起は瘤状突起上の個体周囲でしか発達しないこと等の特徴で区別される。日本初記録。[図 1-B2]

### 27. *Montipora* sp. MUSHIKOBU

#### ムシコブコモンサンゴ(新称)

新称和名:個体が虫瘤様の球形状をなす特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2458(マジヤノハマ、水深 1.2m)。

備考:霜柱状突起は太くコンパクトで、個体の周りでは霜柱状突起が個体の成長に連れて莢壁輪と一体化し個体を取り囲み、よく成長した個体は虫瘤様の球形状をなす。日本初記録。[図 1-B2]

### 28. *Montipora* sp. ONE

#### オネグリセアコモンサンゴ(新称)

新称和名:突出した個体が並んで尾根を形成する特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2472(マジヤノハマ、水深 3m)である。

備考:細かい霜柱状突起が一様に分布しかつ個体が突出する特徴はグリセアコモンサンゴ *M. grisea* に似るが、本種の個体はより明瞭に突出し、また、部分的に個体が接近して並び不規則な尾根を形成することでこの種と区別される。日本初記録。[図 1-B3]

### 29. *Montipora* sp. SHIWA

#### シワトゲコモンサンゴ(新称)

新称和名:瘤状突起上に霜柱状突起同士が接合した皺様の畝状突起が形成される特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC2446(マジヤノハマ、水深 4.1m)である。

備考:本種に類似した種は多数あるが、本種は形の揃った瘤状突起がほぼ均一に分布し、瘤状突起先端部に微小突起が連結した皺様の細い畝状突起を持つことで他種と区別される。日本初記録。[図 1-B3]

### 30. *Montipora foliosa* (Pallas, 1766)

#### ウスコモンサンゴ

備考:現在の種認識は Veron and Wallace (1984)に基づくが、Ellis and Solander (1786)の図が Pallas のタイプ標本であるとする、*M. foliosa* は顕著な畝状突起を欠く別種となる。また、ウスコモンサンゴの和名も様々な種に用いられてきたが、西平(1988)以降は現在の認識で落ち着いている。[図 1-B4]

### 31. *Montipora grisea* Bernard, 1897

#### グリセアコモンサンゴ

備考：小さくてコンパクトな霜柱状突起を持ち、個体はわずかに突出することが本種の特徴である。[図 1-B4]

### 32. *Montipora informis* Bernard, 1897

#### ハリコモンサンゴ

備考：大きさがほぼ均一な霜柱状突起を持つ種は複数あるが、本種は個体がやや疎らに分布しかつあまり突出しない特徴で類似種と区別される。[図 1-B4]

### 33. *Montipora peltiformis* Bernard, 1897

#### ムラサキコモンサンゴ

備考：近縁種が多いが、本種は個体が密に分布すること、霜柱状突起の大きさがほぼ均一なこと、基本的に霜柱状突起が接合した畝状突起を形成しないこと等の特徴を持つことで他種と区別される。[図 1-B4]

### 34. *Montipora* cf. *stellata* sp. 2

#### シゲミコモンサンゴ

備考：灌木状の樹枝状群体を形成し、トゲエダコモンサンゴに外観が酷似する。両者の識別点については、トゲエダコモンサンゴの項を参照されたい。[図 1-B4]

### 35. *Montipora* sp. OKINAWATOGE

#### オキナワトゲコモンサンゴ(新称)

新称和名：本種と同様の群体形を持ち本土海域に限産する *M.* sp. HONDO ホンドコモンサンゴに対比させて提唱した。和名の基準標本は SMP-HC 2432(マジノハマ、水深 2.9m)。

備考：大小の瘤状もしくは柱状突起を伸ばし、大型突起の先端部で顕著な皺様の細い畝状突起を形成しないことで他の近縁種と区別される。これまで本種に

*M. hispida* トゲコモンサンゴの種名が用いられることがあったが、真の *M. hispida* は日本には産せず(タイプ産地はシンガポール)、異常に長い霜柱状突起を備える事で本種と明瞭に識別される。また、トゲコモンサンゴは種不明の枝状群体を形成する種に与えられた和名である(白井, 1977)。[図 1-B4]

### 36. *Montipora incrassata* (Dana, 1846)

#### ツツコモンサンゴ(新称)

新称和名：筒状の共骨壁を形成する傾向を持つ特徴に因む。和名の基準標本は SMP-HC 2432(マジノハマ、水深 2.9m)。

備考：生時の外観や骨格の構造はホンアバタコモンサンゴに酷似するが、本種は個体が筒状に突出しかつ共骨壁上縁に細粒状突起が生じる傾向を持つことでこの種と区別される。日本初記録。[図 1-C1]

### 37. *Montipora* sp. YABURE

#### ヤブレコモンサンゴ(新称)

新称和名：仮称和名(野村・鈴木 2016a)を新称和名に変更した。和名の基準標本は SMP-HC 2437(マジノハマ、水深 4.2m)。

備考：本種は大きさが不均一な畝状突起が個体の周りを不完全に取り囲むのが特徴である。詳しくは野村・鈴木(2016a)を参照されたい。[図 1-C1]

#### ●結果 ②分子系統

ミトコンドリアの d-loop 領域をマーカーに用いて得られた阿嘉島産コモンサンゴ類の分子系統的位置を図 1 に示す。阿嘉島のコモンサンゴ類の分子系統は A、B、C の 3 つのクレードに大別された。基本的にクレード B のみが微小突起(霜柱状突起)を備えるという形態

形質を共有し、クレード A と C はそれを欠くが、それぞれに特有の共有形質は見出せなかった。クレード B は 4 つのサブクレードに、クレード C は 2 つのサブクレードにそれぞれ細分され、サブクレード間をまたいで出現する種は認められなかった。一方、クレード A は信頼

性の乏しい 2 つのサブクレードにかろうじて分けられるが、サブクレード A1 は共骨壁の発達が弱い傾向を持つ共有形質が、サブクレード A2 は共骨壁が発達する傾向を持つ共有形質がそれぞれ認められた。

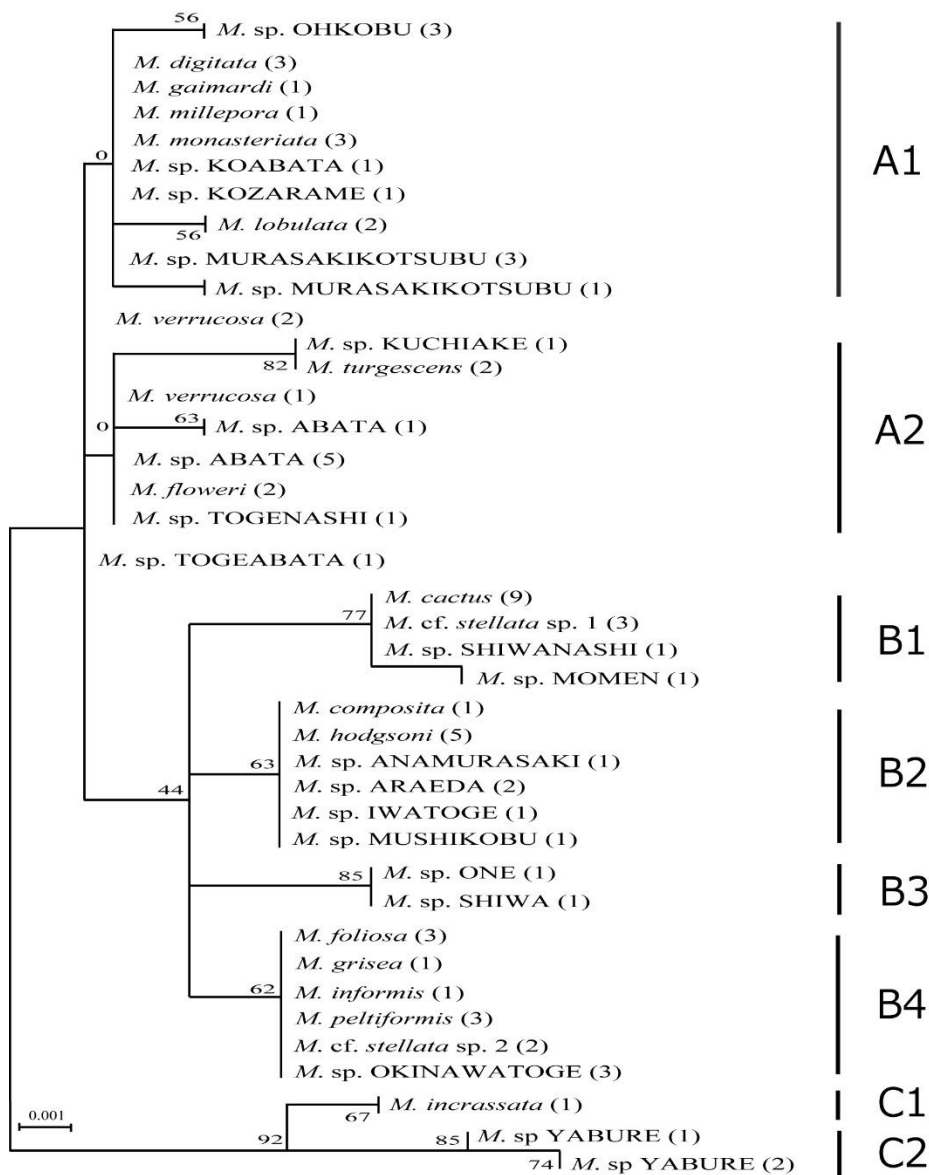


図 1 ミトコンドリア d-loop 領域をマーカーに用いて得られた阿嘉島産コモンサンゴ類の分子系統。系統樹は最尤法で推定し、分岐上に示された数値はブートストラップ確率値(300 回試行)を表す。各種名の後の括弧内は解析標本数を示す。また、右端にサブクレード番号を記した。



## ●おわりに

調査地点の1つであるマジノハマはコモンサンゴ類天国とも呼べるほど本類が豊富に生息し、阿嘉島周辺のサンゴ群集がオニヒトデにより荒廃した中であって幸運な採集ができた。ただし、阿嘉島周辺のサンゴ群集が健全であったら、いったいいかほどの種が記録できたことであろうか、と往事の姿を知る者にとっては惜しまれる。さて、阿嘉島臨海研究所の所蔵標本も含め阿嘉島から確認された合計37種の記載の有無別の内訳を見ると、既記載種は17種、未記載種は20種で、後者の種数は過半数を超えた。この未記載種数の多さは、本類の分類が大きく遅れていることを意味する。

冒頭にも述べたように、コモンサンゴ類の分類学的研究に着手した当時は、同定があまりにも難しく全く歯が立たなかった。この同定を困難にしている原因は、現在認識されているよりも遙かに多くの種(未記載種)が分布していること、個体が小さくて(基本的に英径は1mm以内)明瞭な分類形質に乏しくかつ類似種が多いこと、多くの種で現在の種認識とタイプ標本との間に乖離があること等にあるが、これらの要因が把握できるようになるのにいささかの年月が必要であった。特に研究初期の頃は、本類の形態差が微妙なため種内変異なのか、それとも種間差なのか判断がつかない場面が生じ、形態分類の限界を感じさせられることがしばしばあったが、分子系統解析を始めてからは、同種と思われた標本が分子系統的位置を大きく分かち、目から鱗が落ちる如く分類形質の着眼点が見つかるようになった。

国内各地で採集した全ての標本をまだ精査できていないが、現時点で把握できた日本産コモンサンゴ類は100種を超える。この種数は、これまでイシサンゴ目

の中で種多様性が最も高いと思われてきたミドリイシ属と同程度かそれよりも上回るかもしれない。さんご礁における重要な景観形成要素となる派手なミドリイシ属に比べて、その背景に隠れるようにひっそりと生息する地味なコモンサンゴ類が、実はこのような卓越した種多様性を隠し持っているのである。本文によって、人知れず繁栄するコモンサンゴ類に少しでも興味を持っていただけたら幸いである。

## ●引用文献

- Ellis J, Solander D (1786) The natural history of many curious and uncommon zoophytes, collected from various parts of the globe. Benjamin White & Son, London. London. 1-208
- 西平守孝 (1988) フィールド図鑑, 造礁サンゴ. 東海大学出版会, 東京. 248 pp
- 西平守孝・Veron JEN (1995) 日本の造礁サンゴ類. 海游社, 東京. 440 pp
- 野村恵一・鈴木 豪 (2014a) コモンサンゴ類の同定の話(17): 国内産種の紹介 5. アバタコモンサンゴ①. マリンパピリオン 43: 12-13
- 野村恵一・鈴木 豪 (2014b) コモンサンゴ類の同定の話(18): 国内産種の紹介 6. アバタコモンサンゴとその近縁種②. マリンパピリオン 43: 21-23
- 野村恵一・鈴木 豪 (2014c) コモンサンゴ類の同定の話(20): 国内産種の紹介 8. アバタコモンサンゴとその近縁種④とミレポラコモンサンゴとその近縁種①. マリンパピリオン 43: 36-38
- 野村恵一・鈴木 豪 (2014d) コモンサンゴ類の同定の話(21): 国内産種の紹介 9. ミレポラコモンサンゴとその近縁種②. マリンパピリオン 43: 44-45
- 野村恵一・鈴木 豪 (2015a) コモンサンゴ類の同定の話(22): 国内産種の紹介 10. *Montipora*

- 
- monasteriata* と *M. tuberculosa* ①. マリンパ  
ピリオン 44: 4-5
- 野村恵一・鈴木 豪 (2015b) コモンサンゴ類の同定  
の話(25): 国内産種の紹介 13. *Montipora*  
*monasteriata* と *M. tuberculosa* ④. マリンパ  
ピリオン 特別号 1: 1-8
- 野村恵一・鈴木 豪 (2015c) コモンサンゴ類の同定  
の話(26): 国内産種の紹介 14. イボコモンサ  
ンゴ種群①. マリンパピリオン 44: 30-31
- 野村恵一・鈴木 豪 (2015d) コモンサンゴ類の同定  
の話(27): 国内産種の紹介 15. イボコモンサ  
ンゴ種群②. マリンパピリオン 特別号 2: 1-8
- 野村恵一・鈴木 豪 (2016a) コモンサンゴ類の同定  
の話(31): 国内産種の紹介 19. ウネコモンサ  
ンゴ種群③. マリンパピリオン 45: 4-5
- 野村恵一・鈴木 豪 (2016b) コモンサンゴ類の同定  
の話(34): 国内産種の紹介 22. ウネコモンサ  
ンゴ種群⑥. マリンパピリオン 45: 30-31
- 白井祥平, (1977. 原色沖縄海中動物生態図鑑.  
新星図書, 那覇. 636 pp
- 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. 国立環境研究所生物・  
生態系環境研究センター, つくば. 197pp  
([http://www.nies.go.jp/biology/pr/br/02.h  
+ml](http://www.nies.go.jp/biology/pr/br/02.h+ml))
- van Oppen MJH, Koolmees EM, Veron JEN (2004)  
Patterns of evolution in the scleractinian coral  
genus *Montipora* (Acroporidae). *Marine*  
*Biology* 144: 9-18
- Veron JEN (2000) Corals of the world, vol 1-3. ,  
Australian Institute of Marine Science,  
Townsvill.463 pp + 429 pp + 490 pp
- Veron JEN, Wallace CC (1984) Scleractinia of  
Eastern Australia, Part 5 Family Acroporidae  
(AIMS Monograph Serieese VI). Australian  
Institute of Marine Science, Townsvill. 485pp