

千葉県立中央博物館分館海の博物館に収蔵されている 千葉県産有藻性イシサンゴ類標本 (刺胞動物門：花虫綱)

立川浩之

千葉県立中央博物館分館海の博物館
〒299-5242 千葉県勝浦市吉尾123
E-mail: tachikawa@chiba-muse.or.jp

要旨 千葉県で採集され、千葉県立中央博物館分館海の博物館に収蔵されている有藻性イシサンゴ類標本の目録を作成した。収蔵標本 42 ロットから、2 亜目 7 科 19 種 (所属科未定の 2 種を含む) の有藻性イシサンゴ類が同定された。これらのうち 2 種は化石由来の可能性のある死亡した骨格に基づくもので、残りの 17 種の標本は生きた群体の一部から採集された。モリスコモンサンゴ *Montipora mollis* Bernard, 1897, オキナワハマサンゴ *Porites okinawensis* Veron, 1990, アミメマンジュウイシ *Cycloseris explanulata* (van der Horst, 1922), カメノコキクメイシ *Favites abdita* (Ellis and Solander, 1786) の 4 種は現生種として千葉県初記録であった。Leptastreidae Rowlett, 2020 に対し、新和科名ルリサンゴ科を提唱した。

キーワード：有藻性イシサンゴ類, 千葉県, モリスコモンサンゴ, オキナワハマサンゴ, アミメマンジュウイシ, カメノコキクメイシ, ルリサンゴ科

イシサンゴ類 (刺胞動物門：花虫綱：六放サンゴ亜綱) は炭酸カルシウム (アラレ石) からなる硬い骨格を持ち、化石としてもよく保存されることから、その分類は古生物学者を含む分類学者により主に骨格の形態に基づいて行われてきた (Vaughan and Wells, 1943; Wells, 1956; Veron and Pichon, 1976, 1979, 1982; Veron and Wallace, 1984; Veron *et al.*, 1979 など)。しかし、骨格形態による分類の一つの到達点ともいえる Veron (2000) 以降は、Fukami *et al.* (2004) を端緒とする分子生物学的手法を用いた系統学的研究が目覚ましく進展し、その分類体系は様々なレベルで大きな変貌を遂げつつある (Fukami *et al.*, 2008; Gittenberger *et al.*, 2011; Huang *et al.*, 2014a, 2014b, 2016; Kitahara *et al.*, 2010 など)。現在でも分類体系の変更は進行中で、タクソン間の類縁関係が流動的で定説に至っていない分類群も少なくない。このような高次分類群の変更が進むと同時に、西平・Veron (1995) や Veron (2000) などにみられる種認識とタイプ標本との間の不一致が多く、種で指摘されたり、さまざまな種で複数の隠蔽種の存在が示唆されるなど、種レベルの認識基準も大きく変わりつつある (野村ほか, 2016 を参照)。分子生物学的手法による見直しや種の認識基準の再検討が急速に進む一方、これまで注目されてこなかった形質である幼生の発生様式をもとに、イシサンゴ目をシズカテマリ亜目

Suborder Refertina とナミフウセン亜目 Suborder Vacatina に二分する説が提唱されている (Okubo, 2016; 大久保, 2016)。このような分類学的改変期にあることもあり、イシサンゴ類の研究成果の公表に際しては、分類学的研究のみならず分子系統学的研究や生態学的研究であっても、結果の再現性を担保するために証拠標本を保存する必要性が高いことが指摘されている (深見ほか, 2010)。

イシサンゴ類は単細胞の藻類 (渦鞭毛藻) と共生する有藻性の種と共生藻を持たない無藻性の種に分けられるが、これらは系統を反映したものではない。生態的に、有藻性イシサンゴ類は暖かい水温や強い太陽光を生息に必要とするため、低緯度浅海地域で繁栄しサンゴ礁を形成する造礁生物の中の主要なグループとなっている。有藻性イシサンゴ類は、緯度が高くなるにつれて分布する種数は減少する傾向がある (Veron, 1992a, b)。日本列島の太平洋岸では、黒潮の影響を受ける千葉県房総半島付近が有藻性イシサンゴ類の分布の北限となっている。千葉県館山湾の有藻性イシサンゴ類については、1930~40 年代に日本のイシサンゴ類について精力的な調査研究を行った東北帝国大学の矢部長克らのグループによる報告がある (Yabe and Sugiyama, 1931, 1932; 杉山, 1937 など)。その後、1970 年代には、海中公園地区選定のための調査で館山湾の有藻性イシサンゴ類が報告され (江口, 1972)、

1990年代には Veron (1992a, b) が自らの調査と従来の報告の検討をもとに館山湾から 22 種 (不確定あるいは疑わしい情報に基づく記録とされる種を含めると 32 種) の有藻性イシサンゴ類を記録した。その後まとまった調査は行われていないが、萩原 (2003) や山野・浪崎 (2009)、杉原 (2010) などが新たに確認された種を記録している。一方、館山湾沿岸の沼地域では、完新世の地層から有藻性イシサンゴ類の化石が多産することが報告されている (千葉県地学教育研究会編, 1963; 浜田, 1963; 江口・森, 1973 など)。

千葉県立中央博物館分館海の博物館 (以下、海の博物館) では、開館前の準備室の時点から千葉県産の海洋生物の資料収集を続けており、有藻性イシサンゴ類についても館山湾を中心とした海域から標本や記録写真等が収集・保存されている。今回、これらの標本について現時点における分類体系に沿って同定の再検討を行い、証拠標本のデータや画像とともに取りまとめたのでその結果を報告する。

材料と方法

本稿執筆の 2020 年 9 月までに海の博物館に登録・保存された千葉県産の有藻性イシサンゴ類を対象とし、標本の再検討による種同定の見直しを行い、現在の体系に沿った目録を作成した。標本の採集年は 1996 年から 2018 年までで、採集は関係漁業協同組合の同意および特別採捕許可を得て行った。採集後の標本は市販の塩素系漂白剤を用いて軟体部を除去したのち、乾燥標本として保管されている。水中写真は主に Nikon F801 と Ai AF Micro-Nikkor 60mm F2.8D を水中ハウジングに収納し、水中ストロボを用いてカラーポジフィルムで撮影した。標本写真は、Nikon Z6 と AF-S Micro NIKKOR 60mm f/2.8G ED および Macro Nikkor 12 cm F6.3・65 mm F4.5 (ベローズ併用) を用いてデジタル撮影し、必要に応じて深度合成ソフトウェア Combine ZM を用いて深度合成画像を作成した。

種同定の基準は、基本的に横地ほか (2019) に取りまとめられた有藻性イシサンゴ類の分類学関連の各論文に基づいて行い、一部の種については杉原ほか (2015) および野村ほか (2016) に従って同定基準や和名を変更した。なお、採集標本の水中写真が撮影されていない種については、千葉県内の他の地点で行われた採集を伴わない潜水調査で撮影された同種の写真を報告に用いた。

結果

収蔵標本 42 ロットから、2 亜目 7 科 19 種 (所属科未定の 2 種を含む) が同定された。これらのうち、マンジュウイシ属の一種 *Cycloseris* sp. とヒユサンゴ *Trachyphyllia geoffroyi* (Audouin, 1826) は潜水採集または海岸打上げで得られた各 1 ロットの死亡骨格標本であり、残りの 17 種は生きた群体の一部から採集された標本であった。

以下のリストでは、各種について検討標本のデータ、分布に関する情報、備考を取りまとめた。標本のデータは、登録番号、標本数、標本の大きさ、採集地の地名と水深、採集方法、採集年月日、採集者を列挙した。分布情報については、既往報告及び本報告による千葉県からの記録と、千葉県を除く日本国内での主な分布範囲を記した。

千葉県産有藻性イシサンゴ類標本目録

イシサンゴ目 Order Scleractinia Bourne, 1900

シズカテマリ亜目 Suborder Refertina Okubo, 2016

ミドリイシ科 Family Acroporidae Verrill, 1901

エダミドリイシ *Acropora pruinosa* (Brook, 1893)

(図 1A-C)

調査標本 . CMNH-ZG 00621, 1 群体, 105×98×67 mm, 館山市沖ノ島, 3 m, 潜水採集, 1998 年 5 月 1 日, 立川浩之。
分布 . 千葉県館山 (内田, 1994 (*Acropora tumida* として); 本報告), 千葉県勝山 (西平・Veron, 1995 (水中写真: *A. tumida* として)). 静岡県伊豆~高知県土佐清水, 熊本県天草 (Veron, 1992a (*A. pruinosa* および *A. tumida* として)).
備考 . 従来, 日本列島温帯域に分布する, いわゆる「エダミドリイシ類」には, エダミドリイシ *Acropora tumida* (Verrill, 1866) とヒメエダミドリイシ *A. pruinosa* の 2 種があるとされてきた (西平・Veron, 1995 など)。しかし, 近年の分類学的研究により, エダミドリイシ類は形態変異の大きい 1 種からなり, その学名としては本類の分布域である対馬をタイプ産地に含む *A. pruinosa* を, 和名にはエダミドリイシを用いるのが適当で, 真の *A. tumida* (タイプ産地は香港) はエダミドリイシ類とは形態的に異なる種であるとする見解が示されている (野村ほか, 2008)。本報告でもこの見解に従い, エダミドリイシの学名を *A. pruinosa* とし, 従来の国内における分布記録は *A. pruinosa* と *A. tumida* を合わせて扱った。本種は 2017 年版環境省海洋生物レッドリストで絶滅危惧 II 類と評価されている (環境省, 2017)。

館山産のエダミドリイシについては, Veron (1992a) の日本各地の造礁サンゴ類分布種の一覧表 (Table 1) で, 既往文献の引用として *A. tumida* が記録されているが, 本文中の *A. tumida* の記述には館山産の本種に関する言及や文献の引用がない。館山産の有藻性イシサンゴ相を詳しく論じた Veron (1992b) にも *A. tumida* の記録は示されていない。従って, Veron の一連の調査では館山からは *A. tumida* が記録されていないものと判断される。館山産の *A. tumida* については, 内田 (1994) が分布を報告しているほか, 小池 (2000) や下池 (2004) などと言及されている。また, 西平・Veron (1995) は, 千葉県勝山で撮影された *A. tumida* の大群落の水中写真を掲載している。本研究では, 館山市沖ノ島の水深約 5 m 付近で, 小型の数群体が散在して生育しているのが観察された。

なお, 杉山 (1937) は館山市沖ノ島に *Acropora* cf. *studerii* (Brook, 1893) が生息することを報告し, 江口 (1972) も同じ学名の種を報告している。Veron (1992b) はこれらの既

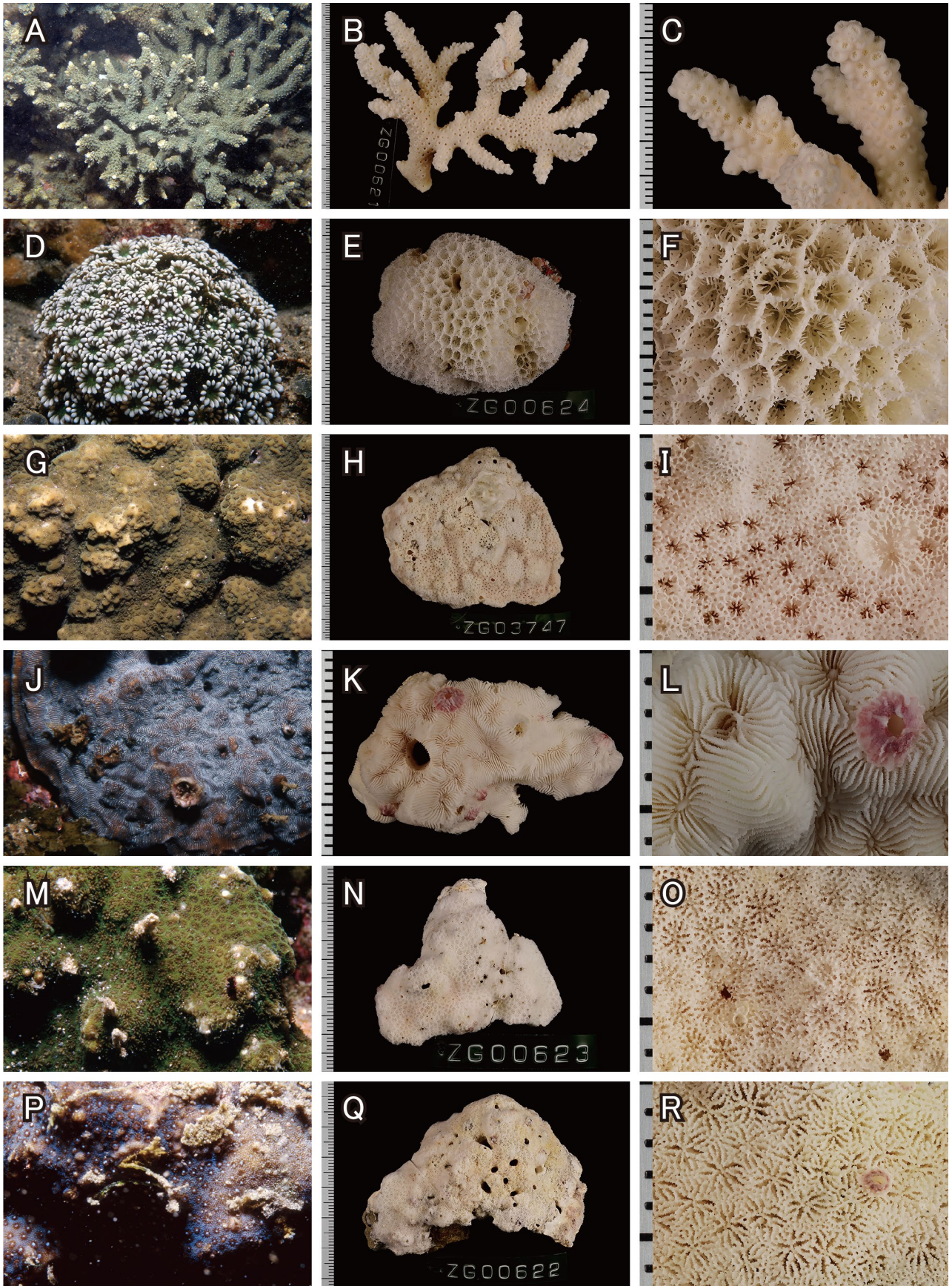


図 1. A-C: *Acropora pruinosa* エタミドリイシ, CMNH-ZG 00621 (A: 生時の群体; B: 標本の全形; C: 標本の部分拡大). D-F: *Alveopora japonica* ニホンアワサンゴ, CMNH-ZG 00624 (D: 生時の群体; E: 標本の全形; F: 標本の部分拡大). G-I: *Montipora mollis* モリスコモンサンゴ, CMNH-ZG 03747 (G: 生時の群体; H: 標本の全形; I: 標本の部分拡大). J-L: *Leptoseris mycetoseroides* アバタセンベイサンゴ, CMNH-ZG 00635 (J: 生時の群体; K: 標本の全形; L: 標本の部分拡大). M-O: *Porites heronensis* フタマタハマサンゴ, CMNH-ZG 00623 (M: 生時の群体; N: 標本の全形; O: 標本の部分拡大). P-R: *Porites okinawensis* オキナワハマサンゴ, CMNH-ZG 00622 (P: 生時の群体; Q: 標本の全形; R: 標本の部分拡大).

往文献を引用し、*A. cf. studeri* がエンタクミドリイシ *A. solitaryensis* Veron and Wallace, 1984 であろうとの推定の元に、館山におけるエンタクミドリイシの分布を疑問符付きで示した。しかし、Veron (1992a) や西平・Veron (1995) には館山におけるエンタクミドリイシの分布が示されていない。*A. studeri* は現在有効種として認められておらず、館山から *A. cf. studeri* として報告されたものが現在の分類基準ではどの種に当たるのかは今後の検討課題である。

ニホンアワサンゴ *Alveopora japonica* Eguchi, 1965

(図 1 D-F)

調査標本. CMNH-ZG 00624, 1 群体, 59×48×38 mm, 館山市波左間高根, 15 m, 潜水採集, 1996 年 11 月 30 日, 立川浩之. CMNH-ZG 00625, 1 群体, 53×43×23 mm, 館山市坂田, 15 m, 刺網混獲, 1998 年 11 月 5 日, 立川浩之. CMNH-ZG 00626, 1 群体, 59×36×19 mm, 館山市坂田, 15 m, 刺網混獲, 1998 年 11 月 5 日, 立川浩之. CMNH-ZG 04835, 3 群体, 32×22×10 mm, 28×23×9 mm, 15×12×7 mm, 勝浦市鶴原沖, 22-25 m, 潜水採集, 2005 年 3 月 3 日, 立川浩之. CMNH-ZG 09753, 1 群体, 70×52×20 mm, 館山市波左間アワサンゴポイント, 15 m, 潜水採集, 2000 年 9 月 6 日, 立川浩之.

分布. 千葉県勝浦 (立川, 2011), 千葉県館山 (Veron, 1992 a, b; 本報告). 静岡県伊豆・熊本県天草～鹿児島種子島 (Veron, 1992a).

備考. アワサンゴ属 *Alveopora* は従来ハマサンゴ科 Poritidae に置かれていたが、分子系統解析により現在はミドリイシ科 Acroporidae の一員とされている。本種は日本の温帯域から韓国済州島にかけての海域の固有種と考えられている (Song, 1982; Veron, 1992a)。千葉県からは館山で多くの報告があるほか (野村・尾崎, 1995 など), より黒潮の下流域である勝浦からも記録されている (立川, 2011)。

モリスコモンサンゴ *Montipora mollis* Bernard, 1897

(図 1 G-I)

調査標本. CMNH-ZG 00619, 2 群体, 165×115×45 mm, 133×125×38 mm 館山市波左間高根, 20 m, 潜水採集, 1997 年 10 月 2 日, 立川浩之. CMNH-ZG 00620, 1 群体, 84×69×34 mm, 館山市波左間浅根, 8 m, 潜水採集, 1997 年 11 月 5 日, 立川浩之. CMNH-ZG 02142, 1 群体, 87×70×48 mm, 館山市波左間アワサンゴポイント, 10 m, 潜水採集, 2000 年 9 月 6 日, 立川浩之. CMNH-ZG 03747, 1 群体, 73×63×15 mm, 館山市沖ノ島, 2-5 m, 潜水採集, 2004 年 11 月 5 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (本報告). 和歌山県串本・熊本県天草～鹿児島種子島および東京都小笠原諸島 (野村・鈴木, 2013; 野村, 2017).

備考. 本種は種子島以北の日本列島温帯域では普通種で、小笠原諸島を除いて奄美諸島以南には分布しないと考えられている (野村私信), Veron (1992a, b) や西平・Veron

(1995) は館山からコモンサンゴ属を報告していないが、千葉県地学教育研究会編 (1963) は館山市沖ノ島で採集された現生の *Montipora verrilli* Vaughan, 1907 と *M. hispida* (Dana, 1846) を報告し、杉原 (2010) は館山市西川名からミレポラコモンサンゴ *M. millepora* Crossland, 1952 を記録している。近年のコモンサンゴ属の分類の見直しによると、*M. verrilli* はハワイ特産種、*M. hispida* はシンガポール産のホロタイプ以外の記録は原記載と一致せず再検討の必要な種と考えられるため (野村私信), これらの同定については再検討の必要がある。千葉県地学教育研究会編 (1963) の報告したコモンサンゴ類にモリスコモンサンゴと同定される標本が含まれている可能性はあるが、掲載された写真からは種までの同定はできなかった。従って本報告はモリスコモンサンゴとしての千葉県からの初記録となる。

ヒラフキサンゴ科 Family Agariciidae Gray, 1847

アバタセンベイサンゴ *Leptoseris mycetoseroides* Wells, 1954

(図 1 J-L)

調査標本. CMNH-ZG 00635, 1 群体, 27×16×15 mm, 館山市波左間高根, 15-25 m, 潜水採集, 1997 年 3 月 15 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (Veron, 1992a, b; 本報告). 静岡県伊豆・熊本県天草～沖縄県八重山 (Veron, 1992a).

備考. 温帯域からサンゴ礁域まで広い分布を持つ種である。本種には形態的には区別が困難なくつかの隠蔽種が含まれる可能性があり (Luck *et al.*, 2013), 今後形態・分子の両面からの再検討が必要である。

ハマサンゴ科 Family Poritidae Gray, 1840

フタマタハマサンゴ *Porites heronensis* Veron, 1990

(図 1 M-O)

調査標本. CMNH-ZG 00623, 1 群体, 51×39×20 mm, 館山市波左間浅根, 5 m, 潜水採集, 1998 年 10 月 5 日, 立川浩之. CMNH-ZG 03749, 1 群体から得られた 3 破片, 49×36×21 mm, 44×34×18 mm, 28×24×20 mm, 館山市沖ノ島, 5 m, 潜水採集, 2004 年 11 月 5 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (Veron, 1992a, b; 本報告). 静岡県伊豆・熊本県天草～沖縄県沖繩本島 (Veron, 1992a).

備考. 本種は日本列島温帯域で普通にみられる種とされている (西平・Veron, 1995)。形態的には莢内の隔壁の配列が不規則なことが本種の特徴であるとされるが (Veron, 1990; 西平・Veron, 1995), 本報告で検討した館山産標本では隔壁の配列がかなり規則的であり、今後伊豆以西にみられる不規則な隔壁配列を持つ個体群との間の分類学的な再検討が必要と考えられる (横地私信)。

オキナワハマサンゴ *Porites okinawensis* Veron, 1990

(図 1 P-R)

調査標本. CMNH-ZG 00622, 1 群体, 73×54×34 mm, 館山市波左間浅根, 5 m, 潜水採集, 1998 年 10 月 5 日, 立川

浩之. CMNH-ZG 02143, 1 群体, 55×44×25 mm, 館山市波左間アワサンゴポイント, 10 m, 潜水採集, 2000 年 9 月 6 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (杉原ほか, 2015; 本報告). 静岡県伊豆・沖縄県沖縄本島 (Veron, 1992a), 鹿児島県種子島 (杉原ほか, 2015), 沖縄県西表島 (横地ほか, 2019).

備考. 本種は日本固有種とされ, 2017 年版環境省海洋生物レッドリストで絶滅危惧 II 類と評価されている (環境省, 2017). 杉原ほか (2015) は本種の分布域を千葉県館山～西表島としているが, 館山からの記録の根拠となるデータは示されていない. 本報告は, 標本に基づくオキナワハマサンゴの千葉県からの初記録となる.

ナミフウセン亜目 Suborder Vacatina Okubo, 2016

アミメサンゴ科 Family Psammocoridae Chevalier and Beauvais, 1987

ベルベットサンゴ *Psammocora albopicta* Benzoni, 2006
(図 2 A-C)

調査標本. CMNH-ZG 00632, 1 群体, 58×50×44 mm, 館山市波左間高根, 15 m, 潜水採集, 1996 年 11 月 2 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (Veron, 1992a, b (*P. superficialis* として), 本報告). 静岡県伊豆・熊本県天草～沖縄県八重山 (Veron, 1992a (*P. superficialis* として)).

備考. 日本各地に広く分布するベルベットサンゴの学名には *Psammocora superficialis* Gardiner, 1898 が用いられてきたが, *P. superficialis* のホロタイプは *P. profundacella* Gardiner, 1898 に同定されるとして, *P. albopicta* が新種として記載された (Benzoni, 2006). これにより, ベルベットサンゴには表記の学名が使用されることとなった.

アミメサンゴ *Psammocora profundacella* Gardiner, 1898
(図 2 D-F)

調査標本. CMNH-ZG 00627, 1 群体, 109×95×44 mm, 館山市波左間平根, 15 m, 潜水採集, 1996 年 11 月 2 日, 立川浩之. CMNH-ZG 00628, 1 群体, 121×109×73 mm, 館山市波左間高根, 15-25 m, 潜水採集, 1997 年 3 月 15 日, 立川浩之. CMNH-ZG 00629, 1 群体, 64×55×244 mm, 館山市波左間高根, 15-25 m, 潜水採集, 1997 年 3 月 15 日, 立川浩之. CMNH-ZG 00630, 1 群体, 117×59×29 mm, 館山市波左間高根, 15-25 m, 潜水採集, 1997 年 3 月 15 日, 立川浩之. CMNH-ZG 00631, 1 群体, 111×90×52 mm, 館山市波左間浅根, 5 m, 潜水採集, 1998 年 10 月 5 日, 立川浩之. CMNH-ZG 00633, 1 群体, 160×69×29 mm, 館山市波左間浅根, 8 m, 潜水採集, 1997 年 11 月 5 日, 立川浩之. CMNH-ZG 02144, 1 群体, 64×51×14 mm, 館山市波左間アワサンゴポイント, 10 m, 潜水採集, 2000 年 9 月 6 日, 立川浩之. CMNH-ZG 03750, 1 群体, 30×27×13 mm, 館山市沖ノ島, 5 m, 潜水採集, 2004 年 11 月 5 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (Veron, 1992a, b; 本報告). 静岡県伊豆・熊本県天草～沖縄県八重山 (Veron, 1992a).

備考. 日本周辺では温帯域からサンゴ礁域にかけて広く

分布する種で, 館山でも生息する群体数が多く, 長径 1 m に近い大型の群体も観察された.

クサビライシ科 Family Fungiidae Dana, 1846
マンジュウイシ属の一種 *Cycloseris* sp.

(図 2 G-I)

調査標本. CMNH-ZG 04809, 2 死亡個体の骨格, 39×38×9 mm, 50×46×11 mm, 館山市沖ノ島, 6 m, 潜水採集, 2003 年 5 月 13 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (本報告)

備考. 館山市沖ノ島北側の砂底から 2 個体の骨格が採集された. 標本はかなり摩滅が進んでおり, 現生の個体由来のものであるか沼サンゴ層として知られる完新世の地層から洗い出された化石由来のものであるかの判断はできなかった. 形態的には, 輪郭がほぼ円形であること, 口盤を含む中央窩の長径が短いことなどからスジマンジュウイシ *Cycloseris costulata* (Ortmann, 1889) に類似するが, 隔壁・肋などの細部の形質が保存されていないため, 種までの同定はできなかった. 千葉県地学教育研究会編 (1963) による館山からの *C. cyclolites* (Lamarck, 1815) の報告 (*Fungia cyclolites* として) には現生個体も含まれるとされているが, 現生標本の写真が示されておらず, 本報告の標本との比較検討はできなかった.

アミメマンジュウイシ *Cycloseris explanulata*
(van der Horst, 1922)

(図 2 J-L)

調査標本. CMNH-ZG 00634, 1 群体, 71×41×13 mm, 館山市波左間浅根, 5 m, 潜水採集, 1998 年 10 月 5 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (本報告). 静岡県西伊豆・長崎県上五島 (杉原ほか, 2015), 和歌山県串本 (野村ほか, 2016), 沖縄県西表島 (横地ほか, 2019).

備考. 本種は従来 *Psammocora explanulata* としてヤスリサンゴ科 Siderastreae に置かれていたが, 分子系統解析の結果に基づいてクサビライシ科マンジュウイシ属に移された (Benzoni *et al.*, 2012). これまで本種はヤスリサンゴ属 *Coscinaeae* の種と混同されていたため日本国内における分布情報は少ないが, 近年杉原ほか (2015), 野村ほか (2016), 横地ほか (2019) などにより温帯域から沖縄県八重山にかけての各地で報告されている. 千葉県からは本報告が初記録となる. 標本の採集された館山以外に, 鋸南町岩井付近で現生の群体が観察されている (Fig. 2J).

サザナミサンゴ科 Family Merulinidae Verrill, 1865
フカトゲキクメイシ *Cyphastrea serailia* (Forsskål, 1775)
(図 2 M-O)

調査標本. CMNH-ZG 00636, 1 群体, 58×47×28 mm, 館山市波左間浅根, 5 m, 潜水採集, 1998 年 10 月 5 日, 立川浩之. CMNH-ZG 02151, 1 群体, 183×91×60 mm, 館山市波左間平根, 15 m, 潜水採集, 2000 年 6 月 28 日, 立川浩之. CMNH-ZG 03033, 1 群体, 64×55×40 mm, 館山市波左

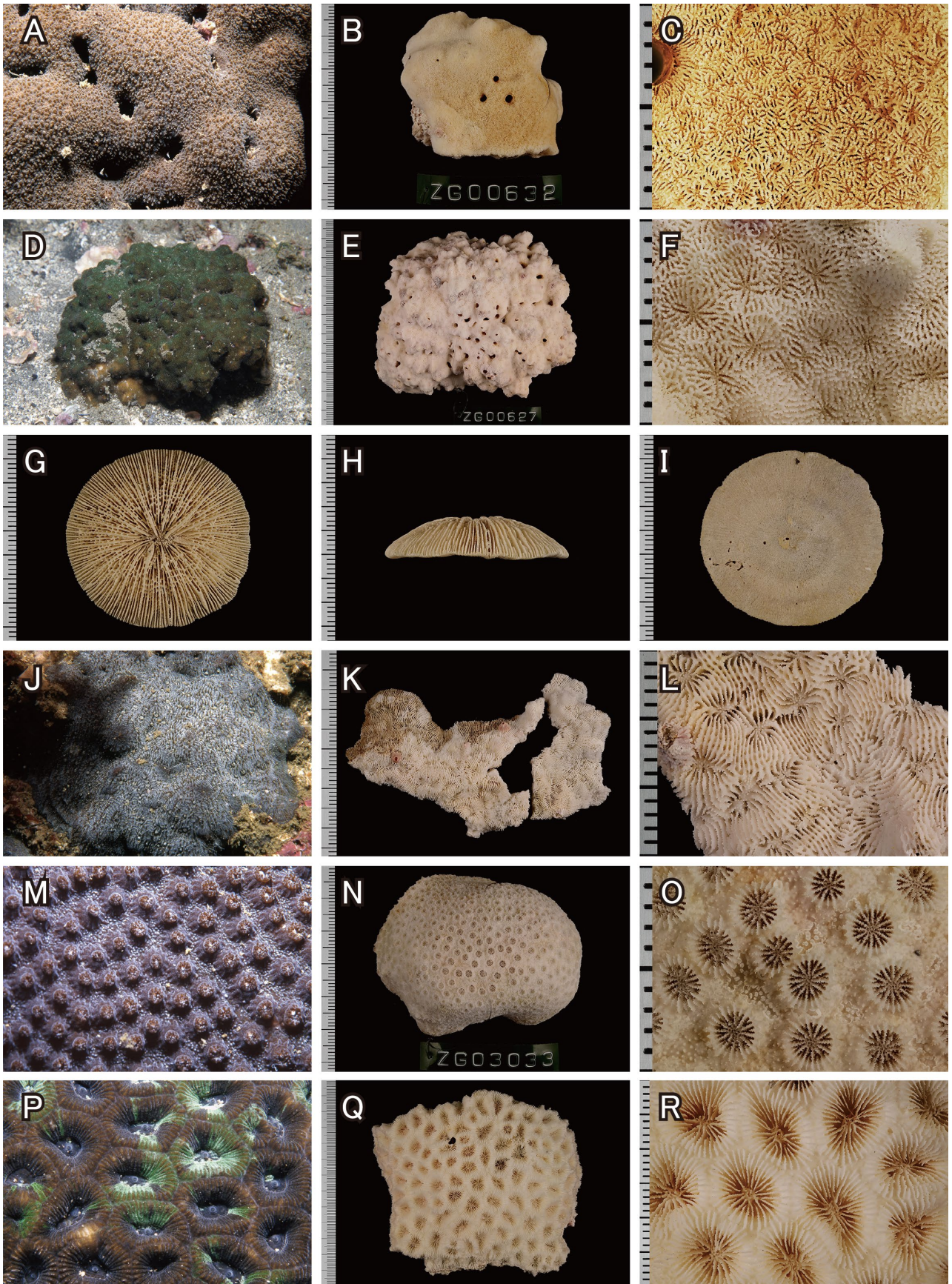


図 2. A-C: *Psammocora albopicta* ベルベットサンゴ (A: 生時の群体 (標本未採集, 1997年3月28日館山市坂田で撮影); B, C: CMNH-ZG 00632 (B: 標本の全形; C: 標本の部分拡大)). D-F: *Psammocora profundacella* アミメサンゴ, CMNH-ZG 00627 (D: 生時の群体; E: 標本の全形; F: 標本の部分拡大). G-I: *Cycloseris* sp. マンジュウイシ属の一種, CMNH-ZG 04089 (G: 標本の口側; H: 側面; I: 反口側). J-L: *Cycloseris explanulata* アミメマンジュウイシ (J: 生時の群体 (標本未採集, 1998年10月1日鋸南町岩井で撮影); K, L: CMNH-ZG 00634 (K: 標本の全形; L: 標本の部分拡大)). M-O: *Cyphastrea serailia* フカトゲキクメイシ, CMNH-ZG 03033 (M: 生時の群体; N: 標本の全形; O: 標本の部分拡大). P-R: *Dipsastraea speciosa* キクメイシ, CMNH-ZG 00641 (P: 生時の群体; Q: 標本の全形; R: 標本の部分拡大).

間平根, 18 m, 潜水採集, 2000年11月30日, 立川浩之.
分布. 千葉県館山 (Veron, 1992a, b; 本報告). 静岡県伊豆・
熊本県天草～沖縄県八重山 (Veron, 1992a).

備考. 本種はコトゲキクメイシ *Cyphastrea chalcidicum* (Forskål, 1775) やニホントゲキクメイシ *C. japonica* Yabe & Sugiyama, 1932 などの近縁種と混同されているため, 国内での生息状況については再検討する必要がある (杉原ほか, 2015).

キクメイシ *Dipsastraea speciosa* (Dana, 1846)

(図 2 P-R)

調査標本. CMNH-ZG 00641, 1 群体, 130×102×63 mm, 館山市波左間平根, 15 m, 潜水採集, 1996年11月2日, 立川浩之. CMNH-ZG 02150, 1 群体, 177×110×55 mm, 館山市波左間平根, 15 m, 潜水採集, 2000年6月28日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (Veron, 1992a, b; 本報告). 静岡県伊豆・熊本県天草～沖縄県八重山 (Veron, 1992a).

備考. 本種の含まれるキクメイシ属には大西洋産の種と太平洋産の種が含まれるとされ, その属名には古くから *Favia* が適用されてきた. しかし, 近年の分子系統解析の結果, 大西洋産の種群と太平洋産の種群は系統的に大きく異なることがわかり, 大西洋産の種群には属名 *Favia* が, 太平洋産の種群には属名 *Dipsastraea* が用いられることとなった (Huang *et al.*, 2014a). 本種はキクメイシ属のなかでは各地で普通の種とされるが, 多くの隠蔽種を含む可能性が高く (野村ほか, 2016 など), 現在の分類は暫定的である.

カメノコキクメイシ *Favites abdita*

(Ellis and Solander, 1786)

(図 3 D, E)

調査標本. CMNH-ZG 00642, 1 群体, 103×84×32 mm, 館山市波左間浅根, 5 m, 潜水採集, 1998年10月5日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (本報告). 静岡県西伊豆 (杉原, 2010), 和歌山県串本 (野村ほか, 2016), 沖縄県沖繩島～八重山 (Veron, 1992a).

備考. 本種は静岡県西伊豆以西の各地から記録があるが, 本報告が千葉県初記録と思われる. 杉原ほか (2015) は, これまで沖縄～八重山に分布するとされていたマルカメノコキクメイシ *Favites halicora* (Ehrenberg, 1834) を種子島から報告し, 野村ほか (2016) は和歌山県串本で従来カメノコキクメイシと報告されていたものをマルカメノコキクメイシに再同定している. 本報告を含め日本列島の温帯域各地から報告されているカメノコキクメイシについては, マルカメノコキクメイシとの関係を再検討する必要がある.

イボサンゴ *Hydnophora exesa* (Pallas, 1766)

(図 3 A-C)

調査標本. CMNH-ZG 00640, 1 群体, 54×20×20 mm, 館山

市波左間平根, 15 m, 潜水採集, 1996年11月2日, 立川浩之. CMNH-ZG 02145, 1 群体, 87×69×20 mm, 館山市波左間アワサンゴポイント, 10 m, 潜水採集, 2000年9月6日, 立川浩之. CMNH-ZG 03031, 1 群体, 120×75×12 mm, 館山市波左間平根, 18 m, 潜水採集, 2000年11月30日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (Veron, 1992a, 1992b; 本報告). 静岡県伊豆・熊本県天草～沖縄県八重山 (Veron, 1992a).

備考. 本種は温帯域からサンゴ礁域まで広く分布する. 館山を含む温帯域の群体は被覆状～板状で昼間も触手を伸ばすものが多く (西平・Veron, 1995), *Hydnophora pilosa* Veron, 1985 の学名が用いられることもあったが (内田・福田, 1989), 近年は広い分布域を持つ *H. exesa* の種内変異と考えられている (野村ほか, 2008). なお, 本種の和名にはイボサンゴとトゲイボサンゴが用いられているが, 本報告では野村ほか (2008) に従いイボサンゴを採用した.

ミダレカメノコキクメイシ *Paragoniastrea deformis*

(Veron, 1990)

(図 3 G, H)

調査標本. CMNH-ZG 02146, 1 群体, 54×50×23 mm, 館山市波左間アワサンゴポイント, 10 m, 潜水採集, 2000年9月6日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (Veron, 1992a, 1992b; 本報告). 静岡県伊豆・熊本県天草～鹿児島県種子島 (Veron, 1992a).

備考. 本種は日本列島温帯域を中心に分布する種で, サンゴ礁域からの記録は再検討の必要がある. 従来コカメノコキクメイシ属 *Goniastrea* に置かれていたが, 分子系統解析の結果, 新たに設けられた *Paragoniastrea* 属に移された (Huang, 2014b).

ヒュサンゴ *Trachyphyllia geoffroyi* (Audouin, 1826)

(図 3 F, I)

調査標本. CMNH-ZG 09754, 1 死亡個体の骨格, 莖径 78×63 mm, 高さ 54 mm, 館山市北条海岸, 打上げ採集, 2016年12月15日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (本報告: 化石由来の可能性あり). 和歌山県串本・熊本県天草～沖縄県八重山 (Veron, 1992a).

備考. 本種は2017年版環境省海洋生物レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類と評価されており (環境省, 2017), 既知の分布域は和歌山県串本以南である (Veron, 1992a). 静岡県伊豆 (沼津市西浦久連) では, 生きた個体は記録されていないものの, 比較的新しい死骨格が海底堆積物の表層から得られており, 近年まで生息していたものと思われる (横地私信). 館山をはじめとする千葉県内でもこれまで生きた個体は観察されていないが, 館山市の沼サンゴ層からは *Antillia constricta* Brüggemann, 1877 として本種が報告されている (Yabe and Sugiyama, 1931). 本報告の検討標本は海岸に打ち上げられた骨格1個体であり, 表面の摩滅は比較的少ないものの, 化石層に由来する骨格が洗い出され, 海岸に打ち上げられたものである可能性が高い.

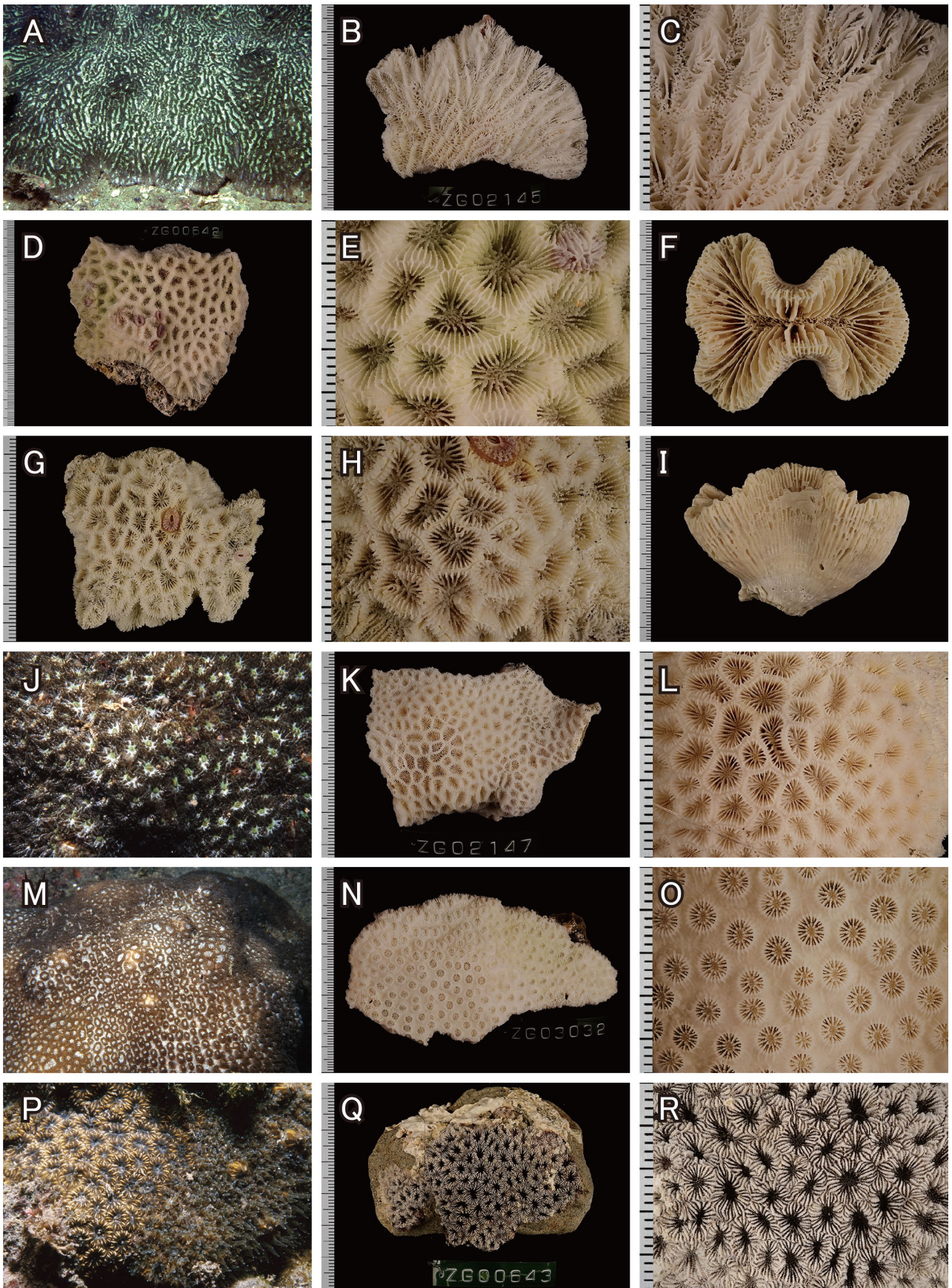


図 3. A-C: *Hydnophora exesa* イボサンゴ, CMNH-ZG 02145 (A: 生時の群体; B: 標本の全形; C: 標本の部分拡大). D, E: *Favites abdita* カメノコキクメイシ, CMNH-ZG 00642 (D: 標本の全形; E: 標本の部分拡大). F, I: *Trachyphyllia geoffroyi* ヒユサンゴ, CMNH-ZG 09754 (F: 標本の口側; I: 側面). G, H: *Paragoniastrea deformis* ミダレカメノコキクメイシ, CMNH-ZG 02146 (G: 標本の全形; H: 標本の部分拡大). J-L: *Leptastrea* sp. ルリサンゴ属の一種 (J: 生時の群体 (標本未採集, 2004年11月5日館山市沖ノ島で撮影); K, L: CMNH-ZG 00634 (K: 標本の全形; L: 標本の部分拡大)). M-O: *Plesiastrea versipora* コマルキクメイシ, CMNH-ZG 03032 (M: 生時の群体; N: 標本の全形; O: 標本の部分拡大). P-R: *Oulastrea crispata* キクメイシモドキ, CMNH-ZG 00643 (P: 生時の群体; Q: 標本の全形; R: 標本の部分拡大).

ルリサンゴ科 (新称) Family Leptastreae Rowlett, 2020

ルリサンゴ属の一種 *Leptastrea* sp.

(図 3 J-L)

調査標本. CMNH-ZG 02147, 1 群体, 73×53×33 mm, 館山市波左間アワサンゴポイント, 10 m, 潜水採集, 2000 年 9 月 6 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (本報告). 和歌山県串本 (野村ほか, 2016), 鹿児島県種子島 (杉原ほか, 2015).

備考. 本種は, 鹿児島県種子島から *Leptastrea* cf. *pruinosa* Crossland, 1952 として報告され, のちに和歌山県串本からアツギリサンゴとして報告された種と同一の可能性が高い. 本種は真の *L. pruinosa* とは形態が異なり, また既知種のいずれとも異なる未記載種と考えられる (杉原ほか, 2015; 野村ほか, 2016). 従来, 千葉県館山からは Veron (1992a, b) によりルリサンゴ *L. purpurea* (Dana, 1846) が記録されているが, 本属の分類には混乱が見られ, 今後他海域の標本を含めて分類の再検討を行う必要がある.

なお, Rowlett (2020) は, 他のイシサンゴ類と遺伝的に隔たりがあるため所属科不明とされていたルリサンゴ属 *Leptastrea* に対し, 新科 Leptastreae を提唱した. 本報告ではこれに従うとともに, Leptastreae に対し新和科名ルリサンゴ科を提唱する.

所属科未定 Family incertae sedis

備考. 従来の分類体系でキクメイシ科に含まれていたキクメイシモドキ属 *Oulastrea*, コマルキクメイシ属 *Plesiastrea* の 2 属は本科の他属から遺伝的に大きな隔りがあることから, 現時点では所属科未定 *incertae sedis* とされている (Budd et al., 2012; Huang et al., 2014a, b).

キクメイシモドキ *Oulastrea crispata* (Lamarck, 1816)

(図 3 M-O)

調査標本. CMNH-ZG 00643, 1 群体, 66×44×10 mm, 勝浦市鶴原漁港内, 1 m, 潜水採集, 1997 年 10 月 30 日, 立川浩之. CMNH-ZG 00644, 1 群体, 49×32×6 mm, 勝浦市鶴原漁港内, 1.5 m, 潜水採集, 1998 年 5 月 20 日, 立川浩之. CMNH-ZG 01020, 1 死亡群体, 32×27×11 mm, 勝浦市守谷納戸浦, 打上げ採集, 2001 年 7 月 23 日, 立川浩之. CMNH-ZG 09755, 1 群体, 40×16×10 mm, 勝浦市吉尾 吉尾漁港東磯, 潮間帯, 手採集, 2018 年 5 月 17 日, 立川浩之.

分布. 千葉県勝浦 (立川, 2011, 本報告), 千葉県館山 (Veron, 1992a). 静岡県伊豆・熊本県天草~沖縄県八重山 (Veron, 1992a).

備考. 本種は有藻性イシサンゴ類の中で最も高緯度域まで分布する種として知られており, 日本海沿岸では石川県能登半島 (矢島ほか, 1986) や新潟県佐渡島 (Honma and Kitami, 1978) からの記録もある. 千葉県からは館山 (Veron, 1992a, b)・小湊 (内田, 1994) 等から知られているほか, 立川 (2011) により黒潮のより下流域にあたる勝浦からも報告されている. 本報告では, 立川 (2011) の報告した標本に加え, 更にやや東に位置する勝浦市吉尾の磯

潮間帯 (35°08'11.3"N, 140°17'23.1"E) からも記録された.

コマルキクメイシ *Plesiastrea versipora* (Lamarck, 1816)

(図 3 P-R)

調査標本. CMNH-ZG 00645, 1 群体, 49×41×27 mm, 館山市波左間平根, 15 m, 潜水採集, 1996 年 11 月 2 日, 立川浩之.

CMNH-ZG 03032, 1 群体, 107×58×28 mm, 館山市波左間平根, 18 m, 潜水採集, 2000 年 11 月 30 日, 立川浩之.

分布. 千葉県館山 (Veron, 1992a, 1992b; 本報告). 静岡県伊豆・熊本県天草~沖縄県八重山 (Veron, 1992a).

備考. 本種は温帯からサンゴ礁域まで広く分布するが, むしろ温帯域のほうが普通にみられる種である. なお, 千葉県地学教育研究会編 (1963) 等により沼サンゴ層からマルキクメイシとして報告された種は本種であり, 真のマルキクメイシ *Astrea curta* Dana, 1846 は別種であるので注意が必要である.

考 察

有藻性イシサンゴ類は生育に高い水温を必要とする熱帯・亜熱帯性の海洋生物で, 日本列島の太平洋岸では黒潮の影響を受ける千葉県房総半島付近が分布の北限となっている. 千葉県内では, 館山湾を中心に大房岬・岩井・勝山にかけての一带が有藻性イシサンゴ類の多く見られる海域であり (Veron, 1992b; 内田, 1994; 西平・Veron, 1995; 立川未発表データなど), より黒潮の下流域に当たる外房の鴨川 (小湊) や勝浦では分布する種は非常に限られている (内田, 1994; 立川, 2011 など). Veron (1992a, b) は館山湾坂田・波左間周辺の海域から 22 種 (既往文献等の不確実な記録に基づく疑問種を加えると 32 種) の有藻性イシサンゴ類を記録した. この報告以降, ムカシサンゴ *Stylocoeniella guentheri* (Bassett-Smith, 1890) (萩原, 2003), エンタクミドリイシ (山野・浪崎, 2009), ミレポラコモンサンゴ (杉原, 2010) などが記録され, 本報告によりさらにモリスコモンサンゴ, オキナワハマサンゴ, アミメマンジュウイシ, カメノコキクメイシの 4 種が新たに千葉県から記録された. この結果, 千葉県から現生の種として記録された有藻性イシサンゴ類は, 未同定種を含めると約 30 種となった.

しかし, これらの中には Veron (1992b) の報告したオオタバサンゴ *Blastomussa vivida* Benzoni, Arrigoni and Hoeksema, 2014 (*B. wellsi* Wijnsman-Best, 1973 として報告) やナガレハナサンゴ *Fimbriaphyllia ancora* (Veron and Pichon, 1980) (*Euphyllia ancora* として報告) のように, 極めて少ない観察記録に基づいた一時的な個体群とみなされるものが含まれている (Veron, 1992a). また, 山野・浪崎 (2009) は, 2007 年に生息が確認されたエンタクミドリイシの 2 群体が 2009 年には 1 群体の一部を残し斃死し, 冬期の低水温がその原因と考えられると報告している. 一方, Veron (1992a, b) が疑問種として確認種数に加えなかった種の中には, スリバチサンゴ属の一種 *Turbinaria contorta* Bernard, 1896 のように,

杉山 (1937) が館山湾沖ノ島付近で直径 3~4 m の群体の生息を報告し、証拠となる標本が東北大学理学部自然史標本館に残されていることから (立川, 2012 年 9 月 21 日確認: 標本のラベルには *Turbinaria cf. rugosa* Bernard と記載), 過去のある時点で確実に生息していたがその後消滅したと思われるものが含まれている。これらのことから, 分布域の北限に当たる館山湾の有藻性イシサンゴ類群集は, 分布記録のある種の全てが常に生息しているわけではなく, 構成種が常に増減を繰り返しながら維持されていることが推察される。

近年, 和歌山県串本では様々な南方系の有藻性イシサンゴ類の種が新たに確認され, サンゴ群集が質的にも量的にも変化しつつあることが報告され, その原因は 1990 年代から継続する高水温現象によるものと考えられている (野村, 2009)。館山湾でも, 山野・浪崎 (2009) が一時的に確認しその後ほぼ消滅したエンタクミドリイシが, 近年では冬期の低水温期を超えて生育し, 多数の群体が大きく成長していることが報道されている (東京新聞, 2020 年)。環境省のモニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査では, 館山湾内の 6 地点のイシサンゴ類被度の経年的な調査が行われているが, 調査地点内で 2010 年に初めて記録されたエンタクミドリイシの群体も, 2019 年時点で良好な状態が維持されていたことが報告されている (環境省自然環境局生物多様性センター, 2020)。高海水温傾向が継続的に観測されている近年の状況から, 館山湾でみられる有藻性イシサンゴ類の種数は, 今後も増加傾向を持ちながら変遷していく可能性が大きい。このような有藻性イシサンゴ類生物相の経年変化を記録するためにも, 今後も採集場所と日付の確実な証拠標本による記録の蓄積を継続していくことが必要である。

謝辞

潜水調査および標本採集を実施するにあたり, 波左間漁業協同組合 (館山市)・館山船形漁業協同組合 (館山市)・勝浦漁業協同組合 (勝浦市)・新勝浦市漁業協同組合 (勝浦市) には様々な便宜を図っていただいた。潜水調査には波左間海中公園 (館山市), シークロップダイビングスクール (館山市), パロパロアクアティック (鋸南町), 海の博物館の연구원各位に協力いただいた。根本潤氏 (東北大学理学部自然史標本館) には標本の閲覧に際しご助力いただいた。野村恵一氏 (鏑浦海中公園研究所) には原稿をお読みいただくとともに, コモンサンゴ属の同定に関するご助言をいただいた。横地洋之博士 (東海大学) にはハマサンゴ属の同定およびヒユサンゴの分布に関する貴重なご意見をいただいた。友田暁子氏 (千葉県立中央博物館) には文献の入手にご尽力いただいた。二名の査読者の方には, 原稿の改善につながる有益なご指摘をいただいた。以上の方々と, イシサンゴ類の調査研究で常にご協力いただいている日本造礁サンゴ分類研究会の会員の皆様に感謝申し上げます。

引用文献

- Benzoni, F. 2006. *Psammocora albopicta* sp. nov., a new species of Scleractinian coral from the Indo-West Pacific (Scleractinia; Siderastreae). *Zootaxa* 1358: 49–57.
- Benzoni, F., R. Arrigoni, F. Stefani, B. T. Reijnen, S. Montano and B. Hoeksema. 2012. Phylogenetic position and taxonomy of *Cycloseris explanulata* and *C. wellsii* (Scleractinia: Fungiidae): lost mushroom corals found their way home. *Contr. Zool.* 81: 125–146.
- Budd, A. F., H. Fukami, N. D. Smith and N. Knowlton. 2012. Taxonomic classification of the reef coral family Mussidae (Cnidaria: Anthozoa: Scleractinia). *Zool. J. Linn. Soc.* 166: 465–529.
- 千葉県地学教育研究会編 (中島竹利・遠藤正夫・大木 竹・小山天佑・小川竹丸・川崎逸郎・鹿俣信雄・神尾明正・近藤精造・佐野誠・真田三郎・鈴木欣也・鈴木 信・高井憲治・高田 勇・田附治夫・辻 貞司・手塚高晴・根本敬義・平野公弥・平野登志枝・前田四郎・宮内和子・宗政行英・山岸忠夫・山本達男・山口幸雄・萩原利一・浜田隆士). 1963. 千葉県地学図集, 第 4 集, サンゴ編. 119 pp. 千葉県地学教育研究会, 千葉.
- 江口元起. 1972. 南房総沿岸の無脊椎動物 (特に珊瑚動物群). 所収 千葉県海中公園調査報告書, pp. 15–31. 千葉県, 千葉.
- 江口元起・森 隆二. 1973. 千葉県館山市およびその付近の化石珊瑚と千葉県沖現生珊瑚動物群について. 東京家政大学研究紀要 13: 41–57.
- Fukami, H., A. F. Budd, G. Paulay, A. Sole-Cava, C. A. Chen, K. Iwao and N. Knowlton. 2004. Conventional taxonomy obscures deep divergence between Pacific and Atlantic corals. *Nature* 427: 832–835.
- Fukami, H., C. A. Chen, A. F. Budd, A. Collins, C. Wallace, Y. Chuang, C. Chen, C. Dai, K. Iwao, C. Sheppard and N. Knowlton. 2008. Mitochondrial and nuclear genes suggest that stony corals are monophyletic but most families of stony corals are not (order Scleractinia, class Anthozoa, phylum Cnidaria). *Plos One* 3: e3222.
- 深見裕伸・立川浩之・鈴木 豪・永田俊輔・杉原 薫. 2010. 日本における造礁性イシサンゴ類の同定の現状とその分類学的問題点. *日本サンゴ礁学会誌* 12: 17–31.
- Gittenberger, A., B. T. Reijnen and B. W. Hoeksema. 2011. A molecularly based phylogeny reconstruction of mushroom corals (Scleractinia: Fungiidae) with taxonomic consequences and evolutionary implications for life history trait. *Contr. Zool.* 80: 107–132.
- 萩原良太. 2003. 千葉県館山湾坂田地先に生息する造礁サンゴ類の分布, 生息環境および有性生殖. *みどりいし* (14): 24–30.
- 浜田隆士. 1963. 千葉県沼サンゴ層の諸問題. *地学研究 地学研究特集号*: 94–119.
- Honma, Y. and T. Kitami. 1978. Fauna and flora in the waters adjacent to the Sado Marine Biological Station, Niigata University. *Ann. Rep. Sado Mar. Biol. Stn., Niigata Univ.* 8: 7–81.
- Huang, D., F. Benzoni, H. Fukami, N. Knowlton, N. D. Smith and A. F. Budd. 2014a. Taxonomic classification of the reef coral families Merulinidae, Monastreae, and Diploastracidae (Cnidaria: Anthozoa: Scleractinia). *Zool. J. Linn. Soc.* 171: 277–355.
- Huang, D., F. Benzoni, R. Arrigoni, A. H. Baird, M. L. Berumen, J. Bouwmeester, L. M. Chou, H. Fukami, W. Y. Licuanan, E. R. Rovell, R. Meier, P. A. Todd and A. F. Budd. 2014b. Towards a phylogenetic classification of reef corals: the Indo-Pacific genera *Merulina*, *Goniastrea* and *Scapophyllia* (Scleractinia, Merulinidae). *Zoologica Scripta* 43: 531–548.
- Huang, D., R. Arrigoni, F. Benzoni, H. Fukami, N. Knowlton, N. D. Smith, J. Stolarski, L. M. Chou and A. F. Budd. 2016. Taxonomic classification of the reef coral family Lobophylliidae (Cnidaria: Anthozoa: Scleractinia). *Zool. J. Linn. Soc.* 178: 436–481.
- 環境省. 2017. 【サンゴ類】海洋生物レッドリスト (2017). <https://www.env.go.jp/press/files/jp/106404.pdf>, 2020 年 10 月 2 日閲覧.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2020. 2019 年度モニタリングサイト 1000 サンゴ礁調査報告書. 5+156+1 pp. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田.
- Kitahara, M. V., S. D. Cairns, J. Stolarski, D. Blair and D. J. Miller. 2010. A comprehensive phylogenetic analysis of the Scleractinia (Cnidaria, Anthozoa) based on mitochondrial CO1 sequence data. *Plos One* 5: e11490.
- Luck, D. G., Z. H. Forsman, R. J. Toonen, S. J. Leicht and S. K. Kahng. 2013. Polyphyly and hidden species among Hawaii's dominant

- mesophotic coral genera, *Leptoseris* and *Pavona* (Scleractinia: Agariciidae). PeerJ 1: e132.
- 小池康之. 2000. 第4章 館山湾. 所収 千葉県の自然誌 本編7 千葉県の動物2 海の動物, pp. 46-60. 千葉県, 千葉.
- 西平守孝・J. E. N. Veron. 1995. 日本の造礁サンゴ類. 440 pp. 海遊舎, 東京.
- 野村恵一. 2009. 和歌山県串本海域における近年のサンゴ群集変化. 日本サンゴ礁学会誌 11: 39-49.
- 野村恵一. 2017. 小笠原諸島の有藻性イシサンゴ群集. 所収 平成28年度小笠原諸島海域生態調査委託報告書, pp. 95-179. 東京都小笠原支庁, 東京.
- 野村恵一・尾崎幸司. 1995. 千葉県館山市波左間沖で観察されたニホンアワサンゴの色彩および形態変化について. IOP ダイビングニュース 6(3): 4-5.
- 野村恵一・鈴木 豪. 2013. コモンサンゴ類の同定の話 (11) 1. *Montipora mollis* モリスコモンサンゴ②. マリンパピリオン 42(4): 4-7.
- 野村恵一・内田絏臣・福田照雄. 2008. 串本産造礁サンゴ類の変遷. 南紀生物 50: 191-200.
- 野村恵一・深見裕伸・座安佑奈・島田 剛・北野裕子・横地洋之・下池和幸・立川浩之・奥 裕太郎・鈴木 豪・梶原健次. 2016. 串本産有藻性イシサンゴ類相の再整理. マリンパピリオン特別号 No. 4, 20 pp.
- Okubo, N. 2016. Restructuring the traditional suborders in the order Scleractinia based on embryogenetic morphological characteristics. Zool. Sci. 33: 116-123.
- 大久保奈弥. 2016. イシサンゴ目における二つの亜目の提唱. うみうし通信 (91): 2-4.
- Rowlett, J. 2020. Indo-Pacific Corals. 809 pp. Rowlett (self-published).
- 下池和幸. 2004. 3. 房総半島. 所収 環境省・日本サンゴ礁学会 (編), 日本のサンゴ礁, pp. 240-241. 環境省, 東京.
- Song, J.-I. 1982. A study on the classification of the Korean anthozoa. 7. Scleractinia (Hexacorallia). Korean J. Zool. 25: 131-148.
- 杉原 薫. 2010. 造礁サンゴフィールド図鑑, 伊豆・三浦・房総編. (ページ付番なし). OWS, 東京.
- 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～, 197 pp. 国立環境研究所生物・生態系環境研究センター, つくば.
- 杉山敏郎. 1937. 本邦沿岸産現棲造礁珊瑚に就きて. 東北帝国大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告 26: 1-60.
- 立川浩之. 2011. 千葉県勝浦市で採集された有藻性イシサンゴ類 (刺胞動物門: 花虫綱). 千葉中央博自然誌研究報告特別号 (9): 37-43. 東京新聞. 2020. 東京湾 南海の光景 (2020年1月4日). <https://www.tokyo-np.co.jp/article/18278>, 2020年10月2日閲覧.
- 内田絏臣. 1994. II-1. 非サンゴ礁海域調査結果の解析. 所収 第4回自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査報告書 (干潟, 藻場, サンゴ礁調査) 第3巻サンゴ礁, 10 pp. 環境省自然保護局・財団法人海中公園センター.
- 内田絏臣・福田照雄. 1989. サンゴ. 沖縄海中生物図鑑, 10. 247 pp. サザンプレス, 那覇.
- Vaughan, T. W. and J. W. Wells. 1943. Revision of the suborders, families and genera of the Scleractinia. Geol. Soc. America, Spec. Pap. 44: 1-363, pls. 1-51.
- Veron, J. E. N. 1990. New Scleractinia from Japan and other Indo-Pacific countries. Galaxea 9: 95-173.
- Veron, J. E. N. 1992a. Hermatypic corals of Japan. Austral. Inst. Mar. Sci. Monogr. Ser. 9: 1-234.
- Veron, J. E. N. 1992b. Environmental control of Holocene changes to the world's most northern hermatypic coral outcrop. Pac. Sci. 46: 405-425.
- Veron, J. E. N. 2000. Corals of the World. 1, 463 pp.; 2, 429 pp.; 3, 490 pp. Australian Institute of Marine Science, Townsville.
- Veron, J. E. N. and M. Pichon. 1976. Scleractinia of Eastern Australia, I. Families Thamnastreidae, Astrocoeniidae, Pocilloporidae. Austral. Inst. Mar. Sci. Monogr. Ser. 1: 1-86.
- Veron, J. E. N. and M. Pichon. 1979. Scleractinia of Eastern Australia, III. Families Agariciidae, Siderastreidae, Fungiidae, Oculinidae, Merulinidae, Mussidae, Pectiniidae, Caryophylliidae, endrophylliidae. Austral. Inst. Mar. Sci. Monogr. Ser. 4: 1-422.
- Veron, J. E. N. and M. Pichon. 1982. Scleractinia of Eastern Australia, IV. Family Poritidae. Austral. Inst. Mar. Sci. Monogr. Ser. 5: 1-159.
- Veron, J. E. N. and C. Wallace. 1984. Scleractinia of Eastern Australia, V. Family Acroporidae. Austral. Inst. Mar. Sci. Monogr. Ser. 6: 1-485.
- Veron, J. E. N., M. Pichon. and M. Wijsman-Best. 1979. Scleractinia of Eastern Australia, II. Families Faviidae, Trachyphylliidae. Austral. Inst. Mar. Sci. Monogr. Ser. 3: 1-233.
- Wells, J. W. 1956. Scleractinia. In R. C. Moor (ed.), Treatise on invertebrate paleontology F. Coelenterata, pp. 328-440. Geol. Soc. Am. & Univ. Kansas Press.
- Yabe, H. and T. Sugiyama. 1931. A study of recent and semifossil corals of Japan. 1. *Antillia* and 2. *Caulastraea*. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., ser. 2 (Geol) 14: 119-133, pls. 37-39.
- Yabe, H. and T. Sugiyama. 1932. Reef corals found in the Japanese seas. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., ser. 2 (Geol) 15: 143-168.
- 山野博哉・浪崎直子. 2009. 最前線のサンゴ: 千葉県館山のエンタクミドリイシ群集の変化. 日本サンゴ礁学会誌 11: 71-72.
- 矢島孝昭・佐野 修・岡本 武・白井芳弘・新谷 力・又多政博. 1986. 能登九十九湾周辺海浜域におけるキクメイシモドキ *Oulastrea crispata* (Lamarck) の生態分布. 日本海域研究報告 18: 21-36.
- 横地洋之・下池和幸・梶原健次・野村恵一・北野裕子・松本 尚・島田 剛・杉原 薫・鈴木 豪・立川浩之・山本広美・座安佑奈・木村 匡・河野裕美. 2019. 西表島網取湾の造礁サンゴ類. 西表島研究 2018: 36-69.

(2020年12月25日受理)

Annotated List of Zooxanthellate Scleractinian Specimens (Cnidaria: Anthozoa) Collected from Chiba Prefecture and Deposited in Coastal Branch of Natural History Museum and Institute, Chiba

Hiroyuki Tachikawa

Coastal Branch of Natural History Museum and Institute, Chiba

123 Yoshio, Katsuura 299-5242, Japan

E-mail: tachikawa@chiba-muse.or.jp

By examining a total of 42 lots of specimens of zooxanthellate Scleractinia collected from Chiba Prefecture and deposited in Coastal Branch of Natural History Museum and Institute, Chiba, 19 species were recognized: 17 of these belong to 7 families, and 2 are currently assigned to family *incertae sedis*. Specimens of *Cycloseris* sp. and *Trachyphyllia geoffroyi* (Audouin, 1826) are suspected as Holocene fossils, whereas other 17 species were collected alive. Four species, *Montipora mollis* Bernard, 1897, *Porites okinawensis* Veron, 1990, *Cycloseris explanulata* (van der Horst, 1922), and *Favites abdita* (Ellis and Solander, 1786), were newly added to scleractinian fauna of Chiba Prefecture.