

総特集

我が国における  
刺胞動物研究-IV

—Ⅲ: 7月号—

1. 青山善一・濱田 稔・金本昭彦・保田 章・  
高味靖広・村田祐介・向井昭博  
クラゲのポリプを捕食するミノウ  
ミウシ
2. 廣崎芳次  
刺胞動物飼育はじめ
3. 足立 文  
江ノ島水族館および新江ノ島水族  
館におけるクラゲ類の展示飼育
4. 奥泉和也  
鶴岡市立加茂水族館のクラゲ展示  
の取り組みについて
5. 喜多村 稔  
北西部太平洋3海域におけるクラ  
ゲ類の鉛直分布
6. 三宅裕志・柿沼好子  
鉢水母類の2種の塩分環境適応能力
7. 西川 淳・Ngyen Thi Thu・Fatimah Md.  
Yusoff・Dhugal J. Lindsay・Mulyadi・  
Nova Mujiono・大塚 政・西田周平  
東南アジア、特にベトナム、イン  
ドネシア、マレーシアにおけるク  
ラゲ漁業

—IV: 8月号—

8. DHUGAL J. LINDSAY・三宅裕志 417  
日本近海に出現する中・深層性刺  
胞動物ならびに有櫛動物の目録  
—潜水調査船及び無人探査機を用い  
た潜水調査で観察、採集された種類  
(1993～2008年)—
9. 石井晴人 439  
東京湾におけるクラゲの生態  
—クラゲ類はなぜ増えたか?—
10. 豊川雅哉・青木 薫・山田 智・保田 章・  
菊池知彦 446  
伊勢湾・三河湾のミズクラゲの分布
11. 河原正人・上 真一 452  
大量発生する根口クラゲ類に共通  
する生態学的特性
12. 上 真一 456  
わが国初のクラゲ大量発生に関す  
る大型プロジェクト-STOPJELLY-
13. 安田 徹 460  
巨大エチゼンクラゲの生物学特性  
と対策に対する提案

筆者: 1. 海生研・中部電力・海洋プランニング・播磨海洋、2. 野生水族繁殖センター、3. 新江ノ島水族館、4. 加茂水族館、5. JAMSTEC、6. 北里大・鹿児島大、7. 東大・ベトナム環境研・マレーシア・プトラ大学・JAMSTEC・インドネシア科学院・広島大、8. JAMSTEC・北里大、9. 海洋大、10. 水産総合研・横浜国立大・愛知水試・海洋プランニング、11. 広島大、12. 広島大、13. 敦賀短大



我が国における刺胞動物研究

日本近海に出現する  
中・深層性刺胞動物な  
らびに有櫛動物の目録  
—潜水調査船及び無人探査機を用い  
た潜水調査で観察、採集された種類  
(1993～2008年)—

ドゥーグル・J・リンズィー<sup>1)</sup>

三宅 裕志<sup>1) 2)</sup>

A checklist of midwater cnidarians and  
ctenophores from Japanese waters: species  
sampled during submersible surveys from  
1993-2008 with notes on their taxonomy

Dhugal J. Lindsay・Hiroshi Miyake

ドゥーグル・J・リンズィー: 海洋研究開発機構  
海洋極限環境生物圏領域  
みやけ ひろし: 海洋研究開発機構  
海洋極限環境生物圏領域  
北里大学海洋生命科学部

A species list of the midwater cnidarians and  
ctenophores that have been collected during  
cruises with crewed submersibles or remotely-  
operated vehicles (ROVs) in Japanese waters  
during the period 1993-2008 is presented along  
with taxonomic notes on species of interest.

近年、海洋における生物多様性に関する様々な  
課題が注目を浴びている。全海洋に対する海洋生  
物センサス (CoML) の一環で全海洋動物プランク  
トンセンサス (CMarZ) が2004年10月から本格的  
に始まった。日本においては、同プログラムが  
2005年4月から始まった。このプログラムの中  
には「深海性動物プランクトン」と「ゼラチン質  
プランクトン」が中心課題として挙げられている  
(Bucklin *et al.*, 2004)。著者らは1997年から中・深  
層における深海性ゼラチン質プランクトンの調査  
に必要な技術開発 (Hunt & Lindsay, 1999; Miyake  
& Lindsay, 2003)、ツール開発 (Hunt *et al.*, 1997;  
Miyake *et al.*, 2001; Lindsay, 2003; Armstrong *et al.*,  
2004; Lindsay *et al.*, 2004) に取り組んできた。  
これらの技術の向上により、観察あるいは採集され  
た生物の生態報告 (Hunt & Lindsay, 1998; Lindsay  
*et al.*, 1999; Vecchione *et al.*, 2001; Lindsay *et al.*,  
2001a; Miyake *et al.*, 2002; Lindsay *et al.*, 2004;  
Miyake *et al.*, 2005; Okutani & Lindsay, 2005; Oku-  
tani *et al.*, 2007; Ates *et al.*, 2007; Pagès *et al.*, 2007;  
Lindsay & Takeuchi, 2008)。新種記載を含む分類  
学的研究 (Matsumoto *et al.*, 2003; Kitamura *et al.*,  
2005) および深海性ゼラチン質プランクトンの群  
集構造に関する知見が蓄積されてきた (Lindsay  
*et al.*, 1999; Hunt & Lindsay, 1999; Lindsay *et al.*,  
2000; Hunt *et al.*, 2000; Miyake *et al.*, 2004; Lind-  
say, 2005a; Lindsay *et al.*, 2008)。さらに、クラゲ  
類を中心とした動物プランクトンの種多様性パ  
ターンとその多様性維持メカニズムに関する研究  
が進められている (Lindsay *et al.*, 2001b; Lindsay  
*et al.*, 2004; Lindsay & Hunt, 2005)。種多様性や群  
集構造の研究を進める上で、特に脆弱な体をもつ  
ゼラチン質生物の場合には、分類学的な研究を平

行して行う必要がある (Armstrong *et al.*, 2004). 新種記載はもちろん (Kitamura *et al.*, 2005). さらに高次な分類群を再編成したり (Lindsay and Miyake, 2007; Collins *et al.*, 2008). 分類を見直す必要がしばしばでてくる (Lindsay, 2005b). 深度 2000m を超える場合にはなおさらである (Lindsay, 2005a). 種多様性を相手にする研究では、すべての種類に学名が付けられる場合は殆どない。生物種 A, 生物種 B と、仮の名前を当てて、生態学的な研究を進める場合が多い。そのために和名や仮称が役立つ。

この十数年間にわたり、日本近海の中・深層を対象とする潜水調査が、有人潜水調査船「しんかい 2000」および「しんかい 6500」、無人探査機「ドルフィン 3K」、「ハイパードルフィン」、「かいこう」を用いて行われてきた。海洋動物プランクトンのセンサスにおいては日本近海の情報が求められており、これらの情報をまとめることは、研究者にとって有用であるのみならず、和名を中心として物事を考える我が国の伝統から、刺胞動物及び有刺動物の和名リストをまとめることは非常に重要である。そこで、現在までの潜水調査で日本近海において採集されたゼラチン質プランクトンである刺胞動物および有刺動物の目録を見直し、今後の調査に資するために和名の付いていない多くの種類に新たな和名を提案する。これらのデータが全海洋生物センサスのデータベースである OBIS (Ocean Biogeographic Information System) に入ると、プランクトンの生物地理学を考える上で貴重な知見となるはずである。

## 1. 主な種の分類学的記述

1) チャケムシクラゲ (茶毛虫水母): Mapstone (2009) は Apolemiidae (ケムシクラゲ科) の全ての種類を *Apolemia* 属 (ケムシクラゲ属) としており、ここでも *Ramosia vitiazii* は *Apolemia vitiazii* とする。

2) カノコケムシクラゲ (鹿の子毛虫水母): この種類は *Totonia contorta* (Margulis, 1976) として以前報告していた。しかし、*Totonia contorta* の原記載で扱った種類、同著者が同種として 1980 年に

再記載した種類 (Margulis, 1980), そして Mapstone が同種として 2003 年に再記載した種類のいずれもお互いに異なる種類であることが、この目録を作製するにあたって明らかとなった。さらに、カノコケムシクラゲもさらに別の種類であることが明確となった。また、*Totonia contorta* sensu Margulis, 1976 は現在までに採集が確認されていないので、現段階では日本のクラゲ類目録から削除した。

3) ミツボシケムシクラゲ (三ツ星毛虫水母): ケムシクラゲ属の仲間を種同定する場合には触体の色素胞の分布が最も有効であると考え、本種の触体は 1 種類のみであり、固定された個体では全体的に白色で、先端には黒色の色素胞が 3 つある。触体の形態が報告されていない *Totonia contorta* sensu Margulis, 1976 とは、泳囊の長さが両側盲嚢を含み泳鐘の 8 割程度あり、泳鐘全体をほぼ満たす点が異なる。

4) ジュズダマケムシクラゲ (数珠玉毛虫水母): 触体は 1 種類のみで白色、固定標本では黒色の色素胞が先端を数珠玉のように囲む。各パーツが殆ど茶色の *Apolemia vitiazii* (チャケムシクラゲ)、触体が茶色と白色の 2 種類を有する *Apolemia uvaria* (ケムシクラゲ) とはすぐ区別できる。また、栄養体が褐色で、触体は全体的に透明であるが先端は白色を呈し、中間には褐色の色素胞を有するカノコケムシクラゲや褐色の栄養体と先端に 3 つのみの黒色の色素胞を飾る触体をもつミツボシケムシクラゲとも区別できる。可能性として残るのは Margulis (1976), Margulis (1980), Mapstone (2003) の 3 種類の "*Totonia contorta*" の可能性であるが、Margulis, 1980 は 2 種類の触体をもつので、その種類ではないのは確実である。また、触体は 1 種類で先端に黒色の色素胞を持たない、栄養体は濃い褐色の Mapstone (2003) の種類とも異なる。Margulis (1976) では泳鐘の形態しか記載されていないが、Mapstone (2003) はもとのタイプ標本を借用し、水管には赤色の色素があることを確認している。本種のように、泳鐘のみに色素があり、幹や栄養体に色素がないケムシクラゲは現在ひとつも知られていないためにジュズダ

表 1-1 List of taxa collected from Japanese waters during cruises with the submersibles 'Shinkai 2000', 'Shinkai 6500', the ROV 'Dolphin-3K', the ROV 'Kaiko' and the ROV 'HyperDolphin' during the period 1993–2008. (次頁以降に続く)

Phylum Cnidaria Verrill, 1865 刺胞動物門
Class Hydrozoa Owen, 1843 ヒドロ虫綱
Subclass Siphonophora Eschscholtz, 1829 管クラゲ目
Order Physonectae Haeckel, 1888 胞泳虫目
Family Apolemiidae Huxley, 1859 ケムシクラゲ科
Genus <i>Apolemia</i> Eschscholtz, 1829 ケムシクラゲ属
<i>Apolemia uvaria</i> (Lesueur, 1811) ケムシクラゲ (新称) [HD100SS1]
<i>Apolemia vitiazii</i> (Stepanjants, 1967) チャケムシクラゲ [6K348SS4a, HD99SS1, HD105GS1, HD518SS5] <sup>1)</sup>
<i>Apolemia</i> sp. 1 カノコケムシクラゲ (改称) [HD107GS2c, 6K549SS1] <sup>2)</sup>
<i>Apolemia</i> sp. 2 ミツボシケムシクラゲ (仮称) [HD305SS4] <sup>3)</sup>
<i>Apolemia</i> sp. 3 ジュズダマケムシクラゲ (仮称) [HD79SS1b] <sup>4)</sup>
Family Agalmatidae Brandt, 1835 ヨウラククラゲ科
Genus <i>Agalma</i> Eschscholtz, 1825 ヨウラククラゲ属
<i>Agalma elegans</i> (pro parte M. Sars, 1846) ナガヨウラククラゲ [3K533SS2a]
<i>Agalma okeni</i> Eschscholtz, 1825 ヨウラククラゲ [HD81-530m]
Genus <i>Nanomia</i> Agassiz, 1865 ナガヨウラククラゲ属
<i>Nanomia bifuga</i> (Chiaje, 1841) シダレザクラクラゲ [2K1336SS1a, 2K1338SS2b]
Family incertae sedis
" <i>Pagèsia</i> " sp. 1 バゲスクラゲ (仮称) [2K1106SS2] <sup>5)</sup>
Genus <i>Cordagalma</i> Totton, 1932 ハートクラゲ属 (新称) [HD106SS1c]
<i>Cordagalma</i> sp. 1 ハートクラゲ (仮称) [HD518SS4] <sup>6)</sup>
Genus <i>Frillogalma</i> Daniel, 1966 アナビキノコクラゲ属
<i>Frillogalma vitiazii</i> Daniel, 1966 アナビキノコクラゲ [3K542SS6b, 2K1335SS3, HD304SS2, HD517SS1, HD517SS2, HD518SS2]
Genus <i>Lychnagalma</i> Haeckel, 1888 ヤツイトクラゲ属
<i>Lychnagalma utricularia</i> (Claus, 1879) ヤツイトクラゲ [2K1202SS2, HD523GS1]
Genus <i>Marrus</i> Totton, 1932 ヒノオビクラゲ属
<i>Marrus orthocanna</i> (Kramp, 1942) ヒノオビクラゲ [2K1055SS4, HD226GS1, HD305SS5]
<i>Marrus</i> sp. 1 スカシカーレクラゲ (仮称) [2K1313SS3, 2K1313SS5] <sup>7)</sup>
<i>Marrus</i> sp. 2 ヒノコクラゲ (仮称) [HD85SS1a, HD109GS2, HD521SS3] <sup>8)</sup>
Genus <i>Stephanomia</i> (Lesueur & Petit, 1807) オオダイダイクラゲ属
<i>Stephanomia amphitridis</i> Lesueur & Petit, 1807 オオダイダイクラゲ [3K299D1, HD101GS2b, 3K327D1]

マケムシクラゲは未記載種と思われる。

5) バゲスクラゲ (Pagès 水母): 新科新属新種であるバゲスクラゲは浮遊性刺胞動物の分類学者として著名であったバルセロナ出身の Francese Pagès 博士に献名し、親友だったイギリス出身の分類学者 Phil Pugh が現在記載論文を準備している。泳鐘上の放射管はすべて真っすぐ走ること、泳鐘が泳鐘部に付着する面に筋肉組織が付いていない帯域を有すること、触体を欠くことはヒノオビクラゲの仲間に似るが、刺胞嚢の刺胞嚢は螺旋状に数回巻かれておらず、真っすぐ伸長す

ることなどで区別できる。

6) ハートクラゲ (ハート水母): 泳鐘がハート形であることに和名が由来する。 *Cordagalma cordiformis* Totton, 1932 (または種名が属名と同じ性系になるように訂正された *cordiforme*) として知られていた種類は、最近では *C. ordinata* (Haeckel, 1888) に訂正されている (Pugh, 2006) が、ハートクラゲの保護葉は *C. ordinata* のものとは形体的に全く異なるために区別できる。また、*C. tottoni* Margulis, 1993 は、泳鐘の泳囊を走る四つの放射管が分岐点に向かう手前で泳鐘表面直下を走る枝

表 1-2

- Family Resoniidae Pugh, 2006 ナンキョクオオミミクラゲ科 (新称)  
 Genus *Resomia* Pugh, 2006 ナンキョクオオミミクラゲ属 (新称)  
*Resomia convoluta* (Moser, 1925) ナンキョクオオミミクラゲ (新称) [HD107GS1]<sup>9)</sup>  
 Family Erennidae Pugh, 2001 アワハダクラゲ科  
 Genus *Erenna* Bedot, 1904 アワハダクラゲ属 (新称)  
*Erenna lucinata* Pugh, 2001 アワハダクラゲ [3K390D1, HD304SS3b]  
 Family Pyrostephididae Moser, 1925 ヘビクラゲ科  
 Genus *Burgmannia* Totton, 1954 ヘビクラゲ属  
*Burgmannia unioena* Pugh, 1999 ヘビクラゲ [2K1204SS2a, 2K1227SS3c, HD305SS2, HD522SS2]  
*Burgmannia elongata* Totton, 1954 ナガヘビクラゲ [HD296SS2c]  
*Burgmannia lata* Mapstone, 1998 アカヘビクラゲ [3K489SS3b]  
 Family Physophoridae Eschscholtz, 1829 (pro parte) バレンクラゲ科  
 Genus *Physophora* Forskål, 1775 バレンクラゲ属  
*Physophora gilmeri* Pugh, 2005 バレンクラゲモドキ (新称) [2K1227SS2b]<sup>10)</sup>  
 Family Forskaliidae Haeckel, 1888 ツクシクラゲ科  
 Genus *Forskalia* Källiker, 1853 ツクシクラゲ属  
*Forskalia asymmetrica* Pugh, 2003 トクサクラゲ [HD305SS3a]  
*Forskalia asymmetrica* var. "sagamensis" トクサクラゲモドキ (新称) [2K1338SS4c]<sup>11)</sup>  
*Forskalia formosa* Kieferstein & Ehlers, 1861 ツクシクラゲ [HD81SS1, HD109GS1c, HD240SS3]  
 Family Rhodaliidae (Haeckel, 1888) ヒノマルクラゲ科  
 Genus *Sagamalia* Kawamura, 1954 ヒノマルクラゲ属  
*Sagamalia hinomaru* Kawamura, 1954 ヒノマルクラゲ [2K1317CS1c]

管を上下とも分出するが、ハートクラゲでは *C. ordinata* と同様に一つの分岐点で放射管は全てが分岐する。この3種以外にも他の未記載種が存在するようである。

7) スカシカーレクラゲ (透かしカーレ水母): ヒノオビクラゲ属には現在4種類が報告されているが、そのうちの一種 *M. orthocannoides* Totton, 1954 (新称: ヒノオビクラゲモドキ) の泳鐘には、他の3種と異なって、泳鐘部に付着する面に筋肉組織が付いていない帯域 (adaxial muscle-free zone: MFZ) がないことで、将来ヒノオビクラゲ属が再編成されれば、恐らく他の種類と違う属にされると思われる。本未記載種は泳鐘に MFZ があり、クダクラゲ類に関する生物学的発生学的知見を数多く残している Claude and Danièle Carré にちなんで名付けられた *Morruis claudanielis* Dunn, Pugh & Haddock, 2005 (新称: カーレヒノオビクラゲ) と同様に泳鐘が非常に軽らかく、壊れやすい特徴がある。保護葉もカーレヒノオビクラゲに形に近いが、刺胞列はし字を成さず、真っすぐ伸びること。また刺胞列の下を走る水管は橙色を呈せず、ほぼ

無色であることで区別できる。また、カーレヒノオビクラゲの場合には、幹や気泡体が濃い橙色を呈するのに対し、それらは本種のスカシカーレクラゲでは白色であり、前者で栄養体が全体的に橙色であるのに対して、本種では栄養体の中間部は橙色であるものの、基部及び長く伸びる口部は白色であることや、ほぼ透明で細長い感触体を有することで、さらに区別できる。本種は他のヒノオビクラゲ属と同様に、側枝の刺胞叢には、細長い柄部に続いて、鐘型の被蓋はなく、刺胞帯の先端に一本の単純型の長い終糸を持つ。刺胞帯の刺胞帯は螺旋状に数回緩く巻かれている。ヒノオビクラゲと異なり、カーレヒノオビクラゲや *Morruis antarcticus* Totton, 1954 (新称: ナンキョクヒノオビクラゲ) と同様に、一つの群体に雄と雌の生殖泳鐘が同時に存在せず、性別は群体単位で分かれる。ヒノオビクラゲ属には現在感触体を有する種類と有しない種類がいて、保護葉の形体がかなり異なる種類も含まれるため、*Morruis* 属が再編成されれば複数の新属が生まれることになるのであろう。

8) ヒノコクラゲ (火の粉水母): 泳鐘は Y 字型で透明、T 字型の泳翼は泳鐘をほぼ充たし、泳鐘部に付着する面に筋肉組織が付いていない帯域 (MFZ) がある。気泡体及び幹は白色を呈する。他のヒノオビクラゲ属と同様に、柄管は幹より柄弁を通じて寒天質中に入り、泳翼を走る四つの真っすぐ伸びる放射管の分岐点に向かう手前で分岐するが、泳鐘表面直下を走る枝管は上方へ走る枝管は分出するが、下方へのは分出しない。ヒノコクラゲの栄養体は基部のみが白色で、濃い橙色、時には濃い茶色を呈する。側枝の刺胞叢には、細長い柄部に続いて、鐘型の被蓋はなく、刺胞帯の先端に一本の単純型の長い終糸を持つ。刺胞帯のみが橙色を呈し、その他の部分は無色、或は白色を呈する。ヒノオビクラゲ及びカーレヒノオビクラゲと同様に、保護葉に刺胞列があるが、他種と区別するのに最も特徴的な点は、保護葉の両側にある歯形突起物である。これらは成熟した保護葉では両側に通常一本ずつあるが、二本ずつある保護葉も確認されている。1つの群体に雄と雌の生殖泳鐘が同時に存在せず、性別は群体単位で分かれる。ヒノコクラゲ和名は、全体的に無色や白色の体に、橙色の栄養体や側枝の刺胞帯が散らばっている様子を、由来する。

9) ナンキョクオオミミクラゲ (南極大耳水母): このナンキョクオオミミクラゲは最近まで *Moseria* 属とされていたが、その属名はクシクラゲの仲間であらうに使われていたために Pugh (2006) は *Resomia* 属を提案し、本報告ではそれに従う。現在では *Resomia* 属として2種類が記載されており、他に少なくとも3種類の未記載種が存在するようである。

10) バレンクラゲモドキ (馬連水母擬): 成熟した個体でも保護葉を有することでバレンクラゲと区別できる。バレンクラゲは未熟個体では保護葉を一つ有し、成熟すると保護葉を有しないのに対し、バレンクラゲモドキは成熟すると2つのタイプの保護葉を有する。

11) トクサクラゲモドキ (木賊水母擬): トクサクラゲに極めて近いが、第二タイプの肘型保護

葉を走る水管は S 字型に近い形を成し、保護葉の末端にまで伸長する。また、その水管が保護葉を横切ろうとする箇所に水管自体に顕著な膨らみを有する。更なる相違として、泳鐘の幹側よりの側枝が上下に分岐し、側面を形成する箇所に発光すると思われる外胚葉由来細胞のパッチがあるが、トクサクラゲの場合にはこれらは側枝の分岐点のすぐ内側の側面にあるのに対して、トクサクラゲモドキではこれらは側枝の分岐点の外側の泳鐘の上面に位置する。

12) ネジレクラゲ (擬じれ水母): *Eudoxoides spiralis* (Bigelow, 1911) は日本では初めに *Diphyes spiralis* (ネジレフタツクラゲ) として報告されていたが、同著者の川村多實二はその後 *Muggiaea spiralis* (ネジレクラゲ) として報告している。現在では本種は *Eudoxoides* 属に属するとされている。近年の図鑑などでは和名がネジレクラゲとなっているため、その和名を優先することとした。

13) ダイダイコフタツクラゲ (橙小こつ水母): *Lensia havock* Totton, 1941 を幹室が深いことや下泳鐘が確認されていないことなどで *Muggiaea* 属にする研究者もいるが、*Muggiaea* 属のタイプ種である *Muggiaea kochi* (Wil., 1844) の泳鐘は五稜を有するのに対し、本種は七稜を有する。Totton (1965) が扱った4種の *Muggiaea* 属のうち3種は五稜を有し、残りの一種は稜を有しない。Lensia 属には深い幹室を有する種類が他にも存在し (例えば *hostile* や *achilles*)、その中には下泳鐘を確実に有する種類も存在する (*Lensia achilles*)。従って、ここでは本種を *Lensia* 属として扱う。

14) コアイオイクラゲ (小相生水母): 川村多實二は正しく、現在では *Desmophyes unnectens* Haeckel, 1888 として知られている種類を *Rosacea plicata* Quoy & Gaimard, 1827 として報告している (Kawamura, 1915)。しかし、多くの研究者は Bigelow が 1911 に *Rosacea plicata* として報告した別の種類を *R. plicata* として扱ってきているため、現在では分類を安定させるべく、*R. plicata* という学名は Bigelow, 1911 の種類を指し、コアイオイクラゲは *Desmophyes unnectens* となっている (Mapstone &



表 1-3

- Order Calycophorae Leuckart, 1854 鐘泳亜目  
 Family Hippopodiidae K lliker, 1853 バティクラゲ科  
 Genus *Foglia* K lliker, 1853 マツノミクラゲ属  
*Foglia serrata* (Moser, 1925) マツノミクラゲ [HD520SS3]  
 Family Diphyidae Quoy & Gaimard, 1827 フタツクラゲ科  
 Subfamily Diphyinae Moser, 1925 フタツクラゲ亜科  
 Genus *Dinophyes* Moser, 1925 カドナシフタツクラゲ属  
*Dinophyes arctica* (Chun, 1897) カドナシフタツクラゲ [2K1284SS1d, HD99SS1m, HD102SS1a,d,e]  
 Genus *Diphyes* Cuvier, 1817  
*Diphyes dispar* Chaniisso and Eysenhardt, 1821 フタツクラゲモドキ [HD236SP1]  
 Genus *Eudoxoides* Huxley, 1859  
*Eudoxoides spiralis* (Bigelow, 1911) ネジレクラゲ [HD82GS1b]<sup>1,2)</sup>  
 Genus *Lenisia* Totton, 1952 コフタツクラゲ属  
*Lenisia conoidea* (Kieferstein and Ehlers, 1860) コリョウナガタイノウコフタツクラゲ (新称) [2K1227SS3d]  
*Lenisia harvick* Totton, 1941 ダイダイコフタツクラゲ (新称) [2K1335SS2b, HD240GS1f]<sup>1,3)</sup>  
 Genus *Muggiaea* Busch, 1851 ヒトツクラゲ属  
*Muggiaea atlantica* Cunningham, 1892 ヒトツクラゲ [HD104SP2]  
 Subfamily Giliinae Pugh & Pag s, 1995 アミガサフタツクラゲ亜科 (新称)  
 Genus *Gilia* Pugh & Pag s, 1995 アミガサフタツクラゲ属 (新称)  
*Gilia reticulata* (Totton, 1954) アミガサフタツクラゲ (新称) [HD521SS6]  
 Family Clausophyidae Totton, 1965 フタツタイノウクラゲ科  
 Genus *Clausophyes* Lens & van Riemsdijk, 1908 フタツタイノウクラゲ属  
*Clausophyes maserae* Margulis, 1988 フタツタイノウクラゲ [HD240SS5b]  
 Genus *Chuniphyes* Lens & van Riemsdijk, 1908 オネワカレクラゲ属  
*Chuniphyes maserae* Totton, 1954 オネワカレクラゲ [HD240SS6]  
*Chuniphyes multidentata* Lens & van Riemsdijk, 1908 ジュウジグタイノウクラゲ [2K1335SS2a]  
 Family Prayidae K lliker, 1853 アイオイクラゲ科  
 Sub-family Prayinae Chun, 1897  
 Genus *Desmophyes* (Haeckel, 1888) タマアイオイクラゲ属  
*Desmophyes annectens* Haeckel, 1888 コアイオイクラゲ (改称) [HD305SS1-4]<sup>1,4)</sup>  
*Desmophyes haematogaster* Pugh, 1992 アカタマアイオイクラゲ (新称) [HD103SS1c]  
 Genus *Lilyopsis* Fewkes, 1883 フタマタアイオイクラゲ属 (新称)  
*Lilyopsis rosea* Chun, 1885 フタマタアイオイクラゲ (新称) [HD106SS1D]<sup>1,5)</sup>  
 Genus *Praya* Quoy & Gaimard, in Blainville, 1834 アイオイクラゲ属  
*Praya dubia* (Quoy & Gaimard, (1833) 1834) マヨイアイオイクラゲ [2K1231SS1, 2K1336, HD521SS2]  
 Genus *Rosacea* Quoy & Gaimard, 1827 コアイオイクラゲ属  
*Rosacea plicata* Bigelow, 1911 ニイコアイオイクラゲ (新称) [HD100SS1b]<sup>6,6)</sup>

Pugh, 2004 ; Lindsay, 2005b). 本著者は 2006 年には *D. annectens* の和名としてタマアイオイクラゲを提案したが、コアイオイクラゲとするのが正しいと思われ、「タマアイオイクラゲ」という和名を取り下げることにする。属名は「タマアイオイクラゲ属」のままにしたい。

15) フタマタアイオイクラゲ (二股相生水母) : アイオイクラゲ科でありながら、体嚢は二股状に分かれることに和名が由来する。

16) ニイコアイオイクラゲ (新小相生水母)

コアイオイクラゲ属にはコアイオイクラゲが属しなくなった奇妙な関係となってしまっている。現在では本種を *R. plicata* として扱うべきである (Opinion 2160 Case 3309, 2006)。

17) アケボノクラゲ (曙水母) : Kramp (1961) はこのクラゲを *Chiarella centripetalis* Maas, 1897 のシノニムとして扱ったが、傘縁触手基部には眼点を有さないことや傘縁の各々の触手群は 40 本以上でなく、11~15 本の糸状触手からなることで区別できる。他にはシミコクラゲ属 (*Rathkea*)

表 1-4

- Subclass Hydroidomolusae Bouillon, Boero, Cicogna, Gili & Hughes, 1992 ヒドロクラゲ亜綱  
 Order Anthomedusae Haeckel, 1879 花クラゲ目  
 Family Bougainvillidae L tken, 1850 エダクラゲ科  
 Genus *Chiarella* Maas 1897 アケボノクラゲ属 (新称)  
*Chiarella juschnowi* (Naumov, 1956) アケボノクラゲ (改称) [2K1212SS2B, 2K1264SS5a]<sup>1,7)</sup>  
 Family Euphysidae Haeckel, 1879 カタアシクラゲモドキ科  
 Genus *Euphysa* Forbes, 1848 カタアシクラゲモドキ属  
*Euphysa japonica* (Maas, 1909) サルシアクラゲモドキ [2K1129SS1, 2K1217SS]  
 Family Pandeidae Haeckel, 1879 エボシクラゲ科  
 Genus *Pandea* Lesson, 1843 ハナアカリクラゲ属  
*Pandea rubra* Bigelow, 1913 アカチヨウチンクラゲ [2K1201SS1a, 2K1218SS4, HD98GS2c, 10K116SS2]  
 Family Rathkeidae Russell, 1953 シミコクラゲ科  
 Genus *Rathkea* Brandt, 1838 シミコクラゲ属  
*Rathkea octopunctata* (M.Sars, 1835) シミコクラゲ [HD86SP2, HD86SP3]  
 Family Bythotriidae Maas, 1905 スグリクラゲ科  
 Genus *Calycopsis* Fewkes 1882 スグリクラゲ属 (改称)<sup>1,8)</sup>  
*Calycopsis nematophora* Bigelow, 1913 キライクラゲ [HD100GS1]  
 Genus *Heterotiar* Maas, 1905 スッキリスグリクラゲ属 (新称)  
*Heterotiar* *anonyma* Maas, 1905 スッキリスグリクラゲ (新称) [HD294SS4b, 2K1188SS3c]<sup>1,9)</sup>

(Kitamura *et al.*, 2008), ケリカークラゲ属 (*Koellikerina*) (Miyake *et al.*, 2004 ; Lindsay and Hunt, 2005) にされたこともあるが、本種は各間軸には一本の求心管が形成されるため、*Chiarella* 属にされるべきである (Mariko Kawamura, pers. comm.). 傘は釣鐘型で深く、直径は傘の高さの 8~9 割。傘頂は平たく、傘高は 30mm まで。傘の外傘は透明で寒天質が厚く、外傘刺胞は無い。胃は赤く、口柄支持柄を持つ。口唇の直上正軸部に 4 本の深紅の口触手を生じる。各々の口触手は二分岐を 10~11 回繰り返して樹状になる。放射管は 4 本で幅広く、各間軸には一本の求心管が形成される。口柄上部の正軸部に計 4 個の生殖巣が形成される。各生殖巣は乳白色で 8~10 対の囊 (最大 20 対) で構成される。傘縁に 8 触手群があり、各々の触手群は 11~15 の糸状触手からなる。傘縁触手基部には眼点を有さない。餌や捕食者に際する知覚がない。北日本海後志海山 (43° 36'N, 139° 33'E) の付近で 6~7 月には 627m, 678m, 685m, 742m, 925m, 944m, 1001m, 1195m, 1550m には観察され、秋田市沖 (39° 30'N, 138° 47'E) の深度 1673m に 8 月にも観察されている。ベーリング海およびオホーツク海にも分布し、30~50m および 100~640m の深度

から多くの個体が採集されている。

18) スグリクラゲ属 (酸塊水母属) : *Calycopsis* 属は Kubota & Gravili (2007) ではキライクラゲ属としてあげられているが、キライクラゲ (*C. nematophora*) は口唇が袋状で無数の刺胞塊が並び、単純な口唇をもつ他の *Calycopsis* 属とは対照的であり、将来分類学的な見直しがされれば別の属にされる可能性が十分にあると考えている。よって、*Calycopsis* 属の和名はキライクラゲという一種からとるのではなく、スグリクラゲ科からとるのが妥当だと考え、ここで和名の改称を提案する。

19) スッキリスグリクラゲ (すっきり酸塊水母) : 内田等は 1947 年に *Kanaka pelagica* というクラゲを記載しているが、Kramp (1953) は *Heterotiar* *minor* Vanhöffen, 1911 のシノニムであると考え、Hamond (1974) は *Calycopsis* sp. ではないかと扱っている。我々は鰐真海丘で傘高 9mm, 7mm のスッキリスグリクラゲを採集しているが、どちらも触手が 8 本で、*R. pelagica* が *H. anonyma* のシノニムであることを示唆している。スッキリスグリクラゲの触手末端は原記載の図には記されていないが、球状である。

20) スルガオワンクラゲ (駿河お樹水母) : 本

- Order Leptomedusae Haeckel, 1886 軟クラゲ目  
 Family Aequoreidae Eschscholtz, 1829 オワンクラゲ科  
 Genus *Aequorea* Péron and Lesueur, 1810 オワンクラゲ属  
*Aequorea taiwanensis* Zheng, Lin, Li, Cao, Xu & Huang, 2009 タイワンオワンクラゲ [2K1336SP4a]  
*Aequorea macrocladyla* (Brandt, 1834) ヒトモンクラゲ [2K1336SP2b]  
*Aequorea* sp. スルガオワンクラゲ (仮称) [2K1336SP2a]<sup>2, 9)</sup>  
 Family Laodiceidae A. Agassiz, 1862 ヤシロクラゲ科  
*Psychogena* A. Agassiz, 1865 マツカサクラゲ属  
*Psychogena lactea* A. Agassiz, 1865 マツカサクラゲ [2K1207SS2, 2K1212SS4, 2K1284SS3b]  
*Psychogena* sp. A シマイマツカサクラゲ (仮称) [HD240SS6]<sup>2, 1)</sup>  
 Family Mitrocomidae Haeckel, 1879 (part); Torrey, 1909 クロメカキクラゲ科 (新称)<sup>2, 2)</sup>  
 Genus *Foersteria* Arai and Brinckmann-Voss, 1980 クロセクラゲ属 (新称)  
*Foersteria hiruui* (Navas, 1969) クロセクラゲ (新称) [2K1227SS5b]<sup>2, 3)</sup>  
 Family Tiaropsidae Boero, Bouillon & Danovaro, 1987 クロメクラゲ科  
 Genus *Tiaropsidium* Torrey, 1909 クロメクラゲ属  
*Tiaropsidium shinkaii* Kitamura, Lindsay & Miyake, 2005 シンカイクロメクラゲ [2K1409]

種は以下の特徴をもつ。放射管が94本、生殖腺は放射管のはほぼ全長を占め、触手が144本、口径は傘径の約半分、触手間には触手の付いていない触手根は無く、平衡胞は各触手間に2個ずつ、排泄孔や排泄 papillae は無い。以上のことから、未記載種ではないかと思われるが、オワンクラゲ属は分類が非常に混乱しているため、ここでは sp. として扱うことにとどめる。

21) シマイマツカサクラゲ (姉妹松毬水母): 本種は *Psychogena crocea* Kramp & Damas, 1925 に似ているが、触手は64本ではなく、16本しかないこと、触手根は三角形状であることで区別できる。各触手間には感覚棍が3本ずつあり、4本ある太い放射管は左右に枝管を6回程度派出させる。口柄、放射管とその枝管、生殖腺は赤サフラン色を呈する。

22) クロメカキクラゲ科 (黒目欠き水母科): Boero, Bouillon & Danovaro (1987) は平衡器官に平衡胞と眼点を両方有する軟クラゲの仲間を *Tiaropsidae* とし、クロメクラゲ (*Tiaropsidium roseum* (Maas, 1905)) はこの仲間となる。クロメクラゲが、その時まで配属されていた *Mitrocomidae* は、眼点を有しないために、和名をクロメカキクラゲ科としたい。

23) クロセクラゲ (黒瀬水母): 本種は日本近海ではまだ黒瀬海穴の内側でしか確認されていないため、この和名を提案する。

24) ヒジガタツツミクラゲ (肘形鼓水母): 傘は円錐形に近い。傘の寒天質は傘頂付近で特に厚い。傘径は40mm程度まで。外傘は透明で、外傘刺胞が無い。縁膜は傘幅の1~2割程度。口柄は短く、支持柄を持たない。口唇はシンプルな円形。真の放射管はない。4本の太い触手は外傘の中間点よりやや口側の位置より伸長する。触手基部は寒天質内に突き刺さった様態をなす。触手は傘径の3~4倍程度と長い。遊泳中ではこの一次触手は傘頂に一度向かった後、鋭角に曲がり四方に広げる。二次触手はあり、隣りあう2本の一次触手の間に傘縁に1本ずつある。二次触手の長さは傘高の3割程度と長く、それぞれの二次触手の両側には棒状の平衡胞が1本ずつ有し、傘縁に計8本ある計算となる。各盲嚢の傘縁側の縁に顕著な切れ込みを複数有し、数も大きさも不規則ではあるが、計36以上の盲嚢に分かれているように見える個体もいる。北極海には同様な種類がいるようであるが、本種に比べて切れ込みの数が非常に少ないようである。生殖巣は盲嚢内に発達するように見受けられる。周縁管系を有する。傘縁は一次触手基部を境に4つの縁弁に分かれる。触手基線 (ペロニア) が一次触手と同数で、4本ある。平衡胞は不明。現在は、ツツミクラゲ科は「二次触手を有しない」のが一つの特徴とされているが、本種の存在によってはその定義を見直さなければ

- Order Narcomedusae Haeckel, 1879 剛クラゲ目  
 Family Aeginidae Gegenbaur, 1857 ツツミクラゲ科  
 Genus nov.  
 Species nov. ヒジガタツツミクラゲ (仮称) [2K1053SS2e]<sup>2, 4)</sup>  
 Genus *Aegina* Eschscholtz, 1829 ツツミクラゲ属  
*Aegina citrea* Eschscholtz, 1829 ツツミクラゲモドキ [10K116SS6, 6K548SS4b]  
*Aegina rosea* Eschscholtz, 1829 ツツミクラゲ [HD100SS1h]<sup>2, 5)</sup>  
 Genus *Aeginura* Haeckel, 1879 ハッポウクラゲ属  
*Aeginura grimaldii* Maas, 1904 ハッポウクラゲ [2K1053SS4, HD522SS4]  
 Genus *Solmundella* Haeckel, 1879 ヤジロベエクラゲ属  
*Solmundella hientaculata* (Quoy & Gaimard, 1833) ヤジロベエクラゲ [HD109GS2d]

いけないのかも知れない。本種は沖縄トラフ、相模湾、鴨川沖、そして本州の鹿島沖で出現しており、日本海や北海道沖では観察されていないため、北極海に出現する同属と思われる種類とは異なることを示唆している。日本近海からしか観察例がない。

25) ツツミクラゲ (鼓水母): 傘は半球形よりやや深いが、固定標本では傘高が傘径の4割にまで収縮することがあり、一般的には同属の *citrea* よりはやや扁平。傘の寒天質は傘頂付近で特に厚い。傘径は50mm程度までで、同属の *citrea* (約20mmまで) より大型になる。外傘は透明で、外傘刺胞が無い。縁膜は傘幅の2割程度。口柄は短く、支持柄を持たない。口唇は生きている状態の良い個体では5~6つあるが、ダメージを受けるとシンプルな円形になってしまうことが多い。真の放射管はない。5~6本の太い触手は外傘の中間点よりやや反口側の位置より伸長する。触手基部は寒天質内に突き刺さった様態をなすが、*citrea* の触手基部が反口側へ長く太く伸長するのに対して、*rosea* は細くて短く口側へ伸長する。触手は傘径より少し長い。同属の *citrea* の外傘には触手基部より反口側へ走る溝があり、4本の触手をその溝に固定させ、前方 (進行方向) に伸ばすことができるが、*rosea* の場合には溝が口側へは伸びるが反口側にはないので、触手を前方に伸ばすことが不可能と思われる。二次触手はない。胃盲嚢は、隣りあう2触手間にふたつずつの計8つあり、薄いピンク色を呈することがしばしばある。同属の *citrea* は各盲嚢の傘縁側の縁に切れ込みをひとつずつ有し、16の盲嚢に分かれているように見え

るが、本種にはそういった切り込みはない。生殖巣は盲嚢内に発達する。幅広い周縁管系を有する。傘縁は触手基部を境に5~6つの縁弁に分かれる。触手基線 (ペロニア) が触手と同数で、5~6本ある。平衡胞は棒状で、触手が5本ある個体では隣りあう2触手間に傘縁に約20個ずつの計100個あるようであるが、*citrea* ではこれらが約16個ずつの計64個あるようである。本報告では *citrea* と同属として扱っているが、遺伝子的にも (Collins *et al.*, 2008) 形態的にも十分はっきりした違いがあるために、*rosea* を受け入れる新属を設けるべきではないかとも考えられる。

26) ゴボウセイクラゲ (五芒星水母): 傘径は6mm、胃盲嚢を有せず、一次触手は5本あり、それぞれの長さは傘径の2~3割。二次触手および平行器が一次触手間に5つずつ有る。二次触手の末端は球状の刺胞塊からなる。

27) ダイイトクラゲ (大威徳水母): 傘は半球形よりやや深く、傘頂は少し平たい。寒天質は傘頂付近では非常に厚く、傘縁も厚い。傘径は38mm程度まで。外傘は濃い赤茶色を呈する。外傘刺胞が無い。縁膜は良く発達し、幅広い。口柄は短く、支持柄を持たない。胃は大きく、その縁部は盲嚢を形成する。胃盲嚢は一次触手と同数で、通常は6本あるが、ごく稀に7本ある個体もある。糸状の太い一次触手は、濃い赤茶色を呈するが、長方形、または台形を呈する胃盲嚢の直上に外傘の中間点の位置より派出する。各胃盲嚢の間の間隔が非常に狭い。口唇はシンプルな六角形を呈する。真の放射管はない。一次触手は、傘高の2倍



Family Solmansidae Haeckel, 1879 ニチリンクラゲ科	
Genus nov. species nov. [HD101SS1b] ゴボウセイクラゲ (仮称) <sup>2, 7)</sup>	
Genus Solmaris Haeckel, 1879 ニチリンクラゲ属	
<i>Solmaris rhadoloma</i> (Brandt, 1838) ニチリンクラゲ [2K1336SP14]	
Family Cuninidae Bigelow, 1913 ヤドリクラゲ科	
Genus Sigiweddelia Bouillon, Pagès and Gili, 2000 シギウェッデルクラゲ属	
<i>Sigiweddelia</i> sp. A ダイイトクラゲ (仮称) [HD521SS5b] <sup>2, 7)</sup>	
<i>Sigiweddelia</i> sp. B キフトウクラゲ (仮称) [6K1037SS1, 6K1039SS1] <sup>2, 8)</sup>	
<i>Sigiweddelia</i> sp. C アカフトウクラゲ (仮称) [6K1039SS2, 6K1039SS3] <sup>2, 9)</sup>	
Genus Solmissus Haeckel, 1879 カップクラゲ属	
<i>Solmissus incisa</i> (Fewkes, 1886) カップクラゲ [3K487, 2K905SS1, 2K943, 2K1101SS5, 2K1023SS2, 2K1183, 2K1188, 2K1204SS3, 10K1165SS5, 6K468GS2, HD79GS1b, HD81GS1b, HD84SS1a, HD99SS1g, HD109SS1a, HD294GS1a, HD519SS2, HD519SS4, HD519SS5, HD520SS1a, HD520SS1b, HD520SS2d]	
<i>Solmissus marshalli</i> Agassiz & Mayer, 1902 セコクラゲ (新称) [HD81SS1c, 2K1335SS1b, 2K1336SS1d] <sup>11)</sup>	

弱程度の長さで伸長する。深海の現場では、一次触手を斜め前方へ伸ばし、遊泳する姿がしばしば観察されるが、静止して餌を待つような姿は観察されていない。触手基部は寒天質内に突き刺さった様態をなす。ネットで採集された個体は、殆ど外皮が擦りとられ、透明な寒天質越しに、一次触手の触手根と外傘の接点に濃い赤茶色を呈する触手根球が目立つ。また、触手基部は反口側へ伸長し、傘頂の厚い寒天質に突き刺さることなく、先端が横方向に曲がる。外傘には触手基部より口側へ走る溝があり、反口側は溝ではなく、少し窪む程度。二次触手を有する。傘縁の6区分(または7区分)には短い二次触手が通常には各々1本、時には2本あり、それぞれの両側にはミット状の膨らみがあり、それぞれの内側に棒状の平衡胞が1本ずつある。平衡胞は縦軸に複数の層状構造をもつ。生殖巣は胃盲嚢の縁に発達し、卵は白色の楕円形で3×2mmと非常に大きい。周縁管系があるが、細い。傘縁は触手基部を境に6つの、または7つの、大きな縁弁に分かれる。触手基線(ペロニア)が触手と同数で、6~7本ある。本属は、これまでにウェッデル海から採集された*S. benthopelagica* Bouillon, Pagès and Gili, 2001 一種のみが記載されているが、上記の種類はそれとは異なる。著者は、鴨川沖の800~1500mの深さで春先に数多く採集しているが、相模湾ではたった1個

体しか採集できていない。他の海域からの出現報告は無い。和名は、六面六臂六脚をもつ明王の一尊である大威徳明王(ヤマーンタカ)に由来する。

28) キフトウクラゲ(黄不動水母): 外傘は径60mm、高は40mm、全体的に黄色を呈する。8個ある胃盲嚢の直上に一次触手が一本ずつ伸長し、各一次触手間に短い二次触手が9本ずつある。平衡胞はシギウェッデル属特有の構造をしているが、各二次触手間に一本ずつある。本種は、日本海溝の5350m、5428mの近底層で採集されている未記載種である。

29) アカフトウクラゲ(赤不動水母): 外傘は径28mm、傘高は10mm、外傘はほぼ透明であるが、内面は全体的に赤色を呈し、胃、胃盲嚢、触手では特に濃い。一次触手は約30本あり、短い二次触手は各一次触手間に1本ずつある。シギウェッデル属特有の平衡胞は、各二次触手を挟んで両側に1つずつ、計60個ある。

30) セコクラゲ(勢子水母): カップクラゲ属であるが、傘の寒天質は厚くて、カップクラゲより丈夫。胃盲嚢は一次触手と同数で、通常は16程度であるが、8~20の間で変化する。温帯・熱帯海域を中心に分布する。「せこ」とは、2~3歳ぐらいの子どもの妖怪で、河童が山に登ったものとされ、外観は一般には、頭を芥子坊主にした子供のようなものである。

Order Trachymedusae Haeckel, 1866 硬クラゲ目	
Family Halicreatidae Fewkes, 1886 テングクラゲ科	
Genus <i>Halicreas</i> Fewkes, 1882 テングクラゲ属	
<i>Halicreas minimum</i> Fewkes, 1882 テングクラゲ [2K1106SS6, 2K1334SS2b, HD240SS4b]	
Genus <i>Haliscera</i> Vanhöffen, 1902 トゲナシテングクラゲ属	
<i>Haliscera bigelovi</i> ハリウデクラゲ (新称) [2K1188SS2]	
<i>Haliscera</i> sp. オチョコクラゲ (仮称) [HD521SS1b] <sup>11)</sup>	
Genus <i>Botrynum</i> Browne, 1908 トックリクラゲ属	
<i>Botrynum brucei</i> Browne, 1908 トックリクラゲ [6K549SS2, HD101GS1c]	
Family Ptychogastriidae Mayer, 1910 ソコクラゲ科	
Genus <i>Ptychogastria</i> Allman, 1878 ソコクラゲ属	
<i>Ptychogastria polaris</i> Allman, 1878 ソコクラゲ [2K1129SS, 2K1285SS1b, 2K1286SS3c]	

31) オチョコクラゲ(御猪口水母): 外傘は径5mmで半球よりややコーン状に近い。傘縁触手は2種類を有し、放射管末端にあたる8カ所からは太くて長い触手が生じ、その他の傘縁触手は各放射管間には3本ずつある。両タイプとも柔軟な基方の部分と硬い先端の部分とに分けられ、平衡胞は棒状で、計96個ある。本種は鴨川沖の深度377mより採集されているが、未記載種と思われる。

32) ヒゲクラゲ(鬚水母): 傘は半球形で、直径は25mm程度まで。外傘は無色透明で、寒天質は傘頂が傘縁よりは厚いが、全体的にやや薄い。外傘刺胞が無い。縁膜は幅広く、傘高の1/3強。口柄は八角形の白色から橙色で、長さは傘高の半分を超えない。口柄支持柄を持たない。口唇は単純で、固定標本では円形。下傘面の筋肉帯が良く発達するが、胃基部近くには筋肉帯が存在せず。傘頂側の縁は円形をなす。放射管は8本で全長に渡って細く、白色を呈する。環状管は幅広く、白色。生殖巣は、鮮やかな橙色から白色の豆型で、口柄に8個ある。傘縁触手は220本程度の糸状で1種類あるが、それらの直径は交互に大小を成し、ジグザグに一列に並ぶ。平衡胞は8個ある。深海の現場では細かい白色の触手を伸ばし、その長さは傘高の倍以上ある。刺激を与えるとすぐに触手を切り捨てるので、採集された個体は勿論、現場でも触手を有しない個体が観察される。日本における・深層潜水調査の歴史が浅かった頃には触手のない個体と、ある個体が同じ生物種かどうかははっきりしなかったために、「ヒゲクラゲ」と「ハ

ゲクラゲ」の通称で区別をしていた。切り捨てられた触手は発光することは確認されていないが、ヒゲクラゲを捕食しようとした魚の鰓に無数の細かい触手が絡まることで、クラゲが逃げることができると想定される。本種は相模湾の800m以深では卓越し、ほかのどのクラゲよりも数が多いが、相模湾以外で観察される例が非常に少ない。

33) タツノコクラゲ(溜の子水母): 本属は現在3種類を含むが、未記載種であるタツノコクラゲで最も特徴的な点は、8本ある放射管の各区分に傘縁より9本の求心管(計72本)が伸長するところにある。外傘は直径27mm、傘高は20mm、下傘面は蜜柑色、胃は紅色。傘縁触手は6~7列あり、計1050本程度ある。駿河湾の近底層1967mにて採集され、和名は深海底にあるとされる竜宮の龍の子にちなんだ。

34) ヤツデイチメガサクラゲ(八つ手一日傘水母): 外傘は径13mm、高さ11mmで、ほぼ透明。生殖腺は、放射管の7割を占め、環管に接近しない。放射管は、生殖腺直下の部分のみ橙色で、環管及び胃も同色。傘縁触手は8本のみあり、長さは傘高の6~7倍にも達し、逃げる時にはすぐ切り捨てる。

35) サムクラゲ(寒水母): 現在では*P. ambigua* (Brandt, 1838) は*P. camtschatica*のシノニムとされているが、近年、同種と見なされてきた沿岸種では、隠蔽種が沢山潜んでいることが遺伝子解析によって明らかにされてきているため、再び別種である可能性も否定できない。ここではシノニムと

表 1-9

- Family Rhopalonematidae Russell, 1953 イチメガサクラゲ科  
 Genus *Aglantha* Haeckel, 1879 ツリガネクラゲ属  
*Aglantha digitale* (O.F. Müller, 1776) ツリガネクラゲ [3K530SS1d, 2K1212SS2A]  
 Genus *Arctapodema* Dahl, 1907 ヒゲクラゲ属  
*Arctapodema* sp. ヒゲクラゲ (仮称) [3K389D1, 2K1139SS6, 2K1201SS3c, 2K1317SS4a, HD79SS1a-i, HD520SS2a, HD520SS2c, HD520SS2e, HD523SS5, HD523SS6]<sup>3, 2)</sup>  
*Arctapodema australis* Vanhöffen, 1912 ミナミノヒゲクラゲ (新称) [HD521SS1a]  
*Arctapodema ampla* Vanhöffen, 1902 ヒヤクテヒゲクラゲ (新称) [HD106SS1e]  
 Genus *Colobonema* Vanhöffen, 1902 ニジクラゲ属  
*Colobonema sericem* Vanhöffen, 1902 ニジクラゲ [3K489SS7, 2K1055SS1]  
 Genus *Crossota* Vanhöffen, 1902 クロクラゲ属  
*Crossota rubrobrunnea* (Kramp, 1913) クロクラゲ [2K1317SS6b, HD79SS1a-ii]  
*Crossota albus* Bigelow, 1913 シロクロクラゲ (新称) [2K1317SS6a]  
 Genus *Pantachogon* Maas, 1893 フカミクラゲ属  
*Pantachogon haeckeli* Maas, 1893 フカミクラゲ [HD520SS2b]  
 Genus *Poragonema* Naumov, 1971 タツノコクラゲ属 (新称)  
*Poragonema* sp. タツノコクラゲ (仮称) [2K1337SS6g, 2K1337SS6h]<sup>3, 3)</sup>  
 Genus nov.  
 Species nov. ヤツデイチメガサクラゲ (仮称) [6K548SS5]<sup>3, 4)</sup>

して扱っている。

36) ウリクラゲ (瓜水母) : 体は瓜形を呈し、横断面も側面も楕円形で、両端は丸みを帯びる。体の最大幅は中間点より反口側に近い。体長は150mm程度まで。触手を欠く。8本の櫛板列は、ほぼ長さが等しいが、咽頭面の櫛板列が沿触手面の櫛板列よりわずかに短い。櫛板列は、体長の3/4~5/6程度、各櫛板の間隔は櫛板の幅よりかなり狭い。咽頭は非常に大きく、体の内部の大部分を占める。大嚙毛歯は短く、同属の*Aミガサクラゲ*や*サビキウリクラゲ*に比べて1/3程度しかない。正輻管を有せず、4本の間輻管が胃から直接生じる。各々の間輻管は2分岐し、子午管に反口端で接続する。子午管は、その全長に渡って多数の枝管を派出させるが、これらは互いに連絡しないことが多いが、大型になるほど連絡する割合が高くなる傾向がある。咽頭管は基本的には枝管を派出しないが、大型の個体では枝管の数は少ないがお互いに連絡することもある。生殖巣は子午管自体の櫛板列下口側寄りにだけ発生する。卵の直径は約0.5mmで、同種とされていた*B. cucumis* (Fabricius, 1780) は咽頭が鮮やかな赤を呈

すると原記載論文に記されているため、日本で親しまれているウリクラゲは恐らく*B. cucumis* (Fabricius, 1780) でも、*B. cucumis* sensu Mayer 1912でもない。日本近海からは同属*B. hyalina*, *B. campana*, *B. ramosa* が他に記載されているが、それらとも異なる。前者は子午管から派出する枝管の数が多種よりかなり少なくお互いに連絡しないこと、咽頭管から枝管を派出させないことで、区別できる。後者は逆に枝管は非常に多くて細かいのと、咽頭管から多くの枝管を派出させることで区別できる。*B. campana* については、咽頭管から枝管を派出させないこと、子午管から派出させる枝管の数が多くが連絡しないことで、他と区別できるとされるが、著者は*B. hyalina*と同種であるようにも思う。

37) モロカブトクラゲ (脆兜水母) : *intacta* は“完全な形”と皮肉的に付けられた通称である。なぜならば、このカブトクラゲの仲間は潜水船などで丁寧に採集されても甲板に上がってくるまでにはぼろぼろとなり、一回も完全な形で採集された例が無い。

38) チョウクラゲモドキ (蝶水母擬き) : 体は全体的に無色透明であるが、咽頭は濃い赤茶色。体長は反口極から袖状突起下端まで3~4cm程

表 1-10

- Class Scyphozoa Goette, 1887 鉢虫綱  
 Order Coronatae Vanhöffen, 1892 冠クラゲ目  
 Family Periphyllidae Haeckel, 1880 シロカムリクラゲ科  
 Genus *Periphylla* Haeckel, 1880 クロカムリクラゲ属  
*Periphylla periphylla* (Péron and Lesueur, 1810) クロカムリクラゲ [2K950SS3a, 2K1055SS1b, HD304SS3a]  
 Genus *Periphyllopsis* Vanhöffen, 1900 ベニマンジュウクラゲ属  
*Periphyllopsis braueri* Vanhöffen, 1902 ベニマンジュウクラゲ [2K1053SS1, HD520SS4, HD523SS4]  
 Family Atollidae Bigelow, 1913 ヒラタカムリクラゲ科  
 Genus *Atolla* Haeckel, 1880 ヒラタカムリクラゲ属  
*Atolla wyliei* Haeckel, 1880 ムラサキカムリクラゲ [HD520SS5, HD522SS5]  
*Atolla vanhöffeni* Russell, 1957 バンカムリクラゲ [2K1053SS3, HD517SS3, HD519SS3]  
*Atolla russelli* Repelin, 1962 ギリシャジュウクラゲ [HD103SS1]  
 Family Nausithoidae Bigelow, 1913 エフィラクラゲ科  
 Genus *Nausithoe* Kölliker, 1853 エフィラクラゲ属  
*Nausithoe* sp. [2K1183SS5]  
 Order Semacostomeae Agassiz, 1862 旗口クラゲ目  
 Family Ulmaridae (Haeckel, 1879) ミズクラゲ科  
 Subfamily Aureliinae L. Agassiz, 1862 ミズクラゲ亜科  
 Genus *Aurelia* Lamarck, 1816 ミズクラゲ属  
*Aurelia limbata* (Brandt, 1838) キタミズクラゲ [3K484B1, 3K485B1, 3K537B1]  
 Family Pelagiidae オキクラゲ科  
 Genus *Sanderia* Goette, 1886 アマクサクラゲ  
*Sanderia nutlayensis* Goette, 1886 アマクサクラゲ [HD467B1]  
 Subfamily Poraliinae Larson, 1986 リンゴクラゲ亜科  
 Genus *Poralia* Vanhöffen, 1902 リンゴクラゲ属  
*Poralia rufescens* Vanhöffen, 1902 リンゴクラゲ [2K1129SS, 2K1138GS1a, 2K1204SS6a, 2K1318SS2, 2K1335SS4b, 2K1337SS1d, 10K115SS2, HD103SS1a, HD103GS1a, HD106SS1a, HD106GS1a, HD522SS6, HD523SS2]  
 Subfamily Stenoninae Mayer, 1910 サムクラゲ亜科 (新称)  
 Genus *Phacellophora* Brandt, 1835 サムクラゲ属  
*Phacellophora camtschatica* Brandt, 1835 サムクラゲ [2K1232SP1]<sup>3, 5)</sup>  
 Subfamily Tiburoninae Matsumoto, Raskoff and Lindsay, 2003 コビアシクラゲ亜科  
 Genus *Tiburon* Matsumoto, Raskoff and Lindsay, 2003 コビアシクラゲ属  
*Tiburon granrojo* Matsumoto, Raskoff and Lindsay, 2003 コビアシクラゲ [HD99SS1]  
 Subfamily Ulmarinae Kramp, 1961 アマガサクラゲ亜科 (新称)  
 Genus *Parumbrosa* Kishinouye, 1910 アマガサクラゲ属  
*Parumbrosa polylobata* Kishinouye, 1910 アマガサクラゲ [3K542SS5, 2K1316SS1, HD70SS]  
 Subfamily Deepstariinae Larson, 1986 ディープスタリアクラゲ亜科  
 Genus *Deepstaria* Russell, 1967 ディープスタリアクラゲ属  
*Deepstaria enigmatica* Russell, 1967 ディープスタリアクラゲ [HD98SS1]

度、袖状突起は大きく発達し、高さは体長の4/5にもおよぶ。袖状突起の基部は口のレベルとほぼ同じ高さに位置する。櫛板は短く、触手根を超えない。耳状突起は幅広。生殖腺は櫛板下に位置し、袖状突起内にまで伸長しない。間輻管は胃からではなく、漏斗管から生じる。漏斗管は長く、平衡胞から唇までの長さの4割程度。間輻管から分岐した従輻管は8本の子午管の反口端に連絡す

る。沿触手面の子午管は耳状突起の周縁を走った後、袖状突起の周縁を走り続けて、単純な弧を描き互いに連絡しあう。沿咽頭面の子午管は袖状突起内をS字状に走り、袖状突起の周縁で沿触手面から生じた子午管と連絡する。咽頭管はシンプルな形状を成し、袖状突起周縁の中央部で沿触手面から生じた子午管と連絡する。触手管は、同属他種と同様に、漏斗管の口側端の位置より伸長し、



- Phylum Ctenophora Eschscholtz, 1829 有櫛動物門  
 Class Nuda Chun, 1880 無触手綱  
 Order Beroidea Eschscholtz, 1829 ウリクラゲ目  
 Family Beroidea Eschscholtz, 1829 ウリクラゲ科  
 Genus *Beroë* Brown, 1756 ウリクラゲ属  
*Beroë abyssicola* Mortensen, 1927 シンカイウリクラゲ [3K530SP1, 3K531SS1c, 3K533SS8, 3K533SS12, 2K1207SS4, 2K1288SS3a]  
*Beroë cucumis* sensu Komai 1918 ウリクラゲ<sup>2, 6)</sup>  
*Beroë forskalii* Milne Edwards, 1841 アミガサクラゲ [2K1336SP12]  
*Beroë nitrata* (Moser, 1907) サビキウリクラゲ (新称) [2K1207SS1]  
 Class Tentaculata Chun, 1880 有触手綱  
 Order Lobata Agassiz, 1860 カブトクラゲ目  
 Lobata sp. A "intacta" モロカブトクラゲ (仮称) [2K1231SS2]<sup>2, 7)</sup>  
 Family Bathocyroidea Madin & Harbison, 1982 チョウクラゲモドキ科  
 Genus *Bathocyroe* Madin & Harbison, 1982 チョウクラゲモドキ属  
*Bathocyroe fosteri* Madin & Harbison, 1982 チョウクラゲモドキ [HDS18GS1]<sup>2, 8)</sup>  
*Bathocyroe* sp. A アゲハチョウクラゲモドキ (仮称) [2K1313GS1]<sup>3, 9)</sup>  
*Bathocyroe* sp. B クロチョウクラゲモドキ (仮称) [2K1337SS2, 2K1337SS4, 2K1337SS5]<sup>4, 0)</sup>  
 Family Bolinopsidae Bigelow, 1921 カブトクラゲ科  
 Genus *Bolinopsis* Agassiz, 1860 カブトクラゲ属  
*Bolinopsis mikada* (Moser, 1907) カブトクラゲ  
*Bolinopsis infundibulum* (Müller, 1776) キタカブトクラゲ [3K533SS1L, 3K533SS5a, 2K1212GS1]

胃の両脇に位置する白色の触手根に連絡すると思われる。本種は浮遊時には袖状突起を上大きく開きセジメントトラップを思わせる格好だが、遊泳時には袖状突起を大きく羽ばたいて推進する。チョウクラゲが遊泳する時、袖状突起が固く基部のみで曲がるのに対して、チョウクラゲモドキの袖状突起は開く時には水の抵抗を受けにくいように波打つ。両者とも続けて強く遊泳できる。チョウクラゲモドキ属は自ら発光するオキアミや発光物質を出すことで知られているカイアシ類の仲間 (*Pleuromamma* や *Metridia*) などを捕食することが報告されている。咽頭壁が濃い赤茶色をしているのはこれらの生ずる光が外に漏れないようにするための適応と思われる。チョウクラゲモドキ属は現在 2 種を含むが、未記載種が少なくとも他に 4 種類が存在すると著者は考えている。例えば Youngbluth *et al.* (1988) はチョウクラゲモドキの代謝速度や摂食生態を報告しているが、その論文に記載されている写真は明らかにチョウクラゲモドキ属には属するものの別種であるのは間違いない。従って、この種の分布を考える時には過去

の報告には頼ることができず、新種として初めて記載された北大西洋と日本近海だけはたしかなのである。チョウクラゲモドキの仲間は鉛直的に棲み分けているように思うが、それを証明するには徹底した解析がまだ必要である。相模湾では少なくとも 496m 及び 502m (Toyokawa *et al.*, 1998), 868m (Hunt & Lindsay, 1999), そして 457m と 551m (未発表)において観察されている。クシクラゲ類は一般的には雌雄同体だが、本種は雌雄異体であると報告されている。チョウクラゲモドキ (蝶水母擬き) は, Hunt & Lindsay (1999) が誤ってこのクラゲを *Ocyropsis* (チウクラゲ属) として報告していたことに和名が由来する。

39) アゲハチョウクラゲモドキ (揚羽蝶水母擬き): 体は全体的に無色透明であるが、咽頭は濃い赤茶色。体長は反口極から袖状突起下端まで 5cm 程度。袖状突起は大きく発達し、高さは体長の 1/2 ~ 3/5 にもおよぶ。袖状突起の基部は触手根より口側に近く、濃い赤茶色を呈する咽頭のほぼ中間点に位置する。8 本の櫛板列は長く、触手根を超え、全体的に体長の 1/2 ~ 2/5 程度。沿咽頭面櫛

板列の櫛板数は 80 枚を超え、同属の *paragasier* (新称: ニセチョウクラゲモドキ) の 23 枚、またはチョウクラゲモドキの 13 枚をはるかに超える。各櫛板の間隔は櫛板の幅よりも狭く、5 割程度。各櫛板の長さはその個々の間隔の 2.5 倍程度。生殖腺は櫛板下に位置する。沿触手面の櫛板列の口端先端は急に触手根の方向へ曲がってから、幅広い耳状突起に繋がる。体の反口側端に大きな窪みがあり、その中心点に平衡胞を有する。漏斗管は短く、平衡胞から唇までの長さの 2 割程度。体の反口側端の窪みの深さは漏斗管の長さと同様。間幅管は胃からではなく、漏斗管から生じる。間幅管から分岐した従幅管は 8 本の子午管の反口端に連絡する。沿触手面の子午管は耳状突起の周縁を走った後、袖状突起の周縁をとおり、単純な弧を描き互いに連絡しあう。沿咽頭面の子午管は袖状突起内を激しい S 字状に走り、袖状突起の周縁で沿触手面から生じた子午管と連絡する。咽頭管は、袖状突起周縁の中央部で沿触手面から生じた子午管と連絡する。咽頭より反口側に位置する透明な胃は、漏斗管の長さの 3 ~ 3.5 倍あり、表面に盲管状の枝管が多数あるように見受けられる。胃の上部の位置より、胃に沿って寒天質がトンネル状に彫り貫かれている。触手管は、透明な胃の口側端の位置より伸長し、胃の両脇に位置する白色の触手根に連絡し、寒天質を走るトンネルの開口部より触手が伸長する。同属のニセチョウクラゲの場合にはこのトンネルは触手根の反口側の位置より彫り貫かれているようであり、チョウクラゲモドキの場合にはこの構造はまだ未確認である。沿触手面の櫛板列の間に顕著な窪みが見られる構造はアカカブトクラゲも示すが、チョウクラゲモドキ属は間幅管が漏斗管から生じること、従幅管が子午管の反口端に連絡すること等で、アカカブトクラゲと様々な点で異なる。本種はチョウクラゲモドキと同様に、遊泳時には袖状突起を大きく羽ばたいて推進する。

40) クロチョウクラゲモドキ (黒蝶水母擬き): 駿河湾中央部の水深 2000m 近くの海底付近でしかまだ確認されていないが、かなり高密度に分布

している。体は基本的には透明であるが、黒い色素が体のあらゆる表面に散在する。耳状突起、袖状突起の内側、胃に沿ってトンネル状に彫り貫かれている寒天質の表面などにはこの黒い色素が特に濃く、連続的な面となる。咽頭と口の辺りは褐色を呈する。袖状突起は大きく発達し、高さは体長の 7 割程度。

41) ウサギクラゲ (兎水母): 体長 70cm の個体では沿咽頭面櫛板列の櫛板枚数は 125 枚を超えるが、原記載論文にははっきり記されておらず、図で数えると体長約 32 センチの個体ではそれぞれが 30 枚程度あるように見受けられる。著者は本種を相模湾の中層 340m においても採集しており、体長が 13cm で櫛板枚数が沿触手面櫛板列では 15 枚、沿咽頭面櫛板列では 25 枚あった。この個体は反口端の 2 つの突出部が *K. usagi* の特徴である三角錐状よりは丸みを帯び、体全体も丸みを帯び、同属のキヨヒメクラゲ (*K. aurita*) に極めて近い形をしていた。この個体は触手があったが、キヨヒメクラゲは触手根はあるが、触手が無いとされている。駒井と時岡の原記載によると、キヨヒメクラゲでは反口端から口までの長さが 8cm である個体 (体長約 13cm) においては沿咽頭面櫛板列の櫛板枚数は 40 ~ 50 枚、沿触手面櫛板列では 30 ~ 40 枚であり、相模湾で採集された同長の個体の 2 倍の枚数がある。原記載は完全なる形の 1 個体をもとにしていると記されており、触手根が何らかのダメージを受け、触手が取れてしまっている可能性もあるように思う。ウサギクラゲとキヨヒメクラゲが同種であるかどうかを確かめるためには、田辺湾の表層で触手を有しないキヨヒメクラゲが存在するかどうかを調査することでしか確認できないのであろう。

42) チャチョウクラゲ (茶蝶水母): *Ocyropsis brune* (Rang, 1828) は *Ocyroe brune* として記載されたが、年も明けずに同著者の Rang によって、種名を *fusca* に変更された (Rang, 1828b)。同属別種の *Ocyroe lachae* (Rang, 1828) として記載された種類は、同じように同年に *Ocyropsis maculata* に種名を変更され、両種とも後から付け替えられた種名で



- Family Leucotheidae Krumbach, 1925 ツノクラゲ科  
Genus *Leucothea* Menens, 1833 ツノクラゲ属  
*Leucothea japonica* Komai, 1918 ツノクラゲ [2K1315SP1, 2K1336SP13]  
Family Lampoctenidae Harbison, Matsumoto & Robison, 2000 アカカブトクラゲ科  
Genus *Lampocteis* Harbison, Matsumoto & Robison, 2000 アカカブトクラゲ属  
*Lampocteis cruentiventer* Harbison, Matsumoto & Robison, 2000 アカカブトクラゲ [3K421DS1, 2K1055SS3, 2K1231SS3, 2K1232SS1a, HD521GS1, HD522GS2]  
Family Eurhampacidae L. Agassiz, 1860 アカダマクラゲ科  
Genus *Kiyohimea* Komai & Tomioka, 1940 キヨヒメクラゲ属  
*Kiyohimea usagi* Matsumoto & Robison, 1992 ウサギクラゲ [2K1106SS3, 2K1204GS1b, 2K1232SS1b, 2K1338GS1]<sup>1, 11)</sup>  
Family Ocyropsidae Krumbach, 1925 チョウクラゲ科  
Genus *Ocyropsis* Mayer, 1912 チョウクラゲ  
*Ocyropsis brune* (Rang, 1828) チョウクラゲ (新称) [2K1336SP5]<sup>1, 21)</sup>  
Family nov.  
Genus nov.  
Species nov. "Llyria" グルマクラゲ (仮称) [HD523GS2]<sup>1, 11)</sup>

扱われてきた。しかし、*Ocyropsis maculata* は 1986 に二つの亜種に分けられる。*Ocyropsis maculata immaculata* Harbison & Miller, 1986 は袖状突起に黒または茶色の色素斑を有し、袖状突起内の水管は複雑に蛇行し、咽頭は縦方向よりも横幅が広いのに対し、*Ocyropsis maculata maculata* Harbison & Miller, 1986 は色素斑を有せず、袖状突起内の水管は単純に蛇行し、咽頭は縦横で等しいという特徴を持つ。本論文で報告する *Ocyropsis brune* は *O. maculata immaculata* と同様な咽頭及び袖状突起内水管構造を持つが、色素斑はごく限られた箇所にあるのみでなく、袖状突起の内側全体と咽頭もすべて薄い茶色を呈することで区別できる。

43) ダルマクラゲ (達磨水母) : 耳状突起を有しないカブトクラゲ目の未記載種。この仲間には少なくとも 3 種類の未記載種を含み、うち 2 種類は相模湾で確認されているが、採集例はまだ 1 種 1 個体のみである。採集された種類では構造が定かでないが、もう 1 種類をハイビジョンで画像解析を行ったところ、漏斗 (胃) から 4 本の間輻管が直接派出し、二分岐してそれぞれの従輻管が各子午管に漏斗よりやや反口側の位置で接続することが分かった。子午管はどれも反口端では盲管状であるようである。モンテレー湾で採集されている

種類も同様の構造であることは、Podar *et al.*, 2001, Fig. 1D で確認できる。モンテレー湾で採集された種は 18S 遺伝子を解析したところ、最も類似していたクシクラゲはカメンクラゲであった。カメンクラゲは同様に耳状突起を欠けるが、胃管系の接続は異なる (Horita, 2005)。採集された種類はチョウクラゲの仲間と同じように袖状突起を羽ばたくように動かし推進するが、もう一種類ではそういった行動が確認されていない。耳状突起を有しないクシクラゲ類の分類に関しては、定かでないところが多く、さらなる研究が必要である。

44) "little ruby" : 体表も寒天質も深紅で、咽頭は黒く、赤い咽頭管から咽頭面に枝管が派出する小型の楕円形の種。触手鞘は、咽頭の反口側末端からやや反口側寄りの高さに開口し、触手は一種類の単純型な糸状側枝を有する。櫛板列は体のほぼ全長を走る。シンカイフウセンクラゲの仲間ではないかと思われるが、胃管系の接続は未確認であるために、分類学的な位置づけがまだできないでいる。

45) ホオズキクラゲ (酸漿水母) : 体は扁平で全体的に薄いオレンジ色。反口端は細く尖る。体長は 4 ~ 5cm 程度。触手鞘開口面は、反口端から口にかけて深い溝が形成される。子午管から側方

- Order Thalassocalycida Madin & Harbison, 1978 カメンクラゲ目  
Family Thalassocalycidae Madin & Harbison, 1978 カメンクラゲ目  
Genus *Thalassocalyce* Madin & Harbison, 1978 カメンクラゲ属  
*Thalassocalyce inconstans* Madin & Harbison, 1978 カメンクラゲ [2K1024GS1, HD522GS1]  
Order Cestida Gegenbaur, 1856 オビクラゲ目  
Genus *Cestum* Gegenbaur, 1856 オビクラゲ属  
*Cestum vesicis* Lesueur, 1813 オビクラゲ [2K1336SP11]

に枝管を多数派生させる。これら枝管は、オレンジ色で、太くて良く目立ち、互いに連絡しない。沿咽頭面の従輻管は胃から直接派出し、子午管に連絡する。沿触手面の従輻管は触手根を挟み、胃から生じる正輻管に連絡する。触手鞘は反口へ向かって伸びるが、反口端突起の先端から全長の 4 ~ 5 割の位置で開口する。触手は側枝を持たないが、先端は膨らむ。本属は過去にはシンカイフウセンクラゲ科やフウセンクラゲモドキ科に属してきたが、輻管の分岐パターンと触手が側枝を持たないことから現存の科には属せず、新科ホオズキクラゲ科が提案され、そこに属するとされる (Lindsay & Miyake, 2007)。ホオズキクラゲ科は現在一属一種だけが含まれているが、同科には反口端突起を有しないより大型の種類が少なくとも 2 種類未記載種として存在する。ホオズキクラゲは触手に側枝がないことから、ホオズキクラゲは大型のゼラチン質生物を捕食することが予想されるが、確認されていない。ホオズキクラゲは北太平洋の相模湾の 959m、ハワイ沖の 1200m、北大西洋の 34°44'N, 47°52'W 及び 48°2'N, 39°55'W の 1500m 以浅から報告されており、著者は大西洋の 33°39'N, 69°30'W で 1000 ~ 2000m の深度層からも採集している。極地海域では未確認であるが、全世界にかなり広く分布していると思われる。

46) オオホオズキクラゲ (大酸漿水母) : 反口側が尖らない大型種。相模湾で採集されている個体では、櫛板が 1 列あたり 64 枚程度で、胃管系は全て赤・橙色に対して、カリブ海で採集されている個体では、櫛板は 1 列あたり 96 ~ 97 枚程度で、胃水管系は全て無色透明であった (Kovacs & Madin, 1996)。別種である可能性は示唆されているものの、成長などに伴って形体や体色に変化する

可能性もあるので (Lindsay, 2005 ; Kitamura *et al.*, 2008)。原段階では何種類存在するのかは判断をしかねる。

47) サガミシンカイフウセンクラゲ (相模深海風船クラゲ) : 体は球形で、咽頭と触手根を除いて無色透明。体長及び直径は 10mm 程度。ダメージを受けると、球形の体がやや咽頭面方向に扁平されることもある。8 本の櫛板列は、ほぼ長さが等しく、体長の 7 ~ 8 割程度。各櫛板の間隔は櫛板の横幅よりも狭く、7 ~ 8 割程度。各櫛板の長さはその個々の間隔の 2 倍程度。各櫛板列の口側寄り末端及び反口側寄り末端にも生物発光に関係があると思われる顕著な白色組織体が確認されるが、ネットで採集された個体ではこれらが摩擦によって無くなっていることが多い。咽頭は濃い焦げ茶色を呈し、体長の 6 割弱。胃の触手面上両側からは、それぞれ 1 本の太い正輻管が出て、これは直ちに各側に間輻管を分出した後、触手管となって触手基部に盲状に終わる。各間輻管はさらに 2 分して従輻管となり、体表にある各櫛板列の下に沿って走る計 8 本の子午管のうち、同一の 4 分の 1 半球中にある 2 本のそれぞれに咽頭の反口側端の高さで連なる。胃の口側各正輻管の基部からは、咽頭の扁平面に沿って口端に進み、口の近くに盲管状に終わる咽頭管が出るが、その咽頭管からは咽頭面に枝管が派出する。触手根が白色で、体長のほぼ中間点に 1 対存在する。触手根は L 字型で長さは体長の 1/5 ~ 1/6 程度。触手根は咽頭よりも外皮に近い中間的な位置にあり、咽頭管と触手根が互いに離れている。触手鞘は、櫛板列口側末端からやや反口側寄りの高さに開口し、触手は一種類の単純型な糸状側枝を有する。反口端突起もなく、反口側に深い窪みもなく、平衡器は反口側の

Order Cydippida Lesson, 1843 フウセンクラゲ目

Cydippida sp. A "little ruby" [2K1204SS5, HD521GS2]<sup>4, 4</sup>

Family Aulacoetenidae Lindsay & Miyake, 2007 ホオズキクラゲ科

Genus *Aulacoetena* Mortensen, 1932 ホオズキクラゲ属

*Aulacoetena acuminata* Mortensen, 1932 ホオズキクラゲ [2K1055SS3]<sup>1, 51</sup>

*Aulacoetena* sp. A オオホオズキクラゲ (仮称) [2K1202SS5, 2K1202SS6]<sup>4, 51</sup>

Family Bathycetenidae Mortensen, 1932 emend. Lindsay & Miyake, 2007 シンカイフウセンクラゲ科 (新称)

Genus *Bathycetena* Mortensen, 1932 シンカイフウセンクラゲ属

*Bathycetena* sp. A サガミシンカイフウセンクラゲ [2K1053SS2a, 2K1202SS4b, 2K1232SS1d]<sup>4, 51</sup>

Family Dryodoridae Harbison, 1996 ウツボクラゲ科 (新称)

Genus *Dryodora* L. Agassiz, 1860 ウツボクラゲ属 (新称)

*Dryodora glandiformis* (Mortens, 1833) ウツボクラゲ (新称) [2K1207SP1, 2K1286SS1a]<sup>4, 51</sup>

Family Euplokamididae Mills, 1987 コマクラゲ科 (新称)

Genus *Euplokamis* Chun, 1880 コマクラゲ属 (新称)

*Euplokamis stationis* Chun 1880 コマクラゲ (新称) [2K1338SS3a]<sup>4, 51</sup>

*Euplokamis* sp. A タコフウセンクラゲ (仮称) [2K1286SS2, 2K1288SS4b]<sup>3, 51</sup>

Family Mertensiidae L. Agassiz, 1860 トガリテマリクラゲ科

Mertensiidae sp. A "Tetraphalia" モミアゲクラゲ (仮称) [2K1313SS4a]<sup>3, 51</sup>

Mertensiidae sp. B ワダコクラゲ (仮称) [2K1335GS1b, HD86GS1b]<sup>3, 51</sup>

Family Pleurobrachiidae Chun, 1880 テマリクラゲ科

Genus nov.

Species nov. "Ctenoceros" キョウリュウクラゲ (仮称) [2K1231SS4, HD106SS1b, HD109GS3a, HD518SS3]<sup>3, 51</sup>

体のほぼ表面の位置にある。浮遊時には体軸を傾けていることが多い。本種は相模湾の深度 500 ~ 1000m に分布することが報告されている。胃内容物からは貝形類が確認されているが、咽頭の濃い色素はこういった発光する餌生物を捕食するための適応であると思われる。本種は三陸沖や駿河湾にも出現するが、数は相模湾に比べては少ない。論文の写真には別の学名が付いているが、この種類と思われる個体が西大西洋のパナマ諸島沖でも採集されている。

48) ウツボクラゲ (鰐水母) : 体は瓜形を呈し、横断面はほぼ円形、側面は楕円形で、体長は体幅の 1.2 ~ 1.5 倍程度。体色は全体的に無色透明で、体長は 15mm 程度が多いが北極海では 50mm にもなるという。8 本の櫛板列は、ほぼ長さが等しく、体長の 5 割程度。各櫛板列は盛り上がった寒天質の尾根の上に位置する。各櫛板の間隔は櫛板の横幅よりも狭く、6 ~ 7 割程度。各櫛板の長さはその個々の間隔の 2 倍程度。咽頭は、体長の 1/5 ~ 1/4 程度で、咽頭前室が体長の 7 割程度を占める。胃

の触手面上両側からは、それぞれ 1 本の太い正縦管が出て、これは直ちに各側に間縦管を分出した後、触手管となって体の表面近くにある触手基部に盲状に終わる。各間縦管はさらに 2 分して従縦管となり、体表にある各櫛板列の下に沿って走る。計 8 本の子午管のうち、同一の 4 分の 1 半球中にある 2 本のそれぞれに咽頭の反口側端すなわち櫛板列の反口側端の高さで連なる。子午管は各櫛板列の口端末端より伸長し、口端では触手根から遠ざかる方向へ咽頭面に向かって L 字型に曲がり、咽頭面子午管が口端で連絡することもしばしばあるが、咽頭面子午管と触手面子午管は互いに連絡しない。子午管は赤茶色の色素を含むこともある。胃の口側各正縦管の基部からは、咽頭の扁平面に沿って口端に進み、口を越え、咽頭前室に沿って伸長し、体の口端近くに盲管状に終わる咽頭管が出るが、その咽頭管からは枝管が派出しない。触手根が赤色の色素塊を含む白色で、長さは体長の 1/20 程度と非常に短い。触手根は体の表面に極めて近い位置にあり、触手根の反口側寄り

末端は体の反口側端の 2/3 ~ 3/4 程度の高さに位置し、櫛板列の口側端より口側の位置まで伸長する。触手根は非常に短く、側枝を持たない白色の細い触手を完全に引っ込むことができない。昆虫類 (オタマボヤ類) を専門に捕食するといわれ、咽頭前室でオタマボヤをハウスごと飲み、本体が脱出する時に口で摂餌するという。鞭毛虫の「ウーディニウム」(*Oodinium* sp.) が寄生することもある。和名は、ウツボは第 2 の顎 (咽頭顎) をもち、第 1 の顎で捉えた獲物を第 2 の顎で口の中へ引っ込むことができ、それがウツボクラゲの咽頭前室の「口」と本当の口の構造に類似していることに由来する。この種の原記載はベーリング海峡で、日本では北海道の羅臼、日本海後志海山付近 (Miyake et al., 2004 as Pleurobrachiidae, 本報告) 及び隠岐 (本報告)、米国ではカナダ沖やモンテレー湾からの出現報告がある。南極からも出現報告があるが、写真や線画は示されていないために本当に同種かどうかはまだ定かではない。ホワイト・シーやスヴァールバル諸島にも本種が出現するが、同種かどうかはまだ明確でない。カナダの北西沖の北極海では 0 ~ 50m に分布するが、低緯度になるにつれて出現深度が深くなるようである。冷水性。

49) コマクラゲ (独楽水母) : 体は咽頭面方向に扁平され、横幅は約 14mm まで、口端は殆ど尖らず、反口側端は切形、平衡器官はわずかの程みの中に位置する。8 本の櫛板列は体のほぼ全長に伸長する。咽頭は透明で、体長の 6 割程度。沿咽頭面の従縦管は胃から直接派出し、子午管に連絡する。沿触手面の従縦管は触手根を挟み、胃から生じる正縦管に連絡する。触手根はその咽頭の反口側末端の高さに位置するが、体の表面に接するほど咽頭と離れている。その触手根の長さは全長の 1/8 程度で、豆型を成し、背のところから触手が生じる。触手は白色で、コイル状の側枝も白色を呈する。和名は、独楽に紐を巻いた形状を成す側枝を有することに由来する。この種類は *Euplokamis* 属の原種となっているが、トガリテマリクラゲの未成熟個体である可能性が非常に高いと思

われる。以下に特徴を示すモミアゲクラゲがワダコクラゲの未成熟個体だと思われるが、どちらかを明らかにするためには遺伝子解析か飼育実験を行う必要がある。Mertensiidae と *Euplokamididae* に配属されている種類については分類を再検討する必要があると思われる。Pole plate の構造が一つの手がかりとなる可能性がある (Haddock, 私信)。

50) タコフウセンクラゲ (鳳凰船水母) : 体色は全体的に無色透明。8 本の櫛板列は、ほぼ長さが等しく、体長のほぼ全長を走る。触手根は、全長の 3 割程度で、触手幹や反口側末端より約 1/3 程度のところから開口する。多数の咽頭面の従縦管は胃から直接派出し、子午管に連絡する。触手の側枝がコイル状を呈する。触手根が咽頭と体の表面の中間的な位置にあること、体の断面は丸に近い楕円形であることなどで、*Euplokamis* 属の中でも *Euplokamis dunlapae* Mills, 1987 や *Euplokamis helicoides* (Ralph & Kaberry, 1950) のグループに入ると判断されるが、種レベルではまだ同定できていない。このグループには反口側端にふたつの翼状突起が伸長する未記載種もいるよう (Haddock, 私信) であるので、分類学的な見直しを慎重にしていけるべきである。後志海山付近に少なくとも 1900m の深度まで分布するので、第一次深海性生物ではなく、極域で適応進化した第 2 次深海性生物と思われる (Lindsay & Hunt, 2005)。コイル状の側枝は鳳凰の尾を連想させる。

51) モミアゲクラゲ (様子上げ水母) : 体は咽頭面方向に極度に強く扁平される。口端はわずかに尖り、反口側端には 2 つの翼状突起が伸長する。櫛板列はこの翼状突起を走らないものの、体のほぼ全長に伸長する。咽頭は透明で、体長の約半分程度。沿咽頭面の従縦管は胃から直接派出し、子午管に連絡する。沿触手面の従縦管は触手根を挟み、胃から生じる正縦管に連絡する。触手根はその咽頭の反口側末端より生じ、ブーメラン状を呈し、外へと伸長する。触手根は反口側を向き、口側末端から翼状突起を含まない全長の 2/3 の位置で開口する。触手は白色であるが、コイル状にもできる糸状の側枝は桃色を呈する。平衡器



官は口側末端から翼状突起を含まない全長の7割のところに位置し、深い窪みの中にあり、櫛板列は *Mertensia ovum* (Fabricius, 1780) (トガリテマリクラゲ) や *Callianira antarctica* Chun, 1897 (私見) と同様に反口側末端に終わらず、屈曲し、平衡器官へ向かって伸長する。モミアゲとは、触手根の形に由来する。この種はバハマ諸島の近辺でも採集されている (Haddock, 私信)。

52) ワダコクラゲ (和風水母) : 体は咽頭面方向に極度に強く扁平される。反口端側にはふたつの翼状突起が伸長し、沿触手面櫛板列がこの翼状突起の先端にまで達するが、屈曲し、平衡器官へ向かって伸長することはない。咽頭は透明で、体長の約2/3程度。沿咽頭面の従幅管は胃から直接派出し、子午管に連絡する。沿触手面の従幅管は触手根を挟み、胃から生じる正幅管に連絡する。触手根はその咽頭の反口側末端より生じ、ブーメラン状を呈し、外へと伸長する。触手根は反口側を向き、翼状突起が発する手前の平衡器官の高さの位置で開口する。平衡器官は、深い窪みの中になく、露出する。触手は白色であり、糸状の側枝はモミアゲクラゲに比べると細く、色が薄く、コイル状にもできるものの、そのコイルの巻きが緩い。この種はカリフォルニア沖でも採集されている (Haddock, 私信)。 *Mertensia* 属と *Callianira* 属は区別すべきかどうかは、さらなる検討が必要である。

53) キョウリュウクラゲ (恐竜水母) : 体は細身の涙滴型で、口端は突出し、反口端は丸みを帯びる。体色は全体的にオレンジ色で、体長は50mm程度まで、8本の櫛板列は、ほぼ長さが等しく、体長の6~7割程度。各櫛板の間隔は櫛板の横幅よりも狭く、1/3程度。各櫛板の長さはその個々の間隔の3倍程度。各櫛板列の下に沿って走る計8本のオレンジ色の子午管は、櫛板列の口側寄り末端の位置より口へ向かって寒天質に潜り、櫛板列の口側寄り末端と口端突出部先端との中間点まで伸長する。その咽頭面の子午管の口側寄り末端の位置より、水平方向に張り出す鉤状の突起を計4個有することがこの種の最大の特徴である。咽頭はオレンジ色を呈し、体長の2/3程度、

胃の触手面上両側からは、それぞれ1本の太い正幅管が出て、これは直ちに各側に間幅管を分出した後、触手管となって触手基部に盲状に終わる。各間幅管はさらに2分して従幅管となり、体表にある各櫛板列の下に沿って走る計8本のオレンジ色の子午管のうち、同一の4分の1半球中にある2本のそれぞれに咽頭の反口側端の高さで連なる。胃の口側各正幅管の基部からは、咽頭の扁平面に沿って口端に進み、口の近くに盲管状に終わるオレンジ色の咽頭管が出るが、その咽頭管からは枝管が派出しない。触手根が黄色からオレンジ色で、扁平した「へ」の字型を呈し、長さは体長の3/7程度。幅は体の直径の3~4割程度。触手根は咽頭に沿った極めて近い位置にあり、触手根の口側寄り末端が櫛板列の口側寄り末端とほぼ同等の位置にあり、触手根の反口側寄り末端は胃の上部よりやや反口側まで伸長する。触手根は胃の上部の位置より開口するが、深い溝が反口側へ走るため、触手は反口端の平衡器官の近傍から伸長するように見える場合もある。触手は黄色あるいは白色で、極めて細かい側枝を有する。深海の現場では、2本の触手のうち1本は短く縮めていることが多く、もう1本の触手は長く伸ばし、大きな弧を描いていることが多い。体が薄いオレンジ色を呈する個体の他には無色の個体が存在するが、これらはまだ採集されていないために同種かどうかは不明である。本種は末記載種であるが、米国北東のメイン湾、米国南西のモンテレー湾、南西インド洋から本種に極めて類似する個体の出現が確認されているため、世界中の海に広く分布する可能性がある。地中海や極域における出現報告は皆無である。

本研究を行うにあたり、海洋生態・環境研究プログラム各位、日本海洋事業(株)の調査補助員の方々、「しんかい2000」、「しんかい6500」、「ドルフィン3K」、「ハイバードルフィン」、「かいこう」運航チームおよび「なつしま」、「かいよう」、「よこすか」、「かいいい」乗組員の皆様にご協力いただいた。また、日本学術振興会の支援のもと、スペイン国

バルセロナ市に滞在した5ヶ月間の間に浮遊性刺胞動物の分類を指導してくださった故 Francesc Pagès 博士に大変お世話になった。Phil Pugh 及び Steven Haddock は多くの知見を共有してくださったために、本報告は貴重な未発表情報も沢山記述することができた。以上の方々に、心より感謝する。

# 参考文献

- [1] Armstrong, J., K. Becker, T. Eagar, B. Gilman, M. Johnson, M. Kastner, D. Lindsay, C. Mevel, S. Negahdari-pour, S. Pomponi, B. Robison, A. Solow & G. Zacharias (2004) : Future Needs in Deep Submergence Science : Occupied and Unoccupied Vehicles in Basic Ocean Research. Committee on Future Needs in Deep Submergence Science, Ocean Studies Board, Division on Earth and Life Studies, National Research Council of the National Academies. The National Academies Press, Washington, D.C. 135 pp.
- [2] Ales, R., Lindsay, D. J. and Sekiguchi, H. (2007) : First record of an association between a phyllosoma larva and a Pravid siphonophore. *Plankton Benthos Res* 2 (1) : 66-68.
- [3] Boero, F., J. Bouillon & R. Danovaro (1987) : The life cycle of *Tiaropsidium roseum* (Tiaropsidae fam. nov., Leptomedusae, Cnidaria). *Indo-Mal. Zool.* 4 : 293-302.
- [4] Bucklin, A., C. de Vargas, R. R. Hopcroft, L. P. Madin, E. V. Thuesen, P. H. Wiebe, D. Bollovskey, S. H. D. Haddock, S. J. Hey, A. Kideys, W. Melle, S. Nishida, M. D. Ohman, F. Pagès, A. C. Pierrot-Bults, A. N. Richardson & S. Schiel (2004) : Science Plan for the Census of Marine Zooplankton. Unpublished report from CoML workshop held 17-22 March 2004 in Portsmouth NH, with support from Alfred P. Sloan Foundation. Available at [http://www.cmarz.org/pdf/CMarZ\\_Science\\_Plan\\_23Jul04.pdf](http://www.cmarz.org/pdf/CMarZ_Science_Plan_23Jul04.pdf)
- [5] Collins, A. G., Bentlage, B., Lindner, A., Lindsay, D. J., Haddock, S. H. D., Jarms, G., Norenburg, J. L., Jankowski, T. and Cartwright, P. (2008) : Phylogenetics of Trachylina (Cnidaria, Hydrozoa) with new insights on the evolution of some problematic taxa. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88 (8) : 1673-1685.
- [6] Hamond, R. (1974) : Some medusae and other hydrozoa from the Indian Ocean and the Bass Strait. *Journal of Natural History*, 8 (5) : 549-561.
- [7] Harbison, G. R. and R. L. Miller (1986) : Not all ctenophores are hermaphrodites. *Studies on the systematics, distribution, sexuality and development of two species of Ocyropsis*. *Marine Biology*, 90 : 413-424.
- [8] Horita, T. (2005) : A Brief Review of Recent Studies on the Taxonomy, Body Plan and Gastrovascular Canal System of the Ctenophora. *TAXA, Proceedings of the Japanese Society of Systematic Zoology*, 19 : 42-48.
- [9] Hunt, J. C., J. Hashimoto, Y. Fujiwara, D. J. Lindsay, K. Fujikura, S. Tsuchida & T. Yamamoto (1997) : The development, implementation and establishment of a mesopelagic and benthopelagic biological survey program using submersibles in the seas around Japan. *JAMSTEC J Deep Sea Res.*, 13 : 675-685.

- [10] Hunt, J. C. & D. J. Lindsay (1998) : Observations on the behavior of *Atolla* (Scyphozoa : Coronatae) and *Nanomia* (Hydrozoa : Physocystae) : use of the hypertrophied tentacle in prey capture. *Plankton Biol Ecol.*, 45 : 239-242.
- [11] Hunt, J. C. & D. J. Lindsay (1999) : Methodology for creating an observational database of midwater fauna using submersibles : results from Sagami Bay, Japan. *Plankton Biol Ecol.*, 46 : 75-87.
- [12] Hunt, J. C., D. J. Lindsay, J. Hashimoto, K. Fujikura, Y. Fujiwara, H. Miyake & S. Tsuchida (2000) : Observations of the pelagic fauna over the Pac Manus Site, in the Manus Basin, Papua New Guinea : preliminary results. *JAMSTEC J Deep Sea Res.*, 16 : 15-21.
- [13] Kawamura, T. (1915) : Calyconeid Siphonophorae (II). *Debut, Z.* Tokyo, 27, 317-324.
- [14] Kitamura, M., D. J. Lindsay & H. Miyake (2005) : Description of a new midwater medusa, *Tiaropsidium shinkai* n. sp. (Leptomedusae, Tiaropsidae). *Plank Biol Ecol.*, 52 : 100-106.
- [15] Kitamura, M., Miyake, H. and Lindsay, D. J. (2008) : Cnidaria in : Deep-sea life -Biological observations using research submersibles. (eds Fujikura, K., Okutani, T., Maruyama, T.) Tokai University Press, Kanagawa, p. 295-320.
- [16] Kitamura, M., Lindsay, D. J., Miyake, H. and Horita, T. (2008) : Ctenophora in : Deep-sea life-Biological observations using research submersibles. (eds Fujikura, K., Okutani, T., Maruyama, T.) Tokai University Press, Kanagawa, p. 321-328.
- [17] Kovacs, D. & Madin, K. (1996) : *Beneath Blue Waters : Meetings with remarkable deep-sea creatures*. Viking, New York. 64 pp.
- [18] Kramp, P. L. (1953) : Hydromedusae. *Sci. Rep. Gr. Barrier Reef Exped.* 6 (4) : 259-322, text-figs. 1-9, Pls. i, ii.
- [19] Kramp, P. L. (1961) : Synopsis of the medusae of the world. *J. Mar. Biol. Assoc. U.K.* 40 : 1-469.
- [20] 久保田信・Gravili, C. (2007) : 日本産ヒドロクラゲ類 (管クラゲ類, アナサングソドキ類, アクチネラ類を除く) 目録. *南緯生物*, 49 (2), 189-204.
- [21] Lindsay, D. J., J. C. Hunt, J. Hashimoto, K. Fujikura, Y. Fujiwara, S. Tsuchida & K. Itoh (1999) : The benthopelagic community of Sagami Bay. *JAMSTEC J Deep Sea Res.*, 14 : 493-499. (in Japanese).
- [22] Lindsay, D. J., J. C. Hunt, J. Hashimoto, Y. Fujiwara, K. Fujikura, H. Miyake & S. Tsuchida 2000. Submersible observations on the deep-sea fauna of the south-west Indian Ocean : preliminary results for the mesopelagic and near-bottom communities. *JAMSTEC J Deep Sea Res.*, 16 : 23-33.
- [23] Lindsay, D. J., J. C. Hunt & K. Hayashi (2001a) : Associations in the midwater zone : the penaeid shrimp *Parachanna sagamiensis* Fujino 1975 and pelagic tunicates (Order : Pyrosomatida). *Mar. Freshw. Behav. Physiol.*, 34 : 157-170.
- [24] Lindsay, D. J., J. C. Hunt, H. Miyake & J. Hashimoto (2001b) : Submersible-based studies on the biodiversity of midwater organisms. *Kaiyo Monthly, Special Edition* 27 : 47-52. (in Japanese)
- [25] Lindsay, D. J. (2003) : Bioluminescence in the mesope-

agic realm. Kaiyo Monthly, Special Edition 35 : 606-612.

[26] Lindsay, D. J., Y. Furushima, H. Miyake, M. Kitamura & J. C. Hunt (2004) : The scyphomedusan fauna of the Japan Trench : preliminary results from a remotely-operated vehicle. *Hydrobiologia*, 530/531 : 537-547.

[27] Lindsay, D. J. (2005a) : Planktonic communities below 2000m depth. *Bulletin of the Plankton Society of Japan*, 52 : 113-118. (in Japanese)

[28] Lindsay, D. J. (2005b) : Comment on the proposed conservation of *Rosacea* Quoy & Gaimard, 1827 (Cnidaria, Siphonophora) and the conservation of *Desmophyes annectens* Haeckel, 1888 and *Rosacea plicata* Bigelow, 1911. *Bull Zool Nomenclature*, 62 : 84.

[29] Lindsay, D. J. & J. C. Hunt (2005) : Biodiversity in midwater cnidarians and ctenophores : submersible-based results from deep-water bays in the Japan Sea and North-western Pacific. *J Mar Biol Assoc., U.K.* 85 : 503-517.

[30] Lindsay, D. J. and Miyake H. (2007) : A Novel Benthopelagic Ctenophore from 7217m depth in the Ryukyu Trench, Japan, with notes on the taxonomy of deep sea cypidipids. *Plankton Benthos Res.*, 2 (2) : 98-102.

[31] Lindsay, D. J. and Takeuchi, I. (2008) : Associations in the benthopelagic zone : the amphipod crustacean *Caprella subilis* (Amphipoda : Caprellidae) and the holothurian *Ellipinion kumai* (Elasipodida : Family : Elpidiidae). *Scientia Marina*, 72 (3) : 519-526.

[32] Lindsay, D. J., Pagès, F., Corbera, J., Miyake, H., Hunt, J. C., Ichikawa, T., Segawa, K. and Yoshida, H. (2008) : The anthomedusan fauna of the Japan Trench : preliminary results from in situ surveys with manned and unmanned vehicles. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88 (8) : 1519-1539.

[33] Mapstone, G. M. (2003) : Redescriptions of two physoneer siphonophores, *Apolemia uvaria* (Lesueur, 1815) and *Totonia concolor* Margulis, 1976, with comments on a third species *Ramosia villosa* Stapanjants, 1967 (Cnidaria : Hydrozoa : Apolemiidae). *Systematics and Biodiversity*, 1, 181-212.

[34] Mapstone, G. M. (2009) : *Siphonophora* (Cnidaria, Hydrozoa) of Canadian Pacific Waters. NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada, (in press).

[35] Margulis, R. Ya. (1976) : New genera of the sub-order Physophorae from the Indian Ocean. *Zoologicheskii Zhurnal*, 55, 1244-1246.

[36] Margulis, R. Ya. (1980) : A redescription of *Totonia concolor* and composition of the family Apolemiidae (Siphonophora, Physophorae). *Zoologicheskii Zhurnal*, 59, 342-348. (in Russian).

[37] Matsumoto, G., K. Raskoff & D. J. Lindsay (2005) : *Tiburonia granata*, a new mesopelagic scyphomedusa from the Pacific Ocean representing the type of a new subfamily (Class Scyphozoa, Order Semaeostomae, Family Ulmaridae, Subfamily Tiburonidae subfam. nov.) *Mar Biol.*, 143 : 73-77.

[38] Miyake, H., D. J. Lindsay & J. C. Hunt (2001) : Submersible-based research on gelatinous plankton. *Kaiyo Monthly, Special Edition*, 27 : 216-223. (in Japanese).

[39] Miyake, H., D. J. Lindsay, J. C. Hunt & T. Hamatsu (2002) : *Scyphomedusa Aurelia limbata* (Brandt, 1838)

found in deep waters off Kushiro, Hokkaido, Northern Japan. *Plank Biol Ecol.*, 49 : 44-46.

[40] Miyake, H. & D. J. Lindsay (2003) : Sampling and rearing of deep sea hydroids. *JAMSTEC J Deep Sea Res.*, 22 : 71-76. (in Japanese).

[41] Miyake, H., D. J. Lindsay & S. Kubota (2004) : Midwater and benthopelagic animals on the south slope of Shiribeshi Seamount off the west coast of Hokkaido. *JAMSTEC J Deep Sea Res.*, 24 : 37-42. (in Japanese).

[42] Miyake, H., D. J. Lindsay, M. Kitamura & S. Nishida (2005) : Occurrence of the Scyphomedusa *Parumbrosa polylobata* Kishinouye, 1910 in Suruga Bay, Japan. *Plank Biol Ecol.*, 52 : 58.

[43] Okutani, T. & D. J. Lindsay (2005) : Cephalopods observed from submersibles and ROVs - I: Strange posture of a strange squid, *Chiribotan*, 36 : 1-5. (in Japanese).

[44] Okutani, T., Lindsay, D. J. & T. Kubodera (2007) : Cephalopods observed from submersibles and ROVs - IV. The first in situ observation of *Ctenopteryx siculus*. *Chiribotan*, 38 (1-2) : 32-36.

[45] Pagès, F., Corbera, J. and Lindsay, D. J. (2007) : Piggybacking pycnogonids and parasitic nauremedusae on *Pandea rubra* (Anthomedusae, Pandidae). *Plankton Benthos Res.*, 2 (2) : 83-90.

[46] Podar, M., S. H. D. Haddock, M. Sogin & G. R. Harbison (2001) : Molecular phylogenetic framework for the phylum Ctenophora based on 18S rRNA sequences. *Mol Phylogenetics Evol.*, 21 : 218-230.

[47] Pugh, P. R. (2006) : The taxonomic status of the genus *Mosera* (Siphonophora, Physonectae). *Zootaxa*, 1343 : 1-42.

[48] Rang, P. C. A. L. (1828) : Etablissement de la famille des Beroïdes dans l'ordre des Acalephes libres, et description de deux genres nouveaux qui lui appartiennent. *Mémoires de la Société d'Histoire naturelle Paris, Tome 4*, 166-173, plates 19, 20.

[49] Rang, P. C. A. L. (1828b) : Description d'un nouveau genre de la classe des acalephes. *Bulletin d'Histoire naturelle de la Société linnéenne de Bordeaux, tom. 1*, 314-319.

[50] Totton, A. K. (1965) : A Synopsis of the Siphonophora. London : British Museum (Natural History).

[51] Toyokawa, M., T. Toda, T. Kikuchi & S. Nishida (1998) : Cnidarians and ctenophores observed from the manned submersible Shinkai 2000 in the midwater of Sagami Bay, Pacific coast of Japan. *Plank Biol Ecol.*, 45 : 61-74.

[52] Uchida, T. (1947) : Medusae in the vicinity of Shimoda. *J. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., Ser. VI, Zool.*, 9 (4), 331-343.

[53] Vecchione, M., R. E. Young, A. Guerra, D. J. Lindsay, D. A. Clague, J. M. Bernhard, W. W. Sager, A. F. Gonzalez, F. J. Rocha & M. Segonzac 2001. Worldwide observations of remarkable deep-sea squids. *Science* Dec 21 : 2505.

[54] Youngbluth, M. J., P. Kremer, T. G. Bailey and C. A. Jacoby (1988) : Chemical composition, metabolic rates and feeding behavior of the midwater ctenophore *Bathocyma fosteri*. *Mar. Biol.*, 98 : 87-94.



我が国における刺胞動物研究

## 東京湾におけるクラゲ類の生態

—クラゲ類はなぜ増えたか?—

石井 晴 人

Ecology of the jellyfish in Tokyo Bay  
-Jellyfish blooms-

Haruto Ishii

いしひ はると : 東京海洋大学海洋科学部

近年、日本海に出現したエチゼンクラゲをはじめとして、世界各地におけるクラゲ類の大発生が大きな社会問題となってきた。エチゼンクラゲについては、最近の中国の経済成長に伴う環境悪化との関連が指摘されているが、日本の代表的な内湾である東京湾においても、かつての経済成長に伴ってミズクラゲが大量に出現するようになったのである。ここでは、どのような環境要因がミズクラゲの大発生を引き起こしたのかを様々な側面から考えてみる。

### 1. はじめに

東京湾は、日本における代表的な内湾であり、多くの沿岸生物が観察され、また水産資源として利用されていると同時に、大都市に面した内湾域であることから、日本で最も早くから富栄養化の進んだ海域でもある。このような富栄養化の進行とともに、クラゲ類の観察が多くなされてきており、特に1960年代の高度経済成長期以降、刺胞動物門のミズクラゲ (*Aurelia aurita*) の集団による被害は著しいものがある。さらに、最近では、アカクラゲ (*Chrysaora pacifica*) や有櫛動物門のカブトクラゲ (*Bolinopsis mikado*) の観察例も増えてきているのが現状である。本章では、この中でも特に多産しているミズクラゲを中心に、東京湾における生態を明らかにし、なぜ東京湾のような内湾域で増えてきたのかについて考察を試みるものである。

### 2. 東京湾の沿岸環境の悪化

東京湾におけるクラゲ類の増大を考えるうえで、海域環境の富栄養化と、それに伴う生物相の変化は最も重要な要因であると考えられる。東京湾では1960年代の高度経済成長に伴う産業排水の流入や沿岸部埋め立て地の急増により、水質悪化は急激に進行し、天然の海岸線も一部を残して消失してしまった。また、富栄養化の進行に伴い1970年代以降は赤潮も頻発するようになり、それに伴う底層の貧酸素化が底生動物に深刻な影響をもたらすようになった。一方、沿岸域に出現する代表的な大型クラゲ類であるミズクラゲは、東京湾