

リレーエッセイ 2025 年・春

「もずく」の分類と呼び名（その二）：そのほかのモズク類

川井浩史

モズク類の分類

前稿〈「もずく」の分類と呼び名（その一）〉では、広く知られた「もずく」であるモズク、オキナワモズク、フトモズクについて紹介したが、ここでは、そのほかにどのようなモズク類があるのか、それらはどのように分類されているのかについて紹介したい。ただし、〇〇モズクという名の海藻や淡水藻は紅藻にもあるが、ここでは真のモズクやオキナワモズクが含まれる褐藻に限った話題とする。また、褐藻の中でもどの範囲までを「モズク類」として扱うかについては定めがあるわけではないが、ここではとりあえず「シオミドロ目ナガマツモ科に分類され、細長くて、柔らかく、ヌルッとしており、食用とされているか、食用になりそうなもの」とし、そのうち、日本に分布しているものを扱うことにする。このような性質を備えた海藻は世界各地に分布するが、少なくとも欧米では食用にする習慣はなさそうで、「モズク類」に相当する英語などの単語も見あたらない。なお、本稿ではこれ以降、生物名（種名）として示す場合は「カタカナ」で、食品や商品としてつけられている名前については、その商品名にかかわらず「ひらがな」で表記することにする。

さて、モズク類は長い間、その形態学的な特徴から「科」より一つ上の分類階級である「目」の階級で「ナガマツモ目」として扱われてきた。しかし、分子系統学的な解析からは、それらが進化的に一つの系統群にまとまらないことが示されて、現在はシオミドロ目に含まれるナガマツモ科として扱われるのが一般的である。ちなみにシオミドロ目には、やはり以前はカヤモノリ目やウイキョウモ目などの独立した目として扱われてきた種が含まれているほか、分子系統解析の結果により独立した科として扱われるようになったシワノカワ科などが含まれているが、その分類は依然としてかなり混乱した状況にある。

図1はシオミドロ目の種の系統関係について、ナガマツモ科に重点を置いて解析した分子系統樹の一例である。シオミドロ目の海藻は、現在でも属や種の階級の系統関係がはっきりせず、この分子系統樹も十分な信頼度が得られているわけではない。それでもモズク類はすべてナガマツモ科の中に含まれるものの、一つだけの祖先から誕生した、というわけではなさそうである。すなわち、進化的な起源はいくつもあるが、はじめに述べた「細長くて、柔らかく、ヌルッとしており、食べられそうな褐藻」をわれわれが「モズクの仲間」としてとらえているだけのことのようなのである。

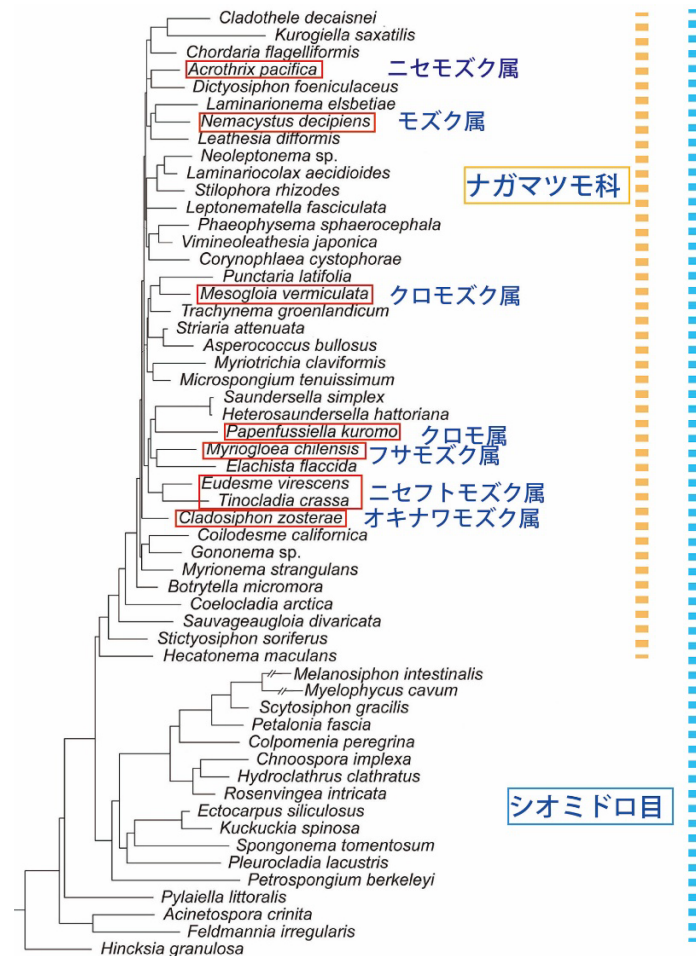


図1 ミトコンドリア *cox3* 遺伝子による褐藻シオミドロ目の解析結果の一例
(Kawai, H. & Hanyuda, T. 未発表)。赤枠で囲んだ属にモズク類が含まれる。

それでは、日本に何種くらいのモズク類が分布しているのだろうか。主に筆者の研究室で解析した結果に基づくと、現時点で以下の 20 種くらいが含まれ、そのうち少なくとも太字で示した 10 種くらいは食用として利用されてきただろうと考えている。ただし、このうち多くは、いわゆる隠蔽種、すなわち本来は別の種なのだが外見上の区別がつかないため一つの種として扱われてきた種を筆者らが新種として記載したもので、実際にはこれまでも別の種の名前で呼ばれて（あるいは大雑把に「もずく」として）食べられ、また商品として流通してきたかもしれない。

日本産の主なモズク類：ニセモズク *Acrothrix pacifica*；キタニセモズク *Acrothrix gracilis*；キシウモズク *Cladosiphon umezakii*；オキナワモズク *Cladosiphon okamuranus*；タジマモズク *Cladosiphon takenoensis*；ニセフトモズク *Eudesme borealis*；フトモズク *Eudesme crassa* (= *Tinocladia crassa*)；マギレフトモズク *Eudesme pseudocrassa*；サンリクモズク *Eudesme sanrikuensis* (= *Tinocladia sanrikuensis*)；サントウフトモズク（新称）*Eudesme shandongensis* (= *Tinocladia*

shandongensis) ; クロモ *Papenfussiella kuromo* ; ニセクロモ *Papenfussiella shikokuensis* ; キタクロモ *Papenfussiella iemasae* ; フサクロモ *Papenfussiella densa* (= *Papenfussiella kuromo* f. *densa*) ; モズク *Nemacystus decipiens* ; ニセクロモズク *Mesogloia japonica* ; クロモズク *Mesogloia ikomae* (= *Sauvageaugloia ikomae*) ; フサモズク *Myriogloea simplex* ; クサモズク *Sphaerotrichia divaricata* ; イシモズク *Sphaerotrichia firma*

オキナワモズク属, イシモズク属, クロモ属

オキナワモズク属の種については、前稿（その一）でオキナワモズクについて紹介したが、2007年に2つめの種としてキシウモズクが記載された（図2 a,b,d; Ajisaka *et al.* 2007）。この種は東北以南に広く分布し、オキナワモズクよりかなり長い同化糸を持つことが特徴だが、その外観や食感はフトモズクとオキナワモズクの間くらいで、新種として認識される以前も“ふともずく”として食用にされてきたと思われる。実際、神戸のあるスーパーで四国産の“ふともずく”として売られていたものはキシウモズクであったことから、かなり広く流通しているようである。また、すでに試験的な養殖も行われていることから、今後さらに一般的な食品になるかもしれない。

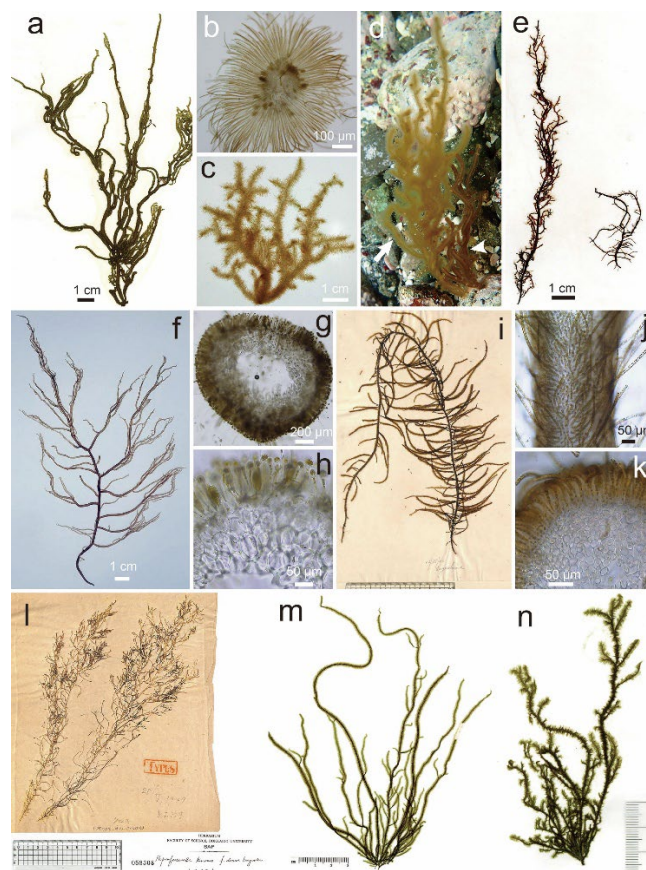


図2 a,b. キシュウモズク乾燥標本の外部形態 (a) と生標本の横断面 (b)。
 c. タジマモズクの生標本の外部形態。d. タジマモズク (左, 矢印) とキ
 シュウモズク (右, 矢頭) の生態写真。e. イシモズク (乾燥標本)。f-h.
 クサモズク (市販品, 生) の外部形態 (f) と横断面 (g,h)。i-k. クロモ
 の選定基準標本 (i), 表面観 (j), 横断面 (k)。l. フサクロモのタイプ標
 本。m. シコククロモのタイプ標本。n. キタクロモのタイプ標本。

その後、筆者らはキシウモズクに近縁な種として、兵庫県日本海沿岸からタジマモズクを記載した (図2 c; Kawai *et al.* 2016a)。この種はこれまで竹野でしか確認されていないが、これは水深 4-6 m の比較的深いところに生えていることから、見過ごされてきたのだろう。しかし海中で観察すると特徴的な毛羽立った外観をしており、他のモズク類とは容易に区別がつく (図2 d)。このため、今後あらたな分布地の報告があることを期待している。

イシモズクとクサモズクは各地の沿岸に分布し、また食用として広く利用されてきた種だが、両者の分類はかなり混乱してきた (図2 e-h)。両種はもともと別々の種 (*Chordaria divaricata* と *C. firma* ; 後に *Sphaerotrichia divaricata* と *S. firma*) として記載されたもので、岡村 (1915) が日本での分布を報告した際に、典型的には岩に着生するか他の海藻に着生するかの違いからこれらの和名がつけられた。しかし形態学的な観察からは両者の区別が難しく、稲垣 (1953) が両種は同種であると報告したことから、長らく一つの種 (イシモズク) であるとされてきた。しかし、遺伝子解析の結果から、やはり両種は別種であり、一般に着生基質が異なることが確認された (Kim *et al.* 2003)。ただしイシモズク (図2 e) は、これまで一般に用いられてきた学名 *Sphaerotrichia divaricata* ではなく、*S. firma* の方にあたるため、なかなかややこしい。いずれにせよ、はじめに報告されたようにクサモズク (図2 f-h) はホンダワラ類などの海藻に着生することが多く、岩に生えるイシモズクより柔らかい食感のことが多い。しかしその名前はまだ独立した種としての市民権を得ていないためか、北日本のある地域などでは、柔らかい “いしもずく” として売られている。

クロモはその名の通り、モズク類としてはかなり黒っぽい外観をしており、強い粘りをもつが歯ごたえがあり、地域によっては高級な食材として流通している。水草にもクロモという種類があって紛らわしいが、海藻のクロモの方がずっと名は体を表している。分類上は長らく1種とされてきており、ナガマツモ目の網羅的な形態学的研究を行った Inagaki (1958) は愛知県の沿岸から一般的なクロモ (図2 i-k) と異なる形状のものを報告したが、クロモの2つの独立した品種 (ホソクロモ, フサクロモ) として記載した。しかし、筆者らがこの研究で用いられた古い標本を調査し、またこれらの標本の遺伝子解析を行った結果、両者は1つの種だがクロモとは別種であることが分かり、新種フサクロモとして記載した (図2 l; Kawai *et al.* 2016b)。ただ、残念

ながらこの種類が現在も原記載地の周辺に生育しているのか、また解剖学的にクロモとどのように異なるかについては、未だ確認できていない。また、四国にはクロモと良く似た外観をもつ隠蔽種が分布することが明らかになり、シコククロモ（図 2 m）と命名したが、これはこれまでクロモと区別されずに利用されてきただろうと考えている（Kawai *et al.* 2016b）。一方、北海道東部に生育する小形の種類で、以前は北大西洋や北極海に分布する *P. caritricha* であろうと考えていたものも独立した種であることが明らかになり、キタクロモ（図 2 n）として記載した（Kawai *et al.* 2016b）。ちなみに学名の種小名 *P. iemasae* は日本におけるスキューバ潜水による海藻の生態研究のパイオニアであり、アナメ属（コンブ目）の研究をされた山田家正先生に献名したものである。

ニセモズク属，クロモズク属，フサモズク属

ニセモズクは褐藻ツルモに着生する長さ 30 cm 程度になる種で、北海道から九州にかけて広く分布する（図 3 a–c）。岩など、他の基質にも生えないわけではないが、圧倒的にツルモに着生することが多く、どのような理由でそうなっているのかは明らかになっていない。見た目は食べられそうであるが、あまり利用されているという話は聞かない。一方、ニセモズクと近縁だが、主に岩に着生する種としてキタニセモズクがある（図 3 d; Kawai 1983）。この種はニセモズクほどヌルヌルしておらず、また分枝が少ないことで区別可能である。本邦では本州以北で確認されているが、北太平洋から北大西洋にかけて広く分布する。

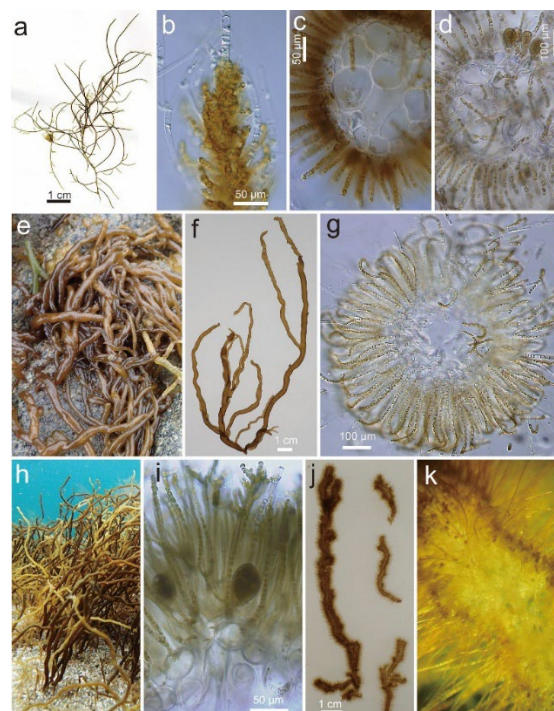


図3 a-c. ニセモズク（乾燥標本）の外部形態（a），生標本の頂端部の形態（b），同横断面（c）。d. キタニセモズク（生標本）の横断面。e-g. ニセクロモズクの生態（e），外部形態（f），横断面（g）。h, i. クロモズクの生態（h），横断面（i）[写真：神谷充伸氏提供]。j, k. フサモズクの外部形態（j），縦断面（k）。

クロモズクはもともと山陰地方で記載された種で，以前は *Sauvageaugloia* 属に分類されていたが，遺伝子解析の結果から真の *Sauvageaugloia* 属とは遠く，*Mesogloia* 属に含まれることが明らかになった（図3 h,i; Kawai *et al.* 2019）。また，以前はこの種類に同定されていた，瀬戸内海沿岸に生育するものは別種であることが明らかになり，ニセクロモズクとして記載した（図3 e-g; Kawai *et al.* 2019）。

フサモズクは初め瀬川・太田（1951）が博多湾から報告した種で，本州以南に分布する（図3 j,k）。この種ははじめキツネノオという和名がつけられていたように，太く，あまり枝分かれしない独特の外観をもった種である。キツネノオという名前の種は緑藻ですでに使われていたため，混乱を避けるためその名前はフサモズクに変更されたが，その外観は褐藻のフサモズクの方がはるかにキツネノオに相応しいように思う。かなり珍しい種とされており，また静穏で泥がかかった岩の上に生育するという特徴から，あまり食用にはされてこなかったのではと考えている。

おわりに

「もずく」は，その分類や呼称が混乱してきたことや，食品として大量に，また安定して流通する種が少ないことから，その種の多様さや種ごとの特徴が充分認識されてこなかった。しかし，20 種におよぶ多様な種が一定の地域性をもって生育していることは，日本における海藻類の多様性の高さを示す良い例であるとともに，モズク類が未活用の水産資源として大きな可能性を持っていることを示している。モズク類の食感は，ただ‘ヌルツ’，‘ネバネバ’だけではなく，種ごとに非常に多様である。しかし，自分の食べたものがどの種類か分からない状況では，「好み」もなかなか生まれてこないだろう。イチゴやミカン，あるいはコーヒーのように，多様な種や品種ごとに区別して売られるというところまでは期待しないにせよ，せめてきちんとした種の名前で，産地も示して売られるようになって欲しいと思う。そうすれば，食品としての付加価値が高まるだろうし，「私の好みのもずくは，〇〇産の〇〇モズクなんだけど・・・」などと，選んで買いものをする楽しみも生まれるのではないだろうか。

引用文献

- Ajisaka, T., Kim, S.-H., Uwai, S., Kawai, H. 2007. *Cladosiphon umezakii* sp. nov. (Ectocarpales, Phaeophyceae) from Japan. *Phycol. Res.* 55: 203–213.
- Hanyuda, T., Takeuchi, T., Kawai, H. 2019. *Tinocladia sanrikuensis* sp. nov. (Ectocarpales s.l., Phaeophyceae) from Japan. *Phycol. Res.* 67: 221–227.
- Inagaki, K. 1958. A systematic study of the order Chordariales from Japan and its vicinity. *Sci. Pap. Inst. Alg. Res. Fac. Sci. Hokkaido Univ.* 4: 87–197.
- Kawai, H. 1983. Morphological observation on *Acrothrix gracilis* newly found in Japan. *Jap. J. Phycol.* 31: 167–172.
- Kawai, H., Hanyuda, T., Kim, S.H., Ichikawa, Y., Uwai, S., Peters, A.F. 2016a. *Cladosiphon takenoensis* sp. nov. (Ectocarpales s.l., Phaeophyceae) from Japan. *Phycol. Res.* 64: 212–218.
- Kawai, H., Hanyuda, T., Shibata, K., Kamiya, M., Peters, A.F. 2019. Proposal of a new brown algal species *Mesogloia japonica* sp. nov. (Chordariaceae, Phaeophyceae) and transfer of *Sauvageaugloia ikomae* to *Mesogloia*. *Phycologia* 58: 63–69.
- Kawai, H., Miyoshi, K., Hanyuda, T. 2016b. Taxonomic revision of *Papenfussiella* species (Chordariaceae, Phaeophyceae) in the Northern Hemisphere. *Phycologia* 55: 308–317.
- Kim, S.-H., Peters, A.F., Kawai, H. 2003. Taxonomic revision of *Sphaerotrichia divaricata* (Ectocarpales, Phaeophyceae), with a reappraisal of *S. firma* from the north-west Pacific. *Phycologia* 42: 183–192.
- 稲垣貫一. 1953. 「イシモヅクとクサモヅクは同一物である」藻類 1: 30–32.
- 岡村金太郎. 1913-1915. 日本藻類図譜 III. 東京
- 瀬川宗吉・太田国光. 1951. 博多湾の海藻についての二三知見. 九州大学農学部学藝雑誌. 13: 282–285.

執筆者

川井 浩史（かわい・ひろし）

神戸大学内海域環境教育研究センター特命教授（同元センター長）・名誉教授、理学博士、日本藻類学会元会長、アジア太平洋藻類学会（APPA）元会長、日本藻類学会学術賞（山田賞）受賞（2019）