

宮城県万石浦におけるアサクサノリほか希少アマノリ類の生育

玉置 仁^{1*}・村岡 大祐²・畠田 智³・北山 太樹⁴・菊地 則雄⁵¹石巻専修大学理工学部 (〒 986-8580 宮城県石巻市南境新水戸 1 番地)²国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所 (〒 027-0097 岩手県宮古市崎山 4-9-1)³お茶の水女子大学理学部生物学科 (〒 112-8610 東京都文京区大塚 2-1-1)⁴国立科学博物館植物研究部 (〒 305-0005 茨城県つくば市天久保 4-1-1)⁵千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)

Hitoshi Tamaki^{1*}, Daisuke Muraoka², Satoshi Shimada³, Taiju Kitayama⁴ and Norio Kikuchi⁵: Record on the endangered species *Neopyropia tenera* and other *Neopyropia* sp. at Mangokuura Bay in Miyagi Prefecture after the Great East Japan Earthquake. Jpn. J. Phycol. (Sôruï) 70: 177–182, November 10, 2022

Neopyropia tenera has been categorized as an endangered species (CR+EN) in Japan. In 2015 and 2017, the distributions of *N. tenera* and other *Neopyropia* sp. were investigated at Mangokuura Bay in Miyagi Prefecture, which had been damaged by the Great East Japan Earthquake. In 2015, presences of *N. tenera* were confirmed in the central and the eastern parts of the bay using sequence data of *rbcL* and the ITS1 region, and PCR-RFLP (*ARP4* gene) analysis. Morphological observations, sequence data of *rbcL* and PCR-RFLP analysis suggested bangialean blades collected from the eastern part of the bay in 2017 were also *N. tenera*. In addition, previous study indicated *Neopyropia katadae* var. *hemiphylla* seemed to inhabit in Tohoku region. Our investigation also suggested that there is a possibility of the distribution of *N. katadae* var. *hemiphylla* in the bay.

Key Index Words: endangered species, Mangokuura Bay, *Neopyropia katadae* var. *hemiphylla*, *Neopyropia tenera*

¹Ishinomaki Senshu Univ., 1 Shinmito, Minamizakai, Ishinomaki, Miyagi 986-8580, Japan²National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency, Fisheries Technology Institute, 4-9-1, Sakiyama, Miyako, Iwate 027-0097, Japan³Ochanomizu Univ., Ohtsuka 2-1-1, Bunkyo-ku, Tokyo 112-8610, Japan⁴Department of Botany, National Museum of Nature and Science, 4-1-1 Amakubo, Tsukuba, Ibaraki 305-0005, Japan⁵Coastal Branch of Natural History Museum and Institute, Chiba, 123 Yoshio, Katsuura, Chiba 299-5242, Japan

* Author for correspondence: thitoshi@isenshu-u.ac.jp

緒言

紅藻ウシケノリ科アマノリ属のアサクサノリ *Neopyropia tenera* (Kjellman) L.-E.Yang & J.Brodie は、北海道南部から九州までの内湾、および朝鮮半島に分布し (能登谷 2004)、海苔養殖の対象種として日本各地で養殖されてきた。しかし、1950年代から養殖の対象種が同属の北方系種であるスサビノリ *Neopyropia yezoensis* (Ueda) L.-E.Yang & J.Brodie に変更されたこと (Miura 1988, 菊地・二羽 2006) に加えて、生育地である干潟の多くが埋立などによって消失したことにより、その野生個体群の減少が報告されている (吉田ら 1999)。現在では、環境省により絶滅危惧 I 類に指定され (環境省 2020)、アサクサノリに関してはごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種として位置づけられている。

アサクサノリの生育地については、1998年の時点では全国で4カ所が知られるのみであったが (三浦 1998)、その後の

調査により、東京湾多摩川河口域や長崎県等の干潟で観察されるなど (川内野 2006, 菊地・二羽 2006)、32地点でその生育が認められた (菊地ら 2012)。また大西ら (2013) は、過去に収集された葉状体の冷凍試料や糸状体培養株の DNA 解析によって、新たに8地点のアサクサノリの生育を確認し報告している。さらに大分県沿岸での12地点 (伊藤ら 2014) の他、広島県沿岸の河口域 (藤吉ら 2018) や神奈川県小網代干潟 (菊地ら 2020) において、アサクサノリの生育が確認された。

宮城県石巻市に位置する万石浦 (Fig. 1A) は、面積約7.4 km²、平均水深3.0 m、最大水深5.3 mの浅海性の内湾であり、南部の水路を介して太平洋とつながっている (小路 2017)。海草アマモ *Zostera marina* L. の他、多様な海藻種の生育が見られる万石浦においては、湾奥の干潟にある木の杭などにアサクサノリが着生していたことが報告されている (吉田ら

1999)。また2006年には葉状体の外観などから、アサクサノリらしきアマノリ類の生育が認められた(環境省自然環境局生物多様性センター2008)。さらに大西ら(2013)は、1999年に同湾で採取されたアマノリ類の葉状体がアサクサノリ×スサビノリの交雑種であったことを報告している。しかし、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖を震源とする大地震とそれに伴う津波により、万石浦では地盤高が0.8 m程度低下して、本来、アサクサノリの生育地となるような干潟が減少する等の大きな攪乱を受けた(玉置・村岡2011)。この東日本大震災の攪乱により、その生育の可能性が示唆されていたアサクサノリへの影響が考えられるが、震災後の万石浦におけるアサクサノリの生育調査に関しては行われていなかった。そこで本研究では、東日本大震災後の万石浦においてアマノリ類の生育状況調査を行い、得られた葉状体の形態観察とDNA解析により、アサクサノリの生育を確認したので、本稿にて報告する。また万石浦湾中央部の海水中で採集された他のアマノリ類の葉状体の同定結果についても報告する。

材料と方法

現地調査

2015年3月に万石浦湾中央部(38°24' N, 141°24' E付近)と同湾東部(38°25' N, 141°24' E付近)、2017年2月には湾東部(38°25' N, 141°24' E付近)において、踏査もしくはSCUBA潜水によりアマノリ類の葉状体を採取した。またアマノリ類の葉状体が見つかった場所の水深、水温、塩分(2015年3月のみ)を記録した。なお採集されたアマノリ類葉状体の標本に関しては、千葉県立中央博物館分館海の博物館(CMNH)に収蔵されている。

形態観察

2017年2月に採取されたアマノリ類の葉状体を観察に用いるとともに、その3個体については、光学顕微鏡により、辺縁部、精子嚢部分の表面と断面観、ならびに接合胞子嚢の表面と断面観などの形態観察を行った。観察された結果とアサクサノリの形態に関する既報(菊地・二羽2006, 菊地2020)とを照らし合わせることで、採取されたアマノリ類の種を検討した。

DNA解析

2015年3月と2017年2月に採取された試料については、長さ等の計測を行うとともにDNA解析に供した。DNA解析に使用した葉状体は、2015年3月に関しては5個体、2017年2月が8個体となる。DNAの抽出においては、Cica Genus DNA Extraction Reagent(関東化学、東京)を用いて行い、その後大西ら(2013)の方法に準じて、2015年3月の試料については、*rbcl*とITS1領域の塩基配列を、2017年2月のサンプルに関しては、*rbcl*の塩基配列を決定した。*rbcl*とITS1領域では、それぞれ445–700塩基対、228–305塩基対を決定した。また*rbcl*とITS1領域のDNA解析に用

いたプライマーについては、大西ら(2013)の報告に準じた。本研究で得られた*rbcl*とITS1領域の配列に関しては日本DNAデータベース(DDBJ)に登録を行い、分子同定の結果を大西ら(2013)の報告、ならびにDDBJ等の塩基配列データベースに照らし合わせることで、海藻種の特種を行った。さらに、*rbcl*の領域がアサクサノリの配列と一致したものであるについては、大西ら(2013)の方法に準じて、*ARP4*によるPCR-RFLP解析に供した。

結果

2015年3月に採取されたアマノリ類

万石浦湾中央部の+0.32_{C.D.L.}m以浅では、潮間帯の岩場やカキ殻上にアマノリ類葉状体の着生が認められ(Fig. 1B)、その内の2個体をDNA解析に供した。またその地先の海水中(ca. +0.29_{C.D.L.}m)において、貝殻や小石に着生した形態から別種と推察されるアマノリ類の葉状体を確認し(Fig. 1C)、その1個体をDNA解析に供した。踏査時の水温と塩分は、6°C、20–25 psuであった。潮間帯で採取された葉状体に関しては、長さ10.4–24.7 cm、幅3.5–18.6 cmとなり、楕円形もしくは倒披針形の形状をしていた(Fig. 2A)。一方、別に海水中で採取された葉状体については、長さ9.8–16.2 cm、幅3.7–5.8 cmで、卵形を帯びており(Fig. 2B)、ソメワケアマノリ*Neopyropia katadae*(A.Miura) L.-E.Yang & J.Brodieに類似していた。DNA解析の結果、潮間帯の岩場やカキ殻上で採取された全ての葉状体の*rbcl*に関しては、Niwa *et al.*(2008)にある熊本県産のアサクサノリ(AB243206)の配列と一致していた。ITS1領域では、大分県などでの報告例(大西ら2013)のあるアサクサノリ(AB822487, AB822488, AB822489)と同一の配列を示した。一方、海水中で採取された葉状体については、*rbcl*でソメワケアマノリの変種*Neopyropia katadae* var. *hemiphylla*(C.K.Tseng & T.J.Chang) N.Kikuchi & Tamaki(DQ630039, LC434481, LC434482, LC434483, MG604388)の配列と一致する結果となった。ITS1領域に関しては、GenBankにソメワケアマノリとして登録されている配列DQ649361(Neefus *et al.*2008)と一致していた。

湾東部では河口域の岩や流木、ロープなどに着生するアマノリ類の葉状体が観察された(Fig. 1D)。葉状体の生育が見られた水深については、+0.29_{C.D.L.}m以浅となり、踏査時の水温と塩分は6°C、3 psuであった。採取された葉状体に関しては、長さ13.4–37.5 cm、幅2.0–13.7 cmで、倒披針形もしくは長楕円形の形状をしていた(Fig. 2C)。DNA解析に供された2個体ともに、*rbcl*ではアサクサノリ(AB243206)と同一の配列を示した。またITS1領域についても、アサクサノリ(AB822487, AB822488, AB822489)の配列と一致することが分かった。

2017年2月に採取されたアマノリ類

万石浦湾東部の小河川の流入する内湾に捨てられていたロープに少量のアマノリ類の葉状体が付着し(Fig. 1E, F)、そ

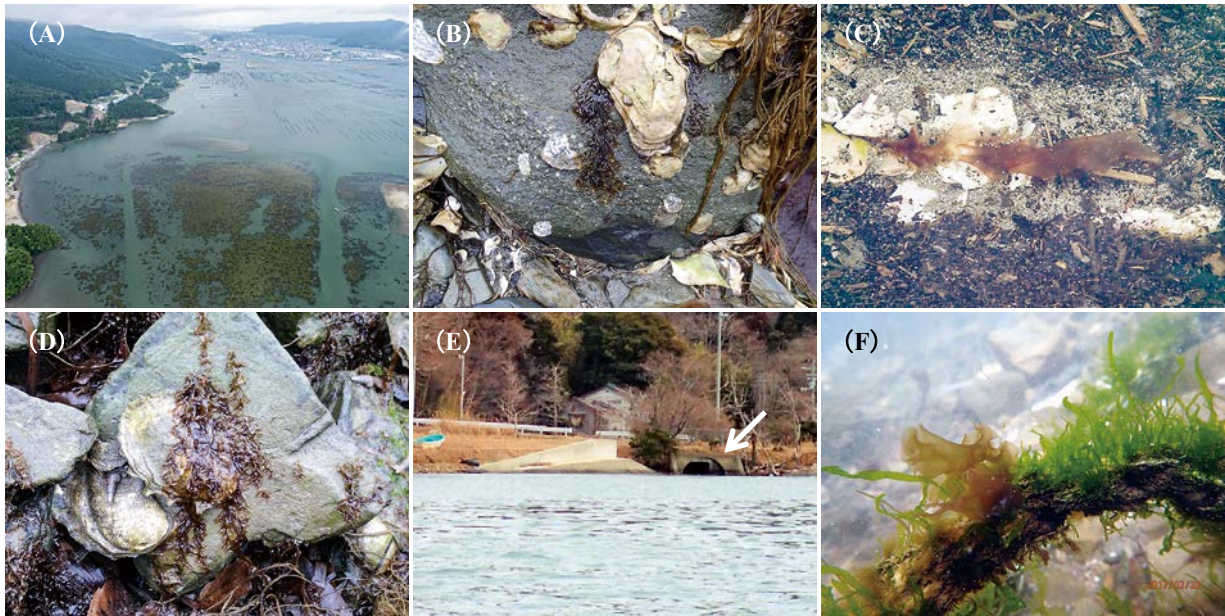


Fig. 1. Habitats and specimens of bangialean blades in Mangokuura Bay. (A) Habitat in Mangokuura Bay, Miyagi Prefecture. (B, C) Habitat in the central part of the bay in March 2015. (B) *Neopyropia* blades distributed in the intertidal zone. (C) There were a few bangialean blades attached on oyster shells in the sublittoral zone. (D) *Neopyropia* blades attached on oyster shells or rocks in the eastern part of the bay in March 2015. (E, F) Habitat in the eastern part of the bay in February 2017. (E) Inflow of the creek was shown by the arrow. (F) *Neopyropia* blades and *Ulva* sp. attached on a piece of rope.

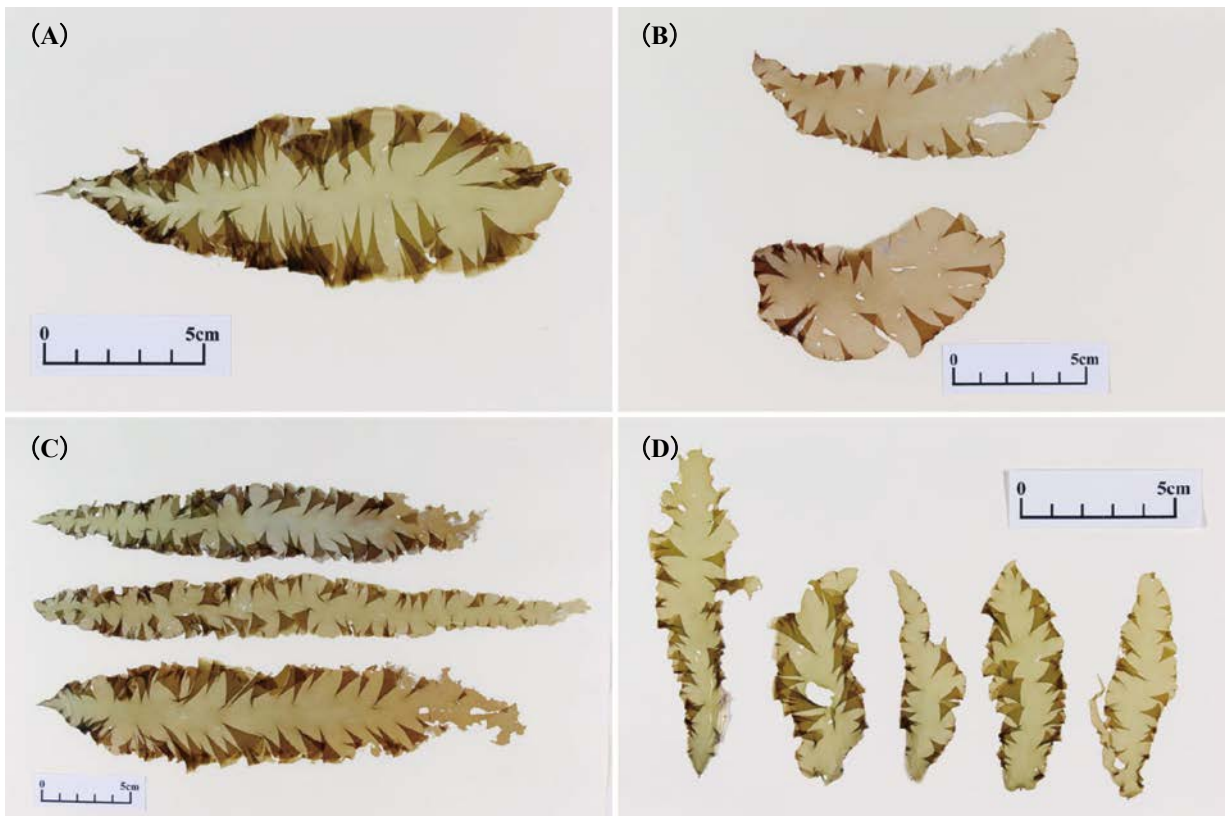


Fig. 2. Bangialean blades collected from Mangokuura Bay. (A) A sample from the intertidal zone in the central part of the bay in March 2015 (CMNH-BA-8113). (B) Samples from the sublittoral zone in the central part of the bay in March 2015 (CMNH-BA-8119). (C) Samples from the estuary in the eastern part of the bay in March 2015 (CMNH-BA-8107). (D) Samples from the intertidal zone in the eastern part of the bay in February 2017 (CMNH-BA-8187).

の内の8個体を採取した。採取された水深に関しては、 $+0.59$ c_{DL} mであり、水温は $3^{\circ}C$ であった。採取された葉状体は、長さ $4.7\text{--}9.5$ cm、幅 $0.7\text{--}2.2$ cmで、倒披針形もしくは長楕円形の形状をしていた (Fig. 2D)。顕微鏡下で形態を観察したところ、葉状体については1層細胞で栄養細胞部分の断面観の厚さが $37\text{--}44$ μm 、辺縁部には鋸歯はなかった (Fig. 3A, B)。また雌雄同株で、精子嚢斑に関しては大きさが不揃いの不定形となり、巨視的なものと肉眼で確認できないものがあった。精子嚢の分裂表式については、最大 64 ($a/4$, $b/4$, $c/4$) であった (Fig. 3C, D)。接合胞子嚢の分裂表式に関しては、最大 8

($a/2$, $b/2$, $c/2$) を示した (Fig. 3E, F)。またDNA解析を行った結果、採取された個体全て、*rbcl*についてはアサクサノリ (AB243206) の配列と一致していた。

なお2015年3月と2017年2月に採集されたアマノリ類の場所、採集日、ならびにDDBJから取得されたアクセシオン番号をTable 1に示した。

PCR-RFLP 解析

2015年3月と2017年2月に採集された葉状体のうち、*rbcl*がアサクサノリの配列と一致したもの (12個体) を用

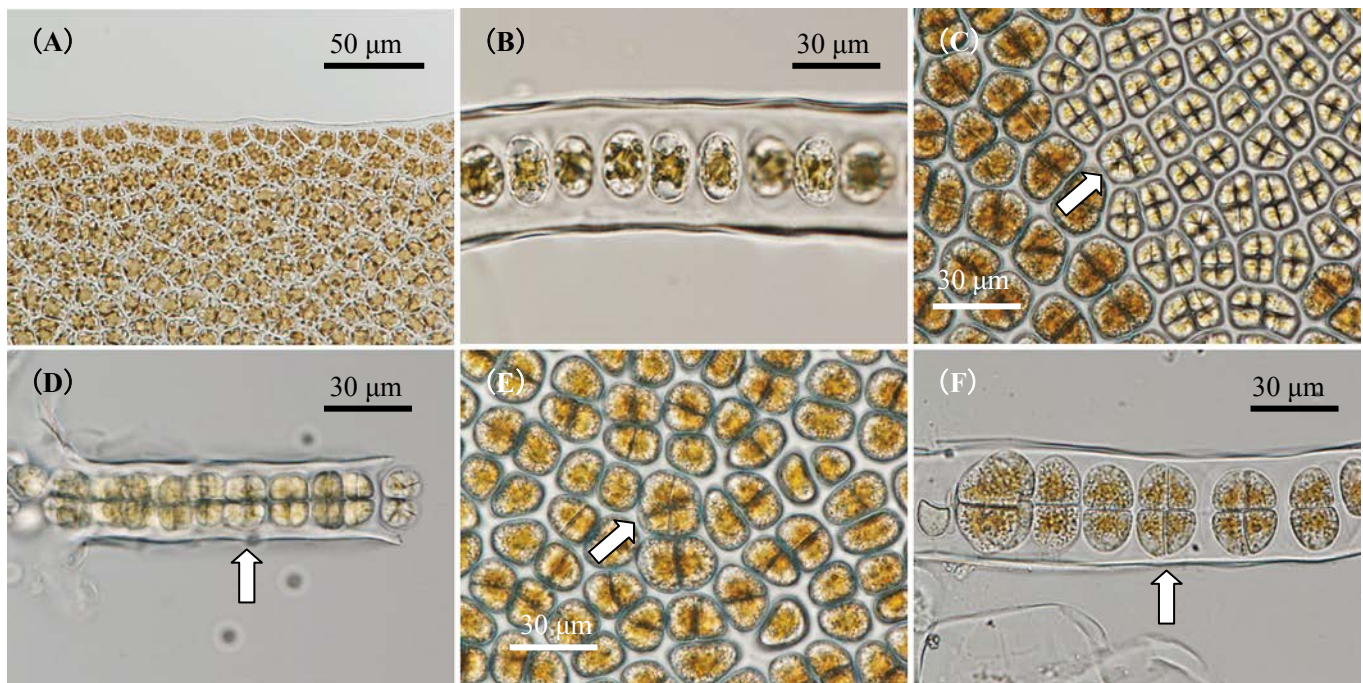


Fig. 3. Morphology of blades of *Neopyropia* sp. collected from the eastern part of Mangokuura Bay in February 2017. (A) Marginal portion of sample, showing entire margin. (B) Transverse section of vegetative part ($37\text{--}44$ μm in thickness). (C) Spermatangial portion in surface view, indicating a spermatangium composed of 16 spermatia ($a/4$, $b/4$) in maximum shown by the arrow. (D) Spermatangial portion in sectional view, indicating a spermatangium composed of 4 layers ($c/4$) in maximum shown by the arrow. (E) Zygotosporangial portion in surface view. Arrow indicates a zygotosporangium composed of 4 zygospores ($a/2$, $b/2$) in maximum. (F) Zygotosporangial portion in sectional view, indicating a zygotosporangium composed of 2 layers ($c/2$) in maximum shown by the arrow.

Table 1. Specimen collection information and DDBJ accession numbers of sequences used in the phylogenetic analysis.

| Taxon | Location of collection | Date | DDBJ accession | |
|--|--|-------------|----------------|----------|
| | | | <i>rbcl</i> | ITS1 |
| <i>Neopyropia tenera</i> | Intertidal zone in the central part of Mangokuura, Miyagi Pref. $38^{\circ} 24' N$, $141^{\circ} 24' E$ | 09 Mar 2015 | LC715152 | LC714901 |
| | Intertidal zone in the eastern part of Mangokuura, Miyagi Pref. $38^{\circ} 25' N$, $141^{\circ} 24' E$ | 09 Mar 2015 | LC715152 | LC714901 |
| | Intertidal zone in the eastern part of Mangokuura, Miyagi Pref. $38^{\circ} 25' N$, $141^{\circ} 24' E$ | 22 Feb 2017 | LC715152 | |
| <i>Neopyropia katadae</i> var. <i>hemiphylla</i> | Sublittoral zone in the central part of Mangokuura, Miyagi Pref. $38^{\circ} 24' N$, $141^{\circ} 24' E$ | 09 Mar 2015 | LC715153 | LC714902 |

いて、*ARP4*によるPCR-RFLP解析を行ったところ、全てがNiwa & Sakamoto (2010)にあるアサクサノリと同じバンドパターンを示した。

考察

2017年2月に採取された葉状体の形態観察の結果、外形、鋸歯の有無、性型などから、本海藻はアマノリ属のアサクサノリ、スサビノリ、またはアサクサノリ×スサビノリの交雑体であると考えられた。栄養細胞部分の断面観が少し厚めであったが、精子嚢斑の形状、ならびに精子嚢と接合胞子嚢の分裂表式、河口付近に生育していたことが、アサクサノリの特徴(菊地・二羽 2006, 菊地 2020)と一致していた。

DNA解析の結果、2015年3月に採集された万石浦湾東部と湾中央部潮間帯の葉状体に関しては、*rbcL*とITS1領域の配列がアサクサノリと一致していた。また2017年2月の葉状体については、*rbcL*(色素体ゲノム)の塩基配列が、アサクサノリと一致していた。*rbcL*とITS1の両領域、もしくは*rbcL*がアサクサノリに一致するものとして、アサクサノリの他、スサビノリとの種間交雑によって生じた異質2倍体(アサクサノリ♀×スサビノリ♂)が存在することが報告されている(Niwa & Sakamoto 2010)。従って本葉状体は、アサクサノリ、もしくはアサクサノリ♀×スサビノリ♂の交雑体のいずれかであると考えられた。そこで*ARP4*によるPCR-RFLP解析を行った結果、全てがアサクサノリと同じバンドパターンを示したことから、本葉状体に関しては、アサクサノリであると同定された。

環境省(2020)の準絶滅危惧に指定されるソメワケアマノリについては、ウツロムカデ *Grateloupia catenata* Yendo やオゴノリ *Gracilaria vermiculophylla* (Ohmi) Papenfuss 等の紅藻類に着生することが知られている(菊地 2020)。しかし、2015年3月の万石浦湾中央部の海水中で採取されたソメワケアマノリに類似した葉状体に関しては、貝殻や小石に着生しており(Fig. 1C)、その着生基質が異なっていた。ソメワケアマノリの変種 *N. katadae* var. *hemiphylla* は、紅藻オキツノリ *Gymnogongrus flabelliformis* Harvey の体上の他、石や貝殻、養殖施設の竹等に着生することが報告されている(Tseng & Chang 1978)。また今回採取された葉状体を分子同定に供した結果、*rbcL*が *N. katadae* var. *hemiphylla* の配列(DQ630039, LC434481, LC434482, LC434483, MG604388)と一致していた。他方のITS1領域では、Neefus *et al.* (2008)にあるソメワケアマノリ *N. katadae* の配列(DQ649361)と一致する結果となった。なお、Neefus *et al.* が採集した葉状体のITS1領域については、中国青島産の変種 *N. katadae* var. *hemiphylla* の配列(DQ649363)と一致していたが、山口県川棚で採取されたソメワケアマノリの配列(AB017090)とも1塩基対しか違いがなく、類似性を示したことから、その種判別に関してはアジア圏における地域集団の遺伝的な変動について、さらなる検討が必要であると考察している(Neefus *et al.* 2008)。その後のDNA解析により、川棚産のソメワケアマノリとされ

ていた葉状体に関しても変種 *N. katadae* var. *hemiphylla* に該当することが、玉城ら(2019)により報告された。これらのことから、Neefus *et al.* (2008)によってソメワケアマノリとして報告された葉状体については、変種 *N. katadae* var. *hemiphylla* に該当する可能性が考えられた。以上の結果、着生基質の特徴に加えてDNA解析からも、2015年3月の湾中央部の海水中で採取された海藻に関しては、ソメワケアマノリの変種 *N. katadae* var. *hemiphylla* であると推察された。なお玉城ら(2019)は、それまで中国や韓国等に分布が知られていた変種 *N. katadae* var. *hemiphylla* が、東北地方(岩手県織笠川と宮城県面瀬川の感潮域)や愛知県(音羽川感潮域)にも生育している可能性を報告している。さらに日本における過去のソメワケアマノリの分布情報にも、変種 *N. katadae* var. *hemiphylla* に該当する葉状体が含まれている可能性が指摘されることから(玉城ら 2019)、変種 *N. katadae* var. *hemiphylla* の日本国内の分布状況を今後、精査していく必要があると考える。

絶滅危惧種であるアサクサノリについては、本研究結果に示すように、東日本大震災後の宮城県万石浦の数カ所において、その生育を確認することができた。このことは震災後での初の記録となる。しかしながら、2015年と2017年の調査で確認されたアサクサノリに関しては、年によって異なるが総じて少量であり、また同湾全域におけるアサクサノリの分布状況、ならびにその生育環境については詳細な調査が行われていない。これらのことから、万石浦のアサクサノリを保全していくためにも、今後、その生育状況を継続して調査していくことが重要であると考えられる。

謝辞

材料の採集にご協力いただいた宮城県漁業協同組合石巻湾支所と女川町支所(万石浦支部)の皆さまに感謝いたします。また本調査・研究にご協力いただいた日本ミクニヤ(株)の徳岡誠人氏、(有)フクダ海洋企画の福田介人氏、(独)国立科学博物館の田中法生博士、千葉県立中央博物館分館海の博物館の平野弥生博士、石巻専修大学の阿部博和博士、東邦大学の太越健嗣博士にお礼を申し上げます。

引用文献

- 藤吉栄次・玉城泉也・阿部真比古・吉田吾郎・安江浩・相田聡 2018. 広島湾およびその周辺海域沿岸におけるアサクサノリの分布. 広水技七研報 5: 27-35.
- 伊藤龍星・原朋之・樋下雄一・藤吉栄次・玉城泉也・小林正裕・阿部真比古・吉田吾郎・菊地則雄 2014. 国東半島および別府湾におけるアサクサノリほか絶滅危惧種アマノリ類の分布. 大分県農林水研七研報 4: 9-22.
- 環境省 2020. 環境省レッドリスト藻類. (2020年7月7日閲覧). <https://www.env.go.jp/press/files/jp/114457.pdf>
- 環境省自然環境局 生物多様性センター 2008. 第7回自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査(藻場調査)報告書: 67-68.
- 川内野善治 2006. 長崎県北松浦半島及び平戸島の河口域における紅藻類の分布について. 長崎県生物学会誌 61: 59-64.
- 菊地則雄 2020. 形態と分類. 二羽恭介(編)ノリの科学. pp. 32-61. 朝倉書店, 東京.

菊地則雄・藤吉栄次・玉城泉也ら 2012. 絶滅危惧種紅藻アサクサノリの生育地. 藻類 60: 105.

菊地則雄・二羽恭介 2006. 東京湾多摩川河口干潟における絶滅危惧種アサクサノリ(紅藻)の生育状況とその形態. 藻類 54: 149-156.

菊地則雄・山田和彦・江良弘光・秋田晋吾・畠田智 2020. 神奈川県小網代干潟における絶滅危惧種紅藻アサクサノリの生育. 観音崎自然博物館研究報告 たたらはま 24: 6-11.

Miura, A. 1998. Taxonomic studies of *Porphyra* species cultivated in Japan, referring to their transition to the cultivated variety. J. Tokyo Univ. Fish. 75: 311-325.

三浦昭雄 1998. アサクサノリ. 水産庁(編)日本の希少な野生水生生物に関するデータブック. pp. 298-299. 社団法人日本水産資源保護協会, 東京.

Neefus, C., Mathieson, A. & Bray, T. 2008. The distribution, morphology, and ecology of three introduced Asiatic species of *Porphyra* (Bangiales, Rhodophyta) in the northwestern Atlantic. J. Phycol. 44: 1399-1414.

Niwa, K., Kato, A., Kobiyama, A., Kawai, H. & Aruga, Y. 2008. Comparative study of wild and cultivated *Porphyra yezoensis* (Bangiales, Rhodophyta) based on molecular and morphological data. J. Appl. Phycol. 20: 261-270.

Niwa, K. & Sakamoto, T. 2010. Allopolyploidy in natural and cultivated population of *Porphyra*. J. Phycol. 46: 1097-1105.

能登谷正浩 2004. アマノリ類. 大野正夫(編)有用海藻誌. pp. 160-200. 内田老鶴圃, 東京.

大西舞・菊地則雄・岩崎貴也・河口莉子・畠田智 2013. 絶滅危惧I類に指定されている紅藻アサクサノリの集団遺伝構造. 藻類 61: 87-96.

小路淳 2017. アマモ場における魚類群集構造の津波前後の比較. 日本水産学会誌 83: 664-667.

玉城泉也・藤吉栄次・小林正裕・岩出将英・金子輝・須田昌宏 2019. 岩手県以南の我が国各地から採集したソメワケアマノリ *Pyropia katadae* (紅藻綱ウシケノリ目)のDNA分析. DNA多型 27: 18-24.

玉置仁・村岡大祐 2011. 地震とそれにともない発生した津波が藻場・干潟生態系に及ぼした影響. 水環境学会誌 34: 400-404.

Tseng, C. K. & Chang, T. J. 1978. On two new *Porphyra* from China. Oceanol. Limnol. Sinica 9: 76-83.

吉田忠生・菊地則雄・吉永一男 1999. アサクサノリの野生個体群. 藻類 47: 119-122.

(2022年3月4日受付, 2022年10月7日受理)
 通信担当編集委員: 阿部 真比古



アオミドロ語誌 (2): アオミドロの初出と江戸時代の用例

仲田 崇志

『日本国語大辞典 2版』に載ったアオミドロの用例は『語彙』(1871. 5巻52丁表)が最古だが, 調べてみると江戸時代の文献にも用例が見つかった。

確認できた最古の例は、『雑字類編』(柴野栗山, 1764序, 1786刊)にある「アヲシドロ/陟釐/アヲサ」(6巻8丁裏)であった(「シ」は「ミ」の誤写だろう)。「雑字類編」は節用集と同様に, 読みから漢字を引くための漢字辞書で, 「陟釐」(陟厘/ちよくり)は植物の中でも藻類の並びに掲載された。陟厘は平安時代からアオノリに当てられてきたが(詳細は『語誌(3)』にまとめた), 林羅山(1583-1657)はこれを淡水藻(川の苔)とした(『新刊多識編』1631刊. 2巻25丁裏)。栗山(1736-1807)は18歳で林家に入門しており(『国書人名辞典』参照), 羅山の説を受けて陟厘を淡水藻のアオミドロに当てたのだろう。

『雑字類編』には各語の説明はなかったが, 『本草綱目啓蒙』(小野蘭山, 1803-1806刊)では流水中石上に生える糸状のものを陟厘, 止水中や川の淀みに浮くものを水綿とし, 後者に「俗名アヲミドロ」(17巻1丁裏)を当てた。以降, 『物品識名』(岡林清達・水谷豊文, 1809. 134丁裏)や『本草図譜』(岩崎灌園, 1828成立. 37巻15丁表)などが水綿に「アヲミドロ」を当て, 明治時代にまで引き継がれていった。



『雑字類編』(柴野栗山, 1764序, 1786刊, 筆者蔵)。左, 書影(上, 上巻表紙。下, 下巻6巻8丁裏・9丁表を示した)。右, 6巻8丁裏の一部を拡大。「アラメ/海帯 アヲノリ/海苔 青一アマノリ/紫苔/アサクサノリ。一菜 アヲシドロ/陟釐/アヲサ」とある。