

## 資料 (Note)

茨城県におけるナガオバネ (*Schimmelmannia benzaiteniana*) の記録\*臼井健司<sup>1</sup>

(2023年6月30日受理)

Records of *Schimmelmannia benzaiteniana* (Schimmelmanniaceae, Rhodophyta) in Ibaraki Prefecture, Japan\*Kenji USUI<sup>1</sup>

(Accepted June 30, 2023)

**Key words:** distribution, Ibaraki, Japan, *Schimmelmannia benzaiteniana*, Schimmelmanniaceae.

## はじめに

ナガオバネ (*Schimmelmannia benzaiteniana*) は、Schimmelmanniaceae (ナガオバネ科) の海産紅藻で主に本州の太平洋岸中部と日本海岸中部の温帯性海域に生育する。本種は報告例が少なく、環境省レッドリスト (環境省, 2020) では、「情報不足 (DD)」に分類されている。

本種について、岡村 (1927) は、江ノ島で採取したナガオバネの個体を、Setchell (1912) によって米国 California 州で新種記載されたリュウモンソウ科の *Baylesia plumosa* Setchell とした。これは Setchell が 1926 年に来日した際に、岡村が江ノ島産藻体の同定を依頼し、*Baylesia* の一種であることを「肯定」されたことによる。内部の構造に関する図が提供されなかったが、藻体の形態が Setchell の図とよく似ていたため、岡村が暫定的に *B. plumosa* として種同定したものである (岡村, 1927)。その後、瀬川 (1938)、Abbott (1961) が体構造や嚢果形成にいたる生殖構造から *Schimmelmannia* 属に位置づけられることを指摘し、日本で採取されたナガオバネは *Schimmelmannia plumosa* とみなされてきた。ところが、最近になって星野ら

は、新たに江ノ島で採集した個体、北海道大学、国立科学博物館に所蔵されている標本、海外の近縁種などについて、形態、分子系統解析の結果、分布を比較検討し、日本産ナガオバネを新種の *Schimmelmannia benzaiteniana* として記載した (Hoshino *et al.*, 2020)。

ナガオバネは、本州太平洋岸では暖流の影響下にある兵庫県、静岡県、神奈川県、東京都の伊豆大島と三宅島、千葉県の銚子などで採集されている。現在まで茨城県より北では採集の記録は見つかっていない。

本県では、中庭 (1969) が 1968 年に日立市久慈浜の久慈川河口付近で初めて採集し *Baylesia plumosa* として記録し、同年に日立市河原子の烏帽子岩、河原子沖の大島でも生育を確認した。Hoshino *et al.* (2020) が検討した標本には、中庭が日立市で採集した個体が含まれており、茨城県産のものも *S. benzaiteniana* と考えられる。中庭 (1975, 2008, 2020, 2021) によれば、河原子の烏帽子岩の岩礁 2 カ所と大島の南側の 3 カ所で生育を確認し、河原子では 1969 年から 1972 年まで、4 年余り生育していた。しかし現在では久慈川河口、河原子周辺は整備され、ナガオバネが見つかった岩礁は大島を除いては失われたという。中庭 (2020) は本県のレッドデータブックにおいて、1972 年を最後に県内

\* 本研究はミュージアムパーク茨城県自然博物館の第Ⅲ期総合調査の一環として実施された。

<sup>1</sup> ミュージアムパーク茨城県自然博物館総合調査調査員 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

から生育が確認されていないことからナガオバネを「絶滅」に分類した。

温帯性海域の海藻と考えられる同種が寒流の影響を比較的強く受ける本県の日立市で出現しているため、環境要因との関係を探る上でも出現の時期と場所の記録が必要と考える。

## 方 法

本県産ナガオバネについて、文献の記録を確認した。

ミュージアムパーク茨城県自然博物館の第Ⅲ期第1次総合調査(2018-2020)、および第2次総合調査(2021-2023)で、茨城県ひたちなか市、日立市、北茨城市の各海岸の岩礁を可能な限り網羅的に調査した。主に大潮の干潮時に、目視で確認できる海藻を記録し採集を行った。

本県産ナガオバネについて、文献に記述のある標本、そのほかの標本の所在について、2020年に国立科学博物館、ミュージアムパーク茨城県自然博物館、岩手県立博物館で確認し、標本リストは前記各博物館、および2022年に北海道大学総合博物館から提供を受けた。

## 結 果

前記中庭の報告以外、ミュージアムパーク茨城県自然博物館が実施した日立および茨城県北部について、2000年から2003年の第Ⅰ期第3次総合調査の報告(中庭, 2004)、2012年から2014年の第Ⅱ期第3次総合調査の報告(白井, 2020)および2015年から2016年の第Ⅱ期第4次総合調査の報告(白井, 印刷中)には記録がない。また、県内では日立より南の暖流の影響の強い海岸でも採集された記録はない。

今回、筆者は2020年4月から2023年4月にかけて川尻町の小貝ヶ浜北側の海食崖下の同じ転石上、および2023年4月には南側の海食崖下の転石上に、それぞれナガオバネが数個体ずつ生育しているのを確認、採集した(図1a, b)。採集した藻体は深紅で、藻長は15~25cmほどである(図2)。盤状附着器をもち、茎部の下部は円柱状で短い。短軸構造で貫通する軸をもち、分枝は2列互生、上部は扁平した軟骨質の主枝が数本出る。辺縁から羽状に分枝した1~2cm程度の

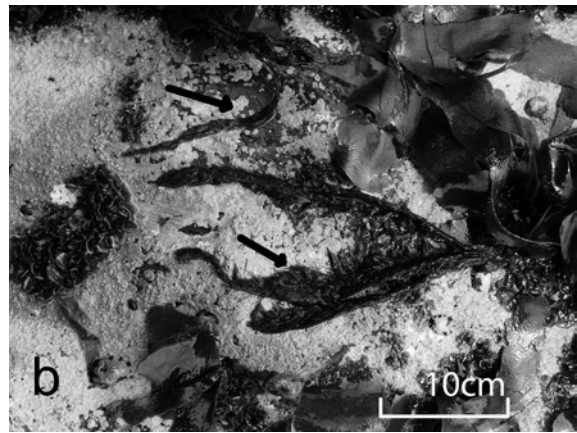


図1. 日立市小貝ヶ浜のナガオバネ生育地点(2020年4月)。矢印: 転石上に生育する藻体。

Fig. 1. Habitat of *Schimmelmannia benzaiteniana* at Kokaigahama Beach, Hitachi City, Ibaraki, Japan (April 2020). Arrows show several thalli growing on a boulder.

柔らかい羽枝をもっている。同種は現在のところ配偶体のみが知られており、筆者が採集した個体も、枝内に埋没した果胞子の嚢果が確認された(図3a, b, c)。

また筆者は、岩手県立博物館で、吉崎 誠博士が1999年に茨城県で採集したナガオバネの標本が7点残っていることを確認した(図4)。吉崎(2011)および北山(2011, 2013)によれば、山田町立鯨と海の科学館に寄贈保管されていた吉崎の標本約8万点強が、2011年の東日本大震災の津波により流出したが、関係者によって一部が救出され、岩手県立博物館に一時保管されていた。その中に茨城県産ナガオバネの標本が含まれていた。

以上をまとめると、茨城県産のナガオバネは、中庭の標本と、吉崎の標本、および今回採集した白井の標本が現存する。中庭の標本はミュージアムパーク茨城県自然博物館(INM)、北海道大学総合博物館(SAP)、国立科学博物館(TNS)に、白井の標本は、ミュージアム

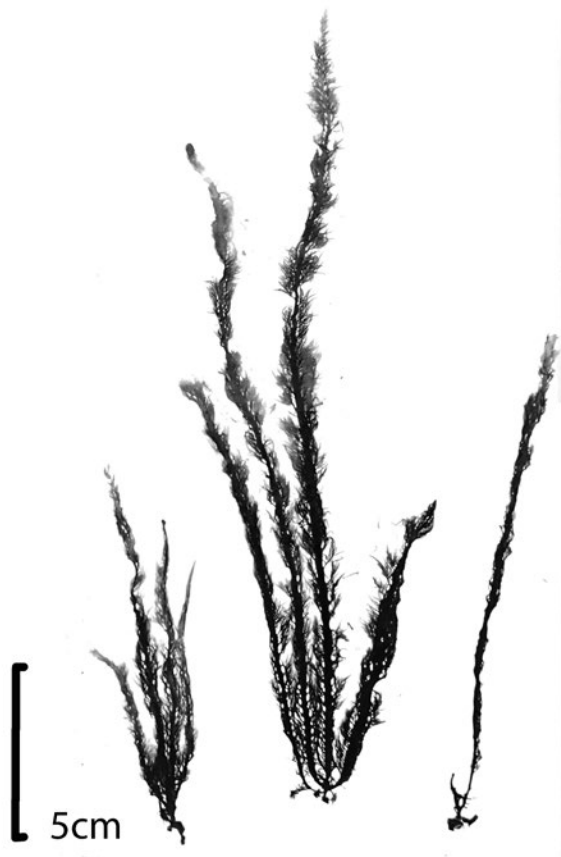


図 2. 2020 年に日立市小貝ヶ浜で筆者が採集したナガオバネ (INM-2-226231).

Fig. 2. *S. benzaiteniana* collected by Usui in 2020 at Kokaigahama Beach, Hitachi City, Ibaraki Prefecture (INM-2-226231).

パーク茨城県自然博物館と国立科学博物館に、また岩手県立博物館で筆者が確認した吉崎の標本 (MY) は、現在岩手県下閉伊郡山田町の山田町立鯨と海の科学館に収蔵されている。現在までに確認されている茨城県産ナガオバネの標本のリストは以下のとおりである。

***Schimmelmannia benzaiteniana* M.Hoshino, C.Ino, Kitayama and Kogame as *Schimmelmannia plumosa* (Setchell) Abbott**

- 1) Japan, Honshu, Ibaraki Pref., Hitachi: Kujihama (茨城県日立市久慈浜); Masato Nakaniwa (中庭正人), INM-2-99944, 3 March 1968.
- 2) Japan, Honshu, Ibaraki Pref., Hitachi: near Hitachi (茨城県日立市付近); Masato Nakaniwa et Mitsuo Chihara (中庭正人, 千原光雄) TNS-AL-46455, 8 February 1969.
- 3) Japan, Honshu, Ibaraki Pref., Hitachi: Kawarago (茨城県日立市河原子); Masato Nakaniwa (中庭正人), INM-2-57740, 9 August 1972. INM-2-70008, 25 April 1971. INM-2-70009, 29 June 1969. INM-2-70010, 8 February 1969. INM-2-70011, 4 May 1970. INM-2-70012, 4 May 1970. INM-2-70013, 4 May 1970. INM-2-70014, 13 September 1970. INM-2-70015, 4 May 1970. INM-2-70016, 4 May 1970. INM-2-70017, 4 May 1970. INM-2-70018, 4 May 1970. INM-2-70019, 4 May 1970. INM-2-70020, 23 May 1970. INM-2-70021, 7 June 1970. INM-2-70022, 13 September 1970. INM-2-70023, 13 September 1970. INM-2-70024, 13 September 1970. INM-2-70025, 29 March 1971. INM-2-70026, 29 March 1971. INM-2-70027, 29 March 1971. INM-2-70028, 26 July 1969. in INM. SAP115570, 19 May 1969. SAP115571, 4 May 1970. in SAP. TNS-AL-46220, 29 June 1969. TNS-AL-160960, 23 August 1969. TNS-AL-173331, 4 May 1970. TNS-AL-173332, 26 July 1969. TNS-AL-173333, 7 June 1970. TNS-AL-173334, 29 March 1971. TNS-AL-173335, 29 March 1971. TNS-AL-173336, 22 February 1970.

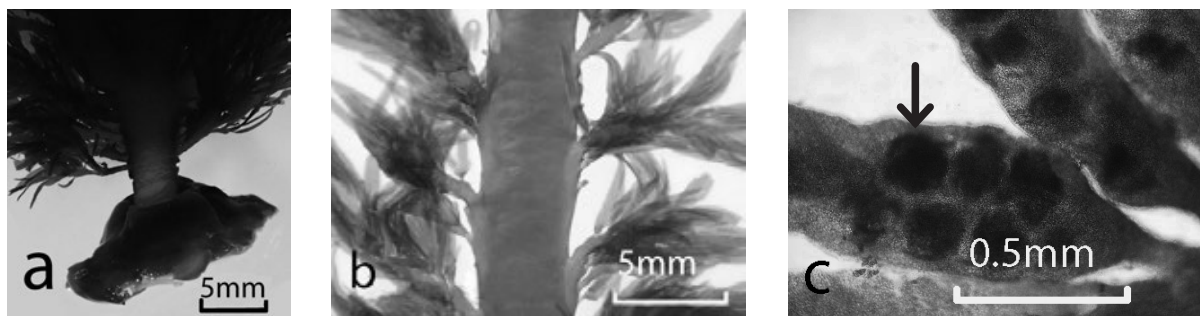


図 3. 採集個体の形態 (INM-2-226231). a: 盤状附着器と茎部下部; b: 羽状枝; c: 果孢子体 (矢印) をもつ羽状枝.

Fig. 3. Morphology of the collected specimen (INM-2-226231). a: Holdfast and lower part of stipe; b: Pinnate branchlets; c: Pinnate branchlets with carposporophytes (arrow).



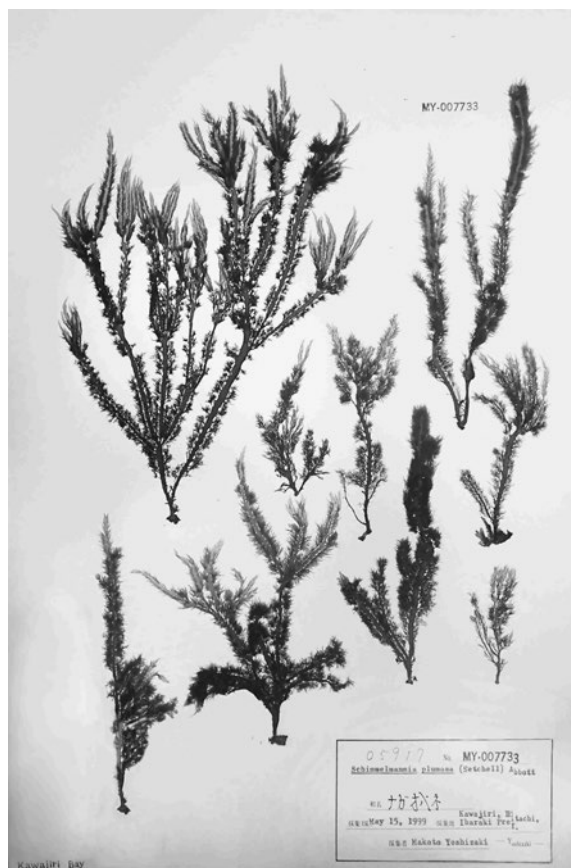


図 4. 1999 年に吉崎 誠が日立市川尻港の堤防に隣接する岩礁で採集したナガオバネ (MY007733)。

Fig. 4. *S. benzaiteniana* as *S. plumosa* collected by Makoto Yoshizaki from the reef adjacent to a dike at Kawajiri Port, Hitachi City, Ibaraki Prefecture in 1999 (MY007733).

TNS-AL-173337, 29 June 1969. TNS-AL-173338, 26 July 1969. TNS-AL-173339, 22 February 1970. TNS-AL-173340, 4 May 1970. in TNS.

- 4) Japan, Honshu, Ibaraki Pref., Hitachi: Kawajiri (茨城県日立市川尻町); Makoto Yoshizaki (吉崎 誠). MY007727, 15 May 1999. MY007728, 15 May 1999. MY007729, 15 May 1999. MY007730, 15 May 1999. MY007731, 15 May 1999. MY007732, 15 May 1999. MY007733, 15 May 1999. 山田町立鯨と海の科学館。

*Schimmelmannia benzaiteniana* M.Hoshino, C.Ino, Kitayama & Kogame

Japan, Honshu, Ibaraki Prefecture, Hitachi City: Kawajiri, Kokaigahama (茨城県日立市川尻町小貝ヶ浜); Kenji Usui (白井健司), INM-2-213621, 10 April 2020. INM-2-213622, 12 April 2020. INM-2-226231, 14 July 2022. INM-2-226232, 14 July 2022. INM-2-226233, 14 July 2022. INM-2-229645, 21 April 2023.

INM-2-229646, 21 April 2023. INM-2-229647, 21 April 2023. INM-2-229648, 21 April 2023. INM-2-229649, 21 April 2023. in INM. TNS-AL-213859, 10 April 2020. TNS-AL-213860, 10 April 2020. in TNS.

## 考 察

ナガオバネは、中庭が1968年から1972年にかけて、吉崎が1999年に、筆者が2021年から2023年にかけて、いずれも日立市の海岸で採集している(図5)。岩手県立博物館で確認した吉崎の標本は、1999年に日立市の川尻で採集されたものである。筆者は吉崎が国立科学博物館の北山の元に残した採集場所の略図に基づいて、吉崎が採集した川尻港付近を2020年から2023年にかけて調査したが、ナガオバネの生育は確認できなかった(北山も2002年に同漁港を訪れたが、見つけれなかったという:北山,私信)。筆者が生育を確認した地点は、吉崎の採集場所から直線距離で約1.2 km北であり、県内最北になる。以上のように温帯性の海藻と考えられるナガオバネが、寒流の影響を受ける日

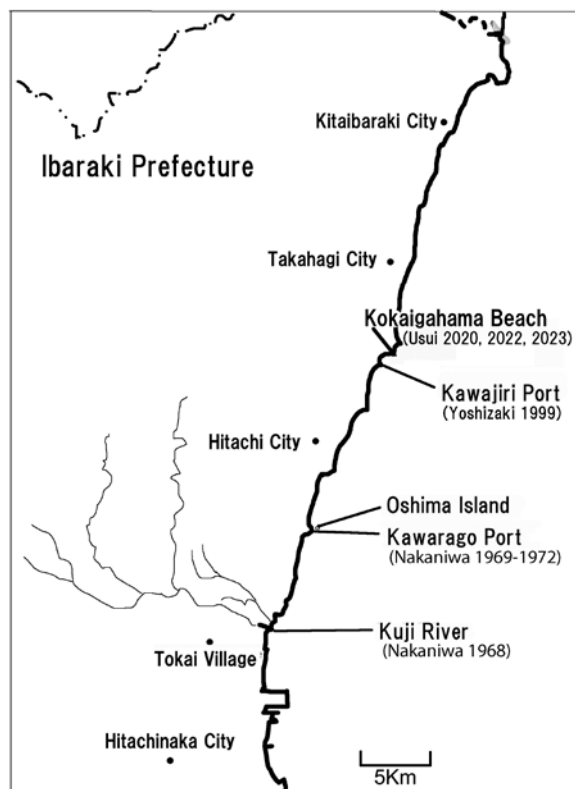


図 5. 茨城県内のナガオバネ採集地点と採集年。

Fig. 5. Localities and years of collection for *S. benzaiteniana* (*S. plumosa*) in Ibaraki Prefecture.

立市の海岸で時間を隔て、場所を変えて出現していることがわかる。従って全国的にも稀産種として知られるナガオバネは環境の変化に著しく影響を受けていることが予想される。本種の分布北限となる茨城県において生育地の観察と標本調査を継続することは、本県沿岸部の環境変化を知る上での有効な指標となる可能性がある。

## 謝 辞

本稿を書くにあたり、国立科学博物館の北山太樹博士には、最新論文の提供、同博物館所蔵の標本、吉崎誠博士の標本の所在、吉崎博士が残したナガオバネ採集地点のメモなど多くの情報を頂いた。北海道大学総合博物館の阿部剛史博士には同博物館所在の中庭氏の標本番号の確認をして頂いた。岩手県立博物館の鈴木まほろ学芸員には、津波から救出されて一時岩手県立博物館に保管されていた吉崎博士の標本を、岩手県下閉伊郡山田町教育委員会管轄の山田町立鯨と海の科学館に移管される直前に快く閲覧させて頂き、また移管後、山田町教育委員会には標本画像の利用を許可して頂いた。筆者と調査を分担しているミュージアムパーク茨城県自然博物館総合調査調査員の中庭正人氏には採集後に写真により採集個体の確認をして頂いた。また、海藻調査・研究の便宜を図ってくださっているミュージアムパーク茨城県自然博物館の鶴沢美穂子主任学芸員には同博物館の標本のリストの提供、標本の閲覧許可、原稿の校閲をして頂いた。感謝申し上げます。

## 引用文献

- Abbott, I. A. 1961. On *Schimmelmannia* from California and Japan. *Pac. Nat.*, 2: 3–8.
- Hoshino, M. C. Ino, T. Kitayama and K. Kogame. 2020. Integrative systematics approaches revealed that the rare red alga *Schimmelmannia* (Schimmelmanniaceae, Acrosymphytales) from Japan is a new species: The description of *S. benzaiteniana* sp. nov. *Phycological Res.*, 68: 290–297.
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト 2020 の公表について. <https://www.env.go.jp/press/107905.html>. 2021-2-22 閲覧.
- 北山太樹. 2011. 東日本大震災による岩手県での海藻標本被災状況. *藻類*, 59: 101–103.
- 北山太樹. 2013. 海藻標本の準文化財化と吉崎コレクション. *藻類*, 61: 13–14.
- 中庭正人. 1969. *Schimmelmannia plumosa* (Setchell) Abbott 茨城県海岸に産す. *藻類*, 17: 65–67.
- 中庭正人. 1975. 茨城県沿岸の海藻相. *藻類*, 23: 99–110.
- 中庭正人. 2004. 茨城県北東地域沿岸の海藻類. 茨城県自然博物館第3次総合調査報告書, pp. 199–219, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 中庭正人. 2008. 茨城の海を訊ねて47年, p. 12, 自費出版.
- 中庭正人. 2020. 藻類(海藻類). 茨城県における絶滅の恐れのある野生生物(蘚苔類・藻類・地衣類・菌類編). 2020年版(茨城県レッドデータブック), pp. 48–69, 茨城県県民生活環境部自然環境課・茨城県生物多様性センター.
- 中庭正人. 2021. 茨城県の絶滅した海藻(1895–2018). 茨城県自然博物館研究報告, 24: 111–119.
- 岡村金太郎. 1927. 日本藻類図譜, 5: 167–169, pls. 245, 東京. 自費出版.
- 瀬川宗吉. 1938. ナガオバネの嚢果の出来方. *植物及動物*, 6: 1987–1990.
- Setchell, W. A. 1912. *Algae novae et minus cognitae*, I. *Univ. Calif. Pub. Bot.*, 4: 229–268.
- 白井健司. 2020. 日立市沿岸の海藻相(2012–2014). 茨城県自然博物館第II期第3次総合調査報告書, pp. 2–16, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 吉崎 誠. 2011. 藻類標本8万点の損失事例報告. *学術の動向*, 16(12): 40–41.

(キーワード): 分布, 茨城県, 日本, ナガオバネ, ナガオバネ科.