

キリンビール神戸工場のビオトープ池に出現した絶滅危惧種

佐藤 裕 司^{1)*}・田中 哲 夫^{2)*}・永吉 照 人³⁾

Endangered species incidentally occurred in the Bio-tope pond of Kirin Brew Park Kobe, Kobe, Japan

Hiroshi SATO^{1)*}, Tetsuo TANAKA^{2)*}, and Teruto NAGAYOSHI³⁾

要 旨

キリンビール神戸工場内のビオトープ池では、11年間にわたって絶滅危惧種の保護・増殖に向けた取り組みを進めている。この取り組みの中で、計画的に導入したことがないにもかかわらず、偶然出現した絶滅危惧種がいる。すなわち、2005年10月に車軸藻類の一種キヌフラスコモ (*Nitella gracilens*) の生育、2008年9月には淡水コケムシ類の一種カンテンコケムシ (*Asajirella gelatinosa*) の生息がそれぞれ確認された。本資料では、これらの生物の特徴と、それぞれが出現した当時と現在の状況について報告する。

キーワード：絶滅危惧種、キヌフラスコモ、カンテンコケムシ、ビオトープ池、キリンビール神戸工場

はじめに

キリンビール神戸工場（神戸市北区赤松台）では、工場内につくられたビオトープ池を周辺地域の絶滅危惧種の一時避難場所と位置づけ、工場と人と自然の博物館とが協働でカワバタモロコやメダカなどの淡水魚類の保護・増殖に向けた取り組みを進めている（田中ほか、2010）。工場と博物館が淡水魚類の保護・増殖の取り組みを始めるにあたり、ビオトープ池では2001年12月17日から2002年1月30日まで池干しが実施された。この池干しによって、すでに導入されていた産地不明のメダカなどが除去され、2002年2月より湛水を開始、3月末には池の水位はもとの状態にまで回復した（田中ほか、2010）。

その後、まず2002年5月19日にカワバタモロコ241個体、8月7日にメダカ269個体がそれぞれ池に放流され、2003年11月までにタモロコ34個体・モツゴ167個体・メダカ2個体・ドンコ2個体・トウヨシノボリ62個体のほか、スジエビ約600個体とミナミヌマエビ約100個体が放流された（田中ほか、2010）。また水生植物では、2002年6月3日に、オグラコウホネとジュンサイ、2004年に武庫川の改修に伴い、改修場所に生育するオグラコウホネの一部をビオトープ池に避難させた。以上の生物については、導入以後、毎年定期的なモニタリングが実施されてきている。

これに対して、計画的に導入されたことがないにもかかわらず、出現した絶滅危惧種がいる。2005年10月に生育が確認された車軸藻類の一種キヌフラスコモと、

¹⁾ 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境評価研究部 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Division of Natural History, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, Hyogo, 669-1546 Japan

* 兼任：兵庫県立大学自然・環境科学研究所 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Institute of Natural and Environmental Sciences, University of Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, Hyogo, 669-1546 Japan

²⁾ 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境マネジメント研究部 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Division of Environmental Management, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, Hyogo, 669-1546 Japan

³⁾ 〒669-1545 兵庫県三田市狭間が丘3-24-5 (元) 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境再生研究部 Hazamagaoka, 3-24-5, Sanda, Hyogo, 669-1545 Japan



図1 キリンビール神戸工場内のビオトープ池
現在はジュンサイが繁茂している(2010年9月19日撮影)

2009年9月に生息が確認された淡水コケムシ類の一種カンテンコケムシである。以下、これらの生物の特徴と現在の生育あるいは生息状況を報告する。

池の概況と調査方法

ビオトープ池は1998年に工場内に造成された水面面積1700 m²、平均水深約80 cmの人工池である。水辺には抽水植物のヒメガマ・フトイ・ショウブ・ツルヨシが植栽され、水中には浮葉植物として栽培種のスイレン・ベニコウホネが、沈水植物としてエビモが造成当初に植栽された(田中ほか, 2010)。それらの水生植物は2010年現在も生育するが、現在は2002年に移植されたジュンサイが水面を広く被っている(図1)。

調査は2001年から年に2回(夏期と冬期)実施してきた。定期調査の主目的は植物プランクトンの現存量からビオトープ池の栄養状態を知ることであるが、それ以外に希少性の高い生物が出現した場合には、随時、試料を博物館に持ち帰り、顕微鏡を用いて形態的な特徴について観察を行った。キヌフラスコモとカンテンコケムシについては、それらが確認されて以降、定期調査時に岸辺からの目視により生育および生息状況の観察を行った。

観察結果と出現状況

キヌフラスコモ(車軸藻綱, シャジクモ目, シャジクモ科)

2005年10月15日に開催されたビオトープ池の観察会で、池底に車軸藻類・フラスコモ属の一種が多数生育しているのが確認された。この藻類は顕微鏡観察による以下の特徴から、キヌフラスコモ(*Nitella gracilens*)と同定された(図2)。

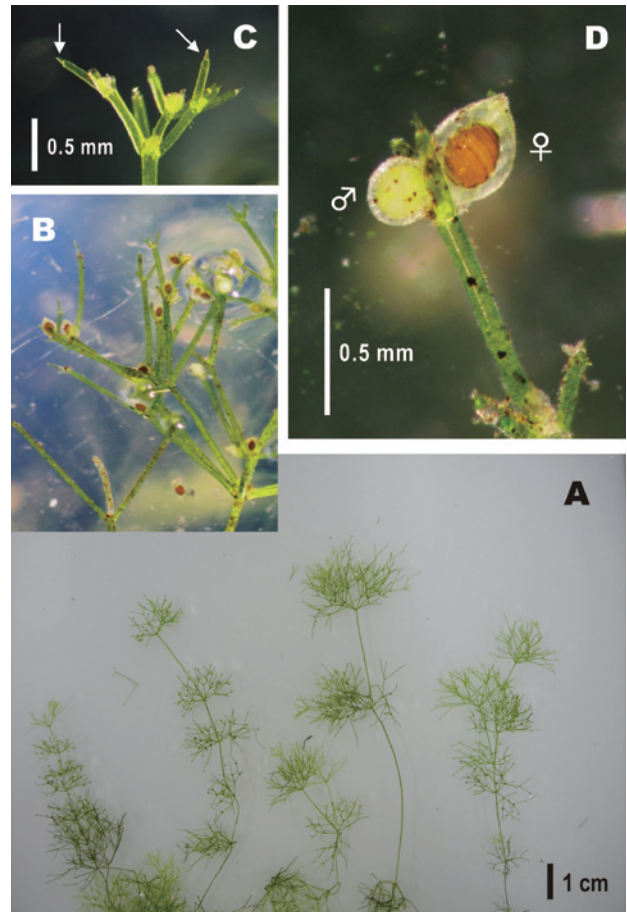


図2 キヌフラスコモ
(A) 藻体の全体像, (B) 生殖器官の付く輪生枝, (C) 輪生枝の先端部, 最終枝と終端細胞(矢印), (D) 生殖器官, 雄器(♂)と雌器(♀)

- 1) 藻体は繊細で、主軸の太さは500 μmより細い
- 2) 最終枝は2細胞からなり、終端細胞は小さい
- 3) 雌器は各節に1個ずつ付くことが多く、雌器の長径は400~500 μm

車軸藻類は湖沼や水田等に生育する藻類で、1960年代に日本の代表的な湖沼での分布が明らかにされたが、近年、その分布の減少や消失が報告されるようになってきた(野崎ほか, 1995)。キヌフラスコモは湖沼を対象とした1993-1994年の調査結果(野崎ほか, 1995)をもとに、環境省レッドデータブック(RDB)において絶滅危惧I類に分類され(環境庁編, 2000)、2007年度版においても同様にランクづけられている(環境省編, 2007)。兵庫県では、三田市・加古川市・高砂市・加東市のため池で生育が確認されているが、未だ分布情報が不足しているため要調査とされている(兵庫県, 2010)。

ビオトープ池では本種を計画的に移植したことはないが、水生植物を移植した際に付随的に池へ持ち込まれた可能性がある。本種は2005年10月に生育が確認されて以降、池の中での分布は拡大し、2006年8月には池



図3 スイレンの葉柄に着生したカンテンコケムシの群体塊 (2008年10月1日撮影)

底のほぼ全域を被うまで広がった。2007年の調査においても池底の50%以上が本種によって被われていた。ところが、2008年9月以降の調査ではキヌフラスコモは減少し、2010年には岸辺からの目視では観察されない状態にまで減少した。

カンテンコケムシ (被喉綱, ハネコケムシ目, ヒメテンコケムシ科)

2008年9月下旬、工場からピオトープ池で水生植物にゼリー状の物体が付着しているとの報告があり、10月1日に現地で試料を採集(図3)、博物館へ持ち帰って顕微鏡観察を行った。その結果、以下の特徴から、ゼリー状の物体はカンテンコケムシ (*Asajirella gelatinosa*) の群体塊と判明した(図4)。

1) 群体性で、長径2~3 cmの寒天質に被われた群体を造り、さらにその群体が集まって群体塊をつくる

2) 群体を構成する一つの虫体は長さ約5 mm

3) 休芽は暗褐色、径1.2~1.3 mm、鞍状に曲がっているため上面から見ると円形または角のとれた四角形に見える

コケムシ類は群体性水生固着動物で、現生の約4,000種のうち約50種が淡水種として報告されている(広瀬ほか, 2006)。日本に産する淡水コケムシは、被喉綱15種と裸喉綱2種の計17種が知られている(織田, 1990; 広瀬ほか, 2006)。このうち、カンテンコケムシは、1891年に丘浅次郎氏によって東京大学構内の心字池(通称, 三四郎池)で発見され、新種(*Pectinatella gelatinosa*)として記載された(Oka, 1891)。その後、Oda and Mukai (1989)が新属*Asajirella*を創設し、属名が変更された。本種は日本在来のコケムシで、関東以南の本州、四国、九州に分布し、近畿地方では桂離宮の池(1983~1985年)で生息記録がある(織田, 1987)。兵庫県内の分布は神戸・阪神、播磨東部に限られ、兵庫県版RDB2003ではBランクに指定されている(兵庫県, 2003)。また、本種は環境省RDBにおいても準絶滅危惧種とされている(環境省, 2006)。

本種が、いつ、どのような経路でピオトープ池に侵入したのかは不明であるが、水鳥などにより休芽が運ばれてきた可能性が考えられる。本種は2010年10月の目視調査で、ジュンサイの葉柄に群体が付着しているのが確認できたが、2008年に比べて群体塊は小さくなり、その数も減少している。

謝 辞

ピオトープ池の調査の際には、キリンビール神戸工場の関係者の皆様より格別の配慮を賜っています。ここに厚く感謝申し上げます。

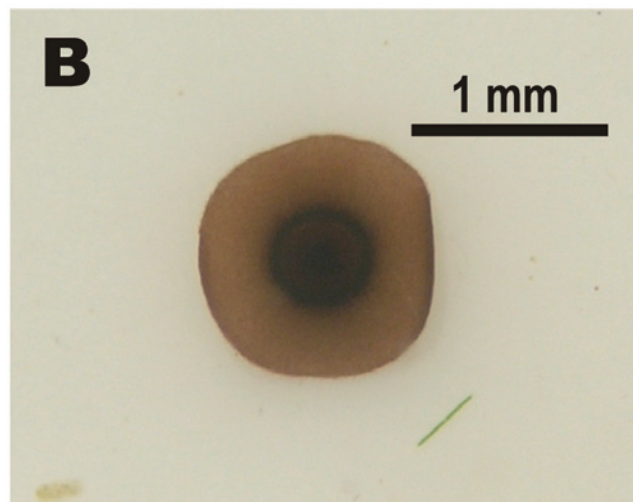
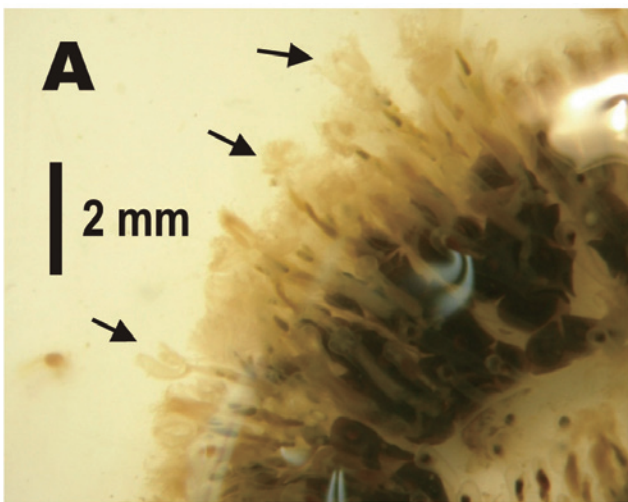


図4 カンテンコケムシ (A) 群体の一部を拡大、群体は先端に触手(矢印)をもつ多くの個体から成る。(B) 休芽

文 献

- 広瀬雅人・池澤広美・兼子尚知・馬渡峻輔 (2006) 茨城県の淡水コケムシ分布と水質ー. 茨城県自然博物館研究報告, No.9, 31-46.
- 兵庫県 (2003) 改訂・兵庫の貴重な自然ー兵庫県版レッドデータブック 2003ー. 兵庫県県民生活部環境局自然環境保全課.
- 兵庫県 (2010) 兵庫の貴重な自然ー兵庫県版レッドリスト 2010 (植物・植物群落). <http://www.kankyo.pref.hyogo.jp/JPN/apr/index.html>
- 環境庁 (編) (2000) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー 9 植物 (維管束植物以外). 環境庁自然保護局野生生物課.
- 環境省 (編) (2006) 動物レッドデータブック, 分類群「甲殻類等」. http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html
- 環境省 (編) (2007) レッドリスト (植物 II) 藻類. http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=9948&hou_i
- d=8648
- 野崎久義・渡辺 信・加崎英男・佐野郷美・加藤僖重・大森雄治 (1995) 日本の湖沼における車軸藻類 (緑色植物) の分布の現状. その I. 藻類, 43, 213-218.
- 織田秀実 (1987) 桂離宮のカンテンコケムシ. 遺伝, 41, 65-75.
- 織田秀実 (1990) 日本の淡水コケムシ. 日本の生物, 4, 50-57.
- Oda, S. and Mukai, H (1989) Systematic position and biology of *Pectinatella gelatinosa* Oka (Bryozoa: Phylacolaemata) with the description of a new genus. Zoological Science, 6, 401-408.
- Oka, A. (1891) Observation on fresh-water Polyzoa (*Pectinatella gelatinosa*, nov. sp.). Journal of the College of Science, Imperial University, Japan, 4, 89-150.
- 田中哲夫・佐藤裕司・永吉照人・谷本卓弥 (2010) 絶滅危惧種カワバタモロコをはじめとした水生動物の定着過程ーキリンビール神戸工場レフュジア・ピオトープでの実験ー. 人と自然, 21, 151-158.

(2011年 8月 2日受付)

(2011年10月15日受理)