

ISSN 1343-8921

Bulletin of Ibaraki Nature Museum

No. 11

November, 2008

茨城県自然博物館研究報告

第 11 号

2008 年 11 月



ミュージアムパーク

茨城県自然博物館

IBARAKI NATURE MUSEUM

Bando, Ibaraki, Japan

茨城県自然博物館研究報告

第 11 号

2008 年 11 月

目 次

原著論文

- 筑波山および茨城県南部と西部の平野部におけるウラギンヒョウモン (チョウ目: タテハチョウ科) の
採集・目撃記録と分布 井上大成・久松正樹・飯島義克・三浦優子 1

短 報

- 茨城県沿岸域で初記録となるヒドロクラゲ類 (刺胞動物門, ヒドロ虫綱) 6 種について
..... 齋藤伸輔・芝洋二郎 7
- つくば市におけるベニイトトンボ (トンボ目: イトトンボ科) の記録 植村好延・久松正樹 11
- 茨城県取手市におけるクマゼミ (カメムシ目: セミ科) の抜け殻の採集記録
..... 石塚武彦・鈴木浩二・久松正樹 13
- 坂東市におけるナガサキアゲハ (チョウ目: アゲハチョウ科) の記録 久松正樹・瀬楽かおる 15
- 茨城県におけるナガサキアゲハ (チョウ目: アゲハチョウ科) の記録
..... 井上大成・植村好延・久松正樹 17
- 茨城県自然博物館野外施設におけるミシシippiaアカミミガメの産卵記録 早瀬長利 21
- 茨城県西部の菅生沼で 2007 ~ 2008 年冬期に観察されたヘラサギの記録
..... 伊藤 誠・篠原一夫・伊藤武彦 25
- ヒナコウモリの茨城県での初認記録について 山崎晃司・安井さち子・廣瀬 誠 27
- 茨城県中部でのカモシカ (偶蹄目) の出現記録について 山崎晃司 29

資 料

- 茨城県におけるアメリカナミウズムシ (扁形動物門, 三岐腸目) の出現記録
..... 茅根重夫・山本清彦・川勝正治 33
- 茨城県で確認されたオカモノアラガイ (柄眼目: オカモノアラガイ科) の異常発生
..... 池澤広美・秋場 仁・黒住耐二 41
- 茨城県稲敷郡阿見町の維管束植物第 3 報 栗原 孝・小幡和男 45

雑 録

- 北茨城市五浦海岸産 *Carcharodon megalodon* 歯群のクリーニング
..... 国府田良樹・永瀬卓也・飯泉克典 63

筑波山および茨城県南部と西部の平野部におけるウラギンヒョウモン (チョウ目: タテハチョウ科) の採集・目撃記録と分布

井上大成*・久松正樹**・飯島義克***・三浦優子****

(2008年3月27日受理)

Records of *Fabriciana adippe* (Denis and Schiffermüller) (Lepidoptera: Nymphalidae) Collected or Observed on Mt. Tsukuba and in Lowlands of the Western and Southern Parts of Ibaraki Prefecture, Central Japan

Takenari INOUE*, Masaki HISAMATSU**, Yoshikatsu IJIMA*** and Yuko MIURA****

(Accepted March 27, 2008)

Abstract

Several records of a nymphalid butterfly, *Fabriciana adippe*, collected or observed on Mt. Tsukuba and in lowlands of the western and southern parts of Ibaraki Prefecture from 2002 to 2007 are presented. Until the 1960s, this species was occasionally recorded on Mt. Tsukuba, but there was no sighting from the 1970s to 1990s, even though butterfly fauna on this mountain was intensively studied. Recently, the population of the species seems to be increasing gradually on and around Mt. Tsukuba, perhaps due to management (e.g. frequent mowing) of the grassland that might have positively affected its life.

Key words: *Fabriciana adippe*, Lepidoptera, Mt. Tsukuba, grassland, Ibaraki Prefecture.

はじめに

ウラギンヒョウモン *Fabriciana adippe* (Denis and Schiffermüller) は、北海道から九州までの全都道府県に分布している(白水, 2006)。茨城県でも各地から記録がある(井上, 2004)が、その分布の中心は県北部の山間部に偏っている(井上, 2001, 2007b; 塩田,

2002a, b)。

茨城県西部の平野部のチョウ類相をまとめた塩田(1978)によると、境、水海道、古河、菅生沼から記録がある。何らかのデータを伴った採集記録としては、水海道第一高等学校生物部(1978)による水海道市(現在常総市)、堀越(1972)による菅生沼、佐藤(1973, 1975)による古河市、立川(1958)による猿島郡境町

* 独立行政法人森林総合研究所多摩森林科学園 〒193-0843 東京都八王子市廿里町 1833-81 (Tama Forest Science Garden, Forestry and Forest Products Research Institute, 1833-81 Todorimachi, Hachioji, Tokyo 193-0843, Japan).

** ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

*** 茨城県立下館第二高等学校 〒308-0051 茨城県筑西市岡芹 1119 (Ibaraki Prefectural Shimodate Daini Senior High School, 1119 Okazeri, Chikusei, Ibaraki 308-0051, Japan).

**** 株式会社イケダ 〒154-0017 東京都世田谷区世田谷 1-11-8-102 (Ikeda Co., Ltd., 1-11-8-102 Setagaya, Setagaya, Tokyo 154-0017, Japan).

などの数例が知られる程度である。そのほか、データが記載されていないが、鈴木(1949)は水海道に生息することを記している。茨城県南部の平野部からは、稲敷郡君賀村(後に江戸崎町、現在稲敷市)における1930年代の記録(広瀬, 1977)のほかには、確実な記録は見当たらない。かつては本種が茨城県南部や西部の平野部にも生息していたことは疑いないと思われるが、近年の記録はなく、これらの地域では絶滅した可能性もある。

筑波山からのデータを伴う報告としては、枝(1959)、茨城県教育委員会(1970)および塩田ほか(1971)がある。1980年代以降に筑波山のチョウ類相を扱った主な文献には、森(1980)、石島(1982)、飯島(1998)、飯島・石塚(1998)、Kitakara and Fujii(1994)があげられる。森(1980)は筑波大学昆虫談話会による1975～1979年の調査結果をまとめて64種を、石島(1982)は1971～1981年までの調査で74種を、飯島(1998)は1991～1993年の調査で71種を、飯島・石塚(1998)は1995～1996年の調査で67種を報告した。さらにKitakara and Fujii(1994)は1980年に筑波研究学園都市と筑波山でトランセクト調査を行い、筑波山麓の農村部で51種、筑波山南斜面の二次林地域で57種を記録した。しかし、これらの調査ではウラギンヒョウモンは記録されていない。筑波山を除く筑波山塊(周辺の平野部を含む)での記録をみると、難台山において1949～1950年に記録された74種のチョウのリストに本種が含まれており(長谷川ほか, 1950)、千代田町(現在かすみがうら市)で1996年7月～2004年10月の間に確認された昆虫のリスト(チョウは52種)にも本種の名がある(動植物ガイド千代田の花・虫・鳥編集委員会, 2005)が、これらには詳細は記されていない。さらに広瀬(1988)には、本種は岩間町(現在笠間市)では山地、平地ともに分布し個体数は多くないと記されているが、採集データはない。塩田(1995)は、加波山で1992年7月21日に1♂を採集したことを報告しているが、これが筑波山塊における比較的近年の正確なデータを伴う唯一の記録ではないかと思われる。これらのことから、筑波山塊、特に筑波山周辺においても本種は稀で、近年は定着しているかどうか疑わしい状況にあると言える。

茨城県内における本種の分布状況を明らかにするには、筑波山塊以南における分布の把握が不可欠である。

本報では、筆者らがこれまでに茨城県内で行ったチョウ類の野外調査の中から、特に筑波山塊と茨城県南部・西部の平野部におけるウラギンヒョウモンの記録を抽出して、いくつかの考察を行う。

研究方法

井上と飯島は、茨城県の南部・西部の平野部および筑波山塊で随時調査を行い、ウラギンヒョウモンの発見に努めた。久松と三浦は、2002年に筑波山麓の筑波ふれあいの里付近で1年を通して調査した。また、茨城県内の昆虫研究者から当該地域における本種の目撃・採集データを収集するとともに、過去の文献を調べて、当該地域における本種の記録の一覧表を作成した。

結 果

採集・目撃記録

茨城県つくば市白井・筑波ふれあいの里付近(標高140–150 m)

1♂, 2002年5月22日, 久松正樹採集, ミュージアムパーク茨城県自然博物館保管

3♂, 2007年6月2日, 井上大成採集・保管

2♂, 2007年6月8日, 井上大成採集, 森林総合研究所保管. ほかにも複数個体を目撃(図1)
茨城県筑西市横島・小貝川河川敷(標高約35 m)

1♂, 2006年6月7日, 塩田正寛目撃

茨城県つくば市吉沼(標高約25 m)

1♀, 2007年10月6日, 飯島義克採集・保管

久松と三浦による調査の結果は、久松・西野(2003)に報告されている。そのリストにはウラギンヒョウモンも載っているが、採集年月日などは示されていないため、本報で改めて記載した。井上による茨城県でのチョウの目撃・採集記録のうち、1996～2005年の記録は既に発表済みである(井上, 2001, 2007b)。しかし、これらの中には茨城県の南部・西部の平野部および筑波山塊でのウラギンヒョウモンの記録はない。井上は2007年に初めてこの地域で本種を記録した。飯島もこの地域で多年にわたりチョウ類の観察を続けているが、ウラギンヒョウモンを記録したのは今回が初めてである。

表1に、茨城県西部・南部の平野部と筑波山塊におけるウラギンヒョウモンの採集記録を筆者らが文献から把握できた範囲で整理した。採集年月日、採集個体数、採集者名がすべて明らかな例はわずかしかない。特に筑波山では、1970年代から1990年代までの記録がない。

考 察

筑波ふれあいの里付近では2002年と2007年の両年に記録が得られ、特に2007年には一度に複数個体が採集・目撃されたことから、この付近にはウラギンヒョウモンが定着していると判断して良いと思われる。筑西市とつくば市吉沼の記録はそれぞれ1例のみであるため、定着の有無を判断できない。

1970年代から1990年代にかけて筑波山で行われたチョウ類相の調査のうち、飯島(1998)の調査は、3年間にわたって筑波ふれあいの里周辺を含む筑波山のほぼ全域を調べたもので、飯島・石塚(1998)の調査も、筑波ふれあいの里付近を含んだ通年調査であった。具

体的な地名は明らかでないが、石島(1982)の報告は10年間の100回をこえる調査の結果を総合したものであるし、Kitakara and Fujii (1994)は1年間ではあるが、3月から11月まで月2回の頻度で精度の高いトランセクト調査を行っている。すなわちこの時代には、筑波山のチョウはかなり精力的に調査されていたにもかかわらず、ウラギンヒョウモンは記録されなかった。このことから、本種は筑波山では1970年代から1990年代までの20～30年間、確認が困難な程度に減少していたが、近年何らかの原因で個体数が回復してきた可能性がある。本種は生息地として明るい草原を好む(福田ほか, 1983)。筑波山塊には、本種が好むような草原は少ないが、筑波ふれあいの里にはクスギヤコナラなどが疎らに生えたススキ草原があり、定期的に草刈りが行われている。また2007年の大部分の個体は、付近のマツ枯れ跡地で採集・目撃されたが、この場所はヒサカキなどの低木が疎らに生えたススキ草原になっている。その一部にはヒノキ(1-2年生とみられる)が植栽されており、夏には草刈りが行われている。近年このような草原の人為的な管理が行われ、

表1. 筑波山塊および茨城県西部と南部の平野部におけるウラギンヒョウモンの採集データを伴った文献記録。

Table 1. Collection records of *Fabriciana adippe* from Mt. Tsukuba area and lowlands of the western and southern parts of Ibaraki Prefecture reported in various publications.

地域	採集地	採集年月日	採集個体数	採集者	文献
西部平野部	境町・清水岡中学校	1957年10月	不明	浜野光年 ¹⁾	立川(1958)
	古河市原町	1968年9月20日	不明	佐藤豊一	佐藤(1973,1975)
	菅生沼	1971年6月	不明	不明	堀越(1972)
	水海道市・鬼怒川および小貝川河川敷	1977年9月18日	1♂	土田克美	水海道第一高等学校生物部(1978)
南部平野部	稲敷郡君賀村	1931年6月26日	1♂	福田敏夫	広瀬(1977)
		1932年9月18日	1♂	福田敏夫	
筑波山塊	難台山	1949～1950年	不明	不明	長谷川ほか(1950)
	筑波山	1949年7月21日	1♂	不明 ²⁾	枝(1959)
		1951年7月16日	1♂	不明 ²⁾	
	筑波山	1965年8月6日	9exs.	福島健次	塩田ほか(1971)
	筑波山	1969年9月29日	不明	不明	茨城県教育委員会(1970)
	加波山	1992年7月21日	1♂	塩田正寛	塩田(1995)
	新治郡千代田町	1996～2004年	不明 ³⁾	不明	動植物ガイド千代田の花・虫・鳥編集委員会(2005)

1) 原文には「浜野君」と書かれているが、採集者名について報告者の立川周二氏に問い合わせ、確認をとった。

2) 報告者の枝重夫氏による採集であると思われるものの、原文には「採集例としてつぎの二つを知るのみである」と書かれているため、他者によって採集された可能性もある。

3) 実際に個体が「採集」されたかどうか、この文献からは読み取れない。

筑波山周辺ではウラギンヒョウモンの生息適地が局所的にせよ拡大しつつあるのかもしれない。日本では草原性チョウ類が近年顕著に衰亡してきたが、その主な理由としては、伝統的な管理によって維持されていた採草地などの丈の低い草原が、放棄されて丈の高い草原や森林へと遷移したことが指摘されている(井上, 2005)。筑波山でウラギンヒョウモンの記録がみられなくなる1970年代は、日本の雑木林や採草地でそれまで行われてきた伝統的な管理が急速に失われた時代と一致する(井上, 2007a)。

県西部・南部では筑波山ほど集中的な調査が行われてきたとは言えないが、1980年代と1990年代には記録はない。近隣地域では、千葉県柏市で1994年に採集されており(松井, 1994)、また栃木県では山地から平地まで広く分布している(師尾, 2000)。本種が河原や河川堤防のような環境にも出現することは知られている(福田ほか, 1983)が、今回筑西市で記録が得られた小貝川河川敷には、クヌギやエノキなどからなる森林とイネ科草本を主体とした草原が入り混じった環境がところどころに存在している。梅雨期などの増水によって激しく攪乱されることも多く、森林が拡大するのが妨げられていると考えられる。近年、河川周辺の環境が以前よりウラギンヒョウモンの生息に適した状態になってきたとは思われないが、県西部の規模の大きい河川周辺では低密度で本種が生息し続けていた可能性があり、今後継続して調査し、生息状況を詳しく把握する必要がある。つくば市吉沼の採集地はシバ栽培地である。6月頃にシバが収穫された後は、



図1. ノアザミの花を訪れるウラギンヒョウモン♂成虫(つくば市白井, 2007年6月8日, 井上撮影)。

Fig. 1. A male *Fabriciana adippe* visiting a flower of *Cirsium japonicum* (photographed by T. Inoue on June 8, 2007 at Usui, Tsukuba, Ibaraki Prefecture).

イネ科雑草と共に本種の食草となるスミレ類が多く生え、中でもスミレ *Viola mandshurica* の密度が高かった。この周辺には同様なシバ畑や住宅建築前の空き地が多い。このようなかなり人工的な草原も本種の生息地となる可能性が示され、また今回の記録は越夏後の産卵期である秋(福田ほか, 1983)の雌成虫の記録であることから、今後の発生動向が注目される。

最近では、従来ウラギンヒョウモンとして扱われてきた種には複数種が含まれている可能性が指摘されている(新川・石川, 2005; 新川ほか, 2004)。このことから、茨城県中部以北の既知産地はもとより、筑波山塊以南における記録を改めて集積し、証拠標本を保管しておく必要がある。その際には、個々の生息地やそれを含む周辺地域での環境管理の様子に注意を払うことが重要である。

謝 辞

文献の入手に際して多大なご協力をいただき、また未発表記録の公表を託された塩田正寛氏、過去の記録の詳細についてご教示いただいた立川周二氏に深謝申し上げます。

引用文献

- 動植物ガイド千代田の花・虫・鳥編集委員会. 2005. 動植物ガイド千代田の花・虫・鳥. 286 pp., 千代田町教育委員会.
- 枝重夫. 1959. 筑波山付近の昆虫 (I) 蝶類. 新昆虫, 12(2): 30-35.
- 福田晴夫・浜 栄一・葛谷 健・高橋 昭・高橋真弓・田中 蕃・田中 洋・若林守男・渡辺康之. 1983. 原色日本蝶類生態図鑑 (II). 325 pp., 保育社.
- 長谷川正敏・広瀬 誠・本山雅夫・片寄恒雄. 1950. 難台山の蝶相について. 生物界, 5 (1): 27-31.
- 広瀬 誠. 1977. 福田敏夫氏と虫. 蟲の國, 11 (2): 8-10.
- 広瀬 誠. 1988. 蝶類. いわま町史編さん資料収集委員会(編). いわまの自然. pp. 92-107, 岩間町教育委員会.
- 久松正樹・西野優子. 2003. 「筑波ふれあいの里」における昆虫. おとしぶみ, (23): 1-8.
- 堀越 功. 1972. 菅生沼付近の蝶類. 岩井市およびその近郊における動植物調査報告, pp. 63-73, 自然友の会調査班.
- 茨城県教育委員会. 1970. 筑波山の動物 蝶類. 特別地域自然財分布調査報告書(鹿島・行方地区. 筑波研究学園地区), pp. 301-305.
- 飯島義克. 1998. 筑波山の蝶類(1991~1993年の調査より). おけら, (60): 47-71.
- 飯島義克・石塚武彦. 1998. チョウ類. ミュージアムパーク茨城県自然博物館(編). 茨城県自然博物館第1次総合調

- 査報告書－筑波山・霞ヶ浦を中心とする茨城県南部の自然－, pp. 276-281, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 井上大成. 2001. 20世紀最後の5年間に茨城県で確認したチョウ類成虫の記録. るりぼし, (26): 2-63.
- 井上大成. 2004. 森林総合研究所構内のチョウ類相. 森林総合研究所研究報告, **3**: 221-247.
- 井上大成. 2005. 日本のチョウ類の衰亡理由. 昆虫 (N. S.), **8**: 43-64.
- 井上大成. 2007a. 草地・森林の変遷とチョウ類の保全. 日本草地学会誌, **53**: 40-46.
- 井上大成. 2007b. 21世紀最初の5年間に茨城県で確認したチョウ類成虫の記録. るりぼし, (35): 2-109.
- 石島 篤. 1982. 筑波山の蝶類(まとめ). おとしぶみ, (11): 16-20.
- Kitakara, M. and K. Fujii. 1994. Biodiversity and community structure of temperate butterfly species within a gradient of human disturbance: an analysis based on the concept of generalist vs. specialist strategies. *Researches on Population Ecology*, **36**: 187-199.
- 松井安俊. 1994. 柏市でウラギンヒョウモンを採集. 房総の昆虫, (11): 8.
- 水海道第一高等学校生物部. 1978. 水海道の蝶類. 茨城蝶類, (17): 1-4.
- 森 英明. 1980. 筑波山の蝶類(その1). おとしぶみ, (9): 20-28.
- 佐藤豊一. 1973. 古河の蝶の保護について. 古河の生物, pp. 61-65, 古河市教育委員会指導室.
- 佐藤豊一. 1975. 古河の蝶類. 茨城生物, (3): 26-31.
- 新川 勉・石川 統. 2005. 分子系統による日本産ウラギンヒョウモン3種と形態. 昆虫と自然, **40** (13): 4-7.
- 新川 勉・延 栄一・石川 統. 2004. 遺伝子が証すウラギンヒョウモン類の系統. 蝶類 DNA 研究会ニュースレター, (12): 26-32.
- 師尾 武. 2000. ウラギンヒョウモン. 新・栃木県の蝶編集委員会(編). 新・栃木県の蝶. pp. 193-194, 昆虫愛好会.
- 塩田正寛. 1978. 茨城県西部関東平野の蝶相. 会誌(茨城県高等学校教育研究会生物部), (33): 11-32.
- 塩田正寛. 1995. 加波－足尾山稜の蝶群集. おけら, (59): 11-49.
- 塩田正寛. 2002a. 茨城県蝶類誌(1). 164 pp., 塩田正寛(自刊).
- 塩田正寛. 2002b. 茨城県蝶類誌(2). 112 pp., 塩田正寛(自刊).
- 塩田正寛・今井初太郎・野崎 武・福島正武. 1971. 茨城の蝶. おけら, (40): 11-44.
- 白水 隆. 2006. 日本産蝶類標準図鑑. 336 pp., 学習研究社.
- 鈴木成美. 1949. 郷土産蝶類覚え書其の五. 蟲の國, **4** (6): 10-11.
- 立川周二. 1958. 関東平野中部境町の蝶相. 10 pp., 茨城県立境高等学校生物クラブ.

(要 旨)

井上大成・久松正樹・飯島義克・三浦優子. 筑波山および茨城県南部と西部の平野部におけるウラギンヒョウモン(チョウ目: タテハチョウ科)の採集・目撃記録と分布. 茨城県自然博物館研究報告 第11号(2008) pp.1-5.

筑波山および茨城県南部・西部の平野部におけるウラギンヒョウモンの近年の採集・目撃記録を記載した. また, 茨城県南部・西部の平野部および筑波山塊での文献記録を整理して一覧表を作成した. 筑波山ではチョウ類の調査は精力的に行われていたにもかかわらず, 1970年代から1990年代まで本種の記録がなかったことから, この20～30年間は, 確認が困難な程度に減少していた. しかし, 近年何らかの原因で個体数が回復してきた可能性がある. 個体数回復の一因として, 草原の草刈り管理が考えられた.

(キーワード): ウラギンヒョウモン, チョウ目, 筑波山, 草原, 茨城県.

茨城県沿岸域で初記録となる ヒドロクラゲ類 (刺胞動物門, ヒドロ虫綱) 6種について

齋藤伸輔*・芝洋二郎*

(2008年6月19日受理)

The First Records of Six Hydromedusae Species (Cnidaria, Hydrozoa), Collected in the Coastal Area of Ibaraki Prefecture, Japan

Shinsuke SAITO* and Yojiro SHIBA*

(Accepted June 19, 2008)

Key words: Hydromedusae, first record, coastal area, Ibaraki Prefecture.

刺胞動物門 (Phylum Cnidaria) に属する生物は世界で約 7,620 種が記載され, なかでもヒドロ虫綱 (Class Hydrozoa) は 4,700 種あまりを占める (久保田, 2000). 茨城県に産するヒドロ虫綱については, これまでに 3 目 4 科 5 種が報告されている (今村, 1961; 川上, 1967; 中沢, 1975; 中庭ほか, 1985; 井上, 1987, 1998; 鴨川, 1991; 井上ほか, 1992; 環境を創る日立市民会議, 1993; 日賀野, 2001, 2004; 茨城の海産動物研究会, 2007). それらは, タマウミヒドラ *Coryne pusilla* Gaertner, イガグリガイウミヒドラ *Hydrissa sodalist* (Stimpson), カツオノエボシ *Physalia physalis* (Linnaeus), カツオノカンムリ *Veella veella* (Linnaeus), ギンカクラゲ *Porpita pacifica* Lesson であり, 固着性または浮遊性のヒドロポリプ類である. しかし, これまで県内からヒドロクラゲ類についての報告はない.

アクアワールド茨城県大洗水族館 (以下「大洗水族館」という) では, 現在, 茨城県沿岸に生息するクラゲ類の飼育展示を行っている. 展示飼育用のクラゲ類収集の過程でヒドロクラゲ類も数多く採集されるが, 茨城県の沿岸域ではヒドロ虫相の解明が進んでいないことから, 未記録種が多数含まれていると考えられる. 茨城県沿岸域は親潮の影響を受けるが, 上述のギンカ

クラゲやカツオノエボシのような暖海性の浮遊性ヒドロポリプ類も採集される, 興味ある海域である. したがって, 本県のヒドロクラゲ相を明らかにすることは, 東日本の太平洋沿岸域におけるヒドロクラゲ相の解明に貢献するものと考えられる.

そこで, 大洗水族館は, 茨城県沿岸域のヒドロクラゲ相を明らかにし, それを飼育展示に反映させることを目的として, 2007年度から5年計画でこの地域に出現するヒドロクラゲ類の分布調査を行うこととなった.

ヒドロクラゲ類は, 常時定まった場所に生息する動物ではないため, ヒドロクラゲ相を解明するには, 年間を通じて定期的に採集を行わなければならない. そこで, 2007年度は, まず, 茨城県内の大洗以北に位置する平潟, 大津, 川尻, 久慈, 大洗の各港内において, 月1回, 目視による柄杓採集とプランクトンネットによる採集を併せて実施した. なお, 採集されたヒドロクラゲ類は5%塩化マグネシウム海水溶液で麻酔後, 3%ホルマリン海水で固定した. 得られた標本はミュージアムパーク茨城県自然博物館に登録・保管した. この調査により6種のヒドロクラゲ類が同定されたが, それらはいずれも茨城県からは初めての記録であるため, 以下, 予報的に報告する. なお, リストで

* アクアワールド茨城県大洗水族館 〒311-1301 茨城県東茨城郡大洗町磯浜町8252-3 (Ibaraki Prefectural Oarai Aquarium, 8252-3 Isohamacho, Oaraimachi, Higashiibarakigun, Ibaraki 311-1301, Japan).

は、採集されたクラゲ類の和名と学名のほかに、採集地、採集日、採集者、茨城県自然博物館標本登録番号を列記した。

花クラゲ目 Anthomedusae

タマウミヒドラ科 Corynidae

サルシアクラゲ *Sarsia tubulosa* (M. Sars)

平潟漁港, 10 IV 2007, 齋藤伸輔 (INM-1-037854, 1ex.).

クラバ科 Clavidae

ベニクラゲ *Turritopsis nutricula* McCrady

久慈漁港, 22 VI 2007, 芝洋二郎 (INM-1-037855, 1ex.); 大津漁港, 25 VII 2007, 芝洋二郎 (INM-1-037856, 1ex.) (図 1); 川尻漁港, 25 VII 2007, 芝洋二郎 (INM-1-037857, 1ex.); 大洗漁港, 25 VII 2007, 芝洋二郎 (INM-1-037858, 1ex.).

エボシクラゲ科 Pandeidae

カザリクラゲ *Leuckartiara hoeplii* (Hsu)

久慈漁港, 22 VIII 2007, 芝洋二郎 (INM-1-037859, 1ex.) (図 2); 大津漁港, 19 IX 2007, 齋藤伸輔 (INM-1-037860, 1ex.).

ウラシマクラゲ *Urashimea globosa* Kishinouye

大洗漁港, 22 VI 2007, 齋藤伸輔 (INM-1-037861, 1ex.); 久慈漁港, 25 VII 2007, 芝洋二郎 (INM-1-037862, 1ex.) (図 3).

キタカミクラゲ科 Polyorchidae

カミクラゲ *Spirocodon saltator* (Tilesius)

大洗漁港, 10 IV 2007, 齋藤伸輔 (INM-1-037863, 1ex.).

軟クラゲ目 Leptomedusae

マツバクラゲ科 Eirenidae

ギヤマンクラゲ *Tima formosa* L. Agassiz

大洗漁港, 22 VI 2007, 芝洋二郎 (INM-1-037864, 1ex.); 大洗漁港, 22 VIII 2007, 齋藤伸輔 (INM-1-037865, 1ex.).



図 1. 大津漁港で採集されたベニクラゲ.

Fig. 1. *Turritopsis nutricula* collected at Otsu fishing port.



図 2. 久慈漁港で採集されたカザリクラゲ.

Fig. 2. *Leuckartiara hoeplii* collected at Kuji fishing port.

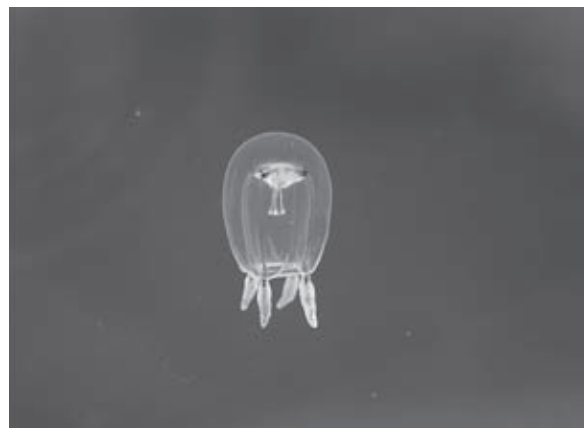


図 3. 久慈漁港で採集されたウラシマクラゲ.

Fig. 3. *Urashimea globosa* collected at Kuji fishing port.

今回採集された 6 種のヒドロ虫類の日本近海における分布記録は以下の通りである。まず、サルシアクラゲは、本州北部、陸奥湾、北海道の沿岸および千島沿岸に分布する普通種とされ(岡田, 1965; 久保田, 1992, 1997), 近隣では福島県で採集記録がある(水谷, 2006)。本種は、このように北方系種であり、今回の結果から茨城県沿岸が南限の可能性もある。今後、県南地域でも調査し、本種の分布を明らかにする必要がある。ベニクラゲは、全国各地で生息が確認され、近隣では福島県での採集記録がある(久保田, 2005; 久保田・水谷, 2003)。また、カミクラゲは日本特産種で、青森県から九州にかけての各地から報告がある(岡田, 1965; 鈴木, 1996; 久保田, 1997; 並河, 2000a, 2000b; 岩間, 2001)。これらのことから、日本沿岸に広く分布するベニクラゲとカミクラゲは、茨城県沿岸においても普通種として確認可能な種と考えられる。ウラシマクラゲは、北海道や東北地方の日本海沿岸および静岡県、神奈川県で発見されている(岡田, 1965; 並河, 2000a)。ギヤマンクラゲについては、北海道から東北地方および神奈川県江ノ島周辺で確認されている(岡田, 1965; 久保田, 1997; 並河, 2000a; 岩間, 2001)。これら 2 種は、飛び地的な分布傾向を示すことから、潮流などにより本県沿岸域に運ばれてくるのではないかと考えられる。さらに、カザリクラゲは、九州地方でよく見られる暖流系の種である(岡田, 1965)。今回、本種が確認されたことは、黒潮によって茨城県沿岸域に運ばれてきた可能性を示す。

上述のように浮遊生活をするヒドロクラゲ類は、潮流によって出現する地域や頻度が影響を受けるが、それぞれの種が潮流によって茨城県沿岸域に運ばれてくるのか、または本県沿岸域で繁殖しているのかを明らかにしなければ、分布について明確なことは言えない。潮流により運ばれてくる種については、ヒドロクラゲ類の出現情報が本県沿岸域への海流の影響を測る指標となるので、注目すべき種と思われる。今後は、調査を茨城県南部沿岸域に広げるとともに、継続的な採集を行い、本県沿岸域のヒドロクラゲ相の解明を進めたい。

本研究を行うにあたり、平潟、大津、川尻、会瀬、久慈町、久慈浜丸子、磯崎、那珂湊、大洗町の県内各漁業協同組合の皆様と大洗水族館の小坂光則前館長をはじめ、魚類展示課の稲葉暢弘課長ほか、多くの課員の皆様から多大なる協力をいただいた。また本報文を

まとめるにあたり、(独) 国立科学博物館の並河 洋氏、ミュージアムパーク茨城県自然博物館の池澤広美氏には、貴重なご指導・ご助言を頂いた。また 2 名の査読者には有益なご意見を頂いた。この場を借りて厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 日賀野晴彦. 2001. 刺胞動物 (Cnidaria). 茨城県中央沿岸域の海産無脊椎動物. ミュージアムパーク茨城県自然博物館(編). 茨城県自然博物館第 2 次総合調査報告書, pp. 417-425, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 日賀野晴彦. 2004. 刺胞動物 (Cnidaria). 茨城県北沿岸域の海産無脊椎動物. ミュージアムパーク茨城県自然博物館(編). 茨城県自然博物館第 3 次総合調査報告書, pp. 451-460, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 茨城の海産動物研究会. 2007. 茨城県茂宮川河口干潟および沖合の海産無脊椎動物. ミュージアムパーク茨城県自然博物館(編). 茨城県自然博物館第 4 次総合調査報告書, pp. 431-462, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 今村泰二. 1961. 楽しい動物教室. 192 pp., 内田老鶴園.
- 井上久夫. 1987. 標本リスト (I). 茨城東高校研究紀要, (2): 1-8.
- 井上久夫. 1998. 茨城産海産無脊椎動物標本リスト (I). 茨城生物の会, (18): 77-86.
- 井上久夫・鴨川 充・篠崎智行・日賀野晴彦. 1992. 茨城の海産無脊椎動物. 茨城県高等学校教育研究会生物部(編). 茨城の生物 平成 4 年度版 (第 3 集). pp. 269-274, 茨城県高等学校教育研究会生物部.
- 岩間靖典. 2001. クラゲ—その魅力と飼い方. 111 pp., 誠文堂新光社.
- 鴨川 充. 1991. 海産無脊椎動物 (Marine invertebrates). 「高萩の動物」編集委員会(編). 高萩の動物. pp. 125-142, 473-474, 高萩市.
- 環境を創る日立市民会議(編) (代表 中庭正人). 1993. 日立の磯の動植物. 237 pp., 日立市.
- 川上松千代. 1967. 茨城海岸無脊椎動物の採集・観察手引. 茨城県高等学校教育研究会生物部雑誌, (14): 25-29.
- 久保田 信. 1992. 刺胞動物門 Cnidaria. 西村三郎(編). 原色検索 日本海岸動物図鑑 [I]. pp. 28, 保育社.
- 久保田 信. 1997. Cnidaria 刺胞動物門. 千原光雄・村野正昭(編). 日本産海洋プランクトン検索図説. pp. 485-538, 東海大学出版会.
- 久保田 信. 2000. 5 刺胞動物門 Phylum Cnidaria. 岩槻邦男・馬渡峻輔(監) / 白山義久(編). 無脊椎動物の多様性と系統. pp. 108-111, 裳華房.
- 久保田 信. 2005. 神秘のベニクラゲと海洋生物の歌. pp. 114, 不老不死研究会.
- 久保田 信・水谷精一. 2003. 北日本産ベニクラゲ (ヒドロ虫綱 花クラゲ目 クラバ科) における退化後の不思議な運命. 南紀生物, 45: 107-109.
- 水谷精一. 2006. サルシアクラゲの繁殖. アクアマリンふくしまニュース, 8 (1): 1.

- 中沢悦三. 1975. 茨城県沿岸の無脊椎動物. 茨城県高等学校教育研究会生物部(編). 茨城の生物第1集. pp. 171-172, 茨城県高等学校教育研究会生物部.
- 中庭正人・舟橋正隆・鴨川 充・里見武志. 1985. 茨城の海の生き物. 252 pp., 茨城新聞社.
- 並河 洋. 2000a. クラゲガイドブック. 118 pp., TBS プリタニカ.
- 並河 洋. 2000b. 刺胞動物門 Cnidaria. (財)千葉県史料研究財団(編). 千葉県の自然誌 本編7 千葉県の動物2 - 海の動物 - 県史シリーズ 46. pp. 151, 千葉県.
- 岡田 要. 1965. 新日本動物図鑑 [上]. 697 pp., 北隆館.
- 鈴木克美. 1996. 海の生きもの. 鈴木克美・土 隆一・横浜康継・石川純一郎・望月 昇(監). 静岡県の海. pp. 222, 静岡新聞社.

(キーワード): ヒドロクラゲ類, 初記録, 茨城県沿岸, 茨城県.

つくば市におけるベニイトトンボ (トンボ目: イトトンボ科) の記録

植村好延*・久松正樹**

(2008年3月30日受理)

A Record of *Ceriagrion nipponicum* (Odonata: Coenagrionidae) Collected in Tsukuba City, Central Japan

Yoshinobu UEMURA* and Masaki HISAMATSU**

(Accepted March 30, 2008)

Key words: Odonata, *Ceriagrion nipponicum*, Tsukuba City, Ibaraki Prefecture.

ベニイトトンボ *Ceriagrion nipponicum* Asahina はイトトンボ科に属し、オスは全身が赤色、メスは黄褐色で、腹長が3 cm内外の小型のトンボである。抽水植物や沈水植物が繁茂する腐栄養の池沼などに生息する(杉村ほか, 1999)が、分布は局地的で環境省レッドデータブックでは絶滅危惧II類に指定されている(環境省自然環境局野生生物課, 2000)。茨城県では、1960年代頃までは霞ヶ浦南岸の小野川河口域から浮島の妙岐の鼻湿原にかけて見られた(廣瀬, 2007)。しかし、近年は県内で確認記録も少なく、小貝川流域の小さな沼に発生を確認しているものの、年によって発生数変動している(廣瀬, 2007)。また、生息地も減少しており、茨城県レッドデータブックでは希少種に指定されている(茨城県生活環境部環境政策課, 2000)。著者の一人植村は、つくば市で本種を採集したので、ここに報告しておく。

1♂, 茨城県つくば市下萱丸愛宕神社, 2002年7月6日, 植村好延採集, ミュージアムパーク茨城県自然博物館標本保管(図1)

抽水植物の豊富な萱丸の溜池近くに位置する愛宕神



図1. つくば市萱丸で採集されたベニイトトンボのオス。
Fig. 1. A male of *Ceriagrion nipponicum* collected at Kayamaru, Tsukuba City.

社付近で採集した。当日付近をくまなく探したが、この1♂以外は発見できなかった。

神奈川県では近年になって本種が造成された池で記録されるようになった。これらの人工池は、トンボ誘致のためにベニイトトンボの生息地から導入された水草ともなっており、生息場所となった可能性が高いという

* つくば市立豊里ゆかりの森昆虫館 〒300-2633 茨城県つくば市遠東676 (Toyosato Museum of Entomology, 676 Tohigashi, Tsukuba, Ibaraki 300-2633, Japan).

** ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

表 1. つくば市萱丸で採集されたトンボのリスト.

Table 1. List of dragonflies collected Kayamaru, Tsukuba City.

種名	採集年月日および採集個体数
イトトンボ科 Coenagrionidae	
アジアイトトンボ <i>Ischnura asiatica</i>	19990510, 1 ♂
オオイトトンボ <i>Cercion sieboldii</i>	19990512, 1 ♀
オゼイトトンボ <i>Coenagrion terue</i>	19990611, 1 ♂
アオイトトンボ科 Lestidae	
ホソミオツネトンボ <i>Indolestes peregrinus</i>	19990501, 1 ♀
サナエトンボ科 Gomphidae	
ナゴヤサナエ <i>Stylurus nagoyanus</i>	19990805, 1 ♀1 ♂
ホンサナエ <i>Gomphus postocularis</i>	19990502, 1 ♀
コサナエ <i>Trigomphus melampus</i>	19990509, 1 ♀; 19990514, 1 ♂; 19990611, 1 ♂; 20000604, 1 ♀; 20020526, ♂
コオニヤンマ <i>Sieboldius albardae</i>	19990530, 1 ♂
ウチワヤンマ <i>Ictinogomphus clavatus</i>	19990614, 1 ♀; 19990802, 1 ♂
ヤンマ科 Aeschnidae	
サラサヤンマ <i>Oligoaeschna pryleri</i>	19990517, 1 ♂; 19990525, 1 ♀1 ♂; 19990517, 1 ♀; 19990530, 1 ♂
アオヤンマ <i>Aeschnophlebia longistigma</i>	19990525, 1 ♂; 19990611, 1 ♀
クロスジギンヤンマ <i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	19990520, 1 ♂; 19990525, 1 ♂; 19990614, 1 ♀
エゾトンボ科 Corduliidae	
コヤマトンボ <i>Macromia amphigena amphigena</i>	19990518, 1 ♀
オオヤマトンボ <i>Epopthalmia elegans</i>	19990509, 1 ♂
トンボ科 Libellulidae	
シオカラトンボ <i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	19990614, 1 ♂
シオヤトンボ <i>Orthetrum japonicum japonicum</i>	19990502, 1 ♂; 19990509, 1 ♀; 19990512, 1 ♀1 ♂; 20010502, 1 ♀
オオシオカラトンボ <i>Orthetrum triangulare melania</i>	19990611, 1 ♀
ヨツボシトンボ <i>Libellula quadrimaculata asahinai</i>	19990514, 1 ♂; 19990518, 1 ♀; 19990520, 1 ♂; 19990514, 1 ♂; 19990518, 1 ♀
ナツアカネ <i>Sympetrum darwinianum</i>	19990718, 1 ♀; 20001006, 1 ♂
アキアカネ <i>Sympetrum frequens</i>	19990611, 1 ♀; 19990617, 1 ♂
マイコアカネ <i>Sympetrum kunkeli</i>	19990920, 1 ♂
マユタテアカネ <i>Sympetrum eroticum eroticum</i>	19990718, 1 ♂
ノシメトンボ <i>Sympetrum infuscatum</i>	19990920, 1 ♀
コシアキトンボ <i>Pseudothemis zonata</i>	19990611, 1 ♂

採集年月日の8桁の数字は西暦、月、日の順で示してある。採集は全て田辺 助である。

(苧部ほか, 1995)。萱丸の溜池には水草などの導入例はない。ミュージアムパーク茨城県自然博物館には、1999～2002年にかけてつくば市萱丸の溜池周辺で採集された6科24種の標本(表1)が収蔵されている。しかし、この中にベニイトトンボの標本はない。

つくば市萱丸で採集されたベニイトトンボは、偶産の可能性が高いが、溜池周辺のトンボ相が豊かであることは、これまでの採集事例からわかる。溜池は、つくばエクスプレスみどりの駅の東側に位置し、近隣は急速な宅地開発が行われている。この池の保全が望まれる。

引用文献

- 廣瀬 誠. 2007. 茨城トンボ誌雑考ー小さなイトトンボ類が喘ぐー. 茨城生物, (27): 65-76.
- 茨城県生活環境部環境政策課. 2000. 茨城における絶滅のおそれのある野生生物(動物編)茨城県版ーレッドデータブック. 195 pp., 茨城県生活環境部環境政策課.
- 環境省自然環境局野生生物課(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5 昆虫類. 246 pp., (財)自然環境研究センター.
- 苧部治紀・岸 一弘・大森武昭. 1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書ー昆虫篇トンボ類. 神奈川県立博物館調査研究報告(自然科学), (7): 187-198.
- 杉村光俊・石田昇三・小島圭三・石田勝義・青木典司. 1999. 原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑. 917 pp., 北海道大学図書刊行会.

(キーワード): トンボ目, ベニイトトンボ, つくば市, 茨城県.

茨城県取手市におけるクマゼミ (カメムシ目: セミ科) の 脱け殻の採集記録

石塚武彦*・鈴木浩二**・久松正樹***

(2008年2月22日受理)

Records of the Cast-off Shell of *Cryptotympana facialis* (Hemiptera: Cicadidae), Collected in Toride City, Ibaraki Prefecture

Takehiko ISHITSUKA*, Koji SUZUKI** and Masaki HISAMATSU***

(Accepted February 22, 2008)

Key words: Ibaraki Prefecture, Toride City, Hemiptera, Cicadidae, *Cryptotympana facialis*, cast-off shell.

従来クマゼミ *Cryptotympana facialis* (Walker) は、東京以西に分布するとされてきた(宮武・加納, 1992)。しかし、その生息地が近年北進しているといわれ(環境庁, 1996)、茨城県でも鳴き声や成虫の目撃が多数報告されるようになってきた(久松, 1999, 2003; 久松・高野ほか, 2005 など)。しかし、脱け殻は2002年に群馬県館林市で記録されているものの(金杉・荒井, 2003)、茨城県や近隣の栃木県、埼玉県、千葉県での記録はない。

今回、茨城県で未確認だったクマゼミの脱け殻が、取手市内で2個体採集されたので報告する。筆者のひとり鈴木浩二が取手市役所藤代庁舎敷地内(取手市藤代700)のケヤキの樹幹で発見したもので、2007年8月4日に1♀(図1)、8月14日に1♀を採集した。同地では、鈴木と石塚武彦が、2006年と2007年の8月にクマゼミの鳴き声を確認していた。なお、茨城県南部でクマゼミと同程度の大きさのセミは、アブラゼミとミンミンゼミである。クマゼミの5齢幼虫(脱け殻)は、前脚腿節の前歯と中歯が離れている点で、アブラゼミ *Graptopsaltria nigrofuscata* (Motschulsky) やミ



図1. 取手市で採集されたクマゼミの雌の脱け殻(2007年8月4日採集)。

Fig. 1. The exuvia of a female *Cryptotympana facialis* collected on August 4, 2007 in Toride City.

ンミンゼミ *Oncotympana maculaticollis* (Motschulsky) と区別できる(図2)。

セミの脱け殻が採集されたことは、セミの成虫がそこで発生した証拠となり、このことはセミがこの場所で繁殖していることになる(宮武, 1995)。石塚は、

* 茨城県取手市立白山小学校 〒302-0023 茨城県取手市白山2-3-18 (Hakusan Elementary School, 2-3-18 Hakusan, Toride, Ibaraki 302-0023, Japan).

** 取手市教育委員会 〒300-1512 茨城県取手市藤代700 (Board of Education in Toride City Hall, 700 Fujishiro, Toride, Ibaraki 300-1512, Japan).

*** ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

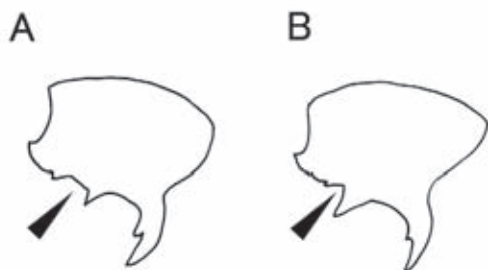


図2. 前脚の腿節距棘. A: クマゼミ, B: アブラゼミ.
Fig. 2. Femoral spur of front-leg. A: *Cryptotympana facialis*,
 B: *Graptopsaltria nigrofuscata*.

2001年から2007年にかけての毎年8月に、採集地に近い取手市上高井や取手市野々井において鳴き声を確認しており、2001年以降は成虫が取手市内で観察されている。クマゼミが成虫になるまでの期間は3～9年である(沼田・初宿, 2007)。6年前から取手市内で鳴き声を確認されていることから、今回採集された脱け殻は、飛来したクマゼミの子孫である可能性がある。なお、採集場所付近の樹木の植栽は1990年以前であり、植栽により幼虫が運ばれたとは考えにくい。

クマゼミが取手市で定着するかどうかを明らかにす

るために、成虫や脱け殻の継続的な発見・調査をしていきたい。

今回の調査では、取手市教育委員会指導課の方々にご配慮を頂いた。感謝の意を表する。

引用文献

- 久松正樹. 1999. 茨城県におけるクマゼミ (*Cryptotympana facialis*) の記録. 茨城県自然博物館研究報告, (2): 37-38.
- 久松正樹. 2003. 茨城県における2002年夏のクマゼミ *Cryptotympana facialis* (Hemiptera, Cicadidae) の鳴き声の記録. 茨城県自然博物館研究報告, (6): 33-34.
- 久松正樹・高野 勉・井上大成・平井剛夫. 2005. 茨城県における2004年夏のクマゼミ(カメムシ目:セミ科)の記録. 茨城県自然博物館研究報告, (8): 47-49.
- 金杉隆雄・荒井堅一. 2003. 群馬県館林市におけるクマゼミのぬけがらの採集記録. 群馬県立自然史博物館研究報告, (7): 97-99.
- 環境庁. 1996. '95身近な生き物調査-調査結果速報版, 23 pp., 環境庁.
- 宮武頼夫. 1995. セミの脱け殻調査の研究の意義. 昆虫と自然, 30 (10): 2-3.
- 宮武頼夫・加納康嗣. 1992. 検索入門 セミ・バッタ, 25 pp., 保育社.
- 沼田英治・初宿成彦. 2007. 都会にすむセミたち-温暖化の影響?. pp. 83-97, 海游舎.

(キーワード): 茨城県, 取手市, カメムシ目, セミ科, クマゼミ, 脱け殻.

坂東市におけるナガサキアゲハ（チョウ目: アゲハチョウ科）の記録

久松正樹*・瀬楽かおる**

(2008年2月22日受理)

A Record of *Papilio memnon* (Lepidoptera: Papilionidae) Collected in Bando City, Central Japan

Masaki HISAMATSU* and Kaoru SERAKU**

(Accepted February 22, 2008)

Key words: Lepidoptera, Papilionidae, *Papilio memnon*, Ibaraki Prefecture.

ナガサキアゲハ *Papilio memnon* は、近年、急速に生息域を北に広げているアゲハチョウの1種である。茨城県では2003年に龍ヶ崎市(柑本, 2005), 2004年に鹿嶋市(札, 2004), かすみがうら市(旧霞ヶ浦町)(小泉, 2004), つくば市(井上, 2004; 望月・中, 2005), 常総市(旧水海道市)(久松, 2004), 2005年に大洗町(桜井, 2005), 笠間市(旧友部町)(日置, 2005), 2006年に大子町, 牛久市, 取手市(井上, 2007), 鹿

嶋市(清水, 2007), つくば市(三橋, 2007), 2007年に水戸市(平林, 2007)で記録された。筆者らは2007年に坂東市でナガサキアゲハの産卵を確認し、その卵から成虫が羽化するまでを記録したので、ここに報告する。

ナガサキアゲハの産卵を確認したのは坂東市岩井で、筆者のひとり瀬楽宅のミカン *Citrus unshiu* である。産卵木の周囲は、住宅に囲まれた市街地で、ミカ

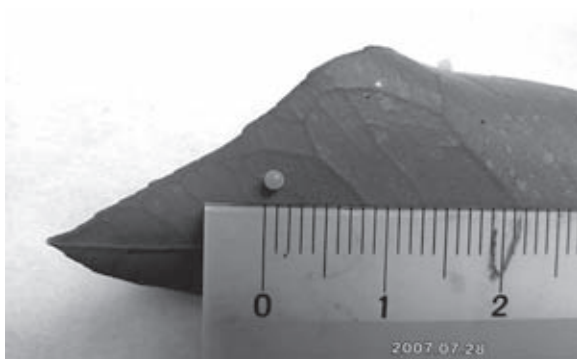


図1. ミカンに産卵されたナガサキアゲハの2個の卵 (2007年7月28日, 瀬楽撮影)。

Fig. 1. Two eggs of *Papilio memnon* that was oviposited on a leaf of *Citrus unshiu* (photographed by K. Seraku on July 28, 2007).

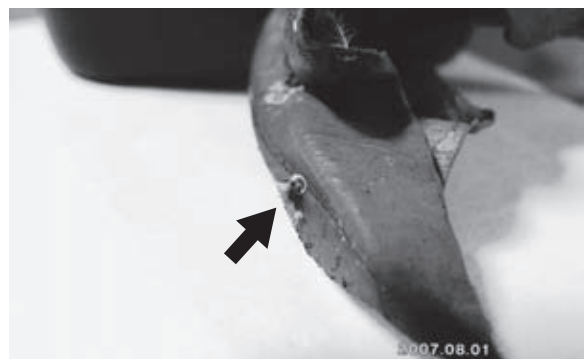


図2. 孵化するナガサキアゲハの幼虫 (2007年8月1日, 瀬楽撮影)。

Fig. 2. A larva of *Papilio memnon* which was hatching (photographed by K. Seraku on August 1, 2007).

* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

** ミュージアムパーク茨城県自然博物館ボランティア 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).



図3. ナガサキアゲハの蛹化 (a: 2007年8月27日, 瀬楽撮影, b: 2007年8月28日, 瀬楽撮影).

Fig. 3. Pupation of *Papilio memnon* (a: photographed by K. Seraku on August 27, 2007, b: photographed by K. Seraku on August 28, 2007).



図4. 羽化直後のナガサキアゲハの成虫 (2007年9月11日, 瀬楽撮影).

Fig. 4. An adult of *Papilio memnon* immediately after emergence (photographed by K. Seraku on September 11, 2007).

ンがあるのはこの場所のみである。ナガサキアゲハ

は, 2007年7月下旬にミカンの周辺を飛翔していたが, 卵 (図1) を同月28日に3個確認した。卵は8月1日に孵化 (図2) したが, 2個体は飼育箱を変える際に死亡した。残りの1個体は8月27~28日にかけて蛹化 (図3), 9月11日に♀が羽化 (図4) した。

茨城県の南部では, 民家に植木としてミカンやユズを植えることがある。また, 筑波山麓にはミカン園も多い。今後, 定着の可能性を含めて本種の動向に注意する必要がある。なお, 羽化個体は1週間ほど飼育した後に標本にし, ミュージアムパーク茨城県自然博物館に収蔵した。

井上大成氏には過去の出現記録について情報をいただき感謝申し上げます。

引用文献

- 札 周平. 2004. 鹿嶋市でナガサキアゲハを採集. るりぼし, (31): 71.
- 平林英男. 2007. 水戸市 (旧内原町) でナガサキアゲハを採集 (おばあちゃんの慧眼に脱帽). るりぼし, (34): 39.
- 日置光一. 2005. 友部町でナガサキアゲハを目撃. るりぼし, (32): 67.
- 久松正樹. 2004. 茨城県水海道市で採集されたナガサキアゲハ. 月刊むし, (406): 13.
- 井上大成. 2004. 茨城県つくば市でナガサキアゲハを採集. 月刊むし, (406): 12.
- 井上大成. 2007. ナガサキアゲハの茨城県でのいくつかの採集記録と初期の記録のまとめ. おとしぶみ, (25): 1-2.
- 井上大成. 2007. 21世紀最初の5年間に茨城県内で確認したチョウ類成虫の記録. るりぼし, (35): 2-110.
- 柑本俊樹. 2005. 2003年に茨城県でナガサキアゲハを採集. 月刊むし, (410): 47-48.
- 小泉雅弘. 2004. 茨城県でのナガサキアゲハの交通事故. ゆずりは, (23): 21.
- 三橋 渡. 2007. 茨城県つくば市にてナガサキアゲハを採集. 蝶研フィールド, 22 (6): 39.
- 望月 淳・中 秀司. 2005. つくば市におけるナガサキアゲハとツマグロヒョウモンの目撃記録. おとしぶみ, (24): 90.
- 桜井達之. 2005. 大洗町でナガサキアゲハを採集. るりぼし, (32): 67.
- 清水有久夫. 2007. 鹿嶋市でナガサキアゲハを観察, 採集. おけら, (63): 94.

(キーワード): チョウ目, アゲハチョウ科, ナガサキアゲハ, 茨城県.

茨城県におけるナガサキアゲハ (チョウ目: アゲハチョウ科) の記録

井上大成*・植村好延**・久松正樹***

(2008年3月30日受理)

**Records of *Papilio memnon* (Lepidoptera: Papilionidae)
Collected or Observed in Ibaraki Prefecture, Central Japan**

Takenari INOUE*, Yoshinobu UEMURA** and Masaki HISAMATSU***

(Accepted March 30, 2008)

Key words: Lepidoptera, Papilionidae, *Papilio memnon*, Ibaraki Prefecture.

ナガサキアゲハ *Papilio memnon* は、近年、急速に生息域を北に広げているアゲハチョウの1種である(白水, 2006)。茨城県では2000年につくば市で幼虫が(飯島, 2001a, 2001b)、2003年に龍ヶ崎市で成虫が(柑本, 2005)観察されてから、報告が続いている(札, 2004; 平林, 2007; 日置, 2005; 久松, 2004; 井上, 2004, 2007a, 2007b; 岩田, 2006; 小泉, 2004; 三橋, 2007; 望月・中, 2005; 桜井, 2005; 清水, 2007)。本種の茨城県での分布拡大を知るための基礎的な資料になると考えられるので、ここにその後の28例の採集または確認記録を報告する。記録は、記録年月日、記録地、個体数、確認者、採集・目撃の区別を記した。また、同日同記録地において複数の確認がある場合は／でつなげた。

なお、今後の便宜を図るため、下記の記録を含めた2000年以降の茨城県における本種の記録を、筆者らが把握できた範囲でまとめた(表1)。

11. IX. 2006, つくば市遠東(ゆかりの森), 1♂, 植村好延, 目撃

21. IX. 2006, つくば市遠東(ゆかりの森), 1♀1♂, 植村好延, 目撃
 22. IX. 2006, つくば市遠東(ゆかりの森), 1♀, 植村好延, 目撃
 25. IX. 2006, つくば市遠東(ゆかりの森), 1♂, 植村好延, 目撃
 29. IX. 2006, つくば市遠東(ゆかりの森), 1♂, 植村好延, 目撃
 5. V. 2007, つくば市松の里(森林総合研究所), 2♂, 井上大成, 目撃
 11. V. 2007, 坂東市大崎(ミュージアムパーク茨城県自然博物館), 1♂, 今村敬, 目撃
 13. V. 2007, 牛久市結束町(牛久自然観察の森), 1♀, 加藤登志夫, 目撃(写真撮影)
 27. VII. 2007, つくば市臼井(筑波ふれあいの里付近), 1♂, 井上大成, 目撃
 28. VII. 2007, 坂東市岩井, 1♀, 瀬楽かおる, 目撃
 24. VIII. 2007, つくば市大井, 1♂, 井上大成, 採集
 28. VIII. 2007, 桜川市真壁町酒寄, 1♂, 山本勝利, 目撃

* 独立行政法人森林総合研究所多摩森林科学園 〒193-0843 東京都八王子市廿里町1833-81 (Tama Forest Science Garden, Forestry and Forest Products Research Institute, 1833-81 Todorimachi, Hachioji, Tokyo 193-0843, Japan).

** つくば市立豊里ゆかりの森昆虫館 〒300-2633 茨城県つくば市遠東676 (Toyosato Museum of Entomology, 676 Tohigashi, Tsukuba, Ibaraki 300-2633, Japan).

*** ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

表 1. 2000 年以降の茨城県におけるナガサキアゲハの記録.

Table 1. Collection and observation records of *Papilio memnon* since 2000 in Ibaraki Prefecture.

記録地	記録年月日	記録個体数・記録者	文献
久慈郡大子町磯神	2. VI. 2006	1 ♂, 井上大成, 採集	井上 (2007a)
水戸市 (旧内原町) 三湯町	13. VII. 2006	1 ♂, 市毛もと, 採集	平林 (2007)
笠間市 (旧友部町) 平町北山公園	12. VI. 2005	1 ♂, 日置光一, 目撃	日置 (2005)
東茨城郡大洗町大貫町	26. V. 2005	1 ♂, 桜井達之, 採集	桜井 (2005)
小美玉市寺崎	3. X. 2007	1 ♂, 柳田紀行, 目撃 (写真撮影)	櫻井 (2008)
	28. VIII. 2007	1 ♂, 山本勝利, 目撃	
	13. IX. 2007	1 ♀ 2 ♂, 井上大成, 採集 (図 1b) / 多数の♂, 井上大成, 目撃	
	28. IX. 2007	2 ♂, 高橋晴彦, 採集 / 1 ♀ 2 ♂, 塙 俊夫, 採集 / 多数の♂, 高橋晴彦・塙 俊夫, 目撃	
桜川市真壁町酒寄	6. X. 2007	2 ♂, 高橋 潔, 採集 / 多数の♂, 高橋晴彦・高橋 潔・清水有久夫, 目撃	
	7. X. 2007	2 ♂, 有賀俊司, 採集 / 1 ♂, 塩田正寛, 目撃	
	11. X. 2007	4 ♂, 飯島義克, 採集 / 2 ♂, 飯島義克, 目撃	飯島 (印刷中)
かすみがうら市 (旧霞ヶ浦町) 田伏	23. VII. 2004	1 ♀, 小泉雅弘, 採集	小泉 (2004)
つくば市安食	13. IX. 2007	1 ♂, 飯島義克, 目撃	飯島 (印刷中)
つくば市稲岡	10. X. 2007	1 ♂, 大河内勇, 目撃	
つくば市白井 (筑波ふれあいの里付近)	27. VII. 2007	1 ♂, 井上大成, 目撃	
	11. IX. 2006	1 ♂, 植村好延, 目撃	
	21. IX. 2006	1 ♀ 1 ♂, 植村好延, 目撃	
つくば市遠東 (ゆかりの森)	22. IX. 2006	1 ♀, 植村好延, 目撃	
	25. IX. 2006	1 ♂, 植村好延, 目撃	
	29. IX. 2006	1 ♂, 植村好延, 目撃	
	28. VII. 2004	1 ♂, 井上大成, 採集	井上 (2004)
	24. VIII. 2007	1 ♂, 井上大成, 採集	
つくば市大わし (農業生物資源研究所付近)	28. IX. 2006	1 ♂, 三橋 渡, 採集	三橋 (2007)
つくば市小荖	17. VII. 2004	1 ♂, 中秀 司, 目撃	望月・中 (2005)
つくば市田倉	28. VIII. 2007	1 ♂, 飯島義克, 目撃	飯島 (印刷中)
つくば市筑波 (筑波温泉ホテル下の林道)	17. VIII. 2000	1 幼虫 (4 齢), 飯島義克, 撮影	飯島 (2001a,b)
つくば市天王台 (筑波大学構内)	24. VI. 2006	1 ♂, 岩田 靖, 目撃	岩田 (2006)
つくば市洞下	8. IX. 2007	1 ♂, 飯島義克, 目撃	飯島 (印刷中)
	5. V. 2007	2 ♂, 井上大成, 目撃	
	2. IX. 2007	2 ♂, 井上大成, 目撃	
	3. IX. 2007	1 ♂, 島津光明, 目撃	
	4. IX. 2007	1 ♂, 島津光明, 採集 (図 1a) / 1 ♂, 島津光明, 目撃	
	7. IX. 2007	1 ♂, 島津光明, 目撃	
	11. IX. 2007	1 ♂, 井上大成, 目撃	
つくば市松の里 (森林総合研究所)	13. IX. 2007	1 ♀, 島津光明, 目撃	
	14. IX. 2007	多数の♂, 井上大成, 目撃	
	18. IX. 2007	1 ♂, 井上大成, 目撃	
	25. IX. 2007	1 ♂, 井上大成, 採集 / 多数の♂, 井上大成, 目撃	
	10. X. 2007	2 ♂, 井上大成, 目撃	
	23. X. 2007	1 ♀, 大河内勇, 採集 (斃死体を拾得)	
つくば市吉沼	28. VII. 2007	1 ♂, 飯島義克, 目撃	飯島 (印刷中)
常総市 (旧水海道市) 大塚戸	24. VIII. 2004	1 ♀, 柄澤保彦, 採集	久松 (2004)
坂東市岩井	28. VII. 2007	1 ♀, 瀬楽かおる, 目撃	
	11. IX. 2007	1 ♀, 瀬楽かおる, 羽化個体採集	久松・瀬楽 (2008)
坂東市大崎 (ミュージアムパーク茨城県自然博物館)	11. V. 2007	1 ♂, 今村 敬, 目撃	
牛久市結東町 (牛久自然観察の森)	13. V. 2007	1 ♀, 加藤登志夫, 目撃 (写真撮影)	
牛久市結東町 (日本植物防疫協会研究所)	3. X. 2006	1 ♂, 柑本俊樹, 目撃	井上 (2007a)
鹿嶋市宮中	20. V. 2006	1 ♀, 清水有久夫, 目撃撮影	清水 (2007)
鹿嶋市谷沢	18. VIII. 2004	1 ♀, 札 周平, 採集	札 (2004)
龍ヶ崎市別所町	28. IX. 2003	1 ♂, 柑本俊樹, 採集	柑本 (2005)
利根町羽根野	1. IX. 2007	1 ♂, 徳田勝一, 目撃	徳田 (2007)
	3. IX. 2007	1 ♀, 徳田勝一, 目撃	徳田 (2007)
取手市戸頭	23. V. 2006	1 ♂ (死体), 堀越秀次, 拾得	井上 (2007a)

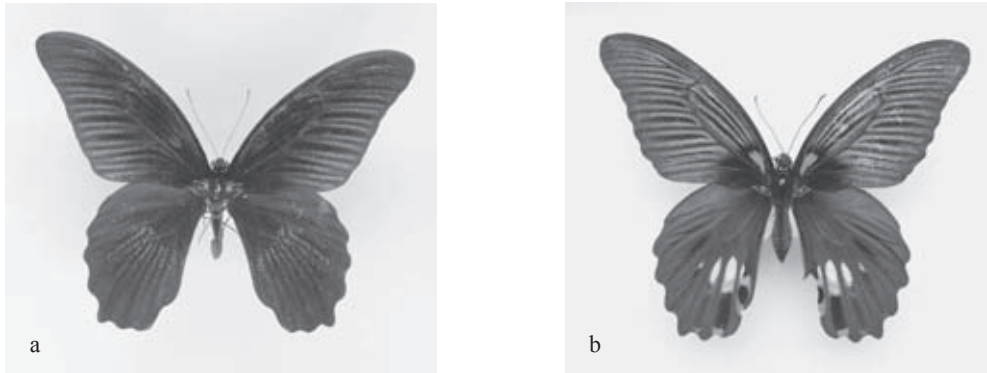


図 1. 茨城県で採集されたナガサキアゲハ. a: オス (2007 年 9 月 4 日, つくば市松の里, 島津光明採集). b: メス (2007 年 9 月 13 日, 桜川市真壁町酒寄, 井上大成採集).

Fig. 1. Adults of *Papilio memnon* collected from Ibaraki Prefecture. a: Male (4. IX. 2007, Matsunosato, Tsukuba City, M.Shimazu leg.). b: Female (13. IX. 2007, Sakayori, Makabe-cho, Sakuragawa City, T.Inoue leg.).

2. IX. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 2 ♂, 井上大成, 目撃
3. IX. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 1 ♂, 島津光明, 目撃
4. IX. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 1 ♂, 島津光明, 採集 (図 1a) / 1 ♂, 島津光明, 目撃
7. IX. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 1 ♂, 島津光明, 目撃
11. IX. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 1 ♂, 井上大成, 目撃
13. IX. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 1 ♀, 島津光明, 目撃
13. IX. 2007, 桜川市真壁町酒寄, 1 ♀ 2 ♂, 井上大成, 採集 (図 1b) / 多数の♂, 井上大成, 目撃
14. IX. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 多数の♂, 井上大成, 目撃
18. IX. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 1 ♂, 井上大成, 目撃
25. IX. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 1 ♂, 井上大成, 採集 / 多数の♂, 井上大成, 目撃
28. IX. 2007, 桜川市真壁町酒寄, 2 ♂, 高橋晴彦, 採集 / 1 ♀ 2 ♂, 塙 俊夫, 採集 / 多数の♂, 高橋晴彦・塙 俊夫, 目撃
6. X. 2007, 桜川市真壁町酒寄, 2 ♂, 高橋 潔, 採集 / 多数の♂, 高橋晴彦・高橋 潔・清水有久夫, 目撃 / 多数の♂および 1 ♀, 井上大成, 目撃

7. X. 2007, 桜川市真壁町椎尾 (椎尾山), 2 ♂, 有賀俊司, 採集 / 1 ♂, 塩田正寛, 目撃
10. X. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 2 ♂, 井上大成, 目撃
10. X. 2007, つくば市稲岡, 1 ♂, 大河内 勇, 目撃
23. X. 2007, つくば市松の里 (森林総合研究所), 1 ♀, 大河内 勇, 採集 (轢死体を拾得)

成虫の出現で最も早い記録は 2007 年 5 月 5 日で、最も遅い記録は 2007 年 10 月 23 日であった。2007 年 10 月 23 日の記録は死体だったが、拾得時にはまだ体がやわらかかったことから、死後間もない個体だと思われる。

目撃・採集記録の数は観察頻度に依存するため、発生消長をこのような記録だけから判断することは難しいが、表 1 の記録には、大雑把に 5～6 月、7～8 月、8～10 月の三つのまとまりが認められる。今後さらに記録を集積する必要はあるが、茨城県ではナガサキアゲハは年 3 回の発生であると推定される。

有賀俊司氏、飯島義克氏、今村 敬氏、大河内 勇氏、加藤登志夫氏、塩田正寛氏、島津光明氏、清水有久夫氏、瀬楽かおる氏、高橋 潔氏、高橋晴彦氏、塙俊夫氏、山本勝利氏には、ナガサキアゲハに関する情報を提供していただいた。島津光明氏には標本写真を撮影していただいた。また、岩田 靖氏には文献を提供いただいた。これらの方々に感謝申し上げます。

引用文献

- 札 周平. 2004. 鹿嶋市でナガサキアゲハを採集. るりぼし, (31): 71.
- 日置光一. 2005. 友部町でナガサキアゲハを目撃. るりぼし, (32): 67.
- 平林英男. 2007. 水戸市(旧内原町)でナガサキアゲハを採集(おばあちゃんの慧眼に脱帽). るりぼし, (34): 39.
- 久松正樹. 2004. 茨城県水海道市で採集されたナガサキアゲハ. 月刊むし, (406): 13.
- 久松正樹・瀬楽かおる. 2008. 茨城県坂東市におけるナガサキアゲハ(チョウ目: アゲハチョウ科)の記録. 茨城県自然博物館研究報告, (11): 15-16.
- 飯島義克. 2001a. 筑波山でナガサキアゲハ4齢幼虫を確認. 蝶研フィールド, 16 (6): 28.
- 飯島義克. 2001b. 筑波山でナガサキアゲハ4齢幼虫を確認. おとしぶみ, (21): 112.
- 飯島義克(印刷中). 2007年ナガサキアゲハの記録. おとしぶみ.
- 井上大成. 2004. 茨城県つくば市でナガサキアゲハを採集. 月刊むし, (406): 12.
- 井上大成. 2007a. ナガサキアゲハの茨城県でのいくつかの採集記録と初期の記録のまとめ. おとしぶみ, (25): 1-2.
- 井上大成. 2007b. 21世紀最初の5年間に茨城県内で確認したチョウ類成虫の記録. るりぼし, (35): 2-110.
- 岩田 靖. 2006. 筑波大学構内における蝶の備忘録. 蟲倉, (35): 423-424.
- 柑本俊樹. 2005. 2003年に茨城県でナガサキアゲハを採集. 月刊むし, (410): 47-48.
- 小泉雅弘. 2004. 茨城県でのナガサキアゲハの交通事故. ゆずりは, (23): 21.
- 三橋 渡. 2007. 茨城県つくば市にてナガサキアゲハを採集. 蝶研フィールド, 22 (6): 39.
- 望月 淳・中 秀司. 2005. つくば市におけるナガサキアゲハとツマグロヒョウモンの目撃記録. おとしぶみ, (24): 90.
- 櫻井 浩. 2008. 最新情報茨城県の昆虫2007. さとやま, (117): 5-7. 小美玉市美野里生物の会.
- 桜井達之. 2005. 大洗町でナガサキアゲハを採集. るりぼし, (32): 67.
- 清水有久夫. 2007. 鹿嶋市でナガサキアゲハを観察. 撮影. おけら, (63): 94.
- 白水 隆. 2006. 日本産蝶類標準図鑑. 336 pp., 学習研究社.
- 徳田勝一. 2007. 蝶に魅せられて⑩ツマグロヒョウモンとナガサキアゲハ. 利根タブノキ通信 (31): 11, 利根タブノキの会.

(キーワード): チョウ目, アゲハチョウ科, ナガサキアゲハ, 茨城県.

茨城県自然博物館野外施設における ミシシippアカミミガメの産卵記録

早瀬長利*

(2008年5月16日受理)

A Record of *Trachemys scripta elegans* Spawning on the Campus of Ibaraki Nature Museum, Central Japan

Nagatoshi HAYASE*

(Accepted May 16, 2008)

Key words: Ibaraki Nature Museum, spawn, *Trachemys scripta elegans*.

ミシシippアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* (カメ目ヌマガメ科) は、北米とメキシコの一部が原産で、日本には自然分布しない(西川ほか, 2005)。1950年代からミドリガメという名前でペットとして輸入され、飼育中に逃げ出したり、捨てられたりした個体が定着して繁殖するようになった(安川, 2005)。日本国内ではすでに分布をかなり広げており、在来種への影響が懸念されている(安川, 2002)。また最近では、日本の侵略的外来種のワースト100に含められた(日本生態学会, 2002)。さらに、ほかの亜種を含む *Trachemys scripta* はIUCN(国際自然保護連盟)の選定した世界の侵略的外来種ワースト100の中に含められ、世界的に輸入規制されている(日本生態学会, 2002)。

ミュージアムパーク茨城県自然博物館の野外では、5~7月になると、大型のミシシippアカミミガメが陸上を移動しているとの目撃情報が、入館者、野外管理職員、警備員などから時々よせられる。おそらく、産卵のための移動ではないかと考えられる。柴田(2003)によると、飼育下の観察では、ミシシippアカミミガメは、平均水温が20.6℃、平均気温が19.4℃に達する5月下旬に産卵が開始され、8月上旬に終了する。博物館の野外で、ミシシippアカミミガ

メの産卵現場を発見した時の通報を警備員に依頼したところ、2007年6月20日午前8:00の野外巡視時に、産卵していたカメを見たとの情報を受け、産卵を確認できたので報告する。

産卵場所は、本館の南側の「花木の広場」と名づけられた場所であった。博物館に隣接している菅生沼からは最短の直線距離で約80mであり、高低差約15mの草地の斜面を登るとたどりつける場所である。また、館内のとんぼの池からは、約15mのなだらかな傾斜地を登り、つたの森を抜けた場合、最短の直線距離で約380mと比較的距離のある場所であった。どちらから来てどちらに戻ったかは確認できなかったが、状況から判断すると菅生沼から産卵に来たと考えるのが妥当である。

産卵場所は、街灯の根もとの芝の植えてある場所で、土質は砂地であった。柴田(2005)は、ミシシippアカミミガメの産卵場は土質の粒度が均等であること、また土質以外に、物陰を好む傾向があるのではないかと述べている。今回の自然産卵場所は、この傾向を示唆している。

産卵した穴は、砂がきれいに埋め戻され表面は平らにならされていた(図1)。スコップで慎重に掘り返して、以下のことが確認できた(図2)。穴の直径は約

* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

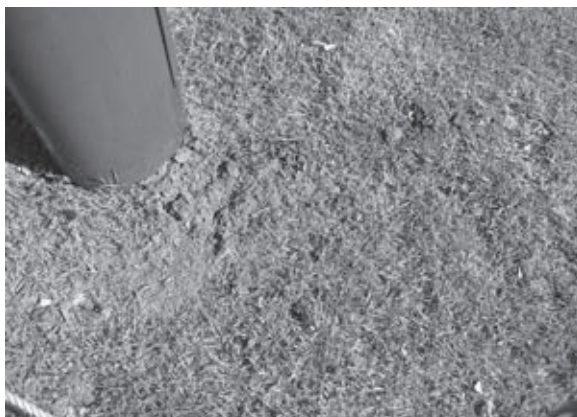


図 1. ミシシippアカミミガメの産卵した場所.

Fig. 1. A location of *Trachemys scripta elegans* spawning in Ibaraki Nature Museum in 2007.



図 2. ミシシippアカミミガメの産卵した穴.

Fig. 2. A spawning hole of *Trachemys scripta elegans* in Ibaraki Nature Museum in 2007: 15 cm diameter and 8 cm depth.



図 3. 確認された 14 個の卵.

Fig. 3. Fourteen eggs of *Trachemys scripta elegans* confirmed in Ibaraki Nature Museum in 2007.

15 cm の円形で、約 8 cm の深さの位置に 14 個の卵が産卵されていた (図 3)。卵は長径約 3.5 cm、短径約 1.5 cm の楕円形で、色は灰白色であり、卵の殻は弾力があり、やわらかい感触があった。

ミシシippアカミミガメの 1 回あたりの産卵数に関しては、Cagle (1950) がルイジアナの 129 巢の調査で平均 7.0 個 (2 ~ 19)、イリノイの 102 巢の調査で 9.3 個 (4 ~ 18) と報告し、Thornhill (1982) は、やはりイリノイの 68 巢の調査で 11.09 ± 0.77 個と報告している。今回の個体は、それらと比べると多い。日本の在来種であるイシガメの 1 回あたりの産卵数は、中村・上野 (1963) は 5 ~ 10 個、深田・石原 (1976) は 4 ~ 8 個と報告し、また、柴田 (2003) は飼育下での調査で 48 巢の平均 6.7 ± 0.6 個と報告している。クサガメでは、中村・上野 (1963) の 4 ~ 6 個、Schmidt and Inger (1957) の 4 ~ 6 個、深田・石原 (1974) の 6.7 個 (4 ~ 11) が報告され、柴田 (2003) は飼育下で 37 巢の平均 8.3 ± 0.8 個と報告している。さらに、柴田 (2003) は、1 回あたりの産卵数は、飼育下での調査でミシシippアカミミガメについて 54 巢の平均 8.8 ± 0.4 個と報告している。淡水生のカメの産卵総数は、甲長の大きさと相関関係があり、大型個体では産卵総数が増加する (柴田, 2003)。特にミシシippアカミミガメでは、加齢に伴う産卵数の増加が著しく、甲長 22.5 ~ 23.5 cm の間でほぼ 2 倍の開きがある (柴田, 2003)。また、1 産卵期間中に、平均 3 回、最大 6 回の産卵を行い、産卵総数は成長するに従って増加すると報告している (柴田, 2003)。今回の産卵数の現状から考え、今後、茨城県自然博物館の野外および周辺地域では、ミシシippアカミミガメが急激に増えていくことが予想される。

引用文献

- Cagle, F. R. 1950. The life history of the slider turtle, *Pseudemys scripta troostii* (Holbrook). *Ecol. Monogr.*, 20: 31-54.
- 深田 祝・石原重厚. 1974. クサガメの孵化時期. 爬虫両棲類学雑誌, 5 (3): 45-47.
- 深田 祝・石原重厚. 1976. イシガメの孵化時期. 爬虫両棲類学雑誌, 6 (3): 93-94.
- 西川完途・松井正文・富田靖男・松月茂明・清水善吉・田辺真吾. 2005. 三重県名張市からのミシシippアカミミガメ黒化個体の報告. 爬虫両棲類学会報, (1): 1-3.
- 中村健児・上野俊一. 1963. 原色日本両生爬虫類図鑑 第 8 版. pp. 68-85, 保育社.

- 日本生態学会(編). 2002. 外来種ハンドブック. 390 pp., 地人書館.
- Schmidt, K. P. and R. F. Inger. 1957. Living reptiles of the world. 287 pp., Hamish Hamilton Ltd., London.
- 柴田昌彦. 2003. 日本産淡水生カメ類数種の繁殖生態. まみずのすむカメの現状と未来. 宍道湖自然館第6回 特別展「まみずのカメ」展示解説. pp. 70-90, 鳥根県立宍道湖自然館ゴビウス((財)ホシザキグリーン財団).
- Thornhill, G. M. 1982. Comparative reproduction of the turtle, *Chrysemys scripta elegans*, in heated and natural lakes. *Journal of Herpetology*, **16**: 347-353.
- 安川雄一郎. 2002. ミシシippアカミミガメ. 日本生態学会(編). 外来種ハンドブック. p. 97, 地人書館.
- 安川雄一郎. 2005. 今後日本国内に定着するおそれの高い淡水生カメ類について. 爬虫両棲類学会報, 2005: 155-163.

(キーワード): ミュージアムパーク茨城県自然博物館, 産卵, ミシシippアカミミガメ.

茨城県西部の菅生沼で2007～2008年冬期に観察された ヘラサギの記録

伊藤 誠*・篠原一夫**・伊藤武彦**

(2008年6月6日受理)

Records of White Spoonbill *Platalea leucorodia* during 2007-2008 Winter in Sugao Marsh, Western Ibaraki Prefecture

Makoto ITO*, Kazuo SHINOHARA** and Takehiko ITO***

(Accepted June 6, 2008)

Key words: Ibaraki Prefecture, *Platalea leucorodia*, Sugao Marsh, white spoonbill.

ヘラサギ *Platalea leucorodia* (コウノトリ目トキ科) は、ユーラシア大陸の低・中緯度地方の中東からモンゴル、中国北東部、またインドにかけて繁殖し、冬はアフリカ大陸、ペルシャ湾、インド、中国南部に渡って越冬する(中村・中村, 1995)。日本にはごくまれに少数が訪れる冬鳥で、北海道、青森、宮城、新潟、石川、茨城、千葉、東京、神奈川、和歌山、京都、大阪、兵庫、鳥取、山口、徳島、香川、愛媛、福岡、宮崎、鹿児島、沖縄に記録があり、局地的で個体数は少ない(中村・中村, 1995; (財)中海水鳥国際交流基金財団, 2005)。

茨城県ではこれまで、1949年3月に稲敷市(旧東村)、1951年1月に古河市、1965年12月に神栖市、1967年3月に神栖市筒井、2000年1月に取手市桜が丘でそれぞれ1羽のヘラサギ飛来記録がある(茨城県鳥獣センター, 1969; 望月, 1985; 日本野鳥の会茨城県支部, 2000)が、茨城県西部に位置する菅生沼では、菅生沼の鳥類リスト(山崎ほか, 1999; 柳沢ほか, 2003)に記録がなく、その後も観察は報告されていない。

2007年12月9日から2008年3月27日まで、菅生沼でヘラサギ1羽が観察されたので報告する。菅生沼

は、江川、飯沼川、東仁連川が流れ込む面積約232 haの南北に細長い遊水域で、茨城県の自然環境保全地域に指定されている。北側の開水面(通称上沼)と南側の開水面(通称下沼)およびその周囲の湿地からなり、沼の水は飯沼川を経て約3 km下流の利根川へと注ぐ。

ヘラサギが最初に確認されたのは、菅生沼の下流域(図1中の観察地点1: 常総市菅生町の無量寺付近)であった。日本野鳥の会茨城支部による月例探鳥会で、2007年12月9日午前10時30分に、浅い開水面のカワウ *Phalacrocorax carbo* の群れの中に1羽のヘラサギが確認された。12月23日以降、昼間の活動場所を菅生沼の北端(図1中の観察地点2: 坂東市神田山の通称上沼)に移動した。上沼では、浅い水の中をゆっくり歩き、くちばしを眼の下まで水中に入れて、首を左右に振りながら採食する行動が観察された。中村・中村(1995)によれば、水生昆虫の幼虫や成虫、腹足類、甲殻類、魚、カエルなどを摂食するが、今回は魚を捕食するところが観察された。

ヘラサギが菅生沼において最後に確認されたのは、2008年3月27日午前5時35分である(益子美由希・鍋屋耕平, 私信)。筑波大学共存生物学研究室による

* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒302-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki, 306-0622, Japan).

** ミュージアムパーク茨城県自然博物館ボランティア 〒302-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki, 306-0622, Japan).



図1. 観察地点.

濃いトーンは菅生沼自然環境保全地域、また薄いトーンは沼の開水面の範囲をそれぞれ示す。

Fig. 1. A map of Sugao Marsh. Point 1 and 2 indicate appeared area of the White Spoonbill Location of the observation points.



図2. 菅生沼で観察されたヘラサギの幼鳥 (2007年12月26日 石井光美氏撮影)。

Fig. 2. A juvenile of White Spoonbill observed in Sugao Marsh. (Photographed by Mitsuyoshi Ishii on December 26, 2007).

サギ類の冬期時個体数調査の際、5羽のサギ類に混じって1羽のヘラサギが菅生沼の下流域(図1中の観察地点1付近)を南下していくのが観察された。

清棲(1978)によると、成鳥の体の上面および体の

下面、翼、尾は純白色であるが、幼鳥は風切羽の羽軸の先端は灰黒色である。また、黒田(1980)は、幼鳥は雨覆および初列風切の先端が黒いとしている。今回観察されたヘラサギは、初列風切羽の外側1枚は全体に黒く、その内側3枚の羽先と外弁が黒いこと、また、他の風切羽は羽先だけが黒いこと(図2)から、幼鳥であると考えられる。

鳥取県米子市の米子水鳥公園では、約1,000羽のコハクチョウ *Cygnus columbianus* とともに、13年(1995~2007年)にわたりヘラサギが越冬した((財)中海水鳥国際交流基金財団, 2005, 2007)。菅生沼では1993年以降、200羽以上のコハクチョウの越冬地になっている(山崎ほか, 1999; 柳沢ほか, 2003)。菅生沼へのヘラサギの飛来について、今後も注目したい。

本報告で用いた和名および学名は、日本鳥類目録改訂第6版(日本鳥学会, 2000)に従った。本報告にあたり、ヘラサギの情報を提供いただいた池野進氏、石井光美氏、桐原佳介氏、中村栄氏、鍋屋耕平氏、益子美由希氏に厚くお礼申し上げます。

引用文献

- 茨城県鳥獣センター. 1969. 茨城県産鳥類の目録. 60 pp., 茨城県鳥獣センター.
- 清棲幸保. 1978. 増補改訂版 日本鳥類大図鑑Ⅲ. pp.899-900, 講談社.
- 黒田長禮. 1980. 新版 鳥類原色大図説Ⅱ. pp.94., 講談社.
- 望月和男. 1985. 茨城の野鳥. 252 pp., 茨城新聞社.
- 中村登流・中村雅彦. 1995. 原色日本野鳥生態図鑑<水鳥編>. 304 pp., 保育社.
- (財)中海水鳥国際交流基金財団. 2005. 平成16年度米子水鳥公園事業報告書, 162 pp.
- (財)中海水鳥国際交流基金財団. 2007. 平成18年度米子水鳥公園事業報告書, 73 pp.
- 日本鳥学会. 2000. 日本鳥類目録改訂第6版. 345 pp., 日本鳥学会.
- 日本野鳥の会茨城支部. 2000. 鳥だより. 日本野鳥の会茨城支部報ひばり, (234): 16.
- 山崎晃司・栗栖宣博・飯田勝明. 1999. 菅生沼の鳥類相Ⅱ: 水鳥一斉センサス結果から. 茨城県自然博物館研究報告, (2): 105-110.
- 柳沢朝江・篠原一夫・甲斐美津子・笹山美代子・富岡美枝子・木口敏夫・佐藤純子・石塚剛. 2003. 菅生沼の鳥類相Ⅰ: 定点調査記録(1998年10月~2001年9月). 茨城県自然博物館研究報告, (6): 67-75.

(キーワード): 茨城県, *Platalea leucorodia*, 菅生沼, ヘラサギ.

ヒナコウモリの茨城県での初認記録について

山崎晃司*・安井さち子**・廣瀬 誠***

(2008年4月25日受理)

A New Record of Asian Parti-colored Bat
in Ibaraki Prefecture, Central Japan

Koji YAMAZAKI*, Sachiko YASUI** and Makoto HIROSE**

(Accepted April 25, 2008)

Key words: Chiroptera, Asian parti-colored bat, Ibaraki Prefecture, *Vespertilio sinensis*.

茨城県内におけるコウモリ目 (Chiroptera) の生息情報は限られている。これまでに桐原 (1987), 長岡 (1998), 山崎ほか (2001), 小柳ほか (2003), 二上・稲葉 (2003), 柴田・安井 (2006), 茨城動物研究会 (1998, 2004, 2007) などによる報告があり, 2科6属7種が記録されているが, 多くの報告は偶発的な確認記録であり, コウモリ類に焦点を絞った調査研究はほとんど行われてきていない。

ヒナコウモリ *Vespertilio sinensis* Peters 1880 (ヒナコウモリ科) については, 今泉 (1970) や Yoshiyuki (1989) にも茨城県での記録はないが, 筆者らは, 茨城県で初記録となるヒナコウモリの標本を得たのでここに報告する。

本個体は茨城県大子町の八溝嶺神社 (36.929753°N, 140.272933°E, 標高 1,022 m) で, 2004年4月30日に, 筆者の一人である廣瀬により発見拾得された (図1)。外部形態および頭骨形態 (阿部, 2000; 前田, 2005) からヒナコウモリと同定された。また外部生殖器の観察からメスと判別された。茨城県自然博物館での標本登録番号は INM-1-031261 である。収蔵標本のノグスによる計測値を表1に示した。

本種は出産保育場所と越冬場所の間で長距離移動を行うこと, 出産保育場所として, 樹洞, 岩の割れ目, 橋桁の隙間, 社寺, 工場, 学校などの建物を利用することが知られている (コウモリの会, 2005; 前田, 2005)。しかし, 今回の拾得個体の発見時期は越冬期と出産保育期の端境期にあたり, 当該個体が八溝山を利用していただ状況については不明であった。本種の県



図1. 2004年4月30日に茨城県大子町の八溝山で拾得されたヒナコウモリ (メス)。

Fig. 1. A female Asian parti-colored bat collected on 30 April 2004 in the Yamizo Mts., Ibaraki Prefecture, Japan.

* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒302-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki, 306-0622, Japan).

** コウモリの会 〒305-0044 茨城県つくば市並木4-10-1-902-204 (Bat Study and Conservation Group of Japan, 4-10-1-902-204 Namiki, Tsukuba-city, Ibaraki 305-0044, Japan).

*** 自宅 〒310-0031 茨城県水戸市大工町3-4-7 (3-4-7 Daiku, Mito-city, Ibaraki 310-0031, Japan).

表 1. 2004 年 4 月 30 日に茨城県大子町の八溝山で回収されたヒナコウモリ (メス) の計測値.

Table 1. Measurement data for the female Asian parti-colored bat collected on 30 April 2004 in the Yamizo Mts., Ibaraki Prefecture, Japan.

計測部位	mm
前腕長	47.82
頭胴長	68.62
尾長	41.76
下腿長	17.71
後足長 (ツメアリ)	7.35
後足長 (ツメナシ)	6.54
頭骨全長	16.76

内での生息動向の把握のためには、コウモリ類を対象とした捕獲調査や標識調査などにより積極的な調査研究体制の構築が必要であろう。

引用文献

- 阿部 永. 2000. 日本産哺乳類頭骨図説. 279 pp., 北海道大学図書刊行会.
- 二上文彦・稲葉 修. 2003. 那珂郡山方町でコテングコウモリを確認. 茨城生物, (23): 55-56.
- 茨城動物研究会. 1998. 筑波山の哺乳類. ミュージアムパーク茨城県自然博物館 (編). 茨城県自然博物館第 1 次総合調査報告書, pp. 207-211, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 茨城動物研究会. 2004. 茨城県北東部地域の哺乳類. ミュージアムパーク茨城県自然博物館 (編). 茨城県自然博物館第 3 次総合調査報告書, pp. 279-283, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 茨城動物研究会. 2007. 茨城県北西地域の哺乳類. ミュージアムパーク茨城県自然博物館 (編). 茨城県自然博物館第 4 次総合調査報告書, pp. 255-260, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 今泉吉典. 1970. 日本哺乳動物図説 上巻. 350 pp., 新思潮社.
- 桐原幸一. 1987. 常陸太田市で捕獲されたコウモリ. 茨城生物, (11): 63-64.
- 小柳恭二・辻 明子・山崎晃司. 2003. 茨城県におけるコウモリ類の生息分布 - 1997 年から 2001 年の記録 -. 茨城県自然博物館研究報告, (6): 85-93.
- コウモリの会 (編). 2005. コウモリ識別ハンドブック. 68 pp., 文一総合出版.
- 前田喜四雄. 2005. 翼手目・日本産翼手目検索表. 阿部 永 (監)「日本の哺乳類 [改訂版]」. pp. 26-24, 159-169, 東海大学出版会.
- 長岡浩子. 1998. 北茨城市四時川溪谷で採集されたコテングコウモリの記録. 茨城生物, (18): 60-61.
- 柴田銃江・安井さち子. 2006. 茨城県北茨城市小川群落保護林におけるコテングコウモリの樹冠部での偶発的捕獲. 東洋蝙蝠研究所紀要, 5: 27-29.
- 山崎晃司・小柳恭二・辻 明子. 2001. 茨城県でこれまでに確認された哺乳類について. 茨城県自然博物館研究報告, (4): 103-108.
- Yoshiyuki, M. 1989. A systematic study of the Japanese Chiroptera. 242 pp., National Science Museum, Tokyo.

(キーワード): コウモリ目, ヒナコウモリ, 茨城県, *Vespertilio sinensis*.

茨城県央部でのカモシカ（偶蹄目）の出現記録について

山崎晃司*

(2008年4月25日受理)

Appearance Records on Japanese Serow (*Artiodactyla*) in the Central Part of Ibaraki Prefecture, Japan

Koji YAMAZAKI*

(Accepted April 25, 2008)

Key words: *Artiodactyla*, Japanese serow, *Capricornis crispus*, Ibaraki Prefecture.

環境省が実施した「種の多様性調査」(環境省自然保護局生物多様性センター, 2004)では, 茨城県にはカモシカ *Capricornis crispus* Temminck 1845 (ウシ科) は分布しないと報告されている。しかし, 茨城県下では, これまでに日立市(旧十王町)で一例ながら, 1986年に高原地区から堅破山周辺で単独個体の目撃報告がある(稲葉, 1991)。また詳細は不明ながら, 大子町の中郷茶味内地区で1998年12月に単独個体が, また1999年3~4月頃に日輪寺近くで関係は不明ながら3個体のグループが目撃されている(大子町猟友会 金澤佑氏私信)。

以上は県北部での出現情報であるが, 筆者は, 今回県央部の笠間市においてカモシカの出現情報を得て, 現場の確認を行ったのでここに報告する。なお, 位置情報については, 十進緯度経度を用いた。

笠間市での目撃情報は以下の3件であった。

1. 2005年6月1日 14:30頃

笠間市(旧友部町)の北山公園内(36.360161°N, 140.289675°E)で, 単独個体が複数の来園者により目撃された(茨城県農業総合センター 渡邊 健氏の情報)。

2. 2005年6月2日 9:30~9:40

笠間市の笠間中学校グラウンド南側土手(36.379528

°N), (140.257819°E)で, 単独個体が土手を上に登っていくところが目撃され, 写真撮影された(図1)(笠間中学校 井坂恵子氏の情報)。

3. 2005年6月3日 9:05~9:10

笠間市の笠間中学校グラウンド北側土手(36.381714°N, 140.259097°E)から, 単独個体が集落を抜けて佐白山方面へ歩き去るところが目撃された(笠間中学校 園部正明氏の情報)。



図1. 茨城県笠間市の笠間中学校グラウンド土手で撮影されたカモシカ(井坂恵子氏撮影)。

Fig. 1. A Japanese serow photographed on the bank of the grounds of Kasama Junior High School on 2 June 2005 (taken by Keiko Isaka).

* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

筆者は、笠間中学校からの連絡を受け、6月3日午後笠間中学校およびその周辺の検分を行ったが、南側土手および隣接する墓地には足跡とイネ科草本への食痕を、またグラウンド北側から佐白山方面にかけての地面には、断続的に足跡を確認した(図2)。足跡の計測値は、後足で長さ62 mm, 最大幅52 mmであった。



図2. 茨城県笠間市の笠間中学校近くで確認されたカモシカの足跡。

Fig. 2. A footprint of Japanese serow found near Kasama Junior High School on 3 June 2005.

北山公園については、情報の寄せられたのが6月8日であったため、現場検分は行わなかったが、北山公園と笠間中学校間の距離(直線で3,600 m)や、また時間的な近さなどを考慮すると、北山公園での出現個体と笠間中学校での出現個体は、同一個体であった可能性が高い。

目撃されたカモシカの性や年齢に関する情報は得られなかったが、足跡の大きさから考え、亜成獣から成獣サイズの個体であった可能性が強い。また撮影された写真からは、白っぽい体色をもつ個体である。

今回の笠間市での目撃事例を含む、これまでの茨城県内でのカモシカ目撃地点を地図上に落とすと、図3のようになる。「種の多様性調査」の結果は、茨城県に隣接する福島県南部の阿武隈山地や栃木県東部の八溝山地には、1978年の調査時には確認されなかったカモシカの生息が、2003年になると確認されるようになったことを示している(環境省自然保護局, 2004)。このことは、茨城県北部でのカモシカの確認が、北関東地域でのカモシカ分布域拡大の流れから説明できる可能性を示す。しかし、今回の笠間市における出現地点

は、大子での確認地点から直線で約60 km離れており、突出した位置にある。カモシカ若齢個体の母親の行動圏からの分散距離は、1 km程度と短いことが知られており(落合, 1992)、今回の説明には無理がある。今ひとつは放浪個体の可能性で、長野県の例では放浪時の移動距離についての記録はないが、放浪を行う個体はオスであることが知られている(大町山岳博物館(編), 1991)。いずれにしても、今回の笠間市での目撃個体はその後消息を絶っており、出現経路や移出経路については把握できていない。

大子町で目撃された3個体のカモシカのグループは、親子群であった可能性もあるが、茨城県にカモシカが定着・繁殖を行っているかについての判断は、今後の精査が必要な部分といえる。



図3. これまでに茨城県内で確認されたカモシカの出現地点(黒丸は1980~1990年代, 黒三角は2005年の笠間市内での確認地点を示す)。

Fig. 3. Points of appearance of Japanese serow so far been confirmed in Ibaraki Prefecture, Japan (Black circle indicates appearance points during the 1980-1990s, and black triangle indicates appearance points in 2005 in Kasama City).

謝 辞

カモシカの情報をお寄せいただいた、大子町猟友会の金澤 佑氏，笠間市立笠間中学校の井坂恵子氏と園部正明氏，茨城県農業総合センターの渡邊 健氏に，この場をお借りしてお礼申し上げます。

引用文献

- 環境省自然保護局生物多様性センター. 2004. 第6回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 哺乳類分布調査報告書, 116 pp., 環境省自然保護局生物多様性センター.
- 稲葉 修. 1991. 十王町で目撃されたニホンカモシカ. 茨城生物, 14: 33-34.
- 落合啓二. 1992. カモシカの生活誌, 231pp, どうぶつ社.
- 大町山岳博物館(編). 1991. カモシカ 氷河期を生きた動物, 208 pp., 信濃毎日新聞社.

(キーワード): 偶蹄目, カモシカ, *Capricornis crispus*, 茨城県.

茨城県におけるアメリカナミウズムシ (扁形動物門, 三岐腸目) の出現記録

茅根重夫*・山本清彦**・川勝正治***

(2008年6月19日受理)

The First Record of a North American Freshwater Planarian, *Girardia tigrina* (Girard) (Plathelminthes, Tricladida) from Ibaraki Prefecture, Central Japan

Shigeo CHINONE*, Kiyohiko YAMAMOTO** and Masaharu KAWAKATSU***

(Accepted June 19, 2008)

Abstract

According to Chinone's field surveys after the year 2004, natural distribution of an unidentified exotic planarian has gradually been increasing in Ibaraki Prefecture. This species was tentatively identified to *Girardia tigrina*, (Girard, 1850), which was originally described from The Continent of North America, and has long been known as a North American species. It is, however, now known to be a cosmopolitan species distributed widely in the world. In Ibaraki Prefecture, it is now rather common in shallow waters such as brooks, irrigation canals and ponds in lowland areas (5-20 m above the sea). However, no sexually mature individuals of this species have been found in the Ibaraki populations. They have a chromosome number of $3x = 24$, with a karyotype of $3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m$. Since the triploid *G. tigrina* reproduces asexually by fission, its population density may have been increasing in the Tone River system during recent years.

Key words: Plathelminthes, *Girardia tigrina*, exotic species, freshwater planarian, Ibaraki Prefecture, Tone River System.

はじめに

茨城県に生息する淡水生プラナリア類(扁形動物門, 三岐腸目)は4種で, うち3種は地上水生種, 1種は地下水生種である。平地ではナミウズム

シ *Dugesia japonica* Ichikawa and Kawakatsu, 1964 が広く分布し, 八溝山などの山地にはミヤマウズムシ *Phagocata vivida* (Ijima and Kaburaki, 1916) とカズメウズムシ *Seidlia auriculata* (Ijima and Kaburaki, 1916) が分布している(茅根, 1961; 菊池・茅根, 1961;

* 自宅 〒306-0631 茨城県坂東市岩井2026-2 (2026-2 Iwai, Bando, Ibaraki 306-0631, Japan).

** 自宅 〒951-3214 長崎県長崎市琴海大平町1977-23 (1977-23 Kinkai-Ôhira-chô, Nagasaki, Nagasaki 951-3214, Japan).

*** 自宅 〒001-0909 北海道札幌市北区新琴似九条9丁目1-8 (9jô 9chôme 1-8, Shinkotoni, Kita-ku, Sapporo, Hokkaidô 001-0909, Japan).

久賀谷, 1963). 地下水生種は常総市(旧水海道市)の浅い古井戸からカントウイドウズムシ *Phagocata papillifera* (Ijima and Kaburaki, 1916) が報告されており(川勝・堀越, 1966, 2003), この種は絶滅危惧 I 類に指定されている(川勝, 1991, 2006; 環境省, 2001).

2003 年には, 茨城県内の菅生沼で, 外来種と考えられるプラナリアが採集された. 未成熟個体だけであるが, 外形的特徴と核型からアメリカナミウズムシ *Girardia tigrina* (Girard, 1850) と仮同定された.

アメリカナミウズムシは三岐腸目(Tricladida), 淡水三岐腸低亜目(Paludicola), サンカクアタマウズムシ科(Dugesidae), アメリカナミウズムシ属(*Girardia*)に分類される(川勝ほか, 2007; 佐々木, 2002). 原産地は北米大陸であるが, 1800 年代後半にはヨーロッパへ, 1900 年代には徐々にほかの世界各地の水域に広がっていった. 特に, 第 2 次世界大戦後は, 熱帯魚飼育の普及に伴い, 水草等に付着して, 急速に分布圏が拡大した. 日本では, 1980 年代に, 名古屋市と横浜市の熱帯魚水槽から本種と思われる種が記録されたのが最初である(Kawakatsu *et al.*, 1985). また, 1990 年代に入ると, 九州の長崎市(浦上川)で野外定着個体群が確認された(Kawakatsu *et al.*, 1993). 1995 年以降, 野外定着個体群は琵琶湖(西野ほか, 2002), 京都市鴨川(竹門, 2007), 加古川市, 尼崎市武庫川の伏流水(橋本ほか, 2007)などからも確認されている(Kawakatsu *et al.*, 2007). 本稿では, 茨城産のアメリカナミウズムシの形態や核型, および現在までに判明した茨城県内での本種の分布と生息状況について報告する.

なお, 古い文献類で, 日本産のプラナリアで *Dugesia gonocephala* (Dugès, 1830) と記されている種は *D. japonica* の誤同定である(Ichikawa and Kawakatsu, 1964). また, *Polycelis auriculata* は *Seidlia* 属に変更されている(Kawakatsu and Mitchell, 1995). なお, 本稿で扱うプラナリア類の分類学的地位については佐々木(2002)に示されている.

調査地および調査方法

1. 調査地

アメリカナミウズムシと考えられる種は最初に常総市(旧水海道市)の東仁連川で確認されたため, その

関連水系である菅生沼, 西仁連川および飯沼川を調査地域に選んだ. さらに, その後, 土浦市の乙戸沼でも生息情報を得たため, その近くの桜川も調査対象に加えた. 茨城県北部のいくつかの河川も調べたが, 本種は確認できなかった.

調査対象となった茨城県南西部の河川や用水路, 湖沼は泥底が多い. 虫体の付着している基質の採集が困難であったため, 比較的浅い場所か, 砂礫底または人工的な礫のある場所を選んで調査地点とした.

2. 調査方法

虫体の付着しそうな水中の礫やシルト質の小塊, 木片などを拾い上げて, 肉眼で観察, 虫体を傷めないように筆で採集した. 持ち帰った虫体は双眼実体顕微鏡下で生殖孔の有無を調べ, 成熟個体かどうかを確認した.

コルヒチン液で処理した再生芽を酢酸オルセインで染色・観察して核型を調べた. 調査地の水温などの環境条件は, その時々で使用可能な測定機材によったため, 地点により測定項目に違いがある. 調査期間は 2004 ~ 2008 年である.

結 果

1. 外部形態および核型

(1) 外部形態(図 1: a, b, c)

本種は分布範囲が広く, 形態の変異の多い種で, 背面の体色や細かい模様, 体の大きさなどにかんがひの変異が見られる(Kawakatsu *et al.*, 2007; 川勝ほか, 2007). 茨城産の個体での観察結果は下記の通りである.

体長は 6 ~ 12 mm, 体幅 0.5 ~ 1.8 mm. 体色は淡褐色で, 白色と濃い褐色の色素斑が点在している. 左右の耳葉は大きくて鈍三角形, それぞれ楕円形の白域に囲まれた両眼は近接している(図 1 a, b). 生体から取り出した咽頭の表面には, *Girardia* 属の特徴である淡灰色の多数の色素斑が認められた(図 1 c). なお, この形質は固定標本でも観察できる.

茨城県の個体群はすべて無性個体であった. 日本の他地域の野外個体群でも生殖個体は確認されていない.

(2) 染色体数と核型(図 2)

茨城県内の菅生沼, 東仁連川, 桜川などで採集さ

れた野外定着個体群の染色体は $3x=24$ で、すべて3倍体であった。核型は $3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m$ で、すべて中部着糸型染色体であった。

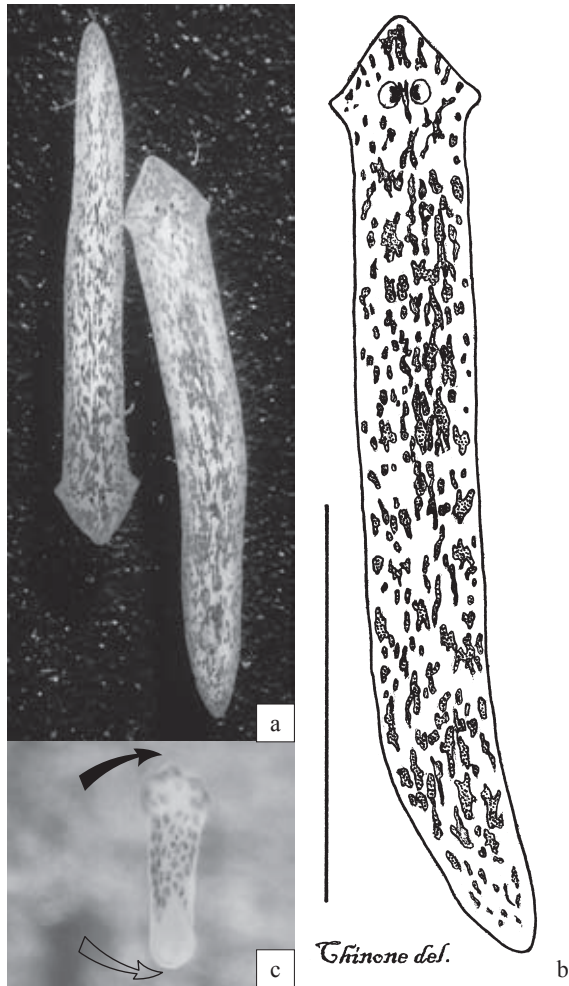


図 1. アメリカナミウズムシ *Girardia tigrina* (Girard, 1850) と仮同定された茨城県東仁連川産の淡水プラナリア外来種。a: 2 個体の生体写真, b: 生体のスケッチ (バーは 5 mm), c: 生体から得られたはん紋のある咽頭の写真 (長さは 2 mm, 黒い矢印は咽頭基部, 白い矢印は口)。はん紋のある咽頭は *Girardia* 属の特徴。

Fig. 1. An exotic freshwater planarian, tentatively identified to *Girardia tigrina* (Girard, 1850), collected from the Higashi-nire River, Ibaraki Prefecture, central Japan. a: Two live specimens (photographed by Chinone). b: Sketch of a live specimen (bar, 5 mm). c: A pigmented pharynx removed from a live specimen (ca. 2 mm long January 11, 2004). A black arrow indicates the pharyngeal base; an open arrow, the mouth (photographed by Chinone). This is the typical pigmented pharynx of species of the genus *Girardia* Ball, 1974.

(3) 同定

プラナリア類の種の同定は、生殖個体の交接器官の解剖学的・組織学的特徴に基づいて行われる。核型は、種レベルの同定の参考になる程度である。本稿で報告する種は、頭形と咽頭表面の色素斑から、属レベルまでの同定は正確である (*Girardia* sp.)。

外部形態のそのほかの特徴で、体表に色素斑が点在していること、左右の耳葉が大きく鈍三角形で、両眼が近接していること、さらに核型などからアメリカナミウズムシ (*Girardia tigrina*) と仮同定した。

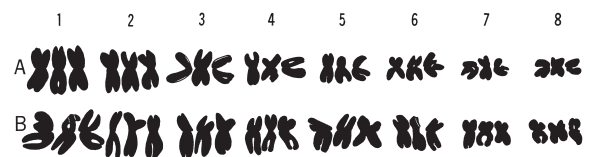


図 2. アメリカナミウズムシの核型図：茨城県東仁連川産の 2 個体 (A, B), 3 倍体 ($3x = 24$) で、 $3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m$ 。

Fig. 2. Idiograms of tentatively identified *Girardia tigrina* (Girard, 1850) from the Higashi-nire River, Ibaraki Prefecture (samples for chromosomal analysis were taken from two specimens). $3x=24$, with a karyotype of $3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m + 3m$.

2. 生息状況と生息環境

(1) 茨城県での生息状況 (図 3 ~ 6)

茨城県では、2003 年 10 月から 2004 年 8 月にかけて、県が実施した〈飯沼川 (菅生沼) の河川水辺環境調査〉で、菅生沼とそれに流入する小河川 (東仁連川・飯沼川) から本種が初めて採集された。その生体と固定標本は、茅根から川勝と山本に送付した (堀越 功氏の紹介による)。川勝は標本の外部形態の観察と山本の核学検査の結果から、アメリカナミウズムシと仮同定した。その後、茅根は、茨城県中部地域 (図 3 ~ 6) で分布を調査した。その中で、Sts. 1 ~ 11 はアメリカナミウズムシを確認した地点である。なお、St. 1 と St. 2, St. 7 は水辺環境調査で、St. 10 と St. 11 は広瀬雅人氏および池澤広美氏の情報に基づいて確認した地点である。

上記の生息地点の中で、特に St. 1 (菅生沼) と St. 3 (東仁連川) の 2 地点は生息密度が高く、約 10 cm 大の礫に 100 個体以上が付着していた。これら 2 地点は、

上流からの有機物の流下が多く、細菌などのコロニーが見られたので、富栄養の水質と推定された。礫には汚泥が付着し、その中に多数のプラナリアが見られた。St. 9 (桜川) は川幅が広くて礫も多く、水質は貧栄養である。アメリカナミウズムシは岸近くで、流れの緩やかな場所の泥が付着している礫の裏面に見られた。St. 10 (燧ヶ池) と St. 11 (乙戸沼) は止水で、プラナリアは浮葉植物のハス (St. 10) や、スイレン (St. 11) の葉裏に付着していた。どちらで採集された個体も小形であった。

これまでの調査では、アメリカナミウズムシの生息地は菅生沼とそれに流入する東仁連川・飯沼川、および霞ヶ浦に流入する桜川とその川に近い池沼に限られている。これらの生息地はいずれも海拔高度が 20 m 以下の低地で、市街地に近い小河川や沼である。

(2) 調査地点の生息環境

St. 1. 菅生沼法師戸水門上 (常総市菅生町, 工用鋼鉄製矢板の橋下): 図 7 a

海拔高度: 7 m; 流幅: 25 m; 水深: 10 ~ 18 cm; 底質: 径 10 ~ 20 cm の閃緑岩の円礫 (人工的に敷設); 流速: 0.3 ~ 0.6 m/s; 水温 7 °C (Jan. 8, 2004, 11:30); pH: 7.7; DO: 10.7 mg/l; EC: 0.46 ms/cm; 水温: 7.1 °C; 気温: 10.7 °C (11.50) (Jan. 31, 2004); プラナリアの着生基質: 礫岩の下面。

St. 2. 東仁連川 (常総市菅生町, 菅生沼近く)

海拔高度: 8 m; 流幅: 4 m; 水深: 30 cm; 底質: 固いシルト層; 流速 0.8 m/s; 水温: 5 °C; 気温: 7 °C (11:30) (Jan. 18, 2004); 着生基質: シルト質の小岩石。

St. 3. 東仁連川 (常総市菅生町, 橋の下)

海拔高度: 5 m; 流幅: 5 m; 水深: 30 cm; 底質: 固いシルト層; 流速 0.6 m/s; 水温: 7.4 °C; 気温: 8.6 °C

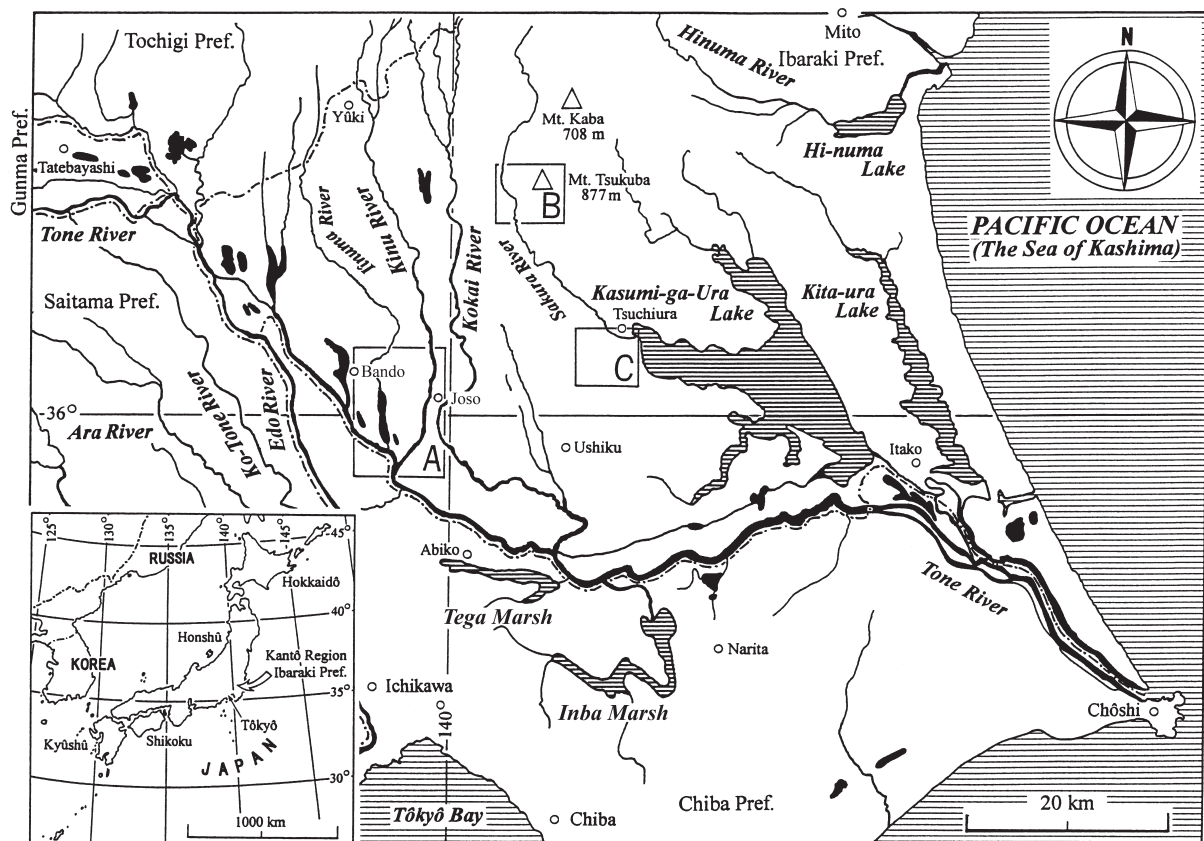


図 3. 関東地方 (茨城県中心) においてアメリカナミウズムシの生息の調査をした 3 地域 (A, B, C)。拡大地形図の図 4 (A), 5 (B), 6 (C) を参照。

Fig. 3. Sketched map of the east-central area of the Kantô Region (parts of Ibaraki, Chiba, Saitama, Tochigi and Gunma Prefectures) in central Japan, showing the tree areas where surveys of planarian distribution were carried out (A, B and C). For the enlarged topographical maps of the areas surveyed, see maps A (Fig. 4), B (Fig. 5) and C (Fig. 6), respectively.

(12 : 20) (Jan. 31, 2004); 着生基質: シルト質の小岩石.

St. 4. 東仁連川 (常総市菅生町, 堀込橋の下)

海拔高度: 12 m; 流幅: 4.5 m; 水深: 23 cm; 底質: 固いシルト層; 水温 7.1 °C; 気温 8.2 °C (12 : 20) (Jan. 25, 2004); 着生基質: シルト質の小岩石.

St. 5. 東仁連川 (常総市大塚戸町, 水海道ゴルフクラブ): 図 7 b

海拔高度: 15 m; 流幅: 5.7 m; 水深: 25 cm; 底質:

砂泥質に礫岩混じり; 流速: 0.2 m/s; 水温: 7.8 °C; 気温 11.4 °C; pH: 8.0; DO: 14.2 mg/l; EC: 0.42 ms/cm (Jan. 30, 2004, 10 : 40); 着生物質: シルト質の小岩石.

St. 6. 東仁連川 (常総市坂手町, 貝置橋下)

海拔高度: 16 m; 流幅: 7.7 m; 水深: 20 cm; 底質: 砂泥底; 水温: 8.2 °C; 気温: 11.2 °C (Jan. 21, 2004, 11 : 30); 着生基質: シルト質の小岩石.

St. 7. 飯沼川 (坂東市神田山, 反町閘門橋下)

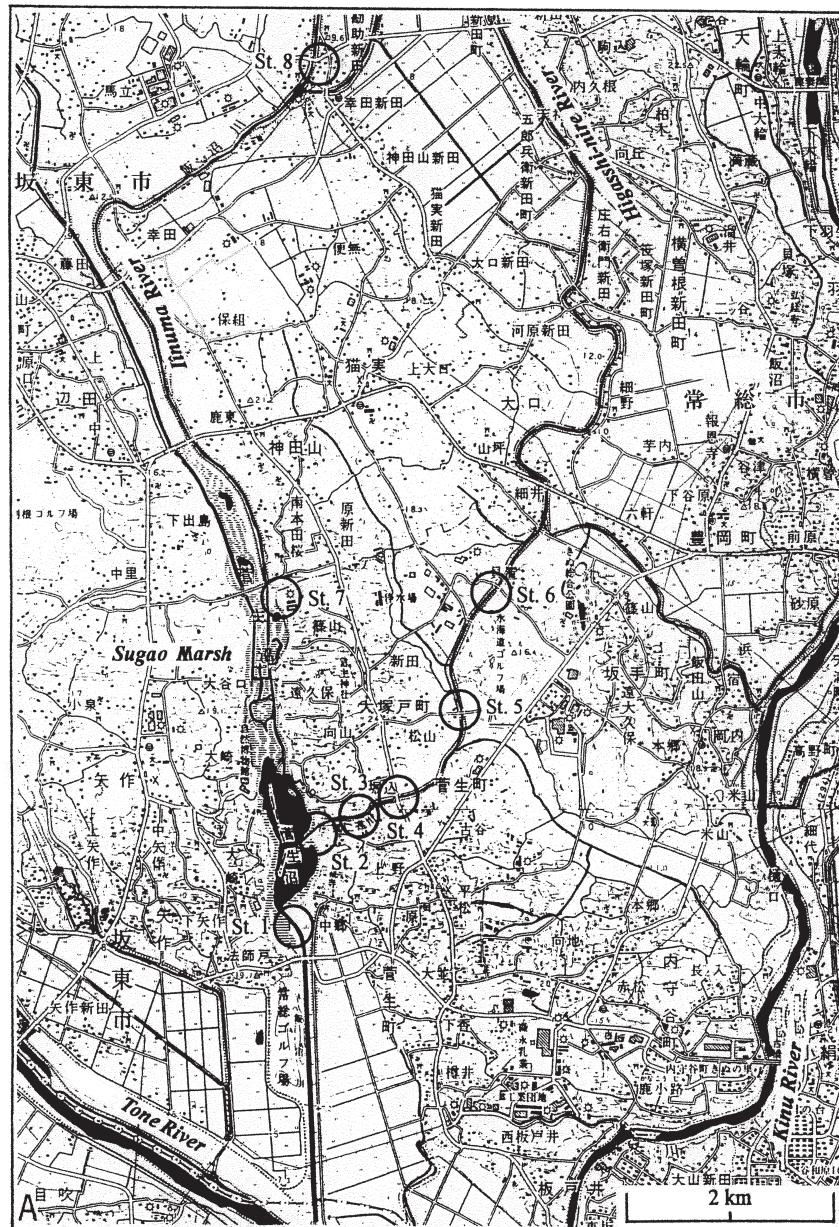


図 4. 菅生沼付近 (常総市, 坂東市) の調査地点: Sts. 1~8 (国土地理院 5 万分の 1 の地形図, 水海道・野田を改変).

Fig. 4. The surveyed area including Sugao Marsh, Jōsō City and Bandō City (Sts. 1-8). Cited from parts of the 1:50,000 topographical maps of "Mitsukaidō" and "Noda" (Geographical Survey Institute of Japan), and partially retouched.



図7. 調査地点の写真<2004. 1. 29>, a: 菅生沼 (St. 1), b: 東仁連川 (St. 5).

Fig. 7. The photographs of surveyed areas taken on January 29, 2004, a: Sugao Marsh (St. 1), b: Higashi-nire River (St. 5).

海拔高度：10 m；流幅：15 m；水深：0.7～1 m；底質：泥；水温：8℃；気温：16℃；流速：0.5 m/s；水の透明度は低い<Jan. 9, 2008>；着生基質：水中の沈下物。

St. 8. 飯沼川（坂東市幸田新田，西仁連川の分岐点）

海拔高度：18 m；流幅：6 m；水深：60 cm；底質：小礫岩；流速：0.3 m/s；水温：7.0℃；気温：10.0℃；pH：8.0，DO：14.1 mg/l；EC：0.38 ms/cm<Jan. 30, 2004, 10:40>；着生基質：小礫岩。

St. 9. 桜川（桜川市酒寄）

海拔高度：20 m；流幅：50 m；水深：15 cm；底質：小礫岩・砂・シルト質の小岩石；流速：0.4～0.5 m/s；水温：23.5℃；気温：26.5℃；水は透明<Oct. 4, 2007>；着生基質：シルト質の小岩石や岸近くの小礫岩。

St. 10. 燧ヶ池（つくば市沼田）

海拔高度：20 m；池の大きさ：最大径200 m；水深：

1 m；底質：泥（ハス自生）；止水（水は透明）<Nov. 23, 2004>；着生基質：腐ったハスの葉の裏面。

St. 11. 乙戸沼（土浦市乙戸）

海拔高度：20 m；沼の大きさ：最大径700 m；水深：50～100 cm；底質：砂泥；透明な止水；スイレン・タヌキモが自生；水温：23.0℃；気温：29.0℃<Oct. 1, 2004, 11:55>；着生基質：スイレンの葉裏。

考 察

茨城県で採集された外来種のアメリカナミウズムシ *Girardia tigrina* は、流水域にも止水域にも生息していた。生息水域の水質も、どちらかと言えば汚れた（富栄養的な）傾向を示していた。3倍体の個体は分裂により無性的に増えるので、今後、利根川水系の平地などで分布域の拡大が予想される。

菅生沼や近隣の用水路などには、まだ在来種のナミウズムシも生息しているので、今後はアメリカナミウズムシの生息状況や、在来種に対する影響についても注意を払っていく必要がある。

謝 辞

著者の一人茅根は、茨城県のプラナリアについて助言をいただいた自然友の会の堀越 功氏に感謝する。また、アメリカナミウズムシについての情報を提供して下さった北海道大学院理学研究科の大学院生の広瀬雅人氏およびミュージアムパーク茨城県自然博物館の池澤広美氏に感謝する。また、調査などご協力下さったミュージアムパーク茨城県自然博物館の小幡和男氏と同学芸員の方々にも感謝する。

引用文献

- 茅根重夫. 1961. 八溝山の溪流動物の研究, とくにプラナリアおよびトワダカワゲラの分布について. 茨城大学生物学会会報, (9): 17-20.
- 橋本大輝・寺尾基秀・吉井怜央・山口一成. 2007. Fresh water planaria found in Amagasaki. 兵庫県立尼崎小田高等学校 Science Reserch 科, 実験講座研究発表－SSH「自然科学研究」発表要旨集－. pp. 22-26, 本文は日本語であるが, 和文表題は無く, 英文表題と要約付 (川勝註).
- 茨城県. 2004. 「飯沼川ふるさとの川モデル事業計画」の冬季底生動物調査 (委託調査). 茨城県.
- Ichikawa, A. and M. Kawakatsu. 1964. A new freshwater planarian, *Dugesia japonica*, commonly but erroneously

- known as *Dugesia gonocephala* (Dugès). *Annot. Zool. Japon.*, **37**:185-194.
- Ijima, I. and T. Kaburaki, 1916. Preliminary descriptions of some Japanese Triclad. *Annot. Zool. Japon.*, **9**: 153-171.
- 環境省. 2001. 扁形動物門 ウズムシ綱 ウズムシ目 ヒラタウズムシ科 カントウイドウズムシ *Phagocata papillifera*. インターネット自然研究所 RDB 図鑑～希少な生きものたち～. <http://www.Sizenken.biodic.go.jp/rdb/content/065.html>
- 川勝正治. 1991. 希少種カントウイドウズムシ *Phagocata papillifera*. 環境庁(編). 日本の絶滅のおそれのある野生動物-レッドデータブック-無脊椎動物編. 249 pp., 自然環境研究センター, 東京.
- 川勝正治. 2006. 絶滅危惧 I 類 カントウイドウズムシ *Phagocata papillifera*. 環境省(編). 改定・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック-クモ形類甲殻類等. pp. 25, 27, 自然環境研究センター, 東京.
- 川勝正治・堀越 功. 1966. カントウイドウズムシの再発見. 遺伝, **20** (10): 13-16.
- 川勝正治・堀越 功. 2003. 特別寄稿 カントウイドウズムシ. 水海道自然環境調査会(編). みつかいどうの自然. pp. 317-320, 水海道市.
- 川勝正治・西野麻知子・大高明史. 2007. プラナリア類の外来種. 陸水学雑誌, **68**: 461-469.
- Kawakatsu, M., I. Oki, S. Tamura and T. Yamayoshi. 1985. Reexamination of freshwater planarians found in tanks of tropical fishes in Japan, with a description of a new species, *Dugesia austroasiatica* sp. nov. (*Turbellaria*; *Tricladida*; *Paludicola*). *Bull. Biogeogr. Soc. Japan*, **40** (1): 1-19.
- Kawakatsu, M. and R. W. Mithell. 1995. New taxonomic data on an American triclad, *Seidlia remota* (Smith, 1988), with a proposal that generic recognition be extended to the subgenus *Seidlia*. *Zool. Sci., Tokyo*, **12** (Suppl.): 32.
- Kawakatsu, M., M. Nishino, A. Ohtaka, K. Yamamoto and G.-Y. Sasaki. 2007. Exotic planarians now known from Japan (Preliminary Report). *Kawakatsu's Web Library on Planarians* (Feb. 15, 2000). <http://victoriver.com>. Bar: Matsuyama Mar 07.
- Kawakatsu, M., S. Tamura, M. Takai, K. Yamamoto, R. Ueno and I. Oki. 1993. The first record of occurrence of a naturalized population of *Dugesia tigrina* (Girard, 1850) at Nagasaki, Kyūshū, Japan (*Turbellaria*: *Tricladida*: *Paludicola*). *Bull. Biogeogr. Soci. Japan*, **48** (2): 28-34.
- 菊池昶史・茅根重夫. 1961. 茨城県八溝山におけるプラナリア類およびトワダカワゲラの分布. 日本生態学会第8回大会講演要旨集, p. 9.
- 久賀谷幸子. 1963. 茨城県における淡水産プラナリアおよびトワダカワゲラの分布について. 茨城大学生物学会会報, (10): 6-9.
- 西野麻知子・大高明史・川勝正治. 2002. 琵琶湖で新たにみつかったアメリカナミウズムシ. オウミア 琵琶湖研究所ニュース, (75): 4.
- 佐々木玄祐. 2002. プラナリア原色図説(川勝正治). http://www2u.biglobe.ne.jp/~gen-yu/plaj_list.html
- 竹門康弘. 2007. 外来淡水産無脊椎動物の現状と課題. 陸水学雑誌, **68**: 445 - 447. <http://victoriver.com>. Bar: Exo Planarians.

(要 旨)

茅根重夫・山本清彦・川勝正治. 茨城県におけるアメリカナミウズムシ(扁形動物門, 三岐腸目)の出現記録. 茨城県自然博物館研究報告 第11号(2008) pp.33-40.

北米原産の外来種であるアメリカナミウズムシは, 現在, 世界各地の水域に広がりつつある. 本種と思われる種の野外定着個体群が, 茨城県の平地(海拔5~20 m)の池沼, 河川などで確認された. 茨城産の個体はすべて3倍体($3x = 24$)で, 生殖個体は採集されていない. 3倍体の個体は分裂によって無性的に増えるので, 今後, 利根川水系の平地部で分布域が拡大するものと予想される.

(キーワード): 扁形動物, アメリカナミウズムシ, 外来種, 淡水プラナリア, 茨城県, 利根川水系.

茨城県で確認された オカモノアラガイ (柄眼目: オカモノアラガイ科) の異常発生

池澤広美*・秋場 仁**・黒住耐二***

(2008年4月20日受理)

Notes on a Local Outbreak of *Succinea lauta* (Stylommatophora : Succineidae) in Ibaraki Prefecture, Central Japan

Hiromi IKEZAWA*, Chikashi AKIBA** and Taiji KUROZUMI***

(Accepted April 20, 2008)

Abstract

A local population of an amber-snail, *Succinea lauta*, experienced a sudden increase at a vegetable garden along the Kokai River. Two live individuals and 29 dead ones, adhering to four kinds of crop: raspberry, myoga ginger, rhubarb and aloe, were collected. Individuals of this species were probably carried through the river, dispersed through water leak from a ditch and underwent a population explosion, by finding out favorable habitat conditions at the vegetable garden near the ditch.

Key words: Succineidae, *Succinea lauta*, Stylommatophora, outbreak, Ibaraki Prefecture.

はじめに

オカモノアラガイ *Succinea lauta* Gould, 1859 (柄眼目, オカモノアラガイ科) は, 殻高 10 mm 程度の薄質・亜方形の殻を有する陸産貝類で, 関東以北の本州および北海道とその周辺島嶼に分布する (湊, 1988; (財) 自然環境研究センター, 2002). また, 本種は, 主に北海道では夏~秋にかけて交尾・産卵し (斎藤・遠藤, 1981; 斎藤ほか, 1982), キタ科のほか, ラン科, マメ科などの植物の害虫としても知られている (例えば, 高橋, 1984; 梅谷・岡田, 2003).

茨城県における本種の記録は少なく, 確実な報告は

北茨城市五浦 (坂寄, 1987) と常総市 (旧水海道市) 元町の鬼怒川左岸 (吉葉, 2005) のみである. また, 国内での本種の異常発生および農作物への被害に関する知見も十分ではない. 調査の結果, これまで報告されていない新たな情報を得ることができたので, ここに記録しておく.

結 果

筆者の一人池澤は, 2007年9月30日, 秋場より, 「ここ数年, 小貝川沿いの畑地に巻貝が異常発生し, 野菜に被害が出ている」という報告を受けた. その際に,

* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

** 自宅 〒303-0023 茨城県常総市水海道宝町3380 (3380 Mitsukaido-takaramachi, Joso, Ibaraki 303-0023, Japan).

*** 千葉県立中央博物館 〒260-8682 千葉県千葉市中央区青葉町955-2 (Natural History Museum and Institute, Chiba, 955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260-8682, Japan).

オカモノアラガイ科の1種を標本として受け取り、黒住にその同定を求めたところ、オカモノアラガイであることが確認された。その後、本種の生息状況を調べるため、2007年10月22日と2008年2月9日に池澤が現地におもむき、野外調査および農家への聞き取り調査を行った。

1. 採集された標本のデータ

ミュージアムパーク茨城県自然博物館 (INM-1-037823 ~ 037853; 31 exs.)

採集日: 2007年10月22日, 採集者: 池澤広美,
殻高: 平均 16.8 mm (15.0 ~ 20.8 mm), 殻径: 平均 9.2 mm (7.8 ~ 10.9 mm).

千葉県立中央博物館 (CBM-ZM142405; 2 exs.)

採集日: 2007年9月26日, 採集者: 森 美南子,
殻高: 平均 16.8 mm (16.1, 17.6 mm), 殻径: 平均 9.4 mm (9.0, 9.8 mm).

2. 生息地およびその環境

茨城県つくばみらい市下小目 (3次メッシュのコード番号: 5340-7050)。小貝川左岸の堤防から40~50m離れた自然農法の家庭菜園で、ビニールハウスの内外では、さまざまな野菜が栽培されている。2007年には、ハウス内において、アロエ、トマト、ミツバ、ブドウ、ミカンなどが、ハウス外では、ラズベリー、ブラックベリー、ミョウガ、ルバーブ、ニラ、フキ、アサツキなどが栽培されていた。菜園の周辺は畑地や雑草の茂る空き地で、菜園のすぐ隣には農業用水路がある。

3. 生息状況

聞き取り調査によると、この菜園では20年ほど前から野菜の無農薬栽培が行われており、2004年6月頃にラズベリーの実の周りに付着しているオカモノアラガイが初めて発見された。その後、毎年、ラズベリーの実で確認されたが、2007年には、ラズベリーのほか、ミョウガ、ルバーブ、アロエでも確認されるようになった。なお、ルバーブとアロエでは、葉上に散在している程度であったが、ラズベリーとミョウガでは高い密度が確認されている。時期的には、6~10月初旬まで個体数が多く、ラズベリーは夏~初秋の熟した実、ミョウガは夏頃の花が咲く前のものに特に顕著で、びっしり付着していたため、収穫はされなかつ

た。

2007年10月22日の現地調査では、排水路近くのハウス内やその外縁でオカモノアラガイが多数確認された。採集個体は31個体で、そのうち生きた個体はハウスの外縁で見つかった2個体のみで、ほかは全て死殻であった。ハウス内の個体は、栽培されていたアロエの葉上に付着したまま死んでおり(図1)、ハウス外縁の個体は全て地表面に散在していた(図2)。

2008年2月9日に再び現地調査を実施し、越冬個体を探したが発見できなかった。



図1. ビニールハウス内のアロエの葉上に付着したまま死んでいるオカモノアラガイ (撮影: 2007年10月22日)。

Fig. 1. Dead individuals of *Succinea lauta*, adhering to a leaf of aloe in the greenhouse (taken on October 22, 2007).



図2. ビニールハウス外縁のオカモノアラガイの死殻 (撮影: 2007年10月22日)。

Fig. 2. Shells of dead *Succinea lauta* at the outer edge of the greenhouse (taken on October 22, 2007).

考 察

1. 農作物被害

本種は、食餌に関して広食性で、野生植物のほか野菜も食するが(鈴木・山下, 1966; 高橋, 1984, 1985), 今回、付着が確認されたラズベリー、ミョウガ、ルバーブ、アロエの4種類の農作物はこれまで食餌の記録がない植物である。本種の農作物被害については、野菜の食害のほか、粘液や生臭さによるものが知られるが(読売新聞, 2003. 3. 3; 上毛新聞, 1993. 8. 26), 今回の事例では、これらを明確に確認するまでは至らず、被害の詳細については今後の調査を待つ必要がある。

2. 異常発生の記録と分散様式の推定

本種の国内での異常発生に関しては北関東およびその近隣域でいくつかの記録がある。1983, 1984年と1991年に群馬県吾妻郡中之条町(高橋, 1984; 上毛新聞, 1991. 9. 17)で、1993年には吾妻郡高山村(上毛新聞, 1991. 9. 17)で記録されている。また、発見された年代は不明ながら、群馬県高崎市(旧群馬郡榛名町)のほか、沼田市(旧利根郡利根村)と館林市で、また詳細は不明ながら東京都八王子市からも報告されている(高橋, 1984)。近年では、常総市(旧水海道市)の鬼怒川東岸で高密度の生息が報告されている(吉葉, 2005)ほか、群馬県中之条町(読売新聞, 2003. 3. 3)や長野県上水内郡信濃町(信濃町毎日新聞, 2005. 8. 30)での記録がある。また、黒住は2007年7月に群馬県高崎市の住民から、オカモノアラガイの異常発生とその防除法に関する問い合わせを受けた。

本種の異常発生が不定期に確認され、詳細な環境が明らかにされた地域は、群馬県中之条町、茨城県常総市、今回調査したつくばみらい市で、それぞれ名久田川、鬼怒川、小貝川と、河川に沿って位置する場所である。

南関東では、異常発生は確認されていないが、神奈川県横浜市では鶴見川流域でのみ本種が発見されており(狩野・後藤, 1996)、多摩川の中・下流域の河川敷でも確認されている(黒住, 2003)。黒住(2003)は南関東のオカモノアラガイは、“関東山地山裾に生息していた個体群から、多摩川を中心とした河川に分散をしたものと考えたい”としている。栃木県では西那須野や八溝山系などの山麓部から報告されており(黒住, 2002)、上記の仮説を裏付けると考えられる。つ

まり、北関東におけるオカモノアラガイの異常発生は、山麓部から河川を通して分散してきた個体が河川敷などに到達し、好適な生息場所に出会うと大量に発生すると考えることができよう。

今回、本種の付着が確認されたラズベリー、ミョウガ、ルバーブ、アロエの4種類の農作物は全て水路近くに植えられており、水路からの距離が近いほど、密度が高くなる傾向にあった。また、聞き取り調査により、水路が毎年、梅雨時に氾濫していることもわかっている。

以上のことから、小貝川を通して運ばれたオカモノアラガイが水路の漏水によって分散し、好適な生息環境であった水路沿いの畑で異常発生したものと考えられる。

今回の調査では、卵塊、幼貝、越冬個体などが確認できなかったため、本種が実際にその場所で繁殖しているかどうかは、現在のところ不明である。今後は、小貝川沿いのオカモノアラガイによる農作物被害の現況を把握するため、本種の生活史のほか、分布や食餌作物などの詳細を明らかにしていく必要がある。

謝 辞

本稿の執筆に当たり、小林丈人(信濃町住民福祉課)、綿貫正規(中之条町農林課)、高柳敏晴(高山村農林課)、加藤秀樹(上毛新聞社)の各氏からオカモノアラガイの大量発生に関する情報や資料をいただいた。また、森 秀司・美南子ご夫妻には標本の提供のほか、現地調査と聞き取り調査にも協力いただいた。さらに、2名の査読者には有益なご意見をいただいた。以上の方々はこの場を借りて心よりお礼を申し上げる。

引用文献

- 狩野泰則・後藤好正. 1996. 横浜市の陸産貝類. 神奈川自然保全研究会報告書, (14): 43-106.
- 黒住耐二. 2002. 陸産貝類. 石井 清・古野勝久(編). 栃木県自然環境基礎調査とちぎの土壌動物, pp.51-80, 栃木県林務部自然環境課, 栃木.
- 黒住耐二. 2003. 多摩川水系の貝類からみた自然環境の現状把握と保全に関する研究. (財)とうきゅう環境浄化財団研究助成・学術研究, 31 (226): 1-242, (財)とうきゅう環境浄化財団, 東京.
- 湊 宏. 1988. 日本陸産貝類総目録. x+294 pp., 日本陸産貝類総目録刊行会, 白浜, 和歌山.

- 斎藤 裕・遠藤知二. 1981. オカモノアラガイの生態Ⅰ. 生活環, 季節消長および植物との関係. 第28回日本生態学会講演要旨集. p. 85, 札幌.
- 斎藤 裕・遠藤知二・平田委久子. 1982. オカモノアラガイの生態Ⅱ. 個体群の時間的・空間的構造. 第29回日本生態学会講演要旨集. p. 202, 大阪.
- 坂寄(小針)廣. 1987. 茨城県の陸産貝類(1). 茨城生物, (11): 52-53.
- (財)自然環境研究センター. 2002. 自然環境保全基礎調査 生物多様性調査 動物分布調査(陸産及び淡水産貝類) 報告書(上), 上巻/2分冊の1,654 pp., 環境省自然環境局 生物多様性センター, 山梨.
- 鈴木正親・山下義幸. 1966. オカモノアラガイの食餌作物(1). 明大農研報, (20): 1-7.
- 高橋 茂. 1984. 群馬県陸産および淡水産貝類目録. 190 pp. + 28 pls. 自刊.
- 高橋 茂. 1985. オカモノアラガイの観察. ちりぼたん, 15(4): 114-117.
- 梅谷献二・岡田利承(編). 2003. 日本農業害虫大事典. 1,203 pp., 全国農村教育会, 東京.
- 吉葉繁雄. 2005. 水海道市で再発見した繁殖地におけるオカモノアラガイの急絶滅. *Venus*, 64(1/2): 79(要旨).

(要 旨)

池澤広美・秋場 仁・黒住耐二. 茨城県で確認されたオカモノアラガイ(眼柄目: オカモノアラガイ科)の異常発生. 茨城県自然博物館研究報告 第11号(2008) pp.41-44.

2007年, 茨城県の小貝川沿いにある家庭菜園でオカモノアラガイが異常発生し, ラズベリー, ミョウガ, ルバーブ, アロエの4種類の農作物への付着が確認された. これは, 小貝川を通して運ばれた本種の個体が水路の漏水によって分散し, 好適な生息環境を提供する水路沿いの菜園で異常発生したためと推測される.

(キーワード): オカモノアラガイ科, オカモノアラガイ, 柄眼目, 異常発生, 茨城県.

茨城県稲敷郡阿見町の維管束植物第3報

栗原 孝*・小幡和男**

(2008年4月5日受理)

The Vascular Plant Flora of Ami Town, Ibaraki Prefecture (A Third Report)

Takashi KURIHARA* and Kazuo OBATA**

(Accepted April 5, 2008)

Abstract

From 1991 to 2007, we conducted a research on the vascular plant flora of Ami Town in Ibaraki Prefecture. 763 vascular plant species, including 23 endangered species, are recognized.

Key words: vascular plant, flora, Ami Town, endangered species.

はじめに

著者らは、1991年から2006年の期間、茨城県稲敷郡阿見町において維管束植物に関する植物相調査を行い、1,122点の標本を採集した。さらに、ミュージアムパーク茨城県自然博物館に収蔵されている1993年から1997年に同町で採集された標本153点を併せて1,275点の標本を研究し、666種の標本目録を報告した(栗原・小幡, 2006; 栗原・小幡, 2007)。

そして、著者らは、これまで未調査であった地区やすでに調査は実施したが未確認の種が存在する可能性が高いと考えられる地区において、これまでと同様の方法で植物相調査を行ってきた。本論文は、その結果を報告するものである。

新たに調査地区に加えた2地区は南東部の君島と北東部2の香澄の里である。香澄の里では、工業団地の敷地内を調査した。調査対象とした地区の面積の合計は、2地区を加えて町全体の約90%をカバーしている。

すでに調査を実施している地区については、中央部の若栗では、「ふれあいの森」とよばれている自然公園を新たに調査した。また、比較的植物相の豊かな地区で未確認の種が存在する可能性が高いと考えられる北東部1の霞ヶ浦湖畔各地、北東部2の竹来・阿見神社、北西部の実穀・近隣公園、南東部の飯倉・神田池、南西部の小池などで引き続き調査を実施した。

調査は、2007年3月から11月の期間に実施し、357点の標本を採集した。その標本はミュージアムパーク茨城県自然博物館に保存した。

調査地

本研究は、栗原・小幡(2007)と同様に阿見町を6地域に区分し、その中で前回の22地区に未調査の2地区を加えて24地区を選定し調査を実施した(図1)。

結 果

1. 採集した植物

2007年の現地調査において採集された357点の標本を研究した結果、216種の維管束植物が確認された。

* 自宅 〒300-4111 茨城県土浦市大畑1510-154 (1510-154 Obatake, Tsuchiura, Ibaraki 300-4111, Japan).

** ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

それらの標本目録を付表に示した。

その216種の維管束植物のうち、栗原・小幡(2007)には掲載されていない新たに確認された種が98種あった。その98種には、自生種が54種、外来種(日本生態学会, 2002)が34種含まれていた。なお、これらをのぞいた10種の内訳は、植栽と考えられる種が1種、逸出と考えられる種が9種であった。植栽種については、人の手によって植えられた樹木と思われるもの、逸出種については、木本、草本の別を問わず、栽培されたものが何らかの原因で逃げ出し、野生状態で生育しているものとした。植栽種と逸出種については、その植物の生育場所および生育状態から見て判断した。

さらに、54種の自生種の中には、国および県に指定されている絶滅のおそれのある植物(環境省, 2007; 茨城県環境保全課, 1997)が6種含まれていた。

なお、栗原・小幡(2006)で報告した標本番号INM-2-40815 マメダオシ *Cuscuta australis* R. Br. はア

メリカネナシカズラ *C. pentagona* Engelm. var. *calycina* Engelm., 標本番号INM-2-40942 ミヤマベニシダ *Dryopteris monticola* (Makino) C. Chr. はオクマワラビ *D. uniformis* (Makino) Makino の誤りであった。オクマワラビは既報種であるため、栗原・小幡(2007)で報告した全種数666種は665種と訂正される。

そして、その665種に本報の新たに確認された種98種を加えた763種には、自生種が602種、外来種(日本生態学会, 2002)が141種含まれていた。なお、これらをのぞいた20種の内訳は、植栽と考えられる種が7種、逸出と考えられる種が13種であった。602種の自生種の中には、国および県に指定されている絶滅のおそれのある植物が23種含まれていた。

2. 地域ごとの概要

六つに区分した地域ごとに、2007年に新たに確認された植物を中心に、植生および植物相の概要を述べる。

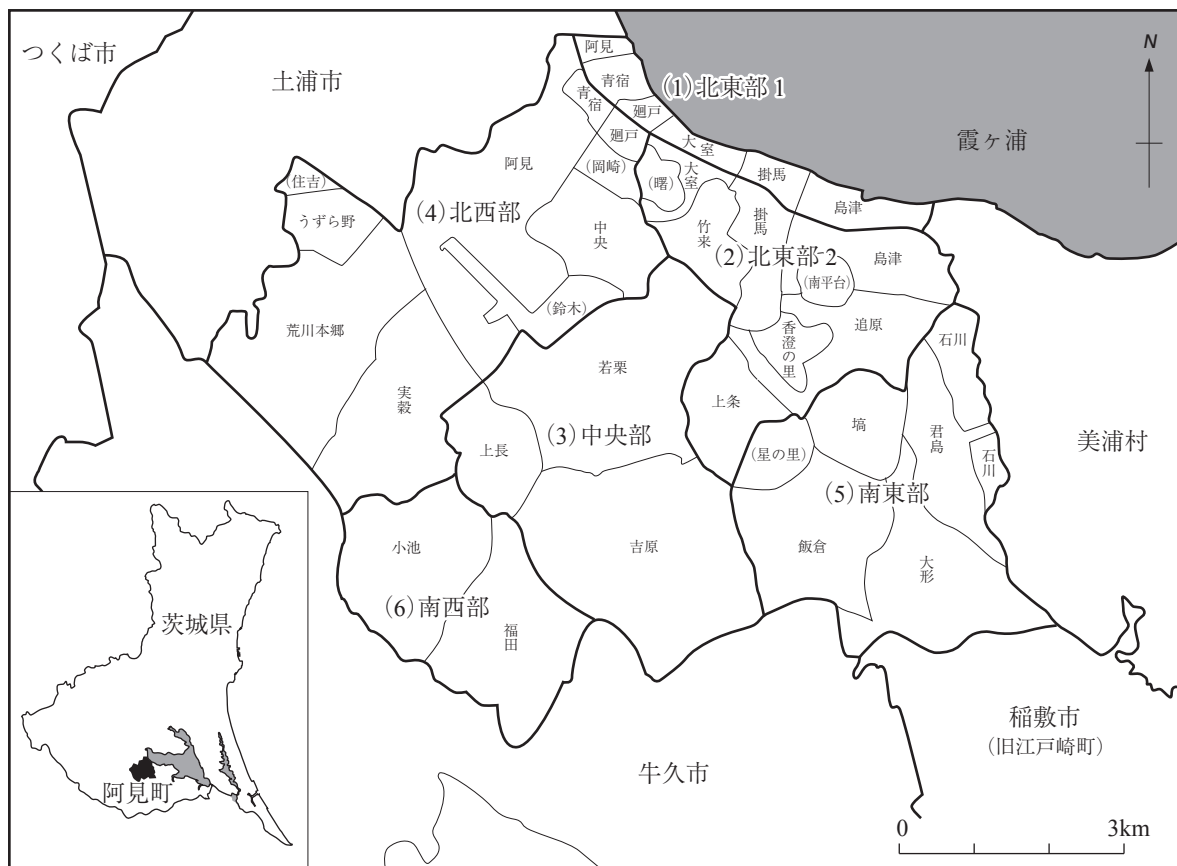


図1. 調査した6地域24地区の地図。()の地区は未調査。

Fig. 1. Twenty four sections of six areas studied in Ami Town.

(1) 北東部1—霞ヶ浦湖岸とその周辺(阿見, 青宿, 廻戸, 大室, 掛馬, 島津)

掛馬地区の霞ヶ浦湖岸のヨシ群落にはオオブタクサ, エゾミソハギ, ハンゲショウが所々に群生し, 水際にはノウルシの小群落が見られた。また, 同地区の護岸壁の縁にはオヘビイチゴ, カワヂシャ, ミクリが, 隣接する水路の縁にはウシノシッペイ, ヌマトラノオが生育していた。花室川北側の阿見地区における湖岸にはオヤブジラミが, 廻戸地区の湖岸ではホソバツルノゲイトウが2株確認された。また, 湖岸につづく道にはトベラ, マメアサガオが生育していた。

(2) 北東部2—霞ヶ浦に続く台地(掛馬, 竹来, 大室, 追原, 島津, 香澄の里, 上条)

竹来地区の阿弥神社境内の参拝道沿いには, アワゴケが生育し, 神社の周辺の道路沿いにはノハカタカラクサ, ナンバンカラムシ, アツミゲシなどの外来種が見られた。香澄の里の工業団地内の道路沿いには, 所々にシナダレスズメガヤが群生していた。

(3) 中央部(吉原, 若栗, 上長)

吉原地区のスギ林の林床には, ヤマジノホトトギスの小群落が見られ, トチバニンジンが数株確認された。また, 同地区のスギ林のやや明るい縁にはノカンゾウの群落が見られた。若栗地区のふれあいの森は, 今回初めて調査したが, スギ林の林床にサジガンクビソウが広範囲に生育し, その中にガンクビソウ, コヤブタバコの小群落が所々に確認できた。

(4) 北西部(荒川本郷, 実穀, 阿見, 中央, うずら野, 青宿, 廻戸)

実穀近隣公園付近の湿地にはヒンジカヤツリなどの湿生植物が生育し, 外来種のノダアカバナが数カ所で確認された。阿見地区の花室川沿いの休耕田におけるやや乾燥した場所には, カニツリグサ, スズメノチャヒキ, アオカモジグサの群落, 湿地帯にはミズワラビ, エダウチスズメノトウガラシ, コシロネの群落が見られた。また, 同地区のスギ林の林床にはヘビノネゴザが生育していた。

(5) 南東部(塙, 飯倉, 石川, 大形, 君島)

君島地区は阿見町の中で最も東に位置し美浦村に接しており, スギの平地林を主体とした中にところど

ろに谷津田が存在している。2007年の調査がはじめてであるが, 谷津田およびその周辺のスギ林にマダケ, イノデ, クサソテツ, トウゲシバなどが生育していた。塙地区の雑木林の林床のやや湿った場所にヤマネコノメソウ, ヤマジノホトトギスの小群落が見られた。飯倉地区の神田池の水中にはエビモが多く生育し, 神田池の縁にはヌマガヤ, ミズニラが生育していた。また神田池周辺の水田にはムツオレグサの群落が見られた。

(6) 南西部(小池, 福田)

小池地区のシラカシと落葉広葉樹の混交林の林床にはハネガヤ, イガホオズキ, エビネ, ハバヤマボクチが, 林縁にはカニツリグサ, センダイタイゲキ, ネナシカズラ, 湿地帯にはドジョウツナギの群落が見られた。

3. 絶滅のおそれのある植物

2007年の調査で, 国および県に指定されている絶滅のおそれのある植物(環境省, 2007; 茨城県環境保全課, 1997)の生育が新たに6種確認された。なお, 1991年から2006年までの調査で採集された絶滅のおそれのある植物と合わせると23種となった。その内訳は, 表1に示すように, 霞ヶ浦湖岸をはじめ, ハス田, 休耕田, 湿地などに生育する水生植物, 湿生植物が12種, 森林の林床や林縁などに生育する植物が10種, 人家周辺の道端などに生育する植物が1種であった。そのうち, センダイタイゲキは茨城県では絶滅種とされていたが, 2007年の調査で, 数百株の群落を確認された。

なお, 環境省が指定する絶滅のおそれのある植物のリストは, 2007年8月に改訂され現在環境省のホームページで公開されており, バアソブ, キクタニギク, トチカガミの3種は, 新しいリストに掲載された種である。

(1) センダイタイゲキ *Euphorbia sendaica* Makino
準絶滅危惧(国), 絶滅種(県)

トウダイグサ科の多年草で, 関東地方から東北地方南部(東京, 千葉, 埼玉, 茨城, 栃木, 福島, 宮城)に分布し, 丘陵地のスギ植林, コナラやクリが優占する落葉広葉樹林, アカマツあるいはスギと落葉広葉樹の針広混交林の林床あるいは林縁に生育する(黒沢・大橋, 2000)。茨城県では絶滅種とされているが(茨

表 1. 阿見町で生育が確認された国および県に指定されている絶滅のおそれのある植物.

Table 1. Endangered Species in Ami Town.

No.	種名	国の基準	茨城県の基準	生育地	確認した年
1	ジョウロウスゲ <i>Carex capricornis</i>	絶滅危惧Ⅱ類		水生	2006
2	ミズアオイ <i>Monochoria korsakowii</i>	準絶滅危惧	危急種	水生	2007
3	カキツバタ <i>Iris laevigata</i>	準絶滅危惧	危急種	水生	2006
4	ミズニラ <i>Isoetes japonica</i>	準絶滅危惧	希少種	水生	2008
5	タコノアシ <i>Penthorum chinense</i>	準絶滅危惧	希少種	水生	2007
6	ミクリ <i>Sparganium erectum</i>	準絶滅危惧	希少種	水生	2007
7	サンショウモ <i>Salvinia natans</i>	準絶滅危惧		水生	2006
8	ノウルシ <i>Euphorbia adenochlora</i>	準絶滅危惧		水生	2008
9	カワヂシャ <i>Veronica undulata</i>	準絶滅危惧		水生	2008
10	トチカガミ <i>Hydrocharis dubia</i>	準絶滅危惧		水生	2006
11	ミズユキノシタ <i>Ludwigia ovalis</i>		危急種	水生	2006
12	ミズワラビ <i>Ceratopteris thalictroides</i>		希少種	水生	2007
13	バアソブ <i>Codonopsis ussuriensis</i>	絶滅危惧Ⅱ類		森林	2006
14	キンラン <i>Cephalanthera falcata</i>	絶滅危惧Ⅱ類		森林	2007
15	センダイタイゲキ <i>Euphorbia sendaica</i>	準絶滅危惧	絶滅種	森林	2008
16	エビネ <i>Calanthe discolor</i>	準絶滅危惧	絶滅危惧種	森林	2008
17	キクタンニギク <i>Dendranthema boreale</i>	準絶滅危惧		森林	2007
18	カクレミノ <i>Dendropanax trifidus</i>		危急種	森林	2007
19	コクラシ <i>Liparis nervosa</i>		危急種	森林	2007
20	イヌシヨウマ <i>Cimicifuga japonica</i>		希少種	森林	2006
21	アズマイバラ <i>Rosa luciae</i>		希少種	森林	2007
22	ハバヤマボクチ <i>Synurus excelsus</i>		希少種	森林	2008
23	ヒメスミレ <i>Viola confusa</i> subsp. <i>nagasakiensis</i>		危急種	人家	2007

脚注

国の基準：環境省，2007より引用。

茨城県の基準：茨城県環境保全課，1997より引用。

生育地：水生：水生植物，森林：主に森林の林床や林縁に生育する植物，人家：主に人家周辺に生育する植物。

確認した年：2006：(栗原・小幡，2006)で報告，2007：(栗原・小幡，2007)で報告，2008：本論文で新たに確認された種。

城県環境保全課，1997)，2007年の調査では小池地区のシラカシと落葉広葉樹の混交林の新しく伐採した跡の林縁周辺に数百株が群生していた。一部の木の伐採により日照がよくなり，ここ数年で大きな群落になったと思われる。

(2) エビネ *Calanthe discolor* Lindl.

準絶滅危惧(国)，絶滅危惧種(県)

山野の樹林下に生えるラン科の多年草で，小池地区のシラカシと落葉広葉樹の混交林の林床に数株が生育していた。

(3) ミズニラ *Isoetes japonica* A. Br.

準絶滅危惧(国)，希少種(県)

ため池，水路，水田などに生育する沈水又は湿性のミズニラ科のシダ植物で，飯倉地区の神田池の浅場に点在していた。

(4) ノウルシ *Euphorbia adenochlora* Morr. et Decne.
準絶滅危惧(国)

河川敷や池のほとりの湿地に生えるトウダイグサ科の多年草で，掛馬地区の霞ヶ浦湖岸のヨシの群落のなかに数株ごとに小群落を形成していた。

(5) カワヂシャ *Veronica undulata* Wall.

準絶滅危惧(国)

ノウルシと同様，川や沼のほとりの湿地に生えるゴマノハグサ科の一年草で，掛馬地区の霞ヶ浦湖岸のコンクリート湖岸壁とヨシの群落との縁に沿って背の低い株がところどころに数株単位で生育していた。

(6) ハバヤマボクチ *Synurus excelsus* (Makino) Kitam.
希少種(県)

日当たりのよいやや乾燥した草原などに見られるキ

ク科多年生の草本で、小池地区のシラカシと落葉広葉樹の混交林の林床に2 mほどの株がまれに生育していた。

考 察

2007年までの阿見町での植物相の調査において763種の維管束植物が確認された。これら763種から植栽種と逸出種をのぞいた743種の内訳は、604種が自生種、141種が外来種であった。これより外来種率(外来種数/全種数)を算出すると19.0%となる。外来種は環境が破壊された空き地などに繁茂するものが多く、外来種率は環境を考える場合の指標になるのではないかといわれる(清水, 2003)。日本各地の外来種率を市町村レベルで比べると、三重県四日市市51.6%(1980)、三重県鈴鹿市34.3%(1986)、東京都多摩市25.7%、広島県呉市17.0%(1999)、宮城県白石市13.2%(1983)とある(清水, 2003)。

隣接した牛久市で出版した牛久市版レッドデータブック(牛久市環境部緑化推進課, 2005)には、844種の維管束植物の仮目録が掲載されており、その中で684種の自生種と103種の外来種の生育を報告している。この数字をもとに計算すると牛久市の外来種率は13.1%となり、阿見町に比べて値が小さい。これは、牛久市での調査地がレッドデータブック作成を目的とした調査であったので、調査地が人の影響の少ない自然環境の残された地域に偏っていたためと考えられる。両市町で、調査が広範囲におよべば、自生種数、外来種数とも、両者の数字が近づいてくるものと思われる。

阿見町の地形は宅地等に開発される可能性がある平地であるのにもかかわらず、602種の自生種の中に23種の絶滅のおそれのある植物(水生植物12種、森林植物10種)が見出されたことは、湿地および森林の自然環境が維持されてきたものと推察される。

2007年の調査では、23種のうち6種の絶滅のおそれのある植物の生育が新たに確認された。そのうち、センダイタイゲキは、茨城県においては岩間町(現笠間市)での生育の記録があるが(鈴木ほか, 1981)、その後確認されておらず、絶滅種とされていた(茨城県環境保全課, 1997)。しかし、今回の調査で、数百株の群落が確認された。黒沢・大橋(2000)によると「センダイタイゲキの確実な産地はこれまでに二十数カ所

しか知られておらず、これらの多くがこれまでに消滅してしまった。残った産地も孤立したものが多く、保全のための対策が望まれる。」とあり、今回確認されたセンダイタイゲキの群落は、国内でも数少ない群落である可能性があり、いっそうの保全が必要であると考えられる。

著者らによる調査以外で採集された阿見町産の維管束植物標本は、1993年に安 昌美氏によって採集されたものが27点23種、1994年から1996年にミュージアムパーク茨城県自然博物館の第1次総合調査で採集されたものが104点54種(栗原・小幡, 2006)、並びに1997年に飯田勝明氏によって採集されたものが22点14種(栗原・小幡, 2007)、合計153点87種である。この中で、クサソテツ、イノデ、ヘビノネゴザ、セイトカシケシダ、ヤマエンゴサク、オヘビイチゴ、ヒカゲスミレ、トチバニンジン、オオマルバノホロシ、エゾタンポポ、カニツリグサの11種が、2006年までの著者らによる調査で採集されていなかったが、クサソテツ、イノデ、ヘビノネゴザ、オヘビイチゴ、トチバニンジン、カニツリグサの6種が、2007年の調査で採集された。しかし、セイトカシケシダ、ヤマエンゴサク、ヒカゲスミレ、オオマルバノホロシ、エゾタンポポの5種についてはいまだ採集されていない。これらについては、今後も調査を継続しながら生育を確認したいと考えている。

2007年の調査により、阿見町のほぼ90%を調査したが、今後は、南平台、星の里、曙、鈴木、住吉、岡崎など、未調査である残りの10%の地区を調査するとともに、すでに調査した地区についても調査を継続していきたいと考えている。

謝 辞

本研究は、これまでの研究と同様に株式会社ツムラおよびミュージアムパーク茨城県自然博物館植物研究室の方々の協力の上実施された。ここに深く感謝の意を表す。

引用文献

- 環境庁自然保護局野生生物課(編). 2000. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—8植物I(維管束植物). 660 pp., 環境庁自然保護局野生生物課.
栗原 孝・小幡和男. 2006. 茨城県稲敷郡阿見町の維管束植

- 物. 茨城県自然博物館研究報告, (9): 61-78.
- 栗原 孝・小幡和男. 2007. 茨城県稲敷郡阿見町の維管束植物第2報. 茨城県自然博物館研究報告, (10): 65-100.
- 黒沢高秀・大橋広好. 2000. 「絶滅危惧 IA 類ムサシタイゲキ」はセンダイタイゲキと区別できない—センダイタイゲキの分類と分布の再検討—. 植物研究雑誌, 75 (2): 104-110.
- 茨城県環境保全課 (編). 1997. 茨城県における絶滅のおそれのある野生生物〈植物編〉—茨城県版 レッドデータブック—. 253 pp., 茨城県.
- 日本生態学会 (編). 2002. 外来種ハンドブック. 390 pp., 地人書館.
- 清水健美 (編). 2003. 日本の帰化植物. 337 pp., 平凡社.
- 鈴木昌友・清水 修・安見珠子・安 昌美・藤田弘道・中崎保洋・和田尚幸・野口達也. 1981. 茨城県植物誌. 339 pp., 茨城県植物誌刊行会, 水戸市.
- 牛久市環境部緑化推進課. 2005. 牛久市版レッドデータブック牛久市における絶滅のおそれのある野生植物 (植物編). 156 pp., 牛久市.
- 環境省. 2007. http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html

(要 旨)

栗原 孝・小幡和男. 茨城県稲敷郡阿見町の維管束植物第3報. 茨城県自然博物館研究報告 第11号 (2008) pp.45-61.

茨城県稲敷郡阿見町において, 1991年から2007年にかけて, 植物相調査を行った. その結果763種の維管束植物を採集した. その中には23種の絶滅危惧種が含まれていた.

(キーワード): 維管束植物, 植物相, 阿見町, 絶滅危惧種.

付表. 阿見町産維管束植物目録 (2007 年度版).

Appendix. A list of vascular plant specimens in Ami Town (Ver. 2007).

LCYPODIACEAE ヒカゲノカズラ科

Lycopodium serratum Thunb. トウゲシバ

INM-2-53960 南東部 君島 20070318 栗原 孝

ISOETACEAE ミズニラ科

新*Isoetes japonica* A. Br. ミズニラ [準絶滅危惧(国) 希少種(県)]

INM-2-54055 南東部 飯倉・神田池 20071028 栗原 孝

EQUISETACEAE トクサ科

Equisetum ramosissimum Desf. イヌトクサ

INM-2-53934 中央部 吉原 20070826 栗原 孝

DENNSTAEDTIACEAE コバノイシカグマ科

新*Dennstaedtia hirsuta* (Sw.) Mett. ex Miq. イヌシダ

INM-2-53801 南東部 君島 20070401 栗原 孝

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn ワラビ

INM-2-53732 中央部 吉原 20070624 栗原 孝

PARKERIACEAE ホウライシダ科

Ceratopteris thalictroides (L.) Brongn. ミズワラビ [希少種(県)]

INM-2-54047 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝

ASPLENIACEAE チャセンシダ科

Asplenium incisum Thunb. トラノオシダ

INM-2-53963 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070426 栗原 孝

DRYOPTERIDACEAE オシダ科

Dryopteris bissetiana (Bak.) C. Chr. ヤマイタチシダ

INM-2-53959 南東部 君島 20070318 栗原 孝

Dryopteris chinensis (Bak.) Koidz. ミサキカグマ

INM-2-53986, INM-2-53987 北西部 実穀・近隣公園 20070330 栗原 孝

Dryopteris erythrosora (Eaton) O. Ktze. ベニシダ

INM-2-53981, INM-2-53982 南東部 飯倉・神田池 20070330 栗原 孝

新*Dryopteris lacera* (Thunb.) O. Ktze. クマワラビ

INM-2-54023 南東部 飯倉 20071021 栗原 孝

Dryopteris uniformis (Makino) Makino オクマワラビ

INM-2-53966, INM-2-53967 南東部 塙・君島小周辺 20070415 栗原 孝

Polystichum polyblepharum (Roem. ex Kunze) Presl イノデ

INM-2-53795, INM-2-54103 南東部 君島 20070318 栗原 孝

THELYPTERIDACEAE ヒメシダ科

Stegnogramma pozoi (Lagasca) K. Iwats. subsp. *mollissima* (Fischer ex Kunze) K. Iwats. ミゾシダ

INM-2-53802 南西部 小池・城跡 20070415 栗原 孝

Thelypteris acuminata (Houtt.) Morton ホシダ

INM-2-53876 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝

Thelypteris decursive-pinnata (van Hall) Ching ゲジゲジシダ

INM-2-53999 南東部 飯倉・神田池 20070330 栗原 孝

Thelypteris glanduligera (Kunze) Ching ハシゴシダ

INM-2-53811, INM-2-53946, INM-2-53947 南西部 小池・城跡 20070415 栗原 孝, INM-2-54027 南東部 飯倉 20071021 栗原 孝, INM-2-54062, INM-2-54063 中央部 吉原 20071028 栗原 孝 INM-2-54100 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071118 栗原 孝

Thelypteris japonica (Bak.) Ching ハリガネワラビ

INM-2-53787, INM-2-53788, INM-2-53790 南東部 飯倉 20070422 栗原 孝, INM-2-53857, INM-2-53858, INM-2-53859 中央部 吉原 20070624 栗原 孝, INM-2-54025, INM-2-54026 南東部 飯倉 20071021 栗原 孝, INM-2-54101, INM-2-54102 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071118 栗原 孝

Thelypteris viridifrons Tagawa ミドリヒメワラビ

- INM-2-53856 中央部 吉原 20070624 栗原 孝
WOODSIACEAE イワデンダ科
Athyrium niponicum (Mett.) Hance イヌワラビ
INM-2-53737, INM-2-53738, INM-2-53739 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070617 栗原 孝, INM-2-54012 南
西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝, INM-2-54028 南東部 飯倉 20071021 栗原 孝
Athyrium yokoscense (Franch. et Savat.) Christ ヘビノネゴザ
INM-2-53799 南西部 小池・城跡 20070910 栗原 孝 INM-2-54098, INM-2-54099 北西部 阿見・霞ヶ浦高校
グランド川向 20071118 栗原 孝
Deparia conilii (Franch. et Savat.) M. Kato ホソバシケシダ
INM-2-53883 中央部 吉原 20070502 栗原 孝, INM-2-53936 南西部 小池・城跡 20070504 栗原 孝,
INM-2-53805 南西部 小池・城跡 20070624 栗原 孝, INM-2-54013 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝
Deparia japonica (Thunb.) M. Kato シケシダ
INM-2-53733, INM-2-53734 中央部 吉原 20070624 栗原 孝, INM-2-54073, INM-2-54074 中央部 若栗・
125号バイパス 20071028 栗原 孝
Matteuccia struthiopteris (L.) Todaro クサソテツ
INM-2-53945 南東部 君島 20070318 栗原 孝, INM-2-53968 北西部 実穀 20070415 栗原 孝,
INM-2-53961 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070426 栗原 孝
SALICACEAE ヤナギ科
Populus sieboldii Miq. ヤマナラシ
INM-2-53759 南東部 飯倉 20070924 栗原 孝
Salix chaenomeloides Kimura マルバヤナギ
INM-2-53847 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝
BETULACEAE カバノキ科
Alnus japonica (Thunb.) Steud. ハンノキ
INM-2-54082, INM-2-54083 北東部 1 大室 20071104 栗原 孝
Corylus heterophylla Fischer ex Vessel var. *thunbergii* Blume ハシバミ
INM-2-53952 中央部 吉原・福田工業団地 20070504 栗原 孝
URTICACEAE イラクサ科
新*Boehmeria nivea* (L.) Gaudich. var. *nivea* ナンバンカラムシ [外来]
INM-2-53812 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070910 栗原 孝
Boehmeria platanifolia Franch. et Savat. メヤブマオ
INM-2-54001 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グランド川向 20071008 栗原 孝, INM-2-54014, INM-2-54015 南
西部 福田 20071014 栗原 孝
POLYGONACEAE タデ科
Persicaria yokusaniana (Makino) Nakai ハナタデ
INM-2-54095 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グランド川向 20071118 栗原 孝
Polygonum aviculare L. ミチヤナギ
INM-2-54042 中央部 吉原 20071014 栗原 孝
新*Rumex acetosella* L. ヒメスイバ [外来]
INM-2-53882 中央部 吉原 20070502 栗原 孝
NYCTAGINACEAE オシロイバナ科
新*Mirabilis jalapa* L. オシロイバナ [外来]
INM-2-54078 南東部 飯倉・神田池 20071104 栗原 孝
PORTULACACEAE スベリヒユ科
新*Talinum triangulare* (Jacq.) Willd. ハゼラン [外来]
INM-2-53833 北西部 実穀 20070902 栗原 孝
AMARANTHACEAE ヒユ科
新*Alternanthera denticulata* R.Br. ホソバツルノゲイトウ [外来]
INM-2-53769 北東部 1 廻戸・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝
新*Celosia cristata* L. ケイトウ [逸出]
INM-2-53836 北西部 実穀 20070902 栗原 孝
MAGNOLIACEAE モクレン科

新*Magnolia obovata* Thunb. ホオノキ [逸出]

INM-2-53860 南西部 小池 20070624 栗原 孝

ANNONACEAE バンレイシ科

新*Asimina triloba* (L.) Dunal ポポー [外来]

INM-2-53933 南東部 飯倉 20070826 栗原 孝

LAURACEAE クスノキ科

Lindera glauca (Sieb. et Zucc.) Blume ヤマコウバシ

INM-2-54064 中央部 吉原 20071028 栗原 孝

BERBERIDACEAE メギ科

新*Berberis thunbergii* DC. メギ

INM-2-53958 南西部 小池・城跡 20070426 栗原 孝

SAURURACEAE ドクダミ科

Saururus chinensis (Lour.) Baill. ハンゲシヨウ

INM-2-53891 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝

CHLORANTHACEAE センリョウ科

新*Chloranthus japonicus* Sieb. ヒトリシズカ

INM-2-53887 中央部 吉原 20070502 栗原 孝

GUTTIFERAE オトギリソウ科

Hypericum ascyron L. トモエソウ

INM-2-53957 南西部 小池 20070426 栗原 孝

PAPAVERACEAE ケシ科

新*Papaver somniferum* L. subsp. *setigerum* (DC.) Arcang. アツミゲシ [外来]

INM-2-53938 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070513 栗原 孝

CRUCIFERAE アブラナ科

新*Cardamine autumnalis* Koidz. アキノタネツケバナ

INM-2-54002, INM-2-54006 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝

SAXIFRAGACEAE ユキノシタ科

Chrysosplenium japonicum (Maxim.) Makino ヤマネコノメソウ

INM-2-53954 南東部 塙・君島小周辺 20070415 栗原 孝

PITTOSPORACEAE トベラ科

新*Pittosporum tobira* (Thunb. ex Murr.) Aiton トベラ [逸出]

INM-2-53796, INM-2-53996 北東部 1 廻戸・霞ヶ浦 20070408 栗原 孝, INM-2-53844 北東部 1 廻戸・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝

ROSACEAE バラ科

新*Duchesnea indica* (Andr.) Focke ヤブヘビイチゴ

INM-2-54096 北東部 2 竹来 20071118 栗原 孝

新*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. ピワ [逸出]

INM-2-53921 北西部 実穀 20070902 栗原 孝

Potentilla sundaica (Blume) O. Kuntze var. *robusta* (Franch. et Savat.) Kitag. オヘビイチゴ

INM-2-53919 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝

Pourthiaea vilosa (Thunb.) Decne. var. *zollingeri* (Decne.) Nakai ケカマツカ

INM-2-53992, INM-2-53993 南西部 小池 20070426 栗原 孝

新*Pyracantha coccinea* M. Roem. トキワサンザシ [外来]

INM-2-53908 北東部 1 廻戸・霞ヶ浦 20070805 栗原 孝

Rubus microphyllus L. fil. ニガイイチゴ

INM-2-53756 南西部 小池・城跡 20070624 栗原 孝

Rubus palmatus Thunb. var. *coptophyllus* A. Gray モミジイチゴ

INM-2-53855 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070617 栗原 孝, INM-2-54018 南東部 飯倉 20071021 栗原 孝

LEGMINOSAE マメ科

Amorpha fruticosa L. イタチハギ [外来]

INM-2-53941 北東部 1 阿見・霞ヶ浦 20070513 栗原 孝

新*Arachis hypogaea* L. ラッカセイ [逸出]

- INM-2-54089 南東部 飯倉・神田池 20071104 栗原 孝
Glycine max (L.) Merr. subsp. *soja* (Sieb. et Zucc.) Ohashi ツルマメ
 INM-2-54052 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝
Rhynchosia acuminatifolia Makino オオバタンキリマメ
 INM-2-53944 南東部 君島 20070318 栗原 孝
Vicia pseudo-orobus Fisch. et Mey. オオバクサフジ
 INM-2-54045 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝
- OXALIDACEAE カタバミ科
 新*Oxalis articulata* Savigny イモカタバミ〔外来〕
 INM-2-53943 中央部 吉原 20070502 栗原 孝
 新*Oxalis corymbosa* DC. ムラサキカタバミ〔外来〕
 INM-2-53872 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070617 栗原 孝
Oxalis stricta L. オッタチカタバミ〔外来〕
 INM-2-53854 北西部 実穀 20070617 栗原 孝
- EUPHORBIACEAE トウダイグサ科
 新*Euphorbia adenochlora* Morr. et Decne. ノウルシ〔準絶滅危惧(国)〕
 INM-2-53976 北東部 1 掛馬・霞ヶ浦 20070408 栗原 孝, INM-2-53969, INM-2-53970 北東部 1 掛馬・霞ヶ浦 20070422 栗原 孝
 新*Euphorbia sendaica* Makino センダイタイゲキ〔準絶滅危惧(国)絶滅種(県)〕
 INM-2-53956 南西部 小池・城跡 20070415 栗原 孝, INM-2-53971 南西部 小池・城跡 20070422 栗原 孝
- MELIACEAE センダン科
 新*Melia azedarach* L. var. *subtripinnata* Miq. センダン〔逸出〕
 INM-2-53870 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070617 栗原 孝
- ACERACEAE カエデ科
Acer palmatum Thunb. イロハモミジ
 INM-2-53965 北西部 実穀・近隣公園 20070330 栗原 孝
- SAPINDACEAE ムクロジ科
 新*Cardiospermum halicacabum* L. フウセンカズラ〔外来〕
 INM-2-54097 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071118 栗原 孝
- AQUIFOLIACEAE モチノキ科
Ilex integra Thunb. モチノキ
 INM-2-53988 北西部 実穀・近隣公園 20070330 栗原 孝, INM-2-53766 北東部 1 廻戸・霞ヶ浦 20070408 栗原 孝, INM-2-54091 南東部 飯倉・神田池 20071104 栗原 孝
- MALVACEAE アオイ科
 新*Malva sylvestris* L. var. *mauritanica* (L.) Boiss. ゼニアオイ〔外来〕
 INM-2-53731 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070624 栗原 孝
- ELAEAGNACEAE グミ科
 新*Elaeagnus umbellata* Thunb. アキグミ
 INM-2-54043, INM-2-54044 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝
- VIOLACEAE スミレ科
Viola confusa Champ. ex Benth. subsp. *nagasakiensis* (W. Becker) F. Maek. et Hashimoto ヒメスミレ〔危急種(県)〕
 INM-2-53991 北東部 2 島津・阿見飛行場 20070401 栗原 孝
Viola japonica Langsd. コスミレ
 INM-2-53973 南東部 飯倉・神田池 20070330 栗原 孝, INM-2-53989 北東部 2 島津・阿見飛行場 20070401 栗原 孝
- 新*Viola yedoensis* Makino ノジスミレ
 INM-2-53979 南東部 飯倉・神田池 20070330 栗原 孝, INM-2-53990 北東部 2 島津・阿見飛行場 20070401 栗原 孝
- LYTHRACEAE ミソハギ科
 新*Lythrum salicaria* L. エゾミソハギ
 INM-2-53892 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070729 栗原 孝
- ONAGRACEAE アカバナ科

- Circaea mollis* Sieb. et Zucc. ミズタマソウ
INM-2-54021, INM-2-54022 南東部 飯倉 20071021 栗原 孝
- 新*Epilobium adenocaulon* Hassk. ノダアカバナ〔外来〕
INM-2-53797, INM-2-53798 北西部 実穀 20070902 栗原 孝
- Oenothera biennis* L. メマツヨイグサ〔外来〕
INM-2-53905 中央部 吉原 20070722 栗原 孝
- 新*Oenothera erythrosepala* Borbkg オオマツヨイグサ〔外来〕
INM-2-53783 中央部 吉原 20070722 栗原 孝
- Oenothera rosea* Ait. ユウゲンヨウ〔外来〕
INM-2-53865 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝
- ARALIACEAE ウコギ科
Panax japonicus C. A. Meyer トチバニンジン
INM-2-53942 中央部 吉原 20070502 栗原 孝
- UMBELLIFERAE セリ科
新*Torilis scabra* (Thunb.) DC. オヤブジラミ
INM-2-53874, INM-2-53875 北東部1 阿見・霞ヶ浦 20070513 栗原 孝, INM-2-53939, INM-2-53940 北東部2 竹来・阿弥神社 20070513 栗原 孝
- PRIMULACEAE サクラソウ科
新*Lysimachia fortunei* Maxim. スマトラノオ
INM-2-53900 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070729 栗原 孝
- 新*Primula malacoides* Franch. プリムラ・マラコイデス〔逸出〕
INM-2-53984 南東部 飯倉・神田池 20070330 栗原 孝
- EBENACEAE カキノキ科
新*Diospyros kaki* Thunb. カキノキ
INM-2-53932 南東部 飯倉 20070826 栗原 孝
- OLEACEAE モクセイ科
新*Ligustrum lucidum* Ait. トウネズミモチ〔外来〕
INM-2-53903, INM-2-53904 南西部 小池 20070722 栗原 孝
- APOCYNACEAE キョウチクトウ科
新*Vinca major* L. ツルニチニチソウ〔外来〕
INM-2-53977 北東部2 竹来・阿弥神社 20070422 栗原 孝
- ASCLEPIADACEAE ガガイモ科
新*Cynanchum caudatum* (Miq.) Maxim. イケマ
INM-2-54019 南東部 飯倉 20071021 栗原 孝
- RUBIACEAE アカネ科
Galium pseudo-asprellum Makino オオバノヤエムグラ
INM-2-53901, INM-2-53902 中央部 吉原 20070722 栗原 孝, INM-2-53907 南東部 飯倉 20070805 栗原 孝
- Galium trachyspermum* A. Gray ヨツバムグラ
INM-2-54024 南東部 飯倉 20071021 栗原 孝
- Galium trifidum* L. var. *brevipedunculatum* Regel ホソバノヨツバムグラ
INM-2-53898, INM-2-53899 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070729 栗原 孝
- Hedyotis diffusa* Willd. フタバムグラ
INM-2-53839, INM-2-53840 北西部 実穀 20070902 栗原 孝
- 新*Sherardia arvensis* L. ハナヤエムグラ〔外来〕
INM-2-53768 北東部1 阿見・霞ヶ浦 20070513 栗原 孝
- CONVOLVULACEAE ヒルガオ科
Calystegia japonica Choisy ヒルガオ
INM-2-53910 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝
- 新*Cuscuta japonica* Choisy ネナシカズラ
INM-2-54011 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝
- 新*Ipomoea lacunosa* L. マメアサガオ〔外来〕

- INM-2-54104 北東部 1 廻戸・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝
 新*Quamoclit coccinea* (L.) Moench マルバルコウ〔外来〕
 INM-2-53935 中央部 若栗 20070826 栗原 孝
- CALLITRICHACEAE アワゴケ科
 新*Callitriche japonica* Engelm. アワゴケ
 INM-2-53871 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070617 栗原 孝
- LABIATAE シソ科
Ajuga decumbens Thunb. キランソウ
 INM-2-53985 北西部 実穀・近隣公園 20070330 栗原 孝
Clinopodium micranthum (Regel) Hara イヌトウバナ
 INM-2-53841, INM-2-53842, INM-2-53843 南西部 小池・城跡 20070910 栗原 孝
 新*Lycopus ramosissimus* Makino var. *japonicus* (Matsum. et Kudo) Kitam. コシロネ
 INM-2-54049 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝
 新*Mentha suaveolens* Ehrh. マルバハッカ〔外来〕
 INM-2-53824, INM-2-53825 北西部 実穀・乙戸川沿 20070815 栗原 孝
Mosla dianthera (Hamilt.) Maxim. ヒメジソ
 INM-2-53850 北東部 1 廻戸・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝
Stachys riederi Chamisso var. *intermedia* (Kudo) Kitam. イヌゴマ
 INM-2-53913 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝
- SOLANACEAE ナス科
 新*Physalisstrum japonicum* (Franch. et Savat.) Honda イガホオズキ
 INM-2-54009 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝
- SCROPHULARIACEAE ゴマノハグサ科
 新*Lindernia antipoda* (L.) Alston var. *grandiflora* (Retz.) Tuyama エダウチスズメノトウガラシ
 INM-2-54005 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝
 新*Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox アゼナ
 INM-2-53914 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝, INM-2-53895 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070729 栗原 孝
- 新*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. キリ〔植栽〕
 INM-2-53826 北東部 1 大室・霞ヶ浦 20070814 栗原 孝
- 新*Veronica undulata* Wall. カワヂシャ〔準絶滅危惧(国)〕
 INM-2-53915 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝
- PLANTAGINACEAE オオバコ科
 新*Plantago asiatica* L. form. *paniculata* Honda ホウキオオバコ
 INM-2-54060 北西部 実穀・乙戸川沿 20071028 栗原 孝
- CAPRIFOLIACEAE スイカズラ科
Lonicera gracilipes Miq. ヤマウゲイスカグラ
 INM-2-53994 南西部 小池 20070426 栗原 孝
 新*Lonicera gracilipes* Miq. var. *glabra* Miq. ウゲイスカグラ
 INM-2-53888 南西部 小池・城跡 20070504 栗原 孝
- VALERIANACEAE オミナエシ科
Patrinia villosa (Thunb.) Juss. オトコエシ
 INM-2-54010 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝
- COMPOSITAE キク科
 新*Ambrosia trifida* L. オオブタクサ〔外来〕
 INM-2-53911 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝, INM-2-54075 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝
 新*Bidens pilosa* L. var. *minor* (Blume) Sherff コシロノセンダングサ〔外来〕
 INM-2-54016, INM-2-54017 南西部 福田 20071014 栗原 孝
 新*Carpesium abrotanoides* L. ヤブタバコ
 INM-2-53852, INM-2-53853 南東部 飯倉 20070924 栗原 孝
 新*Carpesium cernuum* L. コヤブタバコ

- INM-2-53813 中央部 若栗・ふれあいの森 20070814 栗原 孝
Carpesium divaricatum Sieb. et Zucc. ガンクビソウ
 INM-2-53816, INM-2-53817, INM-2-53909 中央部 若栗・ふれあいの森 20070814 栗原 孝, INM-2-53851
 南東部 飯倉 20070924 栗原 孝
 新*Carpesium glossophyllum* Maxim. サジガンクビソウ
 INM-2-53814, INM-2-53815 中央部 若栗・ふれあいの森 20070814 栗原 孝
 新*Coreopsis lanceolata* L. オオキンケイギク〔外来〕
 INM-2-53821 北西部 荒川本郷 20070815 栗原 孝
 新*Cosmos bipinnatus* Cav. コスモス〔外来〕
 INM-2-54059 中央部 若栗・125号バイパス 20071028 栗原 孝
 新*Cosmos sulphureus* Cav. キバナコスモス〔外来〕
 INM-2-54058 中央部 若栗・125号バイパス 20071028 栗原 孝
Eclipta alba (L.) Hassk. アメリカカタカサプロウ〔外来〕
 INM-2-54040 中央部 吉原 20071014 栗原 孝
Eclipta prostrata L. タカサプロウ
 INM-2-54000 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝
Ixeris debilis A. Gray オオジシバリ
 INM-2-53868, INM-2-53869 南西部 小池・城跡 20070520 栗原 孝
Lapsana humilis (Thunb.) Makino ヤブタバコ
 INM-2-53786, INM-2-53791 南東部 埜・君島小周辺 20070415 栗原 孝, INM-2-53743 北西部 阿見・霞ヶ
 浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝
 新*Leucanthemum vulgare* Lam. フランスギク〔外来〕
 INM-2-53906 北東部 2島津 20070716 栗原 孝
 新*Stenactis strigosus* (Muhl.) DC. ヘラバヒメジョオン〔外来〕
 INM-2-53776 中央部 吉原 20070722 栗原 孝
 新*Synurus excelsus* (Makino) Kitam. ハバヤマボクチ〔希少種(県)〕
 INM-2-53889 南西部 小池・城跡 20070504 栗原 孝
 POTAMOGETONACEAE ヒルムシロ科
 新*Potamogeton crispus* L. エビモ
 INM-2-54087, INM-2-54088 南東部 飯倉・神田池 20071104 栗原 孝
Potamogeton malaianus Miq. ササバモ
 INM-2-54093 中央部 若栗 20071111 栗原 孝
 LILIACEAE ユリ科
 新*Allium tuberosum* Rottl. ニラ〔逸出〕
 INM-2-53820 北西部 実穀・乙戸川沿 20070815 栗原 孝
 新*Disporum smilacinum* A. Gray チゴユリ
 INM-2-53953 南西部 小池・城跡 20070415 栗原 孝, INM-2-53948 北東部 2竹来・阿弥神社
 20070426 栗原 孝
 新*Hemerocallis fulva* L. var. *longituba* (Miq.) Maxim. ノカンゾウ
 INM-2-53863 中央部 吉原 20070624 栗原 孝
 新*Ipheion uniflorum* Rafin. ハナニラ〔外来〕
 INM-2-53980 南東部 飯倉・神田池 20070330 栗原 孝
 新*Lilium × formolongo* Hort. シンテツポウユリ〔外来〕
 INM-2-54020 南東部 飯倉 20071021 栗原 孝
 新*Tricyrtis affinis* Makino ヤマジノホトトギス
 INM-2-53955 南東部 埜・君島小周辺 20070415 栗原 孝, INM-2-53886 中央部 吉原 20070502 栗原 孝,
 INM-2-54068, INM-2-54069 中央部 吉原 20071028 栗原 孝
 新*Tricyrtis formosana* Baker タイワンホトトギス〔外来〕
 INM-2-54076 北東部 2上条 20071104 栗原 孝
 AMARYLLIDACEAE ヒガンバナ科
 新*Narcissus tazetta* L. スイセン〔外来〕
 INM-2-53964 北西部 実穀・近隣公園 20070330 栗原 孝

JUNCACEAE イグサ科

Juncus alatus Franch. et Savat. ハナビゼキシヨウ

INM-2-53807 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝

Juncus effusus L. var. *decipiens* Buchen. イグサ

INM-2-53782, INM-2-53896 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070729 栗原 孝

Juncus leschenaultii Gay コウガイゼキシヨウ

INM-2-54090 南東部 飯倉・神田池 20071104 栗原 孝

Juncus tenuis Willden. クサイ

INM-2-53740 南東部 君島 20070527 栗原 孝, INM-2-53917 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝

Juncus wallichianus Laharpe ハリコウガイゼキシヨウ

INM-2-54066, INM-2-54067 南東部 飯倉・神田池 20071028 栗原 孝

COMMELINACEAE ツユクサ科

新*Tradescantia flumiensis* Vell. ノハカタカラクサ〔外来〕

INM-2-53861 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070617 栗原 孝, INM-2-53862 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070617 栗原 孝

POACEAE イネ科

新*Agropyron ciliare* (Trin.) Franch. var. *minus* (Miq.) Ohwi アオカモジグサ

INM-2-53746 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝

Agropyron tsukushiense (Honda) Ohwi var. *transiens* (Hack.) Ohwi カモジグサ

INM-2-53877 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝

Agrostis clavata Trin. var. *nukabo* Ohwi ヌカボ

INM-2-53764 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070513 栗原 孝, INM-2-53742 南西部 小池・城跡 20070520 栗原 孝

Alopecurus aequalis Sobol. スズメノテッポウ

INM-2-53793 南東部 飯倉・神田池 20070330 栗原 孝, INM-2-53864 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝

Andropogon brevifolius Sw. ウシクサ

INM-2-54041 中央部 吉原 20071014 栗原 孝

Anthoxanthum odoratum L. ハルガヤ〔外来〕

INM-2-53881 中央部 吉原 20070502 栗原 孝

Beckmannia syzigachne (Steud.) Fernald ミノゴメ

INM-2-53937 北東部 1 阿見・霞ヶ浦 20070513 栗原 孝

Briza maxima L. コバンソウ〔外来〕

INM-2-53866 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝

Briza minor L. ヒメコバンソウ〔外来〕

INM-2-53912 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝

Bromus catharticus Vahl イヌムギ〔外来〕

INM-2-53878, INM-2-53879 中央部 吉原・福田工業団地 20070504 栗原 孝, INM-2-53747, INM-2-53748 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070513 栗原 孝

新*Bromus japonicus* Thunb. スズメノチャヒキ

INM-2-53744 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝

新*Bromus pauciflorus* (Thunb.) Hack. キツネガヤ

INM-2-53735, INM-2-53736 中央部 吉原 20070624 栗原 孝

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth. var. *brachytricha* (Steud.) Hack. ノガリヤス

INM-2-54034, INM-2-54037 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝

新*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth ヤマアワ

INM-2-53780, INM-2-53781 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070729 栗原 孝

Coix lacryma-jobi L. ジュズダマ

INM-2-54092 中央部 若栗 20071111 栗原 孝

Digitaria violascens Link アキメヒシバ

INM-2-54033 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝

- Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. var. *echinata* (Willd.) Honda ケイヌビエ
INM-2-53918 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝
- 新*Eragrostis curvula* (Schrud.) Nees シナダレスズメガヤ [外来]
INM-2-53758 北東部2 香澄の里・(筑波南第一工業団地) 20070924 栗原 孝
- 新*Eriochloa villosa* (Thunb.) Kunth ナルコビエ
INM-2-54035, INM-2-54036 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝
- Festuca arundinacea* Schreb. オニウシノケグサ [外来]
INM-2-53761, INM-2-53762 中央部 吉原 20070502 栗原 孝, INM-2-53749, INM-2-53750 北東部2 竹来・阿弥神社 20070513 栗原 孝, INM-2-53753, INM-2-53754 北東部1 阿見・霞ヶ浦 20070513 栗原 孝, INM-2-53755 北東部1 阿見・霞ヶ浦 20070513 栗原 孝, INM-2-53777, INM-2-53778 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝
- Festuca parvigluma* Steud. トボシガラ
INM-2-53962 北東部2 竹来・阿弥神社 20070426 栗原 孝, INM-2-53765 南西部 小池・城跡 20070504 栗原 孝, INM-2-53752 北東部2 竹来・阿弥神社 20070513 栗原 孝
- 新*Glyceria acutiflora* Torr. ムツオレグサ
INM-2-53998 南東部 飯倉・神田池 20070330 栗原 孝, INM-2-53972 南東部 飯倉・神田池 20070422 栗原 孝
- 新*Glyceria ischyronera* Steudel ドジョウツナギ
INM-2-53773, INM-2-53774 南西部 小池・城跡 20070426 栗原 孝
- 新*Hemarthria sibirica* (Gandog.) Ohwi ウシノシッペイ
INM-2-53779 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝
- Imperata cylindrica* (L.) Beauv. チガヤ
INM-2-53880 中央部 吉原・福田工業団地 20070504 栗原 孝
- Isachne globosa* (Thunb.) O. Kuntze チゴザサ
INM-2-53834, INM-2-53835 北西部 実穀 20070902 栗原 孝
- Microstegium japonicum* (Miq.) Koidz. ササガヤ
INM-2-54032, INM-2-54053 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝
- 新*Moliniopsis japonica* (Hack.) Hayata スマガヤ
INM-2-54056, INM-2-54057 南東部 飯倉・神田池 20071028 栗原 孝
- Muhlenbergia japonica* Steud. ネズミガヤ
INM-2-54030, INM-2-54031 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝
- Panicum dichotomiflorum* Michx. オオクサキビ [外来]
INM-2-54071, INM-2-54072 南東部 飯倉・神田池 20071028 栗原 孝
- 新*Paspalum urvillei* Steud. タチスズメノヒエ [外来]
INM-2-54084, INM-2-54085, INM-2-54086 南東部 飯倉・神田池 20071104 栗原 孝
- Phragmites communis* Trin. ヨシ
INM-2-54065 南東部 飯倉・神田池 20071028 栗原 孝
- Phyllostachys bambusoides* Sieb. et Zucc. マダケ
INM-2-53775 南東部 君島 20070318 栗原 孝, INM-2-53810 北東部2 島津 20070716 栗原 孝
- 新*Pleioblastus chino* (Franch. et Savat.) Makino アズマネザサ
INM-2-53997 南東部 君島 20070318 栗原 孝
- Poa acroleuca* Steud. ミゾイチゴツナギ
INM-2-53789 南東部 飯倉 20070422 栗原 孝, INM-2-53949, INM-2-53950, INM-2-53951 中央部 吉原・福田工業団地 20070504 栗原 孝, INM-2-53808, INM-2-53809 北東部1 阿見・霞ヶ浦 20070513 栗原 孝
- Poa sphondylodes* Trin. イチゴツナギ
INM-2-53763 北東部2 竹来・阿弥神社 20070513 栗原 孝
- 新*Stipa pekinensis* Hance ハネガヤ
INM-2-54007, INM-2-54008 南西部 小池・城跡 20071014 栗原 孝
- Trisetum bifidum* (Thunb.) Ohwi カニツリグサ
INM-2-53741 南西部 小池・城跡 20070520 栗原 孝, INM-2-53745 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20070520 栗原 孝
- 新*Zoysia japonica* Steud. シバ

- INM-2-53867 南西部 小池・城跡 20070520 栗原 孝
ARACEAE サトイモ科
新*Colocasia esculenta* (L.) Schott サトイモ〔逸出〕
INM-2-54077 北東部 2 上条 20071104 栗原 孝
- SPARGANIACEAE ミクリ科
Sparganium erectum L. ミクリ〔準絶滅危惧(国) 希少種(県)〕
INM-2-53920 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝
- CYPERACEAE カヤツリグサ科
新*Carex arenicola* Fr. Schm. クロカワズスゲ
INM-2-53792 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070422 栗原 孝
Carex breviculmis R. Br. アオスゲ
INM-2-53974 北西部 実穀・近隣公園 20070330 栗原 孝, INM-2-53806 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド
川向 20070520 栗原 孝
Carex dimorpholepis Steud. アゼナルコ
INM-2-53873 北東部 1 阿見・霞ヶ浦 20070513 栗原 孝
Carex dispalata Boott カサスゲ
INM-2-53983 北西部 実穀・近隣公園 20070330 栗原 孝, INM-2-53770, INM-2-53784, INM-2-53785 南西
部 小池・城跡 20070426 栗原 孝
Carex gibba Wahlenb. マスクサ
INM-2-53751 北東部 2 竹来・阿弥神社 20070513 栗原 孝
Carex japonica Thunb. ヒゴクサ
INM-2-53803 南西部 小池・城跡 20070504 栗原 孝
新*Carex lanceolata* Boott ヒカゲスゲ
INM-2-53884, INM-2-53885 中央部 吉原 20070502 栗原 孝
Carex lenta D. Don ナキリスゲ
INM-2-53760 中央部 若栗・ふれあいの森 20070924 栗原 孝
新*Carex nervata* Franch. et Savat. シバスゲ
INM-2-53975 北西部 実穀・近隣公園 20070330 栗原 孝
新*Carex sachalinensis* Fr. Schm. var. *alterniflora* (Franch.) Ohwi オオイトスゲ
INM-2-53800 中央部 吉原・福田工業団地 20070504 栗原 孝
新*Carex vesicaria* L. オニナルコスゲ
INM-2-53978 北東部 1 掛馬・霞ヶ浦 20070422 栗原 孝
- 新*Cyperus amuricus* Maxim. チャガヤツリ
INM-2-54038, INM-2-54039 中央部 吉原・福田工業団地 20071014 栗原 孝
Cyperus brevifolius (Rottb.) Hassk. var. *leiolepis* (Franch. et Savat.) T. Koyama ヒメクゲ
INM-2-53897 北東部 1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070729 栗原 孝, INM-2-53772 北西部 実穀
20070902 栗原 孝
Cyperus flaccidus R. Br. ヒナガヤツリ
INM-2-53771 北西部 実穀 20070902 栗原 孝
Cyperus flavidus Retz. アゼガヤツリ
INM-2-53822, INM-2-53823 北西部 荒川本郷 20070815 栗原 孝, INM-2-53837, INM-2-53838 北西部 実穀
20070902 栗原 孝
Cyperus iria L. コゴメガヤツリ
INM-2-53827 北東部 1 大室・霞ヶ浦 20070814 栗原 孝
Cyperus microiria Steud. カヤツリグサ
INM-2-53848 北東部 1 廻戸・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝, INM-2-54003, INM-2-54004 北西部 阿見・霞ヶ
浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝
Cyperus nipponicus Franch. et Savat. アオガヤツリ
INM-2-53818 北東部 1 大室・霞ヶ浦 20070814 栗原 孝
Cyperus odoratus L. キンガヤツリ
INM-2-53757 北東部 1 廻戸・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝, INM-2-54079, INM-2-54080, INM-2-54081 北東
部 1 阿見・霞ヶ浦 20071104 栗原 孝

Cyperus polystachyos Rottb. イガガヤツリ

INM-2-53849 北東部1 廻戸・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝

Cyperus sanguinolentus Vahl カワラスガナ

INM-2-53846 北東部1 廻戸・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝, INM-2-54048 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝

Fimbristylis autumnalis (L.) Roem. et Schult. ヒメヒラテンツキ

INM-2-53828, INM-2-53829, INM-2-53830 北東部1 大室・霞ヶ浦 20070814 栗原 孝, INM-2-53831 北西部 実穀 20070902 栗原 孝, INM-2-53804 北東部1 廻戸・霞ヶ浦 20070924 栗原 孝, INM-2-54050, INM-2-54051 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝

Fimbristylis diphyloides Makino クロテンツキ

INM-2-53894 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070729 栗原 孝, INM-2-54046 北西部 阿見・霞ヶ浦高校グラウンド川向 20071008 栗原 孝

Fimbristylis subbispicata Nees et Mey. ヤマイ

INM-2-53893 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070729 栗原 孝

新*Lipocarpha microcephala* (R. Br.) Kunth ヒンジガヤツリ

INM-2-53832 北西部 実穀 20070902 栗原 孝

Scirpus fluviatilis (Torr.) A. Gray ウキヤガラ

INM-2-53916 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝

新*Scirpus juncooides* Roxb. ホタルイ

INM-2-54070 南東部 飯倉・神田池 20071028 栗原 孝

Scirpus tabernaemontani Gmel. フトイ

INM-2-53890 北東部1 島津新屋敷・霞ヶ浦 20070708 栗原 孝

Scirpus wichurae Boeckl. アブラガヤ

INM-2-54054 南東部 飯倉・神田池 20071028 栗原 孝

ORCHIDACEAE ラン科

新*Calanthe discolor* Lindl. エビネ [準絶滅危惧(国) 絶滅危惧種(県)]

INM-2-53995 南西部 小池・城跡 20070426 栗原 孝

凡例

科の配列順はエンゲラー配列にしたがった。

種名の後ろの特記は次のとおりである。

外来：外来種(日本生態学会, 2002より引用)

(国) のついたカテゴリー：国指定の絶滅危惧種(環境省, 2007より引用)

(県) のついたカテゴリー：県指定の絶滅危惧種(茨城県環境保全課, 1997より引用)

INM-2-に続く番号は、ミュージアムパーク茨城県自然博物館の標本番号である。

標本番号の後ろのデータは、各標本の採集地、採集日(西暦年月日)、採集者を示す。

同種の標本の掲載順は採集日順とした。

種名の前に新のついた種は、2007年の調査で確認された新出種である。

北茨城市五浦海岸産 *Carcharodon megalodon* 歯群のクリーニング

国府田良樹*, 永瀬卓也*, 飯泉克典**

(2008年3月30日受理)

Preparation of *Carcharodon megalodon* Tooth Set from Kitaibaraki City, Ibaraki Prefecture, Japan

Yoshiki KODA*, Takuya NAGASE* and Katsunori IIZUMI**

(Accepted March 30, 2008)

Abstract

Ibaraki Nature Museum has collected tooth set of *Carcharodon megalodon* associated with vertebrae from calcareous concretions in the Miocene Kokozura Formation, Takaku Group, Kitaibaraki City, Ibaraki Prefecture, Japan. 54 pieces of shark tooth were confirmed from rock samples by the end of February, 2008. Preparing conditions and related problems are described in this report.

Key words: *Carcharodon megalodon* tooth set, preparing, calcareous concretion, lower Miocene, Ibaraki Prefecture.

はじめに

2006年4月、板鰐類化石の研究者である水戸市在住の碓井和幸氏は、複数の *Carcharodon megalodon* の歯および脊椎骨を茨城県北茨城市五浦海岸の岩礁で発見した。この岩礁には、下部中新統の高久層群九面層(柳沢, 1996)が分布しており、シルト質砂岩にメタン冷湧水起源とされる様々なサイズ・形態の炭酸塩コンクリーションが発達している(上田ほか, 2005)。その後、同年5~6月にミュージアムパーク茨城県自然博物館は、茨城大学理学部、碓井和幸氏ほかの協力を受け現地で発掘調査を実施し、1.5 m × 1 m × 厚さ 30 cm ほどの狭い範囲から 23 個の *C. megalodon* の歯を採取した。これらの化石は、約 70 × 60 cm, 厚さ

約 20 cm の部分にとくに密集しており、そのほとんどが唇側面を上向きに産出した(国府田ほか, 2007b)。

この *C. megalodon* を含む岩塊は、ミュージアムパーク茨城県自然博物館にすべて搬入された(図 1-3)。同館の地学研究室の分野別調査研究の一環として、主に国府田、永瀬および当館ボランティアの飯泉がクリーニングを進めてきた。ここで、現在までの *C. megalodon* 歯群のクリーニング状況、クリーニング作業の問題点と対策について報告する。

クリーニング経過

当博物館へ搬入した *C. megalodon* 歯群を含む岩塊(図 4)は、ダイヤモンドブレードの付いたディスクグ

* ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306-0622, Japan).

** つくばみらい市役所 〒300-2395 茨城県つくばみらい市福田 195 (Tsukubamirai City Hall, 195 Fukuda, Tsukubamirai City, Ibaraki 300-2395, Japan).

ラインダー、圧縮空気を利用したクリーニングツール、ハンマー、タガネ、コンクリート打ち抜き針などを使用して、クリーニング(江口, 1989)を実施した。その際、歯群が同一個体と考えられる(国府田ほか, 2007a, b)ことから、歯群の産出位置関係を明らかにするため、写真とスケッチで記録して、産出状況に応じて、できる限り産状レプリカを製作しながら三次元的な保存状態を復元した。そして、この産状レプリカ



図 1. 2006年6月に実施された発掘調査。海岸法、漁業法関係諸手続きを経て、調査が実施された。削岩機のホースは、市道に置いたコンプレッサから約120m引き込んでいる。この図は道路のコンクリートを切るカッターでの作業状況。

Fig. 1. Excavation was made during June, 2006 with the permission from regional offices of coast and fishery. Air hose for a rock drill was connected with the length of 120 m to the compressor which was set on the city road. Picture shows the scene of excavation.

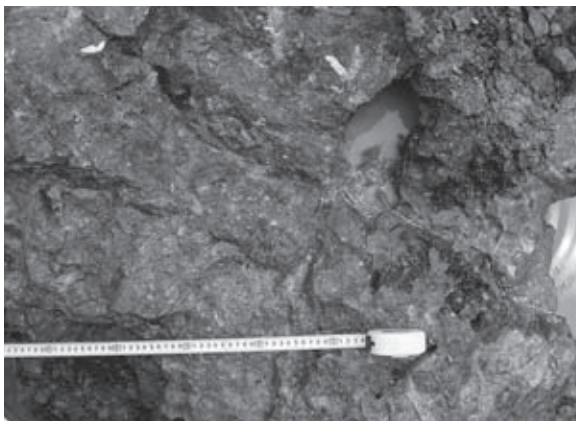


図 2. 現地で確認された *Carcharodon megalodon* 歯群。マークされた部分に歯が見られる。数値は現地で付した整理番号。

Fig. 2. Numbering of *Carcharodon megalodon* was made at the fossil site.

は、企画展や常設展示で公開することとした。

クリーニング作業は2006年7月から開始した。歯群が炭酸塩コンクリーションに含まれており、大変硬く通常のクリーニングの際に使用するハンマーとコンクリート打ち抜き針による作業では効率が悪い。そのため、歯の一部が発見されるまで、クリーニングツール(図5)とディスクグラインダー(図6)を使い、その後、保存状況に応じて、ハンマーとタガネ、コンクリー



図 3. 歯群を含む岩塊を海から引き上げる。産出地は岸から約40m離れた岩礁で、満潮時に水没するため、海水の浮力を利用し運搬した。

Fig. 3. Rock sample yielding tooth set were sliced away from the bottom of sea water. Excavation site is 40 meters off from beach, and it is disappeared in sea water during the high tide. Carrying of rock ample was possible with the buoyancy of seawater.

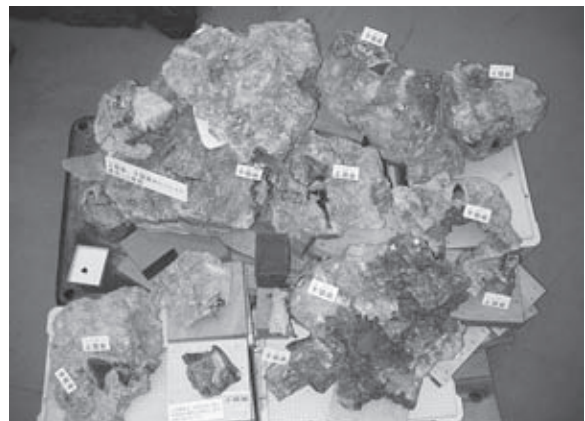


図 4. 運び込まれた岩塊。収蔵庫に搬入した岩塊を現地での産出状態に配置することから始めた。この作業によって、クリーニング、歯種の同定が飛躍的に進んだ。

Fig. 4. Rock samples were carried in a laboratory of the INM. These samples settled with the same situation as the excavation site. There after, picking out and cleaning of teeth samples were quickly operated.

ト打ち抜き針、焼入れがなされている千枚通しなどによって抽出した(図7)。

2006年8月には、顎の一部が歯列を保持し、上顎歯と下顎歯が交互に咬み合った状態であることを確認した(図8)。2007年2月にはこれらを含めた*C. megalodon*歯群の堆積環境および産出状態についての概要を国府田ほか(2007a)が発表した。

その後、クリーニング作業は、月数回の割合で実施し、2008年2月末現在で、*C. megalodon*の歯54本および脊椎骨4個を確認した。*C. megalodon*と共産する板鰐類化石としては、肉食性のメジロザメ類



図5. 圧縮空気を利用したクリーニングツールを使ってのクリーニング。激しい音や振動のため、屋外での作業となった。隣に圧縮空気を作るコンプレッサ室がある。

Fig. 5. Preparation work was operated by a tool with air compressor. To avoid noise and vibration, cleaning tool was used at outdoor facility. Air compressor was kept in a separated room.



図6. ディスクグラインダーを使用し溝を入れる。このとき激しい騒音と粉塵が発生する。

Fig. 6. Grooving was made by using the disk grinder. Noise and dust were scattered from the grinder.

(*Carcharhinus* sp.), イタチザメ類(*Galeocerdo* sp.), アオザメ類(*Isurus* sp.)などの歯がある。とくに*Galeocerdo* sp. は、ほぼ同じ大きさのもので、*C. megalodon*に近接して産出するものも多い。

九面層から産出した*C. megalodon*は、上顎歯と下顎歯が交互に咬み合った状態で産出したもの以外にも、歯根部、歯冠部が分離しているものが認められた。これらは現生の*C. carcharias*などでみられるように、2列目以降の歯根部が未形成であった可能性が考えられ、歯種同定についてはクリーニング完了後に再検討したい。

クリーニング作業の問題点および対策

*C. megalodon*歯のクリーニング状況については前述のとおりであるが、炭酸塩コンクリーションから化石を取り出す際には、クリーニングツールとディスクグラインダーが欠かせないものとなった。ディスクグラインダーによる作業は、6~8mm間隔で溝をあけ(図9)、その後、タガネやコンクリート打ち抜き針、クリーニングツールにより余分な岩を削っていくわけであるが(図10)、その際には、激しい騒音と粉塵が発生する。また、クリーニングツールも激しい雑音と振動が伴うため、耳鳴りや手の痺れに悩まされた。これらを解消するため、粉塵対策としては防塵ゴーグルと防塵マスクを、手痺れ対策としてはゴム手袋の内側に薄い綿製の手袋を使用した。騒音は耳の内部にフィットするポリウレタン製耳栓を使用することによって音量軽減を図った。

クリーニング作業は、粉塵対策のため屋外で行った。曇天や夕刻では細部が見えないため、クリーニング作業の初期にはハロゲン灯(500W)を使用していたが、影が生じて化石を壊すことがあったため、作業は午前9時から午後3時までの明るい時間帯に実施した。

また、脆弱な歯根部や破損した部分は、シアノアクリレート系瞬間接着剤と硬化促進剤アクセレレーターで仮止めし、その後、シアノアクリレート系瞬間接着剤を溶解することができる*N, N*-ジメチルホルムアミドを陶製の容器に入れ、筆で何度も塗布するか、浸しておくことによって完全に分離した。この*N, N*-ジメチルホルムアミドは発癌性があるため、素手では触れず、必ず手術用手袋を着用した。また、換気に注意して有機溶媒用マスクを使用した。その後、実態顕微鏡を使用して接合作業を実施した。

サメの歯化石はこうしてクリーニングされる

北茨城市五浦海岸の1640万年前の地層から2006年5~6月に発掘されたサメの歯化石は、図示するようにクリーニングを行っている。

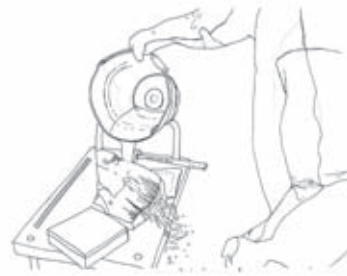
① 採集したサメの歯化石が含まれる岩石に

ディスクグラインダーで何本もスジを入れる。

(深さ6mm~8mm間隔)



② 水をかけて削りカスを流す。



③ よく観察する。

骨などの化石は、スポンジ状の模様になっていたりする。周囲の岩石と何か違うようなものがあれば赤マジックでマーキングする。



④ 不要な部分を注意しながらタガネで落とす。

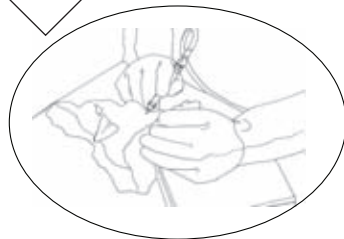
タガネをハンマーでたたく際、タガネの先端を見ながら作業するのがコツ。破片が飛ぶのでゴーグルを忘れずに着用する。



⑤ 細かい部分はクリーニングツールで削る。



手元のアップ



ツールの先端は圧縮空気によって細かく上下運動する。(歯医者が使うものは先端がドリルで回転運動する。)

①~⑤の工程をひたすら繰り返し、化石は少しずつクリーニングされる。

図7. クリーニング作業を模式的に表現した図.

Fig. 7. The flow chart of preparation work.

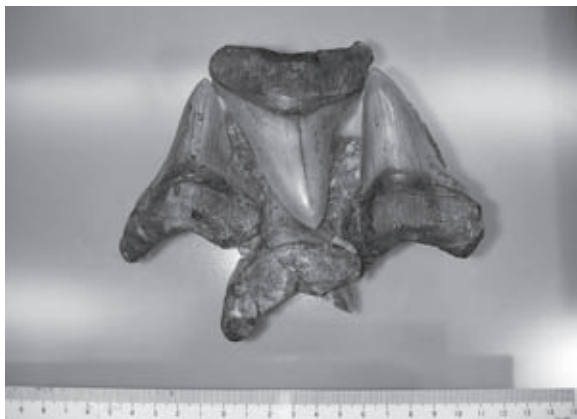


図 8. 上顎歯と下顎歯が交互に咬み合った状態で産出した標本。図 2 で示した岩塊中から産出した。この歯群化石により、同一個体と分かった。

Fig. 8. Sample shows the jointed occurrence of upper and lower teeth. This sample was picked out from the rock shown in Fig. 2. with this occurrence these fossils are considered to belong to the same individual.



図 10. 小ハンマーによるクリーニング。熟練を要する作業のひとつである。力の入れ加減で化石を壊してしまうことがある。

Fig. 10. Preparation work using small hammer was used during preparation work. This was skilful and gave some damages with careless mistake if fail fossils are broken.

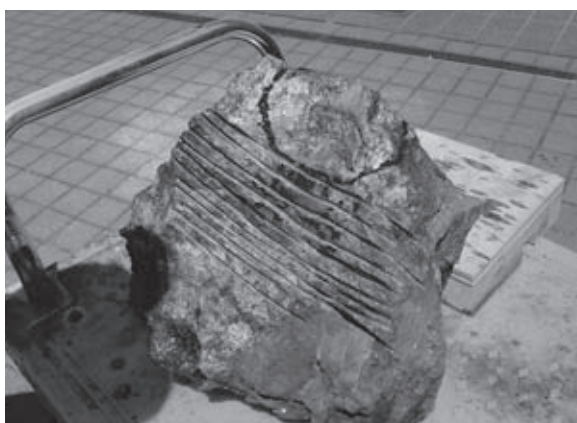


図 9. ディスクグラインダーによってできた溝。時として下から歯が現れるときがある。そのため、歯冠部や歯根部にディスクグラインダーの歯の厚さの溝が残る。

Fig. 9. Grooves were made by the disk grinder, Sometimes another teeth were confirmed along the grooves of grinder.

屋外におけるクリーニングツールを使用した作業では、化石の鋸歯片を飛ばすことも多かった。また、接合時にピンセットを使用する際に手先の疲れによって鋸歯片を飛ばすこともあり、その都度、紛失部位探しを行って、時にはこの作業に数時間を要したことがあった。

保存処理は、破損部分、歯根部にパラロイド B72 アセトン溶液を塗布によって浸透させた。これらの標本類は常設展示や企画展で展示、公開した。

今後の残された作業

今後の作業は、岩塊に残された約 1/3 のクリーニングを行い、その後、現地やクリーニング作業によって分離された *C. megalodon* 歯種の同定を行うこととなる。それと並行して、アクアワールド茨城県大洗水族館に保管されている現生 *C. carcharias* の歯列計測を実施し、化石の *C. megalodon* の歯列の比較検討を行う予定である。

また、クリーニング作業の際、抽出された岩屑(図 11)の酢酸、蟻酸処理を行って、微小な楯鱗を回収したい。

最終的には、五浦海岸産化石 *C. megalodon* の顎の復元を行い、歯群化石とともにミュージアムパーク茨



図 11. クリーニング作業により排出された岩屑。

Fig. 11. Rock trash produced by preparation work.

城県自然博物館での展示公開を計画している。

謝 辞

現地調査では、ミュージアムパーク茨城県自然博物館の滝本秀夫、小池 渉両氏ほか地学研究室の方々、茨城大学理学部の安藤寿男教授、国立科学博物館の上野輝彌博士、発見者の碓井和幸氏、小林春樹氏、富田明雄氏の協力をいただいた。大津漁業協同組合、北茨城市教育委員会、茨城県高萩土木事務所、茨城県漁政課、五浦観光ホテルには化石産地調査までの諸手続きにあたりお世話になった。*Carcharodon megalodon* 歯群、現生・化石標本類との比較検討では、埼玉県立自然の博物館の坂本 治氏、アクアワールド茨城県大洗水族館の稲葉暢弘氏、望月利彦氏にお世話になった。以上の方々にお礼を申し上げる。

引用文献

- 江口健一郎, 1989. 化石のクリーニングとレプリカ作製. 足寄動物化石群の研究の記録. pp.121-153, 北海道足寄町教育委員会.
- 国府田良樹・小池 渉・安藤寿男・上野輝彌・碓井和幸. 2007a. 北茨城市の中新統九面層の炭酸塩コンクリーションより産出した *Carcharodon megalodon* 歯群. 日本古生物学会講演予稿集, (156): 55.
- 国府田良樹・小池 渉・安藤寿男・上野輝彌・碓井和幸. 2007b. 茨城県北茨城市の中新統高久層群九面層の炭酸塩コンクリーションより産出した *Carcharodon megalodon* 歯群. 化石, **81**: 1-2.
- 上田庸平・ジェンキンス, ロバート・G・安藤寿男・横山芳春, 2005. 常磐堆積盆外側陸棚におけるメタン起源の炭酸塩コンクリーションと化学合成群集: 茨城県北部中新統高久層群九面層の例. 化石, (78): 47-58.
- 柳沢幸夫, 1996. 茨城県北茨城市大津地区に分布する新第三系多賀層群の珪藻化石層序. 国立科学博物館専報, **29**: 41-59.

(要 旨)

国府田良樹・永瀬卓也・飯泉克典. 北茨城市五浦海岸産 *Carcharodon megalodon* 歯群のクリーニング. 茨城県自然博物館研究報告 第 11 号 (2008) pp.63-68.

茨城県北茨城市五浦海岸の岩礁から複数の *Carcharodon megalodon* の歯および脊椎骨を採集し、これらの化石を含む岩塊のクリーニング作業を茨城県自然博物館で行ってきた。2008年2月末までに54個の *C. megalodon* の歯を確認した。そのクリーニング状況、クリーニング作業の問題点について報告する。

(キーワード): *Carcharodon megalodon* 歯群化石, クリーニング作業, 炭酸塩コンクリーション, 下部中新世, 茨城県.

茨城県自然博物館研究報告投稿規程

I 一般的な事項

1 投稿原稿の内容及び種類

「茨城県自然博物館研究報告」（以下「研究報告」という。）に掲載することのできる論文等は、自然科学、自然教育及び博物館学に関する原著論文、総説、短報、資料及び雑録とし、それぞれの内容は、次に掲げるとおりとする。

- (1) 原著論文 (Original article) オリジナルな研究論文で、内容の主要な部分が学術論文として他に印刷公表されていないもの
- (2) 総説 (Review) 研究論文、学説、研究法等を独自の立場から総括、解説又は紹介するもの
- (3) 短報 (Short article) 研究の予報、中間報告、内容が原著論文にまでは至らない報告等で、速報性を必要とするもの
- (4) 資料 (Note) 資料の正確な記載や実践報告などが中心となる調査報告
- (5) 雑録 (Miscellany) 上記の種類以外で、博物館活動の記録として重要なもの

2 投稿資格

投稿者は、原則としてミュージアムパーク茨城県自然博物館（以下「自然博物館」という。）の館員とする。ただし、館員との共著の場合は、外部の者でも投稿することができる。これらの条件を満たさない場合でも、自然博物館の館長の承認を得れば、投稿原稿としてこれを処理することができる。

3 投稿手続

- (1) 原稿は、原則としてワードプロセッサにより作成する。
- (2) 原稿は、**2部**（図、表を含む）を編集会議へ提出する。図表等の原版は、原稿受理まで各自で保管する。
- (3) 投稿の際には、必ず**投稿原稿整理カード**を添付する。

4 原稿の提出先

〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700
ミュージアムパーク茨城県自然博物館内
編集会議（研究報告）

5 原稿の受付

原稿は、本投稿規程に従って書かれた場合に限り受付ける。投稿規程に反する原稿は、編集会議が投稿者に返却する。

6 原稿の審査

原稿は、館外の当該分野の研究者による査読を受ける。編集会議は査読結果に基づいて原稿を審査し、著者に修正を求めたり、返却することがある。

7 原稿の受理

- (1) 自然博物館の館長がその論文の掲載を認めた日をもって、その論文の受理日とする。
- (2) 投稿原稿が受理されたら、速やかに査読終了後の修正原稿及び図表の原版を編集会議に提出する。原稿が受理された場合は、フロッピーディスク（3.5インチ）と併せて提出する。なお、ファイルはMS-DOSのテキストとし、ディスクには著者名、表題及びファイル名を明記する。

II 原稿の長さ

原著論文・総説・資料・雑録は刷り上がり 20 ページ以内、短報は 4 ページ以内を原則とする。

Ⅲ 原稿の構成

1 原著論文

(1) 構成

原著論文の原稿は、原則として以下の順序でまとめる。

和文 表題(和文)－著者名(和文)－受理年月日(和文)－表題(英文)－著者名(英文)－受理年月日(英文)－脚注(和・英文)－要旨(英文)－キーワード(英文)－本文(和文)－謝辞(和文)－引用文献－要旨(和文)－キーワード(和文)

英文 表題(英文)－著者名(英文)－受理年月日(英文)－脚注(英文)－要旨(英文)－キーワード(英文)－本文(英文)－謝辞(英文)－引用文献－要旨(和文)－キーワード(和文)

(2) 表題(Title)

英文表題は、冠詞、前置詞及び種小名を除き、単語の第1文字を大文字にする。

(3) 脚注(Footnotes)

科研費等の補助金を受けた団体名、著者の所属名及び住所を記入する。和文原稿では、英文の所属名及び住所も記入する。著者名など、脚注で説明する項目にはアスタリスクを付ける。なお、脚注の末尾はすべてピリオドとする。

和文 (表題) 茨城県沿岸帯のウミグモ類の分類学的研究*

(著者名) 水戸太郎**・岩井一郎***

(脚注) *本研究の一部は文部省科学研究費(一般研究B, No. 05909005)によって実施された。

**ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 坂東市大崎700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando 306-0622, Japan).

***茨城大学教育学部生物学教室 〒310-8512 水戸市文京2-1-1 (Laboratory of Biology, Faculty of Education, Ibaraki University, 2-1-1 Bunkyo, Mito 310-8512, Japan).

英文 (表題) A Taxonomic Study of Pycnogonids on the Coasts of Ibaraki*

(著者名) Taro MITO** and Ichiro Iwai***

(脚注) *This research was partially supported by Grant-and-Aid for Scientific Research (No. 05909005), Ministry of Education.

**Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando 306-0622, Japan.

***Laboratory of Biology, Faculty of Education, Ibaraki University, 2-1-1 Bunkyo, Mito 310-0056, Japan.

(4) 要旨(Abstract)

原則として、英文で200語、和文300字以内とする。

(5) キーワード(Key words)

論文の内容を端的に表す語句を原則として3語以上10語以内で選び、以下のように表示する。

英文 **Key words:** ancestrulae, Bryozoa, *Celleporina*, early astogeny, larvae, metamorphosis, systematics.

和文 (キーワード): 初虫, コケムシ, コブコケムシ属, 初期群体発生, 幼生, 変態, 系統分類学.

(6) 本文

本文の構成は、原則として次に掲げるようにする。

- a はじめに (Introduction)
- b 材料および方法 (Materials and Methods)
- c 結果 (Results) 又は記載 (Descriptions)
- d 考察 (Discussion)

(7) 謝辞(Acknowledgments)

謝辞の中では、肩書き又は敬称を付ける。

(8) 引用文献 (References)

- a 論文中で言及又は引用した文献は、まとめて論文中の「引用文献」のリストに掲げる。論文中で言及又は引用をしていない文献は、掲げない。
- b 本文中での引用の仕方は、場合に応じて、小川 (1899, 1990) ..., (Brown, 1986; Mawatari, 1986) ... のように、姓 (年) 又は (姓, 年) とする。文献の著者が 2 名のときは、鈴木・佐藤 (1990) ..., (Zimmer and Woollacott, 1989) ... のように、3 名以上のときは、田中ほか (1974) ..., (Lyke *et al.*, 1983) ... のように示す。ただし、著者が 3 名以上のときでも引用文献のリストには全員の氏名を書く。
- c 引用文献のリストでは、著者の姓のイニシャルによって、アルファベット順に列する。同じ著者のものは、年代順に同じ年号の場合は早いものから順に a, b, c ... を付す (1986a, 1986b ...)。
- d 文献の書き方は、以下に従う。
- (a) 単行本 (例 1, 5) 著者名. 年号. 表題. ページ数, 出版社名.
(欧文の場合は、最後に出版地名を入れる。)
- (b) 雑誌 (例 2, 6) 著者名. 年号. 表題. 雑誌名, 巻又は (号): ページ数.
(巻はゴシック体の太字にする。欧文の場合、雑誌名は原則として省略名を用い、イタリック体にする。)
- (c) 報告書 (例 3) 著者名. 年号. 報告書名, ページ数.
- (d) 編著書の部分引用 (例 4, 7, 8) 著者名. 年号. 表題. 編者名. 編著書名. ページ数, 出版社名.
(欧文の場合は、編著書名をイタリック体とし、最後に出版地名を入れる。)
- e 2 行以上にわたる時、2 行目以下は 1 字分 (和文活字相当) だけ下げて書く。
- f 欧文の文献で著書が 2 名以上のとき、2 人目以下は First name のイニシャルを先に書く (例 6, 8)。

- (例 1) 糸魚川淳二. 1993. 日本の自然史博物館. 228 pp., 東大出版会. soil with different organic matter contents. *Soil Biol. Biochem.*, **17**: 611-618.
- (例 2) 渋谷 保・品田正一. 1986. 房総半島南端の作名背斜の形成過程. 地質雑, **92**: 1-13. (例 7) Addicott, J. F. 1985. Competition in mutualistic systems. In: Boucher, D. H. (ed.), *The biology of mutualism*, pp. 217-247, Croom Helm, London.
- (例 3) 環境庁. 1979. 第 2 回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書 (哺乳類) 全国版, 91 pp. (例 8) Zimmer, R. L. and R. M. Woollacott. 1977a. Structure and classification of gymnozoan larvae. In: Woollacott, R. M. and R. L. Zimmer (eds.), *Biology of bryozoans*, pp. 57-89, Academic Press, New York.
- (例 4) 福田一郎. 1982. エンレイソウ. 常脇恒一郎 (編). 植物遺伝学実験法. pp. 321-328, 共立出版.
- (例 5) Kleveland, D. W. 1957. Coal science. 185 pp., Elsevier Publishing Co., Amsterdam.
- (例 6) Schnurer, J. M., M. Clarholm and T. Rosswall. 1985. Microbial biomass and activity in an agricultural

2 総説・短報・資料・雑録

原稿の構成は原著論文に準ずるが、本文の構成についてはこの限りではない。また、短報及び雑録の場合は要旨を省略してもよい。

IV 用語と文章

- (1) 和文の場合、文章はひらがなと漢字による口語体とし、現代かなづかいを用いる。また、漢字は常用漢字を用いる。
- (2) 和文の場合、固有名詞で読み誤るおそれのあるものにはふり仮名を付ける。
- (3) 句読点は「,」「.」を用いる。
- (4) 数量を表す数字は、アラビア数字とし、単位にはメートル法を用いる。ただし、専門分野で慣用されているものはこの限りではない。

V 原稿用紙と書き方

- (1) 和文の場合は、A4判用紙に1行全角30字×35行とし、上下左右の余白は十分にとる。
- (2) 英文の場合、A4サイズ用の用紙に1行約10単語、約25行とし、ダブルスペースでタイプする。右そろえはしない。上下左右の余白は十分にとる。
- (3) 句読点、引用符及びその他の記号は、すべて1字として1マスを埋める。
- (4) カッコ、数値及び単位は、半角を用いる。また、数値と単位の間半角の1スペースを挿入する。
- (5) イタリック体又はゴシック体の指定は、次に掲げるところにより著者が行う。
 - a イタリック体の指定は、赤で下線を引く。
 - b ゴシック体の指定は、赤で波線の下線を引く。
- (6) 生物の学名等は、国際動物命名規約や国際植物命名規約に従う。

VI 図・表・図版

- (1) 投稿原稿の図・表・図版の内容は、次に掲げるとおりとし、それぞれの種類ごとに番号をつける。
 - a 図 (Fig.) 本文中に入れる黒色図及び写真
 - b 表 (Table) 本文中に入れる記号、文字及びケイのみからなるもの
 - c 図版 (Pl.) 通しページを付さない独立のページとして印刷される写真
- (2) 図は、白色紙又は淡青色印刷の方眼紙に墨又は黒インキで明瞭に描かれたもの、又はこれと同程度のものでそのまま写真製版が可能なものに限る。縮図してもよいように、文字、記号、線などの大きさと調和に留意すること。
- (3) 図の内容の大きさを示すには、何分の1としないで、縮尺(スケール)を図中に書く。
- (4) 図・表は、1図ごと、1表ごとに別の用紙に書き、小さいものは原稿用紙大の白い台紙に貼る。
- (5) 図・表の位置は、原稿の右側欄外に赤字で示す。
- (6) 表のタイトルは、表の上書き、注などの説明は表の下に書く。
- (7) 図・図版につけるタイトルと説明文(キャプション)は、別の原稿用紙に書く。
- (8) 和文の場合、図・表・図版のタイトルと説明文は和文と英文の両方とし、可能な場合は、図・表の内容も英文で書く。
- (9) 図・図版の原稿には、1枚ごとに、裏に著者名、番号及び天地を記す。
- (10) 図版の原稿は、そのまま写真製版できるように、1ページの形(印刷面は15.7×23.2cm)に調和させ、台紙に写真を貼る。

VII 補則

この規程に定めるもののほか、必要な事項については自然博物館の館長が別に定める。

付 則

この規程は、平成14年3月21日から施行する。

付 則

この規程は、平成15年1月23日から施行する。

付 則

この規程は、平成16年10月1日から施行する。

投稿原稿整理カード

編集会議記入		受付番号：	年度, No.	受理番号：	年度, No.
		受付日：	年 月 日	受理日：	年 月 日
著者名	和字				
	ローマ字				
執筆者連絡先	自宅	(〒)	TEL FAX E-mail		
	勤務先	(〒)	TEL FAX E-mail		
表題	和文				
	欧文				
ランニングタイトル					
原稿種類	原著論文	総説	短報	資料	雑録
掲載分野	自然科学	自然教育	博物館学		
原稿の枚数	本文： 和文 ・ 欧文	枚	図版 (Plates) :		枚
	表 (tables) :	枚	付表 (Appendix) :		枚
	図 (Figures) :	枚	キャプション :		枚
ワープロの使用：有 無					
ソフト名					
備考					

編集会議

委員長：国府田良樹
委員：池澤広美*
小幡和男**
栗栖宣博
滝本秀夫
山崎晃司
久松正樹
国府田誠一
小池 渉
* 印は編集幹事
** 印は編集副幹事

Editorial Board

Chief editor: Yoshiki KODA
Editors: Hiromi IKEZAWA*
Kazuo OBATA**
Nobuhiro KURISU
Hideo TAKIMOTO
Koji YAMAZAKI
Masaki HISAMATSU
Seiichi KOKUFUTA
Wataru KOIKE
* Managing editor
** Assistant editor

茨城県自然博物館研究報告 第11号
BULLETIN OF IBARAKI NATURE MUSEUM
No. 11 (2008. 11)

平成20年11月30日発行
発行 ミュージアムパーク茨城県自然博物館
〒306-0622 茨城県坂東市大崎700番地
TEL 0297-38-2000
編集 ミュージアムパーク茨城県自然博物館
印刷 株式会社高野高速印刷

Bulletin of Ibaraki Nature Museum

No.11

November, 2008

CONTENTS

Original article

- Records of *Fabriciana adippe* (Denis and Schiffmüller) (Lepidoptera: Nymphalidae)
Collected or Observed on Mt. Tsukuba and in Lowlands of the Western and Southern Parts of Ibaraki Prefecture, Central Japan
..... Takenari INOUE, Masaki HISAMATSU, Yoshikatsu IJIMA and Yuko MIURA 1

Short articles

- The First Records of Six Hydromedusae Species (Cnidaria, Hydrozoa), Collected in the Coastal Area of Ibaraki Prefecture, Japan
..... Shinsuke SAITO and Yojiro SHIBA 7
- A Record of *Ceriagrion nipponicum* (Odonata: Coenagrionidae) Collected in Tsukuba City, Central Japan
..... Yoshinobu UEMURA and Masaki HISAMATSU 11
- Records of the Cast-off Shell of *Cryptotympana facialis* (Hemiptera: Cicadidae), Collected in Toride City, Ibaraki Prefecture
..... Takehiko ISHITSUKA, Koji SUZUKI and Masaki HISAMATSU 13
- A Record of *Papilio memnon* (Lepidoptera: Papilionidae) Collected in Bando City, Central Japan
..... Masaki HISAMATSU and Kaoru SERAKU 15
- Records of *Papilio memnon* (Lepidoptera: Papilionidae) Collected or Observed in Ibaraki Prefecture, Central Japan
..... Takenari INOUE, Yoshinobu UEMURA and Masaki HISAMATSU 17
- A Record of *Trachemys scripta elegans* Spawning on the Campus of Ibaraki Nature Museum, Central Japan
..... Nagatoshi HAYASE 21
- Records of White Spoonbill *Platalea leucorodia* during 2007-2008 Winter in Sugao Marsh, Western Ibaraki Prefecture
..... Makoto ITO, Kazuo SHINOHARA and Takehiko ITO 25
- A New Record of Asian Parti-colored Bat in Ibaraki Prefecture, Central Japan
..... Koji YAMAZAKI, Sachiko YASUI and Makoto HIROSE 27
- Appearance Records on Japanese Serow (*Artiodactyla*) in the Central Part of Ibaraki Prefecture, Japan
..... Koji YAMAZAKI 29

Notes

- The First Record of a North American Freshwater Planarian, *Girardia tigrina* (Girard) (Plathelminthes, Tricladida)
from Ibaraki Prefecture, Central Japan
..... Shigeo CHINONE, Kiyohiko YAMAMOTO and Masaharu KAWAKATSU 33
- Notes on a Local Outbreak of *Succinea Lauta* (Stylommatophora: Succineidae) in Ibaraki Prefecture, Central Japan
..... Hiromi IKEZAWA, Chikashi AKIBA and Taiji KUROZUMI 41
- The Vascular Plant Flora of Ami Town, Ibaraki Prefecture (A Third Report) Takashi KURIHARA and Kazuo OBATA 45

Miscellany

- Preparation of *Carcharodon megalodon* Tooth Set from Kitaibaraki City, Ibaraki Prefecture, Japan
..... Yoshiki KODA, Takuya NAGASE and Katsunori IIZUMI 63