

ISSN 1343-8921

Bulletin of Ibaraki Nature Museum

No. 12

November, 2009

茨城県自然博物館研究報告

第 12 号

2009 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 12 号

2009 年 11 月

目 次

原著論文

- 茨城県から採集されたツチカニムシ科の1新種 坂寄 廣 1
茨城県鹿島神宮境内におけるアリ相 (ハチ相, アリ科)
..... 山崎悠子・山根爽一・菱田晃史・桑原隆明・井上尚武 5

短 報

- 茨城県つくば市におけるトモンハナバチの記録 雛倉正人・久松正樹 15
筑波山塊におけるクロミドリシジミ (チョウ目: シジミチョウ科) の記録
..... 井上大成・山本勝利・久松正樹 17
茨城県西部におけるヒロヘリアオイラガ (イラガ科) の初記録 金井節博 21
茨城県における新種ワタラセツリフネソウの産地 小幡和男・秋葉芳邦 23

資 料

- 茨城県におけるマミズクラゲ (淡水クラゲ目: ハナガサクラゲ科) の新たな出現記録
..... 池澤広美・茅根重夫 27
茨城県のネジレバネ目昆虫 久松正樹 33
茨城県におけるヤチネズミ *Eothenomys andersoni* の記録
..... 奥村みほ子・岩佐真宏・安田雅俊・山崎晃司 37
茨城県でのアライグマの生息動向と今後の管理課題について
..... 山崎晃司・佐伯 緑・竹内正彦・及川ひろみ 41
首都大学東京 (東京都立大学) 牧野標本館に収蔵されている茨城県産蘚苔類標本
..... 杉村康司 51
筑波山塊南部 (宝鏡山, 朝日峠, 雪入山, 権現山周辺) の維管束植物
..... 栗原 孝・小幡和男 73

A New Species of the Genus *Mundochthonius* from Ibaraki Prefecture, Central Japan (Arachnida: Pseudoscorpionida: Chthoniidae)

Hiroshi SAKAYORI *

(Accepted June 20, 2009)

Abstract

A new species of the genus *Mundochthonius*, *M. itohi* sp. nov., has been discovered in Ibaraki Prefecture, central Japan. This new species is distinguished from other congeneric species by the following characteristics: first five tergites having 4-6-6-6-6 setae, tergite X with four setae, two distinct eyes, and unique proportions (length / width) of pedipalpal femur (3.5-3.8).

Key words: Ibaraki Prefecture, *Mundochthonius itohi*, new species, pseudoscorpion.

Introduction

The genus *Mundochthonius* (Chthoniidae) is a group of pseudoscorpions, characteristic of having a body with a coxal spine only on coxae II and an intercoxal tubercle. They are usually found in forest litter and occasionally found in caves. Since the first species of *Mundochthonius* was discovered by Chamberlin (1929), 16 species and four subspecies have been discovered in Asia, North America and Europe (Harvey, 1990). Two species and four subspecies of the genus *Mundochthonius* have been discovered within Japan: *M. japonicus japonicus* Chamberlin, 1929, found in Mt. Kirishima, Kagoshima Prefecture, Kyushu; *M. j. scolytidis* Morikawa, 1954, in Mt. Saraga-mine, Ehime Prefecture, Shikoku; *M. j. imadatei* Morikawa, 1956, in Gongen-ana Cave, Kagoshima Prefecture; *M. j. tripartitus* Morikawa, 1956, in Koryu-do Cave, Saeki-City, Oita Prefecture; and *M. kiyoshii* Sakayori, 2002, in Kinkai-cho, Nagasaki Prefecture, Kyushu.

Comprehensive field surveys of plants, animals and geology in Ibaraki Prefecture were carried out from 1994 to 2006, by Ibaraki Nature Museum. These surveys yielded an undescribed form of the genus *Mundochthonius* from Hitachiota-City, located in the northern part of Ibaraki Prefecture. Here this form is described as a new species.

Description

Mundochthonius itohi sp. nov.

[Japanese name: Itoh-kabutotsuchikanimushi]

(Figs. 1-11)

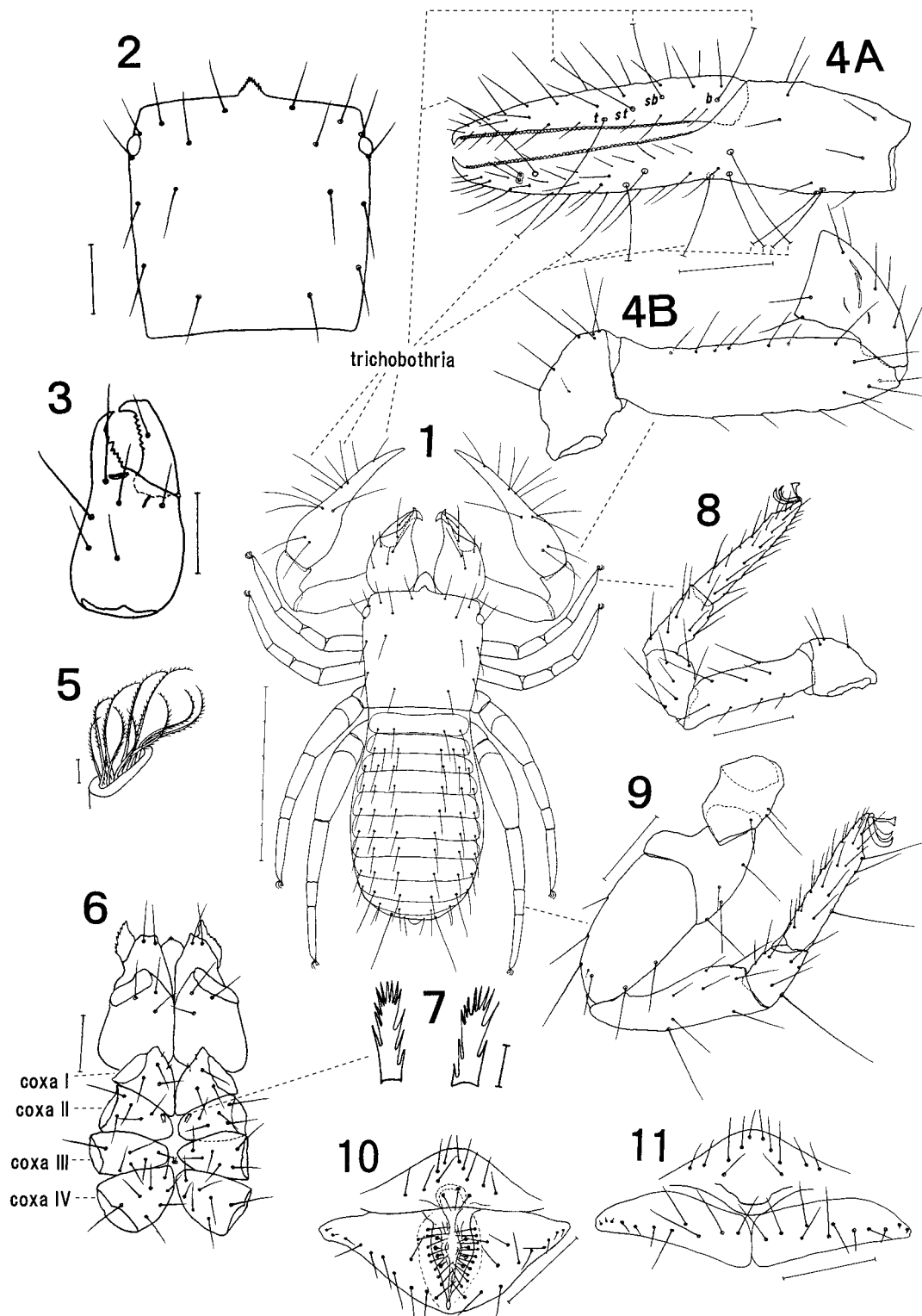
Diagnosis. *Mundochthonius itohi* sp. nov. is easily distinguished from other members of the genus by its body with the first five tergites having 4-6-6-6-6 setae, tergite X with four setae, two distinct eyes, and unique proportions (length / width) of pedipalpal femur (3.5-3.8).

Description. Male – Numerals in the description are based on the holotype, often followed by the range counted for five paratypes in parentheses.

Carapace (Figs. 1 and 2): Subquadrate, about as long as wide, constricted backwards; laterally and posteriorly slightly tessellate; epistomal process subtriangular and irregularly serrate. Two distinct eyes present. Carapacial chaetotaxy 6-4-4-2-2, 18.

Coxal area (Fig. 6): Typical of the genus; one coxal spine only present on coxae II (Fig. 6), consisting of a single, broad, flattened and incised blade (Fig. 7). Coxal chaetotaxy generally 2-2-1: mmm-2-1: 2-2 (2-3) / 1-cs: 1-3 (2-3) / 3: 1-3 / 3 (2-4). Intercoxal tubercle present, with two setae.

* Mitsukaido Daini Senior High School, 3549-4 Mitsukaido-hashimoto-cho, Joso-City, Ibaraki 303-0003, Japan.



Figs. 1-11. *Mundochthonius itohi* sp. nov. (Figs. 1-7 and 9-10, holotype, male; 8, paratype INM-1-041785, male; 11, paratype INM-1-041788, female) 1. habitus, dorsal view; 2. carapace, dorsal view; 3. chelicera (serrulae omitted), dorsal view; 4. right pedipalp: A- chela, lateral view, (trichobothria: *t*, terminal seta; *st*, subterminal seta; *sb*, sub-basal seta; and *b*, basal seta), B- remaining segments, dorsal view; 5. flagellum, ventral view; 6. coxal area, ventral view; 7. coxal spine, ventral view; 8. right leg I, lateral view; 9. right leg IV, lateral view; 10-11. external genital area, ventral view. Scale lines = 0.5 mm for Fig. 1, 0.1 mm for Figs. 2-4, 6, 8-11 and 0.01 mm for Figs. 5 and 7.

Abdomen (Fig. 1): Ovate; surfaces of tergites and sternites essentially smooth; pleural membranes covered with exceedingly fine papillae. Tergal chaetotaxy 4: 6 (5-6): 6: 6: 6: 6: 6: 6: 4: 6: 0, including two long tactile setae in tergite XI; sternal chaetotaxy generally 2 / 2 / 6 / 3 (3-5): [4-4]: 10 (10-16)-13 (12-15) / 19 (17-19): 12 (12-16): 11 (11-13): 9 (9-11): 9 (9-10): 9 (9-10): 8 (8-10): 7 (7-8): 0: 2, including microsetae on sternites III to V, and long tactile setae on sternite X. External genital area of male as shown in Fig. 10.

Chelicera as shown in Fig. 3; distinctly shorter than carapace; palm with six setae. A galeal seta located at middle of movable finger; flagellum with eleven irregularly plumose blades (Fig. 5); fixed finger with 10 (9-11) marginal teeth, the distal two or three teeth being larger than the other; movable finger with 6-7 (5-7) small teeth; galea represented by a slight elevation of finger margin.

Pedipalp as shown in Figs. 4A and 4B; trochanter 1.7 (1.7-1.8), femur 3.7 (3.5-3.8), tibia 1.7 (1.6-1.8) times as long as wide. Position of trichobothria as shown in Fig. 4A; chelal trichobothria 12 in number, of which 8 are on fixed fingers and 4 on movable fingers; trichobothria *t* located at middle of movable finger. Fixed finger with 53 (53-57) and movable finger with 55 (47-59) contiguous, marginal teeth over entire length; teeth on distal half of the row quadrate and those on proximal half rounded or conical.

Legs I and IV as in Figs. 8 and 9, respectively. Leg IV with a long tactile seta on each tibia, metatarsus and telotarsus.

Female – The first numerals are based on the allotype, often followed by the range counted for six paratypes in parentheses. Generally similar to male, but a little larger in size and with slightly robust palps.

Tergal chaetotaxy 4: 6 (5-6): 6: 6: 6: 6: 6: 6: 4: 6: 0, including two long tactile setae in tergite XI; sternal chaetotaxy generally 2 / 2 / 6 / 3 (3-5): [4-4]: 10 (10-16)-13 (12-15) / 19 (17-19): 12 (12-16): 11 (11-13): 9 (9-11): 9 (9-10): 9 (9-10): 8 (8-10): 7 (7-8): 0: 2, including microsetae on sternites III to V, and long tactile setae on sternite X. External genital area as shown in Fig. 11.

Chelicera as in male. Fixed finger with 9 (9-10) teeth, which increase in size toward tip of finger; movable finger with 12 (14-16) small teeth.

Pedipalpal trochanter 1.8 (1.7-1.8), femur 3.7 (3.5-3.8),

tibia 1.7 times as long as wide. Fixed finger with 52 (51-58) and movable finger with 50 (46-55) teeth over entire length.

Measurements (in mm). Male – for the holotype with range in parentheses measured for the five paratypes. Body length 0.95 (0.90-1.00). Carapace length 0.34 (0.34-0.37), anterior width 0.33 (0.31-0.33). Chelicera 0.24 (0.24-0.25) long by 0.15 wide; movable finger 0.14 (0.14-0.15) long. Pedipalpal trochanter 0.15 (0.15-0.16) long by 0.09 wide; femur 0.29 (0.28-0.30) long by 0.08 wide; tibia 0.17 long by 0.10 wide; chela 0.45 (0.45-0.47) long; palm 0.15 (0.14-0.15) long by 0.11 (0.11-0.12) wide; movable finger 0.31 (0.30-0.32) long. Leg I: basifemur 0.17 (0.16-0.17) long by 0.05 (0.05-0.06) wide, telofemur 0.09 (0.08-0.09) long by 0.05 (0.05-0.06) wide; tibia 0.10 (0.10-0.11) long by 0.04 (0.04-0.05) wide; tarsus 0.18 (0.16-0.18) long by 0.03 (0.03-0.04) wide. For Leg IV; basifemur 0.15 (0.15-0.16) long by 0.12 (0.12-0.14) wide, telofemur 0.19 (0.19-0.20) long by 0.11 (0.11-0.12) wide, tibia 0.22 (0.21-0.22) long by 0.06 (0.06-0.07) wide; metatarsus 0.08 (0.08-0.09) long by 0.05 wide; telotarsus 0.18 (0.17-0.19) long by 0.04 wide.

Female – for the allotype with range in parentheses measured for the six paratypes. Body length 1.09 (0.97-1.13). Carapace length 0.40 (0.36-0.40), anterior width 0.39 (0.32-0.39). Chelicera 0.27 (0.24-0.29) long by 0.18 (0.16-0.18) wide; movable finger 0.17 (0.15-0.17) long. Pedipalpal trochanter 0.17 (0.15-0.17) long by 0.09 (0.09-0.10) wide; femur 0.32 (0.28-0.32) long by 0.09 (0.08-0.09) wide; tibia 0.19 (0.17-0.19) long by 0.11 (0.10-0.11) wide; chela 0.50 (0.46-0.50) long; palm 0.15 (0.14-0.16) long by 0.13 (0.12-0.14) wide; movable finger 0.34 (0.31-0.34) long. Leg I: basifemur 0.18 (0.18-0.19) long by 0.06 (0.05-0.06) wide, telofemur 0.11 (0.09-0.11) long by 0.06 (0.05-0.06) wide; tibia 0.11 (0.10-0.11) long by 0.04 wide; tarsus 0.18 (0.16-0.20) long by 0.04 wide. Leg IV: basifemur 0.18 (0.15-0.18) long by 0.14 (0.12-0.15) wide, telofemur 0.20 (0.18-0.20) long by 0.12 (0.10-0.13) wide, tibia 0.23 (0.21-0.23) long by 0.07 wide; metatarsus 0.09 long by 0.05 (0.05-0.06) wide; telotarsus 0.19 (0.18-0.20) long by 0.04 wide.

Type material. Holotype: male, collected on 2 December 2000, from the litter-rich A₀ layer of soil in a secondary deciduous forest in Nukarizawa, Chinone-cho, Hitachiota-City, Ibaraki Prefecture, by Ryosaku Itoh and Kiyoshi Ishii. Allotype and paratypes, 5 ♂, 6 ♀, have the same data as the holotype. Holotype (INM-1-041783), allotype (INM-1-041784) and seven paratypes (3 ♂ INM-1-041785 ~ 041787, 4 ♀ INM-1-041788 ~ 041791) are located in Ibaraki Nature Museum, Bando-City, Ibaraki Prefecture, and the remaining paratypes, 2 ♂ and 2 ♀, are stored in my collection.

Distribution. Japan (Honshu).

Etymology. The specific name is dedicated to Dr. Ryosaku Itoh, a well-known collembologist.

Remarks. The present new species resembles *M. japonicus japonicus*, *M. japonicus scolytidis* and *M. kiyoshii* occurring in Japan, but differs from the former two forms by the chaetotaxy of tergites I-V (in *j. japonicus*, 4-4-4-6-6 and in *j. scolytidis*, 4-4-6-6-6) and from the last by the proportion of pedipalpal femur, 3.5-3.8 in ♂ and ♀ (in *kiyoshii*, 3.3-3.4 (♂) and 3.3-3.6 (♀)). This species further resembles *M. minusculus*, from Korea (Kim and Hong, 1994), as well, but differs from it by the presence of two distinct eyes (in *minusculus*, no eyes), by possessing four setae on tergite X (in *minusculus*, six setae) and by the proportion of pedipalpal femur (in *minusculus*, 2.6-3.2).

Acknowledgements

I wish to express my hearty thanks to Dr. Hiroshi Tamura, Professor Emeritus of Ibaraki University, for his continuous encouragement and careful reading of the manuscript. Thanks are also due to the late Dr. Kuniyasu Morikawa for his invaluable advice, and to Dr. Ryosaku Itoh, Biological Laboratory, College of Arts and Sciences, Showa University, and Kiyoshi Ishii, Department of Biology, Dokkyo University School of Medicine, for providing me with the present material.

References

- Chamberlin, J. C. 1929. On some false scorpions of the suborder Heterosphyronida (Arachnida - Chelonethida). *Canadian Entomologist*, **61**: 152-155.
- Harvey, M. S. 1990. Catalogue of the Pseudoscorpionida. 726 pp., Manchester University Press, Manchester.
- Kim, T. H. and Y. Hong. 1994. Two new species of Chthoniidae (Arachnida: Pseudoscorpiones) from Korea. *The Korean Journal of Systematic Zoology*, **10**: 47-53.
- Morikawa, K. 1954. Two new species of Chthoniinea from Japan. *Japanese Journal of Zoology*, **11**: 329-331.
- Morikawa, K. 1956. Cave pseudoscorpions of Japan (I). *Memoirs of the Ehime University*. Sec. II, National Science. Ser. B. Biology: **2**: 271-282.
- Morikawa, K. 1960. Systematic studies of Japanese pseudoscorpions. *Memoirs of the Ehime University*. Sec. II, National Science. Ser. B. Biology: **4**: 85-172.
- Sakayori, H. 2002. Two new species of the family Chthoniidae from Kyushu, in western Japan (Arachnida: Pseudoscorpionida). *Edaphologia*, (69): 1-7.

(要 旨)

坂寄 廣. 茨城県から採集されたツチカニムシ科の1新種. 茨城県自然博物館研究報告 第12号 (2009) pp. 1-4.

茨城県常陸太田市茅根町洪沢の森林の落葉土壌層よりツチカニムシ科の1新種が発見されたので, *Mundochthonius itohi* sp. nov. (イトウカブトツチカニムシ, 新称) と命名して記載した. 本種は, 腹部背板I-Vの毛序式が4-6-6-6-6で, 腹部背板Xには4毛をもつこと, 明瞭な2眼をもつこと, 触手腿節の長さとの比が雌雄とも3.5-3.8である点で同属の近縁な他種から区別される.

(キーワード): 茨城県, イトウカブトツチカニムシ, 新種, カニムシ.

茨城県鹿島神宮境内におけるアリ相
(ハチ目, アリ科)

山崎悠于*・山根爽一*・菱田晃史*・桑原隆明**・井上尚武***

(2009年6月20日受理)

**Ant Fauna on the Grounds of the Kashima-Jingu Shrine, Ibaraki,
Central Japan (Hymenoptera, Formicidae)**

Yuu YAMAZAKI*, Sôichi YAMANE*, Terufumi HISHIDA*, Takaaki KUWAHARA**
and Naotake INOUE***

(Accepted June 20, 2009)

Abstract

Ant fauna was surveyed on the grounds of the Kashima-Jingu Shrine, in the northern Kanto district. This area consists mainly of broad-leaved evergreen trees, such as *Castanopsis cuspidata* (Fagaceae) and *Persea thunbergii* (Lauraceae), which are major components of the climax forest in this region. Collections were carried out for three days in August and September 2004 at three neighboring sites, using four different methods, *i.e.*, hand collection, litter sifting, soil core sampling, and honey bait traps. A total of 26 species in 18 genera and three subfamilies (six species in Formicinae, 15 spp. in Myrmicinae, four spp. in Ponerinae, and one sp. in Proceratinae) were obtained, and these comprise about 32% of the total number of ant species that have so far been recorded in Ibaraki Prefecture. Species compositions in the three sites were relatively similar. The most effective collecting method was the combination of hand collection and soil core sampling. Among the obtained species, *Myrmecina flava*, *Carebara yamatonis* and *Pyramica canina* (Myrmicinae), and *Proceratium itoi* (Proceratinae) are known to be rare species, and the others belonged to very common or common species in the Kanto district. Nine out of the obtained species (34.6%) were Terayama's forest-type species. The result suggests that the environment of the shrine grounds has been well preserved for a long period of time.

Key words: ant fauna, Formicidae, Hymenoptera, Ibaraki Prefecture, Kashima, Kashima-Jingu Shrine.

はじめに

近年, 世界各地, 特に熱帯地域で森林の急速な減少が問題となっているが (Wilson, 1986), その保全のためにはそこに住む生物相の解明が不可欠である。そ

の際, 多くの生物群を調べるのは困難なため, 鍵となる生物群を選ぶ必要があるが, そのような生物群のひとつとしてアリ類が注目されている (Wilson, 1986; Agosti *et al.*, 1994; Tobin, 1994).

アリ類は, 地上の倒木, 腐朽木, リター層, 浅い土

* 茨城大学教育学部環境生物学研究室 〒310-8512 茨城県水戸市文京2-1-1 (Laboratory of Environmental Biology, Faculty of Education, Ibaraki University, 2-1-1 Bunkyo, Mito, Ibaraki 310-8512, Japan).

** 金沢大学環日本海域環境研究センター 生態学研究室 〒920-1192 石川県金沢市角間町 (Ecological Laboratory, Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University, Kakuma-Cho, Kanazawa, Ishikawa 920-1192, Japan).

*** 茨城県立多賀高等学校 〒316-0036 茨城県日立市鮎川町3-9-1 (Taga High School, 3-9-1 Ayukawa-Cho, Hitachi, Ibaraki 316-0036, Japan).

壤、樹上など、さらに森林や草原、荒地などを含め、多様な環境に生息する。また、都市化した環境にも生息できるアリがかなりある。一方、植生など、環境条件に敏感に反応する種が多いので、都市化などによる人為的干渉の増大に伴い、群集の種構成が変化することが知られている（寺山，2004）。従って、アリの群集構造からその地域の環境状態、例えば自然度を知る手掛かりを得ることも可能である。ある地域のアリ群集を他地域のそれと比較するため、Yamane and Hashimoto（2001）は、当該地域のアリ相を比較的容易に概観することのできる標準的な採集法を提起した。日本では川原ほか（1998）が、鹿児島大学寺山自然研究施設で初めてこれに準拠した方法を用いて調査し、さらに、三山ほか（2007）は、茨城県土浦市の穴塚大池周辺の里山で同様の調査を行っている。

この方法によって北関東におけるアリ相の地域間比較を行うため、本研究では2カ所目の調査地として、植生が永年にわたってあまり攪乱されずに保存されてきた茨城県鹿嶋市の鹿島神宮境内を選定した。

調査地および調査方法

1. 調査地の概要

鹿島神宮は鹿島灘に面した関東平野東部の鹿嶋市にある。その境内は海岸線からおおよそ4 km離れた標高30～40 mのところ（35° 57′ N, 140° 38′ E）にあり、西には北浦がある。広さはおおよそ74 haあるが、このうち林地は42.8 haである（鹿島神宮樹叢調査委員会，1996）。鹿嶋市の2004年の年平均気温は15.1℃（最暖月の平均25.2℃，最寒月の平均4.2℃）であり、茨城県内では最も温暖な地域に属する。2004年の年間総雨量は1,460 mmであった（以上、水戸地方気象台，2009）。神宮創建の正確な年代は不詳であるが、713年に著された常陸国風土記にすでに記述があるので、少なくとも1,300年近く前（平安時代以前）まで遡るであろう。そのため、境内の建物や参道を除く周辺部は長期間にわたって植生が比較的良好に保存され、一部は自然林の状態を保持している。このことが注目されて、1963年（昭和38年）には樹叢全体が茨城県の天然記念物に指定された。

鹿島神宮樹叢調査委員会（1996）によると、境内の林は自然林に近い林と植栽林とに大別されるが、両者の中間の林もある。自然林は照葉樹林要素のスダジイ、

シラカシ、タブノキなどの巨木から構成され、この地域の生態学的な極相を示す。また、中央の参道沿いを中心に、人工的に植栽されたスギやヒノキの巨木が多数存在する。林床にはフウラン、フモトシダ、ヘラシダ、アリドオシなどの草本植物が各所に生育するが、神宮境内はこれら暖地性植物の分布の北限となっており、学術的に貴重な植物相を形成している。地域の人々が家庭用の薪などを得るため、適度に林床を攪乱し、林床植生の維持を助ける役割を果たしてきたと考えられている。しかし、1970年頃から鹿島開発が進み、多くの工業施設が建設されると、鹿島神宮の周囲も拡張された国道に囲まれて交通量が飛躍的に増えた。その影響を受けて空気が汚染された上、敷地内の林地の縮小も加わって、生育する植物種数の減少と植生の単純化が見られる。また、1978～1979年にはドクガ科（*Lymantriidae*）の1種、ハラアカマイマイ（*Lymantria fumida*）が大量に発生して、大がかりな薬剤の地上散布も行われた。このような攪乱を経ながらも、1979年の調査によると、113科647種の維管束植物が記録されており（鹿島神宮樹叢調査委員会，1996）、その多様性は神宮境内の自然度の高さを表している。このような状況下、現在、貴重な樹叢を保護するために、敷地内に区画を設けてそれぞれの対象樹木の維持や育成を行っている。

2. 調査地点

サンプリング場所の選択にあたっては、川原ほか（1998）と三山ほか（2007）を参考にして、できるだけ環境条件の異なる3つのサイトを選んだ（図1）。サイトAは、林班8と林班17の境界を東西に伸びる神向寺道（裏参道＝市道3-2号線）沿いである。これは林班1, 8と林班17の境界を通る道路（図2A）で、道路沿いにはタブノキなどの常緑樹のほか、スギの巨木が多く、アズマネザサも生育している。林班17はヒノキの生産区に指定されており、モミの育成や巨木の維持にも力を入れている。一方、林班1と8は、本殿などの建物があり、神域周辺のスギ巨木の維持管理に指定されている区域でもある。ここでは、巨木の育成のため必要に応じて間伐している。また、シラカシ、スダジイ、イヌガヤ、テイカカズラなども見られる。サイトBは多数の鹿を飼育している鹿園の北側の奥の崖から鹿園の東側を経て、林班5, 8と林班6, 7の境界を通る道沿いである。サイトの北端では、林班9（下

りの急斜面)の境界に沿って幾分西に回りこんでいる。林班9側の崖の手前と林班6は自然林でスダジイの巨木が多い(図2B)。林班5にはサクラの木が点在するが、全般に樹木はまばらで下草がよく茂っていた。鹿

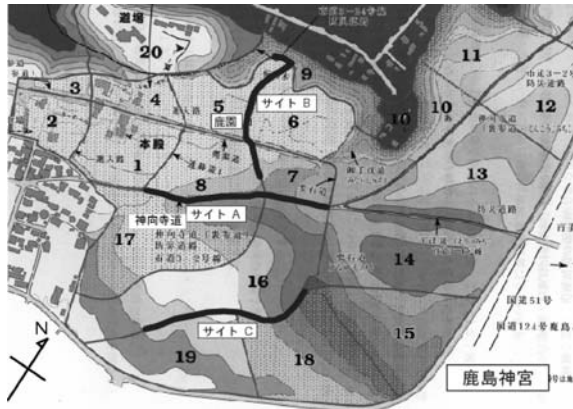


図1. 鹿島神宮敷地内における3つのサイト(鹿島神宮樹叢調査委員会, 1996より引用)。

Fig. 1. Three collection sites (A-C) on the grounds of the Kashima-Jingu Shrine. Numbers on the map indicate forest units (Cited from Committee for Surveying Woody Flora in Kashima-Jingu Shrine, 1996).

園付近は舗装されていないが、下草などは茂っておらず、人通りも多くて開けた場所である。奥参道を渡って神向寺道に至る小道は巨木が多く、林床にあまり光が差し込まない。ここはスダジイの巨木やヘラシダなどが成育する。サイトCは、林班14, 15, 16, および林班18の接点にある「要石」から神向寺道に平行して西側に向かう小径で、林班16と林班18, 19の間を通る。林班18と19はモミ巨木群の育成と維持を行う地域で、林班16, 19ではスギ・ヒノキの人工林に常緑広葉樹を導入して、維持管理を行っている。この小径は人通りがほとんどなく、シラカシ, スダジイ, アオキなども成育するが、林床植物は少ない。以上の3サイトは、いずれも道路あるいは小径に沿った150mの長さのラインで、さらにそれを50m毎に区切って3区画とした。

3. 調査方法

採集は各サイトで1回ずつ行った。すなわち、サイトAは2004年8月10日、サイトBは8月17日、サイトCは9月3日である。水戸地方気象台の観測による



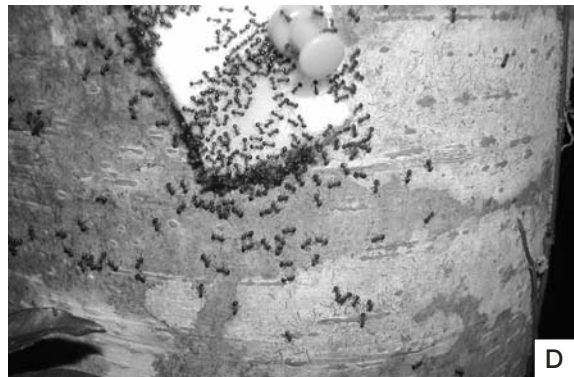
A



B



C



D

図2. 調査地の植生 (A: サイトA, B: サイトB), と採集の現場 (C: リター篩い, D: 樹幹に置かれた蜂蜜トラップと集まったアリ)。

Fig. 2. The vegetation at site A (A) and site B (B), and collection of ants by litter sifting (C), and a bait trap on a tree trunk, with a small cotton sheet soaked with diluted honey (D).

採集日の鹿島地方の天候と最高／最低気温は、8月10日は晴れで33.5／23.1℃、17日は曇り時々雨で25.9／21.6℃、9月3日は晴れで28.5／20.8℃であった。サンプリングは、Yamane and Hashimoto (2001)に従い、以下の4つの方法を併用した。

(1) 見つけ捕り

各区画各30分間（サイト当たり90分）、明らかに同一種と判別できるものを除いて、目についたすべてのアリをピンセットで採集した。

(2) リター篩い

ラインに沿って場所を変えながら、区画当たり30分間（サイト当たり90分間）落ち葉などを目の大きな篩にかけ、バットに落下したアリをすべて採集した（図2C）。ただし、コロニーに当たった場合、その種は数個体のみ採集した。

(3) 土壌篩い

各区画5カ所（サイト当たり15カ所）で、リターを取り除いて20 cm四方、深さ10 cmの土壌サンプルをとり、篩にかけてバットに落下したアリを全個体採集した。ただし、コロニーが含まれる場合は数個体のみ採集した。

(4) 蜂蜜トラップ

各区画毎に選んだ15本（サイト当たり45本）の立木の根ぎわの地面と地上1 mの高さの樹幹に、蜂蜜をしみこませた3 cm四方のカット綿をセットした（図2D）。セット後約1時間してから見回り、誘引されたアリを1種に付き数個体採集した。これを日中（午後1時）と日没後（午後6時）に行った。

4. 同定

採集したアリは区画毎に80%エタノールで保存し、研究室に持ち帰った後、乾燥標本を作製した。同定には日本産アリ類データベース（アリ類データベース作成グループ、2003, 2008）を使用した。形態の観察には双眼実体顕微鏡と単眼の落射型顕微鏡・クイックフォトシステム（KEYENCE社製VH-5000型）を使用した。クイックフォトシステムは焦点深度が深く、凸凹のある表面の観察に適している上、デジタル画像としてパソコン上に取り込んで保存・編集することができる。

結 果

1. サイト別の種構成とサイト間のアリ相の比較

本調査により合計4亜科19属26種が採集された（表1）。本調査で用いたのは定性的な方法であるが、個体数の概略的な多少を知るため、表1にはそれぞれのサイトで種毎に得られた個体数も併記してある。サイトAとサイトBではそれぞれ304, 302個体であったのに対し、サイトCでは189個体にとどまった。これらを亜科別にまとめると、ヤマアリ亜科（Formicinae）はオオアリ属（*Camponotus*）、ケアリ属（*Lasius*）など4属6種、フタフシアリ亜科（Myrmecinae）はシリアゲアリ属（*Crematogaster*）、カドフシアリ属（*Myrmecina*）など11属15種、ハリアリ亜科（Ponerinae）は3属4種、カギバラアリ亜科（Proceratinae）は1属1種であった。これらの亜科は全てのサイトで採集された。サイト別に得られた属・種数をみると、サイトAでは15属19種、サイトBは18属23種、サイトCは13属15種で、サイトBでもっとも多くの属・種数が得られた（表1）。サイト毎に得られた亜科別の相対種数を図3に示す。相対種数はどのサイトも似たパターンを示した。すなわち、各サイトに共通してフタフシアリ亜科の相対種数をもっとも多く、カギバラアリ亜科が最も少なかった。

次に各サイト間の共通種や1サイトにしか見られない種を見る（表2）。3つのサイトに共通して得られた種は12種あり、それらはミカドオオアリ（*Camponotus kiusiuensis*）、アメイロアリ（*Paratrechina flavipes*）、アシナガアリ（*Aphaenogaster famelica*）、テラニシシリアゲアリ（*Crematogaster teranishii*）、アズマオオズアリ（*Pheidole fervida*）、アミメアリ（*Pristomyrmex punctatus*）、ウロコアリ（*Strumigenys lewisi*）、キタウロコアリ（*Strumigenys kumadori*）、オオハリアリ（*Pachycondyla chinensis*）、ニセハリアリ（*Hypoponera sauteri*）、テラニシハリアリ（*Ponera scabra*）、イトウカギバラアリ（*Proceratium itoi*）であった。サイトAB間のみの共通種は5種、AC間あるいはBC間のみの共通種は各1種であった。単1のサイトのみで採集されたのは、サイトAは1種（ウメマツアリ *Vollenhovia emeryi*）、サイトBは5種（クロヤマアリ *Formica japonica*、ハリフトシリアゲアリ *Crematogaster matsumurai*、キイロカドフシアリ *Myrmecina flava*、トフシアリ *Solenopsis japonica*、トビイロシワアリ

表1. 鹿島神宮敷地内の3つのサイト（A～C）で採集されたアリの亜科別，種の一覧，および個体数。

Table 1. A list of ant species in 4 subfamilies, with the number of individuals collected at each site on the grounds of the Kashima-Jingu Shrine.

亜科名および種名	サイトA	サイトB	サイトC	合計	
Formicinae ヤマアリ亜科					
<i>Camponotus japonicus</i>	クロオオアリ	0	4	1	5
<i>Camponotus kiusiuensis</i>	ミカドオオアリ	3	6	6	15
<i>Formica japonica</i>	クロヤマアリ	0	6	0	6
<i>Lasius japonicus</i>	トビイロケアリ	53	24	0	77
<i>Lasius spathepus</i>	クサアリモドキ	16	0	5	21
<i>Paratrechina flavipes</i>	アメイロアリ	79	87	69	235
小計	151	127	81	359	
Myrmicinae フタフシアリ亜科					
<i>Aphaenogaster famelica</i>	アシナガアリ	4	9	7	20
<i>Crematogaster matsumurai</i>	ハリブトシリアゲアリ	0	1	0	1
<i>Crematogaster osakensis</i>	キイロシリアゲアリ	1	25	0	26
<i>Crematogaster teranishii</i>	テラニシシリアゲアリ	8	13	6	27
<i>Myrmecina nipponica</i>	カドフシアリ	4	2	0	6
<i>Myrmecina flava</i>	キイロカドフシアリ	0	1	0	1
<i>Carebara yamatonis</i> ¹⁾	コツノアリ	1	1	0	2
<i>Pyramica canina</i>	ヒラタウロコアリ	0	0	1	1
<i>Pheidole fervida</i>	アズマオオズアリ	45	48	53	146
<i>Pristomyrmex punctatus</i>	アミメアリ	50	41	24	115
<i>Solenopsis japonica</i>	トフシアリ	0	3	0	3
<i>Strumigenys lewisi</i>	ウロコアリ	5	5	2	12
<i>Strumigenys kumadori</i> ²⁾	キタウロコアリ	1	2	1	4
<i>Vollenhovia emeryi</i>	ウメマツアリ	3	0	0	3
<i>Tetramorium tsushimae</i>	トビイロシワアリ	0	1	0	1
小計	122	152	94	368	
Ponerinae ハリアリ亜科					
<i>Pachycondyla chinensis</i>	オオハリアリ	15	9	6	30
<i>Hypoponera sauteri</i>	ニセハリアリ	3	7	2	12
<i>Ponera japonica</i>	ヒメハリアリ	1	3	0	4
<i>Ponera scabra</i>	テラニシハリアリ	6	3	5	14
小計	25	22	13	60	
Proceratiinae カギバラアリ亜科					
<i>Proceratium itoi</i>	イトウカギバラアリ	6	1	1	8
小計	6	1	1	1	
合計個体数	304	302	189	795	

¹⁾ 従来 *Oligomyrmex* 属に所属していたが，Fernández (2004) が *Carebara* 属のシノニムとした。

²⁾ これまで，*Strumigenys* sp. 4 として扱われてきたが，Yoshimura and Onoyama (2007) により，*S. kumadori* の名称で記載された。

Tetramorium tsushimae），サイトCでは1種（ヒラタウロコアリ *Pyramica canina*）であった。いずれのサイトでもアメイロアリが最も多く見られ，次いで，アズマオオズアリとアミメアリが多かった。一方，トビイロケアリはサイトAとBではたくさん得られたが，サイトCではまったく得られなかった。

サイト間におけるアリ相の類似度を，Jaccardの共通係数（CC）で表した。

$$CC = \frac{c}{a + b - c}$$

ここで， a と b は，それぞれ比較する地域AとBで採集されたアリの種数， c はAとBの共通種数である。

$CC = 1$ のとき，比較される2つの地域は完全に同じ種からなることを示す。つまりこの値が大きいほど両サイトのアリ群集の類似度が高いことを示す。本調査では，サイトAB間で0.69，AC間で0.62と高い類似度が得られたが，サイトBC間では0.52と低い値であった。

2. 採集方法による違い

採集法別の種数を各サイト毎に見てみると（表3），全サイト合計ではリター篩いが15種で最も多かった。そのほかの方法でも8～13種と大きな差は見られなかった。サイト別で見ると，サイトAの土壌篩いの12種，リター篩いの10種が多く，サイトCの蜂蜜トラ

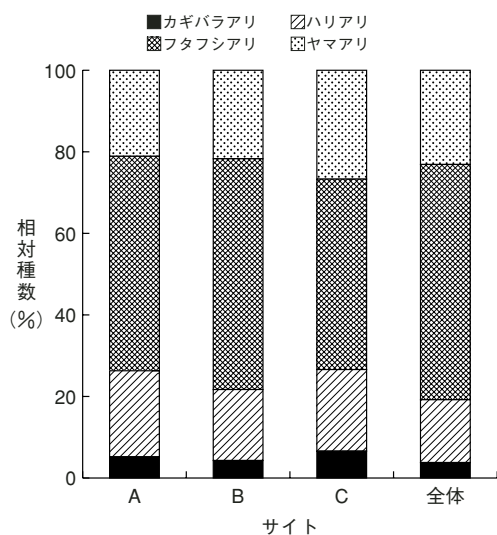


図3. サイトA～Cにおけるアリの亜科別相対種数 (%).
 Fig. 3. Relative numbers of ant species (%) in four subfamilies collected at three different sites on the grounds of the Kashima-Jingu Shrine.

ップ（地面・夜）の2種，同サイトの蜂蜜トラップ（地面・昼）と（樹幹・昼）の3種が少なかった．次に採集法別の種数を亜科別に見ると，採集方法による違いは明確であった（表4，図4）．どの方法でもフタフシアリ亜科が6～9種で半数ないしそれ以上を占めた．ヤマアリ亜科がそれに次いで多く，どちらも2つの亜科で11種，92%を占めた．ハリアリ亜科はどちらも1種で，カギバラアリ亜科は得られなかった．土壌篩いとリター篩いではヤマアリ亜科が少なく，それぞれ2種（14%）と3種（20%）で，逆にハリアリ亜科が5種（36%）と3種（20%）で，どちらもカギバラアリ亜科が1種（7%）捕れた．

見つかった個体のほぼ全てを採取したりター篩いと土壌篩いについては，定量的とは言えないが大ざっぱな個体数の把握が可能であろう．リター篩いでは，サイトAでは，アミメアリとアメイロアリ，オオハリア

表2. 各サイト間の共通種と，単一サイトにのみ得られたアリの種.
 Table 2. Ant species common to two or three sites and those collected only at a single site.

亜科名および種名	各サイト間の共通種				単一のサイトでのみ見られた種		
	A・B・C	A・B	A・C	B・C	A	B	C
ヤマアリ亜科				○			
クロオオアリ							
ミカドオオアリ	○						
クロヤマアリ						○	
トビイロケアリ		○					
クサアリモドキ			○				
アメイロアリ	○						
フタフシアリ亜科							
アシナガアリ	○						
ハリブトシリアゲアリ						○	
キイロシリアゲアリ		○					
テラニシシリアゲアリ	○						
カドフシアリ		○					
キイロカドフシアリ						○	
コツノアリ		○					
ヒラタウロコアリ							○
アズマオオズアリ	○						
アミメアリ	○						
トフシアリ						○	
ウロコアリ	○						
キタウロコアリ	○						
ウメマツアリ					○		
トビイロシワアリ						○	
ハリアリ亜科							
オオハリアリ	○						
ニセハリアリ	○						
ヒメハリアリ		○					
テラニシハリアリ	○						
カギバラアリ亜科							
イトウカギバラアリ	○						

表3. サイト別，採集法別に採集されたアリの種数と属数（カッコ内）.

Table 3. Numbers of ant species and genera (in the parentheses) collected at three different sites on the grounds of the Kashima-Jingu Shrine, using four different collection methods.

サイト	見つけ捕り	土壌	リター	蜂蜜トラップ				小計	合計
				樹幹/昼	樹幹/夜	地面/昼	地面/夜		
A	8(8)	12(10)	10(10)	5(4)	7(6)	6(5)	5(4)	8(7)	19(16)
B	10(10)	10(9)	9(8)	7(5)	7(6)	7(7)	8(7)	11(9)	23(17)
C	7(7)	5(5)	8(7)	3(3)	5(5)	3(3)	2(2)	6(6)	15(13)
合計	12(11)	14(11)	15(13)	8(5)	8(7)	8(7)	9(7)	12(9)	26(19)

表4. 4つの方法で採集されたアリの種. 蜂蜜トラップは樹幹と地面に分けてある.

Table 4. Ant species collected by four different methods. Honey bait trap is separated into tree trunk and ground surface types.

亜科名および種名	見つけ捕り	土壌篩い	リター篩い	蜂蜜樹幹	蜂蜜地面
ヤマアリ亜科					
クロオオアリ	○				
ミカドオオアリ				○	○
クロヤマアリ	○		○		
トビイロケアリ	○	○	○	○	○
クサアリモドキ	○			○	○
アメイロアリ	○	○	○	○	○
フタフシアリ亜科					
アシナガアリ	○				○
ハリプトシリアゲアリ				○	
キイロシリアゲアリ	○	○	○	○	○
テラニシシリアゲアリ			○	○	○
カドフシアリ		○	○		
キイロカドフシアリ		○			
コツノアリ		○			
ヒラタウロコアリ			○		
アズマオオズアリ	○	○	○	○	○
アミメアリ	○		○	○	○
トフシアリ					○
ウロコアリ		○	○		
キタウロコアリ		○	○		
ウメマツアリ	○		○		
トビイロシワアリ	○				
ハリアリ亜科					
オオハリアリ	○	○	○		○
ニセハリアリ		○			
ヒメハリアリ		○			
テラニシハリアリ		○	○		
カギバラアリ亜科					
イトウカギバラアリ		○	○		
合計種数	12	14	15	9	11

リ，トビイロケアリ (*Lasius japonicus*) の4種が圧倒的に多く，その合計は全個体数の約70%を，サイトBでは，アズマオオズアリとアミメアリ，アメイロアリ，ウロコアリの4種が全個体数の約80%を，サイトCでは，アズマオオズアリとアメイロアリ，オオハリ

アリの3種の合計が約70%を占めた．アメイロアリは3サイト全てで大量に得られた．次に土壌篩いであるが，サイトAでは，アメイロアリとテラニシハリアリの2種が全個体数の約60%を，サイトBでは，アメイロアリとニセハリアリの2種が全個体数の約65%を，

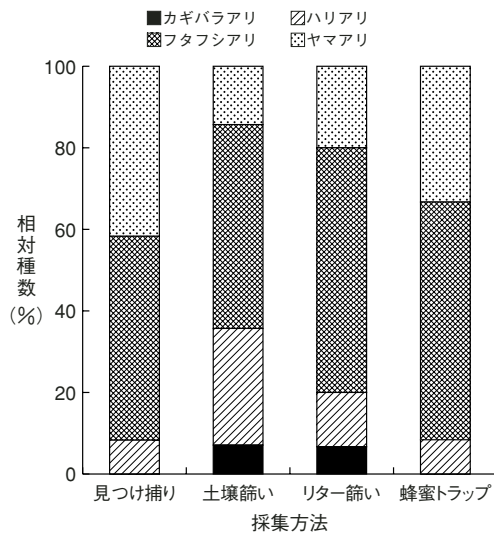


図4. 採集方法別のアリの亜科別相対種数 (%)。

Fig. 4. Relative numbers of ant species in four subfamilies collected at three different sites on the grounds of the Kashima-Jingu Shrine.

表5. 任意の2つの採集方法を組み合わせることによって得られたアリの種数。

Table 5. Numbers of ant species collected in combination of any two methods.

見つけ捕り			
21	土壌篩い		
19	19	リター篩い	
16	21	20	蜂蜜トラップ

サイトCでは、アメイロアリとテラニシハリアリが全個体数の約80%を占め、そのうちアメイロアリが約60%を占めた。サイト間に多少の違いは見られたが、アメイロアリやテラニシハリアリが目立って多かった。

蜂蜜トラップによる採集では、地面と樹幹、昼と日没後の4通りの採集を行ったが、地面と樹幹、或いは昼と日没後の違いは顕著でなかった。なお、蜂蜜トラップのうち日没後の特に地面では、カマドウマによるトラップ綿の持ち去りがかなりあったので、採集結果に何らかの影響を与えたかもしれない。

採集を省力化するために、サンプリング方法の組み合わせを検討した。任意の2つのサンプリング方法を選びその種数を比べることで、より効率のよい方法を知ることができる。任意の2つのサンプリング方法の組み合わせによって得られた種数をみると、最も多くの種が得られたのは土壌篩いと見つけ捕りおよび土壌

篩いと蜂蜜トラップの組み合わせで、それぞれ21種(全体の81%)に上った(表5)。見つけ捕りと蜂蜜トラップの組み合わせが16種(全体の62%)で最も少なく、ほかは19~20種であった。

考 察

茨城県からはこれまでに81種のアリ類が記録されている(井上, 1981; 久松, 2004; 萩原, 2004; 井上; 個人情報)。今回の調査では、1サイトあたり13~23種が得られ、3サイト合計では26種が記録され、それらは茨城県既知種の32%に達する。関東地方に分布する種の出現頻度からみた類分け(アリ類データベース作成グループ, 2008)によると、“最普通種”が14種、“普通種”は8種で、“稀な種”はフタフシアリ亜科の3種(キイロカドフシアリ *Myrmecina flava*, コツノアリ *Carebara yamatonis*, ヒラタウロコアリ)とカギバラアリ亜科の1種(イトウカギバラアリ)のみであった。“極めて稀れ”に分類される種は得られなかった。しかし、照葉樹林が卓越する鹿島神宮境内では、すでに1982年にクサオオアリ (*Camponotus keihittoi*) が採集されており(井上, 1986)、さらにウメマツオオアリ (*Camponotus vitiosus*) など、オオアリ属 (*Camponotus*) の種がさらに数種生息している可能性もある。

3つのサイトは、植生や土地の利用形態などから幾分違いがあったが、サイト間での種構成の違いはそれほど大きくなかった。サイトCは種数、個体数共にほかのサイトに比べ少なかったが、ここはほかのサイトに比べ常緑の巨木が生い茂り林冠を覆っていたため、林床まで光が届かず日中も薄暗かった。林班を通る小径も細いため太陽光の入射が少なく、そのため地上の生産性が低くてアリの個体数の少なさにも影響していると考えられる。サイトBでのみ採集された種が5種あったが、それらの種には攪乱度の高い場所でも生息できるトビイロシワアリ (*Tetramorium tsushimae*) やクロヤマアリ、クロオオアリ (*Camponotus japonicus*) が含まれていた。これは、サイトBには広い鹿園のように、人通りが多く開けた場所が含まれていることによると考えられる。

採集法によって得られたアリの違いを見ると、種数では比較的均一だったが種構成では幾分違いが見られた。例えば、蜂蜜トラップでは採集種数はほかの方法

と比べて大差なかったものの、ハリアリ亜科が極端に少なく日没後（地面）の1種のみであった。それは、ハリアリには純粋な土壌性の種が多い（アリ類データベース作成グループ, 2008）ためと考えられる。実際、本調査では、土壌篩いやリター篩いで多くのハリアリを得ることができた。また、任意の2つのサンプリング法の組み合わせで得られる種数を比較すると、土壌篩いと見つけ取りの組み合わせが最も多かった。それは、これらの2つの方法によって土中と樹上を含めたアリの生息域のほとんどを網羅することができたためだと考えられる。ただし、任意の2つの組み合わせでは全種を得るには至らず、4つのサンプリング法全てを組み合わせで行うのが好ましいと言える。

本調査で用いたのは定性的な採集法であるが、リター篩いと土壌篩いでは、見つかったアリを全て採集したので、定量採集に近いものとみなすことができる。関東地方のアカマツ林や夏緑樹林、照葉樹林で優占するアメイロアリ（寺山, 2004）が、どちらの方法でも多数得られた。また、リター篩いでは、やはり関東の照葉樹林に多いオオハリアリが多数得られた。また土壌篩いでは、林床に生息するハリアリ亜科のニセハリアリとテラニシハリアリが優占した。これらのことは、鹿島神宮の境内が森林性の環境を維持して来たことを示す。

茨城県土浦市の里山、宍塚大池周辺（三山ほか, 2007）でも、今回と同じ方法でサンプリングしている。2つの地域の群集の類似度を知るため、Jaccardの共通係数を求めたが、同じ茨城県内とはいえ両者の類似度は0.53と低かった。この種類構成の違いの原因の1つは、宍塚大池のある場所が内陸であり冬は筑波降ろしが吹くため、海岸から近い所に位置する鹿島神宮に比べて年平均気温が低い（水戸気象台, 2009: つくば市舘野の2003年平均気温13.9℃, 最暖月平均24.2℃, 最寒月平均2.5℃ vs. 鹿嶋市の2004年の年平均15.1℃, 最暖月25.2℃, 最寒月4.2℃）ことも一因となっているであろう。また、次に述べるように、気温だけでなく両地域の植生など生物学的環境の違いも反映していると考えられる。

寺山（2004）は、関東地方平野部におけるアリ類を植生の景観に対応させて、I～IV群（I群を含む）の5つの生息型に分類した。中でも、I群は高木が優占し、発達した林床をもつ森林型の生息地に住むグループであり、この群の種が多く出現する環境は自然度が

高いとされる。反対に、IV群は背の高い立ち木を欠く開放的な公園型と草地・荒地型の環境に生息するので、この群の種が多く出現する生息地は攪乱度が高いとされる。宍塚大池地区（三山ほか, 2007）と鹿島神宮境内を比較すると、宍塚ではI群の種が23種中6種（26.1%）あったのに対し、鹿島神宮では9種で全体の34.6%を占めた。一方、攪乱地に生息するIV群の比率は、宍塚、鹿島神宮共に3種で、比率はそれぞれ11.5%と13.0%と顕著な違いはなかった。但し、神宮境内で得られた公園・草地・荒地型のIV群の種のほとんどは、鹿園の周り（サイトB）の開放的な環境で採集されたものであり、それを除けばI群の比率はさらに高く、逆にIV群の比率は低くなる。寺山（2004）によれば、I群の種の全体に占める割合が20%以下であると、攪乱の高い場所であるとされる。この基準に照らせば、鹿島神宮、宍塚大池ともに攪乱度の高い場所ではないと言えるが、鹿島神宮境内は宍塚大池周辺里山よりさらに攪乱度が低く、自然度の高い生息地と言えるであろう。この高い自然度は、この生息地が1,000年以上にわたって、神域として鹿島神宮により保全・保護されてきたことによるものであろう。残念ながら鹿島神宮境内の環境も道路の拡幅による敷地の減少や通行車両数の増加など、周辺地域の開発の影響を受けて急速に悪化し、植物の種数がかなり減少した時期もあった（鹿島神宮樹叢調査委員会, 1996）。そのため、天然記念物に指定された1963年当時と同じ自然度は保たれていないものと思われる。しかし、同神宮は現在も樹叢の維持・管理に力を入れており、少なくとも現在の状態は今後も維持されるものと期待される。

謝 辞

本研究を行うにあたり、アリの採集法についてご教示いただき、アリに関する様々な文献を提供して下さった、鹿児島大学理学部地球環境科学科 山根正気教授に感謝の意を表す。また、一部のアリを同定された東京大学農学部 寺山 守博士、資料や文献を提供された茨城県自然博物館 久松正樹博士、鹿島神宮境内での採集を許可され、採集に協力下さった鹿島神宮 吉田裕史管理課長に心からお礼を申し上る。さらに、本研究を行う上で様々な助力をいただいた茨城大学教育学部微生物学研究室 小野義隆教授とアリの採集に

協力された教育学部環境生物学研究室の大学院生，齋藤智子氏に感意を表する。

引用文献

- Agosti, D., M. Maryati and A. C. Y. Chung. 1994. Has the diversity of tropical ant fauna been underestimated? An indication from leaf litter studies in a West Malaysian lowland rain forest. *Tropical Biodiversity*, **2**: 270-275.
- アリ類データベース作成グループ. 2003. 日本産アリ類カラー画像データベース (インターネット版).
- アリ類データベース作成グループ. 2008. 日本産アリ類カラー画像データベース (CD-ROM版).
- Fernández, F. 2004. The American species of the myrmicine ant genus *Carebara* Westwood (Hymenoptera: Formicidae). *Caldasia*, **26**: 191-238 (アリ類データベース作成グループ, 2008 より間接引用).
- 萩原康夫. 2004. アリ類. 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. 416-420, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 久松正樹. 2004. 茨城県で記録されたハチ目昆虫. 茨城県自然博物館研究報告, (7): 125-164.
- 井上尚武. 1986. 茨城県のアリ類分布資料 (3). おけら (茨城昆虫同好会), (34): 14-17.
- 井上尚武. 1981. 茨城県のアリ. 茨城県高等学校教育研究会生物部 (編). “茨城の生物 第2集”. pp. 224-232, 茨城県高等学校教育研究会生物部.
- 鹿島神宮樹叢調査委員会. 1996. 樹叢調査報告: 鹿島神宮樹叢の植生調査, 183 pp., 鹿島神宮.
- 川原慶博・細山田三郎・山根正気. 1998. 鹿児島大学寺山自然教育施設のアリ相. 鹿児島大学教育学部研究紀要, **50**: 144-156.
- 水戸地方気象台. 2009. (茨城県の) 気象統計情報・過去の気象データ検索. <http://www.data.jma.go.jp/>
- 三山大輔・山根爽一・菱田晃史・興野俊之・齋藤敬志・桑原隆明・井上尚武. 2007. 茨城県土浦市の宍塚大池周辺里山におけるアリ相 (ハチ目, アリ科). 茨城県自然博物館研究報告, (10): 1-10.
- 寺山 守. 2004. 日本のアリ群集: 地理的分布と生態分布. 埼玉動物研通信 (埼玉動物研究会), (48): 1-57.
- Tobin, J. E. 1994. Ants as primary consumers: diet and abundance in the Formicidae. In: Hunt, J. H. and Nalepa, C. A. (eds.), *Nourishment and Evolution in Insect Societies*, pp. 279-307, Westview Press, Boulder.
- Wilson, E. O. 1986. The arboreal ant fauna of Peruvian Amazonian forests. A first assessment. *Biometrika*, **19**: 245-251.
- Yamane, Sk. and Y. Hashimoto. 2001. Standardised sampling methods: the quadra protocol. *A Net Newsletter*, **3**: 16-17.
- Yoshimura M. and K. Onoyama. 2007. A new sibling species of the genus *Strumigenys* with a redefinition of *S. lewisi* Cameron. In: Snelling, R. R., Fisher, B. L. and Ward, P. S. (eds.), *Advances in Ant Systematics (Hymenoptera: Formicidae): Homage to E. O. Wilson - 50 Years of Contributions*, pp. 664-690, *Memoirs of the American Entomological Institute*, **80**, Gainesville.

(要 旨)

山崎悠于・山根爽一・菱田晃史・桑原隆明・井上尚武. 茨城県鹿島神宮境内におけるアリ相 (ハチ目, アリ科). 茨城県自然博物館研究報告 第12号 (2009) pp. 5-14.

茨城県鹿嶋市の鹿島神宮境内において, 2004年8月10日, 8月17日, 9月3日の3日間にわたりアリ相を調査した. Yamane and Hashimoto (2001) の提唱する方法に準拠し, 環境条件の異なる3つのサイトを設定して, 見つけ捕り, リター篩い, 土壌篩い, 蜂蜜トラップの4つの方法を組み合わせて採集した. 全体で3亜科18属26種が採集されたが, これは, 茨城県全土から記録されたアリ類81種の約32%にあたる. 全体で見ると, ヤマアリ亜科が4属6種, フタフシアリ亜科は10属15種, ハリアリ亜科3属4種, カギバラアリ亜科1属1種であった. 3サイト間の種構成の類似性は比較的高かった. 任意の2つの採集法の組み合わせでは, 見つけ捕りと土壌篩いによって21種 (全体の81%) を得ることができ, 効率のよい組み合わせであることが判った. 関東地方に分布する種の出現頻度からみた類分けによると, “最普通種” が14種, “普通種” は8種で, “稀な種” はフタフシアリ亜科の3種 (キイロカドフシアリ, コツノアリ, ヒラタウロコアリ) とカギバラアリ亜科の1種 (イトウカギバラアリ) で, “極めて稀れ” な種はなかった. 寺山 (2004) の生息型類型に照らすとI群 (森林性) の種が9種で34.6%を占め, 既知の土浦市宍塚地区 (23種中6種, 26.1%) に比べて, より高い自然度が保たれていることが判った. これは, 敷地の一部ではあれ, 鹿島神宮によって長年にわたりその森林植生が保全されてきたためと推測される.

(キーワード): アリ相, アリ科, ハチ目 (膜翅目), 茨城県, 鹿嶋市, 鹿島神宮.

茨城県つくば市におけるトモンハナバチの記録

雛倉正人*・久松正樹**

(2008年12月23日受理)

Record of *Anthidium septemspinusum* (Hymenoptera: Megachilidae) in Tsukuba City, Ibaraki Prefecture, Central Japan

Masato HINAKURA* and Masaki HISAMATSU**

(Accepted December 23, 2008)

Key words: *Anthidium septemspinusum*, Hymenoptera, Ibaraki Prefecture, Megachilidae, Tsukuba City.

ハキリバチ科Megachilidaeのトモンハナバチ *Anthidium septemspinusum* Lepeletier は、膨腹部背板にメスが5対、オスが6対の顕著な黄斑を有するハチで、ヨーロッパからトルキスタン、シベリア、ウスリー、中国、朝鮮半島および日本の本州に分布する(平嶋・森本, 2008)。関東地方では、埼玉県の幸手市(南部, 1998)、庄和町(現春日部市)(伊東, 2001)、越谷市(久松, 2006)および栃木県の宇都宮市(松村, 2008)、塩原町(中村, 1990)、鹿沼市(葛谷, 2005)で記録された程度で、局所的に分布する少ない種類である。栃木県では希少種に指定されている(栃木県自然環境調査研究会昆虫部会, 2003)。茨城県ではこれまで本種の記録がなかった(久松, 2004)が、筆者らがつくば市で確認したので記録する。

筆者の一人雛倉は、2008年8月22日、つくば市西平塚の草原でハギ類の花を訪れた本種1♀を採集し(図1)、ほかに1頭を目撃した。営巣場所については確認できなかった。本種を発見した場所は、日本自動車研究所の広大なテストコース跡地の周辺にあり、一帯はつくばエクスプレス線の研究学園駅周辺の開発事業で、つくば市の新庁舎やマンション、大型店舗などが建設中である。本種の確認場所は、北側と西側が林に囲まれ、オミナエシやワレモコウが豊富に自生し、



図1. つくば市で採集されたトモンハナバチのメス(2008年8月22日)。

Fig. 1. A female *Anthidium septemspinusum* collected in Tsukuba City on August 22, 2008.

かつての平野部における原野の面影を残している。

異なる季節にわたる調査は行っていないので、ハチをはじめとした当地の昆虫相については、近い将来、周辺の環境が大きく変化することが予想される場所だけに、今後も注意の眼を向けていきたい。

* 自宅 〒215-0024 神奈川県川崎市麻生区白鳥1-3-9-201 (1-3-9-201 Shiratori, Asao-ku, Kawasaki, Kanagawa 215-0024, 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).

引用文献

- 平嶋義宏・森本 桂 (監). 2008. 新訂原色昆虫大図鑑第 III 巻. 654 pp., 北隆館.
- 久松正樹. 2004. 茨城県で記録されたハチ目昆虫. 茨城県自然博物館研究報告, (7): 125-164.
- 久松正樹. 2006. トモンハナバチの記録. 寄せ蛾記, (122): 94-95.
- 伊東憲正. 2001. トモンハナバチを庄和町で確認. 寄せ蛾記, (101): 12-13.
- 葛谷 健. 2005. 栃木県鹿沼市上南摩町でトモンハナバチを採る. インセクト, 56 (2): 217.
- 松村 雄. 2008. トモンハナバチの生息場所の保全—道路建設に伴う希少種の訪花植物及び巣場所の移転保存, インセクト, 58 (2): 171-178.
- 中村和夫. 1990. トモンハナバチの栃木県での記録. インセクト, 41 (2): 140-142.
- 南部敏明. 1998. 埼玉県の膜翅目 (ハチ・アリ類). 埼玉県昆虫誌 III: 9-92.
- 栃木県自然環境調査研究会昆虫部会 (編). 2003. 栃木県自然環境基礎調査—とちぎの昆虫 I. 735 pp., 栃木県林務部自然環境課.

(キーワード): トモンハナバチ, 膜翅目, 茨城県, ハキリバチ科, つくば市.

筑波山塊におけるクロミドリシジミ (チョウ目: シジミチョウ科) の記録

井上大成*・山本勝利**・久松正樹***

(2008年12月28日受理)

Records of *Favonius yuasai* Shirôzu (Lepidoptera: Lycaenidae) Collected or Observed on and near Mt. Tsukuba, Ibaraki Prefecture, Central Japan

Takenari INOUE*, Shori YAMAMOTO** and Masaki HISAMATSU***

(Accepted December 28, 2008)

Key words: *Favonius yuasai*, Ibaraki Prefecture, Lepidoptera, Lycaenidae, Mt. Tsukuba, *Quercus acutissima*.

クロミドリシジミ *Favonius yuasai* Shirôzu は、本州、九州と朝鮮半島に分布しているが(白水, 2006)、いずれの産地でも生息地が局限されており、遺存的な性格が強い種であるとされる(福田ほか, 1984)。茨城県では主に中北部の山地(多賀山地, 久慈山地, 八溝山塊, 鷲子山塊, 鶏足山塊)や、水戸市, 那珂市などを中心とした中部の丘陵地から記録されてきた(塩田ほか, 1971; 塩田, 1974, 2002; 野崎ほか, 1980; 川邊, 2001; 井上, 2001, 2007)。しかし、県内の山地の中で最も南に位置する筑波山塊や、それ以南の平野部における分布はきわめて希薄で、これまでに確実な記録があるのは2カ所だけである。すなわち、筑波山塊では旧大和村本木(現桜川市)で1992年に1♀(塩田, 2002)が、筑波山塊以南の平野部では1999~2000年にかけてつくば市内で合計1♂6♀の成虫(松本ほか, 1999; 井上, 2001)と1卵(川邊, 2001)が採集されている。

筆者らはこれまで未記録だった筑波山の南側斜面とかすみがうら市で本種を記録した。これらの記録は、

茨城県における本種の分布を論ずるための基礎資料として重要であると考えられるので報告する。

採集・目撃記録

茨城県つくば市臼井(標高140~150 m)

1♀, 2002年6月28日, 井上大成採集

4♂1♀, 2007年6月30日, 山本勝利採集(ほかにも複数個体を目撃)(図1a)

5♂2♀, 2007年7月1日, 山本勝利採集(ほかにも複数個体を目撃)(図1b)

2♀, 2007年7月2日, 久松正樹採集

3♀, 2007年7月2日, 井上大成採集(ほかにも複数個体を目撃)

複数個体, 2007年7月3日, 井上大成目撃

茨城県かすみがうら市上佐谷(標高約180 m)

1♀, 2008年7月3日, 井上大成採集

* 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).

** 独立行政法人農業環境技術研究所生物多様性研究領域 〒305-8604 茨城県つくば市観音台3-1-3 (Biodiversity Division, National Institute for Agro-Environmental Sciences, 3-1-3 Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8604, 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1. クロミドリシジミ成虫. a. メス (2008年6月30日) b. オス (2008年7月1日), (つくば市白井, 山本撮影).
 Fig. 1. Adult *Favonius yuasai*. a. Female (June 30, 2008). b. Male (July 1, 2008), (photographed by S. Yamamoto in Usui, Tsukuba, Ibaraki Prefecture).



図2. 生息地の景観 (2007年6月12日, つくば市白井, 井上撮影).
 Fig. 2. A habitat of *Favonius yuasai* (photographed by T. Inoue in Usui, Tsukuba, Ibaraki Prefecture on June 12, 2007).

つくば市の記録地は筑波山の南斜面に位置している(図2). ここはススキ草原にクヌギ・コナラを主とする落葉樹林をまじえた植生で, 草原や林床には定期的に草刈されている部分も多い. 林齢は不明だが, 萌芽更新した40~50年生と思われるクヌギが多く生えていた. 筑波山では, 過去にチョウ類全般を対象とした調査が数多く行われてきた(枝, 1959; 茨城県教育委員会, 1970; 森, 1980; 石島, 1982; Kitahara and Fujii, 1994; 飯島・石塚, 1998). 今回の記録地でも年間を通じたチョウ類の調査が行われているが(例えば, 飯島, 1998; 久松・西野, 2003), これまでクロミドリシジミは未発見だった. 一方, かすみがうら市の記録地は, 筑波山塊の末端部に近い浅間山(旧千代田町地内)の中腹である. クヌギのほか, コナラやアカマツ

などからなる林で, 林齢は不明だがクヌギの多くは樹高15~20 mに達している. 旧千代田町では, 千代田生物の会による1996年~2004年の調査に基づいて52種のチョウを含む昆虫のリストが作られている. また昆虫を含む動植物の観察地として今回の記録地が紹介されているが, これらの中にクロミドリシジミの名はない(動植物ガイド千代田の花・虫・鳥編集委員会, 2005). これらのことから, 本種は筑波山塊では以前はまれだったが, 近年個体数が増えてきた可能性が高い.

クロミドリシジミの生息地は, 食樹のクヌギやアベマキをまじえた雑木林であるが, 若いクヌギ林にはほとんど見られないことから, 樹齢の高い食樹の存在が必要であると考えられている(福田ほか, 1984). 本種は茨城県ではかつては北部の山地の限られた場所から記録されていたが(塩田ほか, 1971), 近年新しい産地が次々と発見されている(川邊, 2001). 調査努力は時代によって異なるので単純な比較はできないが, かつて薪炭林として利用されていた雑木林が伐採されなくなり, クヌギが大木化してきていることによって, 近年クロミドリシジミの生息に適した環境が増加してきているのかもしれない.

旧大和村の産地では最近詳細な調査は行われていないと思われ, 現在の生息状況は不明である. また, つくば市内の産地は, 発見後に宅地や道路が建設されてクヌギ林の大部分が失われたため, 現在クロミドリシジミが生息している可能性はひじょうに低い.

今回の記録によって, クロミドリシジミは八溝山地の北部から南端部まで連続して分布し, その末端がつ

くば市内の平野部まで達していたという可能性が高くなった。今後、筑波山塊を含む茨城県南部と西部の高齢のクヌギ林を、改めて詳細に調査することが本種の分布の全体像を明らかにするために必要である。

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. 1984. 原色日本蝶類生態図鑑 (III). 373 pp., 保育社.
- 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.
- 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, 茨城県教育委員会.
- 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. 2007. 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.
- 川邊愛徳. 2001. 茨城県のゼフィルス (3)~クロミドリシジミ. おとしぶみ, (21): 23-33.
- Kitahara, 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.
- 松本和馬・井上大成・北原 曜・後藤秀章. 1999. つくば市のクロミドリシジミ. やどりが, (183): 35-36.
- 森 英明. 1980. 筑波山の蝶類 (その1). おとしぶみ, (9): 20-28.
- 野崎 武・福島正武・塩田正寛. 1980. 鱗翅目蝶類. おけら, (50): 168-202.
- 塩田正寛. 1974. 茨城県のクロミドリシジミ. 昆虫と自然, **9** (14): 23.
- 塩田正寛. 2002. 茨城県蝶類誌 (1). 164 pp., 塩田正寛 (自刊).
- 塩田正寛・今井初太郎・野崎 武・福島正武. 1971. 茨城県の蝶. 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.

(キーワード): クロミドリシジミ, 茨城県, チョウ目, シジミチョウ科, 筑波山, クヌギ.

茨城県西部におけるヒロヘリアオイラガ（イラガ科）の初記録

金井節博*

(2009年5月14日受理)

First Records of *Parasa lepida* (Limacodidae) in the Western Part of Ibaraki Prefecture

Norihiro KANAI*

(Accepted May 14, 2009)

Key words: central Japan, *Juglans regia* L. var. *orientis* (Dode) Kitam, Lepidoptera, Limacodidae, *Parasa lepida*, western part of Ibaraki Prefecture.

ヒロヘリアオイラガ *Parasa lepida* (Cramer) は、翅の開張が雄で約30 mm、雌は約35 mmで、前翅の縁に沿って黒褐色の広い帯があるイラガ科の蛾である

(図1). 本種は外来種で、1921年に鹿児島市唐湊で初めて記録された (Kawada, 1930). その後、40年近く情報は全くなかったが、1960年に鹿児島市内で再発

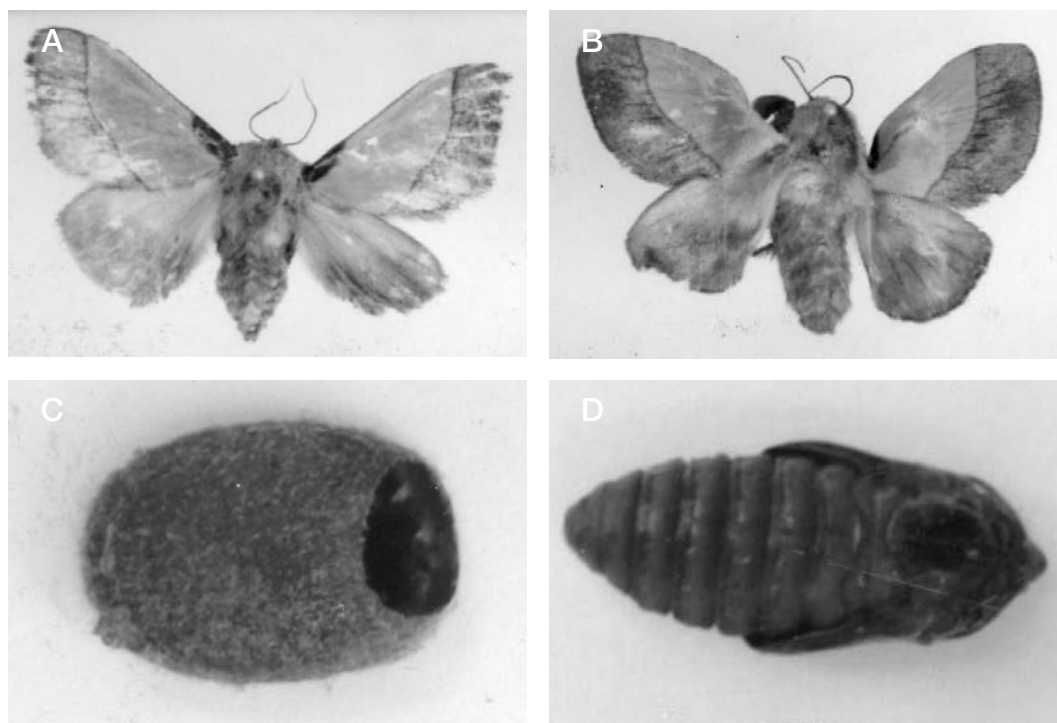


図1. ヒロヘリアオイラガ. A: 雌, B: 雄, C: 繭, D: 蛹.

Fig. 1. *Parasa lepida*. A: adult (female), B: adult (male), C: cocoon, D: pupa.

* 自宅 〒307-0001 茨城県結城市結城11993-10 (11993-10 Yuki, Yuki, Ibaraki 307-0001, Japan).

見された(竹村, 1960)。さらに, 九州や関西の各地(豊中, 池田, 宝塚, 橿原の各市), 岡山, 静岡, 愛知, 和歌山などの各県に分布が拡大した(中村, 1981; 宮田, 1983; 高松, 1990)。本種は飛翔力が弱く, 街路樹や庭木の移動に伴って分布を拡大したと考えられる(宮田, 1981, 1983)。産地は東に広がる傾向があり(杉ほか, 1987), 1980年代前半には分布は東海地方まで拡大している(井上ほか, 1982)。その後1980年代後半には神奈川県でも発見され(坂本, 2000; 成田・中臣, 2007), さらに, 千葉県(矢野, 1993), 東京都区内(橋本, 2000), 埼玉県(矢野, 1997; 萩原, 2000)と東に分布を拡大している。

茨城県では, 1994年以降, 県南部を中心に記録されてきた(松井・松井, 1995; 矢野, 1997; 米田, 2003; 林, 2008; 廣瀬, 2008)。茨城県西部ではまだ記録のなかった結城市で本種を発見したので, ここに報告する。

2008年5月6日に茨城県結城市四ツ京で, テウチグルミ *Juglans regia* L. var. *orientis* (Dode) Kitam. の樹下の物置の屋根のシートに作られた46個の繭を発見した。それらは5月26日に羽化し始め, ヒロヘリアオイラガと確認された。さらに, 7月16日にテウチグルミの葉を食べている幼虫の集団を発見したが, 9月13日には同所のカキ *Diospyros kaki* Thunb. の葉も食べていた。また, 結城市内の街路樹を調べ, 10月19日に結城市文化センター・アクロスの西側のトウカエデ *Acer buergerianum* Miq. の幹や樹下で幼虫23頭, 幹で繭17個を見つけた。

発表にあたり, 中臣謙太郎氏と大和田守氏には同定をして頂いた。久松正樹氏には原稿の内容についてご指導を頂き, 黒子 浩氏, 服部伊楚子氏, 鈴木智史氏, 矢野幸夫氏, 松井安俊氏, 碓井 徹氏, 廣瀬 誠氏, 福田晴夫氏には資料や, 本種に関する情報をお知らせ頂いた。以上の方々に対しお礼申し上げます。

引用文献

- 萩原 登. 2000. 春日部市でヒロヘリアオイラガの羽化を確認. 寄せ蛾記, **98** (32): 15-16.
- 橋本 修. 2000. ヒロヘリアオイラガ東京都区内の記録. 月刊むし, **358** (52): 17.
- 林 恵治. 2008. 取手市などで採集した蛾類の記録. ミュージアムパーク茨城県自然博物館(編). 茨城県自然博物館総合調査報告書—2007年茨城県の昆虫およびその他の無脊椎動物の動向. pp. 51-59, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 廣瀬 誠. 2008. 茨城県産の2種の蛾の分布記録. 月刊むし, **445** (64): 44-45.
- 井上 寛・杉 繁郎・黒子 浩・森内 茂・川辺 湛. 1982. 日本産蛾類大図鑑1. 966 pp., 講談社.
- Kawada, A. 1930. A list of cochlidionid moths in Japan, with descriptions of two new genera and six new species. *Journal of Imperial Agricultural Experiment Station*, **1**(3): 248-249.
- 米田洋斗. 2003. ヒロヘリアオイラガとクロシタアオイラガの羽化記録. 房総の昆虫, **29** (44): 28-31.
- 宮田 彬. 1981. ヒロヘリアオイラガについて. 二豊のむし(大分昆虫同好会), **6** (55): 21-23.
- 宮田 彬. 1983. 蛾類生態便覧 上巻. 668 pp., 昭和堂印刷出版事業部.
- 松井英子・松井安俊. 1995. 茨城県取手市でヒロヘリアオイラガの幼虫・繭を採集. 房総の昆虫, **14** (32): 7.
- 中村正直. 1981. ヒロヘリアオイラガ浜松市に発生. 蛾類通信: **110** (164): 149.
- 成田和子・中臣謙太郎. 2007. ヒロヘリアオイラガ川崎に侵入. 川崎市自然調査報告VI編集委員会・NPO法人かわさき自然調査団・川崎市青少年化学館(編). 川崎市自然環境調査報告VI, p.232, 川崎市教育委員会.
- 杉 繁郎・山本光人・中臣謙太郎・佐藤力夫・中島秀雄・大和田守. 1987. 日本産蛾類生態図鑑. 453 pp., 講談社.
- 坂本俊夫. 2000. 神奈川県に進出したヒロヘリアオイラガの記録. 月刊むし, **358** (52): 17.
- 竹村芳夫. 1960. 郷土の昆虫図説(IV). *Satsuma*, **26** (35): 1-2.
- 高松 勉. 1990. ヒロヘリアオイラガの和歌山県北部での採集記録. 蛾類通信, **157** (128): 123.
- 矢野幸夫. 1993. ヒロヘリアオイラガの千葉における分布. 蛾類通信, **174** (432): 417.
- 矢野幸夫. 1997. 東京都・埼玉県・茨城県に生息するヒロヘリアオイラガ. 房総の昆虫, **19** (40): 1-2.

(キーワード): 中部日本, テウチグルミ, チョウ目, イラガ科, ヒロヘリアオイラガ, 茨城県西部.

茨城県における新種ワタラセツリフネソウの産地

小幡和男*・秋葉芳邦**

(2009年7月10日受理)

Locality of *Impatiens ohwadae* M.Watanabe et Seriz. in Ibaraki Prefecture

Kazuo OBATA* and Yoshikuni AKIBA**

(Accepted July 10, 2009)

Key words: Ibaraki Prefecture, *Impatiens ohwadae* M.Watanabe et Seriz., locality.

栃木県の渡良瀬遊水地に自生するワタラセツリフネソウ (*Impatiens ohwadae* M.Watanabe et Seriz.) は、ツリフネソウ (*Impatiens textorii* Miq.) によく似るが、小花弁があまり伸びず先端が萎縮したようになる、種子の表面の円形の模様ははっきりしない、などの点でツリフネソウと区別でき新種として発表された (渡邊・芹沢, 印刷中)。

ワタラセツリフネソウは、栃木県の渡良瀬遊水地のほか、群馬県では渡良瀬遊水地、埼玉県では北本市、北葛飾郡宮代町、さいたま市岩槻区、千葉県では野田市、柏市、流山市、栃木県では小山市で自生が確認されている (大和田, 2006)。

茨城県において、ワタラセツリフネソウの自生が利根川河川敷と飯沼川流域で確認されたので、その状況を以下に示す。

2004年、秋葉は茨城県常総市馬場 (旧結城郡石下町) の休耕田にツリフネソウ属の植物が群生しているのを確認し、小幡はこれを標本にした。このとき、この標本はツリフネソウとして登録されたが、2005年に大和田真澄氏により、ワタラセツリフネソウであると確認された。同時に、2001年に取手市長兵衛新田の利根川河川敷で須田直之氏により採集された1点の標本もワタラセツリフネソウであると確認された。

その後、秋葉は、2005年に古河市尾崎 (休耕田)

で、2006年に結城郡八千代町平塚 (休耕田) で、2007年に結城郡八千代町栗山 (休耕田)、常総市馬場新田 (飯沼川河川敷)、常総市鴻野山 (休耕田)、坂東市諏訪山 (休耕田) でワタラセツリフネソウの自生を確認した。また、2007年に小幡は、本田尚子氏の案内により守谷市高野の利根川河川敷で、さらに、坂寄俊子氏の案内により取手市小文間の利根川河川敷で、ワタラセツリフネソウの自生を確認した。2007年、小幡は、これらの産地において植物相調査を行い (表1)、ワタラセツリフネソウの標本を採集した (表2)。

これまで、茨城県内で発見されたワタラセツリフネソウの産地をみると、守谷市および取手市の利根川河川敷と、坂東市から古河市に至る休耕田と、大きく2つの地域に区分できる (図1)。これらの地域を繋ぐようにワタラセツリフネソウが分布していないかを確認するため、2008年、小幡は守谷市、坂東市、常総市の農業用水および周辺の休耕田を探索したが、ワタラセツリフネソウの自生は確認できなかった。

茨城県内のワタラセツリフネソウの産地において、出現頻度の高い植物は、カナムグラ、セイタカアワダチソウ、ミゾソバ、カラスウリ、ヨシ、イノコズチ、ツルマメ、アオミズ、クズ、ヤブカラシなどであった。坂東市から古河市に至る産地では、ヨシやセイタカアワダチソウなどの高茎の多年草が優占するところに、

* 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 〒300-2747 茨城県常総市崎房1299-3 (1299-3 Sakibusu, Joso, Ibaraki 300-2747, Japan).

表2. 茨城県自然博物館に収蔵されているワタラセツリフネソウの標本.

Table 2. Specimens of *Impatiens ohwadae* in Ibaraki Nature Museum.

標本番号	産地No	産地	採集日	採集者	点数
16590	18	取手市長兵衛新田・利根川河川敷	20001023	須田直之	1
37148-37152	12	結城郡石下町馬場 (現 常総市馬場)	20040925	秋葉芳邦	5
57957-57963	12	結城郡石下町馬場 (現 常総市馬場)	20050919	小幡和男	7
57964-57972	1	古河市尾崎	20051009	小幡和男	9
57973-57975	2	結城郡八千代町平塚	20060911	小幡和男	3
57976-57978	3	結城郡八千代町平塚	20060911	小幡和男	3
57979-57985	1	古河市尾崎	20060911	小幡和男	7
57986-57989	12	常総市馬場	20060911	小幡和男	4
57990-57992	1	古河市尾崎	20070918	小幡和男	3
57993-57995	2	結城郡八千代町平塚	20070918	小幡和男	3
57996-57998	4	結城郡八千代町栗山	20070918	小幡和男	3
57999-58001	6	結城郡八千代町栗山	20070918	小幡和男	3
58002-58004	7	常総市馬場	20070918	小幡和男	3
58005-58007	8	常総市馬場	20070918	小幡和男	3
58008-58010	15	常総市馬場新田・飯沼川河川敷	20070918	小幡和男	3
58011-58013	16	坂東市諏訪山	20070918	小幡和男	3
58014-58016	14	常総市鴻野山	20070922	小幡和男	3
58017-58019	17	守谷市高野・利根川河川敷	20070922	小幡和男	3
58020-58022	18	取手市長兵衛新田・利根川河川敷	20070922	小幡和男	3
58023-58024	20	取手市小文間・利根川河川敷	20070922	小幡和男	2
58025	19	取手市小文間・利根川河川敷	20070922	小幡和男	1

※標本番号は茨城県自然博物館の登録番号のINM-2-に続く番号である.

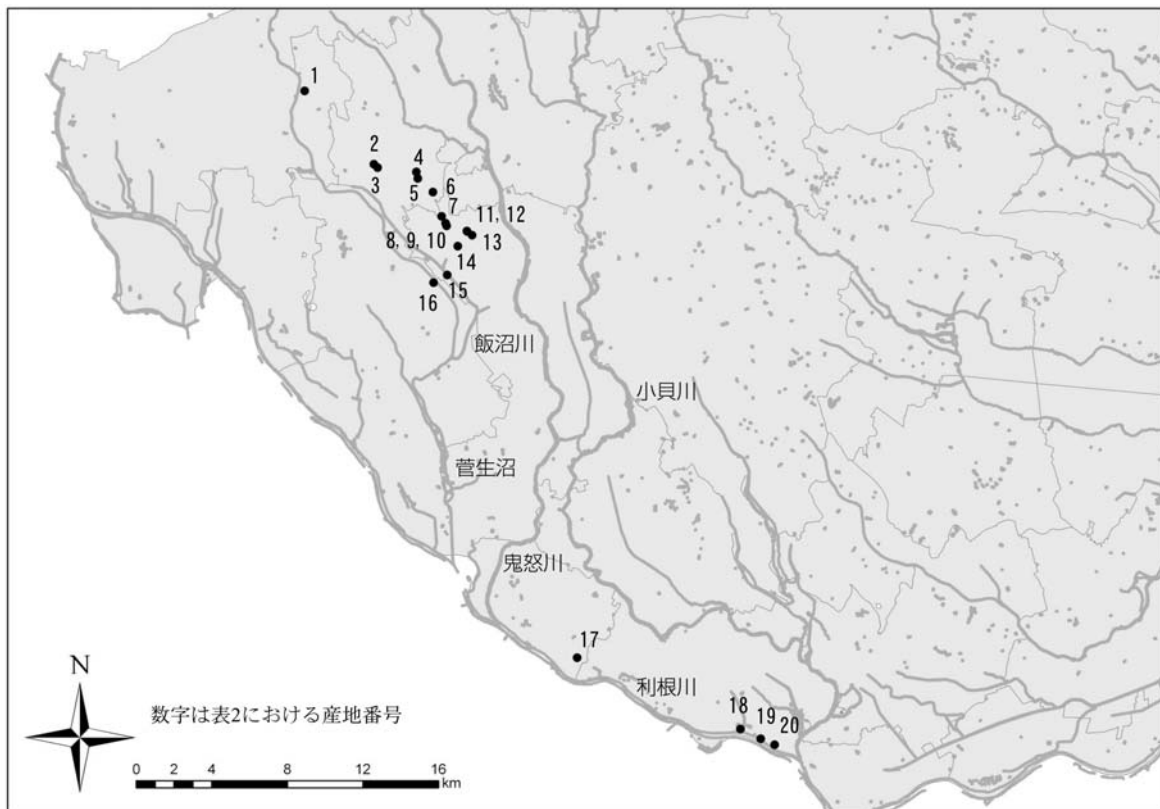


図1. 茨城県におけるワタラセツリフネソウ産地.

Fig. 1. Locality of *Impatiens ohwadae* habitats in Ibaraki Prefecture.

ミゾソバなどの1年草やカナムグラ、カラスウリなどのつる植物が混じる休耕して数年の休耕田がほとんどであった。大和田（2006）によると、ワタラセツリフネソウは、関東平野の標高5～19 mの低地で、生育環境は概ねヨシが生える日当たりのよい湿地に生育し、ツリフネソウが山地の湿地をおもな生育場所とするのと異なっているという。この記述は、茨城県内のワタラセツリフネソウの産地の特徴と一致している。また、ワタラセツリフネソウの産地は、利根川の本流に比較的近い利根川水系に分布していることが分か

る。

本研究を進めるにあたって、大和田真澄氏に御指導いただいた。また本田尚子、坂寄俊子の両氏には、現地を案内していただいた。ここに感謝の意を表する。

引用文献

- 大和田真澄. 2006. 新種!ワタラセツリフネソウの確認産地. フロラ栃木, (14): 52-53.
渡邊幹男・芹沢俊介 (印刷中). 渡良瀬遊水地に生育するツリフネソウ属植物の遺伝的特性. シデコブシ.

(キーワード): 茨城県, ワタラセツリフネソウ, 産地.

茨城県におけるマミズクラゲ（淡水クラゲ目：ハナガサクラゲ科）の 新たな出現記録

池澤広美*・茅根重夫**

(2009年5月31日受理)

Additional Records on the Occurrence of a Freshwater Jellyfish, *Craspedacusta sowerbyi* (Limnomedusae: Olindiasidae), in Ibaraki Prefecture, Central Japan

Hiromi IKEZAWA* and Shigeo CHINONE**

(Accepted May 31, 2009)

Abstract

Craspedacusta sowerbyi, a freshwater jellyfish, was found in medusa form from 1999 to 2008 in five areas, i.e., Naka, Sakuragawa, Chikusei, Tsukuba and Inashiki cities, in Ibaraki Prefecture. Three of the five points were ponds located on golf courses. Including the points confirmed in the present study, medusae of *C. sowerbyi* have so far been recorded from a total of 23 points in Ibaraki Prefecture since 1956.

Key words: *Craspedacusta sowerbyi*, freshwater jellyfish, Ibaraki Prefecture, Limnomedusae, Olindiasidae, record.

はじめに

マミズクラゲ *Craspedacusta sowerbyi* Lankester, 1880は淡水クラゲ目 (Limnomedusae), ハナガサクラゲ科 (Olindiasidae) に属する淡水性のクラゲである。本種は、ほかのヒドロ虫類と同様、無性生殖するポリプ世代と有性生殖するクラゲ世代をもち、生活史の大部分を1 mm以下のポリプの状態で生活する (馬渡, 1971; 大野, 1987)。本種のクラゲ (以下, 「クラゲ」という場合は, クラゲ世代のクラゲを意味する) は成長したもので直径2 cmほどの無色半透明の傘を有し, 夏から秋にかけて池沼や水槽などに突如として現れて話題にのぼることがある (並河・楚山, 2000)。

本種は原産地が中国の揚子江流域と考えられてお

り, 世界の温帯と亜熱帯の淡水域に広く分布している (大野, 1987; 内田, 1956)。国内では1928年に東京駒場にあった東大農学部の水槽で発見されたのが最初で (雨宮, 1929), 第二次世界大戦後になって, 北海道から九州にいたる全国各地で本種の出現が報告されるようになった (大野, 1987)。

茨城県においては, これまで県北地域を中心に, 10市町17カ所で本種のクラゲが報告されている (今村, 1958, 1961; 堀越, 1968; 茨城県教育委員会, 1974; 茅根, 1975; 内田, 1975; 川上, 1976; 廣瀬, 1981; 茨城県生活環境局, 1985; 榎本, 1988, 茨城県生活環境部, 1995)。しかし, これらの出現地は全て1990年以前のもので, それ以降は正式な報告 (新聞記事は除く) が皆無である。そこで, 本稿では, 筆者らによる

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

収集データを基に、1999年以降における茨城県での本種の出現地を記録しておく。

方法および結果

筆者らは、1999年以降、つくば市、筑西市、桜川市、那珂市、稲敷市の5つの地域（市）（表1、図1）

から、マミズクラゲが出現したとの情報を得た。そのうち、つくば市、筑西市、那珂市については、現地調査ができなかったため、採集者から生体や標本を得た。また、桜川市と稲敷市については、情報を得た後、筆者らが現地で採集を行った。なお、これらの個体はすべて、5%塩化マグネシウムまたはメントール液を滴下して麻酔し、5~10%ホルマリンで固定した後、

表1. 茨城県におけるマミズクラゲの出現記録.

Table 1. Collection and observation records of *Craspedacusta sowerbyi* in Ibaraki Prefecture.

No.	出現地	発見時期	発見者	標本の有無 (採集者, 採集日, 保管場所)	文献など
1	日立市大沼町の沼	1956年8月末		なし	今村(1961), 大野(1987)/朝日新聞(1956. 11. 10)
2	日立市多賀町の日製多賀工場の窯業前の用水タンク	1957~1958年, 1958年7月上旬	海野広之	あり(日立一高)	茅根(1975), 堀越(1968), 茨城県教育委員会(1974), 大野(1987), 内田(1975)/茨城新聞(1958. 10. 9)
3	日立市国分町の日製国分工場の防火タンク	1967年9月14日	藤田正志	あり(日立一高)	茅根(1975), 堀越(1968), 茨城県教育委員会(1974), 大野(1987), 内田(1975)/サンケイ新聞(1967. 9. 15)
4	日立市田尻町の関 清光氏宅の溜池	1974年	関 清光氏 のご子息	あり(日立一高)	大野(1987), 内田(1975)
5	常陸太田市(旧久慈郡金砂郷村)花房の稲荷池	1956年8月23日	川上武夫	なし	茅根(1975), 榎本(1988), 茨城県教育委員会(1974), 今村(1958), 大野(1987), 内田(1975)/茨城新聞(1956. 9. 7), 朝日新聞(1956. 11. 10)
6	常陸太田市(旧久慈郡金砂郷村)上宮河内の西金砂山	1956年		なし	川上(1976), 大野(1987)
7	常陸太田市(旧久慈郡金砂郷村)中野の郡戸小学校用水池	1969年9月1日		なし	茅根(1975), 茨城県教育委員会(1974), 大野(1987)
8	常陸大宮市(旧那珂郡大宮町)鷹巣	1984年		なし	茨城県生活環境局(1985)
9	那珂市(旧那珂郡那珂町)額田南郷の那珂第二中学校の用水池	1980年	同校の先生	なし	廣瀬(1981)
10	那珂市後台の津崎溜池	2007年9月19日	佐藤久彰	あり(芝 洋二郎, 2007. 9. 21, 茨城県自然博物館)	読売新聞(2007. 9. 21), 朝日新聞(2007. 9. 22)
11	桜川市(旧茨城県郡岩瀬町)門毛の岩瀬桜川カントリークラブの15番ホールの池	2002年7月24日	林 英司	あり(池澤広美・茅根重夫, 2002. 7. 25, 茨城県自然博物館)	茨城新聞(2002. 8. 9)
12	筑西市(旧真壁郡協和町)小栗のゴルフ場(スプリングフィールズゴルフクラブ)	2001年9月18日	林 英司	あり(林 英司, 2001. 9. 18, 茨城県自然博物館)	
13	古河市鴻巣の古河市立第二中学校用水	1970年9月1日		なし	茨城県教育委員会(1974), 大野(1987)
14	猿島郡五霞町(旧五霞村)元栗橋の権現堂川(元利根川)下流	1972年6月~8月	秋葉一桂	なし	茅根(1975), 大野(1987)
15	坂東市(旧岩井市)岩井の市営南住宅の古川洋和氏宅鉄板製防火用貯水池	1974年		なし	茅根(1975), 大野(1987)/毎日新聞(1974. 9. 25), NHK TV放送(1974. 9. 18)
16	常総市(旧水海道市)菅生町の西中学校(絹西教場: 旧絹西中学校)の貯水槽<天水桶>	1965年7月頃	松本秀雄	なし	茅根(1975), 堀越(1968), 茨城県教育委員会(1974), 大野(1987)
17	つくば市高須賀四ツ谷つりセンター	1990年8月~10月初旬		あり(茅根重夫, 1990. 9. 8, 茨城県自然博物館)	茨城県生活環境部(1995)/NHK TV放送(1990. 9. 6), NHK TV放送(1990. 9. 7)
18	つくば市中根の中根池(大きい池)<貯水池>	1999年8月30日	原 武久	あり(原 武久, 1999. 8. 30, 茨城県自然博物館)	
19	稲敷市四箇のセババレストロスゴルフクラブの6番ホールの池	2008年9月19日	松本治一郎	あり(池澤広美・茅根重夫, 2008. 9. 23, 茨城県自然博物館)	茨城新聞(2008. 10. 3), 朝日新聞茨城版(2008. 10. 16)
20	行方市(旧行方郡玉造町)西蓮寺の五霊池	1972年7月1日		なし	茨城県教育委員会(1974), 茅根(1975), 大野(1987)
21	行方市(旧行方郡玉造町)西蓮寺付近の池沼	出現年不詳		なし	大野(1987)
22	行方市(旧行方郡玉造町)手賀の小座山付近の池沼	出現年不詳		なし	大野(1987)
23	神栖市(旧鹿島郡神栖町)知手の神栖第一中学校の校庭にあるコンクリート製の池	1999年	同校の生徒	なし	茨城新聞(1999. 6. 11)

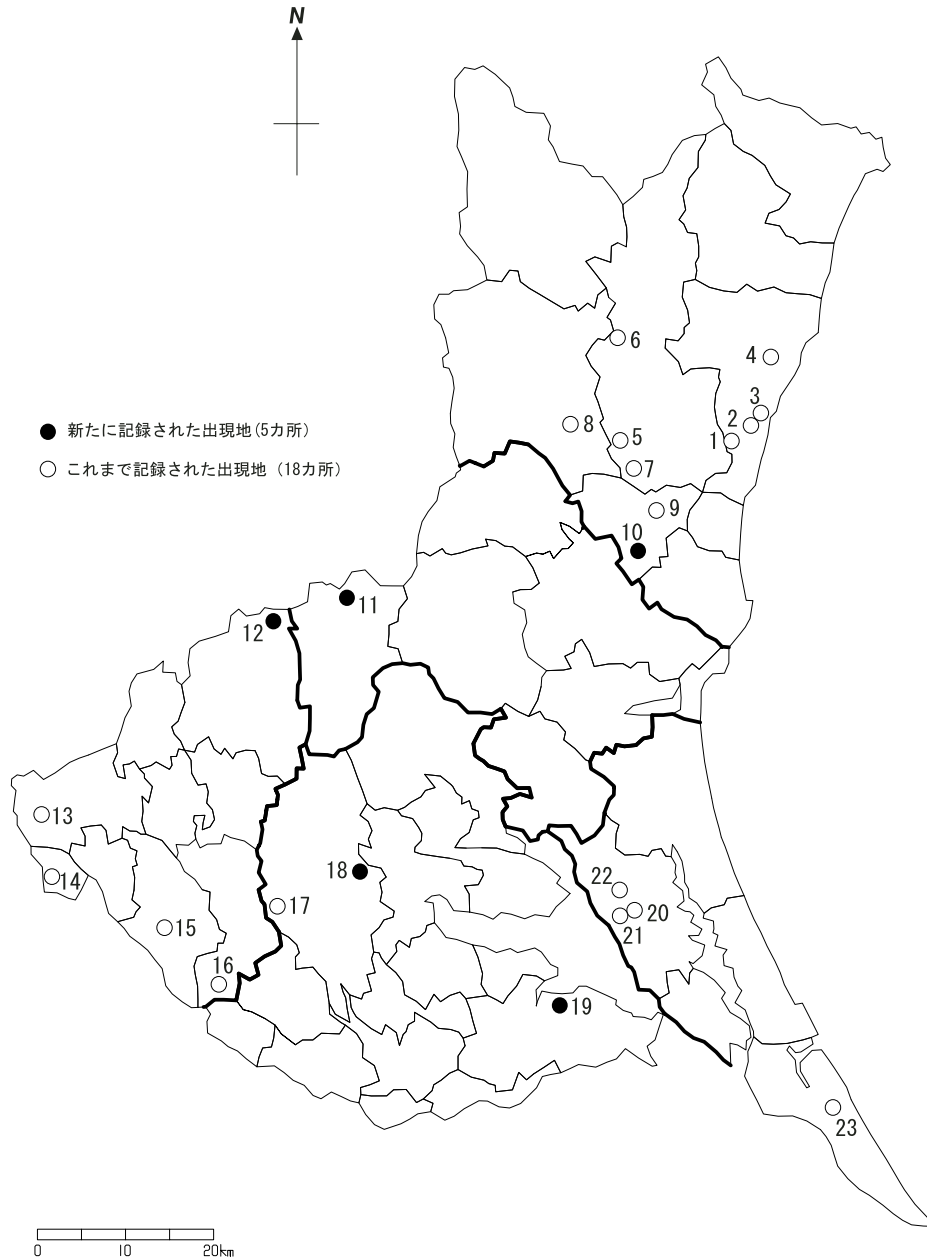


図1. 茨城県におけるマミズクラゲの出現地。番号は表1の出現地につけられた番号と対応する。

Fig. 1. Location of points in Ibaraki where the occurrences of *Craspedacusta sowerbyi* were confirmed. Numbers correspond to those given for locality names in Table 1.

ミュージアムパーク茨城県自然博物館で保存している。

また、上記5カ所のマミズクラゲのクラゲ世代（図2）のデータを、以下、出現年代順に列記する。なお、データは発見時期、出現地、発見者の順に記した後、採集日および採集者を、新聞掲載がある場合は新聞名および掲載日を記す。

1. 1999年8月30日、つくば市中根の中根池（大きい方の池）、原 武久、採集データ（採集日：1999. 8. 30、採集者：原 武久）
2. 2001年9月18日、筑西市（旧真壁郡協和町）小栗のゴルフ場（スプリングフィールズゴルフクラブ）、林 英司、採集データ（採集日：2001. 9. 18、採集者：林 英司）
3. 2002年7月24日、桜川市（旧西茨城郡岩瀬町）門

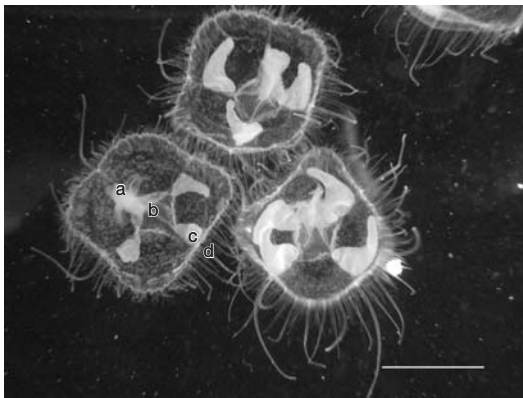


図2. 稲敷市のゴルフ場の池で採集されたマミズクラゲ(撮影: 2008年9月25日). スケール=10 mm. a: 口, b: 口柄, c: 放射管上に発達した生殖腺, d: 触手.

Fig. 2. *Craspedacusta sowerbyi* collected from a pond on a golf course in Inashiki City (taken on September 25, 2008). Scale bar = 10 mm. a: mouth, b: manubrium, c: gonads on a radial canal, d: tentacle. those given for locality names in Table 1.

毛のゴルフ場(岩瀬桜川カントリークラブ)の15番ホールの池, 林 英司, 採集データ(採集日: 2002. 7. 25, 採集者: 池澤広美・茅根重夫), 新聞掲載あり(茨城新聞, 2002. 8. 9)

4. 2007年9月19日, 那珂市後台の津崎溜池, 佐藤久彰, 採集データ(採集日: 2007. 9. 21, 採集者: 芝洋二郎), 新聞掲載あり(読売新聞, 2007. 9. 21)
5. 2008年9月19日, 稲敷市四箇のゴルフ場(セベパレストロスゴルフクラブ)の6番ホールの池, 松本治一郎, 採集データ(採集日: 2008. 9. 23, 採集者: 池澤広美・茅根重夫), 新聞掲載あり(茨城新聞, 2008. 10. 3; 朝日新聞, 2008. 10. 16)

考 察

1. 茨城県の出現地

茨城県におけるマミズクラゲの初めての報告は1956年の常陸太田市(旧久慈郡金砂郷村)花房からで(今村, 1958; 茨城県教育委員会, 1974; 茅根, 1975; 内田, 1975; 大野, 1987; 榎本, 1988), その後, 日立市(今村, 1961; 堀越, 1968; 茨城県教育委員会, 1974; 茅根, 1975; 内田, 1975; 大野, 1987), 常総市(旧水海道市)(堀越, 1968; 茨城県教育委員会, 1974; 茅根, 1975; 大野, 1987), 古河市(茨城県教育委員会, 1974; 大野, 1987), 猿島郡五霞町(旧五霞村)(茅根, 1975; 大野, 1987), 行方市(旧行方郡

玉造町)(茅根, 1975; 大野, 1987), 坂東市(旧岩井市)(茅根, 1975; 大野, 1987), 那珂市(旧那珂郡那珂町)(廣瀬, 1981), 常陸大宮市(旧那珂郡大宮町)(茨城県生活環境局, 1985), つくば市(茨城県生活環境部, 1995)で相次いで発見された. 1990年以降はしばらく発見がなかったが, 1999年に再び神栖市(旧鹿島郡神栖町)知手の神栖第一中学校の池で発見されている(茨城新聞, 1999. 6. 11). これらの記録に筆者らによる今回の記録を合わせると, 県内における本種の出現地は23カ所となる(表1). これまでの本種の出現地はつくば市を除いては全て県北, 県西, 鹿行の3地域に位置していたが, 今回, 桜川市など, 未発見の地域での記録も加わったことにより, 茨城県のほぼ全域で本種が確認されたこととなる(図1).

また, 筆者らは, 1994年10月5日に神栖市(旧鹿島郡神栖町)息栖の民家にあるコンクリート製の池で淡水クラゲを確認したとの情報(岩崎 順氏, 私信)のほか, 土浦市東城寺(旧新治郡新治村)のゆう・もあ村(2000年に閉鎖)の池(1986年)(秋山昌範氏, 私信), 古河市鴻巣の総合公園内の池(1998年夏), および結城郡八千代町新井の池(1999年8月中旬)(久保之夫氏, 私信)での目撃情報も得ているが, 標本がなく, それらが本種であると断言できないため, 今回は除いてある. 今後, これらの池についても留意して調査する必要がある.

2. 茨城県のマミズクラゲの出現と分散について

本種のクラゲ世代は夏から秋のある一定の期間にしか出現しないが, ポリプ世代は条件さえよければ年間を通じて出現し, 生息地が乾燥するなど環境が悪化すると, 被囊してシスト(包囊)を形成することが知られている(大野, 1987). 本種のクラゲが予期していなかった水域に突然出現する理由は, このようにポリプやシストが風や鳥によって, または人為的に運ばれるためであろう(馬渡, 1971; 内田, 1976; 大野, 1987).

それでは, 茨城県のマミズクラゲはどのように運搬され, 分布を広げたのか. 残念ながら, それを推測する資料は乏しいが, ポリプの人為的な運搬が原因と考えられる事例が一例だけ存在する. それは, 1967年に日立市国分町の工場にある防火タンクに出現した事例で, これは, 久慈川から採取した水と一緒にポリプが何かに付着して運ばれた可能性が高いことが分かっ

ている（サンケイ新聞，1967.9.14）。また，茨城県内で本種が初めて確認された常陸太田市（旧久慈郡金砂郷村）花房を含め，常陸太田市と常陸大宮市（旧那珂郡大宮町）でのクラゲの出現地はいずれも久慈川沿いに位置している。これらのことから，県北地域で出現したこれらのマミズクラゲは久慈川に由来する可能性もある。

さらに，本報告の中で，桜川市，筑西市，稲敷市の出現地はゴルフ場の池であるが，いずれも池の清掃中にクラゲが発見されており，3カ所とも同一の会社によって清掃が行われていたことが分かっている。これらのことから，ポリプまたはシストが清掃用具に付着して運搬された可能性が高い。

今回はマミズクラゲが出現した場所や状況などについて詳細な報告ができなかったが，今後，出現が確認された際には，生息環境やポリプについての調査も実施していく必要がある。

謝 辞

本稿の執筆に当たり，アクアワールド茨城県大洗水族館の芝 洋二郎氏と原 武久氏にはマミズクラゲの標本をご提供いただいた。秋山昌範，稲葉 修（南相馬市博物館），岩崎 順（茨城県内水面水産試験場），川上千尋，久保之夫の各氏には文献や情報をいただいた。また，福田篤志（岩瀬桜川カントリークラブ），木村康栄（セババレストロスゴルフクラブ），松本治一郎（(株)イーグルトライ 茨城営業所）の各氏には本種の現地調査に快くご協力いただいた。さらに，林英司氏（(株)イーグルトライ 茨城営業所）には現地調査のほかに標本の提供や聞き取り調査においてもご協力いただいた。以上の方々にこの場を借りてお礼を

申し上げる。

引用文献

- 雨宮育作. 1929. 余の水槽に現はれたる淡水産緑膜水母. 理学界, 27: 1,063-1,064.
- 茅根重夫. 1975. マミズクラゲについて. 茨城県高校教育研究会生物部会誌, (28): 58-61.
- 榎本 実. 1988. 幻の淡水クラゲ. 久慈川のほとり, (2): 64.
- 廣瀬 誠. 1981. まみずくらげ. 茨城新聞社（編）. 茨城県大百科事典. p. 968, 茨城新聞社.
- 堀越 功. 1968. マミズクラゲの発生. 採集と飼育, 30: 290.
- 茨城県教育委員会. 1974. 昭和47年度特別地域自然財分布調査報告書, 564 pp., 茨城県教育委員会.
- 茨城県生活環境部. 1995. 特定動植物分布調査報告書2 茨城の特定動植物の分布 動物編（平成5, 6年）, 417 pp., 茨城県生活環境部.
- 茨城県生活環境局. 1985. 特定動植物分布調査報告書 茨城の特定動植物の分布（昭和58, 59年）, 532 pp., 茨城県生活環境局.
- 今村泰二. 1958. 淡水ヒドラとクラゲ. 科学の実験, 9: 67-72.
- 今村泰二. 1961. 淡水クラゲ. 今村泰二（編）. 楽しい動物教室. pp. 85-87, 内田老鶴圃.
- 川上武夫. 1976. ヒカリモについて. ひたちの, (2): 11-13.
- 馬渡静夫. 1971. 日本のマミズクラゲ. 自然科学と博物館, 38: 1-12.
- 並河 洋・楚山 勇. 2000. クラゲガイドブック. 118 pp., ティビーエス・ブリタニカ.
- 大野正男. 1987. 分布を中心とした日本のマミズクラゲ総説. 日本の生物, 1: 44-53.
- 内田 満. 1975. マミズクラゲの発生地について. 茨城県高校教育研究会生物部会誌, (28): 61-64.
- 内田 亨. 1956. クラゲの生態. 遺伝, 10: 45-47.
- 内田 亨. 1976. マミズクラゲ雑記. 動物と自然, 6: 19-20.

(要 旨)

池澤広美・茅根重夫. 茨城県におけるマミズクラゲ（淡水クラゲ目：ハナガサクラゲ科）の新たな出現記録. 茨城県自然博物館研究報告 第12号（2009）pp. 27-31.

1999年から2008年にかけて，茨城県の那珂市，桜川市，筑西市，つくば市，稲敷市の5市で，マミズクラゲのクラゲ世代が新たに確認された。これらの5カ所のうち3カ所はゴルフ場の池であった。今回確認された場所を含めると，1956年からこれまでの茨城県内におけるマミズクラゲの出現地は23カ所となった。

(キーワード): マミズクラゲ, 淡水クラゲ, 茨城県, 淡水クラゲ目, ハナガサクラゲ科, 記録.

茨城県のネジレバネ目昆虫

久松正樹*

(2009年3月3日受理)

A List of Strepsiptera Recorded in Ibaraki Prefecture

Masaki HISAMATSU *

(Accepted March 3, 2009)

Abstract

A revised list of Strepsiptera in Ibaraki Prefecture was made by summarizing previous records and those found in the Hymenoptera collection at Ibaraki Nature Museum. This revised list includes a total of four species in four genera and a family. Among those, *Pseudoxenos iwatai*, *Stylops kaguyae* and *Halictoxenos hondonis* were recorded for the first time in Ibaraki. The rate of parasitism of *Xenos moutoni* on two *Vespa* species ranged from 2.0 to 22.4 %.

Key words: Ibaraki Prefecture, *Halictoxenos hondonis*, *Pseudoxenos iwatai*, Strepsiptera, *Stylops kaguyae*, *Xenos moutoni*.

はじめに

ネジレバネ目 (Order Strepsiptera) は、シミ、カメムシ、バッタ、カマキリ、ゴキブリ、ハエ、ハチ類などに寄生する昆虫である。寄主体内に侵入した1齢幼虫が終齢幼虫になると、寄主の体外へ頭胸部のみを突出させる (前田, 1998) ので、この時点になると寄主昆虫に寄生しているかどうかを目視できる。これまで茨城県のネジレバネ目昆虫については、木船・山根 (1991) のスズメバチネジレバネ *Xenos moutoni* du Buysson の分布に関する報告と、Tatsuta and Makino (2003) のスズメバチネジレバネのコガタスズメバチへの寄生率についての報告のみであった。今回、ミュージアムパーク茨城県自然博物館に収蔵しているハチ類標本の中に、複数種のネジレバネの寄生を確認できたのでここに報告する。

調査方法

ミュージアムパーク茨城県自然博物館に所蔵しているハチ類昆虫の中から、ネジレバネ終齢幼虫が寄主の体外へ頭胸部を突出している個体を探した。種の同定には、木船 (1993) を用いた。また、スズメバチネジレバネにおいて、寄主のスズメバチを巣ごと採集したものについては、その寄生率を求めた。

結果および考察

ミュージアムパーク茨城県自然博物館に所蔵される茨城県産ハチ類昆虫に1科4属4種のネジレバネの寄生が確認できた。以下に、その記録を報告する。なお、今後の便宜を図るために文献上の記録もあわせて記した。記録は採集数、採集地、採集日、採集者、寄主 (カッコ内には、寄主の雌雄およびネジレバネの寄生

* 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, Ibaraki 306-0622, Japan).

個体数を示した), 文献(引用の場合のみ記した)の順に記した。

ハチネジレバネ科 Stylopidae

スズメバチネジレバネ *Xenos moutoni* du Buysson

1 ♂, 真壁郡真壁町(現桜川市)椎尾, 1991 VII 10, 井坂 孝, コガタスズメバチ *Vespa analis* Fabricus, (木船・山根, 1991).

1 ♂, 水戸市文京・茨城大学構内, 1991 VIII 29, 山根爽一, コガタスズメバチ, (木船・山根, 1991).

180 exs., つくば市池ノ台・独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所, 1998-2000, 牧野俊一, コガタスズメバチ, (Tatsuta and Makino, 2003).

10 exs., 坂東市大口新田, 2003 X 7, 久松正樹, コガタスズメバチ (6 ♂ 4 ♀ に1個体ずつが寄生していた).

27 exs., つくば市西大井, 2003 IX 23, つくば市消防・久松正樹, キイロスズメバチ *Vespa simillima* Smith (17 ♀ に1個体ずつ, 5 ♀ に2個体ずつが寄生していた).

53 exs., つくば市上郷, 2003 IX 19, つくば市消防・久松正樹, コガタスズメバチ (14 ♀ に1個体ずつ, 3 ♀ に2個体ずつ, 2 ♀ に3個体ずつ(図1), 1 ♀ に6個体, 8 ♂ に1個体ずつ, 2 ♂ に2個体ずつ, 3 ♂ に3個体ずつが寄生していた).



図1. コガタスズメバチに寄生した3匹のスズメバチネジレバネの幼虫(2003年9月19日, つくば市上郷採集).

Fig. 1. Three larvae of *Xenos moutoni* were parasitic on *Vespa analis* (collected in Kamigo, Tsukuba City on September 19, 2003).

スズバチネジレバネ *Pseudoxenos iwatai* Esaki

1 ex., 美浦村土浦・陸平遺跡, 2007 VII 16, 久松正樹, オオフタオビドロバチ *Anterhynchium flavomarginatum micado* (Kirsch) (1 ♀).

3 exs., 石岡市小幡, 1999 V - 2000 V (1999年5月に設置した竹筒トラップに営巣したオオフタオビドロバチに寄生したものを2000年春に確認した), 久松正樹, オオフタオビドロバチ (1 ♂ に1個体, 1 ♂ に2個体(図2)が寄生していた).

カグヤヒメハナバチネジレバネ *Stylops kaguyae* Kifune et Hirashima

1 ex., 北茨城市関本町小川, 2008 V 7, 久松正樹, マメヒメハナバチ *Andrena (Micrandrena) minutula* (Kirby) (1 ♂, 図3)

ホンシュウネジレバネ *Halictoxenos hondonis* Kifune

1 ex., 北茨城市関本町小川, 2008 V 16, 久松正樹, ミヤマツヤコハナバチ *Lasioglossum (Lasioglossum) exiliceps* (Vachal) (1 ♀, 図4)

以上4種のうちスズバチネジレバネ, カグヤヒメハナバチネジレバネ, ホンシュウネジレバネは茨城県初記録である。これらの記録を近隣の県の記録と比較すると, 埼玉県は3科13種(南部, 1998, 1999)よりは少ない。全国的に見ると, ネジレバネに関する調査報告は少なく, 特に小型のヒメハナバチ科やコハナバチ



図2. オオフタオビドロバチに寄生した2匹のスズバチネジレバネの幼虫(2000年, 石岡市小幡採集).

Fig. 2. Two larvae of *Pseudoxenos iwatai* were parasitic on *Anterhynchium flavomarginatum micado* (collected in Obata, Ishioka City on 2000).

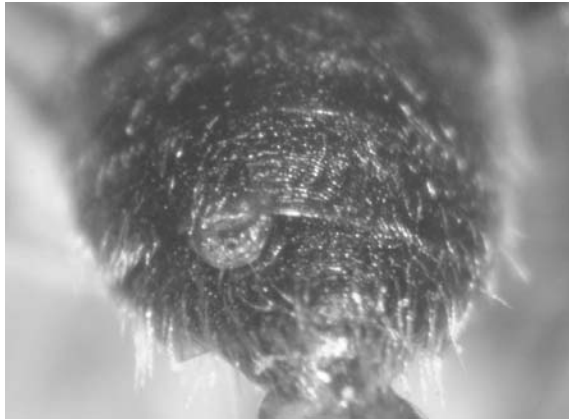


図3. マメヒメハナバチに寄生したカグヤヒメハナバチネジレバネの幼虫（2008年5月7日，北茨城市関本町小川採集）。

Fig. 3. A larva of *Stylops kaguyae* was parasitic on *Andrena (Micrandrena) minutula* (collected in Ogawa, Kitaibaraki City on May 7, 2008).

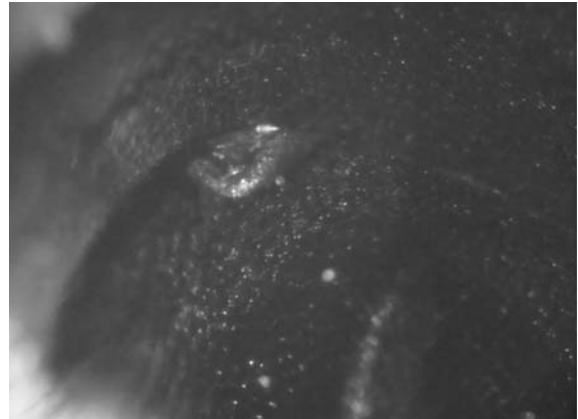


図4. ミヤマツヤコハナバチに寄生したホンシュウネジレバネの幼虫（2008年5月16日，北茨城市関本町小川採集）。

Fig. 4. A larva of *Halictoxenos hondonis* was parasitic on *Lasioglossum (Lasioglossum) exiliceps* (collected in Ogawa, Kitaibaraki City on May 16, 2008).

表1. スズメバチネジレバネに寄生されたスズメバチの割合。

Table 1. The rate of parasitism of *Xenos moutoni* on *Vespa* spp.

採集地	採集日	寄主	採集したハチの総数		ネジレバネが寄生していたハチの数		寄生率(%)		
			♀	♂	寄生♀	寄生♂	♀	♂	平均
坂東市大口新田	2003/10/7	コガタスズメバチ	178	315	6	4	3.4	1.3	2.0
つくば市西大井	2003/9/23	キイロスズメバチ	693		22		3.2		3.2
つくば市上郷	2003/9/19	コガタスズメバチ	112	35	20	13	17.9	37.1	22.4

科のハチに寄生するネジレバネの記録は少ない(木船, 1992)。ネジレバネはほかの昆虫に寄生するため、成長の大半のステージを目視することができない事に加え、寄主である小型のハナバチ類などの調査も進んでいないことが大きな原因と思われる。茨城県では、ハチネジレバネ科以外のネジレバネの報告はまだない。今後、調査が進むことが望まれる。

スズメバチネジレバネに寄生されたスズメバチのコロニー個体数に対する割合については、コガタスズメバチ2巣でそれぞれ2.0および22.4%，キイロスズメバチ1巣で3.2%であった(表1)。前田・木船(1990)は、キイロスズメバチに寄生するスズメバチネジレバネの寄生率を0.1~7.1%と報告しており、今回の結果と同程度の値であった。コガタスズメバチやキイロスズメバチの大きなコロニーに比べ、コガタスズメバチの小さい方のコロニー(147個体)では寄生率がかなり大きかった。

謝 辞

木船悌嗣氏には、ネジレバネに関する多くの文献を頂き感謝申し上げます。

文 献

- 木船悌嗣. 1992. 日本産ネジレバネの詳細な産地. 越佐昆虫同好会会報, (74): 55-71.
- 木船悌嗣. 1993. 日本産ネジレバネ検索表. 大阪府立北野高校生物研究部誌LUPE, (31): 43-58.
- 木船悌嗣・山根爽一. 1991. スズメバチネジレバネの新分布記録. 昆虫と自然, 26 (14): 6.
- 前田泰生. 1998. ネジレバネ類. 日高敏隆(監). 日本動物大百科第10巻昆虫III. pp. 84-87, 平凡社.
- 前田泰生・木船悌嗣. 1990. ネジレバネ類の生態 [2~5]. インセクトリウム, 27: 170-177, 198-205, 240-247, 278-286.
- 南部敏明. 1998. 埼玉県のネジレバネ目. 埼玉昆虫談話会(編). 埼玉県昆虫誌III. pp. 1-4, 埼玉昆虫談話会.
- 南部敏明. 1999. 「埼玉県のネジレバネ目」への追加. 埼

玉昆虫談話会 (編). 埼玉県昆虫誌別巻. p. 36, 埼玉昆虫談話会.
Tatsuta, H. and S. Makino. 2003. Rate of Strepsiteran

parasitization among overwintered females of the hornet *Vespa analis* (Hymenoptera: Vespidae). *Environmental Entomology*, **32** (1): 175-179.

(要 旨)

久松正樹. 茨城県のネジレバネ目昆虫. 茨城県自然博物館研究報告 第12号 (2009) pp. 33-36.

これまでに茨城県で記録されたネジレバネ目の記録に, 茨城県自然博物館収蔵のハチ類コレクションから発見された新たな採集記録を追加し, それらをまとめて新しいリストを作成した. これにより, 茨城県から1科4属4種のネジレバネが確認できた. 従来から知られていたスズメバチネジレバネ *Xenos moutoni* のほかに, 茨城県で初めてスズメバチネジレバネ *Pseudoxenos iwatai*, カグヤヒメハナバチネジレバネ *Stylops kaguyae*, ホンシュウネジレバネ *Halictoxenos hondonis* の3種が記録された. スズメバチネジレバネに寄生された2種のスズメバチの割合は, 2.0~22.4%であった.

(キーワード): 茨城県, ホンシュウネジレバネ, スズメバチネジレバネ, ネジレバネ目, カグヤヒメハナバチネジレバネ, スズメバチネジレバネ.

茨城県におけるヤチネズミ *Eothenomys andersoni* の記録

奥村みほ子^{*}・^{****}・岩佐真宏^{**}・安田雅俊^{***}・山崎晃司^{****}

(2009年5月26日受理)

A Record of Anderson's Red-backed Vole, *Eothenomys andersoni*, in Ibaraki Prefecture, Japan

Mihoko OKUMURA^{*}・^{****}, Masahiro A. IWASA^{**}, Masatoshi YASUDA^{***}
and Koji YAMAZAKI^{****}

(Accepted May 26, 2009)

Abstract

During June and July 2008, voles were collected in the southern part of the Abukuma Mountains using live traps. Among the voles captured, four individuals were identified as *Eothenomys andersoni* (Thomas, 1905) based primarily on the morphological characteristics of the skull, and the relationship between the hind foot length and the tail length. The present result is the first confirmed occurrence of *E. andersoni* in Ibaraki Prefecture.

Key words: Abukuma Mountains, Anderson's red-backed vole, *Eothenomys andersoni*, Ibaraki Prefecture, new collection locality.

はじめに

山崎ほか(2001)によれば、茨城県からは7目16科36種の哺乳類が記録されているが、県内の哺乳類相に関する調査研究はまだ不十分で、特に翼手目(Chiroptera)、食虫目(Insectivora)、齧歯目(Rodentia)といった小型哺乳類の分布はよくわかっていない。日本産の齧歯目ネズミ科(Muridae)のうち、ミズハタネズミ亜科(Arvicolinae)ピロードネズミ属(*Eothenomys*)の2種、ヤチネズミ *E. andersoni* (Thomas, 1905) とスミスネズミ *E. smithii* (Thomas, 1905) は、

いずれも日本固有種であるが、これまで茨城県から記録がない(阿部ほか, 2008)。

ヤチネズミは本州の中部・北陸以北と紀伊半島の南部に分布し、東北地方や紀伊半島では低地から高山帯まで、中部地方でも標高400 m前後から高山帯に至るまで分布する(阿部ほか, 2008)。スミスネズミは北東北を除く本州、四国、九州および隠岐に分布する(阿部ほか, 2008)。また、日本にはこれら2種のほかに、形態がよく似た同じミズハタネズミ亜科のハタネズミ *Microtus montebelli* (Milne-Edwards, 1872) が本州と九州および佐渡などに分布するが、口蓋骨後端の

* 新潟大学大学院 自然科学研究科 〒950-2181 新潟県新潟市西区五十嵐2の町8050番地 (Graduate School of Science and Technology, Niigata University, 8050 Ikarashi 2-nocho, Nishi-ku, Niigata, Niigata 950-2181, Japan).

** 日本大学 生物資源科学部 〒252-8510 神奈川県藤沢市亀井野1866 (College of Bioresource Sciences, Nihon University, 1866 Kameino, Fujisawa, Kanagawa 252-8510, Japan).

*** 独立行政法人森林総合研究所九州支所 〒860-0862 熊本県熊本市黒髪四丁目11番16号 (Kyushu Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute, 4-11-16 Kurokami, Kumamoto, Kumamoto 860-0862, 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).

構造により、ピロードネズミ属からは明瞭に識別される。しかし、これら3種の外部形態はよく似ており、また種内変異が大きいことから (Imaizumi, 1957; 宮尾, 1960, 1967a, 1967b; Aimi, 1980; 吉田, 1985; 安藤・白石, 1988; 木村ほか, 1994, 1999), 同定には注意を要する (木村・金子, 1986; 金子, 1984; 金子ほか, 1992; 木村ほか, 1994).

著者らは2008年夏、茨城県内で初記録の可能性のあるヤチネズミを捕獲したので報告する。

材料および方法

調査地は、茨城県北茨城市関本町小川字定波にある小川学術参考保護林内 (地域メッシュコード5540-3327) の標高640 mの地点である (図1)。小川学術参考保護林内およびその周辺では、(独) 森林総合研究所の研究者を中心とするグループによって森林生態系の研究が継続的に行われている。著者らは、同保護林のうち、中心部のブナが優占する成熟した二次林において、1998年から2008年にかけて、春期 (4月) と秋

期 (10月) を中心に、森林性ネズミ類の生息密度の長期的な変化をモニタリングしてきた。また2005年以降は、補足的に夏期 (6~7月) にも捕獲調査を実施した。調査方法としては、広さ0.87 haの固定調査区を設定し、生落花生と生サツマイモを餌としたカゴワナ91個 (8×8×20 cm) を用い、連続3晩の捕獲を行った。調査期間中に得られたネズミ類のうち、2005年7月に外部計測のみを行い放逐された、スミスネズミと思われる1個体以外は、すべてネズミ亜科 (Murinae) のアカネズミ *Apodemus speciosus* (Temminck, 1844) とヒメネズミ *A. argenteus* (Temminck, 1844) であった (Okumura *et al.*, 未発表)。しかし、2008年夏期の捕獲調査時に、ミズハタネズミ亜科の1種を複数個体得て研究室に持ち帰り、剖検する機会を得た。本論では、これらミズハタネズミ亜科の1種のネズミの同定結果について記述した。

捕獲されたネズミ類の同定は、木村ほか (1994, 1999), 木村 (2004), および金子ほか (1992) にしたがって行った。

結 果

2008年6月と7月の捕獲調査の結果、アカネズミが6月に3♀♀, 1♂, 7月に1♀, 7♂♂, ミズハタネズミ亜科の1種が、6月に2♀♀, 7月に1♀, 1♂得られた。ミズハタネズミ亜科の1種のすべての個体は、剖検までの間 (6月捕獲個体=63日間, 7月捕獲個体=38日間), それぞれケージ内でマウス用固形飼料によって飼育した。計測は、剖検時に行った (表1)。

ミズハタネズミ亜科の1種と思われる4個体について、剖検後、頭骨腹面を観察した。その結果、口蓋骨後端が単純な構造になっていたことから、ハタネズミ属ではなく、ピロードネズミ属であると判断された。さらに、木村ほか (1994, 1999), および木村 (2004) によると、ピロードネズミ属のヤチネズミとスミスネ



図1. 茨城県北茨城市関本町周辺の地形図。本研究の調査地は茨城県北茨城市関本町にあり、その位置を白丸で示す。

Fig. 1. A map showing the area (open circle) surveyed in this study.

表1. 捕獲されたヤチネズミ *Eothenomys andersoni* の外部測定値。

Table 1. External measurements of specimens of *Eothenomys andersoni* collected in this study.

Specimen No.	TL (mm)	T (mm)	HB (mm)	HFsu (mm)	Wt (g)	Sex	Coll. date
INM-1-038775	151	51	100	18.1	26.2	Female	26 Jun. 2008
INM-1-038776	148	53	95	17.0	22.7	Female	26 Jun. 2008
INM-1-038777	154	50	104	17.4	24.7	Male	23 Jul. 2008
INM-1-038778	151	51	100	17.5	20.1	Female	23 Jul. 2008

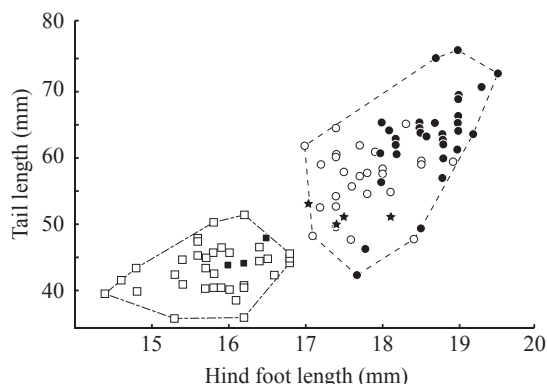


図2. 本稿で用いたヤチネズミ4個体の計測値(★)と、既報のヤチネズミとスミスネズミの尾長と後足長。比較には、尾瀬産のヤチネズミ(●)およびスミスネズミ(■)(数値はいずれも、木村ほか、1999より引用)、福島県安達太良山系産のヤチネズミ(○)およびスミスネズミ(□)(数値はいずれも、木村ほか、1994より引用)を用い、図を改変して作成した。

Fig. 2. The relationship between tail lengths and hind foot lengths in the *Eothenomys* vole samples examined in previous and the present studies. The data in this study (★) were compared with the previous data of *Eothenomys andersoni* (●) and *E. smithii* (■) in Oze district (Kimura et al., 1999) as well as *E. andersoni* (○) and *E. smithii* (□) in the Adataro Mountains, Fukushima Pref. (Kimura et al., 1994).

ズミがほぼ同じ地域で捕獲された場合、同定には後足長と尾長の関係を調べるのが有効である。しかし、茨城県内ではビロードネズミ属の記録がほとんどないため、地理的に比較的近い標高360～820 mの福島県安達太良山系(木村ほか、1994)および標高1,000～2,300 mの尾瀬地域(木村ほか、1999)から得られたビロードネズミ属2種の計測値を参考にして同定を試みた(図2)。その結果、本調査で得られた4個体は、ヤチネズミ *Eothenomys andersoni* (Thomas, 1905) と同定された。なお、繁殖活動中ではなかったためか乳頭が極めて不明瞭で、ヤチネズミとスミスネズミの識別点のひとつであるメスの乳頭数(Imaizumi, 1957; 阿部ほか、2008)は不明であった。

考 察

近隣の栃木県や福島県ではヤチネズミの捕獲記録があるが(両角・両角, 1967; 北原, 1983; 木村ほか, 1994, 1999; 小金澤・乾, 1995), 茨城県内では、今回の4個体が初記録であると思われる。金子・木村

(2007)は、東北地方のヤチネズミ個体群の太平洋側における分布の南限を、栃木と茨城県境の八溝山地付近と予想したが、今回の捕獲地点はその推測にほぼ合致するものであった。

本調査地では、2005年7月に、外部計測値からスミスネズミと判断した個体が1頭得られた(奥村ほか、未発表)。しかし、標識後放逐したため標本が残っておらず、また外部形態を正確に計測できなかった可能性があるため、現段階でこれをスミスネズミの記録とするのは拙速である。また、過去に本調査地あるいは周辺の森林でネズミ類を調査した研究者より、1990年代前半に小川学術保護林でスミスネズミを捕獲したことがあるとの情報を得たが(岡 輝樹氏, 私信; 塩谷克典氏, 私信), 同定の根拠が不明瞭な上、標本が残っていないため、これらも正確な情報とは言えない。さらに、スミスネズミとヤチネズミの同定根拠として、体サイズや尾率の相違が使われてきた経緯があるが、標高の低い地域で捕獲されたヤチネズミは、体サイズが全体的に小型の傾向があると報告されており(両角・両角, 1974; 両角; 1977; 宮尾ほか, 1979a, b; Iwasa, 2000), 必ずしも同定の正しい指標とはならない。本研究で得られた4個体の計測値が、既報の値(標高360～820 m, 1,000～2,300 m)より小さいことを考慮すると(表1および図2), 本調査地でこれまで体計測値からスミスネズミと同定された個体についても、再検討の余地があると考えられる。

謝 辞

新潟大学自然科学系の箕口秀夫教授にはネズミの捕獲などについて指導をいただいた。また新潟大学と筑波大学の学生の方々にはネズミの捕獲を手伝っていただいた。謹んで御礼申し上げる。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明. 2008. 財団法人自然環境研究センター(編). 日本の哺乳類. 206 pp., 東海大学出版会.
- Aimi, M. 1980. A revised classification of the Japanese red-backed voles. *Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ., Ser. Biol.*, **8**: 35-84.
- 安藤彰朗・白石 哲. 1988. 飼育下における、いわゆるカゲネズミ *Eothenomys kageus* の繁殖及び成長と発育. 哺乳類科学, **28**: 13-22.

- Imaizumi, Y. 1957. Taxonomic studies on the red-backed vole from Japan. Part. 1. Major divisions of the vole and descriptions of *Eothenomys* with a new species. *Bull. Nat. Sci. Mus. (Tokyo)*, **40**: 195-216.
- Iwasa, M. A. 2000. Variation of skull characteristics in the Anderson's red-backed vole, *Eothenomys andersoni*, from Nagano City, central Honshu, Japan. *Mamm. Stud.*, **25**: 125-139.
- 金子之史. 1984. いま, なぜヤチネズミの研究が福島県で必要なのか?. 福島県尾瀬保護調査会(編). 尾瀬の保護と復元XV, 福島県特殊植物等保全事業調査報告書, pp. 41-45, 福島県.
- 金子之史・木村吉幸. 2007. 2006年度大会シンポジウム記録1 動物地理学の最近の進展 分布研究はなぜ必要か. 哺乳類科学, **47**: 91-99.
- 金子之史・中島 恬・木村吉幸. 1992. 両白山地のピロードネズミ属の同定と分布. 岐阜県博調査研究報告, (**13**): 23-34.
- 木村吉幸. 2004. 小さな哺乳類, 185 pp., 歴史春秋社.
- 木村吉幸・金子之史. 1986. スミスネズミとヤチネズミ群における外部形態の識別形質. 哺乳動物学雑誌, **11**: 196-197.
- 木村吉幸・金子之史・吉田忠義. 1994. 安達太良山系の小哺乳類—特にピロードネズミ属について—. 福島生物, **37**: 13-19.
- 木村吉幸・金子之史・岩佐真宏. 1999. 尾瀬地域の *Eothenomys* (ピロードネズミ属) の同定と分布. 哺乳類科学, **39**: 257-268.
- 北原英治. 1983. 日光・白根山周辺の小型哺乳類相—特に垂直分布について—. 栃木県博研報, **1**: 1-17.
- 小金澤正昭・乾 孝雄. 1995. 尾尾地域の哺乳類相. 栃木県博研報 **13**: 83-93.
- 宮尾嶽雄. 1960. 数種ネズミ類における脊椎骨数の個体変異及び種間の差. 動物学雑誌, **69**: 177-180.
- 宮尾嶽雄. 1967a. 日本列島における小哺乳類の地理的変異に関する研究. I. スミスネズミの地理的変異. 第1報. スミスネズミの分布. 動物学雑誌, **76**: 196-202.
- 宮尾嶽雄. 1967b. 日本列島における小哺乳類の地理的変異に関する研究. I. スミスネズミの地理的変異. 第2報. 後足長, 尾長, 仙尾椎骨数および繁殖活動の地理的変異に関する研究. 成長, **6**: 7-18.
- 宮尾嶽雄・両角徹郎・高田靖司. 1979a. 長野市近郊の小哺乳類—特にヤチネズミの採集について—. 哺乳動物学雑誌, **7**: 305-310.
- 宮尾嶽雄・両角徹郎・両角源美・高田靖司. 1979b. 長野県飯縄山の小哺乳類. 哺乳動物学雑誌, **7**: 300-304.
- 両角徹郎. 1977. 長野市郊外, 裾花川流域の小哺乳類. 宮尾嶽雄(編). 日本哺乳類雑記第4集. pp. 20-21, 信州哺乳類研究会.
- 両角源美・両角徹郎. 1967. 尾瀬および奥日光における小哺乳類の採集結果. 信州大生物研会報, **1**: 1-8.
- 両角徹郎・両角源美. 1974. 長野市郊外, 大峰山国有林の小哺乳類. 宮尾嶽雄(編). 日本哺乳類雑記第3集. pp. 71-76, 信州哺乳類研究会.
- 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.
- 吉田博一. 1985. 九州山地のスミスネズミの形態について. 生物福岡, **25**: 9-14.

(要 旨)

奥村みほ子・岩佐真宏・安田雅俊・山崎晃司. 茨城県におけるヤチネズミ *Eothenomys andersoni* の記録. 茨城県自然博物館研究報告 第12号 (2009) pp. 37-40.

ネズミの捕獲記録において, 茨城県の阿武隈山系北部で2008年の6月と7月に捕獲した4個体は, 頭蓋骨の形態的特性および後足長と尾長の関係からヤチネズミ *Eothenomys andersoni* (Thomas, 1905) であると同定した. 本論の結果は, 茨城県でのヤチネズミの初捕獲記録となった.

(キーワード): 阿武隈山地, ヤチネズミ, *Eothenomys andersoni*, 茨城県, 新産地.

茨城県でのアライグマの生息動向と 今後の管理課題について

山崎晃司*・佐伯 緑**・竹内正彦**・及川ひろみ***

(2009年5月16日受理)

The Present Status of the Raccoon, an Alien Mammal, and Its Control in Ibaraki Prefecture, Central Japan

Koji YAMAZAKI*, Midori SAEKI**, Masahiko TAKEUCHI**
and Hiromi OIKAWA***

(Accepted May 16, 2009)

Abstract

Raccoons are a species of invasive alien mammals that have already expanded their distribution to many areas of Japan with various environmental conditions. They have naturalized in Japan since the 1960s, and now occurrences of raccoons have been reported in all 47 prefectures. In Ibaraki Prefecture, we obtained 39 cases of reliable information regarding the distribution of this species, mainly from citizens and public organizations. The number of sightings was low before 1999, but has been increasing since 2005. Through the survey, three areas with high risk where raccoons have already succeeded in breeding were confirmed. After an extended period of time, we were able to capture two raccoons in 2008 in Tsuchiura City, using cage traps. The success rate of trapping was low, 0.1 raccoons / 100 trap nights, probably due to low population density under the initial stage of raccoon invasion. Hence, we need to establish a successful eradication program of the raccoons as soon as possible. We also need to attain more detailed information regarding the distribution of raccoons.

Key words: eradication, Ibaraki Prefecture, invasive alien species, *Procyon lotor*, raccoon.

はじめに

アライグマ *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758) は北米原産の食肉目アライグマ科 Procyonidae の哺乳類である。カナダ南部からパナマまで分布するほか、オーストラリア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、チェコ、デンマーク、フランス、ドイツ、ロシア、ウ

ズベキスタンなどに移入されている (Wozencraft, 2005)。平均的な体重は約4~8 kg であるが、原産地では、体重10 kg を超える大型個体例も認められる (Silva and Downing, 1995)。灰褐色の体毛をもち、目のまわりにはっきりとした黒いマスク模様がある。20~40 cm ほどの尾に存在する黒い横縞が特徴的である。浅い水辺を好むが、森林、草原、農耕地、市街地

* 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).

** 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター 〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1 (National Agricultural Research Center, 3-1-1 Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8666, Japan).

*** NPO 法人実塚の歴史と自然の会 〒305-0023 茨城県つくば市上ノ室292-5 (Non-profit Organization of Shishitsuka's Nature and History, 292-5 Uenomuro, Tsukuba, Ibaraki 305-0023, Japan).

と幅広い生息環境に適応できる。夜行性で、昼間はほかの動物が地中に掘った巣穴、樹洞、農家の納屋や物置、隙間の多い民家、社寺仏閣などを休憩場所や繁殖場所として利用する。寒い地方に棲むアライグマは冬期に活動を低下させ、冬ごもり (denning) を行う。足指が長く前足を器用に使うことができ、木登りや泳ぎが得意である。雑食性で、両生類、爬虫類、鳥類の卵、昆虫類、甲殻類、果実、さらにトウモロコシなどの農作物や養鶏場の鶏も利用する。発情期は春で、約2カ月の妊娠期間後に平均2~6頭の子を生む。野生下での平均的寿命は3~5歳程度である (Jameson and Peters, 1988; Reid, 1997; 阿部ほか, 2005; 池田, 2006; 篠原栄里子氏, 私信)。

日本には、飼育動物やペットとして輸入され、初めて確認された野生下での繁殖は、岐阜県可児市の1962年の事例であった。この事例は動物園などからの脱走個体と考えられたが (揚妻-柳原, 2004), その後1979年には北海道恵庭市でも飼育個体の逃走から定着が認められた (日本生態学会 (編), 2002)。1970年代末以降には、本種を題材としたTVアニメ人気などもあり、ペットとしての輸入数が増大し、その結果飼いきれなくなったアライグマを遺棄したり、逃げ出したりしたことなどが原因で、日本各地で定着繁殖する事例が報告されるようになった (日本生態学会 (編), 2002; 池田, 2006)。

2000年の時点では、確実なアライグマの定着は17都道府県であったが (日本生態学会 (編), 2002), 2004年には一時情報も含めると42都道府県 (Ikeda et al., 2004), 2008年では47都道府県すべてで出現が報告されるようになった (Ikeda and Abe, 2008)。こうした背景を受け、2004年には「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(以下、特定外来生物法) が制定され、アライグマは生態系を損ねたり、農林水産業に被害を与えたりする可能性の高い種として、2005年に第一次指定種にリストアップされている。

国内でのアライグマの生態については、特定外来生物法に基づき各地で実施されはじめていた防除計画により、徐々にその情報が蓄積されてきている。これまでに、繁殖 (Asano et al., 2003; 田辺市鳥獣害対策協議会, 2004) や遺伝 (田辺市鳥獣害対策協議会, 2004), さらに行動圏 (倉島・庭瀬, 1998; Suzuki et al., 2003) などについての知見が得られてきているほか、本種の

効果的な捕獲方法などについても検討がなされてきている (阿部ほか, 2006)。アライグマは雑食性で環境への可塑性が高い食肉類であり、在来種であるタヌキ *Nyctereutes procyonoides* やキツネ *Vulpes vulpes* などとの競合や、アオサギ *Ardea cinerea*, フクロウ *Strix uralensis* などの営巣阻害や放棄、ニホンイシガメ *Mauremys japonica* など希少在来種の捕食などが懸念されるほか、アライグマ回虫症などの人畜共通感染症の伝播の可能性も憂慮されている。また農作物や家禽への被害に加え、人家屋根裏への侵入による糞尿や騒音被害も各地で報告されている (日本生態学会 (編), 2002; 池田, 2006; 篠原栄里子氏, 私信; 池田 透氏, 私信)。

関東圏では、すべての県でアライグマの出現情報が得られているが、特に神奈川県 (神奈川県立生命の星・地球博物館 (編), 2003) と千葉県 (落合ほか, 2002) ではすでに広範な定着を見せており、両県共にアライグマ防除計画を策定してその個体数の抑制に取り組んでいる。茨城県には、これまで散発的な目撃情報や保護情報があったものの、確実な繁殖定着に関する情報は得られていなかった。しかし、環境省のモニタリングサイト1000のコアサイトに指定された土浦市宍塚で、NPO法人宍塚の歴史と自然の会により、2007年に赤外線センサーカメラでアライグマが撮影され、その存在が確認されたことをきっかけにして情報収集に取り組んでみると、2000年代の後半以降に県内のいくつかの地域でアライグマの繁殖を想像させる情報が得られ始めていることが判明した。さらに、実際にアライグマの捕獲事例も得ている。本論では、これまでのそれら情報を整理するとともに、今後の茨城県でのアライグマ防除に関する提言をまとめた。

調査方法および調査期間

1. アライグマ情報の収集

茨城県下でのアライグマの生息情報を得るために、2007年10月25日 (NPO法人宍塚の歴史と自然の会による) と2008年12月8日 (茨城県自然博物館による) に土浦市記者クラブで記者発表を行い、新聞などのメディアを通じてアライグマ情報の茨城県自然博物館 (以下、博物館) への提供を広く県民に呼びかけた。情報を提供した新聞への掲載は、2007年10月26日 (茨城新聞・読売新聞県内版), 同月31日 (毎日新聞),

および2008年12月9日（読売新聞・茨城新聞・産経新聞・朝日新聞・東京新聞・常陽新聞県内版）であった。

博物館に情報が寄せられた場合は、確認日時、確認場所などについて聞き取りを行い、併せてアライグマと判断したポイントについて尋ねた。聞き取り後に可能な限り現地に赴き、確認場所の検分を行い、アライグマの生活痕跡などの発見に努めた。

生体で保護されたアライグマは、動物園に搬送される場合があるため、日立市かみね動物園に、そうしたアライグマ保護情報についての提供を依頼した。

併せて、1994年の開館以降これまでに博物館などに寄せられたアライグマ情報の整理も行った。

2. アライグマ学術捕獲

アライグマ情報収集過程で、アライグマの定着が強く疑われた地域には、アライグマの生息動態について科学的な知見を得るために、2007年より捕獲罠の設置を行った（茨城県学術捕獲許可番号第19900014～19900017号および第20900021～20900024号）。罠の設置地域は、土浦市宍塚地区（2007年10月14日～11月30日、2008年9月5日～2009年2月28日現在：罠設置数5～9台）、常陸太田市長谷町地区（2008年3月28日～2009年2月28日現在：罠数3台）、土浦市中都町地区（2009年2月8日～2月28日現在：罠数2台）であった。捕獲罠はスチール製のかご罠（model 207, Tomahawk Live Trap Co., Tomahawk, Wisconsin, USAおよびHavahart® #1059, Woodstream Corp., Lititz, Pennsylvania, USA）で、誘引餌としてキャラメルコーン、マヨネーズ、揚げパン、バナナやリングなどの果実類を使用した。捕獲したアライグマは、Tiletamine hydrochlorideおよびZolazepam hydrochloride混合液（Virbac, Carros, France）による不動化を行った後、体重、体長など各部の外部計測を行い、頸動脈からの放血による安楽死措置を行った。捕獲地点の座標値は、10進緯度経度で示した。

結 果

1. これまでに得られたアライグマ情報

新聞報道からの情報提供、これまでの博物館への情報提供、かみね動物園での聞き取り、そのほかの情報提供などの総件数は44件（2009年2月末時点）とな

った。このうち、写真判定や現場検証などでタヌキやハクビシン *Paguma larvata* との誤認が確認できた5件をのぞくと、現時点でアライグマと確認された、あるいはその可能性が高い情報は計39件となった。このうち5件については、2000年以前にかみね動物園に保護された事例（n=3）と新聞記事報道（n=2）によるもので、その詳しい情報を追跡することはできなかった（表1）。ただし当該個体はすべて動物園などに収容されており、自然下からは取り除くことができたアライグマといえる。そのほかの34件については、すべて2000年以降の記録であった（表2）。1990年以降の年ごとの情報数の推移を図1に示す。1990年代のアライグマ目撃記録は単年の件数も少なかったが、2005年以降は連年的な記録となり、2007年と2008年には10件を超えた。なお本論では、1地点で複数のアライグマ情報が得られた場合でも1件として記録した。

年ごとのアライグマ情報の地点の分布を図2にまとめた。2000年以降で、これまでに確度の高い情報が

表1. 1999年以前に日立市かみね動物園などに保護後に収容されたアライグマ。

Table 1. Raccoons that were acquired before 1999 in Kamine Zoo and other facilities in Ibaraki Prefecture.

年月日	性	幼成	保護地点など
1994/2/20	メス	成獣	日立市川尻町
1996/5/25	メス	成獣	大和村役場
1997/9/6	不明	不明	石下町新石下
1998/3/16	メス	成獣	総和町水海
1998/6/2	メス	成獣	龍ヶ崎市大徳町

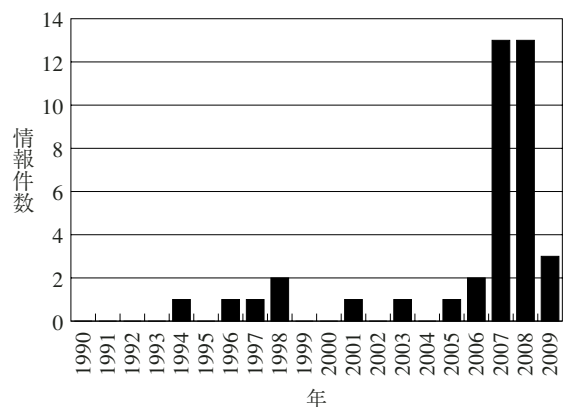


図1. 茨城県における1990～2009年間のアライグマ情報件数の年ごとの推移。2009年統計は2月28日時点での暫定値。

Fig. 1. Annual sighting of raccoons during 1990-2009 in Ibaraki Prefecture.

表2. 2000年以降に茨城県で確認されたアライグマの情報.

Table 2. Sighting information for raccoons in Ibaraki Prefecture after 2000.

年月日	地 域	状 況	備考
2001/夏~秋	土浦市東城寺	複数個体を確認	◎
2003/5頃	筑西市徳持の小貝川橋付近	子連れ(1~2個体)だったので繁殖の可能性	
2005~2006	水戸市笠原の笠原水源	畑の生ゴミに2個体で付いていた	
2006/秋	常陸大宮市野口平	チャボ2羽の食害	
2006~2008	常陸太田市長谷町	ブドウ畑を食害. これまでに7個体の死体を確認	△
2007/8/下旬	土浦市下高津の市役所近く	人家近くで目撃	
2007	つくば市荃崎	二階ベランダに度々足跡と糞	
2007/9/18	土浦市の穴塚大池	自動撮影	
2007/10/7	土浦市中村東	サクラの木に上がっていた	
2007/10/8	土浦市下高津	エアコン室外機の上にうずくまっていた. 人慣れした様子	
2007/10/13	土浦市の穴塚大池	足跡	
2007/10/18	常陸太田市増井町の増井橋	目撃	
2007/10/19	土浦市の穴塚大池	自動撮影	
2007/10/24	古河市駒羽根	鳩舎で目撃. すぐには逃げない	
2007/10/26	古河市陸上自衛隊駐屯地	県道を駐屯地方向に横切った	
2007/10/27	日立市諏訪町	交通事故死体	
2007/9/28	城里町上入野	鶏舎に侵入. 保護後に死亡	◎
2007/12/31	守谷市けやき台	道路を北側から南側に横断	
2008/1/4	つくば市上の室	目撃	
2008/1/月上旬	土浦市穴塚	目撃	
2008/1/下旬	土浦市穴塚	目撃, 残飯についている	
2008/4/9	日立市石名坂の国道6号	交通事故後にかみね動物園へ移送, メス	◎
2008/10/11	土浦市穴塚	学術捕獲. オス	◎
2008/10~11	土浦市穴塚	自動撮影	
2008/8/22	かすみがうら市中台	国道354の脇を歩いている	
2008/8/21	常陸大宮市長田	畑のヘリを6個体で歩いていた	
2008/11/21	土浦市上高津	道路を横断して雑木林に入る	
2008/12/10	つくば市上の室	土蔵の柱を上がっていく	
2008/12/18	土浦市穴塚	釣り堀付近で県道渡る	
2008/12/20	土浦市中都町	ビニールハウスに侵入し保護後に衰弱死. オス	◎
2008/12/16	水戸市渡里町	道路を横切った	
2009/1/17	土浦市穴塚	学術捕獲. オス	◎
2009/1/15	龍ヶ崎市砂町	玄関から笹藪に歩き抜けた	
2009/1/20	龍ヶ崎市中根台	庭を横切った	

◎: 死亡, 保護などによって当該場所から取り除かれた場合; △: 情報の一部の個体は取り除かれたが, その後も情報がある場合.

得られた市町村は, 常陸大宮市, 常陸太田市, 日立市, 水戸市, 城里町, 筑西市, かすみがうら市, 土浦市, つくば市, 古河市, 守谷市, 龍ヶ崎市の計12市町となった.

2. 罠で捕獲されたアライグマ

常陸太田市長谷町地区と土浦市中都町地区ではアライグマは捕獲されなかったが, 土浦市穴塚地区では2個体が捕獲された. 両個体の捕獲地点(36.085083N, 140.157711E)は常磐自動車道路に近接する谷津内の水路脇で, 直線距離で10 m以内であった. また穴塚

地区ではタヌキが延べ21個体, ハクビシン2個体, また長谷地区ではアナグマ *Meles meles* 1個体とテン *Martes melampus* 1個体が混獲されたが, その場で速やかに放逐した.

穴塚地区での捕獲状況について表3にまとめた. 2個体を捕獲した第II期の捕獲作業時での捕獲効率率は0.2個体/100トラップナイトで, また全期間を通じての捕獲効率は0.1個体/100トラップナイトあった. 穴塚地区での捕獲個体に, 2008年12月20日に土浦市中都町の花弁栽培のビニールハウス内(36.122292N, 140.199333E)で保護され, 茨城県南総合事務所で一

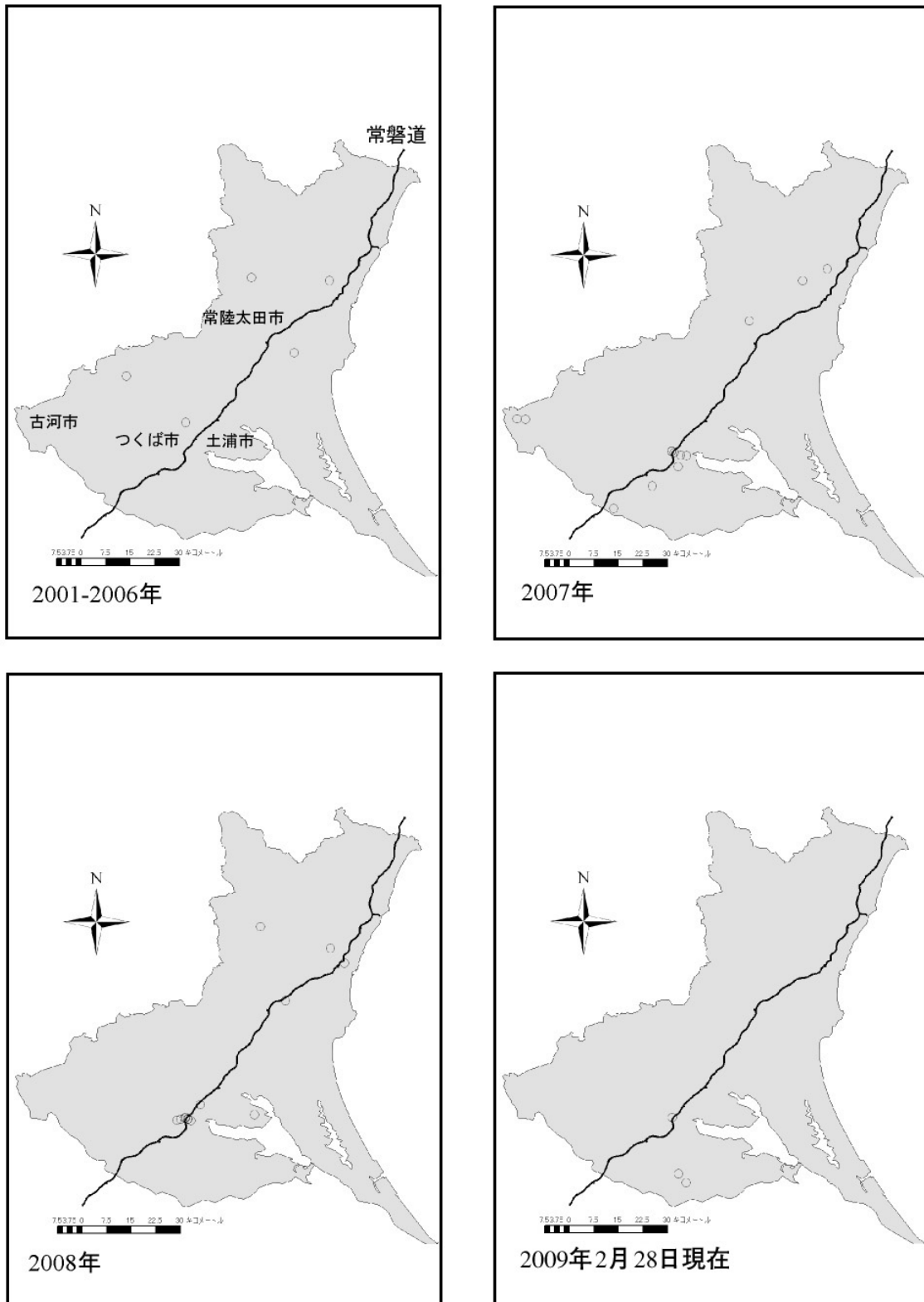


図1. 茨城県におけるアライグマ目撃地点の2001-2009年の間での年別推移.
Fig. 1. Locations where raccoons were sighted during 2001-2009 in Ibaraki Prefecture.

表3. 土浦市宍塚地区における2007～2008年の学術捕獲によるアライグマおよびそのほかの中型哺乳類の捕獲状況.

Table 3. Capture statistics of raccoons and other medium sized mammals during 2007-08 in the Shishizuka area of Tsuchiura City in Ibaraki Prefecture.

区分	トラップ設置期間	稼働トラップ数	トラップナイト ¹	アライグマ		タヌキ		ハクビシン	
				捕獲数	捕獲効率 ²	捕獲数	捕獲効率	捕獲数	捕獲効率
第I期	2007/10/14～11/30	5～9	343	0	0.0	12	3.5	2	0.6
第II期	2008/9/5～2009/2/28	6～8	1224	2	0.2	9	0.7	0	0.0
全期			1567	2	0.1	21	1.3	2	0.1

¹トラップナイト＝稼働トラップ数×実働夜数, ²捕獲効率＝捕獲数/100トラップナイト.

表4. 茨城県で生体捕獲されたアライグマの計測値.

Table 4. Measurement data of the raccoons live-trapped in Ibaraki Prefecture.

捕獲番号	1	2	3
捕獲年月日	2008/10/11	2008/12/20	2009/1/17
捕獲場所	土浦市宍塚	土浦市中都町	土浦市宍塚
性別	オス	オス	オス
体重 (kg)	5.80*	6.00	7.05
全長 (mm)	810	830	840
尾長 (mm)	255	270	275
首囲 (mm)	245	222	235
胸囲 (mm)	317	345	350
胴囲 (mm)	368	366	375
腰囲 (mm)	356	362	420
後足長 爪有 (mm)	116	120	120
後足長 爪無 (mm)	112	110	112

*放血後の計測値.

時取容中に死亡したアライグマを加えた計測値を表4に示す. 捕獲個体と保護個体はすべてオスであったが, 性成熟判定のための精巣上体尾の剖検や, 歯根部セメント層を用いた年齢査定は今回行っていない.

考察および提言

1. 情報件数の推移および確認地点

1990年代にはまばらであったアライグマ情報が, 2005年以降は毎年認められるようになり, 2007年と2008年には10件を超えるようになった. 2007年以降の情報数の増加は新聞報道による情報提供の呼びかけの結果とも読み取れるが, 1990年代とは異なり, 定着・繁殖を示唆する情報数も増加しており, 茨城県における本種の定着初期を示す結果と考えるのが妥当である.

情報の確認地点から, 県内のいくつかの地域で同時多発的にアライグマが出現していることがわかる. これらの地域は離れていることから, 地域ごとに別のアライグマが侵入したと考えられる. 同様の定着過程

は, 北海道からも報告されている(池田, 2006). 科学的な裏付けはないが, 情報地点は常磐高速道路の近傍に分布する印象もある. 首都圏でペットとして飼育されていたアライグマが, 飼い主により常磐高速道路を使って茨城県内の里山地域に遺棄された可能性も考えられる.

鹿行地区からはアライグマ情報を得ることが出来なかったが, このことが鹿行地区にアライグマが存在しないことの証とはならない. 今後, 鹿行地区も含めた県下全域でのより精確なアライグマ生息に関する情報収集が求められる.

2. 茨城県でのアライグマの定着が危惧される地域

今回得られた情報からみて定着の可能性が高い地域, あるいは聞き取りの内容や当該地域の環境から今後の状況を早急に必要な把握すべき地域として, 以下の3地域が考えられる.

土浦市とつくば市: 宍塚地区で, 2007年9月にアライグマが自動撮影されたのを受けて, 2007年10月から罠の設置を断続的に行い, 2008年10月と2009年1月

に計2 個体を捕獲した。その後の赤外線センサーカメラによるモニタリングなどにより、さらに複数個体の存在が示唆された。また宍塚地区を中心に、同市内の高津地区や中村地区、隣接するつくば市の上の室地区などでも複数例の情報が見られている（宍塚地区から約2.5～4.5 km）。宍塚地区からは距離があるが、中都町でもアライグマ1 個体の保護事例があり（宍塚地区から約5.5 km）、保護個体以外にも複数の目撃情報が得られた。これらの地域での情報件数は17件に達している。今後、宍塚地区から周辺部へ分布が拡大する可能性があるが、特に霞ヶ浦・利根川水系へ侵入した場合、アライグマは水辺環境を好むことから、鹿行地区も含めた範囲に一気に分布が拡大する事態が懸念される。

常陸太田市: 長谷町地区では、2009年2月末までに少なくとも7例の死亡個体が確認されており、さらにそれ以降の目撃情報もあるので、定着・繁殖している可能性が高い地区といえる。長谷町地区ではブドウ果樹への被害が認められている。また同市内や日立などの周辺地域でも交通事故や目撃があることから、分布域が拡大している可能性があった。同地ではブドウ栽培農家が多いが、果樹への加害者はハクビシンであると誤認され、見逃されている可能性があり、今後のより綿密な状況把握が求められる。

古河市: 情報は2件にとどまっているが、そのほかに、2007年に栃木県との県境の渡良瀬遊水地東側の思川左岸で、アライグマの足跡が確認されている。栃木県側では、アライグマが特定外来種に指定される以前に、保護個体を遊水池に放逐している。渡良瀬遊水地は複数県の県境に広がる広大な水域で、アライグマが定着した場合には、茨城県のみならず周辺地域への分布拡大の供給源となる可能性がある。この対策については近隣県の協働が求められる。

3. 捕獲効率および捕獲された個体について

常陸太田市と土浦市中都町では捕獲が成功していないため、捕獲効率は土浦市宍塚地区でしか算出できなかったが、その値は0.1 個体/100 トラップナイトであった。この値は、すでにアライグマが定着している北海道の野幌森林公園（0.68 個体/100 トラップナイト: 阿部ほか、2006）と恵庭市（4.32 個体/100 トラップナイト; 倉島・庭瀬、1998）で行われた箱罠による捕獲効率と比較して低い値であった。このことは、

茨城県内ではまだアライグマの定着が初期段階の低密度下にあることを示唆するが、捕獲技術が不十分なためかもしれない、さらに効率的な捕獲（e.g. 設置場所の選定、誘因エサの選択）に向けた検討も必要である。今回のような捕獲効率が極めて低い状況下での継続的な捕獲作業の推進には、費用、労力に加え、捕獲従事者のモチベーションを維持する必要性など、多くの課題を抱えている。ニュージーランドなどで、低密度下の外来種駆除に使われている探索犬の導入（ニュージーランド環境保護局 Pete Graham 氏、私信）や、行動パターンの把握のための去勢、避妊後における GPS 機器などを装着した放逐追跡なども考慮されるべきであろう。また、今回の捕獲でも、在来種の錯誤捕獲の問題が提示された。アライグマの捕獲に特化した構造のエッグトラップ（阿部ほか、2006）の導入や、そのほかの動物の混獲を防ぐための誘因エサの工夫などが求められる。いずれにせよ、定着初期の低密度下での根絶を目指した捕獲には、長期的な視野に立った人的・資金的な支援が必要不可欠である。

捕獲個体と保護個体はいずれもオスで、精巣の下垂が認められたが、性成熟に達しているかについての、剖検による精巣上体尾を用いた判定は行っていない。また歯根部セメント層年輪を用いた年齢査定も現段階では行っていない。土浦市宍塚地区で捕獲されたオスの2 個体は、ほぼ同じ場所でトラップにかかっている。通常アライグマのオス同志は行動圏を排他的に構えると考えられている（倉島・庭瀬、1998）。しかし、北米ではオスがグループを形成することが報告されており、血縁関係にはないオスのグループが、オスメスまたはメスメスの繋がりよりも安定しており長期にわたるといふ報告もある（Gehrt *et al.*, 2008; Hauver, 2008）。また、一腹に複数の父性が確認される頻度も高く（Nielsen and Nielsen, 2007; Hauver, 2008）、基本的に一夫一妻のイヌ科とは異なり、今回のような繁殖期前のオスの除去が、その年のメスの繁殖の阻止に必ずしも結びつかない。今回の事例では、2008年に最初に捕獲されたオスの行動圏に、その後、近隣のオスが侵入してきた可能性もあるが、両個体が血縁関係（例えば、兄弟など）にあった可能性も残る。仮に血縁関係にあったとすれば、複数個体が同地に遺棄されたのでなければ、同地で出生した新世代のアライグマとも考えられた。これらの点については、今後捕獲個体のサンプル数がまとまった段階で、遺伝解析や年齢

査定を行うことで、ある程度明らかになると予想される。また、今後メスが捕獲されれば、乳頭の状態や子宮胎盤痕の確認などにより、県内でのアライグマ繁殖の有無の大きな判定材料となる。

4. 今後のアライグマ管理の課題および提言

本論により、茨城県でも2005年頃より、アライグマの情報が各地で見られるようになり、いくつかの地域では定着の初期段階にあることが示唆された。現在の、こうした不連続なアライグマ情報の分布を連続させることがないように、今後、地域ごとのアライグマ根絶を目指す必要がある。現時点では、農業被害などについて具体的な統計が存在しないが、アライグマの侵入は、農林水産業への被害のみならず、1) 住居侵入による生活被害、2) 人畜共通感染症の媒介、3) 競合による在来種の排除・置換、4) 捕食による在来種の減少、が予測される(池田, 2006)。この観点に立ち、茨城県には早急に適正なアライグマ防除実施計画を立案し、実施することを求めたい。

現時点では根絶を目標とした防除計画を推進することも可能であるが、県下全域での定着後には、個体数の抑制を目標とした対策が主体となり、膨大な予算と終わりの見えない防除計画を延々と続ける事態になることを理解すべきである。隣県の千葉県では、1996年(御宿町)と1998年(大原町)にアライグマの繁殖事例が確認された後、10年後の2006年には40市町村で確認され、ほぼ全县に分布が拡大し、29市町村で農作物被害が報告されている。特定外来生物防除実施計画を実施中で、2008年度では予算2,940万円を投入する必要性を生じている(篠原栄里子氏, 私信)。

茨城県からのアライグマの根絶を実現するためには、以下の課題の検討が必要である。

(1) アライグマ生息動態の把握

土浦市、常陸太田市、古河市以外にもすでにアライグマが定着状態にある地域が存在する可能性がある。仮に本県での定着・繁殖のスタート年を2005年とし、千葉県での事例を参考にすると、あと6年程度で、本県全域へ分布が拡大すると予測される。分布状況のより精密な把握を至急行い、より具体的な防除計画を策定する必要がある。そのためには、タヌキやハクビシンと混同され見落とされている可能性のあるアライグマ情報を丹念に拾い上げるための工夫が必要である。

(2) 緊急性の高い地域での捕獲作業

現時点が茨城県下でのアライグマの根絶を実現するぎりぎりのラインである。そのため、根絶のための「捕獲」と、捕獲の効果を確認するための「モニタリング」を、至急開始する必要がある。現状のようなアライグマ低密度下での根絶のためには、捜索犬の導入など、新たな捕獲手法の開発も検討すべきである。

(3) 捕獲にあたっての必要検討事項

次の項目の検討が必要になる。1) 捕獲作業の責任の所在の明確化。2) 捕獲個体処理のための指定獣医師や場所の確保。3) 効率的でかつ動物福祉を考慮したアライグマ捕獲方法と処理方法の検討。4) 捕獲作業への県民からの合意形成。5) アライグマ以外の動物の混獲への配慮。

県・市町村・市民の役割分担を事前に確認することも求められる。また、根絶作業や防除計画推進には、一般市民からのアライグマ情報の収集が追い風となることを今一度確認したい。

謝 辞

茨城県生活環境部環境政策課、日立市かみね動物園の正藤陽久獣医師、NPO法人宍塚の歴史と自然の会の綿引正氏にはアライグマ情報の収集に関して協力いただいた。NPO法人宍塚の歴史と自然の会の小浦義男氏、土浦市鳥獣保護員の大久保久雄氏、常陸太田市の武子氏には、アライグマ捕獲罠設置作業に関して協力をいただいた。ニュージーランド環境保護局Pete Graham氏には、外来種コントロールに関しての情報提供をいただいた。千葉県環境生活部自然保護課生物多様性戦略推進室の篠原栄里子氏には千葉県での、また北海道大学の池田 透博士には北海道でのアライグマ情報を提供いただいた。ここにお礼申し上げる。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四郎・三浦慎悟・米田政明. 2005. 日本の哺乳類改訂版. 206 pp., 東海大学出版会.
- 阿部 豪・青柳正英・的場洋平・佐鹿万里子・車田利夫・高野恭子・池田 透・立澤史郎. 2006. 北海道におけるアライグマ捕獲のためのEgg™ Trapの有効性と混獲防止効果の検証. 哺乳類科学, 46: 169-175.
- 揚妻-柳原芳美. 2004. 愛知県におけるアライグマ野生化の過程と今後の対策のあり方について. 哺乳類科学,

- 44: 147-160.
- Asano, M., Y. Matoba, T. Ikeda, M. Suzuki, M. Asakawa and N. Ohtaishi. 2003. Reproductive characteristics of the feral raccoon (*Procyon lotor*) in Hokkaido, Japan. *J. Vet. Med. Sci.*, **65**: 369-373.
- Gehrt, S., W. Gergits, and E. Fritzell. 2008. Behavioral and genetic aspects of male social groups in raccoons. *Journal of Mammalogy*, **89**: 1,473-1,480.
- Hauver, S. A. 2008. Genetic determinants of raccoon social behavior in a highly urbanized environment. MS Thesis, Ohio State University.
- 池田 透. 2006. アライグマ対策の課題. 哺乳類科学, **46**: 95-97.
- Ikeda, T. and G. Abe. 2008. Population monitoring and evaluation of raccoon control campaign in Hokkaido, Japan. *Abstract book for the International Symposium on Control Strategy of Invasive Alien Mammals 2008*, p.59.
- Ikeda, T., M. Asano and G. Abe. 2004. Present status of invasive alien raccoon and its impact in Japan. *Global Environmental Research*, **8**: 125-131.
- Jameson, E. W., Jr., and H. J. Peters. 1988. California mammals. 403 pp. University of California Press, Berkeley.
- 神奈川県立生命の星・地球博物館 (編). 2003. かながわの自然図鑑3 哺乳類. 138 pp., 有隣堂.
- 倉島 治・庭瀬奈穂美. 1998. 北海道恵庭市に帰化したアライグマ (*Procyon lotor*) の行動圏と空間配置. 哺乳類科学, **38**: 9-22.
- Nielsen, R. C. L., and C. K. Nielsen. 2007. Multiple paternity and relatedness in southern Illinois raccoons (*Procyon lotor*). *Journal of Mammalogy*, **88**: 441-447.
- 日本生態学会 (編). 2002. 外来種ハンドブック. 390 pp., 地人書館.
- 落合啓二・石井睦弘・布留川毅. 2002. 千葉県におけるアライグマの移入・定着. 千葉中央博自然誌研究報告, **7**: 21-27.
- Reid, F. A. 1997. A field guide to the mammals of Central America and southeast Mexico. 334 pp., Oxford University Press, Oxford.
- Silva, M. and J. A. Downing. 1995. Handbook of mammalian body masses. 359 pp., CRC Press, Boca Raton.
- Suzuki, T., T. Aoi and K. Maekawa. 2003. Spacing pattern of introduced female raccoons (*Procyon lotor*) in Hokkaido, Japan. *Mammal Study*, **28**: 121-128.
- 田辺市鳥獣害対策協議会. 2004. 田辺鳥獣害調査研究報告書, 79 pp., 田辺市鳥獣害対策協議会, 田辺.
- Wozencraft, W. C. 2005. Order Carnivora. In: Wilson D. E. and D. M. Reeder (eds.), *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*. (3rd ed.) pp. 532-628. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

(要 旨)

山崎晃司・佐伯 緑・竹内正彦・及川ひろみ. 茨城県でのアライグマの生息動向と今後の管理課題について. 茨城県自然博物館研究報告 第12号 (2009) pp. 41-49.

外来哺乳類のアライグマは、日本各地の様々な生息環境下で分布域を拡げつつある。日本での定着は1960年代とされ、現在では47都道府県すべてで記録されるに至っている。茨城県では、主に市民や公共機関からの本種の生息に関する情報が、これまでに39件寄せられている。県内での情報件数は、1999年以前は少なかったものの、2005年以降に増加傾向にあることが示された。また集められた情報から、県内の3地区ですでにアライグマが定着繁殖を開始している可能性が示唆された。3地域のひとつである土浦市では、長期間の罠かけ作業の後に、2個体のアライグマの捕獲に成功した。捕獲効率も0.1個体/100トラップナイトと低く、その理由として同地ではまだアライグマが定着初期にあり低密度であることが考えられた。今後、低密度下での効率的な根絶プログラムを検討することが火急であるが、並行してアライグマの分布情報についてより詳しく把握する必要もあるだろう。

(キーワード): 防除, 茨城県, 特定外来生物, *Procyon lotor*, アライグマ.

首都大学東京（東京都立大学）牧野標本館に 収蔵されている茨城県産蘚苔類標本

杉村康司*

(2009年6月9日受理)

Bryophyte Specimens from Ibaraki Prefecture in the Makino Herbarium, Tokyo Metropolitan University

Koji SUGIMURA *

(Accepted June 9, 2009)

Abstract

A total of 145 species in 48 families were recognized among the 306 bryophyte specimens belonging to the specimen collection from Ibaraki Prefecture, in the Makino Herbarium, Tokyo Metropolitan University. Nineteen of the species were new additions to the bryophyte flora of Ibaraki Prefecture. A bryophyte specimen (B114507) collected by Y. Yanagida turned out to be an isotype of *Drepanocladus japonicus* Dixon.

Key words: Bryophytes, Dr. Tomitaro Makino, flora, Ibaraki Prefecture, Makino Herbarium.

はじめに

茨城県では、県内の生物相を明らかにするための調査を行っており、著者は蘚苔類を担当し、これまでに県央地域（杉村，2001），北東地域（杉村，2004），北西地域（杉村，2007）について報告してきた。さらに現在も小貝川周辺や筑波山麓などにおいて蘚苔類相調査を継続している（杉村・湯原，2007）。茨城県における採集標本に基づく蘚苔類相の研究には、上述した報告に加えて、湯沢（1995，1996），北川（1998），杉村（2002，2003），湯沢・福田（2004）がある。

一方、茨城県に隣接している千葉県（古木・中村，1995），埼玉県（永野ほか，1998），栃木県（福田ほか，2002），福島県（福島県植物誌編さん委員会，1987），群馬県（永野ほか，1987；井上，1987）では、既に採

集標本に基づいた詳細な蘚苔類相が明らかになっている。これらの県に比べると茨城県は、採集標本に基づいた蘚苔類の分布データがまだまだ不足している。

以上のことから、茨城県の蘚苔類相を明らかにするためには、現地調査とともに蘚苔類標本を豊富に収蔵している研究機関の標本庫における茨城県産蘚苔類標本の探索と種名の確認調査が必要である。本稿では、牧野標本館（MAK）に収蔵されている牧野富太郎博士、桜井久一博士などの研究者が茨城県で採集した306点の標本を調査・研究した。

その結果を蘚苔類目録としてまとめた。

方 法

牧野標本館に収蔵されている茨城県で採集された

* 独立行政法人医薬基盤研究所薬用植物資源研究センター種子島研究部 〒891-3604 鹿児島県熊毛郡中種子町野間松原山17007-2 (Tanegashima Division, Research Center for Medicinal Plant Resources, National Institute of Biomedical Innovation, 17007-2 Matsubarayama, Noma, Nakatane-cho, Kumage-gun, Kagoshima 891-3604, Japan).

306点の未同定標本を含む全ての蘚苔類標本について、実体顕微鏡と光学顕微鏡で形態観察を行うと共に、各種文献を用いて種名の確認、検討を行った。これらの標本の探索と種名の確認調査は、2001年から2002年、2007年から2008年の2回にわたって行った。

結 果

1. 牧野標本館における茨城県産標本の概要

306点（枝番号標本を含む）の標本を調べた結果、蘚綱34科71属107種（亜種と変種を含む）、苔綱14科23属38種（亜種と変種を含む）、合計145種（亜種と変種を含む）の蘚苔類を確認した。

採集者別の標本数を表1に示す。採集者別の標本数を見ると、最も多かったのは牧野富太郎博士が採集した標本134点であった。次いで多かったのは、桜井久一博士の35点、鈴木 靖氏の26点、岡本 猷氏の24点であった。牧野博士が採集した蘚苔類標本の状態やその特徴、牧野博士と蘚苔類との関係については、北川尚史博士が詳しく解説されている（北川, 1998）。

採集地別の標本数を表2に示す。本表には、各採集地における茨城県自然博物館の総合調査の実施状況がわかるように、著者が既に調査・研究した地域である県央地域（杉村, 2001）と北東地域（杉村, 2004）を付記した。ただし、北西地域（杉村, 2007）に該当する採集地はなかった。採集地別の標本数を見ると、最も多かったのは筑波山の219点であった。次いで多かったのは、行方市の14点、難台山の13点であった。このように筑波山で集中的に採集されていた。これは、茨城県内における蘚苔類の生育地として筑波山が注目されていたことを示している。また、筑波山で採集された蘚苔類標本は、茨城県自然博物館総合調査として蘚苔類相調査の実施されていない地域のものであるので、今後の調査の参考となる重要なものである（杉村, 2001, 2004, 2007）。

採集年代別の標本数を表3に示す。採集年代別の標本数を見ると、多かったのは1890年代の123点と1900年代の99点であった。次いで多かったのは1950年代の22点であった。このように約100年前の蘚苔類標本が大部分を占めていた。

筑波山の蘚苔類については、湯沢（1995）、水島（2000）、杉村（2002）、杉村・沖津（2002a, b）の報告がある。これらの報告に用いられた標本は、筑波山

表1. 牧野標本館に収蔵されている茨城県産蘚苔類標本の採集者と標本数。

Table 1. The collectors and their number of bryophyte specimens collected from Ibaraki Prefecture that are located in the Makino Herbarium.

採集者	標本数
牧野富太郎	134
桜井久一	35
鈴木 靖	26
岡本 猷	24
渡辺良象	13
柴崎徳一郎	12
水島うらら	11
中山	8
岡本茂樹	6
S. Ono	2
佐藤正己	2
鶴町 猷	2
I. Ando	1
羽生英雄	1
H. Hatakeyama	1
飯柴永吉	1
黒澤	1
黒澤?	1
中山義秀	1
沼尻 好	1
C. Owatari	1
斉藤卯之太郎	1
鈴木忠康	1
Y. Yanagida	1
合計（枝番号標本含む）	306*

*採集者不明の19標本を含む。

表2. 牧野標本館に収蔵されている茨城県産蘚苔類標本の採集地と標本数。

Table 2. The collection sites in Ibaraki Prefecture and the number of bryophyte specimens located in the Makino Herbarium.

採集地	地域*	標本数
筑波山	—	219
行方市	—	14
難台山	県央	13
潮来市	—	8
笠間市野口池	県央	8
北茨城市	北東	7
高萩市	北東	7
笠間市	県央	5
水戸市	県央	5
土浦市	—	4
ひたちなか市国営ひたち海浜公園	県央	3
高萩市大高寺	北東	3
東茨城郡大洗町	県央	2
行方市島崎	—	2
日立市	北東	1
加波山	県央	1
鹿嶋市	—	1
ひたちなか市	県央	1
大島	—	1
つくば市	—	1
合計（枝番号標本含む）		306

*茨城県自然博物館総合調査の調査地域（杉村, 2001, 2004）

—: 総合調査における蘚苔類相調査の未調査地域。

表3. 牧野標本館に収蔵されている茨城県産蘚苔類標本の採集年代と標本数.

Table 3. The number of bryophyte specimens in the Makino Herbarium collected during each decade from Ibaraki Prefecture.

採集年代	標本数
1890	123
1900	99
1910	11
1920	10
1930	9
1950	22
1980	8
1990	3
合計（枝番号標本含む）	306*

*採集年代不明の21標本を含む.

におけるブナ枯れが目立ちはじめた頃（鈴木，1998）からそれ以降に採集されたものである．それに対して牧野標本館に収蔵されていた標本は，筑波山におけるブナ枯れ以前に採取されたものであった．したがって，牧野標本館に収蔵されている筑波山の標本は，ブナ枯れの影響を受ける前に採集された標本であり，その当時の筑波山の蘚苔類相を推定する上で重要なものであると考えられる．

2. 茨城県において過去に記録がなかった種

今回，明らかにできた145種のうち次の19種は茨城県において過去に記録がなかった種であり，茨城県の蘚苔類相に追加すべきものである．19種のうち *Oncophorus virens* (Hedw.) Brid. オオコブゴケと *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort. ssp. *tubulosa* (Steph.) N. Kitag. var. *patens* N. Kitag. ヒラキバミゾゴケは，茨城県周辺の千葉県（古木・中村，1995），埼玉県（永野ほか，1998），栃木県（福田ほか，2002），福島県（福島県植物誌編さん委員会，1987），群馬県（永野ほか，1987；井上，1987）における分布の記載がなかった．一方，そのほかの17種は，茨城県周辺の千葉県（古木・中村，1995），埼玉県（永野ほか，1998），栃木県（福田ほか，2002），福島県（福島県植物誌編さん委員会，1987），群馬県（永野ほか，1987；井上，1987）のいずれかの場所での分布の記載があった．

Sphagnum subsecundum var. *junsaiense* (Warnst.) H. A. Crum

シタミズゴケ（ミズゴケ科）（図版1c）

Oncophorus virens (Hedw.) Brid.

オオコブゴケ（シッポゴケ科）

Barbula convoluta Hedw.

エゾネジクチゴケ（センボンゴケ科）

Plagiomnium succulentum (Mitt.) T. J. Kop.

アツバチョウチンゴケ（チョウチンゴケ科）

Leucodon luteus Besch.

キイタチゴケ（イタチゴケ科）

Neckera fauriei Cardot

サイシュウヒラゴケ（ヒラゴケ科）（図版2b）

Neckera flexiramea Cardot

コメリンスゴケ（ヒラゴケ科）

Neckera yezoana Besch.

エゾヒラゴケ（ヒラゴケ科）

Dolichomitra cymbifolia (Lindb.) Broth. var.

subintegerrima S. Okam.

ハナシエボウシゴケ（トラノオゴケ科）

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.

ヤナギゴケ（ヤナギゴケ科）

Kindbergia arbuscula (Broth.) Ochyra

キブリナギゴケ（アオギヌゴケ科）

Pylaisiadelphina yokohamae (Broth.) W. R. Buck

ケカガミゴケ（ナガハシゴケ科）

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort. ssp. *tubulosa*

(Steph.) N. Kitag. var. *patens* N. Kitag.

ヒラキバミゾゴケ（ミゾゴケ科）

Scapania ampliata Steph.

オオヒシヤクゴケ（ヒシヤクゴケ科）

Plagiochila semidecurrans (Lehm. et Lindenb.) Lindenb.

タカネハネゴケ（ハネゴケ科）（図版2c）

Cheilolejeunea khasiana (Mitt.) N. Kitag.

オンタケクサリゴケ（クサリゴケ科）

Dumortiera hirsuta (Sw.) Nees ssp. *tatunoi* Horik.

タツノケゼニゴケ（アズマゴケ科）

Anthoceros punctatus L.

ナガサキツノゴケ（ツノゴケ科）

Megaceros flagellaris (Mitt.) Steph.

アナナシツノゴケ（ツノゴケ科）（図版2d）

3. 特筆すべき種

Sasaokaea aomoriensis (Paris) Kanda

ササオカゴケ（ヤナギゴケ科）

本標本（B114507）は，原論文の記載などから，本

種のシノニム（異名）の1つである *Drepanocladus japonicus* Dixon のアイソタイプ（副基準標本）に該当する重要な標本であることが判明した（Dixon 1936; Kanda 1977）。本種は、Y. Yanagida によって1930年4月に高萩市で1点の標本（B114507, 図版1a）が採集されている。採集地として記載されていた高萩市には、現在でも山地に小規模な湿地が点在しており、湿地生の蘚苔類が確認されている（杉村, 2004）。しかし、2000～2002年に高萩市を含む茨城県の北東地域で行った調査において本種の生育は確認できなかった。加えて、茨城県の周辺で発表されている蘚苔類目録を見ると、埼玉県（永野ほか, 1998）と福島県（福島県植物誌編さん委員会, 1987）の分布の記載はあるが、千葉県（古木・中村, 1995）、栃木県（福田ほか, 2002）、群馬県（永野ほか, 1987; 井上, 1987）の分布の記載はなかった。さらに、分布の記載がある埼玉県と福島県では、両県の県版レッドデータブックにより絶滅危惧種に選定されている（埼玉県環境防災部みどり自然課（編）, 2005; 福島県生活環境部環境政策課（編）, 2002）。したがって、蘚苔類レッドリスト2007年版（岩月ほか, 2008）において絶滅危惧I類に選定されている本種は、茨城県においても絶滅の危機に瀕している可能性が高いと考えられる。

4. 蘚苔類目録

科の配列と各属の所属は岩月（編）(2001)、学名および和名について蘚類はIwatsuki(2004)、苔類はYamada and Iwatsuki(2006)に従った。標本番号は、首都大学東京（東京都立大学）牧野標本館の番号である。小型の苔類などが混生している標本については、番号のあとに記してあった枝記号としての小文字のアルファベットを示した。採集地はラベルに記されている地名から現在使用されている地名に変更した。ただし、市町村名が特定できないものはラベルに記されている地名をそのまま示した。

これらの標本の中にはこれまでに調査・研究され、報告されている標本がある。それらの標本については、発表された論文を引用した。

Bryopsida 蘚綱

Sphagnaceae ミズゴケ科

Sphagnum palustre L.

オオミズゴケ

B101832（潮来市, 24 Sep. 1901, 鈴木 靖採集, 図版1b),

B101987（鹿嶋市, 18 Jun. 1902, 鈴木 靖採集),
B235110, B235120, B235123, B235124, B235125,
B235127（笠間市野口池, 19 Aug. 1984, 水島うらら採集)

Sphagnum subsecundum var. *junsaiense* (Warnst.) H. A. Crum
シタミズゴケ

B506（高萩市, Apr. 1930, 桜井久一採集, 図版1c)

Buxbaumiaceae キセルゴケ科

Diphyscium fulvifolium Mitt.

イクビゴケ

B101283（行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集)

Polytrichaceae スギゴケ科

Pogonatum contortum (Brid.) Lesq.

コセイタカスギゴケ

B100428（筑波山, 28 Oct. 1905, 柴崎徳一郎採集),
B102825（筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Pogonatum inflexum (Lindb.) Sande Lac.

コスギゴケ

B235108（笠間市野口池, 19 Aug. 1984, 水島うらら採集)

Pogonatum nipponicum Nog.

シンモエスギゴケ

B41274（筑波山, 21 Mar. 1952, 中山採集)

Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv.

ヤマコスギゴケ

B62720（筑波山, 1 Aug. 1904, 桜井久一採集),
B102111（筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Polytrichastrum formosum (Hedw.) G. L. Sm.

ミヤマスギゴケ

B100471（筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集),
B103132（筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Polytrichum commune L.

ウマスギゴケ

B101708（高萩市大高寺, 17 Oct. 1904, 牧野富太郎採集）

Oncophorus virens (Hedw.) Brid.

オオコブゴケ

B2775（筑波山, 30 Mar. 1928, H. Hatakeyama 採集）

Fissidentaceae ホウオウゴケ科*Fissidens nobilis* Griff.

ホウオウゴケ

B101320（難台山, 29 Mar. 1906, 岡本茂樹採集）,
B101322（北茨城市, 16 Oct. 1904, 採集者不明）*Fissidens taxifolius* Hedw.

キャラボクゴケ

B101331（難台山, 29 Mar. 1906, 岡本 猷採集）

Ditrichaceae キンシゴケ科*Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe

キンシゴケ

B243481（ひたちなか市国営ひたち海浜公園, 27
Oct. 1993, 水島うらら採集）**Dicranaceae** シッポゴケ科*Dicranum japonicum* Mitt.

シッポゴケ

B101269（潮来市, Apr. 1902, 採集者不明）

Dicranum nipponense Besch.

オオシッポゴケ

B100218（筑波山, 28 Oct. 1905, 柴崎徳一郎採集）

Dicranum scoparium Hedw.

カモジゴケ

B100221（筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集）,
B101276（行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集）,
B101443（潮来市, Oct. 1900, 鈴木 靖採集）*Oncophorus crispifolius* (Mitt.) Lindb.

チヂミバコブゴケ

B114504（つくば市, 18 Mar. 1938, 沼尻 好採集）

Pottiaceae センボンゴケ科*Anoetangium thomsonii* Mitt.

イトラッキョウゴケ

B1035（筑波山, 採集日不明, 桜井久一採集）

Barbula convoluta Hedw.

エゾネジクチゴケ

B58348（筑波山, June 1929, 桜井久一採集）

Barbula indica (Hook.) Spreng.

トウヨウネジクチゴケ

B100580（筑波山, 5 Nov. 1905, 柴崎徳一郎採集）

Barbula unguiculata Hedw.

ネジクチゴケ

B101168（土浦市, 20 Apr. 1900, 牧野富太郎採集）

Weissia controversa Hedw.

ツチノウエノコゴケ

B101899（行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集）,
B101900（行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集）,
B101901（行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集）*Weissia crispa* (Hedw.) Mitt.

ツチノウエノタマゴケ

B101139（行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集）

Weissia planifolia Dixon

ツチノウエノカタゴケ

B63353（筑波山, 2 Apr. 1912, 桜井久一採集）

Grimmiaceae ギボウシゴケ科*Ptychomitrium fauriei* Besch.

ヒダゴケ

B446（筑波山, 2 Apr. 1912, S. Ono 採集）,
B100484（筑波山, 28 Oct. 1905, 柴崎徳一郎採集）,
B114505（筑波山, 13 Nov. 1920, 鶴町 猷採集）

Ptychomitrium linearifolium Reimers

ナガバチヂレゴケ

- B102801 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102802 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102821 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Racomitrium anomodontoides Cardot

ナガエノスナゴケ

- B114506 (筑波山, 13 Nov. 1920, 鶴町 猷採集)

Racomitrium laetum Besch. et Cardot

トカチスナゴケ

- B102790 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102793 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102795 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Schistidium liliputanum (Müll.Hal.) Deguchi

コメバギボウシゴケ

- B33969 (筑波山, 21 Mar. 1952, 中山義秀採集)

Erpodiaceae ヒナノハイゴケ科*Glyphomitrium humillimum* (Mitt.) Cardot.

サヤゴケ

- B601 (筑波山, 8 May 1921, 桜井久一採集),
 B53162 (筑波山, 採集日不明, 桜井久一採集),
 B56419 (筑波山, 1 Aug. 1904, 桜井久一採集),
 B102784 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102813 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Bryaceae ハリガネゴケ科*Brachymenium nepalense* Hook.

キイウリゴケ

- B101186 (行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集)

Bryum argenteum Hedw.

ギンゴケ

- B240247 (ひたちなか市国営ひたち海浜公園, 27
 Oct. 1993, 水島うらら採集)

Rosulabryum capillare (Hedw.) J. R. Spence

ハリガネゴケ

- B101210 (土浦市, 20 Apr. 1900, 牧野富太郎採集)

Rhodobryum giganteum (Schwägr.) Paris

オオカサゴケ

- B101802 (難台山, 29 Mar. 1906, 岡本 猷採集)

Mniaceae チョウチンゴケ科*Plagiomnium acutum* (Lindb.) T. J. Kop.

コツボゴケ

- B101515 (難台山, 29 Mar. 1906, 岡本茂樹採集),
 B101517 (難台山, 29 Mar. 1906, 岡本茂樹採集),
 B102993 (水戸市, Oct. 1903, 黒澤採集)

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. J. Kop.

ツボゴケ

- B100349 (水戸市, Oct. 1901, 採集者不明)

Plagiomnium succulentum (Mitt.) T. J. Kop.

アツバチョウチンゴケ

- B101571 (高萩市大高寺, 17 Oct. 1904, 牧野富太郎採集)

Trachycystis microphylla (Dozy et Molke.) Lindb.

コバノチョウチンゴケ

- B102803 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102820 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Rhizogoniaceae ヒノキゴケ科*Pyrrohobryum dozyanum* (Sande Lac.) Manuel

ヒノキゴケ

- B100506 (大洗町, 20 Jun. 1906, 鈴木忠康採集),
 B100510 (筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集),
 B101773 (北茨城市, 16 Oct. 1904, 牧野富太郎採集),
 B101777 (大洗町, 採集日不明, 岡本 猷採集)

Bartramiaceae タマゴケ科*Bartramia pomiformis* Hedw.

タマゴケ

- B100171 (筑波山, 28 Oct. 1905, 柴崎徳一郎採集),

B101171（行方市，11 Mar. 1906，岡本 猷採集），
B101180（水戸市，1904，斉藤卯之太郎採集）

Philonotis falcata (Hook.) Mitt.

カマサワゴケ

B57496（筑波山，1 May 1904，桜井久一採集）

Orthotrichaceae タチヒダゴケ科

Macromitrium gymnostomum Sull. et Lesq.

ヒメミノゴケ

B100332（行方市島崎，4 Apr. 1901，鈴木 靖採集）

Macromitrium japonicum Dozy et Molk.

ミノゴケ

B101489（笠間市，3 Apr. 1904，岡本 猷採集），

B102822（筑波山，1897，牧野富太郎採集）

Macromitrium prolongatum Mitt.

ナガミノゴケ

B706（筑波山，May 1921，桜井久一採集）

Orthotrichum consobrinum Cardot

タチヒダゴケ

B101597（行方市，11 Mar. 1906，岡本 猷採集）

Climaciaceae コウヤノマンネングサ科

Climacium japonicum Lindb.

コウヤノマンネングサ

B100202（筑波山，2 Jan. 1901，鈴木 靖採集），

B101249（北茨城市，16 Oct. 1904，採集者不明）

Hedwigiaceae ヒジキゴケ科

Hedwigia ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv.

ヒジキゴケ

B100269（筑波山，2 Jan. 1901，鈴木 靖採集），

B100270（筑波山，28 Oct. 1905，柴崎徳一郎採集），

B102785（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Cryphaeaceae イトヒバゴケ科

Pilotrichopsis dentata (Mitt.) Besch.

ツルゴケ

B100410（筑波山，2 Jan. 1901，鈴木 靖採集），

B100411（筑波山，2 Jan. 1901，鈴木 靖採集，図版1d），

B101619（日立市，13 Oct. 1905，牧野富太郎採集），

B102753（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102755（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102756（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Leucodontaceae イタチゴケ科

Leucodon atrovirens Nog.

イボヤマトイタチゴケ

B102746（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102747（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102748（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102749（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：これらの標本は水島（2000）により発表されている。

Leucodon luteus Besch.

キイタチゴケ

B100335（筑波山，2 Jan. 1901，鈴木 靖採集）

Leucodon sapporensis Besch.

イタチゴケ

B64（筑波山，1 Aug. 1905，桜井久一採集）

Trachypodaceae ムジナゴケ科

Trachypus humilis Lindb.

ホソムジナゴケ

B102812（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102819（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Pterobryaceae ヒムロゴケ科

Eumyrium sinicum (Mitt.) Nog.

フクラゴケ

B445（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B100725（筑波山，8 May 1917，採集者不明），

B102750（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102751 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102752 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102754 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102806 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集, 図
 版2a),
 B102816 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
 注記: B445, B100725, B102816以外は水島(2000)
 によって発表されている。

Pterobryon arbuscula Mitt.

ヒムロゴケ

B102530a (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102530b (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102530c (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102530d (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102530e (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102530f (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102530g (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102530h (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102530i (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102530j (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102818 (筑波山, 1897, 牧野富太郎採集)
 注記: B102818以外は全て水島(2000)によって発
 表されている。

Meteoriaceae ハイヒモゴケ科

Barbella flagellifera (Cardot) Nog.

キヨスミイトゴケ

B100154 (筑波山, 28 Oct. 1905, 柴崎徳一郎採集),
 B100159 (筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集),
 B101141 (北茨城市, 16 Oct. 1904, 採集者不明)

Chrysocladium retrorsum (Mitt.) M. Fleisch.

シダレゴケ

B102757 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B103122 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
 注記: これらの標本は水島(2000)により発表され
 ている。

Meteorium buchananii (Broth.) Broth. ssp.

helminthocladulum (Cardot) Nog.

コハイヒモゴケ

B102758 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102759 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
 注記: これらの標本は水島(2000)により発表され
 ている。

Meteorium subpolytrichum (Besch.) Broth.

ハイヒモゴケ

B2327 (筑波山, 8 Aug. 1911, 飯柴永吉採集),
 B102760 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
 注記: B102760は水島(2000)によって発表されてい
 る。

Neckeraceae ヒラゴケ科

Homaliodendron flabellatum (Sm.) M. Fleisch.

キダチヒラゴケ

B100272 (筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集),
 B101377 (筑波山, 22 Jun. 1900?, 採集者不明),
 B102761a (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102761b (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102761c (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102761d (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102761e (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
 注記: B100272, B101377以外は水島(2000)によっ
 て発表されている。

Neckera fauriei Cardot

サイシュウヒラゴケ

B102805 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集, 図
 版2b),
 B102817 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Neckera flexiramea Cardot

コメリンスゴケ

B100383 (筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集),
 B102762 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102808 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
 B102823 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
 注記: B102762は水島(2000)によって発表されてい
 る。

Neckera yezoana Besch.

エゾヒラゴケ

B53100（筑波山，3 May 1959，渡辺良象採集），
 B102763（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），
 B102767（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）
 注記：B53100以外は水島（2000）によって発表され
 ている。

Neckeropsis nitidula (Mitt.) M. Fleisch.

リボンゴケ

B100392（筑波山，2 Jan. 1901，鈴木 靖採集），
 B101593（筑波山，22 Jun.，採集年不明，牧野富太
 郎採集），
 B102764（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）
 注記：B102764は水島（2000）によって発表されてい
 る。

Thamnobryum subseriatum (Mitt. ex Sande Lac.) B. C. Tan
 オオトラノオゴケ

B102769（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Lembophyllaceae トラノオゴケ科

Dolichomitra cymbifolia (Lindb.) Broth.

トラノオゴケ

B102765（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），
 B102766（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），
 B10150（筑波山，採集日不明，桜井久一採集）

Dolichomitra cymbifolia (Lindb.) Broth. var.

subintegerrima S. Okam.

ハナシエボウシゴケ

B100649（加波山，7 May 1917，採集者不明）

Dolichomitriopsis diversiformis (Mitt.) Nog.

コクサゴケ

B54112（筑波山，21 Mar. 1952，中山採集）

Isothecium subdiversiforme Broth.

ヒメコクサゴケ

B444（筑波山，2 Apr. 1912，桜井久一採集），
 B54077（筑波山，3 May 1959，渡辺良象採集）

Hookeriaceae アブラゴケ科

Hookeria acutifolia Hook. et Grev.

アブラゴケ

B101383（難台山，29 Mar. 1906，岡本茂樹採集），

B102824（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Fabroniaceae コゴメゴケ科

Fabronia matsumurae Besch.

コゴメゴケ

B600（筑波山，採集日不明，桜井久一採集），

B56448（筑波山，採集日不明，桜井久一採集）

Leskeaceae ウスグロゴケ科

Pseudoleskeopsis zippelii (Dozy et Molk.) Broth.

アサイトゴケ

B100482（筑波山，2 Jan. 1901，鈴木 靖採集），

B101960（大島，3 Mar. 1919，採集者不明），

B102814（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Thuidiaceae シノブゴケ科

Anomodon abbreviatus Mitt.

ミヤマギボウシゴケモドキ

B102792（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Boulaya mittenii (Broth.) Cardot

チャボスズゴケ

B33963（筑波山，21 Mar. 1952，中山採集），

B112089（筑波山，3 May 1959，渡辺良象採集），

B 112104（筑波山，3 May 1959，渡辺良象採集），

B112142（筑波山，3 May 1959，渡辺良象採集）

Haplocladium angustifolium (Hampe et Müll. Hal) Broth.

ノミハニワゴケ

B447（筑波山，2 Apr. 1912，桜井久一採集），

B1046（筑波山，採集日不明，桜井久一採集），

B100261（水戸市，20 Apr. 1905，採集者不明），

B101356（土浦市，20 Apr. 1900，採集者不明），

B101358（潮来市，Oct. 1900，鈴木 靖採集），

B101359（笠間市，3 Apr. 1904，岡本 猷採集），

B101933（難台山，29 Mar. 1906，岡本 猷採集）

Haplocladium microphyllum (Hedw.) Broth.

コメバキノゴケ

B101360 (行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集)

Haplocladium strictulum (Cardot) Reimers

スジシノブゴケ

B77 (筑波山, 1 Aug. 1902, 桜井久一採集)

Haplohymenium longinerve (Broth.) Broth.

ナガスジイトゴケ

B705 (筑波山, 8 May 1921, 桜井久一採集),
B33961 (筑波山, 21 Mar. 1952, 中山採集),
B33964 (筑波山, 21 Mar. 1952, 中山採集),
B102807 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
B102810 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Haplohymenium pseudo-triste (Müll. Hal) Broth.

コバノイトゴケ

B101364 (行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集)

Haplohymenium triste (Ces.) Kindb.

イワイトゴケ

B102773 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Herpetineuron toccocae (Sull. et Lesq.) Cardot

ラセンゴケ

B112210 (筑波山, 3 May 1959, 渡辺良象採集)

Miyabea fruticella (Mitt.) Broth.

ミヤベゴケ

B101509 (筑波山, 27 May 1900, 牧野富太郎採集)

Thuidium cymbifolium (Dozy et Molke.) Dozy et Molke.

ヒメシノブゴケ

B101857 (難台山, 4 Apr. 1904, 岡本 猷採集),
B112504 (筑波山, 3 May 1959, 渡辺良象採集)

Thuidium kanedae Sakurai

トヤマシノブゴケ

B56186 (水戸市, Oct. 1905, 黒澤?採集),
B100566 (筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集),
B101867 (高萩市大高寺, 17 Oct. 1904, 採集者不明),
B101868 (難台山, 29 Mar. 1906, 岡本 猷採集),

B101880 (筑波山, 22 Jun., 採集年不明, 採集者不明),

B112801 (筑波山, 3 May 1959, 渡辺良象採集),
B112805 (筑波山, 3 May 1959, 渡辺良象採集),
B113073 (筑波山, 3 May 1959, 渡辺良象採集),
B113091 (筑波山, 3 May 1959, 渡辺良象採集),
B113129 (筑波山, 3 May 1959, 渡辺良象採集),
B113146 (筑波山, 3 May 1959, 渡辺良象採集)

Thuidium subglaucinum Cardot

オオアオシノブゴケ

B483 (筑波山, 採集日不明, 桜井久一採集),
B1634 (高萩市, May 1931, 桜井久一採集),
B58082 (筑波山, Apr. 1913, S. Ono採集)

Amblystegiaceae ヤナギゴケ科

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske

ヤリノホゴケ

B1637 (高萩市, May 1931, 桜井久一採集)

Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R. S. Chopra

コガネハイゴケ

B2242 (ひたちなか市, May 19??, I. Ando採集)

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.

ヤナギゴケ

B1635 (高萩市, May 1931, 桜井久一採集),
B1636 (高萩市, May 1931, 桜井久一採集)

Sasaokaea aomoriensis (Paris) Kanda

ササオカゴケ

B114507 (高萩市, Apr. 1930, Y. Yanagida採集),

Drepanocladus japonicus, isotype, 副基準標本, 図版 1a)

Brachytheciaceae アオギヌゴケ科

Brachythecium plumosum (Hedw.) Bruch et Schimp.

ハネヒツジゴケ

B33966 (筑波山, 21 Mar. 1952, 中山採集),
B102777 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
B102779 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Brachythecium populeum (Hedw.) Bruch et Schimp.

アオギヌゴケ

B100183（高萩市，5 Nov. 1905，柴崎徳一郎採集）

Kindbergia arbuscula (Broth.) Ochyra

キブリナギゴケ

B101296（北茨城市，16 Oct. 1904，採集者不明）

Myuroclada maximowiczii (Borszcz.) Steere et

W. B. Schofield

ネズミノオゴケ

B101582（筑波山，Aug. 1898，羽生英雄採集）

Rhynchostegium pallidifolium (Mitt.) A. Jaeger

コカヤゴケ

B33962（筑波山，21 Mar. 1952，中山採集），

B101809（難台山，29 Mar. 1906，岡本 猷採集）

Entodontaceae ツヤゴケ科

Entodon challengerii (Paris) Cardot

ヒロハツヤゴケ

B101294（潮来市，Oct. 1900，鈴木 靖採集），

B101966（行方市，11 Mar. 1906，岡本 猷採集）

Entodon diversinervis Cardot

ナガスジツヤゴケ

B33965（筑波山，21 Mar. 1952，中山採集）

Entodon sullivantii (Müll. Hal) Lindb.

ホソミツヤゴケ

B101967（難台山，29 Mar. 1906，岡本 猷採集），

B102815（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Entodon flavescens (Hook.) A. Jaeger

エダツヤゴケ

B606（筑波山，5 Aug. 1922，桜井久一採集），

B102772（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B103131（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Plagiotheciaceae サナダゴケ科

Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z. Iwats.

マルフサゴケ

B609（筑波山，8 May 1912，桜井久一採集）

Sematophyllaceae ナガハシゴケ科

Pylaisiadelphina tenuirostris (Bruch et Schimp. ex Sull.)

W.R.Buck

コモチイトゴケ

B7078（筑波山，26 May 1934，佐藤正己採集），

B58513（筑波山，Apr. 1922，桜井久一採集）

Pylaisiadelphina yokohamae (Broth.) W. R. Buck

ケカガミゴケ

B101233（潮来市，Oct. 1900，採集者不明）

Hypnaceae ハイゴケ科

Ctenidium capillifolium (Mitt) Broth.

クシノハゴケ

B101258（笠間市，2 Apr. 1904，岡本 猷採集）

Glossadelphus ogatae Broth. et M.Yasuda

ツクシヒラツボゴケ

B704（筑波山，8 May 1921，桜井久一採集）

Hypnum oldhamii (Mitt.) A. Jaeger et Sauerb.

ヒメハイゴケ

B102780（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Hypnum plumaeforme Wilson

ハイゴケ

B100309（行方市島崎，4 Apr. 1901，鈴木 靖採集），

B101421（北茨城市，16 Oct. 1904，採集者不明），

B101433（難台山，29 Mar. 1906，岡本茂樹採集），

B101439（土浦市，1900 Apr.，採集者不明），

B101441（筑波山，22 Jun.，採集年不明，牧野富太郎採集），

B101442（潮来市，Oct. 1900，鈴木 靖採集），

B102781（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102811（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B240271（ひたちなか市国営ひたち海浜公園，27 Oct. 1993，水島うらら採集）

Hypnum tristo-viride (Broth.) Paris

イトハイゴケ

- B7077 (筑波山, 10 June. 1933, 佐藤正己採集),
B102770 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum (Sull. et Lesq.) Z. Iwats.

アカイチイゴケ

- B100319 (筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集),
B101455 (行方市, 11 Mar. 1906, 岡本 猷採集)

Hylocomiaceae イワダレゴケ科

Hylocomium brevirostre (Brid.) Bruch et Schimp. var.
cavifolium (Sande Lac.) Nog.

フトリュウビゴケ

- B102809 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Hepaticopsida 苔綱

Lepidoziaceae ムチゴケ科

Bazzania pompeana (Sande Lac.) Mitt.

ムチゴケ

- B100828 (北茨城市, 16 Oct. 1904, 採集者不明)

Lepidozia vitrea Steph.

スギバゴケ

- B102143 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
注記: この標本は北川(1998)により発表されている.

Cephaloziaceae ヤバナゴケ科

Cephalozia otaruensis Steph.

オタルヤバナゴケ

- B102063 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.

フクロヤバナゴケ

- B102187 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
B102188b (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
B102461b (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
注記: これらの標本は北川(1998)により発表されている.

Odontoschisma denudatum (Mart.) Dumort.

クチキゴケ

- B102461a (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),
B102188a (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
注記: これらの標本は北川(1998)により発表されている.

Gymnomitriaceae ミゾゴケ科

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort. ssp. *tubulosa*
(Steph.) N. Kitag.

タカネミゾゴケ

- B102250c (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
注記: この標本は北川(1998)により発表されている.

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort. ssp. *tubulosa*
(Steph.) N. Kitag. var. *patens* N. Kitag.

ヒラキバミゾゴケ

- B56844 (筑波山, 採集日不明, 桜井久一採集)

Scapaniaceae ヒシヤクゴケ科

Scapania ampliata Steph.

オオヒシヤクゴケ

- B102250a (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
注記: この標本は北川(1998)により発表されている.

Scapania ciliata Sande Lac.

ウニバヒシヤクゴケ

- B56911 (筑波山, 採集日不明, 桜井久一採集)

Scapania parvitexta Steph.

コアミメヒシヤクゴケ

- B102250b (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)
注記: この標本は北川(1998)により発表されている.

Plagiochilaceae ハネゴケ科

Plagiochila ovalifolia Mitt.

マルバハネゴケ

- B102215 (筑波山, May 1895, C. Owatari採集)
注記: この標本は北川(1998)により発表されている.

Plagiochila sciophila Ness

コハネゴケ

B100057（筑波山，28 Oct. 1905，柴崎徳一郎採集）

Plagiochila semidecurrans (Lehm. et Lindenb.) Lindenb.

タカネハネゴケ

B56894（筑波山，採集日不明，桜井久一採集，図版2c）

Plagiochila parvifolia Lindenb.

ヨコグラハネゴケ

B102217（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：この標本は北川(1998)により発表されている。

Radulaceae ケビラゴケ科

Radula constricta Steph.

クビレケビラゴケ

B102458a（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

Porellaceae クラマゴケモドキ科

Macvicaria ulophylla (Steph.) S. Hatt.

チヂミカヤゴケ

B102145（笠間市，採集日不明，牧野富太郎採集），

B102146（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：これらの標本は北川(1998)により発表されている。

Porella caespitans (Steph.) S. Hatt. var. *cordifolia* (Steph.)

S. Hatt.

ヒメクラマゴケモドキ

B102218a（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102222c（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：これらの標本は北川(1998)により発表されている。

Porella densifolia (Steph.) S. Hatt. var. *fallax* (C. Massal.)

S. Hatt.

シゲリクラマゴケモドキ

B102222a（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：この標本は北川(1998)により発表されている。

Porella japonica (Sande Lac.) Mitt.

ヤマトクラマゴケモドキ

B102218b（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102222b（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：これらの標本は北川(1998)により発表されている。

Porella perrottetiana (Mont.) Trevis.

クラマゴケモドキ

B102227（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：この標本は北川(1998)により発表されている。

Frullaniaceae ヤスデゴケ科

Frullania davurica Hampe

アカヤスデゴケ

B56751（筑波山，採集日不明，桜井久一採集），

B102123c（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102260b（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：B56751以外は北川(1998)によって発表されている。

Frullania ericoides (Nees) Mont.

ミドリヤスデゴケ

B102087（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：この標本は北川(1998)により発表されている。

Frullania muscicola Steph.

カラヤスデゴケ

B102091（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記：この標本は北川(1998)により発表されている。

Frullania tamarisci (L.) Dumort. ssp. *obscura* (Verd.)

S. Hatt.

シダレヤスデゴケ

B56788（筑波山，採集日不明，桜井久一採集），

B100025（筑波山，28 Oct. 1905，柴崎徳一郎採集），

B102092（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102093（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102455（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102457（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102459（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集），

B102460（筑波山，May 1897，牧野富太郎採集）

注記: B56788, B100025 以外は北川(1998)によって発表されている.

Frullania taradakensis Steph.

タラダケヤスデゴケ

B102082 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),

B102083 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

注記: これらの標本は北川(1998)により発表されている.

Frullania usamiensis Steph.

ウサミヤスデゴケ

B102096 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

注記: この標本は北川(1998)により発表されている.

Lejeuneaceae クサリゴケ科

Cheilolejeunea khasiana (Mitt.) N. Kitag.

オンタケクサリゴケ

B102060 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

注記: この標本は北川(1998)により発表されている.

Lejeunea discreta Lindenb.

カマハコミミゴケ

B102119a (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

注記: この標本は北川(1998)により発表されている.

Lejeunea japonica Mitt.

ヤマトコミミゴケ

B102119b (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),

B102123a (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

注記: これらの標本は北川(1998)により発表されている.

Nipponolejeunea pilifera (Steph.) S. Hatt.

ケシゲリゴケ

B56854 (筑波山, 採集日不明, 桜井久一採集),

B102186 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),

B102454 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),

B102458b (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

注記: B56854 以外は北川(1998)によって発表されている.

Ptychanthus striatus (Lehm. et Lindenb.) Nees

シダレゴヘイゴケ

B100064 (筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集)

Trocholejeunea sandvicensis (Gottsche) Mizut.

フルノコゴケ

B100919 (筑波山, 27 May 1900, 牧野富太郎採集),

B102123b (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),

B102260a (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集),

B102456 (筑波山, May 1897, 牧野富太郎採集)

注記: B100919 以外は北川(1998)によって発表されている.

Pelliaceae ミズゼニゴケ科

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.

ホソバミズゼニゴケ

B100904 (潮来市, Oct. 1900, 鈴木 靖採集),

B101053 (行方市, 11 Mar. 1906, 牧野富太郎採集),

B235121 (笠間市野口池, 19 Aug. 1984, 水島うらら採集)

Aneuraceae スジゴケ科

Riccardia multifida (L.) Gray ssp. *decrescens* (Steph.)

Furuki

クシノハスジゴケ

B100917 (筑波山, 28 Oct. 1905, 柴崎徳一郎採集)

Wiesnerellaceae アズマゴケ科

Dumortiera hirsuta (Sw.) Nees ssp. *tatunoi* Horik. タツノ

ケゼニゴケ

B100021 (筑波山, 2 Jan. 1901, 鈴木 靖採集)

Conocephalaceae ジャゴケ科

Conocephalum conicum (L.) Dumort.

ジャゴケ

B100014 (筑波山, 28 Oct. 1905, 柴崎徳一郎採集),

B100887 (笠間市, 6 Apr. 1904, 牧野富太郎採集)

Anthocerotopsida ツノゴケ綱**Anthocerotaceae ツノゴケ科***Anthoceros punctatus* L.

ナガサキツノゴケ

- B213（筑波山，採集日不明，桜井久一採集），
B100088（筑波山，18 May 1916，採集者不明）

Megaceros flagellaris (Mitt.) Steph.

アナナシツノゴケ

- B101033（難台山，19 Mar. 1909，岡本茂樹採集，
図版2d）

謝 辞

首都大学東京（東京都立大学）牧野標本館の若林三千男博士，村上哲明博士，菅原敬博士には，標本借用に関してご配慮頂いた。水島うらら博士には，牧野標本館に収蔵されている蘚苔類標本に関する詳しい情報や資料の提供ならびに閲覧に関する便宜をはかって頂いた。さらに，2名の査読者には貴重なご助言を多数頂いた。お世話になった以上の各氏に深く感謝申し上げる。

引用文献

- Dixon, H. N. 1936. *Materiae ad bryophytas nipponicae I. Bot. Mag. Tokyo*, **50**: 147-150.
- 福田廣一・樋口利雄・湯沢陽一・山田耕作. 2002. とちぎの蘚苔類. 栃木県自然環境調査研究会変形菌類・菌類・地衣類・藻類・蘚苔類部会（編）. とちぎの変形菌類・菌類・地衣類・藻類・蘚苔類. pp. 215-318, 栃木県林務部自然環境課.
- 福島県生活環境部環境政策課（編）. 2002. レッドデータブックふくしま I. 417 pp., 福島県生活環境部環境政策課.
- 福島県植物誌編さん委員会（編）. 1987. 福島県植物誌. 481 pp., 福島県植物誌編さん委員会.
- 古木達郎・中村俊彦. 1995. 文献に基づく千葉県産コケ植物目録. 千葉中央博物館自然史研究報告特別号, **2**: 89-112.
- 井上 浩. 1987. 1. 群馬県のタイ類目録. 群馬県高等学校教育研究会生物部会（編）. 群馬県植物誌改訂版. pp. 417-424, 群馬県.
- 岩月善之助（編）. 2001. 日本の野生植物コケ. 355 pp., 平凡社.
- Iwatsuki, Z. 2004. *New Catalog of the Mosses of Japan*. 182 pp., Hattori Botanical Laboratory, Nichinan.
- 岩月善之助・古木達郎・神田啓史・長谷川二郎・樋口正信. 2008. 蘚苔類レッドリスト, 2007年版. 蘚苔類研究, **9**: 259-267.

Kanda, H. 1977. A revision of the family Amblystegiaceae of Japan II. *J. Sci. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2*, **16**: 47-119.

北川尚史. 1998. 牧野富太郎の苔類・ツノゴケ類コレクション. 蘚苔類研究, **7**: 116-123.

水島うらら. 2000. 牧野先生が採集された筑波山の蘚類数種. 蘚苔類研究, **7**: 366.

永野 巖・木口博史・小池長壽. 1987. 1. 群馬県産蘚類目録. 群馬県高等学校教育研究会生物部会（編）. 群馬県植物誌改訂版. pp. 395-417, 群馬県.

永野 巖・木口博史・古木達郎. 1998. 埼玉県の蘚苔類. 伊藤 洋（編）. 埼玉県植物誌. pp. 491-526, 埼玉県教育委員会.

埼玉県環境防災部みどり自然課（編）. 2005. 埼玉県レッドデータブック（植物編）. 358 pp., 埼玉県環境防災部みどり自然課.

杉村康司. 2001. 茨城県東地域の蘚苔類. ミュージアムパーク茨城県自然博物館（編）. 第2次総合調査報告書, pp. 264-275, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.

杉村康司. 2002. 福田 均氏蘚苔類コレクションII. 筑波山（茨城県）で採集された蘚苔類. 茨城県自然博物館研究報告, (5): 167-178.

杉村康司. 2003. 福田 均氏蘚苔類コレクション. 茨城県で採集された蘚苔類. 茨城県自然博物館研究報告, (6): 101-110.

杉村康司. 2004. 茨城北東地域の蘚苔類. 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. 260-275, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.

杉村康司. 2007. 茨城県北西地域の蘚苔類. 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. 224-239, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.

杉村康司・沖津 進. 2002a. 筑波山における樹幹着生蘚苔類の種組成と森林樹木組成との関係. 蘚苔類研究, **8**: 104-112.

杉村康司・沖津 進. 2002b. 筑波山の森林の林床における蘚苔類の種多様性と上層木および落葉, 岩との関係. 植生学会誌, **19**: 113-124.

杉村康司・湯原 徹. 2007. 明らかになりつつある蘚苔類相. ミュージアムパーク茨城県自然博物館（編）. 第41回企画展示解説書, ミヤマスカシユリの薫る里—久慈川の流れにのって—. p. 27, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.

鈴木昌友. 1998. 筑波山・霞ヶ浦の維管束植物. 茨城県自然博物館第1次総合調査報告書, pp. 109-168, ミュージアムパーク茨城県自然博物館.

Yamada, K. and Z. Iwatsuki. 2006. *Catalog of the Hepatics of Japan*. 106 pp., Hattori Botanical Laboratory, Nichinan.

湯沢陽一. 1995. 茨城県筑波山塊の苔類. フロラ福島, **13**: 23-28.

湯沢陽一. 1996. 茨城県立花園花貫自然公園内の苔類. フロラ福島, **14**: 35-41.

湯沢陽一・福田廣一. 2004. 八溝山の苔類. フロラ福島, **21**: 49-56.

(要 旨)

杉村康司. 首都大学東京 (東京都立大学) 牧野標本館に収蔵されている茨城県産蘚苔類標本.
茨城県自然博物館研究報告 第12号 (2009) pp. 55-66, pls.1-2.

牧野標本館には茨城県で採集された蘚苔類標本が306点収蔵されている. それらの標本を調査・研究した結果, 145種 (48科) が確認された. そのうちの19種が茨城県において過去に記録がなかった種と判断された. Y. Yanagidaによって採集された標本 (B114507) は, *Drepanocladus japonicus* Dixon のアイソタイプであると判断された.

(キーワード): 蘚苔類, 牧野富太郎博士, 植物相, 茨城県, 牧野標本館.

図版と説明

(2 図版)

Plates and Explanations

(2 plates)

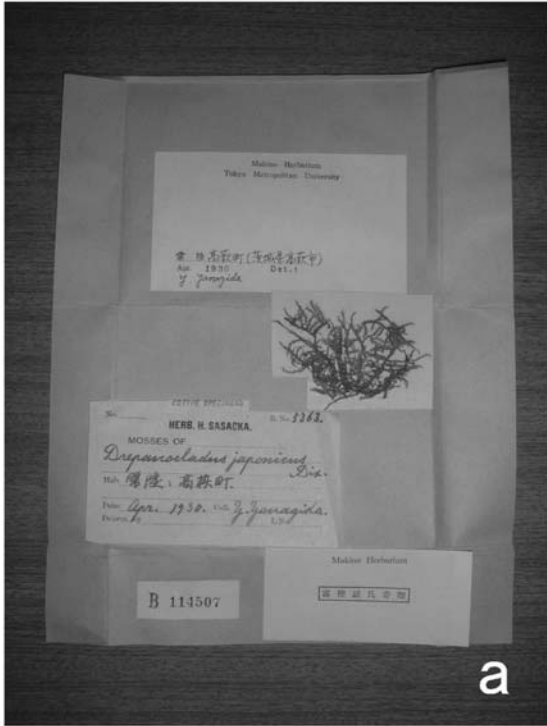
図版 1 (Plate 1)

- a. ササオカゴケの標本, B114507 (副基準標本).
- a. Specimen of *Sasaokaea aomoriensis* (Paris) Kanda, B114507 (Isotype of *Drepanocladus japonicus* Dixon).

- b. オオミズゴケの標本, B101832.
- b. Specimen of *Sphagnum palustre* L., B101832.

- c. シタミズゴケの標本, B506 (新記録種).
- c. Specimen of *Sphagnum subsecundum* var. *junsaiense* (Warnst.) H. A. Crum, B506 (Newly found in Ibaraki Prefecture).

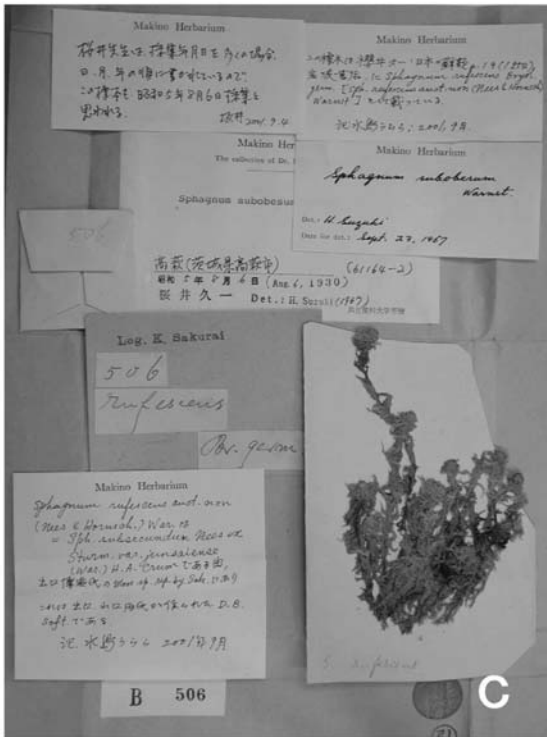
- d. ツルゴケの標本, B100411.
- d. Specimen of *Pilotrichopsis dentata* (Mitt.) Besch., B100411.



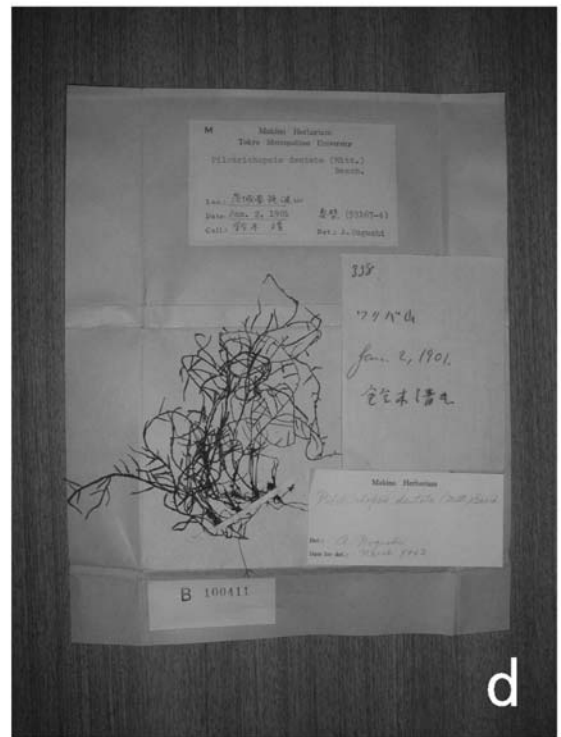
a



b



c



d

図版 2 (Plate 2)

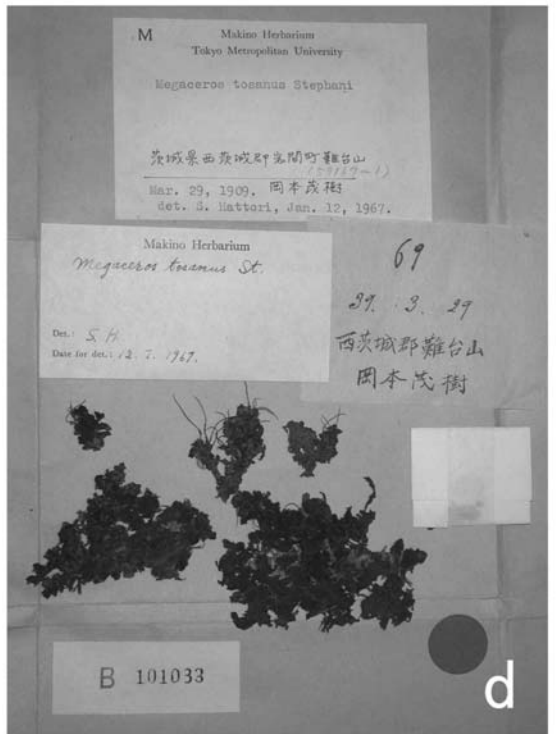
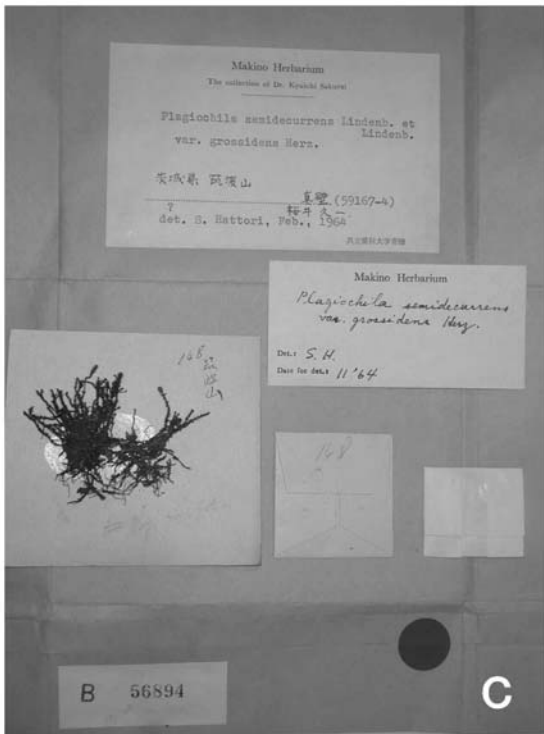
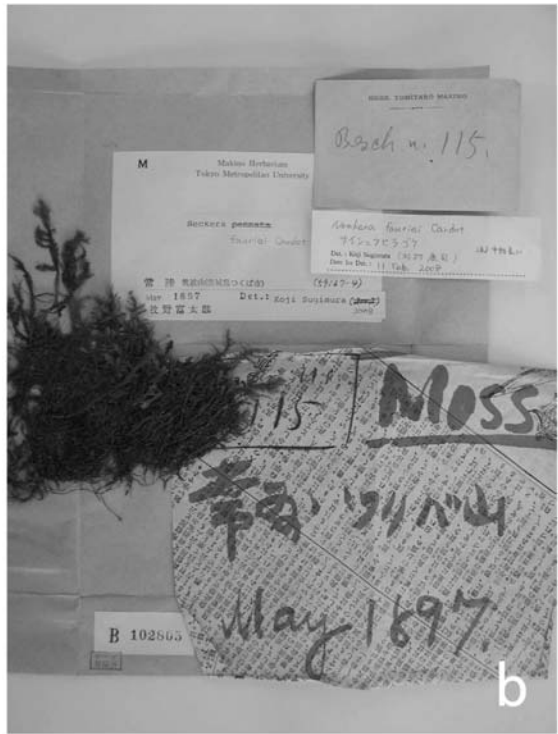
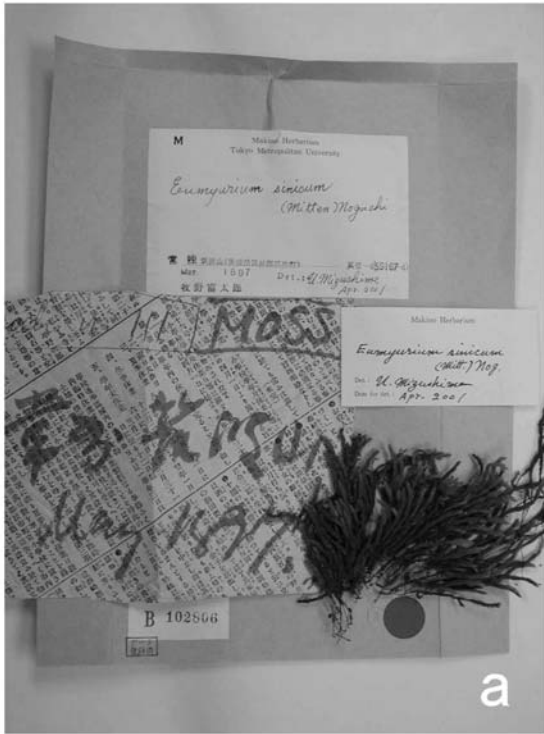
- a. フクラゴケの標本, B102806.
- a. Specimen of *Eumyrium sinicum* (Mitt.) Nog., B102806.

- b. サイシュウヒラゴケの標本, B102805 (新記録種).
- b. Specimen of *Neckera fauriei* Cardot, B102805 (Newly found in Ibaraki Prefecture).

- c. タカネハネゴケの標本, B56894 (新記録種).
- c. Specimen of *Plagiochila semidecurrens* (Lehm. et Lindenb.) Lindenb., B56894 (Newly found in Ibaraki Prefecture).

- d. アナナシツノゴケの標本, B101033 (新記録種).
- d. Specimen of *Megaceros flagellaris* (Mitt.) Steph., B101033 (Newly found in Ibaraki Prefecture).

フクラゴケ(a)とサイシュウヒラゴケ(b)の新聞紙に記された筆文字は、牧野富太郎博士の直筆。
The brush-written on the newspaper of *Eumyrium sinicum* (Mitt.) Nog. (a) and *Neckera fauriei* Cardot. (b) are Dr. Tomitaro Makino's autograph.



筑波山塊南部（宝鏡山，朝日峠，雪入山，権現山周辺）の 維管束植物

栗原 孝*・小幡和男**

(2009年6月21日受理)

Flora of Vascular Plants in the Southern Part of the Tsukuba Mountain Range (Mt. Hokyo, Asahi-Toge Pass, Mt. Yukiiri and Mt. Gongen), Ibaraki Prefecture

Takashi KURIHARA* and Kazuo OBATA**

(Accepted June 21, 2009)

Abstract

Floristic research on vascular plants in the southern part of the Tsukuba mountain range, Ibaraki Prefecture, was carried out from 2007 to 2009. Out of 1,013 specimens collected, 551 species were identified, 14 species were counted as endangered and two species were recognized as newly recorded from Ibaraki Prefecture.

Key words: vascular plant, flora, southern part of the Tsukuba mountain range.

はじめに

筑波山塊は、茨城県の中西部にある八溝山地の最南部に位置し、筑波山（標高877 m）を主峰として、加波山（709 m）、吾国山（518 m）、難台山（553 m）、愛宕山（305 m）などの山々が八郷盆地を取り巻くように連なる。これらの山塊における維管束植物相の研究は、筑波山を中心に数多く行われており、茨城県自然博物館の総合調査研究では、筑波山における茨城県自然博物館維管束植物調査会（1998）の報告と、加波山、吾国山、難台山、愛宕山における茨城維管束植物調査会（2001）の報告がある。

しかし、筑波山塊の南部にあたる風返峠（412 m）、不動峠（282 m）、宝鏡山（宝篋山）（461 m）、朝日峠（282 m）、雪入山（391 m）、権現山（99.5 m）を結ぶ山域については、シダ植物に関する調査研究の報告

（倉本，1968，1975）はあるものの、維管束植物相に関するまとまった研究は報告されておらず、茨城県自然博物館の総合調査研究においても調査されていない。

この山域は、筑波山の中腹から南方に突き出すように、標高500 m未満の低山が連なり、その主稜線は石岡市、つくば市、土浦市、かすみがうら市の境界になっている。北西から南東方向に伸びる主稜線から両側に小さな起伏がつづいており、谷沿いに流れる小河川は、やがて桜川あるいは恋瀬川に合流し、霞ヶ浦に注ぎ込む。

この山域には、アマクサシダやクリハランなど茨城県ではまれな南方系のシダ植物が生育しており、南方系の植物と北方系の植物が入り交じった興味深い地域である（倉本，1968，1975）。本研究は、筑波山塊南部（風返峠，不動峠，宝鏡山，朝日峠，雪入山，権現

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

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

山およびその周辺)における維管束植物相を明らかにすることを目的とする。

調査地および調査方法

本研究は、図1に示した筑波山塊南部の山域を調査対象地域とした。この山域を次に示す4つの地域に区分し、現地調査を実施した。

- (1) 風返峠～不動峠、北条とその周辺
- (2) 宝鏡山とその周辺
- (3) 朝日峠～雪入山とその周辺
- (4) 青木葉峠 (265 m)、閑居山 (227 m)、権現山とその周辺

現地調査は、2007年2月12日から2009年2月12日の期間に実施された。

現地調査では、出現した維管束植物について、4つの地域ごとにすべての種について1ないし2点の標本を採集し、合計1,013点の標本を作成した。それらの標本はミュージアムパーク茨城県自然博物館に保存されている。

結果

1. 採集した植物

2007年2月から2009年2月の現地調査において採集された1,013点の標本を研究した結果、551種の維管束植物が確認された。それらの標本目録を付表に示した。

その551種の維管束植物のうち、自生種は496種、外来種(日本生態学会, 2002)は49種であった。なお、植栽と考えられる種は2種、逸出と考えられる種は4種であった。また、分類群別に見ると、シダ植物74種、裸子植物5種、被子植物472種であった。さらに、国および県に指定されている絶滅のおそれのある植物(環境省ホームページ, 2007; 茨城県環境保全課, 1997)が14種数えられた。また、これまでに茨城県において記録のないシダ植物が2種確認された。

2. 地域ごとの概要

4つに区分した地域ごとに、植生および植物相の概要を述べる。

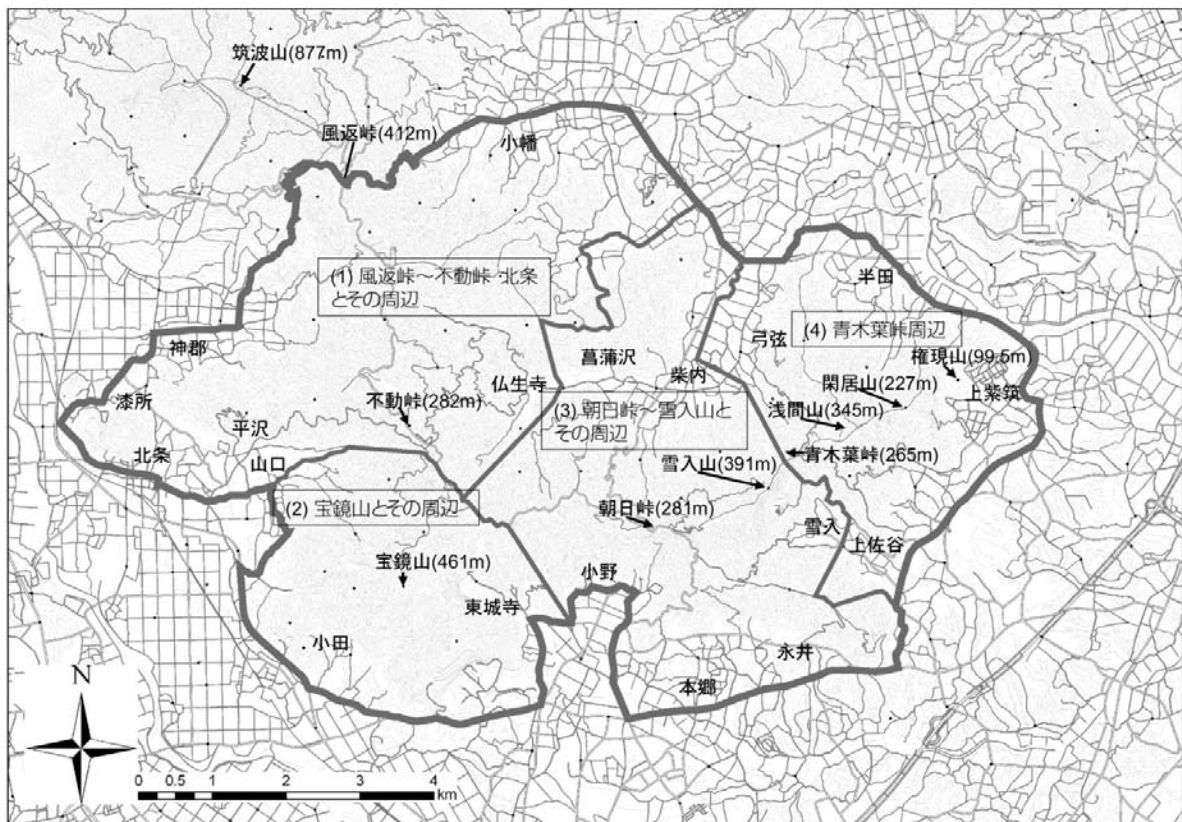


図1. 調査地.

Fig. 1. Study Area.

(1) 風返峠～不動峠・北条とその周辺（石岡市小幡，
仏生寺，つくば市神郡，平沢，北条，漆所）

風返峠～不動峠間の表筑波スカイライン沿い（石岡市小幡，つくば市神郡，平沢）の落葉広葉樹林下の明るい斜面に，オシダ，イワシロイノデ，コモチシダ，オクマワラビ，オオイタチシダが生育していた。石岡市仏生寺の林道石岡つくば線始点付近の明るい路傍にヤブツルアズキ，アブラススキが生育していた。そこから不動峠への途中にはマダケ，オカメザサが群生していた。不動峠を越えたつくば市平沢のスギ林下のやや明るい湿地にエゾアブラガヤが数株生育していた。つくば市北条の丘陵の明るいアカマツ・コナラ林の林床にはベニシダ，カニクサ，トラノオシダ，ヒメイタチシダ，クマザサが生育していた。つくば市漆所の池付近のスギ林には，オオベニシダ，ミサキカグマが生育していた。

(2) 宝鏡山とその周辺（つくば市山口，小田，土浦市東城寺，仏生寺）

宝鏡山ハイキング山口コース（つくば市山口）の沢沿いのスギ林にヤマイヌワラビ，サトメシダ，オオイタチシダ，乾いた路傍にはオヘビイチゴ，シロヨメナが生育していた。常念寺コース（つくば市小田）の沢沿いのやや暗いスギ・ヒノキ林にはホソバカナワラビ，イズセンリョウが群生し，頂上付近の落葉広葉樹林にはツクバキンモンソウが点在していた。極楽寺コース（つくば市小田）下部の沢付近の落葉広葉樹林にはニリンソウ，タニギキョウ，ジロボウエンゴサクが，中間のスギ・ヒノキ林にはホラシノブ，イノデ，ミツデウラボシ，ミヤマナルコユリが所々に生育していた。白滝ルート（つくば市小田）の沢沿いのスギ・ヒノキ林にはホソバカナワラビ，ジャケツイバラ，マメヅタが生育していた。小田城コース（つくば市小田）中部の落葉広葉樹林にはヤブムラサキが多く見られ，スギ林にはマルバノホロシ，ハダカホウズキ，イガホウズキ，コシダが生育していた。宝鏡山の中腹を巻く純平歩道（つくば市小田）の落葉広葉樹林にはカシワバハハグマ，イワガラミが生育していた。また，表筑波スカイラインから宝鏡山へつづく林道（土浦市東城寺）のスギ林にはヘビノネゴザ，イヌイワイタチシダ，オクモジハグマ，ミヤマシキミ，オオモジ，イワシロイノデが生育していた。宝鏡山に近い表筑波スカイライン沿いの明るい尾根（土浦市仏生寺）にはスギ・

アカマツ林に混じって，アカメガシワ，コブシ，ヤマナラシ，キツネヤナギ，オオキツネヤナギなどの落葉樹が生育し，その林床にはヒカゲノカズラ，クロテンツキ，オオバギボウシが生育していた。宝鏡山の麓に位置する東城寺周辺（土浦市東城寺）のスギ・スダジイ・シラカシ林にはコシダ，オオカナワラビ，オカメザサが生育し，石切り場跡の沢沿いには，タカネマスキサ，ノリウツギ，ズミ，ムカゴネコノメソウが生育していた。

(3) 朝日峠～雪入山とその周辺（土浦市小野，本郷，永井，石岡市柴内，菖蒲沢，かすみがうら市雪入）

土浦市小町の里からやすらぎの森，朝日峠展望台に至るハイキングコースの沢沿い（土浦市小町）のスギ林にはミツデウラボシ，ホソバカナワラビ，オオイタチシダ，リョウメンシダ，イワガネゼンマイ，ジュウモンジシダ，ニッコウネコノメが，コナラ・シラカシ・スギの混生林にはウラジロ，カラタチバナ，サイハイランが生育していた。朝日峠付近（土浦市小町）の明るい路傍にはツルボ，ミヤマウズラ，メドハギが生育していた。朝日峠から尾根を巻き青木葉峠方面につづく林道（石岡市柴内）の沢付近のスギ林にはタマブキ，ミヅホオズキ，ミヤマシラスゲ，ヤマトウバナ，ツリフネソウ，キツリフネ，イヌイワイタチシダが生育していた。朝日峠から雪入山へつづく尾根沿い（土浦市小野，石岡市柴内，かすみがうら市雪入）の明るいアカマツ林にはナツトウダイ，シモツケ，コマツナギ，ギンリョウソウ，アカフユノハナワラビ，シラキ，ウリハダカエデ，ツクバネウツギが生育していた。中央青年の家の下を通り，かすみがうら市雪入に下る林道にアマクサシダ，キクムグラが，林道に沿って流れる沢にはニッコウネコノメ，ヤマイヌワラビ，カンスゲ，フモトシダ，アスカイノデが，沢につづくスギ林にはコバノイシカグマが生育していた。また，石岡市側の麓（石岡市菖蒲沢）の休耕地にはミズワラビ，クロテンツキ，ヒナガヤツリ，チョウジタデ，ホシアサガオが見られ，同地区の尾根に向かう林道では，ウリカエデ，オオバノヤエムグラ，アキノウナギツカミが生育していた。石岡つくば線沿い（石岡市柴内）の湿地にはアブラガヤ，ミツバウツギ，トウゴクサバノオ，ミヤマカンスゲ，イワネコノメが生育していた。

(4) 青木葉峠周辺(石岡市弓弦, かすみがうら市上佐谷), 閑居山~権現山周辺(かすみがうら市上志筑, 石岡市半田)

青木葉峠のかすみがうら市側の林道付近のやや湿った斜面(かすみがうら市上佐谷)にはコモチシダ, タチシノブが, 乾燥した明るい路傍(かすみがうら市上佐谷)にはホラシノブ, シラキ, ツルグミが生育していた。また, 青木葉峠および石岡市側の林道沿い(石岡市弓弦)にはマルバアオダモ, ツルリンドウ, サラシナショウマ, オトコヨモギ, カラスノゴマ, コバノカモメヅル, サワヒヨドリが生育していた。青木葉峠手前から三ツ石森林公園に向かう林道(かすみがうら市上佐谷)のスギ林の湿った日陰にはコ克蘭, イノデが, 明るい乾燥した斜面にはコモチシダが生育していた。

閑居山麓から百体磨崖仏がある閑居山大師付近(かすみがうら市上志筑)の道沿いには, ホシダ, コハシゴシダ, ベニシダ, オオイタチシダ, オオハナワラビが, スダジイ・シラカシ林のやや暗い林床にはウラジロ, オオベニシダ, トウゴクシダ, シシガシラ, ムヨウランが生育していた。権現山から閑居山につづく尾根の半田側の斜面(石岡市半田)のスギ・ヒノキ林には, マルバベニシダ, オシダ, コバノイシカグマ, アイアスカイノデが, さらに沢につづく斜面のスギ林には, オオカナワラビ, エビネ, リョウメンシダが点在し, 沢沿いにナガバノイタチシダが群生していた。

3. 絶滅のおそれのある植物

今回の調査で, 国および県に指定されている絶滅のおそれのある植物が14種数えられた。その内訳は表1に示すように, すべて茨城県付近を北限とする暖地性植物で, そのうち5種はシダ植物であった。

アマクサシダは茨城県では, つくば市北条でのみ生育が確認され, 分布の北限とされている。その後同地域では絶滅したとされていたが(鈴木ほか, 1981), 今回の調査でかすみがうら市雪入の1カ所で1株確認された。クリハランについては鈴木ほか(1981)の記録のとおり, 土浦市小野の1カ所で生育が確認された。

(1) アマクサシダ *Pteris dispar* Kunze

危急種(県)

暖地の林下に生えるイノモトソウ科の常緑シダ植物で, 関東地方以西の太平洋側, 四国, 九州の暖地に分

布する。茨城県ではつくば市北条でのみ生育の記録があり, 分布の北限とされている(鈴木ほか, 1981)。今回の調査では, つくば市北条では確認できなかったが, かすみがうら市雪入のスギ人工林におけるやや湿った路傍で1株生育が確認された。この場所は, 定期的に草刈が行われているためか, 冬から春にかけては日が良くあたり, 多数のシダ植物が生育している。似たような環境は, 筑波山塊南部において比較的多く存在するので, ほかにアマクサシダの生育場所があるものと思われる。

(2) イズセンリョウ *Maesa japonica* (Thunb.) Moritzi
希少種(県)

暖地の湿った谷間に群生するヤブコウジ科の常緑小低木で, 関東地方以西の本州, 四国, 九州に分布している。茨城県が北限で, 県中央部の神社や寺院, 低山で生育が確認されている。今回の調査では, 宝鏡山ハイキングコース(つくば市小田)の沢沿いのスギ人工林で1カ所, 群落が確認された。

(3) イヌショウマ *Cimicifuga japonica* (Thunb.) Spreng.
希少種(県)

山地の林床に生育するキンポウゲ科の多年草。今回の調査では朝日峠から雪入につづく林道(石岡市柴内)におけるスギ人工林の所々に生育していた。

(4) 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, 石岡市半田のスギ人工林の林床に数株生育していた。

(5) オオバウマノズクサ *Aristolochia kaempferi* Willd.
希少種(県)

比較的明るい山林に生えるウマノズクサ科のつる性落葉低木で, 関東地方以西の太平洋側, 四国, 九州の暖地に分布する。茨城県が北限で, 筑波山および県北地域での生育が確認されている。今回の調査では, 朝日峠から雪入につづく林道(石岡市柴内)のスギ人工林および落葉広葉樹林の林床に生育していた。

(6) カタヒバ *Selaginella involvens* (Sw.) Spring
希少種(県)

岩の上や樹幹に着生するイワヒバ科の常緑シダ植物

で、宮城県以南の本州，四国，九州の暖地に分布している。今までに茨城県には県北地域のほか，吾国山，加波山で生育が確認されている（鈴木ほか，1981）。今回の調査では土浦市小野の平地に近い水田の水路のみで生育が確認された。

(7) クリハラン *Neocheiropteris ensata* (Thunb.) Ching
危急種（県）

森林の岩の上に生えるウラボシ科の常緑シダ植物で、関東地方以西の本州，四国，九州の暖地に分布している。今回の調査では土浦市小野のスギ人工林における沢沿いの岩場に1カ所に生育していた。文献でも筑波山塊南部ではこの付近でしか生育が確認されておらず（鈴木ほか，1981），今回の調査でもここでしか確認できなかった。

(8) コ克蘭 *Liparis nervosa* (Thunb.) Lindl.
危急種（県）

常緑広葉樹林の林床に生育するラン科の多年草。かすみがうら市上佐谷のスギ人工林のやや湿った所で確認された。

(9) コハシゴシダ *Thelypteris angustifrons* (Miq.) Ching
希少種（県）

暖地の林床に生えるオシダ科の常緑シダ植物で、閑居山の登り口手前のスギ林人工林から、百体磨崖仏がある閑居山大師付近のスダジイ・シラカシ林の道沿い（かすみがうら市上志筑）に比較的多く群生していた。今までに筑波山塊南部においては、つくば市北条とかすみがうら市の記録があるが（鈴木ほか，1981），つくば市北条では生育が確認できなかった。

(10) コバノイシカグマ *Dennstaedtia scabra* (Wall. ex Hook.) Moore
希少種（県）

暖地の林下に生えるコバイシカグマ科の常緑シダ植物。かすみがうら市雪入および石岡市半田の2カ所のスギ・ヒノキ人工林で生育が確認された。この種は、茨城県ではこれまで鉾田市のみで記録されている（鈴木ほか，1981）。

(11) ホソバカナワラビ *Arachniodes aristata* (Forst.) Tindale

希少種（県）

林下に群生することの多いオシダ科の常緑シダ植物で、関東地方以西の本州，四国，九州の暖地に分布している。茨城県が北限地で、主に県北・鹿行地域で生育が確認されている（茨城県環境保全課，1997）。今回の調査では土浦市小野とつくば市小田の宝鏡山のハイキングコースのスギ・ヒノキ人工林における2カ所の沢沿いで群落が確認された。

(12) ミズワラビ *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn.
希少種（県）

湿地や休耕田に生える水生のミズワラビ科のシダ植物。今回の調査では石岡市菖蒲沢の休耕田で生育が確認された。

(13) ムカゴネコノメソウ *Chrysosplenium maximowiczii* Franch. et Savat.

準絶滅危惧（国）

暖地の日陰に生えるユキノシタ科の多年草で、宮城県から静岡県太平洋側に分布する。茨城県では県北，県央地域，筑波山塊にやや普通に生育するとされている（鈴木ほか，1981）。今回の調査では宝鏡山麓の土浦市東城寺の沢沿いのスギ人工林1カ所に生育していた。

(14) ムヨウラン *Lecanorchis japonica* Blume
危急種（県）

常緑広葉樹の林床に生えるラン科の腐生植物で、閑居山大師付近（かすみがうら市上志筑）のスダジイ・シラカシ林のやや暗い林床の所々に生育していた。

4. 茨城県で新たに自生が確認された植物

これまでに茨城県における自生の記録がないシダ植物2種の生育が確認された。

(1) ナガバノイタチシダ *Dryopteris sparsa* (Hamilt. ex D. Don) O. Ktze.

オシダ科の常緑シダ植物で、関東南部，東海道，近畿の中部以南，四国，九州に分布し，低山の林下，暖地に多いとされている（田川，1959）。関西地方暖帯南部以南では普通種といわれるが，関東地方では，千

葉県南部や神奈川県箱根東山麓などに生育しており、千葉県、神奈川県では共に絶滅のおそれのある植物に指定されている。また、福井県、京都府、兵庫県、鳥取県においても絶滅のおそれのある植物に指定されている。

今回の調査では、権現山の半田側の斜面（石岡市半田）の沢沿いのスギ人工林に数十株の群生地が確認された。

(2) アカフユノハナワラビ *Botrychium ternatum* (Thunb.) Sw. var. *pseudoternatum* (Sahashi) K. Iwats.

ハナヤスリ科の冬緑性のシダ植物で、フユノハナワラビと形態的にはほぼ同じだが、葉は冬期に紅葉する（神奈川県植物誌調査会，2001）。フユノハナワラビとアカハナワラビの中間的な性質をもち、両種の雑種として取り扱われることもある（千葉県史料研究財団，2003）。

今回の調査では、石岡市柴内の雪入山付近における明るい尾根道で生育が確認された。

今後、ほかの地域におけるフユノハナワラビとアカハナワラビの報告についても再検討する必要があると思われる。

5. その他の特筆すべき種

前記の絶滅のおそれのある植物および茨城県で新たに生育が確認された植物のほか下記の特筆すべき1種のシダ植物の生育が確認された。

イヌイワイタチシダ *Dryopteris saxifragi-varia* Nakai

低山地のやや湿った樹林下に生えるオシダ科の常緑シダ植物で、東北地方南部から関東地方にかけて分布する。葉柄下部の鱗片は長さ1.2～1.5 cmに達し、イワイタチシダよりも長い（横浜植物会，2003）。

茨城県にはこれまでイワイタチシダが筑波山塊や県北などの山地に普通に生育するとされている（鈴木ほか，1981）。今回の調査において、石岡市柴内、土浦市東城寺、つくば市山口の3カ所で採集したイワイタチシダに似た標本を検討し、鱗片の形態からイヌイワイタチシダと同定した。茨城県自然博物館に収蔵されている茨城県産の標本を点検したところ63点のイワイタチシダから47点、26点のヒメイタチシダから1点、合計48点が同様の特徴をもったイヌイワイタチシダが再同定された。イワイタチシダとイヌイワイタ

チシダの識別が困難であるため認識されていなかったが、イヌイワイタチシダはイワイタチシダとともに、茨城県内には広く分布する種であると考えられる。

考 察

本研究において、採集された551種の維管束植物のうち自生種は496種で、その中に74種のシダ植物が含まれていた。この中には、絶滅のおそれのあるシダ植物（茨城県環境保全課，1997）が7種含まれていた。これらの種は、すべて本県付近を北限とする暖地性シダ植物であり、この地域の植物相の特徴をよく表しているものと考えられる。例えば、アマクサシダは、県内で本地域しか生育が確認されていない。また、コバノイシカグマは、これまで銚田市でしか記録がなかったが（鈴木ほか，1981）、この調査で、筑波山塊南部での生育が確認された。この種は、最近分布を広めている可能性があるため、今後ほかの地域についても注意して調査をつづけていきたい。また、これまでに茨城県における自生の記録がなかったナガバノイタチシダの生育が確認された。ナガバノイタチシダの北限は千葉県とされていたが、今回の産地は新しい北限となると思われる。今後、ナガバノイタチシダは、筑波山塊南部の地域が海岸に近かった時代から自生していたのか、近年の温暖化により、ほかの場所から進出したのか今後検討する必要がある。

過去に筑波山塊南部で記録があり、本研究で生育を確認することのできなかった種として、サイゴクベニシダ、キジノオシダ、ウチワゴケ、ハイホラゴケ、イワヒメワラビ、オオサトメシダ、コハチジョウシダなどがある（倉本，1968，1975）。今後、これらのシダ植物を中心にさらにこの地域での研究を継続していきたいと考えている。

謝 辞

本研究は、標本の同定をお願いした安 昌美氏、岡利雄氏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に実施された。ここに深く感謝の意を表する。

引用文献

- 千葉県史料研究財団. 2003. 千葉県の自然誌別編 4 千葉県植物誌県史シリーズ 51. 1,181 pp., 千葉県.
- 神奈川県植物誌調査会. 2001. 神奈川県植物誌. 1,580 pp., 神奈川県立生命の星・地球博物館.
- 環境省ホームページ. 2007. http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html
- 倉本嗣王. 1968. 筑波山南部及び東部のシダ植物について. フロラ茨城, (42): 1-2.
- 倉本嗣王. 1975. 筑波山系のシダ植物. 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. 71-73., 茨城県高等学校教育研究会生物部.
- 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.
- 茨城県自然博物館維管束植物調査会. 1998. 筑波山・霞ヶ浦の維管束植物. 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1次総合調査報告書, pp. 109-168., ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 茨城維管束植物調査会. 2001. 茨城県央地域の維管束植物. 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. 123-209., ミュージアムパーク茨城県自然博物館.
- 日本生態学会 (編). 2002. 外来種ハンドブック. 390 pp., 地人書館, 東京.
- 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.
- 田川基二. 1959. 原色日本羊歯植物図鑑. 270 pp., 保育社, 大阪.
- 横浜植物会. 2003. 横浜の植物. 1,325 pp., 横浜.

(要 旨)

栗原 孝・小幡和男. 筑波山塊南部（宝鏡山，朝日峠，雪入山，権現山周辺）の維管束植物. 茨城県自然博物館研究報告 第12号 (2009) pp. 73-107.

筑波山塊南部（宝鏡山，朝日峠，雪入山，権現山周辺）において，2007年2月から2009年2月に植物相調査を行った。その結果551種の維管束植物を採集した。その中には14種の絶滅危惧種および県内で初めて生育が確認された2種が含まれていた。

(キーワード): 維管束植物, 植物相, 筑波山塊南部.

付表. 筑波山塊南部の維管束植物目録.

Appendix. A list of vascular plant specimens from the southern part of the Tsukuba mountain range.

LCYPODIACEAE ヒカゲノカズラ科

Lycopodium clavatum L. ヒカゲノカズラ

INM-2-56757 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝

Lycopodium serratum Thunb. トウゲシバ

INM-2-56336 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56554 つくば市小田・宝鏡山(極楽寺コース) 20080413 栗原 孝

SELAGINELLACEAE イワヒバ科

Selaginella involvens (Sw.) Spring カタヒバ 希少種(県)

INM-2-57124 土浦市小野・小町の里付近の沢 20081005 栗原 孝

Selaginella remotifolia Spring クラムゴケ

INM-2-56443 石岡市柴内・林道(朝日峠~雪入) 20080329 栗原 孝

EQUISETACEAE トクサ科

Equisetum arvense L. スギナ

INM-2-56454 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝

OPHIOGLOSSACEAE ハナヤスリ科

Botrychium japonicum (Prantl) Underw. オオハナワラビ

INM-2-56367 土浦市小野・小町の里付近山道 20080302 栗原 孝, INM-2-57892 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090118 栗原 孝

Botrychium ternatum (Thunb.) Sw. フユノハナワラビ

INM-2-57097 石岡市柴内・表筑波スカイライン(朝日峠公園付近) 20080928 栗原 孝

Botrychium ternatum (Thunb.) Sw. var. *pseudoternatum* (Sahashi) K. Iwats. アカフユノハナワラビ

INM-2-56469 石岡市柴内・パラボラ山頂上付近 20080330 栗原 孝

OSMUNDACEAE ゼンマイ科

Osmunda japonica Thunb. ゼンマイ

INM-2-56615 土浦市東城寺・沢沿い 20080427 栗原 孝

GLEICHENIACEAE ウラジロ科

Dicranopteris linearis (Burm. fil.) Underw. コシダ

INM-2-56774, INM-2-56775 土浦市東城寺・東城寺 20080720 栗原 孝, INM-2-56811 つくば市小田・宝鏡山小田城コース下部 20080811 栗原 孝

Gleichenia japonica Spr. ウラジロ

INM-2-56379, INM-2-56380 土浦市小野・小町の里朝日峠山道上部(やすらぎの森左) 20080302 栗原 孝, INM-2-56392 石岡市柴内・林道(朝日峠~雪入) 20080309 栗原 孝, INM-2-57906 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090125 栗原 孝

SCHIZAEACEAE フサシダ科

Lygodium japonicus (Thunb.) Sw. カニクサ

INM-2-56829 土浦市本郷・本郷~青年の家(自然歩道) 20080814 栗原 孝, INM-2-57270 つくば市北条・団地・石切場 20081207 栗原 孝

DENNSTAEDTIACEAE コバノイシカゲマ科

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

INM-2-56444 石岡市柴内・林道(朝日峠~雪入) 20080329 栗原 孝, INM-2-56670 土浦市小野・やすらぎの森付近(朝日峠公園) 20080518 栗原 孝, INM-2-56920 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝

Dennstaedtia scabra (Wall. ex Hook.) Moore コバノイシカゲマ 希少種(県)

INM-2-57902, INM-2-57903, INM-2-57904 かすみがうら市雪入・青年の家下 20090118 栗原 孝, INM-2-57936, INM-2-57937, INM-2-57938 石岡市半田・権現山北斜面 20090208 栗原 孝

Microlepia marginata (Panzer) C. Chr. フモトシダ

INM-2-56383 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝, INM-2-56395, INM-2-56396, INM-2-56397 石岡市柴内・林道(朝日峠~雪入) 20080309 栗原 孝, INM-2-56427 土浦市本郷・本郷~青年の家(自然歩道) 20080316 栗原 孝, INM-2-56457, INM-2-56458 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝

原 孝, INM-2-56581 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-57100 石岡市柴内・表筑波スカイライン（朝日峠公園付近）20080928 栗原 孝

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn ワラビ

INM-2-56657 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080505 栗原 孝, INM-2-56688 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝, INM-2-56745 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080713 栗原 孝

LINDSAEACEAE ホングウシダ科

Sphenomeris chinensis (L.) Maxon ホラシノブ

INM-2-56390, INM-2-56391 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝, INM-2-56557, INM-2-56558 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝, INM-2-57054, INM-2-57055 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝, INM-2-57199 かすみがうら市上佐谷・林道（青木葉峠付近）20081103 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-2-57076 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

Coniogramme intermedia Hieron. form. *intermedia* イワガネゼンマイ

INM-2-56365 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56385 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝

Coniogramme japonica (Thunb.) Diels イワガネソウ

INM-2-56424 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝

Onychium japonicum (Thunb.) Kunze タチシノブ

INM-2-57190 かすみがうら市上佐谷・林道（金名水付近）20081026 栗原 孝

PTERIDACEAE イノモトソウ科

Pteris cretica L. オオバノイノモトソウ

INM-2-56348, INM-2-56349 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-57877 つくば市平沢・表筑波スカイライン 20090102 栗原 孝

Pteris dispar Kunze アマクサンダ 危急種（県）

INM-2-56455 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝

Pteris multifida Poir. イノモトソウ

INM-2-57123 土浦市小野・小町の里付近の沢 20081005 栗原 孝, INM-2-56835 石岡市小幡・林道（スカイラインの小幡側）20090102 栗原 孝

ASPENIACEAE チャセンシダ科

Asplenium incisum Thunb. トラノオシダ

INM-2-56325 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080217 栗原 孝, INM-2-56387 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝, INM-2-56428 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝, INM-2-56507 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080406 栗原 孝, INM-2-56740 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080713 栗原 孝, INM-2-57264 つくば市北条・宝安寺 20081207 栗原 孝

BLECHNACEAE シシガシラ科

Blechnum niponicum (Kunze) Makino シシガシラ

INM-2-56405 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝, INM-2-56553 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝, INM-2-57235 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）中腹 20081123 栗原 孝, INM-2-57908 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090125 栗原 孝

Woodwardia orientalis Sw. コモチシダ

INM-2-57191, INM-2-57192 かすみがうら市上佐谷・林道（金名水付近）20081026 栗原 孝, INM-2-57878, INM-2-57879 つくば市平沢・表筑波スカイライン 20090102 栗原 孝, INM-2-57898 かすみがうら市上佐谷・三ッ石森林公園入口 20090118 栗原 孝

DRYOPTERIDACEAE オシダ科

Arachniodes amabilis (Blume) Tindale オオカナワラビ

INM-2-56776 土浦市東城寺・東城寺 20080720 栗原 孝, INM-2-57925, INM-2-57926 石岡市半田・権現山北斜面 20090208 栗原 孝

Arachniodes aristata (Forst.) Tindale ホソバカナワラビ 希少種（県）

INM-2-56339, INM-2-56340, INM-2-56341 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56531,

- INM-2-56532 つくば市小田・宝鏡山（常念寺コース）20080413 栗原 孝, INM-2-56786, INM-2-56787 つくば市小田・宝鏡山白滝ルート上部 20080811 栗原 孝
- Arachniodes borealis* Serizawa ホソバナライシダ
INM-2-57146 かすみがうら市雪入・パラボラ山巻き道 20070212 栗原 孝, INM-2-56473, INM-2-56474 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080330 栗原 孝, INM-2-56479, INM-2-56480, INM-2-56481 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝, INM-2-56527, INM-2-56528 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝, INM-2-57183, INM-2-57184 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝, INM-2-57890, INM-2-57891 石岡市小幡・林道（スカイラインの小幡側）20090102 栗原 孝, INM-2-57913 かすみがうら市上志筑・閑居山麓 20090125 栗原 孝
- Arachniodes standishii* (Moore) Ohwi リョウメンシダ
INM-2-56359, INM-2-56360 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56715, INM-2-56716 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝
- Cyrtomium devexiscapulae* (Koidz.) Ching ナガバヤブソテツ
INM-2-57251, INM-2-57253 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）下部 20081123 栗原 孝
- Cyrtomium foutunei* J. Sm. ヤブソテツ
INM-2-56329, INM-2-56330 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56485 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝
- Cyrtomium foutunei* J. Sm. var. *clivicola* (Makino) Tagawa ヤマヤブソテツ
INM-2-56420, INM-2-56431, INM-2-56432 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝, INM-2-56486 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝, INM-2-56511, INM-2-56512 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝, INM-2-56593 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝, INM-2-57167 土浦市東城寺・東城寺分岐点の沢脇 20081012 栗原 孝, INM-2-57912 かすみがうら市上志筑・閑居山麓 20090125 栗原 孝
- Dryopteris bissetiana* (Bak.) C. Chr. ヤマイタチシダ
INM-2-56403 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝, INM-2-56422 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝, INM-2-56539 つくば市小田・宝鏡山（常念寺コース）20080413 栗原 孝, INM-2-57224, INM-2-57225 かすみがうら市上佐谷・林道（金名水付近）20081103 栗原 孝, INM-2-57882 つくば市平沢・表筑波スカイライン 20090102 栗原 孝
- Dryopteris chinensis* (Bak.) Koidz. ミサキカグマ
INM-2-56679, INM-2-56680 石岡市柴内・林道終点（朝日峠～雪入の雪入側）20080608 栗原 孝, INM-2-56799 つくば市小田・宝鏡山小田城コース中部 20080811 栗原 孝, INM-2-57226 かすみがうら市上佐谷・林道（金名水付近）20081103 栗原 孝, INM-2-57259 つくば市漆所・池周辺 20081207 栗原 孝
- Dryopteris crassirhizoma* Nakai オシダ
INM-2-57875, INM-2-57876 つくば市神郡・表筑波スカイライン 20090102 栗原 孝, INM-2-57929 石岡市半田・権現山北斜面 20090208 栗原 孝
- Dryopteris erythrosora* (Eaton) O. Ktze. ベニシダ
INM-2-56361 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56374, INM-2-56567 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝, INM-2-56401 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝, INM-2-56418, INM-2-56430 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝, INM-2-56540, INM-2-56541 つくば市小田・宝鏡山（常念寺コース）20080413 栗原 孝, INM-2-56641, INM-2-56642 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080504 栗原 孝, INM-2-57258 つくば市漆所・池周辺 20081207 栗原 孝, INM-2-57267, INM-2-57268, INM-2-57269 つくば市北条・団地・石切場 20081207 栗原 孝, INM-2-57920 かすみがうら市上志筑・権現山尾根 20090208 栗原 孝, INM-2-57930, INM-2-57931, INM-2-57932, INM-2-57934, INM-2-57935 石岡市半田・権現山北斜面 20090208 栗原 孝
- Dryopteris hondoensis* Koidz. オオベニシダ
INM-2-56388, INM-2-56389 土浦市小野・朝日峠尾根（石岡市柴内との境界付近）20080302 栗原 孝, INM-2-56417 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝, INM-2-56769, INM-2-56770 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝, INM-2-57193, INM-2-57194 かすみがうら市上佐谷・林道（金名水付近）20081026 栗原 孝, INM-2-57236, INM-2-57237 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）中腹 20081123 栗原 孝, INM-2-57260, INM-2-57261, INM-2-57262 つくば市漆所・池周辺 20081207 栗原 孝, INM-2-57883, INM-2-57884 石岡市小幡・林道（スカイラインの小幡側）20090102 栗原 孝, INM-2-57909 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090125 栗原 孝

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

INM-2-56393, INM-2-56394 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝

Dryopteris nipponensis Koidz. トウゴクシダ

INM-2-56324, INM-2-56338 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56368, INM-2-56382 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝, INM-2-56402, INM-2-56404, INM-2-56411, INM-2-56412 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝, INM-2-57245, INM-2-57246, INM-2-57247 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）下部 20081123 栗原 孝, INM-2-57907 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090125 栗原 孝

Dryopteris pacifica (Nakai) Tagawa オオイタチシダ

INM-2-56324 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080217 栗原 孝, INM-2-56373 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝, INM-2-56407 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝, INM-2-56423 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝, INM-2-56508, INM-2-56509 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080406 栗原 孝, INM-2-56550, INM-2-56551 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝, INM-2-56582 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-56815, INM-2-56816 つくば市小田・宝鏡山小田城コース下部 20080811 栗原 孝, INM-2-57127 かすみがうら市雪入・青年の家下 20081005 栗原 孝, INM-2-57244, INM-2-57254, INM-2-57255, INM-2-57256 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）下部 20081123 栗原 孝, INM-2-57874 土浦市高岡・ふるさとの森下 20081230 栗原 孝, INM-2-57880, INM-2-57881 つくば市平沢・表筑波スカイライン 20090102 栗原 孝, INM-2-57914, INM-2-57915, INM-2-57916, INM-2-57917 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090125 栗原 孝, INM-2-57933 石岡市半田・権現山北斜面 20090208 栗原 孝

Dryopteris sacrosancta Koidz. ヒメイタチシダ

INM-2-57266 つくば市北条・熊野神社・上 20081207 栗原 孝

Dryopteris saxifragi-varia Nakai イヌイワイタチシダ

INM-2-56410 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝, INM-2-56448, INM-2-56449 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080329 栗原 孝, INM-2-57234 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）中腹 20081123 栗原 孝

Dryopteris sparsa (Hamilt. ex D. Don) O. Ktze. ナガバノイタチシダ

INM-2-57921, INM-2-57922, INM-2-57923, INM-2-57924 石岡市半田・権現山北斜面 20090208 栗原 孝

Dryopteris uniformis (Makino) Makino オクマワラビ

INM-2-56375, INM-2-56376 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝, INM-2-56398, INM-2-56399 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝, INM-2-56429 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝, INM-2-57888, INM-2-57889 石岡市小幡・林道（スカイラインの小幡側）20090102 栗原 孝

Polystichum fibrilloso-paleaceum (Kodama) Tagawa アスカイノデ

INM-2-56461, INM-2-56462 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝, INM-2-57130, INM-2-57131 かすみがうら市雪入・青年の家下 20081005 栗原 孝

Polystichum longifrons Kurata アイアスカイノデ

INM-2-56523, INM-2-56524, INM-2-56525, INM-2-56526 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝, INM-2-57207 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20081103 栗原 孝, INM-2-57221, INM-2-57222, INM-2-57223 かすみがうら市上佐谷・林道（金名水付近）20081103 栗原 孝, INM-2-57918, INM-2-57919 石岡市半田・権現山北斜面 20090208 栗原 孝

Polystichum ovato-paleaceum (Kodama) Kurata var. *coraiense* (Christ) Kurata イワシロイノデ

INM-2-57205, INM-2-57206 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20081103 栗原 孝, INM-2-57885, INM-2-57886, INM-2-57887 石岡市小幡・林道（スカイラインの小幡側）20090102 栗原 孝

Polystichum polyblepharum (Roem. ex Kunze) Presl イノデ

INM-2-56332 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56400, INM-2-56408, INM-2-56409 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080309 栗原 孝, INM-2-56425, INM-2-56426 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝, INM-2-56482 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝, INM-2-56559 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝, INM-2-57129 かすみがうら市雪入・青年の家下 20081005 栗原 孝, INM-2-57209 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20081103 栗原 孝, INM-2-57899, INM-2-57900 かすみがうら市上佐谷・青木葉峠三ツ石分岐点 20090118 栗原 孝

Polystichum tripteron (Kunze) Presl ジュウモンジシダ

INM-2-56362, INM-2-56363, INM-2-56364 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝

Polystichum x anceps Kurata. ドウリョウイノデ

INM-2-57173 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20081013 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-2-56333 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56535 つくば市小田・宝鏡山(常念寺コース) 20080413 栗原 孝, INM-2-57872, INM-2-57873 つくば市平沢・石岡つくば線 20081221 栗原 孝

Thelypteris acuminata (Houtt.) Morton ホシダ

INM-2-56326, INM-2-56327, INM-2-56328 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-57895 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090118 栗原 孝

Thelypteris angustifrons (Miq.) Ching コハシゴシダ 希少種(県)

INM-2-57893, INM-2-57894 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090118 栗原 孝, INM-2-57910, INM-2-57911 かすみがうら市上志筑・閑居山麓 20090125 栗原 孝

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

INM-2-56771 土浦市東城寺・東城寺 20080720 栗原 孝

Thelypteris glanduligera (Kunze) Ching ハシゴシダ

INM-2-56555 つくば市小田・宝鏡山(極楽寺コース) 20080413 栗原 孝, INM-2-56809, INM-2-56810 つくば市小田・宝鏡山小田城コース下部 20080811 栗原 孝, INM-2-57897 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090118 栗原 孝

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

INM-2-56681, INM-2-56682 石岡市柴内・林道(朝日峠~雪入) 20080608 栗原 孝, INM-2-56762, INM-2-56763 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝, INM-2-57014 石岡市柴内・林道(朝日峠~雪入) 20080915 栗原 孝

Thelypteris laxa (Franch. et Savat.) Ching ヤワラシダ

INM-2-56731, INM-2-56732 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080706 栗原 孝, INM-2-57015, INM-2-57016 石岡市柴内・林道(朝日峠~雪入) 20080915 栗原 孝

Thelypteris viridifrons Tagawa ミドリヒメワラビ

INM-2-56730 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080706 栗原 孝, INM-2-56919 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝, INM-2-57263 つくば市北条・宝安寺 20081207 栗原 孝

WOODSIACEAE イワデンダ科

Athyrium deltoideofrons Makino サトメシダ

INM-2-57239, INM-2-57240 つくば市山口・宝鏡山山口コース(1)下部 20081123 栗原 孝

Athyrium niponicum (Mett.) Hance イヌワラビ

INM-2-56584 石岡市柴内・朝日峠~朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-56650 土浦市東城寺・林道(表筑波スカイライン~宝鏡山) 20080505 栗原 孝, INM-2-56676 土浦市小野・朝日峠付近(朝日峠~パラボラ山) 20080608 栗原 孝, INM-2-57248, INM-2-57249 つくば市山口・宝鏡山山口コース(1)山麓 20081123 栗原 孝

Athyrium vidalii (Franch. et Savat.) Nakai ヤマイヌワラビ

INM-2-56639, INM-2-56640 土浦市小野・やすらぎの森付近(朝日峠公園) 20080504 栗原 孝, INM-2-57210 土浦市東城寺・林道(表筑波スカイライン~宝鏡山) 20081103 栗原 孝, INM-2-57215, INM-2-57216, INM-2-57217 かすみがうら市雪入・青年の家下 20081103 栗原 孝, INM-2-57232, INM-2-57233 つくば市山口・宝鏡山山口コース(1)万博記念の森下 20081123 栗原 孝, INM-2-57241, INM-2-57243 つくば市山口・宝鏡山山口コース(1)下部 20081123 栗原 孝

Athyrium yokoscense (Franch. et Savat.) Christ ヘビノネゴザ

INM-2-56602, INM-2-56603 石岡市柴内・林道(朝日峠~雪入) 20080427 栗原 孝, INM-2-56755 土浦市東城寺・林道(表筑波スカイライン~宝鏡山)林道入口 20080720 栗原 孝

Cornopteris decurrenti-alata (Hook.) Nakai シケチシダ

INM-2-56591 石岡市柴内・朝日峠~朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-56783 つくば市小田・宝鏡山白滝ルート中部 20080811 栗原 孝

Deparia conilii (Franch. et Savat.) M. Kato ホソバシケシダ

INM-2-56605 石岡市柴内・林道(朝日峠~雪入) 20080427 栗原 孝, INM-2-56618 土浦市東城寺・沢沿い

20080427 栗原 孝

Deparia japonica (Thunb.) M. Kato シケシダ

INM-2-56613 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080427 栗原 孝, INM-2-56741, INM-2-56742 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080713 栗原 孝, INM-2-57128 かすみがうら市雪入・青年の家下 20081005 栗原 孝

Diplazium squamigerum (Mett.) Matsum. キヨタキシダ

INM-2-56600, INM-2-56601 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝

Onoclea orientalis (Hook.) Hook. イヌガンソク

INM-2-56604 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝

Onoclea sensibilis L. var. *interrupta* Maxim. コウヤワラビ

INM-2-56612 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080427 栗原 孝

POLYPODIACEAE ウラボシ科

Crypsinus hastatus (Thunb.) Copel. ミツデウラボシ

INM-2-56323 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080217 栗原 孝, INM-2-56419 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝, INM-2-56556 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝

Lemmaphyllum microphyllum Presl マメツタ

INM-2-56785 つくば市小田・宝鏡山白滝ルート中部 20080811 栗原 孝

Lepisorus thunbergianus (Kaulf.) Ching ノキシノブ

INM-2-56386 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝, INM-2-56421 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080316 栗原 孝

Neocheiropteris ensata (Thunb.) Ching クリハラシ 危急種（県）

INM-2-56355, INM-2-56356 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝

PINACEAE マツ科

Abies firma Sieb. et Zucc. モミ

INM-2-56414 石岡市柴内・林道終点（朝日峠～雪入の雪入側）20080309 栗原 孝

Pinus densiflora Sieb. et Zucc. アカマツ

INM-2-56416 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080309 栗原 孝

TAXODIACEAE スギ科

Cryptomeria japonica (L. fil.) D. Don スギ〔植栽〕

INM-2-56384 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝

CUPRESSACEAE ヒノキ科

Chamaecyparis obtusa (Sieb. et Zucc.) Endl. ヒノキ〔植栽〕

INM-2-56377 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝

CEPHALOTAXACEAE イヌガヤ科

Cephalotaxus harringtonia (Knight) K. Koch イヌガヤ

INM-2-56334 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56538 つくば市小田・宝鏡山（常念寺コース）20080413 栗原 孝

SALICACEAE ヤナギ科

Populus sieboldii Miq. ヤマナラシ

INM-2-56666 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080505 栗原 孝

Salix futura Seemen オオキツネヤナギ

INM-2-56916, INM-2-56917 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝

Salix integra Thunb. イヌコリヤナギ

INM-2-56622 土浦市東城寺・川沿い林道 20080427 栗原 孝

Salix subfragilis Andersson タチヤナギ

INM-2-56609 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080427 栗原 孝

Salix vulpina Andersson キツネヤナギ

INM-2-56624 土浦市東城寺・川沿い林道 20080427 栗原 孝, INM-2-56913, INM-2-56914 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝

BETULACEAE カバノキ科

Alnus japonica (Thunb.) Steud. ハンノキ

INM-2-57118 土浦市本郷・本郷～青年の家（農道）20080928 栗原 孝

Alnus sieboldiana Matsum. オオバヤシャブシ

INM-2-56543 つくば市小田・宝鏡山頂下 20080413 栗原 孝, INM-2-56623 土浦市東城寺・川沿い林道
20080427 栗原 孝

Carpinus japonica Blume クマシデ

INM-2-56979 石岡市柴内・雪入山付近（朝日峠～雪入山尾根道）20080915 栗原 孝

Carpinus tschonoskii Maxim. イヌシデ

INM-2-56654 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080505 栗原 孝, INM-2-57170 土浦市
東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20081012 栗原 孝

FAGACEAE ブナ科

Castanea crenata Sieb. et Zucc. クリ

INM-2-56863 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝

Castanopsis sieboldii (Makino) Hatusima ex Yamazaki et Masiba スダジイ

INM-2-56372 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝

Fagus crenata Blume ブナ

INM-2-57202 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20081103 栗原 孝

Quercus glauca Thunb. ex Murr. アラカシ

INM-2-56366 土浦市小野・小町の里付近山道 20080302 栗原 孝

Quercus myrsinaefolia Blume シラカシ

INM-2-56345 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝

Quercus serrata Thunb. ex. Muurray コナラ

INM-2-56632 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080504 栗原 孝, INM-2-56658 土浦市東城寺・林道（表筑波
スカイライン～宝鏡山）20080505 栗原 孝, INM-2-57203 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）
20081103 栗原 孝

ULMACEAE ニレ科

Aphananthe aspera (Thunb.) Planch. ムクノキ

INM-2-57162 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20081012 栗原 孝

Zelkova serrata (Thunb.) Makino ケヤキ

INM-2-56594 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝, INM-2-57204 石岡市仏生寺・表筑波ス
カイライン宝鏡山林道入口付近 20081103 栗原 孝

MORACEAE クワ科

Broussonetia kazinoki Sieb. ヒメコウゾ

INM-2-56633 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080504 栗原 孝

Fatoua villosa (Thunb.) Nakai クワクサ

INM-2-56880 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

Ficus nipponica Franch. et Savat. イタビカズラ

INM-2-56342 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56406 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪
入）20080309 栗原 孝

Humulus japonicus Sieb. et Zucc. カナムグラ

INM-2-56897 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080831 栗原 孝

Morus alba L. マグワ

INM-2-56648 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080504 栗原 孝

URTICACEAE イラクサ科

Boehmeria longispica Steud. ヤブマオ

INM-2-57036 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Boehmeria nipponivea Koidz. カラムシ

INM-2-56949 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080907 栗原 孝, INM-2-57058 石岡
市仏生寺・不動滝分岐点 20080921 栗原 孝

Boehmeria platanifolia Franch. et Savat. メヤブマオ

INM-2-56825, INM-2-56841 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝, INM-2-56895 土
浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080831 栗原 孝

Boehmeria spicata Thunb. コアカソ

INM-2-56826, INM-2-56827 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝

Elatostema umbellatum Blume var. *majus* Maxim. ウワバミソウ

INM-2-56514 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝

Laportea bulbifera (Sieb. et Zucc.) Wedd. ムカゴイラクサ

INM-2-56936 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝

Pilea hamaoi Makino ミズ

INM-2-56898 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080831 栗原 孝, INM-2-56958 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝

Pilea mongolica Weddell アオミズ

INM-2-56878 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

SANTALACEAE ビャクダン科

Thesium chinense Turcz. カナビキソウ

INM-2-57094 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080928 栗原 孝

POLYGONACEAE タデ科

Antenoron filiforme (Thunb.) Roberty et Vautier ミズヒキ

INM-2-56807 つくば市小田・宝鏡山小田城コース下部 20080811 栗原 孝

Antenoron neo-filiforme (Nakai) Hara シンミズヒキ

INM-2-56806 つくば市小田・宝鏡山小田城コース下部 20080811 栗原 孝

Fagopyrum esculentum Moench. ソバ

INM-2-56710 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080706 栗原 孝

Persicaria conspicua (Nakai) Nakai サクラタデ

INM-2-57120 土浦市小野・小町の里付近の沢 20081005 栗原 孝

Persicaria hydropiper (L.) Spach ヤナギタデ

INM-2-56952, INM-2-56953 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝, INM-2-57080 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

Persicaria lapathifoliua (L.) S. F. Gray オオイヌタデ

INM-2-56954 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝

Persicaria longiseta (De Bruyn) Kitag. イヌタデ

INM-2-56973 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080915 栗原 孝, INM-2-57022, INM-2-57023 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080915 栗原 孝, INM-2-57074 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝, INM-2-57141 土浦市永井・筑波公園永井線 20081005 栗原 孝

Persicaria makinoi (Nakai) Nakai オオネバリタデ

INM-2-57139 土浦市永井・筑波公園永井線 20081005 栗原 孝

Persicaria perfoliata (L.) H. Gross イシミカワ

INM-2-57144 土浦市本郷・本郷～青年の家（農道）20081005 栗原 孝

Persicaria senticosa (Franch. et Savat.) H. Gross ママコノシリヌグイ

INM-2-56728 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080706 栗原 孝

Persicaria sieboldii (Meisn.) Ohki アキノウナギツカミ

INM-2-57044, INM-2-57045 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Persicaria thunbergii (Sieb. et Zucc.) H. Gross ミゾソバ

INM-2-56883 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝, INM-2-57252 つくば市山口・宝鏡山山口コース (1) 下部 20081123 栗原 孝

Persicaria vulgaris Webb. et Miq. ハルタデ

INM-2-56927 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝, INM-2-57140 土浦市永井・筑波公園永井線 20081005 栗原 孝

Persicaria yokusaniana (Makino) Nakai ハナタデ

INM-2-57158 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20081012 栗原 孝, INM-2-57195, INM-2-57196 かすみがうら市上佐谷・上佐谷小付近 20081026 栗原 孝

Pleuropterus multiflorus (Thunb.) Turcz. ツルドクダミ [外来]

INM-2-56564 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝

Reynoutria japonica Houltt. イタドリ

INM-2-56747 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080713 栗原 孝

PHYTOLACCACEAE ヤマゴボウ科

Phytolacca americana L. ヨウシュヤマゴボウ [外来]

INM-2-56777 土浦市小野・朝日峠付近 (朝日峠～パラボラ山) 20080803 栗原 孝

MOLLUGINACEAE ザクロソウ科

Mollugo pentaphylla L. ザクロソウ

INM-2-56891 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

CARYOPHYLLACEAE ナデシコ科

Cerastium holosteoides Fries var. *hallaisanense* (Nakai) Mizushima ミミナグサ

INM-2-56579 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝

Myosoton aquaticum (L.) Moench ウシハコベ

INM-2-56879 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

Stellaria alsine Grimm var. *undulata* (Thunb.) Ohwi ノミノフスマ

INM-2-56503 土浦市小野・水道局 20080406 栗原 孝

Stellaria media (L.) Villars コハコベ [外来]

INM-2-56451 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝

CHENOPODIACEAE アカザ科

Ambrina ambrosioides (L.) Spach var. *pubescens* Makino アリタソウ [外来]

INM-2-56956 土浦市東城寺・川沿い林道 (ゲート付近) 20080907 栗原 孝

Chenopodium carinatum R. Br. ゴウシュウアリタソウ [外来]

INM-2-57121 土浦市小野・小町の里付近の沢 20081005 栗原 孝

Chenopodium serotinum L. コアカザ [外来]

INM-2-57135 土浦市永井・筑波公園永井線 20081005 栗原 孝

AMARANTHACEAE ヒユ科

Achyranthes bidentata Blume var. *japonica* Miq. イノコズチ

INM-2-56814 つくば市小田・宝鏡山小田城コース下部 20080811 栗原 孝

Achyranthes longifolia (Makino) Makino ヤナギイノコズチ

INM-2-57115 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080928 栗原 孝

Amaranthus patulus Bertoloni ホソアオゲイトウ [外来]

INM-2-57086 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

MAGNOLIACEAE モクレン科

Magnolia obovata Thunb. ホオノキ

INM-2-56595 石岡市柴内・林道 (朝日峠～雪入) 20080427 栗原 孝

Magnolia praecoccisima Koidz. コブシ

INM-2-56665 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080505 栗原 孝

SCHISANDRACEAE マツブサ科

Kadsura japonica (Thunb.) Dunal サネカズラ

INM-2-56353 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-57102 石岡市柴内・表筑波スカイライン (朝日峠公園付近) 20080928 栗原 孝

ILliciACEAE シキミ科

Illicium anisatum L. シキミ

INM-2-57039 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

LAURACEAE クスノキ科

Lindera umbellata Thunb. クロモジ

INM-2-56467 土浦市大志戸・小野土浦線 20080329 栗原 孝, INM-2-56585 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-56998 石岡市柴内・林道 (朝日峠～雪入) 20080915 栗原 孝

Machilus thunbergii Sieb. et Zucc. タブノキ

INM-2-56435 土浦市小野・朝日峠付近 (朝日峠～パラボラ山) 20080329 栗原 孝, INM-2-56537 つくば市小田・宝鏡山 (常念寺コース) 20080413 栗原 孝, INM-2-57163 石岡市柴内・林道 (朝日峠～雪入) 20081012 栗原 孝

Neolitsea sericea (Blume) Koidz. シロダモ

INM-2-56350 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝

RANUNCULACEAE キンポウゲ科

Aconitum tsukubense Nakai ツクバトリカブト

- INM-2-57159, INM-2-57160 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20081012 栗原 孝
Anemone flaccida Fr. Schm. ニリンソウ
 INM-2-56562 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝, INM-2-56619 土浦市東城寺・沢沿
 い 20080427 栗原 孝
Cimicifuga japonica (Thunb.) Spreng. イヌショウマ 希少種（県）
 INM-2-56931 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝
Cimicifuga simplex Wormsk. サラシナショウマ
 INM-2-57180, NM-2-57181 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝
Clematis apiifolia DC. ボタンヅル
 INM-2-56859, INM-2-56860 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝
Clematis apiifolia DC. var. *bitermata* Makino コボタンヅル
 INM-2-57107 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080928 栗原 孝
Clematis japonica Thunb. ハンショウヅル
 INM-2-56598 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝
Clematis terniflora DC. センニンソウ
 INM-2-56921 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝
Dichocarpum trachyspermum (Maxim.) W. T. Wang et Hsiao トウゴクサバノオ
 INM-2-56520 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝, INM-2-56572 石岡市柴内・朝日峠～
 朝日道路 20080420 栗原 孝
Ranunculus japonicus Thunb. ウマノアシガタ
 INM-2-56663 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080505 栗原 孝
Ranunculus silerifolius Lév. キツネノボタン
 INM-2-56590 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-56697 石岡市柴内・林道（朝日峠～
 雪入）20080608 栗原 孝
Thalictrum minus L. var. *hypoleucum* (Sieb. et Zucc.) Miq. アキカラマツ
 INM-2-56792, INM-2-56793 つくば市小田・宝鏡山頂上 20080811 栗原 孝
- BERBERIDACEAE メギ科
Berberis thunbergii DC. メギ
 INM-2-56513 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝
Nandina domestica Thunb. ナンテン [逸出]
 INM-2-56370 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝
- LARDIZABALACEAE アケビ科
Akebia trifoliata (Thunb.) Koidz. ミツバアケビ
 INM-2-56569 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝
Akebia x pentaphylla Makino ゴヨウアケビ
 INM-2-56660, INM-2-56661 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080505 栗原 孝
- MENISPERMACEAE ツヅラフジ科
Cocculus trilobus (Thunb.) DC. アオツヅラフジ
 INM-2-56872, INM-2-56873 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝
- ARISTOLOCHIACEAE ウマノスズクサ科
Aristolochia kaempferi Willd. オオバウマノスズクサ 希少種（県）
 INM-2-56573 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-56683, INM-2-56684 石岡市柴内・
 林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝
- ACTINIDIACEAE マタタビ科
Actinidia arguta (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq. サルナシ
 INM-2-56656 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080505 栗原 孝
Actinidia chinensis Planchon キーウイ [外来]
 INM-2-56926 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝
- THEACEAE ツバキ科
Camellia japonica L. ヤブツバキ
 INM-2-56351 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝
Camellia sinensis (L.) O. Kuntze チャノキ

- INM-2-56335 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝
Eurya japonica Thunb. ヒサカキ
- INM-2-56344 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝
- GUTTIFERAE オトギリソウ科
- Hypericum erectum* Thunb. オトギリソウ
- INM-2-56866 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝
Sarothra laxa (Blume) Y. Kimura コケオトギリ
- INM-2-56855 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝
- PAPAVERACEAE ケシ科
- Chelidonium majus* L. var. *asiaticum* (Hara) Ohwi クサノオウ
- INM-2-56576 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝
Corydalis decumbens (Thunb.) Pers. ジロボウエンゴサク
- INM-2-56566 つくば市小田・宝鏡山(極楽寺コース) 20080413 栗原 孝
Corydalis incisa (Thunb.) Pers. ムラサキケマン
- INM-2-56571 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝
Macleaya cordata (Willd.) R. Br. タケニグサ
- INM-2-57056 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝
- CRUCIFERAE アブラナ科
- Cardamine flexuosa* With. タネツケバナ
- INM-2-56446 土浦市小野・小町の里付近山道 20080329 栗原 孝, INM-2-56450, INM-2-56453 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝
- Cardamine hirsuta* L. ミチタネツケバナ [外来]
- INM-2-56510 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝
- Cardamine tanakae* Franch. et Savat. マルバコンロンソウ
- INM-2-56494 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080406 栗原 孝, INM-2-56499 土浦市小野・小町の里付近山道 20080406 栗原 孝
- Rorippa indica* (L.) Hiern イヌガラシ
- INM-2-56840 土浦市本郷・本郷～青年の家(自然歩道) 20080814 栗原 孝
- Rorippa islandica* (Oeder) Borbkg スカシタゴボウ
- INM-2-57083 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
- SAXIFRAGACEAE ユキノシタ科
- Astilbe microphylla* Knoll チダケサシ
- INM-2-56756 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝
- Chrysosplenium echinus* Maxim. イワネコノメソウ
- INM-2-56442 石岡市柴内・林道(朝日峠～雪入) 20080329 栗原 孝, INM-2-56519 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝
- Chrysosplenium grayanum* Maxim. ネコノメソウ
- INM-2-56445 土浦市小野・小町の里左山道 20080329 栗原 孝, INM-2-56506 土浦市小野・水道局 20080406 栗原 孝, INM-2-56530 つくば市小田・宝鏡山(常念寺コース) 20080413 栗原 孝, INM-2-56698 石岡市柴内・林道(朝日峠～雪入) 20080608 栗原 孝
- Chrysosplenium japonicum* (Maxim.) Makino ヤマネコノメソウ
- INM-2-56495 土浦市東城寺・川沿い林道(ゲート付近) 20080406 栗原 孝
- Chrysosplenium macrostemon* Maxim. var. *shiobarenes* (Franch.) Hara ニッコウネコノメ
- INM-2-56456 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝, INM-2-56496 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080406 栗原 孝, INM-2-56521 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝, INM-2-56620 土浦市東城寺・沢沿い 20080427 栗原 孝
- Chrysosplenium maximowiczii* Franch. et Savat. ムカゴネコノメソウ 準絶滅危惧(国)
- INM-2-56617 土浦市東城寺・沢沿い 20080427 栗原 孝
- Deutzia crenata* Sieb. et Zucc. ウツギ
- INM-2-56915 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝
- Hydrangea hirta* (Thunb. ex Murr.) Sieb. et Zucc. コアジサイ
- INM-2-56689 石岡市柴内・林道(朝日峠～雪入) 20080608 栗原 孝

Hydrangea involucrata Sieb. タマアジサイ

INM-2-56870 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝

Hydrangea paniculata Sieb. et Zucc. ノリウツギ

INM-2-56748, INM-2-56749 土浦市東城寺・川沿い道 20080713 栗原 孝

Hydrangea serrata (Thunb. ex Murr.) Ser. ヤマアジサイ

INM-2-56717 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝

Saxifraga stolonifera Meerb. ユキノシタ

INM-2-56522 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝

Schizophragma hydrangeoides Sieb. et Zucc. イワガラミ

INM-2-56790 つくば市小田・宝鏡山純平歩道 20080811 栗原 孝

ROSACEAE バラ科

Agrimonia pilosa Ledeb. var. *japonica* (Miq.) Nakai キンミズヒキ

INM-2-56867 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝

Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl. ビワ〔逸出〕

INM-2-56369 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝

Geum japonicum Thunb. ダイコンソウ

INM-2-56754 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）宝鏡山山頂下 20080720 栗原 孝

Kerria japonica (L.) DC. ヤマブキ

INM-2-56478 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝

Malus toringo (Sieb.) Sieb. ex Vriese ズミ

INM-2-56625 土浦市東城寺・川沿い林道 20080427 栗原 孝

Potentilla centigrana Maxim. ヒメヘビイチゴ

INM-2-56583 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-56636 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080504 栗原 孝

Potentilla fragarioides L. var. *major* Maxim. キジムシロ

INM-2-56441 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080329 栗原 孝

Potentilla freyniana Bornm. ミツバツチゲリ

INM-2-56436 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080329 栗原 孝

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

INM-2-57250 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）山麓 20081123 栗原 孝

Pourthiaea vilosa (Thunb.) Decne. var. *laevis* (Thunb.) Stapf. カマツカ

INM-2-56981, INM-2-56982 石岡市柴内・雪入山付近（朝日峠～雪入山尾根道）20080915 栗原 孝, INM-2-57238 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）中腹 20081123 栗原 孝

Prunus buergeriana Miq. イヌザクラ

INM-2-56607, INM-2-56608 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝

Prunus grayana Maxim. ウワミズザクラ

INM-2-56628 土浦市大志戸・小野土浦線 20080427 栗原 孝

Prunus jamasakura Sieb. ex Koidz. ヤマザクラ

INM-2-56653 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080505 栗原 孝

Rosa wichuraiana Crepin テリハノイバラ

INM-2-56673 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080608 栗原 孝

Rubus buergeri Miq. フユイチゴ

INM-2-56357 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝

Rubus microphyllus L. fil. ニガイイチゴ

INM-2-56580 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝

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

INM-2-56501 土浦市小野・水道局 20080406 栗原 孝

Sanguisorba officinalis L. ワレモコウ

INM-2-56975 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080915 栗原 孝

Sorbus japonica (Decne.) Hedlund ウラジロノキ

INM-2-57208 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20081103 栗原 孝

Spiraea japonica L. fil. シモツケ

- INM-2-56672 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080608 栗原 孝
Stephanandra incisa (Thunb.) Zabel コゴメウツギ
 INM-2-56687 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝
- LEGMINOSAE マメ科
Albizia julibrissin Durazz. ネムノキ
 INM-2-56746 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080713 栗原 孝
Amphicarpaea bractea (L.) Felnald subsp. *edgeworthii* (Benth.) Ohashi var. *japonica* (Oliver) Ohashi ヤブマメ
 INM-2-56977 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080915 栗原 孝, INM-2-57110 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080928 栗原 孝
Caesalpinia decapetala (Roth) Alst. var. *japonica* (Sieb. et Zucc.) Ohashi ジャケツイバラ
 INM-2-56784 つくば市小田・宝鏡山白滝ルート中部 20080811 栗原 孝
Desmodium oldhamii Oliver フジカンゾウ
 INM-2-56906, INM-2-56907 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝
Desmodium paniculatum (L.) DC. アレチヌスビトハギ [外来]
 INM-2-56997 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20080915 栗原 孝
Desmodium podocarpum DC. subsp. *oxyphyllum* (DC.) Ohashi ヌスビトハギ
 INM-2-56839 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝
Desmodium podocarpum DC. subsp. *oxyphyllum* (DC.) Ohashi var. *mandshuricum* Maxim. ヤブハギ
 INM-2-57172 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20081013 栗原 孝
Dumasia truncata Sieb. et Zucc. ノササゲ
 INM-2-56797 つくば市小田・宝鏡山小田城コース上部 20080811 栗原 孝, INM-2-57018 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝
Indigofera pseudo-tinctoria Matsum. コマツナギ
 INM-2-56708 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080706 栗原 孝
Lespedeza bicolor Turcz. ヤマハギ
 INM-2-56819 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝, INM-2-57033, INM-2-57034 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝, INM-2-57188, INM-2-57189 かすみがうら市上佐谷・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝
Lespedeza juncea (L. fil.) Pers. var. *serpens* (Nakai) Ohashi ハイメドハギ
 INM-2-56943, INM-2-56944 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080907 栗原 孝
Lespedeza juncea (L. fil.) Pers. var. *subsessilis* Miq. メドハギ
 INM-2-56930 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠付近）20080907 栗原 孝
Lespedeza striata (Thunb.) Hook. et Arn. ヤハズソウ
 INM-2-57117 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080928 栗原 孝
Pueraria lobata (Willd.) Ohwi クズ
 INM-2-56830 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝
Rhynchosia acuminatifolia Makino オオバタンキリマメ
 INM-2-57174 かすみがうら市上佐谷・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝
Vicia angustifolia L. ヤハズエンドウ
 INM-2-56434 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080329 栗原 孝
Vigna angularis (Willd.) Ohwi et Ohashi var. *nipponensis* (Ohwi) Ohwi et Ohashi ヤブツルアズキ
 INM-2-57057 石岡市仏生寺・不動滝分岐点 20080921 栗原 孝
Wisteria floribunda (Willd.) DC. フジ
 INM-2-56647 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080504 栗原 孝
- OXALIDACEAE カタバミ科
Oxalis stricta L. オッタチカタバミ [外来]
 INM-2-56842 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝, INM-2-57067, INM-2-57068 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
- GERANIACEAE フウロソウ科
Geranium nepalense Sweet subsp. *thunbergii* (Sieb. et Zucc.) Hara ゲンノショウコ
 INM-2-56818 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝
- EUPHORBIACEAE トウダイグサ科

Acalypha australis L. エノキグサ

INM-2-56852 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝

Euphorbia maculata L. オオニシキソウ [外来]

INM-2-57164 土浦市東城寺・沢辺付近の道路 20081012 栗原 孝

Euphorbia pekinensis Rupr. タカトウダイ

INM-2-56709 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～バラボラ山）20080706 栗原 孝

Euphorbia sieboldiana Morr. et Decne. ナツトウダイ

INM-2-56415, INM-2-56438 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～バラボラ山）20080309 栗原 孝

Euphorbia supina Rafin. コニシキソウ [外来]

INM-2-56901 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080831 栗原 孝

Mallotus japonicus (Thunb. ex Murr.) Muell.-Arg. アカメガシワ

INM-2-56706 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝, INM-2-57101 石岡市柴内・表筑波スカイライン（朝日峠公園付近）20080928 栗原 孝

Sapium japonicum (Sieb. et Zucc.) Pax et K. Hoffm. シラキ

INM-2-56983 石岡市柴内・雪入山付近（朝日峠～雪入山尾根道）20080915 栗原 孝, INM-2-57218, INM-2-57219 かすみがうら市上佐谷・林道（青木葉峠付近）20081103 栗原 孝

RUTACEAE ミカン科

Boenninghausenia japonica Nakai マツカゼソウ

INM-2-57017 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝

Orixa japonica Thunb. コクサギ

INM-2-56578 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝

Skimmia japonica Thunb. ミヤマシキミ

INM-2-56413 石岡市柴内・林道終点（朝日峠～雪入の雪入側）20080309 栗原 孝, INM-2-56465 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080329 栗原 孝

Zanthoxylum schinifolium Sieb. et Zucc. イヌザンショウ

INM-2-56735 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080706 栗原 孝

SIMAROUBACEAE ニガキ科

Picrasma quassioides (D. Don) Benn. ニガキ

INM-2-56667 土浦市小野・やすらぎの森（朝日峠公園）20080518 栗原 孝, INM-2-56801, INM-2-56802 つくば市小田・宝鏡山小田城コース中部 20080811 栗原 孝

ANACARDIACEAE ウルシ科

Rhus javanica L. var. *roxburghii* (DC.) Rehd. et Wils. ヌルデ

INM-2-56831 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝

Rhus trichocarpa Miq. ヤマウルシ

INM-2-56843 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝

ACERACEAE カエデ科

Acer amoenum Carr. オオモミジ

INM-2-57211, INM-2-57212 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20081103 栗原 孝

Acer crataegifolium Sieb. et Zucc. ウリカエデ

INM-2-57040, INM-2-57041 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Acer mono Maxim. var. *marmoratum* (Nichols.) Hara form. *dissectum* (Wesmael) Rehder イタヤカエデ

INM-2-56596 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝, INM-2-57096, INM-2-57098 石岡市柴内・表筑波スカイライン（朝日峠公園付近）20080928 栗原 孝

Acer palmatum Thunb. イロハモミジ

INM-2-56651, INM-2-56652 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080505 栗原 孝, INM-2-57214 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20081103 栗原 孝

Acer rufinerve Sieb. et Zucc. ウリハダカエデ

INM-2-56655 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080505 栗原 孝, INM-2-56978 石岡市柴内・雪入山付近（朝日峠～雪入山尾根道）20080915 栗原 孝

BALSAMINACEAE ツリフネソウ科

Impatiens noli-tangere L. キツリフネ

INM-2-57003, INM-2-57004 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝

Impatiens textori Miq. ツリフネソウ

INM-2-56972 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080915 栗原 孝

AQUIFOLIACEAE モチノキ科

Ilex integra Thunb. モチノキ

INM-2-57156, INM-2-57157 土浦市小野・やすらぎの森付近 (朝日峠公園) 20081012 栗原 孝

Ilex macropoda Miq. アオハダ

INM-2-56800 つくば市小田・宝鏡山小田城コース中部 20080811 栗原 孝

CELASTRACEAE ニシキギ科

Euonymus alatus (Thunb.) Sieb. ニシキギ

INM-2-57155 土浦市小野・やすらぎの森付近 (朝日峠公園) 20081012 栗原 孝

Euonymus alatus (Thunb.) Sieb. form. *striatus* (Thunb.) Makino コマユミ

INM-2-56659 土浦市東城寺・林道 (表筑波スカイライン～宝鏡山) 20080505 栗原 孝

Euonymus oxyphyllus Miq. ツリバナ

INM-2-56678 石岡市柴内・林道終点 (朝日峠～雪入の雪入側) 20080608 栗原 孝

STAPHYLEACEAE ミツバウツギ科

Euscaphis japonica (Thunb.) Kanitz ゴンズイ

INM-2-56820 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080814 栗原 孝

Staphylea bumalda DC. ミツバウツギ

INM-2-56634 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080504 栗原 孝

RHAMNACEAE クロウメモドキ科

Berchemia racemosa Sieb. et Zucc. クマヤナギ

INM-2-56828 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080814 栗原 孝

VITACEAE ブドウ科

Vitis thunbergii Sieb. et Zucc. エビヅル

INM-2-57106 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080928 栗原 孝, INM-2-57132 かすみがうら市雪入・青年の家下 20081005 栗原 孝

TILIACEAE シナノキ科

Corchoropsis tomentosa (Thunb.) Makino カラスノゴマ

INM-2-56991, INM-2-56992 石岡市弓弦・林道 (青木葉峠付近) 20080915 栗原 孝

STERCULIACEAE アオギリ科

Firmiana simplex (L.) W. F. Wight アオギリ

INM-2-56739 土浦市東城寺・川沿い林道 (ゲート付近) 20080713 栗原 孝

THYMELAEACEAE ジンチョウゲ科

Edgeworthia chrysantha Lindl. ミツマタ

INM-2-56477 土浦市小野・やすらぎの森付近 (朝日峠公園) 20080406 栗原 孝, INM-2-57161 土浦市小野・やすらぎの森付近 (朝日峠公園) 20081012 栗原 孝

ELAEAGNACEAE グミ科

Elaeagnus glabra Thunb. ツルグミ

INM-2-56354 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56433 土浦市小野・朝日峠付近 (朝日峠～パラボラ山) 20080329 栗原 孝, INM-2-57220 かすみがうら市上佐谷・林道 (青木葉峠付近) 20081103 栗原 孝

Elaeagnus multiflora Thunb. ナツグミ

INM-2-56497 土浦市小野・小町の里付近山道 20080406 栗原 孝

VIOLACEAE スミレ科

Viola bissetii Maxim. ナガバノスミレサイシン

INM-2-56489 土浦市小野・やすらぎの森付近 (朝日峠公園) 20080406 栗原 孝

Viola eizanensis Makino エイザンスミレ

INM-2-56491 土浦市小野・やすらぎの森付近 (朝日峠公園) 20080406 栗原 孝

Viola grypoceras A. Gray タチツボスミレ

INM-2-56459 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝, INM-2-56475, INM-2-56476 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080406 栗原 孝

Viola japonica Langsd. コスミレ

- INM-2-56439 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080329 栗原 孝
Viola mandshurica W. Becker スミレ
- INM-2-56488 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝, INM-2-56529 つくば市小田・宝鏡山（常念寺コース）20080413 栗原 孝
Viola obtusa (Makino) Makino ニオイタチツボスミレ
- INM-2-56440 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080329 栗原 孝
Viola phalacrocarpa Maxim. アカネスミレ
- INM-2-56492 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝
Viola phalacrocarpa Maxim. var. *glaberrima* W. Becker オカスミレ
- INM-2-56437 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080329 栗原 孝, INM-2-56493 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝
Viola sieboldii Maxim. フモトスミレ
- INM-2-56552 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝
Viola sororia Willd. アメリカスミレサイシン [外来]
- INM-2-56570 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝
Viola verecunda A. Gray ツボスミレ
- INM-2-56560 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝, INM-2-56637, INM-2-56638 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080504 栗原 孝
Viola yedoensis Makino ノジスミレ
- INM-2-56505 土浦市小野・水道局 20080406 栗原 孝
- STACHYURACEAE キブシ科
- Stachyurus praecox* Sieb. et Zucc. キブシ
- INM-2-56468 土浦市大志戸・小野土浦線 20080329 栗原 孝
- CUCURBITACEAE ウリ科
- Gynostemma pentaphylla* (Thunb.) Makino アマチャヅル
- INM-2-56865 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝
- Melothria japonica* (Thunb.) Maxim. ex Cogn. スズメウリ
- INM-2-56894 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝
- Sicyos angulatus* L. アレチウリ [外来]
- INM-2-57227 土浦市永井・つくば千代田線 20081103 栗原 孝
- Trichosanthes cucumeroides* (Ser.) Maxim. カラスウリ
- INM-2-56902 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080831 栗原 孝
- TRAPACEAE ヒシ科
- Trapa japonica* Flerov ヒシ
- INM-2-57257 つくば市山口・宝鏡山山口コース (1) 山麓 20081123 栗原 孝
- ONAGRACEAE アカバナ科
- Circaea mollis* Sieb. et Zucc. ミズタマソウ
- INM-2-56798 つくば市小田・宝鏡山小田城コース上部 20080811 栗原 孝
- Epilobium pyrricholophum* Franch. et Savat. アカバナ
- INM-2-56959 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝
- Ludwigia epilobioides* Maxim. チョウジタデ
- INM-2-57079 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
- Oenothera biennis* L. メマツヨイグサ [外来]
- INM-2-56951 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝
- Oenothera rosea* Ait. ユウゲシヨウ [外来]
- INM-2-57119 土浦市本郷・本郷～青年の家（農道）20080928 栗原 孝
- Oenothera stricta* Ledeb. マツヨイグサ [外来]
- INM-2-56669 土浦市小野・やすらぎの森（朝日峠公園）20080518 栗原 孝
- CORNACEAE ミズキ科
- Aucuba japonica* Thunb. アオキ
- INM-2-56352 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝
- Cornus officinalis* Sieb. et Zucc. サンシュユ

- INM-2-56490 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝
Helwingia japonica (Thunb.) F. G. Dietrich ハナイカダ
 INM-2-56599 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝
Swida controversa (Hemsl.) Soja'k ミズキ
 INM-2-56597 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝, INM-2-56629 土浦市大志戸・小野土浦線 20080504 栗原 孝
- ARALIACEAE ウコギ科
Aralia cordata Thunb. ウド
 INM-2-56821 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝
Aralia elata (Miq.) Seemann form. *canescens* (Franch. et Savat.) Yamazaki メダラ
 INM-2-56999 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝
Fatsia japonica (Thunb.) Decne. et Planch. ヤツデ
 INM-2-56346 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝
Hedera rhombea (Miq.) Bean キツタ
 INM-2-56371 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝
Kalopanax pictus (Thunb.) Nakai ハリギリ
 INM-2-57048 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝
- UMBELLIFERAE セリ科
Angelica decursiva (Miq.) Franch. et Savat. ノダケ
 INM-2-56984 石岡市柴内・雪入山付近（朝日峠～雪入山尾根道）20080915 栗原 孝
Angelica pubescens Maxim. シシウド
 INM-2-56871 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝
Cryptotaenia japonica Hassk. ミツバ
 INM-2-56836 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝
Hydrocotyle ramiflora Maxim. オオチドメ
 INM-2-56911 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝, INM-2-56976 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080915 栗原 孝
Osmorhiza aristata (Thunb.) Rydb. ヤブニンジン
 INM-2-56568 土浦市小野・小町の里付近山道 20080420 栗原 孝
Sanicula chinensis Bunge ウマノミツバ
 INM-2-56922, INM-2-56923 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝
- CLETHRACEAE リョウブ科
Clethra barbinervis Sieb. et Zucc. リョウブ
 INM-2-56719 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝, INM-2-56765 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝
- PYROLACEAE イチヤクソウ科
Monotropastrum humile (D. Don) Hara ギンリョウソウ
 INM-2-56674 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080608 栗原 孝
Pyrola japonica Klenze イチヤクソウ
 INM-2-56721 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝
- ERICACEAE ツツジ科
Lyonia ovalifolia (Wall.) Drude var. *elliptica* (Sieb. et Zucc.) Hand.-Mazz. ネジキ
 INM-2-56912 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝
Rhododendron obtusum (Lindl.) Planch. var. *kaempferi* (Planch.) Wils. ヤマツツジ
 INM-2-56627 土浦市大志戸・小野土浦線 20080427 栗原 孝
Vaccinium oldhamii Miq. ナツハゼ
 INM-2-56980 石岡市柴内・雪入山付近（朝日峠～雪入山尾根道）20080915 栗原 孝
- MYRSINACEAE ヤブコウジ科
Ardisia crenata Sims マンリョウ
 INM-2-56358 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝
Ardisia crispa (Thunb.) DC. カラタチバナ
 INM-2-56381 土浦市小野・小町の里朝日峠山道上部（やすらぎの森左）20080302 栗原 孝

Ardisia japonica (Thunb.) Blume ヤブコウジ

INM-2-56347 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝, INM-2-56712 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝

Maesa japonica (Thunb.) Moritzi イズセンリョウ 希少種（県）

INM-2-56533, INM-2-56534 つくば市小田・宝鏡山（常念寺コース）20080413 栗原 孝

PRIMULACEAE サクラソウ科

Lysimachia clethroides Duby オカトラノオ

INM-2-56734 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080706 栗原 孝

Lysimachia fortunei Maxim. ヌマトラノオ

INM-2-56751 土浦市大志戸・小野土浦線下部 20080720 栗原 孝

Lysimachia japonica Thunb. コナスビ

INM-2-56937 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝

STYRACACEAE エゴノキ科

Styrax japonica Sieb. et Zucc. エゴノキ

INM-2-56702 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝

OLEACEAE モクセイ科

Fraxinus lanuginosa Koidz. form. *serrata* (Nakai) Murata アオダモ

INM-2-56592 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝

Fraxinus sieboldiana Blume マルバアオダモ

INM-2-57175 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝

Ligustrum obtusifolium Sieb. et Zucc. イボタノキ

INM-2-56904 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝

Osmanthus heterophyllus (G. Don) P. S. Green ヒイラギ

INM-2-56546 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝

GENTIANACEAE リンドウ科

Swertia japonica (Schult.) Makino センブリ

INM-2-57007 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝, INM-2-57187 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝, INM-2-57200 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20081103 栗原 孝

Tripterospermum japonicum (Sieb. et Zucc.) Maxim. ツルリンドウ

INM-2-57176 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝

APOCYNACEAE キョウチクトウ科

Trachelospermum asiaticum (Sieb. et Zucc.) Nakai テイカカズラ

INM-2-56343 土浦市小野・小町の里左山道 20080224 栗原 孝

ASCLEPIADACEAE ガガイモ科

Cynanchum sublanceolatum (Miq.) Matsum. コバノカモメヅル

INM-2-56711 石岡市柴内・林道終点（朝日峠～雪入の雪入側）20080706 栗原 孝, INM-2-56718 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝, INM-2-56985, INM-2-56986 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20080915 栗原 孝

Metaplexis japonica (Thunb.) Makino ガガイモ

INM-2-56929 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠付近）20080831 栗原 孝

RUBIACEAE アカネ科

Diodia teres Walt. オオフタバムグラ [外来]

INM-2-57153I, NM-2-57154 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20081012 栗原 孝

Galium kikumugura Ohwi キクムグラ

INM-2-56729 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080706 栗原 孝

Galium pseudo-asprellum Makino オオバノヤエムグラ

INM-2-57050 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Galium trachyspermum A. Gray ヨツバムグラ

INM-2-57005 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝, INM-2-57095 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080928 栗原 孝

Hedyotis diffusa Willd. フタバムグラ

- INM-2-57075 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
Hedyotis lindleyana Hook. var. *hirsuta* (L. fil.) Hara ハシカグサ
- INM-2-56885 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝
Paederia scandens (Lour.) Merr. ヤイトバナ
- INM-2-56875 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝
Rubia argyi (Lév.) Hara アカネ
- INM-2-56925 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝
- CONVOLVULACEAE ヒルガオ科
- Cuscuta japonica* Choisy ネナシカズラ
- INM-2-57112 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080928 栗原 孝
Ipomoea lacunosa L. マメアサガオ [外来]
- INM-2-57089 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
Ipomoea triloba L. ホシアサガオ [外来]
- INM-2-57082 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
Quamoclit coccinea (L.) Moench マルバルコウ [外来]
- INM-2-56994 石岡市弓弦・林道 (青木葉峠付近) 20080915 栗原 孝
- BORAGINACEAE ムラサキ科
- Trigonotis peduncularis* (Trevir.) Benth. キュウリグサ
- INM-2-56504 土浦市小野・水道局 20080406 栗原 孝
- VERBENACEAE クマツヅラ科
- Callicarpa japonica* Thunb. ムラサキシキブ
- INM-2-56733 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080706 栗原 孝
- Callicarpa mollis* Sieb. et Zucc. ヤブムラサキ
- INM-2-56803, INM-2-56804 つくば市小田・宝鏡山小田城コース中部 20080811 栗原 孝
Clerodendrum trichotomum Thunb. クサギ
- INM-2-56881 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝
- CALLITRICHACEAE アワゴケ科
- Callitriche palustris* L. ミズハコベ
- INM-2-57125 土浦市小野・小町の里付近の沢 20081005 栗原 孝
- LABIATAE シソ科
- Ajuga nipponensis* Makino ジュウニヒトエ
- INM-2-56649 土浦市東城寺・林道 (表筑波スカイライン～宝鏡山) 林道入口 20080505 栗原 孝, INM-2-56791 つくば市小田・宝鏡山極楽寺・常念寺分岐点前 20080811 栗原 孝
- Ajuga yezoensis* Maxim. var. *tsukubana* Nakai ツクバキンモンソウ
- INM-2-56544 つくば市小田・宝鏡山 (常念寺コース) 20080413 栗原 孝, INM-2-57201 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20081103 栗原 孝
- Chelonopsis moschata* Miq. ジャコウソウ
- INM-2-57020, INM-2-57021 石岡市柴内・林道 (朝日峠～雪入) 20080915 栗原 孝
- Clinopodium gracile* (Benth.) O. Kuntze トウバナ
- INM-2-56700 石岡市柴内・林道 (朝日峠～雪入) 20080608 栗原 孝
- Clinopodium micranthum* (Regel) Hara イストウバナ
- INM-2-56796 つくば市小田・宝鏡山小田城コース上部 20080811 栗原 孝, INM-2-56832, INM-2-56833 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080814 栗原 孝
- Clinopodium multicaule* (Maxim.) O. Kuntze ヤマトウバナ
- INM-2-56724 石岡市柴内・林道 (朝日峠～雪入) 20080706 栗原 孝
- Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hylander ナギナタコウジュ
- INM-2-57151 土浦市小野・やすらぎの森付近 (朝日峠公園) 20081012 栗原 孝, INM-2-57185 石岡市弓弦・林道 (青木葉峠付近) 20081026 栗原 孝, INM-2-57198 土浦市本郷・筑波公園永井線 20081026 栗原 孝
- Glechoma hederacea* L. subsp. *grandis* (A. Gray) Hara カキドオシ
- INM-2-56498 土浦市小野・小町の里付近山道 20080406 栗原 孝
- Lamium album* L. var. *barbatum* (Sieb. et Zucc.) Franch. et Savat. オドリコソウ
- INM-2-56563 つくば市小田・宝鏡山 (極楽寺コース) 20080413 栗原 孝

Lycopus ramosissimus Makino ヒメサルダヒコ

INM-2-56884 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

Mosla punctulata (J. F. Gmel.) Nakai イヌコウジュ

INM-2-56939 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝, INM-2-57037 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Rabdosia inflexa (Thunb.) Hara ヤマハッカ

INM-2-57099 石岡市柴内・表筑波スカイライン（朝日峠公園付近）20080928 栗原 孝

Salvia japonica Thunb. アキノタムラソウ

INM-2-56812, INM-2-56813 つくば市小田・宝鏡山小田城コース下部 20080811 栗原 孝

Salvia nipponica Miq. キバナアキギリ

INM-2-56940 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝

Scutellaria bracyspica Nakai et Hara オカタツナミソウ

INM-2-56705 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝

Scutellaria indica L. タツナミソウ

INM-2-57228 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）山麓 20081123 栗原 孝

Teucrium viscidum Blume var. *miquelianum* (Maxim.) Hara ツルニガクサ

INM-2-56779 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080803 栗原 孝

SOLANACEAE ナス科

Physalisstrum japonicum (Franch. et Savat.) Honda イガホオズキ

INM-2-56794 つくば市小田・宝鏡山頂上 20080811 栗原 孝

Solanum americanum Mill. アメリカイヌホオズキ [外来]

INM-2-56837, INM-2-56838 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝

Solanum carolinense L. ワルナスビ [外来]

INM-2-57035 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Solanum maximowiczii Koidz. マルバノホロシ

INM-2-56808 つくば市小田・宝鏡山小田城コース下部 20080811 栗原 孝, INM-2-56823, INM-2-56824 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝

Tubocapsicum anomalum (Franch. et Savat.) Makino ハダカホオズキ

INM-2-56805 つくば市小田・宝鏡山小田城コース中部 20080811 栗原 孝

SCROPHULARIACEAE ゴマノハグサ科

Lindernia angustifolia (Benth.) Wettst. アゼトウガラシ

INM-2-57084 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

Lindernia antipoda (L.) Alston スズメノトウガラシ

INM-2-56889, INM-2-56893 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

Lindernia crustacea (L.) F. V. Muell. ウリクサ

INM-2-56892 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

Lindernia dubia (L.) Pennell アメリカアゼナ [外来]

INM-2-56886 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

Mazus miquelii Makino サギゴケ

INM-2-56577 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝

Mazus pumilus (Burm. fil.) van Steenis トキワハゼ

INM-2-56635 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080504 栗原 孝, INM-2-56686 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝

Mimulus nepalensis Benth. var. *japonicus* Miq. ミゾホオズキ

INM-2-56694, INM-2-56695 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝

Phtheirospermum japonicum (Thunb.) Kanitz コシオガマ

INM-2-57148 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20081012 栗原 孝

Scrophularia kakudensis Franch. オオヒナノウスツボ

INM-2-57113 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080928 栗原 孝

Veronica persica Poir. オオイヌノフグリ [外来]

INM-2-56452 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝

ACANTHACEAE キツネノマゴ科

Justicia procumbens L. キツネノマゴ

INM-2-56822 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080814 栗原 孝

PHRYMACEAE ハエドクソウ科

Phryma leptostachya L. var. *asiatica* Hara ハエドクソウ

INM-2-56713 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝

PLANTAGINACEAE オオバコ科

Plantago asiatica L. オオバコ

INM-2-56990 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20080915 栗原 孝

CAPRIFOLIACEAE スイカズラ科

Abelia spathulata Sieb. et Zucc. ツクバネウツギ

INM-2-56677 かすみがうら市雪入・パラボラ山～雪入稜線 20080608 栗原 孝, INM-2-56874 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝

Lonicera gracilipes Miq. ヤマウグイスカグラ

INM-2-56466 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080329 栗原 孝

Lonicera japonica Thunb. スイカズラ

INM-2-56701 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝

Sambucus racemosa L. subsp. *sieboldiana* (Miq.) Hara ニワトコ

INM-2-56565 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝

Viburnum dilatatum Thunb. ex Murr. ガマズミ

INM-2-56675 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080608 栗原 孝

Viburnum erosum Thunb. ex Murr. var. *punctatum* Franch. et Savat. コバノガマズミ

INM-2-56626 土浦市大志戸・小野土浦線 20080427 栗原 孝, INM-2-57103 石岡市柴内・表筑波スカイライン（朝日峠公園付近）20080928 栗原 孝

VALERIANACEAE オミナエシ科

Patrinia villosa (Thunb.) Juss. オトコエシ

INM-2-56989 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20080915 栗原 孝

CAMPANULACEAE キキョウ科

Adenophora triphylla (Thunb.) A. DC. var. *japonica* (Regel) Hara ツリガネニンジン

INM-2-56974 土浦市小野・朝日峠付近（朝日峠～パラボラ山）20080915 栗原 孝

Codonopsis lanceolata (Sieb. et Zucc.) Trautv. ツルニンジン

INM-2-57002 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝

Lobelia chinensis Lour. ミゾカクシ

INM-2-56846 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝

Peracarpa carnosus (Wall.) Hook. fil. et Thomson var. *circaeoides* (Fr. Schm.) Makino タニギキョウ

INM-2-56561 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝

COMPOSITAE キク科

Adenocaulon himalaicum Edgew. ノブキ

INM-2-57011 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝

Ainsliaea acerifolia Sch. Bip. var. *subapoda* Nakai オクモミジハグマ

INM-2-56753 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）宝鏡山山頂下 20080720 栗原 孝

Ambrosia artemisiifolia L. var. *elatior* (L.) Descartilz ブタクサ〔外来〕

INM-2-56905 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝

Ambrosia trifida L. オオブタクサ〔外来〕

INM-2-57145 土浦市本郷・本郷～青年の家（農道）20081005 栗原 孝

Artemisia japonica Thunb. オトコヨモギ

INM-2-57182 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝

Artemisia princeps Pamp. ヨモギ

INM-2-56960 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝

Aster ageratoides Turcz. subsp. *leiophyllus* (Franch. et Savat.) Kitam. シロヨメナ

INM-2-56934 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝, INM-2-57001 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝, INM-2-57230, INM-2-57231 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）万博記念の森 20081123 栗原 孝

- Aster ageratoides* Turcz. subsp. *ovatus* (Franch. et Savat.) Kitam. ノコンギク
INM-2-57186 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝
- Aster scaber* Thunb. シラヤマギク
INM-2-57019 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝
- Aster subulatus* Michx. var. *sandwicensis* (A. Gray) A. G. Jones ヒロハハウキギク〔外来〕
INM-2-57027 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080915 栗原 孝
- Bidens frondosa* L. アメリカセンダングサ〔外来〕
INM-2-57085 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
- Bidens pilosa* L. var. *pilosa* コセンダングサ〔外来〕
INM-2-56945 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080907 栗原 孝
- Cacalia delphiniifolia* Sieb. et Zucc. モミジガサ
INM-2-56606 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080427 栗原 孝
- Cacalia farfaraefolia* Sieb. et Zucc. var. *bulbifera* (Maxim.) Kitam. タマブキ
INM-2-57000 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝, INM-2-57242 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）下部 20081123 栗原 孝
- Carpesium abrotanoides* L. ヤブタバコ
INM-2-57105 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080928 栗原 孝
- Carpesium divaricatum* Sieb. et Zucc. ガンクビソウ
INM-2-56938 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝
- Centipeda minima* (L.) A. Br. et Aschers. トキンソウ
INM-2-57077 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
- Cirsium nipponicum* (Maxim.) Makino var. *incomptum* (Franch. et Savat.) Kitam. トネアザミ
INM-2-56987, INM-2-56988 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20080915 栗原 孝
- Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker オオアレチノギク〔外来〕
INM-2-56950 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝, INM-2-57143 土浦市本郷・本郷～青年の家（農道）20081005 栗原 孝
- Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore ベニバナボロギク〔外来〕
INM-2-56876 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝
- Eclipta alba* (L.) Hassk. アメリカカタカサブロウ〔外来〕
INM-2-57073 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
- Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ダンドボロギク〔外来〕
INM-2-57006 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝
- Erigeron canadensis* L. ヒメムカシヨモギ〔外来〕
INM-2-56882 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝
- Erigeron philadelphicus* L. ハルジオン〔外来〕
INM-2-56630 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080504 栗原 孝
- Eupatorium chinense* L. ヒヨドリバナ
INM-2-56932 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝, INM-2-57149, INM-2-57150 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20081012 栗原 孝
- Eupatorium lindleyanum* DC. サワヒヨドリ
INM-2-56996 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20080915 栗原 孝
- Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake ハキダメギク〔外来〕
INM-2-56868 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝
- Gnaphalium affine* D. Don ハハコグサ
INM-2-57136 土浦市永井・筑波公園永井線 20081005 栗原 孝
- Helianthus tuberosus* L. キクイモ〔外来〕
INM-2-57090 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
- Hemistepta lyrata* Bunge キツネアザミ
INM-2-56685 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝
- Ixeris dentata* (Thunb.) Nakai ニガナ
INM-2-56723 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝
- Kalimeris pinnatifida* (Maxim.) Kitam. ユウガギク

- INM-2-56795 つくば市小田・宝鏡山小田城コース上部 20080811 栗原 孝
Kalimeris pseudo-yomena Kitam. カントウヨメナ
 INM-2-57047 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝, INM-2-57171 土浦市小野・小町の里付近
 の沢 20081013 栗原 孝, INM-2-57197 かすみがうら市上佐谷・上佐谷小付近 20081026 栗原 孝
Lactuca indica L. アキノノゲシ
 INM-2-57053 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝
Lactuca raddeana Maxim. var. *elata* (Hemsl.) Kitam. ヤマニガナ
 INM-2-56995 石岡市弓弦・林道(青木葉峠付近) 20080915 栗原 孝
Lactuca sororia Miq. ムラサキニガナ
 INM-2-57010 石岡市柴内・林道(朝日峠～雪入) 20080915 栗原 孝
Pertya robusta (Nakai) Beauv. カシワバハグマ
 INM-2-56788 つくば市小田・宝鏡山純平歩道 20080811 栗原 孝
Pertya scandens (Thunb.) Sch. Bip. コウヤボウキ
 INM-2-57152 土浦市小野・やすらぎの森付近(朝日峠公園) 20081012 栗原 孝
Picris hieracioides L. subsp. *japonica* (Thunb.) Krylov コウゾリナ
 INM-2-56869 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝
Rhynchospermum verticillatum Reinw. シュウブンソウ
 INM-2-56908 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝
Serratula coronata L. subsp. *insularis* (Iljin) Kitam. タムラソウ
 INM-2-56780 土浦市東城寺・林道(表筑波スカイライン～宝鏡山) 宝鏡山山頂下 20080803 栗原 孝
Siegesbeckia orientalis L. subsp. *glabrescens* (Makino) Kitam. コメナモミ
 INM-2-57116 土浦市本郷・本郷～青年の家(自然歩道) 20080928 栗原 孝
Siegesbeckia orientalis L. subsp. *pubescens* (Makino) Kitam. メナモミ
 INM-2-57109 土浦市本郷・本郷～青年の家(自然歩道) 20080928 栗原 孝
Solidago altissima L. セイタカアワダチソウ [外来]
 INM-2-57093 土浦市小野・表筑波スカイライン(朝日峠駐車場付近) 20080928 栗原 孝
Solidago virgaurea L. subsp. *asiatica* Kitam. アキノキリンソウ
 INM-2-57177 石岡市弓弦・林道(青木葉峠付近) 20081026 栗原 孝
Stenactis annuus (L.) Cass. ヒメジョオン [外来]
 INM-2-56933 石岡市柴内・林道(朝日峠～雪入) 20080907 栗原 孝
Taraxacum officinale Weber セイヨウタンポポ [外来]
 INM-2-56502 土浦市小野・水道局 20080406 栗原 孝
Youngia denticulata (Houtt.) Kitam. ヤクシソウ
 INM-2-57147 土浦市小野・やすらぎの森付近(朝日峠公園) 20081012 栗原 孝
- LILIACEAE ユリ科
- Disporum sessile* Don ホウチャクソウ
 INM-2-56631 石岡市柴内・林道(朝日峠～雪入) 20080504 栗原 孝
Disporum smilacinum A. Gray チゴユリ
 INM-2-56574 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝
Hosta sieboldiana (Lodd.) Engler オオバギボウシ
 INM-2-56764 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝
Lilium auratum Lindl. ヤマユリ
 INM-2-56778 土浦市小野・朝日峠付近(朝日峠～パラボラ山) 20080803 栗原 孝
Liriope platyphylla Wang et Tang ヤブラン
 INM-2-56817 土浦市本郷・本郷～青年の家(自然歩道) 20080814 栗原 孝
Ophiopogon japonicus (L. fil.) Ker-Gawl. ジャノヒゲ
 INM-2-56782 つくば市小田・宝鏡山白滝ルート中部 20080811 栗原 孝
Polygonatum lasianthum Maxim. ミヤマナルコユリ
 INM-2-56549 つくば市小田・宝鏡山(極楽寺コース) 20080413 栗原 孝, INM-2-56703, INM-2-56704 石岡
 市柴内・林道(朝日峠～雪入) 20080608 栗原 孝
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce var. *pluriflorum* (Miq.) Ohwi アマドコロ
 INM-2-56662 土浦市東城寺・林道(表筑波スカイライン～宝鏡山) 20080505 栗原 孝

Scilla scilloides (Lindl.) Druce ツルボ

INM-2-56970 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠公園付近）20080915 栗原 孝

Smilax china L. サルトリイバラ

INM-2-56864 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080815 栗原 孝

Smilax riparia A. DC. var. *ussuriensis* (Regel) Hara et T. Koyama シオデ

INM-2-57009 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝

Tricyrtis affinis Makino ヤマジノホトトギス

INM-2-56575 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-56941 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝

AMARYLLIDACEAE ヒガンバナ科

Lycoris radiata Herb. ヒガンバナ

INM-2-57088 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

DIOSCOREACEAE ヤマノイモ科

Dioscorea gracillima Miq. タチドコロ

INM-2-56720 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝

Dioscorea japonica Thunb. ヤマノイモ

INM-2-56924 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝

Dioscorea tokoro Makino オニドコロ

INM-2-56696 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝, INM-2-57092 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080928 栗原 孝

IRIDACEAE アヤメ科

Iris japonica Thunb. シヤガ

INM-2-56616 土浦市東城寺・沢沿い 20080427 栗原 孝

JUNCACEAE イグサ科

Juncus tenuis Willden. クサイ

INM-2-56727 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080706 栗原 孝, INM-2-57042 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Luzula capitata (Miq.) Miq. スズメノヤリ

INM-2-56460 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝

COMMELINACEAE ツユクサ科

Commelina communis L. ツユクサ

INM-2-57028 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080915 栗原 孝

Murdannia keisak (Hassk.) Hand.-Mazz. イボクサ

INM-2-57091 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

Pollia japonica Thunb. ヤブミョウガ

INM-2-56877 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

POACEAE イネ科

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

INM-2-56752 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）林道入口 20080720 栗原 孝

Agrostis alba L. コヌカグサ [外来]

INM-2-56725, INM-2-56726 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080706 栗原 孝, INM-2-56766, INM-2-56767 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝

Andropogon virginicus L. メリケンカルカヤ [外来]

INM-2-57168 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20081012 栗原 孝

Arthraxon hispidus (Thunb.) Makino コブナグサ

INM-2-57038 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Arundinella hirta (Thunb.) C. Tanaka トグシバ

INM-2-56847, INM-2-56848, INM-2-56849, INM-2-56971 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080915 栗原 孝, INM-2-57063, INM-2-57064 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

Bromus japonicus Thunb. スズメノチャヒキ

INM-2-56743, INM-2-56744 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080713 栗原 孝, INM-2-56789 つくば市小田・宝鏡山純平歩道 20080811 栗原 孝

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

INM-2-56850 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝

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

INM-2-57012, INM-2-57013 石岡市柴内・林道 (朝日峠～雪入) 20080915 栗原 孝, INM-2-57029, INM-2-57030 土浦市大志戸・小野土浦線 20080921 栗原 孝, INM-2-57043 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝, INM-2-57133 土浦市永井・筑波公園永井線 20081005 栗原 孝, INM-2-57179 石岡市弓弦・林道 (青木葉峠付近) 20081026 栗原 孝, INM-2-57213 土浦市東城寺・林道 (表筑波スカイライン～宝鏡山) 20081103 栗原 孝

Dactylis glomerata L. カモガヤ [外来]

INM-2-56760, INM-2-56761 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝

Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler メヒシバ

INM-2-56851 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝, INM-2-57065, INM-2-57066 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

Digitaria timorensis (Kunth) Balansa コメヒシバ

INM-2-57114 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080928 栗原 孝

Digitaria violascens Link アキメヒシバ

INM-2-57138 土浦市永井・筑波公園永井線 20081005 栗原 孝

Eccoilopus cotulifer (Thunb.) A. Camus アブラススキ

INM-2-57059, INM-2-57060 石岡市仏生寺・不動滝分岐点 20080921 栗原 孝

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. var. *caudata* (Roshev.) Kitag. イヌビエ

INM-2-56896 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080831 栗原 孝

Eleusine indica (L.) Gaertner オヒシバ

INM-2-56900 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080831 栗原 孝

Eragrostis curvula (Schrud.) Nees シナダレスズメガヤ [外来]

INM-2-56750 土浦市東城寺・川沿い道 20080713 栗原 孝

Eragrostis ferruginea (Thunb.) Beauv. カゼクサ

INM-2-56946, INM-2-56947 土浦市小野・表筑波スカイライン (朝日峠駐車場付近) 20080907 栗原 孝

Eragrostis multicaulis Steud. ニワホコリ

INM-2-56969 土浦市東城寺・川沿い林道 (ゲート付近) 20080907 栗原 孝, INM-2-57122 土浦市小野・小町の里付近の沢 20081005 栗原 孝

Eragrostis pilosa (L.) Beauv. オオニワホコリ [外来]

INM-2-56948 土浦市小野・表筑波スカイライン (朝日峠駐車場付近) 20080907 栗原 孝

Festuca parvigluma Steud. トボシガラ

INM-2-56644 土浦市小野・やすらぎの森付近 (朝日峠公園) 20080504 栗原 孝, INM-2-56664 土浦市東城寺・林道 (表筑波スカイライン～宝鏡山) 20080505 栗原 孝

Festuca rubra L. オオウシノケグサ

INM-2-56758, INM-2-56759 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝

Imperata cylindrica (L.) Beauv. チガヤ

INM-2-56668 土浦市小野・やすらぎの森 (朝日峠公園) 20080518 栗原 孝

Isachne globosa (Thunb.) O. Kuntze チゴザサ

INM-2-56781 土浦市東城寺・林道 (表筑波スカイライン～宝鏡山) 20080803 栗原 孝, INM-2-56854 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝

Microstegium japonicum (Miq.) Koidz. ササガヤ

INM-2-57111 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080928 栗原 孝

Microstegium vimineum (Trin.) A. Camus var. *polystachyum* (Franch. et Savat.) Ohwi アシボン

INM-2-57169 土浦市東城寺・川沿い林道 (ゲート付近) 20081012 栗原 孝

Miscanthus sinensis Anderss. ススキ

INM-2-57024 土浦市小野・表筑波スカイライン (朝日峠駐車場付近) 20080915 栗原 孝

Oplismenus undulatifolius (Arduino) Roem. et Schult. チヂミザサ

INM-2-56834 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080814 栗原 孝

Panicum bisulcatum Thunb. ヌカキビ

INM-2-57108 土浦市本郷・本郷～青年の家 (自然歩道) 20080928 栗原 孝

Panicum dichotomiflorum Michx. オオクサキビ [外来]

INM-2-56968 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝, INM-2-57087 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝, INM-2-57134 土浦市永井・筑波公園永井線 20081005 栗原 孝

Paspalum thunbergii Kunth スズメノヒエ

-2-56957 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝

Pennisetum alopecuroides (L.) Spreng. チカラシバ

INM-2-57026 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080915 栗原 孝

Phragmites communis Trin. ヨシ

INM-2-57032 土浦市大志戸・小野土浦線 20080921 栗原 孝, INM-2-57165, INM-2-57166 土浦市東城寺・沢辺付近の道路 20081012 栗原 孝

Phyllostachys bambusoides Sieb. et Zucc. マダケ

INM-2-57061 石岡市仏生寺・石岡つくば線 20080921 栗原 孝, INM-2-57104 土浦市本郷・本郷～青年の家（自然歩道）20080928 栗原 孝

Phyllostachys heterocycla (Carr.) Mitf. モウソウチク [外来]

INM-2-57049 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Pleiblastus chino (Franch. et Savat.) Makino アズマネザサ

INM-2-56918 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝

Poa acroleuca Steud. ミゾイチゴツナギ

INM-2-56586, INM-2-56589 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝, INM-2-56614 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080427 栗原 孝, INM-2-56643 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080504 栗原 孝

Poa annua L. スズメノカタビラ

INM-2-56588 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝

Poa sphondylodes Trin. イチゴツナギ

INM-2-56768 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080720 栗原 孝

Pseudosasa japonica (Sieb. et Zucc. ex Steud.) Makino ヤダケ

INM-2-57051, INM-2-57052 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝

Sasa nipponica Makino et Shibata ミヤコザサ

INM-2-57229 つくば市山口・宝鏡山山口コース（1）万博記念の森 20081123 栗原 孝

Sasa veitchii (Carr.) Rehd. クマザサ [逸出]

INM-2-57265 つくば市北条・熊野神社 20081207 栗原 孝, INM-2-57896 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090118 栗原 孝

Setaria glauca (L.) Beauv. キンエノコロ

INM-2-57025 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080915 栗原 孝, INM-2-57071, INM-2-57072 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

Shibataea kumasaca Zoll. オカメザサ [逸出]

INM-2-56772, INM-2-56773 土浦市東城寺・東城寺 20080720 栗原 孝, INM-2-57062 石岡市仏生寺・石岡つくば線 20080921 栗原 孝

Sporobolus fertilis (Steud.) W. Clayton ネズミノオ

INM-2-56942 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠駐車場付近）20080907 栗原 孝

Zizania latifolia Turcz. マコモ

INM-2-57031 土浦市大志戸・小野土浦線 20080921 栗原 孝

ARACEAE サトイモ科

Arisaema serratum (Thunb.) Schott マムシグサ

INM-2-56646 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080504 栗原 孝

Arisaema thunbergii Blume subsp. *urashima* (Hara) Ohashi ウラシマソウ

INM-2-56621 土浦市東城寺・沢沿い 20080427 栗原 孝

Pinellia ternata (Thunb.) Breit. カラスビシャク

INM-2-56899 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080831 栗原 孝

CYPERACEAE カヤツリグサ科

Carex breviculmis R. Br. アオスゲ

INM-2-56470 かすみがうら市雪入・パラボラ山巻き道 20080330 栗原 孝, INM-2-56548 つくば市小田・宝鏡

- 山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝
Carex conica Boott ヒメカンスゲ
 INM-2-56447 土浦市東城寺・林道（表筑波スカイライン～宝鏡山）20080329 栗原 孝, INM-2-56545 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝
- Carex dispalata* Boott カサスケ
 INM-2-56610, INM-2-56611 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080427 栗原 孝
- Carex dolichostachya* Hayata var. *glaberrima* (Ohwi) T. Koyama ミヤマカンスゲ
 INM-2-56515, INM-2-56516, INM-2-56517, INM-2-56518 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 中部 20080412 栗原 孝
- Carex doniana* Spreng. シラスゲ
 INM-2-57126 かすみがうら市雪入・青年の家下 20081005 栗原 孝
- Carex duvaliana* Franch. et Savat. ケスゲ
 INM-2-56483, INM-2-56484, INM-2-56487 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080406 栗原 孝
- Carex idzuroei* Franch. et Savat. ウマスゲ
 INM-2-56853 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝
- Carex incisa* Boott カワラスゲ
 INM-2-56587 石岡市柴内・朝日峠～朝日道路 20080420 栗原 孝
- Carex ischnostachya* Steud. ジュズスゲ
 INM-2-56699 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝, INM-2-56738 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080713 栗原 孝
- Carex japonica* Thunb. ヒゴクサ
 INM-2-56645 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080504 栗原 孝, INM-2-57046 石岡市菖蒲沢・尾根に向かう林道 20080921 栗原 孝
- Carex lanceolata* Boott ヒカゲスゲ
 INM-2-56547 つくば市小田・宝鏡山（極楽寺コース）20080413 栗原 孝
- Carex lenta* D. Don ナキリスゲ
 INM-2-56378 土浦市小野・小町の里朝日峠山道 20080302 栗原 孝, INM-2-56471, INM-2-56472 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080330 栗原 孝, INM-2-56935 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080907 栗原 孝, INM-2-56993 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20080915 栗原 孝, INM-2-57178 石岡市弓弦・林道（青木葉峠付近）20081026 栗原 孝
- Carex morrowii* Boott カンスゲ
 INM-2-56463, INM-2-56464 かすみがうら市雪入・青年の家下 20080329 栗原 孝, INM-2-56536 つくば市小田・宝鏡山（常念寺コース）20080413 栗原 孝
- Carex olivacea* Boott var. *angustior* Kuekenh. ミヤマシラスゲ
 INM-2-56693, INM-2-56707 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝
- Carex planata* Franch. et Savat. タカネマスキサ
 INM-2-56690, INM-2-56691 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝, INM-2-56736, INM-2-56737 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080713 栗原 孝
- Carex rhizopoda* Maxim. シラコスゲ
 INM-2-56692 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080608 栗原 孝
- Carex tristachya* Thunb. モエギスゲ
 INM-2-56542 つくば市小田・宝鏡山（常念寺コース）20080413 栗原 孝
- Cyperus amuricus* Maxim. チャガヤツリ
 INM-2-57137 土浦市永井・筑波公園永井線 20081005 栗原 孝
- Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk. var. *leirolepis* (Franch. et Savat.) T. Koyama ヒメクゲ
 INM-2-56844, INM-2-56845 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝, INM-2-56963 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝
- Cyperus flaccidus* R. Br. ヒナガヤツリ
 INM-2-56862 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝, INM-2-57078 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝
- Cyperus flavidus* Retz. アゼガヤツリ
 INM-2-56967 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝

Cyperus iria L. コゴメガヤツリ

INM-2-56858 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝

Cyperus microiria Steud. カヤツリグサ

INM-2-56955 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝, INM-2-57142 土浦市永井・本郷～青年の家（農道）20081005 栗原 孝

Cyperus orthostachyus Franch. et Savat. ウシクグ

INM-2-57069, INM-2-57070 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

Cyperus polystachyos Rottb. イガガヤツリ

INM-2-56964, INM-2-56965, INM-2-56966 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝

Cyperus sanguinolentus Vahl カワラスガナ

INM-2-56961, INM-2-56962 土浦市東城寺・川沿い林道（ゲート付近）20080907 栗原 孝

Fimbristylis complanata (Retz.) Link ノテンツキ

INM-2-56887, INM-2-56888 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

Fimbristylis diphyloides Makino クロテンツキ

INM-2-56909, INM-2-56910 石岡市仏生寺・表筑波スカイライン宝鏡山林道入口付近 20080831 栗原 孝,
INM-2-57081 石岡市菖蒲沢・石岡つくば線休耕田 20080921 栗原 孝

Fimbristylis miliacea (L.) Vahl ヒデリコ

INM-2-56890 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080824 栗原 孝

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

INM-2-56861 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝

Scirpus wichurae Boeckl. アブラガヤ

INM-2-56856, INM-2-56857 石岡市芝内・朝日峠～朝日道路: 下部 20080815 栗原 孝

Scirpus wichurae Boeckl. エゾアブラガヤ

INM-2-56903 つくば市平沢・石岡つくば線 20080831 栗原 孝

ORCHIDACEAE ラン科

Calanthe discolor Lindl. エビネ 準絶滅危惧（国）絶滅危惧種（県）

INM-2-57927, INM-2-57928 石岡市半田・権現山北斜面 20090208 栗原 孝

Cremastra appendiculata (D. Don) Makino サイハイラン

INM-2-56671 土浦市小野・やすらぎの森付近（朝日峠公園）20080608 栗原 孝

Goodyera schlechterdaliana Reichb. fil. ミヤマウズラ

INM-2-56928 土浦市小野・表筑波スカイライン（朝日峠付近）20080831 栗原 孝

Lecanorchis japonica Blume ムヨウラン 危急種（県）

INM-2-57905 かすみがうら市上志筑・閑居山大師 20090125 栗原 孝

Liparis kumokiri F. Maek. クモキリソウ

INM-2-56714 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝

Liparis nervosa (Thunb.) Lindl. コ克蘭 危急種（県）

INM-2-57901 かすみがうら市上佐谷・青木葉峠三ツ石分岐点 20090118 栗原 孝

Platanthera minor (Miq.) Reichb. fil. ノヤマトンボ

INM-2-56722 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080706 栗原 孝

Spiranthes sinensis (Pers.) Ames var. *amoena* (M. Bieberson) Hara ネジバナ

INM-2-57008 石岡市柴内・林道（朝日峠～雪入）20080915 栗原 孝

凡例

科の配列順はエングレ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: 国指定の絶滅危惧種（環境省ホームページ，2007より引用）

（県）のついたカテゴリ: 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。

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等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。著者名等、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 論文で言及又は引用した文献は、まとめて論文の「引用文献」のリストに掲げる。論文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. 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 gymnolaemate 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) Klevelen, 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 soil

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15.7×23.2 cm) 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。

編集会議

委員長：国府田良樹
委員：池澤広美*
久松正樹**
小幡和男
滝本秀夫
山崎晃司
小松崎茂
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*
Masaki HISAMATSU**
Kazuo OBATA
Hideo TAKIMOTO
Koji YAMAZAKI
Shigeru KOMATSUZAKI
Seiichi KOKUFUTA
Wataru KOIKE
*Managing editor
**Assistant editor

茨城県自然博物館研究報告 第12号
BULLETIN OF IBARAKI NATURE MUSEUM
No.12 (2009.11)

平成21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 前田印刷株式会社

Bulletin of Ibaraki Nature Museum

No.12

November, 2009

CONTENTS

Original articles

- A New Species of the Genus *Mundochthonius* from Ibaraki Prefecture, Central Japan
(Arachnida: Pseudoscorpionida: Chthoniidae)
..... Hiroshi SAKAYORI 1
- Ant Fauna on the Grounds of the Kashima-Jingu Shrine, Ibaraki, Central Japan (Hymenoptera, Formicidae)
..... Yuu YAMAZAKI, Sôichi YAMANE, Terufumi HISHIDA,
Takaaki KUWAHARA and Naotake INOUE 5

Short articles

- Record of *Anthidium septemspinatum* (Hymenoptera: Megachilidae) in Tsukuba City,
Ibaraki Prefecture, Central Japan
..... Masato HINAKURA and Masaki HISAMATSU 15
- Records of *Favonius yuasai* Shirôzu (Lepidoptera: Lycaenidae) Collected or Observed on and
near Mt. Tsukuba, Ibaraki Prefecture, Central Japan
..... Takenari INOUE, Shori YAMAMOTO and Masaki HISAMATSU 17
- First Records of *Parasa lepida* (Limacodidae) in the Western Part of Ibaraki Prefecture
..... Norihiro KANAI 21
- Locality of *Impatiens ohwadae* M.Watanabe et Seriz. in Ibaraki Prefecture
..... Kazuo OBATA and Yoshikuni AKIBA 23

Notes

- Additional Records on the Occurrence of a Freshwater Jellyfish, *Craspedacusta sowerbyi*
(Limnomedusae: Olindiasidae), in Ibaraki Prefecture, Central Japan
..... Hiromi IKEZAWA and Shigeo CHINONE 27
- A List of Strepsiptera Recorded in Ibaraki Prefecture
..... Masaki HISAMATSU 33
- A Record of Anderson's Red-backed Vole, *Eothenomys andersoni*, in Ibaraki Prefecture, Japan
..... Mihoko OKUMURA, Masahiro A. IWASA, Masatoshi YASUDA and Koji YAMAZAKI 37
- The Present Status of the Raccoon, an Alien Mammal, and Its Control in Ibaraki Prefecture, Central Japan
..... Koji YAMAZAKI, Midori SAEKI, Masahiko TAKEUCHI and Hiromi OIKAWA 41
- Bryophyte Specimens from Ibaraki Prefecture in the Makino Herbarium, Tokyo Metropolitan University
..... Koji SUGIMURA 51
- Flora of Vascular Plants in the Southern Part of the Tsukuba Mountain Range
(Mt. Hokyô, Asahi-Toge Pass, Mt. Yukiiri and Mt. Gongen), Ibaraki Prefecture
..... Takashi KURIHARA and Kazuo OBATA 73