



栃木県におけるオオジシギの減少

平野敏明・君島昌夫・小堀政一郎・小堀脩男・野中純・志賀陽一

日本野鳥の会栃木県支部 〒320-0027宇都宮市埴田 2-5-1

はじめに

オオジシギ *Gallinago hardwickii* の繁殖分布は、本州中部以北、北海道、サハリン、南千島と著しく限られている(日本鳥類目録編集委員会 2000)。また、環境省のレッドリストでは準絶滅危惧種に指定されており、保護が必要な種とされている(環境省 2002)。

栃木県における繁殖期のオオジシギは、平野部から山地の牧草地、湿原、伐採跡地などに生息するが、1980年代後半の調査では生息数の減少が指摘されていた(遠藤・平野 1986)。

そこで、遠藤・平野(1986)の調査から約20年近くたって、栃木県におけるオオジシギの生息状況がどのように変化したのか興味をもち、遠藤・平野(1986)の調査と同じ範囲で調査を実施した。その結果、生息数の著しい減少が認められたので、ここに報告する。本報告は、栃木県という狭い範囲での調査結果であるが、日本における本種の生息状況の変化を知るうえでの基礎資料になると思われる。

調査地および調査方法

遠藤・平野(1986)により、栃木県内のオオジシギの生息環境は牧草地、森林伐採跡地、工業団地造成地、山地性草原、灌木林で草丈が30cm以上の植物が繁茂する草地であることがわかっていたので、今回も栃木県内の同様な環境を有する場所を選んで実施した。また、遠藤・平野(1986)の調査結果と比較するために、できるだけ同じ時期に同じ地域で調査を実施した。そのため、すでにオオジシギの生息環境が消失したと考えられる場所でも調査を実施した。調査は、2003年、2004年のそれぞれ5月中旬から6月中旬に行なった。2004年は、労力的な理由から2003年の調査で著しい個体数の変化が認められた、那須町や黒磯市、西那須野町、日光市などで重点的に調査を行なった。

2004年10月26日 受理

キーワード:オオジシギ, 環境変化, 個体数変化, 栃木県

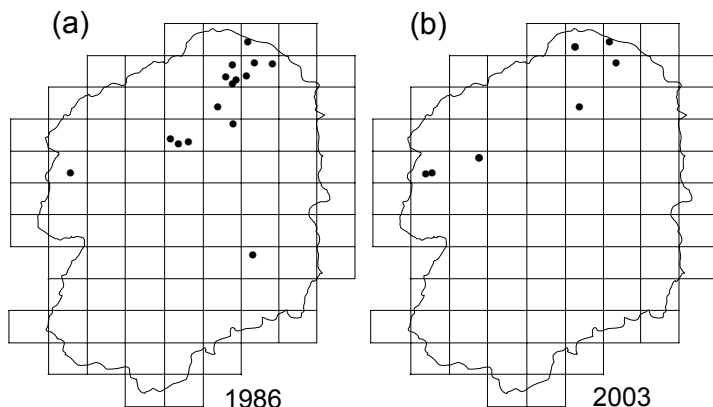


図 1. 栃木県における1986年(a)と2003年(b)のオオジシギの生息確認地点。1986年の結果は遠藤・平野(1986)に基づく。

Fig. 1. The sites of Latham's Snipes observed in the breeding seasons of 1986 (a) and 2003(b) in Tochigi Prefecture, central Honshu. The results in 1986 are based on Endo & Hirano (1986).

調査は、晴れあるいは曇りの日の午前 5時から午前 9時前後に、1か所あたり15～30分の定点観察を行ない、オオジシギの生息の有無、個体数を記録した。また、同時に調査地の環境の変化(土地利用など)を記録した。日光市戦場ヶ原と那須町は個体を重複してかぞえてしまうことを避けるため、2～4人で同じ日に調査地域を分担し、連絡を取り合いながら実施した。これらの調査を、調査期間中、少なくとも1回は実施した。調査地点は、後日同様の調査を実施したときに、場所がある程度特定できるように、環境省の3次メッシュ上に観察地点を記入した。さらに、野外調査を補うために、オオジシギの生息環境で観察を行なっている日本野鳥の会栃木県支部の会員3名に聞き取り調査を実施した。

まとめるにあたっては、遠藤・平野(1986)では地域ごとの個体数もちいているため、今回も遠藤・平野(1986)に準じて、地域ごとに調査結果を表わした。複数回調査を実施した場所の生息個体数は、記録した個体数の多い方もちいた。生息状況の変化を解析するにあたっては、1986年と2003年の同じ調査地を、増加、変化なし、減少に分け、これをもとに符号検定をもちいて危険率5%で検定した。

結 果

1. 2003年の生息状況

2003年には合計26地域、88地点で定点調査を実施した。これらの調査地の調査地点、おおまかな環境を付表1に示した。調査の結果、7か所で合計14羽の生息を確認した(図1, 表1)。複数の個体を確認した調査地と個体数は、西那須野町千本松牧場4羽、日光市戦場ヶ原4羽、黒磯市沼原2羽であった。また、那須町大谷付近では3回、小深堀付近では2回調査したうちオオジシギの生息が確認されたのは、それぞれ1羽ずつ1回のみであった。少なくとも2回以上生息が確認され安定して生息していたと思われる地点は、黒磯市沼原、日光市戦場ヶ

表 1. 栃木県におけるオオジシギの生息状況の変化と環境
Table 1. Changes of breeding status and habitats of Latham's Snipes in Tochigi Prefecture

| No. | 調査地 Survey sites | 観察個体数 Number of snipes | | | 生息状況の変化 ** Changes in status 1986vs2003 | 環境の変化*** Changes in habitats |
|-------|------------------------|---------------------------|------|------|---|---------------------------------|
| | | 1986* | 2003 | 2004 | | |
| 1 | 那須町豊原付近 | 0 | 0 | — | N | DA |
| 2 | 那須町大谷付近 | 9 | 1 | 2 | D | NC |
| 3 | 那須町千振付近 | 1 | 0 | 0 | D | NC |
| 4 | 那須町小深堀付近 | 6 | 1 | 1 | D | NC |
| 5 | 黒磯市沼原 | — | 2 | 0 | U | UN |
| 6 | 那須町柳沢 | 2 | 0 | 0 | D | NC |
| 7 | 黒磯市西岩崎 | — | 0 | 0 | U | UN |
| 8 | 黒磯市小結 | 1 | 0 | 0 | D | NC |
| 9 | 黒磯市戸田 | 3 | 0 | 0 | D | NC |
| 10 | 黒磯市青木四区 | 7 | 0 | 0 | D | DE |
| 11 | 黒磯市青木 | 4 | 0 | 0 | D | DA |
| 12 | 西那須野町千本松 | 8 | 4 | 2 | D | NC |
| 13 | 西那須野町赤田工業団地 | 1 | — | 0 | D | DE |
| 14 | 矢板市八方ヶ原学校平 | 0 | 0 | — | N | NC |
| 15 | 矢板市八方ヶ原大間々 | 0 | 0 | — | N | NC |
| 16 | 塩谷町土上平放牧場 | 0 | 0 | 1 | N | NC |
| 17 | 藤原町釈迦ヶ岳開拓 | 1 | 0 | — | D | NC |
| 18 | 塩谷町豊月平放牧場 | 1 | 0 | — | D | NC |
| 19 | 塩谷町高原 | 0 | 0 | — | N | NC |
| 20 | 今市市大笹牧場 | 0 | 1 | — | I | NC |
| 21 | 日光市戦場ヶ原 | 2 | 4 | 5 | I | NC |
| 22 | 日光市小田代ヶ原 | 0 | 1 | 0 | I | NC |
| 23 | 粟野町横根山 | 0 | 0 | — | N | NC |
| 24 | 高根沢町御料牧場 | 0 | 0 | — | N | NC |
| 25 | 芳賀町芳賀工業団地 | 2 | 0 | 1 | D | DE |
| 26 | 宇都宮市清原工業団地 | 0 | 0 | — | N | DA |
| 27 | 宇都宮市上桑島町鬼怒川 | 0 | 0 | 0 | N | NC |
| 合計個体数 | Total number of snipes | 48 | 14 | 12 | | |

*1986年の結果は遠藤・平野(1986)に基づく。—は未調査を表わす。

* The results in 1986 were based on Endo・Hirano(1986). —: not surveyed

** N:変化なし(No change), D:減少(:Decrease), I:増加(Increase), U:不明(Unknown)

*** DA:生息環境の消失(Disappearance), NC:変化無し(No change),

DE:生息環境の悪化(Deterioration), UN:不明(Unknown)

原, 西那須野町千本松牧場の3か所であった。生息を確認した地域の生息環境は, 牧草地在4か所, 湿地3か所であった。一方, 生息が確認できなかった地域の環境は, 牧草地在12か所, 牧草地と森林1か所, 森林2か所, 灌木林1か所, 工業団地2か所, 河川敷草原1か所であった(付表1)。

2. 2004年の生息状況

2004年には合計16地域, 46地点で定点調査を実施した。これらの調査地の調査地点, 環境については付表2に示した。その結果, 6か所で合計12羽の生息を確認した(表1)。すべてディスプレイおよび鳴き声で確認された。2003年に生息が確認された黒磯市沼原と日光市小田代ヶ原では調査を実施したものの生息を確認できなかった。一方, 2003年に生息が確認さ

れなかった芳賀町の芳賀工業団地では200×150mの草原で囀る 1羽が、また塩谷町土上平放牧場で 1羽がそれぞれ記録された。

3. 1986年と2003年の比較

表 1に遠藤・平野(1986)の結果と2003年の調査結果をまとめた。遠藤・平野(1986)と2003年では、重複する調査地が24か所あった。1986年に生息が確認された13か所のうち、9か所では2003年には生息が確認されなかった。また、3か所では個体数が減少した。一方、逆に個体数が増加した場所が 1か所、新たに記録された場所が 2か所あった。生息状況は、1986年と2003年では有意に変化した($P=0.035$)。生息個体数は、同じ範囲で1986年には合計41羽が記録されていたが、1986年に調査が行なわれていない沼原湿原の 2羽を除くと、2003年には合計12羽が記録されただけで、生息個体数は著しく減少した。

1986年に生息していた場所で、2003年に生息を確認できなかったあるいは個体数が減少した12か所の1986年当時の生息環境は、牧草地 9か所、伐採跡地 2か所、工業団地造成地 1か所であった。これらのうち、9か所では目立った環境の変化はないが、伐採跡地と工業団地造成地の 3か所ではオオジシギの生息環境が消失または悪化した。すなわち、伐採跡地では、樹木が成長し森林に変わったり、住宅が建設された。工業団地造成地では、造成が完了し、工場が建設され、未利用地の草原も芝生や駐車場になった。一方、個体数が増加した、あるいは新たに生息が確認された場所の環境は、湿原が 2か所、牧草地在 1か所で、環境の変化はなかった。

考 察

以上のように、栃木県ではこの17年間にオオジシギの生息個体数は著しく減少した。特に、1986年に41羽を記録し、当時県内で確認された個体数の大部分を占めた西那須野町や黒磯市、那須町にかけての地域では、2003年にはわずかに 8羽を記録したにすぎなかった。これは、2004年にも 4羽を記録しただけであることから、たまたま2003年にだけ記録されなかったとは考えなかった。さらに、日本野鳥の会栃木県支部にもこれらの地域以外からのオオジシギの記録は提供されていない。したがって、今回得られたオオジシギの生息状況は、現在の栃木県における生息状況をかなり正確に推定していると考えられる。一方、日光市戦場ヶ原では、2003年には 4羽、2004年には 5羽と、1986年の調査に比べるとやや増加していた。しかし、日光市戦場ヶ原については、遠藤・平野(1986)が述べているように、1982年の湯川の氾濫による影響によって一時的に減少していたものが再び回復したと考えることができる。このことは、戦場ヶ原に生息する地上営巣性のノビタキ *Saxicola torquata* やホオアカ *Emberiza fucata*

の個体数がオオジシギと同様に1990年代後半に回復したことから示唆される(平野・小池1998).

今回12か所で生息状況が悪化したわけだが、その理由の一つには遠藤・平野(1986)で既に予想されていたように生息環境の消失があげられる。1986年当時、オオジシギは、黒磯市青木や青木4区のように森林を伐採して分譲地として売り出した伐採跡地的な環境にも多く生息していた。しかし、これらの場所は、現在では住宅が建設されるか、売れ残って放置され再び森林に戻っていた。同様に工業団地造成地も工場が建設され、オオジシギの生息できる草原がなくなったり、面積が著しく減少した。

一方、那須町や黒磯市の牧草地では、生息環境に変化がないにもかかわらず、オオジシギの個体数が減少していた。越冬地や中継地の環境の悪化による個体数の減少の可能性もあるが、那須町の畜産農家からの聞き取りによれば、草刈の回数に変化はないが約20年前から大型の機械が導入されたという(片岡隆 私信)。英国などでは、農作業の変化によって農耕地に生息する鳥類が著しく減少したことから(Shrubbs 2003, Donald 2004)、牧草地の管理や施業が何らかの影響をおよぼしている可能性も考えられる。

牧草地のうち矢板市や塩谷町、芳賀町などでは、1986年当時オオジシギは記録されなかったか著しく少なかった。このことから、牧草地はオオジシギにとってあまり好ましい環境とは言えないのかもしれない。さらに、中村・重盛(1990)はラジオテレメリー追跡により、オオジシギの営巣場所はディスプレイ飛翔が行なわれている場所から離れた湿原の縁にあたる場所であることを報告した。このことは、オオジシギの生息にはディスプレイ飛翔を行なっている場所だけでなく、その周りの環境も重要であることを示唆していると思われる。この観点から、1986年当時生息個体数の多かった黒磯市青木4区、那須町柳沢、西那須野町千本松牧場などを振り返ってみると、オオジシギが観察された場所は、それぞれ牧草地と伐採跡地や別荘分譲地が隣接していた。伐採跡地や別荘分譲地は低木とササやスキの茂るブッシュであった。したがって、1986年に生息数の多かった那須町や黒磯市の牧草地付近には、牧草地だけでなくその周囲に営巣に利用できる環境があったため、その後樹木の成長や作物の栽培などによりオオジシギに好適な環境が減少したために、今回生息数が減少したと考えることもできる。いずれにせよ、さらに詳しい調査が必要で、今後も継続して調べていきたいと考えている。

最後に、北島・藤巻(2003)は、北海道十勝地方での調査から、良好な環境ではオオジシギは減少していないが、農耕地のような好適でない環境では個体数が減少していることを報告している。本調査でも、良好な環境が維持されていると考えられる日光市戦場ヶ原では観察個体数も多かったが、黒磯市や那須町の牧草地では著しく減少していた。これらのことを考えると、栃木県ばかりでなく日本のほかの地域でもオオジシギの生息状況が著しく変化している可能

性があり、早急に全国規模でのオオジシギの生息状況を調査する必要がある。

謝 辞

林光武、河地辰彦、手塚功、内田裕之、川田裕美の各氏には調査を手伝っていただくとともに、オオジシギの記録を提供していただいた。遠藤孝一氏には1986年当時と現在のオオジシギの生息地の環境について、いろいろご教示いただいた。また、片岡隆氏には畜産農家の聞き取り情報を提供していただいた。まとめるにあたっては、黒沢令子、黒沢隆の両氏に原稿を読んでいただき貴重なご助言をいただいた。以上すべての方々にお礼申し上げる。

要 約

筆者らは、1986年の5月から6月に調査を実施した場所で、2003年と2004年の繁殖期に再び調査を行なうことで、栃木県におけるオオジシギの生息状況の変化を調査した。2003年には26か所88地点、2004年には16か所56地点で定点調査を実施した。その結果、2003年には7か所、2004年には6か所でオオジシギの生息を確認した。1986年と2003年を比較すると、生息状況は有意に変化した($P=0.035$)。生息個体数は、2004年には合計14羽、2003年には合計12羽を記録した。1986年には2003年と同じ範囲で41羽が確認されていたので、生息数は著しく減少した。特に、1986年の調査で生息数の多かった西那須野町や黒磯市、那須町で著しい個体数の減少がみられた。生息状況の悪化の理由の1つは、1986年当時伐採跡地や工業団地造成地だった場所で、樹木が成長したり建物の建設などによる生息環境の消失があげられる。しかし、牧草地では著しい環境の変化がないにもかかわらず、オオジシギの生息数が減少していた。

引用文献

- Donald, P. 2004. The Skylark. T & AD Poyser, London.
- 遠藤孝一・平野敏明. 1986. 栃木県におけるオオジシギ *Gallinago hardwickii* の分布と生息環境. Strix 5: 47-52.
- 平野敏明・小池重人. 1998. 日光戦場ヶ原周辺における繁殖期の鳥類相の変化. Strix 16: 25-35.
- 環境省編. 2002. 改定・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—2鳥類. 財団法人自然環境研究センター, 東京.
- 北島幸恵・藤巻裕造. 2003. 北海道十勝平野におけるオオジシギ *Gallinago hardwickii* の生息数動向. 山階鳥学誌35: 12-18.
- Shrubb, M. 2003. Farming and birds: an historic perspective. British Birds 96: 158-177.
- 中村浩志・重盛究. 1990. オオジシギ *Gallinago hardwickii* の繁殖期における日周活動と社会構造. 山階鳥研報 22: 85-113.
- 日本鳥類目録編集委員会編. 2000. 日本鳥類目録改定第6版. 日本鳥学会, 帯広市.

The decline of Latham's Snipes in Tochigi Prefecture

Toshiaki Hirano, Masao Kimijima, Masaichiro Kobori, Michio Kobori, Jun Nonaka & Yoichi Shiga
The Wild Bird Society of Japan, Tochigi Chapter, 2-5-1 Hanawada, Utsunomiya, Tochigi, 320-0027

We studied the status of Latham's Snipes *Gallinago hardwickii* in Tochigi Prefecture, central Japan by comparing their numbers between two study periods. We counted a total of 14 and 12 snipes in the breeding seasons (May to June) in 2003 and in 2004 respectively, compared to 41 birds counted by Endo and Hirano in 1986. It is, therefore, apparent that the species has markedly declined over the last seventeen years, particularly in Nasu, Nishinasuno and Kuroiso. The crash of the snipe breeding population in the study sites is probably attributable to habitat deterioration. The primary causes of habitat degradation were the development of some of the former breeding sites into industrial parks and housing areas as well as the reforestation of open habitat previously used by the species as breeding sites. However, snipes also decreased in some of the pastures, which underwent no great changes between 1986 and 2003. A nation-wide survey of the species is urgently required to understand its status across Japan.

Key words: *Gallinago hardwickii*, *Latham's snipe*, *status*, *Tochigi Prefecture*

付表 1. 2003年における調査地の環境および調査日, 調査地点
Appendix 1. Survey sites and habitats in 2003.

| No. | 調査地 Survey site | 環境* Habitat | 調査日 Date | メッシュコード | 調査地点数 No. of study points | 調査者 Researcher |
|--------|-----------------|----------------|---------------|---|------------------------------|-------------------|
| 1 | 那須町豊原付近 | F | 03.5.22 | 5540-41-71,72,61 | 3 | 君島昌夫 |
| 2 | 那須町大谷付近 | P | 03.5.22,6.3 | 5540-50-36,35,45,43,46,53 | 11 | 小堀政一郎 小堀脩男 |
| 3 | 那須町千振付近 | P | 03.5.22 | 5540-40-97,98,88,87,86,76,77,78,67 | 12 | 志賀陽一 |
| 4 | 那須町小深堀付近 | P,M | 03.5.22,6.3 | 84,93,94 | 4 | 小堀脩男 |
| 5 | 黒磯市沼原 | M | 03.5.7,10,6.3 | 5539-57-24 | 1 | 林 光武 |
| 6 | 那須町柳沢 | P | 03.6.7 | 5539-47-67,68,58 | 3 | 野中 純 |
| 7 | 黒磯市西岩崎 | P | 03.5.27 | 5539-47-38 | 2 | 野中 純 |
| 8 | 黒磯市小結 | P | 03.5.27 | 5540-40-10 | 1 | 野中 純 |
| 9 | 黒磯市戸田 | P | 03.5.27 | 5539-47-38 | 1 | 野中 純 |
| 10 | 黒磯市青木四区 | P, F | 03.5.27 | 5539-47-19 | 2 | 野中 純 |
| 11 | 黒磯市青木 | F | 03.5.27 | 5539-47-08 | 1 | 野中 純 |
| 12 | 西那須野町千本松 | P | 03.5.24 | 5539-37-53,43,42,33,34,35,25,24, 23,15,04,05 | 12 | 志賀・ほか |
| 13 | 矢板市八方ヶ原学校平 | P | 03.5.24 | 5539-26-97 | 2 | 小堀政一郎 |
| 14 | 矢板市八方ヶ原大間々 | Sh | 03.5.24 | 5539-26-75,85 | 2 | 小堀政一郎 |
| 15 | 塩谷町土上平放牧場 | P | 03.6.19 | 5539-26-43 | 1 | 手塚 功 |
| 16 | 藤原町釈迦ヶ岳開拓 | P | 03.6.19 | 5539-26-32 | 1 | 手塚 功 |
| 17 | 塩谷町豊月平放牧場 | P | 03.6.19 | 5539-26-13 | 1 | 手塚 功 |
| 18 | 塩谷町高原 | P | 03.6.19 | 5539-26-24 | 1 | 手塚 功 |
| 19 | 今市市大笹牧場 | P | 03.5.28 | 5539-14-87,88,98 | 4 | 小堀政一郎 |
| 20 | 日光市戦場ヶ原 | M | 03.5.20,28 | 5539-13-35,36,26,46,56,25,34,35,45 | 10 | 志賀陽一 小堀脩男 |
| 21 | 日光市小田代ヶ原 | M | 03.5.24 | 5539-13-24 | 2 | 君島昌夫 |
| 22 | 粟野町横根山 | P | 03.5.29 | 5439-74-41-31 | 2 | 君島昌夫 |
| 23 | 高根沢町御料牧場 | P | 03.5.25 | 5440-70-00,01,10,11 | 4 | 平野敏明 |
| 24 | 芳賀町芳賀工業団地 | IP | 03.5.25 | 5540-60-71,61 | 2 | 平野敏明 |
| 25 | 宇都宮市清原工業団地 | IP | 03.5.25,6.8 | 5439-67-58,48 | 2 | 平野敏明 |
| 26 | 宇都宮市上桑島町鬼怒川 | FP | 03.5.25,6.8 | 5439-67-16 | 1 | 平野敏明 |
| 調査地点合計 | | | | | 88 | |

* F: 森林, P: 牧草地, M: 湿原, Sh: 灌木林, IP: 工業団地, FP: 河川敷草原

* F: Forest, P: Pasture, M: Mountain grassland, Sh: Shrub, IP: Industrial Park, FP: Flood plain

付表 2. 2004年の調査地の環境および調査日, 調査地点.
Appendix 2. Survey sites and habitats in 2004.

| No. | 調査地 Survey site | 環境* Habitat | 調査日 Date | メッシュコード | 調査地点数 No. of study | 調査者 Researcher |
|--------|-----------------|----------------|-----------------------|---|-----------------------|-------------------------|
| 1 | 那須町大谷付近 | P | 04.5.22 | 5540-50-36, 35, 45, 43, 44, 46, 53, 61 | 9 | 小堀政一郎 君島昌夫 |
| 2 | 那須町千振付近 | P | 04.5.18,6.2 | 5540-50-16, 5540-40-98, 88, 87, 86, 76, 77, 78, 67 | 9 | 志賀陽一 |
| 3 | 那須町小深堀付近 | P, M | 04.5.22 | 5540-40-84,93,94 | 3 | 小堀脩男 |
| 4 | 黒磯市沼原 | M | 04.5.6,20, 6.17,30 | 5539-57-24 | 1 | 林 光武 |
| 5 | 那須町柳沢 | P | 04.6.15 | 5539-47-67,68,58 | 3 | 野中 純 |
| 6 | 黒磯市小結 | P | 04.6.15 | 5540-40-10 | 2 | 野中 純 |
| 7 | 黒磯市戸田 | P | 04.6.15 | 5539-47-38 | 1 | 野中 純 |
| 8 | 黒磯市青木四区 | P, F | 04.6.15 | 5539-47-19,08 | 3 | 野中 純 |
| 9 | 黒磯市青木 | F | 04.5.4 | 5539-47-08 | 1 | 平野敏明 |
| 10 | 西那須野町千本松 | P | 04.5.25 | 5539-37-43,42,33,34,35, 25,24,23,16,04 | 11 | 志賀陽一 河地辰彦 |
| 11 | 西那須野町赤田工業団地 | IP | 04.4.30, 5.29 | 5539-27-96 | 1 | 志賀陽一 河地辰彦 |
| 12 | 塩谷町土上平放牧場 | P | 04.6.19 | 5539-26-43 | 1 | 手塚 功 |
| 13 | 日光市戦場ヶ原 | M | 04.5.22 | 5539-13-25,26,35,36 | 7 | 平野敏明・野中 純・ 内田裕之・川田裕美 |
| 14 | 日光市小田代ヶ原 | M | 04.5.14,6.15 | 5539-13-24 | 2 | 君島昌夫 |
| 15 | 芳賀町芳賀工業団地 | IP | 04.5.4,5.23 | 5540-60-71,61 | 2 | 平野敏明 |
| 16 | 宇都宮市上桑島町鬼怒川 | FP | 03.5.25,6.8 | 5439-67-16 | 1 | 平野敏明 |
| 調査地点合計 | | | | | 56 | |

* F: 森林, P: 牧草地, M: 湿原, Sh: 灌木林, IP: 工業団地, FP: 河川敷草原

* F: Forest, P: Pasture, M: Mountain grassland, Sh: Shrub, IP: Industrial Park, FP: Flood plain