

モニタリングサイト1000

陸生鳥類調査 情報

2016年 3月号 Vol.7 No.2



Strix uralensis
Photo by Yasuyuki Ono

結果速報

モニタリングサイト1000 2015年度繁殖期 一般サイト結果速報 森本 元（日本野鳥の会）

全国約1,000ヶ所のモニタリングサイトのうち、森林・草原の一般サイトは約420ヶ所を占める重要な分野です。調査には、多くの市民調査員のみなさまにご協力いただいております。森林・草原の一般サイトでは、概ね5年に1度、陸生鳥類調査（繁殖期および越冬期）および植生概況調査（繁殖期のみを実施）を行っています。2015年度の繁殖期は、繁殖期調査を89サイト（森林72サイト・草原17サイト）にお願いしました。そのうち、依頼した中から調査を実施できなかったサイトなどを除き、現時点でデータが集まり集計が完了している森林69サイト、草原16サイトの計86サイトのデータを用いて、中間報告いたします。

記録された鳥類(2015年度)

合計143種（森林116種・草原109種）の鳥類が確認されました。これは昨年よりもやや少ない値でした。（昨年の森林・草原の合計種数は、森林71サイト・草原13サイトの計84サイトで155種）。草原サイトは変動が大きいので、森林サイトのみで比較しても、昨年の森林サイトは135種でした。つまり、昨年と今年では、調査地点数がほぼ同じにもかかわらず、確認種数は減少していました。

表1に近年のサイト数と出現種数の変遷を示しました。過年度と比べると、今年の出現種数の少なさが見て取れます。確認種数とサイト数の関係については、このニュースレター前号や過去号にて詳しく触れましたが少しおさらいしますと、サイト数が多いほど確認種数が増加していきますが、同時に徐々に頭打ちになっていきます。そして、5年で1期であるモニタリングサイト1000調査では、毎年調査地点が入れ替わります。このような調査サイトの違い、サイト数の違いを考慮すると、確認される種数は、とても安定していたといえます。しかし、今年はかなり種数が減少している印象です。1サイトあたりの種数に換算すると、今年は過去5年間で最も少ない数となりました。一方で、上位種の動向については大きい

表 1. 繁殖期における出現種数の推移

年度	サイト数	種数
2015	84	143
2014	84	155
2013	77	132
2012	79	138
2011	87	153

表 2. 2015年度繁殖期の出現率の上位10種

a) 森林 (n = 68)			b) 草原 (n = 16)		
順位	種名	出現率	順位	種名	出現率
1	ウグイス	95.6	1	ハシブトガラス	93.8
2	シジュウカラ	92.7	2	ウグイス	81.3
3	コゲラ	89.7	2	カワラヒワ	81.3
4	ヒヨドリ	85.3	2	キジバト	81.3
5	キビタキ	83.8	5	ハシボソガラス	75
6	ハシブトガラス	82.4	5	ヒヨドリ	75
7	キジバト	80.9	5	ホトギス	75
8	ヤマガラ	77.9	5	モズ	75
9	ホトギス	73.5	9	ヒバリ	68.8
10	オオルリ	70.6	9	ホオジロ	68.8
(11)	メジロ	66.2	(11)	トビ	62.5

表 3. 2015年度繁殖期の優占度の上位10種

a) 森林 (n = 68)			b) 草原 (n = 16)		
順位	種名	優占度	順位	種名	優占度
1	ヒヨドリ	9.5	1	ウグイス	10.6
2	ウグイス	7.5	2	スズメ	9.9
3	シジュウカラ	6.0	3	ハシブトガラス	5.0
4	キビタキ	5.5	4	ハシボソガラス	4.3
5	メジロ	5.3	5	オオヨシキリ	4.3
6	ヤマガラ	4.1	6	ホオジロ	3.9
7	コゲラ	3.8	7	カワラヒワ	3.8
8	ハシブトガラス	3.6	8	ムクドリ	3.5
9	エナガ	3.6	9	キジバト	3.1
10	カワラヒワ	3.4	10	コヨシキリ	3.0

な変化は起こっていません（詳細後述）。種数は稀にしか観察されない種に大きく影響を受ける項目です。例えば、珍しい種がたった1サイトで確認されたかどうかで、全体の種数が変化してしまいます。こうした偶然の積み重ねがいくつかの観察されにくい種で起こると、その年の種数が減少してしまうことはありえます。種数の増減は、こうしたもともと少ない確認されにくい種がたまたま偶然調査時に見られなかっただけなのか、それとも生息しなくなったからなのかについては、すぐには判定ができません。確認されなかった種が継続的に確認されなくなるのか、それとも今後、また確認されるのか。これについては、今後の継続的な調査の中で種数がどのように変化していくかをモニタリングし続けることによって、判明していくことでしょう。

次に、森林における出現率、優占度の上位種を表2と表3に示しました（出現率：ある種の出現サイト数÷調査サイト数、優占度：サイトでのある種の個体数÷総個体数を平均したもの）。まず出現率を見てみましょう。比較対象として、第2期5年間全体（2008年度-2013年度）の上位種を記します。第2期上位種の構成種はウグイス、キジバト、キビタキ、コゲラ、シジュウカラ、ハシブトガラス、ヒヨドリ、ホ

表 4. 5年前の繁殖期の出現率と優占度の上位10種
(多数が今回と同一サイトである調査)

a) 森林での出現率 (n = 68)			b) 森林での優占度 (n = 68)		
順位	種名	出現率	順位	種名	出現率
1	ウグイス	94.5	1	ヒヨドリ	10.6
2	シジュウカラ	87.7	2	ウグイス	9.2
3	ハシブトガラス	86.3	3	メジロ	5.7
4	キジバト	84.9	4	シジュウカラ	5.6
5	ヒヨドリ	82.2	5	ヒガラ	4.0
6	コゲラ	80.8	6	ヤマガラ	4.0
7	キビタキ	80.8	7	キビタキ	3.5
8	ヤマガラ	79.5	8	ハシブトガラス	3.2
9	メジロ	76.7	9	センダイムシクイ	3.2
10	オオルリ	64.4	10	ホオジロ	3.1
10	ホオジロ	64.4			

トグス、メジロ、ヤマガラ(五十音順)でした。さらに、5年前の調査結果も比較のために表4に示しました。モニタリングサイト1000の調査は、前述のように5年を1期として行なっていますので、5年前の調査サイトは今回の調査サイトとかなりの数(半分以上)が同じ箇所です。調査の都合で、必ず5年ごとの実施というわけにはいきませんが、ほぼ同じ場所での経年変化を知ることができる比較対象として高い価値があります。この結果をみると、年により種の順位に多少の入れ替わりはありますが、上位種の構成は、今回、第2期全体、5年前で共通してほぼ一致しており、これら上位種の順位は安定していることがよくわかります。10位前後の種は、年によりトップ10に入ったり、落ちたりしますが、上位種のメンバーはほぼ同じです。今回特筆すべき点は、5年前の結果と比較すると、驚くほどに似通っていることです。

上位種の順位変動の安定性

これについてもう少し詳しく見ていきましょう。上位10種中のトップ集団はとても安定しており、5年前と種構成だけでなく順位もとても似ていることに驚かされます。これまでのモニタリングサイト1000の結果と合わせて日本の鳥類相を考えると、日頃、私たちがあちこちの森林を訪れた際に目にすることができる鳥達は、これらの種で構成されているということになります。そんな中、カラス類や、キジバトについては出現率の年間変動が大きかったのですが、どちらも体サイズや行動圏が広いと、そもそも観察頻度のばらつきが大きく、値の変動があるものと考えられます。注目する他の種はヤマガラです。ヤマガラは上位の種と同程度のサイズ・行動圏・なわばりサイズであるのに、その順位変動が激しいことについて、本ニュースレターで何度か取り上げてきました。2013年に急激な増加がありましたが、その後順位は上下し、今年度は過去の範囲に収まっており、順位は5年前と同じでした。近年着目していたヤマガラの増減は、長期的視点で見れば通常の個体数の振動(増減)の範囲であったようです。

さらに今回は優占度にも着目したいと思います。出現率は対象種が観察されたサイトの数を反映するのに対し、優占度は個体数を考慮した値です。図1に今回の調査を含む過去7年間の森林サイトにおける優占度上位種の結果を示しました。一目見てわかることは、ヒヨドリが圧倒的1位で長年にわたって変わらないこと、出現率にて常に1・2位を占めるウグイスとシジュウカラが、優占度でも常に上位(2位や3位)であることでしょう。他にも、出現率で常

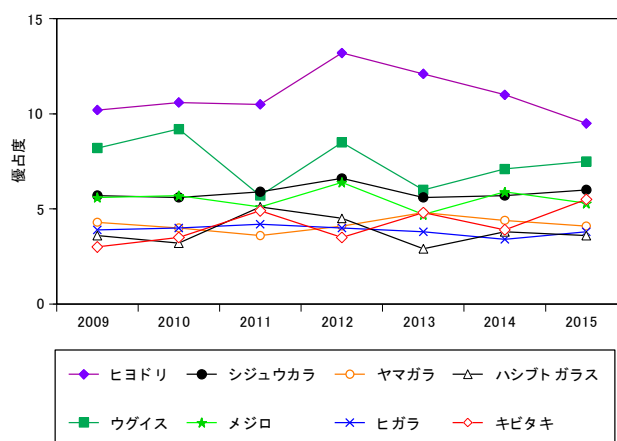


図 1. 過去7年間の森林サイトにおける優占度上位種

連の面々が優占度においても上位を占め、かつ、その値は長年にわたって安定していることがわかります。ここから、日本の鳥類相における上位種の安定性が見て取れます。そんな中、変化があるのはキビタキです。他の上位種は過去の上限と下限の間で振動していますが、キビタキは、年々、少しずつ増加傾向にあることが見てとれます。このキビタキの増加傾向はコアサイトでも検出されており、本ニュースレターのコアサイト記事においても解説があるので、合わせてお読み下さい。

調査へのご協力ありがとうございました

今回の結果からも、モニタリングサイト1000が推進する長期調査を継続することの有用性的一端を感じていただけたものと思います。毎年の調査結果の積み重ねが、各種が増加しているのか減少しているのか、一見は増減したようにも、実は通常の振動の範囲だったのかといった判断を可能にします。こうした全国規模の調査を継続できるのは、多くの方々のお力添えの結果です。日本の自然環境のモニタリングの実施には、大勢の人々のご協力による調査継続が欠かせません。引き続き、皆様のお力添えをよろしくお願いいたします。

2015年度繁殖期の一般サイト調査には、104名の皆様のご協力をいただきました。最後にお名前を記し、お礼に代えさせていただきます(敬称略、順不同)。

浅川千佳夫、新井 巖、荒 哲平、池野 進、一戸静夫、一戸征子、伊藤加奈、岩切 久、宇治土公貞宏、梅木賢俊、梅津節雄、瓜生 篤、江口初男、大久保香苗、大澤八州男、大塚啓子、大塚之穂、大羽康利、緒方清人、岡本裕子、小椋一博、尾上寿紀、小野幸代、小山信行、加賀谷幸男、掛下尚一郎、片山 一、狩野一郎、狩野清貴、川合忠志、櫛田一夫、久高将和、倉持武彦、黒田治男、小瀧賢作、小林繁樹、小林宣広、小林美博、小堀脩男、小見山節夫、小室智幸、今 兼四郎、今野研一、酒井敬治、佐久間仁、沢田宏一、篠崎知明、篠原盛雄、柴田英美、十一正雄、鈴木敏祥、関川 實、高井正明、高橋宏明、竹田憲正、谷岡 仁、谷口真一、田村耕作、田村元春、千嶋 淳、千葉博光、辻 優惺、津曲隆信、寺田紋子、内藤明紀、中崎悦子、中村 栄、中村 茂、中山正則、西村公志、西村四朗、西脇淳治、似内功孝、沼野正博、葉山政治、原口研治、原田修、日比野政彦、深沢和基、藤島牧子、藤島光俊、藤原正貴、藤原美菜、星野由美子、本田行男、本藤真樹子、本藤泰明、松原 茂、松原秀幸、松本潤慶、水野寛美、宮野啓子、宮野 壽、村上賢治、村上 修、柳田和美、山崎智子、山本貴仁、吉邨隆資、米倉達夫、鷺田幸江、鷺田善幸、渡部 通、渡辺靖夫

結果速報

2015年度 コア・準コアサイト鳥類調査
繁殖期結果報告

植田陸之(バードリサーチ)

2015年の繁殖期は、27サイトで調査を行ないました。これまでの記録種数をみると(表1)、多少の増減はあるものの、毎年の種数は比較的安定していました。この傾向は年変動の大きい越冬期の結果と比べて顕著です。バイオマスについても同様の傾向があり、繁殖期の森林鳥類の生息状況の安定性が今年も確認できました。

増加しているキビタキ

2009年からの調査結果から、ウグイスやコルリなど藪に生息する鳥が減少していることがわかったことを以前のニュースレターで紹介しましたが、増加している鳥もありました。それがキビタキです。その後の変化について、モニタリング

表 1. 2009～2015年繁殖期コア/準コアサイトの確認種数

サイト名	種数						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
足寄	27	33	30	30	34	28	28
雨龍	33	27	36	32	29	25	29
苦小牧	26	28	24	25	29	24	23
カヌマ沢	20	21	24	19	22	24	23
大佐渡	25	32	27	31	27	32	25
小佐渡	30	33	28	27	32	29	29
小川	22	24	25	26	33	30	28
那須高原	30	36	32	32	28	31	27
大山沢	27	36	29	27	30	29	30
秩父	33	38	28	29	31	31	28
カヤの平	22	23	25	29	27	27	30
おたの申す平	19	20	14	17	22	23	20
愛知赤津	23	19	22	18	22	22	19
芦生	25	25	20	22	17	25	17
上賀茂	23	22	16	21	21	23	26
和歌山	24	19	19	23	21	20	20
市ノ又	20	21	18	22	23	19	18
綾	22		24	23	25	25	18
田野	22		25	20	24	22	24
与那	16	17	16	17	17	16	20
奄美		19	18	16	17	16	18
大雪山					32		
野幌		31				31	23
大滝沢	23				24		
早池峰		22					25
青葉山		26				24	24
金目川		35					31
高原山	27				34		
筑波山	28				28		
西丹沢	24				32		
富士			30				
函南		27					27
御岳濁河		22					23
木曾赤沢	20				16		
三之公						24	
春日山			25				
大山文珠越			23				
半田山				15			
臥龍山			23				
宮島	21					23	
佐田山				16			
対馬龍良山				14			
粕屋			20				
椎葉		26				22	
屋久島スギ林				15			
屋久島照葉樹林		14					
西表	15						
小笠原石門			4				

データ解析のためにつくられたソフト「TRIM」を使って解析してみました。

キビタキの増加傾向は現在も続いているようです(図1)。各調査サイトの結果を見てみると、明確な変化のないサイトと増加傾向にあるサイトがありました。亜種リュウキュウキビタキが分布する奄美と沖縄のサイトには変化が見られませんでした。そのほかについては、北で増えているとか、南で増えているなどといった地域的な傾向は見られませんでした。

このキビタキの増加は最近になって生じている現象なのでしょうか、それとも以前からのもの

なのでしょうか？ 1974-78年と1997-2002年に調査が行なわれた鳥類繁殖分布調査のキビタキのデータを見ると、595メッシュから757メッシュに増えていました。特に標高の低い平地部への分布拡大が顕著で(図2)、キビタキの増加は以前から続いている現象のようです。

増加や分布拡大の原因ははっきりしませんが、1つは森林の成熟が考えられます。キビタキは樹洞に営巣する鳥です。樹洞営巣性の鳥では、営巣場所である樹洞が分布や個体数の制限要素になります。山地では伐採の減少、平地では雑木林や公園の木の生長による樹洞の増加がキビタキの増加に影響しているかもしれません。繁殖分布調査の結果でも小型の樹洞性の鳥が分布を拡大している傾向にあり、小型の樹洞性の鳥にとっては良い環境になってきている可能性があります。また、一時期急減が心配されていた夏鳥ですが、一部の鳥は復活に転じているといわれています。越冬地や中継地の状況が好転しているのかもしれませんが。今後のモニ1000の結果と来年からスタートする3回目の繁殖分布調査でキビタキの動向を見守っていきたいと思います。

調査ありがとうございました

2015年の現地調査にあたっては、石黒佑紀、石山義浩、岩本富雄、植田陸之、川崎慎二、金城孝則、今野 怜、佐々木務、佐藤重穂、外間 聡、高美喜男、高橋 誠、滝沢和彦、知花重治、中島拓人、中村 豊、沼野正博、平野敏明、堀田昌伸、松井理生、松岡佑昌、三上かつら、柳田和美、米山富和(敬称略)ほか多くの方々のご協力をいただきました。皆様に感謝いたします。

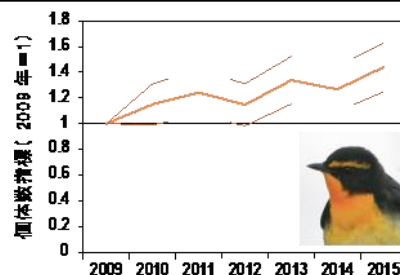


図 1. TRIMによるキビタキの2009年からの個体数変化。2009年を1とした個体数変化で示した。破線は信頼区間を示す。写真：長嶋宏之

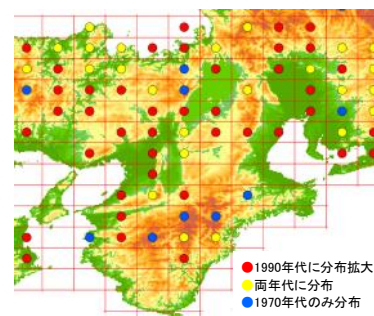


図 2. 全国鳥類繁殖分布調査の1970年代と1990年のキビタキの分布変化。●1990年代に分布が拡大したメッシュ

事務局からのお知らせ

鳴き声学習ページの紹介

植田睦之(バードリサーチ)

モニタリングサイト1000の陸生鳥類調査をお願いする際に一番難しいのが、鳥の鳴き声の識別ができる人がいないと、調査にならないことです。

姿は、図鑑で比較することができるのですが、声はというと、図鑑に書いてあるカタカナの記述からイメージすることは不可能ですし、CDなどもありますが、それを使って勉強するのもなかなか困難です。

一番いいのは、声の詳しい人と一緒に鳥を見に行き、覚えることです。そんな「よい先生」が近くにいる人ばかりではありません。そこで、鳴き声の自習をすることができる鳴き声学習のページ、その名も「鳥の鳴き声 マイスターへの道」をつくったので、ご紹介します。

http://www.bird-research.jp/1_shiryo/koeq/

バードリサーチ鳴き声クイズ

1つめのコンテンツが鳴き声クイズです。匿名のKHさんがボランティアで作ってくれました。1人でも楽しめますし、タブレットを使えば、対戦型ゲームとしても楽しめます。鳴き声が流れて、その声の主を三択で答えるゲームです。

初級編は、比較的身近で見られる鳥を中心に、鳴き声を学ぶことができます。中級編は環境別になっていて、調査やバードウォッチングに行く場所にあわせて、鳴き声を学ぶことができます。マイスター編もありますが、これは、まあ、わからなくても当然な声ばかりを集めています。先日、バードリサーチの集会で、マイスター編を使ったクイズ大会をしましたが、数問で優勝者が決まってしまいました。それくらい難しいものです。

クイズで、個々の鳥の声がわかるようになった方が、より野外に近い形で学べるプログラムもつくりました。野外では

鳥は種別には鳴いてくれず、一斉に鳴いている中から、何がいるのかを識別しなければなりません。これがまた野外調査の難しいところです。

ブナ林編、亜高山編でより実践的に

そこでブナ林編、亜高山編のプログラムを作りました。季節別にとった録音を聞いてもらい、そこに何がいるのかを考えてもらいます。そして答えは、ソナグラムを使って、聞き比べ、見比べながら、知ることができます。

音源をためつつ、雑木林編とか、照葉樹林編とか充実させていきたいと思っています。また、こんなの欲しいとかご要望もあれば、お寄せください。技術的、音源的、時間的制約からすぐに実現できるかはわかりませんが、いいものにしていきたいと思っています。



担当者紹介

環境省の担当が、佐藤直人さんから最上祥成さんに代わりしました。

お初にお目にかかります。生物多様性センターの最上です。平成27年4月より、佐藤の後任として赴任しました。

前任地は北海道の阿寒湖自然保護官事務所で、阿寒国立公園の管理を担当していました。環境アセス、国立公園、野生動物(希少種、外来種、鳥獣管理)とこれまでさまざまな分野に携わってきており、モニ1000等のデータを使う側でした。

質と量を伴った生物情報は、環境保全を進めていくうえでの大きな基盤に、あるいは武器になると思っています。皆様には引き続きご協力を賜りたく、よろしくお願いいたします。



事務局からのお知らせ

全国鳥類繁殖分布調査にご参加ください

植田陸之(バードリサーチ)・葉山政治(日本野鳥の会)

2016年から2020年に全国を調査

これまでのニュースレターでもご紹介してきましたが、今年から全国鳥類繁殖分布調査がはじまります。2020年度までに、全国にある2300か所以上の調査コースを調査し、日本の鳥の分布図を描こうというものです。

調査コースの登録もはじまり、地域によっては、すべての調査コースの担当者がきまった場所もあります。半面、まったく調査者が決まっていない県もあります(図1)。登録の少ない県の方は、ぜひ、調査への登録をお願いいたします。

また、調査コースは20km四方に2つ程度しか配置していません。これだけでは生息している鳥のすべてを把握することはできず、「任意定点調査」「アンケート調査」による情報収集が必要です。調査登録が進んでいる県の方も、これらの調査のために、調査登録をぜひお願いします。



任意定点調査とアンケート調査

指定された調査コースに行くことまではできないけれども、自分が普段観察しているフィールドで調査していただける方をお願いしたいのが「任意定点調査」です。フィー

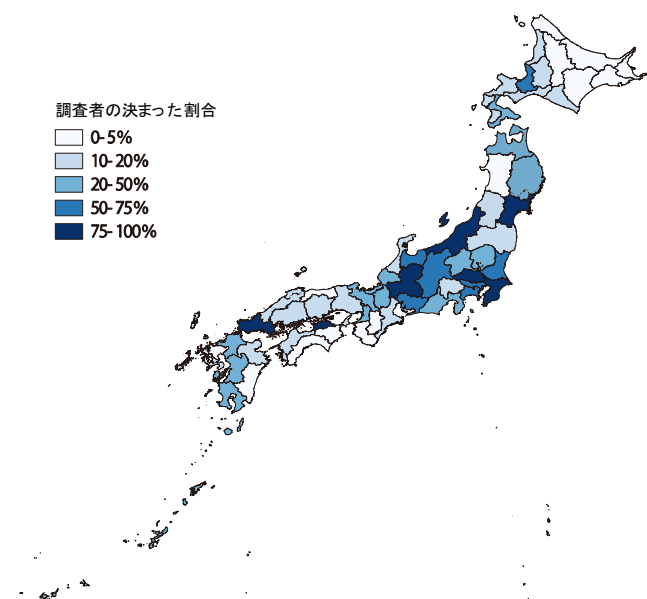


図1. 現在の繁殖分布調査の登録の状況

ルド内に定点を決めていただき、そこで30分間調査します。種と数を記録していただくとともに、その時観察した行動等から、繁殖の可能性についても記録します。この方法は、過去の調査コースで実施している定点調査と同じ方法なので、現地調査のデータと合わせて解析することが可能です。

調査まではできないけど…という方をお願いしたいのが「アンケート調査」です。普段の観察の記録から、旅先でちょっと見た鳥まで、なんでもご報告いただけます。鳥を見た場所、種名、繁殖の可能性について報告するものです。まだできていませんが、現在、環境省が運営している「いきものログ」というページから、このアンケートについて報告できるようになる予定です。分布図を見て、「ここにキビタキいないことになっているけど、いたよ」というような報告もできるようになります。

参加登録の方法

調査への参加登録は、ホームページからできます。大まかな手順は図2のとおりです。

まず、参加登録をしていただきます。参加登録が済みますと、調査地を見ることができるURLが事務局より送られてきます。そのURLのページで、調査ができそうな場所をチェックしていただき、現地調査の登録をします。

任意定点やアンケートにご協力いただける方は、お送りする調査マニュアルにそって、調査や情報提供をお願いいたします。

この調査で得られたデータは、日本の鳥の現状を明らかにし、保護や共存をしていくためのデータとして役立てられていきます。調査への参加、ぜひお願いします。

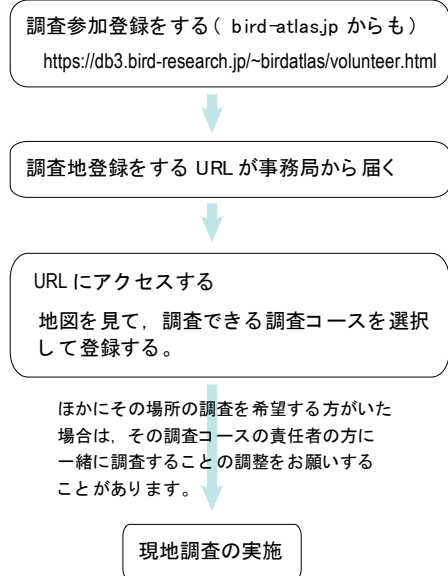


図2. 全国鳥類繁殖分布調査の登録から現地調査まで

全国鳥類繁殖分布調査事務局

183-0034 東京都府中市住吉町1-29-9 バードリサーチ内
Fax 042-401-8661 担当: 植田陸之

事務局からのお知らせ

モニタリングサイト1000

研修・交流会の報告

荒 哲平(日本野鳥の会)

モニタリングサイト1000の事業は、多くの市民調査員の皆様のご協力によって運営されています。このような大規模かつ長期的な事業を継続するには、新たな調査員の確保とモチベーションの維持は欠かせないものです。陸生鳥類調査ではこれまで、モニタリングサイト1000の事業紹介と調査方法の共有のための研修会を全国各地で行なってきました。第3期(10年目)の2013年からは調査手法の講習のウェイトを落として、各地域で様々な調査や野外活動をされている方の交流・情報交換の場となることを目的として、研修会を実施しています。

2015年度は東京、岡山、奈良、青森、熊本の5か所で研修会を実施しました。東京では、無料統計ソフトRを用いたデータの解析方法を実際にパソコンを動かしながら学びました。地方会場では、各大学で活躍している学生さん達のお話を聴く時間を設けました。岡山では、岡山理科大学の多田正和さん、南夏樹さんにヤング探鳥会など学生が地域で始めた取り組みについてご紹介いただきました。会場には山口大学の学生さんとも参加し、新たな交流が生まれました。奈良で

は、大阪市立大学の櫻井宥昌瑚さんに宮古島で研究されているリュウキュウサンコウチョウの興味深い生態をお話いただき、参加者の間で活発な議論が交わされました。青森では、岩手大学の榊原貴之さんにサークルが行政と共同でカワウのコロニー調査に取り組んだ成果について発表いただきました。実習では北里大学の学生さんと協力してスポットセンサスに挑戦してもらいました。熊本では、熊本大学の岡本浩太朗さんに野鳥に興味をもつ人を増やし、活動を維持するために必要な探鳥会など普及活動のノウハウについて、ご自身の経験をもとに熱く語っていただきました。岡本さんが実際に観察会で使用している資料は、手に取った参加者の方々から大絶賛されました。

モニタリングサイト1000の研修会をきっかけに、調査が未経験でもベテランの方の調査に同行してスキルを磨き、新たな調査員として活躍されている方もおられます。来年度以降も調査活動そのものに関心を持っていただける方の活動がより活発になるような研修会の実施を計画しておりますので、詳細が決まり次第このニュースレターでご案内します。初心者の方の受講も歓迎いたします。みなさまとお会いできる日を楽しみにしております。



(左から) 多田さん、南さん、櫻井さん、榊原さん、岡本さん



東京会場での野外実習のようす

Facebookページができました

調査状況の情報交換のための Facebook ページをつくりました。現在は、各地の越冬期の調査の状況を知ることが出来ます。Facebook のアカウントをお持ちの方はぜひご登録して、調査の様子をお知らせください。

<https://www.facebook.com/groups/548649768498672/>

モニタリングサイト1000 陸生鳥類調査情報 Vol.7 No.2

2016年 3月 10日発行

発行: 環境省 自然環境局 生物多様性センター

編集: 公益財団法人 日本野鳥の会

特定非営利活動法人 バードリサーチ

編集責任者: 植田睦之(バードリサーチ)

<http://www.biodic.go.jp/moni1000/>

<http://www.wbsj.org/>

<http://www.bird-research.jp/>

表紙の写真: フクロウ