

モニタリングサイト1000 2007年越冬期調査—速報—

環境省生物多様性センター／日本野鳥の会／バードリサーチ

モニタリングサイト1000にご協力いただき、有難うございました。おかげさまで、2004年の越冬期から全国290名の方にご協力いただき、第一期の調査をすることができました。2007年の越冬期には、1府1道15県、合計36か所（森林31か所、草原5か所）で調査を行いました。今年の調査地数が少ないのは、昨年までの調査地を多くしてあり、第1期に実施する残りのサイトが少なかつたためです。しかし、昨年までに実施した調査地とあわせると、これまでに調査できた地点は238地点になります（図1）。以下に越冬期の結果からみえてきた鳥たちの生息状況をまとめます。

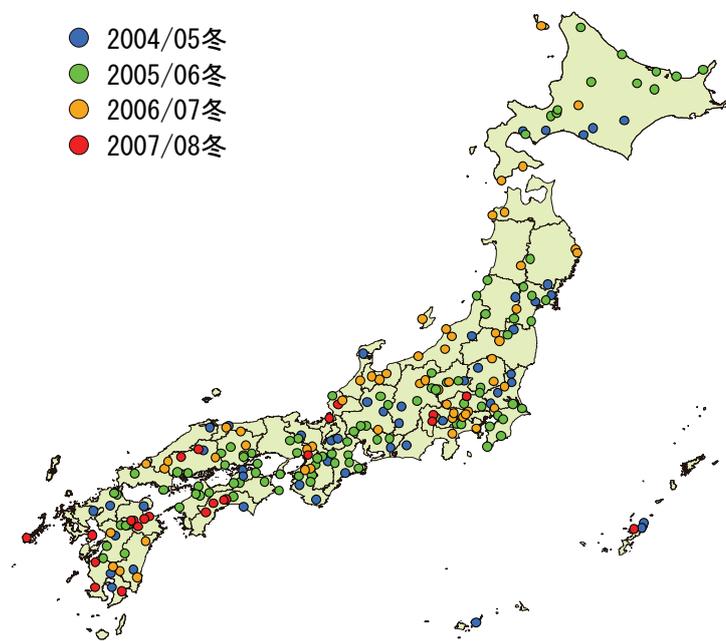


図1. モニタリングサイト1000の越冬期の調査地

調査方法および解析の方法

調査は、森林または草原環境の同じ環境が続く場所に、1kmのコースを設置し、両側50mずつの100m幅を調査範囲として実施した。時速2km程度で歩きながら調査範囲内外に出現した鳥の種類、個体数を記録した。調査回数は2日に亘って合計6回実施し、調査日の間隔は2週間程度とした。越冬期の調査は、毎年11月中旬から翌年の2月中旬に実施した。解析にあたっては、調査回数が5回以上の調査地を対象とし、出現率は調査範囲外も含めた種をもちいて算出した。優占度は森林や草原を重要な生息環境としないカワウやカモ類、サギ類などの水鳥を除いた調査範囲内の個体数を基に計算した。まとめるにあたって、便宜的に調査地を、北海道、東北地方、中部日本海地方、関東・東海地方、近畿地方、中国・四国地方、九州地方、沖縄地方の8つの地域にわけて解析した。しかし、調査年による生息状況の違いでは、調査地数が1または2か所と少なく、解析ができない場合があった。また、2007年の東北地方と中部日本海地方は調査地が2か所ずつと少なかった。そこで、東北地方と中部日本海地方は、2007年だけでなくそれ以外の年についても、これら2地域の結果を合わせて東北信越地方として解析した。

結果および考察

1. 記録状況

1) 2007年の記録状況

2007年の越冬期は、森林の調査地では87種、草原の調査地では74種の合計104種を記録した（表1）。調査地数が36か所と少ないにもかかわらず、2006年の調査地52か所で記録した森林80種、草原59種と比べると、両環境とも記録種数は多かった。2007年の調査で新たに記録された種は、ゴイサギ、ケアシノスリ、コチドリ、クサシギ、ツバメ、コルリ、ベニヒワの7種であった。このうち、ケ

表1. 2007年の越冬期の調査で記録された種一覧

No.	種名	森林	草原	No.	種名	森林	草原	No.	種名	森林	草原
1	カイツブリ	○	○	36	セグロカモメ		○	71	セッカ	○	○
2	カワウ	○	○	37	カラスバト	○		72	エナガ	○	○
3	ゴイサギ	○		38	キジバト	○	○	73	ハシブトガラ	○	
4	ダイサギ	○	○	39	アオバト	○		74	コガラ	○	
5	アオサギ	○	○	40	ヤマセミ	○		75	ヒガラ	○	○
6	オシドリ	○		41	カワセミ	○	○	76	ヤマガラ	○	○
7	マガモ		○	42	アリスイ		○	77	シジュウカラ	○	○
8	カルガモ	○		43	アオゲラ	○	○	78	ゴジュウカラ	○	○
9	コガモ	○	○	44	アカゲラ	○	○	79	キバシリ	○	
10	ヨシガモ	○		45	オオアカゲラ	○		80	メジロ	○	○
11	ヒドリガモ	○	○	46	コゲラ	○	○	81	ホオジロ	○	○
12	オナガガモ		○	47	ヒバリ		○	82	カシラダカ	○	○
13	ホシハジロ		○	48	ツバメ	○		83	ミヤマホオジロ	○	○
14	キンクロハジロ		○	49	リュウキュウツバメ	○		84	アオジ	○	○
15	スズガモ		○	50	キセキレイ	○	○	85	クロジ	○	
16	カワアイサ	○		51	ハクセキレイ	○	○	86	オオジュリン		○
17	ミサゴ	○	○	52	セグロセキレイ	○	○	87	アトリ	○	○
18	トビ	○	○	53	ビンズイ	○		88	カワラヒワ	○	○
19	オジロワシ	○	○	54	タヒバリ	○		89	マヒワ	○	○
20	オオタカ	○	○	55	サンショウクイ	○		90	ベニヒワ	○	○
21	ケアシノスリ		○	56	ヒヨドリ	○	○	91	ベニマシコ	○	○
22	ノスリ	○	○	57	モズ	○	○	92	ウソ	○	○
23	サシバ	○		58	カワガラス	○		93	イカル	○	○
24	ハイイロチュウヒ		○	59	ミンサザイ	○	○	94	シメ	○	○
25	チュウヒ		○	60	カヤクグリ	○		95	スズメ	○	○
26	ハヤブサ	○	○	61	コルリ	○		96	ムクドリ	○	○
27	ヤマドリ	○		62	ルリビタキ	○	○	97	カケス	○	○
28	キジ	○		63	ジョウビタキ	○	○	98	ホシガラス	○	
29	バン		○	64	イソヒヨドリ	○		99	ハシボンガラス	○	○
30	オオバン	○		65	トラツグミ	○		100	ハシブトガラス	○	○
31	コチドリ		○	66	アカハラ	○		101	コジュケイ	○	○
32	イカルチドリ	○		67	シロハラ	○	○	102	ドバト	○	○
33	クサンギ		○	68	ツグミ	○	○	103	ガビチョウ	○	○
34	イソシギ	○	○	69	ウグイス	○	○	104	ソウシチョウ	○	○
35	ユリカモメ		○	70	キクイタダキ	○	○				

アシノスリとベニヒワは、2007年の越冬期には渡来数が多く、ケアシノスリは主に西日本に、ベニヒワは北海道や東北地方に多かった。そのため、この調査でも新たに記録されたものと思われる。

2) 越冬期の記録状況

2004年から2007年の越冬期に記録された種は、森林の201か所の調査地で126種、草原の37か所の調査地で111種、合計156種であった。草原の調査地では、森林の調査地に比べ調査地数は少なかったが、記録種数は多かった。また、越冬期の調査にもかかわらず、記録された種の中には、サシバやツバメ、キビタキ、ヤブサメといった、本州では夏鳥の種も含まれていた。これらの種は沖縄県の調査地で越冬中のものが記録されたもので、改めて日本が南北に長いことを認識させられる。

森林の調査地で記録された126種には、カモ類やシギ・チドリ類、セキレイ類（ビンズイを除く）など水辺性の種が37種（29%）含まれていた。一方、草原で記録された種の中には、キツツキ類やシジュウカラ類など森林性の種が25種（22%）含まれていた。また、カモ類やシギ・チドリ類、セキレイ類（ビンズイを除く）など水辺性の種は46種が含まれ、41.4%を占めていた。これらのことから、草原の調査地では、森林の調査地に比べて調査地数が少ないにもかかわらず、記録種数が多いのは、森林性の種や水辺性の種が多く記録されたためと思われる。

森林の調査地に水辺性の種が3割近く含まれるのは、湖沼や溪流沿いに設定された調査コースがあるためと思われる。また、草原の調査地に森林性の種が含まれるのは、一つには調査コースに低木林や森林が含まれるために森林性の種が記録されることがあげられる。

もう一つは越冬期の場合には森林性の種であっても種によってはヨシ原などにも生息するためであ

表2. 森林の調査地における地方ごとの記録率50%以上の種

No.	北海道(15)		東北地方(16)		中部・日本海地方(18)		関東・東海地方(44)	
	種名	記録率%	種名	記録率%	種名	記録率%	種名	記録率%
1	ハシブトガラス	93.3	コゲラ	100.0	シジュウカラ	100.0	シジュウカラ	95.5
2	ゴジュウカラ	93.3	エナガ	87.5	コゲラ	94.4	コゲラ	90.9
3	ハシブトガラ	93.3	シジュウカラ	81.3	カケス	94.4	ヒヨドリ	84.1
4	シジュウカラ	86.7	アカゲラ	68.8	ヒヨドリ	88.9	ヤマガラ	81.8
5	ヒヨドリ	86.7	ハシブトガラス	62.5	エナガ	83.3	エナガ	79.5
6	アカゲラ	86.7	ヒヨドリ	62.5	アカゲラ	83.3	ハシブトガラス	70.5
7	コゲラ	80.0	コガラ	62.5	ハシブトガラス	83.3	メジロ	70.5
8	カケス	80.0	カケス	56.3	ヤマガラ	77.8	ウグイス	59.1
9	ウソ	80.0	ツグミ	56.3	ヒガラ	77.8	カケス	56.8
10	ヒガラ	66.7	ヤマガラ	56.3	ミソサザイ	77.8	シロハラ	52.3
11	エナガ	60.0	ヒガラ	50.0	コガラ	72.2	アオジ	52.3
12	ツグミ	53.3	ホオジロ	50.0	ウソ	66.7	ルリビタキ	50.0
13	キバシリ	53.3			ハシボソガラス	55.6	ホオジロ	50.0
14					ルリビタキ	55.6	ツグミ	50.0
15					ホオジロ	50.0		
16					トビ	50.0		
17					メジロ	50.0		

No.	近畿地方(24)		中国・四国地方(37)		九州地方(25)		沖縄地方(4)	
	種名	記録率%	種名	記録率%	種名	記録率%	種名	記録率%
1	ヤマガラ	87.5	ヤマガラ	94.6	ヤマガラ	96.0	ヒヨドリ	100.0
2	ハシブトガラス	87.5	コゲラ	94.6	ヒヨドリ	96.0	シジュウカラ	100.0
3	ヒヨドリ	87.5	ヒヨドリ	91.9	シジュウカラ	96.0	シロハラ	100.0
4	コゲラ	87.5	エナガ	86.5	コゲラ	92.0	ハシブトガラス	100.0
5	メジロ	75.0	シジュウカラ	81.1	シロハラ	92.0	メジロ	100.0
6	エナガ	75.0	ハシブトガラス	78.4	エナガ	88.0	キジバト	100.0
7	シジュウカラ	75.0	ウグイス	78.4	ハシブトガラス	84.0	ウグイス	100.0
8	ウグイス	70.8	メジロ	73.0	メジロ	84.0	コゲラ	75.0
9	アオジ	66.7	シロハラ	67.6	キジバト	72.0	アオジ	75.0
10	ルリビタキ	62.5	ホオジロ	59.5	ウグイス	68.0	クロジ	75.0
11	シロハラ	58.3	キジバト	59.5	アオジ	64.0	アカヒゲ	75.0
12	カワラヒワ	54.2	アオジ	56.8	ルリビタキ	60.0	ヤマガラ	50.0
13	ホオジロ	54.2			ミヤマホオジロ	60.0	サンショウクイ	50.0
14	カケス	54.2			ジョウビタキ	52.0	キセキレイ	50.0
15	ヒガラ	50.0					サシバ	50.0
16	キジバト	50.0					ノグチゲラ	50.0
17							リュウキュウツバメ	50.0

る。たとえば、シジュウカラやミソサザイは草原の調査地でも記録されているが、これらの種は越冬期には水辺のヨシ原で越冬するものも少なくない。さらに、草原の調査地では水辺性の種が約40%を占めているが、これは森林同様、コースに河川や湖沼沿いのヨシ原が含まれるためである。

2. 出現率

表2に、森林の調査地における出現率50%以上の種を地域別に示した。出現率が50%以上の種は合計35種をかぞえたが、このうちコゲラ、ヒヨドリ、シジュウカラ、ハシブトガラスの4種は8地域すべての地域で、エナガとヤマガラの2種は、8地域中7地域で出現率50%以上であった。他に、ウグイスは6地域、アオジ、カケス、シロハラ、ホオジロはそれぞれ5地域で出現率が50%以上であった。したがって、これら11種は、日本の森林に高い頻度で記録される鳥と言える。一方、表2をみると、地域によって出現率の高い種が多少異なっていることがわかる。北海道ではゴジュウカラやハシブトガラ、キバシリが、中部・日本海地域ではミソサザイやウソが、九州地方ではミヤマホオジロが含まれた。さらに沖縄県ではアカヒゲやサシバ、サンショウクイ、ノグチゲラなど他の地域とは著しく異なっていた。これは、地域によって鳥類相が異なっているためで、特に北海道と沖縄地方では気候も著しく違うため、それぞれ特有の種が記録された。

次に、表3に調査地が1か所であった中部・日本海地域と調査地のなかった沖縄県を除いた6地域の草原の調査地における出現率50%以上の種をまとめた。6地域の草原の調査地で出現率が50%以上の

種は合計28種であったが、そのうちヒヨドリとハシボソガラスは全地域で、ホオジロ、ツグミ、ハシブトガラスは6地域中5地域でそれぞれ出現率が50%以上であった。草原の調査地では、出現率が50%以上の種数が森林の調査地と比べて多い傾向があった。たとえば、調査地数の多い関東・東海地方では、出現率が50%以上の種は森林の14種と比べて草原は21種と多かった。これらのことは、草原の調査地では記録種数が多いとともに、それぞれの地域内の調査地間で重複する種が多いことを表しているものと思われる。

3. 優占度

表4に森林の調査地で優占度が上位10位までの種を地域別にまとめた。優占度上位種には、8地域で合計26種が記

録された。このうち、ヒヨドリとシジュウカラはすべての地域で、ハシブトガラスとエナガは7地域で優占度が上位に位置した。ほかに、優占度上位に出現する頻度が高い種としては、ヤマガラ（5地域）、ヒガラ（5地域）、メジロ（5地域）がいた。したがって、これらの種は、越冬期の日本の森林における代表的な構成種で、しかも個体数が多い種と言える。越冬期の優占度上位種をみると、そのほとんどがシジュウカラ類やメジロ、アトリ類などで、冬期に小群や大きな群れで生活する種であった。そのため、冬期単独で生活することの多いアカゲラやウグイスは、出現率が高くても、優占度では低かった。逆に、マヒワは出現率は低かったが、優占度の高い地域が多かった。

各地域の優占度上位種をみてみると、地域によって多少その構成種が異なっていた。関東・東海地方から西の地域では、上位種のヒヨドリ、エナガ、メジロ、シジュウカラ、ヤマガラの4種は順位が多少異なるものの、その顔ぶれはほぼ同じであった。一方、中部・日本海地方、東北地方、北海道では、マヒワの優占度が1位で、2位以下にはエナガやヒヨドリも記録されるが、西の地域より変化に富んでいた。これらの地域は積雪のある地域であり、積雪の多い場所では地上採食性の鳥がいなくなるなど、積雪量に応じて鳥類相が変化する可能性がある。その結果、地域による優占度の違いが大きくなったのかもしれない。さらに、沖縄地方では、アカヒゲも上位10種に含まれていた。出現率と同様に、鳥類相が地域によって異なるためと思われる。

次に表5に草原の優占度上位10位までの種を、中部・日本海地方と沖縄地方を除く6地域についてまとめた。6地域で上位10位に含まれる種は29種で、このうちツグミ、ホオジロ、ハシブトガラス、ハ

表3. 草原の調査地における地方ごとの出現率50%以上の種

No.	北海道(5)		東北地方(5)		関東・東海地方(11)	
	種名	出現率%	種名	出現率%	種名	出現率%
1	ハシブトガラス	100.0	ツグミ	100.0	カワラヒワ	100.0
2	ハシボソガラス	80.0	カワラヒワ	100.0	ホオジロ	100.0
3	ヒヨドリ	60.0	トビ	100.0	スズメ	100.0
4	ハシブトガラ	60.0	ウグイス	100.0	ツグミ	100.0
5			シジュウカラ	100.0	モズ	100.0
6			ハシブトガラス	80.0	ハシボソガラス	81.8
7			ハシボソガラス	80.0	ハシブトガラス	81.8
8			ヒヨドリ	80.0	ヒヨドリ	81.8
9			ホオジロ	80.0	カワウ	81.8
10			スズメ	80.0	ジョウビタキ	81.8
11			ハクセキレイ	80.0	キジバト	81.8
12			モズ	60.0	カシラダカ	72.7
13			カシラダカ	60.0	ウグイス	72.7
14			カワウ	60.0	ハクセキレイ	72.7
15			ノスリ	60.0	ノスリ	72.7
16			ムクドリ	60.0	トビ	63.6
17			オオジュリン	60.0	ムクドリ	63.6
18			ベニマシコ	60.0	ベニマシコ	63.6
19			セグロセキレイ	60.0	アオジ	63.6
20			オオハクチョウ	60.0	オオジュリン	54.5
21					アオサギ	54.5

No.	近畿地方(3)		中国・四国地方(3)		九州地方(5)	
	種名	出現率%	種名	出現率%	種名	出現率%
1	ハシボソガラス	100.0	ハシボソガラス	66.7	ハシブトガラス	100.0
2	ハシブトガラス	100.0	ホオジロ	66.7	ハシボソガラス	80.0
3	カワラヒワ	66.7	スズメ	66.7	ホオジロ	80.0
4	ホオジロ	66.7	ツグミ	66.7	ツグミ	80.0
5	スズメ	66.7	ヒヨドリ	66.7	ジョウビタキ	80.0
6	ツグミ	66.7	ジョウビタキ	66.7	ヒヨドリ	60.0
7	ヒヨドリ	66.7	キジバト	66.7	キジバト	60.0
8	ウグイス	66.7	ヒバリ	66.7	ヒバリ	60.0
9	ハクセキレイ	66.7	マガモ	66.7	トビ	60.0
10	ムクドリ	66.7	トビ	66.7	ウグイス	60.0
11	オオジュリン	66.7			モズ	60.0
12	アオサギ	66.7				
13	シジュウカラ	66.7				
14	メジロ	66.7				
15	エナガ	66.7				

表4. 森林の調査地における優占度上位10種

No.	北海道(15)		東北地方(16)		中部・日本海地方(18)		関東・東海地方(44)	
	種名	優占度%	種名	優占度%	種名	優占度%	種名	優占度%
1	マヒワ	13.2	マヒワ	13.9	マヒワ	18.5	ヒヨドリ	10.6
2	ヒヨドリ	8.3	エナガ	11.4	エナガ	8.0	エナガ	10.2
3	ヒガラ	7.8	シジュウカラ	6.8	ヒガラ	7.4	メジロ	9.2
4	ハシブトガラス	7.2	コガラ	5.6	ヒヨドリ	6.1	シジュウカラ	8.6
5	ハシブトガラス	6.1	コゲラ	5.2	シジュウカラ	5.4	ヤマガラ	5.0
6	シジュウカラ	5.8	ヒヨドリ	4.9	コガラ	4.9	ヒガラ	4.5
7	ウソ	5.6	ハシブトガラス	4.8	ハシボソガラス	3.6	コガラ	4.2
8	エナガ	5.5	ヒガラ	4.4	ウソ	3.6	ハシブトガラス	4.0
9	ゴジュウカラ	5.5	スズメ	4.2	コゲラ	3.5	コゲラ	3.4
10	カケス	4.2	ヤマガラ	3.5	カケス	3.5	ホオジロ	3.0

No.	近畿地方(24)		中国・四国地方(37)		九州地方(25)		沖縄地方(4)	
	種名	優占度%	種名	優占度%	種名	優占度%	種名	優占度%
1	ヒヨドリ	12.9	ヒヨドリ	14.9	ヒヨドリ	11.9	メジロ	14.7
2	メジロ	9.4	エナガ	9.2	メジロ	10.2	ヒヨドリ	14.4
3	エナガ	9.0	メジロ	9.2	エナガ	8.3	ウグイス	11.8
4	アトリ	7.4	ヤマガラ	4.9	シジュウカラ	5.7	シロハラ	11.7
5	シジュウカラ	5.8	シジュウカラ	4.4	アトリ	5.1	ハシブトガラス	7.9
6	ヤマガラ	5.3	マヒワ	4.3	ヤマガラ	5.1	クロジ	6.7
7	ウソ	4.7	シロハラ	4.0	シロハラ	4.4	シジュウカラ	6.1
8	ハシブトガラス	4.6	カワラヒワ	3.9	ミヤマホオジロ	4.2	キジバト	3.2
9	ヒガラ	4.4	コゲラ	3.6	ハシブトガラス	3.9	アカヒゲ	3.1
10	ホオジロ	4.3	ハシブトガラス	3.6	アオジ	3.5	アオジ	2.7

シボソガラスは6地域中5地域で、スズメとカワラヒワは4地域で記録された。したがって、これらの6種は越冬期における日本の草原環境に生息する代表的な種と言えるだろう。しかし、各地域の優占度上位種の顔ぶれは、森林と比べると地域によってばらつきが大きかった。わずかに、東北地方と関東・東海地方でスズメ、カワラヒワ、ツグミが上位3種に共通しているだけであった。このことは、草原の調査地では森林に比べると地域によって種構成が著しく

表5. 草原の調査地における優占度上位10種

No.	北海道(5)		東北地方(5)		関東・東海地方(11)	
	種名	優占度%	種名	優占度%	種名	優占度%
1	ハシブトガラス	24.7	スズメ	20.8	スズメ	16.8
2	ハシボソガラス	23.6	カワラヒワ	11.3	ツグミ	13.2
3	ヒヨドリ	10.1	ツグミ	7.2	カワラヒワ	11.7
4	ハシブトガラ	6.3	ミヤマガラス	7.1	ホオジロ	6.5
5	ベニヒワ	5.0	ホオジロ	5.6	オオジュリン	5.1
6	ウソ	5.0	ハシボソガラス	5.2	ムクドリ	4.4
7	カケス	3.8	トビ	4.7	ハシブトガラス	4.2
8	オジロワシ	3.5	ハシブトガラス	4.5	ハシボソガラス	3.5
9	オオワシ	2.8	ムクドリ	4.1	キジバト	3.3
10	アカゲラ	2.8	キジ	3.9	カシラダカ	3.0

No.	近畿地方(3)		中国・四国地方(3)		九州地方(5)	
	種名	優占度%	種名	優占度%	種名	優占度%
1	スズメ	28.0	ヒバリ	29.0	ホオジロ	13.1
2	ホオジロ	17.5	ミヤマホオジロ	24.3	ヒバリ	11.8
3	エナガ	6.9	ハシブトガラス	10.0	イカル	8.7
4	ムクドリ	6.7	スズメ	8.4	ハシブトガラス	8.7
5	ツグミ	5.0	ハシボソガラス	8.2	カワラヒワ	8.5
6	キジバト	4.3	ツグミ	4.1	ハシボソガラス	7.1
7	シジュウカラ	4.2	キジバト	3.1	ツグミ	5.3
8	メジロ	4.0	ホオジロ	2.2	ノスリ	3.8
9	マヒワ	3.2	エナガ	1.5	ヒヨドリ	3.3
10	カワラヒワ	2.6	トビ	1.1	トビ	2.7

異なっていることを示唆している。特に、北海道では他の地域ではまったく記録されないベニヒワやオオワシ、オジロワシの優占度が高く、優占度の上位種の構成が著しく異なっていた。一方、優占度が地域によってばらつく別の理由として、草原の調査地では場所によっては記録種数や個体数が著しく少ないことが考えられる。すなわち、そのような場所では、記録された種は個体数が少なくても優占度が高くなり、上位種に位置づけられてしまうわけである。実際、北海道の優占度上位種のベニヒワやオオワシ、オジロワシ、九州地方のノスリやトビは、個体数を調べるとせいぜい4羽と少なかった。なお、生息種数や個体数の多少は、草原の種類、すなわち水辺沿いか内陸の乾燥した草原かによっても異なると推察される。

4. 生息状況の地域的な違い

記録率や優占度の上位に出現する種構成は、前述のように地域によって多少異なっていることがわかった。そこで、森林の調査地で得られた結果から森林性の種の地域的な生息状況の違いについて、出現率と個体数に基づいて述べる。

図2には4年間の各地域の主な種の出現率をまとめた。これを見ると、種によって日本の北あるいは東の地域に多く記録される種、逆に西あるいは南の地域に多く記録される種がいることがわかる。

関東から西の地域で出現率が高い種は、ウグイス、アオジ、シロハラ、メジロであった。ヤマガラは、沖縄地方ではやや出現率が減少したが、関東以西で高かった。ヒヨドリは、東北地方を除く地域では出現率80%以上と高かった。一方、アカゲラ、カケス、ヒガラは、北海道や東北地方、中部日本海地方で出現率が高く、中国・四国地方や九州などでは出現率が低かった。

次に、図3に調査地あたりの平均個体数を地域ごとにまとめた。シロハラ、メジロ、ヒヨドリは、西あるいは南の地域へ行くにしたがって平均個体数も増加した。これらの種は出現率でも同様の傾向が見られた。また、ヤマガラは出現率と同様に沖縄地方では減少するものの、北海道から九州地方へ向かうにしたがって平均個体数が増加した。アオジは、関東・東海地方や近畿地方、中国・四国地方ではあまり違いがないが、東北地方や中部・日本海地方と比べると多く、さらに九州、沖縄地方ではほかの地域より著しく多かった。ハシブトガラスとウグイスは沖縄地方で多く、その他の地域では全体的に個体数が少なかった。

一方、マヒワは中部・日本海地方で最も多く、北海道や東北地方でも関東以西の地域と比較すると個体数が多かった。コガラも同様の傾向があり、これらの地域のほか関東・東海地方でも、近畿地方以西の地域に比べると多かった。アカゲラは、全体的に個体数は少なかったが、北海道や東北地方、中部・日本海地方で多かった。

以上のような、地域による出現率や個体数の違いは、気象条件やそれに伴う森林を構成している樹種などの違いと関係しているものと思われる。南に多い種のシロハラやアオジなどは、主に地上付近で採食する種で、積雪の少ない地方を好んでいるのだろう。これらの種の個体数は、土壌動物などの地上の食物量とも関係しているのかもしれない。また、メジロやヒヨドリは、冬期には枝葉の間の昆虫類や木の実を食べるために、落葉広葉樹林より昆虫が多いと考えられる常緑広葉樹林が多い地方に分布しているのかもしれない。一方、アカゲラやヒガラやコガラは、樹幹で採食したり、針葉樹で採食するため、常緑広葉樹林より落葉広葉樹林や針葉樹林が多い中部・日本海地方や東北、北海道に多

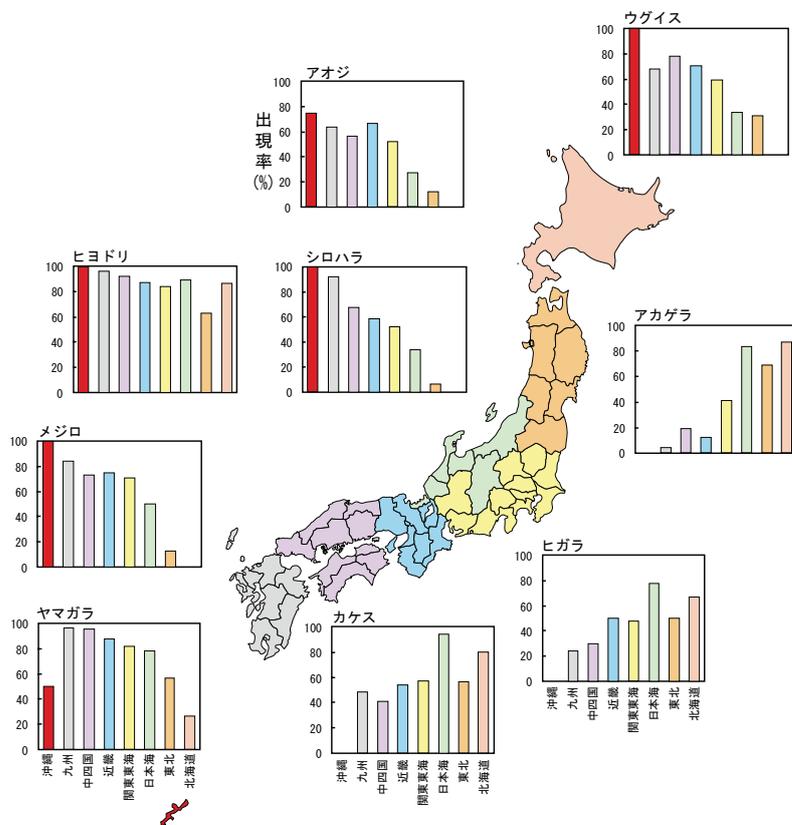


図2. 森林性の主な種の地域別出現率。5回以上センサスを実施した調査地に基づいている。棒グラフの色は日本地図の各地方の色と一致している。

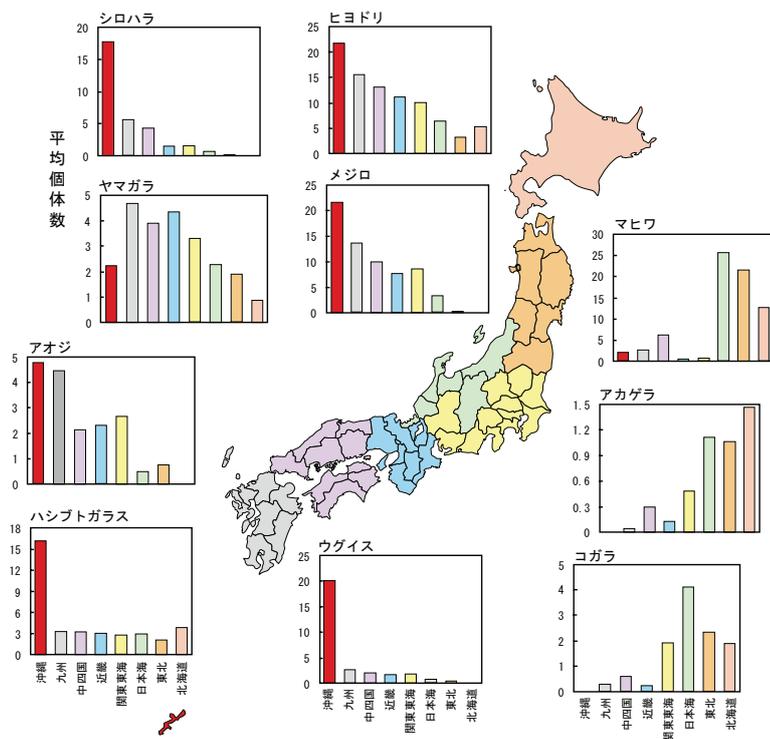


図3. 森林性の主な種の地域別平均個体数。森林での調査地のうち5回以上センサスを実施した調査地に基づく。調査地点の最多個体数の合計を各地域の調査地点数で割って算出した。また、棒グラフの色は日本地図の各地方の色と一致している。

いと思われる。なお、ウグイスとハシブトガラスが沖縄地方で著しく個体数が多かったが、越冬期だけなのか繁殖期も多いのか不明であり、渡りの観点から興味深い。

ここまで示してきた鳥の南北の分布に影響する要素の1つとして、積雪が考えられる。そこで積雪の影響が大きいと思われる地上採食性の鳥の種数及び影響がそれほど大きくないと思われる樹上採食性の鳥の種数と積雪量との関係を見てみた(図4)。すると樹上採食性の鳥の種数は積雪量が多くなるとやや増加し、積雪の負の影響を受けていないが、地上採食性の鳥の種数は積雪量の多い地域では少なく、積雪の影響を受けている様子が見られた。今後、地球温暖化などが進むことによって、積雪量が減少したり、冬でも昆虫類が多くなることで、現在南の地域に多く記録されている種が東北地方や北海道でも多く記録されるようになるかもしれない。モニタリングを実施するにあたっては、種の動向とともに生態別の鳥の変化にも注目していく必要があるだろう。

5. 年による分布状況の違い

図5は、森林性の鳥類のうち国外から渡来する主な冬鳥であるアトリ、マヒワと、季節によって国内を移動するヒガラ、ウソの調査年ごとの出現率をまとめた。ただし、2007年越冬期の調査地数が少ないため、東北地方と中部・日本海地方の結果をまとめて東北信越地方として解析した。また、2006年の調査地が2か所の北海道と2007年の調査地が1か所の近畿地方と北海道は、解析に含めなかった。

アトリの出現率は、年によって、また地域によって著しい変動が見られた。2004年では九州を除くと他の地域ではまったく記録されなかったが、2005年には出現率こそ40%以下の地域が多かったが全地域で記録された。特に九州地方で50%と高かった。2006年には東北信越地方で記録されただけで再び記録された地域が減少した。しかし、2007年には東北信越地方や関東・東海地方、中国・四国地方、九州地方で約40%の出現率となった。

マヒワの出現率もアトリの出現率と大変よく似ていた。2004年には東北信越地方だけで記録され、出現率もわずか14%であった。しかし、2005年には全地域で記録され、特に北海道と東北信越地方で

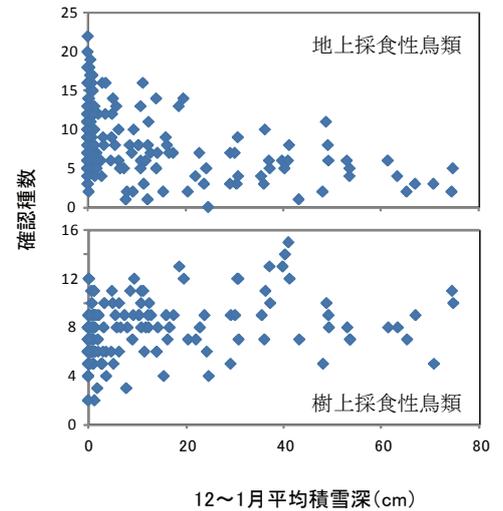


図4. 地上採食性鳥類と樹上採食性鳥類の生息種数と積雪との関係。Kendallの順位相関係数で2変数の相関関係を検討した。地上採食性鳥類は積雪が増えると種数が減る有意な負の相関($\tau = -0.271$ $P < 0.001$)、樹上性鳥類では正の相関があった($\tau = -0.261$ $P < 0.001$)。積雪データは平成17年度 自然環境保全基礎調査 積雪情報収集解析業務報告書にもとづく

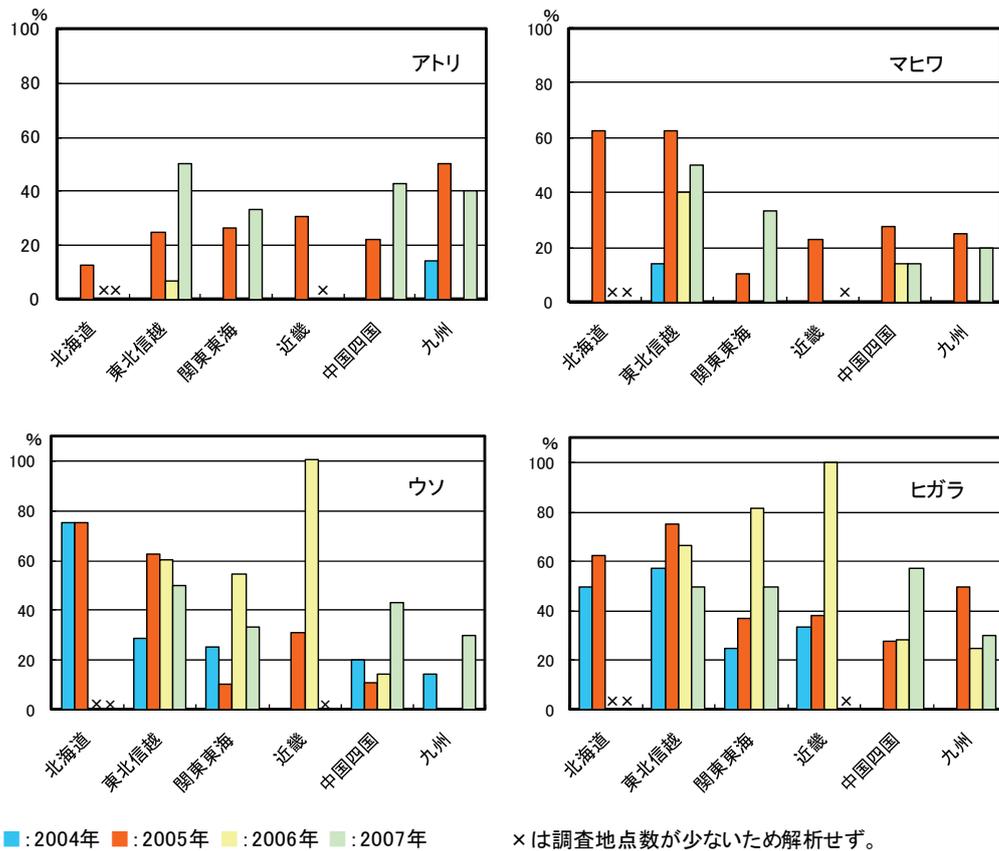


図5. アトリ、マヒワ、ウソ、ヒガラの調査年別、地域別出現率。×は調査地点数が少なく解析できなかったことを表す。

は出現率が60%を超えた。ただし、関東・東海地方では10%と他の地域より著しく低かった。2006年には東北信越地方（40%）と中国・四国地方（14%）以外まったく記録されなかった。しかし、2007年には再び出現率が高くなり、関東・東海地方でも33%であった。したがって、アトリとマヒワは多少地域的な出現率の傾向が異なるものの、2005年と2007年の冬には渡来数が多かったと言える。

一方、ウソとヒガラも、年や地域によって記録率が変動した。しかし、どちらの種も、アトリやマヒワとは異なり地域によってまったく記録されない年はほとんどなかった。2004年の越冬期、ウソは北海道では出現率が高かったが他の地域では全体的に低く、記録されなかった近畿地方を除くと14%から28%であった。2005年も同様の傾向がみられ、近畿地方で記録された一方で九州地方ではまったく記録されなかった。ところが、2006年には近畿地方から東の地域で出現率が高かった。特に、近畿地方では100%、関東・東海地方でも54%を記録した。2007年には、中国・四国地方42%と九州30%で、これらの地方では例年より高かったが、関東・東海地方ではやや低かった。

ヒガラは、2004年には中国・四国地方と九州地方を除く4地域で出現率25~57%であった。2005年にはすべての地域で記録され、出現率もすべての地域で2004年より高かった。さらに、2006年では、関東・東海地方（82%）、近畿地方（100%）で2005年より著しく高かった。しかし、東北信越地方、九州地方では2005年より低かった。2007年では東北信越地方と関東・東海地方で出現率50%であったが、2006年に比べると低かった。中国・四国地方では57%を記録し、4年間で最多であった。九州地方は2006年に比べると僅かに高かったが、2005年ほどではなかった。

したがって、ウソとヒガラは2006年には近畿地方から東の地域で出現率が高かったと言える。

6. 最後に

森林と草原のモニタリング調査は今回をもって第一期の調査が終了し、第二期に入る。第一期の調査では、森林性の種や草原性の種のなかには、出現率が著しく低い種があった。森林ではキバシリやホシガラス、ヤマドリ、ビンズイ、ヤマシギで出現率が10%未満であった。これらの種は標高が高い地域に生息する種やあまり目立たない種であった。そのため、それらの生息環境に調査コースが少なかったり、調査をしても発見しづらいために記録できなかつたものと思われる。また、草原の調査地では草原性の種の記録状況は一般に低かった。たとえば、オオジュリンやアオジでさえ出現率33%に過ぎず、セッカも15%であった。さらに、コジュリンでは3%、ホオアカやウズラはまったく記録されなかつた。特にこれらの種は冬期草むらに潜行することが多く、しかも大きな声で鳴かないため、生息していてもラインセンサスでは発見しづらい種である。こうした発見しづらい種のモニタリングのためには、特定の種を対象とした調査が必要なかもしれない。

なお、越冬期の調査では、年によって生息数が著しく変動する種がいた。こうした年によって変動する種の場合、次の調査で記録数が変化しても、それが定期的変動によるものか、それとも環境の悪化などによって生息状況が悪化したことによるのか、判断が困難な場合がある。これを解決するためには、第二期の調査では、地域ごとの調査地数が毎年できるだけ一定になるようにしていくが、現在コアサイトで行なっているように、調査を毎年継続的に実施するコースをつくっていくことも検討する必要があるだろう。

開発などによる生息環境の変化ばかりでなく、地球規模での環境の変化によって、鳥たちの生息状況は今後急速に変化する可能性がある。たとえば、地球温暖化の影響で、分布を拡大する種もいれば個体数が減少する種もいるだろう。こうした変化を察知、記録するため、鳥類のモニタリング調査は、さらに重要性を増すに違いない。

最後に、この調査にあたり現地調査を実施、ご協力いただいた方々のご芳名を以下に記し、お礼申し上げます（敬称略）。ありがとうございました。

伊賀文計、伊藤恭博、伊藤孝夫、依田正直、井上かよ子、井上幹男、井上史子、井上伸之、稲田菊雄、羽田収、遠藤裕久、奥野俊博、横山大八、加藤一彦、加藤倫教、河藤昌子、樺沢柊司、鴨井環、関根一広、関宰、関川實、関野祥子、岩井清陸、岩崎健二、岩切久、岩田篤志、岩尾建、岩本孝、岩本富雄、吉居瑞穂、吉田悦子、吉田捷三、吉田良平、吉田和人、吉田仟治、吉邨隆資、久高将和、宮森和浩、宮野啓子、牛島義博、橋本正弘、玉腰亮、近藤義孝、金澤智、櫛田一夫、原口研治、古川弘、五百蔵聡、後藤康夫、後藤明、工藤芳郎、工藤和彦、幸德行、江口初男、江島浩紀、荒井浩、香西 宏明、高井正明、高橋、高橋賢政、高橋知里、高橋徹、高田勝、高田尚子、高畑晃、高木和夫、高野正、高野茂樹、黒田伸一、今西庸雄、今野怜、佐久間博文、佐々木あさ子、佐々木久代、佐々木均、佐々木仁、佐藤重穂、佐藤里恵、佐野清貴、斎勝美、皿井信、三浦隆、三重野暁詔、山岸千賀子、山形達哉、山崎浩司、山崎智子、山室文雄、山田昭子、山田洋治郎、山本貴仁、山本明、山本和紀、市原公子、市原眞一、市川、市田豊子、児山章二、篠原盛雄、篠原由紀子、篠崎知明、柴知子、柴田憲一、柴茂、手塚理一郎、酒井義弘、酒井泰和、酒井博子、首藤直美、秋田美穂、秋畑裕子、舟木曄子、住岡昭彦、住友順子、十一正雄、出口敏也、緒方清人、小園卓馬、小荷田行男、小粥秀治、小見山節夫、小山均、小山駿、小山信行、小山朋子、小室智幸、小川次郎、小沢勝美、小池重人、小島規嗣、小島良武、小堀英憲、小堀脩男、小野沢満、小野島学、小林広喜、小林繁樹、松原秀幸、松山佳則、松田久司、沼野正博、上沖正欣、上山義之、上谷川則男、植田吉純、植木正勝、新井武夫、新堂雅彦、森夏樹、森山宏一、森山春樹、森本ひろみ、森本浩司、森本秀樹、森本章男、森本陽子、森眞、真鍋啓二、真鍋哲也、秦野英徳、水口玲子、水本孝志、水本比登美、杉山啓二、瀬川強、瀬川陽子、成田脩三、成末雅恵、西浦克征、西村公志、青山輝久、青木雄司、斉藤栄司、斉藤信、斉木秀二、石井省三、石井正二、石川喜春、折田一実、川崎康弘、川崎里実、川瀬浩、川田裕美、川島、川内桂子、川内博、浅川久子、前田幹雄、前田伸一、前田和浩、前澤昭彦、組頭五十夫、村井敏郎、村上修、村中政文、村田、村濱史郎、村濱千栄子、太田達夫、太田智子、大羽康利、大岩憲治、大沼隆夫、大沢八州男、大畑孝二、大平茂勝、滝沢和彦、池上武比古、池野進、竹丸勝朗、中原真由美、中原聡、中山正則、中西正和、中西和夫、中村栄、中村司、中村洋子、中島正秋、中尾禎志、中野紀男、中林喜悦、津田浩、塚越

徹, 田村満, 田中義和, 田中均, 田中忠, 田中妙実, 田中葉子, 田中利彦, 渡部通, 渡辺央, 渡辺貴美恵, 渡辺健三, 渡辺博光, 渡辺靖夫, 土屋義道, 嶋孝弘, 嶋崎太郎, 東定司, 藤本修, 日比野晃祥, 日比野政彦, 梅津節雄, 萩原哲也, 畑俊一, 飯塚博文, 尾畑, 富安卓也, 富樫悦夫, 福田佳弘, 福田正淑, 平井正志, 平田聡子, 平野賢次, 平野敏明, 米倉静, 別所邦博, 片山一, 片山卓, 片山繁子, 宝田延彦, 本田行男, 妹尾映児, 又野淳子, 又野芳徳, 明日香治彦, 木原直人, 野村昭英, 野中純, 矢本賢, 柳町邦光, 柳田和美, 有馬宏幸, 有本智, 頼ウメ子, 林吉彦, 林克之, 林淳子, 鈴木晃, 鈴木次子, 和田祥司, 和田和夫, 脇田信雄, 鷺田善幸, 廣田博厚, 揉井千代子, 濱田哲暁, 齋藤修

モニタリングサイト1000 2007年越冬期 森林・草原調査—速報—

環境省自然保護局生物多様性センター <http://www.biodic.go.jp/moni1000/>

財団法人 日本野鳥の会 <http://www.wbsj.org>

〒141-0031 東京都品川区西五反田3-9-23 Tel: 03-5436-2633

特定非営利活動法人 バードリサーチ <http://www.bird-research.jp/>

〒183-0034 府中市住吉町1-29-9 Tel: 042-401-8661