

鳥獣保護区の鳥類相 IV — 渡り鳥保全調査事業 2010 年度 —

福井県自然保護センター *1

要旨: 2010 年度に、福井県内の 10 か所の鳥獣保護区において、鳥類相とその繁殖状況を調査した。ラインセンサス調査を 10 地点でのべ 38 日間実施した結果、13 目 36 科 96 種の鳥類の生息と、5 目 15 科 21 種の鳥類の繁殖を確認した。希少な種としては、ツミ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、クマタカ、ハヤブサ、コチドリ、ヨタカ、ヤマセミ、アカショウビン、オオアカゲラ、サンショウクイ、カヤクグリ、コサメビタキ、サンコウチョウ、ホオアカおよびノジコの生息が確認された。鳥獣保護区における定期的な鳥類相調査は、行政上の必要性だけでなく生物多様性の長期的・広域的モニタリングの視点からも有益であり、今後も継続して実施していく必要がある。

キーワード: 鳥類相, ラインセンサス調査, 鳥獣保護区

Fukui Nature Conservation Center*1. 2011. Avifauna of wildlife protection areas in Fukui prefecture IV: Results of the fiscal year 2010 bird census. Ciconia (Bulletin of Fukui Nature Conservation Center) 16:1-9. We conducted a survey to study the avifauna and their breeding status at 10 wildlife protection areas (WPAs) in Fukui prefecture during the fiscal year 2010. In all, 96 bird species (belonging to 36 families and 13 orders) were recorded at 10 sites over a period of 38 days by a line-census survey. The breeding behaviors of 21 species (belonging to 15 families and 5 orders) were observed. We then observed the inhabitation of rare species, including *Accipiter gularis*, *A. nisus*, *Buteo buteo*, *Butastur indicus*, *Spizaetus nipalensis*, *Falco peregrinus*, *Charadrius dubius*, *Caprimulgus indicus*, *Ceryle lugubris*, *Halcyon coromanda*, *Dendrocopos leucotos*, *Pericrocotus divaricatus*, *Prunella rubida*, *Muscicapa dauurica*, *Terpsiphone atrocaudata*, *Emberiza fucata*, and *E. sulphurata*. Periodic avifauna surveys in the WPAs must be continued to provide administrative benefits and help in the long-term monitoring of biodiversity on a regional scale.

Key words: avifauna, line-census survey, wildlife protection area

はじめに

鳥獣保護区は、「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」(環境省 2002)にもとづいて、鳥獣の保護を図ることを目的として指定される。そしてその指定、管理等を適切におこなうために、鳥獣保護区やその新規指定の候補地となる地域において、鳥獣の生息状況等を調査することが、環境省告示による「鳥獣の保護を図るための事業を実施するための基本的な指針」(環境省 2007)において定められている。

福井県では、ガンカモ科鳥類生息調査(1969年～)や渡り鳥保全調査(1977年～)によって、県内における鳥類の生息状況を調査してきた。しかしこのうち、既設鳥獣保護区等を対象とした集中的な調査(福井県自然保護センター 1995a, 1995b, 1996, 1999, 2001, 2002)は 2000 年以降、6 年間おこなわれていなかった。

た。そこで 2007 年度から 5 年間、県内の全鳥獣保護区を対象として、集中的な鳥類相調査をおこなうこととした。

本稿ではこの一連の調査(福井県自然保護センター 2009, 2010a, 2010b)のうち、2010 年度に調査を実施した 10 か所の鳥獣保護区の結果について報告する。

調査地と調査方法

調査は 2010 年 5 月 3 日から 2010 年 12 月 14 日までの期間に、10 か所の鳥獣保護区で実施した(図 1; 表 1)。

調査は、鳥類の繁殖や渡り性鳥類(夏鳥, 冬鳥)の生息を把握するため、春, 夏, 秋, 冬の 4 回、実施した。調査時期は、春が 5 月, 夏が 6 月から 7 月, 秋が 10 月, 冬が 11 月下旬から 12 月である。ただし冠山鳥獣保護区は、調査地に至る林道冠山線が通行止めであったため春と冬の調査ができず、夏, 秋の 2 回のみ

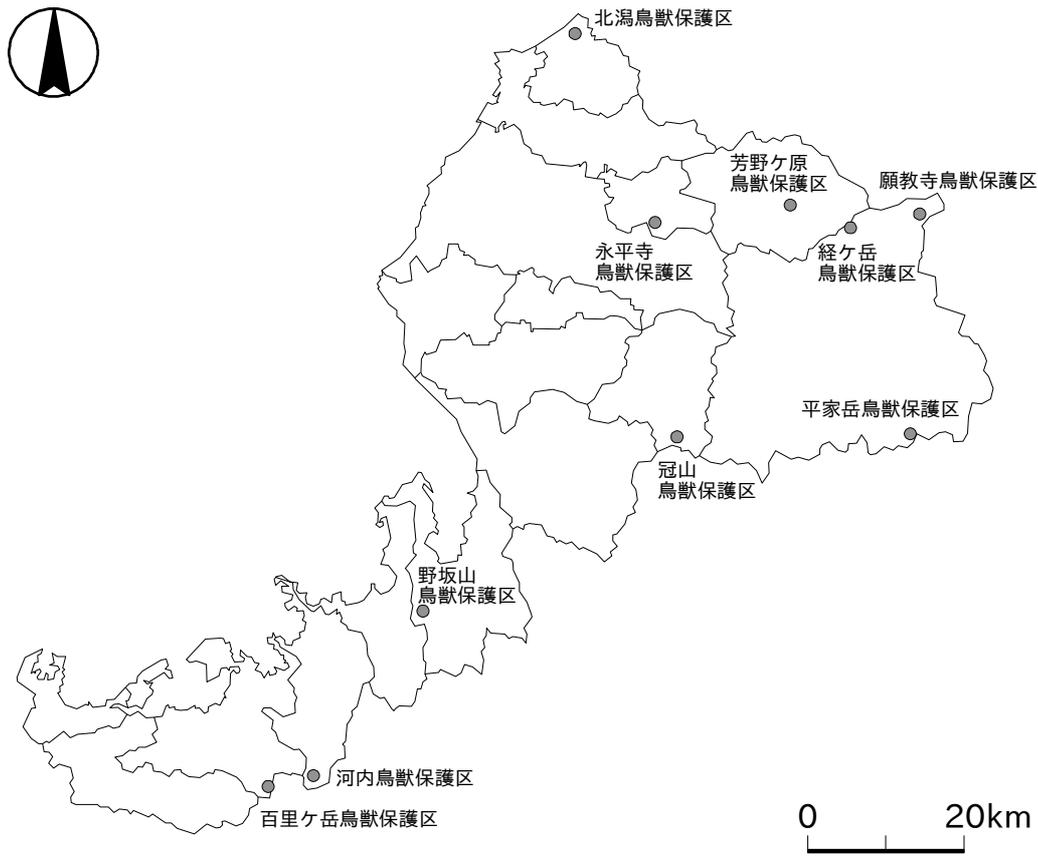


図 1 調査地の位置.

調査をおこなった。のべ調査日数は 38 日間であった。

調査はラインセンサス法により実施した。各鳥獣保護区に 1 か所の調査ルートを設定した。調査ルートの距離は、計 1.7 km から 4.3 km であった。

調査は、野鳥の同定、観察に習熟した日本野鳥の会会員が分担しておこなった。設定した調査ルートを、鳥類が出現しやすい朝方に歩いて、調査ルートから左右 25 m、合計 50 m の範囲内で確認できた鳥類について、種ごとに個体数を記録した。また、25 m より外側あるいは調査終了後に確認した鳥類については種名のみを記録した。確認個体数密度の算出には調査範囲内の観察記録だけを用い、確認種数の算出には調査範囲外も含めた観察記録を用いた。また、営巣、育雛、巣立ち雛を確認した場合には、その種が繁殖していると判断した。

結果と考察

本調査により、13 目 36 科 96 種の鳥類が記録された(表 2)。福井県産の鳥類は、1982 年から 1997 年までに計 292 種が記録されているが(福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会 1998)、本調査ではその 32.9 % が記録されたことになる。

本調査で確認された鳥類のうち、国(環境省自然環境局野生生物課 2006)もしくは県(福井県福祉環境部自然保護課 2002)のレッドリスト掲載種は、以下の通りである：ツミ *Accipiter gularis* (－; 県域準絶滅危惧)、ハイタカ *Accipiter nisus* (準絶滅危惧 (NT); 県域絶滅危惧 II 類)、ノスリ *Buteo buteo* (－; 県域絶滅危惧 II 類)、サシバ *Butastur indicus* (絶滅危惧 II 類 (VU); 県域準絶滅危惧)、クマタカ *Spizaetus nipalensis* (絶滅危惧 IB 類 (EN); 県域絶滅危惧 I 類)、ハヤブサ *Falco peregrinus* (絶滅危惧 II 類 (VU); 県域絶滅危惧 II 類)、

表1 調査の概要.

調査地点	標準地域 メッシュ [†]	標高 [†] (m)	調査 時期	調査 年月日	調査者	踏査距離 (km)	調査面積 (ha)	確認種数 [‡] (種)	確認個体数 [§] (個体)
北瀉鳥獣保護区	54362198	8	春	2010/05/09	組頭五十夫	2.0	9.8	21	66
	54362198	8	夏	2010/07/02	組頭五十夫	2.0	9.8	21	114
	54362198	8	秋	2010/10/08	組頭五十夫	2.0	9.8	23	271
	54362198	8	冬	2010/12/14	組頭五十夫	2.0	9.8	22	142
永平寺鳥獣保護区	54360259	327	春	2010/05/08	柳町邦光	2.5	12.6	27	91
	54360259	327	夏	2010/06/30	柳町邦光	2.5	12.6	21	79
	54360259	327	秋	2010/10/13	柳町邦光	2.5	12.6	14	50
	54360259	327	冬	2010/12/06	柳町邦光	2.5	12.6	19	75
芳野ヶ原鳥獣保護区	54360473	554	春	2010/05/03	三原学	2.3	11.3	23	50
	54360473	554	夏	2010/07/01	三原学	2.3	11.3	18	43
	54360473	546	秋	2010/10/15	三原学	2.8	14.1	25	40
	54360473	546	冬	2010/11/30	三原学	2.8	14.1	14	33
経ヶ岳鳥獣保護区	54360439	907	春	2010/05/06	三原学	2.0	10.2	21	33
	54360439	907	夏	2010/07/02	三原学	2.0	10.2	18	43
	54360439	907	秋	2010/10/16	三原学	2.0	10.2	17	21
	54360439	907	冬	2010/11/25	三原学	2.0	10.2	8	16
願教寺鳥獣保護区	54360578	1107	春	2010/05/28	三原学	1.7	8.3	27	51
	54360578	1107	夏	2010/07/07	三原学	1.7	8.3	23	54
	54360578	1107	秋	2010/10/08	三原学	1.7	8.3	17	38
	54360578	1107	冬	2010/11/24	三原学	1.7	8.3	13	86
平家岳鳥獣保護区	53365578	1320	春	2010/05/08	三原学	2.1	10.3	24	49
	53365578	1320	夏	2010/07/09	三原学	2.1	10.3	20	34
	53365578	1320	秋	2010/10/18	三原学	2.1	10.3	18	51
	53365578	1320	冬	2010/11/23	三原学	2.1	10.3	14	8
冠山鳥獣保護区	—	—	春	—	—	—	—	—	—
	53365342	966	夏	2010/07/24	酒井敬治	2.5	12.3	19	61
	53365342	966	秋	2010/10/19	酒井敬治	2.5	12.3	22	141
野坂山鳥獣保護区	—	—	冬	—	—	—	—	—	—
	53363023	216	春	2010/05/03	辻義次	2.1	10.6	30	74
	53363023	216	夏	2010/06/25	辻義次	2.1	10.6	22	63
	53363023	216	秋	2010/10/11	辻義次	2.1	10.6	22	354
河内鳥獣保護区	53363023	216	冬	2010/12/13	辻義次	2.1	10.6	27	131
	53350699	398	春	2010/05/17	辻義次	4.3	21.5	29	83
	53350699	398	夏	2010/06/24	辻義次	4.3	21.5	26	87
	53350699	398	秋	2010/10/12	辻義次	4.3	21.5	18	290
百里ヶ岳鳥獣保護区	53350699	398	冬	2010/12/05	辻義次	4.3	21.5	20	55
	53350693	282	春	2010/05/05	辻義次	2.6	13.2	32	103
	53350693	282	夏	2010/06/22	辻義次	2.6	13.2	31	110
	53350693	282	秋	2010/10/14	辻義次	2.6	13.2	19	230
53350693	282	冬	2010/12/06	辻義次	2.6	13.2	17	65	

† 調査ルートの中間地点の値.

‡ 調査範囲外で確認された種も含めた種数.

§ 調査範囲内で確認された個体のみの値.

表 2 出現種とその確認個体数密度 (ha⁻¹).

目	科	種	調査地と調査回															
			北潟			永平寺			芳野ヶ原			経ヶ岳			願教寺			
			春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	
カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachyphaps ruficollis</i>	0.10															
バリカン	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>			0.20													
コウノトリ	サギ	<i>Egretta alba</i>			0.10													
カモ	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	0.10	0.51	0.10	0.20												
タカ	カモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	0.41	0.20	0.41	1.53												
	タカ	<i>Milvus migrans</i>	0.10	0.31	0.41	0.61			0.09									
		<i>Accipiter gularis</i>																
		<i>Accipiter nisus</i>																
		<i>Buteo buteo</i>																
		<i>Buteo japonicus</i>																
		<i>Spizaetus nipalensis</i>																
	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>																
キジ	キジ	<i>Symnaticus soemmerringii</i>	0.10	0.20			0.08									0.48†	0.12	
		<i>Phasianus colchicus</i>								0.53	0.09							
チドリ	チドリ	<i>Charadrius dubius</i>																
		<i>Vanellus chinensis</i>	0.20	0.31†														
ハト	ハト	<i>Sturnia orientalis</i>	0.31			0.41			0.24									
		<i>Sphenurus sieboldii</i>																
		<i>Columba livia</i>				5.10												
カッコウ	カッコウ	<i>Cuculus fugax</i>											0.10	0.20				
		<i>Cuculus canorus</i>																
		<i>Cuculus saturatus</i>	0.10															
		<i>Cuculus poliocephalus</i>																
ヨタカ	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>																
アツボウウ	アツボウウ	<i>Ceryle lugubris</i>																
		<i>Halcyon coromanda</i>					0.08											
キツツキ	キツツキ	<i>Picus avokera</i>					0.24†	0.08										
		<i>Dendrocopos major</i>								0.18	0.07					0.12		
		<i>Dendrocopos leucotos</i>								0.10	0.07					0.12	0.24	
		<i>Dendrocopos kizuki</i>	0.10	0.20	0.10	0.10	0.16	0.08	0.16	0.18	0.09	0.07	0.10			0.12	0.24	0.36
スズメ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	0.41	0.20	0.10													
	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	0.82	1.63	1.22													
		<i>Delichon urbica</i>					0.32											
	セキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>					0.24†	0.24†	0.08	0.16			0.10	0.10				
		<i>Motacilla alba</i>	0.10		0.51	0.10												
		<i>Motacilla grandis</i>	0.31†	0.20	0.10													
		<i>Anthus hodgsoni</i>																
サンショウクイ	サンショウクイ	<i>Pericrocotus diarcticus</i>								0.09	0.35					0.29		
ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	0.61	2.04	1.94	1.84	3.49	2.94	0.63	1.19	0.44	0.62	0.49	0.69		0.48	0.48	0.24
		<i>Lanius bucephalus</i>				0.10							0.18	0.35	0.07			
レンジャク	レンジャク	<i>Bombus japonica</i>																7.23
カワガラス	カワガラス	<i>Cinclus pallasi</i>					0.08	0.16	0.16	0.16								
ミソサザイ	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>					0.32	0.32	0.08							0.39	0.59	0.10
イワヒバリ	カヤクダリ	<i>Prunella rubida</i>								0.07						0.12	0.24	0.12
ツグミ	コマドリ	<i>Eriothacus akahige</i>																
	ノゴマ	<i>Luscinia calliope</i>																
	コルリ	<i>Luscinia cyane</i>																
	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>														0.10	0.20	0.36
	ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>																
	ノビタキ	<i>Saxicola torquata</i>																
	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>														0.12		0.12

マミジロ	<i>Turdus sibiricus</i>	0.10	0.08	0.18	0.27	0.07	0.10	0.12	0.96
クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>							0.12	0.12
アカハラ	<i>Turdus chrysolatus</i>							0.12	0.12
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>							0.12	0.12
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>							0.12	0.12
ウグイス	<i>Urosphena squameiceps</i>							0.12	0.12
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	0.31	0.41	0.35	0.27	0.28	0.20	0.24	0.24
シマセウ	<i>Locustella ochotensis</i>							0.24	0.24
マキノ	<i>Locustella lanceolata</i>							0.24	0.24
オオヨシキリ	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0.10						0.24	0.24
メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>							0.12	0.12
エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>							0.12	0.12
センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>							0.12	0.12
キクイタタキ	<i>Regulus regulus</i>							0.12	0.12
ヒタキ	<i>Ficedula nercissina</i>	0.10		0.09	0.09	0.07	0.20	0.12	0.24
オホトリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>			0.09	0.09	0.07	0.20	0.12	0.12
サメヒタキ	<i>Muscicapa sibirica</i>							0.12	0.12
エゾヒタキ	<i>Muscicapa griseiventris</i>							0.12	0.12
コマシビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>	0.31						0.12	0.12
カササギヒタキ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>							0.12	0.12
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	0.10	0.10	0.18	0.18	0.14		0.24	0.24
シジュウカラ	<i>Parus montanus</i>			0.16	0.32	0.14	0.29	0.36 [†]	0.24
ヒガラ	<i>Parus ater</i>			0.32	0.79 [†]	0.21	0.28	1.57	0.36
ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	0.10	0.20	0.09	0.27	0.28	0.10	0.36	0.24
シジュウカラ	<i>Parus major</i>	0.20 [†]	0.10	0.16	0.24 [†]	0.14	0.14	0.12	0.48 [†]
コジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>			0.16	0.08	0.14	0.10	0.60	0.60
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	0.41	0.10	0.18	0.09	0.07	0.10	0.12	0.24
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	0.41	0.31	0.16	0.16	0.35	0.28	0.12	0.24
ホオジロ	<i>Emberiza fucata</i>			0.80	0.62	0.28	0.39	0.10	0.10
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>					0.07	0.71	0.10	0.10
ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>					0.14	0.59	0.10	0.10
ノジコ	<i>Emberiza sulphurata</i>	0.20		0.16			0.10	0.24	0.48
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>							0.24	0.24
クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>							0.24	0.24
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>					0.07	0.20	0.24	0.48
カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	0.41	0.61	0.44		0.07		0.36	0.36
マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>					0.07		0.36	0.36
ベニマシコ	<i>Uraeus sibiricus</i>					0.14		0.36	0.36
ウノ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>					0.07		0.36	0.36
イカル	<i>Eophona personata</i>	0.10		0.09	0.27	0.07		0.36	0.36
ハタオリドリ	<i>Passer montanus</i>	0.71 [†]	2.14	0.24	0.16	0.24		0.36	0.36
ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	0.61 [†]	0.71	0.16	0.16	0.24		0.36	0.36
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	0.20		0.18		0.07	0.20	0.24	0.72
カラス	<i>Corvus corone</i>	0.41	0.71	0.08	0.08	0.16	0.20	0.24	0.72
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	0.31	0.10	0.08	0.63	0.07	0.20	0.24	0.72
鳥種不明		0.51	0.10					0.24	0.72
個体数密度 (ha ⁻¹)		5.71	10.51	6.98	4.76	3.97	5.95	6.14	5.18
種数 (種)		21	23	27	21	14	19	21	23
36科		39種	43種	37種	37種	43種	37種	37種	40種
13目		39種	43種	37種	37種	43種	37種	37種	40種

† 繁殖が確認された種。

○ 調査範囲外で生息が確認された種。

コチドリ *Charadrius dubius* (－; 県域準絶滅危惧), ヨ
 タカ *Caprimulgus indicus* (絶滅危惧Ⅱ類 (VU); 県域
 絶滅危惧Ⅱ類), ヤマセミ *Ceryle lugubris* (－; 県域準
 絶滅危惧), アカシヨウビン *Halcyon coromanda* (－;
 県域準絶滅危惧), オオアカゲラ *Dendrocopos leucotos*
 (－; 県域準絶滅危惧), サンショウクイ *Pericrocotus*
divaricatus (絶滅危惧Ⅱ類 (VU); 県域絶滅危惧Ⅱ
 類), カヤクグリ *Prunella rubida* (－; 要注目), コサ
 メビタキ *Muscicapa dauurica* (－; 県域準絶滅危惧),
 サンコウチョウ *Terpsiphone atrocaudata* (－; 県域準
 絶滅危惧), ホオアカ *Emberiza fucata* (－; 要注目),
 ノジコ *Emberiza sulphurata* (準絶滅危惧 (NT); 県
 域絶滅危惧Ⅱ類).

繁殖は, 5 目 15 科 21 種の鳥類で確認された (表 2).
 しかし春もしくは夏の調査で確認された種は, その確
 認がなくても繁殖している可能性がある.

調査範囲外を含めてすべての鳥獣保護区で確認さ
 れた種は, 以下の通りである: キジバト *Streptopelia*
orientalis, ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*, ウグイス
Cettia diphone, ヒガラ *Parus ater*, シジウカラ *Parus*
major, メジロ *Zosterops japonicus*, ホオジロ *Ember-*
iza cioides, カケス *Garrulus glandarius* (表 2). これ
 らはすべて, 本県ではほぼ周年観察される種であった
 (福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会 1998).

出現種数が最も少なかった調査地は, 年 2 回のみ調
 査を実施した冠山鳥獣保護区の 31 種であった. 年 4
 回調査を実施した調査地に限ると, 出現種数は 37 種
 から 49 種であった. 最も出現種数が多かった調査地
 は野坂山鳥獣保護区で, 49 種が確認された.

本調査の調査日数は年 4 回のみであり, 地域の鳥類
 相を十分に把握できる調査頻度ではない (大迫ほか
 1996). また種の識別や繁殖状況を明らかにするため
 には, 標識調査も含めた精密な調査が必要である (大
 迫 1989).

しかし本調査のように, 一時期に多地点で同じ方法
 で鳥類相を把握する調査は, 局所的のみならず広域的
 な鳥類相を把握できる利点がある. とくに鳥獣保護区
 のように, 過去の知見が蓄積されている地域で定期的
 に鳥類相調査をおこなうことは, 鳥類をはじめとする
 自然環境の長期的な変化をモニタリングする上で有益
 と考えられるため, 今後も継続的に調査を実施してい
 く必要がある.

謝辞

現地調査は, 以下の 5 人の方に担当していただい
 た: 組頭五十夫氏, 三原学氏, 酒井敬治氏, 辻義次氏,
 柳町邦光氏. ここに記して感謝します.

引用文献

- 福井県福祉環境部自然保護課 (編). 2002. 福井県の
 絶滅のおそれのある野生動物: 福井県レッドデー
 タブック (動物編) 2002. 福井県, 福井.
- 福井県自然保護センター. 1995a. 渡り鳥保全調査報
 告 1992 年度: 鳥獣保護区の鳥類相 I. *Ciconia* (福
 井県自然保護センター研究報告) 4:1-8.
- 福井県自然保護センター. 1995b. 渡り鳥保全調査報
 告 1993 年度: 鳥獣保護区の鳥類相 II. *Ciconia* (福
 井県自然保護センター研究報告) 4:9-16.
- 福井県自然保護センター. 1996. 渡り鳥保全調査報
 告 1994 年度: 鳥獣保護区の鳥類相 III. *Ciconia* (福
 井県自然保護センター研究報告) 5:1-7.
- 福井県自然保護センター. 1999. 渡り鳥保全調査報
 告 1997 年度: 鳥獣保護区・休猟区の鳥類相 IV.
Ciconia (福井県自然保護センター研究報告) 8:1-
 8.
- 福井県自然保護センター. 2001. 渡り鳥保全調査報
 告 1999 年度: 鳥獣保護区の鳥類相 V. *Ciconia* (福
 井県自然保護センター研究報告) 9:17-23.
- 福井県自然保護センター. 2002. 渡り鳥保全調査報
 告 2000 年度: 鳥獣保護区の鳥類相 VI. *Ciconia* (福
 井県自然保護センター研究報告) 10:1-8.
- 福井県自然保護センター. 2009. 渡り鳥保全調査報
 告 2008 年度: 鳥獣保護区の鳥類相 I. *Ciconia* (福
 井県自然保護センター研究報告) 14:1-9.
- 福井県自然保護センター. 2010a. 渡り鳥保全調査報
 告 2009 年度: 鳥獣保護区の鳥類相 II. *Ciconia* (福
 井県自然保護センター研究報告) 15:1-13.
- 福井県自然保護センター. 2010b. 渡り鳥保全調査報
 告 2007 年度: 鳥獣保護区の鳥類相 III. *Ciconia*
 (福井県自然保護センター研究報告) 15:15-22.
- 福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会 (編). 1998.
 福井の鳥とけものたち. 福井県県民生活部自然保
 護課, 福井.
- 環境省. 2002. 鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関す

る法律（平成 14 年法律第 88 号）。

環境省．2007．鳥獣の保護を図るための事業を実施するための基本的な指針（平成 19 年 1 月 29 日環境省告示第 3 号）。

環境省自然環境局野生生物課．2006．鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて（平成 18 年 12 月 22 日付け報道発

表資料）．環境省自然環境局野生生物課，東京．

大迫義人．1989．鳥類相調査における捕獲，ライセンスと定点観察の特性．Strix 8:179-186．

大迫義人・納村力・多田雅充．1996．福井県の丘陵地における鳥類相の効率的な調査日数と調査時期．Ciconia（福井県自然保護センター研究報告）5:39-45．