

2016-2017年 羽坂林道周辺における鳥類相

柳町 邦光*

The bird fauna around Hazaka Woody Path in 2016-2017

Kunimitsu YANAGIMACHI*

(要旨) 福井市の西部山陵地に位置する羽坂林道において、2016年秋季および2017年春季の35日間に亘って、スポットセンサス法を用いて鳥類相を調査した。その結果、9目24科57種の鳥類が確認された。種構成をみると留鳥27種、夏鳥14種、冬鳥11種、旅鳥5種となり、この中には改訂版福井県レッドデータブックに記載されている県域絶滅危惧種10種が含まれていた。また秋季には42種、春季には48種が確認され、そのうち30種は繁殖の可能性が極めて高いと思われた。羽坂林道周辺では、年間を通じて多くの鳥類が生息し、春秋の渡りの時期には重要な休息地となっている。今後もこの里山の自然環境を保全するために継続的な調査が必要である。

キーワード：里山の鳥類相、里山の代表種、羽坂林道

1. はじめに

自然環境を保全するには、生物群集の構造や生物の生息環境を多角的に解析し、その結果を資料として実際に応用していくことが重要である (Meffe & Carroll 1994)。鳥類においてもその自然環境の違いにより、生息する種数や種構成は異なる。これらを知ることは、種の生息条件の解明につながると期待されており、里山や都市公園などにおいて鳥類群集が調査されている (例えば、一ノ瀬・加藤, 2003; 中津ほか, 2004)。しかし、環境が類似していても、緯度・経度および時系の変化やその他の環境条件によっても鳥類相は異なる (由井, 1988)。ある地点における鳥類相の調査データを蓄積し、その時系の変化の解析ができれば、自然環境の変化を把握するための有用な知見になることが期待される。

そこで、福井市郊外の西部山陵地に位置する羽坂林道周辺において、2016年秋季の渡り時期および2017年春季の繁殖期における鳥類生息調査を、スポットセンサス法により行ったので報告する。また、同じ区域において過去にも鳥類相調査を行っていることから (柳町, 2009, 2011)、これらの結果に今回の結果を加味して、今後の自然環境の保全を図っていく上での基礎資料となれば幸いである。

2. 調査地および調査方法

(1) 調査地の概要

調査地の羽坂林道 (標高80m~200m) は、福井県福井市羽坂町地係 (36.03N, 136.08E) に位置し、福井市街地と越前海岸との間にある国見岳 (標高656m) を中心とした、ほぼ南北に連なった西部山陵地へ通ずる林道の一つである。

この調査地の羽坂林道周辺は、高木のクヌギ *Quercus acutissima* やコナラ *Q. serrata*、ホオノキ *Magnolia obovata* 等の他、低木のマンサク *Hamamelis japonica* やリョウブ *Clethra barbinervis*、エゴノキ *Styrax japonica* 等の落葉広葉樹林および植栽されたスギ *Cryptomeria japonica* の人工林がモザイク状に分布する二次林的な林相を呈している。本調査ではこの羽坂林道上の約2.5km間に、調査地点として環境の異なるA点 (標高70m) からG点 (標高240m) までの7地点 (図1) を設定した。その地点別環境の概要を表1に、その環境写真を図2に示した。

(2) 調査期間および方法

調査地の鳥類相をより精度高く把握するために、調査時期および日数に関して年間20日間以上の日数が必要とする報告がある (大迫ほか, 1996)。調査期間は、通年でなおかつ日数を多くすることが望ましいが、天候不順や積雪、土砂崩れによる通行不能等で現実的には困難である。鳥類の生息数は、秋季の渡り時期および春季の繁殖期には種類および個体数が多くなるが、

*〒918-8046 福井市運動公園1-2703

*1-2703, Undo-koen, Fukui City, Fukui. 918-8046, Japan

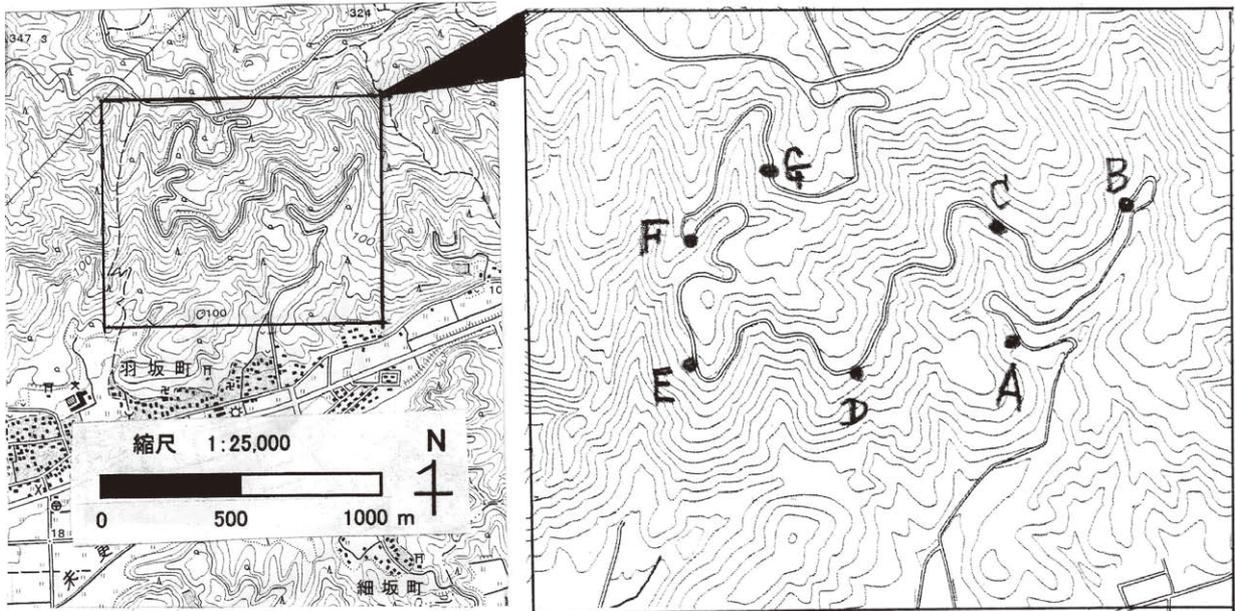


図1. 調査地および拡大図

繁殖期を過ぎた夏季および積雪で餌の少なくなる冬季には、これらが減少する傾向にある（例えば柳町，2011）。これらの諸点を踏まえ，本研究では秋季と春季に行った。秋季は夏鳥が南の地域への渡去を始める9月から，冬鳥が渡来して里山に定着する12月末までを，春季は留鳥が繁殖行動に入る3月から，夏鳥が渡来し繁殖行動がほぼ終了する6月末までを調査期間に設定した。調査は，天候が晴天または曇天で風の無い穏やかな日を選び，ほぼ日の出時刻から約2時間をかけて，各地点を順次移動しながら実施した。調査は秋季に16日間，春季に19日間の延べ35日間で実施した。

調査は，10倍の双眼鏡および60倍のフィールドスコープを使用し，各地点において10分間で鳥類の姿お

よび鳴き声を観察する，スポットセンサス法を用いて実施した。各地点の観察範囲は，半径約50m以内（0.785ha）およびその上空域とし，確認された鳥類の種名と個体数を記録した。種名および学名は日本鳥学会（2012）に従った。しかし，林内を群れて移動する個体数の確認が不十分であったり，重複カウントの可能性や開放部では遠近感のズレ等で，範囲内外を正確には判断できなかったこともあった。更に，稀に確認されるような種（例えばエゾムシクイ *Phylloscopus borealoides*）や，鳴き声のよく通る種（例えばホトトギス *Cuculus poliocephalus*）などは，半径50mを超えた範囲でも出現種として加える傾向にあった。出現した種は，福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会編

表1. 調査地点別環境の概要

地点	標高(m)	杉植林(%)	広葉樹(%)	低木・草(%)	周辺の概要
A	70	80	15	5	2本の沢水が流れ込む農業用水の溜池（約200㎡）があり，谷間となっている
B	100	70	25	5	配水池があり，竹林の谷間になっている
C	120	20	20	60	A地点へ流れ込む沢筋の上部にあり，開けた草地の急斜面を横切っている。開放部が多い。
D	150	10	80	10	クヌギ林に囲まれた斜面にあり，見通しが利かない。
E	180	10	70	20	急斜面の上部に位置し，深い谷間越しに山稜の見通しが良好。
F	210	10	60	30	広葉樹に囲まれた緩やかな沢筋に面しているが，見通しは利かない。
G	240	30	60	10	山稜の上部に位置し，ワシタカ類の調査も可能。



A地点



E地点



B地点



F地点



C地点



G地点



D地点

図2. 調査地の環境写真

(1998) に従い、渡り区分によって「留鳥」、「夏鳥」、「冬鳥」、「旅鳥」の4項目に区分し、その割合を比較した。なお、夏鳥として扱われているコマドリ *Luscinia akahige* とコルリ *L. cyane* については、本調査地では一時的に確認される旅鳥なので「旅・夏」とした。またヒガラ *Parus ater*、ルリビタキ *Tarsiger cyanurus*、ウソ *Pyrrhula pyrrhula*、クロジ *Emberiza variabilis* は留鳥として扱われているが、本調査地では冬季に確認されるので「冬・留」とした。

表2. 出現種および調査日別出現密度 (ha⁻¹)

目名 Order	科名 Family	種名 Species	学名 Scientific Name	出現頻度	渡り区分	2016					
						9/2	9/10	9/22	9/30		
キジ	キジ	* ヤマドリ	<i>Phasianus soemmerringii</i>	少	留						
カモ	カモ	* カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	普	留						
ハト	ハト	* キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	普	留	1.45	0.72	1.08			
		アオバト	<i>Sphenurus sieboidii</i>	少	留						
ペリカン	サギ	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	普	留	0.18	0.36				
		ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	普	留	0.18	0.18				
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	普	夏						
		* ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>	普	夏						
タカ	タカ	トビ	<i>Milvus migrans</i>	普	留	0.36		0.18			
		* サシバ	<i>Butastur indicus</i>	普	夏						
ブッポウソウ	カワセミ	* アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>	少	夏						
		* カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	普	留						
キツツキ	キツツキ	* コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	普	留	0.36	0.36	0.72	0.72		
		アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	少	留		0.18		0.18		
		* アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	普	留		0.18	0.36	0.18		
スズメ	サンショウクイ	* サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	少	夏						
	カササギヒタキ	* サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	少	夏	0.36	0.54				
モズ	モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	普	留						
		* カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	普	留		0.90	0.54	1.63		
		ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	普	留	0.36			0.36		
ハシブトガラス	ハシブトガラス	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	普	留						
		* ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	普	留		1.63	1.45	1.81		
		ヒガラ	<i>Parus ater</i>	普	冬・留						
シジュウカラ	シジュウカラ	* シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	普	留		0.36	0.36	0.90		
		ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	普	夏		0.90				
コシアカツバメ	コシアカツバメ	コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	普	夏	0.18					
		ヒヨドリ	* ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	普	留	3.07	4.34	6.69	8.86	
ウグイス	ウグイス	* ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	普	留				0.36		
		* ヤブサメ	<i>Cettia squameiceps</i>	普	夏						
エナガ	* エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	普	留				0.72			
ムシクイ	エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>	少	旅							
	* センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	普	夏							
メジロ	* メジロ	<i>Zosterops japonica</i>	普	留	0.54	0.90	1.63	3.98			
ミソサザイ	* ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	普	留							
ヒタキ	* トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	普	留							
	* クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	普	夏							
	マミチャジナイ	<i>Turdus obscurus</i>	少	旅							
	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	普	冬							
	ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	普	冬							
	コマドリ	<i>Luscinia akahige</i>	少	旅・夏							
	コルリ	<i>Luscinia cyane</i>	普	旅・夏							
	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	普	冬・留							
	ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	普	冬							
	エゾビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>	少	旅			0.18				
	* コサメビタキ	<i>Muscicapa latirostris</i>	少	夏							
	* キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	普	夏							
* オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	普	夏								
セキレイ	* キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	普	留	0.18	0.36	0.18				
アトリ	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	普	冬							
	* カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	普	留							
	マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	普	冬							
	ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	普	冬・留							
	* イカル	<i>Eophona personata</i>	普	留	0.18	0.54	0.18				
ホオジロ	* ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	普	留	0.90	0.72	0.54	0.36			
	ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>	少	冬							
	アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	普	冬							
	クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	少	冬・留							
9目	24科	30	57種	合計密度		6.51	13.74	14.29	21.16		
						合計種数		10	16	15	13

日本鳥学会編, 日本鳥類目録 第7版 準拠

1地点の面積=(半径50m)7850m²=0.79ha

2016-2017年 羽坂林道周辺における鳥類相

2016												2017					
10/7	10/14	10/22	10/30	11/7	11/11	11/20	11/30	12/7	12/15	12/20	12/26	3/2	3/6	3/17	3/25	4/1	4/8
																	0.36
0.54	0.72	0.18	0.36		0.18	0.18	0.36					0.72		0.36	0.72	0.36	1.63
		0.18		0.18													0.36
		0.36													0.18	0.72	
																	0.18
0.72	1.45	0.72	0.54	0.54	1.08	1.27	0.72	1.08	1.27	0.72	1.08	2.17	1.08	1.63	0.54	1.45	1.81
	0.18	0.36			0.36			0.18	0.18			0.18					
0.36	0.54		0.54	0.18								0.18		0.36	0.18	0.18	1.27
									0.18	0.18							
1.81	2.17	2.71	3.25	2.53	1.63		0.72	0.18	0.18	0.18	0.54	0.90	0.90	2.35	0.36	0.72	0.90
	0.18	1.27	0.36	0.54	0.72	0.72	1.63	0.90	0.90	0.18	0.18	0.36		0.36	1.27	0.54	0.72
		0.18		0.36		0.36		0.72			0.90				0.18		
1.81	2.17	2.35	2.35	1.45	1.81	2.71	0.36	2.71	2.89	1.45	1.08	2.89	1.27	1.99	2.53	3.62	3.80
			0.54							0.72			0.36		0.54	0.72	
1.45	0.90	0.90	1.27		1.99	2.17	0.54	2.17	1.81	0.90	0.90	3.62	1.81	2.53	3.62	2.17	3.44
31.46	9.22	3.25	6.69	3.07	3.25	1.08	2.35	3.25	2.35	5.06	2.53	0.36			0.18	3.07	3.25
0.72	0.54	1.63	1.27	2.35	1.08	0.90	0.90	1.27	0.90	0.54	0.18	0.36	0.54	0.54	1.45	2.53	2.17
																	1.45
1.08	2.71	0.72		0.90	1.99		1.08				0.72	3.44	1.99	4.52	1.45	1.63	1.63
	0.18																0.36
7.41	1.99	2.89	2.53	2.17	1.63	1.81	0.36		0.36	0.36				0.54	0.36		1.08
								0.54	0.36	0.18	0.54	0.36	0.36	0.36	0.18		
				0.90	0.54												
		0.18	0.18	0.72	0.72	0.54		0.18	0.36		0.54						0.36
				0.54		0.54	2.35	0.90		0.72							
					0.36	0.54	1.08	1.99	1.63	1.63	1.27	1.27	0.18	0.18		0.36	0.54
									0.18								
	0.18																
		0.54	0.54														
0.36	0.18	0.36	0.18	0.18	0.18												
1.99	0.54	1.81	0.72	0.72		0.36	1.27	0.54				1.45		1.99	0.90	0.54	
			0.90	1.45	1.45	0.90	0.54	1.63	0.36	0.36	0.36	2.17	1.08	1.99	2.35	3.07	3.25
		2.17	1.45	0.90					2.35	1.99	2.35		45.21	1.08	13.02	1.63	1.27
							0.18	0.90	0.72	1.27	0.54	2.17	0.36	1.63		1.81	1.45
1.27	1.81	0.90	0.90	2.35	1.27	2.17	3.98	0.54	0.54		0.36					1.08	2.53
0.90	0.90	1.08	1.63	1.27	1.63	1.45	1.27	0.72	1.08	0.36		1.08	1.27	1.63	0.54	1.27	1.27
				0.72													
		1.45	1.99	0.90	1.08		0.36		0.72					0.54			0.18
		0.72															
51.90	26.58	26.22	28.93	24.77	23.69	17.72	19.17	21.70	20.07	15.73	14.83	22.60	56.42	24.41	30.92	27.67	34.72
14	18	22	21	22	20	15	18	19	20	16	17	17	13	17	20	19	23

7地点の合計面積=5.53ha

調査日別出現密度=その種の各地点での合計個体数÷5.53ha

表2：つづき

種名	2017													平均 密度	順位
	4/16	4/22	4/27	5/3	5/8	5/15	5/21	5/28	6/8	6/13	6/19	6/24	6/29		
ヤマドリ			0.18		0.36									0.27	
カルガモ		0.54		0.36		1.08					0.72	0.18	0.36	0.52	
キジバト	0.54	1.27	0.90	0.36	1.45	1.45	1.08	1.45	1.08	1.08	1.08	0.36	1.63	0.83	
アオバト			0.18		0.36	0.90								0.36	
アオサギ										0.18	0.18		0.18	0.24	
ダイサギ														0.18	
ホトトギス											0.36			0.36	
ツツドリ	0.18	0.36	0.36	0.18	0.36		0.54	0.36	1.27	0.54	0.36	0.18	0.18	0.41	
トビ														0.36	
サシバ	0.18													0.18	
アカショウビン						0.36		0.36	0.72		0.18	0.18		0.36	
カワセミ			0.18	0.18										0.18	
コゲラ	0.90	0.72	0.72	0.72	0.72	0.54	1.27	0.54	0.72	0.72	0.72	1.45	0.90	0.94	
アカゲラ														0.23	
アオゲラ	1.27	0.90	0.90	0.72	0.72	0.18	0.18	0.54	0.72	0.18	0.18	0.72	0.36	0.48	
サンショウクイ	1.08	1.63	1.99	1.08	1.27	2.17	1.45	1.08	1.27	1.27	1.63	1.08	1.27	1.40	7
サンコウチョウ					0.54	0.36	0.36	0.72	1.08	0.90	0.54	1.08	0.90	0.67	
モズ														0.18	
カケス	0.54	0.72							0.54	0.36		0.18	0.18	1.06	
ハシボソガラス	0.54	0.36	1.08	0.36	0.54	0.72	0.18	0.18	0.18			0.18	0.36	0.56	
ハシブトガラス					0.18						0.18	0.18		0.36	
ヤマガラ	1.81	1.63	0.54	0.72	1.99	2.17	0.90	1.99	1.63	1.63	1.63		2.17	1.91	4
ヒガラ								0.36						0.54	
シジュウカラ	1.99	1.08	0.36	1.27	1.45	1.99	1.99	2.53	1.27	3.07	2.17	1.45	2.53	1.68	5
ツバメ						0.36					1.08			0.78	
コシアカツバメ														0.18	
ヒヨドリ	6.69	5.97	6.15	1.27	5.42	5.79	5.97	4.88	6.33	5.79	5.42	9.58	6.33	5.42	2
ウグイス	1.45	1.81	1.81	0.72	0.72	0.54	0.72	1.45	0.36	0.72	0.90	0.36	0.54	1.01	
ヤブサメ	0.54	1.08	1.45	0.36		0.18		0.54	0.36	0.36	1.08	0.18	0.36	0.66	
エナガ	0.72	1.08	0.54	1.99				1.45		2.35	1.45			1.55	6
エゾムシクイ		0.18	0.18	0.18										0.18	
センダイムシクイ		0.36		0.36										0.32	
メジロ	2.17	2.53	1.81	1.27	2.89	1.08	2.53	0.90	3.62	4.70	2.89	5.79	2.89	2.19	3
ミソサザイ	0.18													0.34	
トラツグミ		0.36	1.08	0.18	0.36			0.36	0.18	0.54			0.18	0.41	
クロツグミ	0.54	0.72	0.72	0.18	0.36	0.90	0.36	0.36	0.54	0.54	0.36	0.54	0.54	0.51	
マミチャジナイ														0.72	
シロハラ		0.54	0.54											0.44	
ツグミ														1.01	
コマドリ	1.08	1.45	0.90											1.15	9
コルリ				0.72	0.18									0.45	
ルリビタキ														0.92	
ジョウビタキ														0.18	
エゾビタキ														0.18	
コサメビタキ	0.54	0.18												0.30	
キビタキ	0.54	1.27	1.63	1.08	1.45	0.72	1.27	0.72	0.90	0.18	0.72	0.54	0.54	0.84	
オオルリ	0.18	0.72	0.18	0.36	0.54	0.36	0.36		0.36	0.18	0.18	0.54	0.18	0.35	
キセキレイ														0.24	
アトリ		0.54												1.03	
カワラヒワ	1.81	0.54	1.08	1.45	0.54	0.72	0.36	0.36	0.54	0.54	0.54	0.36	0.18	1.10	10
マヒワ														6.67	1
ウソ														1.10	10
イカル	2.35	1.81	1.08	1.27	1.99	1.99	2.17	0.90	0.00	1.45	1.27	1.81	1.45	1.38	8
ホオジロ	0.72	0.72	0.54	0.90	1.27	1.27	0.90	1.99	1.27	0.36	1.08	1.08	1.99	1.06	
ミヤマホオジロ														0.72	
アオジ	0.36	0.36	1.81	0.72										0.87	
クロジ	0.36													0.54	
	29.29	31.46	28.93	18.99	25.68	25.86	22.60	24.05	24.95	27.85	26.94	27.85	26.22		
	26	29	27	26	23	22	18	22	22	23	25	21	23		

表3. 地点別優占度(%) および出現率(%)

種名/地点別	A	B	C	D	E	F	G	優占度		出現率	順位
								合計	順位		
ヤマドリ				0.19		0.25		0.44		5.7	
カルガモ	1.89			0.95	0.41	0.25		3.49		20.0	
キジバト	2.75	3.46	2.14	2.84	2.45	2.35	2.62	18.61		80.0	9
アオバト		0.51	0.10		0.41	0.12	0.29	1.43		14.3	
アオサギ	0.52			0.19	0.41		0.29	1.40		17.1	
ダイサギ	0.34							0.34		5.7	
ホトトギス				0.19			0.15	0.34		2.9	
ツツドリ	0.34	0.51	0.58	0.38	1.02	0.74	0.29	3.87		34.3	
トビ	0.17		0.39		0.61		0.29	1.47		14.3	
サシバ			0.10				0.15	0.24		5.7	
アカショウビン	0.17	0.13	0.29	0.38	0.61			1.58		14.3	
カワセミ	0.34							0.34		5.7	
コゲラ	3.95	4.35	2.82	4.92	3.27	4.33	2.62	26.27	8	100.0	1
アカゲラ	0.17		0.10	0.38	0.20	0.62		1.47		22.9	
アオゲラ	1.03	1.92	1.56	1.52	1.02	1.11	1.17	9.32		71.4	
サンショウウイ	1.37	2.05	2.04	3.03	2.45	1.85	1.90	14.70		37.1	
サンコウチョウ	1.89	1.79	0.68	0.19	0.41	0.25	0.58	5.79		31.4	
モズ	0.17		0.10					0.27		5.7	
カケス	3.09	4.10	2.63	2.46	4.49	2.84	2.62	22.24		74.3	
ハシボソガラス	1.20	0.51	1.95	3.98	3.06	1.48	1.60	13.79		82.9	8
ハシブトガラス	0.34	0.26	0.19	0.19	0.20	0.49	0.87	2.56		25.7	
ヤマガラ	11.51	7.55	4.67	7.01	5.31	6.67	8.31	51.04	3	94.3	3
ヒガラ		1.28			0.61	0.25	0.44	2.58		17.1	
シジュウカラ	8.76	7.30	4.58	8.71	5.71	7.29	5.69	48.04	5	94.3	3
ツバメ	1.20				0.82	0.25		2.27		8.6	
コシアカツバメ			0.10					0.10		2.9	
ヒヨドリ	20.45	32.14	16.36	17.80	21.22	16.07	18.08	142.12	1	94.3	3
ウグイス	4.98	2.69	4.38	2.46	4.69	2.97	3.50	25.67	9	91.4	6
ヤブサメ	0.86	0.64	0.58	0.76	1.84	0.87	1.17	6.71		34.3	
エナガ	4.30	5.76	2.14	6.06	2.45	3.34	3.79	27.84	7	60.0	
エゾムシクイ		0.13			0.20	0.12		0.46		8.6	
センダイムシクイ			0.10		0.61	0.25	0.15	1.10		11.4	
メジロ	10.82	6.91	4.19	8.90	11.22	6.92	6.56	55.53	2	85.7	7
ミソサザイ	0.86	0.38	0.29	0.19	0.41	0.25	0.15	2.53		25.7	
トラツグミ	0.69	0.51	0.29	0.19	0.61	0.12	0.29	2.71		22.9	
クロツグミ	0.52	1.54	0.68	0.76	0.82	0.49	0.44	5.24		37.1	
マミチャジナイ	0.34			0.19	0.20	0.25	0.29	1.28		5.7	
シロハラ	1.03	0.90	0.19	0.19	0.20	0.49	0.87	3.88		31.4	
ツグミ			0.29	1.14	0.20	0.99	1.46	4.08		14.3	
コマドリ	1.20	0.64	0.19		0.61	0.12	0.15	2.92		8.6	
コルリ		0.26		0.19	0.20		0.15	0.80		5.7	
ルリビタキ	1.03	0.51	1.27	1.14	1.84	1.73	1.31	8.82		34.3	
ジョウビタキ			0.10					0.10		2.9	
エゾビタキ						0.12		0.12		2.9	
コサメビタキ				0.19	0.41	0.25		0.84		8.6	
キビタキ	0.34	1.41	1.27	2.08	2.04	1.73	1.31	10.18		42.9	
オオルリ	0.17	0.38	0.88		0.61	0.62	0.29	2.95		34.3	
キセキレイ	1.03	0.38		0.38	0.20			2.00		25.7	
アトリ			0.58	2.65	0.82	1.98	4.96	10.99		37.1	
カワラヒワ	3.44	0.90	4.58	3.60	4.08	3.58	4.23	24.40	10	80.0	9
マヒワ			16.16	2.65	3.47	22.00	4.52	48.81	4	31.4	
ウソ	0.17	0.13	1.85	2.27	1.22	0.49	2.62	8.77		28.6	
イカル	5.15	3.97	6.04	7.39	5.51	1.73	2.77	32.56	6	80.0	9
ホオジロ	1.03	2.18	10.13	0.57	0.61	0.37	9.18	24.07		97.1	2
ミヤマホオジロ			0.19			0.12	0.15	0.46		2.9	
アオジ	0.34	1.92	2.24	0.76	0.20	0.62	1.17	7.25		34.3	
クロジ						0.25	0.58	0.83		5.7	
出現種数	40	35	42	40	46	45	43	57			

地点別優占度(%)=その種の個体数÷全個体数

出現率(%)=その種の出現日数÷全調査日数

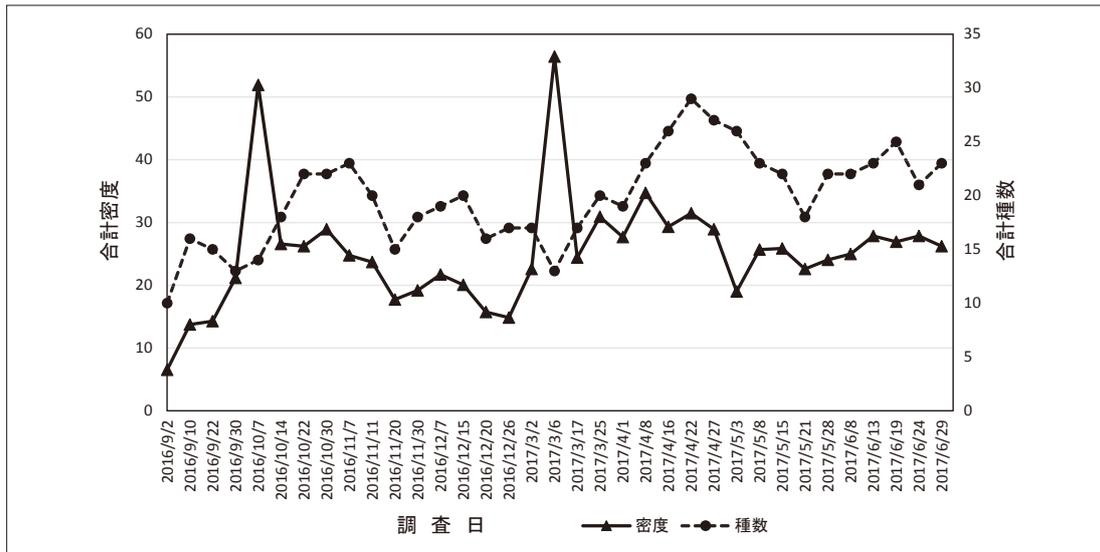


図3. 合計密度と合計種数の推移

(3) 解析方法

本稿では、鳥類相の特徴を解析するために、種数、個体数、種構成に加えて以下の指標を用いた。

- 調査面積…1地点（半径50m以内で7850㎡）×7地点=5.53ha
- 出現頻度…福井県福祉環境部自然保護課編(2001)には、観察状況として「極稀」、「稀」、「少」、「普」に分類している。なお、この分類基準には本稿の後段における見直し提言を参照して頂きたい。
- 渡り区分…福井県福祉環境部自然保護課編(2001)を一部参照し、「留鳥」、「漂鳥」、「夏鳥」、「旅・夏」、「冬鳥」、「冬・留」、「旅鳥」、「迷鳥」に分類している。
- 出現密度…出現した種ごとに各地点での合計個体数/合調査面積（5.53ha）。
- 合計密度…各調査日に出現した鳥種ごとの出現密度の合計値。
冬鳥や夏鳥の渡来数、出現個体数の季節変動が確認できる。
- 平均密度…出現した鳥種の出現密度の合計値/出現日数。
調査区域全体における鳥種間の相対的増減が把握できる。
- 地点別優占度（%）…地点ごとに（その種の個体数/全個体数）×100
- 優占度（%）合計…種ごとの地点別優占度の合計値。
その種の地点別および環境選択の差異が分かる。
- 出現率（%）…その種の（出現日数/全調査日数）×100
その種の生息環境の利用度が分かる。

これらの指標を用いて羽坂林道周辺の鳥類相の解析

を行った。出現密度はこれらの指標の中でも、他の調査地との比較や数十年後のデータとの比較にも利用できる点で、最も重要な値である。

3. 結果・考察

今回の調査では秋季に42種、春季に48種、合計9日24科57種の鳥類が出現した。これまでに福井県内で記録のある18日63科317種（福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会編、1998）のうち、本調査ではその18.0%が出現したことになり、その57種の構成は、留鳥27種（47.4%）、夏鳥14種（24.6%）、冬鳥11種（19.3%）、旅鳥5種（8.8%）であった。

福井県安全環境部自然環境課編（2016）では、県内の絶滅のおそれのある鳥類として129種を選定しているが、今回の調査では、県域準絶滅危惧種であるサシバ*Butastur indicus*、アカシヨウビン*Halcyon coromanda*、コシアカツバメ*Hirundo daurica*、コサメビタキ*Muscicapa latirostris*の4種、要注目種であるサンショウクイ*Pericrocotus divaricatus*、サンコウチョウ*Terpsiphone atrocaudata*、ヤブサメ*Cettia squameiceps*の3種が出現した。また本調査で出現したコマドリおよびルリビタキ、クロジは渡りの移動中または越冬中の個体と考えられるが、主に県境部に分布するこれら3種の繁殖個体群は、絶滅のおそれのある地域個体群に選定されている。従って、本調査では福井県が選定した絶滅のおそれのある鳥類のうち10種（7.8%）が出現したことになる。

今回の調査で幼鳥が確認された種および過去において繁殖が確認された種（例えばサンショウクイ）、更に繁殖期の4月～6月の長期間に亘ってさえずりが確認された種等を含めた30種（52.6%、留鳥:19種、夏鳥:11種）

は、羽坂林道周辺において繁殖している可能性が極めて高く、これらを表2の種名の頭に（*）を付した。

出現種の密度を調査日ごとに合計密度として、またその日に出現した種を合計種数として表2の下段に示し、これらを季節変動として図3に示した。合計密度は、2016年10月7日および2017年3月6日に値が大幅に増加していた。これはそれぞれの調査日に、ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis* が約100羽の群れで次から次へと渡るのが確認されたこと、およびマヒワ *Carduelis spinus* の大群が落葉広葉樹林の上空で出現したことに起因する。合計密度の季節変動は、秋季のシロハラ *Turdus pallidus* やツグミ *T. naumanni* 等の冬鳥の到来時期である10月中旬～11月上旬にそのピークが、春季のヤマガラ *P. varius*、シジュウカラ *P. minor*、ウグイス *C. diphone* 等の留鳥の繁殖期が始まる3月中旬～4月中旬と、夏鳥が繁殖期に入る5月中旬～6月中旬に、2回のピークが確認された（表2、図3）。合計密度が20.00を超えた日数は、秋季は9日間（16日中）でその平均値が27.22で、春季は18日間（19日中）でその平均値が28.80となった。春季で合計密度が高くなったのは、繁殖期であり幼鳥の増加等に伴うものと考えられる。

合計種数の季節変動をみると、秋季には夏鳥の渡去と冬鳥の渡来が重なる10月下旬～11月上旬に、および高標高地や亜高山帯から下りて来るウソヤ、ルリビタキ等の標高移動を行う種による12月上旬にピークが認められた（表2、図3）。春季には夏鳥の渡来による4月下旬のピークと、繁殖期後期における幼鳥の出現等による6月中旬のピークが認められた。20種以上の鳥類が出現した日数は秋季には5日と少なかったのに対し、春季には14日と多かった。

この調査期間中における平均密度を表2の右端に示した。その上位10種はマヒワ、ヒヨドリ、メジロ *Zosterops japonica*、ヤマガラ、シジュウカラ、エナガ、サンショウクイ、イカル *Eophona personata*、コマドリ、カワラヒワ *Carduelis sinica* であった。マヒワは冬鳥であるが、渡去前の2017年3月6日および3月25日に大群が出現したことや、その出現日数も少なかったことから、平均密度を押し上げて最上位種となった。ヒヨドリは秋期の渡り時期を中心に大群で出現したものの、3月になって繁殖行動に伴う群れの解消により、その出現が極端に少なくなり2位となった。次いでメジロ、ヤマガラ、シジュウカラ、エナガが上位種に含まれたことは、身近な里山では通年でごく普通に出現し繁殖もしていることから、里山の代表種（後段の提言を参照）として位置づけても良いと思われる。従って、これら鳥類が生息する二次林は里山的环境と言える。

サンショウクイとコマドリが夏鳥でありながら上位種に入ったことは、それだけ多くの個体が出現したも

のである。サンショウクイは、丘陵地等の高い木のある広葉樹林帯に生息し、地上にはほとんど下りない樹上性の鳥であり、上空を鳴きながら飛び交うことが多いので（中村・中村、1995）、調査範囲の50m内外での個体の重複カウントによることも考えられる。また過去には羽坂林道での繁殖も確認されたこともあって、渡りの時期には数羽～数十羽の群れで飛翔することもあり、ごく普通に出現する種であった。またサンショウクイは、夏鳥であり県域要注目種であるが（福井県安全環境部自然保護課編 2016）、平均密度および優占度、出現率の値は福井県の絶滅のおそれのある他の鳥種（福井県安全環境部自然保護課編 2016）より高かった。そのため、この狭い調査区域では通常的一般種と同等の扱いで良いと思われる。

コマドリは、その出現日は4月16日、22日、27日の間の3日間だけで、低山帯の苔むした小さな沢筋や、巨木の根が絡む奥深い穴があるような環境を好んで生息すること（中村・中村、1995）から、この2週間ほどの渡り期間中の一時的な出現であり、特にCおよびE地点では目前の谷底より局所的に複数の声が確認され、その調査区域の環境と渡り時期の季節的な特徴がよく反映されている。

合計優占度の上位10種は、ヒヨドリ、メジロ、ヤマガラ、マヒワ、シジュウカラ、イカル、エナガ、コゲラ、ウグイス、カワラヒワであった。マヒワ以外は留鳥として通年および全地点で出現しており、優占度も高かったことは、留鳥として生息できる環境選択の幅が広いことによると考えられる。この他の優占度合計値の高い種は、留鳥のキジバト *Streptopelia orientalis*、ハシボソガラス *Corvus corone*、ホオジロ *E. cioides*、および夏鳥のサンショウクイ、キビタキ *Ficedula narcissina* は全地点での優占度が高かった。冬鳥のマヒワとアトリ *Fringilla montifringilla* は、AおよびB地点以外で出現したが、両種ともしばしば大群で観察されることがある（金子、2012）。

各地点における環境選択の差異の観点から特徴的な点を挙げると（表1）、A地点では、用水池があるためカワセミ *Alcedo atthis* やカルガモ *Anas poecilorhyncha*、アオサギ *Ardea cinerea*、キセキレイ *Motacilla cinerea* 等水辺の鳥類が特異的に出現した。B地点でも、沢筋と杉植林が多いことからサンコウチョウやコマドリが出現した。C地点は、開けた草地や低木林が多く視野が広いので、上空を飛翔するサンショウクイやヒヨドリ、冬季のマヒワが多く出現した。また開けた斜面がホオジロ類の生息環境に適しており、ホオジロやアオジ *E. spodocephala* が多く出現している。D地点では、広葉樹に囲まれた斜面で見通しが利かないが、小枝でさえずるキビタキやコゲラが多く出現した。また上空には

隣のC地点やE地点周辺を飛翔するサンショウクイやイカル、ハシボソガラス等が見られた。また細い沢水が流れる水飲み場では、エナガやメジロが群れて出現した。E地点では、深い谷間越しの見通し良い地点であり、調査区域外の飛翔個体や鳴声が多く確認された。谷間からはアカショウビンとコマドリが、斜面上を渡るカケス*Garrulus glandarius*やハシボソガラス、ヒヨドリ、イカル等の群れが出現した。F地点では、広葉樹に囲まれ見通しが利かない林内と沢水の流れる環境であり、コゲラやヤマガラ、メジロ、エナガ等が、早春にはマヒワの大群も出現した。G地点では、広葉樹の多い山稜の上部にあり、晩秋の渡り時期にはアトリやツグミの群れが多く出現し、崩れた斜面の草地ではホオジロやウグイス等も多く出現した。

出現率の上位種は、コゲラに続いてホオジロ、ヤマガラとシジュウカラ、ヒヨドリが同じ3位で、ウグイス、メジロ、ハシボソガラスと続き、キジバトとカワラヒワとイカルが同じ9位となって11種であった。通常種は群れて小移動する種（例えば、エナガ*Aegithalos caudatus*）でも、観察者から少し離れた場合は確認できないことが多く、その種の出現率に影響した。一方で単独で見られる種でもその鳴き声がよく通る種（例えば、コゲラ*Dendrocopos kizuki*）は、少々遠くでも確認ができることから、その出現率は高くなった。

この羽坂林道周辺の調査区域は里山と言われる自然環境であるが、各地点には微妙な差異があり、各種の環境選択の違いがそれぞれの優占度合計値にも表れている。

4. 提言

(1) 里山の代表種

平均密度（表2）の上位種うち、ヒヨドリ、メジロ、ヤマガラ、シジュウカラ、エナガの5種は、調査区域のみならず身近な里山において、通年で普通に出現している種であることから、これらを里山の代表種と位置付けても良いと思われる。その位置付けの根拠として、①出現率が95%以上であり通年で身近に確認できること、②更に平均密度が1.5を超えて他種より多くの個体数が出現すること、③優占度ではどの地点においても他種より多く出現することの3点が挙げられる。里山の代表種としてはこれらの諸要因をクリアすることが重要と思われる。これらに続いてコゲラ、イカル、ホオジロ、カワラヒワ等も考えられるが、コゲラは出現率は高いものの、群れて出現することが無いため優占度は高くない。イカルは群れて出現することが稀にあるものの、平均密度は高い値を示さない。ホオジロは、農耕地や明るい林での出現が多いが（中村・

中村, 1995）、林内での優占度は決して高くない。カワラヒワは、平野部の農耕地では多いが（中村・中村, 1995）、里山では優占度は高いとは言えない。これらを勘案して里山の代表種として、これら5種を推挙したいと思う。

(2) 出現頻度

表2の出現頻度の分類は福井県福祉環境部自然保護課編（2001）に従った。しかし、その種が好む個々の生息環境の違いや自然環境の地域的分布差、活発に活動する季節や時間帯、長期的な個体群の変動等、種々の要因により、出現頻度は県内を画一的に決められるものでもなく、また調査時の直感的な「多い、少ない」の見方にも左右されるものとも考えられる。上述の分類では「普：一般によく見られる種で多いと感じられる種を含む」、「少：比較的少ない種」と記されているのみで、明確な基準は示されていない。今回の調査では、上記の諸要因を加味しながら平均密度と出現率に一つの目安を出してみた。「普通」種に分類されている多くの種の数値から判断して、平均密度が0.5を超えていること、また出現率では出現期間の半分以上、即ち留鳥は50%以上、夏鳥または冬鳥は25%以上であることを目安とした。その結果、サンショウクイとサンコウチョウは平均密度および出現率共に設定値を超えており、「少数」から「普通」の部類に入れても良いと考えられる。コマドリは「少数」に分類されているものの、平均密度は1.15と高いものの出現率が8.6%と低いことや、渡りの期間も短くしかも局所的に出現しているため、「普通」に分類するには無理があると考えられる。しかしコルリは「普通」でありながら、平均密度と出現率共に設定値以下であったので「少数」、または生息環境がもう少し高標高地的要素の強い場所であれば、両値とも高くなる傾向にあり「普通」でも良いと考えられる。一方で、ホトトギスやセンダイムシクイ*P. coronatus*については「普通」種であるが、この調査区域に生息している代表的な「少数」種（例えば、アカゲラ*D. major*、アカショウビン、コサメビタキ）の平均密度と出現率と比較してみても、ほぼ同程度なので「少数」種に分類しても良いのではないかと考えられる。出現頻度の分類は、上記の諸要因を加味しながら具体的な設定値を決めて、どの部類に入れるかを検討することも必要と思われるが、出現頻度そのものの価値観も問われるなど、難しい問題であることには相違ない。近年は「スズメ*Passer montanus*が少なくなったように思う」とか「ウグイスの声が少なくなった」等の情報を聞くこともあるが、将来的にはこのような手法が、これらのデータ解析に役に立つ可能性もあると考えられる。

5. 過去の確認種

筆者は、羽坂林道周辺の調査区域において、2000年～2010年の間にラインセンサス法またはスポットセンサス法で6回の鳥類相調査を実施した（柳町，2010；2011）。これら6回の調査では、調査日数とセンサス法に違いがあるものの、2000年に49種、2001年に52種、2002年に47種、2008年に42種、2009年に50種、2010年に58種が出現しており、今回の調査と合わせると羽坂林道周辺では84種の鳥類が出現している。さらに、羽坂林道周辺の区域における任意の夜間調査では、これらの調査では出現していないミゾゴイ *Gorsachius goisagi*、ヨタカ *Caprimulgus indicus*、アオバズク *Ninox scutulata*、フクロウ *Strix uralensis* の4種が出現している。従って羽坂林道周辺では総計88種が出現したことになる。このうち2000年のマガン *Anser albifrons*、ハチクマ *Pernis ptilorhynchus*、カヤクグリ *Prunella rubida*、エゾセンニュウ *Locustella fasciolata*、2001年のゴイサギ *Nycticorax nycticorax*、アオサギ、カッコウ *C. canorus*、マミジロ *Zoothera sibirica*、アカハラ *T. chrysolaus*、コガラ *P. montanus*、2002年のオオタカ *Accipiter gentilis*、2008年のシメ *Coccothraustes coccothraustes*、2009年のハイタカ *A. nisus*、ジウイチ *Hierococyx hyperythrus*、イスカ *Loxia curvirostra*、2010年のツミ *A. gularis*、クサシギ *Tringa ochropus*、アオシギ *Gallinago solitaria*、イワツバメ *Delichon urbica*、2016年のダイサギ *Egretta alba*、コシアカツバメ、エゾビタキ *M. griseisticta*、コサメビタキの23種は、1回の調査のみの出現種である。今後は積雪期における調査を充実させることにより更なる増加が期待できると考えられる。

過去に出現したクサシギとアオシギについては、A地点の用水池が清掃のために水抜き作業が行われていた3日間ほどの間に、偶然にも出現したことであり、このような小さな生息環境の変化を見つける鳥類の能力は、我々の想像以上に高いものと思われる。調査区域が鳥類の渡り途中の一時的な中継地であることや、調査日を増やすことおよび今後の継続調査を行うことによって、出現種の更なる増加が期待される。

6. 哺乳類相の変化が鳥類相に及ぼす影響について

本調査地において2017年春に3頭のニホンジカ *Cervus Nippon* の群れを確認し、周辺のアオキ *Aucuba japonica* の樹冠食害を数カ所で確認した。この羽坂林道周辺においてニホンジカは2015年頃から確認されるようになってきたが（柳町，未発表）、このような食害傾向は県内の嶺南地域でもその傾向がみられ、近い

将来において嶺北地域でも下叢の植生被害が危惧される。

このような状況下では、今後の生息数に注目すべき種としてウグイスが挙げられる。ウグイスは留鳥として林内の下叢を主な生息地としており（福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会編，1998）、今回の調査区域でも平均密度は上位10種には入らなかったものの、12位と普通に出現している。しかし近年、西日本ではニホンジカの生息域の拡大によって、林内の下叢の植生が食い荒らされ、ウグイスの減少が顕在化してきている（日野，2004）。今後、本種の生息密度の推移に注目していく必要があるだろう。その他これまでニホンリス *Sciurus lis*、ニホンイタチ *Mustela itatsi*、イノシシ *Sus Scrof*、ニホンカモシカ *Capriconis crispus* 等（柳町，未発表）を確認しているが、近隣の畑に設置されている防護柵の数からイノシシの個体数も本調査地周辺で増加していると考えられる。これら哺乳類相の変化が、当地の鳥類相にどのような影響を与えるかについても注目してモニタリングを行っていく必要がある。

7. おわりに

2000年以降の羽坂林道周辺の調査区域では、樹木の伐採や林道の敷設等の大きな環境変化は殆んど無く、鳥類をはじめ多くの野生生物が生息している地域でもある。筆者は20年以上に亘ってこの地域を観察しているが、その昔に植栽された杉林がかなり生育しているものの、植林相の管理不十分がその周辺の自然環境に影響を与えているように思われてならない。冬季は積雪により十分な調査がなされていないが、今後も定期的な調査および可能な限り冬季の鳥類生息調査を続けることが重要であり、自然環境の保全に繋げていければ幸いである。

引用文献

- 福井県安全環境部自然環境課編，2016，改訂版福井県の絶滅のおそれのある野生動植物，福井県，536p。
 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，222p。
 福井県福祉環境部自然保護課編，2001，第55回愛鳥週間「全国野鳥保護のつどい」記念誌「鳥たちの四季」，183p。
 日野輝明，2004，シカが鳥のすみかを左右する？森の鳥を楽しむ101のヒント，日本林業技術協会，164-165。
 一ノ瀬友博・加藤和弘，2003，都市域の小規模樹林地と都市公園における越冬期の鳥類の分布に影響する要因，ランドスケープ研究，66，631-634。
 Meffe, G.K. and Carroll, C.R., 1994, Principles of conservation biology. 600pp. Sinauer Associates, Sunderland.
 中村登流・中村雅彦，1995，原色日本野鳥生態図鑑（陸鳥編），（株）保育社，80p。

- 中津 弘・前中久行・夏原由博, 2004, ラインセンサスを通してみた京阪奈丘陵の鳥類と里地・里山の景観構造との関係, ランドスケープ研究, 67, 487-490.
- 日本鳥学会編, 2012, 日本鳥類目録 改訂第7版, 438p.
- 金子与止男, 2012, 多雪地域低山帯の越冬鳥類群集, 森林野生動物研究会誌, 37, 7-15
- 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, (5), 39-54.
- 高野伸二, 2015, フィールドガイド日本の野鳥 増補改訂新版, (財)日本野鳥の会, 392p.
- 柳町邦光, 2009, 羽坂林道周辺の鳥類相とその経年変化II, 福井市自然史博物館研究報告, (56), 35-38.
- 柳町邦光, 2011, 2010年の羽坂林道周辺における鳥類相, 福井市自然史博物館研究報告, (58), 29-36.
- 由井正敏, 1988, 森に棲む野鳥の生態学, 創文, 237p.

Abstract

A bird fauna around Hazaka Woody Path was surveyed in autumn 2016 and spring 2017 by using the spot-census method. This study area is located on the hilly terrain of the western suburbs in Fukui City.

A total of 57 species belongs to 24 families of 9 orders were recorded. 27 resident species, 14 summer visitor species, 11 winter visitor species and 5 migratory species were contained in these species. It includes 10 endangered species that were registered in the Red-Data-Book of Fukui Prefecture in 2016. 42 species and 48 species were recorded in autumn season and in spring season respectively. And 30 species among them seemed to be breeding around this area with high possibility.

Many birds have been inhabiting in this area throughout the year and many seasonable birds make use of this area as good rest spot during the migration in spring and autumn season.

Therefore, it is important to study the bird fauna for preserving this kind of nature environment like country forest, and so, we have to keep on observing this area in the future.

Key Words

Bird fauna of country forest, Typified bird of country forest, Hazaka Woody Path,