

# 足羽川中流域における鳥類相

柳町 邦光\*

The bird fauna of the middle part of Asuwagawa river basin

Kunimitsu YANAGIMACHI\*

(要旨) 福井市の東部郊外を流れる足羽川の中流域において、2018年9月から2019年8月までの一年間に亘って、スポットセンサス法を用いて鳥類相を調査したところ、13目30科74種の鳥類が出現した。その種構成は留鳥36種、冬鳥23種、夏鳥9種、漂鳥1種、旅鳥5種であり、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の19種が含まれていた。また秋季には51種、冬季には46種、春季には53種、夏季には41種が出現し、そのうち33種については繁殖またはその可能性が極めて高いと考えられる。足羽川中流域では、年間を通じて多くの鳥類が生息しており、特に積雪期には重要な生息場所であり、春秋の渡りの時期にも重要な中継地となっている。今後もこの河川流域を含めた里地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：河川流域の鳥類相、足羽川流域、留鳥の季節割合

## 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残し、実際に応用していくことが重要である (Meffe & Carroll, 1994)。環境が類似していても、緯度・経度および経年変化やその他の環境条件によっても、そこに生息する鳥類相は異なる (由井, 1988)。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、里山や都市公園および河川流域などで、鳥類群集を調査した事例が報告されている (藤巻, 1989)。ある地点における鳥類相の調査データを蓄積し、その経年変化を明らかに出来れば、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、福井市東部郊外を流れる足羽川の中流域において、2018年9月から2019年8月までの1年間、スポットセンサス法による鳥類相調査を行ったので報告する。本報告が、今後の河川流域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

調査の対象とした足羽川は、九頭竜川および日野川に次いで福井県を代表する河川であり、嶺北地方の南東部に位置する今立郡池田町田代地区の県境付近にそ

の端を發し、旧美山町 (現：福井市) を通り福井市東部の平野部から福井市の中心市街地を経て、西部の大瀬町付近で日野川に合流している。足羽川は、その流域の灌漑用水として利用される等、農業の生産性を向上させ、地場産業等の発展に深い関わりを持ちながら、地域住民の憩いと癒しの場としても利用されている。

調査地は、福井市東部の稲津町 (36.03N, 136.25E) から上流側の中毘沙門町まで (36.02N, 136.28E) の約3kmの区間 (日野川合流点から上流9.5km~12.5km)

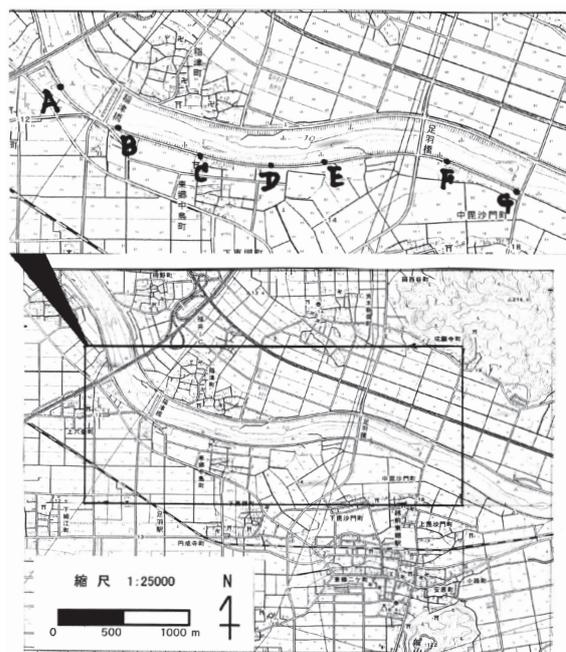


図1. 調査地区と地点拡大図 (A~G)

\*〒918-8046 福井市運動公園1-2703

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



A地点



E地点



B地点



F地点



C地点



G地点



D地点

図2. 調査地点の環境写真

とした。本調査では過去に実施した調査地点（柳町・鈴川，1995；柳町，2007，2012）とほぼ同じA～Gの7地点を設定した（図1）。各地点の環境は図2に示す。

調査区域の主な植生は，河床の所々にはヨシ *Phragmites communis* が生え，低水敷の河畔林には高木のタチヤナギ *Salix subfragilis* やエノキ *Celtis sinensis*，低木のカワヤナギ *S.gilgiana* 等の落葉広葉樹がまばらに生育しており，高水敷の草類にはクズ *Pueraria lobata*，ヨモギ *Artemisia princeps*，ススキ *Miscanthus sinensis* 等が群生し，耕作地もモザイク状に分布している。

なお，この調査区域は福井特定猟具使用禁止区域（銃）に含まれている（福井県，2017）。

## (2) 調査期間および方法

福井県内の丘陵地で行われた先行研究によると，調査地の鳥類相をより精度高く把握するためには，調査時期および日数に関して年間20日間以上が必要とされている（大迫ほか，1996）。里山における鳥類の種数および個体数は，秋季の渡り時期および春季の繁殖期には増加するものの，繁殖期を過ぎた夏季および積雪のある冬季には，これらが減少する傾向にある（例えば柳町，2017）。しかし冬季の河川流域は，里地里山とは異なり積雪量も少なく，カモ類も含めて多くの鳥類に利用されている（中川ほか，2017）。従って，調査期間は1年間とし，4つの季節に区分した。即ち，秋季は夏鳥が南の地域への渡去を始める9月から，冬鳥が渡来して里地里山に定着する11月までを，冬季は多くのカモ類や山野の鳥が集まる12月から2月までを，春季は留鳥が繁殖行動に入る3月から夏鳥が渡来し定着する5月までを，夏季は留鳥や夏鳥が繁殖を終え，幼鳥も見られる6月から8月までとした。

調査は，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1.5時間かけて堤防上の各地点（図1）を順次移動しながら実施した。その回数は毎月4回，延べ48回実施した。調査方法は，各地点において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，10分間で目視または鳴き声によって，確認された鳥類の種類および個体数を記録するスポットセンサス法を用いた。調査範囲は，各地点の半径約100m以内の半円分（河川側）およびその上空域とし，7地点の延面積は11.0haとした。

## (3) 解析方法

本研究では，鳥類相を解析するために，個体数，種数に加えて以下の指標を用いた。

### 【渡り区分】

鳥類の渡り区分は，一部を除いて福井県福祉環境部

自然保護課編（2001）に従った。本調査における出現種のうち（表1），カワウ *Phalacrocorax carbo* とチョウゲンボウ *Falco tinnunculus* は「冬鳥・留鳥」とされているが，カワウは福井県内の主な河川流域で繁殖コロニーが確認されており（福井県福祉環境部自然保護課編，2001），本調査ではコロニーは確認されていないが，ほぼ通年に亘って飛翔が確認されたため「留鳥」とした。加えてチョウゲンボウは九頭竜川下流～中流域の橋梁や鉄橋で数例の繁殖が確認されており（柳町，未発表），本調査でも橋桁で春季にペアが出現したため「留鳥」とした。ゴイサギ *Nycticorax nycticorax* は「留鳥・夏鳥」とされているが，冬季には確認されなかったため「夏鳥」とした。イソシギ *Tringa hypoleucos*，ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*，ウグイス *Cettia diphone* は「留鳥・漂鳥」とされているが，イソシギは足羽川流域での繁殖が確認されており（柳町，2007，2012），本調査でもF地点で繁殖が確認されたため「留鳥」とした。ヒヨドリは季節により個体数が大きく変動するが，一年を通して出現しているため「留鳥」とした。ウグイスは本調査地での繁殖は確認されず，ほぼ冬季および春季だけの出現であったため「漂鳥」とした。

### 【採餌環境によるグループ分け】

同じ科（本調査ではチドリ科，タカ科，ヒタキ科，アトリ科）に属していても，種毎に採餌環境の選択性に多様な幅がある（中村・中村，1995）。そのため出現種を水面性，水辺性，農地・草地性，森林性の4グループに分類した（表3）。

### 【留鳥の季節割合】

留鳥の季節変化を明らかにするために，その種の季節毎の個体数を総個体数で除した季節割合を算出した。

季節割合(%) =

$$\frac{\text{その種の季節毎の個体数}}{\text{その種の1年間の総個体数}} \times 100$$

### 【繁殖種】

繁殖は，幼鳥の出現および4月～6月の長期間に亘る囀りの確認によって判断した。ムクドリ *Spodiopsar cineraceus*，ヒバリ *Alauda arvensis*，ケリ *Microsarcops cinereus*，ツバメ *Hirundo rustica* 等は，堤内地の農耕地および人家周辺で繁殖している可能性が極めて高く，本調査区域内へ往来する幼鳥も頻繁に出現したため繁殖種に含めた。

表1. 出現種および月別出現個体数

目名 Order	科名 Family	繁殖種 Species	種名 Species	学名 Scientific Name	渡り 区分	2018		2019								合計	順位		
						9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月			7月	8月
キジ	キジ	*	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	留		2	12		9	18	35	38	20	4	1	139		
カモ	カモ		コハクチョウ	<i>Cygnus columbianus</i>	冬				15	20	39						74		
		*	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>	留	9				1					1	12	7	30	
			オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>	冬			1	6								7		
			ヨシガモ	<i>Anas falcata</i>	冬							2					2		
			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	冬			28	27	12	9	71	15	6			168		
			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	冬	1	10	712	1076	1042	1056	1231	150	3	2	1	5285	1	
		*	カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	留	120	50	183	213	92	59	133	126	53	43	172	135	1379	6
			ハシビロガモ	<i>Anas clypeata</i>	冬					4	2		4				10		
			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>	冬			6	14	4	8	79	2				113		
			シマアジ	<i>Anas querquedula</i>	旅							2					2		
			コガモ	<i>Anas crecca</i>	冬	13	28	395	428	776	440	508	321	62			2971	2	
			スズガモ	<i>Aythya marila</i>	冬			1									1		
			ミコアイサ	<i>Mergus albellus</i>	冬				2	2	3	1					8		
			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>	冬	1		5	19	24	18	10		2	2	1	2	84	
カイツブリ	カイツブリ	*	カイツブリ	<i>Podiceps ruficollis</i>	留	3	6	12	17	11	8	9	13	9	14	11	1	114	
			カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>	冬						2						2		
ハト	ハト	*	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	留	21	3	12	19			8	12	27	28	9	13	152	
カツオドリ	カツオドリ		カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	留	21	77	39	30	18	18	19	14		5	5	18	264	
ベリカン	サギ	*	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	夏	1									3	25	1	30	
		*	アマサギ	<i>Bubulcus ibis</i>	夏												21	21	
		*	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	留	34	31	15	10	8	6	18	17	27	39	54	70	329	
		*	ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	留	21	23	22	8	6	3	5	5	6	13	32	48	192	
		*	チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>	夏	5											5	10	
			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	留		3								1		6	10	
ツル	クイナ		バン	<i>Gallinula chloropus</i>	留						1						1		
			オオバン	<i>Fulica atra</i>	冬			12	13	26	27	48	9		1		136		
カッコウ	カッコウ		ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>	夏	1											1		
チドリ	チドリ	*	ケリ	<i>Microsarcops cinereus</i>	留							1		4			5		
		*	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	留	4					2						3	9	
		*	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	夏							6	35	35	28	12	1	117	
			アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>	旅									4			4		
		*	イソシギ	<i>Tringa hypoleucos</i>	留		1	2				3	5	11	12	2	2	38	
タカ	ミサゴ		ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	留	1	2					1	1	1	1	1	1	8	
	タカ	*	トビ	<i>Milvus migrans</i>	留	7	13	10	2	12	7	7	9	2	3	4	15	91	
			チュウヒ	<i>Circus aeruginosus</i>	冬								1				1		
			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	留			2	1		1	1		1			6		
			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	留				1		1						2		
			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	冬			2	3	3	2						10		
ブッポウソウ	カワセミ	*	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	留	3	4	2	2	4	4	4	7	5	2	1	5	43	
ハヤブサ	ハヤブサ	*	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	留		2	1				1	4				1	9	
			ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>	留		1				1			1	1		4		
スズメ	モズ	*	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	留	14	36	22	5	5	17	16	14	22	12	19	5	187	
	カラス	*	オナガ	<i>Cyanopica cyana</i>	留	1											8	9	
		*	ミヤマガラス	<i>Corvus frugilegus</i>	冬				111	50	86						247		
		*	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	留	26	230	82	128	1283	512	65	34	38	61	79	53	2591	3
			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	留		15		11	156	85	3		3	8	2	283		
		*	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	留						2						3	5	
		*	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	留						2	18	29	15	13		1	78	
		*	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	夏	29						2	63	58	47	72	33	304	
			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	夏	12	46										58		
		*	イワツバメ	<i>Delichon urbica</i>	夏		11						47	38	43	30		169	
		*	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	留	100	448	17	22	25	20	7	106	28	36	16	50	875	7
			ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	漂		5	14	12	1	6	22	7				67		
			ムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>	旅									1			1		
		*	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	夏	3							2	85	120	54	8	272	
			コヨシキリ	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	旅		13										13		
		*	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	留	15	22	36	39	83		6	13	21	29	32	168	464	9
			カワガラス	<i>Cinclus pallasi</i>	留									1			1		
			ヒタキ	<i>Turdus naumanni</i>	冬					1	5	12						18	
			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	冬			2									2		
			ノビタキ	<i>Saxicola torquata</i>	旅									1			1		
		*	スズメ	<i>Passer montanus</i>	留	24	53	60	49	51	32	28	69	85	71	132	139	793	8
		*	セキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	留		1										2	3	
		*	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	留			1	2	3	2	6	5	5		1		25	
		*	セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	留	27	39	50	13	10	16	21	22	43	28	35	41	345	10
			アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	冬			3	71	902	619	251	23				1869	5	
		*	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	留	2	123	365	597	531	157	61	44	37	48	23	15	2003	4
			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	冬									1			1		
			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	冬						17						17		
		*	イカル	<i>Eophona personata</i>	留	14								5	4	2	3	28	
		*	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	留		5	27	6	14	23	27	9			2	7	120	
			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	冬			6	3	5			2				16		
			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬		6	30	7	6		5	5				59		
13目	30科	33	74種		個体数	533	1309	2187	2981	5186	3331	2735	1280	787	739	845	893	22806	
					種数	29	31	34	35	32	41	39	39	37	32	30	36	74	

日本鳥学会 日本鳥類目録 第7版 準拠 1地点の面積=(半径100m) 31400㎡/2

7地点の面積=11.0ha

### 3. 結果および考察

#### (1) 出現種の分類

本調査では秋季に51種、冬季に46種、春季に53種、夏季に41種、合計13目30科74種の鳥類が出現した(表1)。これまでに福井県内で記録された鳥類は18目63科317種であり(福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会編, 1998), 本調査ではその23.3%が出現したことになる。この74種の構成は、留鳥36種(48.6%), 冬鳥23種(31.1%), 夏鳥9種(12.2%), 漂鳥1種(1.4%), 旅鳥5種(6.8%)であった。福井県では「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(福井県安全環境部自然環境課編, 2016)。本調査では、県域絶滅危惧Ⅰ類のオオタカ *Accipiter gentilis*, 県域絶滅危惧Ⅱ類のオシドリ *Aix galericulata*, コサギ *Egretta garzetta*, チュウヒ *Circus aeruginosus*, ハヤブサ *F. peregrinus* の4種, 県域準絶滅危惧のコハクチョウ *Cygnus columbianus*, ヨシガモ *Anas falcata*, シマアジ *A. querquedula*, チュウサギ *E. intermedia*, イカルチドリ *Charadrius placidus*, ミサゴ *Pandion haliaetus*, コシアカツバメ *H. daurica* の7種, 要注目のカワアイサ *Mergus merganser*, カンムリカイツブリ *Podiceps cristatus*, コチドリ *C. dubius*, アオアシギ *Tringa nebularia*, イソシギ, チョウゲンボウ, オナガ *Cyanopica cyana* の7種となり, 合計19種(14.7%)が出現した。なおハイタカ *A. nisus*, ノスリ *Buteo buteo* の2種は、絶滅のおそれのある地域個体群(繁殖)として選定されているものの、本調査では繁殖期以外で確認されたため絶滅危惧種から除外した。

#### (2) 繁殖種

本調査で繁殖している可能性が極めて高いと考えられる種は33種(44.6%, 留鳥:26種, 夏鳥:7種)であった(表1)。これらのうちアオサギ *Ardea cinerea*, ダイサギ *E. alba*, アマサギ *Bubulcus ibis*, チュウサギは近隣集落の寺社林等での集団コロニーが確認されており, ここで繁殖した個体が調査区域へ飛来したものと考えられる。しかし, コサギについては以前の調査(柳町・鈴川, 1995)で繁殖が確認されたものの, 近年その個体数が急速に減少しており(福井県安全環境部自然環境課編, 2016), 本調査地においても個体数は少なく, 繁殖コロニーも確認されなかった。オシドリは夏季にG地点で幼鳥が出現し, 調査区域の更なる上流で繁殖している可能性が高い。一方で, カワアイサは冬季間の出現に加え, 夏季にも出現したことは特記すべきことである。カワアイサは北海道で繁殖が確認されているが, 本州以南では未確認である(日本鳥学会編, 2012)。県内においても, 足羽川の上流域や

奥越地区の九頭竜川流域では, 毎年夏季～秋季に数羽がしばしば出現していることから(柳町, 未発表), 足羽川流域を含む県内の主要河川の渓流域で越冬していると推測される。県内における繁殖および幼鳥は未確認であるものの, 繁殖の可能性が期待される。

カワウは県内の主要河川流域で繁殖コロニーが確認されているが, この調査区域では上空での飛翔や砂礫地等における数羽の休息を確認したのみであり, コロニーの形成は確認されなかった。またミサゴは九頭竜川下流域および福井新港周辺で繁殖が確認されている(柳町, 2015)。しかしこの調査区域では採餌行動が確認されたものの, 稀に飛来する程度で営巣は未確認である。更にカンムリカイツブリは九頭竜川下流域での繁殖が確認されているが(柳町, 2013), この調査区域では繁殖羽へ替わりつつある個体の出現だけで, 繁殖は未確認であった。

本調査区域の西方約8kmに位置する日野川下流域(福井市西下野町周辺)における調査では(柳町, 2018), 繁殖種として19種(留鳥17種, 夏鳥2種)が確認されている。本調査における足羽川の33種より14種も少ないことは, 堤外地の水田が河川敷の約60%を占めていること, 河畔林が狭く水際に偏っていること, および水面域が狭く砂礫地がほとんど無いこと等, その河川環境の多様性の低さによる影響と考えられる。

#### (3) 個体数および種数の季節変化

本調査における合計個体数の上位10種は(表1:右端), 多い順にマガモ *A. platyrhynchos* (5285羽), コガモ *A. crecca* (2971羽), ハシボソガラス *Corvus corone* (2591羽), カワラヒワ *Chloris sinica* (2003羽), アトリ *Fringilla montifringilla* (1869羽), カルガモ *A. poecilorhyncha* (1379羽), ヒヨドリ (875羽), スズメ *Passer montanus* (793羽), ムクドリ (464羽), セグロセキレイ *Motacilla grandis* (345羽)であった。

合計個体数は, 秋季から冬季にかけて増加し1月にピークに達した。春季に向けて減少し夏季には安定する季節変化を示した(図3)。即ち9月の変動幅は小さく(102~153羽), まだ渡りの影響は少ないと考えられたが, 10月にはヒヨドリの渡りの大群(259羽)とハシボソガラスの大群(200羽)が出現し, その変動幅は上向きに大きくなってきた(162~654羽)。11月には猟銃禁止区域に指定されているこの調査区域にも(福井県, 2017), マガモやコガモ等の多くのカモ類が集まり, 12月から1月にはアトリ(346羽), カワラヒワ(208羽), ハシボソガラス(624羽)の大群が度々出現したことから, 合計個体数の変動幅も大きくなり, 1月には期間中の最も高い水準まで推移した(1026~1636羽, 平均値1296羽)。このように山間部および平

野部の積雪による採餌環境が悪化し、河川流域へ鳥類が移動したことにより個体数が増加したものと考えられる。2月にはハシボソガラス、カワラヒワ、アトリの大群の出現が次第に少なくなり、合計個体数が低下し(581~1274羽)、3月にはカモ類の北帰行で減少し、4月には留鳥の繁殖期への縄張り形成に伴う分散により、合計個体数は更に低下してきた。5月以降は個体数の変動幅は小さく8月まで安定的に推移した(平均値185~223羽)。このように早春の雪解けに伴い、採餌場所が河川流域から農耕地や山間部へと移動分散したこと、および春季から夏季の繁殖期には留鳥の安定した個体数となり、河川環境の季節変化を利用していったと考えられる。

種数においては、秋季から冬季にかけて増加し、早春の2月と4月にピークに達し(32種)、それ以降減少して夏季まで安定する季節変化を示した(図4)。即ち11月の狩猟解禁に伴い、カモ類の個体数が急増していく中で、種数も3種から9種に増加したこと、この河川流域を餌場とするノスリ、オオタカ、チョウゲンボウの猛禽類が出現するようになったこと、更に積雪期に入って林縁部での採餌環境が厳しくなるに伴い、ツグミ *Turdus naumanni* やシメ *Coccothraustes coccothraustes*、カシラダカ *Emberiza rustica* 等の冬鳥が度々出現するなど、平均値25~29種と高水準で推移した。このように積雪期であっても多様性の高い河川環境が、多くの鳥類にとって重要で且つ良好な採餌環境として機能して

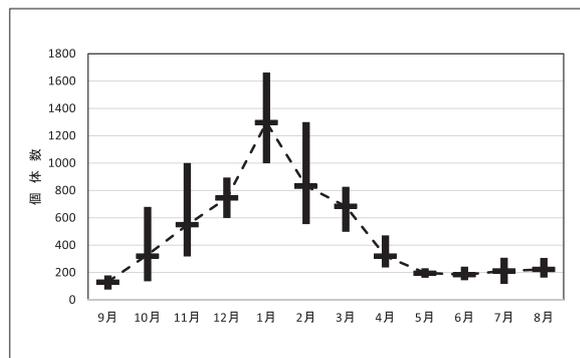


図3. 個体数(各月の最大・最小・平均値)の季節変化

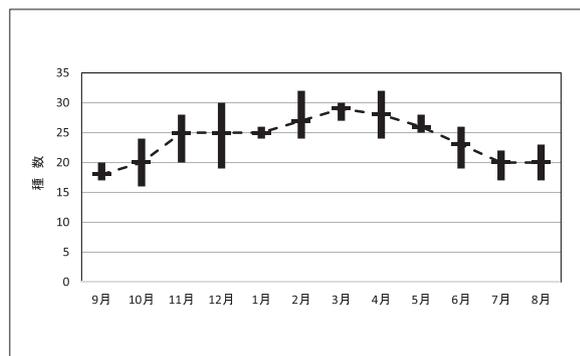


図4. 種数(各月の最大・最小・平均値)の季節変化

表2. 季節ごとの出現個体数

	秋季	冬季	春季	夏季	合計	留鳥順位
キジ	14	9	91	25	139	14
コハクチョウ		74			74	
オシドリ	9	1		20	30	
オカヨシガモ	1	6			7	
ヨシガモ			2		2	
ヒドリガモ	28	48	92		168	
マガモ	723	3174	1384	4	5285	
カルガモ	353	364	312	350	1379	3
ハシビロガモ		4	6		10	
オナガガモ	6	26	81		113	
シマアジ			2		2	
コガモ	436	1644	891		2971	
スズガモ	1				1	
ミコアイサ		7	1		8	
カワアイサ	6	61	12	5	84	
カイツブリ	21	36	31	26	114	
カンムリカイツブリ		2			2	
キジバト	36	19	47	50	152	13
カワウ	137	66	33	28	264	10
ゴイサギ	1			29	30	
アマサギ				21	21	
アオサギ	80	24	62	163	329	8
ダイサギ	66	17	16	93	192	11
チュウサギ	5			5	10	
コサギ	3			7	10	
バン		1			1	
オオバン	12	66	57	1	136	
ツツドリ	1				1	
ケリ			5		5	
イカルチドリ	4	2		3	9	
コチドリ			76	41	117	
アオアシシギ			4		4	
イソシギ	3		19	16	38	
ミサゴ	3		2	3	8	
トビ	30	21	18	22	91	
チュウヒ			1		1	
ハイタカ	2	2	2		6	
オオタカ		2			2	
ノスリ		8	2		10	
カワセミ	9	10	16	8	43	
チョウゲンボウ	3		5	1	9	
ハヤブサ	1	1	1	1	4	
モズ	72	27	52	36	187	12
オナガ	1			8	9	
ミヤマガラス		247			247	
ハシボソガラス	338	1923	137	193	2591	1
ハシブトガラス	15	252	6	10	283	9
シジュウカラ		2		3	5	
ヒバリ		2	62	14	78	
ツバメ	29		123	152	304	
コシアカツバメ	58				58	
イワツバメ	11		85	73	169	
ヒヨドリ	565	67	141	102	875	4
ウグイス	19	19	29		67	
エゾムシクイ			1		1	
オオヨシキリ	3		87	182	272	
コヨシキリ	13				13	
ムクドリ	73	122	40	229	464	6
カワガラス		1			1	
ツグミ		6	12		18	
ジョウビタキ	2				2	
ノビタキ			1		1	
スズメ	137	132	182	342	793	5
キセキレイ	1			2	3	
ハクセキレイ	1	7	16	1	25	
セグロセキレイ	116	39	86	104	345	7
アトリ	3	1592	274		1869	
カワラヒワ	490	1285	142	86	2003	2
ベニマシコ			1		1	
シメ		17			17	
イカル	14		5	9	28	
ホオジロ	32	43	36	9	120	15
カシラダカ	6	8	2		16	
アオジ	36	13	10		59	
個体数	4029	11498	4802	2477	22806	
種数	51	46	53	41	74	

いるものと考えられる。

この調査の結果、個体数では越冬期を中心に最も多くなり、種数では繁殖期までの長期間に亘って、多いことが明らかにされた。また堤内地の農耕地環境と相まって、この河川環境の多様性の高さと継続的な維持管理の重要性が示唆された。

(4) 留鳥の季節変化

調査期間中に出現した留鳥の季節変化は、河川流域および堤内地の採餌環境の季節変化に応じて、留鳥の出現個体数も変化していたと考えられる。その出現上位15種は多い順にハシボソガラス、カワラヒワ、カルガモ、ヒヨドリ、スズメ、ムクドリ、セグロセキレイ、アオサギ、ハシブトガラス*C. macrorhynchos*、カワウ、ダイサギ、モズ*Lanius bucephalus*、キジバト*Streptopelia orientalis*、キジ*Phasianus colchicus*、ホオジロ*E. cioides*であり、これらの総合計は10121羽となり、年間総個体数の44.4%であった(表2)。

ハシボソガラスは年間出現数のうち冬季に74.2%と高かったが、秋季には13.0%と少なかった。ハシブトガラスは冬季に89.0%を占めており、他の季節では非常に少なかった(図5-1)。またこの2種とミヤマガラス*C. frugilegus*との700羽余りの混群が冬季に確認されたこともあった。カワラヒワは冬季に64.2%と高く秋季に24.5%を占め、冬季にアトリとともに河畔林の樹冠に200羽余りの大群で出現した。このようにハシボソガラス、ハシブトガラス、カワラヒワの3種は冬季に大群となる習性があり(中村・中村, 1995)、採餌環境として多様性の高い河川流域を利用しているものと考えられる。一方でヒヨドリは秋季の渡り期には上空を南へ飛去する大群(259羽)が確認され、秋季に最も割合が高かった(図5-1)。通常は10羽前後の出現であったことから、この河川環境を利用しているのは少数であると考えられる。

スズメ、ムクドリ、キジバト、モズの4種は、秋季から春季には季節割合が10~30%前後であり安定していたが(図5-2)、スズメは夏季に43.1%と高く、草丈の長くなった水田等での採餌が困難となり、河川敷等での採餌行動が多くなると考えられる。一方で晩秋~冬季におけるスズメの日常観察では、刈後田や畑・草地で採餌している大群が見受けられ、農耕地での採餌が容易なためと考えられる。ムクドリは春季に繁殖のための縄張り分散のため8.6%と低くなったが、夏季は49.4%と高い割合を示した(図5-2)。スズメやムクドリのような主として地上で採餌する小鳥類は、留鳥として季節毎に採餌が容易な場所選択をしていると考えられる。キジバトは春季~夏季の割合は高いが(32.9%)、冬季は12.5%と低く採餌場所としての利用度は

低いものと考えられる。モズは秋季に採食縄張りを形成する(中村・中村, 1995)ための高鳴きが聞かれ38.5%と高かったが、他の季節は20%前後と低かった(図5-2)。

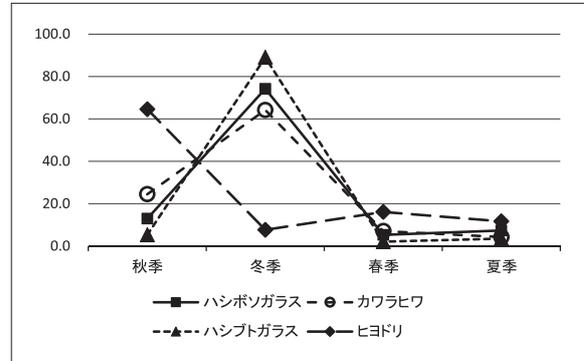


図5-1. 留鳥の季節割合 (1)

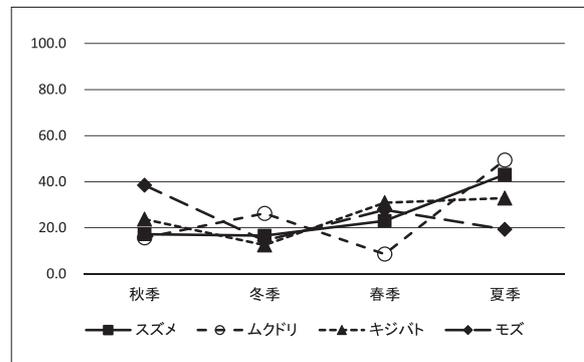


図5-2. 留鳥の季節割合 (2)

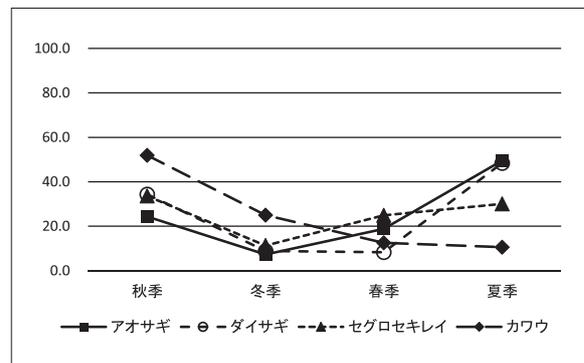


図5-3. 留鳥の季節割合 (3)

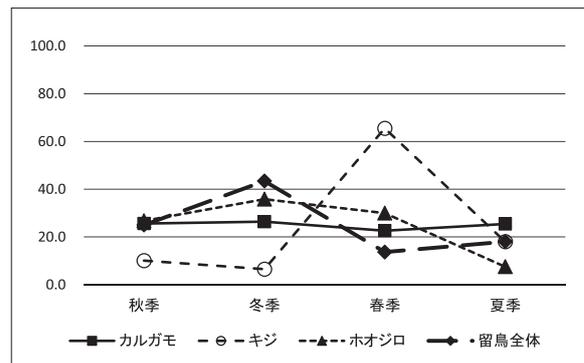


図5-4. 留鳥の季節割合 (4)

アオサギ, ダイサギ, セグロセキレイの3種は, 秋季と夏季の季節割合が30~50%前後と高かったが(図5-3), 冬季~春季の水田地帯での採餌が容易となり, 河川流域の利用割合も低くなったと考えられる. 一方, カワウは秋季の割合は52%と高かったが(図5-3), そのほとんどは河川上空の飛翔であり, 冬季~夏季は低かった.

カルガモは, 河川流域だけでなく繁殖期には堤内地の農耕地も利用しているものの, 通年で25%前後の割合となり季節変化はほとんど無かった(図5-4). キジの秋季~冬季の割合は10%前後と低かったが, 春季には65.5%と高くなったことは(図5-4), オスの縄張り形成による鳴き声の確認が多かったためと考えられる. またキジは通年で最も河川敷や農耕地環境等を利用しており(中村・中村, 1995), 飛翔を主とする鳥類とは異なり, 季節的な移動は殆んど無い種と考えられる. ホオジロは秋季から冬季の割合は35.8%と高くなったが, 春季から夏季には7.5%と低く減少傾向になった(図5-4). 本種は平野部から林縁部に繁殖のためのなわばり分散している可能性が高く, 河川敷環境への依存性は少ないと考えられる.

これら留鳥全体では, 秋季には通常では25.0%の割合であるが, 冬季には43.4%と高くなり, 春季には農耕地の採餌環境が大きく変化したこと, および留鳥の縄張り形成と繁殖に伴う分散傾向により13.7%と低くなったと考えられる.

#### (5) 各調査地点の特徴と利用状況について

今調査で出現した鳥類の採餌環境の4グループの内訳(表3)は, 水面性4科18種(カモ, カイツブリ, ウ, ミサゴ), 水辺性7科17種(サギ, クイナ, チドリ, シギ, カワセミ, カワガラス, セキレイ), 農地・草地性15科27種(キジ, ハト, チドリ, タカ, ハヤブサ, モズ, カラス, ヒバリ, ツバメ, ヨシキリ, ムクドリ, ヒタキ, スズメ, アトリ, ホオジロ), 森林性8科12種(カッコウ, タカ, シジュウカラ, ヒヨドリ, ウグイス, ムシクイ, ヒタキ, アトリ)であった.

各調査地点の河川環境の概要(表4)と環境写真(図2)を示す.

A地点は, 草地が広く水面域と砂礫地は狭いため(表4), 出現種は36種, 1206羽と7地点中最も少なかった.

表4. 地点別環境の概要 (%)

地点	A	B	C	D	E	F	G
水面	15	80	65	40	30	15	60
砂礫地	10	0	15	0	10	20	20
河畔林	0	5	5	20	15	10	15
草地	70	15	15	40	40	55	5
耕作地	5	0	0	0	5	0	0

そのため農地・草地性の種が76.2%を占め, 他のグループの種は少なかったと考えられる. 狭い砂礫地ではコチドリの繁殖が確認され, 高速道路の橋桁ではチョウゲンボウのペアが出現した.

B地点は, 水面域が最も広がったため(表4), 出現種は46種, 4782羽と2番目に多かった. そのため水面性の種が55.0%を占め, 農地・草地性の種が25.3%であったと考えられる. 水際の低木でゴイサギの幼鳥が出現し, 繁殖の可能性が示唆された. また狭い砂礫地で調査時間外にクイナ*Rallus aquaticus*も確認された(出口翔大, 私信). 過去には地点内の堰堤でササゴイ*Butorides striatus*(柳町, 未発表)が, 水際の低木林でヨシゴイ*Ixobrychus sinensis*(柳町, 未発表)も記録されている.

C地点は, 水面域が広く中州の砂礫地も広がったため(表4), 出現種は52種, 6063羽となり7地点で最も多かった. そのため水面性の種が68.4%を占めたと考えられる. 春季の砂礫地ではコチドリやセグロセキレイの幼鳥が確認されたが, 夏季には雑草が繁茂して草丈も高くなり, これらの種には利用しにくい環境となったと考えられる.

D地点は, 水面域と草地がほぼ同じ程度の広さに加えて高木の河畔林群落があったため(表4), 出現種は52種でC地点と共に最も多かったが, 個体数は2368羽と少なかった. 農地・草地性の種が46.4%を占めていたものの, 水面性の種が29.3%と少なかったためと考えられる. 河川敷ではカワラヒワやアトリ, ムクドリ等の大群が度々出現し, 河床では水位の低い時に砂礫地も現れ, アオアシシギが飛来した. 過去にはハマシギ*Calidris alpina*やツルシギ*T. erythropus*等(柳町・鈴木, 1995)も記録されている. このように河川流域での採餌環境を整えば, それに適応する種の飛来の可能性が高くなると示唆された. 更に河川敷の低木林ではトラフズク*Asio otus*の記録(柳町, 未発表)もあり, 冬季の河川敷を畴にしていたものと考えられる.

E地点は, 水面域はやや狭いものの, 河川敷では砂礫地・草地・河畔林も広がり, 多様性の高い環境であった(表4). 出現種は43種, 3106羽で, ハシボソガラスの大群がたびたび出現したことで, 特に農地・草地性の種が74.5%と高い割合を占めた. また堤内地の水田んぼにはコハクチョウ5羽が約50日間に亘って確認され, 最大39羽が出現した日もあった. 夜間にはそれらのコハクチョウが河川で採餌している可能性も十分に考えられる. 過去にはオオタカ(柳町, 2002)やハギマシコ*Leucosticte arctoa*(柳町, 未発表)の群れも記録されている.

F地点は, 草地が広く高木の河畔林も散在して(表4), 多様性の高い地点であると思われたが, 水面

足羽川中流域における鳥類相

表3. 各地点の採餌環境別の個体数と種数

	科名	種名/地点	A	B	C	D	E	F	G	全域
水面性	カモ	コハクチョウ					74			74
		オシドリ			11	13		3	3	30
		オカヨシガモ			7					7
		ヨシガモ							2	2
		ヒドリガモ			124	4	3		4	168
		マガモ		33	1595	2309	227	93	1212	5285
		カルガモ	30	403	443	114	91	16	282	1379
		ハシビロガモ			8	2				10
		オナガガモ			113					113
		シマアジ		2						2
	コガモ		492	907	293	102		1026	2971	
	スズガモ			1					1	
	ミコアイサ		2	3	2			1	8	
	カワアイサ	7	13	36	6	6	4	12	84	
	カイツブリ	2	42	32	25	6		7	114	
	カンムリカイツブリ		2						2	
	ウ	9	45	153	7	20	21	9	264	
ミサゴ	1	2	1	1	3			8		
4科	18種	個体数	49	2631	4148	694	398	44	2558	10522
		種数	5	11	14	11	9	4	10	18
水辺性	サギ	ゴイサギ	3	10	14	1	1		1	30
		アマサギ				21				21
		アオサギ	54	69	74	30	34	26	42	329
		ダイサギ	28	34	42	33	18	14	23	192
		チュウサギ		5		4			1	10
		コサギ	2		4	3			1	10
		クイナ		1						1
		オオバン		70	17	4			45	136
		イカルチドリ						7	2	9
		コチドリ	18	2	39	2	14	20	22	117
	シギ			1	3				4	
	アオアシシギ			2	1			4	38	
	イソシギ	8	1	2	1			22	3	
	カワセミ	6	10	5	6	6	3	7	43	
	カワガラス								1	
	セキセイ								3	
	ハクセキレイ	13	2		1	4	4	1	25	
セグロセキレイ	77	24	47	28	53	63	53	345		
7科	17種	個体数	209	228	245	137	130	141	224	1314
		種数	9	11	10	13	7	8	14	17
農地・草地性	キジ	キジ	33	25	13	25	26	15	2	139
		キジバト	7	32	14	23	29	26	21	152
		ケリ					5			5
		タカ	13	10	8	5	16	19	20	91
		チュウヒ						1		1
		ノスリ			3	2	3		2	10
		ハヤブサ	6		2		1			9
		ハヤブサ	1			1	2			4
		モズ	26	15	27	29	51	26	13	187
		カラス		4	3	2				9
	ミヤマガラス			106		96		45	247	
	ハシボソガラス	164	169	229	169	1301	374	185	2591	
	ハシブトガラス	1	27	8	16	152	65	14	283	
	ヒバリ	8	4	16	15	13	3	19	78	
	ツバメ	32	43	72	76	39	18	24	304	
	ツバメ				8	2	9	39	58	
	イワツバメ	3	85	3			7	71	169	
	ヨシキリ	57	24	32	34	18	68	39	272	
	コヨシキリ	2	1	6	3			1	13	
	ムクドリ	49	76	65	101	81	81	11	464	
	ヒタキ	1			1				2	
	ジョウビタキ								1	
	ノビタキ					1			1	
	スズメ	146	216	90	88	130	55	68	793	
	アトリ	341	443	265	482	319	88	65	2003	
	ホオジロ	24	12	16	15	16	25	12	120	
	カシラダカ		5	8		3			16	
アオジ	5	15	16	3	11	8	1	59		
15科	27種	個体数	919	1206	1002	1098	2315	888	652	8080
		種数	19	18	21	20	22	17	19	27
森林性	カッコウ	ツツドリ			1					1
		タカ	1	1		1		1	2	6
		オオタカ				1	1			2
	シジュウカラ	シジュウカラ			5					5
		ヒヨドリ	20	185	111	68	92	269	130	875
		ウグイス	8	7	17	11	11	8	5	67
	ムシクイ	エゾムシクイ		1						1
		ツグミ			6	6		6		18
		アトリ		520	522	346	145	336		1869
	ベニマシコ	シメ				1				1
		イカル		3	6	5	14		17	17
										28
8科	12種	個体数	29	717	668	439	263	620	154	2890
		種数	3	6	7	8	5	5	4	12
		個体数合計	1206	4782	6063	2368	3106	1693	3588	22806
		種数合計	36	46	52	52	43	34	47	74



伐採後B地点



伐採後D地点

図6. 改変後のB・D地点

域がA地点とともに最も狭く、出現種は34種、1693羽と少なかった。水面性の種は2.6%（4種、44羽）、水辺性の種は8.3%（8種、141羽）と低い割合になった。過去にはコムクドリ *Agropsar philippensis*（柳町、未発表）やシロハラ *T. pallidus*（柳町、未発表）等も記録されている。

G地点は、水面域が広く両岸は高木林で覆われており、堰堤および砂礫地もあった（表4）。出現種は47種、3588羽となり、そのうち水面性の種が71.3%と高い割合を占めていた。イソシギやカワセミ *Alcedo atthis*、セグロセキレイ、カワガラス *Cinclus pallasii*、キセキレイ *M. cinerea*、イカルチドリ等の14種が出現し、水辺性の種の中で最も多かったことは、河床と汀線等の水辺環境が多様性の高い流域であると考えられる。イワツバメ *Delichon urbica* の繁殖が確認されたことは、ここに架かる橋桁がコンクリート製であったことに由来すると考えられる（真木ほか、2014）。過去には100羽を超えるトモエガモ *A. formosa* の群れが記録されたこともあり（柳町、未発表）、オオタカ等猛禽類の採餌環境としても利用されていた。

このように各地点には環境上の微妙な差異があり、様々な採餌環境を必要とする鳥類が環境の多様性を享受しているものと考えられる。

#### 4. 河畔林の樹木管理について

足羽川流域では、2004年7月に発生した集中豪雨により堤防が決壊し、民家および田畑に未曾有の被害をもたらした。近年は全国各地でもこのような豪雨災害が多く発生していることから、河川流域での堤防の補強や河畔林の伐採、遊水池や湿地帯の造成等の河川管理が進められており、このことはとても重要であり行政庁の責務である。しかし、調査期間中の終盤6~7月には梅雨時期を前にして、B地点からF地点までの河畔林が重機による皆伐と樹根の掘起しが行われ、河川

環境を激変させてしまった。その例として改変後のB、D地点を示す（図6）。これは想定外の河川環境の変化であり、ここに生息している野生生物や繁殖中の鳥類に甚大なダメージを与え、調査結果にも影響があったものと考えられる。

この調査区域でも長期に亘って自然および人為的改変が繰り返され、その回復力に大きな影響を与えていることが長年の調査から見受けられる。本調査で出現した種数と絶滅危惧種および特に減少が著しいシギ科・チドリ科について、同じ調査区域での過去の調査（柳町・鈴川、1995；柳町、2007、2012）との比較表を示した（表5）。これによると河川環境は河川工事後の翌年には、草木の生育により外見上は緑豊かな環境に戻ったかに見えるが、そこに生息する野生生物の復活には程遠いものがあると言わざるを得ない。

即ち、1995年に確認された絶滅危惧種のうち、2007年にはトモエガモ、ササゴイ、エリマキシギ *Philomachus pugnax*、ツルシギ、ツバメチドリ *Glareola maldivarum*、ヤマセミ *Megaceryle lugubris* 等8種が減り、更に2012年にはヨシガモ、ホオジロガモ *Bucephala clangula*、ヨシゴイ、コサギ、タカブシギ *T. lareola*、ハマシギ等8種が減少した。シギ・チドリ類においては17種から3種までに激減している（表5）。2004年の集中豪雨以来15年が経過した本調査では、絶滅危惧種やシギ・チドリ類は徐々に回復しつつあり、更に増加するよう今後を期待したい。

この足羽川流域に限らず福井県内の各河川においても、行政庁による河川管理が行われているが、その手法があまりにも「ずさんな管理」と言わざるを得ない状況である。即ち、河川環境には各種の野生生物が多く生息しているが、その生育および繁殖の各ステージを考慮した方法で実施するべきと考える。特に春季の工事は、鳥類の繁殖環境を破壊するものであり決して許されるものではない。河川流域の河畔林の伐採管理には5~10年の長期スパンを念頭に、繁殖期を避けた

表5. 過去の調査との比較

	1995年	2007年	2012年	2019年
確認種	84種	76種	61種	74種
絶滅危惧種	25種	17種	9種	19種
シギ・チドリ科	17種	6種	3種	5種

秋季・冬季への季節的配慮，河川流域ごとの地域的区分への配慮，右岸・左岸の同時伐採を避けた河畔林の生育管理を行うことが重要であり，繁殖期の皆伐を避けた河川管理は十分可能であると考えられる．このように河川流域の環境保全に努力し，野生生物との共存を主眼においた自然豊かな県土を守るため，行政庁の良識ある管理を望みたい．

## 5. おわりに

足羽川中流域では，年間を通して多くの鳥類が生息する河川環境であり，特に晩秋から早春には稀な種との出会いも期待できる．市街地に近く気軽に自然とふれあえる身近な場所として，心の癒しに活用して頂きたい．

河川流域は，多くの鳥類にとって春季には繁殖期として利用され，冬季には餌場として利用されるなど，四季を通じてその生物多様性を発揮する重要な場所である．この自然および人為的な過度の環境変化による影響を最小限にするため，今後の定期的な調査を通して，自然環境の保全に繋げていければ幸いである．

今調査の実施および報告書の作成にあたり，福井市自然史博物館学芸員である出口翔大博士には，丁寧なご指導を頂き，ここに名を記して感謝申し上げます．

## 引用文献

- 藤巻裕造，1989，北海道十勝地方の鳥類V十勝下流沿いの鳥類．山階鳥類研究所研究報告，21 (1)，76-83.
- 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」．福井県，183p.
- 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，2017，鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律に基づく，平成29年度福井県鳥獣保護区等位置図．福井県．
- 真木広造・大西敏一・五百澤日丸，2014，日本の野鳥 650，2014，平凡社，788p.
- Meffe,G.K. and Carroll,C.R., 1994, Principles of conservation biology. Sinauer Associates, Sunderland. 600p.
- 中川優奈・三上かつ・三上修，2017，河川が都市の鳥類多様性に与える影響：函館市亀田川の事例，日本鳥学会誌，66 (2)，133-143.
- 中村登流・中村雅彦，1995，原色日本野鳥生態図鑑（陸鳥編）．

保育社，80p.

- 日本鳥学会編，2012，日本鳥類目録 改訂第7版．438p.
- 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，鈴木文夫，1995，福井市足羽川流域の鳥類相とその季節変化．Ciconia, (4)，25-35.
- 柳町邦光，2002，オオタカの生息状況と河川区域内の植生環境との関係．Ciconia, (10)，25-31.
- 柳町邦光，2007，集中豪雨被害を受けた足羽川中流域における鳥類相．福井市自然史博物館研究報告，(54)，53-62.
- 柳町邦光，2012，2011年の足羽川中流域における鳥類相．福井市自然史博物館研究報告，(59)，27-34.
- 柳町邦光，2013，福井県内におけるカンムリカイツブリの繁殖の初記録．福井市自然史博物館研究報告，(60)，55-56.
- 柳町邦光，2017，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，(64)，37-48.
- 柳町邦光，2018，日野川下流域における鳥類相．福井市自然史博物館研究報告，(65)，35-46.
- 由井正敏，1988，森に棲む野鳥の生態学．創文，237p.

## Abstract

A bird fauna of the middle part of the first-rate Asuwagawa river basin was surveyed throughout a year from September 2018 to August 2019 by using the spot census method. This study area is located on the eastern suburbs in Fukui City.

As the result, a total of 74 species belongs to 30 families of 13 orders were recorded. 36 resident species, 23 winter visitor species, 9 summer visitor species, 1 drift species and 5 migratory species were contained in these species. It includes 19 endangered species which were registered in the Red-Data-Book of Fukui Prefecture in 2016. 51 species, 46 species, 53 species, 41 species were recorded in autumn, winter, spring and summer season respectively. 33 species of them seemed to be breeding around this study area with high possibility.

Many birds inhabited in Asuwagawa river basin throughout the year and many seasonable birds make use of this area as good stop-over site for their migration in spring and autumn season, especially foraging spot for snowy season. Therefore, it is important to study the bird fauna for preserving this types of nature environment such as river basin and country field, we must keep on monitoring this area in the future.

## Key Words

Bird fauna of river basin, Asuwagawa river basin, Seasonal proportion of resident bird

