

立山町栃津川の鳥類相

高橋輝男

富山市ファミリーパーク

〒930-0151 富山県富山市古沢254

Bird survey in Tochizu river, Tateyama town, Toyama Prefecture, Japan

Teruo Takahashi

Toyama Municipal Family Park Zoo, 254 Furusawa, Toyama-shi, Toyama -930-0151, Japan

要約：2015年12月から2017年11月までの間、富山県中新川郡立山町の栃津川流域、栃津集落付近において月3回ずつの鳥類調査（ラインセンサス）を実施した。ラインセンサスで67種、その他の記録を含めると68種の鳥類を確認した。当調査地の鳥類相の特徴として、草原～疎林性の鳥類が優占すること、秋～冬期にかけては種数・個体数とも減少することが挙げられた。

はじめに

里山里地における鳥類相は、今後、温暖化や耕作放棄地の増加により大きく変化することが危惧されている。しかし、どのように変化するかを予想するためには、ある程度地理的に近く、環境要素の割合が大きく異なる地域同士の鳥類相を比較することが必要となる。

この度、大岩川（高橋，2016）、白岩川ダム周辺（高橋，2017）、上市川ダム周辺（高橋，2018）とほぼ同標高に存在し、樹林の割合が比較的少なく耕作地の割合が多い立山町の栃津川、栃津集落付近の鳥類相を、年間を通して定量的に調査したので、その結果得られた知見を報告する。

調査地と調査方法

調査は2015年12月から2017年11月までの間、富山県中新川郡立山町の栃津川、栃津集落付近にてラインセンサス調査と目撃鳥類の記録を行った。（図1）

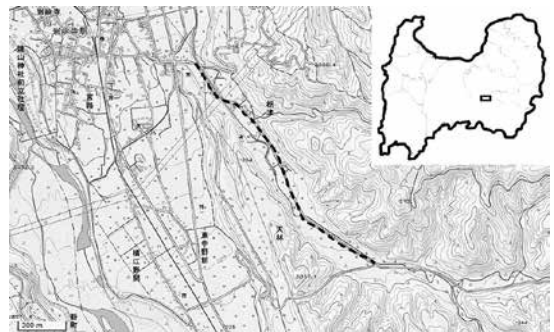


図1 ラインセンサスルート

（国土地理院地図の地理院地図（電子国土web）より作図）

ラインセンサス調査では栃津川沿いに栃津集落の中央を通る標高200m～240m、1.903kmのコースを時速約2kmで歩行しながら観察半径50mの範囲に出現した鳥類種と個体数を記録した。ラインセンサス調査はおおむね日の出時刻後4時間までの間に、各月に3回ずつ、計36回実施した。

ラインセンサスルート観察半径内の環境要素を現地で目視確認し、メッシュ地図上に記入して面積比を算出たところ、樹林3%、耕地62%、草地・荒地（休耕地・耕作放棄地を含む）28%、水域4%、その他3%であった。

結果及び考察

1) 出現種および出現個体数

ラインセンサスにおける月ごとの出現種および平均出現個体数を、表1に示した。年間で67種の鳥類を確認した。また、調査エリア内ではそれ以外に1種（ミヤマホオジロ）が記録され、調査全体での当エリアでの確認鳥類種数は28科68種であった。

2) 月ごとの種数と出現個体数

センサスルートの月ごとの出現種数を図2に、両ルートのラインセンサスにおける1km（10ha）あたりの平均出現個体数を図3に示した。

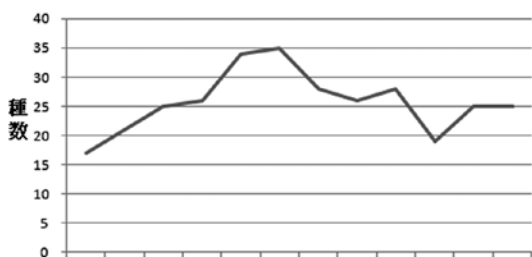


図2 月ごとの出現種数

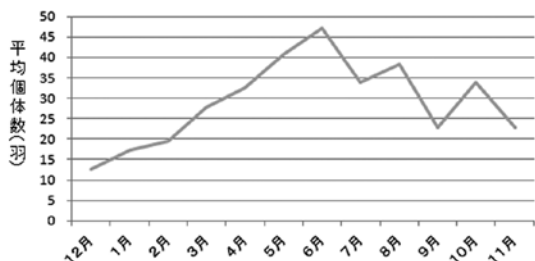


図3 月ごとの出現個体数 (n/10ha)

出現個体数は月間17～35種で推移した。4～5月の春渡り～繁殖期前期にピークが見られたが、秋渡り期から越冬期にかけては種数は減少した。

出現種数は5～7月の繁殖期後期に最も多くなったが、これは年間を通して個体数が多いヒヨドリ・ホオジロの繁殖に加え、イワツバメの繁殖も重なったか影響が大きいと考えられた。

10月にも小さなピークが見られた。これはアトリの秋渡り群の観察による影響と思われた。

個体数の多い種はいずれも草原～疎林性の鳥類であり、当地の環境比率によく合致していた。

また、森林環境が少ないため、草地や荒れ地に直接雪が降り積もる環境であるため、冬期には草地・荒地性の鳥類にとっても生息環境が悪化し、種数・個体数とも減少したものと考えられた。

3) 主要種および優占度

各月の確認種のうち個体数の多かった上位十種と個体数の割合を表2に示した。

年間を通してホオジロ・ヒヨドリ・カラス類・カラ類の優占度が高く、季節によってカワラヒワ・イワツバメ・アオジ・ツグミ・カシラダカが優種に入った。

由井（1976）による繁殖期鳥類群集の類型では、クヌギコナラ林型（ヒヨドリーホオジローシジュウカラ群集）に最もよく合致した。

また、由井（1977）による冬期鳥類群集の類型では、暖帯針広混交疎開林型（ヒヨドリーカワラヒワーホオジロ群落）に最もよく一致し、次いで暖帯内陸常緑樹林型（ヒヨドリーシジュウカラーエナガ群落）に合致した。

4) 多様度指数の季節変化

月ごとの種多様性を比較するため、Shannonの多様度指数を求め、図4に示した。多様度指数H'は以下の式で表される。

$$H' = - \sum_{i=1}^s pi \ln pi$$

ここでSは種数、Piはi番目の種類の個体数が総個体数Nに占める割合である。多様度指数H'は種数が多いほど高くなり、特定の種に偏って個体数が出現すると小さくなるという特性を持つ。

表1 月ごとの出現種および平均出現個体数

観察開始日	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
1		0.33						0.67	0.67	0.33		
2									0.67			
3						0.33			0.33	0.33		
4						0.67						
5				0.33	0.67	0.33		0.67	0.33	0.67	1.33	1.00
6				0.33								
7							0.33			0.33		
8							0.67		0.67			
9				0.33								
10					0.33							
11						0.33	0.33					
12				0.67	1.67	1.00	1.00	1.67	1.67	3.67	1.33	0.33
13								0.33				
14							0.33					
15						0.33						
16							0.33					
17								0.33				0.33
18				0.33	0.33		0.33				0.33	0.33
19		1.00							0.33			0.67
20	0.33		0.67	1.67	0.67		0.67	0.67		0.33		
21					0.33				0.33			
22					1.00	6.33	6.33	1.00	18.67	3.33		
23						0.33	0.67					
24					1.33	11.67	11.00	5.67	0.33			
25	0.67	0.67	0.33		2.67	2.33	1.67	1.00	3.33	2.00	2.00	0.33
26	0.33	0.33	0.67	0.33	0.33	0.33	1.00	1.00	0.33		0.33	
27		0.67	0.67			0.67		1.00	0.33	1.00	3.00	0.67
28					1.67	2.67	3.00	1.00				
29	7.00	4.67	3.67	2.33	7.00	1.67	17.33	17.00	6.67	11.00	16.00	7.33
30	0.33	0.33	0.67		0.33	0.33	0.33	0.33	2.33	2.67	2.67	0.67
31	1.00	3.00	1.33	1.00	0.67	1.00	0.33				1.67	1.67
32	0.33	0.33	0.67	0.67	0.33							
33					0.33							
34		0.33	0.67	0.67								
35	1.67		0.33	0.33	0.33						0.67	1.67
36											0.67	0.33
37									0.33			
38						0.33						
39			0.67									0.33
40	0.33		5.33									
41					0.67		0.33					
42	0.67	1.00		2.00	3.67	3.67	5.33	2.67	1.67	0.33	0.33	2.67
43						0.33						
44						0.33						
45					0.67	1.67	3.33	1.33	0.33		0.67	
46											0.33	
47					1.67	1.00						
48						1.00						
49						0.33	0.33					
50		0.67	1.67	1.00		0.33			1.00		2.67	0.33
51		0.33	1.33	2.00	0.67	2.00	1.67	0.67	0.67	0.33	0.67	2.00
52	1.33	1.00	3.00	3.67	1.00	6.33	3.00	1.33	1.33	3.00	4.00	3.00
53			1.67	2.00	2.00	0.67	0.33	0.33	0.33	0.33		1.00
54	7.00	9.00	7.33	19.00	15.33	17.33	19.00	15.33	17.00	8.33	4.33	11.00
55	0.67		0.67	2.00	5.67							
56	1.33	0.33	0.33	0.33	0.33							2.33
57											13.33	
58	0.33	3.33	1.33	4.00	2.67	7.00	4.67	2.67	1.00		0.67	
59					1.67							
60				0.33								
61		0.33	0.33									
62				0.67	1.00	1.00	1.67		0.67		0.33	0.33
63			0.67									
64	0.33				1.33	0.33		3.67	3.67	1.33	1.33	0.33
65		1.33	0.67	2.67	0.33	0.33		0.33			3.33	1.00
66		1.67	1.00	2.33	2.33	2.33	3.00	2.33	5.00	2.33	1.33	2.33
67	0.33	2.33	1.67	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	3.00	1.67	1.33	1.33
合計個体数	24.00	33.00	37.33	53.00	62.00	77.67	89.67	64.67	73.00	43.33	64.67	43.33
出現種数	17	21	25	26	34	35	28	26	28	19	25	25
個体数 (n/10ha)	12.61	17.34	19.62	27.85	32.58	40.81	47.12	33.98	38.36	22.77	33.98	22.77

表2 月ごとの優占種と優占度

1月		2月		3月	
	%		%		%
ホオジロ	27.27	ホオジロ	19.64	ホオジロ	35.85
ヒヨドリ	14.14	ツグミ	14.29	カワラヒワ	7.55
カワラヒワ	10.10	ヒヨドリ	9.82	シジュウカラ	6.92
カワガラス	9.09	シジュウカラ	8.04	カケス	5.03
ハシボソガラス	7.07	メジロ	4.46	ハシボソガラス	4.40
ハシボソガラス	5.05	ハシボソガラス	4.46	ヒヨドリ	4.40
カケス	4.04	エナガ	4.46	ハシボソガラス	3.77
シジュウカラ	3.03	ヤマガラ	3.57	カシラダカ	3.77
ウグイス	3.03	カワラヒワ	3.57	メジロ	3.77
アカゲラ	3.03	カワガラス	3.57	ヤマガラ	3.77
				ウグイス	3.77
4月		5月		6月	
	%		%		%
ホオジロ	24.73	ホオジロ	22.32	ホオジロ	21.19
ヒヨドリ	11.29	イワツバメ	15.02	ヒヨドリ	19.33
カシラダカ	9.14	カワラヒワ	9.01	イワツバメ	12.27
ウグイス	5.91	ツバメ	8.15	ツバメ	7.06
キセキレイ	4.30	シジュウカラ	8.15	ウグイス	5.95
カワラヒワ	4.30	ウグイス	4.72	カワラヒワ	5.20
ハシボソガラス	3.76	サンショウクイ	3.43	キビタキ	3.72
メジロ	3.23	キセキレイ	3.00	ハシボソガラス	3.35
オオルリ	2.69	ハシボソガラス	3.00	シジュウカラ	3.35
サンショウクイ	2.69	ヤマガラ	2.57	サンショウクイ	3.35
7月		8月		9月	
	%		%		%
ヒヨドリ	26.29	ツバメ	25.57	ヒヨドリ	25.39
ホオジロ	23.71	ホオジロ	23.29	ホオジロ	19.23
イワツバメ	8.76	ヒヨドリ	9.13	キジバト	8.46
スズメ	5.67	ハシボソガラス	6.85	ツバメ	7.69
カワラヒワ	4.12	スズメ	5.02	シジュウカラ	6.92
ウグイス	4.12	キセキレイ	4.57	モズ	6.15
ハシボソガラス	3.61	ハシボソガラス	4.11	ハシボソガラス	5.39
キジバト	2.58	モズ	3.20	キセキレイ	4.62
キビタキ	2.06	キジバト	2.28	ハシボソガラス	3.85
シジュウカラ	2.06	ウグイス	2.28	スズメ	3.08
10月		11月		12月	
	%		%		%
ヒヨドリ	24.74	ホオジロ	25.39	ヒヨドリ	29.17
アトリ	20.62	ヒヨドリ	16.92	ホオジロ	29.17
ホオジロ	6.70	シジュウカラ	6.92	ジョウビタキ	6.94
シジュウカラ	6.19	ウグイス	6.15	アオジ	5.56
ハシボソガラス	5.15	アオジ	5.39	シジュウカラ	5.56
セグロセキレイ	4.64	ハシボソガラス	5.39	カワガラス	4.17
モズ	4.12	ヤマガラ	4.62	キセキレイ	2.78
エナガ	4.12	カワガラス	3.85	ウグイス	2.78
キセキレイ	3.09	ジョウビタキ	3.85	カシラダカ	2.78
カワガラス	2.58	ハシボソガラス	3.08	他8種	1.39

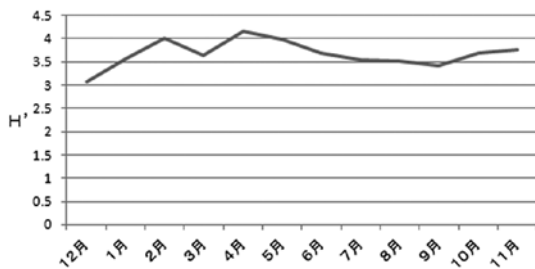


図4 月ごとの多様度指数H'

多様度指数は2月と4月と11月小さなピークが見られるが、年間を通して3.0~4.2の範囲内で緩やかな変化をした。

このことは、調査地における鳥類相の構成が特定の種に個体数が偏っておらず、各月の優占種が比較的多種で構成されていることを示している。

5) 隣接する月同士の重複度指数

隣接する月同士の鳥類の出現傾向がどれだけ似通っているかについて、HORNの重複度指数R₀により求め、図5に示した。HORNの重複度指数R₀は次の式で求められる。

$$R_0 = \frac{\Sigma(xi + yi) \ln(xi + yi) - \Sigma x_i \ln x_i - \Sigma y_i \ln y_i}{(X + Y) \ln(X + Y) - X \ln X - Y \ln Y}$$

大文字X,Yはそれぞれの月に観察された全鳥類の個体数、小文字xi,yiはそれぞれの種の個体数である。R₀の値は比較する二つの月の出現傾向がより一致するときには1に、より異なる時には0に近づく。

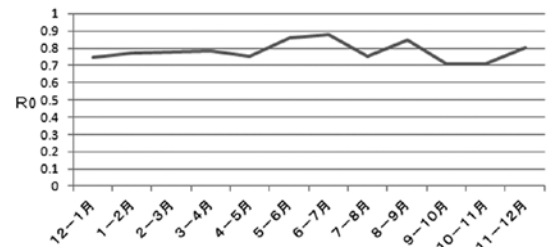


図5 隣接する月同士の重複度指数R₀

重複度指数R₀は年間を通して大きな変化は見られず、0.9~0.7という高い値の間で推移している。

この傾向は、季節間の鳥類相の変遷が比較的穏やかに連続して起こり、大きな入れ替わりやある種に偏った極端な個体数の増減が起きていないことを意味している。

まとめとして、当地は山あいの農村としては森林の比率が小さく、疎林性~草原・荒地性の鳥類が中心の鳥類相を形成しているが、冬期にはそれらの鳥類も個体数を減じていることが示された。このことは草地・荒地と森林との割合が拮抗している白岩川ダム周辺(高橋, 2017)、上市川ダム周辺(高橋, 2018)とは異なる傾向であり、また森林の割合が大部分である大岩川(高橋, 2016)とも異なっていた。農村環境の変遷が鳥類相に与える影響を考察する上で重要な知見であった。

引用文献

- 日本鳥学会(編). 2012. 日本鳥類目録改訂第7版. 438pp. 日本鳥学会, 東京.
- 高橋輝男. 2016. 大岩川の鳥類. 富山の生物. 55 : 91-100.
- 高橋輝男. 2017. 白岩川ダム周辺の鳥類. 富山の生物. 56 : 108-115.
- 高橋輝男. 2018. 上市川ダム周辺の鳥類. 富山の生物. 57 : 107-114.
- 富山県. 2012. 富山県の絶滅のおそれのある野生生物レッドデータブックとやま2012. 31-75. 富山県.
- 由井正敏. 1976. 森林性鳥類の群集構造解析 I. 山階鳥研報. 47 : 223-248.
- 由井正敏. 1977. 森林性鳥類の群種構造解析 II. 山階鳥研報. 49 : 29-45.

立山町栃津川の鳥類目録

本調査で確認した鳥類68種を、分類群別に学名、和名の順に記載し、指定等を付記した。ラインセンサス以外で記録された種および特記事項のある種については、観察者名と観察年月日、個体数、観察場所を付記した。

なお、学名は日本鳥類目録第7版(日本鳥学会, 2012)に、環境省のカテゴリーは環境省レッドリスト2017に、富山県のカテゴリーはレッドデータブックとやま2012に拠った。

PHASIANIDAE キジ科

1. *Phasianus colchicus* キジ

COLUMBIDAE ハト科

2. *Streptopelia orientalis* キジバト
3. *Treron sieboldii* アオバト

ARDEIDAE サギ科

4. *Ardea cinerea* アオサギ
5. *Ardea alba* ダイサギ
6. *Egretta intermedia* チュウサギ

CUCULIDAE カッコウ科

7. *Cuculus poliocephalus* ホトトギス

8. *Cuculus optatus* ツツドリ
9. *Cuculus canorus* カッコウ

ACCIPITRIDAE タカ科

10. *Pernis ptilorhynchus* ハチクマ
環境省：準絶滅危惧 (NT)
富山県：絶滅危惧 2類
11. *Milvus migrans* トビ
12. *Accipiter nisus* ハイタカ
環境省：準絶滅危惧 (NT)
富山県：準絶滅危惧
13. *Butastur indicus* サシバ
環境省：絶滅危惧 II類 (VU)
富山県：絶滅危惧 1類
14. *Buteo buteo* ノスリ
15. *Nisaetus nipalensis* クマタカ
環境省：絶滅危惧 I B類 (EN)
富山県：絶滅危惧 1類

ALCEDINIDAE カワセミ科

16. *Alcedo atthis* カワセミ
富山県：準絶滅危惧

PICIDAE キツッキ科

17. *Dendrocopos kizuki* コゲラ
18. *Dendrocopos major* アカゲラ
19. *Picus awokera* アオゲラ

FALCONIDAE ハヤブサ科

20. *Falco peregrines* ハヤブサ

CAMPEPHAGIDAE サンショウクイ科

21. *Pericrocotus divaricatus* サンショウクイ
環境省：絶滅危惧 II類 (VU)
富山県：準絶滅危惧

MONARCHIDAE カササギヒタキ科

22. *Terpsiphona atrocaudata* サンコウチョウ
富山県：準絶滅危惧

LANIIDAE モズ科

23. *Lanius bucephalus* モズ

CORVIDAE カラス科

24. *Garrulus glandarius* カケス
 25. *Corvus corone* ハシボソガラス
 26. *Corvus macrorhynchos* ハシブトガラス

PARIDAE シジュウカラ科

27. *Poecile varius* ヤマガラ
 28. *Parus minor* シジュウカラ

ALAUDIDAE ヒバリ科

29. *Alauda arvensis* ヒバリ

HIRUNDINIDAE ツバメ科

30. *Hirundo rustica* ツバメ
 31. *Hirundo daurica* コシアカツバメ
 富山県：情報不足
 32. *Delichon dasypus* イワツバメ

PYCNONOTIDAE ヒヨドリ科

33. *Hypsipetes amaurotis* ヒヨドリ

CETTIIDAE ウグイス科

34. *Cettia diphone* ウグイス
 35. *Urosphena squameiceps* ヤブサメ

AEGITHALIDAE エナガ科

36. *Aegithalos caudatus* エナガ

PHYLLOSCOPIDAE ムシクイ科

37. *Phylloscopus coronatus* センダイムシクイ

ZOSTEROPIDAE メジロ科

38. *Zosterops japonicas* メジロ

ACROCEPHALIDAE ヨシキリ科

39. *Acrocephalus orientalis* オオヨシキリ

TROGLODYTIDAE ミソサザイ科

40. *Troglodytes troglodytes* ミソサザイ

CINCLIDAE カワガラス科

41. *Cinclus pallasii* カワガラス

MUSCICAPIDAE ヒタキ科

42. *Zoothera dauma* トラツグミ
 43. *Turdus cardis* クロツグミ
 44. *Turdus pallidus* シロハラ
 45. *Turdus naumanni* ツグミ
 46. *Luscinia akahige* コマドリ
 47. *Tarsiger cyanurus* ルリビタキ
 48. *Phoenicurus auroreus* ジョウビタキ
 49. *Saxicola torquatus* ノビタキ
 50. *Muscicapa dauurica* コサメビタキ
 富山県：準絶滅危惧
 51. *Ficedula narcissina* キビタキ
 52. *Ficedula mugimaki* ムギマキ
 53. *Cyanoptila cyanomelana* オオルリ

PASSERIDAE スズメ科

54. *Passer montanus* スズメ

MOTACILLIDAE セキレイ科

55. *Motacilla cinerea* キセキレイ
 56. *Motacilla alba* ハクセキレイ
 57. *Motacilla grandis* セグロセキレイ

FRINGILLIDAE アトリ科

58. *Fringilla montifringilla* アトリ
 59. *Chloris sinica* カワラヒワ
 60. *Carduelis spinus* マヒワ
 61. *Uragus sibiricus* ベニマシコ
 62. *Pyrrhula pyrrhula* ウソ
 63. *Coccothraustes coccothraustes* シメ
 64. *Eophona personata* イカル

EMBERIZIDAE ホオジロ科

65. *Emberiza cioides* ホオジロ
 66. *Emberiza rustica* カシラダカ
 67. *Emberiza elegans* ミヤマホオジロ
 2016-1-21 2羽 高橋 栃津集落内
 68. *Emberiza spodocephala* アオジ