

ならやま野鳥調査結果報告書

(調査 2008 年 10 月～2010 年 9 月)

平成 22 年 11 月



梅にやってきたメジロ 撮影 上山義之

なら・人と自然の会

日本野鳥の会奈良

ならやま野鳥調査結果報告書

日本野鳥の会奈良 川瀬 浩 小田久美子

1. 経緯

平成 20 年夏、日本野鳥の会奈良幹事の小田久美子さんを通して、奈良・人と自然の会々長阿部和生氏から、会が県から受託して景観保全に取り組んでいる当地の野鳥調査を依頼され、引き受けた。野鳥の会奈良では、県下のいろいろな場所にて、主に定線調査による野鳥調査を行ってきているところである。それらの場所でのデータの積み重ねることで、県全体での野鳥生息状況を得ることを目的としていることもあって、今回調査もその目的に合致すると判断した。

「歴史的風土特別保存地区」に指定されている当地は、将来共に開発される心配のない土地であり、継続して調査可能な場所である。現在の野鳥の生息状況を記録に残すことにより、将来この環境がどのように変遷するかは推測するしかないが、いずれにせよその時点にて、比較できる資料を残すことになり、その意味では重要な調査といえる。

なお、調査期間は人と自然の会の申し入れにより 2 年間行うこととした。

2. 調査コースの設定

平成 20 年 10 月の正式調査前に、9 月に人と自然の会弓場氏や菊川氏の案内で現地を踏査し、図一 1 にある 1 期コース 0.9 k m を設定した。(本来は 1.0 k m を設定したかったが、地形の関係上変則数字となった)。平成 21 年の 9 月に第 1 期調査を終えた時点で、1 期調査地はほとんどが森林の中なので、少しでも多様性を取り入れようと、人家や畑が調査コースに入ってくる 2 期コースを、菊川氏の案内で新たに設定し、平成 21 年 10 月から平成 22 年 10 月まで行った。距離も 1 期と同じく 0.9 k m とした。

3. 調査方法

(1) 調査頻度及び時間

調査は月 1 回とし、毎月第 2 月曜日、朝 9 時からとした。但し、繁殖期は野鳥が早朝に囀る習性から朝 7 時からと早く設定した。

(2) 調査方法

次の 2 つの調査を毎行行った。

①定線調査

調査コース 0.9km を約 1 時間かけて歩き、片側 25m 両側で 50m の幅内に出現する野鳥の種類と数量を記録する。

調査面積は 0.9km×50m であるから 4.5ha となる。よって、種類ごとの数量を 4.5 で割り算することで、ha 当たりの生息密度を算出する事が出来、他の場所でも同一方法で調査した場合には ha 当たりの生息密度の比較が出来る。

②定点調査

調査コース内の任意な場所に 2 箇所の定点を設け、その場所に 30 分とどまって観察し、その間に出現する野鳥の種類と数量を記録する。これによって、定線調査では片側 25m の距離制限もあって把握しにくい種類をより観察できる利点がある。

1 期調査の定点は出発点と鳥観の丘に設けた。2 期調査の定点は出発点と終点（鳥観の丘）とした。

なお、1 期 2 期の調査結果表における種類と数字は、定線なら前半後半に分かれた場合でもその合計であり、定点では 2 箇所で行っているがその 2 箇所の合計であることを記しておく。

4. 調査結果報告

(1) 1 期目の調査報告

調査結果は 1 期 2 期を通して、総括して報告しているのでそちらに譲ることとして、1 期目を終えた時点での印象等を簡単に記しておく。

表一 5 の調査結果報告（1 期）を見ていただければわかるが、やはり種類、数量ともに少ないという印象が残った。野鳥全体では奈良県の里山の典型的な種類、ヒヨドリとメジロが圧倒的に多かった。珍しい種類としては、ヒクイナの声が 8 月に聞いており、当地での繁殖が推測される。5 月にトラツグミの声が聞かれたが、これは移動の途中で囀ったのであろう。6 月と 7 月の繁殖期にキビタキが囀っており、近年奈良公園や矢田山でも増加している傾向が見られ、この調査地でも戦後伐採されずに放置されたコナラやクヌギが立派に成長しており、キビタキの好む林となっていることがうかがえる。

(2) 2 期目の調査結果

2 期目の調査で印象に残ったのは、2 年目にして初めて 11 月にオオタカの出現をみた。オオタカは近年増加傾向がみられ、当地でも観察が期待されたが、2 年間でとおして 1 例に終わった。他にツミ、サシバ、クロツグミ、センダイムシクイ、ムギマキ、オオルリ、コサメビタキ等が新たに観察され、長期に観察することの利点が出た。特にムギマキは

表一 1 ならやま野鳥調査2ヶ年確認種

番号	種類	1期	2期
1	カワウ		○
2	アオサギ	○	
3	ダイサギ	○	
4	コサギ		○
5	キジ	○	
6	ヒクイナ	○	
7	オオタカ		○
8	ツミ		○
9	サシバ		○
10	ケリ		○
11	キジバト	○	○
12	ホトトギス	○	○
13	カワセミ		○
14	アオゲラ		○
15	アカゲラ	○	
16	コゲラ	○	○
17	ツバメ	○	○
18	ハクセキレイ		○
19	セグロセキレイ	○	○
20	ヒヨドリ	○	○
21	モズ	○	○
22	ルリビタキ	○	○
23	ジョウビタキ	○	○
24	トラツグミ	○	○
25	シロハラ	○	○
26	クロツグミ		○
27	ツグミ	○	○
28	ウグイス	○	○
29	センダイムシクイ		○
30	キビタキ	○	○
31	ムギマキ		○
32	オオルリ		○
33	コサメビタキ		○
34	エナガ	○	○
35	ヤマガラ	○	○
36	シジュウカラ	○	○
37	メジロ	○	○
38	ホオジロ	○	○
39	アオジ	○	○
40	アトリ	○	
41	カワラビフ	○	○
42	イカル	○	○
43	シメ		○
44	スズメ	○	○
45	ムクドリ	○	○
46	ハシボソガラス	○	○
47	ハシブトガラス	○	○
48	コジュケイ	○	○
合計		33	42
総合計		48種	

なかなか観察例が少なく、同行の菊川年明氏が第一発見者であった。

(3) 全体調査報告

【観察種類数】表—1にあるように、2年間の観察総数は48種類である。これが多いか少ないかを判断するのは難しいが、参考までに最近の奈良盆地の各地の調査結果と比較してみる。

表—2

調査年	調査場所	観察種類数
2000～2001	奈良公園・春日奥山	53
1998～2008	大和民俗公園	72
2007～2008	香久山（公園・森林区域）	44
2008～2010	ならやま	48

これによると、香久山や春日奥山と比較しても遜色のない数字が出ている。大和民俗公園の数字が大きいのは、調査期間が11年にわたり、やはりその分観察例が多くなることによると考えられる。

【占有率】表—5，6の1番右側に記載している占有率について説明すると、この数字は、年間を通じてどの種類がこの調査地でより多く観察できるかの数字である。1期、2期それぞれの一番多く見られる野鳥のベスト5は次表のとおりである。

表—3

期別	1位	2位	3位	4位	5位
1期	ヒヨドリ	メジロ	ハシブトガラス	エナガ	スズメ
2期	ヒヨドリ	メジロ	エナガ	ハシブトガラス	シジュウカラ

ヒヨドリ、メジロ、ハシブトガラス、エナガがベスト5に入るのは妥当な数字といえる。

【生息密度】表—7，8により生息密度を算出している。生息密度とは調査地の1回あたりhaあたりに観察される鳥の平均数である。

つまり1年に観察された総数を、今回のならやま調査では調査面積が0.9km×50mで4.5haに当たるので4.5で割り、それを月平均した値である（12ヶ月で割っている）。

これも、他の奈良盆地の調査結果の数字と比較してみた。それが下の表である。

表―4

調査年	調査場所	平均密度
2000～2001	春日奥山	11.17
1998～2008	大和民俗公園	12.95
2007～2008	香久山（公園・森林区域）	15.28
2008～2009	ならやま（1期）	5.39
2009～2010	ならやま（2期）	6.26

この結果は非常に興味ある数字が出た。2年間の調査中に、同行者に私はしばしば、「ここは観察される野鳥の数が少ない」という感想を述べたが、こうして数値が出てくると、それを歴然と語る結果になった。春日奥山の約半分、香久山の3分の1という数字は、やはりここは野鳥が生息するには不利な場所であることを物語っていると思う。24号線という道路の大幹線に接し、かつ住宅地が周囲に迫ってきているということで、森としては孤立していることだと思う。もう一つ、今回の調査コースはほとんど森の中なので、その点では環境の多様性に欠けていて、より多くの鳥を観察するには不利な条件であり、その点で密度が下がったこともあると思う。調査地にもっと田畑や河川、池などを取り込めば、生息数は増加したと考えられる。それは、先にも述べたが、観察種類数では他の調査地に比べ、それほど劣っていないことから考えられることである。

5. 終わりに

2年間にわたり調査を続行し、あっという間に終わってしまった。菊川さんを始め調査に同行された皆様ありがとうございました。現地でも述べたが、けっこう立派に生長したクヌギ、コナラの林が残っており、これから森林性の鳥が繁殖のためにやってくる可能性大である。現にキビタキが繁殖を始めており、是非手入れをしていただいて、サンコウチョウやイカルの囀るすばらしい森がよみがえることを期待したい。そして、次の野鳥調査時に、今回の調査結果が比較に利用される等有効に活用されることを願っております。（川瀬記）

表―5 ならやま里山林調査結果(1期)																											
渡り 区 分	月日	10月13日		11月10日		12月8日		1月12日		2月9日		3月9日		4月13日		5月11日		6月8日		7月13日		8月10日		9月14日		年 間 合 計	占 有 率
	天気	晴れ		曇り後晴れ		晴れ		曇り		晴れ		曇り		晴れ		くもり		曇り後晴れ		晴れ		雨		晴れ			
	調査者	川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		小田		川瀬、小田		小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田			
	人と自然の会参加者	5		0		13		7		11		2		1		2		4		2		3		3			
	調査区分	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線		
	前半時刻	9:00～9:30	9:30～10:00	9:00～9:30	9:30～10:00	9:00～9:30	9:30～10:00	9:00～9:30	9:30～10:00	9:00～9:30	9:30～10:00	9:00～9:30	9:30～10:00	7:00～7:30	7:30～8:00	7:00～7:30	7:30～8:00	7:00～7:30	7:30～8:00	7:00～7:30	7:30～8:00	9:00～9:30	9:30～10:00	9:00～9:30	9:30～10:00		
	後半時刻	10:00～10:30	10:30～11:00	10:00～10:30	10:30～11:00	10:00～10:30	10:30～11:00	10:00～10:30	10:30～11:00	10:00～10:30	10:30～11:00	10:00～10:30	10:30～11:00	8:00～8:30	8:30～9:00	8:00～8:30	8:30～9:00	8:00～8:30	8:30～9:00	8:00～8:30	8:30～9:00	10:00～10:30	10:30～11:00	10:00～10:30	10:30～11:00		
留鳥	アオサギ													1		2									3	0.42%	
冬鳥	ダイサギ																			3					3	0.42%	
留鳥	コジュケイ												1		1		1								3	0.42%	
留鳥	キジ							1																	1	0.14%	
夏鳥	ヒクイナ																						1		1	0.14%	
留鳥	キジバト	1																		2				2	5	0.69%	
夏鳥	ホトトギス																	2							2	0.28%	
留鳥	アカゲラ																						1		1	0.14%	
留鳥	コゲラ		1				1	4		1	1	4	1	2	2		1	2	3		1				24	3.32%	
夏鳥	ツバメ														2	3		8	1	4				3	21	2.91%	
留鳥	セグロセキレイ				1																1				1	3	0.42%
留鳥	ヒヨドリ	33	7	13	7	11	9	12	6	4	1	1		10	3	6		10	4	7	4	5	7	3	8	171	23.68%
留鳥	モズ	1	1	2	1	1	1			1	1												1		10	1.39%	
冬鳥	ルリビタキ				1																				1	0.14%	
冬鳥	ジョウビタキ			1				1		1	1														4	0.55%	
冬鳥	トラツグミ															1	2								3	0.42%	
冬鳥	シロハラ					1					2		2												5	0.69%	
冬鳥	ツグミ					2		7		2	1														12	1.66%	
留鳥	ウグイス		2	1	2	3	1	1	1		1	1	2	5	3	1	2	2	4	3	3	1	1	1	42	5.82%	
夏鳥	キビタキ																	2		2					4	0.55%	
留鳥	エナガ					5	3		5	3	15	3	2			14	3								53	7.34%	
留鳥	ヤマガラ		1			1	1								3		1		1		2				10	1.39%	
留鳥	シジュウカラ					3	4					5		1	1		1	2	1		2				20	2.77%	
留鳥	メジロ	18	12	7	4	20	4	10	7	5	6	4		4	7	2	5	5	1	2	15			9	4	151	20.91%
留鳥	ホオジロ															1			1						2	0.28%	
冬鳥	アオジ				2		1								2										5	0.69%	
冬鳥	アトリ									2															2	0.28%	
留鳥	カワラヒワ	2	1	3			4					2	1		2		3	7	5				1	3	34	4.71%	
留鳥	イカル				1								1												2	0.28%	
留鳥	スズメ				2								1	1		5		1		7			4	22	43	5.96%	
留鳥	ムクドリ				3											2		7							12	1.66%	
留鳥	ハシボソガラス	2			1							1						2	2	2	1		2	1	14	1.94%	
留鳥	ハシフトガラス				2	3	2		3	4	5	2		3	4	7	2	3	2	6				5	2	55	7.62%
	合計	57	25	35	22	50	33	31	23	23	42	15	12	27	28	45	22	52	24	37	30	10	12	49	18	722	100.00%
	種類数	6	7	10	9	11	11	5	6	9	11	8	8	8	10	12	10	12	11	10	8	3	5	10	6	33種	

表―5 調査結果表（1期）

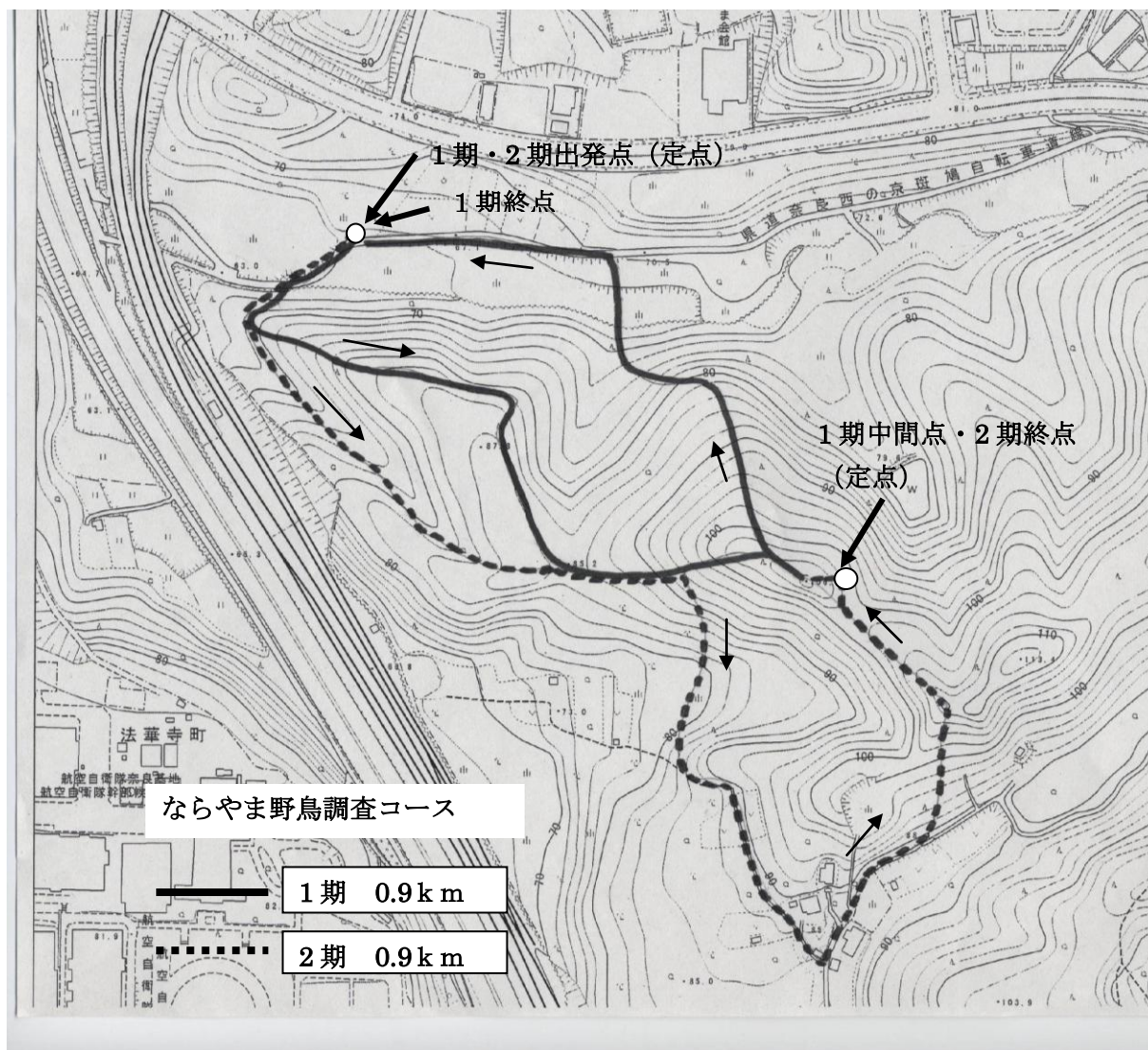
表一6 ならやま里山林調査結果(2期) 2009～2010年																													
渡り 区 分	月日	10月12日		11月9日		12月14日		1月11日		2月8日		3月8日		4月12日		5月10日		6月14日		7月12日		8月9日		9月13日		年間 合計 (定 点と 定線)	占 有 率		
	天気	晴れ		晴れ		晴れ		晴れ		晴れ		晴れ後曇り		小雨後雨		くもり		小雨		曇り後雨		晴れ		晴れ					
	調査者	川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田		川瀬、小田					
	人と自然の会	5		5		4		3		2		5		1		1		1		1		1		3					
	調査区分	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線	定点	定線				
	前半時間	9:00～ 9:30	9:30 ～	9:00～ 9:30	9:30 ～	9:00～ 9:30	9:30 ～	9:00～ 9:30	9:30 ～	9:00～ 9:30	9:30 ～	9:00～ 9:30	9:30 ～	9:00～ 9:30	9:30 ～	9:00～ 9:30	9:30 ～	7:00～ 7:30	7:30 ～	7:00～ 7:30	7:30 ～	7:00～ 7:30	7:30 ～	9:00～ 9:30	9:30 ～				
後半時間	10:20～ 10:50	10:20	10:20～ 10:50	10:20	10:20～ 10:50	10:20	10:20～ 10:50	10:20	10:20～ 10:50	10:20	10:20～ 10:50	10:20	10:20～ 10:50	10:20	10:20～ 10:50	10:20	8:20～ 8:50	～8:20	8:20～ 8:50	～8:20	8:20～ 8:50	～8:20	10:20～ 10:50	10:20	10:20～ 10:50	10:20			
留鳥	カワウ												1					1								4	0.44%		
留鳥	コサギ																									1	0.11%		
留鳥	オオタカ				1																					1	0.11%		
冬鳥	ツミ		4																							4	0.44%		
夏鳥	サシバ		3																							3	0.33%		
留鳥	ケリ																1									1	0.11%		
留鳥	キジバト		1			1																	1		1	4	0.44%		
夏鳥	ホトギス																		1	1						2	0.22%		
留鳥	カワセミ																		1							1	0.11%		
留鳥	アオゲラ																				1					1	0.11%		
留鳥	コゲラ			1		1	1	1	2	1	1			1	2	2		4	3	1	4	5	2		1		33	3.66%	
夏鳥	ツバメ																	7		7		1	2	2			19	2.11%	
冬鳥	ハクセキレイ										1																1	0.11%	
留鳥	セグロセキレイ																			1		1			1		4	0.44%	
留鳥	ヒヨドリ		54		8	12	10	9	4	24	9	5	4	21	5	1		5	2	9	2	3	1		1	5	2	196	21.73%
留鳥	モズ		2			1		2		1	1	1															8	0.89%	
冬鳥	ルリビタキ					1		2				1															4	0.44%	
冬鳥	ジョウビタキ												1														1	0.11%	
冬鳥	トラツグミ					1																					2	0.22%	
冬鳥	シロハラ							2	3	1	2	6		2	2	5											23	2.55%	
通過	クロツグミ					1																					1	0.11%	
冬鳥	ツグミ											11	1					4	1								17	1.88%	
留鳥	ウグイス		1			1	1			1			1	2	3	2	5	3	3		5		2	1			31	3.44%	
夏鳥	センダイムシクイ																		1								1	0.11%	
夏鳥	キビタキ																		1								1	0.11%	
通過	ムギマキ																				1						1	0.11%	
夏鳥	オオルリ																		1								1	0.11%	
夏鳥	コサメビタキ																							1			1	0.11%	
留鳥	エナガ			4		10	15	10	10	10	2	2		2	5	2		4	10	3	3		4				96	10.64%	
留鳥	ヤマガラ		5		3												2			6				1			17	1.88%	
留鳥	シジュウカラ					2	2	5	7	3	6			1	1	4	3	4	1	1	1	6		2			1	50	5.54%
留鳥	メジロ		16		1	20	20	19	22	13	21	11	9	1	2	5	3	1	1	3	5	6	1	1	2	8	191	21.18%	
留鳥	ホオジロ														1												1	0.11%	
冬鳥	アオジ							1				1			3	1	4			1							11	1.22%	
留鳥	カワラヒワ					4	1	7	1					3	3	2			7	1			9	2	2		42	4.66%	
留鳥	イカル					1															6						7	0.78%	
冬鳥	シメ					2																					2	0.22%	
留鳥	スズメ															1			1		3		6		30		41	4.55%	
留鳥	ムクドリ		1							1										2							4	0.44%	
留鳥	ハシボソガラス										2							2	1							1	7	0.78%	
留鳥	ハシブトガラス		6			2	2					4		8		4	3	15	4	3	2	2	2	1	2		2	62	6.87%
留鳥	コジュケイ		2													1		1									4	0.44%	
	合計		95		18	57	56	55	49	58	43	38	24	40	31	29	31	52	28	53	30	31	16	40	7	16	5	902	100.00%
	種類数		14		16		10		11		13		12		15		18		17		12		12		7		42種類		
	特記		ツミがサシバにアタック。40羽のヒヨドリ群れ、渡りか														ハシブトガラスのファミリー		エナガのファミリーの群れ										

表一6 調査結果表(2期)

渡り区分	月日	10月13日	11月10日	12月8日	1月12日	2月9日	3月9日	4月13日	5月11日	6月8日	7月13日	8月10日	9月14日	年間合計	密度
	天気	晴れ	曇り後晴れ	晴れ	曇り	晴れ	曇り	晴れ	くもり	曇り後晴れ	晴れ	雨	晴れ		
	調査者	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	小田	川瀬、小田	小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田		
	前半時刻	9:30～10:00	9:30～10:00	9:30～10:00	9:30～10:00	9:30～10:00	9:30～10:00	7:30～8:00	7:30～8:00	7:30～8:00	7:30～8:00	9:30～10:00	9:30～10:00		
	後半時刻	10:30～11:00	10:30～11:00	10:30～11:00	10:30～11:00	10:30～11:00	10:30～11:00	8:30～9:00	8:30～9:00	8:30～9:00	8:30～9:00	10:30～11:00	10:30～11:00		
	留鳥	コジュケイ						1	1	1					
留鳥	キジ			1										1	0.02
夏鳥	ヒクイナ											1		1	0.02
留鳥	キジバト												2	2	0.04
留鳥	コゲラ	1		4	1	4	2		2					14	0.26
夏鳥	ツバメ							2		1				3	0.06
留鳥	セグロセキレイ		1								1		1	3	0.06
留鳥	ヒヨドリ	7	7	9	6	1		3		4	4	7	8	56	1.04
留鳥	モズ	1	1	1		1								4	0.07
冬鳥	ルリビタキ		1											1	0.02
冬鳥	ジョウビタキ					1								1	0.02
冬鳥	トラツグミ								2					2	0.04
冬鳥	シロハラ					2	2							4	0.07
冬鳥	ツグミ					1								1	0.02
留鳥	ウグイス	2	2	1	1	1	2	3	2	4	3	1	1	23	0.43
夏鳥	キビタキ									2	2			4	0.07
留鳥	エナガ			3	5	15	2		3					28	0.52
留鳥	ヤマガラ	1		1				3	1	1	2			9	0.17
留鳥	シジュウカラ			4		5		1	1	1	2			14	0.26
留鳥	メジロ	12	4	4	7	6		7	5	1	15		4	65	1.20
留鳥	ホオジロ									1				1	0.02
冬鳥	アオジ		2	1				2						5	0.09
留鳥	カワラヒワ	1		4			1	2	3	5		1		17	0.31
留鳥	イカル						1							1	0.02
留鳥	スズメ						1							1	0.02
留鳥	ハシボソガラス		1							2	1	2		6	0.11
留鳥	ハシブトガラス		3		3	5		4	2	2			2	21	0.39
	合計	25	22	33	23	42	12	28	22	24	30	12	18	291	5.39
密度は年間合計÷12÷4.5で算出している。つまり、1回当たり1ha当たりの観察数である。															

表一7 ならやま里山林調査結果(2期) 2009～2010年 密度の算出 調査面積は0.9km×幅50m＝4.5ha															
渡り区分	月日	10月12日	11月9日	12月14日	1月11日	2月8日	3月8日	4月12日	5月10日	6月14日	7月12日	8月9日	9月13日	年間合計	密度
	天気	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ後曇り	小雨後雨	くもり	小雨	曇り後雨	晴れ	晴れ		
	調査者	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田	川瀬、小田		
	調査区分	定線	定線	定線	定線	定線	定線	定線	定線	定線	定線	定線	定線		
	調査時間	9:30 ～10:20	9:30 ～10:20	9:30 ～10:20	9:30 ～10:20	9:30 ～10:20	9:30 ～10:20	9:30 ～10:20	9:30 ～10:20	7:30 ～8:20	7:30 ～8:20	7:30 ～8:20	9:30 ～10:20		
留鳥	カワウ						1							1	0.02
留鳥	キジバト		1											1	0.02
夏鳥	ホトギス									1				1	0.02
留鳥	コゲラ	1	1	2	1	1	2	4	1	5		1		19	0.35
夏鳥	ツバメ										2			2	0.04
留鳥	ヒヨドリ	8	10	4	9	4	5		2	2	1	1	2	48	0.89
留鳥	モズ				1									1	0.02
冬鳥	ルリビタキ		1											1	0.02
冬鳥	ジョウビタキ					1								1	0.02
冬鳥	トラツグミ		1											1	0.02
冬鳥	シロハラ			2	1	6	2	5						16	0.30
通過	クロツグミ		1											1	0.02
冬鳥	ツグミ					1		1						2	0.04
留鳥	ウグイス		1			1	3	5	3	5	2			20	0.37
夏鳥	センダイムシクイ								1					1	0.02
夏鳥	キビタキ								1					1	0.02
通過	ムギマキ									1				1	0.02
夏鳥	オオルリ								1					1	0.02
夏鳥	コサメビタキ											1		1	0.02
留鳥	エナガ	4	15	10	2		5		10	3	4			53	0.98
留鳥	ヤマガラ	3						2						5	0.09
留鳥	シジュウカラ		2	7	6	1	4	4	1	6	2		1	34	0.63
留鳥	メジロ	1	20	22	21	9	2	3	1	5	1	2		87	1.61
留鳥	ホオジロ						1							1	0.02
冬鳥	アオジ			1			3	4	1					9	0.17
留鳥	カワラヒワ		1	1			3		1		2			8	0.15
留鳥	ハシボソガラス	1			2				1					4	0.07
留鳥	ハシブトガラス		2					3	4	2	2	2	2	17	0.31
	合計	18	56	49	43	24	31	31	28	30	16	7	5	338	6.26
密度は 年間総合計÷12÷4.5で出している。つまり、1回当たりha当たりの観察数である。															

表一 8 定線調査における密度の算出 (2期)



図一 1 調査地図

調査コース 1 期写真



調査コース 2 期写真

