

北陸地方の海岸保安林におけるシジュウカラの囀り個体数の季節変化と経年変化

手井修三^{*1}・長井 晃²

要旨：シジュウカラの囀り個体数の季節変化、経年変化、分布変化や、群れ最大個体数の季節変化を、1990年3月から2021年12月に石川県金沢市の海岸保安林の一部28.7haで調査した。囀り個体数の季節変化のピークは5月であった。主に2005～2014年度に高木の優先種のクロマツが大量伐採され、落葉広葉樹が多い針広混交林に変化した後は、囀り個体数が大幅に減少した。しかし、囀りの分布には大きな変化は見られなかった。4～11月に観察された標識個体の55.1%が、その冬期にも観察された。標識調査による冬期の放鳥数は、雌雄で大きな違いはなかった。

キーワード：シジュウカラ、囀り個体数、季節変化、経年変化、海岸保安林

はじめに

シジュウカラ *Parus minor* は、国内では針広混交林、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林等に生息する（日本鳥類目録編集委員会, 2012）。石川県では留鳥として平地から山地帯まで広く生息する（日本野鳥の会石川支部, 1998）。本調査地のシジュウカラについて、長井・手井(1999)は9～4月の群れの形成から解消までの生態、長井(2000)では育雛期の縄張り外での採食頻度について報告されている。

本研究では、クロマツが高木の優占種であった針広混交林が、クロマツの大量伐採により短期間で落葉広葉樹が多い針広混交林に変化した石川県金沢市の海岸保安林で、シジュウカラの囀り個体数の季節

変化および経年変化、分布変化や、群れ最大個体数の季節変化等を調査し、シジュウカラについての基礎情報の蓄積を目的とした。

調査地と調査方法

シジュウカラの囀り個体数の季節変化、経年変化、分布変化、および群れ最大個体数の季節変化は、石川県金沢市普正寺町他の日本海に面し、連続した海岸保安林の一部28.7ha (36° 35'34" N・136° 35'7" E) を個体数調査域と定め調査を行った。標高は6～18m。調査期間は1990年3月から2021年12月である。調査地の西側は日本海で、東側には2級河川(犀川)がある(図1, 2)。1990年から2006年頃の植生は、高木では成熟したクロマツ *Pinus thunbergii* が優占

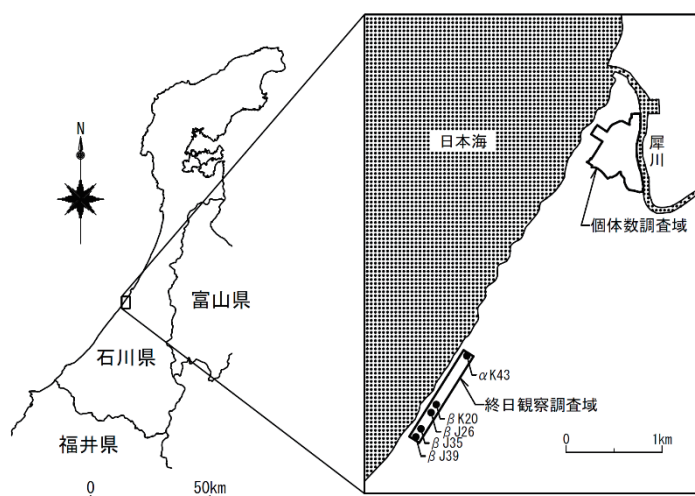


図1 調査地。黒丸は終日観察の調査地点を示す。

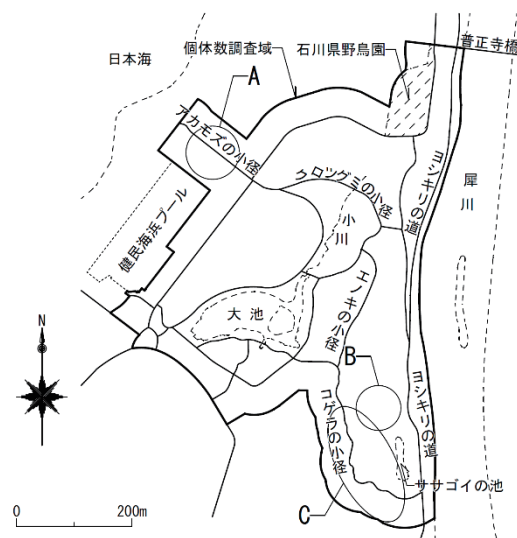


図2 調査地（遊歩道名称）。

* 連絡・別刷請求先 (Corresponding author) E-mail:ecioides@chic.ocn.ne.jp

1 日本野鳥の会福井県

2 日本野鳥の会石川

種で、ハリエンジュ *Robinia pseudoacacia*, エノキ *Celtis sinensis*, オニグルミ *Juglans mandshurica* 等、低木としてコマユミ *Euonymus alatus*, キンギンボク *Lonicera morrowii* 等が混在していた。林床は、密なジャノヒゲ *Ophiopogon japonicus*, ハマダイコン *Raphanus sativus*, コバンソウ *Briza maxima* 等に覆われ、草本層も発達していた。その後、松くい虫対策のためにクロマツは、主に2005～2014年度に11,000本以上の大量伐採が、個体数調査域周辺の広範囲で行われた。2011年頃以降の高木は、エノキを優占種とし、ハリエンジュ、ニワウルシ *Ailanthus altissima*, クマノミズキ *Cornus macrophylla* 等の落葉広葉樹が多い針広混交林に変化した。また、クロマツの伐採が行われた周辺は、コマユミやキンギンボク等の低木の増加が見られた。

調査は調査域内の遊歩道等(延長4.2km)を歩き、月平均 10.5 ± 3.4 日(平均±標準偏差)(範囲:3～24, $n=4,008$)行った。鳴き合い等がなければ、個体間の距離が150m未満は同一個体とした。大声で連続した「ツビツビ……」や「ツツビツツビ……」の発声を囀りとし、ぐぜり等は除いた。観察には双眼鏡(倍率8倍)と望遠鏡(倍率25～56倍)を用いた。12～2月を冬期とした。個体数調査域には、1983年5月から1999年9月に開園していた石川県野鳥園(0.7ha)も含まれており、敷地内の樹木等で囀った個体も調査対象とした。ただし、ケージに収容されている個体は調査対象から除いた。クロマツの伐採状況により、1990～2004年を大量伐採前、2005～2014年を大量伐採期間、2015～2021年を大量伐採後の3期間に分けた。

1990年9月から1994年4月の毎年9～4月に、3羽以上の群れの分布を記録し、その前後の年の囀り分布と比較した。なお、鳴き合い等がなければ、群れ間の距離が200m未満は同一の群れとした。また、不連続であるが1990年9月から2021年12月に、群れの最大個体数の季節変化を1,305日間記録した。個体数調査域において、環境省の許可を受けカスミ網により捕獲し個体識別用のプラスチック製のカラーリングを、1996年4～11月までに69羽に装着し行動等を記録した。

個体数調査域から終日観察調査域周辺において、1995年4月から2021年12月に環境省の鳥類標識調査により533羽を放鳥し、月別の放鳥個体の性比

を記録した。記録には再捕獲の個体は除いた。なお、533羽の内27羽は石塚徹氏による記録である。

終日観察による囀り時間の日周変化を1997年6月から2001年4月までの44日間記録した。調査地は石川県金沢市下安原町から打木町の海岸保安林(36°34'21" N・136°33'45" E)の一部であり、終日観察調査域と定めた(図1)。海岸線から約50m内陸側沿いに、植林後数年のクロマツ幼木帯(高さ約0.5～1.5m)が幅約20～30mで連なっていた。その内陸側には成熟したクロマツ林(高さ約10～15m)が幅約40mあり、低木にはハリエンジュ、マユミ *Euonymus sieboldianus* 等の幼木や、ノイバラ *Rosa multiflora*, トベラ *Pittosporum tobira* 等が混在していた。標高は6～12mである。終日観察では個体識別を行わず、観察地点周辺のすべての個体の囀り時間を記録した。囀り時間は分単位で集計した。なお、日の出時刻の60分前から日の入り時刻の30分後まで調査した日を終日観察日とした。

金沢市の西部(JR北陸本線より日本海側)では、多くの方に情報を求め、囀りの初認日、終認日と繁殖行動を記録した。

結果と考察

石川県金沢市の西部において、シジュウカラの最も早い囀りの初認日は1月1日(1991年)、最も遅い囀りの終認日は12月16日(2018年)であった。また、囀りの初認日の最も多い月は2月、囀りの終認日の最も多い月は10月であった(表1)。繁殖行動の早い例として、巣材運搬は4月5日(2008年)、4月7日(2004年)。餌運搬は5月14日(2008年)、

表1 シジュウカラの囀り初認日と終認日。

	初認日	終認日		初認日	終認日
1991年	1月1日	8月4日	2007年	2月12日	7月28日
1992年	2月8日	10月1日	2008年	2月10日	8月10日
1993年	2月6日	9月19日	2009年	2月11日	8月16日
1994年	2月5日	10月2日	2010年	2月18日	9月17日
1995年	2月9日	10月15日	2011年	2月6日	10月24日
1996年	1月19日	10月2日	2012年	1月22日	9月22日
1997年	2月7日	9月2日	2013年	3月4日	9月28日
1998年	1月3日	9月26日	2014年	2月7日	10月2日
1999年	1月23日	10月5日	2015年	2月22日	7月20日
2000年	2月6日	8月26日	2016年	2月11日	10月2日
2001年	2月5日	10月14日	2017年	2月1日	10月23日
2002年	2月4日	9月8日	2018年	2月16日	12月16日
2003年	1月17日	8月15日	2019年	2月3日	10月21日
2004年	2月18日	8月22日	2020年	1月18日	9月29日
2005年	3月6日	9月24日	2021年	2月12日	11月26日
2006年	1月29日	10月10日			

5月17日(2015年)、巣立ち雛は5月22日(2002年)、5月29日(2005年)であった。

囀り個体数の季節変化は毎年ほぼ同様で、1~2月に囀りの初認があり、3月から徐々に増加し、5月に

ピークがあった。その後は徐々に減少し7月後半には急激に少なくなり、7月後半から12月に囀りの終認があった(図3、表1)。

囀り個体数の経年変化の平均値では、大量伐採前

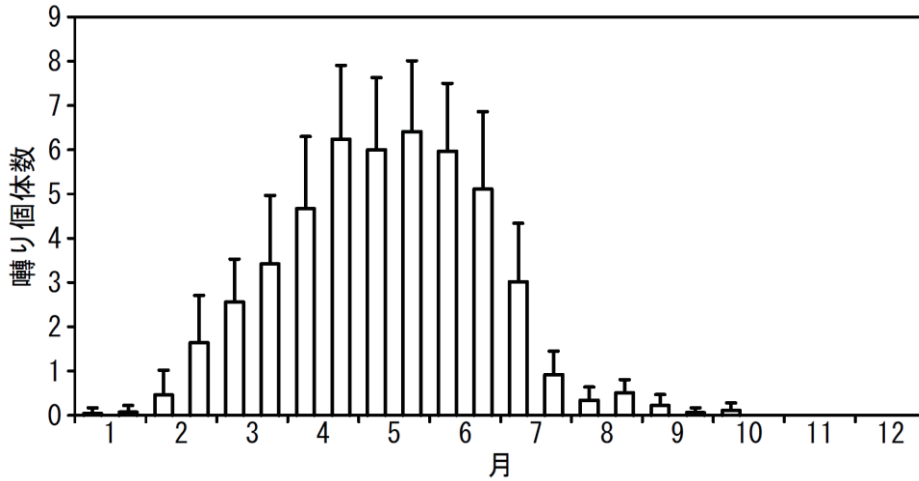


図3a シジュウカラの囀り個体数の季節変化 1991~2004年(クロマツ大量伐採前)。エラーバーは標準偏差を示す。

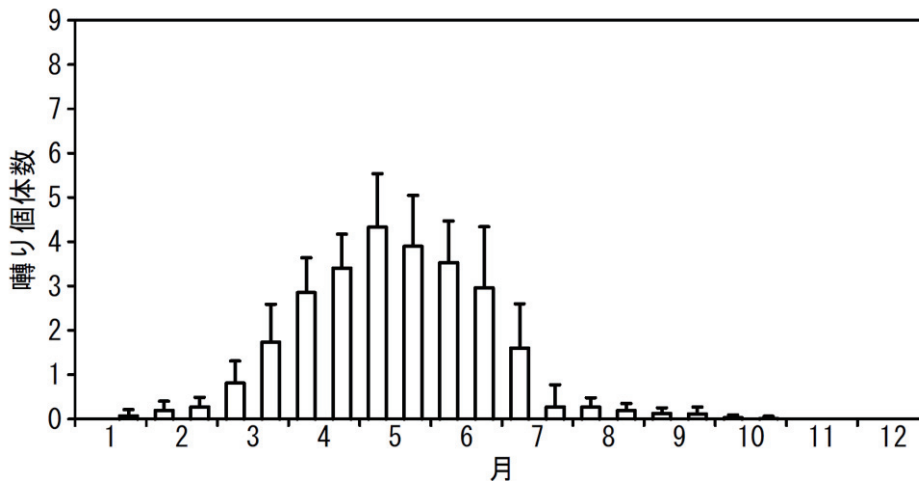


図3b シジュウカラの囀り個体数の季節変化 2005~2014年(クロマツ大量伐採期間)。エラーバーは標準偏差を示す。

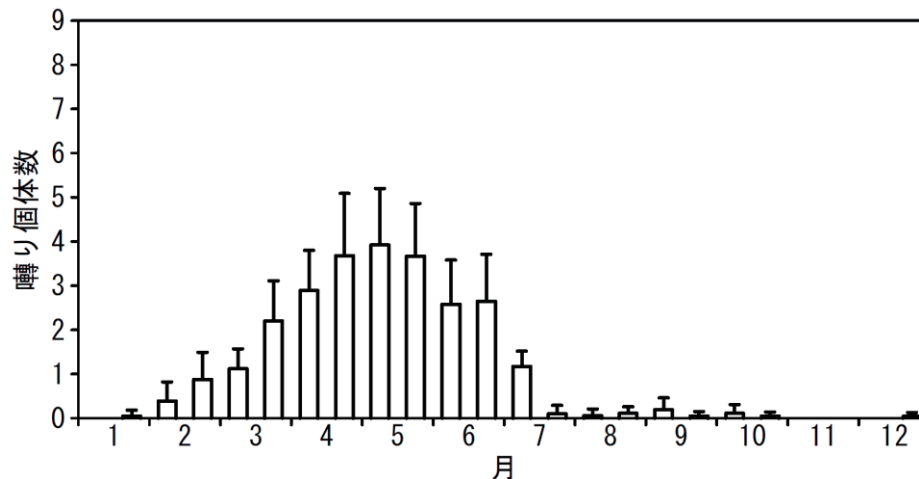


図3c シジュウカラの囀り個体数の季節変化 2015~2021年(クロマツ大量伐採後)。エラーバーは標準偏差を示す。

に比較すると、大量伐採期間と大量伐採後は各々 57.4%と 54.8%であり、大幅に減少した(表 2)。最大値は大量伐採前(1995 年)の 2.64 羽、最小値は大量伐採後(2020 年)の 0.77 羽であった(図 4, 表 2)。このような囀り個体数の減少は、営巣場所として利用していたクロマツの樹洞が、大量伐採により減少したためとも考えられるが、要因は不明であった。

囀りの分布について、大量伐採前後で大きな経年変化は認められなかった。ただし、B 周辺では毎年囀りはやや少ない傾向にあった(図 5, 6)。その要因として、B 周辺はマダケ *Phyllostachys bambusoides* が密生しているためと考えられる。

9~4 月に群れが観察された周辺では、その前後の年に囀り個体も多く観察された。しかし、A 周辺では囀りはあまり多くないが、冬期には群れが時々観察された。C 周辺では毎年囀りは多く観察されていたが、1991~1994 年の 4 年間の内、1991~1992 年の冬期のみ C 周辺で群れは観察されなかった(図 7)。この違いについて、1991~1994 年に植生の大きな変化はなく要因は不明であった。

群れの最大個体数の季節変化では、20 羽以上の群

れは 10~4 月に観察されることが多かった。しかし、最も多い群れの最大個体数は 1994 年 8 月 9 日の 53 羽であった(図 8)。この群れは健民海浜プールの北東約 100m で観察し、幅員 4m のアスファルト道を横断し、次々に西方向へ移動した。なお、この個体群の多くは性別年齢不明であった。5~9 月に 20 羽以上の群れは他に例はなく、本調査域周辺の個体が一時的に集合し大群になったのか、更に、渡りの個体が特に多く群れに加わった等を考えられるが要因は不明であった。

1996 年 4~11 月に放鳥されたカラーリングの標識個体は 69 羽で、その後、1996 年 12 月から 1997 年 2 月の冬期にも観察された標識個体は 69 羽の内 38 羽(55.1%)であった。なお、1997 年 3~11 月にも 69 羽の内 21 羽(30.4%)が観察されている。また、1996 年 12 月から 1997 年 2 月の冬期や 1997 年 3~11 月に観察された雌雄や年齢の比率に、大きな違いはなかった(表 3, 4)。

個体数調査域の 1996 年 12 月から 1997 年 2 月の冬期に観察されたカラーリングの標識個体は雄 22 羽、雌 13 羽、性別不明 8 羽であった。1997 年 3~5

表 2 シジウカラの囀り個体数の経年変化(クロマツの大量伐採前後の比較)。

	平均±標準偏差	最小-最大	大量伐採前との平均値の比較(%)
大量伐採前(n=14)	1.97±0.38	1.45-2.64	-
大量伐採期間(n=10)	1.13±0.23	0.84-1.61	57.4
大量伐採後(n=7)	1.08±0.25	0.77-1.46	54.8

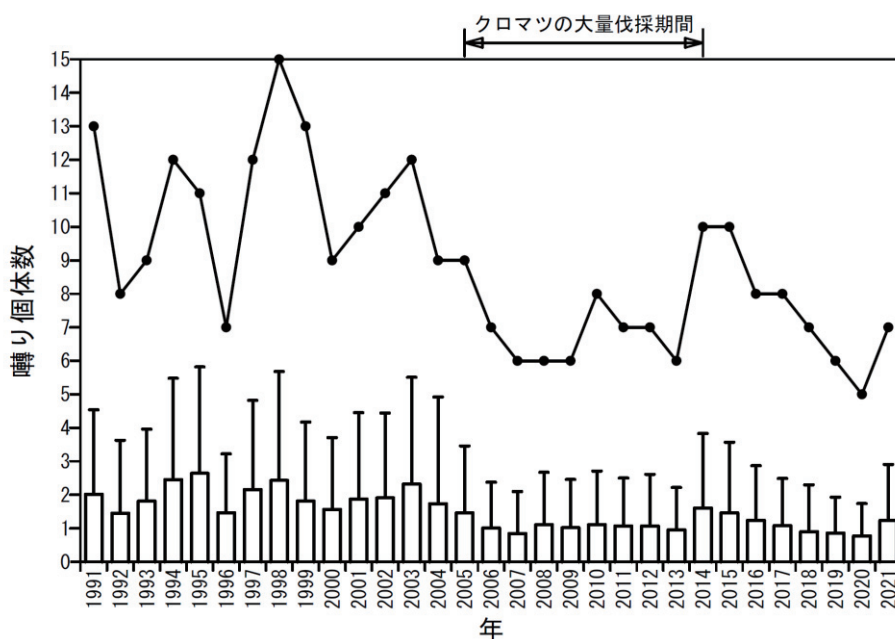


図 4 シジウカラの囀り個体数の経年変化。
棒グラフは平均値、エラーバーは標準偏差、折れ線グラフは最大値を示す。



図 5 a シジュウカラの期間別囀り分布 1991～2004 年
(クロマツ大量伐採前).
調査日数 1,640 日.



図 5 b シジュウカラの期間別囀り分布 2005～2014 年
(クロマツ大量伐採期間).
調査日数 1,366 日.



図 5 c シジュウカラの期間別囀り分布 2015～2021 年
(クロマツ大量伐採後).
調査日数 924 日.

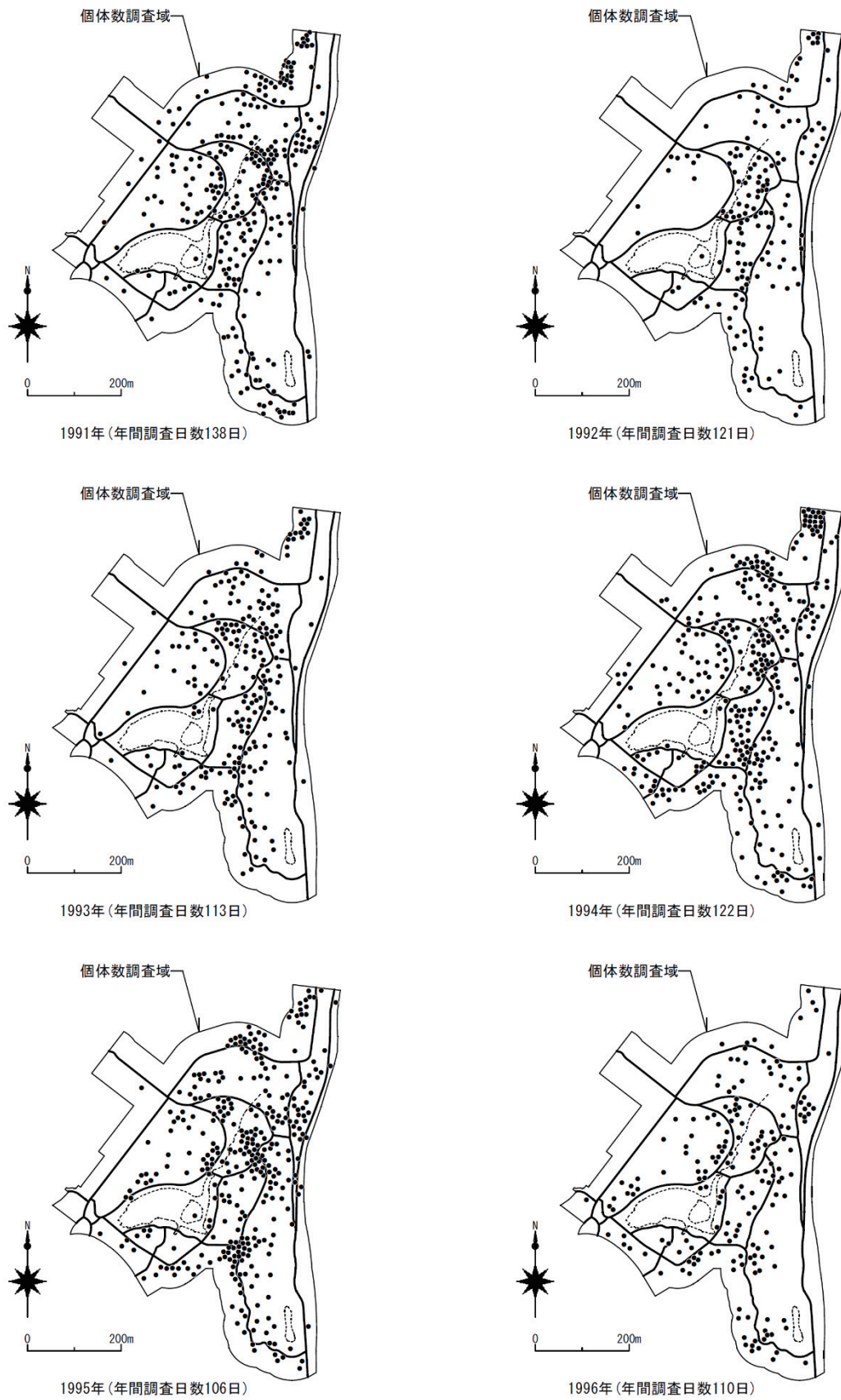


図6a シジュウカラの囀り分布(年別).

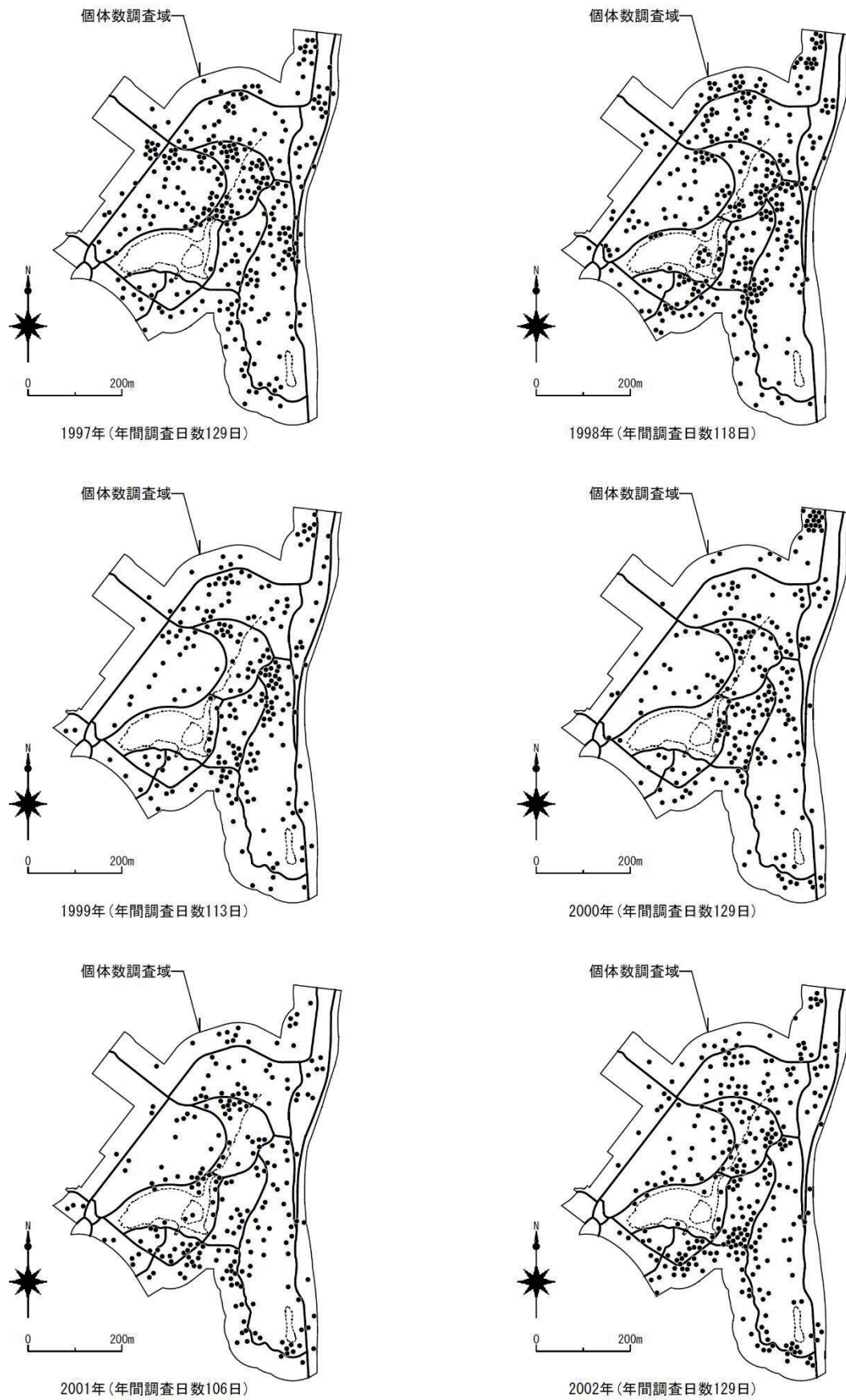


図6b シジュウカラの囀り分布 (年別).

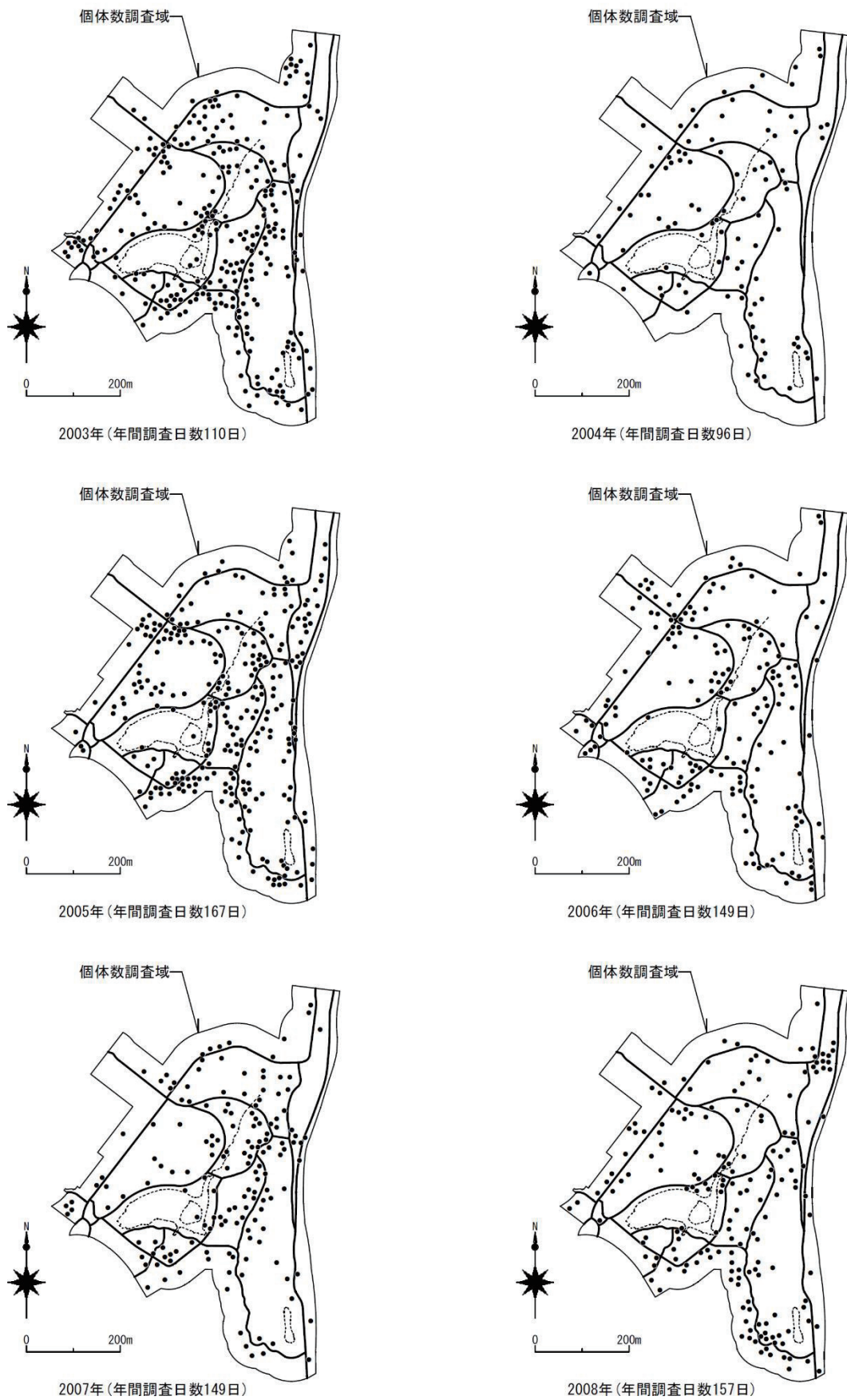


図6c シジュウカラの囀り分布(年別).

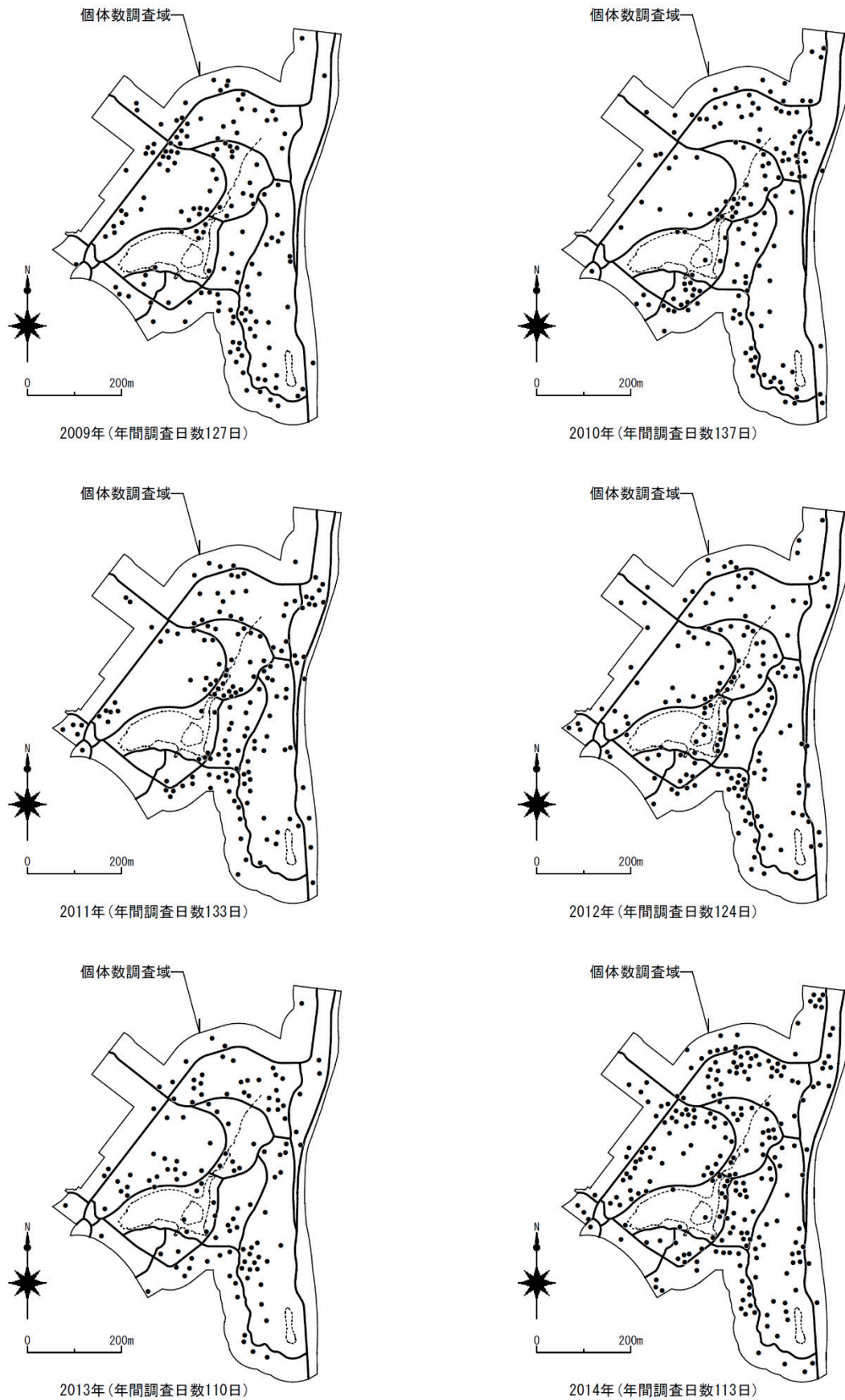


図6d シジュウカラの囀り分布 (年別).

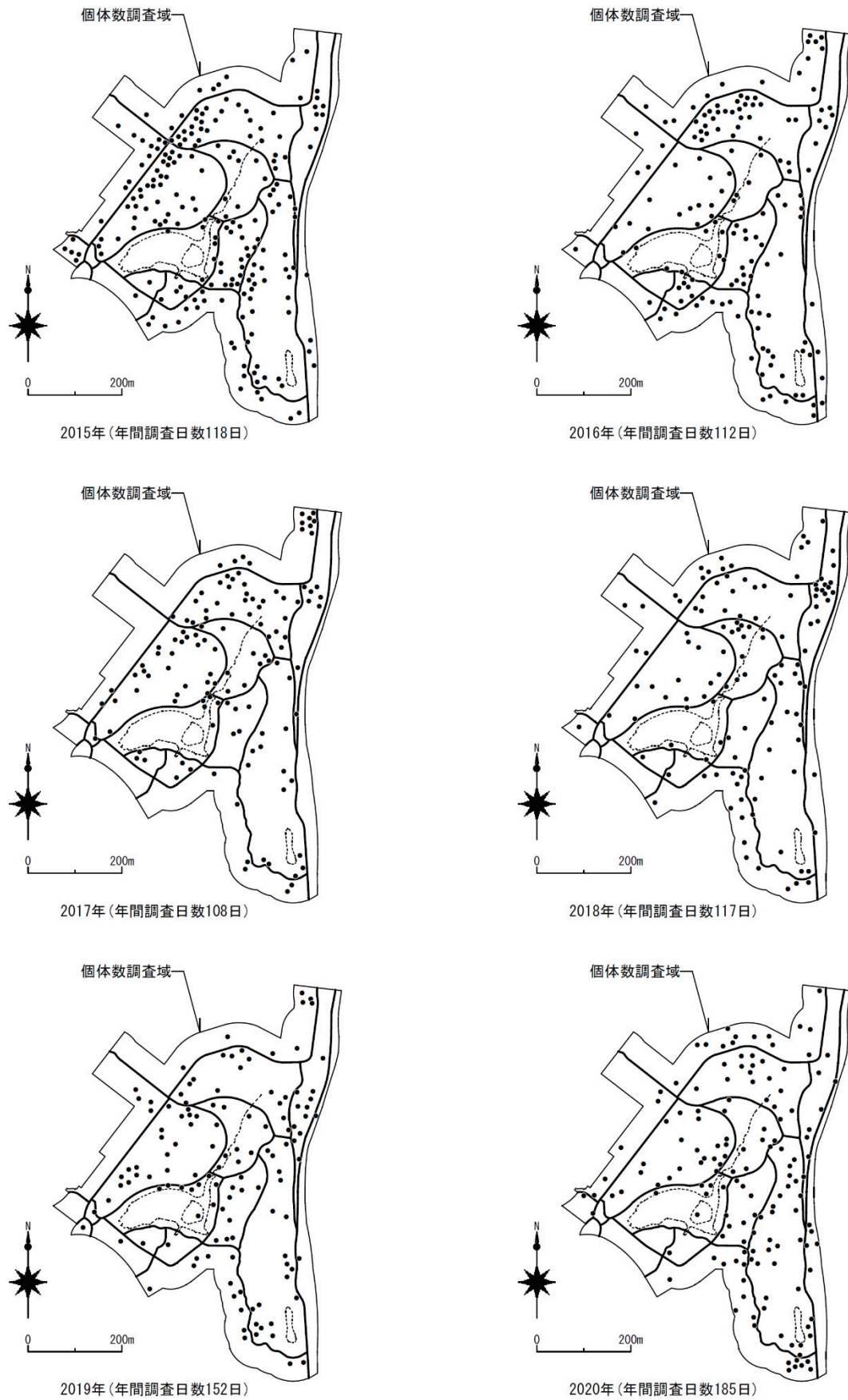


図6e シジュウカラの囀り分布(年別).

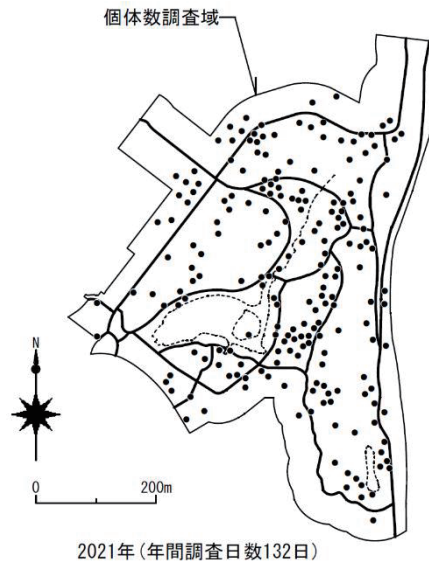


図6f シジュウカラの囀り分布(年別).

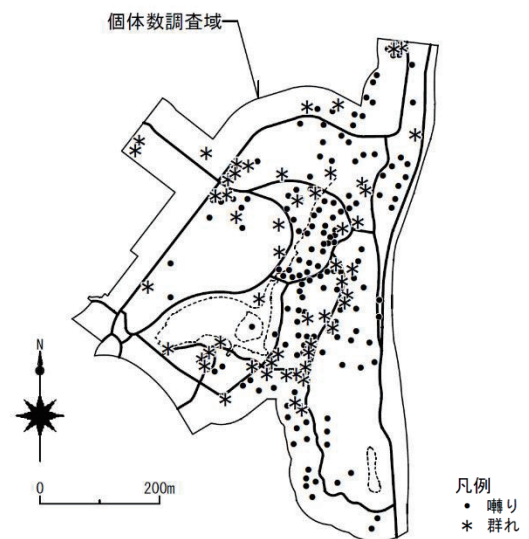
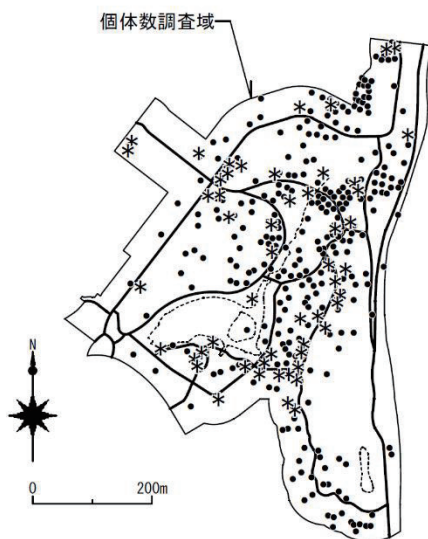
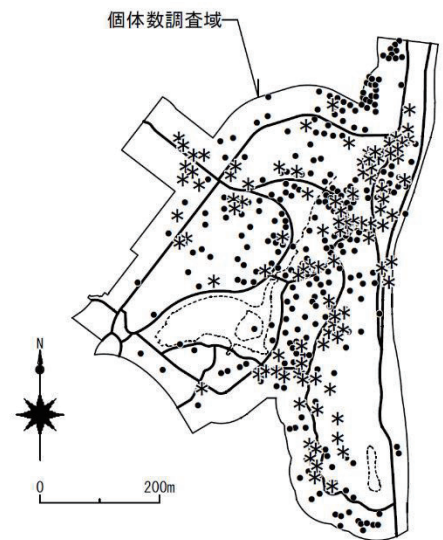
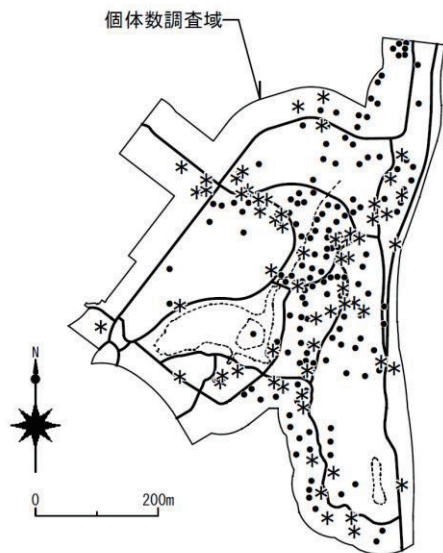
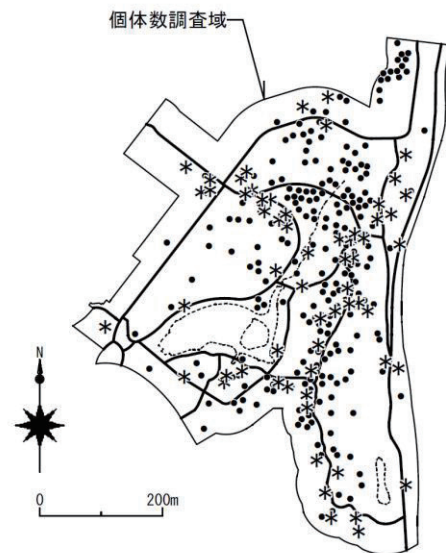


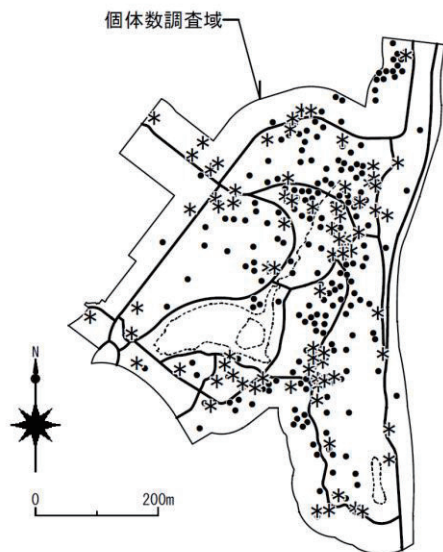
図7a シジュウカラの群れと囀りの分布(年別).



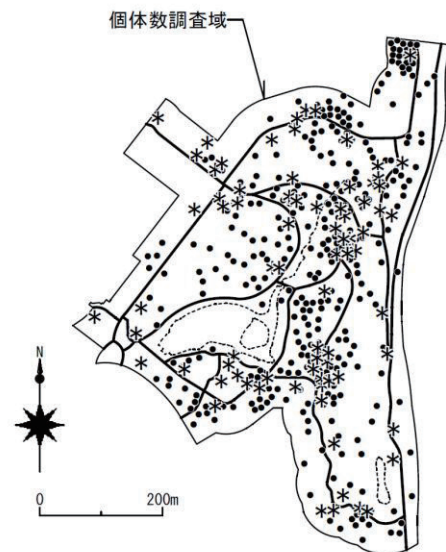
1992～1993年の群れ分布と1992年の囀り分布
 (群れ:1992年9月～1993年4月(調査日数86日))
 (囀り:1992年(調査日数121日))



1992～1993年の群れ分布と1993年の囀り分布
 (群れ:1992年9月～1993年4月(調査日数86日))
 (囀り:1993年(調査日数113日))



1993～1994年の群れ分布と1993年の囀り分布
 (群れ:1993年9月～1994年4月(調査日数77日))
 (囀り:1993年(調査日数113日))



1993～1994年の群れ分布と1994年の囀り分布
 (群れ:1993年9月～1994年4月(調査日数77日))
 (囀り:1994年(調査日数122日))

図7b シジュウカラの群れと囀りの分布(年別).

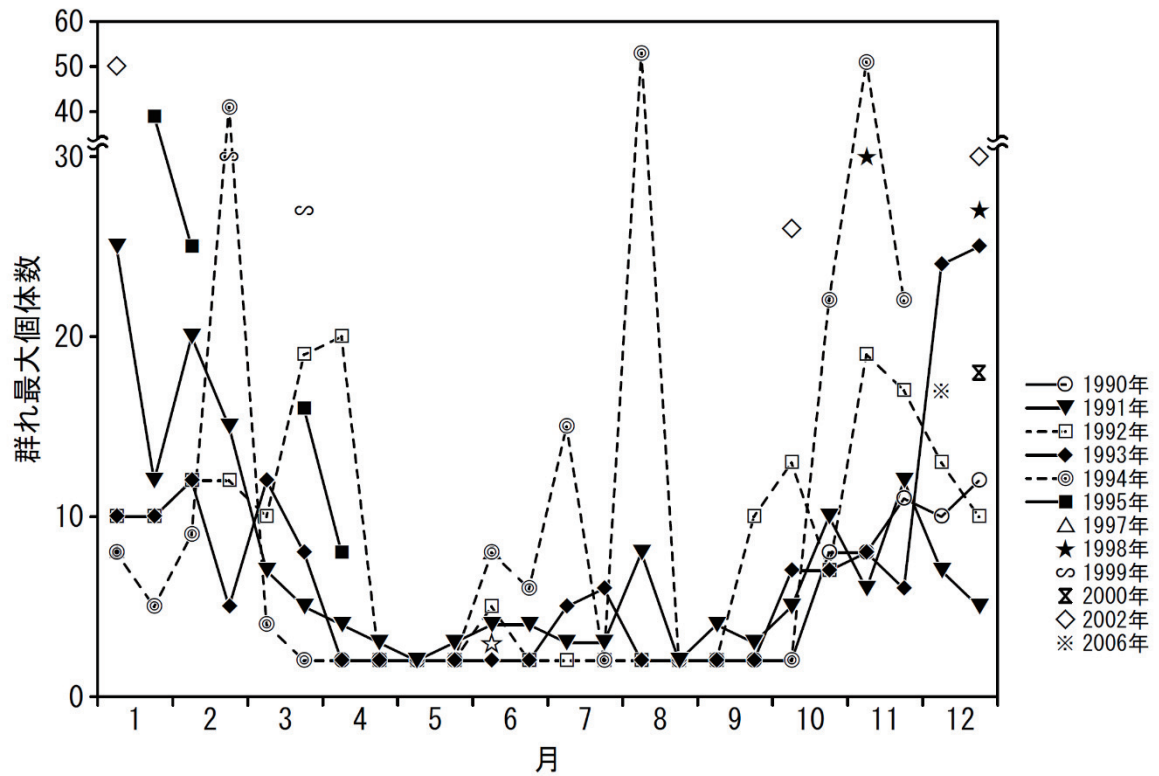


図8a シジュウカラの群れ最大個体数の季節変化（1990～2006年）.

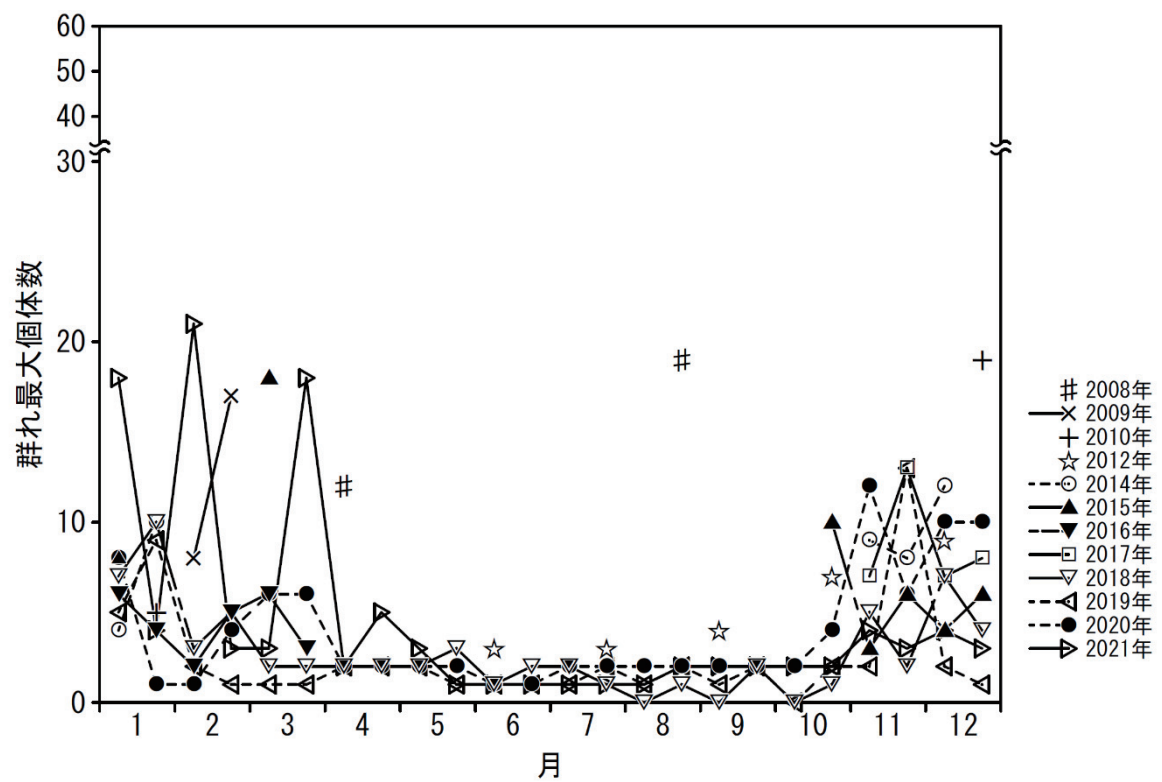


図8b シジュウカラの群れ最大個体数の季節変化（2008～2021年）.

表3 シジウカラの標識個体の観察個体数（性別）。
括弧内の数値は1996年4～11月に対する比率。

	1996年4～11月	1996年12月～ 1997年2月	1997年3～11月
雄	25	16 (64.0%)	12 (48.0%)
雌	14	10 (71.4%)	5 (35.7%)
性別不明	30	12 (40.0%)	4 (13.3%)
合計	69	38 (55.1%)	21 (30.4%)

表4 シジウカラの標識個体の観察個体数（年齢別）。
括弧内の数値は1996年4～11月に対する比率。

	1996年4～11月	1996年12月～ 1997年2月	1997年3～11月
成鳥	27	16 (59.3%)	9 (33.3%)
幼鳥	32	15 (46.9%)	8 (25.0%)
年齢不明	10	7 (70.0%)	4 (40.0%)
合計	69	38 (55.1%)	21 (30.4%)

月には30のテリトリーが形成され、標識された雄16羽、雌13羽が観察された。その内、各テリトリーの標識個体の有無について、つがい共に標識ありが4つがい、つがいの内1羽に標識ありが21つがい（雄12羽、雌9羽）、つがい共に標識なしは5つがいであった。この結果は、本調査地で越冬した個体の多くが繁殖も行っていることを示唆していると考えられる。

鳥類標識調査による放鳥数の、冬期以外は雄179羽（49.0%）、雌123羽（33.7%）、性別不明44羽（12.1%）、巢内雛19羽（5.2%）。冬期には雄68羽（40.5%）、雌97羽（57.7%）、性別不明3羽（1.8%）であった（表5）。本調査地と同一地域のホオジロ *Emberiza cioides* の冬期（1996年12月から2021年2月）の放鳥数は、雄34羽（77.3%）、雌9羽（20.5%）、性別不明1羽（2.3%）であり雄がかなり多い（手井修三 未発表）。鳥類標識調査の結果でもホオジロに比較すると、シジウカラの冬期の雌雄の比率に大きな違いはなく、ホオジロより冬期に独身雄が少ないことを示唆していると考えられる。

山岸（1978）はホオジロの多くが、つがいで年間を通じてほぼ同一の場所に留まる長野県において、囀り個体数の季節変化では7月に最大のピークがあり、初春の3月のピークは小さいと述べている。一方、本調査地と同一地域において、手井（2013）はホオジロの個体数の季節変化は繁殖期より冬期に個体数が大幅に減少する地域であること、また、囀り個体数の季節変化では6～8月にもピークはあるが、初春の3月に最も大きなピークがあることを示した。

表5 シジウカラの標識個体の月別放鳥個体数
1995年4月～2021年12月。

	雄	雌	性別不明	巢内雛	合計
1月	14	19	0	0	33
2月	25	46	0	0	71
3月	70	73	1	0	144
4月	27	14	0	0	41
5月	8	5	0	8	21
6月	3	2	1	11	17
7月	0	2	4	0	6
8月	1	0	3	0	4
9月	10	5	2	0	17
10月	41	4	23	0	68
11月	19	18	10	0	47
12月	29	32	3	0	64
合計	247	220	47	19	533

更に、手井（2018）ではホオジロの終日観察により、初春の独身期はつがい期より非常に多く囀ることも示した。

本調査地において、シジウカラのカラーリングの標識個体は、4～11月に観察された半数以上が冬期にも観察され（表3, 4）、冬期に観察された個体は3～5月にも多くが観察されている。また、冬期の標識調査により放鳥された雌雄の比率に大きな違いはない（表5）。更に、囀り個体数の季節変化では5月にピークがあり、初春の3月にピークはない（図3）。これらの変化は、長野県のホオジロ（山岸1978）とほぼ同様の傾向であったことから、越冬したシジウカラの多くが、繁殖もする地域であることを示唆していると考えられる。

終日観察による各調査地点の周辺には、囀り合い等によりシジウカラのテリトリーが1～3観察さ

表6 シジュウカラの囀り時間の日周変化、囀り時間は分単位で集計した。

調査日	調査地	時台																		合計	午前 合計	午後 合計	午前の 比率	午後の 比率	囀り開始 時刻	囀り終了 時刻
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19								
1997年 6月22日	β J26	0	20	9	4	15	8	15	4	4	9	1	6	8	5	19	1	0	128	79	49	61.7%	38.3%	4時16分	18時00分	
1997年 6月29日	β J26	0	2	0	1	0	1	0	4	6	12	9	1	4	0	0	0	0	40	14	26	35.0%	65.0%	4時31分	16時18分	
1997年 7月 5日	β J26	0	5	0	0	1	7	1	3	0	5	0	0	1	0	0	0	0	23	17	6	73.9%	26.1%	4時26分	15時36分	
1997年 7月26日	β J26	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	1	50.0%	50.0%	4時43分	14時31分	
1997年 8月16日	β J26	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	囀りなし		
1997年 8月31日	β J26	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	1	0	1	0.0%	100.0%	17時29分	17時29分	
1997年 9月21日	β J26	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	囀りなし		
1997年10月10日	β J26	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	囀りなし		
1997年10月18日	β J26	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	囀りなし		
1997年11月03日	β J26	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	囀りなし		
1997年11月16日	β J26	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	囀りなし		
1998年 2月27日	β K20	-	-	0	0	3	1	5	0	4	7	2	1	1	2	0	0	-	26	13	13	50.0%	50.0%	7時43分	16時58分	
1998年 3月16日	β K20	-	0	0	1	5	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	-	10	8	2	80.0%	20.0%	6時40分	12時34分	
1998年 4月 4日	β K20	-	0	4	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	-	11	10	1	-	-	5時21分	16時08分	
1998年 4月19日	β K20	0	7	32	3	4	7	7	4	3	1	1	5	22	5	0	0	101	67	34	66.3%	33.7%	4時53分	16時34分		
1998年 5月 1日	β K20	0	13	24	4	4	17	14	10	6	3	16	12	3	9	0	0	135	92	43	68.1%	31.9%	4時38分	16時32分		
1998年 5月23日	β K20	0	22	21	18	5	7	15	9	15	11	1	1	2	0	12	1	0	140	112	28	80.0%	20.0%	4時21分	18時05分	
1998年 5月31日	β K20	-	21	2	1	3	0	0	1	2	0	0	4	1	2	5	7	0	49	30	19	61.2%	38.8%	4時15分	18時31分	
1998年 7月 7日	β K20	0	23	3	0	8	4	6	3	0	0	8	0	0	0	1	0	0	56	47	9	83.9%	16.1%	4時19分	17時22分	
1998年 7月18日	β K20	0	11	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	15	13	2	86.7%	13.3%	4時37分	14時31分	
1998年 7月25日	β K20	0	19	2	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	26	24	2	92.3%	7.7%	4時34分	14時22分	
1998年 8月22日	β K20	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	囀りなし		
1998年 9月 6日	β K20	-	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	2	1	1	-	-	8時11分	15時18分	
1999年 2月16日	β J35	-	-	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	3	3	0	100.0%	0.0%	6時52分	7時34分	
1999年 3月 4日	β J35	-	0	0	0	6	0	0	0	3	1	2	2	11	3	0	0	-	28	9	19	32.1%	67.9%	7時05分	16時41分	
1999年 3月29日	β J35	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	囀りなし		
1999年 4月 4日	β J35	-	0	1	2	1	0	0	7	4	0	1	0	0	0	0	0	-	16	15	1	93.8%	6.3%	5時38分	13時48分	
1999年 4月21日	β J35	-	0	4	0	0	5	4	0	3	1	3	0	3	0	2	0	25	16	9	64.0%	36.0%	5時15分	17時23分		
1999年 5月12日	β J35	0	4	3	1	2	4	3	0	2	2	0	0	3	1	0	0	25	19	6	76.0%	24.0%	4時40分	16時26分		
1999年 5月21日	β J35	0	2	4	5	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	19	19	0	100.0%	0.0%	4時50分	11時49分		
1999年 5月30日	β J35	0	18	5	10	0	12	6	1	6	1	1	0	0	2	0	0	62	58	4	93.5%	6.5%	4時12分	16時13分		
1999年 6月21日	β J35	0	13	10	1	5	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	33	31	2	93.9%	6.1%	4時23分	13時12分		
1999年 7月 8日	β J35	0	1	0	0	3	2	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	10	7	3	70.0%	30.0%	4時22分	14時16分		
1999年 8月 4日	β J35	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	100.0%	0.0%	6時27分	6時27分		
1999年 9月 5日	β J35	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	囀りなし		
1999年10月26日	β J39	-	-	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	0	100.0%	0.0%	10時46分	10時46分	
1999年11月10日	β J39	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	-	囀りなし		
2000年 4月 4日	β J35	-	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	-	5	2	3	40.0%	60.0%	7時32分	13時56分	
2000年 4月24日	β J35	0	1	10	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	0	100.0%	0.0%	4時58分	8時52分		
2000年 5月10日	β J35	0	6	14	8	6	5	6	2	7	4	5	5	2	3	0	0	73	54	19	74.0%	26.0%	4時20分	16時56分		
2000年 5月18日	β J35	0	5	2	2	3	5	7	3	1	4	1	0	2	0	2	0	37	28	9	75.7%	24.3%	4時37分	17時49分		
2000年 5月27日	β J35	0	28	1	3	8	7	1	2	15	11	4	2	4	0	0	1	0	87	65	22	74.7%	25.3%	4時16分	18時06分	
2000年 6月18日	β J35	0	1	1	1	0	2	0	1	2	1	1	1	0	1	4	0	16	8	8	50.0%	50.0%	4時31分	17時37分		
2001年 4月 4日	α K43	-	-	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	2	2	0	100.0%	0.0%	5時31分	6時10分	
合計		0	223	153	75	89	104	91	57	88	78	61	45	68	34	46	10	0	1222	880	342	72.0%	28.0%			

れた。年間の終日観察日 (n=44) による午前と午後の囀り時間の合計の比率は、午前が 72.0%と多かった (表6)。また、囀り個体数の季節変化でピークであった5月の終日観察日 (n=10) も、午前の比率は 76.1%であり、年間の午前の比率と大きな違いはなかった。5月の日周変化の囀り時間の比率では、最も多かったのは4時台の 19.0%で、次に5時台の 12.1%であり早朝に多く、その後、夕方にかけて徐々に囀り時間が減少し、夕方にも囀りのピークはなく、早朝に囀りが多いのは、本調査地におけるシジュウカラの囀りの日周変化の特徴と考えられる。

本調査地で最も長期間観察された標識個体は、石塚徹氏により 1993 年 8 月 23 日に鳥類標識調査において性別不明幼鳥で初放鳥された個体である。1996 年 4 月 21 日の再放鳥時には雄成鳥と記録され、カラーリングも標識された。その後 1997~1998 年や 2002

年にも観察されている。初放鳥より最も遅くに観察された 2002 年 9 月 29 日までの期間は、9 年 2 か月と 8 日間である。現在、国内の鳥類標識調査でのシジュウカラの長寿記録は 8 年 0 か月であり (山階鳥類研究所 オンライン)、観察記録ではあるが本調査地での、9 年以上の記録は貴重であると思われる。

謝辞

石塚 徹氏には個体数の季節変化の調査方法について適切なご助言や鳥類標識調査のデータをいただいた。福井県自然保護センター五十川祥代氏には原稿作成に当たり貴重なコメントをいただいた。観察記録は多くの方々よりいただいた。特に、浅井勝彦、石塚 徹、木谷芳史、小森外茂男、竹田伸一、田中秀雄、中本 聡、中山博史、宝代健二、森川博一諸氏に

は貴重な観察記録をいただいた。ここに記して深く感謝申し上げます。

引用文献

- 長井 晃 (2000). 育雛期のシジュウカラのなわばり外での採食頻度. *Strix*18:115-119.
- 長井 晃・手井修三 (1999). 金沢市の海岸保安林におけるシジュウカラの冬期群. 北陸鳥学懇談会北陸鳥学ニュース 21:15-18.
- 日本野鳥の会石川支部 (1998). 石川県の鳥類. 石川県環境安全部自然保護課, 金沢, 183pp.
- 日本鳥類目録編集委員会 (編) (2012). 日本鳥類目録改訂第 7 版. 日本鳥学会, 三田.
- 手井修三 (2013). 石川県におけるホオジロの個体数の季節変化とソングエリアの配列位置の経年変化ー冬期に個体数が減少する地域の記録ー. *Strix*29:77-88.
- 手井修三 (2018). ホオジロの終日観察における囀り頻度の季節変化:周年調査で見られた傾向. *日鳥学誌* 67(1):117-126.
- 山岸 哲 (1978). ホオジロの社会構造と繁殖番い数の安定性. 山階鳥類研究所研究報告 10: 199-299.
- 山階鳥類研究所. 鳥の寿命. 山階鳥類研究所 (オンライン)
http://www.yamashina.or.jp/hp/ashiwa/ashiwa_index.html#07, 参照 2023-1-8.