Report (報告)

2013年7月から2017年5月までの皇居の鳥類相

黒田 清子¹・小林さやか¹・齋藤 武馬¹・岩見 恭子¹・浅井 芝樹^{1,*}

Avifauna of the Imperial Palace from July 2013 to May 2017

Sayako Kuroda¹, Sayaka Kobayashi¹, Takema Saitoh¹, Yasuko Iwami¹ and Shigeki Asai^{1,*}

Abstract. A line census survey has been undertaken at the Imperial Palace, Tokyo, every month since 1965. From July 2013 to May 2017 we conducted a monthly line transect census of 4.1 km between 9:00–12:00 and a twice-yearly capture census with 5–7 mist nets (6 or 12 m length). During the line census, we observed 16,493 individuals of 67 species, with 16 species being numerically dominant (90%). Compared to the preceding line census study (2009–2013), the numbers of *Apus nipalensis*, *Dendrocopos major*, *Aegithalos caudatus*, and *Emberiza variabilis* showed an increase, whereas those of *Anas zonorhyncha*, *Poecile montanus*, *Spodiopsar cineraceus*, *Anthus hodgsoni*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Turdus naumanni*, and *Columba livia* had decreased. The seasonal fluctuation in the number of species recorded was similar to the preceding study, in that from November to April, 25–30 species were observed; thereafter the number of species declined to 15 species or less in August and September, and then increased to 20 species in October. *Tachybaptus ruficollis*, *Streptopelia orientalis*, *Ardea cinerea*, *Accipiter gentilis*, *Dendrocopos kizuki*, *Corvus macrorhynchos*, *Poecile varius*, *Parus minor*, *Hypsipetes amaurotis*, *Cettia diphone*, *Aegithalos caudatus*, *Zosterops japonicus*, *Passer montanus* and *Motacilla alba* were regarded as resident species. *Anas zonorhyncha*, *Hirundo rustica*, *Chloris sinica* and the above 14 species were thought to breed in or around the study area. We captured a total of 247 individuals, representing 20 species, among which *Cyanoptila cyanomelana*, *Turdus cardis* and *T. obscurus* were not recorded in the line census.

Key words: Line census, The Imperial Palace, Urban birds.

キーワード: ラインセンサス, 皇居, 都市鳥.

はじめに

皇居は面積がおよそ 115 ha あり、東京都心部に位置する代表的な緑地となっている。皇居内の緑地は江戸時代より植栽されてきた庭園だけでなく、自生したスダジイ *Castanopsis cuspidata*, タブノキ *Machilus thunbergii*, クスノキ *Cinnamomum camphora*, モチノキ *Ilex integra* などの常緑

Received 25 May 2017.

¹ 公益財団法人山階鳥類研究所, 〒270-1145 千葉県我孫子市高野山 115.

* 責任著者. E-mail: asai@yamashina.or.jp

¹ Yamashina Institute for Ornithology, Konoyama 115, Abiko, Chiba 270-1145, Japan.

* Corresponding author. E-mail: asai@yamashina.or.jp

広葉樹、イロハモミジ *Acer palmatum*, ヤマザクラ *Prunus jamasakura*, ケヤキ *Zelkova serrata*, ムクノキ *Aphananthe aspera*, エノキ *Celtis sinensis* などの落葉広葉樹から構成されている（生物学御研究所1989, 近田ほか2000）。皇居では、都市鳥類の現状を把握するために、山階鳥類研究所を中心として1965年から継続して鳥類相調査が行われ（黒田1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975）、1975年までの10年分については黒田・米田（1983）にまとめられた。1976年以降も今日まで継続して調査が実施されているが、1996年4月から2000年3月、2000年8月から2005年11月、2009年6月から2013年6月までは国立科学博物館を中心として実施された調査結果がそれぞれ西海ほか（2000）、西海ほか（2006）、西海ほか（2014）にまとめられている。

各地で行われた鳥類相調査（例えば、日本野鳥の会2004, 柳澤・川内2013）との比較によって、鳥類個体群にとっての都市緑地の機能、あるいは都市緑地のうちの皇居の機能が明らかになることが期待される。また、皇居という緑地の機能が明らかになれば、皇居という局地的なデータであっても、長期モニタリングの結果が個体群動態や渡り時期の変動の指標にもなりうるだろう。モニタリングの比較や変動の指標を採るためには、調査の継続が欠かせず、継続そのものが重要な目的ともなる。

私たちは西海ほか（2014）に示された結果の後、すなわち2013年7月以降も継続して同様の調査を続けてきた。ここでは、ほかの調査地との比較は改めて述べることで、過去の皇居調査の結果と比較できるように結果を公表し、西海ほか（2014）に示された結果との比較を速報的に報告する。

方 法

これまでの調査方法をできるだけ踏襲して、月に1度、おもに第一火曜日に基本的に3人の調査者がセンサス調査を実施した（Table 1）。なお、調査日が小雨の場合は実施したが、基本的に雨天の場合は調査を延期した。午前9時から約4.1 kmを2.5～3時間程度かけてほぼ一定の速度で歩き、目視および鳴き声で確認された鳥類をすべて記録した。なお、タカ類やサギ類などの大型の鳥はセンサス中に同一個体を別の場所で観察する可能性もあると考えられるが、羽色などの特徴から同じ個体と判断できる場合を除いてすべてカウントした。ただし、目視が困難であったり、非常に大きな群れだった場合に、何羽以上というカウントしか得られないこともあった。

センサスルートは以下の通りである。宮内庁庁舎西端より山下通りへ出て宮殿北西かどから宮殿と中道灌濠の間を抜け、中道灌濠と上道灌濠の間を西進する。賢所の東側に沿って南進し、上道灌濠南端で折り返した後、半蔵門へ向かう道の途中から賢所と生物学御研究所の間を北進し、仲仕柵門から吹上御苑に入る。大池東側を北進して霜錦亭の西、花蔭亭の東を通り、大滝の南側から観瀑亭の北を抜けて白鳥堀を周る。果樹園と寒香亭の北を回って、吹上大宮御所の西側を南進し、吹上大宮御所と御所の間を東進して吹上大宮御所正門から吹上御苑を出る。正門から中道灌濠と下道灌濠の間を抜けた後、下道灌濠に沿って蓮池濠へ向かう。蓮池濠に沿って山下通りに向かい、山下通りから宮内庁庁舎西端へ戻った。このルートは、過去に行われた調査と微細な変更点もあるが、大きな変更はなく、同じ地域をカバーした。

センサスごとに総個体数と総種数を算出し、種別出現個体数を算出した。また、月ごとの種

Table 1. Date of line censuses.

Year	Date	Year	Date
2013	Jul 2	2015	7 Jul
	Aug 6		4 Aug
	Sep 3		1 Sep
	Oct 4		6 Oct
	Nov 5		10 Nov
	Dec 3		1 Dec
2014	Jan 14	2016	5 Jan
	Feb 4		3 Feb
	Mar 7		1 Mar
	Apr 11		5 Apr
	May 13		10 May
	Jun 3		7 Jun
	Jul 1		5 Jul
	Aug 5		2 Aug
	Sep 2		6 Sep
	Oct 7		4 Oct
	Nov 4		8 Nov
	Dec 2		6 Dec
2015	Jan 6	2017	10 Jan
	Feb 3		7 Feb
	Mar 3		7 Mar
	Apr 7		4 Apr
	May 12		9 May
	Jun 2		

別平均出現個体数とその標準偏差も算出した。ただし、何羽以上とした観察例では下限を採用しているので、個体数は過小評価されている可能性がある。

捕獲調査は2013年10月22–23日、2014年5月27–28日、2015年5月25–26日、2015年10月21–22日、2016年5月24–25日、2016年10月18–19日、2017年5月23–24日に実施し、吹上御苑内の霜錦亭付近、大滝付近、観瀑亭前の小川などと下道灌濠と中道灌濠の間に6 mあるいは12 mのカスミ網（36 mmあるいは30 mmメッシュ）を計5–7枚設置した。調査時間は、1日目の午後3時頃から日没までと、2日目の午前5時頃から正午頃までとした。捕獲された鳥は種別にカウントされた。

西海ほか（2014）のセンサス結果が付表として公表されているため、この値を用いて平均個体数や平均種数などを比較した（以下、「前回調査」と表現する）。

結 果

調査期間中にカウントされた総個体数は16,493羽、種数は67種となった（Appendix 1）。平均出現個体数はTable 2の通りである。なお、学名および分類は日本鳥類目録改訂第7版にしたがった（日本鳥学会 2012）。全センサスを通じた出現個体数が多い上位16種（キジバト *Streptopelia orientalis*, バン *Gallinula chloropus*, コゲラ *Dendrocopos kizuki*, ハシブトガラス *Corvus macrorhynchos*, ヤマガラ *Poecile varius*, シジューカラ *Parus minor*, ツバメ *Hirundo rustica*, ヒヨド

Table 2. Mean number ($\pm$ SD) of individuals of species observed in the line censuses. Dashes indicate not observed.

Species Japanese name	Month												Total
	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
<i>Anas platyrhynchos</i> マガモ	—	1.5 $\pm$ 3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	3.5 $\pm$ 3.3	8.5 $\pm$ 8.4	1.15 $\pm$ 3.48
<i>Anas zonorhynchos</i> カルガモ	—	—	0.3 $\pm$ 0.5	2.0 $\pm$ 3.4	2.3 $\pm$ 2.6	1.0 $\pm$ 1.0	0.8 $\pm$ 1.5	4.0 $\pm$ 3.2	4.5 $\pm$ 5.1	7.0 $\pm$ 4.8	3.0 $\pm$ 6.0	2.5 $\pm$ 2.1	2.30 $\pm$ 3.48
<i>Anas crecca</i> コガモ	6.5 $\pm$ 7.7	3.8 $\pm$ 7.5	1.0 $\pm$ 2.0	0.3 $\pm$ 0.5	—	—	—	—	—	4.5 $\pm$ 6.5	2.3 $\pm$ 3.9	6.5 $\pm$ 11.1	2.11 $\pm$ 5.08
<i>Aythya ferina</i> ホシハジロ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3 $\pm$ 0.5	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Aythya fuligula</i> キンクロハジロ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.8 $\pm$ 1.5	1.8 $\pm$ 3.5	0.21 $\pm$ 1.10
<i>Tachybaptus ruficollis</i> カイヅツリ	1.3 $\pm$ 1.3	3.0 $\pm$ 1.4	2.0 $\pm$ 1.4	2.5 $\pm$ 1.0	4.3 $\pm$ 1.7	5.0 $\pm$ 1.0	3.5 $\pm$ 2.1	1.3 $\pm$ 1.3	1.0 $\pm$ 0.8	1.8 $\pm$ 1.3	0.8 $\pm$ 0.5	1.0 $\pm$ 0.8	2.21 $\pm$ 1.72
<i>Streptopelia orientalis</i> キジナバト	24.5 $\pm$ 22.1	31.5 $\pm$ 18.1	26.0 $\pm$ 26.8	15.5 $\pm$ 9.7	1.3 $\pm$ 1.5	0.3 $\pm$ 0.6	1.0 $\pm$ 0.8	2.3 $\pm$ 2.2	—	3.0 $\pm$ 3.5	6.0 $\pm$ 1.6	3.5 $\pm$ 2.8	9.74 $\pm$ 15.33
<i>Phalacrocorax carbo</i> カワウ	0.3 $\pm$ 0.5	0.8 $\pm$ 1.0	0.8 $\pm$ 1.0	2.0 $\pm$ 1.8	1.8 $\pm$ 1.0	2.0 $\pm$ 3.5	0.3 $\pm$ 0.5	—	—	—	0.3 $\pm$ 0.5	—	0.64 $\pm$ 1.24
<i>Ardea cinerea</i> アオサギ	1.0 $\pm$ 1.2	0.8 $\pm$ 1.0	1.5 $\pm$ 0.6	5.3 $\pm$ 2.5	3.3 $\pm$ 1.0	1.3 $\pm$ 0.6	1.5 $\pm$ 0.6	1.5 $\pm$ 1.3	2.0 $\pm$ 1.4	1.5 $\pm$ 1.3	2.3 $\pm$ 1.5	2.0 $\pm$ 0.8	2.00 $\pm$ 1.62
<i>Ardea alba</i> ダイサギ	0.8 $\pm$ 0.5	1.0 $\pm$ 0.0	1.3 $\pm$ 1.0	0.8 $\pm$ 0.5	1.0 $\pm$ 1.4	0.3 $\pm$ 0.6	—	0.3 $\pm$ 0.5	0.5 $\pm$ 0.6	—	—	0.3 $\pm$ 0.5	0.51 $\pm$ 0.69
<i>Egretta garzetta</i> コサギ	—	—	0.5 $\pm$ 1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.04 $\pm$ 0.29
<i>Gallinula chloropus</i> ハバン	10.8 $\pm$ 9.3	6.8 $\pm$ 8.2	8.8 $\pm$ 6.8	13.0 $\pm$ 5.6	0.5 $\pm$ 0.6	0.3 $\pm$ 0.6	—	—	—	—	4.5 $\pm$ 3.7	4.5 $\pm$ 4.8	4.17 $\pm$ 6.21
<i>Fulica atra</i> オオハバン	0.3 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.5	—	—	—	—	—	—	—	0.3 $\pm$ 0.5	—	0.09 $\pm$ 0.28
<i>Cuculus canorus</i> カウコウ	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3 $\pm$ 0.5	—	—	—	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Apus nipalensis</i> ヒメアサギ	8.0 $\pm$ 9.4	—	—	0.8 $\pm$ 1.5	0.3 $\pm$ 0.5	2.0 $\pm$ 3.5	—	—	—	—	3.0 $\pm$ 4.8	4.0 $\pm$ 4.9	1.49 $\pm$ 3.91
<i>Milvus migrans</i> トビ	0.5 $\pm$ 0.6	—	—	—	—	—	—	—	0.3 $\pm$ 0.5	—	—	0.3 $\pm$ 0.5	0.09 $\pm$ 0.28
<i>Accipiter gularis</i> ツミ	0.3 $\pm$ 0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Accipiter nisus</i> ハイタカ	0.3 $\pm$ 0.5	1.3 $\pm$ 1.0	0.3 $\pm$ 0.5	—	—	—	—	—	—	—	0.3 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.5	0.19 $\pm$ 0.50

Table 2. Continued.

Species Japanese name	Month												Total
	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
<i>Accipiter gentilis</i> オオタカ	1.5±0.6	0.3±0.5	2.0±1.6	0.8±1.0	—	1.7±1.5	1.5±1.7	1.5±1.9	0.3±0.5	0.5±0.6	1.3±2.5	1.0±0.8	1.00±1.30
<i>Buteo indicus</i> サシバ	—	—	—	0.3±0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02±0.15
<i>Buteo buteo</i> ノスリ	1.8±1.0	3.8±1.3	3.5±2.4	0.8±0.5	—	—	—	0.3±0.5	—	0.5±0.6	0.8±0.5	1.8±1.0	1.11±1.54
<i>Strix uralensis</i> フクロウ	—	—	—	0.3±0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02±0.15
<i>Alcedo atthis</i> カワセミ	2.8±1.5	2.3±1.0	2.0±2.2	1.5±1.3	0.3±0.5	1.0±1.0	0.8±1.5	0.5±0.6	0.3±0.5	1.5±1.0	2.0±1.6	—	1.23±1.37
<i>Dendrocopos kizuki</i> コゲラ	5.5±2.5	7.8±3.6	9.5±2.9	8.5±1.3	11.5±2.1	11.3±6.7	9.0±3.5	0.5±1.0	2.3±1.5	5.5±2.6	6.5±2.9	4.5±1.3	6.77±4.11
<i>Dendrocopos major</i> アカゲラ	0.8±1.0	1.5±1.3	1.3±1.9	0.5±1.0	—	—	—	—	—	0.5±0.6	0.8±1.0	—	0.45±0.90
<i>Picus avokera</i> アオゲラ	—	—	—	0.3±0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02±0.15
<i>Falco peregrinus</i> ハヤブサ	0.3±0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02±0.15
<i>Pericrocotus divaricatus</i> サンショウクイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5±1.0	—	0.04±0.29
<i>Terpsiphone atrocaudata</i> サンコウチョウ	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3±0.5	—	—	—	0.02±0.15
<i>Lanius bucephalus</i> モズ	0.8±1.0	1.5±1.0	1.3±1.9	—	0.3±0.5	—	—	—	—	1.8±1.0	5.0±2.4	1.3±1.5	1.00±1.71
<i>Garrulus glandarius</i> カケス	2.8±3.8	2.3±3.3	3.0±4.8	6.0±9.0	—	—	—	—	—	2.3±2.6	5.3±6.4	1.5±1.9	1.96±3.98
<i>Corvus macrorhynchos</i> ハシブトガラス	60.3±33.0	40.8±12.9	58.5±20.3	71.5±48.1	59.8±31.4	108.0±65.8	87.0±70.7	35.3±7.8	52.5±26.9	77.3±63.7	24.8±19.1	30.3±6.9	57.7±41.25
<i>Regulus regulus</i> キクイタダキ	—	0.5±1.0	0.5±1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.09±0.41
<i>Poecile montanus</i> コゲラ	0.3±0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02±0.15
<i>Poecile varius</i> ヤマゲラ	5.8±2.8	7.3±1.3	9.8±4.6	10.5±2.9	11.3±4.4	15.7±7.4	16.5±10.4	2.5±3.1	7.8±3.2	12.8±7.6	9.5±2.6	8.8±2.2	9.70±5.77
<i>Parus minor</i> シジュウカラ	20.5±2.6	25.8±9.7	22.3±5.7	16.8±7.1	33.0±12.8	40.0±11.0	20.0±3.6	5.3±3.0	16.0±9.2	17.5±4.2	21.3±8.8	20.5±11.4	21.17±10.68

Table 2. Continued.

Species Japanese name	Month												Total
	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
<i>Hirundo rustica</i> ツバメ	—	—	—	2.0±3.4	4.3±3.5	6.7±2.1	14.3±10.9	32.3±22.1	3.8±4.1	—	—	—	5.23±11.33
<i>Hypsipetes amaurotis</i> ヒヨドリ	210.3±160.2	111.0±63.0	53.3±12.2	99.3±48.8	14.3±3.4	14.3±1.5	16.0±7.7	10.5±6.6	5.5±3.3	104.8±54.0	235.3±38.4	264.0±53.6	96.57±104.70
<i>Cettia diphone</i> ウタイス	8.3±4.5	5.3±1.3	10.3±3.6	7.3±7.2	3.3±2.8	5.0±4.4	2.0±3.4	0.5±0.6	—	0.3±0.5	7.0±5.1	10.3±2.1	4.94±4.81
<i>Aegithalos caudatus</i> エナガ	10.0±5.8	12.8±12.6	7.8±5.9	4.5±6.4	15.3±17.6	22.3±37.0	3.8±7.5	2.5±5.0	2.8±3.2	2.3±2.6	15.0±5.7	7.3±6.4	8.55±11.97
<i>Phylloscopus examinandus</i> オオムシクイ	—	—	—	—	—	0.3±0.6	—	—	—	—	—	—	0.02±0.15
<i>Phylloscopus borealoides</i> エゾムシクイ	—	—	—	—	0.5±1.0	—	—	—	—	—	—	—	0.04±0.29
<i>Phylloscopus coronatus</i> センタイムシクイ	—	—	—	—	0.3±0.5	—	—	—	0.8±1.5	0.3±0.5	—	—	0.11±0.48
<i>Zosterops japonicus</i> メシロ	61.3±42.0	49.8±41.6	27.3±18.6	21.0±13.7	13.0±9.1	19.0±17.4	58.0±32.7	33.3±22.7	11.3±6.7	40.3±29.1	94.5±9.5	67.8±14.2	41.83±32.75
<i>Troglodytes troglodytes</i> ミンサザイ	—	—	0.3±0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.02±0.15
<i>Spodiopsar cinereus</i> ムクドリ	—	—	7.0±12.1	1.0±2.0	—	—	0.5±0.6	—	—	—	—	—	0.72±3.69
<i>Turdus pallidus</i> シロハラ	20.3±4.8	19.3±4.3	14.3±4.7	12.3±4.3	0.8±1.5	—	—	—	—	—	3.3±1.7	18.0±4.7	7.49±8.81
<i>Turdus chrysolaus</i> アカハラ	—	—	—	1.3±1.0	0.3±0.5	—	—	—	—	—	—	0.3±0.5	0.15±0.47
<i>Turdus naumanni</i> ツグミ	18.0±18.5	7.8±6.6	4.0±1.2	3.3±3.3	—	—	—	—	—	—	0.3±0.5	9.0±15.4	3.60±8.42
<i>Tarsiger cyanurus</i> ルリビタキ	0.5±0.6	0.8±1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5±1.0	0.15±0.47
<i>Phoenicurus aureus</i> ジョウビタキ	0.8±1.0	1.8±1.0	2.5±0.6	0.5±0.6	—	—	—	—	—	—	2.0±1.2	1.0±1.2	0.72±1.06
<i>Muscicapa griseisctia</i> エゾビタキ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3±1.0	—	—	0.11±0.43
<i>Ficedula nareissina</i> キビタキ	—	—	0.3±0.5	—	2.5±0.6	1.3±2.3	—	—	0.3±0.5	13.5±7.6	—	—	1.49±4.28
<i>Passer montanus</i> スズメ	20.0±21.7	8.5±11.2	2.5±1.9	13.5±7.0	28.8±10.0	25.3±4.2	42.3±9.9	14.3±16.0	28.5±20.1	23.8±22.3	77.8±30.1	25.3±22.7	25.87±24.19

Table 2. Continued.

Species Japanese name	Month												Total
	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
<i>Motacilla cinerea</i> キセキレイ	2.0±1.8	2.3±1.0	1.0±1.2	—	—	—	0.3±0.5	—	0.3±0.5	2.8±1.5	1.8±1.0	2.3±1.0	1.06±1.33
<i>Motacilla alba</i> ハクセキレイ	4.8±2.5	3.5±1.7	1.8±0.5	0.5±1.0	1.0±0.8	2.7±1.2	1.8±1.7	1.5±2.4	0.8±0.5	6.0±3.4	4.8±2.4	6.3±2.2	2.94±2.62
<i>Anthus hodgsoni</i> ビンズイ	0.3±0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5±1.0	—	—	0.06±0.32
<i>Fringilla montifringilla</i> アトリ	0.8±1.5	4.0±8.0	10.8±21.5	10.8±21.5	—	—	—	—	—	—	—	—	2.23±9.00
<i>Chloris sinica</i> カワラビロ	6.0±3.7	2.0±1.4	3.3±1.0	10.0±9.0	5.0±3.6	5.3±2.1	7.5±5.1	0.8±1.5	—	—	1.3±2.5	0.8±1.0	3.45±4.44
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> ウソ	—	—	1.3±2.5	—	—	—	—	—	—	—	0.3±0.5	—	0.13±0.74
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> シメ	3.8±2.1	15.0±6.1	6.3±2.6	32.8±41.8	3.5±5.7	—	—	—	—	—	4.8±5.2	2.5±2.5	5.83±14.41
<i>Eophona personata</i> イカル	—	—	—	0.5±1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	0.04±0.29
<i>Emberiza cioides</i> ホオジロ	0.5±1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5±1.0	0.3±0.5	0.11±0.43
<i>Emberiza rustica</i> カシラダカ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.5±2.4	0.13±0.74
<i>Emberiza spodocephala</i> アオジ	13.0±4.9	16.0±5.6	12.0±5.1	12.3±3.8	0.3±0.5	—	—	—	0.3±0.5	—	17.5±2.1	16.5±9.0	7.47±8.22
<i>Emberiza variabilis</i> クロジ	1.5±1.7	0.8±1.5	0.3±0.5	—	—	—	—	—	—	—	0.8±1.5	1.0±1.2	0.36±0.92
<i>Columba livia</i> ドバト	—	0.3±0.5	—	0.3±0.5	—	—	—	—	—	0.3±0.5	—	0.3±0.5	0.09±0.28

Table 3. Species observed most frequently in the line censuses. In either the preceding study from June 2009 to June 2013 (Nishiumi *et al.* 2014) or this study, the cumulative number of the 16 species with higher relative frequency accounted for 90% of the total number. Rank indicates the order of occupancy (=relative frequency). This table shows species included in the most abundant 16 species in either study.

Species (Japanese name)	Jul 2013 to May 2017			Jun 2009 to Jun 2013		
	Rank	Frequency (%)	Mean No. (±SD)	Rank	Frequency (%)	Mean No. (±SD)
<i>Hypsipetes amaurotis</i> (ヒヨドリ)	1	27.5	96.6±104.7	1	21.0	70.9±68.0
<i>Corvus macrorhynchos</i> (ハシブトガラス)	2	16.5	57.8±41.3	2	19.8	67.0±37.9
<i>Zosterops japonicus</i> (メジロ)	3	11.9	41.8±32.8	3	11.1	37.6±27.2
<i>Passer montanus</i> (スズメ)	4	7.4	25.9±24.2	5	7.1	23.9±25.7
<i>Parus minor</i> (シジュウカラ)	5	6.0	21.2±10.7	4	7.7	26.0±14.1
<i>Streptopelia orientalis</i> (キジバト)	6	2.8	9.7±15.3	7	3.2	10.9±15.8
<i>Poecile varius</i> (ヤマガラ)	7	2.8	9.7±5.8	9	2.9	9.7±5.4
<i>Aegithalos caudatus</i> (エナガ)	8	2.4	8.6±12.0	21	0.7	2.4±3.8
<i>Turdus pallidus</i> (シロハラ)	9	2.1	7.5±8.8	13	1.4	4.7±6.0
<i>Emberiza spodocephala</i> (アオジ)	10	2.1	7.5±8.2	12	1.7	5.8±7.5
<i>Dendrocopos kizuki</i> (コゲラ)	11	1.9	6.8±4.1	10	2.7	9.2±5.2
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (シメ)	12	1.7	5.8±14.4	6	4.2	14.3±22.4
<i>Hirundo rustica</i> (ツバメ)	13	1.5	5.2±11.3	17	0.8	2.6±5.7
<i>Cettia diphone</i> (ウグイス)	14	1.4	4.9±4.8	15	0.9	3.2±4.1
<i>Gallinula chloropus</i> (バン)	15	1.2	4.2±6.2	19	0.7	2.5±3.6
<i>Turdus naumanni</i> (ツグミ)	16	1.0	3.6±8.4	8	3.0	10.2±37.2
<i>Chloris sinica</i> (カワラヒワ)	17	1.0	3.5±4.4	14	1.4	4.7±8.4
<i>Anas zonorhyncha</i> (カルガモ)	19	0.7	2.3±3.5	11	1.8	6.0±7.6
<i>Spodiopsar cineraceus</i> (ムクドリ)	33	0.2	0.7±3.7	16	0.9	3.0±8.8

り *Hypsipetes amaurotis*, ウグイス *Cettia diphone*, エナガ *Aegithalos caudatus*, メジロ *Zosterops japonicus*, シロハラ *Turdus pallidus*, ツグミ *T. naumanni*, スズメ *Passer montanus*, シメ *Coccothraustes coccothraustes*, アオジ *Emberiza spodocephala*）までで出現個体数の90%を占めた (Table 3)。前回調査でも上位16種で90%を占めたが (西海ほか 2014), 前回調査で16位以内であったカルガモ *Anas zonorhyncha*, ムクドリ *Spodiopsar cineraceus*, カワラヒワ *Chloris sinica* は17位以下となり, バン, ツバメ, エナガが16位以内に含まれるようになった (Table 3)。ただし, 平均出現個体数で2倍以上の変動があったのは, カルガモ, ムクドリ, ツバメ, エナガであり, カワラヒワとバンの変動はそれほど大きくはない。

今回調査で個体数が大きく増えたのはヒメアマツバメ *Apus nipalensis*, アカゲラ *Dendrocopos major*, クロジ *Emberiza variabilis* で, これらは平均出現個体数が前回調査の2倍以上となった。逆に前回調査から2分の1以下に減少したのは, ドバト *Columba livia*, コガラ *Poecile montanus*, ビンズイ *Anthus hodgsoni* であった。それ以外の種も変動はあったがすべて平均出現個体数で2倍以内の変動であった (Table 2, 西海ほか 2014)。

前回調査では確認されず, 今回の調査で確認された種には, カッコウ *Cuculus canorus*, ツミ *Accipiter gularis*, サシバ *Butastur indicus*, フクロウ *Strix uralensis*, アオゲラ *Picus awokera*, サンコウチョウ *Terpsiphone atrocaudata*, オオムシクイ *Phylloscopus examinandus*, ミソサザイ

Table 4. Number of captured individuals. Asterisks indicate species which were not observed in the line censuses.

Species Japanese name	Date														Total	
	Year	2013		2014		2015				2016				2017		
	Month	Oct		May		May		Oct		May		Oct		May		
	Day	22	23	27	28	25	26	21	22	24	25	18	19	23		24
<i>Alcedo atthis</i> カワセミ		0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	4
<i>Dendrocopos kizuki</i> コゲラ		0	0	0	1	2	3	0	0	0	2	0	0	0	1	9
<i>Lanius bucephalus</i> モズ		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Parus minor</i> シジュウカラ		8	4	4	0	5	7	6	1	5	4	12	3	11	2	72
<i>Poecile varius</i> ヤマガラ		1	0	0	2	3	3	2	2	2	5	4	2	0	2	28
<i>Hypsipetes amaurotis</i> ヒヨドリ		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	4
<i>Aegithalos caudatus</i> エナガ		0	0	0	0	0	0	6	0	5	14	0	0	0	0	25
<i>Phylloscopus examinandus</i> オオムシクイ		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cettia diphone</i> ウグイス		0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	1	6
<i>Zosterops japonicus</i> メジロ		1	0	0	1	4	2	2	1	0	1	0	3	0	1	16
<i>Muscicapa griseisticta</i> エゾビタキ		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
<i>Ficedula narcissina</i> キビタキ		5	7	0	0	0	0	9	5	1	0	24	6	0	1	58
<i>Cyanoptila cyanomelana</i> * オオルリ		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Passer montanus</i> スズメ		0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Motacilla cinerea</i> キセキレイ		0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5
<i>Chloris sinica</i> カワラヒワ		0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	1	7
<i>Emberiza spodocephala</i> アオジ		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Turdus cardis</i> * クロツグミ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Turdus obscurus</i> * マミチャジナイ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Fringilla montifringilla</i> アトリ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
No. of individuals		16	14	4	6	15	21	27	15	15	30	45	18	12	9	247
No. of species		5	3	1	5	5	6	7	9	5	8	7	8	2	7	20

Table 5. Species not observed in this study but observed in the preceding study (Nishiumi *et al.* 2014). Rank indicates the order of occupancy (=relative frequency). Mean number, relative frequency and rank were calculated based on the appendix of Nishiumi *et al.* (2014).

Species Japanese name	Rank	Frequency	Mean No. ($\pm$ SD)
<i>Phasianus colchicus</i> キジ	64	0.01	0.02 $\pm$ 0.14
<i>Aix galericulata</i> オシドリ	57	0.02	0.06 $\pm$ 0.44
<i>Anas penelope</i> ヒドリガモ	64	0.01	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Butorides striata</i> ササゴイ	64	0.01	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Egretta intermedia</i> チュウサギ	58	0.01	0.04 $\pm$ 0.20
<i>Apus pacificus</i> アマツバメ	35	0.17	0.57 $\pm$ 2.08
<i>Larus ridibundus</i> ユリカモメ	64	0.01	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Larus argentatus</i> セグロカモメ	37	0.14	0.49 $\pm$ 1.02
<i>Pandion haliaetus</i> ミサゴ	64	0.01	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Falco tinnunculus</i> チョウゲンボウ	64	0.01	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Cyanopica cyanus</i> オナガ	46	0.04	0.15 $\pm$ 1.02
<i>Periparus ater</i> ヒガラ	44	0.05	0.17 $\pm$ 0.89
<i>Delichon dasypus</i> イワツバメ	64	0.01	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Acrocephalus orientalis</i> オオヨシキリ	54	0.03	0.09 $\pm$ 0.35
<i>Saxicola torquatus</i> ノビタキ	64	0.01	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Carduelis spinus</i> マヒワ	31	0.21	0.72 $\pm$ 4.40
<i>Psittacula krameri</i> ホンセイインコ	58	0.01	0.04 $\pm$ 0.29
<i>Leiothrix lutea</i> ソウシチョウ	40	0.06	0.21 $\pm$ 1.46

Troglodytes troglodytes, アトリ *Fringilla montifringilla*があった。ただし、フクロウ、サンコウチョウ、アトリを除けばすべて調査期間中に一度確認されただけであり、迷鳥と言えるかもしれない。フクロウは、センサス調査で確認された翌年の2016年5月9日に宮内庁庭園課職員によって吹上御苑内でヒナが確認され、写真撮影もされた（宮内庁 未発表）。よって繁殖種の1つと言える。サンコウチョウについては前回調査の2012年5月29日に捕獲されており（西海ほか2014）、2016年10月18日の捕獲調査の際にもさえずりが聞かれている。アトリは、2017年1月

Fig. 1. Number of species observed in each month. Closed and open circles indicate this study and the preceding study (Nishiumi *et al.* 2014), respectively. Bars indicate 95% confidence limits.

のセンサスで初めて確認されたが、続く2, 3, 4月も多くの個体が確認されたため、平均出現個体数も多くなった。なお、アトリはこれに先立つ2016年10月19日の捕獲調査で1羽捕獲されている (Table 4)。さらに、サンコウチョウとアトリは2000–2005年調査でも記録されている (西海ほか 2006)。

今回調査では、前回調査で確認された78種のうち18種が確認されなかった (Table 5)。これらのうちアマツバメ *Apus pacificus*, セグロカモメ *Larus argentatus*, オナガ *Cyanopica cyanus*, ヒガラ *Periparus ater*, マヒワ *Carduelis spinus*, ソウシチョウ *Leiothrix lutea* は、前回調査で確認された個体数が比較的多いと言えるが、他は前回調査でも個体数が少なかった種であった (Table 5, 西海ほか 2014)。

出現種数の月ごとの変動は、前回調査と特に差はなかった。1月から4月まで25–30種程度であるが、5月に20種程度となり、8, 9月には15種以下まで減少し、10月に20種程度、11, 12月に再び25–30種程度となる (Fig. 1)。

カイツブリ *Tachybaptus ruficollis*, アオサギ *Ardea cinerea*, コゲラ, ハシブトガラス, ヤマガラ, シジュウカラ, ヒヨドリ, エナガ, メジロ, スズメ, ハクセキレイ *Motacilla alba* は毎月確認されており、留鳥と言える (Table 2)。また、キジバト, オオタカ *Accipiter gentilis*, カワセミ *Alcedo atthis*, ウグイスの4種が確認されなかったのは、それぞれ9月, 5月, 12月, 9月の1ヶ月だけであり、ほぼ留鳥とみなされるだろう (Table 2)。この判断に従うと、前回調査で留鳥と判断されたものの今回外れたという種はなく、今回調査でオオタカ, ウグイス, エナガが加わった。

他方、ホシハジロ *Aythya ferina*, コサギ *Egretta garzetta*, オオパン *Fulica atra*, トビ *Milvus migrans*, ハヤブサ *Falco peregrinus*, サンショウクイ *Pericrocotus divaricatus*, キクイタダキ *Regulus regulus*, コガラ, エゾムシクイ *Phylloscopus borealoides*, ビンズイ, イカル *Eophona personata*, ドバトは出現個体数が4個体以下 (平均で0.09以下) であり、周辺地域はともかく皇居内ではごく稀な鳥である。

これら以外の種は季節性のある出現パターンを示すが、いわゆる夏鳥, 冬鳥, 旅鳥といった

カテゴリーを分けられるほど単純ではない。夏鳥とは、調査地で繁殖していることを指す場合が多いが、今回の調査では営巣や巣立ちビナの確認は方法に含まれていないため、皇居内で繁殖しているかどうかを確定することはできない。しかし、上述の留鳥とした種や5～8月頃に定期的に確認されている種は皇居内で繁殖した、あるいはその近隣で繁殖した可能性は高いだろう。センサス調査とは別にオオタカは2013年に皇居内で繁殖したことが確認されており、エナガも2012年5月に巣立ちしたばかりのヒナが捕獲されている（西海ほか 2014）。オオタカの営巣は2014年を除く2013年から2017年にも確認されている（宮内庁 未発表データ）。上記に留鳥とした以外の種で、この期間に平均0.8個体以上出現しているのはカルガモ、ツバメ、カワラヒワであった。

以下の種は前回調査と出現パターンが変わった（Appendix 1, 西海ほか 2014）。コガモ *Anas crecca* は10～1月に確認されていたが、9～4月になり、期間が長くなった。アカゲラは2～5月と10月に見られていたものが、1～4月と10～11月になり、少しだけ期間が長くなった。ウグイスは上述の通り現在は留鳥と思われるが、前回調査では、11～4月に確認される冬鳥ないし旅鳥であった。ハイタカ *Accipiter nisus* は10月と12月にそれぞれ1羽ずつが確認されただけの迷鳥であったが、今回調査では11～3月まで広い期間に計9個体が確認されており、微増している。オオタカは上述の通り前回調査期間から繁殖していたが、センサス調査での確認は9～5月に限定されていた。しかし今回調査では大幅に増え、5月以外はすべて確認された。ノスリ *Buteo buteo* は12～4月に確認されていたが、今回調査では8月と11月にも確認され、時期がわずかに早まったと言えるかもしれない。センダイムシクイ *Phylloscopus coronatus* は5月に確認されていたが、今回調査では9, 10月にも確認された。上述の通り、ムクドリは前回調査と比べて大きく数を減らしたが、確認された時期も変化した。前回調査では5～8月と10～2月（1月除く）の二度見られていたが、今回調査では3, 4, 7月に見られただけであった。アカハラ *Turdus chrysolaus* は4, 5月に見られることに変化はないが、前回調査で10～1月に見られていたものが12月に少数見られるだけとなった。キセキレイ *Motacilla cinerea* は10～4月に確認されていたが、今回調査では、7月と9～3月に確認され、渡来時期が少し早まったと言えるかもしれない。ウソ *Pyrhula pyrrhula* は11月にだけ見られていたものが、3月にも見られるようになった。

捕獲調査では20種247個体が捕獲された。センサス調査では確認されなかった種としてオオルリ *Cyanoptila cyanomelana*、クロツグミ *Turdus cardis*、マミチャジナイ *T. obscurus* がそれぞれ1, 2, 1羽ずつ捕獲された（Table 4）。これらはいずれも秋の調査で捕獲され、前回調査でもセンサス調査では確認されず、マミチャジナイだけが10月に捕獲されている（西海ほか 2014）。

謝 辞

本調査の実施をお許しくださった天皇皇后両陛下に厚く御礼申し上げます。河本晃利課長をはじめとした宮内庁庭園課、皇宮警察には調査の際に多大なる援助をいただきました。とりわけ、庭園課の矢藤光三、三宅雄士、神崎政良、田川 淳各氏には調査にご同行いただき、お手伝いいただきました。また、データ入力に際しては小牧伸子、島田紀恵両氏のご協力をいただきました。編集委員の西海 功氏には有益なコメントをいただきました。以上の方々に御礼申し上げます。

引用文献

- 近田文弘・西川 肇・藤井寿生・工藤勝輝・村井 宏・伊藤忠夫 2000. 皇居吹上御苑の森林植生. 国立科学博物館専報 (34): 51-71.
- 黒田長久 1966. 皇居及び赤坂御用地の鳥類調査概況 (1965年度). 山階鳥類研究所研究報告 4(5): 269-279.
- 黒田長久 1967. 皇居及び赤坂御用地の鳥類調査概況 (1966年度). 山階鳥類研究所研究報告 5(1): 1-12.
- 黒田長久 1968. 皇居内の鳥類調査概況 (1967年度). 山階鳥類研究所研究報告 5(3): 202-213.
- 黒田長久 1969. 皇居内の鳥類調査概況 (1968年度). 山階鳥類研究所研究報告 5(5): 462-472.
- 黒田長久 1970. 皇居内の鳥類調査概況 (1969年度). 山階鳥類研究所研究報告 6(1/2): 16-31.
- 黒田長久 1971. 皇居内の鳥類調査概要 (1970年度). 山階鳥類研究所研究報告 6(3): 217-230.
- 黒田長久 1972. 皇居内の鳥類調査概要 (1971年度). 山階鳥類研究所研究報告 6(5/6): 410-423.
- 黒田長久 1973. 皇居内の鳥類調査概要 (1972年度). 山階鳥類研究所研究報告 7(1): 18-33.
- 黒田長久 1974. 皇居内の鳥類調査概要 (1973年度). 山階鳥類研究所研究報告 7(3): 251-267.
- 黒田長久 1975. 皇居内の鳥類調査概要 (1974年度). 山階鳥類研究所研究報告 7(5): 439-451.
- 黒田長久・米田重玄 1983. 皇居内の鳥類10年間の調査 (1965年4月~1975年3月). 山階鳥類研究所研究報告 15: 177-333.
- 日本鳥学会 2012. 日本鳥類目録改訂第7版. 日本鳥学会, 三田.
- 日本野鳥の会(編) 2004. 生物多様性調査 鳥類繁殖分布調査 報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田.
- 西海 功・柿澤亮三・紀宮清子・森岡弘之 2000. 皇居の鳥類相 (1996年4月-2000年3月). 国立科学博物館専報 (35): 7-28.
- 西海 功・柿澤亮三・紀宮清子・森岡弘之 2006. 皇居の鳥類相モニタリング調査 (2000-2005年). 国立科学博物館専報 (43): 5-19.
- 西海 功・黒田清子・小林さやか・森 さやか・岩見恭子・柿澤亮三・森岡弘之 2014. 皇居の鳥類相 (2009年6月-2013年6月). 国立科学博物館専報 (50): 541-557.
- 生物学御研究所 1989. 皇居の植物. 保育社, 大阪.
- 柳澤紀夫・川内 博 2013. 明治神宮の鳥類 第2報. 鎮座百年記念第二次明治神宮境内総合調査報告書 (鎮座百年記念第二次明治神宮境内総合調査委員会編), pp. 166-221. 明治神宮社務所, 東京.

Appendix 1-a. Number of individuals observed in each line census in 2013.

Species (Japanese name)	Date						Total	Mean ($\pm$ SD)
	Jul 2	Aug 6	Sep 3	Oct 4	Nov 5	Dec 3		
<i>Anas platyrhynchos</i> (マガモ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Anas zonorhyncha</i> (カルガモ)	0	6	11	10	0	0	27	4.5 $\pm$ 5.2
<i>Anas crecca</i> (コガモ)	0	0	0	1	0	0	1	0.2 $\pm$ 0.4
<i>Aythya ferina</i> (ホシハジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Aythya fuligula</i> (キンクロハジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (カイツブリ)	6	1	0	0	0	0	7	1.2 $\pm$ 2.4
<i>Streptopelia orientalis</i> (キジバト)	2	5	0	2	8	6	23	3.8 $\pm$ 3.0
<i>Phalacrocorax carbo</i> (カワウ)	0	0	0	0	1	0	1	0.2 $\pm$ 0.4
<i>Ardea cinerea</i> (アオサギ)	2	3	3	1	1	3	13	2.2 $\pm$ 1.0
<i>Ardea alba</i> (ダイサギ)	0	1	1	0	0	0	2	0.3 $\pm$ 0.5
<i>Egretta garzetta</i> (コサギ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Gallinula chloropus</i> (ノバン)	0	0	0	0	0	5	5	0.8 $\pm$ 2.0
<i>Fulica atra</i> (オオノバン)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Cuculus canorus</i> (カクコウ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Apus nipalensis</i> (ヒメアマツツバメ)	0	0	0	0	0	10	10	1.7 $\pm$ 4.1
<i>Milvus migrans</i> (トビ)	0	0	1	0	0	1	2	0.3 $\pm$ 0.5
<i>Accipiter gularis</i> (ツミ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Accipiter nisus</i> (ハイタカ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Accipiter gentilis</i> (オオタカ)	1	4	1	1	5	0	12	2.0 $\pm$ 2.0
<i>Butastur indicus</i> (サシバ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Buteo buteo</i> (ノスリ)	0	0	0	0	1	3	4	0.7 $\pm$ 1.2
<i>Strix uralensis</i> (フクロウ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Alcedo atthis</i> (カワセミ)	0	1	0	0	2	0	3	0.5 $\pm$ 0.8
<i>Dendrocopos kizuki</i> (コゲラ)	12	2	1	9	10	6	40	6.7 $\pm$ 4.5
<i>Dendrocopos major</i> (アカゲラ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Picus awokera</i> (アオゲラ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Falco peregrinus</i> (ハヤブサ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Pericrocotus divaricatus</i> (サンショウクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Terpsiphone atrocaudata</i> (サンコウチョウ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Lanius bucephalus</i> (モズ)	0	0	0	1	2	3	6	1.0 $\pm$ 1.3
<i>Garrulus glandarius</i> (カケス)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Corvus macrorhynchos</i> (ハシブトガラス)	159	38	91	168	8	33	497	82.8 $\pm$ 68.1
<i>Regulus regulus</i> (キクイタダキ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Poecile montanus</i> (コガラ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Poecile varius</i> (ヤマガラ)	17	0	5	24	12	12	70	11.7 $\pm$ 8.5
<i>Parus minor</i> (シジュウカラ)	17	1	15	23	34	22	112	18.7 $\pm$ 10.9
<i>Hirundo rustica</i> (ツバメ)	7	15	5	0	0	0	27	4.5 $\pm$ 6.0
<i>Hypsipetes amaurotis</i> (ヒヨドリ)	13	5	2	28	281	340	669	111.5 $\pm$ 155.5
<i>Cettia diphone</i> (ウグイス)	0	0	0	0	2	9	11	1.8 $\pm$ 3.6
<i>Aegithalos caudatus</i> (エナガ)	0	0	5	0	15	0	20	3.3 $\pm$ 6.1
<i>Phylloscopus examinandus</i> (オオムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Phylloscopus borealoides</i> (エゾムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Phylloscopus coronatus</i> (センダイムシクイ)	0	0	3	1	0	0	4	0.7 $\pm$ 1.2
<i>Zosterops japonicus</i> (メジロ)	102	5	10	10	95	70	292	48.7 $\pm$ 45.5
<i>Troglodytes troglodytes</i> (ミソサザイ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Spodiopsar cineraceus</i> (ムクドリ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Turdus pallidus</i> (シロハラ)	0	0	0	0	1	17	18	3.0 $\pm$ 6.9
<i>Turdus chrysolaus</i> (アカハラ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Turdus naumanni</i> (ツグミ)	0	0	0	0	0	1	1	0.2 $\pm$ 0.4
<i>Tarsiger cyanurus</i> (ルリビタキ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Phoenicurus aureus</i> (ジョウビタキ)	0	0	0	0	3	2	5	0.8 $\pm$ 1.3
<i>Muscicapa griseictica</i> (エゾビタキ)	0	0	0	2	0	0	2	0.3 $\pm$ 0.8
<i>Ficedula narcissina</i> (キビタキ)	0	0	0	11	0	0	11	1.8 $\pm$ 4.5

Appendix 1-a. Continued.

Species (Japanese name)	Date						Total	Mean ($\pm$ SD)
	Jul 2	Aug 6	Sep 3	Oct 4	Nov 5	Dec 3		
<i>Passer montanus</i> (スズメ)	33	6	18	8	97	28	190	31.7 $\pm$ 33.7
<i>Motacilla cinerea</i> (キセキレイ)	1	0	0	5	1	3	10	1.7 $\pm$ 2.0
<i>Motacilla alba</i> (ハクセキレイ)	1	1	1	5	5	3	16	2.7 $\pm$ 2.0
<i>Anthus hodgsoni</i> (ビンズイ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Fringilla montifringilla</i> (アトリ)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Chloris sinica</i> (カワラヒワ)	14	3	0	0	0	1	18	3.0 $\pm$ 5.5
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (ウソ)	0	0	0	0	1	0	1	0.2 $\pm$ 0.4
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (シメ)	0	0	0	0	0	2	2	0.3 $\pm$ 0.8
<i>Eophona personata</i> (イカル)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Emberiza cioides</i> (ホオジロ)	0	0	0	0	2	1	3	0.5 $\pm$ 0.8
<i>Emberiza rustica</i> (カシラダカ)	0	0	0	0	0	1	1	0.2 $\pm$ 0.4
<i>Emberiza spodocephala</i> (アオジ)	0	0	1	0	18	14	33	5.5 $\pm$ 8.2
<i>Emberiza variabilis</i> (クロジ)	0	0	0	0	3	0	3	0.5 $\pm$ 1.2
<i>Columba livia</i> (ドバト)	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
No. of individuals	387	97	174	310	608	596	2,172	362.0 $\pm$ 211.7
Mean no. of individuals	25.8	6.1	10.2	17.2	25.3	23.8		
No. of species	15	16	17	18	24	25	39	19.2 $\pm$ 4.3

Appendix 1-b. Number of individuals observed in each line census in 2014.

Species (Japanese name)	Date												Total	Mean ($\pm$ SD)
	Jan 14	Feb 4	Mar 7	Apr 11	May 13	Jun 3	Jul 1	Aug 5	Sep 2	Oct 7	Nov 4	Dec 2		
<i>Anas platyrhynchos</i> (マガモ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	9	0.8 $\pm$ 1.9
<i>Anas zonorhyncha</i> (カルガモ)	0	0	0	1	0	0	0	7	6	12	0	2	28	2.3 $\pm$ 3.9
<i>Anas crecca</i> (コガモ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0.3 $\pm$ 0.9
<i>Aythya ferina</i> (ホシハジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Aythya fuligula</i> (キンクロハジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0.6 $\pm$ 2.0
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (カイツブリ)	3	3	3	2	6	5	1	3	2	2	1	2	33	2.8 $\pm$ 1.5
<i>Streptopelia orientalis</i> (キジバト)	23	50	5	4	0	1	1	0	0	8	6	5	103	8.6 $\pm$ 14.5
<i>Phalacrocorax carbo</i> (カワウ)	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0.3 $\pm$ 0.6
<i>Ardea cinerea</i> (アオサギ)	0	0	2	4	2	1	1	1	2	0	1	1	15	1.3 $\pm$ 1.1
<i>Ardea alba</i> (ダイサギ)	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.4 $\pm$ 0.7
<i>Egretta garzetta</i> (コサギ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Gallinula chloropus</i> (ハバン)	19	19	16	17	1	1	0	0	0	0	8	2	83	6.9 $\pm$ 8.3
<i>Fulica atra</i> (オオバン)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.3 $\pm$ 0.5
<i>Cuculus canorus</i> (カッコウ)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Apus nipalensis</i> (ヒメアマツバメ)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	7	0.6 $\pm$ 1.7
<i>Milvus migrans</i> (トビ)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Accipiter gularis</i> (ツミ)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Accipiter nisus</i> (ハイタカ)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Accipiter gentilis</i> (オオタカ)	2	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	9	0.8 $\pm$ 1.3
<i>Butastur indicus</i> (サシバ)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Buteo buteo</i> (ノスリ)	3	4	5	1	0	0	0	0	0	0	1	1	15	1.3 $\pm$ 1.8
<i>Strix uralensis</i> (フクロウ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Alcedo atthis</i> (カワセミ)	2	3	1	1	0	1	0	1	1	2	2	0	14	1.2 $\pm$ 0.9
<i>Dendrocopos kizuki</i> (コゲラ)	3	13	10	7	11	19	10	0	1	6	3	5	88	7.3 $\pm$ 5.5
<i>Dendrocopos major</i> (アカゲラ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	0.3 $\pm$ 0.6
<i>Picus awokera</i> (アオゲラ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Falco peregrinus</i> (ハヤブサ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Pericrocotus divaricatus</i> (サンショウクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Terpsiphone atrocaudata</i> (サンコウチョウ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Lanius bucephalus</i> (モズ)	1	0	4	0	0	0	0	0	0	2	4	0	11	0.9 $\pm$ 1.6
<i>Garrulus glandarius</i> (カケス)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	2	20	1.7 $\pm$ 3.9
<i>Corvus macrorhynchos</i> (ハシブトガラス)	39	39	63	133	29	160	132	29	42	54	45	33	798	66.5 $\pm$ 46.8
<i>Regulus regulus</i> (キクイタダキ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Poecile montanus</i> (コガラ)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Poecile varius</i> (ヤマガラ)	7	7	10	14	7	13	8	2	5	8	6	8	95	7.9 $\pm$ 3.3
<i>Parus minor</i> (シジュウカラ)	20	15	18	16	25	40	20	8	4	13	20	36	235	19.6 $\pm$ 10.3
<i>Hirundo rustica</i> (ツバメ)	0	0	0	7	0	6	7	40	9	0	0	0	69	5.8 $\pm$ 11.4
<i>Hypsipetes amaurotis</i> (ヒヨドリ)	258	189	69	133	10	16	27	14	5	154	247	260	1,382	115.2 $\pm$ 104.1
<i>Cettia diphone</i> (ウグイス)	3	5	13	3	2	8	1	1	0	1	5	12	54	4.5 $\pm$ 4.4
<i>Aegithalos caudatus</i> (エナガ)	16	2	1	2	0	2	0	0	0	5	18	4	50	4.2 $\pm$ 6.2
<i>Phylloscopus examinandus</i> (オオムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Phylloscopus borealoides</i> (エゾムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Phylloscopus coronatus</i> (センダイムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Zosterops japonicus</i> (メジロ)	25	112	37	36	17	39	47	41	7	72	105	86	624	52.0 $\pm$ 34.0
<i>Troglodytes troglodytes</i> (ミソサザイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Spodiopsar cineraceus</i> (ムクドリ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Turdus pallidus</i> (シロハラ)	18	18	13	8	0	0	0	0	0	0	3	12	72	6.0 $\pm$ 7.4
<i>Turdus chrysolaus</i> (アカハラ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Turdus naumanni</i> (ツグミ)	23	17	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	48	4.0 $\pm$ 7.7
<i>Tarsiger cyanurus</i> (ハリビタキ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Phoenicurus aureus</i> (ジョウビタキ)	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	0.5 $\pm$ 0.8
<i>Muscicapa griseictica</i> (エゾビタキ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Ficedula narcissina</i> (キビタキ)	0	0	1	0	2	0	0	0	0	24	0	0	27	2.3 $\pm$ 6.9

Appendix 1-b. Continued.

Species (Japanese name)	Date												Total	Mean ($\pm$ SD)
	Jan 14	Feb 4	Mar 7	Apr 11	May 13	Jun 3	Jul 1	Aug 5	Sep 2	Oct 7	Nov 4	Dec 2		
<i>Passer montanus</i> (スズメ)	28	2	1	21	42	22	36	9	40	52	107	17	377	31.4 $\pm$ 28.7
<i>Motacilla cinerea</i> (キセキレイ)	4	3	2	0	0	0	0	0	0	2	1	3	15	1.3 $\pm$ 1.5
<i>Motacilla alba</i> (ハクセキレイ)	5	2	1	0	1	2	4	0	1	4	8	7	35	2.9 $\pm$ 2.7
<i>Anthus hodgsoni</i> (ビンズイ)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0.3 $\pm$ 0.6
<i>Fringilla montifringilla</i> (アトリ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Chloris sinica</i> (カワラヒワ)	4	3	4	22	0	6	3	0	0	0	0	0	42	3.5 $\pm$ 6.2
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (ウソ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (シメ)	2	16	4	14	0	0	0	0	0	0	11	6	53	4.4 $\pm$ 6.0
<i>Eophona personata</i> (イカル)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Emberiza cioides</i> (ホオジロ)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2 $\pm$ 0.6
<i>Emberiza rustica</i> (カシラダカ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Emberiza spodocephala</i> (アオジ)	7	14	10	7	1	0	0	0	0	0	20	5	64	5.3 $\pm$ 6.6
<i>Emberiza variabilis</i> (クロジ)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0.3 $\pm$ 0.6
<i>Columba livia</i> (ドバト)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
No. of individuals	524	541	307	458	159	344	298	156	126	429	641	536	4,519	376.6 $\pm$ 171.7
Mean no. of individuals	16.9	20.8	11.0	19.1	9.9	19.1	21.3	13.0	9.0	21.5	25.6	19.1		
No. of species	31	26	28	24	16	18	14	12	14	20	25	28	46	21.3 $\pm$ 6.5

Appendix 1-c. Number of individuals observed in each line census in 2015.

Species (Japanese name)	Date												Total	Mean ($\pm$ SD)
	Jan 6	Feb 3	Mar 3	Apr 7	May 12	Jun 2	Jul 7	Aug 4	Sep 1	Oct 6	Nov 10	Dec 1		
<i>Anas platyrhynchos</i> (マガモ)	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	17	1.4 $\pm$ 2.8
<i>Anas zonorhyncha</i> (カルガモ)	0	0	1	0	5	2	3	0	1	4	12	5	33	2.8 $\pm$ 3.5
<i>Anas crecca</i> (コガモ)	11	0	0	1	0	0	0	0	0	14	1	0	27	2.3 $\pm$ 4.8
<i>Aythya ferina</i> (ホシハジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Aythya fuligula</i> (キンクロハジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (カイツブリ)	1	2	3	2	5	4	4	1	1	2	1	1	27	2.3 $\pm$ 1.4
<i>Streptopelia orientalis</i> (キジバト)	56	44	65	25	0	0	0	3	0	0	4	2	199	16.6 $\pm$ 24.6
<i>Phalacrocorax carbo</i> (カワウ)	1	0	2	3	1	6	0	0	0	0	0	0	13	1.1 $\pm$ 1.8
<i>Ardea cinerea</i> (アオサギ)	0	0	1	4	4	2	1	2	3	2	3	2	24	2.0 $\pm$ 1.3
<i>Ardea alba</i> (ダイサギ)	0	1	1	0	3	1	0	0	0	0	0	1	7	0.6 $\pm$ 0.9
<i>Egretta garzetta</i> (コサギ)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2 $\pm$ 0.6
<i>Gallinula chloropus</i> (ハバン)	18	2	13	11	1	0	0	0	0	0	7	11	63	5.3 $\pm$ 6.5
<i>Fulica atra</i> (オオバン)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Cuculus canorus</i> (カッコウ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Apus nipalensis</i> (ヒメアマツバメ)	18	0	0	0	0	6	0	0	0	0	10	0	34	2.8 $\pm$ 5.7
<i>Milvus migrans</i> (トビ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Accipiter gularis</i> (ツミ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Accipiter nisus</i> (ハイタカ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Accipiter gentilis</i> (オオタカ)	1	1	0	0	0	0	4	0	0	1	0	1	8	0.7 $\pm$ 1.2
<i>Butastur indicus</i> (サシバ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Buteo buteo</i> (ノスリ)	1	2	4	1	0	0	0	1	0	1	1	2	13	1.1 $\pm$ 1.2
<i>Strix uralensis</i> (フクロウ)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Alcedo atthis</i> (カワセミ)	2	1	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	8	0.7 $\pm$ 1.1
<i>Dendrocopos kizuki</i> (コゲラ)	5	7	13	8	9	8	4	0	4	4	7	3	72	6.0 $\pm$ 3.4
<i>Dendrocopos major</i> (アカゲラ)	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.8 $\pm$ 1.4
<i>Picus awokera</i> (アオゲラ)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Falco peregrinus</i> (ハヤブサ)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Pericrocotus divaricatus</i> (サンショウクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Terpsiphone atrocaudata</i> (サンコウチョウ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Lanius bucephalus</i> (モズ)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	7	2	14	1.2 $\pm$ 2.1
<i>Garrulus glandarius</i> (カケス)	8	7	10	19	0	0	0	0	0	0	0	0	44	3.7 $\pm$ 6.1
<i>Corvus macrorhynchos</i> (ハシブトガラス)	95	59	80	23	103	130	50	45	29	67	37	35	753	62.8 $\pm$ 33.2
<i>Regulus regulus</i> (キクイタダキ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Poecile montanus</i> (コガラ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Poecile varius</i> (ヤマガラ)	9	7	16	7	8	10	10	1	11	8	11	7	105	8.8 $\pm$ 3.5
<i>Parus minor</i> (シジュウカラ)	22	38	30	7	23	29	18	6	26	18	16	11	244	20.3 $\pm$ 9.6
<i>Hirundo rustica</i> (ツバメ)	0	0	0	1	3	5	30	60	1	0	0	0	100	8.3 $\pm$ 18.3
<i>Hypsipetes amaurotis</i> (ヒヨドリ)	95	64	47	141	13	13	9	5	5	113	190	239	934	77.8 $\pm$ 79.2
<i>Cettia diphone</i> (ウグイス)	6	7	11	4	0	0	0	0	0	0	7	12	47	3.9 $\pm$ 4.6
<i>Aegithalos caudatus</i> (エナガ)	5	10	6	0	0	0	0	0	0	0	7	11	39	3.3 $\pm$ 4.3
<i>Phylloscopus examinandus</i> (オオムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Phylloscopus borealoides</i> (エゾムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Phylloscopus coronatus</i> (センダイムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Zosterops japonicus</i> (メジロ)	72	27	5	7	5	7	24	28	7	22	96	52	352	29.3 $\pm$ 29.5
<i>Troglodytes troglodytes</i> (ミソサザイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Spodiopsar cineraceus</i> (ムクドリ)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Turdus pallidus</i> (シロハラ)	15	21	13	9	0	0	0	0	0	0	5	23	86	7.2 $\pm$ 8.8
<i>Turdus chrysolaus</i> (アカハラ)	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2 $\pm$ 0.6
<i>Turdus naumanni</i> (ツグミ)	5	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	3	17	1.4 $\pm$ 2.0
<i>Tarsiger cyanurus</i> (ルリビタキ)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2 $\pm$ 0.6
<i>Phoenicurus aureus</i> (ジョウビタキ)	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0.8 $\pm$ 1.1
<i>Muscicapa griseisticta</i> (エゾビタキ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0.2 $\pm$ 0.6
<i>Ficedula narcissina</i> (キビタキ)	0	0	0	0	2	0	0	0	0	13	0	0	15	1.3 $\pm$ 3.7

Appendix 1-c. Continued.

Species (Japanese name)	Date												Total	Mean ($\pm$ SD)
	Jan 6	Feb 3	Mar 3	Apr 7	May 12	Jun 2	Jul 7	Aug 4	Sep 1	Oct 6	Nov 10	Dec 1		
<i>Passer montanus</i> (スズメ)	47	25	3	14	26	30	45	38	50	31	66	55	430	35.8 $\pm$ 17.9
<i>Motacilla cinerea</i> (キセキレイ)	1	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	9	0.8 $\pm$ 0.9
<i>Motacilla alba</i> (ハクセキレイ)	4	3	2	0	2	4	0	0	1	11	3	8	38	3.2 $\pm$ 3.4
<i>Anthus hodgsoni</i> (ビンズイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Fringilla montifringilla</i> (アトリ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Chloris sinica</i> (カワラヒワ)	10	2	4	6	5	7	9	0	0	0	5	2	50	4.2 $\pm$ 3.5
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (ウソ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (シメ)	6	12	10	17	2	0	0	0	0	0	7	0	54	4.5 $\pm$ 5.9
<i>Eophona personata</i> (イカル)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Emberiza cioides</i> (ホオジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Emberiza rustica</i> (カシラダカ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0.4 $\pm$ 1.4
<i>Emberiza spodocephala</i> (アオジ)	13	21	19	15	0	0	0	0	0	0	17	25	110	9.2 $\pm$ 10.0
<i>Emberiza variabilis</i> (クロジ)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0.5 $\pm$ 1.2
<i>Columba livia</i> (ドバト)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
No. of individuals	536	383	373	331	220	264	215	190	140	321	527	529	4,029	335.8 $\pm$ 138.4
Mean no. of individuals	17.9	13.2	13.8	12.7	12.2	16.5	14.3	17.3	10.8	16.1	19.5	19.6		
No. of species	30	29	27	26	18	16	15	11	13	20	27	27	47	21.6 $\pm$ 6.8

Appendix 1-d. Number of individuals observed in each line census in 2016.

Species (Japanese name)	Date												Total	Mean ($\pm$ SD)
	Jan 5	Feb 3	Mar 1	Apr 5	May 10	Jun 7	Jul 5	Aug 2	Sep 6	Oct 4	Nov 8	Dec 6		
<i>Anas platyrhynchos</i> (マガモ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	20	28	2.3 $\pm$ 6.0
<i>Anas zonorhyncha</i> (カルガモ)	0	0	0	7	4	1	0	3	0	2	0	3	20	1.7 $\pm$ 2.2
<i>Anas crecca</i> (コガモ)	15	0	4	0	0	0	0	0	0	3	8	23	53	4.4 $\pm$ 7.4
<i>Aythya ferina</i> (ホシハジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Aythya fuligula</i> (キンクロハジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0.3 $\pm$ 0.9
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (カイツブリ)	0	2	0	4	4	6	3	0	1	3	1	1	25	2.1 $\pm$ 1.9
<i>Streptopelia orientalis</i> (キジバト)	6	16	21	22	3	0	1	1	0	2	6	0	78	6.5 $\pm$ 8.3
<i>Phalacrocorax carbo</i> (カワウ)	0	0	1	4	3	0	1	0	0	0	0	0	9	0.8 $\pm$ 1.4
<i>Ardea cinerea</i> (アオサギ)	2	2	2	9	4	1	2	0	0	3	4	2	31	2.6 $\pm$ 2.4
<i>Ardea alba</i> (ダイサギ)	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0.5 $\pm$ 0.7
<i>Egretta garzetta</i> (コサギ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Gallinula chloropus</i> (ハバン)	6	3	3	18	0	0	0	0	0	0	3	0	33	2.8 $\pm$ 5.2
<i>Fulica atra</i> (オオバン)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Cuculus canorus</i> (カッコウ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Apus nipalensis</i> (ヒメアマツバメ)	14	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	19	1.6 $\pm$ 4.0
<i>Milvus migrans</i> (トビ)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Accipiter gularis</i> (ツミ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Accipiter nisus</i> (ハイタカ)	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	0.4 $\pm$ 0.7
<i>Accipiter gentilis</i> (オオタカ)	1	0	2	1	0	3	1	2	0	0	0	2	12	1.0 $\pm$ 1.0
<i>Butastur indicus</i> (サシバ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Buteo buteo</i> (ノスリ)	2	5	5	1	0	0	0	0	0	1	0	1	15	1.3 $\pm$ 1.9
<i>Strix uralensis</i> (フクロウ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Alcedo atthis</i> (カワセミ)	2	3	2	2	0	2	0	0	0	2	4	0	17	1.4 $\pm$ 1.4
<i>Dendrocopos kizuki</i> (コゲラ)	9	5	9	10	14	7	10	0	3	3	6	4	80	6.7 $\pm$ 3.9
<i>Dendrocopos major</i> (アカゲラ)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0.3 $\pm$ 0.5
<i>Picus awokera</i> (アオゲラ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Falco peregrinus</i> (ハヤブサ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Pericrocotus divaricatus</i> (サンショウクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0.2 $\pm$ 0.6
<i>Terpsiphone atrocaudata</i> (サンコウチョウ)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Lanius bucephalus</i> (モズ)	2	2	1	0	0	0	0	0	0	1	7	0	13	1.1 $\pm$ 2.0
<i>Garrulus glandarius</i> (カケス)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	4	16	1.3 $\pm$ 2.6
<i>Corvus macrorhynchos</i> (ハシブトガラス)	81	36	31	84	48	34	7	29	48	20	9	20	447	37.3 $\pm$ 24.8
<i>Regulus regulus</i> (キクイタダキ)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2 $\pm$ 0.6
<i>Poecile montanus</i> (コガラ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Poecile varius</i> (ヤマガラ)	3	6	5	10	16	24	31	7	10	11	9	8	140	11.7 $\pm$ 8.2
<i>Parus minor</i> (シジュウカラ)	17	22	18	23	51	51	25	6	19	16	15	13	276	23.0 $\pm$ 14.0
<i>Hirundo rustica</i> (ツバメ)	0	0	0	0	6	9	13	14	0	0	0	0	42	3.5 $\pm$ 5.5
<i>Hypsipetes amaurotis</i> (ヒヨドリ)	416	135	56	88	17	14	15	18	10	124	223	217	1,333	111.1 $\pm$ 123.4
<i>Cettia diphone</i> (ウグイス)	12	5	5	4	5	7	7	1	0	0	14	8	68	5.7 $\pm$ 4.4
<i>Aegithalos caudatus</i> (エナガ)	5	8	9	2	31	65	15	10	6	4	20	14	189	15.8 $\pm$ 17.5
<i>Phylloscopus examinandus</i> (オオムシクイ)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Phylloscopus borealoides</i> (エゾムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Phylloscopus coronatus</i> (センダイムシクイ)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Zosterops japonicus</i> (メジロ)	32	33	20	12	24	11	59	59	21	57	82	63	473	39.4 $\pm$ 23.5
<i>Troglodytes troglodytes</i> (ミソサザイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Spodiopsar cineraceus</i> (ムクドリ)	0	0	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	26	2.2 $\pm$ 7.2
<i>Turdus pallidus</i> (シロハラ)	26	14	21	16	0	0	0	0	0	0	4	20	101	8.4 $\pm$ 10.2
<i>Turdus chrysolaus</i> (アカハラ)	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0.3 $\pm$ 0.6
<i>Turdus naumanni</i> (ツグミ)	42	8	3	8	0	0	0	0	0	0	1	32	94	7.8 $\pm$ 14.1
<i>Tarsiger cyanurus</i> (ルリビタキ)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0.3 $\pm$ 0.7
<i>Phoenicurus aureus</i> (ジョウビタキ)	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	7	0.6 $\pm$ 1.2
<i>Muscicapa griseisticta</i> (エゾビタキ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.1 $\pm$ 0.3
<i>Ficedula narcissina</i> (キビタキ)	0	0	0	0	3	4	0	0	1	6	0	0	14	1.2 $\pm$ 2.0

Appendix 1-d. Continued.

Species (Japanese name)	Date												Total	Mean ($\pm$ SD)
	Jan 5	Feb 3	Mar 1	Apr 5	May 10	Jun 7	Jul 5	Aug 2	Sep 6	Oct 4	Nov 8	Dec 6		
<i>Passer montanus</i> (スズメ)	0	6	5	4	18	24	55	4	6	4	41	1	168	14.0 $\pm$ 17.6
<i>Motacilla cinerea</i> (キセキレイ)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	8	0.7 $\pm$ 1.1
<i>Motacilla alba</i> (ハクセキレイ)	2	3	2	0	1	2	2	5	0	4	3	7	31	2.6 $\pm$ 2.0
<i>Anthus hodgsoni</i> (ビンズイ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Fringilla montifringilla</i> (アトリ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Chloris sinica</i> (カワラヒワ)	2	0	3	11	7	3	4	0	0	0	0	0	30	2.5 $\pm$ 3.5
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (ウソ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (シメ)	5	23	6	95	0	0	0	0	0	0	1	2	132	11.0 $\pm$ 27.2
<i>Eophona personata</i> (イカル)	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2 $\pm$ 0.6
<i>Emberiza cioides</i> (ホオジロ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Emberiza rustica</i> (カシラダカ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0
<i>Emberiza spodocephala</i> (アオジ)	19	9	7	12	0	0	0	0	0	0	15	22	84	7.0 $\pm$ 8.3
<i>Emberiza variabilis</i> (クロジ)	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.3 $\pm$ 0.9
<i>Columba livia</i> (ドバト)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.1 $\pm$ 0.3
No. of individuals	724	358	272	455	260	269	252	159	127	274	507	495	4,152	346.0 $\pm$ 170.2
Mean no. of individuals	27.8	12.3	9.7	16.9	13.7	14.2	14.0	12.2	10.6	12.5	16.9	17.7		
No. of species	26	29	28	27	19	19	18	13	12	22	30	28	51	22.6 $\pm$ 6.3

Appendix 1-e. Number of individuals observed in each line census in 2017 and through the study period.

Species (Japanese name)	Date					Total	Mean ($\pm$ SD)	Whole study period	
	Jan 10	Feb 7	Mar 7	Apr 4	May 9			Total	Mean ($\pm$ SD)
<i>Anas platyrhynchos</i> (マガモ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	54	1.15 $\pm$ 3.48
<i>Anas zonorhyncha</i> (カルガモ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	108	2.30 $\pm$ 3.48
<i>Anas crecca</i> (コガモ)	0	15	0	0	0	15	3.0 $\pm$ 6.7	99	2.11 $\pm$ 5.08
<i>Aythya ferina</i> (ホシハジロ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Aythya fuligula</i> (キンクロハジロ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	10	0.21 $\pm$ 1.10
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (カイツブリ)	1	5	2	2	2	12	2.4 $\pm$ 1.5	104	2.21 $\pm$ 1.72
<i>Streptopelia orientalis</i> (キジバト)	13	16	13	11	2	55	11.0 $\pm$ 5.3	458	9.74 $\pm$ 15.33
<i>Phalacrocorax carbo</i> (カワウ)	0	2	0	1	1	4	0.8 $\pm$ 0.8	30	0.64 $\pm$ 1.24
<i>Ardea cinerea</i> (アオサギ)	2	1	1	4	3	11	2.2 $\pm$ 1.3	94	2.00 $\pm$ 1.62
<i>Ardea alba</i> (ダイサギ)	1	1	0	1	1	4	0.8 $\pm$ 0.4	24	0.51 $\pm$ 0.69
<i>Egretta garzetta</i> (コサギ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	2	0.04 $\pm$ 0.29
<i>Gallinula chloropus</i> (ハバン)	0	3	3	6	0	12	2.4 $\pm$ 2.5	196	4.17 $\pm$ 6.21
<i>Fulica atra</i> (オオバン)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	4	0.09 $\pm$ 0.28
<i>Cuculus canorus</i> (カッコウ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Apus nipalensis</i> (ヒメアマツバメ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	70	1.49 $\pm$ 3.91
<i>Milvus migrans</i> (トビ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	4	0.09 $\pm$ 0.28
<i>Accipiter gularis</i> (ツミ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Accipiter nisus</i> (ハイタカ)	1	2	0	0	0	3	0.6 $\pm$ 0.9	9	0.19 $\pm$ 0.50
<i>Accipiter gentilis</i> (オオタカ)	2	0	2	2	0	6	1.2 $\pm$ 1.1	47	1.00 $\pm$ 1.30
<i>Butastur indicus</i> (サシバ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Buteo buteo</i> (ノスリ)	1	4	0	0	0	5	1.0 $\pm$ 1.7	52	1.11 $\pm$ 1.54
<i>Strix uralensis</i> (フクロウ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Alcedo atthis</i> (カワセミ)	5	2	5	3	1	16	3.2 $\pm$ 1.8	58	1.23 $\pm$ 1.37
<i>Dendrocopos kizuki</i> (コゲラ)	5	6	6	9	12	38	7.6 $\pm$ 2.9	318	6.77 $\pm$ 4.11
<i>Dendrocopos major</i> (アカゲラ)	1	2	1	2	0	6	1.2 $\pm$ 0.8	21	0.45 $\pm$ 0.90
<i>Picus awokera</i> (アオゲラ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Falco peregrinus</i> (ハヤブサ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Pericrocotus divaricatus</i> (サンショウクイ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	2	0.04 $\pm$ 0.29
<i>Terpsiphone atrocaudata</i> (サンコウチョウ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Lanius bucephalus</i> (モズ)	0	2	0	0	1	3	0.6 $\pm$ 0.9	47	1.00 $\pm$ 1.71
<i>Garrulus glandarius</i> (カケス)	3	2	2	5	0	12	2.4 $\pm$ 1.8	92	1.96 $\pm$ 3.98
<i>Corvus macrorhynchos</i> (ハシブトガラス)	26	29	60	46	59	220	44.0 $\pm$ 16.1	2,715	57.77 $\pm$ 41.25
<i>Regulus regulus</i> (キクイタダキ)	0	0	2	0	0	2	0.4 $\pm$ 0.9	4	0.09 $\pm$ 0.41
<i>Poecile montanus</i> (コガラ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Poecile varius</i> (ヤマガラ)	4	9	8	11	14	46	9.2 $\pm$ 3.7	456	9.70 $\pm$ 5.77
<i>Parus minor</i> (シジュウカラ)	23	28	23	21	33	128	25.6 $\pm$ 4.9	995	21.17 $\pm$ 10.68
<i>Hirundo rustica</i> (ツバメ)	0	0	0	0	8	8	1.6 $\pm$ 3.6	246	5.23 $\pm$ 11.33
<i>Hypsipetes amaurotis</i> (ヒヨドリ)	72	56	41	35	17	221	44.2 $\pm$ 20.9	4,539	96.57 $\pm$ 104.70
<i>Cettia diphone</i> (ウグイス)	12	4	12	18	6	52	10.4 $\pm$ 5.5	232	4.94 $\pm$ 4.81
<i>Aegithalos caudatus</i> (エナガ)	14	31	15	14	30	104	20.8 $\pm$ 8.9	402	8.55 $\pm$ 11.97
<i>Phylloscopus examinandus</i> (オオムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Phylloscopus borealoides</i> (エゾムシクイ)	0	0	0	0	2	2	0.4 $\pm$ 0.9	2	0.04 $\pm$ 0.29
<i>Phylloscopus coronatus</i> (センダインムシクイ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	5	0.11 $\pm$ 0.48
<i>Zosterops japonicus</i> (メジロ)	116	27	47	29	6	225	45.0 $\pm$ 42.3	1,966	41.83 $\pm$ 32.75
<i>Troglodytes troglodytes</i> (ミソサザイ)	0	0	1	0	0	1	0.2 $\pm$ 0.4	1	0.02 $\pm$ 0.15
<i>Spodiopar cineraceus</i> (ムクドリ)	0	0	3	4	0	7	1.4 $\pm$ 1.9	34	0.72 $\pm$ 3.69
<i>Turdus pallidus</i> (シロハラ)	22	24	10	16	3	75	15.0 $\pm$ 8.7	352	7.49 $\pm$ 8.81
<i>Turdus chrysolaus</i> (アカハラ)	0	0	0	1	1	2	0.4 $\pm$ 0.5	7	0.15 $\pm$ 0.47
<i>Turdus naumanni</i> (ソグミ)	2	3	3	1	0	9	1.8 $\pm$ 1.3	169	3.60 $\pm$ 8.42
<i>Tarsiger cyanurus</i> (ルリビタキ)	1	0	0	0	0	1	0.2 $\pm$ 0.4	7	0.15 $\pm$ 0.47
<i>Phoenicurus aureus</i> (ジョウビタキ)	1	3	2	1	0	7	1.4 $\pm$ 1.1	34	0.72 $\pm$ 1.06
<i>Muscicapa griseisticta</i> (エゾビタキ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	5	0.11 $\pm$ 0.43
<i>Ficedula narsissina</i> (キビタキ)	0	0	0	0	3	3	0.6 $\pm$ 1.3	70	1.49 $\pm$ 4.28

Appendix 1-e. Continued.

Species (Japanese name)	Date					Total	Mean ($\pm$ SD)	Whole study period	
	Jan 10	Feb 7	Mar 7	Apr 4	May 9			Total	Mean ($\pm$ SD)
<i>Passer montanus</i> (スズメ)	5	1	1	15	29	51	10.2 $\pm$ 12.0	1,216	25.87 $\pm$ 24.19
<i>Motacilla cinerea</i> (キセキレイ)	3	3	2	0	0	8	1.6 $\pm$ 1.5	50	1.06 $\pm$ 1.33
<i>Motacilla alba</i> (ハクセキレイ)	8	6	2	2	0	18	3.6 $\pm$ 3.3	138	2.94 $\pm$ 2.62
<i>Anthus hodgsoni</i> (ビンズイ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	3	0.06 $\pm$ 0.32
<i>Fringilla montifringilla</i> (アトリ)	3	16	43	43	0	105	21.0 $\pm$ 21.0	105	2.23 $\pm$ 9.00
<i>Chloris sinica</i> (カワラヒワ)	8	3	2	1	8	22	4.4 $\pm$ 3.4	162	3.45 $\pm$ 4.44
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (ウソ)	0	0	5	0	0	5	1.0 $\pm$ 2.2	6	0.13 $\pm$ 0.74
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (シメ)	2	9	5	5	12	33	6.6 $\pm$ 3.9	274	5.83 $\pm$ 14.41
<i>Eophona personata</i> (イカル)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	2	0.04 $\pm$ 0.29
<i>Emberiza cioides</i> (ホオジロ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	5	0.11 $\pm$ 0.43
<i>Emberiza rustica</i> (カシラダカ)	0	0	0	0	0	0	0.0 $\pm$ 0.0	6	0.13 $\pm$ 0.74
<i>Emberiza spodocephala</i> (アオジ)	13	20	12	15	0	60	12.0 $\pm$ 7.4	351	7.47 $\pm$ 8.22
<i>Emberiza variabilis</i> (クロジ)	1	0	1	0	0	2	0.4 $\pm$ 0.5	17	0.36 $\pm$ 0.92
<i>Columba livia</i> (ドバト)	0	1	0	1	0	2	0.4 $\pm$ 0.5	4	0.09 $\pm$ 0.28
No. of individuals	371	336	335	325	254	1,621	324.2 $\pm$ 42.9	16,493	350.91 $\pm$ 154.67
Mean no. of individuals	12.4	10.5	10.8	10.8	11.0				
No. of species	30	32	31	30	23	43	29.2 $\pm$ 3.6	67	22.28 $\pm$ 6.36