

図 1. 鳥種の出現データに基づくセンサス間の類似度のデンドログラムとグループ分け. 全センサス数は63. 各センサスのグループの類別については付表 1に示した.

Fig. 1. Dendrogram of similarity indices between the studies ($n = 63$) and clustering (ϕ correlation coefficient) based on the presence/absence of bird species. UPGMA method was used for the clustering. The details of study of each cluster are shown in Appendix 1.

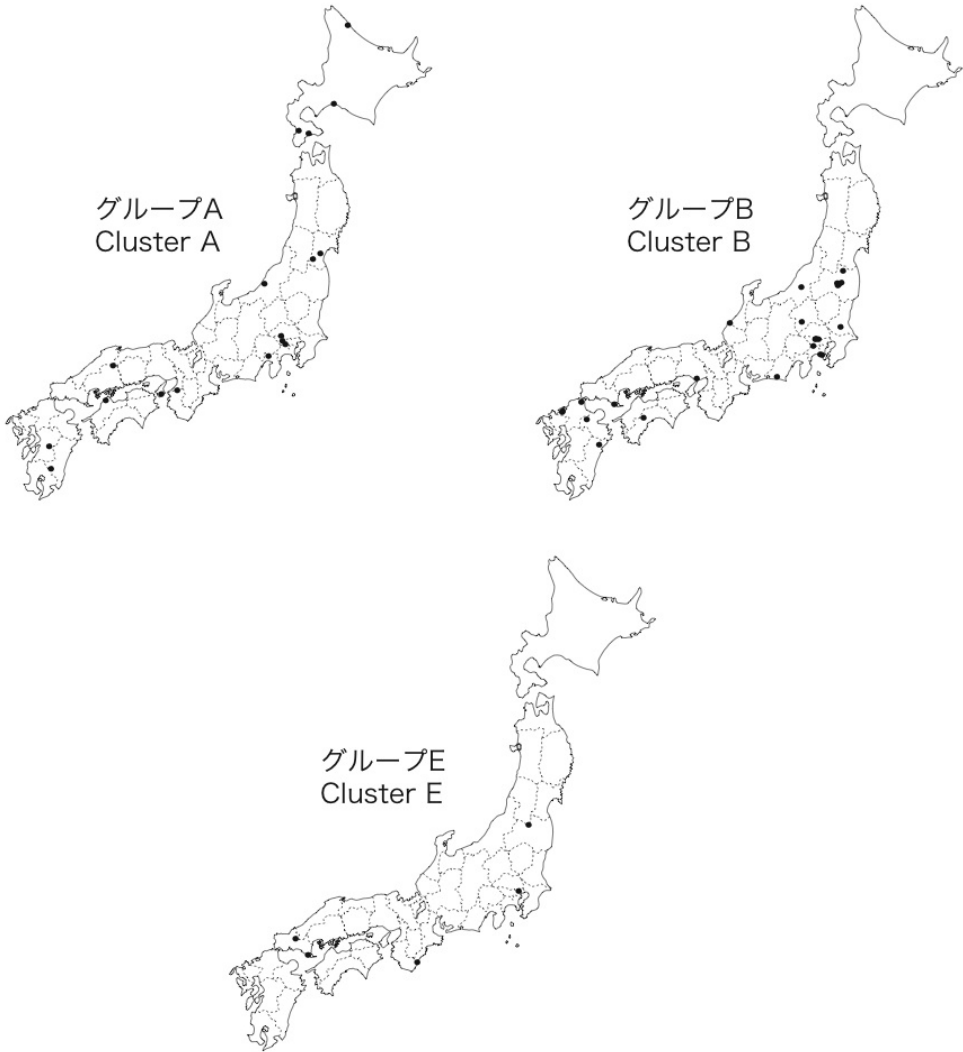


図 2. 3大グループの調査地点の分布地図.

Fig. 2. Geographical distribution of study sites of three major clusters (A, B and E) These clusters are shown in Fig. 1.

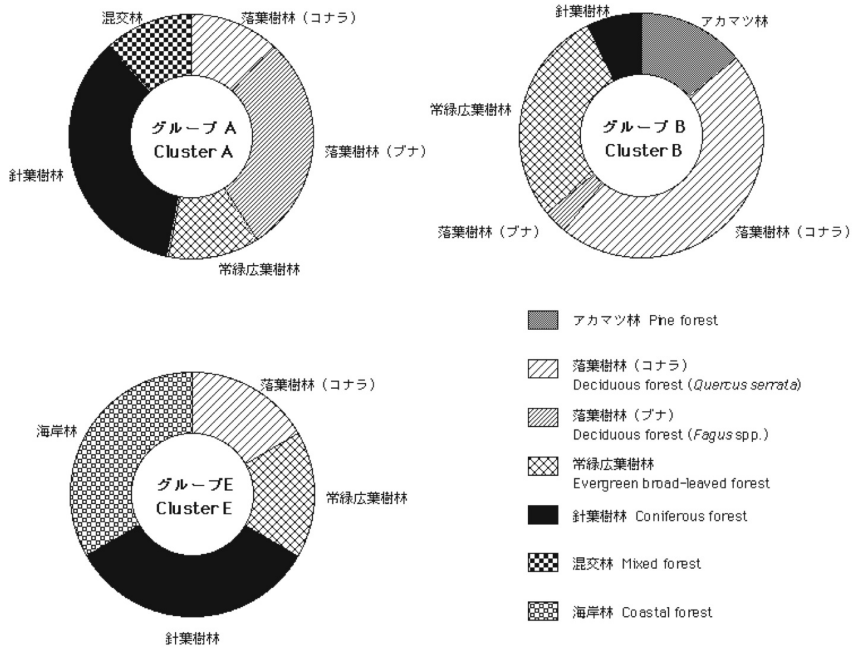


図 3. グループ別の植生の割合.

Fig. 3. Proportion of vegetation types in each of three major clusters (A, B and E).

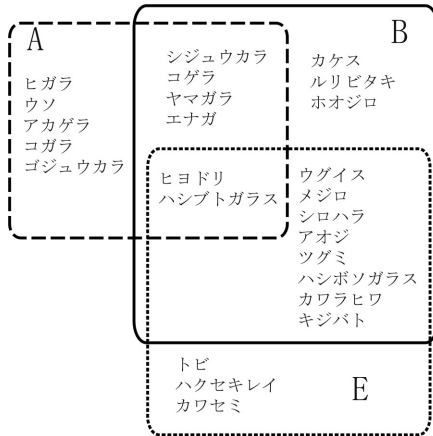


図 4. クラスタ分析で得られた 3大グループ間における高頻度出現種の重複.

Fig. 4. Common bird species with high occurrence frequency ($\geq 50\%$) across three major clusters (A, B and E)

[A] *Parus ater*, *Pyrrhula pyrrhula*, *Dendrocopos major*, *Parus montanus*, *Sitta europaea*,
 [B] *Garrulus glandarius*, *Tarsiger cyanurus*, *Emberiza cioides*, [E] *Milvus migrans*, *Motacilla lugens*, *Alcedo atthis*, [A, B] *Parus major*, *Dendrocopos kizuki*, *Parus varius*, *Aegithalos caudatus*, [B, E] *Cettia diphone*, *Zosterops japonicus*, *Turdus pallidus*, *Emberiza spodocephala*, *Turdus naumanni*, *Corvus corone*, *Carduelis sinica*, *Streptopelia orientalis*,
 [A, B, E] *Hypsipetes amaurotis*, *Corvus macrorhynchos*.

表 2. グループ別の鳥種の出現頻度. ■:高頻度 (>50%), □:中頻度 (25%-50%), +:低頻度 (< 25%), ブランク:記録なし.

Table 2. Frequency of species occurrence in each cluster. ■: high (>50%), □: medium (25%-50%), +: low (< 25%), blank: not recorded.

種名	Bird species	全体の頻度 Frequency	グループ (Cluster)		
			A	B	E
シジュウカラ	<i>Parus major</i>	90.5	■	■	+
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	87.3	■	■	■
コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	84.1	■	■	+
ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	74.6	■	■	+
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	69.8	■	■	
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	68.3	■	■	■
ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	55.6	+	■	■
メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	54.0	+	■	■
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	50.8	+	■	■
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	47.6	+	■	■
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	47.6	□	■	
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	47.6	□	■	■
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	47.6	+	■	■
ヒガラ	<i>Parus ater</i>	46.0	■	□	+
カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	39.7	+	■	■
ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	39.7	+	■	□
キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	36.5	□	□	□
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	36.5		■	■
ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	36.5	+	■	
ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	34.9	■	+	+
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	33.3	■	+	□
トビ	<i>Milvus migrans</i>	33.3	□	□	■
コガラ	<i>Parus montanus</i>	31.7	■	+	
ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	28.6	■	+	
アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	27.0	□	□	+
ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	27.0	□	+	+
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	23.8	+	□	+
クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	20.6	+	□	
スズメ	<i>Passer montanus</i>	20.6		□	□
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	19.0	+	+	
ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>	17.5	+	+	+
カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	15.9		□	
ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	15.9	+	+	
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	14.3		□	
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	12.7	+	+	+
イカル	<i>Eophona personata</i>	12.7	+	+	
キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	12.7	+	+	+
ハクセキレイ	<i>Motacilla lugens</i>	11.1		+	■
アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>	9.5	+	+	+
コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>	9.5		+	
マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	9.5	+	+	
オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	7.9	+	+	
カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>	7.9	+	+	
カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	7.9		+	■
ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	7.9		+	□
ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	7.9		+	□

表 3. カラ類および冬鳥についてくり返し 2 回の調査における出現の比較.

Table 3. Frequency of Parus species and winter bird species occurrence in each year for seven sites.

鳥種	調査地点	調査地点	調査地点	調査地点	調査地点	調査地点	調査地点
	site 17	site 39	site 55	site 70	site 78	site 81	site 133
Bird species	グループ A	グループ E	グループ E	グループ B	グループ B	グループ B	グループ B
	宮城県	静岡県	和歌山県	山口県	福岡県	福岡県	大分県
	Miyagi	Shizuoka	Wakayama	Yamaguchi	Fukuoka	Fukuoka	Ohita
(カラ類)							
シジュウカラ	両年	両年		1995	両年	両年	両年
エナガ	両年	両年			両年	両年	両年
ヤマガラ	両年	両年		1995	両年	両年	両年
ヒガラ	両年						
コガラ	両年						
ゴジュウカラ	2000						
(冬鳥)							
シロハラ		2000	2000	両年	両年	両年	両年
ツグミ	2000	2000	2000		両年	2000	両年
シヨウビタキ			2000	1995		2000	両年
ノスリ				1995			
シメ					1995	1995	
マヒワ							1995
ベニマシコ							1995
アトリ	2000						

表 4 冬の鳥の出現センサス数の年間およびグループ間の比較.

Table 4 Frequency of winter bird species occurrence in each year and in each cluster for all censuses.

種名	Bird species	全体の出現 センサス数*		センサス数の 年差**		グループあたりの 出現率***		グループあたりの 出現率の 年差†		グループあた りの出現率の 年差		それぞれの年の グループあたりの 出現率の差††		
		1995年	2000年	Δyears	a / (A+B)	1995年	2000年	グループA	グループB	1995年	2000年	グループA	グループB	1995年
(N)	(N)	(N)	(N)	(N)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
(おまじこ果実食 (frugivore))														
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	10	20	-	28.6	50.0	-	-	42.9	70.6	-	-	-	-
シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	12	20	-	14.3	37.5	-	-	64.3	76.5	-	-	-	-
シヨウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	4	7	-	0	12.5	-	-	21.4	23.5	-	-	-	-
(おまじこ種子食 (granivore))														
マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	4	2	+	7.1	0	+	+	21.4	11.8	+	-	-	-
ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	6	4	+	7.1	0	+	+	28.6	17.6	+	-	-	-
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	10	5	+	21.4	0	+	+	42.9	23.5	+	-	-	-
カンザダカ	<i>Emberiza rustica</i>	6	4	+	0.0	0	0	0	35.7	17.6	+	-	-	-
アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	4	4	0	14.3	12.5	+	+	14.3	5.9	+	0	+	+
(おまじこ動物食 (predator))														
カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>	3	2	+	7.1	25.0	-	-	7.1	0	+	+	0	+
ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	6	6	0	21.4	12.5	+	+	14.3	23.5	-	-	+	-

* Number of occurrence studies in each years. ** A difference of number of occurrence studies between years. *** Percentage of occurrence studies in each cluster in each years.

† A difference of percentage of occurrence studies between years. †† A difference of percentage of occurrence studies between clusters.

付表 1. センサス調査地点の地理的情報とグループ分け. 越冬期と繁殖期のグループを示す.

Appendix 1. Census sites and their grouping.

サイト番号	県別	Prefecture	サイト名称	サイトの住所(市町村郡番地)	調査年	越冬期の 集団番号	繁殖期の集 団番号
1	北海道	Hokkaido	国有林つちほし自然観察教育林	桧山郡厚沢部町緑野つちほし	1995	A	1
2	北海道	Hokkaido	枝幸町幌内保	枝幸町幌内保	1995	A	1
3	北海道	Hokkaido	真歌	静内町真歌	2000	D	1
12	北海道	Hokkaido	函館山	函館市函館山	1995	A	1
15	宮城県	Miyagi	泉ヶ岳芳の平	仙台市泉区泉ヶ岳芳の平	1995	D	2
16	宮城県	Miyagi	青葉山鉤取休養林	仙台市太白区鉤取	1995	A	3
17	宮城県	Miyagi	蔵王野鳥の森	蔵王町遠刈田	1995, 2000	A	6
21	福島県	Fukushima	逢瀬公園	郡山市逢瀬町河内字長倉	1995	B	2(94), 3(99)
22	福島県	Fukushima	福島県林業試験場	郡山市安積町成田西島坂地内	1995	B	2
27	茨城県	Ibaraki	穴塚大池	土浦市穴塚	1995	B	2
29	東京都	Tokyo	御岳山	青梅市御岳山	2000	A	4
32	東京都	Tokyo	高尾山此尾口	八王子市裏高尾町	2000	A	3
33	東京都	Tokyo	高尾山自然研究路一ノ路	八王子市裏高尾町	2000	B	4
36	静岡県	Shizuoka	小笠山運動公園県有林	掛川市篠場	1995	C	4
39	静岡県	Shizuoka	桶ヶ谷沼	磐田市岩井	1995, 2000	B	3
42	新潟県	Niigata	成田山鳥獣保護区	小出町青島	1995	B	4
47	新潟県	Niigata	国営越後丘陵公園	長岡市高岡町	1995	A	4
55	和歌山県	Wakayama	孔島	新宮市三輪崎	1995, 2000	E	7
70	山口県	Yamaguchi	牛島	光市牛島	1995	B	3
70	山口県	Yamaguchi	牛島	光市牛島	2000	E	3
72	山口県	Yamaguchi	滑山国有林	徳地	1995	E	6
78	福岡県	Fukuoka	南公園	福岡市中央区南公園	1995, 2000	B	4(94), 3(99)
79	福岡県	Fukuoka	油山自然観察の森	福岡市南区大字桧原	1995	B	4
80	福岡県	Fukuoka	油山市民の森	福岡市南区大字桧原	1995	B	4
81	福岡県	Fukuoka	足立山	北九州市小倉北区	1995, 2000	B	3
82	宮崎県	Miyazaki	行藤	延岡市行藤町	2000	B	4
87	熊本県	Kumamoto	雁呉山	砥用町雁呉山	1995	A	6
89	福島県	Fukushima	日沢林道	郡山市熱海町竹内	2000	C	
102	群馬県	Gunma	中谷津	安中市安中	1995	B	
129	埼玉県	Saitama	有間山	秩父市及び名栗村	2000	A	6
131	愛媛県	Ehime	高縄山	北条市	2000	A	4
133	大分県	Ohita	姫椿	日田市東有田	1995, 2000	B	2
136	石川県	Ishikawa	片野野池	加賀市片野町	2000	B	4
145	兵庫県	Hyogo	論鶴羽山山田谷	三原郡三原町	1995	A	3
146	兵庫県	Hyogo	近江寺裏山	神戸市西区押部谷町近江	1995	B	3
147	福島県	Fukushima	鳥子平自然遊歩路	福島市土湯温泉町鷺倉山	2000	E	6
149	福島県	Fukushima	福島市小鳥の森	福島市山口字宮脇	2000	B	4
152	福島県	Fukushima	高篠山森林公園	郡山市逢瀬町多田野字高篠	2000	B	
154	神奈川県	Kanagawa	鎌倉中央公園及び倉久保谷戸	鎌倉市山崎	2000	B	3
155	神奈川県	Kanagawa	横浜自然観察の森	横浜市栄区上郷町	2000	B	3
159	東京都	Tokyo	霞丘陵	青梅市小曾木	2000	B	2
162	静岡県	Shizuoka	富士山高鈴遊歩道	富士市富士山・表富士周遊道路東側	2000	A	6
163	宮崎県	Miyazaki	御池野鳥の森	都城市夏尾町	2000	A	6
164	広島県	Hiroshima	立鳥帽子山頂東巻道	比婆郡阿西町比婆山	2000	A	6
175	福島県	Fukushima	三春ダム(さくら湖)の向山公園	田村郡三春町大字西方	2000	B	2
179	東京都	Tokyo	石神井公園	練馬区石神井台1丁目	2000	E	2
180	東京都	Tokyo	多摩湖北	武蔵村山市中藤	2000	B	
181	東京都	Tokyo	多摩湖南	武蔵村山市中藤	2000	B	
182	大阪府	Osaka	和泉葛城山	岸和田市塔原・貝塚市薮原	1995	A	4
192	高知県	Kouchi	横倉山	越知町	2000	B	