

信州大学農学部附属 AFC 手良沢山演習林における 最近10年間の鳥類相について

荒瀬 輝夫

信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター

要 約

本報では、信州大学農学部附属 AFC 手良沢山演習林における最近10年間（2004～2013年度）の鳥類調査データを概説する。調査は、同一ルート、同一調査者によるラインセンサス法で実施した。年間の調査頻度は、繁殖期2回（落葉広葉樹の展葉前と展葉後）、越冬期2回（積雪の前と後）の計4回とした。その結果、22科50種の鳥類が確認され、内訳は留鳥26種、夏鳥14種、冬鳥10種であった。常在度の高い鳥類は、ミソサザイ、カラ類（シジュウカラ、ヤマガラ、コガラなど）、エナガ、ヒヨドリ、カケスなどであった。前半5年間（ x ）と後半5年間（ y ）に大別して種ごとのデータを比較すると、両者の関係は出現頻度、確認個体数とも $y=x$ に近い回帰直線となり、 $R^2>0.8$ と高度に有意であった。回帰直線からの乖離で判断すると、ガビチョウ（2009年に新規参入）やエナガの増加が目立つ一方、センダイムシクイ、クロツグミ、ハシボソガラス、シジュウカラなどの減少が目立った。手良沢山演習林全体の植生環境を踏まえ、鳥類相とその変化について検討を加えた。

キーワード：手良沢山演習林，鳥類相，ラインセンサス

1. はじめに

手良沢山演習林（図1）は、信州大学農学部附属 AFC 演習林の教育研究の総本山ともいえる演習林であり、昭和43年に大学演習林として編入後、林業に関する実務的な教育が展開されてきた。基礎情報として、土壌¹⁴⁾、気象⁸⁾、樹木¹⁶⁾などに関する報告がされている。多くの学生院生の調査研究フィールドとして、近年では他学部や学外研究者の調査研究フィールドとしても活用されている³⁾。

手良沢山演習林の気候は、現地の管理棟付近（標高990m）における最近5ヶ年（2008～2012年）の気象観測データで、年平均気温8.8℃（最高30.6℃、最低-12.9℃）、年降水量1,492mmである（図2；既往報告⁹⁻¹³⁾のデータより作成）。標高は950～1,450mにあり、林内の地質は比較的単純で、大部分が領家花崗岩類に属するとされる高遠花崗岩からなる。風化が進んでいることからマサ土で崩れやすく、標高差のわりに谷密度が高い。土壌型の大部分は褐色森林土である¹⁴⁾。植生は95%以上が人工林で、主な樹種はヒノキ、カラマツ、アカマツである³⁾。山麓の手良集落に近く、低山帯のいわゆる「里山」で、

山菜・きのこ類などの採集に訪れる人も少なくない。

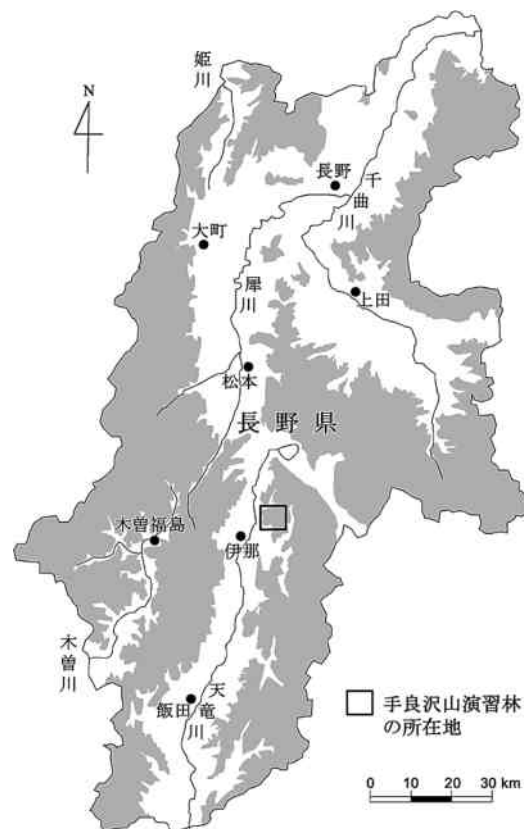


図1 手良沢山演習林の位置

灰色部分は標高1000m以上の山地帯を示す。

受付日 2013年11月29日

受理日 2014年1月6日

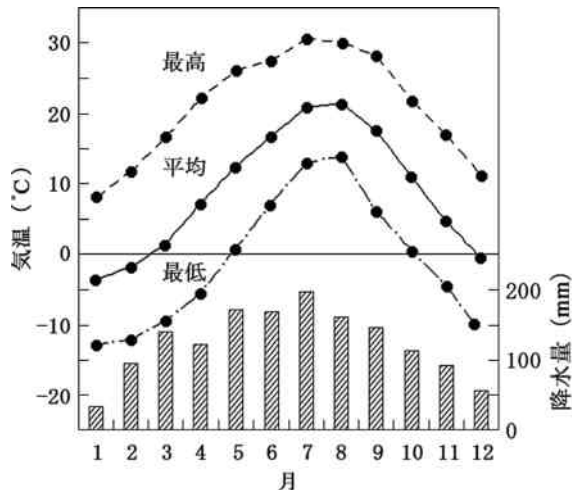


図2 手良沢山演習林における気温と降水量
過去5年間(2008~2012年度)の観測データをもとに作成。

造林木への獣害をもたらすシカ、イノシシ、カモシカなどの野生動物も生息している。

森林保護や森林動態の観点から、害虫の捕食者や種子散布者になる鳥類の生息状況を把握することは有意義である。手良沢山演習林の鳥類相に関しては、上伊那地域にある他の演習林(構内演習林、西駒演習林)も含めて星野(1994)⁵⁾が報告しており、林道との関係を荒瀬・内田(2005)¹⁾が報告している。しかし近年、気候変動や外来生物問題が注目されるようになったものの、最近の長期にわたる鳥類相のモニタリング状況の報告はなされていない。

そこで本報では、最近10年間にわたって同一ルートでモニタリング調査した手良沢山演習林の鳥類相について、データと概況を報告する。

2. 調査方法

2.1 調査地概況

調査地は、信州大学農学部附属手良沢山演習林の4林班および5林班とした。立地条件は標高およそ980~1100m、主としてヒノキ植林地とアカマツ林で、一部にスギ、カラマツ、イチイ、コウヤマキの植林地があり、沢沿いや谷部に落葉広葉樹林が分布している。

2.2 調査方法

調査はラインセンサス法によった。所定の調査ルートとして、建物敷地、山腹斜面、沢沿いを含むよう、総延長およそ1.5kmとなるルートを決めた(図3)。すなわち、演習林ゲート前からスタートして管理棟と学生宿舎前を通り、棚沢川右岸側の林道(野田ヶ沢線)から山腹斜面を通る林道(中通線)を経由し、5林班内の枝沢にそって棚沢川まで



図3 鳥類ラインセンサスのルート

下り、川沿いの林道(沢山林道)でスタート地点に戻るとい周回路とした。

日の出時刻前後に調査をスタートし、時速およそ1.5kmの速さ(調査の所要時間はほぼ1時間)で歩きながら、ルート沿いの左右およそ50m幅の範囲において、目視および声(さえずり、地鳴き等)によって確認できる鳥類の種名と個体数を記録した。なお、鳥類の移動による同一個体の重複カウントがないように努めた。

調査は2004年から2013年にかけて行い、同定能力や個体数カウントの個人差が生じないように、同一調査者によって実施した。年間の調査頻度は、その年の気候や植物の成長に合わせて、繁殖期2回(落葉広葉樹の展葉前の4月下旬~5月上旬、展葉後の5月下旬~6月上旬)、越冬期2回(積雪前の11月~12月初旬、積雪後の12月下旬~2月)の計4回とした。

2.3 データ整理と解析

調査データに調査時間外の確認記録も加えて、確認種の目録を作成した。目、科、学名およびその配列は、最新の鳥類目録¹⁵⁾に準拠した。個体数データは種組成表としてまとめた。

また、10年間の変化の傾向を読むため、5年ごとにデータを大別して比較することとした。出現頻度、確認個体数について、それぞれ、前半5年間(2003~2007年度)をx軸、後半5年間(2008~2013年度)をy軸とする散布図を作成し、回帰直線を求めた。その95%信頼区間から外れるかどうかを目安として、回帰直線からの乖離の大きいものを「増減の目立つ鳥類種」と判断した。

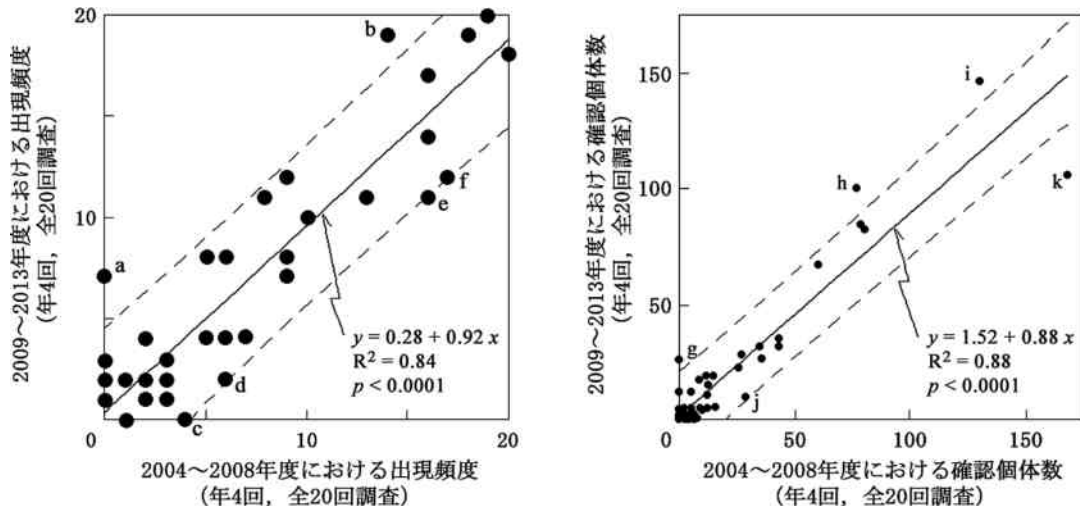


図4 5年ごとにみた場合の鳥類種ごとの出現頻度および確認個体数の変化

●は個々の鳥類種、実線は回帰直線、破線はその95%信頼区間を示す。●の横に付した文字は回帰直線からの乖離の大きい(増減が目立つ)種を示す。それぞれ、頻度についてはa:ガビチョウ, b:エナガ, c:クロツグミ, ゴジュウカラ, ハシボソガラス, d:センダイムシクイ, e:コガラ, f:ヤマガラであり、個体数についてはg:アトリ, h:ホオジロ, i:エナガ, j:オオルリ, k:シジュウカラである。

3. 結 果

調査ルート沿いで確認された鳥類を附表1に示す。2004～2013年度の10年間に、22科50種の鳥類が確認された。季節性でみると、年間を通じて確認される留鳥が約半数の26種を占めていた。繁殖期のみ確認される夏鳥は14種、越冬期のみ確認される冬鳥は10種であった。

これらのうち、ルリビタキは手良沢山演習林において越冬期のみ確認であるが、同じ上伊那地域にある西駒演習林の高標高域では繁殖期に確認される鳥類であり、越冬のため地域内の低標高域に移動する漂鳥と考えられる。また、ヨタカは早朝のラインセンサスでは確認できなかったが、同一ルートにおいて夕刻にさえずりで確認された。

個体数をもとにした種組成表は附表2a, 2bの通りである。常在度V(頻度80%以上)の鳥類は、前半5年間(2003～2007年度)にはミゾサザイ, シジュウカラ, ホオジロ, カケス, ヒヨドリ, コゲラ, ヤマガラ, コガラの8種(附表2a)、後半5年間(2008～2013年度)にはミゾサザイ, シジュウカラ, ホオジロ, カケス, エナガ, ヒヨドリの6種であった(附表2b)。

前半5年間(x)と後半5年間(y)とで出現頻度, 確認個体数を比較すると図4のようになった。いずれも, $y=x$ より傾きが若干小さい回帰直線となっていた(出現頻度の傾き:0.92, 確認個体数の傾き:0.88)。しかし, 全体的傾向としては, xと

yの関係は高度に有意であり(R^2 は出現頻度:0.84, 確認個体数:0.88;ともに $p < 0.0001$)、前半5年間で多く確認された鳥類は後半5年間でも多く確認される傾向にあることが読み取れた。

図4の回帰直線は49種の鳥類を全体的にみたときの傾向であり、その傾向から外れた鳥類も散見される。すなわち、回帰直線の上側に外れたものは増加、下側に外れたものは減少が目立つ鳥類である。95%信頼区間(図中の点線)を目安に、回帰直線からの乖離の大きさを判断すると、出現頻度で8種(図中a～f)、確認個体数で5種(図中g～k)が抽出された。附表2a, 2bも参照すると、概況は以下の通りである。

ア) 出現頻度の増加

a. ガビチョウ: 0回から7回に増加(新規参入)。

b. エナガ: 14回から19回に増加。

イ) 出現頻度の減少

c. クロツグミ, ゴジュウカラ, ハシボソガラス: 4回から0回に減少(消失)。

d. センダイムシクイ: 6回から2回に減少。

e. コガラ: 16回から11回に減少。

f. ヤマガラ: 17回から12回に減少。

ウ) 確認個体数の増加

g. アトリ: 0個体から26個体に増加(新規参入)。

h. ホオジロ: 77個体から100個体に増加。

i. エナガ: 130個体から146個体に増加。

エ) 確認個体数の減少

j. オオルリ: 29個体から10個体に減少。

k. シジュウカラ：168個体から106個体に減少。

これらのうち、ガビチョウ(a)は、本調査では2009年に初めて記録され、2012年以降は越冬期にも確認されるようになった。なお、アトリ(g)は2013年の越冬期調査で1回のみ群れが確認されただけであり、必ずしも森林を生息地とする鳥類ではないので、移動途中の来訪を偶然に確認した可能性がある。

4. 考 察

手良沢山演習林は生産林であるので、対象地を年度ごとに変えながら、間伐、主伐、植林、下刈などの管理が行われる。すなわち、鳥類の生息地である植生環境が定期的に改変される。しかし、皆伐地から若齢林、壮齢林が配置を変えながら、ある一定のバランスで管理され存在しているので、全山スケールで広域的に見れば動的に安定した植生環境であるといえる。よって、本調査における調査ルート周辺における増減だけで鳥類相の変化を網羅することは難しいが、10年間のモニタリング結果として、少なくとも著しい変化（新規参入や消失など）についての信憑性は高いであろう。

まず、10年間を通じて常在度の高い鳥類として、ミソサザイの頻度、個体数とも多いことが特徴的である。枝沢や谷地形が多い¹⁴⁾という立地の特性から、沢沿いに生息する本種の生息環境として適していると考えられる。ミソサザイ以外では、森林性のシジュウカラ、ヤマガラなどのカラ類、里地にもよく飛来するカケス、ヒヨドリが多いことから、低山帯の里山らしい鳥類が優占しているといえる。

エナガ、ホオジロの増加傾向と、シジュウカラ、ヤマガラ、コガラの減少傾向（いずれも留鳥）についての原因は不明である。夏鳥の減少や変動性については、越冬地（東南アジアなど）や中継点の開発等による環境変化が一因とされており⁴⁾、クロツグミ、センダイムシクイ、オオルリの減少についてはその可能性もあるが、移動性の低い留鳥については該当しない。演習林内の主伐・間伐による植生改変の影響で、一時的に調査ルート周辺から減少しただけという可能性もあるので、今後の継続調査が必要である。

新規参入種として注目すべき鳥類はガビチョウである。本種は中国南部～東南アジア産で、古くは江戸時代に日本に移入されたものの飼い鳥として定着せず、コジュケイ、ソウシチョウに次いで3種目に日本の森林に野生化した外来鳥類とされる⁷⁾。長野県には佐久周辺で1995年ごろから確認され、

2004～2010年の調査では佐久地域と諏訪地域での分布が報告されている⁶⁾。星野（1994）⁵⁾の報告に記録はなく、本報は伊那地域でのガビチョウの公式な初記録である。手良沢山演習林の西側は天竜川沿いの広大な平野に、南側・東側は南アルプスの山脈に阻まれるので、諏訪地域から山地帯を移動してきて定着した可能性がある。

また、2004～2008年までに確認されていたクロツグミ、ゴジュウカラ、ハシボソガラスが2009年以降に確認されなくなったことも注目に値する。ガビチョウは他種のさえずりを真似ることも多く、手良沢山演習林におけるガビチョウのさえずりはクロツグミやイカルに似ている。在来種を駆逐する例はまだ報告されていないが、同じように地上で採食するツグミ類と何らかの影響を及ぼしあう可能性は懸念されている⁷⁾。なお、ハシボソガラスは長野県内で大きな農業被害を及ぼす害鳥であり、手良沢山演習林の周辺の河岸段丘にも秋冬季の埒が存在するので²⁾、生息地が森林から里地・市街地へと移動したという可能性も考えられる。継続調査により、生息地の変化か一時的なものかどうかを長期的に見極める必要があろう。

謝 辞

信州大学農学部附属 AFC 演習林の技術職員（木下 渉、野溝幸雄、酒井敏信、前田佳伸各氏）による日頃の維持管理のおかげで、現地調査を円滑に行うことができた。ここに謝意を表します。

引用文献

- 1) 荒瀬輝夫・内田泰三（2005）林道周辺における植生と鳥類相との関係．日本緑化工学会誌 31(2)：219-229
- 2) Arase, T. and Uchida, T. (2009) Environmental factors influencing the roosting sites of carrion crows (*Corvus corone orientalis* Eversmann) in the southern part of Nagano Prefecture. Journal of Environmental Information Science 37-5: 41-50
- 3) 第9次 AFC 演習林教育研究計画編成専門委員会編（2008）信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター 演習林第9次編成教育研究計画．信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター，南箕輪．75pp.
- 4) Higuchi, H. and Morishita, E. (1999) Population declines of tropical migratory birds in Japan. Actinia 12: 51-59
- 5) 星野和美（1994）上伊那における信州大学農学部演

- 習林の鳥類. 信州大学農学部演習林報告 31: 35-62
- 6) 堀田昌伸・大原 均・齋藤 信・杉山 要北澤千文 (2011) 長野県における特定外来生物 (鳥類), ソウシチョウ *Leiothrix lutea* とガビチョウ *Garrulax canorus* の生息状況. 長野県環境保全研究所研究報告 7: 19-22
- 7) 川上和人 (2002) 外来種ガビチョウの野生化. 樹木医学研究 6(1): 27-28
- 8) 木下 渉・鈴木 純 (2008) 信州大学農学部アルプス圏フィールド科学教育研究センター手良沢山ステーションにおける気象観測データの収集. 信州大学農学部 AFC 報告 6: 87-89
- 9) 木下 渉・鈴木 純 (2009) 信州大学農学部アルプス圏フィールド科学教育研究センター手良沢山ステーションにおける2008年の気象観測データ. 信州大学農学部 AFC 報告 7: 95-96
- 10) 木下 渉・鈴木 純 (2010) 信州大学農学部アルプス圏フィールド科学教育研究センター手良沢山ステーションにおける2009年の気象観測データ. 信州大学農学部 AFC 報告 8: 85-86
- 11) 木下 渉・鈴木 純・小林 元 (2011) 信州大学農学部アルプス圏フィールド科学教育研究センター手良沢山ステーションにおける2010年の気象観測データ. 信州大学農学部 AFC 報告 9: 123-124
- 12) 木下 渉・鈴木 純・小林 元 (2012) 信州大学農学部アルプス圏フィールド科学教育研究センター手良沢山ステーションにおける2011年の気象観測データ. 信州大学農学部 AFC 報告 10: 163-164
- 13) 木下 渉・鈴木 純・小林 元 (2013) 信州大学農学部アルプス圏フィールド科学教育研究センター手良沢山ステーションにおける2012年の気象観測データ. 信州大学農学部 AFC 報告 11: 85-86
- 14) 中村 健・林 博道 (1974) 手良沢山演習林の土壌と林木の生育に関する調査研究. 信州大学農学部演習林報告 11: 1-17
- 15) 日本鳥学会 (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. 438 pp.
- 16) 島崎洋路・塩川孝雄・馬場多久男・林 博道 (1970) 手良沢山演習林樹木誌. 信州大学農学部演習林報告 7: 29-69

Bird fauna observed in Terasawayama Research Forest at Shinshu University from 2004 to 2013

Teruo ARASE

Education and Research Center of Alpine Field Science,
Faculty of Agriculture, Shinshu University

Summary

The present report summarizes the findings of field survey data conducted on wild birds in the Terasawayama Research Forest over the 10-year period from 2004 to 2013. Surveys were conducted using a route-census method, with the same route and investigator employed for the duration of the study. Surveys were conducted four times a year; twice in the breeding season (before and after foliation of deciduous broad-leaved trees) and twice in the winter season (before and after snowfall). A total of 50 species from 22 families were observed, including 26 resident species, 14 summer migrants, and 10 winter migrants. *Troglodytes troglodytes fumigatus*, Paridae species (*Parus minor minor*, *Poecile varius varius*, *Periparus ater insularis*), *Aegithalos caudatus trivirgatus*, *Hypsipetes amaurotis amaurotis* and *Garrulus glandarius japonicus* were observed in high frequency. Comparing the first half (x) of the 10 year-period with the latter half (y) produced a linear regression line (i.e. $y=x$), with a high significance ($R^2 > 0.8$) for both the number of species and their frequency of occurrence. Based on the residual distribution about the regression line, *Garrulax canorus* (newly observed in 2009) and *Aegithalos caudatus trivirgatus* have increased, while *Phylloscopus coronatus*, *Turdus cardis* and *Corvus corone orientalis* decreased in the latter 5-years of the study period. The bird fauna and changes in bird sightings were considered on the basis of the vegetation in the Terasawayama Research Forest.

Key word : Terasawayama Research Forest, Bird fauna, Line census

附表1 手良沢山演習林で確認された鳥類 (2004~2013年度)

No.	目	科名	種名	学名	季節
1	キジ	キジ	ヤマドリ	<i>Symaticus soemmerringii scintillans</i>	r
2			キジバト	<i>Stereptopelia orientalis orientalis</i>	r
3	ハト	ハト	アオバト	<i>Sphenurus sieboldii sieboldii</i>	s
4	カッコウ	カッコウ	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	s
5			ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>	s
6	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus jotaka</i>	s
7	タカ	タカ	トビ	<i>Milvus migrans lineatus</i>	r
8	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris lugubris</i>	s
9	キツツキ	キツツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki nippon</i>	r
10			アカゲラ	<i>Dendrocopos major hondoensis</i>	r
11	スズメ	カラス	カケス	<i>Garrulus glandarius japonicus</i>	r
12			ハシボソガラス	<i>Corvus corone orientalis</i>	r
13			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos japonensis</i>	r
14		キクイタダキ	キクイタダキ	<i>Regulus regulus japonensis</i>	r
15		シジュウカラ	コガラ	<i>Poecile montanus restrictus</i>	r
16			ヤマガラ	<i>Poecile varius varius</i>	r
17			ヒガラ	<i>Periparus ater insularis</i>	r
18			シジュウカラ	<i>Parus minor minor</i>	r
19			ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis amaurotis</i>	r
20			ウグイス	<i>Cettia diphone cantans</i>	r
21			ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	s
22			エナガ	<i>Aegithalos caudatus trivirgatus</i>	r
23			ムシクイ	<i>Phylloscopus borealoides</i>	s
24			センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	s
25			チメドリ	<i>Garrulax canorus</i>	r
26			メジロ	<i>Zosterops japonica japonica</i>	r
27			ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea amurensis</i>	r
28			ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes fumigatus</i>	r
29			ヒタキ	<i>Zoothera dauma aurea</i>	s
30			クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	s
31			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	w
32			ツグミ	<i>Turdus naumanni eunomus</i>	w
33			コルリ	<i>Luscinia cyane bochaiensis</i>	s
34			ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus cyanurus</i>	w
35			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus auroreus</i>	w
36			キビタキ	<i>Ficedula narcissina narcissina</i>	s
37			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana cyanomelana</i>	s
38		セキレイ	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	r
39			ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni hodgsoni</i>	r
40		アトリ	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	w
41			カワラヒワ	<i>Chloris sinica minor</i>	r
42			ベニヒワ	<i>Carduelis flammea flammea</i>	w
43			ベニマシコ	<i>Uragus sibilicus sanguinolentus</i>	w
44			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula griseiventris</i>	w
45			イカル	<i>Eophona personata personata</i>	r
46		ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides ciopsis</i>	r
47			カシラダカ	<i>Emberiza rustica latifascia</i>	w
48			ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans elegans</i>	w
49			ノジコ	<i>Emberiza sulphurata</i>	s
50			アオジ	<i>Emberiza spodocephala personata</i>	r

季節は、r：通年，s：繁殖期，w：越冬期を示す。

附表2a 手良沢山演習林における鳥類の種組成表 (2004～2008年度)

種名	2004					2005					2006					2007					2008					常在度	頻度	のべ 個体数
	Apr.17	May23	Nov.24	Dec.25	May6	Jun.9	Dec.8	Jan.13	Apr.26	May30	Dec.6	Jan.19	May8	Jun.5	Dec.5	Jan.25	May2	May30	Nov.27	Jan.29								
ミンサザイ	2	2	3	5	3	4	2	3	2	3	2	2	2	2	2	5	1	6	1	1	V	19	60					
シジュウカラ	4	1	6	6	6	18	14	4	6	11	13	2	2	4	8	13	10	5	10	21	V	20	168					
ホオジロ	6	1	5	7	11	3	4	7	6	5	5	1	1	3	2	1	4	5	4	4	V	18	77					
カケス	13	1	2	6	4	2	4	8	14	6	4	3	3	4	2	3	1	1	1	4	V	18	79					
エナガ	1	1	6	9	9	15	7	1	1	6	18	3	4	4	9	9	12	24	15	IV	14	130						
ヒヨドリ	6	8	4	3	1	1	6	4	4	12	1	1	5	8	3	4	4	9	5	V	16	80						
コゲラ	1	1	1	2	7	2	4	2	4	4	3	1	1	1	1	1	1	2	2	V	16	27						
ヤマガラ	0	2	2	7	2	5	3	2	2	2	3	1	2	1	4	1	4	3	1	V	17	43						
コガラ	1	2	1	3	3	1	1	3	2	2	2	2	1	1	4	1	1	7	2	V	16	36						
ヒゲラ	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	IV	13	15						
アカガラ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	III	9	13						
ウグイス	6	3	6	3	6	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	7	7	III	10	43						
ヤブサメ	1	3	7	3	7	3	4	4	3	3	6	6	6	6	1	5	2	2	10	III	10	35						
キジバト	1	1	3	1	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	III	8	12						
キセキレイ	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	III	9	12						
オオルリ	0	4	5	4	4	5	1	2	2	2	4	4	4	2	6	6	5	7	7	III	9	29						
ルリビタキ								1	1	4	3	3	1	2	6	5				II	6	26						
キビタキ								2	2	1	2	1	1	2	5	3				II	5	9						
ヤマドリ	2					4				2	1	1	1	1	1	1			1	II	7	12						
ツツドリ								1	2	2	2	1	1	1	6	2				II	6	9						
メジロ																				II	5	10						
センダイムシクイ	2							1	1	1	4	3	4	2	2	2	1	1		II	6	7						
ガビチョウ																												
イカル																												
ジョウビタキ																												
アオバト																												
ホトトギス																												
ベニマシコ																												
クロツグミ																												
ゴジュウカラ	3	2	1	1	1	1	5	3	3	1	3	2	3	2	1	3	2	2	2	I	3	6						
	1																											
ハシボソガラス																												
トラツグミ	1																											
シロハラ																												
カシラダカ																												
コルリ	4																											
キクイタダキ																												
ベニヒワ																												
ツグミ																												
ウソ																												
アトリ																												
カワラヒワ																												
ハシブトガラス																												
ノゾコ																												
ミヤマホオジロ																												
アオジ																												
トビ																												
エゾムシクイ																												
ビンスイ																												
ヤマセミ																												
種数	16	15	8	9	20	20	12	13	19	17	11	9	19	18	15	12	18	22	14	10	I	1	1					
個体数	63	30	20	41	78	40	61	63	54	58	39	46	43	38	55	35	48	69	77	52	I	1	0					

常在度は、V: 80%以上 (頻度16回以上)、IV: 60~79% (頻度12~15回)、III: 40~59% (頻度8~11回)、II: 20~39% (頻度4~7回)、I: 20%未満 (頻度1~3回) を示す。
 表中の数字は確認個体数であり、0は調査時間外の記録を示す。

附表2b 手良沢山演習林における鳥類の種組成表 (2009~2013年度)

種名	2009					2010					2011					2012					2013					常在度	頻度	のべ 個体数
	May1	Jun.2	Dec.2	Feb.17	May5	Jun.4	Dec.15	Feb.2	Apr.20	May31	Dec.1	Feb.8	May8	Jun.2	Nov.25	Feb.7	May7	Jun.8	Nov.21	Dec.15	Jun.8	Nov.21	Dec.15					
ミンサザイ	2	3	3	2	1	1	6	3	6	3	3	4	3	2	6	2	3	2	7	5	20	V	20	67				
シジュウカラ	4	7	8		5	1	4	8	7	5	9	9	3	2	9	6	6	5	9	8	V	V	18	106				
ホオジロ	2	6	13		7	5	2	3	5	1	2	4	7	6	10	2	7	6	6	6	V	V	19	100				
カケス	2	8	6	5	5	2	4	7	5	2	3	3	3	4	3	4	7	5	3	6	V	V	84					
エナガ	13	4	12		6	1	3	7	4	3	9	16	5	6	20	6	4	2	13	12	V	V	19	146				
ヒヨドリ	6	6	6	2	10	4	4	4	4	2	4	2	6	4	3	3	7	6	7	7	V	V	17	82				
コゲラ	2	1	5		3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	3	3	IV	IV	14	28				
ヤマガラ	2	2	3		1	2	2	4	4	3	6	2	2	2	2	2	3	2	3	3	IV	IV	12	32				
コガラ			2	1	2	1	2	4	3	3	3	2	1	2	2	2	4	4	3	3	III	III	11	27				
ヒガラ	1				5	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	III	III	11	19				
アカガラ	1	2	1		1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	IV	IV	12	15				
ウグイス	4	3			4	4		6	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	3	III	III	10	35				
ヤブサメ	3	2			6	2		1	1	1	7	7	4	4	3	3	3	3	3	3	III	III	10	32				
キジバト	2	4		1	1	1		3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	III	III	11	19				
キセキレイ	2	1			2	1		1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	III	III	8	11				
オオルリ	2	2			1	1		2	2	2	4	4	1	1	3	1	1	1	1	1	II	II	7	10				
ルリビタキ			3	1	3	2	2		3	3	4	4	4	2	3	2	2	1	2	3	III	III	8	22				
キビタキ	2	2			2	2		1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	III	III	8	17				
ヤマドリ			2									1	1	1	1	1	1	1	1	1	II	II	4	5				
ツツドリ	2				1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	II	II	4	5				
メジロ			1	1	1	1														1	II	II	4	4				
センダイムシクイ																				1	I	I	2	3				
ガビチョウ	2	1									1	6	2	1	2	1	1	1	3	3	II	II	7	12				
イカルビ																				5	I	I	3	12				
ジョウビタキ						1													3	1	I	I	3	5				
アオバト	1	2									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	II	II	4	5				
ホトトギス																					I	I	2	2				
ベニマシコ																					I	I	1	1				
クロツグミ																					I	I	1	1				
ゴジュウカラ																					I	I	1	1				
ハシボソガラス																					I	I	1	1				
トラツグミ									1											1	I	I	2	2				
シロハラ			1																		I	I	1	6				
カシラダカ			6																		I	I	1	2				
コルリ					1			1													I	I	2	2				
キクイタダキ				2									1							2	I	I	2	3				
ベニヒワ						1														2	I	I	3	5				
ツグミ						1					3										I	I	2	4				
ウソ				1											1						I	I	2	2				
アトリ																			26		I	I	1	26				
カワラヒワ												2									I	I	1	2				
ハシブトガラス																			2		I	I	1	2				
ノゾコ																												
ミヤマホオジロ																												
アオジ																												
トビ						1															I	I	1	1				
エゾムシクイ																												
ビンスイ																												
ヤマセミ																												
種数	18	19	15	10	17	15	12	9	17	14	11	14	18	14	11	7	18	17	11	21								
個体数	53	59	71	18	63	28	31	36	54	28	36	60	52	38	61	24	48	45	57	101								

常在度は、V：80%以上(頻度16回以上)、IV：60~79%(頻度12~15回)、III：40~59%(頻度8~11回)、II：20~39%(頻度4~7回)、I：20%未満(頻度1~3回)を示す。
表中の数字は確認個体数であり、0は調査時間外の記録を示す。