矢作川研究　No. 6 ：57～80，2002

矢作川中流域の鳥類相

Avifauna in the middle reach of the Yahagi River

真野　徹・横山　則一

Tohru MANO, Norikazu YOKOYAMA

はじめに

愛知県豊田市内を流れる矢作川の越戸ダム堰堤（河口より約 46 km）から鵜の首橋（同 37.2 km）までの区間の，主として堤外地における鳥類の生息状況を把握するため，1995 年 8 月，10 月，12 月と 1996 年 1 月から 2000 年 2 月にかけて鳥類調査を行った．これまでに調査状況，生息種数と季節変動，出現個体数，優占度，時間密度，鳥相内出現率などを 1 年ごとにまとめ報告してきた（真野ほか 1998；真野・横山 1999，2000，2001）．本報では 5 年間の調査結果をまとめ，総合的な分析と考察を行い，都市近くへ多様な生物を導入する回廊（corridor）としての矢作川の重要性について述べる．

調査地の概況

調査地は矢作川が丘陵地を抜けて平野部へ流れ下る中流域で，上流は越戸ダム堰堤から，下流は鵜の首橋までの範囲である．その範囲を，越戸ダムから平成記念橋までの区間（北部地域），平成記念橋から久澄橋間までの区間（中部地域），久澄橋から鵜の首橋までの区間（南部地域）の 3 地域に区分した．うち北部地域は越戸ダム堰堤から平戸橋（R 6），平戸橋から岩本川（R 1 R 5），岩本川から平成記念橋（R 2 R 4）の 3 区間，中部地域は平成記念橋から高橋（S 1 S 4），高橋から久澄橋（S 2 S 3）の区間に分けて調査を行った．南部地域は 1 区間（K 1 K 2）とした．なお，ひとつの区間に 2 組の記号と数値が含まれているのは，同じ調査地の左岸側と右岸側のコースをまとめて表記したためである．調査結果は左岸と右岸の記録を総合して示した．

調査地域は豊田市矢作川環境整備計画（豊田市河川課 1996）における都市ブロック（最下流の一部は静水ブロック）にあたり，豊田市街地に最も近いため，河川敷の広い面積が運動公園，ゴルフ場，芝地など，市民のレクリエーションの場として高度に整備・利用されている．しかし，場所によってはマダケ，エノキ，ムクノキ，ヤナギなどの林や，オギ，ヨシなどの草地が帯状に生育しており，まとまった緑の空間が形成されている．また，調査地の上流部と下流部では堤内丘陵地の雑木林が迫っており，上流部では畑が多いものの，丘陵斜面にはまとまった雑木林が残存している．両岸堤内地は古くからほとんどの面積を水田や集落として利用されており，社寺林や傾斜地に残された林以外では緑の少ない地域が広がっている．また，右岸側篭川との合流部付近から久澄橋にかけて市街地が河川敷の近くまで迫っている．

調査方法

毎月 1 回，早朝から帯（ライン）センサス法を用いて調査を実施した．鳥類の確認には 8 倍の双眼鏡を併用し，ゆっくりと歩きながら（時速 1～2 km）出現する種類と個体数を記録した．調査範囲はコースの片側 25 m 幅などとはせずに，確認された全ての種類と個体数を記録した．理由は，調査者や鳥種，環境要因などにより常に一定した範囲の鳥類を確認することが困難なためである．

河川敷内には水の流れや草地，高水敷の公園，運動場，林など様々な環境要素が含まれている．それらを水域（水のある場所で，水深の深い所や浅い所，瀬，中洲などでも流れの水で濡れているような所を含む），林地（幅が 5 m から 40 m 位までのマダケ，エノキなどの林が，川に沿って細長く伸びている），草地（丈の低い草からススキ，ヨシなどの丈の高い草の優占する群落，ヤナギ，マツ類が点在する場所も含めた），裸地（砂礫地など乾燥しており植生の無い場所，古川水辺公園上流側の砂利投入実験地や籠川合流点の砂地などがそれにあたる），公園（芝生，庭園，ゴルフ場，運動場など植生が管理された場所），耕地（高水敷にある畑），宅地（家屋や庭），他（堤防道路，コンクリート護岸，橋などの人工物），上空（下の環境と特に関係なく飛翔している鳥類の出現環境として把握）の 9 環境に分類して出現する鳥類を記録した．分類した上空以外の 8 環境について，1 万分の 1 の地図上に色分けし，その面積を方眼紙上で読み取った．また，調査コースの河川敷内で確認された鳥類（内），調査コースの河川敷以外または調査コース間移動時の記録，鳥類標識調査

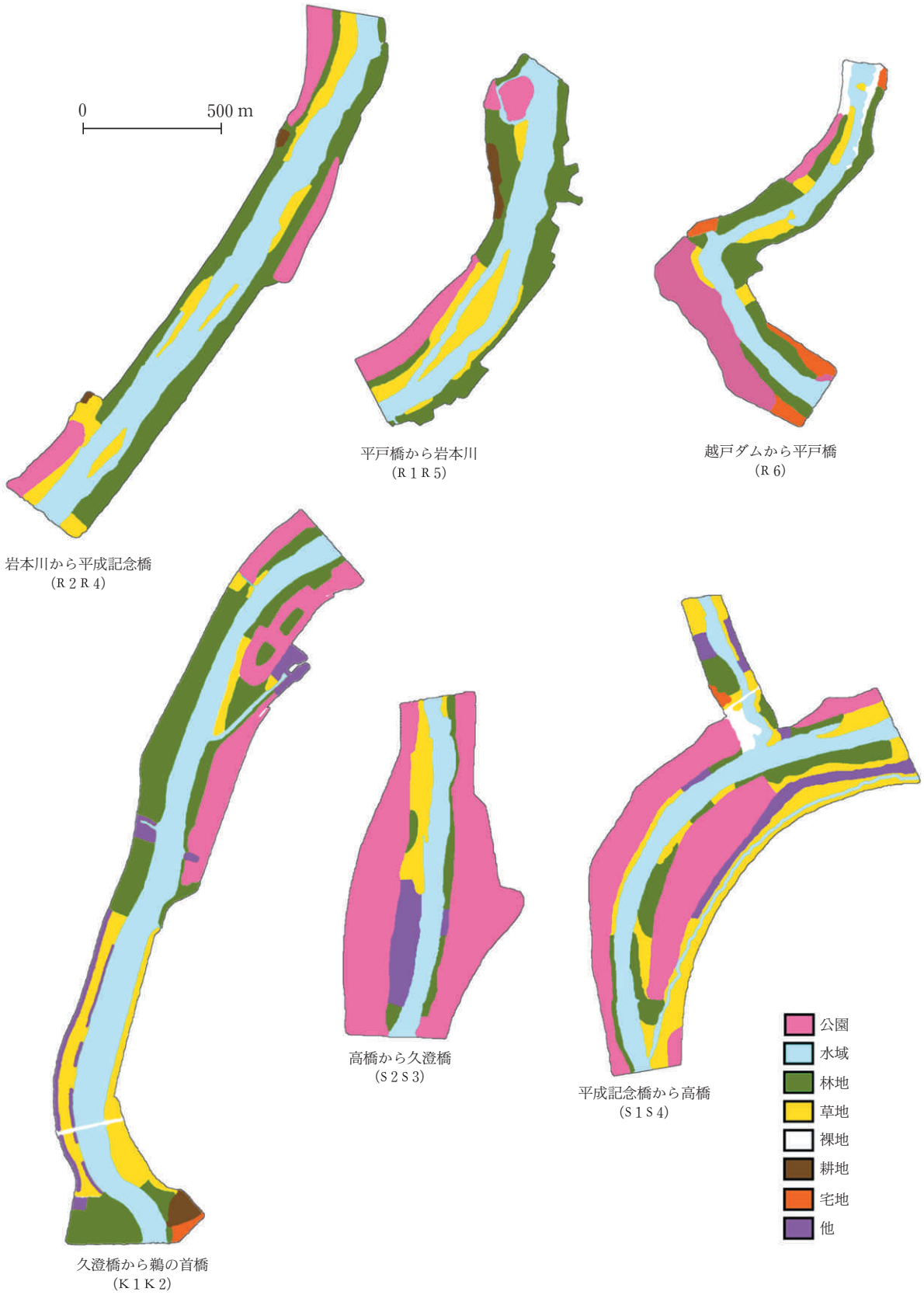

図１　調査地の環境分布状況

記録を任意記録（外）として扱い，出現鳥類の項では内と外を総合して扱った．地域別鳥類群集の項では，調査コースの河川敷内で確認された全年度の記録（内）について月別季節別に平均化した時間密度を表にまとめ，資料として巻末に掲げた．

調査結果

調査地域の面積と環境分布

調査地全体の面積はおおよそ 210 ha で，越戸ダム堰堤―平戸橋間が 21.1 ha，平戸橋―岩本川間が 21.9 ha，岩本川―平成記念橋間が 31.0 ha，平成記念橋―高橋間が最も広く 56.7 ha，高橋―久澄橋間が 33.7 ha，久澄橋―鵜の首橋間が 45.5 ha であった．調査地域全体で環境要素別に面積をみると，公園が 62.9 ha，水域が 62.0 ha，林地が 41.0 ha，草地が 32.2 ha，裸地，耕地，宅地，他を合わせて 11.9 ha であった．それらの環境要素の分布状況を図 1 に，面積を表 1，図 2 に掲げた．最大面積を占める公園は中部地域が最も広く 41.4 ha を占め，調査地域の全公園面積（62.9 ha）の 66.8％を占めていた．この地域は市街地に近く，高度に利用され，人工的な環境が広がっていた．とりわけ高橋―久澄橋間では調査地面積（33.7 ha）の 62.3％が運動公園や芝生に整備されていた．

水域，林地，草地，裸地などの環境要素の面積は，越戸ダム堰堤―平戸橋間が 14 ha で，この区間の総面積の 71.1％を占めていた．以下，平戸橋―岩本川間が 18 ha，82.2％，岩本川―平成記念橋間が 27 ha，87.1％，平成記念橋―高橋間が 32 ha，56.4％，高橋―久澄橋間が 11 ha，32.6％，久澄橋―鵜の首橋間が 36 ha，79.1％であった．面積からみると久澄橋―鵜の首橋間が，面積比では岩本川―平成記念橋間が自然環境の豊かな地域と言える．裸地，耕地，宅地，他の環境は調査地全体の 5.7％を占めているに過ぎず，主要な生息環境とはいえなかった．

表 1　環境区分の面積（ha）

	R6	R1R5	R2R4	S1S4	S2S3	K1K2	合　計	割合(%)
公　園	5.2	3.9	4.5	20.6	20.8	7.9	62.9	30.0
水　域	6.1	7.9	11.8	12.9	5.8	17.4	62.0	29.5
林　地	5.7	6.1	9.7	6.9	1.9	10.8	41.0	19.5
草　地	1.9	3.6	4.8	11.2	2.7	8.0	32.2	15.3
裸　地	0.8			0.8			1.7	0.8
耕　地		0.5	0.3			0.6	1.3	0.6
宅　地	1.4			0.2			1.6	0.8
他				4.1	2.5	0.8	7.4	3.5
合　計	21.1	21.9	31.0	56.7	33.7	45.5	209.9	

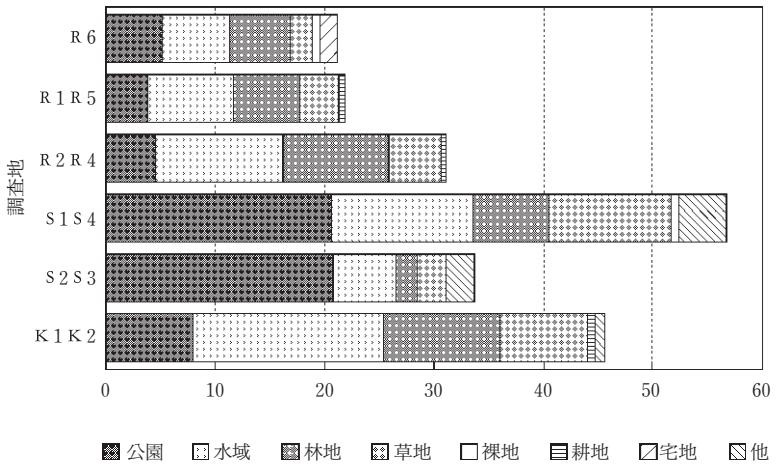

図 2　環境区分の面積（ha）

出現した鳥類

5年間に渡る調査（帯センサス，任意記録と鳥類標識調査）で生息が確認された鳥類は16目36科136種（スズメ目68種，非スズメ目68種）であった（資料1）．また，確認された種の内，陸鳥は89種で65.4%，水鳥（カワセミ科の2種とカワガラス及びセキレイ科の4種を含めた）は47種で34.6%であった．水鳥の占める割合が高く，本調査地が河川環境であることを反映した結果となった．

豊田市全域で1971年から1994年の23年間に記録された鳥類は17目44科191種（豊田市自然愛護協会，1995）であり，今回の調査で確認された種は豊田市全域で記録された種の71.2%にあたる．

センサス調査で出現した種数を月別季節別渡り区分別にまとめ表2に掲げた．最も多くの種が出現したのは2月で85種，次いで10月，11月の83種であった．最も少なかったのが7月の50種で，6月の55種，8月の57種が続き，夏季に出現種数の少ない状況が続いた（図3）．

季節別の出現種数は，3―5月が66-75種で春季合計97種，6―8月が50-57種で夏季合計65種，9―11月が63-83種で秋季合計109種，12―2月が77-85種で冬季合計94種であり，年間を通してみると，春季，秋季の渡り時期と冬季に比べて夏季に少ない傾向が見られた．

渡り区分別の出現種数は留鳥が最も多く44種でその構成比は32.4%を占めていた．次が冬鳥で33種，24.3%，夏鳥が20種で14.7%，漂鳥が18種で13.2%であった．漂鳥は調査地付近では冬期のみに生息していることから，冬鳥と漂鳥を合計した越冬鳥類は51種，37.5%となり，最大比率を占めた．旅鳥は17種で12.5%，希鳥が3種で2.2%，籠抜が1種で0.7%であった（図4）．留鳥は一年間を通して40種前後で推移しており，夏鳥は5―10月までの6ヶ月間に10-14種が出現している．越冬鳥類は10―4月にかけて19-39種が出現し，39種が出現した2月では全体の46%を占めていた．旅鳥は3―5月の春季と8―11月の秋季に1-12種が出現している．希鳥は10，11月と2月に出現した（図5）．

繁殖確認種

調査地とその周辺地において繁殖の確認できた鳥類はカイツブリ，カルガモ，バン，コチドリ，ケリ，キジバト，カワセミ，ツバメ，イワツバメ，セグロセキレイ，ヒヨドリ，モズ，エナガ，ヤマガラ，シジュウカラ，ホオジロ，カワラヒワ，スズメ，ムクドリ，ハシボソガラス，ハシブトガラスの21種であった．コジュケイ，キジ，イカルチドリ，ドバト，ホトトギス，アオゲラ，コゲラ，ヒバリ，ハクセキレイ，ヤブサメ，ウグイス，オオヨシキリ，セッカ，キビタキ，メジロ，イカルの16種については，その種の繁殖期に囀り声や巣材運び，餌運びなどの繁殖行動が観察されており，繁殖の可能性が高いものと思われる．その他のササゴイ，トビ，コシアカツバメ，キセキレイの4種については繁殖シーズンを通して出現しており，その種の繁殖環境が現存している点から，繁殖の可能性のある種と考えられる．以上，鳥類相調査を重点的に進めたため，毎年繁殖確認できた例は少なかったが，繁殖している，または可能性のある種が合計41種になった．それらの種を資料1に記号で示した．

各調査地区間の鳥類群集

地域別出現種数は，北部地域が112種，中部地域が107種，南部地域が95種であった（図6）．以下，調査地ごとの群集構造について，上流から順に簡単に示す．

(1)　越戸ダム堰堤から平戸橋まで（R6：資料2）

5年間の累計出現種数は78種で，12月に46種と最も多くの種が出現し，6月が最も少なく24種であった．季節別では春53種，夏37種，秋57種，冬58種で，概ね秋から春にかけて多く夏に少ない結果であった．

5年間の平均時間密度は118.7羽/時で，2月に最も高く167.1羽/時，5月に最も低く72.5羽/時であった．平均時間密度の高い順に，カルガモ23.8羽，キンクロハジロ10.9羽，ヒヨドリ10.3羽，スズメ6.0羽，エナガ5.9羽，ムクドリ5.8羽，マガモ5.3羽，メジロ4.6羽，ツバメ3.9羽，セグロセキレイ3.1羽などとなり，上位10種の合計優占度は67.1%となった．出現率ではヒヨドリ98.1%，セグロセキレイ94.3%，カルガモ88.7%，カイツブリ77.4%，シジュウカラ，ホオジロが75.5%，カワウ71.7%，アオサギ，エナガが64.2%，コゲラ58.5%，などの値が高かった．密度指数ではカルガモ，ヒヨドリ，キンクロハジロ，エナガ，スズメ，セグロセキレイ，メジロ，マガモ，ホオジロ，カワウの順に高かった．

この区間は11―3月にかけての時間密度に高い傾向が見られた．その理由として，平戸橋付近の巨石による自然の堰により，上流側が水深のある静水池となり，水面で休息や採餌するカルガモ，マガモやキンクロハジロなどのカモ類の群が越冬期間中出現したのが大きく影響した．一方，カモ類以外では他地域にも普通に生息している種が年間を通して出現しており，際立った特徴は見られない．

表 2　生息種類数と季節変動（1995.08-2000.02）

	春				夏				春夏	秋				冬				秋冬	合計	構成比(%)
月	3	4	5	計	6	7	8	計		9	10	11	計	12	1	2	計			
留鳥	40	39	40	41	35	35	38	38	41	38	40	39	42	40	41	42	44	44	44	32.4
夏鳥	3	6	11	11	14	10	14	18	18	13	11	2	14	1	2	2	3	14	20	14.7
冬鳥	20	17	6	26	2	2	1	3	26	3	11	23	26	25	20	25	29	31	33	24.3
漂鳥	9	9	4	11	3	3	2	3	11	4	8	13	13	13	14	14	16	17	18	13.2
旅鳥	1	4	5	8	0	0	2	2	10	5	12	4	12	0	0	0	0	12	17	12.5
希鳥	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	2	2	3	3	2.2
飼鳥	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.7
合計	73	75	66	97	55	50	57	65	107	63	83	83	109	79	77	85	94	121	136	

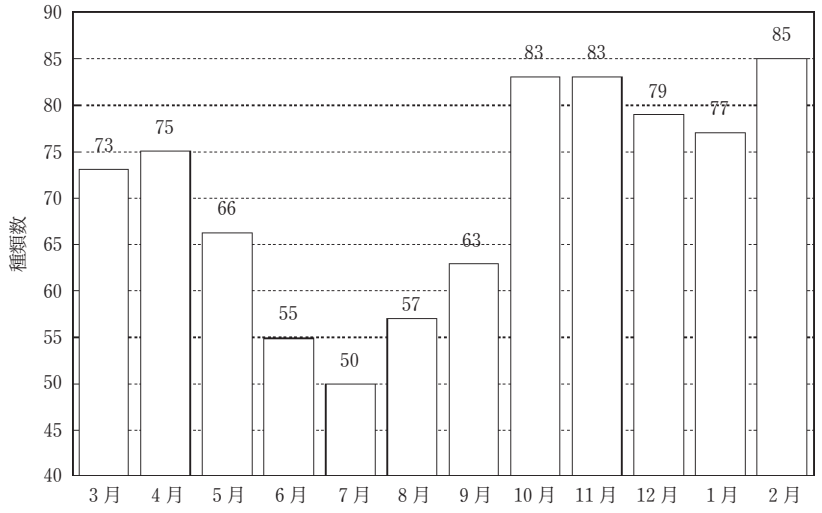

図 3　月別出現種数

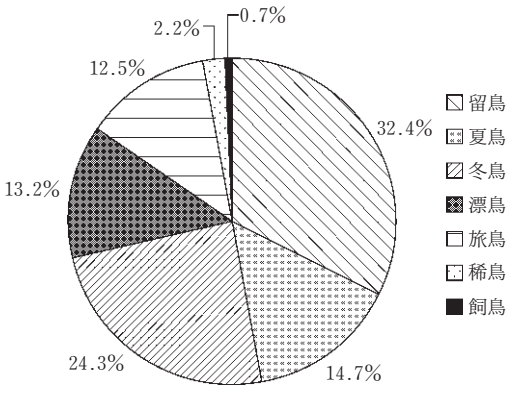

図 4　生息鳥類の渡り区分別構成比

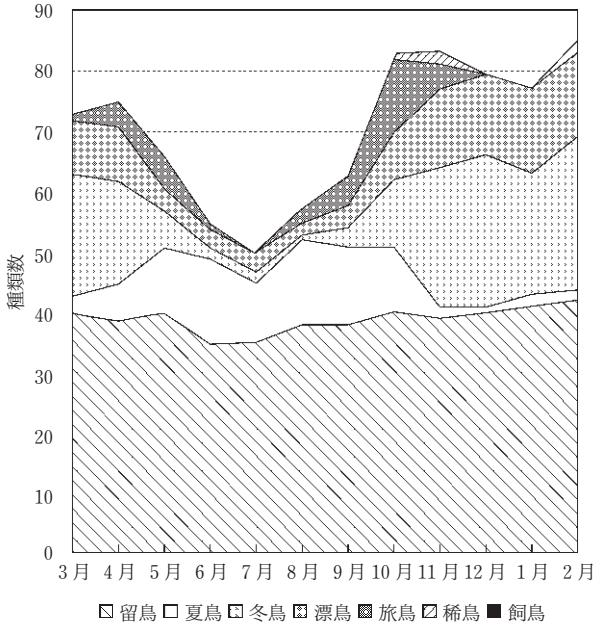

図 5　月別出現種数

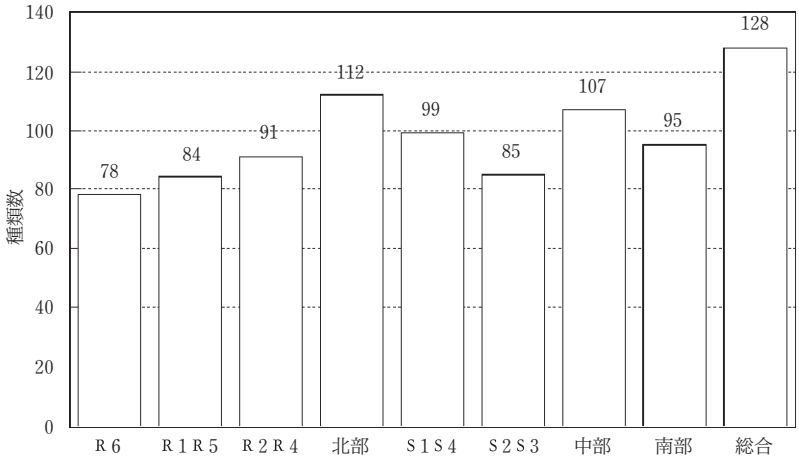

図６　調査地区別出現種数

⑵　平戸橋から岩本川合流地点付近まで（R１R５：資料３）

累計出現種数は84種で，12月に53種と最も多くの種が出現し，7月が最も少なく25種であった．季節別では春57種，夏41種，秋58種，冬63種で，概ね秋から春にかけて多く夏に少ない結果であった．

5年間の平均時間密度は133.1羽/時で，12月に最も高く193.3羽/時，5月に最も低く88.8羽/時であった．平均時間密度の高い順に，ヒヨドリ13.9羽，イカル11.4羽，ツバメ7.9羽，カルガモ7.8羽，ホオジロ7.3羽，キンクロハジロ7.0羽，セグロセキレイ6.9羽，ツグミ6.5羽，キジバト5.7羽，カワウ5.4羽などとなり，上位10種の合計優占度は調査地中最低の60%だった．出現率ではキジバト，セグロセキレイ，ヒヨドリが100%，ホオジロ98.1%，カルガモ94.3%，カワウ88.7%，カイツブリ83%，モズ81.1%，ハシボソガラス，アオサギが77.4%，などの値が高かった．密度指数ではヒヨドリ，カルガモ，ホオジロ，セグロセキレイ，イカル，キジバト，カワウ，ツバメ，ツグミ，スズメの順に高かった．

この区間は冬季（12―2月）の時間密度に高い傾向が見られた．その理由として，平戸橋から古凧水辺公園の中洲にかけての水面が淵となっており，カルガモ，キンクロハジロなどのカモ類の群れが見られたこと，左岸側堤防付近のエノキ，ムクノキの実に集まるイカル，シメの群れが毎冬見られたこと，右岸側草地でのカシラダカの群れの出現などが大きく影響した．

⑶　岩本川合流地点付近から平成記念橋まで（R２R４：資料４）

累計出現種数は91種で，1月に48種と最も多くの種が出現し，6月が最も少なく33種であった．季節別では春63種，夏50種，秋65種，冬54種で，概ね春と秋に多く，夏と冬に少ない結果であった．

5年間の平均時間密度では，101.5羽/時で，2月に最も高く125.1羽/時，5月に最も低く76.4羽/時であった．平均時間密度の高い順に，ヒヨドリ17.6羽，イカル11.5羽，スズメ7.3羽，キジバト5.5羽，ホオジロ5.4羽，ツバメ4.5羽，ムクドリ3.6羽，メジロ3.5羽，ツグミ3.5羽，アオジ3.1羽などとなり，上位10種の合計優占度は64.5%となった．出現率ではキジバト，セグロセキレイ，ヒヨドリ，ホオジロが100%，カイツブリ94.3%，ハシボソガラス92.5%，モズ88.7%，スズメ83%，アオサギ79.2%，メジロ77.4%，などの値が高かった．密度指数ではヒヨドリ，イカル，スズメ，キジバト，ホオジロ，メジロ，ムクドリ，セグロセキレイ，ツバメ，ドバトの順に高かった．

この区間では，特に時間密度の高い季節は見られなかったが，10-11月の渡りの時季にヒヨドリが，10-3月にかけて両岸の堤防付近のエノキ，ムクノキの実に集まるイカルの群れが目立った．

⑷　平成記念橋から高橋まで（S１S４：資料５）

累計出現種数は99種で，2月に最も多くの種が出現し59種，6，7月が最も少なく38種であった．季節別では春71種，夏50種，秋72種，冬67種で，概ね秋から春に多く，夏に少ない結果であった．

5年間の平均時間密度は128.4羽/時で，1月に最も高く159.0羽/時，5月が最も低く102.1羽/時であった．平均時間密度の高い順に，スズメ19.6羽，ムクドリ12.8羽，ドバト9.1羽，ヒヨドリ8.4羽，ホオジロ8.4羽，

キジバト 7.2 羽，ツバメ 6.3 羽，カルガモ 5.0 羽，ツグミ 4.6 羽，アオジ 3.8 羽などとなり，上位 10 種の合計優占度は 66.4％となった．出現率ではキジバト，セグロセキレイ，ヒヨドリ，ホオジロ，スズメが 100％，ドバト，ムクドリ，ハシボソガラス 98％，アオサギ 94％，カワウ 92％，などの値が高かった．密度指数ではスズメ，ムクドリ，ドバト，ヒヨドリ，ホオジロ，キジバト，カルガモ，ツバメ，カワラヒワ，セグロセキレイの順に高かった．

この区間ではスズメ，ムクドリ，ドバト，ヒヨドリ，キジバト，ツバメなどの都会地に普通な種が優占しているものの，出現種数が全区間で最も多い 99 種に達していた．面積が約 56.7 ヘクタールと他の区間と比較して最も広いこと，公園の面積が広い地域にもかかわらず，水域や自然緑地の面積も広かったことなどが影響したものと思われる．

⑸　高橋から久澄橋まで（S 2 S 3：資料 6 ）

累計出現種数は 85 種で，2 月に最も多くの種が出現し 47 種，7，8 月が最も少なく 30 種であった．季節別では春 54 種，夏 41 種，秋 59 種，冬 54 種で，概ね秋から春に多く，夏に少ない結果であった．

5 年間の平均時間密度は 180.6 羽/時と全区間で最も高かった．月別の値を見ると 12 月に最も高く 253.5 羽/時，10 月に最も低く 89.6 羽/時であった．平均時間密度の高い順に，スズメ 37.1 羽，ドバト 31.0 羽，ムクドリ 18.5 羽，カシラダカ 8.6 羽，ヒヨドリ 7.7 羽，ハシボソガラス 7.6 羽，ツバメ 6.9 羽，ホオジロ 6.5 羽，キジバト 6.1 羽，カワラヒワ 4.6 羽などとなり，上位 10 種の合計優占度は全区間中最も高い 74.5％となった．出現率ではドバト，キジバト，ホオジロ，スズメ，ムクドリが 100％，ヒヨドリ 98％，セグロセキレイ 96％，ハシボソガラス 86％，カワウ 80％，ヒバリ 78％，などの値が高かった．密度指数ではスズメ，ドバト，ムクドリ，ヒヨドリ，ホオジロ，ハシボソガラス，キジバト，カシラダカ，ツバメ，カワラヒワの順に高かった．

この区間は，スズメ，ドバト，ムクドリ，ヒヨドリ，ハシボソガラス，キジバト，ツバメなどの都会地に普通の種が最も優占していた．これは他の区間と比較して公園の面積が最も広く，水域や自然緑地などの面積が最も狭かったことが影響していると思われる．

⑹　久澄橋から鵜の首橋まで（K 1 K 2：資料 7 ）

累計出現種数は 95 種で，1 月に 59 種と最も多くの種が出現し，8 月が最も少なく 38 種であった．季節別では春 70 種，夏 49 種，秋 69 種，冬 69 種で，概ね秋から春に多く，夏に少ない結果であった．

5 年間の平均時間密度は 120.4 羽/時で，1 月に最も高く 173.7 羽/時，10 月に最も低く 76.7 羽/時であった．平均時間密度の高い順に，カルガモ 9.8 羽，ヒヨドリ 9.8 羽，カワウ 8.5 羽，スズメ 7.5 羽，マガモ 7.3 羽，コガモ 6.4 羽，キジバト 6.2 羽，ドバト 6.2 羽，ムクドリ 5.5 羽，ホオジロ 5.3 羽などとなり，上位 10 種の合計優占度は平戸橋から岩本川合流地点付近間（R 1 R 5）とほぼ同じ 60.2％となった．出現率ではカイツブリ，キジバト，ヒヨドリが 100％，カルガモ，モズ，ホオジロ，ムクドリが 97.4％，カワウ，アオサギが 94.9％，ドバト，スズメ，ハシボソガラスが 92.3％，などの値が高かった．密度指数ではヒヨドリ，カルガモ，カワウ，スズメ，キジバト，ドバト，ムクドリ，ホオジロ，マガモ，コガモの順に高く，これらの種が本地域における普通種と言える．

この区間では 11 月から 3 月にかけての時間密度に高い傾向が見られた．その理由として，鵜の首橋から約 2.6 km 下流の明治用水頭首工により川がせき止められ，久澄橋までの間に流れの緩やかなダム湖が形成されており，釣り人などが入り難い部分の水面や岸辺にカルガモ，マガモ，コガモなどのカモ類の群が越冬期間中出現したことがあげられる．また，冬季，右岸の竹林にカワウの 40 羽から 100 羽位の集団塒が形成され，早朝に餌場へ向かう群れが出現したことも影響している．

矢作川中流域の鳥類は，夏場のアユ釣りなどによる釣り人との関係や，狩猟期間（11 月 15 日～翌年 2 月 15 日）や有害鳥獣駆除（カワウ，カルガモなど）による狩猟圧，花火による鳥害防除，河畔に設けられた遊歩道を散歩する人々などの人為的な影響を常に受けていた．

地域別の多様度

5 年間に渡る調査結果を月別，季節別にシンプソンの多様度指数（Simpson, 1949）を求め，表 3 に示した．

シンプソンの多様度指数は，その値が大きいほど「複雑な」群集といえ，逆に小さいほど「単純な」群集といえる．計算式は

シンプソンの多様度指数

(Simpson's index of diversity)＝$1/\Sigma(Pi)^2$

ただし，Pi＝ni/N　　Pi：優占度，

ni：種 i の個体数，

N：総個体数である．

多様度指数は上位 10 種の合計優占度が低かった久澄

表3　調査地区別多様度指数（シンプソン）

	R6	R1R5	R2R4	上　流	S1S4	S2S3	中　流	K1K2
3月	6.8	19.5	17.6	18.7	20.7	13.2	17.2	16.4
4月	9.7	19.0	14.7	18.9	16.1	11.6	13.9	16.4
5月	8.9	12.5	10.4	11.5	8.3	7.1	7.9	11.9
6月	8.6	9.9	8.4	9.9	5.3	5.3	5.5	12.3
7月	9.0	6.9	11.1	10.2	8.4	6.4	7.4	13.8
8月	8.1	8.3	8.4	10.7	6.2	5.5	6.2	13.6
9月	14.6	9.1	7.7	11.4	6.7	7.6	7.7	13.2
10月	13.3	7.3	5.3	9.2	14.2	10.0	13.9	15.7
11月	7.8	20.0	13.7	18.3	20.3	9.1	15.2	14.4
12月	6.1	17.3	11.7	16.5	18.1	8.6	13.0	13.6
1月	6.3	12.7	16.4	15.9	18.4	7.7	11.6	16.2
2月	8.8	15.5	13.8	17.2	18.7	9.3	13.3	16.2
春	13.2	24.0	18.2	22.3	16.6	12.2	14.4	19.3
夏	9.0	9.3	10.5	11.0	7.1	6.1	6.7	14.0
秋	12.6	13.2	9.0	14.5	15.4	10.6	13.6	18.7
冬	7.1	18.3	14.5	17.3	20.4	8.9	13.0	17.0
春夏	14.1	17.0	14.2	16.9	10.9	8.9	10.0	18.2
秋冬	9.5	18.4	12.5	18.1	19.6	10.7	14.4	19.7
年間	13.9	21.6	15.1	20.8	16.5	10.4	13.0	22.2

橋―鵜の首橋間(K１K２)で最も高く，次いで平戸橋―岩本川間（R１R５），平成記念橋―高橋間（S１S４），岩本川―平成記念橋間（R２R４），越戸ダム堰堤―平戸橋間（R６），高橋―久澄橋間(S２S３)の順に低くなった(図７)．地域別では南部，北部，中部地域の順となり，河川敷の大部分が運動公園などに整備された中部地域の多様度が低い結果になった．また，季節別では全体的に夏にやや低く，春，秋に高い傾向が見られたが，R６ではカモ類の集団が見られた冬が夏よりも低く，R２R４ではヒヨドリ，イカルの群れの出現で秋が夏よりも低くなった．多様度指数はS１S４で冬に高かった他はほとんどの地域で春に高くなった（図８）．

矢作川中流域調査地における春夏季と秋冬季の多様度指数を散布図として図９に示した．比較のため，豊田市東部丘陵地（真野，2002）と豊田市動物モニタリング調査（環境創造センター，1992）における豊田市内20地点の値を図に含めた．矢作川中流域ではいずれの調査地も多様度指数が高く，特に久澄橋―鵜の首橋間(K１K２)と平戸橋―岩本川間（R１R５）の値が著しく高かった．秋冬季に関しては平成記念橋―高橋間（S１S４）も高い値を示した．豊田市東部丘陵地は水鳥類が少ないため，多様度指数が矢作川中流域における指数の低い区間と類似した値となっている．豊田市動物モニタリング調査は市街地，新興住宅地，農地及び集落，水田，水辺地，山林の６環境で行われているため，指数の値が広い範囲に分散しており，全体に多様度の低い傾向が見られる．

考　察

矢作川中流域では鳥類の個体密度が130.4羽/時(全区間平均）と高かった．特に都市に近接し，公園面積の広い高橋―久澄橋間（S２S３）では年間平均180.6羽/時と著しく高かったが，これはスズメ，ドバト，ムクドリなどの群れの出現によるものであった．これらの値を豊田市東部丘陵地（真野，2002）と比較すると，滝脇地区では年間平均80.3羽/時，松平地区では101.3羽/時，自然観察の森では103.4羽/時で，３地域平均95.0羽/時であり，矢作川中流域の密度の高さが伺われる．また，樋口（1976）の三重県上野市南部丘陵地（標高140～440ｍ）での調査結果は年平均36.4羽/時，渡辺他(1981ａ)の新潟県六日町西山地域（最高標高748ｍの低山帯）での調査結果は繁殖期が35.7羽/時，非繁殖期が207.5羽/時と

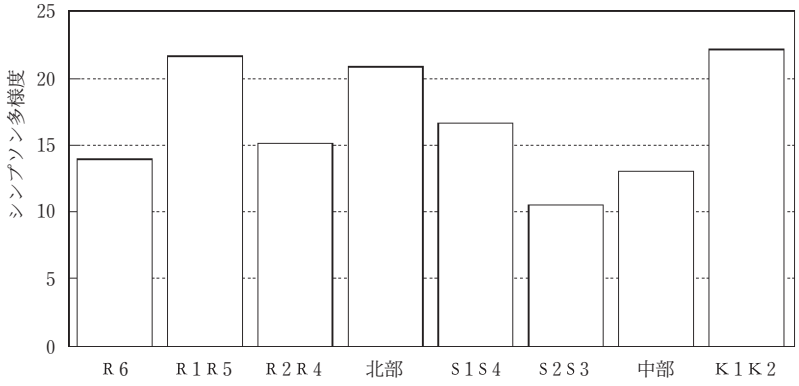

図７　調査地区別多様度指数

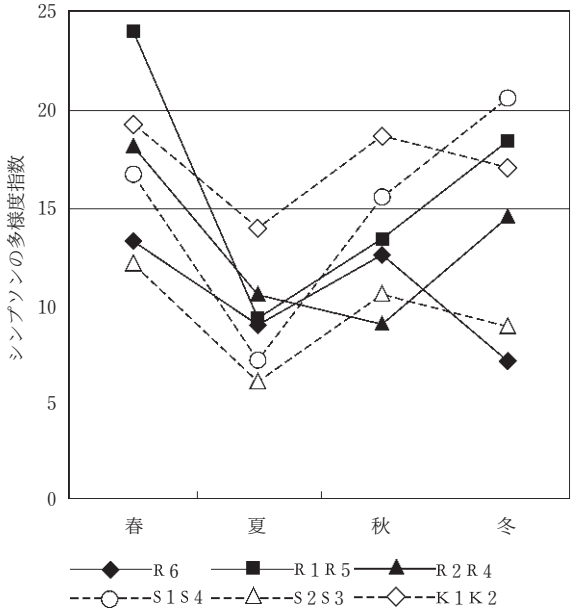

図８　調査地区別多様度の季節変化

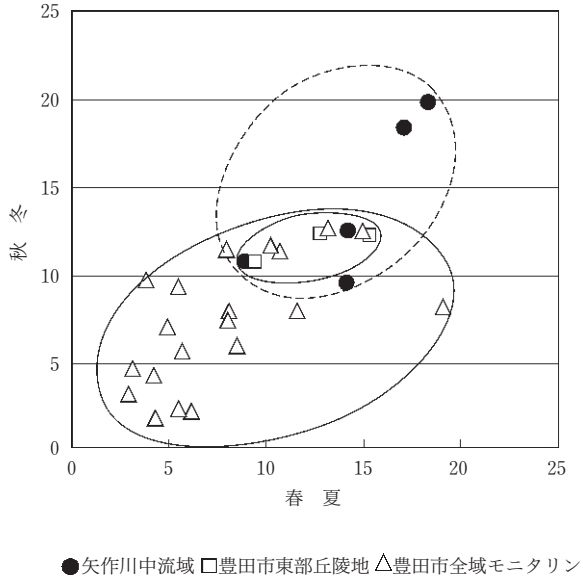

図９　地域別多様度指数比較

なっている.非繁殖期の密度の高さはアトリの群れ(175.2羽/時）の出現によるものであるが，アトリの大群は年による増減幅が大きく，アトリを差し引けば非繁殖期の密度は32.3羽/時となり，繁殖期とほとんど変わらない値となった．これらの地域と矢作川河川敷の密度の間には大変に大きな差があるが，これは矢作川中流域の標高が低いことや，遷移の影響によることも考えられる（真野，2002)．また，黒田（1973）は南関東平野で年間平均209.3羽/時，渡辺ほか（1981ｂ）は新潟平野北部（ただし，１２月から４月にかけては調査が行われていない）の海岸砂丘地で115.2羽/時，内砂丘地で390.4羽/時，丘陵地で92.5羽/時,湿地で778.1羽/時と極めて密度が高かったことを報告している．このような密度の高さは主に群れで出現するスズメ，ムクドリによるもので，南関東平野では２種の合計優占度が76%余り，新潟平野の海岸砂丘地，内砂丘地では48～55%である．新潟平野北部の湿地の値はキジバトと集団繁殖していたゴイサギによるもので，この２種が72.9%を占めている．これらの地域では少数の優占種密度の上昇によるもので，多様性については低いものと考えられ，矢作川の高橋―久澄橋間（Ｓ２Ｓ３）の状況と共通している．

矢作川中流域における高い多様度指数は複数年に及ぶ調査結果から得られた値であり，この地域の特性を反映したものと思われる．数年間調査が続けられると累積種数が増加し，全体を平均した場合に多様度が高くなる可能性が高いが，さらに調査年数を経ると新たな出現種が減り，一定レベルに落ちつくため，多様度指数も安定すると考えられる．豊田市東部丘陵地のデータは一年間の

調査結果であり，豊田市動物モニタリング調査は繁殖期，越冬期それぞれ2回行われたものであるため，十分な調査とはいえず，これが多様度指数に影響した可能性も含まれている．

シンプソンの多様度指数には欠点もみられる．例えば，10種がそれぞれ1個体存在する場合の値と，それぞれ100個体存在する場合の値が全く同じであり，密度に対する評価がされていない点，また全ての種が等価に扱われている点などである．全ての種が等価に扱われている点を考慮しなければ，矢作川中流域の鳥類相は，都市の中心部近くを流れているにもかかわらず，密度の点からも，多様性の点からも鳥類相の豊かな地域であるといえる．体感的にも毎回の調査が楽しみでもあった事がそれを物語っている．

なぜ多様性が高くなったのかについて検討してみる．調査では鳥類の出現環境について水域，林地，草地，公園，上空，耕地，宅地，裸地，他の9種に分類して記録した．それらの内，耕地，宅地，裸地，その他については河川敷内に占める面積が少なく，主な出現環境とはいえなかったのは前述したとおりである．従って，水域，林地，草地，公園，上空が河川敷における鳥類の主な出現環境だったといえる．それら5種類の環境とそれぞれの環境を総合した合計との出現鳥類について，木元の類似度指数（Kimoto, 1967）を用い調べた．木元の類似度指数は，二つの群集が全く同一であれば指数は1となり，全く異なれば指数は0となる．従って，指数が1に近ければ近いほど二つの群集は類似した群集と言える．計算式は

木元の類似度指数

$$CPi = 2\Sigma ni_A \cdot ni_B / (\Sigma(Pi_A)^2 + \Sigma(Pi_B)^2) N_A \cdot N_B$$

$$0 \leqq CPi \leqq 1$$

で表される．ただし，Pi：種iの優占度，ni：種iの個体数，N：総個体数である．記号末尾のAとBは，それぞれA群，B群を示す．

計算結果を出現環境別類似度比較としてマトリックス表に掲げた（表4）．また，表の結果を単純連結法によるデンドログラムによって図示した（図10）．

上空については，総合結果との類似性が極めて高く，ツバメ類のように空中で採餌する種もあるが，ほとんどの種に飛翔能力があり，移動のため上空に出現する可能性が高く，色々な環境の生息種の総合的な意味合いが強いといえる．上空，公園，草地，林地についてはある程度の類似性が見られるが，水域ではカモ類などの水鳥類が多数出現し，他の環境との類似度が低い結果となった．

水鳥類の数は，矢作川中流域と豊田市東部丘陵地の多様度指数の差にも影響したと思われる．矢作川の水鳥の割合34.6%と比較して，豊田市東部丘陵地域のそれは19.5%（真野，2002）であった．豊田市東部丘陵地では林地の占める割合が大きいものの，休耕地の草地や農耕地も調査地に含まれている．矢作川との相違点は水域環境の有無であり，水鳥類の種数の差が大きいといえる．

出現環境別の多様度指数を図11に示した．それぞれの出現環境別の値は必ずしも高くないが，環境ごとの類似性が少ないため，総合すると種数が増加し一気に値が高くなっている．

矢作川中流域では林地にヒヨドリ，キジバト，イカル，スズメ，メジロ，エナガなど，草地ではホオジロ，スズメ，カシラダカ，アオジ，キジバトなど，水辺ではカルガモ，マガモ，コガモ，セグロセキレイ，キンクロハジロなど，公園では農耕地に多いスズメ，ムクドリ，ドバト，ツグミなど様々な環境に適応した種が出現したため，総合的には極めて多様性の高い地域となったものといえる．しかし，それらの出現種の多くはいずれも出現した環境に普通の種だった．また，矢作川中流域の自然環境は水域，林地，草地など，それぞれ幅が狭く帯状であり，周縁部のみで形成されているといっても過言ではないほ

表4　出現環境別類似度マトリックス

	林　地	草　地	上　空	水　域	公　園
草　地	0.48				
上　空	0.50	0.36			
水　域	0.03	0.04	0.20		
公　園	0.37	0.63	0.68	0.06	
合　計	0.65	0.66	0.81	0.35	0.71

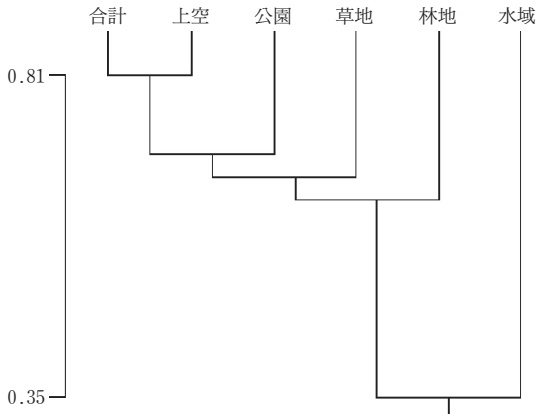

図10　類似度比較
（単純連結法デンドログラム）

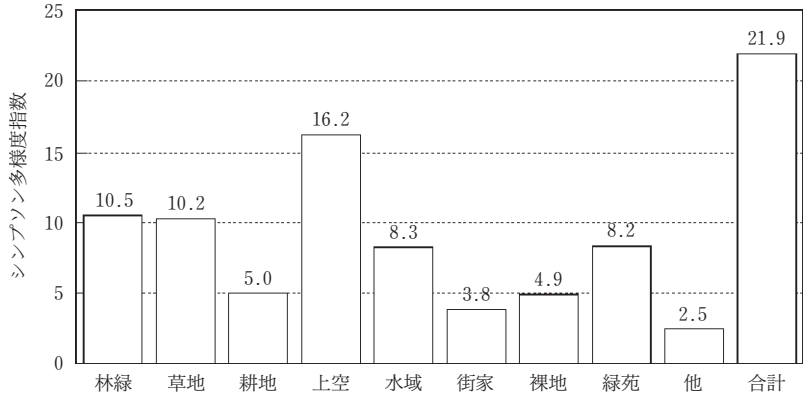

図 11　出現環境別多様度指数

どである．周縁部には多くの種類・個体数の生物が集まることが知られており（Rosenberg & Raphael, 1986），その現象は周縁効果（edge　effect）と呼ばれている（Odum, 1974）．矢作川中流域における鳥類の多様性の高さは周縁効果によるものと考えられる．

結　　論

矢作川中流域は，都市環境の近くにありながら，現状でも鳥類の個体密度と多様性の高い地域であった．この鳥類の多様性の高さは周縁効果によるものと考えられた．しかし，常に高密度で出現していた種の多くは都市環境にも適応した種で，特に，都市中心部に近い高橋―久澄橋では，個体数の少ない希少種は生息できない環境だった．

豊田市東部丘陵地にはサシバ，ホトトギス，アオゲラ，サンショウクイ，トラツグミ，ヤブサメ，ウグイス，センダイムシクイ，キビタキ，オオルリ，コサメビタキ，ヤマガラなどの森林性鳥類が少数あるいは普通に生息している（真野，2002）．その他にも，ハチクマ，オオタカ，ヤマドリ，フクロウ，ヨタカ，サンコウチョウなどの生息が見られる（豊田市自然愛護協会，1995）．これらの種は豊田市東部丘陵地の鳥類相を特徴付けている種であり，鳥類相の豊かさの指標でもある．矢作川中流域でも，それらの何種かが確認され繁殖の可能性も認められたが，生息個体数は極めて少ない．多様度指数における欠点の一つが，それらの種をスズメ，ムクドリ，ドバトなどの普通種と等価に扱っている点であり，鳥類相の真の豊かさはそれらの指標となる種の有無に大きく左右される．

林地，草地，水域などのそれぞれの自然環境に生息する指標となる種の定着，繁殖が可能であれば，矢作川中流域の鳥類相は他に類を見ないほどに豊かになると考えられる．例えば河川敷に落葉樹林を創出すれば何種かの森林性鳥類が見られるようになると思われる．しかし，河川敷だけでは面積が狭く，それらの種の生息地としては不十分である．ヨシ原などの草原環境はヨシゴイ，チュウヒ，オオヨシキリ，コヨシキリなどの繁殖地として，または，クイナ，サンカノゴイ，オオジュリン，コジュリン，ホオアカ，ツバメなどの渡り中継地や越冬地，ねぐらなどとして利用されるため，多くの種の生息が見られる．大規模なヨシ原は広大な遊水地や河口部に形成されることが多く，やはり本調査地で十分な面積を確保するのは困難と考えられる．矢作川中流域の堤外地はそれら森林環境や草地環境に依存する種の生息にとって，十分な面積を提供できるほど広くはない．

現状の水辺環境では，本来中流から上流の河川環境に依存するオシドリ，カワガラス，イカルチドリ，イソシギ，ヤマセミ，カワセミなどの生息が見られた．流れの緩やかなダム湖は河川本来の環境ではないが，幅の広い，人の干渉の少ない場所ではカモ類集団の休息地になっている．自然な淵や静水地も同様である．概ね水辺環境については良好な状態と思われるが，林地ではほとんどの面積が竹林に覆われており，草地ではまとまりのあるヨシ原が皆無である．竹林は稈が高密度で生育している事から，人が入りにくいため，ツグミ，キジバト，ヒヨドリなどの塒や隠れ場所として利用されており，それなりの役割を果たしているものと考えられる．しかし，餌となる植物や昆虫類の生息に適さないなど，現在の状態が最も良いとはいえない．

揚妻ら（1997）は河川生態系の回復方法として，放置，竹林伐採，植栽，河川改修などを検討している．また，

より積極的な方法である河川改修で，本来の中洲やワンド，氾濫原，後背湿地などの多様な地形を創出することにより，自然植生の定着が促進される可能性を述べている．

古牟水辺公園はビオトープの先駆け的な試みとして評価され，親水公園として多くの市民が訪れ，それぞれの方法で楽しんでいる．鳥類は警戒心が強く，人が近づく度に逃げ惑う．鳥類の生息地としては人との距離が取れるような配慮が必要となる．鳥類や昆虫類のためのビオトープとしては必ずしも優れた施設とはいえない．豊田大橋の建設と同時に工事が実施された右岸水辺では，高水敷にかけて小規模ながら緩やかなスロープが付けられ，蛇籠の間にさし込まれたヤナギ類が，現在かなり生育しており，ホオジロ，スズメ，キジバトなどの鳥類の生息が観察された．ヤナギ類は公園を利用する人々から水辺を遮蔽するため，水鳥類にもやさしい空間といえる．鳥類や昆虫類に対するビオトープ施策について，より有効な地域，規模，方法で実施する積極的な施策も，生息環境確保には望ましいものと考えられる．

また，生物群の供給源として機能している越戸ダムより上流の地域では，一年間の調査の結果（真野ほか，1998），出現種の全てが矢作川調査地と共通していた．左岸丘陵地では合計 51 種が確認され，ゴミ処分場に集まるスズメとカラス類の群れなどにより，上位 10 種の合計優占度は 78％であった．右岸丘陵地では合計 49 種が確認され，ヒヨドリ，スズメ，メジロなどが優占し，上位 10 種の合計優占度は 74.7％，越戸ダム湖岸では 43 種が確認され，オシドリの群れの越冬により，上位 10 種の合計優占度は 87.3％といずれの地域共に矢作川調査地を上回る結果であった．右岸と左岸の丘陵地は矢作川調査地と鳥類出現種の類似度が高く，新たな種の供給地としては期待できなかったが，越戸ダム湖岸はオシドリの越冬群により類似度が低かった．矢作川調査地で出現したオシドリは越戸ダム湖岸のオシドリ越冬群から供給された可能性が高く，重要な生息地と考えられる．調査地の南部，鵜の首橋付近東部に広がる里山地域では調査を行っていないが，豊田市東部丘陵地とほぼ連続した森林環境が維持されている．矢作川調査地の上流，下流の地域は共に生物群の供給源として重要であり，最低限現状を維持することが必要である．乱開発によりこれらの地域の自然が失われることになれば，回廊は断絶してしまう．既に断絶している豊田市街地にある毘森公園や豊田市西部緑地（豊田市ウシモツゴ調査委員会，1991）との回廊をどう確保するかが課題であり，都市へ侵入する生物群の受け入れ地としての自然公園などの創出も欠かすことができない．

鳥類の回廊（corridor）として矢作川が果たす役割

回廊は生息地（habitat）と別の場所の生息地とを連結し，生物の移動経路となる「道」として機能する．流路方向に連続的に続く河畔林は，森と森を，海と内陸部とを繋ぐ回廊であり，森林性の鳥類や水鳥類などの移動経路として利用されていると考えられている（村上，2001）．

哺乳類や両生・爬虫類，魚類などのように地上や水中を伝って移動する生物にとっては，アスファルト道路や側溝，林立するビル，ダムや砂防堰堤など越えられない障壁が数限りなく存在する．孤立した環境への移動には回廊が大変重要な意義を有するのは明らかである．

昆虫類については飛翔可能な種が多く，回廊としての重要度が哺乳類や両生・爬虫類，魚類などより低いかに思われたが，蟹江（2001），田中（2001），間野（2001）らにより，矢作川が回廊として果たしている役割について，決して低いものではないことが報告されている．

一方，鳥類では北極圏で繁殖し，南極圏で越冬するキョクアジサシのように毎年約 15,000 km もの距離を往復することが知られているなど，移動能力は他の生物群と比較して遙かに高い．矢作川で確認された鳥類の中にも夏鳥，冬鳥，旅鳥，漂鳥などとして区分された種が，それぞれ大なり小なりの季節的移動を繰り返しており，それらの種が一般的に渡り鳥と呼ばれている．それに対して，スズメやコサギなどの留鳥は，ある地域に一年中生息しているため，渡り鳥とは区別されているが，それらの種の中にも長距離移動個体の存在も知られている（吉井•叶内，1979）．鳥類については，その移動能力の高さから，連続する回廊でなくとも飛び石的に生息地があれば分散・移動が可能であると考えられる．

しかし，回廊により移入率を高める効果は高く，村上（2001）は，たとえ小面積の孤立林であっても，わずか幅 100 m 程度の河畔林により天然林と接続されることによって鳥類の密度，多様度が高く保たれる実験結果を指摘している．

今回の基礎調査において，河川環境を回廊として利用したと考えられる例を幾つか紹介する．

1）愛知県では，およそ 1960 年代までは知多半島周辺海域でしか見られなかったカワウが分布を広げ，現在では河川に沿って内陸にまで進入し，漁業関係者との利

害から害鳥のレッテルを貼られるまでに至っている．矢作川河畔竹林にはカワウの塒が見られ，早朝と夕方に川の上空を上流や下流へ向かう数十羽の群れが調査のたびに出現した．

2）種の保存法で国際希少種に指定されているコアジサシは，5月から8月に確認され，流れに沿って上流や下流へ飛翔するのが確認された．本種は調査地より下流の河原での繁殖が確認されているが（豊田市自然愛護協会，1995），現状は明らかではない．

3）魚食性猛禽類のミサゴは，秋冬季には主に海岸地域に生息している．調査では川の上空を飛翔する本種が10，11，2月に確認された．本種はさらに内陸のダム湖などでも見られることがあり，川に沿って内陸へ進入したものと考えられる．

4）冬鳥のユリカモメは，4月と10月に確認された．越冬期は主に沿岸域で採餌し，海上で塒するが，大河川，あるいは生活廃水で汚れた川では，かなり内陸まで侵入し，毎日塒と餌場とを往復するのが見られる．矢作川都市ブロックでは出現例が少なく，ユリカモメの餌場となるほどには汚れていないのかも知れない．

5）キアシシギは5月に，イソシギは毎月確認され，流れに沿って移動するのが観察された．

6）湖水状に淀んだ場所ではカモ類の各種混群が出現し，休息したり，採餌したりするのが観察され，河川上空を飛翔するカモ類の群れがしばしば目撃された．上空通過の場合流れに沿って移動することが多く，集団分布地点間を移動しているものが多いようであった．

7）渓流に生息する魚食性のヤマセミは6月を除く各月に頻繁に確認され，水生昆虫食のカワガラスは1―2月と5月，11月に確認された．両種とも明らかに川の流れを伝って飛来したものと考えられる．かつてカワガラスは調査地域より下流の水源橋付近でしばしば目撃されており，調査地域でも生息していた可能性が考えられる．より渓流性の性質が強く，水質の悪化に敏感であることから，環境改善がなされた場合にはいち早く侵入する可能性の高い種と言える．

以上述べた種は水環境を回廊として利用している例であり，分かりやすいが，陸鳥類は樹林や草地を飛び石的に移動するため，河畔林を上流から下流へ，あるいは下流から上流へ移動したものか，付近の丘陵地から直接飛来したものかどうかについての判断が困難である．

8）真野ほか（1994）は冬季愛知県へ渡来するオオジュリンについて，海岸線に沿って渡るものと，新潟県から長野県を通り愛知県に至る内陸コースがあると報じた．この内陸コースは信濃川，千曲川，天竜川沿いに，ヨシ原や，オギ原などの高茎草地を中継しながら，飛び石伝いに渡っているものと考えられ，河川の草地を回廊として利用しているものと思われる．

9）環境省の進めている多くの鳥類標識調査が河川や海岸付近のヨシ原で行われ，アオジ，カシラダカ，オオジュリン，シマセンニュウ，ノゴマなど多様な鳥類が捕獲・標識後，放鳥されている．筆者らも平井公園近くの極小規模のヨシ原で鳥類標識調査を行った際に，帯センサスでは確認されなかったシマセンニュウとノゴマを含めて33種を捕獲放鳥している．それらの種は河川沿いに移動するものばかりではないと思われるが，河川における草地や樹林が多くの鳥類にとって，渡り中継地としても重要な環境であることを物語っている．渡り中継地は広義には回廊として捉えられる．

都市ブロックの矢作川河川敷を回廊として捉えると，都市の中に孤立した緑地や池などの水辺環境とどう連結させるか，あるいは新たな生息地を何処に創出するのか，などの課題が多い．当面は河川敷を小規模な生息地（habitat）として捉え，多様性を保つ施策が望まれるように思われる．

謝　辞

調査の実施にあたり，豊田市矢作川研究所の田中蕃総括研究員，豊田市役所河川課の方々から懇切な説明と地図などの提供を受けた．環境科学株式会社名古屋事務所の畑佐武司氏には，1996年の一年間，久澄橋から平成記念橋間の調査を手伝って頂いた．同事務所の満本尚氏には，鳥類調査結果の入力プログラムの使用を許可して頂いた．氏の入力プログラムが無ければ，膨大な調査記録の整理がとうてい間に合わなかったし，多様度や類似度についても瞬時に計算されたので大変に助かった．また，同事務所の他の方々にも色々とお世話になり，ご迷惑もかけた．豊田市矢作川研究所職員の方々には原稿の校閲をしていただいた．記して，これらの方々に対して深甚なる謝意を表したい．

要　約

1）1995年8月から2000年2月にかけて，豊田市内を流れている矢作川河川敷において，毎月1回鳥類相調

査を行った．

2）調査は帯センサス法を用い，河川敷で確認された全ての種と個体数を出現環境別に記録した．河川敷以外で確認された種についても記録をとり，調査範囲外の記録種として扱った．

3）調査地は矢作川が丘陵地を抜けて平野部へ流れ下った中流域で，下流は鵜の首橋から，上流は越戸ダム堰堤までの範囲とした．その範囲を，北部地域（越戸ダム―平成記念橋），中部地域（平成記念橋―久澄橋），南部地域（久澄橋―鵜の首橋）の3地域に区切り，さらに合計6調査区間に分けて調査を実施した．

4）出現した鳥類は16目36科136種（スズメ目68種，非スズメ目68種）だった．これは1971年から1994年までの23年間に豊田市内で確認された鳥類17目44科191種の71.2%にあたる．

5）季節別では3―5月の春季が97種，6―8月の夏季が65種，9―11月の秋季が109種，12―2月の冬季が94種であり，年間を通してみると春，秋，冬に比べて夏にやや少ない傾向が見られた．

6）出現種の渡り区分別構成割合は，留鳥が32.4%，夏鳥14.7%，冬鳥24.3%，漂鳥13.2%，旅鳥12.5%，稀鳥2.2%，逃げ出した飼鳥0.7%であった．冬鳥と漂鳥は主に冬季に渡来する種であるので，これらを越冬鳥とすれば37.5%になり最大比率を占めた．

7）繁殖または繁殖の可能性が認められた種は合計41種であった．

8）調査地別の鳥類群集では，越戸ダム堰堤―平戸橋間は累計出現種数が78種，5年間の平均時間密度が118.7羽/時，カルガモ，キンクロハジロ，ヒヨドリ，スズメ，エナガなど，上位10種の合計優占度は67.1%であった．以下順に，平戸橋―岩本川間は84種，133.1羽/時，ヒヨドリ，イカル，ツバメ，カルガモ，ホオジロなど，60.0%，岩本川―平成記念橋間は91種，101.5羽/時，ヒヨドリ，イカル，スズメ，キジバト，ホオジロなど，64.5%，平成記念橋―高橋間は99種，128.4羽/時，スズメ，ムクドリ，ドバト，ヒヨドリ，ホオジロなど，66.4%，高橋―久澄橋間は85種，180.6羽/時，スズメ，ドバト，ムクドリ，カシラダカ，ヒヨドリなど，74.5%，久澄橋―鵜の首橋間は95種，120.4羽/時，カルガモ，ヒヨドリ，カワウ，スズメ，マガモなどが優占し，60.2%であった．

9）年間出現数に対する多様度指数は久澄橋―鵜の首橋間が最も高く，以下，平戸橋―岩本川間，平成記念橋―高橋間，岩本川―平成記念橋間，越戸ダム堰堤―平戸橋間，高橋―久澄橋間の順であった．豊田市東部丘陵地と比較して，上位3調査地では値がかなり高く，下位3調査地ではほぼ同程度の値であった．

10）矢作川中流域は，個体密度の点からも，多様性の点からも鳥類相の豊かな地域であった．その原因は出現環境ごとの鳥類出現種の類似度が低く，水辺や草地，森林に生息する種が幅広く出現したことによるものと考えられる．

11）帯状に伸びる竹林，草地，水辺などの環境では，ある環境と他の環境とが接する移行帯（ecotone）が広い面積を占めていた．これらの環境で都市や農耕地，点在する林，川などの環境に生息する鳥類の種数や個体密度が高くなっていることから，周縁効果（edge effect）により多様度が高くなったと考えられる．

12）矢作川中流域ではほとんどの環境要素が帯状で狭く，それぞれの環境要素に依存する鳥類の希少種が全く出現しないか，極めて少数であった．たとえ都市ブロックの河川敷全てを本来の自然環境に戻したとしても，希少種が安定して生息できる森林や草原としては面積が十分とはいえない．従って，本来の中流域河川環境を基本にして，河辺林や河辺草原などのビオトープを創出することにより，より多様な鳥類や昆虫類などの生息地の充実を図るのが現実的と思われる．

13）今回の基礎調査において，河川環境を回廊として利用したと考えられる鳥類の事例を幾つか紹介した．

Summary

1）We investigated bird fauna once per month from August 1995 to February 2000 at the riverbank of the Yahagi river running through Toyota city.

2）We used the zone census technique for the investigation to record the number of all birds appeared at the riverbed by species and environment types. We also recorded the bird species appeared at other places than the riverbed for our reference.

3）The investigated area was the middle reach of the Yahagi river in a flat area after running down the hilly area between Koshido dam gate in the upper reach and Unokubi bridge in the lower reach. We mainly divided the investigated area into the north part (Koshido dam to Heisei Kinen bridge), middle part (Heisei Kinen bridge to Kuzumi bridge), and south part (Kuzuki bridge to Unokubi bridge), and

then sub-divided them into 6 divisions in total for the investigation.

4) We observed 16 orders, 36 families, and 136 species of birds (68 species of the sparrow orders and 68 species of non-sparrow orders) during our investigation, which correspond to 71.2% consisting of 17 orders, 44 families, and 191 species of birds observed inside Toyota city in 23 years from 1971 to 1994.

5) In respect of observed birds by seasons, 97 species of birds were observed in spring from March to May, 65 species in summer from June to August, 109 species in autumn from September to November, and 94 species in winter from December to February. A little less number of species was generally observed in winter than in spring, autumn, and winter.

6) In respect of migration, the observed birds consist of 32.4% of sedentary birds, 14.7% of summer migratory birds, 24.3% of winter migratory birds, 13.2% of nomadic birds, 12.5% of passing birds, 2.2% of rare birds, and 0.7% of escaped pet birds. If winter migratory birds and nomadic birds, which mainly appear in winter, are added to make the wintering bird group, the wintering bird group becomes the largest group accounting for 37.5% of all observed birds.

7) The number of birds and species by investigated 6 divisions is 78 species in 118.7 birds/hour consisting of 67.1% top ten species of spot-billed duck, Tufted Duck, brown-eared bulbul, sparrow, and Long-tailed Tit, etc. in the division from Koshido dam gate to Hirado bridge, 84 sepcies in 133.1 birds/hour consisting of 68.0% top ten species of brown-eared bulbul, Japanese Grosbeak, sparrow, spot-billed duck, and Japanese bunting, etc. in the division from Hirado bridge to Iwamoto river, 91 species in 101.5 birds consisting of 64.5% top ten species of brown-eared bulbul, Japanese Grosbeak, sparrow, rufous turtle-dove, and Japanese bunting, etc. in the division from Iwamoto river to Heisei Kinen bridge, 99 species in 128.4 birds/hour consisting of 66.4% top ten species of sparrow, gray starling, domesticated dove, brown-eared bulbul, and Japanese bunting, etc. in the division from Heisei Kinen bridge to Taka bridge, 85 species in 180.6 birds/hour consisting of 74.5% top ten species of sparrow, domesticated dove, gray starling, Rustic Bunting, and brown-eared bulbul, etc. in the division from Taka bridge to Kyucho Bridge, and accumulated observed number of 95 species in average 120.4 birds/hour in 5 years consisting of 60.2% top ten species of spot-billed duck, brown-eared bulbul, river cormorant, sparrow, and mallard, etc. in the division from Kyucho bridge to Unokubi bridge.

9) The division from Kyucho bridge to Unokubi bridge recorded the highest variety index for the number of birds observed per year, followed by the divisions from Hirado bridge to Iwamoto river, from Heisei Kinen bridge to Taka bridge, from Iwamoto river to Heisei Kinen bridge, form Koshido dam gate to Hirado bridge, and from Taka bridge to Kyucho bridge in their order. The variety index of the top three divisions was much higher than, and that of other three divisions was about the same with that of the eastern hill area of Toyota city.

10) The middle reach of the Yahagi river was the area rich in bird fauna in respect of the bird population density and variety. This richness was considered to be because of the low affinity among observed bird species by observing environment types, and of water edges, grass land, and woods which increased observed species inhabiting in them.

11) The area was widely occupied by ecotones where one type of environment abutting other type of environment such as bamboo grove growing in the belt shape, grass land, and water edges, etc. The rich variety of bird species was considered to be caused by the edge effect because the number of species and population density of birds inhabiting in such environment as urban areas, agricultural fields, dotted woods and rivers, etc. were high.

12) Rare species of birds depending their lives on their respective required environmental conditions were not observed at all or observed in very small number in the middle reach of the Yahagi river, where most of the required conditions were in the

belt shape and narrow. Therefore, even if all riverbanks in the urban areas are returned to the original natural environmental condition, they can not provide wide wooded and grass growing areas enough for the rare species of birds to stably inhabit. In conclusion, we believe it practical to develop biotopes based on the inherent environmental conditions of the river middle reaches such as woods and grass land along rivers allowing wide variety of birds and insects to inhabit.

13) We introduced several cases of birds considered to use river environment as corridors in the fundamental investigation of this time.

引用文献

揚妻直樹・柳原芳美・室山康之（1997）矢作川中流域の植生　河川生態系の回復を目指して，矢作川研究，1：109-129.

樋口弘芳編　（1996）　保全生物学，東京大学出版会.

樋口行雄　（1976）　上野市南部丘陵における鳥類の調査報告，上野市南部都市開発に伴う自然環境調査及び影響評価報告書：109-142，三重県.

蟹江　昇　（2001）　2コウチュウ相から見た川辺の自然環境，矢作川研究，5：47-67.

環境創造センター　（1992）　豊田のよりよい自然を求めて―豊田市動物モニタリング調査―：9-30，豊田市.

Kimoto, S. (1967) Some quantitative analysis on the Chrysomelid fauna of the Ryukyu Archipelago, Esakia6: 27-54. ［木元 1976 より再引用］

木元新作　（1976）　動物群集研究法Ⅰ―多様性と種類組成―：54-94，共立出版株式会社.

黒田長久　（1973）　南関東平野における鳥類分布の調査，山階鳥研報，40：118-137.

間野隆裕　（2001）　6都市ブロック一帯のガ類，矢作川研究，5：95-108.

真野徹・倉橋義弘・清水敏弘・斎藤成人・大羽康利　（1994）　オオジュリンの愛知県への秋期の渡りルート，鳥類標識誌，9：11-21.

真野　徹・横山則一・畑佐武司　（1998）　第1回矢作川中流域の鳥類基礎調査報告，矢作川研究，2：129-189.

真野　徹・横山則一　（1999）　第2回矢作川中流域の鳥類基礎調査報告，矢作川研究，3：157-201.

真野　徹・横山則一　（2000）　第3回矢作川中流域の鳥類基礎調査報告，矢作川研究，4：61-99.

真野　徹・横山則一　（2001）　第4回矢作川中流域の鳥類基礎調査報告，矢作川研究，5：109-165.

真野　徹　（2002）　豊田市東部丘陵地における鳥類相，矢作川研究，6：39-55.

村上正志　（2001）　河畔林の鳥類群集，日本鳥学会誌，50：115-124.

日本鳥学会　（2000）　日本鳥類目録　改訂第6版，帯広市.

Odum E. P.　（1974）　生態学の基礎（上），培風館.

Rosenberg. E. V. & M. G. Raphael (1986) Effects of forest fragmentation on vertebrates in Douglas-fir forests, University of Wisconsin Press. : 263-272. Wisconsin. ［樋口編 1996 より再引用］

Simpson, E. H. (1949) Measurement of diversity, Nature 163：688. ［木元 1976 より再引用］

田中　蕃　（2001）　1995～1999年の調査における豊田市都市ブロックの矢作川河辺の昆虫類．5　チョウ類から見た川辺の環境評価，矢作川研究，5：79-93.

豊田市河川課　（1996）　豊田市矢作川環境整備計画，概要版：17-21，豊田市.

豊田市自然愛護協会　（1995）　豊田の野鳥，豊田市環境部自然保護課.

豊田市ウシモツゴ調査委員会　（1991）　ウシモツゴ生息環境調査報告書，豊田市.

吉井正・叶内拓哉　（1979）　わたり鳥，東海大学出版会.

渡辺央・中山正則・古川英夫　（1981 a）　六日町西山地域の鳥類相，六日町西山の自然：329-362，六日町.

渡辺央・曽我信男・小野島学　（1981 b）　新潟平野北部の鳥類調査，長岡市立科学博物館研究報告，16：45-75.

環境科学株式会社名古屋事務所：〒468-0011　名古屋市天白区平針3丁目2704番地

資料１　矢作川鳥類出現種

	目　名	科　名	種　名	学　名	内	外	繁殖	渡り
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	*Tachybaptus ruficollis*	○	○	◎	留鳥
2			カンムリカイツブリ	*Podiceps cristatus*	○			冬鳥
3	ペリカン目	ウ科	カワウ	*Phalacrocorax carbo*	○	○		留鳥
4	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	*Nycticorax nycticorax*	○	○		留鳥
5			ササゴイ	*Butorides striatus*	○	○	△	夏鳥
6			アマサギ	*Bubulcus ibis*	○	○		夏鳥
7			ダイサギ	*Egretta alba*	○	○		留鳥
8			チュウサギ	*Egretta intermedia*	○	○		夏鳥
9			コサギ	*Egretta garzetta*	○	○		留鳥
10			アオサギ	*Ardea cinerea*	○	○		留鳥
11	カモ目	カモ科	オシドリ	*Aix galericulata*	○	○		漂鳥
12			マガモ	*Anas platyrhynchos*	○	○		冬鳥
13			カルガモ	*Anas poecilorhyncha*	○	○	◎	留鳥
14			コガモ	*Anas crecca*	○	○		冬鳥
15			トモエガモ	*Anas formosa*	○			冬鳥
16			ヨシガモ	*Anas falcata*	○			冬鳥
17			オカヨシガモ	*Anas strepera*	○			冬鳥
18			ヒドリガモ	*Anas penelope*	○			冬鳥
19			オナガガモ	*Anas acuta*	○			冬鳥
20			ハシビロガモ	*Anas clypeata*	○	○		冬鳥
21			ホシハジロ	*Aythya ferina*	○	○		冬鳥
22			キンクロハジロ	*Aythya fuligula*	○	○		冬鳥
23			スズガモ	*Aythya marila*	○			冬鳥
24			ミコアイサ	*Mergus albellus*	○			冬鳥
25			カワアイサ	*Mergus merganser*	○			冬鳥
26	タカ目	タカ科	ミサゴ	*Pandion haliaetus*	○			稀鳥
27			ハチクマ	*Pernis apivorus*	○			夏鳥
28			トビ	*Milvus migrans*	○	○	△	留鳥
29			オオタカ	*Accipiter gentilis*	○	○		留鳥
30			ツミ	*Accipiter gularis*	○	○		留鳥
31			ハイタカ	*Accipiter nisus*	○	○		漂鳥
32			ノスリ	*Buteo buteo*	○	○		漂鳥
33			サシバ	*Butastur indicus*	○			夏鳥
34		ハヤブサ科	ハヤブサ	*Falco peregrinus*	○	○		留鳥
35			チョウゲンボウ	*Falco tinnunculus*	○	○		漂鳥
36	キジ目	キジ科	キジ	*Phasianus colchicus*	○	○	○	留鳥
37	ツル目	クイナ科	クイナ	*Rallus aquaticus*	○			冬鳥
38			バン	*Gallinula chloropus*	○	○	◎	留鳥
39			オオバン	*Fulica atra*	○			漂鳥
40	チドリ目	チドリ科	コチドリ	*Charadrius dubius*	○	○	◎	夏鳥
41			イカルチドリ	*Charadrius placidus*	○	○	○	留鳥
42			ケリ	*Vanellus cinereus*	○	○	◎	留鳥
43			タゲリ	*Vanellus vanellus*	○	○		冬鳥
44		シギ科	コアオアシシギ	*Tringa stagnatilis*		○		旅鳥
45			クサシギ	*Tringa ochropus*	○	○		冬鳥
46			キアシシギ	*Heteroscelus brevipes*	○	○		旅鳥
47			イソシギ	*Actitis hypoleucos*	○	○		漂鳥
48			チュウシャクシギ	*Numenius phaeopus*	○			旅鳥
49			タシギ	*Gallinago gallinago*	○	○		冬鳥
50		カモメ科	ユリカモメ	*Larus ridibundus*	○			冬鳥
51		カモメ科	コアジサシ	*Sterna albifrons*	○			夏鳥
52	ハト目	ハト科	キジバト	*Streptopelia orientalis*	○	○	◎	留鳥
53	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ	*Cuculus fugax*	○	○		旅鳥
54			カッコウ	*Cuculus canorus*	○			夏鳥
55			ツツドリ	*Cuculus saturatus*	○	○		旅鳥
56			ホトトギス	*Cuculus poliocephalus*	○	○	○	夏鳥
57	フクロウ目	フクロウ科	アオバズク	*Ninox scutulata*		○		夏鳥
58	アマツバメ目	アマツバメ科	ヒメアマツバメ	*Apus affinis*	○			留鳥
59			アマツバメ	*Apus pacificus*	○			旅鳥
60	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	*Ceryle lugubris*	○	○		留鳥
61			カワセミ	*Alcedo atthis*	○	○	◎	留鳥
62	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ	*Jynx torquilla*	○	○		冬鳥
63			アオゲラ	*Picus awokera*	○		○	留鳥
64			アカゲラ	*Dendrocopos major*	○	○		漂鳥
65			コゲラ	*Dendrocopos kizuki*	○	○	○	留鳥
66	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ	*Alauda arvensis*	○	○	○	留鳥
67			ショウドウツバメ	*Riparia riparia*	○			旅鳥
68			ツバメ	*Hirundo rustica*	○	○	◎	夏鳥
69			コシアカツバメ	*Hirundo daurica*	○	○	△	夏鳥
70			イワツバメ	*Delichon urbica*	○	○	◎	夏鳥
71		セキレイ科	キセキレイ	*Motacilla cinerea*	○	○	△	留鳥
72			ハクセキレイ	*Motacilla alba*	○	○	○	漂鳥
73			セグロセキレイ	*Motacilla grandis*	○	○	◎	留鳥
74			ビンズイ	*Anthus hodgsoni*	○	○		漂鳥
75			タヒバリ	*Anthus spinoletta*	○	○		冬鳥
76		サンショウクイ科	サンショウクイ	*Pericrocotus divaricatus*	○			夏鳥
77		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	*Hypsipetes amaurotis*	○	○	◎	留鳥
78		モズ科	モズ	*Lanius bucephalus*	○	○	◎	留鳥
79		レンジャク科	ヒレンジャク	*Bombycilla japonica*	○			冬鳥
80		カワガラス科	カワガラス	*Cinclus pallasii*	○			留鳥

81		イワヒバリ科	カヤクグリ	*Prunella rubida*	○			漂鳥
82		ツグミ科	ノゴマ	*Luscinia calliope*		○		旅鳥
83			ルリビタキ	*Tarsiger cyanurus*	○			漂鳥
84			ジョウビタキ	*Phoenicurus auroreus*	○	○		冬鳥
85			ノビタキ	*Saxicola torquata*	○	○		旅鳥
86			トラツグミ	*Zoothera dauma*	○			留鳥
87			クロツグミ	*Turdus cardis*		○		旅鳥
88			アカハラ	*Turdus chrysolaus*	○			漂鳥
89			シロハラ	*Turdus pallidus*	○	○		冬鳥
90			マミチャジナイ	*Turdus obscurus*	○			旅鳥
91			ツグミ	*Turdus naumanni*	○	○		冬鳥
92		ウグイス科	ヤブサメ	*Urosphena squameiceps*	○		○	夏鳥
93			ウグイス	*Cettia diphone*	○	○	○	留鳥
94			シマセンニュウ	*Locustella ochotensis*		○		旅鳥
95			コヨシキリ	*Acrocephalus bistrigiceps*			○	旅鳥
96			オオヨシキリ	*Acrocephalus arundinaceus*	○	○	○	夏鳥
97			メボソムシクイ	*Phylloscopus borealis*	○			旅鳥
98			エゾムシクイ	*Phylloscopus borealoides*	○			旅鳥
99			センダイムシクイ	*Phylloscopus coronatus*	○			夏鳥
100			セッカ	*Cisticola juncidis*	○	○	○	留鳥
101		ヒタキ科	キビタキ	*Ficedula narcissina*	○	○	○	夏鳥
102			オジロビタキ	*Ficedula parva*	○			稀鳥
103			オオルリ	*Cyanoptila cyanomelana*	○			夏鳥
104			エゾビタキ	*Muscicapa griseisticta*	○			旅鳥
105			コサメビタキ	*Muscicapa dauurica*	○			夏鳥
106		エナガ科	エナガ	*Aegithalos caudatus*	○	○	◎	留鳥
107		シジュウカラ科	ヒガラ	*Parus ater*	○	○		漂鳥
108			ヤマガラ	*Parus varius*	○	○	◎	留鳥
109			シジュウカラ	*Parus major*	○	○	◎	留鳥
110		メジロ科	メジロ	*Zosterops japonicus*	○	○	○	留鳥
111		ホオジロ科	ホオジロ	*Emberiza cioides*	○	○	◎	留鳥
112			コホオアカ	*Emberiza pusilla*	○			稀鳥
113			カシラダカ	*Emberiza rustica*	○	○		冬鳥
114			ミヤマホオジロ	*Emberiza elegans*	○			冬鳥
115			ノジコ	*Emberiza sulphurata*	○			旅鳥
116			アオジ	*Emberiza spodocephala*	○	○		漂鳥
117			クロジ	*Emberiza variabilis*	○			漂鳥
118			オオジュリン	*Emberiza schoeniclus*	○	○		冬鳥
119		アトリ科	アトリ	*Fringilla montifringilla*	○			冬鳥
120			カワラヒワ	*Carduelis sinica*	○	○	◎	留鳥
121			マヒワ	*Carduelis spinus*	○	○		冬鳥
122			ベニマシコ	*Uragus sibiricus*	○	○		冬鳥
123			ウソ	*Pyrrhula pyrrhula*	○	○		漂鳥
124			コイカル	*Eophona migratoria*	○			冬鳥
125			イカル	*Eophona personata*	○	○	○	留鳥
126			シメ	*Coccothraustes coccothraustes*	○	○		冬鳥
127		ハタオリドリ科	ニュウナイスズメ	*Passer rutilans*		○		漂鳥
128			スズメ	*Passer montanus*	○	○	◎	留鳥
129		ムクドリ科	コムクドリ	*Sturnus philippensis*	○			漂鳥
130			ムクドリ	*Sturnus cineraceus*	○	○	◎	留鳥
131		カラス科	カケス	*Garrulus glandarius*	○	○		留鳥
132			ハシボソガラス	*Corvus corone*	○	○	◎	留鳥
133			ハシブトガラス	*Corvus macrorhynchos*	○	○	◎	留鳥
134	キジ目	キジ科	コジュケイ	*Bambusicola thoracica*	○	○	○	留鳥
135	ハト目	ハト科	ドバト	*Columba livia*	○	○	○	留鳥
136	インコ目	インコ科	セキセイインコ	*Melopsittacus undulatus*		○		飼鳥
	15目	38科	136種		128種	91種	41種	

配列，学名は日本鳥学会（2000）によった．
内は調査コース範囲内出現種類，外は範囲外及び鳥類標識調査出現種類．
繁殖の◎は確認，○は可能性が高い，△は可能性有りを示す．
渡り区分は豊田市における標高400m 位までの地域に準じて決めた．

資料２　越戸ダムから平戸橋（R6）における月別・季節別鳥類平均時間密度

	種　　名	３月	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10月	11月	12月	１月	２月	春	夏	秋	冬	春夏	秋冬	平均	出現率（%）	密度指数
1	カルガモ	53.3	3.2	2.0	2.6	2.2	3.5	11.8	10.9	45.1	55.1	48.5	38.2	19.52	2.76	22.60	47.27	11.14	34.93	23.81	88.7	45.95
2	ヒヨドリ	9.7	10.9	15.2	12.6	10.1	13.3	8.0	11.0	11.0	8.9	7.5	6.9	11.94	12.01	10.01	7.75	11.97	8.88	10.34	98.1	31.85
3	キンクロハジロ	3.6	1.4							13.8	32.5	32.5	35.0	1.69		4.59	33.32	0.85	18.95	10.85	39.6	20.74
4	エナガ	2.8	2.3	4.2	4.7	8.0	10.1	4.7	14.3	8.0	4.8	0.8	4.8	3.09	7.60	9.04	3.47	5.35	6.25	5.91	64.2	19.47
5	スズメ	1.4	5.6	15.0	17.0	14.8	10.3	5.5	3.2	1.3			1.9	7.34	14.01	3.32	0.63	10.68	1.97	6.02	56.6	18.46
6	セグロセキレイ	2.8	1.0	1.2	2.3	3.4	3.4	4.7	3.2	2.8	4.9	3.2	4.0	1.67	3.02	3.57	4.01	2.34	3.79	3.13	94.3	17.18
7	メジロ	1.7	18.6	1.5	5.3	2.3	7.0	2.8	3.4	7.7	4.4	1.3	0.5	7.30	4.84	4.64	2.06	6.07	3.35	4.58	56.6	16.10
8	マガモ	16.5							1.1	8.7	11.4	12.2	11.8	5.50		3.24	11.80	2.75	7.52	5.34	43.4	15.22
9	ホオジロ	4.7	3.5	2.2	3.8	2.4	1.6	0.8	2.6	4.6	3.3	2.5	4.5	3.44	2.59	2.66	3.44	3.02	3.05	3.02	75.5	15.09
10	カワウ	3.2	0.2	2.2	0.5	1.8	1.9	5.4	6.2	2.7	5.7	3.4	2.8	1.88	1.39	4.75	3.98	1.64	4.37	3.10	71.7	14.90
11	シジュウカラ	4.0	0.4	3.1	3.7	2.2	0.8	2.6	4.2	6.4	1.1	3.1	2.2	2.49	2.22	4.42	2.10	2.35	3.26	2.75	75.5	14.42
12	ムクドリ	0.7	2.0	4.5	17.5	16.1	28.4		0.3					2.39	20.67	0.11		11.53	0.06	5.79	35.8	14.41
13	カイツブリ	4.0	1.0	1.1	1.4	1.5	2.1	1.0	1.7	2.6	3.6	4.4	4.1	2.04	1.66	1.77	4.03	1.85	2.90	2.45	77.4	13.77
14	ツバメ	2.3	7.3	7.6	11.9	13.9	6.4	0.6						5.72	10.73	0.20		8.22	0.10	3.89	41.5	12.71
15	アオサギ		1.6	0.5	1.3	1.3	3.0	3.6	7.5	2.4	2.5	2.2	2.3	0.71	1.88	4.52	2.33	1.29	3.42	2.47	64.2	12.58
16	イカル	1.7	2.8	0.5			0.8	3.6	7.4	2.2		0.5	4.7	1.70	0.26	4.42	1.74	0.98	3.08	2.09	34.0	8.43
17	ツグミ	3.4	2.4							1.0	2.1	6.1	6.2	1.91		0.34	4.77	0.95	2.56	1.86	37.7	8.38
18	コゲラ	1.0	1.3	0.8	1.0	1.3	1.5	2.7	1.4	0.5	1.0	0.6	0.2	1.04	1.27	1.54	0.61	1.15	1.07	1.10	58.5	8.01
19	オシドリ	24.4									1.1	4.8	4.0	8.15			3.27	4.07	1.64	2.77	22.6	7.92
20	キセキレイ	1.1	0.5	0.3		0.3	0.2	1.0	1.4	2.8	3.0	1.0	1.0	0.63	0.16	1.72	1.64	0.39	1.68	1.06	52.8	7.49
21	ハシボソガラス	0.6	0.8	1.2	2.4	0.3	1.0	0.7	1.1		0.9	1.0	1.0	0.83	1.20	0.59	0.98	1.02	0.79	0.91	50.9	6.81
22	キジバト	0.8	0.5	0.8	0.5	0.8	1.2	1.7	1.0	0.2	0.5	1.5	1.6	0.71	0.83	0.97	1.17	0.77	1.07	0.94	49.1	6.80
23	アオジ	2.2	1.6						0.4	1.3	1.8	2.7	2.1	1.28		0.55	2.19	0.64	1.37	1.04	39.6	6.43
24	ウグイス	0.3	1.8	1.4	1.6	1.2				1.7	0.9		0.9	1.18	0.91	0.55	0.59	1.05	0.57	0.77	47.2	6.02
25	モズ	1.0	1.5					0.3	2.0	1.1	1.2	0.6	1.5	0.86		1.14	1.10	0.43	1.12	0.80	41.5	5.76
26	ヤマガラ	0.7		1.4	0.6	1.0	1.6	1.1	1.0	1.0	0.5		0.3	0.71	1.07	1.07	0.28	0.89	0.67	0.77	37.7	5.40
27	カワセミ	0.3		1.0	0.8	0.8		0.4	2.0	0.6	0.5	0.4	1.3	0.45	0.53	0.99	0.73	0.49	0.86	0.69	39.6	5.23
28	ハクセキレイ	1.0				0.4			0.9	0.9	0.9	1.0	1.4	0.35	0.15	0.58	1.10	0.25	0.84	0.57	32.1	4.28
29	カシラダカ									1.3		2.2	10.7			0.45	4.32		2.38	1.32	13.2	4.18
30	ジョウビタキ	0.9	0.3						0.4	1.8	1.2	0.7	1.0	0.43		0.75	0.95	0.21	0.85	0.54	32.1	4.18
31	ハシブトガラス	1.2		0.8		0.9	0.5		1.2	1.7	0.5	0.4		0.67	0.47	0.95	0.31	0.57	0.63	0.59	26.4	3.95
32	ホシハジロ	2.8								0.3	1.8	2.3	1.8	0.92		0.09	1.98	0.46	1.04	0.79	18.9	3.86
33	シメ	0.7	0.9							1.4	0.6	0.4	2.3	0.54		0.48	1.10	0.27	0.79	0.54	24.5	3.65
34	トビ	1.0		0.3	0.2	0.4	0.8		0.3	0.7	0.2	1.0	0.3	0.43	0.47	0.35	0.51	0.45	0.43	0.45	26.4	3.44
35	カワラヒワ	0.9	1.0	2.0			0.4			1.7	0.7			1.30	0.13	0.56	0.24	0.71	0.40	0.53	18.9	3.15
36	シロハラ		0.6							0.6	0.4	1.2	1.7	0.20		0.19	1.08	0.10	0.64	0.40	24.5	3.11
37	カケス	0.5						0.3	1.7	1.0	0.9		0.2	0.16		1.01	0.35	0.08	0.68	0.39	20.8	2.86
38	イソシギ		0.3			0.4	0.4	1.6	0.8		0.9			0.12	0.28	0.77	0.31	0.20	0.54	0.37	18.9	2.65
39	ヤマセミ	0.3	0.6				0.2	0.5			0.9	0.8	0.1	0.32	0.07	0.18	0.59	0.19	0.38	0.30	18.9	2.37
40	コジュケイ	1.5				0.3		0.6	0.3	0.3	0.7	0.3		0.49	0.10	0.41	0.33	0.29	0.37	0.32	15.1	2.21
41	ゴイサギ	0.3					1.4	5.8	0.2					0.11	0.47	2.00		0.29	1.00	0.61	7.5	2.15
42	コガモ	1.7	0.5							0.8	0.4	0.9		0.72		0.26	0.44	0.36	0.35	0.35	9.4	1.81
43	バン	0.7			0.5		0.2					0.7	0.4	0.22	0.22		0.36	0.22	0.18	0.20	15.1	1.76
44	コシアカツバメ				0.2	0.9	0.8	0.8	0.2						0.64	0.33		0.32	0.16	0.24	9.4	1.50
45	ダイサギ			0.3			0.2	1.9	0.4					0.09	0.06	0.77		0.08	0.39	0.22	9.4	1.44
46	コサギ						0.3	0.9		0.3	0.2				0.09	0.41	0.08	0.04	0.25	0.14	9.4	1.15
47	オナガガモ									0.2	0.3		0.8			0.08	0.38		0.23	0.13	9.4	1.09
48	ドバト	0.5				0.2	0.3						0.6	0.15	0.15		0.22	0.15	0.11	0.14	7.5	1.01
49	ベニマシコ	0.7										0.7		0.23			0.24	0.11	0.12	0.12	7.5	0.95
50	ヒガラ									0.8	0.4	0.2				0.26	0.18		0.22	0.11	5.7	0.79
51	アトリ								0.8		0.6					0.26	0.21		0.24	0.13	3.8	0.71
52	ホトトギス				0.3		0.4	0.3							0.22	0.09		0.11	0.05	0.08	5.7	0.66
53	ルリビタキ										0.3	0.3	0.2				0.27		0.13	0.08	5.7	0.65
54	カワガラス			0.3								0.2	0.2	0.11			0.16	0.05	0.08	0.07	5.7	0.62
55	アオゲラ	0.3		0.3									0.2	0.22			0.05	0.11	0.03	0.07	5.7	0.61
56	ササゴイ				0.2		0.2	0.3							0.14	0.10		0.07	0.05	0.06	5.7	0.57
57	アカゲラ										0.3	0.2					0.14		0.07	0.04	3.8	0.39
58	ノスリ										0.2		0.2				0.13		0.07	0.04	3.8	0.38
59	オオタカ	0.2								0.2				0.08		0.08		0.04	0.04	0.04	3.8	0.37
60	スズガモ	0.2									0.2			0.08			0.06	0.04	0.03	0.04	3.8	0.37
61	ツツドリ							0.6								0.20			0.10	0.05	1.9	0.30
62	トラツグミ												0.4				0.15		0.07	0.04	1.9	0.28
63	コイカル												0.4				0.15		0.07	0.04	1.9	0.28
64	コムクドリ			0.5										0.18				0.09		0.04	1.9	0.28
65	コサメビタキ								0.3							0.11			0.06	0.03	1.9	0.25
66	イワツバメ		0.4											0.13				0.07		0.03	1.9	0.24
67	ヒドリガモ									0.3						0.11			0.06	0.03	1.9	0.22
68	ビンズイ									0.3						0.11			0.06	0.03	1.9	0.22
69	ケリ										0.2						0.08		0.04	0.02	1.9	0.21
70	ハチクマ					0.3									0.10			0.05		0.02	1.9	0.20
71	ヨシガモ										0.2						0.08		0.04	0.02	1.9	0.20
72	ハイタカ												0.2				0.07		0.04	0.02	1.9	0.20
73	エゾムシクイ								0.2							0.07			0.04	0.02	1.9	0.20
74	イカルチドリ									0.2						0.08			0.04	0.02	1.9	0.19
75	キジ			0.2										0.08				0.04		0.02	1.9	0.18
76	アカハラ		0.2											0.07				0.04		0.02	1.9	0.18
77	エゾビタキ								0.1							0.04			0.02	0.01	1.9	0.15
78	アリスイ												0.1				0.04		0.02	0.01	1.9	0.14
合計時間密度		163.9	77.4	72.5	92.9	89.1	104.1	76.8	95.1	144.5	164.5	154.2	167.1	104.59	95.35	105.46	161.90	99.97	133.68	118.72		
合計種類数		44	32	29	24	28	32	31	36	42	46	39	45	53	37	57	58	58	73	78		

資料３　平戸橋から岩本川（R1R5）における月別・季節別鳥類平均時間密度

	種　名	３月	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10月	11月	12月	１月	２月	春	夏	秋	冬	春夏	秋冬	平均	出現率(%)	密度指数
1	ヒヨドリ	9.1	9.5	8.8	13.3	9.0	26.9	22.8	18.1	13.5	10.8	11.5	10.6	9.11	16.43	18.14	10.97	12.77	14.56	13.85	100.0	37.21
2	カルガモ	6.4	8.0	2.8	2.6	8.8	4.9	14.2	3.5	5.2	8.8	8.4	18.9	5.74	5.44	7.64	12.04	5.59	9.84	7.82	94.3	27.17
3	ホオジロ	5.8	5.1	4.1	5.5	7.7	4.7	5.8	5.2	13.0	10.5	9.8	9.1	4.99	5.98	7.98	9.80	5.49	8.89	7.25	98.1	26.68
4	セグロセキレイ	4.4	3.4	8.0	9.2	8.4	5.1	8.2	7.7	10.1	8.1	6.4	4.0	5.27	7.59	8.64	6.17	6.43	7.41	6.86	100.0	26.19
5	イカル	3.7	1.2	0.2	0.4		3.2	12.2	40.3	12.6	20.0	26.4	6.4	1.71	1.21	21.71	17.63	1.46	19.67	11.39	54.7	24.96
6	キジバト	5.6	4.1	3.8	4.7	6.6	6.4	6.3	4.3	7.0	7.7	6.1	4.8	4.50	5.91	5.87	6.21	5.20	6.04	5.65	100.0	23.76
7	カワウ	2.2	1.4	2.7	1.7	0.9	3.9	2.3	4.0	5.4	22.3	4.1	9.2	2.13	2.17	3.91	11.86	2.15	7.89	5.37	88.7	21.82
8	ツバメ	1.7	9.9	11.7	21.8	29.8	16.1	6.6	2.4					7.77	22.57	2.99		15.17	1.50	7.90	54.7	20.79
9	ツグミ	4.0	8.0	0.4						5.6	13.1	35.0	5.9	4.16		1.87	18.00	2.08	9.94	6.46	49.1	17.80
10	スズメ		1.5	11.8	16.5	9.0	7.0	1.1	1.3	3.4	1.1	2.5	2.0	4.44	10.84	1.93	1.89	7.64	1.91	4.59	60.4	16.65
11	キンクロハジロ	15.9	12.0							6.7	19.6	12.2	14.9	9.30		2.22	15.60	4.65	8.91	7.02	34.0	15.44
12	カシラダカ	9.5	3.7							2.8	4.5	10.4	25.1	4.40		0.94	13.34	2.20	7.14	4.98	45.3	15.02
13	アオジ	8.9	10.0							6.9	7.0	8.4	9.0	6.30		2.29	8.13	3.15	5.21	4.25	50.9	14.71
14	メジロ	2.0	2.5	1.7	2.6	3.5	3.9	2.5	3.0	4.2	2.8	2.4	1.0	2.09	3.33	3.21	2.08	2.71	2.65	2.67	69.8	13.66
15	カイツブリ	2.6	1.4	1.2	1.0	0.5	1.6	0.3	0.8	3.4	4.3	3.4	3.1	1.75	1.02	1.50	3.56	1.38	2.53	2.02	83.0	12.95
16	ハシブトガラス	3.8	1.9	1.5	2.0	1.1	1.5	2.7	2.4	2.6	4.1	0.6	2.6	2.38	1.53	2.57	2.43	1.95	2.50	2.23	73.6	12.80
17	モズ	1.3	1.4	1.7	2.4	1.4	0.7	2.0	4.5	2.9	1.4	1.4	1.5	1.46	1.52	3.15	1.42	1.49	2.29	1.89	81.1	12.38
18	ハシボソガラス	2.8	2.6	1.6	3.6		0.7	0.6	1.5	1.9	4.1	1.2	2.4	2.35	1.43	1.31	2.59	1.89	1.95	1.93	77.4	12.22
19	シメ	3.7	6.4							5.0	5.6	5.1	4.0	3.40		1.65	4.88	1.70	3.26	2.52	47.2	10.91
20	ウグイス	3.9	0.9	0.8	0.2				0.7	5.8	4.1	5.3	2.4	1.85	0.07	2.15	3.95	0.96	3.05	2.05	56.6	10.78
21	アオサギ	0.7	0.9	2.3	2.8	1.8	0.6	0.9	1.9	1.0	2.1	1.7	1.4	1.30	1.73	1.25	1.71	1.52	1.48	1.50	77.4	10.77
22	キセキレイ	1.7	1.0	0.2		0.5	1.2	1.0	7.1	3.6	1.8	0.8	1.9	0.98	0.56	3.91	1.49	0.77	2.70	1.81	62.3	10.62
23	エナガ	0.4	0.9	1.0	6.8		1.7	2.7	4.8	3.0	4.1	1.9	2.7	0.75	2.85	3.52	2.86	1.80	3.19	2.55	41.5	10.28
24	シジュウカラ	4.9		0.2	0.6		0.8		2.0	1.4	5.5	8.7	1.2	1.71	0.46	1.14	5.15	1.09	3.14	2.26	45.3	10.11
25	カワラヒワ	1.4	0.2	0.6	0.9	0.2	0.2		0.7	5.3	5.3	2.0	2.3	0.71	0.45	1.97	3.19	0.58	2.58	1.63	47.2	8.76
26	カワセミ	1.0	1.1	1.8	0.8	1.1	0.8	0.7	1.1	0.7	0.7	0.4	0.6	1.29	0.91	0.82	0.54	1.10	0.68	0.87	75.5	8.11
27	ムクドリ	1.8	1.7	11.8	2.5	0.7	0.4		0.2	0.2	0.5	0.4	0.5	5.15	1.20	0.11	0.44	3.17	0.27	1.60	39.6	7.95
28	ハクセキレイ	1.3	0.3						1.4	1.7	2.2	2.8	1.4	0.54		1.03	2.12	0.27	1.58	0.98	52.8	7.21
29	イワツバメ	9.0	2.8	0.6	0.5						1.2	2.0	9.7	4.09	0.15		4.27	2.12	2.14	2.17	22.6	7.01
30	コジュケイ	0.7	3.2	1.9	0.8	0.9	0.8	0.3	0.9	0.2	0.2	0.8	0.3	1.97	0.82	0.47	0.40	1.40	0.44	0.88	49.1	6.59
31	コゲラ	0.5		0.2	1.1	0.4	0.8	0.8	0.5	0.7	0.7	0.4	0.4	0.23	0.77	0.67	0.49	0.50	0.58	0.54	52.8	5.34
32	シロハラ	0.2	1.6							0.9	0.6	1.2	1.6	0.60		0.31	1.13	0.30	0.72	0.53	34.0	4.23
33	ヤマセミ	0.3	0.2	0.6			0.2		0.6	0.8	0.7	1.0	0.4	0.36	0.06	0.50	0.69	0.21	0.59	0.42	35.8	3.87
34	トビ	1.0	0.4	0.2	0.4	0.9		0.4	0.6		0.3		0.6	0.51	0.42	0.35	0.29	0.47	0.32	0.38	37.7	3.81
35	イソシギ		1.0	1.3		0.5	0.5	0.7	0.3		0.1	0.3	0.1	0.77	0.33	0.32	0.19	0.55	0.26	0.39	35.8	3.74
36	ドバト	0.4	0.7	0.2	0.4	0.9	0.4			0.8	1.3		0.4	0.43	0.55	0.27	0.56	0.49	0.42	0.45	22.6	3.19
37	コシアカツバメ						1.6	1.9	2.1	0.2		0.2			0.52	1.37	0.08	0.26	0.72	0.52	17.0	2.97
38	マガモ	0.6								2.1	0.4		1.6	0.19		0.69	0.67	0.10	0.68	0.39	17.0	2.57
39	ベニマシコ	1.2	0.2							0.5	0.6	0.4	0.4	0.45		0.17	0.47	0.23	0.32	0.27	22.6	2.49
40	ジョウビタキ	0.7								0.7	0.2	0.4	0.5	0.24		0.24	0.36	0.12	0.30	0.21	26.4	2.36
41	キジ	0.2	1.5	0.8	0.3				0.1		0.2		0.1	0.82	0.11	0.05	0.10	0.47	0.07	0.25	20.8	2.29
42	カケス	0.3	0.2						0.6	0.3	0.1	0.9	0.4	0.17		0.30	0.46	0.09	0.38	0.25	20.8	2.28
43	バン	0.4	0.2	0.2						0.2	0.4	0.5	0.5	0.25		0.05	0.45	0.13	0.25	0.20	20.8	2.02
44	イカルチドリ		0.2						0.3	0.2	0.2	0.1	1.0	0.06		0.17	0.44	0.03	0.30	0.18	17.0	1.76
45	オオヨシキリ			0.9	0.3	0.5	1.1							0.29	0.62			0.45		0.23	13.2	1.72
46	ホシハジロ	1.3									1.1	0.1	0.3	0.43			0.49	0.22	0.25	0.24	11.3	1.64
47	コムクドリ		9.2	0.2										3.12				1.56		0.71	3.8	1.63
48	オシドリ	0.8	0.3									0.3	1.6	0.37			0.63	0.19	0.32	0.26	9.4	1.58
49	コサギ					0.5	0.4	0.5	0.2			0.4			0.28	0.21	0.12	0.14	0.17	0.16	13.2	1.43
50	オオタカ	0.1						0.2	0.2	0.2		0.5	0.3	0.05		0.16	0.24	0.02	0.20	0.12	17.0	1.41
51	ササゴイ				0.2		1.1	0.4							0.43	0.14		0.22	0.07	0.15	9.4	1.19
52	ビンズイ		0.2								0.7		0.2	0.06			0.27	0.03	0.14	0.09	5.7	0.72
53	ケリ			0.2	0.8								0.1	0.07	0.25		0.04	0.16	0.02	0.08	5.7	0.69
54	アカゲラ										0.3	0.3					0.18		0.09	0.05	7.5	0.62
55	タヒバリ											0.3	0.3				0.18		0.09	0.05	5.7	0.54
56	ダイサギ	0.2		0.2			0.2							0.12	0.06			0.09		0.05	5.7	0.51
57	ノビタキ								1.5							0.49			0.24	0.14	1.9	0.51
58	ヒレンジャク		1.8											0.58				0.29		0.13	1.9	0.50
59	アリスイ	0.2								0.2	0.1			0.07		0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	5.7	0.49
60	アカハラ	0.3										0.1		0.11			0.05	0.06	0.02	0.04	5.7	0.47
61	ヒバリ			0.2	0.4									0.06	0.13			0.09		0.04	3.8	0.40
62	オオジュリン									0.2	0.3					0.06	0.10		0.08	0.04	3.8	0.39
63	ミヤマホオジロ										0.2		0.3				0.14		0.07	0.04	3.8	0.39
64	ミサゴ								0.2	0.3						0.16			0.08	0.04	3.8	0.39
65	コアジサシ					0.2	0.2								0.14			0.07		0.03	3.8	0.36
66	オカヨシガモ										0.7						0.22		0.11	0.06	1.9	0.34
67	ゴイサギ			0.2			0.2							0.06	0.06			0.06		0.03	3.8	0.34
68	ヤマガラ						0.2		0.1						0.06	0.05		0.03	0.02	0.03	3.8	0.34
69	サシバ							0.8								0.27			0.13	0.06	1.9	0.34
70	ノスリ											0.1	0.1				0.09		0.05	0.03	3.8	0.31
71	ハイタカ										0.1		0.1				0.09		0.05	0.03	3.8	0.31
72	アオゲラ							0.5								0.15			0.08	0.03	1.9	0.26
73	キアシシギ			0.4										0.14				0.07		0.03	1.9	0.24
74	コガモ								0.2							0.05			0.03	0.02	1.9	0.17
75	ハヤブサ										0.2						0.05		0.03	0.02	1.9	0.17
76	コサメビタキ								0.2							0.05			0.03	0.01	1.9	0.17
77	オナガガモ										0.2						0.05		0.03	0.01	1.9	0.16
78	コチドリ				0.2										0.06			0.03		0.01	1.9	0.16
79	オジロビタキ									0.2						0.06			0.03	0.01	1.9	0.16
80	ルリビタキ											0.1					0.05		0.02	0.01	1.9	0.16
81	ヒドリガモ												0.1				0.04		0.02	0.01	1.9	0.15
82	ツミ										0.1						0.04		0.02	0.01	1.9	0.15
83	ツツドリ							0.2								0.05			0.03	0.01	1.9	0.15
84	ショウドウツバメ							0.2								0.05			0.03	0.01	1.9	0.15
合計時間密度		129.3	124.7	88.8	107.4	95.8	99.9	99.5	127.4	143.4	193.3	189.4	170.0	114.26	101.04	123.41	184.22	107.65	153.81	133.1		
合計種類数		46	43	39	32	25	34	30	39	44	53	48	52	57	41	58	63	63	75	84		

資料 4　岩本川から平成記念橋（R2R4）における月別・季節別鳥類平均時間密度

	種　名	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	春	夏	秋	冬	春夏	秋冬	平均	出現率(%)	密度指数
1	ヒヨドリ	9.8	17.4	9.0	12.6	11.8	23.9	31.9	35.2	22.4	16.6	10.3	9.1	12.04	16.10	29.79	12.01	14.07	20.90	17.63	100.0	41.99
2	イカル	14.2	0.6	0.1			5.1	6.6	27.9	14.5	22.8	13.8	23.7	4.97	1.69	16.35	20.09	3.33	18.22	11.52	54.7	25.10
3	スズメ	5.6	7.8	16.1	19.8	12.8	8.7	6.2	1.2	1.8	0.4	3.1	7.7	9.83	13.74	3.06	3.73	11.79	3.39	7.27	83.0	24.57
4	キジバト	4.2	5.1	4.4	5.3	4.2	4.9	4.5	5.4	5.3	9.9	5.7	6.4	4.58	4.77	5.05	7.31	4.68	6.18	5.52	100.0	23.50
5	ホオジロ	6.8	4.3	5.0	6.0	7.2	3.4	3.4	4.8	7.3	5.0	4.9	7.4	5.36	5.55	5.16	5.77	5.45	5.47	5.43	100.0	23.30
6	メジロ	4.5	4.1	0.5	2.3	1.6	4.4	6.9	2.5	5.3	2.0	4.0	4.2	3.03	2.76	4.90	3.43	2.90	4.17	3.52	77.4	16.51
7	ムクドリ	1.9	3.2	7.4	10.4	9.2	3.0	1.1	0.9	2.3	3.2	0.8	1.0	4.20	7.56	1.46	1.69	5.88	1.57	3.55	75.5	16.36
8	セグロセキレイ	0.8	1.8	2.7	2.5	3.1	2.3	3.2	2.1	4.9	3.3	1.7	2.6	1.76	2.63	3.40	2.54	2.19	2.97	2.57	100.0	16.02
9	ツバメ	3.3	6.8	8.3	11.8	13.5	7.9	5.6	1.2					6.14	11.07	2.28		8.60	1.14	4.58	54.7	15.84
10	ドバト	2.1	1.9	4.8	0.8	4.5	9.5	3.9	1.0	1.5	3.0	1.6	0.5	2.93	4.90	2.14	1.71	3.92	1.92	2.94	62.3	13.53
11	カイツブリ	2.0	1.7	1.2	1.1	1.2	1.2	0.5	1.3	3.0	2.6	3.3	2.8	1.63	1.21	1.59	2.89	1.42	2.24	1.87	94.3	13.27
12	ツグミ	4.1	6.7							6.1	15.0	3.6	4.5	3.60		2.04	7.67	1.80	4.85	3.45	50.9	13.25
13	エナガ	0.8	0.8	0.9	1.3	7.2	0.1	2.7	3.5	5.4	5.1	1.9	4.2	0.80	2.88	3.87	3.73	1.84	3.80	2.83	60.4	13.08
14	モズ	1.2	1.0	0.3	0.6	1.1	0.8	3.6	5.1	3.0	2.0	1.3	1.8	0.84	0.81	3.93	1.70	0.83	2.81	1.86	88.7	12.83
15	アオジ	5.2	5.1	0.1						5.3	5.2	6.0	9.0	3.49		1.78	6.77	1.75	4.27	3.11	52.8	12.82
16	ハシボソガラス	2.4	1.6	2.3	2.0	1.9	1.0	1.5	0.9	1.6	1.5	1.2	2.7	2.10	1.62	1.36	1.80	1.86	1.58	1.70	92.5	12.53
17	シメ	3.5	2.3							6.6	6.2	4.9	7.4	1.94		2.20	6.18	0.97	4.19	2.69	49.1	11.48
18	カルガモ	0.9	5.0	3.1	2.9	1.0	4.6	4.4	0.4			0.5	0.2	3.01	2.84	1.58	0.23	2.92	0.91	1.84	58.5	10.38
19	ウグイス	2.1	1.1	0.3	0.5	0.1	0.2		0.2	5.3	4.9	2.0	1.9	1.17	0.27	1.83	2.92	0.72	2.38	1.57	64.2	10.05
20	カシラダカ	6.6	0.4							2.4	3.1	5.7	6.7	2.34		0.79	5.15	1.17	2.97	2.17	45.3	9.90
21	アオサギ	1.6	1.2	0.8	0.7	1.5	1.1	0.5	0.5	0.5	0.3	1.0	0.9	1.21	1.10	0.50	0.73	1.16	0.62	0.87	79.2	8.32
22	シジュウカラ	2.1	0.2	0.7	0.3	0.3		0.4	1.5	1.9	2.3	1.5	2.1	1.01	0.20	1.23	1.95	0.60	1.59	1.13	60.4	8.26
23	ハシブトガラス	1.9	0.3	0.5	0.7	1.1	0.7	1.3	0.3	1.3	0.9	0.5	0.6	0.90	0.81	0.95	0.67	0.85	0.81	0.81	62.3	7.10
24	カワウ	1.0	0.5	1.0	0.5	0.6	1.2	0.3	0.2	1.5	0.6	0.4	1.0	0.83	0.75	0.67	0.64	0.79	0.65	0.72	66.0	6.87
25	ハクセキレイ	2.3	0.1			0.1		0.5	0.4	1.8	2.5	1.6	1.3	0.80	0.04	0.92	1.79	0.42	1.36	0.92	50.9	6.83
26	イワツバメ	0.8	5.2	0.2	0.3		0.3		0.4			2.3	7.0	2.07	0.22	0.12	3.09	1.14	1.60	1.43	32.1	6.78
27	カワラヒワ	0.2	1.2	0.1	0.7	1.3	0.2	0.4		1.4	0.3	1.9	1.3	0.49	0.72	0.58	1.15	0.60	0.87	0.73	50.9	6.12
28	コゲラ	0.6	0.3	0.9	0.8	0.9	0.2	1.0	0.7	0.3	0.7	0.4	0.3	0.61	0.63	0.66	0.46	0.62	0.56	0.58	64.2	6.08
29	キセキレイ	0.8	0.6			0.1	0.3	0.6	1.2	1.7	0.8	0.6	0.6	0.47	0.14	1.17	0.66	0.30	0.91	0.62	54.7	5.81
30	カケス	0.6	0.3						3.7	1.3	0.7	0.9	0.8	0.27		1.67	0.79	0.14	1.23	0.73	45.3	5.77
31	コジュケイ	0.1	0.8	0.7	0.9	1.4	0.4	1.8	0.1	0.3	0.1	0.7	0.4	0.56	0.91	0.75	0.39	0.73	0.57	0.62	52.8	5.72
32	カワセミ	0.9	0.9	0.4	0.1	0.8	0.2	0.4	0.6	0.4	0.3	0.1	0.2	0.71	0.37	0.51	0.19	0.54	0.35	0.43	47.2	4.50
33	シロハラ	0.4	0.8							1.2	0.9	1.1	1.4	0.41		0.39	1.12	0.21	0.76	0.50	35.8	4.23
34	トビ	0.4	0.1	0.3		0.4	0.1		0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.28	0.16	0.07	0.27	0.22	0.17	0.19	37.7	2.71
35	コサギ	1.1	0.4	0.1		0.1	0.3		0.1			0.9	0.8	0.51	0.14	0.04	0.56	0.33	0.30	0.33	18.9	2.48
36	コシアカツバメ			0.2		0.1		2.4	0.2	0.1		0.1		0.07	0.04	0.92	0.03	0.06	0.48	0.25	15.1	1.94
37	アカゲラ	0.1								0.1	0.4	0.5	0.4	0.03		0.04	0.43	0.02	0.24	0.14	22.6	1.77
38	ダイサギ	0.1	0.2	0.1		0.1	0.2	0.2	0.1	0.1		0.1	0.2	0.16	0.08	0.13	0.10	0.12	0.11	0.12	22.6	1.63
39	バン	0.2	0.2	0.4	0.1				0.1	0.1	0.3	0.2		0.25	0.04	0.06	0.16	0.15	0.11	0.13	17.0	1.47
40	ジョウビタキ	0.2							0.1	0.3	0.3	0.1	0.3	0.06		0.15	0.22	0.03	0.19	0.11	18.9	1.46
41	アマサギ					0.1	0.4	3.1							0.17	1.02		0.08	0.51	0.28	7.5	1.45
42	ヤマセミ					0.4				0.1		0.4	0.5		0.13	0.03	0.30	0.06	0.17	0.12	17.0	1.44
43	オシドリ	2.6	0.1		0.2					0.6				0.91	0.07	0.20		0.49	0.10	0.27	7.5	1.42
44	オオヨシキリ		0.1	0.8	0.2		0.2		0.1					0.30	0.16	0.04		0.23	0.02	0.12	15.1	1.34
45	ベニマシコ	0.4	0.2							0.7	0.2		0.1	0.20		0.22	0.11	0.10	0.17	0.13	13.2	1.30
46	キジ		0.3	0.5	0.3	0.1								0.25	0.16			0.20		0.09	17.0	1.25
47	ケリ			0.1	0.2			0.7	0.1					0.04	0.07	0.28		0.06	0.14	0.09	9.4	0.92
48	ヒバリ	0.3		0.1					0.2	0.3	0.1			0.13		0.19	0.02	0.07	0.11	0.08	9.4	0.89
49	ササゴイ				0.1		0.8								0.30			0.15		0.08	9.4	0.89
50	ゴイサギ			0.2	0.4	0.4								0.08	0.27			0.18		0.08	9.4	0.87
51	アカハラ		0.4						0.2		0.1		0.1	0.13		0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	9.4	0.78
52	イソシギ		0.2	0.1		0.1		0.1	0.2					0.10	0.03	0.10		0.06	0.05	0.05	11.3	0.78
53	キンクロハジロ										0.8	0.2					0.35		0.17	0.10	5.7	0.75
54	オオタカ								0.1		0.1	0.2	0.2			0.03	0.16		0.09	0.05	9.4	0.70
55	マガモ	0.2	0.3	0.2		0.1								0.24	0.03			0.14		0.06	7.5	0.68
56	コムクドリ		1.0	0.2										0.42				0.21		0.09	3.8	0.60
57	ヤマガラ						0.1		0.2			0.1	0.1		0.03	0.06	0.05	0.01	0.05	0.04	7.5	0.54
58	ノビタキ								0.7							0.22			0.11	0.06	3.8	0.48
59	ショウドウツバメ						0.1	0.2	0.1						0.03	0.11		0.01	0.05	0.03	5.7	0.44
60	アオゲラ						0.2			0.1					0.07	0.03		0.03	0.02	0.03	5.7	0.39
61	コアジサシ			0.1	0.1	0.1								0.04	0.08			0.06		0.03	5.7	0.39
62	キアシシギ			0.5										0.16				0.08		0.04	3.8	0.37
63	ツツドリ		0.1	0.1				0.1						0.07		0.04		0.03	0.02	0.02	5.7	0.37
64	ヒレンジャク		0.9											0.30				0.15		0.07	1.9	0.36
65	タゲリ											0.5					0.17		0.09	0.05	1.9	0.30
66	ノスリ											0.1	0.2				0.08		0.04	0.02	3.8	0.29
67	チュウサギ						0.4								0.14			0.07		0.04	1.9	0.27
68	コチドリ		0.1		0.1									0.03	0.04			0.04		0.02	3.8	0.25
69	マヒワ									0.1		0.1				0.04	0.03		0.03	0.02	3.8	0.25
70	ビンズイ	0.1								0.1				0.04		0.04		0.02	0.02	0.02	3.8	0.25
71	アマツバメ		0.4											0.14				0.07		0.03	1.9	0.24
72	トラツグミ												0.2				0.05		0.03	0.02	3.8	0.24
73	ヒメアマツバメ		0.4											0.12				0.06		0.03	1.9	0.23
74	ウソ									0.4						0.12			0.06	0.03	1.9	0.22
75	クロジ									0.3						0.11			0.06	0.03	1.9	0.22
76	コガモ											0.3					0.09		0.04	0.02	1.9	0.21
77	カヤクグリ												0.1				0.04		0.02	0.01	1.9	0.14
78	クサシギ					0.1									0.04			0.02		0.01	1.9	0.13
79	ハヤブサ								0.1							0.03			0.02	0.01	1.9	0.13
80	マミチャジナイ								0.1							0.03			0.02	0.01	1.9	0.13
81	ヤブサメ								0.1							0.03			0.02	0.01	1.9	0.13
82	カワガラス									0.1						0.04			0.02	0.01	1.9	0.13
83	ジュウイチ			0.1										0.04				0.02		0.01	1.9	0.13
84	ハシビロガモ							0.1								0.04			0.02	0.01	1.9	0.12
85	エゾビタキ							0.1								0.04			0.02	0.01	1.9	0.12
86	ハイタカ											0.1					0.03		0.01	0.01	1.9	0.12
87	カッコウ						0.1								0.03			0.01		0.01	1.9	0.12
88	アトリ												0.1				0.03		0.01	0.01	1.9	0.12
89	タシギ	0.1												0.03				0.02		0.01	1.9	0.11
90	ノジコ		0.1											0.03				0.02		0.01	1.9	0.11
91	オオジュリン		0.1											0.03				0.02		0.01	1.9	0.11
	合計時間密度	100.9	96.6	76.4	86.9	90.6	88.2	100.4	106.2	121.0	124.8	93.1	125.1	91.29	88.59	109.21	114.29	89.94	111.75	101.47		
	合計種類数	45	52	43	33	37	36	34	45	46	39	48	46	63	50	65	54	72	73	91		

資料5　平成記念橋から高橋（S1S4）における月別・季節別鳥類平均時間密度

	種　名	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	春	夏	秋	冬	春夏	秋冬	平均	出現率(%)	密度指数
1	スズメ	14.7	13.9	27.2	27.5	20.5	40.1	35.8	8.1	6.7	3.2	19.0	18.8	18.61	29.37	16.87	13.64	23.99	15.26	19.59	100.0	44.26
2	ムクドリ	11.2	9.6	11.9	49.2	31.8	14.6	1.9	9.0	9.2	0.7	3.8	4.6	10.88	31.87	6.67	3.00	21.38	4.84	12.75	98.0	35.35
3	ドバト	6.7	4.6	10.6	6.0	10.8	10.0	22.6	8.6	6.4	8.2	7.0	8.5	7.29	8.93	12.55	7.90	8.11	10.23	9.11	98.0	29.88
4	ヒヨドリ	2.9	8.2	5.0	6.2	5.1	9.6	12.5	18.3	12.5	11.2	8.8	2.4	5.38	6.97	14.43	7.45	6.17	10.94	8.44	100.0	29.05
5	ホオジロ	9.9	6.5	5.0	7.0	6.0	4.4	4.5	9.5	8.7	9.2	14.4	12.8	7.15	5.81	7.56	12.11	6.48	9.83	8.37	100.0	28.94
6	キジバト	6.2	6.2	4.0	4.1	6.7	4.7	7.0	7.0	11.3	9.5	11.0	7.9	5.44	5.17	8.41	9.46	5.31	8.94	7.22	100.0	26.86
7	カルガモ	10.4	5.5	2.8	1.2	1.7	1.5	1.0	4.3	9.0	2.8	8.1	10.1	6.25	1.47	4.76	6.99	3.86	5.87	5.03	84.0	20.56
8	ツバメ	1.5	11.2	12.2	20.0	13.9	9.9	8.7	1.7					8.28	14.61	3.48		11.44	1.74	6.33	58.0	19.16
9	カワラヒワ	8.2	3.8	0.9	1.4	2.5	0.5	0.5	1.1	4.2	9.7	7.1	2.7	4.31	1.43	1.92	6.46	2.87	4.19	3.58	84.0	17.35
10	セグロセキレイ	1.1	1.8	2.7	2.2	1.8	1.1	3.9	2.5	5.1	4.1	3.5	3.9	1.87	1.68	3.84	3.83	1.77	3.83	2.84	100.0	16.85
11	ツグミ	9.5	7.4	0.1						6.5	5.5	12.2	10.3	5.66		2.16	9.33	2.83	5.75	4.57	52.0	15.41
12	ハシボソガラス	2.3	1.7	2.3	2.3	3.3	0.9	1.9	1.5	1.3	1.7	1.6	3.5	2.12	2.21	1.57	2.25	2.16	1.91	2.06	98.0	14.20
13	アオジ	6.2	4.4							6.6	5.6	8.2	11.8	3.54		2.21	8.55	1.77	5.38	3.83	52.0	14.12
14	ハクセキレイ	5.3	1.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	3.0	7.2	2.4	2.5	5.6	2.27	0.19	3.46	3.48	1.23	3.47	2.42	76.0	13.56
15	カワウ	1.7	0.9	1.2	1.0	0.5	0.4	1.3	1.4	4.2	0.6	3.1	3.2	1.27	0.61	2.34	2.30	0.94	2.32	1.69	92.0	12.47
16	エナガ	0.2	1.0	1.5	0.6	4.0	3.4	1.4	2.2	1.7	4.7	2.4	1.7	0.94	2.67	1.76	2.96	1.81	2.36	2.08	64.0	11.55
17	カシラダカ	6.4	2.3							1.7	5.7	9.0	6.9	2.90		0.57	7.20	1.45	3.89	2.88	44.0	11.25
18	モズ	1.1	0.8	0.2	0.6	0.6	0.4	1.2	4.3	3.3	1.3	1.3	1.7	0.71	0.53	2.96	1.45	0.62	2.20	1.42	88.0	11.16
19	ウグイス	2.8	1.5	0.3	0.6	0.3			0.6	4.2	2.8	3.0	2.1	1.57	0.30	1.61	2.62	0.93	2.11	1.56	70.0	10.46
20	アオサギ	1.1	0.8	1.2	0.6	1.7	1.6	1.1	1.4	1.5	0.7	0.7	0.9	1.01	1.29	1.37	0.77	1.15	1.07	1.10	94.0	10.16
21	イワツバメ	3.1	2.0	2.7	2.3	3.1	0.6	0.1	0.3	0.3	1.0	1.0	2.7	2.62	2.03	0.21	1.56	2.33	0.89	1.62	58.0	9.68
22	マガモ	5.1	0.1						0.2	4.8	1.9	5.5	5.4	1.75		1.67	4.27	0.88	2.97	2.07	42.0	9.31
23	ハシブトガラス	2.1	0.5	0.5	1.0	1.3	0.6	2.8	0.7	1.5	0.8	0.5	0.5	1.02	0.97	1.67	0.60	1.00	1.14	1.04	78.0	9.02
24	カイツブリ	0.9	0.6	0.6	0.3		0.7	0.5	0.6	1.3	1.2	1.2	1.4	0.70	0.36	0.82	1.27	0.53	1.04	0.81	84.0	8.23
25	コジュケイ	1.5	0.9	1.0	1.0	1.4	0.8	0.6	1.1	0.6	0.3	0.1	0.5	1.11	1.09	0.78	0.31	1.10	0.55	0.80	78.0	7.92
26	シジュウカラ	2.4	0.3	0.3		0.5	0.6	0.6	1.1	0.6	1.7	2.2	1.2	0.97	0.35	0.76	1.71	0.66	1.23	0.98	64.0	7.91
27	コガモ	7.0	2.4	0.1						0.3		4.5	6.3	3.17		0.11	3.57	1.59	1.84	1.86	32.0	7.71
28	メジロ	3.8	0.4	0.3	0.1	0.5		0.5	0.1	0.6	1.1	1.5	2.3	1.49	0.21	0.41	1.63	0.85	1.02	0.97	56.0	7.38
29	イカル		1.0	0.2			0.2	0.2	1.0	1.5	4.3	2.7	2.7	0.38	0.05	0.90	3.23	0.22	2.06	1.20	42.0	7.11
30	カワセミ	0.8	0.6	0.4	0.4	0.6	0.5	0.6	0.4	0.7	0.5	0.6	0.4	0.60	0.48	0.60	0.50	0.54	0.55	0.54	82.0	6.68
31	シメ	2.7	0.5							2.3	1.7	2.9	1.3	1.08		0.76	1.96	0.54	1.36	1.00	38.0	6.15
32	コサギ	0.4	0.4	0.1	0.1	0.2	0.8	0.6	4.1	0.1	0.5	0.8	0.6	0.28	0.35	1.57	0.64	0.32	1.10	0.71	52.0	6.07
33	キセキレイ	0.5	0.4				0.4	0.4	1.7	1.2	0.3	0.9	0.9	0.30	0.15	1.09	0.70	0.22	0.89	0.57	56.0	5.66
34	イカルチドリ	0.2	0.2	0.6	0.3		0.2	0.4	1.0	0.5	0.4	0.4	1.3	0.35	0.17	0.64	0.70	0.26	0.67	0.48	52.0	5.00
35	イソシギ	0.6	0.6	1.0			0.1	0.5	0.1	0.8	0.3	0.4	0.3	0.73	0.03	0.48	0.31	0.38	0.39	0.38	50.0	4.39
36	ダイサギ	0.2	0.6	0.1		0.1	0.5	0.4	1.2	0.4	0.2	0.3	0.5	0.28	0.19	0.65	0.34	0.24	0.50	0.37	50.0	4.30
37	ヒバリ	0.6	0.4	1.0	0.9	1.2		0.1	0.1	0.3			0.1	0.66	0.67	0.15	0.04	0.67	0.10	0.37	46.0	4.12
38	トビ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.2	0.17	0.24	0.38	0.33	0.20	0.35	0.28	60.0	4.10
39	コゲラ		0.1	0.1	0.2	0.9	0.3	0.3	0.2	0.4	0.4	0.5	0.2	0.06	0.45	0.30	0.40	0.26	0.35	0.30	54.0	4.05
40	ゴイサギ			0.1	0.6	1.6	2.9	0.6	0.1					0.03	1.72	0.25		0.87	0.13	0.48	28.0	3.66
41	シロハラ	0.7	0.3							1.0	0.7	1.1	0.6	0.34		0.34	0.81	0.17	0.57	0.39	34.0	3.64
42	コシアカツバメ					0.1	0.2	3.0	6.6						0.10	3.18		0.05	1.59	0.79	16.0	3.55
43	ジョウビタキ	0.2	0.2							0.9	0.4	0.3	0.7	0.14		0.31	0.47	0.07	0.39	0.24	34.0	2.85
44	オオヨシキリ		0.1	0.7	0.7	0.8	0.5	0.2						0.28	0.64	0.06		0.46	0.03	0.24	28.0	2.58
45	ベニマシコ	0.4	0.1							0.6	0.1	0.7	0.3	0.15		0.21	0.37	0.08	0.29	0.19	28.0	2.33
46	マヒワ	1.6									1.2	2.0	1.7	0.54			1.63	0.27	0.81	0.59	8.0	2.18
47	アマサギ			0.4	0.1	0.7	1.4	0.1	0.4					0.14	0.74	0.15		0.44	0.08	0.25	16.0	1.99
48	ササゴイ		0.1		0.6	0.8	0.9							0.02	0.77			0.40		0.19	18.0	1.85
49	ケリ	0.2	0.1	0.3	0.1	0.3			0.4		0.2		0.1	0.19	0.12	0.12	0.10	0.16	0.11	0.13	24.0	1.76
50	キジ	0.3	0.6	0.2	0.3		0.1							0.38	0.11			0.25		0.12	24.0	1.69
51	オオタカ	0.1	0.1	0.1				0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.09		0.10	0.18	0.05	0.14	0.10	24.0	1.52
52	セッカ	0.1		0.1	0.2		0.2	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1		0.06	0.12	0.16	0.09	0.09	0.12	0.10	22.0	1.50
53	タヒバリ		0.3							0.6		0.1	0.5	0.09		0.18	0.19	0.04	0.19	0.12	18.0	1.49
54	コチドリ	0.1	0.2		0.3	0.2		0.1					0.1	0.10	0.18	0.03	0.02	0.14	0.03	0.08	20.0	1.27
55	アカハラ		0.1						0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.03		0.09	0.11	0.01	0.10	0.06	16.0	0.99
56	ヒメアマツバメ		0.1	0.2								0.7	0.1	0.10			0.24	0.05	0.12	0.10	8.0	0.88
57	オナガガモ	0.4										0.1	0.4	0.13			0.17	0.07	0.09	0.08	8.0	0.82
58	コアジサシ			0.3	0.2	0.2								0.11	0.13			0.12		0.06	10.0	0.77
59	ヤマセミ					0.2			0.1	0.1		0.1	0.1		0.07	0.04	0.06	0.03	0.05	0.05	10.0	0.67
60	タシギ	0.1	0.1							0.2			0.2	0.05		0.07	0.08	0.02	0.07	0.05	8.0	0.64
61	ヤマガラ					0.2	0.2	0.3							0.11	0.09		0.06	0.05	0.05	8.0	0.63
62	アカゲラ	0.2							0.1	0.1	0.1		0.1	0.05		0.05	0.04	0.03	0.05	0.04	10.0	0.60
63	ビンズイ								0.1	0.4	0.1					0.15	0.03		0.09	0.04	8.0	0.59
64	ノビタキ							0.1	0.4							0.15			0.08	0.04	8.0	0.54
65	カケス	0.1	0.1						0.3					0.06		0.09		0.03	0.05	0.04	8.0	0.53
66	ヒレンジャク	1.5												0.51				0.25		0.12	2.0	0.49
67	キアシシギ			0.8										0.25				0.13		0.06	4.0	0.49
68	ショウドウツバメ						0.2		0.5						0.07	0.17		0.03	0.09	0.06	4.0	0.48
69	アリスイ	0.1										0.1	0.1	0.03			0.04	0.01	0.02	0.02	6.0	0.33
70	オオジュリン	0.2									0.1			0.05			0.03	0.03	0.01	0.02	4.0	0.28
71	アマツバメ	0.2	0.1											0.07				0.04		0.02	4.0	0.27
72	ホトトギス						0.1	0.1							0.03	0.03		0.02	0.02	0.02	4.0	0.25
73	ノスリ	0.1										0.1		0.03			0.03	0.01	0.01	0.01	4.0	0.24
74	ヒガラ							0.1				0.1				0.03	0.02		0.03	0.01	4.0	0.23
75	コサメビタキ							0.1	0.1							0.05			0.03	0.01	4.0	0.23
76	コムクドリ		0.3											0.11				0.05		0.03	2.0	0.23
77	クイナ			0.1									0.1	0.02			0.02	0.01	0.01	0.01	4.0	0.22
78	ハイタカ									0.1			0.1			0.02	0.02		0.02	0.01	4.0	0.21
79	センダイムシクイ						0.2								0.08			0.04		0.02	2.0	0.20
80	メボソムシクイ								0.2							0.07			0.04	0.02	2.0	0.19
81	カワアイサ									0.2						0.07			0.04	0.02	2.0	0.19
82	エゾビタキ							0.2								0.06			0.03	0.01	2.0	0.17
83	クロジ									0.1						0.05			0.02	0.01	2.0	0.15
84	エゾムシクイ						0.1								0.04			0.02		0.01	2.0	0.13
85	ヤブサメ							0.1								0.03			0.02	0.01	2.0	0.13
86	チョウゲンボウ											0.1					0.03		0.01	0.01	2.0	0.13
87	チュウシャクシギ		0.1											0.03				0.02		0.01	2.0	0.12
88	キビタキ		0.1											0.03				0.02		0.01	2.0	0.12
89	カッコウ							0.1								0.03			0.02	0.01	2.0	0.12
90	ハチクマ			0.1										0.03				0.01		0.01	2.0	0.12
91	カヤクグリ											0.1					0.02		0.01	0.01	2.0	0.11
92	ミヤマホオジロ											0.1					0.02		0.01	0.01	2.0	0.11
93	チュウサギ				0.1										0.02			0.01		0.01	2.0	0.11
94	ユリカモメ								0.1							0.02			0.01	0.01	2.0	0.11
95	ツツドリ								0.1							0.02			0.01	0.01	2.0	0.11
96	ホシハジロ												0.1				0.02		0.01	0.01	2.0	0.11
97	ミサゴ												0.1				0.02		0.01	0.01	2.0	0.11
98	タゲリ												0.1				0.02		0.01	0.01	2.0	0.11
99	ルリビタキ												0.1				0.02		0.01	0.01	2.0	0.11
合計時間密度		147.8	108.3	102.1	140.9	126.4	116.7	119.7	108.7	134.5	109.9	159.0	153.3	119.39	127.99	120.95	140.74	123.69	130.84	128.42		
合計種類数		55	57	46	38	38	42	47	51	52	47	54	59	71	50	72	67	79	86	99		

資料 6　高橋から久澄橋（S2S3）における月別・季節別鳥類平均時間密度

	種　名	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	春	夏	秋	冬	春夏	秋冬	平均	出現率(%)	密度指数
1	スズメ	19.0	25.9	32.0	58.6	23.0	35.8	41.0	3.0	4.2	73.7	68.9	48.6	25.64	39.15	16.07	63.75	32.39	39.91	37.06	100.0	60.87
2	ドバト	25.6	25.9	36.7	30.4	30.0	33.7	30.4	22.7	46.5	29.4	32.2	28.9	29.40	31.36	33.19	30.17	30.38	31.68	31.02	100.0	55.69
3	ムクドリ	8.9	26.6	24.7	62.4	43.7	12.5	9.2	1.6	7.3	8.2	8.3	12.7	20.07	39.55	6.02	9.73	29.81	7.88	18.51	100.0	43.02
4	ヒヨドリ	2.4	14.8	5.8	6.1	5.0	6.4	10.5	9.3	12.5	8.8	9.1	3.0	7.67	5.82	10.77	6.93	6.75	8.85	7.73	98.0	27.52
5	ホオジロ	9.8	5.0	4.9	4.3	4.0	3.0	3.7	4.7	6.8	5.4	11.8	12.3	6.56	3.77	5.04	9.82	5.17	7.43	6.53	100.0	25.55
6	ハシボソガラス	3.7	8.6	2.7	7.3	3.0	4.4	30.5	3.2	5.2	11.5	6.5	5.0	5.01	4.91	12.98	7.64	4.96	10.31	7.56	86.0	25.50
7	キジバト	6.6	3.6	5.5	4.3	4.3	5.0	4.8	6.0	7.9	9.1	6.9	8.1	5.25	4.53	6.22	8.04	4.89	7.13	6.07	100.0	24.64
8	カシラダカ	29.1	3.8							2.1	6.2	25.5	27.3	10.98		0.71	19.68	5.49	10.20	8.59	48.0	20.30
9	ツバメ	3.2	12.2	18.0	18.6	14.7	10.1	9.0	1.0					11.13	14.46	3.33		12.80	1.67	6.94	56.0	19.72
10	カワラヒワ	16.0	6.7	6.1	0.7	2.8	1.7		0.4	3.7	2.9	5.5	8.5	9.59	1.75	1.36	5.65	5.67	3.51	4.69	68.0	17.85
11	セグロセキレイ	2.0	1.3	1.4	1.8	2.2	2.1	5.0	4.3	5.0	4.5	3.2	3.0	1.56	2.03	4.80	3.55	1.80	4.17	2.99	96.0	16.94
12	ヒバリ	3.2	3.2	4.9	4.7	4.2	0.8		1.8	2.7	1.8	2.9	5.6	3.74	3.22	1.51	3.42	3.48	2.46	3.02	78.0	15.36
13	カルガモ	10.7	4.7	2.7	1.6	0.4	0.6	3.0	4.4	7.6	5.9	4.1	4.2	6.03	0.84	5.00	4.73	3.44	4.87	4.15	56.0	15.25
14	ツグミ	16.3	10.2							3.4	11.2	4.8	8.4	8.84		1.15	8.16	4.42	4.65	4.62	50.0	15.20
15	カワウ	2.3	0.7	1.9	1.2	1.2	0.9	3.0	0.9	3.1	13.5	1.6	1.3	1.62	1.08	2.33	5.46	1.35	3.90	2.58	80.0	14.36
16	ハクセキレイ	5.2	2.1	0.2			0.2	1.1	3.3	8.0	6.0	5.2	4.0	2.51	0.07	4.13	5.08	1.29	4.61	3.01	64.0	13.89
17	ハシブトガラス	1.7	2.9	0.2	0.3	0.8	0.9	4.9	1.6	2.1	12.4	2.5	2.5	1.60	0.67	2.87	5.81	1.14	4.34	2.73	54.0	12.13
18	アオジ	5.7	2.6							4.2	5.5	6.2	7.0	2.76		1.39	6.23	1.38	3.81	2.76	50.0	11.74
19	カイツブリ	2.1	2.0	0.5	0.2	0.4	0.2	0.9	1.0	3.4	3.7	2.6	2.7	1.52	0.26	1.75	3.00	0.89	2.38	1.67	76.0	11.27
20	モズ	2.1	1.0	0.5	0.6	1.2		1.5	5.8	3.2	1.5	2.3	1.5	1.19	0.59	3.49	1.75	0.89	2.62	1.76	72.0	11.25
21	マガモ	3.5	1.0		0.3				1.4	5.3	4.9	8.3	1.2	1.48	0.10	2.24	4.83	0.79	3.53	2.27	34.0	8.78
22	イワツバメ	0.9	7.9	4.3	6.5	5.6	0.2					0.4	0.4	4.36	4.11		0.28	4.23	0.14	2.11	28.0	7.69
23	ウグイス	1.7	0.4					0.2		2.3	2.9	0.9	1.3	0.69		0.83	1.73	0.35	1.28	0.83	44.0	6.03
24	コガモ	6.2								0.8	9.1	5.9	2.5	2.08		0.25	5.81	1.04	3.03	2.12	16.0	5.83
25	カワセミ	0.3	1.1	0.2	0.2	0.4	0.2	0.6	1.0	0.9	0.7	0.5	0.4	0.53	0.26	0.85	0.52	0.39	0.68	0.53	54.0	5.37
26	コシアカツバメ			0.7	1.7	1.3	0.9	3.1	4.2					0.24	1.28	2.46		0.76	1.23	0.95	28.0	5.17
27	アオサギ	0.5	0.5	0.5	0.2	0.6	0.2	0.8	0.4	1.0	2.0	0.3	0.2	0.50	0.31	0.71	0.85	0.40	0.78	0.58	46.0	5.15
28	コジュケイ	0.4		0.1	0.5		1.0	1.3	0.9	1.2	1.1	0.2	0.1	0.20	0.49	1.12	0.48	0.34	0.80	0.55	32.0	4.21
29	シメ	1.2								1.7	0.9	0.5	1.2	0.41		0.56	0.86	0.20	0.71	0.47	28.0	3.64
30	キセキレイ	0.1	0.2				0.4	0.6	0.7	1.1	0.3	0.3	0.4	0.10	0.13	0.82	0.34	0.12	0.58	0.35	36.0	3.54
31	シジュウカラ	0.6	0.2		0.2	0.1		0.7	0.4	0.3	1.2	0.3	0.6	0.27	0.11	0.47	0.70	0.19	0.59	0.39	26.0	3.18
32	ダイサギ	0.4	0.3				0.1	0.3	0.2	0.5	0.7	0.4	0.2	0.23	0.04	0.31	0.46	0.14	0.39	0.26	32.0	2.91
33	シロハラ		0.5							0.8	1.0	1.1	1.3	0.18		0.26	1.12	0.09	0.69	0.42	20.0	2.90
34	メジロ					0.8	0.8			0.6	1.8	1.2			0.54	0.19	1.02	0.27	0.60	0.44	16.0	2.66
35	ジョウビタキ	0.6								0.6	0.3	0.6	0.5	0.20		0.20	0.47	0.10	0.33	0.23	30.0	2.62
36	コサギ	0.2	1.7						0.2	0.7	0.2	0.2	0.4	0.62		0.28	0.25	0.31	0.26	0.29	20.0	2.39
37	ケリ				0.4	1.4		1.0			0.4		0.6		0.59	0.34	0.34	0.30	0.34	0.32	16.0	2.26
38	セッカ			0.3	0.9	0.1		0.2		0.3		0.1	0.1	0.11	0.33	0.17	0.09	0.22	0.13	0.18	22.0	1.97
39	イソシギ	0.2	0.7	0.1	0.2			0.8		0.2		0.1		0.35	0.07	0.34	0.05	0.21	0.19	0.19	18.0	1.87
40	オオヨシキリ			0.3	0.2	0.7	0.8							0.10	0.56			0.33		0.16	20.0	1.77
41	イカル	0.3	0.2						0.9	0.6	0.3		0.1	0.15		0.49	0.14	0.08	0.32	0.19	16.0	1.75
42	タヒバリ									0.2	1.0	0.6	0.7			0.06	0.73		0.39	0.21	14.0	1.73
43	エナガ			0.1				2.3			0.8		0.1	0.05		0.75	0.31	0.02	0.53	0.27	8.0	1.46
44	コゲラ	0.2		0.5		0.2	0.4	0.2					0.2	0.24	0.19	0.07	0.06	0.22	0.06	0.14	14.0	1.39
45	バン	0.6	0.3	0.1	0.2					0.4				0.36	0.05	0.14		0.21	0.07	0.13	14.0	1.36
46	キンクロハジロ										0.8	0.9	0.4				0.70		0.35	0.19	8.0	1.24
47	ササゴイ				0.6	0.3	0.3	0.3							0.41	0.09		0.21	0.04	0.12	12.0	1.20
48	イカルチドリ									0.2	0.5	0.8	0.1			0.06	0.46		0.26	0.14	10.0	1.19
49	オオタカ	0.4	0.2								0.2	0.1	0.2	0.21			0.17	0.10	0.08	0.10	12.0	1.07
50	ゴイサギ					0.9		1.1	0.2						0.31	0.43		0.16	0.22	0.18	6.0	1.04
51	トビ	0.3	0.2	0.4					0.4					0.27		0.15		0.13	0.07	0.10	10.0	1.00
52	コチドリ	0.1	0.2	0.2	0.6	0.1								0.14	0.24			0.19		0.09	10.0	0.96
53	キジ	0.1	0.5	0.5										0.37				0.19		0.09	10.0	0.94
54	カケス								2.6							0.86			0.43	0.21	4.0	0.91
55	ビンズイ									1.2			0.3			0.39	0.09		0.24	0.12	6.0	0.84
56	ノビタキ								0.8							0.25			0.13	0.06	4.0	0.49
57	アカハラ									0.2	0.2		0.1			0.05	0.09		0.07	0.04	6.0	0.48
58	キアシシギ			0.5										0.15				0.08		0.04	4.0	0.38
59	ヒメアマツバメ	0.7												0.24				0.12		0.06	2.0	0.34
60	コアジサシ			0.2		0.2								0.05	0.06			0.06		0.03	4.0	0.33
61	ホシハジロ										0.2	0.1					0.10		0.05	0.03	4.0	0.33
62	コムクドリ		0.7											0.23				0.11		0.05	2.0	0.33
63	タシギ										0.2		0.1				0.10		0.05	0.03	4.0	0.33
64	アマサギ						0.3								0.09			0.05		0.02	4.0	0.30
65	ハシビロガモ										0.5						0.15		0.08	0.04	2.0	0.27
66	ショウドウツバメ								0.4							0.15			0.07	0.04	2.0	0.27
67	ヤマガラ							0.4								0.13			0.07	0.03	2.0	0.25
68	ヒガラ		0.3											0.10				0.05		0.02	2.0	0.22
69	タゲリ									0.3						0.09			0.04	0.02	2.0	0.21
70	アマツバメ	0.2												0.08				0.04		0.02	2.0	0.19
71	オオルリ								0.2							0.07			0.04	0.02	2.0	0.19
72	コホオアカ												0.2				0.06		0.03	0.02	2.0	0.18
73	オオジュリン												0.2				0.06		0.03	0.02	2.0	0.18
74	メボソムシクイ							0.2								0.06			0.03	0.02	2.0	0.17
75	コサメビタキ							0.2								0.06			0.03	0.02	2.0	0.17
76	ヤマセミ											0.1					0.05		0.02	0.01	2.0	0.17
77	アカゲラ	0.2												0.05				0.03		0.01	2.0	0.16
78	マヒワ	0.2												0.05				0.03		0.01	2.0	0.16
79	ヨシガモ										0.2						0.05		0.03	0.01	2.0	0.16
80	オナガガモ										0.2						0.05		0.03	0.01	2.0	0.16
81	オシドリ									0.2						0.05			0.03	0.01	2.0	0.15
82	ミコアイサ				0.1										0.05			0.02		0.01	2.0	0.15
83	ベニマシコ									0.1						0.04			0.02	0.01	2.0	0.15
84	チュウサギ						0.1								0.04			0.02		0.01	2.0	0.14
85	カッコウ						0.1								0.04			0.02		0.01	2.0	0.14
合計時間密度		196.0	180.6	157.6	215.6	153.7	124.1	172.9	89.6	160.4	253.5	234.5	208.5	178.04	164.47	140.96	232.16	171.26	186.56	180.61		
合計種類数		45	39	33	31	30	30	33	33	44	46	42	47	54	41	59	54	62	70	85		

資料 7　久澄橋から鵜の首橋（K1K2）における月別・季節別鳥類平均時間密度

	種　　名	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	春	夏	秋	冬	春夏	秋冬	平均	出現率(%)	密度指数
1	ヒヨドリ	10.7	11.2	7.7	8.9	9.4	12.7	13.3	12.9	13.7	7.4	6.6	5.8	9.90	10.34	13.32	6.60	10.12	9.96	9.78	100.0	31.27
2	カルガモ	11.3	6.2	3.9	3.3	2.6	3.1	10.7	4.2	13.3	17.4	21.8	12.6	7.16	2.96	9.40	17.25	5.06	13.33	9.82	97.4	30.93
3	カワウ	4.1	1.2	2.2	0.6	2.4	1.9	1.9	3.6	30.0	28.9	14.8	3.7	2.50	1.66	11.80	15.80	2.08	13.80	8.54	94.9	28.47
4	スズメ	5.0	7.5	16.1	13.9	12.8	9.7	3.1	0.6	4.9	1.9	5.5	11.0	9.53	12.15	2.88	6.13	10.84	4.50	7.55	92.3	26.40
5	キジバト	4.4	4.4	7.4	4.8	5.3	6.4	7.4	4.9	10.6	5.9	6.9	6.0	5.41	5.50	7.62	6.28	5.46	6.95	6.21	100.0	24.92
6	ドバト	1.8	2.4	4.3	4.7	7.6	9.1	15.5	3.5	3.2	4.1	7.9	9.0	2.84	7.10	7.39	7.00	4.97	7.19	6.15	92.3	23.83
7	ムクドリ	4.5	2.5	5.1	12.8	9.9	14.4	2.3	1.0	8.8	3.1	3.1	1.6	4.05	12.37	4.03	2.60	8.21	3.31	5.52	97.4	23.19
8	ホオジロ	6.9	5.6	3.8	3.1	4.4	4.5	1.8	6.2	8.5	6.0	4.8	7.4	5.40	3.99	5.48	6.05	4.70	5.76	5.29	97.4	22.71
9	マガモ	10.5	1.2	0.1	0.5		1.2	0.9	0.4	15.3	13.3	18.5	17.1	3.95	0.57	5.52	16.31	2.26	10.92	7.34	66.7	22.12
10	コガモ	16.7	2.9					0.2		3.8	13.4	16.2	14.8	6.52		1.36	14.80	3.26	8.08	6.37	53.8	18.52
11	ハシボソガラス	3.6	2.9	1.6	1.5	2.6	2.4	4.2	2.6	5.7	4.2	2.4	3.1	2.71	2.20	4.19	3.22	2.45	3.71	3.09	92.3	16.89
12	ツバメ	0.4	7.5	8.6	10.9	12.6	5.9	5.9	2.5					5.50	9.79	2.81		7.64	1.40	4.17	53.8	14.99
13	カイツブリ	2.8	1.7	1.3	2.4	1.8	1.4	1.6	1.8	4.0	2.1	3.0	2.5	1.94	1.89	2.45	2.53	1.92	2.49	2.23	100.0	14.93
14	カワラヒワ	0.9	0.5	1.4	2.2	3.1	1.1	0.3	2.1	3.6	2.2	6.3	3.8	0.91	2.11	2.01	4.11	1.51	3.06	2.42	87.2	14.53
15	カシラダカ	6.5	1.7							3.3	8.6	11.9	14.3	2.76		1.10	11.61	1.38	6.35	4.46	46.2	14.35
16	モズ	1.9	0.5	1.6	0.5	1.3	0.6	2.0	5.8	3.3	2.3	2.7	1.6	1.31	0.77	3.68	2.22	1.04	2.95	2.01	97.4	14.00
17	アオジ	6.5	3.5	0.4						4.6	4.5	7.9	4.0	3.47		1.55	5.44	1.73	3.49	2.83	56.4	12.64
18	ツグミ	6.6	5.5						0.1	4.3	7.0	4.5	3.8	4.03		1.45	5.11	2.01	3.28	2.84	53.8	12.36
19	アオサギ	0.3	0.5	0.9	1.5	1.4	1.5	1.9	2.8	1.5	1.5	1.4	1.1	0.57	1.45	2.08	1.35	1.01	1.72	1.36	94.9	11.37
20	ハシブトガラス	1.3	2.2	1.2	1.5	1.4	1.1	2.5	1.3	3.2	0.9	0.6	0.7	1.56	1.32	2.32	0.75	1.44	1.54	1.43	87.2	11.17
21	メジロ	0.9		1.2	2.5	3.7	0.6	2.0	2.2	3.3	1.0	2.0	0.6	0.72	2.23	2.48	1.19	1.48	1.83	1.62	71.8	10.78
22	イカル	0.1		0.5		0.1	1.5	4.2	4.5	3.4	9.5	1.8	1.9	0.20	0.55	4.03	4.38	0.37	4.20	2.45	43.6	10.33
23	ウグイス	1.6	0.8	0.3	0.5	0.1	0.1		0.6	2.7	2.3	1.6	1.0	0.91	0.24	1.10	1.64	0.57	1.37	1.02	71.8	8.57
24	シメ	1.6	0.3							1.1	2.5	5.6	5.0	0.67		0.37	4.34	0.33	2.36	1.58	43.6	8.29
25	セグロセキレイ	0.3	0.1	0.4	0.2	0.8	0.1	1.2	1.6	2.4	1.1	0.8	0.8	0.28	0.37	1.76	0.87	0.33	1.31	0.82	82.1	8.22
26	ゴイサギ		1.4	1.9	1.8	3.5	5.1	1.7	0.2		0.2	0.1		1.10	3.47	0.64	0.08	2.29	0.36	1.23	53.8	8.13
27	シジュウカラ	1.9	0.5			0.2	0.3	0.9	0.3	0.9	0.7	2.3	1.2	0.79	0.17	0.69	1.41	0.48	1.05	0.81	61.5	7.08
28	カワセミ	0.6	0.7	0.8	0.6	0.5	0.4	0.6	0.6	0.9	0.4	0.6	0.6	0.69	0.47	0.73	0.52	0.58	0.63	0.60	82.1	6.99
29	ハクセキレイ	0.9	0.1					0.2	1.4	1.9	1.7	1.0	1.3	0.34		1.20	1.35	0.17	1.27	0.77	61.5	6.87
30	エナガ	0.4	1.0	0.2	2.8	0.1	0.8		0.1		3.7	0.7	0.7	0.52	1.23	0.04	1.67	0.88	0.85	0.93	43.6	6.35
31	ヒバリ	0.9	1.7	0.7	1.6	0.2	0.2	0.1	0.3	0.5		0.1	0.5	1.08	0.67	0.32	0.21	0.88	0.26	0.54	61.5	5.77
32	バン	0.5	0.3	0.6				0.4	0.1	0.8	0.9	0.8	0.6	0.48		0.45	0.78	0.24	0.61	0.45	61.5	5.28
33	セッカ		0.3	1.1	2.0	0.9	0.3	0.9	0.3	0.4		0.4		0.49	1.09	0.54	0.12	0.79	0.33	0.53	51.3	5.20
34	コジュケイ	0.5	0.7	0.9	0.2	0.6	0.9	0.6				0.7	0.6	0.72	0.60	0.21	0.41	0.66	0.31	0.48	48.7	4.82
35	シロハラ	0.3	0.2							1.1	0.9	1.4	0.8	0.18		0.36	1.04	0.09	0.70	0.45	48.7	4.66
36	オシドリ	0.2	0.2			0.1		0.1			0.5	1.4	2.9	0.14	0.04	0.04	1.59	0.09	0.82	0.54	30.8	4.07
37	コシアカツバメ			0.2	0.4	0.9	2.2	3.0	0.3					0.07	1.18	1.10		0.63	0.55	0.54	28.2	3.91
38	コサギ					1.3	5.9	0.7	0.3	0.1			0.1		2.41	0.37	0.04	1.21	0.20	0.65	23.1	3.89
39	コゲラ	0.1		0.3	0.6	1.0		0.1	0.3	0.1	0.1	0.5	0.3	0.13	0.53	0.19	0.31	0.33	0.25	0.29	46.2	3.66
40	ケリ	0.5		1.6	0.8	0.1	0.1	0.6	1.2	0.2		0.1		0.71	0.33	0.66	0.03	0.52	0.34	0.40	30.8	3.51
41	キセキレイ	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1		0.2	0.5	0.4	0.3	0.4	0.3	0.19	0.07	0.39	0.35	0.13	0.37	0.26	46.2	3.47
42	キジ	0.6	0.4	0.6	0.5	0.6			0.1		0.5	0.2	0.3	0.57	0.36	0.03	0.33	0.47	0.18	0.32	35.9	3.41
43	イソシギ	0.1	0.1				0.2	0.4	1.4	0.7	0.3	0.2		0.07	0.08	0.83	0.15	0.08	0.49	0.27	35.9	3.13
44	アマサギ			0.1	0.4	1.6	1.1	1.7						0.04	1.06	0.58		0.55	0.29	0.39	20.5	2.81
45	ジョウビタキ	0.8							0.1	0.7	0.1	0.5	0.2	0.28		0.27	0.27	0.14	0.27	0.21	33.3	2.64
46	キンクロハジロ	2.4	0.2									0.3	1.0	0.90			0.41	0.45	0.21	0.33	15.4	2.26
47	ササゴイ			0.3		1.2	0.9	0.1						0.10	0.71	0.04		0.41	0.02	0.20	20.5	2.01
48	カケス	0.2							0.8	0.1	0.1	0.3	0.2	0.07		0.28	0.21	0.04	0.25	0.15	23.1	1.84
49	オオヨシキリ		0.2	0.3	0.1	0.3	0.4	0.2						0.18	0.26	0.08		0.22	0.04	0.12	25.6	1.76
50	ダイサギ		0.1					0.6	0.3	0.2	0.1		0.1	0.04		0.36	0.10	0.02	0.23	0.12	17.9	1.48
51	トビ	0.2		0.1		0.1	0.2	0.1		0.2		0.1		0.10	0.11	0.10	0.03	0.10	0.07	0.08	25.6	1.43
52	オオタカ		0.1		0.1				0.1		0.3	0.1	0.2	0.04	0.03	0.03	0.19	0.04	0.11	0.08	23.1	1.39
53	イワツバメ			0.2	0.9	0.7								0.07	0.54			0.30		0.14	12.8	1.34
54	コアジサシ			0.7	0.6	0.1								0.23	0.23			0.23		0.11	15.4	1.28
55	アカハラ		0.1							0.1	0.1	0.6		0.04		0.04	0.24	0.02	0.14	0.09	17.9	1.28
56	ヤマガラ						0.2	0.7	0.1		0.1				0.07	0.29	0.04	0.04	0.17	0.10	15.4	1.23
57	オカヨシガモ	0.2								0.1	0.2	0.7	0.1	0.07		0.04	0.31	0.03	0.17	0.12	12.8	1.23
58	ノビタキ								1.3	0.2						0.50			0.25	0.12	10.3	1.09
59	ホシハジロ	0.1	0.3									0.1	0.4	0.15			0.16	0.07	0.08	0.08	12.8	1.04
60	オオバン	0.2								0.1		0.2	0.2	0.07		0.04	0.11	0.03	0.07	0.06	17.9	1.01
61	チュウサギ						2.0	0.1							0.67	0.04		0.34	0.02	0.17	5.1	0.92
62	トモエガモ		0.2								0.1	0.3	0.1	0.08			0.18	0.04	0.09	0.07	10.3	0.87
63	ビンズイ								0.5	0.4			0.1			0.30	0.02		0.16	0.08	7.7	0.77
64	ヒドリガモ									0.3	0.1	0.2				0.10	0.08		0.09	0.05	10.3	0.70
65	マヒワ	0.2											0.8	0.07			0.25	0.03	0.13	0.09	5.1	0.69
66	アカゲラ	0.1								0.1		0.1	0.1	0.03		0.04	0.08	0.02	0.06	0.04	10.3	0.63
67	ヒガラ							0.3			0.1	0.2				0.08	0.08		0.08	0.04	7.7	0.58
68	ノスリ		0.1								0.1	0.2		0.04			0.10	0.02	0.05	0.04	7.7	0.55
69	キビタキ		0.1	0.1	0.1									0.07	0.04			0.05		0.02	7.7	0.44
70	ヤマセミ								0.1			0.1	0.1			0.04	0.05		0.04	0.02	7.7	0.42
71	カンムリカイツブリ	0.2								0.1				0.07		0.04		0.04	0.02	0.03	5.1	0.36
72	クサシギ								0.2	0.1						0.10			0.05	0.02	5.1	0.34
73	ミコアイサ		0.1	0.1										0.07				0.03		0.02	5.1	0.29
74	コチドリ		0.1						0.1					0.04		0.03		0.02	0.02	0.02	5.1	0.29
75	ベニマシコ	0.1									0.1			0.03			0.02	0.02	0.01	0.02	5.1	0.28
76	ウソ											0.2					0.08		0.04	0.03	2.6	0.25
77	イカルチドリ									0.2						0.08			0.04	0.02	2.6	0.21
78	ヤブサメ				0.2										0.07			0.04		0.02	2.6	0.21
79	コムクドリ		0.2											0.07				0.04		0.02	2.6	0.21
80	オナガガモ											0.2					0.05		0.03	0.02	2.6	0.21
81	カッコウ								0.1							0.04			0.02	0.01	2.6	0.16
82	エゾビタキ								0.1							0.04			0.02	0.01	2.6	0.16
83	ホトトギス				0.1										0.04			0.02		0.01	2.6	0.16
84	メボソムシクイ							0.1								0.04			0.02	0.01	2.6	0.16
85	アマツバメ		0.1											0.04				0.02		0.01	2.6	0.16
86	ハイタカ										0.1						0.03		0.01	0.01	2.6	0.15
87	タヒバリ											0.1					0.03		0.01	0.01	2.6	0.15
88	サンショウクイ						0.1								0.04			0.02		0.01	2.6	0.15
89	オオルリ				0.1										0.04			0.02		0.01	2.6	0.15
90	ユリカモメ		0.1											0.04				0.02		0.01	2.6	0.15
91	トラツグミ											0.1					0.03		0.01	0.01	2.6	0.15
92	アリスイ												0.1				0.02		0.01	0.01	2.6	0.14
93	オオジュリン	0.1												0.03				0.02		0.01	2.6	0.13
94	チョウゲンボウ										0.1						0.02		0.01	0.01	2.6	0.13
95	タシギ										0.1						0.02		0.01	0.01	2.6	0.13
合計時間密度		124.2	83.3	80.9	90.5	97.2	100.9	97.7	76.7	169.2	163.1	173.7	146.7	96.13	96.17	114.54	161.16	96.15	137.85	120.40		
合計種類数		51	51	41	39	39	38	44	48	50	51	59	51	70	49	69	69	77	83	95		