



高知県中南部の沿岸性湿地の鳥類相と生息環境

黒岩哲夫

〒780-8052 高知市鴨部 1-1-26

はじめに

高知県中南部の高知市浦戸湾は、かつて多少の干潟と広大な自然の海岸線からなる湿地であったと思われる。しかし、1961年度からの5年間で57haが埋め立てられるなどの開発と同時に、ヘドロの堆積も進んだ（高知新聞社 1984）。近隣の沿岸部の湿地でも、これ以降、埋め立て開発が行なわれ、動植物の生息にとって良好な環境を有する湿地は失われていった。その結果、現在高知県中南部には干潟などの大きな湿地はほとんどなく、小規模な湿地が点在するのみである。

シギ・チドリ類については、渡りの主要な経路から四国の中南部は外れている可能性があり、渡りの途上で休息に立ち寄り、個体数は少ないと言われているが（田中 1997）、一方、この地域の湿地は日本列島の太平洋側を移動するその他の鳥類の、休息場所および越冬地としての価値は高い可能性もある。しかし、この地域の湿地においては、過去に鳥類の詳細な調査などは行なわれていないか、あるいは行なわれていてもデータは公表されておらず、鳥類の生息場所としての重要性を評価することができない。

わが国では1993年に釧路で第5回ラムサール条約締約国会議が開催されたのを契機に、湿地保護の気運が高まった。本条約に登録された湿地は北日本に多くが集中し、四国には1か所もないが、高知県内の湿地に関してはこれまでに生物相に関する正確な記録が少ないこともその一因と考えられる。

生物の生息環境としての湿地の重要性が見直されている中で、湿地環境における生物多様性の現状を把握し、評価することは重要であると考えられ、これまでの調査例の少ない地域である高知県中南部の湿地について、生物相を記録しておく必要がある。そこで、今回4年余りにわたり、高知県中南部の沿岸性湿地で鳥類の生息状況を調査した。

沿岸性の湿地として、止水性の低湿地と河川の河口部という異なる性質を持つ2か所の調査地を設定した。これは、多くの鳥類が生息していると考えられる沿岸性湿地の代表的な環境であるためである。止水性の低湿地として春野町小松沼、河口部として吉川村物部川河口を調査地とした。小松沼は周囲に水田地帯が残されていて、沿岸性の止水湿地としては埋め

1998年12月21日 受理

キーワード：沿岸性湿地，高知県，鳥類相

立てなどの環境の大きな変化が見られず、人為の影響の少ない地域として典型的な場所である。物部川は、四国中南部を流れて土佐湾に注ぐ2つの一級河川のうちの1つであり、その河口部付近にはまとまった面積を持つ荒れ地があり、かつ、比較的容易に観察できる地形を有している。このため、上記の2か所を調査地とした。

野外における鳥類相の調査による群集構造の解析について、わが国では森林性の鳥類に関する比較法が提示され（黒田 1974）、その群集構造の解析や群集構造におよぼす諸要因について検討が加えられている（たとえば由井・鈴木 1987、村井・樋口 1988）。しかし、湿地環境における鳥類群集に関する解析は、特定の季節や種群を対象とする等、いくつか試みられているものの（金井 1991、嶋田 1998 など）、鳥類群集全般の比較に関する研究事例は少ない。

今回の調査では、異なる環境要素を有する2か所の湿地について、調査を行なった。ここでは、この2か所の調査地の鳥類相を記録し、それぞれの持つ環境の特徴を明らかにし、また、調査地間で鳥類相の比較をして鳥類相の差異に影響をおよぼす要因について検討したので報告する。

調査地および調査方法

調査地は、春野町仁ノの小松沼およびその周辺と、吉川村吉原の物部川河口およびその周

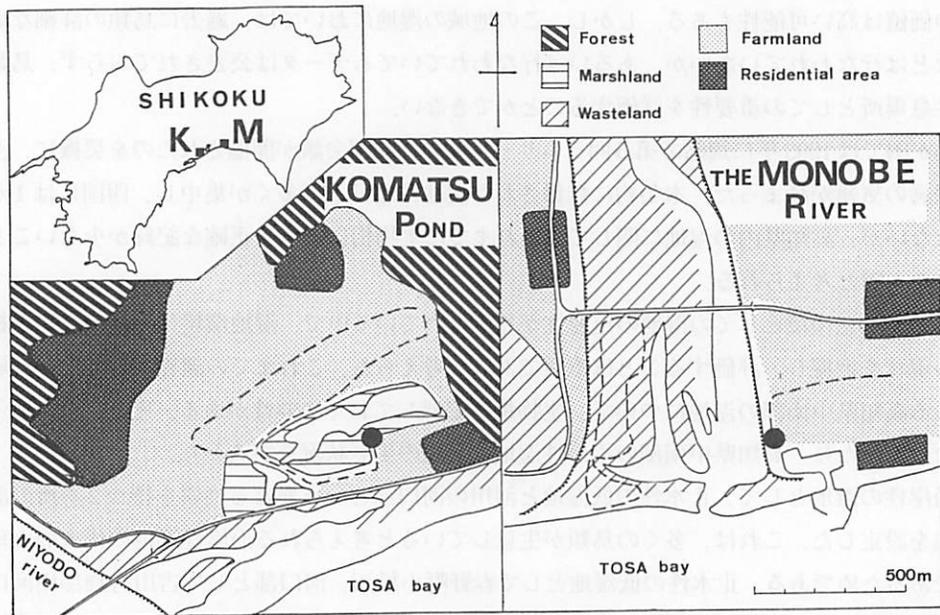


図 1. 調査地の地図. K: 小松沼. M: 物部川河口. 破線はラインセンサスのコース, 黒点は定点観察の場所を示す。

Fig. 1. Maps of the study sites. K: Komatsu pond. M: the mouth of the Monobe river. Broken lines show the census courses. Solid circles show the points of the plot census.

辺である(図1)。

小松沼は、海岸沿いの水田地帯が1946年の南海大地震で一部陥没してできた約1.5haの塩性湿地で、水門により水の出入りを調整されている。このため陥没した私有地の境界が複雑で、また地域の遊水池としての機能も有し、現在まで大規模な開発を免れてきた。沼にはヨシ *Phragmites communis* が繁り、水草が一部繁茂し、水深は深いところで1.5 m前後であると思われる。沼周辺は157haにわたり銃猟禁止区域に指定され、南側は県道をはさんで土佐湾に面し、北側と東側は里山(1995年11月15日、休猟区解禁)、西側は調査範囲外の農耕地や道路を幅500 m前後をはさんで、狩猟制限のない仁淀川河口につながっている。

物部川河口は、ほとんど干潟にはならず、ヨシ原を有する荒地と砂礫地であった。また、高知県でも有数の銃猟地であったが、建設省が物部川改修計画に基づき、局部洗掘阻止と同時に親水性の確保のため、部分的に遊歩道を整備した。それにともない、1994年11月15日から、河口部を含む周辺地域114haが銃猟禁止区域に指定された。ただ、すぐ上流側を含む周囲は、狩猟の規制がない。

調査期間は、1994年1月から1998年4月までで、毎月1～6回、小松沼は169回(ただし、1994年6～8月は調査なし)、物部川河口は154回の調査を行なった。さらに、調査時間外にも随時観察を行なって、補足資料とした。調査時間は、1回1～2時間をかけ、調査時間帯は日の出時刻に対応し、日の出から3時間後までの5時から9時のあいだである。

小松沼周辺では、沼沿い、水田などの農耕地、荒地、林縁部を含む約2kmのラインセンサスのコースを設定した。ラインセンサスは左右各50 mの範囲内で出現した鳥類を記録した。シギ・チドリ類に関しては、調査コースから識別できるもの全てを記録した。また、沼の開水面を見渡せる定点を設定して、定点観察を行なった。定点観察では、識別可能な鳥類を全て記録した。

物部川河口では、河口内の遊歩道、砂浜、隣接する水田などの農耕地を通る約2kmのラインセンサスのコースを設定した。また、左岸堤防上に定点を設定して、河口部付近の定点観察を行なった。ラインセンサス、定点観察とも、小松沼と同様の方法で、出現した鳥類の種と個体数を記録した。

出現した鳥類は、種ごとにラインセンサスと定点観察の個体数を合計し、月ごとに調査1回あたり平均出現個体数を求めた(付表1, 2)。

結 果

1. 季節区分

季節による鳥類相の変化を表すために、科ごとの優占度を1月から12月まで月別に算出した。調査期間を通して、1月から12月までのそれぞれ上位4科の優占科を選び、それ以外の科をその他として一括し、それらの推移を、小松沼について図2、物部川河口について図3に示した。

小松沼では、5月から7月にかけてハタオリドリ科、ツバメ科、ムクドリ科、ウグイス科

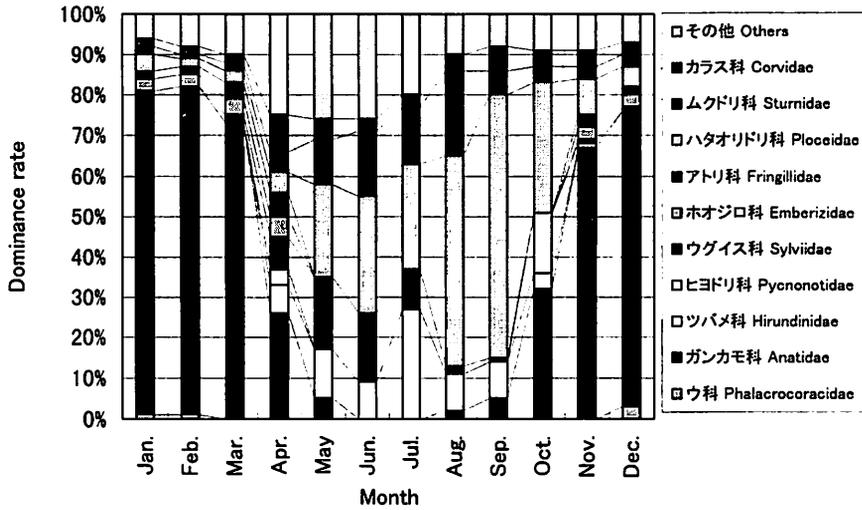


図2. 小松沼における月ごとの鳥類各科の優占度.

Fig. 2. Dominance of families of birds in each month at Komatsu pond.

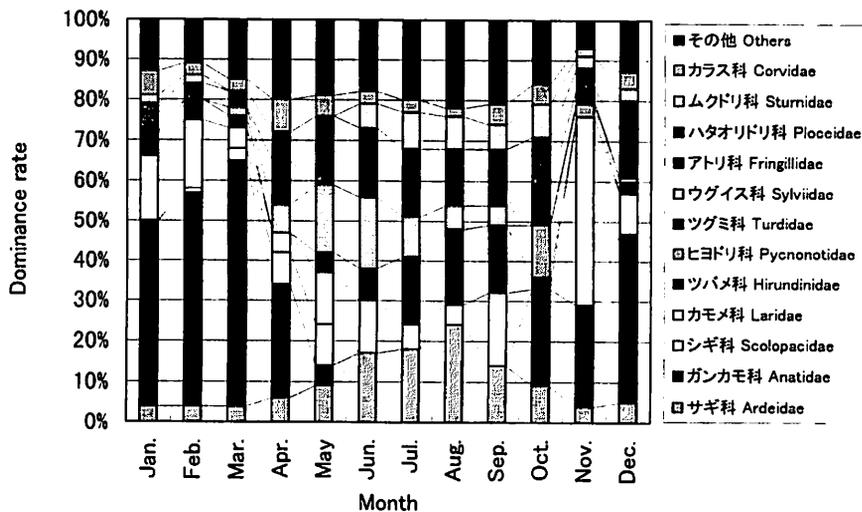


図3. 物部川河口における月ごとの鳥類各科の優占度.

Fig. 3. Dominance of families of birds in each month at the mouth of the Monobe river.

が上位4種を占め、これらの合計で優占度が全体の約7割を占めて安定していた(図2)。物部川河口では、ハタオリドリ科、ツバメ科、ウグイス科が5月から7月まで上位4種以内に入り、これらの合計で全体の約4割を占めた(図3)。この期間内に上位4科には、サギ科、カモメ科、シギ科も含まれたが、旅鳥がほとんどを占めるシギ科を除いて、これらの科は比較的優占度が安定していた(図3)。これらの結果から、5、6、7月を繁殖期とした。

小松沼では、12月から翌年2月にかけてガンカモ科が全体の約7割から8割を占め、ハタオリドリ科、ムクドリ科、カラス科などがそれぞれ5%以下を占めるという安定した構成を示した(図2)。物部川河口では、同じく12月から翌年2月にかけてガンカモ科が全体の約

4割から5割、カモメ科が約1割から2割を占めて安定し、ツグミ科、アトリ科、ハタオリドリ科、カラス科などが上位4種以内に入ったが、それぞれおおむね1割以下であった(図3)。これらの結果から、12月から翌年2月までを越冬期とした。

繁殖期と越冬期の間である3月と4月を春の渡り期、8月から11月を秋の渡り期とした。以下の節では、1年をここで区分した4期に分けて、期ごとの鳥類相について検討した。

2. 両調査地の鳥類相

1) 小松沼

調査期間中、センサスで35科126種、それに加えてセンサス外の観察で4科5種、総計36科131種の鳥類を確認した(付表1)。

観察期間を通しての月ごとの鳥類の総個体数、ガンカモ科の個体数、総種数を図4に示した。総個体数は、その大部分を占めるガンカモ類と同じく、越冬期が多くなっているが、種数は春と秋の渡り期に多かった。特に、4月は個体数の割に種数が最も多かった。

春の渡り期に観察された鳥類は30科96種、繁殖期に観察された鳥類は27科49種、秋の渡り期に観察された鳥類は31科95種、そして越冬期に観察された鳥類は28科79種であった。

時期別に、種ごとの優占度と出現率を算出し、優占度の高い順に上位5種を優占種とみなした。ただし、優占度が高くても出現率の低い種は除外した。春の渡り期の優占種とそれぞれの優占度は、マガモ47%、コガモ9%、カワラヒワ4%、カルガモ4%、スズメ4%であった。繁殖期の優占種とそれぞれの優占度は、スズメ26%、ツバメ16%、ムクドリ13%、セッカ9%、ウグイス4%であった。秋の渡り期の優占種とそれぞれの優占度は、スズメ33%、マガモ22%、ムクドリ7%、ヒヨドリ5%、カルガモ4%であった。越冬期の優占種とそれぞれの優占度は、マガモ57%、コガモ8%、ヒドリガモ4%、スズメ4%、カルガモ3%であった。

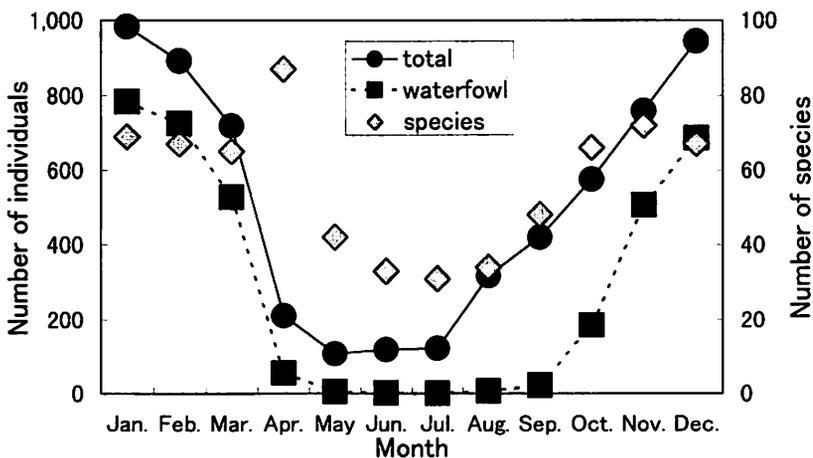


図4. 小松沼の鳥類の月ごとの種数、総個体数、ガンカモ科の個体数。

Fig. 4. The number of species, total population of birds, and population of waterfowl (*Anatidae*) in each month at Komatsu pond.

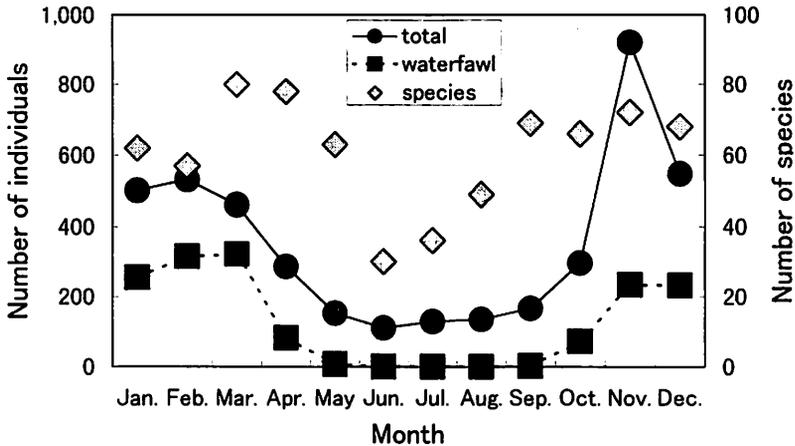


図5. 物部川河口の鳥類の月ごとの種数、総個体数、ガンカモ科の個体数。
Fig. 5. The number of species, total population of birds, and population of waterfowl (*Anatidae*) in each month at the mouth of the Monobe river.

なお、この調査地は、水深の深いヨシ原が夏期のツバメの、水深の浅いあるいは陸上部のヨシ原が冬期のタヒバリの、ねぐらとして利用されていた。

2) 物部川河口

調査期間中、センサスで37科138種の鳥類が確認された(付表2)。ガンカモ類は、後述するように銃猟規制が行なわれていなかった1994年1月から8月までのデータは、狩猟の影響があると思われるので、平均個体数の算出からは除いた。

観察期間を通しての月ごとの鳥類の総個体数、ガンカモ科の個体数、総種数を図5に示した。春と秋の渡り期に、個体数、種数ともにピークを描いた。11月に個体数が飛びぬけたが、これはカモメ類が一時的に入ったためである。

春の渡り期に観察された鳥類は31科101種、繁殖期に観察された鳥類は25科68種、秋の渡り期に観察された鳥類は32科113種、そして越冬期に観察された鳥類は28科74種であった。

時期別に種ごとの優占度と出現率を算出し、優占度の高い順に上位5種を優占種と見なした。ただし、優占度が高くても出現率の低い種は除外した。春の渡り期の優占種とそれぞれの優占度は、コガモ25%、ヒドリガモ8%、カルガモ6%、スズメ5%、カワラヒワ5%であった。繁殖期の優占種とそれぞれの優占度は、スズメ17%、ツバメ10%、セッカ10%、コアジサシ10%、トビ7%であった。秋の渡り期の優占種とそれぞれの優占度は、ウミネコ13%、スズメ8%、コガモ7%、カルガモ5%、マガモ5%であった。ただし、ユリカモメは優占度が15%であったが、出現率が9%であったので、優占種とはしなかった。越冬期の優占種とそれぞれの優占度は、コガモ28%、カルガモ9%、ウミネコ8%、ユリカモメ6%、スズメ6%であった。

この調査地は、高知県では比較的多くのシギ・チドリ類の観察される場所である(田中

1997). しかし、種数、個体数とも安定したものではなかった。例として、1994年と1997年の月別のシギ・チドリ類の種数と個体数をみると（図6）、1994年は4月に種数、個体数ともピークとなったが、ハマシギとチュウシャクシギの個体数が全体のうちに占める割合が高かった。一方、この年は秋の渡り期にはシギ・チドリ類が多くなかった。1997年は春の渡り期はシギ・チドリ類は少なく、9月に種数、個体数ともピークを示した。このうち、トウネンの個体数が占める割合が高かった。

この調査地内には、水田や休耕田などの農地や河口部のごくわずかの干潟が含まれるが、シギ・チドリ類の大部分は水の張ってある農地で観察され、水田などの水のある農地がシギ・チドリ類のおもな休息、採食場所となっていた。シギ・チドリ類の生息数は、春と秋の渡り期にそれぞれピークがあるが、その個体数は、水田などの農耕地に水が張ってあるかどうかによって影響されている可能性がある。

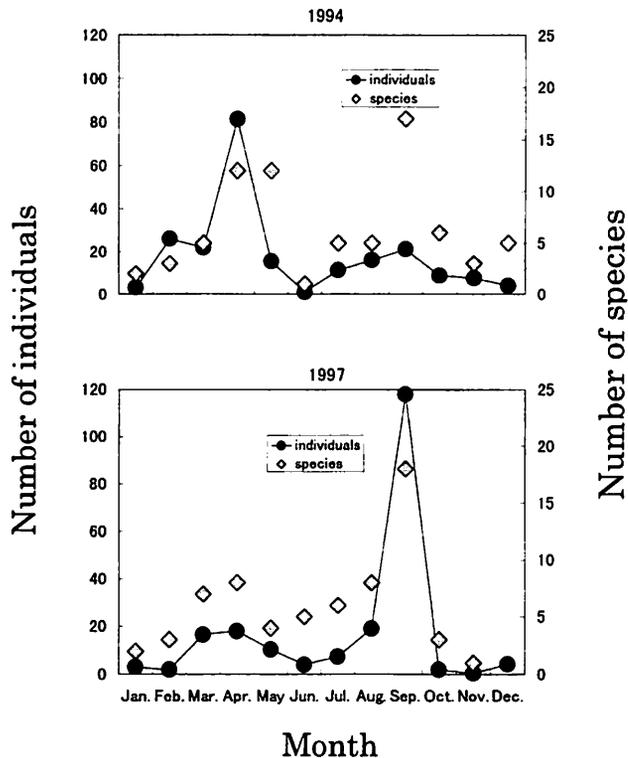


図6. 物部川河口における1994年と1997年のシギ・チドリ類の種数、個体数。

Fig. 6. The number of species and population of waders (*Rostratulidae*, *Charadriidae*, *Scolopacidae*, *Recurvirostridae*, *Phalaropodidae*, *Glareolidae*) at the mouth of the Monobe river in 1994 and 1997.

3. 両調査地の鳥類相の比較

繁殖期に観察された鳥類は、小松沼周辺が27科49種、物部川河口周辺が25科68種であった。この調査地の周辺で繁殖していないことが確実に思われるサギ類、カモ類を除いて、優占度を高い順に上位5種をみると、小松沼周辺は、スズメ、ツバメ、ムクドリ、セッカ、ウグイス、物部川河口周辺は、スズメ、ツバメ、セッカ、コアジサシ、トビであった。物部川河口でコアジサシが認められるのが特徴的である。優占度はやや低いものの比較的出现率が高い種としては、小松沼周辺は、ヒクイナ、コジュケイ、カワラヒワ、ホトトギス、ホオジロがあげられ、水田や森林に生息する種が多いのが特徴的だった。一方、物部川河口では、コチドリ、シロチドリ、イソシギなどのシギ・チドリ類が比較的多かった。

越冬期に観察された鳥類は、小松沼周辺が28科79種、物部川河口が28科74種であった。両所ともカモ類が多数を占めるが、その中で最優占種は、小松沼はマガモ、物部川河口はコガモであった。カモ類以外の優占種は、小松沼周辺は、カワウ、オオジュリン、タヒバリ、ツグミ、アオジ、オオバン、ジョウビタキ、ヒヨドリ、メジロ、ツリスガラ、物部川河口周辺は、ウミネコ、ユリカモメ、カワラヒワ、ツグミ、ホオジロ、オオジュリン、タヒバリ、アオジ、ハマシギ、ヒヨドリなどであった。小松沼では開水面を利用するカワウ、オオバンなどが多いのに対し、物部川河口ではカモメ類が多いのが特徴的であった。

4. 経年変化

各期とも、優占種の個体数の特徴的な経年変化は認められなかったが、物部川河口で越冬期のコガモの個体数が1994年度から1997年度までの間に約9倍に増加した(図7)。同じ期間内にオカヨシガモの個体数は約2倍に増加した(図7)。この期間内に減少した種は特に認められず、カモ類の総個体数は増加していた。

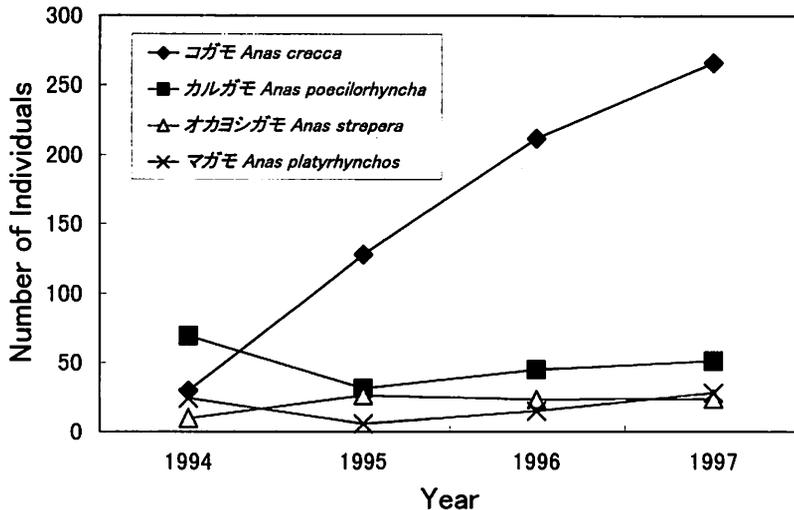


図7. 物部川河口における越冬期のカモ類主要種の個体数。

Fig. 7. Population of major species of waterfowl (*Anatidae*) at the mouth of the Monobe river in winter.

この期間内にこの調査地の周辺では大きな環境の変化は認められず、カモ類の個体数に影響を与える要因については不明であった。

5. 狩猟の影響

狩猟の影響と考えられるガンカモ類の個体数変化が、物部川河口では認められた。物部川河口では1993年度の猟期まで銃猟が行なわれていたが、1994年11月15日から銃猟禁止区域に指定された。1993年度は1994年1月、2月にはほとんどガンカモ類は確認されなかったが、2月15日の狩猟期間が終わった後の3月以降にカモ類が少数確認された(図8)。それに対して、1994年度以降は多くのカモ類が観察された(図8)。

小松沼の場合、10月からガンカモ類の個体数が増えはじめ、12月から2月でピークが安定し、3月から次第に減った(図4)。これに対し、物部川河口は、狩猟解禁の11月以降12月から1月にかけてややカモ類の個体数が減少し、2月から3月にやや増加した(図5)。

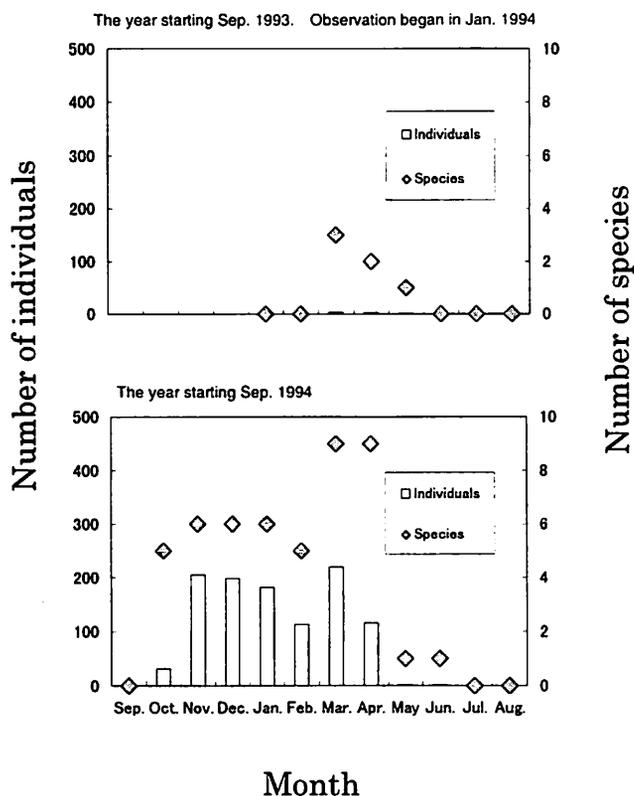


図8. 銃猟禁止の前後における物部川河口のカモ類の種数、個体数。

Fig. 8. The number of species and population of waterfowl (*Anatidae*) at the mouth of the Monobe river in a year without hunting restrictions and the year after the imposition of restrictions.

考 察

鳥類相全般にわたって見た場合、小松沼は調査地域に森林を含むので、森林性や林縁性の鳥類がみられたと思われる。一方、物部川では砂礫地があったためにコアジサシやチドリ類のように砂礫地で繁殖する種がみられたと考えられる。

越冬期の鳥相においては、小松沼ではカモ類が多いこと、物部川河口ではカモメ類が多いことがそれぞれの特徴としてあげられる。また、両者に共通した特徴として、ホオジロ科、セキレイ科、ヒタキ科などをはじめとして小鳥類が多いことがあげられる。小鳥類はヨシ原や灌木帯および周辺の農地などを生息環境とするものが多くみられ、それぞれの調査地にこのような環境要素が含まれていたためと考えられる。

春と秋の渡り期を中心として確認された旅鳥が物部川河口では多かったが、これは、おもに渡りのシギ・チドリ類の個体数の差と、さらに少数ではあるが、小松沼周辺では越冬する種が物部川河口では定着せず移動してしまうことによると思われる。

毎年、狩猟解禁日の11月15日の日の出時刻には、小松沼では西に隣接する仁淀川河口から、物部川河口では銃猟禁止区域が切れる上流側から銃声が響き渡る。物部川河口では、上空を飛びまわるカモがみられる。ガンカモ類の集団は、海上へ飛去するようで、直接小松沼や河口には入ってはこない。両所は、狩猟規制の面では等しく銃猟規制を受けているが、小松沼は三方を里山や海に囲まれた銃猟禁止区域であり、銃声による鳥類の動きもなく、西には500 mくらいの幅を有する農耕地や道路が、隣接する仁淀川河口の銃猟の影響を和らげる緩衝地としての役割を果たし、銃猟の影響は間接的である。物部川河口は、わずかな河口部の範囲が銃猟禁止区域に指定されただけで、すぐ上流側を含め周囲が無規制地域であり、周囲も開けた田園地帯である。上流の銃声は調査中にもよく聞こえ、銃猟の影響は大きいと考えられる。

狩猟制限がなかったときは、ガンカモ類が物部川河口にほとんど生息しなかった(図8)ことに比べると、狭い範囲でも独立的に狩猟制限を加えた効果がうかがわれるが、周辺部で狩猟が行なわれる影響は避けられないと思われる。小松沼は、外部からは猟期外に少数の人が猟犬を放すほか、地元の農作業、釣り、犬の散歩などのために少数の人が入る。しかし一般的に、この調査地内へ立ち入る人は少ない。ただし、年々沼の周囲は砂利業者が沼を埋め立てて敷地を拡張したり、廃材を埋めたり焼却したり、その他徐々に環境が人工物に変わってきている。これに対して物部川河口は、整備された遊歩道には様々な人や地元の車が入りし、砂浜も漁やレジャーの人車が頻繁に出入りする。昨今のアウトドアブームで、今年年中、人や車の入り込まないところはなくなり、今後、砂浜でのシロチドリやコアジサシの繁殖は不可能と思われる。

今後、湿地の環境を保護していくうえで、人の進入による鳥類への負の影響も多大であり、鳥類の生息環境を維持するためには、地域としての湿地の保全と、鳥獣保護区等の適切な拡大と、さらに人間の利用に対する規制が必要であると考えられる。

謝 辞

佐藤重穂氏には、本論の執筆を献身的に指導していただいた。豊田陽一、田中正晴、浜田哲暁の各氏には、高知県の湿地の鳥類に関する情報や知見を、随時ご教示いただいた。パソコン通信で知りあった前川聡氏、橋本肇氏をはじめ多くの方々に、調査の親身な助言をいただいた。また、本論を担当していただいたレフェリーには、論文のとりまとめ全般にわたって多くの有益な助言をいただいた。以上の方々に深く感謝申し上げます。

引用文献

- 金井裕. 1991. 東京都立光が丘公園バードサンクチュアリ造成後の越冬ガモ類生息状況変化. *Strix* 10: 127-139.
- 高知新聞社. 1984. 高知新聞報道写真全集ふるさとの残像. 高知新聞社, 高知.
- 黒田長久. 1974. 森林鳥類群集の比較法試案. *山階鳥研報* 7: 268-308.
- 村井英紀・樋口広芳. 1988. 森林性鳥類の多様性に影響する諸要因. *Strix* 7: 83-100.
- 嶋田哲郎. 1998. 新浜における越冬期の水鳥群集の変化. *Strix* 16: 37-45.
- 田中正晴. 1997. 高知平野のシギ・チドリたち. *鳥と自然* (86): 1-7.
- 由井正敏・鈴木祥悟. 1987. 森林性鳥類の群集構造解析 IV. *山階鳥研報* 19: 13-27.

要 約

高知県中南部の沿岸性湿地である小松沼と物部川河口の2か所の調査地について、4年間にわたって鳥相調査を行なった。小松沼では131種、物部川河口では138種の鳥類が確認された。小松沼は海岸に隣接した止水性の湿地であり、鳥類の総個体数の中に冬鳥のカモ類が占める割合が高いこと、沼の周辺で見られる森林性、水田性などの種類が多いことが鳥相の特徴としてあげられた。物部川河口では種数、個体数ともに春と秋の渡りの時期にシギ・チドリ類を中心として多く確認されること、コアジサシやチドリ類などの砂礫地性の種類が繁殖することなどの特徴があった。湿地への人の侵入や狩猟の影響の程度が2つの調査地間で異なった。

The avifauna of coastal wetlands in the central-southern area of Kochi prefecture

Tetsuo Kuroiwa

1-1-26 Kamombe, Kochi-shi, Kochi 780-8052

The avifauna of coastal wetlands were investigated for four years at Komatsu pond and at the mouth of the Monobe River in Kochi prefecture. One hundred thirty-one species were observed at Komatsu pond (a coastal pond). It is characterized by ducks as winter visitors, and other resident birds in the forests and paddy fields. At the Monobe River 138 species were

observed. Many waders transited in spring and autumn, and the Little Tern and some plovers used the gritty area for their breeding. The disturbance of human intrusion and hunting were different between the two study areas.

Key words: avifauna, Kochi prefecture, waders, waterfowl, wetland

付表1. 小松沼周辺の鳥類リスト. 数値は個体数で, 1994年1月から1998年4月までの各月の平均値.

Appendix 1. The list of observed birds at Komatsu pond. Numbers are average populations from January 1994 to April 1998 in each month. * mark shows species observed out side censuses.

和名	Japanese name	学名	Scientific name	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
カイツブリ		<i>Podiceps ruficollis</i>		4.75	4.12	2.73	2.52	0.96	2.08	3.47	3.68	0.90	1.63	2.47	3.06
カンムリカイツブリ		<i>Podiceps cristatus</i>		0.05									0.10	0.25	0.13
カワウ		<i>Phalacrocorax carbo</i>		8.30	8.42	5.87	0.56				0.07	0.06	0.50	2.97	31.75
サンカノゴイ		<i>Botaurus stellaris</i>		*											*
ヨシゴイ		<i>Ixobrychus sinensis</i>									0.07		0.10	0.10	
ゴイサギ		<i>Nycticorax nycticorax</i>		0.25	0.13		0.20	0.24	0.83	0.75	0.93	0.40	0.52	0.47	0.25
アカガシラサギ		<i>Ardeola bacchus</i>		*											
アマサギ		<i>Bubulcus ibis</i>					0.64	0.24	0.08	1.00	2.05	0.50	0.65		
ダイサギ		<i>Egretta alba</i>		0.45	0.77	0.62	0.21	0.12	1.58	0.61	0.68	1.23	0.60	0.13	0.63
チュウサギ		<i>Egretta intermedia</i>					1.26		0.33	0.61	1.98	1.19	0.60		
コサギ		<i>Egretta garzetta</i>		1.85	1.67	1.22	0.80	1.52	0.50	1.58	3.15	1.92	1.40	0.67	0.56
アオサギ		<i>Ardea cinerea</i>		2.30	2.80	4.27	3.14	1.36	2.50	1.78	1.37	0.88	1.65	3.15	2.00
ビシクイ		<i>Anser fabalis</i>													0.04
オシドリ		<i>Aix galericulata</i>													0.29
マガモ		<i>Anas platyrhynchos</i>		573.95	560.50	423.73	15.62	0.40				0.38	89.42	362.00	476.44
カルガモ		<i>Anas poecilorhyncha</i>		28.25	27.90	24.05	12.47	4.84	1.42	0.39	6.68	9.21	34.40	40.26	34.06
コガモ		<i>Anas crecca</i>		89.15	79.25	62.47	21.97	0.04			0.13	13.10	40.55	32.51	56.38
トモエガモ		<i>Anas formosa</i>		2.15	0.20								0.08	0.04	7.13
ヨシガモ		<i>Anas falcata</i>		0.90	1.05	0.42	0.15						0.97	0.27	0.88
オカヨシガモ		<i>Anas strepera</i>		22.25	16.52	5.86	1.15						1.32	4.34	21.50
ヒドリガモ		<i>Anas penelope</i>		38.20	18.55	4.20	3.67						10.48	27.61	62.75
オナガガモ		<i>Anas acuta</i>		9.75	9.95	2.45	0.03	0.20					1.58	8.02	10.31
シマアジ		<i>Anas querquedula</i>					0.29								
ハシビロガモ		<i>Anas clypeata</i>		1.05	1.23	0.10	0.05	0.20							0.25
ホシハジロ		<i>Aythya ferina</i>		7.55	1.50	0.65							6.23	25.68	8.69
キンクロハジロ		<i>Aythya fuligula</i>		10.40	9.05	3.14	0.04						0.63	4.37	6.94
スズガモ		<i>Aythya marila</i>				0.28									0.19
ホオジロガモ		<i>Bucephala clangula</i>		0.05	0.10										
ミコアイサ		<i>Mergus albellus</i>		0.10	0.10										0.19
ミサゴ		<i>Pandion haliaetus</i>		0.55	0.83	0.10	0.02				0.08	0.06	0.45	0.21	0.69
トビ		<i>Milvus migrans</i>		4.00	5.15	7.84	3.81	2.40	2.33	0.64	1.58	5.06	4.62	4.33	4.50
オオタカ		<i>Accipiter gentilis</i>		0.05											0.08
ツミ		<i>Accipiter gularis</i>											0.08		
ハイタカ		<i>Accipiter nisus</i>		0.35		0.32							0.05	0.25	0.06
ノスリ		<i>Buteo buteo</i>		0.85	0.43	0.27							0.17	0.58	0.56
サシバ		<i>Buteo indicus</i>					1.05						0.95		
ハイイロチュウヒ		<i>Circus cyaneus</i>			0.07										
チュウヒ		<i>Circus aeruginosus</i>		0.25	0.17	0.37	0.10							0.08	0.44
ハヤブサ		<i>Falco peregrinus</i>		0.05	0.20							0.06			
チゴハヤブサ		<i>Falco subbuteo</i>										0.06			
チョウゲンボウ		<i>Falco tinnunculus</i>			0.10							0.25	0.05	0.18	0.06
ウズラ		<i>Coturnix coturnix</i>				0.05				0.08					
コジュケイ		<i>Bambusicola thoracica</i>		0.05	0.05	0.92	1.19	1.08	1.42	1.25	0.77	0.73	0.40	0.48	0.31
キジ		<i>Phasianus colchicus</i>		0.10	0.62	0.99	2.44	2.40	2.58	0.42	0.08			0.13	0.25
アネハヅル		<i>Anthropoides virgo</i>				0.12									
クイナ		<i>Rallus aquaticus</i>		0.10		0.07	0.02						0.08	0.05	
ヒクイナ		<i>Porzana fusca</i>		0.15	0.17	0.15	1.26	2.64	1.42	0.61	0.98	0.29	0.23	0.37	0.25
シロハラクイナ		<i>Amaurornis phoeniceus</i>					0.05								
バン		<i>Gallinula chloropus</i>		0.35	1.15	0.87	1.12	0.88	1.08		1.48	3.46	2.67	1.33	0.44
オオバン		<i>Fulica atra</i>		4.45	4.35	3.43	1.90	0.44				0.25	2.37	4.18	4.75
タマシギ		<i>Rostratula benghalensis</i>									0.13				
コチドリ		<i>Charadrius dubius</i>			0.40	1.88	1.64	0.32	0.83		0.17	0.50	0.10		
メダイチドリ		<i>Charadrius mongolus</i>					0.20								
ムナグロ		<i>Pluvialis fulva</i>				0.07	0.93								
ダイゼン		<i>Pluvialis squatarola</i>					0.04								
ケリ		<i>Vanellus cinereus</i>			0.07		0.10								
タゲリ		<i>Vanellus vanellus</i>		0.20		0.20								0.42	0.81
トウネン		<i>Calidris ruficollis</i>					0.02								
ウズラシギ		<i>Calidris acuminata</i>					0.04						0.08		
ハマシギ		<i>Calidris alpina</i>					0.15					0.06			

付表 1. つづき

Appendix 1. Continued

和名	Japanese name	学名	Scientific name	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
サルハマシギ		<i>Gallinago ferruginea</i>					0.10								
オバシギ		<i>Calidris tenuirostris</i>					0.10								
コアオアシシギ		<i>Tringa stagnatilis</i>										0.13			
アオアシシギ		<i>Tringa nebularia</i>					0.10	0.04							
クサシギ		<i>Tringa ochropus</i>											0.08		
タカブシギ		<i>Tringa glareola</i>					0.07					0.63			
キアシシギ		<i>Tringa brevipes</i>					0.02	0.44		0.08		0.19	0.05		
イソシギ		<i>Tringa hypoleucos</i>					0.17					0.44	0.05	0.08	
オグロシギ		<i>Limosa limosa</i>					0.10								
オオソリハシシギ		<i>Limosa lapponica</i>					0.05								
ホウロクシギ		<i>Numenius madagascariensis</i>					0.02								
チュウシヤクシギ		<i>Numenius phaeopus</i>					0.27					0.31			
タシギ		<i>Gallinago gallinago</i>	0.45	0.25	1.84	4.89	0.84					0.13	0.72	0.35	0.38
セイタカシギ		<i>Himantopus himantopus</i>					0.03								
セグロカモメ		<i>Larus argentatus</i>			0.05										
ウミネコ		<i>Larus crassirostris</i>													1.69
クロハラアジサシ		<i>Sterna hybrida</i>							0.08						
コアジサシ		<i>Sterna albifrons</i>					0.08	0.36	0.17						
キジバト		<i>Streptopelia orientalis</i>	5.05	5.28	5.93	3.24	4.36	5.00	5.08	5.87	5.63	3.75	5.21	5.00	
アオバト		<i>Sphenurus sieboldii</i>								*					
ホトトギス		<i>Cuculus micropterus</i>						0.20	0.75	0.11		0.06			
ヒメアマツバメ		<i>Apus affinis</i>					0.04	0.17				0.06			
アマツバメ		<i>Apus pacificus</i>					0.04								
カワセミ		<i>Alcedo atthis</i>	0.85	0.53	0.26	0.04		0.08	0.33	0.85	0.33	0.52	0.84	0.38	
ヤツガシラ		<i>Upupa epops</i>			*										
アリスイ		<i>Jynx torquilla</i>		0.05	0.15	0.45							0.82	0.38	
アオゲラ		<i>Picus awokera</i>		0.05	0.10	0.10		0.25	0.33	0.42					
コゲラ		<i>Dendrocopos kizuki</i>	0.05			0.10									
ヒバリ		<i>Alauda arvensis</i>	1.15	1.30	2.60	0.36	0.72	0.75	0.11				2.68	5.08	2.25
ツバメ		<i>Hirundo rustica</i>	0.10	0.40	2.76	14.27	12.44	10.75	32.83	28.23	36.85	3.93	0.42	0.75	
コシアカツバメ		<i>Hirundo daurica</i>								0.67	0.77	1.25	18.03		
イワツバメ		<i>Delichon urbica</i>													0.94
ツメナガセキレイ		<i>Motacilla flava</i>										0.13			
キセキレイ		<i>Motacilla cinerea</i>	0.50	0.05	0.05	0.02						0.33	1.27	0.27	0.13
ハクセキレイ		<i>Motacilla alba</i>	0.25	0.82	2.10	1.06						0.50	0.73	0.92	0.88
セグロセキレイ		<i>Motacilla grandis</i>	0.10	0.25	0.09	0.18					0.38	0.13	0.15	0.72	0.81
ビンズイ		<i>Anthus hodgsoni</i>	0.10	0.20				0.04						0.35	0.19
タヒバリ		<i>Anthus spinoletta</i>	9.30	8.42	1.73	0.39							0.40	5.63	12.81
ヒヨドリ		<i>Hypsipetes amaurotis</i>	2.70	1.20	0.92	8.54							87.80	7.98	5.38
モズ		<i>Lanius bucephalus</i>	5.65	4.92	4.59	2.93	3.16	3.58	2.58	3.97	5.48	9.88	8.10	5.69	
ノゴマ		<i>Eritacus calliope</i>											*		
ジョウビタキ		<i>Phoenicurus aureoreus</i>	3.85	2.05	1.34								2.17	8.76	4.88
ノビタキ		<i>Saxicola torquata</i>				2.75							0.33		
イソヒヨドリ		<i>Monticola solitarius</i>	0.10		0.22	0.10	0.04					0.29	0.10	0.05	
アカハラ		<i>Turdus chrysolous</i>	0.10	0.15	0.15	0.20								0.60	0.06
シロハラ		<i>Turdus pallidus</i>	0.05	0.20	0.20	0.15								0.23	0.06
ツグミ		<i>Turdus naumanni</i>	5.60	7.63	13.99	9.20								6.03	9.44
ウグイス		<i>Cettia diphone</i>	3.65	4.28	9.69	6.65	4.84	6.92	3.53	0.58	0.63	1.43	5.34	6.94	
オオヨシキリ		<i>Acrocephalus arundinaceus</i>				0.45	2.52	1.75	0.75	1.05	0.48	0.05			
メボソムシクイ		<i>Phylloscopus borealis</i>					0.04								
セッカ		<i>Cisticola juncidis</i>	0.45	0.55	1.35	9.60	11.72	11.17	7.56	5.88	3.25	0.48	3.17	1.00	
オオルリ		<i>Cyanoptila cyanomelana</i>					0.04								
ツリスガラ		<i>Remiz pendulinus</i>	0.15	1.40	1.40	0.09	2.80							3.53	4.00
シジュウカラ		<i>Parus major</i>			0.07									0.08	
メジロ		<i>Zosterops japonica</i>	4.60	1.40									0.30	0.48	2.13
ホオジロ		<i>Emberiza coides</i>	9.85	9.88	6.57	0.80	0.56	0.25	0.22				0.17	5.37	7.69
ホオアカ		<i>Emberiza fucata</i>	1.80	0.93	1.24	1.46								2.59	1.75
コホオアカ		<i>Emberiza pusilla</i>												0.05	
カシラダカ		<i>Emberiza rustica</i>	1.80	0.55	1.55	0.05								0.33	1.56
アオジ		<i>Emberiza spodocephala</i>	4.50	5.70	8.32	5.92								1.33	4.56
オオジュリン		<i>Emberiza schoeniclus</i>	15.00	10.67	8.48	1.45							0.43	15.10	11.06
カワラヒワ		<i>Carduelis sinica</i>	20.80	19.08	27.24	11.83	0.32	0.50	1.33	0.13			3.12	20.54	21.19
マヒワ		<i>Carduelis spinus</i>				1.50								0.70	
ベニマシコ		<i>Uragus sibiricus</i>	0.05												0.19
イカル		<i>Eophona personata</i>													0.06
シメ		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0.30	0.40	0.45	0.13								1.13	0.75
スズメ		<i>Passer montanus</i>	35.75	20.55	22.75	10.63	24.36	34.83	32.03	165.00	272.13	183.55	64.61	44.06	
コムクドリ		<i>Sturnus philippensis</i>				4.57	4.60					0.15	0.05		
ムクドリ		<i>Sturnus cineraceus</i>	15.60	8.55	15.10	6.14	7.36	19.08	17.47	66.95	24.50	24.65	26.17	24.13	
ハシボソガラス		<i>Corvus corone</i>	2.20	2.37	2.47	1.94	1.64	2.33	3.17	2.60	2.35	2.83	2.59	2.00	
ハシブトガラス		<i>Corvus macrorhynchos</i>	17.80	14.77	13.28	16.52	3.36	1.50	0.72	8.52	22.75	18.17	26.41	22.69	

付表2. 物部川河口周辺の鳥類リスト。数値は個体数で1994年1月から1998年4月までの各月の平均値。
ただし、ガンカモ科については1994年9月から1998年4月までの各月の平均値。

Appendix 2. The list of observed birds at the mouth of the Monobe River. Numbers are average populations from January 1994 to April 1998 in each month. Numbers of waterfowls are average populations from September 1994 to April 1998 in each month.

和名	Japanese name	学名	Scientific name	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
カイツブリ		<i>Podiceps ruficollis</i>		3.27	3.40	4.25	4.11	2.66	1.44	1.75	1.67	1.71	2.77	2.60	3.44
ハジロカイツブリ		<i>Podiceps nigricollis</i>													0.13
カンムリカイツブリ		<i>Podiceps cristatus</i>		0.53	0.07	0.09	0.07	0.17						0.40	0.63
オオミズナギドリ		<i>Calonectris leucomelas</i>											5.00		
カワウ		<i>Phalacrocorax carbo</i>		1.33	2.50	9.84	1.43	0.46	0.25	0.59	0.04	0.46	0.38	2.54	2.44
ウミウ		<i>Phalacrocorax filamentosus</i>					0.07						0.05	0.13	
ヨシゴイ		<i>Ixobrychus sinensis</i>										0.13	0.08		
ゴイサギ		<i>Nycticorax nycticorax</i>		1.00	2.50	0.55	0.83	6.09	8.69	7.53	3.54	4.08	7.92	0.83	0.25
ササゴイ		<i>Butorides striatus</i>						0.17	0.44	0.13					
アマサギ		<i>Bubulcus ibis</i>					2.23	3.00	3.13	10.38	0.29	8.67			
ダイサギ		<i>Egretta alba</i>		0.33	0.27	0.58	1.33	0.60	0.06	1.53	0.83	1.50	1.21	2.69	1.25
チュウサギ		<i>Egretta intermedia</i>				0.24	0.20			0.25					
コサギ		<i>Egretta garzetta</i>		1.20	9.03	7.26	2.39	2.19	4.06	2.86	8.63	7.71	3.78	4.56	3.56
アオサギ		<i>Ardea cinerea</i>		20.47	14.70	13.62	11.39	5.40	2.69	8.70	8.46	8.92	5.37	27.96	22.19
オシドリ		<i>Aix galericulata</i>												0.44	
マガモ		<i>Anas platyrhynchos</i>		19.75	12.58	24.48	2.21						15.23	64.56	22.50
カルガモ		<i>Anas poecilorhyncha</i>		46.25	41.33	43.45	9.38	2.11	0.75	0.50	0.39	1.54	13.40	67.33	59.81
コガモ		<i>Anas crecca</i>		137.17	228.58	170.40	39.42	3.00				0.17	35.73	76.50	110.81
トモエガモ		<i>Anas formosa</i>		0.08											
ヨシガモ		<i>Anas falcata</i>		0.33	1.50	3.94	1.00						0.15	0.19	
オカヨシガモ		<i>Anas strepera</i>		28.92	22.08	23.36	4.38						0.38	1.75	11.38
ヒドリガモ		<i>Anas penelope</i>		18.33	6.38	49.50	19.71	0.11					6.53	16.04	23.13
アメリカヒドリ		<i>Anas americana</i>					0.08								
オナガガモ		<i>Anas acuta</i>		2.75	1.00	1.54							0.08	4.67	2.81
シマアジ		<i>Anas querquedula</i>				0.50	5.92	2.00				0.92			
ハシビロガモ		<i>Anas clypeata</i>		0.25	0.58	1.90	1.08	0.33						0.17	0.31
ホシハジロ		<i>Aythya ferina</i>												0.50	
キンクロハジロ		<i>Aythya fuligula</i>		0.08		1.89	0.25						0.63	0.33	0.38
スズガモ		<i>Aythya marila</i>		1.00	0.75	0.30							0.25	1.25	0.56
ミサゴ		<i>Pandion haliaetus</i>		0.47	0.40	0.23	0.13			0.06	0.04	0.08	0.13	0.33	0.44
トビ		<i>Milvus migrans</i>		7.33	4.80	6.91	11.24	9.92	9.31	7.60	6.46	4.67	5.28	7.96	5.00
オオタカ		<i>Accipiter gentilis</i>			0.20	0.04					0.04		0.13	0.06	0.06
ハイタカ		<i>Accipiter nisus</i>				0.05							0.21	0.06	
ノスリ		<i>Buteo buteo</i>				0.05								0.13	
サシバ		<i>Butastur indicus</i>											0.10		
ハヤブサ		<i>Falco peregrinus</i>				0.04	0.10							0.13	0.06
コチョウゲンボウ		<i>Falco columbarius</i>		0.13			0.07								
チョウゲンボウ		<i>Falco tinnunculus</i>		0.13		0.12						0.08	0.57	0.19	0.31
キジ		<i>Phasianus colchicus</i>				0.14									
クイナ		<i>Rallus aquaticus</i>													0.06
ヒクイナ		<i>Porzana fusca</i>					0.47	0.05			0.25	0.33		0.06	
バン		<i>Gallinula chloropus</i>					0.07	0.30				0.17			
タマシギ		<i>Rostratula benghalensis</i>													0.06
コチドリ		<i>Charadrius dubius</i>		0.53		0.38	0.91	1.42	2.00	1.72	2.00	1.21	0.21		0.69
イカルチドリ		<i>Charadrius placidus</i>					0.13	0.13	0.19						
シロチドリ		<i>Charadrius alexandrinus</i>		0.67	0.47	4.27	3.22	2.55	0.06	2.50	4.71	2.75	0.65	0.15	0.63
メダイチドリ		<i>Charadrius mongolus</i>				0.10	3.87	1.51		0.13	0.13	2.54	1.00		
ムナグロ		<i>Pluvialis dominica</i>					0.23	0.17							0.06
ダイゼン		<i>Pluvialis squatarola</i>		0.40	0.07		0.23	0.08				0.21	0.27	0.06	0.13
タゲリ		<i>Vanellus vanellus</i>			0.23	0.10							0.29	1.31	0.06
キョウジョシギ		<i>Arenaria interpres</i>					3.35	2.58		0.08	0.04	0.29	0.48		
トウネン		<i>Calidris ruficollis</i>					0.27	4.25		0.08	1.88	19.88			
オジロトウネン		<i>Calidris temminckii</i>											0.38		
ヒバリシギ		<i>Calidris subminuta</i>									0.08				
ウズラシギ		<i>Calidris acuminata</i>										0.08			
ハマシギ		<i>Calidris alpina</i>		2.53	6.93	11.66	7.20	0.32				0.75	1.58	2.25	1.56
コオバシギ		<i>Calidris canutus</i>										0.25			
オノバシギ		<i>Calidris tenuirostris</i>												0.08	
ミュビシギ		<i>Crocethia alba</i>				0.05								0.08	
エリマキシギ		<i>Philomachus pugnax</i>											0.25		
キリアイ		<i>Limicola falcinellus</i>					0.13				0.13	0.13			
ツルシギ		<i>Tringa erythropus</i>				0.05									
アカアシシギ		<i>Tringa totanus</i>									0.25	0.13			
コアアシシギ		<i>Tringa stagnatilis</i>										0.50			
アオアシシギ		<i>Tringa nebularia</i>					0.49	0.68			0.13	0.50	0.25	0.06	
クサシギ		<i>Tringa ochropus</i>										0.13			
タカブシギ		<i>Tringa glareola</i>						0.05			0.25	0.54			
キアシシギ		<i>Tringa brevipes</i>					0.13	0.91	0.13	0.54	1.25	1.75			0.06

付表2. つづき

Appendix 2. Continued

和名	Japanese name	学名	Scientific name	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
イソシギ		<i>Tringa hypoleucos</i>			0.20	0.14	0.63	0.33	0.50	1.07	1.04	1.33	0.30	0.29	0.19
ソリハシシギ		<i>Xenus cinereus</i>					0.07	0.65			1.08	2.21			
オグロシギ		<i>Limosa limosa</i>				0.04	0.04	0.13			0.04	0.21			
オオソリハシシギ		<i>Limosa lapponica</i>				0.24	0.90	0.25				0.08			
ダイシャクシギ		<i>Numenius arquata</i>										0.13			
ホウロクシギ		<i>Numenius madagascariensis</i>				0.85	0.20	0.17							
チュウシャクシギ		<i>Numenius phaeopus</i>				1.30	8.67	4.53	0.13		0.04	0.83			
タシギ		<i>Gallinago gallinago</i>		0.20	0.13	0.11	0.79	0.20				0.25			0.31
セイトカシギ		<i>Himantopus himantopus</i>				0.10		0.63				1.38			
アカエリヒレアシシギ		<i>Phalaropus lobatus</i>										0.08			
ツバメチドリ		<i>Glareola maldivarum</i>					0.10	0.47		0.30					
ユリカモメ		<i>Larus ridibundus</i>		3.53	74.47	4.53								224.58	16.88
セグロカモメ		<i>Larus argentatus</i>		2.93	0.60	0.95								5.88	0.13
オオセグロカモメ		<i>Larus schistisagus</i>		0.07		1.05	0.36								
カモメ		<i>Larus canus</i>		0.20											
ウミネコ		<i>Larus crassirostris</i>		79.87	24.07	20.09	7.55	0.54			0.88	0.88	0.21	199.10	36.06
ズグロカモメ		<i>Larus saundersi</i>				0.05									0.08
ハジロクロハラアジサシ		<i>Sterna leucoptera</i>						0.63				0.13			
クロハラアジサシ		<i>Sterna hybrida</i>						0.88				0.75	0.17		
アジサシ		<i>Sterna hirundo</i>					0.07	2.35							
セグロアジサシ		<i>Sterna fuscata</i>								0.08					
コアジサシ		<i>Sterna albifrons</i>					7.91	15.32	14.56	7.75		0.71			
キジバト		<i>Streptopelia orientalis</i>		8.80	5.20	3.57	4.31	3.30	2.38	4.88	8.29	5.17	5.33	5.35	6.13
トラフズク		<i>Asio otus</i>		0.20	0.60	0.30								0.25	0.13
コミミズク		<i>Asio flammeus</i>				0.05									
ヒメアマツバメ		<i>Apus affinis</i>						0.08							
アマツバメ		<i>Apus pacificus</i>				0.18									
カウセミ		<i>Alcedo atthis</i>		0.53	0.23	0.04	0.23	0.08	0.13	0.25	0.58	0.46	0.13	0.19	0.13
アリスイ		<i>Jynx torquilla</i>											0.25	0.06	0.13
ヒバリ		<i>Alauda arvensis</i>		3.87	7.00	2.41	1.30	0.17	0.69	1.13	0.83	0.42	3.18	5.83	3.50
ショウドウツバメ		<i>Riparia riparia</i>												4.38	
ツバメ		<i>Hirundo rustica</i>		1.20		4.98	4.64	8.20	8.81	21.74	25.92	28.58	8.08	1.17	3.69
コシアカツバメ		<i>Hirundo daurica</i>						0.05			0.08		0.33	1.10	
キセキレイ		<i>Motacilla cinerea</i>		0.53	0.30	0.10	0.07				0.13	1.54	0.43	0.88	0.56
ハクセキレイ		<i>Motacilla alba</i>		1.73	1.17	0.85	0.07					0.13	2.12	0.71	1.50
セグロセキレイ		<i>Motacilla grandis</i>		1.00	0.20	0.29	0.33		0.31	0.38	1.79	1.88	0.83	1.02	0.50
ビンズイ		<i>Anthus hodgsoni</i>												0.08	
タヒバリ		<i>Anthus spinoletta</i>		3.80	7.40	5.57	0.44						0.25	8.75	3.56
ヒヨドリ		<i>Hypsipetes amaurotis</i>		2.13	0.70	0.40	0.07						39.37	25.54	5.75
モズ		<i>Lanius bucephalus</i>		3.33	2.43	1.67	0.72	0.27	0.75	0.76	0.88	2.79	5.93	5.90	4.56
ジョウビタキ		<i>Phoenicurus auroreus</i>		2.93	1.67	0.46							0.73	5.83	3.69
ノビタキ		<i>Saxicola torquata</i>					0.13						0.13		
イソヒヨドリ		<i>Monticola solitarius</i>		0.40	0.23	0.44	0.47	0.08		0.06	0.46	0.79	0.75	0.54	0.75
アカハラ		<i>Turdus chrysolaus</i>		0.07	0.47	0.25								1.00	0.38
シロハラ		<i>Turdus pallidus</i>		0.07	0.20	0.30									
ツグミ		<i>Turdus naumanni</i>		15.67	24.63	16.35	7.25							3.29	10.31
ウグイス		<i>Cettia diphone</i>		3.87	3.33	7.47	7.55	5.78	2.75	1.70	0.13	1.29	2.80	4.65	6.13
コヨシキリ		<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>						0.05							
オオヨシキリ		<i>Acrocephalus arundinaceus</i>					0.57	4.13	4.81	2.17	1.00	2.17	0.10		
エゾムシクイ		<i>Phylloscopus tenellipes</i>						0.21							
セッカ		<i>Cisticola juncidis</i>		0.13	0.40	1.66	12.42	16.25	12.88	9.47	6.58	5.21	1.00	2.31	2.00
エゾビタキ		<i>Muscicapa griseisticta</i>										0.13			
コサメビタキ		<i>Muscicapa latirostris</i>										0.17			
ツリスガラ		<i>Remiz pendulinus</i>				0.47	0.73	3.43							0.13
シジュウカラ		<i>Parus major</i>					0.04								0.19
メジロ		<i>Zosterops japonica</i>		1.47	0.20					0.05					4.75
ホオジロ		<i>Emberiza coides</i>		9.27	5.23	3.63	0.45	0.17			0.25	0.58	0.60	4.02	6.75
ホオアカ		<i>Emberiza fucata</i>		0.73	0.73	0.82	0.28						0.08	0.54	0.38
カシラダカ		<i>Emberiza rustica</i>				0.23	0.08						0.05	0.13	0.19
アオジ		<i>Emberiza spodocephala</i>		4.40	4.17	3.97	4.51	0.17						0.92	2.88
オオジュリン		<i>Emberiza schoeniclus</i>		6.93	6.63	8.16	1.21						0.13	-4.40	6.25
カワラヒワ		<i>Carduelis sinica</i>		15.40	5.73	7.27	31.75						28.86	21.52	66.25
マヒワ		<i>Carduelis spinus</i>				0.10								3.00	
シメ		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		0.20		0.12	0.07							0.13	0.56
ニューナイスズメ		<i>Passer rutilans</i>		1.93											2.25
スズメ		<i>Passer montanus</i>		34.67	25.10	20.27	19.94	26.75	19.19	22.54	19.38	23.96	36.55	48.40	35.06
コムクドリ		<i>Sturnus philippensis</i>					2.55	0.10				0.13			
ムクドリ		<i>Sturnus cineraceus</i>		13.07	11.93	3.80	4.89	3.98	6.94	11.30	11.13	9.08	23.86	24.77	17.13
ハシボソガラス		<i>Corvus corone</i>		14.93	5.00	7.15	8.16	6.35	2.88	3.85	2.96	3.21	5.18	5.29	5.00
ハシブトガラス		<i>Corvus macrorhynchos</i>		16.20	13.60	10.03	17.17	1.23	0.44	0.17	0.17	4.46	9.60	11.63	18.38