

東京港野鳥公園における オオタカとカモ類の共生を目指した植生管理

池畑 義人¹・杉浦 嘉雄²・船橋 玲二³・萩原 洋平⁴・
掛下 尚一郎⁴・川野 智美⁵・亀澤 めい⁶・菅 雅幸²・佐藤 武典⁷

¹正会員 日本文理大学教授 工学部建築学科 (〒870-0397 大分県大分市大字一木1727)

E-mail:ikehata@nbu.ac.jp

²正会員 日本文理大学教授 工学部建築学科 (〒870-0397 大分県大分市大字一木1727)

E-mail:sugiura@nbu.ac.jp

³非会員 東京農業大学非常勤講師 総合環境科学部 (〒156-8502 東京都世田谷区桜丘1-1-1)

⁴非会員 (公財)日本野鳥の会施設運営支援室 (〒143-0001 東京都大田区東海3-1 東京港野鳥公園)

⁵非会員 (一財)セゾン・インテグレーション記念財団 九重ふさと自然学校 (〒879-4911 大分県玖珠郡九重町田野1624)

⁶非会員 日本文理大学大学院 工学研究科環境情報学専攻 (〒870-0397 大分県大分市大字一木1727)

⁷非会員 日本文理大学技術員 工学部建築学科 (〒870-0397 大分県大分市大字一木1727)

東京都立東京港野鳥公園には数多くの鳥類が生息している。なかでも冬期（11月～3月）における多様なカモ類の重要な生息地になっている。本研究では、公園が開園して以来20年以上にわたる冬期カモ類の個体数変動の要因について、①近年越冬し始めたカモ類の主な天敵であるオオタカ *Accipiter gentilis* の生息状況との比較分析、②ヨシ原やガマ原の植生管理の実施の有無による個体数変動についての比較分析に基づいて考察した。その結果、野鳥公園に生息するカモ類の近年の個体数減少における主な要因はオオタカによる捕食圧であることが明らかになった。また、捕食圧対策としてカモ類の隠れる場所をつくるための植生管理を行ったことで、植生管理区域におけるカモ類の利用率が高まる傾向にあることがわかった。特にマガモ・ハシビロガモ・コガモ・ホシハジロについてはその傾向が顕著であった。

Key Words : *habitat, negative effect of predator, vegetation management, Tokyo Port Wild Bird Park*

1. はじめに

東京都では鳥類の多様性を維持するため、1983年に東京湾の埋め立て地に東京港野鳥公園（以下、野鳥公園）を造成した。この公園の総面積は24.9haで、園内には干潟、汽水池、淡水池、ヨシ原、樹林地、草地、水田などの環境が人工的に復元されている。この豊かな水辺を有する公園では2012年3月までに224種の鳥類が記録されており、近年では希少種のオオタカも冬期に生息するようになってきた。そのため、このオオタカと主な餌であるカモ類が共存できるための工夫や管理が必要になってきた。

堀江ら¹⁾は、オオタカの雄成鳥が好む環境を調べた。その結果、オオタカは市街地中心部を強く忌避するものの、市街地の周辺の環境は忌避せず、むしろ非繁殖期には水田を選択するという性質を明らかにしている。野鳥

公園は大田区の市街地周辺域に立地し、そこには水田と似たヨシ原を有する池があることから、非繁殖期のオオタカがくらしやすい環境であることが推察される。

しかし野鳥公園におけるオオタカの増加は、その餌となるカモ類の減少を引き起こしており、野鳥公園の管理者である日本野鳥の会は、植生管理による両者の共存をを模索してきた。その方法は図-1に示すように、淡水池のヨシ原やガマ原を櫛状に刈ったり、踏み倒したりして、カモ類が隠れる場所を確保するものである。

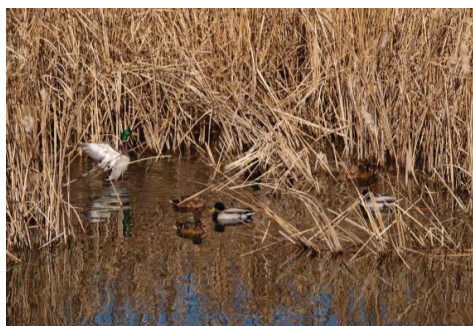
本研究では、日本野鳥の会が実施してきた鳥類調査の個体数調査のデータをもとにして、野鳥公園に生息するオオタカやカモ類の個体数の経年変化や両者の関係を分析した。また、オオタカ定着前およびオオタカ定着後の植生管理の有無によるカモ類の調査を行った結果から、これまで実施してきた植生管理手法の効果について評価した。



(a) 植生管理の様子(遠景)



(b) 植生管理の様子(近景)



(c) 管理区域を利用するマガモ



(d) 管理区域を利用するコガモ

図-1 植生管理区域の様子

2. 調査方法

(1) 鳥相調査

野鳥公園では開園日毎に、園内でその日の観察により姿や声を確認できた鳥種を記録している。1日の観察時間は、原則として9時～17時までの8時間で、その間可能なかぎり観察した。こうして得られた記録の中から、各種が観察された日数を月ごとの開園日数で割り、月別の観察頻度を算出した。この方法で1989年から2013年現在まで調査を継続している。

(2) 個体数調査

野鳥公園では毎月1回、「定線調査法（ラインセンサス法）」と「定点調査法（ポイントセンサス法）」を併用した鳥類調査を行っている。

定線調査法では、野鳥公園内に図-2に示す一定の調査コースを定め、平均時速2kmで歩いて両25m以内に出現した鳥類を記録した。定点調査法では、図-2に示す調査地点に一定時間滞在し、その周囲に出現した鳥類を記録した。調査時間は午前7時半～11時の間とした。このような方法で1989年から2013年現在まで調査を継続して行っている。

(3) カモ類の利用環境調査

植生管理の効果を評価するために個体数調査に加えて、冬期（12月～3月）におけるカモ類の利用環境別の個体数調査を東淡水池において毎週実施した。この調査は2006年度より開始し、2013年現在まで継続している。また、利用環境は以下の3種類に分類した。

- ① 開放水面
- ② 植生管理区域：図-1に示すような、櫛状の刈り込み・踏み倒しの植生管理がなされたヨシ・ガマ原
- ③ 非植生管理区域：植生管理をしていないヨシ・ガマ原

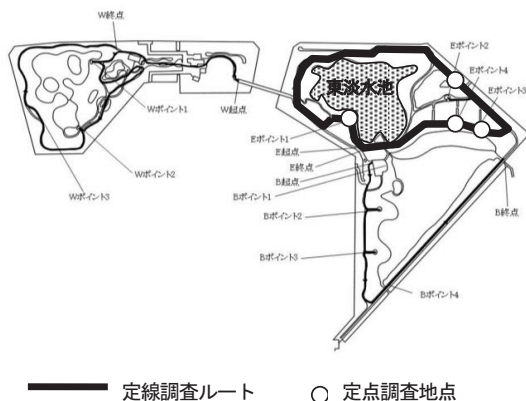


図-2 野鳥公園における定線調査ルートと定点調査地点

3. 結果と考察

(1) オオタカの観察頻度とカモ類の個体数

図-3 に野鳥公園におけるカモ類のシーズン最大個体数およびオオタカの観察頻度を示す。シーズン最大個体数とは、各年度ごとに実施した複数回の個体数調査において、最も個体数が多かったものの値である。

鳥相調査によるオオタカの観察頻度は 1989～1996 年度が 50%以下で、1997 年度以降が概ね 90%以上で推移しており、オオタカの定着が示されている。

野鳥公園では 1989 年から 2011 年まで、16 種類のカモ類が確認されている。この中から代表的なカモ類 9 種類について、個体数調査の結果を図-3 に示す。この 9 種は、水面採食性カモ類がマガモ、カルガモ、ハシビロガモ、コガモ、オカヨシガモ、オナガガモ、ヒドリガモの 7 種であり、潜水性カモ類がホシハジロ、キンクロハジロの 2 種である。9 種のカモ類のシーズン最大個体数の合計は、1992 年がピークで、2000 年以降はピーク値の 1/4 以下に減少している。しかし、カモ類全体に占める潜水性カモ類の割合は増加傾向にある。これは、水面下に潜ることのできる潜水性カモ類がオオタカに捕食されにくいからだと考えられる。

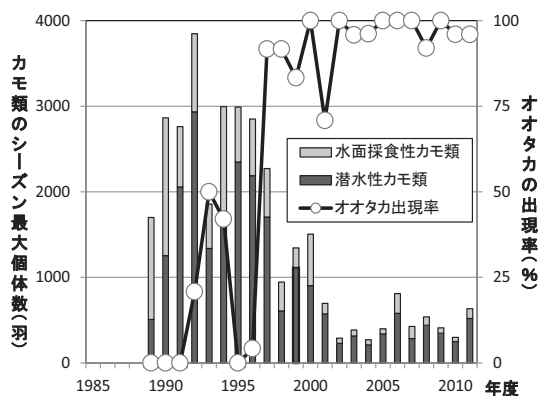


図-3 カモ類の個体数およびオオタカの観察頻度

オオタカの観察頻度が高くなった 1997 年度以降、野鳥公園のカモ類の全個体数の減少が顕著である。カモ類が減少した原因は、その天敵であるオオタカの増加による捕食圧の増大であると推定できる。

この因果関係を明らかにするため、環境省自然保護局によるガンカモ科鳥類の生息調査^{2,21)}から、東京都全域におけるカモ類の個体数変化を抽出し、その結果を野鳥公園のものと比較した。両者の比較は、

- ① 野鳥公園にオオタカが定着する前の期間：1991 年～1996 年
- ② オオタカが定着したものの、野鳥公園において植生

管理を実施していなかった期間：1999 年～2004 年

- ③ オオタカの捕食圧を軽減するために図-1 に示するような植生管理を実施した期間：2006 年～2011 年の 3 つの期間で実施した。その個体数変化を表-4 に、オオタカ定着前の個体数を基準とした減少率の変化を図-4 に示す。

これらの結果から、東京都全域においても、野鳥公園と同様にカモ類の個体数は減少傾向にある。しかし、オオタカが定着した直後（1999 年～2004 年）の、野鳥公園におけるカモ類は大きく減少しており、オオタカの定着に伴う捕食圧によって野鳥公園のカモ類が減少していることが明らかになった。

一方で図-4 から、2006 年に植生管理を開始すると、野鳥公園におけるカモ類の減少速度は東京都全域と同程度になっており、植生管理の効果が示唆される結果が得られた。

(2) 植生管理後におけるカモ類の利用環境

カモ類の利用環境調査から、各年度における代表的なカモ類 9 種の平均個体数を表-5 に示す。平均個体数は、各年度において得られた種ごとの総個体数を調査日数で除したものである。各年度の調査回数は、2007 年度が 17 回、2008 年度が 16 回、2009～2011 年度が各 18 回であった。

植生管理区域におけるカモ類の種ごとの利用率を表-6 に、非植生管理区域における種ごとの利用率を表-7 に示す。利用率は、利用環境調査によって得られた利用環境別の個体数を総個体数で除したものである。

表-4 野鳥公園と東京都全域のカモ類個体数の比較

期間		平均個体数(羽)	
		①野鳥公園	②東京都全域
オオタカ定着前	1991～1996	805	19683
オオタカ定着後：非植生管理期間	1999～2004	190	10909
オオタカ定着後：植生管理期間	2006～2011	116	8239

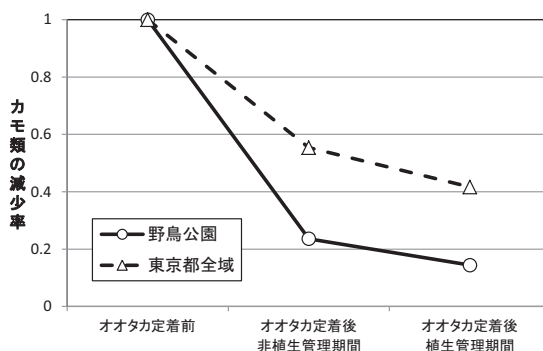


図-4 野鳥公園と東京都全域におけるカモ類の減少率

表-5 各年度の平均個体数(羽)

カモ類の種類		2007	2008	2009	2010	2011	平均
水面採食性	マガモ	10.2	8.3	10.7	10.3	19.1	11.7
	加ガモ	1.9	0.1	1.9	1.7	0.6	1.2
	バビロガモ	8.9	2.7	1.9	2.6	11.9	5.6
	コガモ	4.5	3.8	5.7	3.8	13.2	6.2
	オオガモ	1.9	7.4	4.5	0.2	3.8	3.6
	オガガモ	1.5	2.8	0.4	0.0	0.1	1.0
	ヒドリガモ	0.2	0.7	0.2	0.0	0.0	0.2
潜水性	ホシハジロ	189.8	148.6	154.1	31.7	158.6	136.6
	マガロハジロ	98.8	110.1	99.9	130.4	150.2	117.9

表-6 植生管理区域の利用率 (%)

カモ類の種類		2007	2008	2009	2010	2011
水面採食性	マガモ	31.8	33.3	50.5	29.2	32.7
	加ガモ	6.1	0.0	21.9	9.7	40.0
	バビロガモ	64.2	42.9	42.4	23.9	40.9
	コガモ	75.0	63.2	74.2	32.0	59.4
	オオガモ	34.4	27.6	13.0	0.0	20.0
	オガガモ	64.0	24.0	57.1	0.0	50.0
	ヒドリガモ	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0
潜水性	ホシハジロ	34.3	23.3	16.8	20.2	12.1
	マガロハジロ	3.8	0.9	0.9	1.6	1.2

表-7 非植生管理区域の利用率 (%)

カモ類の種類		2007	2008	2009	2010	2011
水面採食性	マガモ	0.6	4.7	14.8	24.9	26.5
	加ガモ	0.0	0.0	12.5	9.7	0.0
	バビロガモ	0.0	0.0	0.0	2.2	1.5
	コガモ	0.0	8.8	16.5	13.0	15.2
	オオガモ	3.1	7.5	3.9	50.0	13.8
	オガガモ	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
	ヒドリガモ	0.0	23.1	0.0	0.0	0.0
潜水性	ホシハジロ	0.4	11.3	5.8	4.0	0.6
	マガロハジロ	0.3	9.5	8.7	0.7	0.3

表-5において5年間の平均個体数の平均が5羽以上かつ、表-6および表-7から植生管理区域および非植生管理区域の利用率が、それぞれ10%を超えている、マガモ、ハシビロガモ、コガモ、ホシハジロの4種のカモ類について、その利用環境を詳細に検討する。図-5は表-6および表-7をもとに、5年間の植生管理区域および非植生管理区域の利用率を比較したものである。この結果、図-5に抽出されたカモ類については、植生管理区域の利用率が非植生管理区域よりも高いことがわかった。植生管理箇所面積は、例年、非植生管理箇所面積よりも小さく設定されている。したがって、両区域におけるデータ比較から、植生管理作業による隠れ場所の創出が、これらのカモ類の個体数変動にプラスの影響を与えている

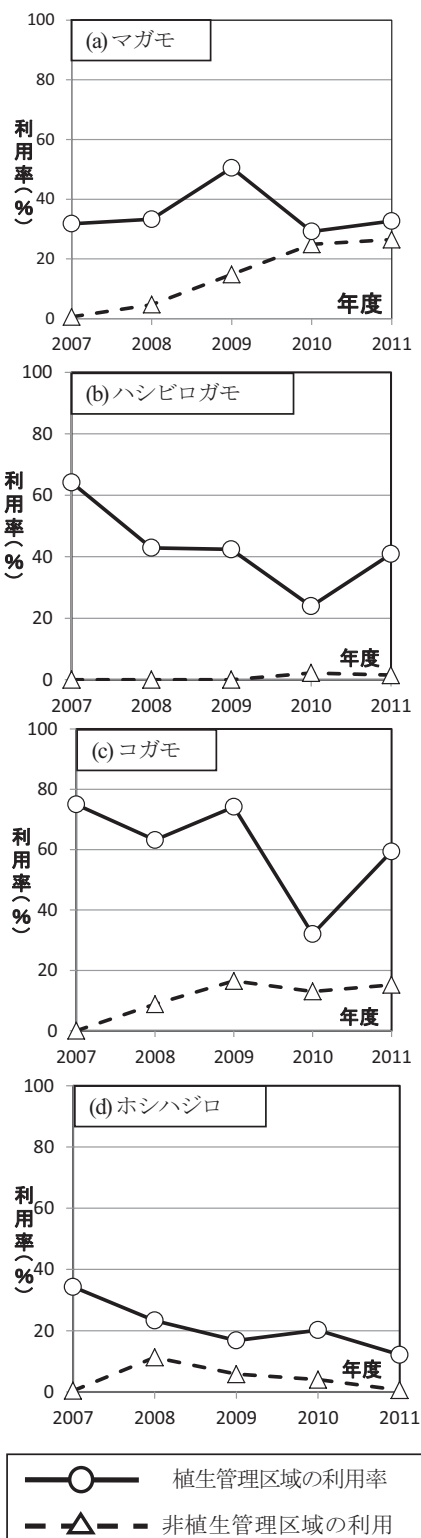


図-5 カモ類の植生管理区域および非植生管理区域の利用率

こと、すなわち植生管理作業が、上記カモ類の安定的な生息数を維持するうえで効果があると推定できる。

4. おわりに

日本野鳥の会は、過去 30 年にわたり東京都野鳥公園における鳥相調査と鳥類の個体数調査を実施してきた。その結果、オオタカの定着および、それに伴うカモ類の減少が認められた。そのため、2006 年よりオオタカとカモ類が共生できるよう、淡水池の植生管理を実施している。本研究では、この植生管理が両者の個体数におよぼす影響を調べたところ、以下のことがわかった。

- (1) オオタカの定着がカモ類の減少を引き起こしていることを明らかにするため、カモ類の個体数とオオタカの出現率の時系列データを比較した。その結果、オオタカの出現率が増加することに伴い、カモ類の個体数が減少していくことがわかった。
- (2) オオタカの増加が、カモ類減少の大きな要因であることを確かめるために、野鳥公園と東京都全域のカモ類の個体数の推移を比較した。その結果、野鳥公園におけるカモ類減少のペースは、東京都全体に比べて速いことがわかった。一方で、野鳥公園において植生管理を開始すると、カモ類減少のペースは東京都全体と同程度になることもわかった。
- (3) 植生管理の効果を明確にするために、2007 年からカモ類の利用環境調査を実施した。その結果、野鳥公園で見られる主要な種類のカモは、恒常的に植生管理区域を利用していることが明らかになった。このことから、日本野鳥の会が実施する植生管理はオオタカとカモ類の共生に有効に作用していることが示唆される結果が得られた。

今後は統計処理を用いて、このような植生管理の有効性を更に検証するとともに、単純に刈り込むだけではなく、より効果的な植生管理の手法を模索していきたい。

謝辞：本研究の遂行にあたり、金井裕、後藤真美子、佐藤夏子、若林政一郎、田中恵美理、石鍋慎也、山崎多世子各氏をはじめ 1989 年開園以来観察記録の蓄積に携わってきた日本野鳥の会の東京港野鳥公園担当歴代レンジャー諸氏に感謝する。また、植生管理作業に多くの方々のご協力を頂いたことを厚く御礼申し上げる。さら

に、英文要約の作成にあたり、多くの助言を頂いた日本文理大学の津田克己教授に感謝する。

参考文献

- 1) 堀江他：栃木県におけるオオタカ雄成鳥の行動圏内の環境選択 日本鳥学会誌, 57(2)pp.108-121, 2008
- 2) 環境庁自然環境局：第 23 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 3 年度），pp.166-168, 1992.
- 3) 環境庁自然環境局：第 24 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 4 年度），pp.166-168, 1993.
- 4) 環境庁自然環境局：第 25 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 5 年度），pp.168-170, 1994.
- 5) 環境庁自然環境局：第 26 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 6 年度），pp.166-168, 1995.
- 6) 環境庁自然環境局：第 27 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 7 年度），pp.172-178, 1996.
- 7) 環境庁自然環境局：第 28 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 8 年度），pp.174-176, 1997.
- 8) 環境庁自然環境局：第 29 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 9 年度），pp.170-172, 1998.
- 9) 環境庁自然環境局：第 30 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 10 年度），pp.174-178, 1999.
- 10) 環境庁自然環境局：第 31 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 11 年度），pp.170-172, 2000.
- 11) 環境庁自然環境局：第 32 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 12 年度），pp.182-184, 2001.
- 12) 環境庁自然環境局：第 33 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 13 年度），pp.187-189, 2002.
- 13) 環境庁自然環境局：第 34 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 14 年度），pp.186-188, 2003.
- 14) 環境省自然環境局：第 35 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 15 年度），pp.186-188, 2004.
- 15) 環境省自然環境局：第 36 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 16 年度），pp.182-184, 2005.
- 16) 環境省自然環境局：第 37 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 17 年度），pp.36-38, 2006.
- 17) 環境省自然環境局：第 38 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 18 年度），pp.10-19, 2007.
- 18) 環境省自然環境局：第 39 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 19 年度），pp.12-19, 2008.
- 19) 環境省自然環境局：第 40 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 20 年度），pp.54-55, 2009.
- 20) 環境省自然環境局：第 41 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 21 年度），pp.66-82, 2010.
- 21) 環境省自然環境局：第 42 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 22 年度），pp.61-71, 2011.

(2013. 7. 19 受付)

Vegetation Management for Coexistence of Goshawks and Wild Ducks in Tokyo Port Wild Bird Park

Yoshito IKEHATA, Yoshio SUGIURA, Reiji FUNAHASHI, Yohei HAGIWARA,
Shoichiro KAKESHITA, Tomomi KAWANO, Mei KAMEZAWA, Masayuki SUGA
and Takenori SATO

A large number of wild birds inhabit Tokyo Port Wild Bird Park in Ota Ward, Tokyo. The metropolitan park is an important habitat of various ducks, especially during the winter months (November through March). This research article considers the factor of the change of the number of ducks in winter for more than twenty years since the opening of the park by comparison with the state of inhabitation of the Northern Goshawk, *Accipiter gentilis*, the principal natural enemy of ducks, which has begun to winter in the park in recent years and in connection with the change depending on whether or not the vegetation management of reeds and cattails has been put into practice. The research makes clear that the decrease of the number of ducks inhabiting the Wild Bird Park is caused, first of all, by negative effects of goshawks as predators and that the vegetation management for preparing hiding places for ducks as steps to meet the negative effects brings forth a growing tendency for ducks to use them in vegetation management areas, especially for mallard (*Anas platyrhynchos*), northern shovelers (*Anas clypeata*), common teal (*Anas crecca*) and common pochard (*Aythya ferina*).