

愛知県名古屋市および岐阜県東濃地方の湧水湿地にて実施した カメラトラップ調査による鳥類の記録

徐 云竜⁽¹⁾ 佐伯いく代⁽²⁾

⁽¹⁾ 筑波大学生命環境学群生物資源学類 〒305-8571 茨城県つくば市天王台1-1-1

⁽²⁾ 筑波大学生命環境系 〒305-8571 茨城県つくば市天王台1-1-1

Birds recorded by camera-trap survey at seepage wetlands in Nagoya City (Aichi Prefecture) and Tono District (Gifu Prefecture), Japan

Yunlong XU⁽¹⁾ Ikuyo SAEKI⁽²⁾

⁽¹⁾ College of Agro-Biological Resource Sciences, School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba 1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8571, Japan

⁽²⁾ Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba 1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8571, Japan

Correspondence:

Ikuyo SAEKI E-mail: saeki.ikuyo.ge@u.tsukuba.ac.jp

Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba

要旨

東海地方には湧水湿地が高密度で分布しており、豊かな生物多様性が保持されている。これらの湿地にはハナノキ *Acer pycnanthum* やシラタマホシクサ *Eriocaulon nudicuspe* をはじめ、絶滅が危惧される植物が生育している。湧水湿地の植物は、種子散布や被食などを通じて動物と何らかの相互関係を結んでいる。しかし湿地に生息する動物の情報は、植物に比べると極めて乏しい状況にある。そこで著者らは、東海地方の湧水湿地においてカメラトラップ調査を行い、湿地を利用する動物相を明らかにすることとした。この際、多くの鳥類を記録することができたため、その概要を報告する。調査は、2022年1月から同年5月にかけて実施した。調査期間中、自動撮影カメラ（以下カメラ）を、湧水湿地内の止水、沢、および周辺の森林の三種類の環境に計17台設置した。カメラの合計稼働日数は1760日で、鳥類は31分類群が記録された。撮影頻度が高かった種は、シロハラ *Turdus pallidus*、キジバト *Streptopelia orientalis*、ハシボソガラス *Corvus corone*、ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*、ゴイサギ *Nycticorax nycticorax* であった。名古屋市小幡緑地では、名古屋市版レッドリスト2020に掲載されているフクロウ *Strix uralensis* (EN)、ハイタカ *Accipiter nisus* (NT)、ヤマシギ *Scolopax rusticola* (NT) が記録された。一方、同市の大高緑地では、夜間に外来生物であるアメリカザリガニ *Procambarus clarkii* を捕食するゴイサギの行動が撮影された。カメラトラップ調査は主に中・大型哺乳類の調査で利用される手法であるが、地上や水面を利用する鳥類についても調査努力量を一定とした長期間のデータを得ることができる。さらにヤマシギのような、さえずりによる調査が難しい鳥や、直接観察のしづらい夜間の行動などについて記録できることが利点である。

Seepage wetlands are common in the Tokai region, Japan and are known to support rich biodiversity including many threatened plants. Plants in seepage wetlands have ecological

relationships with animals through herbivory and seed dispersals, yet animal species composition and diversity have been poorly investigated in these areas. Therefore, we conducted a camera-trap survey of seepage wetlands in Nagoya City (Aichi Prefecture) and in Tono District (Gifu Prefecture) from January to May, 2022. Here, we report the results on bird species composition and diversity obtained from the survey. We installed seventeen automatic sensor cameras at seepages and adjacent forests at five study sites, which recorded thirty-one bird taxa. *Turdus pallidus* was recorded with the highest camera-trapping ratio, followed by *Streptopelia orientalis*, *Corvus corone*, *Hypsipetes amaurotis*, and *Nycticorax nycticorax*. At Obata-ryokuchi in Nagoya City, we recorded *Strix uralensis*, *Accipiter nisus*, and *Scolopax rusticola*, which are listed as EN, NT, and NT in Nagoya City Red List 2020, respectively. We also recorded *Nycticorax nycticorax* predating exotic *Procambarus clarkia* at night in Odaka-ryokuchi, Nagoya city. Camera-trapping surveys are widely used for studies on middle and large-size mammals, and are also helpful in recording bird species in wetlands. We specifically found the method efficient for observation of birds like *Scolopax rusticola*, which sing infrequently. Additionally, camera-trap surveys can easily record nocturnal behavior.

序文

湧水湿地とは、湧水によって形成され、泥炭の堆積が乏しく、貧栄養という特徴をもつ湿地である（植田, 1994; 富田, 2014）。これらは東海地方や近畿地方などの丘陵地・台地に集中して分布しており、農村から都市域まで様々な環境に存在する。東海地方には多くの湧水湿地が存在し、最新の調査においてその数が1600以上にのぼることが報告された（湧水湿地研究会, 2019）。湧水湿地の一つ一つは、面積が小さく、1000平方メートル未満であるものがほとんどである。しかし、微地形の変化により、多様なハビタットが形成され、小面積ながらも多種多様な植物が生育している（Saeki, 2007）。特に、東海丘陵要素植物群と呼ばれるハナノキ *Acer pycnanthum*, シデコブシ *Magnolia stellata*, ヒトツバタゴ *Chionanthus retusus*, シラタマホシクサ *Eriocaulon nudicuspe*, ミカワバイケイソウ *Veratrum stamineum* var. *micranthum* など地域固有または準固有の種が生育していることは、本地域の湧水湿地の重要な特徴である（植田, 1989; 1994）。その一方で、高度経済成長期以降、開発により急激に数が減少しており、保全の重要性の高い生態系である（富田, 2014）。

湧水湿地の生物相については、これまで植物の研究が中心に行われてきた（例えば、植田, 1989; 1994, Saeki 2005a; b）。それに比べ、動物の分布と行動に関

する情報は乏しい状況にある。湧水湿地の植物の多くは、動物に種子散布を依存し、葉や果実は動物から一定の被食圧を受けている。そのため、湧水湿地に出現する動物の生息状況を知ることは、湧水湿地内の動植物間の相互作用を理解し、保全していく上で重要である。湧水湿地を利用する哺乳類・鳥類については、李・佐伯 (2018) や富田 (2021) による研究報告があるが、調査対象地がまだ限られており、より多様な地域で情報を収集していくことが求められる。そこで著者らは、湧水湿地を利用する動物の種類と行動などを明らかにするために、愛知県名古屋市および岐阜県東濃地方においてカメラトラップ調査を行った。カメラトラップ調査とは、ある地域の哺乳類などの生態に関するデータを収集するために、自動撮影カメラを設置し記録する手法である（Ganas and Lindsell, 2010; Whitfield, 1998）。この手法は、主に、中・大型哺乳類の調査のために利用されることが多い。しかし、著者らの研究では様々な鳥類を記録することができたため、その特徴を報告する。

方法

本研究では、農村景観が広がる岐阜県中津川市から、都市化が進んだ愛知県名古屋市まで計5地点を調査地とした（図1）。ここでいう景観とは、広い面積にわたる自然や土地の状況を示す言葉で、多くの場合、森と草地

のような異質な生態系（景観要素）がモザイク状に分布している空間を指す（日本景観生態学会，2023）。岐阜県中津川市においては、椈の湖と岩屋堂の2地点を選定した。椈の湖は、ダムが備えつけられている面積約15.6 haの人造湖であり、湖岸の湿地帯に「坂下のハナノキ群生地」と呼ばれるハナノキの自生地がある。本研究では、本自生地の近隣で、湖からやや離れた場所にある湧水湿地内において調査を実施した。中津川市千旦林岩屋堂の調査地は、同じくハナノキの自生地であるが、濃飛横断自動車道計画により保全の必要性が指摘されている湧水湿地である（佐伯ほか，2014）。岐阜県のもう一つの調査地は土岐市の五斗蒔である。五斗蒔は、広い面積に湧水湿地が点在する場所で、ハナノキやシデコブシといった希少植物の重要な生育地となっている（Saeki, 2005a ; b）。愛知県名古屋市内の調査地は、小幡緑地と大高緑地とした。小幡緑地は名古屋市守山区および尾張旭市にある県営の都市公園であり本園、西園、東園、中央園の4つの園からなる緑地である（小幡緑地，2023）。面積は約76.2 haである。今回は本園と中央園を対象とした。大高緑地は、愛知県名古屋市緑区にある愛知県営の都市公園で、面積は約106.6 haである（大高緑地，2023）。緑地内には森林や水辺のほか、ゴーカートが走る交通公園や、ボート、ベビーゴルフ場などの遊戯設備がある。緑地内には植生管理の行われている湧水湿地があり、シラタマホシクサやトウカイコモウセンゴケ *Drosera tokaiensis* subsp. *tokaiensis* が保全されている（大主ほか，2017）。

本研究では、上記の地点においてカメラトラップ調査を実施した。カメラトラップ調査とは、赤外線センサーをそなえた小型のカメラを野外に設置しておき、カメラの前を動物が通過すると、自動で撮影が行われる調査である。カメラは、各地点の湧水湿地と周辺の森林に設置した。湧水湿地は、止水と沢に1～2台ずつカメラを設置したが、大高緑地については調査対象地域に設置に適した沢がなかったため、止水に2台設置した。止水は、水が常に溜まっている場所を選択し、沢は、湧水湿地内に流れる幅50 cmから1 m程度の沢の部分を選択した。止水と沢の双方にカメラを設置したのは、湧水湿地内の微地形の違いにより、動物の出現状況が異なる可能性があると考えたためである。カメラ設置地点付近の湿地の



図1 カメラトラップ調査の実施地点。
Figure 1. Study sites.

水深は浅く、20 cm未満であったが、調査期間を通じて水が干上がることはなかった。湿地内の設置地点には、高木や低木が生育している湿地林や、ほとんど樹木が生育していない明るい湿地草原など様々な環境を含めるようにした。カメラ設置地点のまわりの景観は、おおよそ農村景観と都市景観の2種に分けられる。農村景観の中にある椈の湖、岩屋堂、五斗蒔は、森林や農地、ゴルフ場などに囲まれている。都市景観にある小幡緑地や大高緑地は、周辺に住宅地や道路が密にある。本研究では、このような土地利用の違いを網羅するよう、研究対象地域全体で合計17台のカメラを設置した。

自動撮影カメラは、Browning社製のDark OPS PRO XD Model BTC-6 PXDおよびSTRIKEFORCE PRO XD Model BTC-5 PXDを使用した。2つの機種ともに、トリガースピードは0.15秒、画角は55度、検出範囲は約24 mであり、検出率に大きな違いがないものとして調査を行った。カメラは地上から約1.5 mの高さになるよう樹木の幹に固定し、樹の根元から3 m先の地表を狙っ

て俯角を統一した。撮影は10秒間のビデオモードによって行い、30秒間のタイムアウト時間を設けた。調査は2022年1月26日から2022年5月15日まで行った。撮影データはパソコンに保存し、1ファイルずつ種を同定した後、種ごとに撮影回数をカウントした。その後、調査地点ごとに出現種の総撮影回数とカメラ稼働日数を算出し、出現種の1日あたりの撮影頻度を計算した。

カメラトラップ調査では、まれに一部の個体がカメラ周辺を徘徊し、短時間に多数の撮影データが集中して撮影されることがある。これを避けるため、一定時間内に同じ種が撮影された場合には、そのデータを解析から除外することが提案されている (O'Brien et al., 2003; Yasuda, 2004)。本研究では、同じ種が30分以内に連続で撮影された場合には、その動画をデータから除外することとした。また、撮影頻度の算出時に用いた総撮影回数は、1ファイルに同種が複数個体撮影された場合でも1回とカウントし、累積個体数は用いなかった。鳥類の学名は、日本鳥学会 (2012) 『日本鳥類目録改定第7版』に従った。

結果

全ての調査地点をあわせ、31分類群の鳥類が記録された (表1, 付録1)。うち全ての分類群が湧水湿地内で少なくとも1度記録された。高い頻度で撮影された種は、シロハラ *Turdus pallidus*, キジバト *Streptopelia orientalis*, ハシボソガラス *Corvus corone*, ヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis*, ゴイサギ *Nycticorax nycticorax* であった。シロハラは代表的な渡り鳥であるが、今回の調査では幅広く出現し、17台中16台のカメラで撮影された。次に撮影頻度が高かったキジバトも5つの調査地点全てで出現した。一方、外来種であるカワラバト *Columba livia* は、今回の調査では記録されなかった。三番目に撮影頻度が高かったハシボソガラスは愛知県内の調査地で多く記録され、椈の湖と岩谷堂では撮影されなかった。四番目のヒヨドリは小幡緑地で多く撮影された。また岩屋堂の湿地 (止水) と大高緑地の湿地 (止水) でも撮影された。

保全上、注目すべき種も撮影することができた。小幡緑地では、フクロウ *Strix uralensis* (名古屋市版レッドリスト2020 (名古屋市, 2020) において絶滅危惧 I B 類

(EN)), 愛知県レッドリスト2020 (愛知県, 2020) において準絶滅危惧種 (NT)), ハイタカ *Accipiter nisus* (国のレッドリスト2020 (環境省, 2020) および名古屋市版レッドリスト2020において準絶滅危惧種 (NT)), ヤマシギ *Scolopax rusticola* (愛知県レッドリスト2020および名古屋市版レッドリスト2020において準絶滅危惧種 (NT)) が撮影された。岩屋堂と五斗蒔ではトラツグミ *Zoothera aurea* (岐阜県レッドデータブック改訂版 (岐阜県, 2010)) において情報不足 (DD)) が撮影された。五斗蒔ではさらにヤマドリ *Syrnaticus soemmerringii* (岐阜県レッドデータブック改訂版において準絶滅危惧種 (NT)) が撮影された。これらの撮影動画を付録1に示す。

考察

鳥類は、樹上で生活し、空中を飛翔するため、カメラトラップ調査では確認のしづらい生き物である。しかし今回の調査では、湧水湿地や周辺森林内の地表を利用する鳥類の姿を多く記録することができた。最も多く撮影された鳥はシロハラで、キジバト、ハシボソガラス、ヒヨドリ、ゴイサギがこれに続いた。また、保全上注目すべき種であるトラツグミ、ヤマシギ、ハイタカ、ヤマドリ、フクロウなども撮影された。湿地内は地下水位が高かったり、植生管理が定期的に行われていたりして、木本植物の密度がゼロまたは非常に小さい箇所があった。こうした場所は、自動撮影カメラも動く動物をとらえやすく、体サイズの小さな鳥類も比較的多く記録できたと考えられる。また、ラインセンサスなど調査員を伴う方法と異なり、人の気配のない場所での鳥類の行動を間近で記録できるのが特徴である。例えばシロハラは、地表に生息するミミズなどの土壌動物を採餌する姿が記録できたが、近くに人がいる場合には観察が難しいと考えられる。さらに、イエネコ *Felis catus* やアライグマ *Procyon lotor* といった、鳥類を捕食しうる地上生哺乳類の行動記録も同時にとることができるため、それらの影響を検討する上で有効である。大高緑地では、夜間にゴイサギが湿地内で外来種であるアメリカザリガニ *Procambarus clarkii* を捕食する行動を観察できた (付録1)。またヤマシギはあまり鳴かないため、目視や音声による行動観察の難しい鳥であるが、潜在的な生息域にカメラを設置

表 1 自動撮影カメラによって記録された鳥類の種名, 保全情報, および撮影頻度 (回/日) ^{1) 2)}
 Table 1. List of bird species recorded in this study with their conservation status and camera-trapping ratio (event/day). ^{1) 2)}.

種名 学名	保全 情報 ³⁾	柵の湖			岩屋堂			五斗蒔			小幡緑地			大高緑地			平均		
		湿地 (止水)	湿地 (沢)	森林															
シロハラ <i>Turdus pallidus</i>		0.09	0.13	0.04	0.21	0.65	0.14	0.04	0.02	0.02	0.02	0.17	0.71	0.17	0.49	0.17	0.30	0.71	0.134
キジバト <i>Streptopelia orientalis</i>		0.02	0.03	0.03	0.09	0.28	0.07	0.04	0.04	0.02	0.02	0.32	0.32	0.13	0.01	0.01	2.35	0.20	0.130
ハシボソガラス <i>Corvus corone</i>					0.02			0.02			0.39	0.28	0.06	0.04	0.04	0.04	1.03	0.10	0.072
ヒヨドリ <i>Hypsipetes amaurotis</i>					0.02							0.14					0.61	0.03	0.034
ゴイサギ <i>Nycticorax nycticorax</i>										0.01							0.04	0.72	0.025
カケス <i>Garrulus glandarius</i>		0.04	0.02	0.02	0.09	0.09	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01		0.01						0.011
トラツグミ <i>Zoothera dauma</i>	DD (GI)					0.14	0.02	0.07				0.04							0.011
アオサギ <i>Ardea cinerea</i>										0.06								0.05	0.004
クロツグミ <i>Turdus cardis</i>		0.07						0.02						0.04					0.004
ヤマドリ <i>Symptotax sjoemerringii</i>	NT (GI)							0.02	0.02	0.07									0.003
コジュケイ <i>Bambusica thoraicus</i>			0.02			0.08													0.003
ジョウビタキ <i>Phoenicurus aureus</i>											0.13						0.01		0.003
アオジ <i>Emberiza spodocephala</i>														0.07			0.01		0.003
マガモ <i>Anas platyrhynchos</i>																		0.05	0.003
コサギ <i>Egretta garzetta</i>																		0.06	0.003
アトリ <i>Fringilla montifringilla</i>		0.01	0.04																0.003
ツグミ <i>Turdus naumanni</i>					0.03			0.01											0.002
スズメ <i>Passer montanus</i>								0.01									0.02		0.002
ヤマシギ <i>Scolopax rusticola</i>	NT (AI,NG)		0.01			0.03					0.03								0.002
マヒワ <i>Carduelis spinus</i>			0.01			0.03													0.002
タシギ <i>Gallinago gallinago</i>						0.02						0.01	0.01						0.002

種名 学名	保全 情報 ³⁾			樺の湖			岩屋堂			五斗葎			小幡緑地			大高緑地			
	湿地 (止水)	湿地 (沢)	森林	湿地 (止水)	湿地 (沢)	森林	湿地 (止水)	湿地 (沢)	森林	湿地 (止水)	湿地 (沢)	森林	湿地 (止水)	湿地 (沢)	森林	湿地 (止水)	湿地 (沢)	森林	
ダイサギ <i>Ardea alba</i>																0.04			0.002
ゴジュウカラ <i>Sitta europaea</i>							0.03												0.002
シギ類 <i>Scolopacidae</i> sp.															0.01				0.001
キジ <i>Phasianus colchicus</i>								0.02											0.001
キセキレイ <i>Motacilla cinerea</i>					0.02														0.001
ハイタカ <i>Accipiter nisus</i>			NT (N, NG)											0.02					0.001
ホオジロ <i>Emberiza coides</i>									0.01										0.001
メジロ <i>Zosterops japonicus</i>										0.01									0.001
フクロウ <i>Strix uralensis</i>			NT (AI), EN (NG)																0.001
ヤマガシ <i>Parus varius</i>																	0.01		0.001
小計 (カメラごと)	0.21	0.23	0.10	0.44	1.36	0.23	0.25	0.25	0.05	0.11	0.69	1.19	0.79	0.70	0.22	4.35	1.04	0.99	0.47
合計 (地点ごと)		0.54		2.03					0.41				3.59			6.38			2.58

1) 同じ種が30分以内に撮影された場合は除いた。

We excluded data from the same species from one camera within 30 min.

2) 調査日数の合計値は1760日。The total number of camera-trap nights was 1760.

3) レッドリストのカテゴリを示す。N: 環境省レッドリスト2020, GI: 岐阜県レッドデータブック2010, AI: 愛知県レッドリスト2020, NG名古屋市レッドリスト2020, Categories of Red Lists. N: National red list 2020, GI: Red list of Gifu Prefecture 2010, AI: Red list of Aichi Prefecture 2020, NG: Red list of Nagoya City 2020.

付録1 本研究で撮影された鳥類の動画の例

Appendix 1. Examples of video movies obtained by camera-trap survey.

1. トラツグミ (岐阜県中津川市岩屋堂) https://youtu.be/TIV_WhGboMo
2. ヤマドリ (岐阜県土岐市五斗葎) <https://youtu.be/wBpf3bFzOuk>
3. フクロウ (愛知県名古屋小幡緑地) <https://youtu.be/Ppg6FB844Pk>
4. ハイタカ (愛知県名古屋小幡緑地) <https://youtu.be/zhHx9zpaIQ>
5. ヤマシギ (愛知県名古屋小幡緑地) <https://youtu.be/4u6UcUgmhA>
6. ゴイサギ (愛知県名古屋大高緑地) https://youtu.be/m_qgca5hwk0
7. 水鳥 (愛知県名古屋大高緑地) <https://youtu.be/IKv7aKRIDoQ>

することで、ハビタットの利用頻度や行動を記録することが可能と考えられた。フクロウやハイタカについては、撮影頻度が低く、たまたま撮影できたという側面は否めないが、生息情報のある地点の水辺や餌場を中心にカメラを設置することで、地表の利用頻度などの情報がある程度取得することができるとと思われる。小幡緑地と大高緑地では、2019-2020年度に野鳥生息状況調査が実施されている(名古屋市, 2023)。本研究で記録された種のほとんどは、この生息状況調査でも記録されているが、小幡緑地では、ヤマシギ、フクロウの記録はみられなかった。

本研究では、岐阜県中津川市椈の湖から愛知県名古屋市大高緑地まで湿地周辺の土地利用が大きく異なる地点を調査対象とした。このような都市化傾度をもつ地域では、哺乳類の場合、明瞭な種組成の違いがあることが報告されている(Saito and Koike, 2013; 岩澤ほか, 2021)。本研究においても、岐阜県と愛知県のカメラ設置地点において記録された種の組成に違いがあることが示された。例えば、ハシボソガラス、ヒヨドリ、ゴイサギ、アオサギ *Ardea cinerea*などは都市化の進んだ愛知県名古屋市内の調査地で多く撮影され、ヤマドリやアトリ *Fringilla montifringilla*は岐阜県内の調査地のみで出現した(表1)。このようなパターンは、一般に、その地域に生息する鳥類相をある程度反映したものと推測されるが、生息していても地表面を利用しないために記録されない可能性も理論的には考えられる。正確に因果関係を理解するには、ラインセンサス調査などにより、樹上や上空の鳥類のデータもあわせて評価していくことが肝要である。

李・佐伯(2018)は、本調査地の一つである岩屋堂の湿地内において、短期間(のべ192トラップナイト)のカメラトラップ調査を実施し、シロハラ、キジバト、トラツグミ、ヤマガラ *Parus varius*の4種を報告した。これらは今回の調査でも記録されており、岩屋堂の湧水湿地を恒常的に利用する鳥類であると推測される。また富田(2021)は、岐阜県および愛知県内の7地点の湧水湿地でのべ4602トラップナイトのカメラトラップ調査を実施し、19種の鳥類を報告した。うち本報告での出現種と共通したものは12種(約63%)であった。両者の違いは、調査地点の環境や調査季節、カメラの設置方法の違い

によると考えられるが、湧水湿地を利用する鳥類相はまだ完全に把握できておらず、今後の調査によってさらに検証を重ねていくことがのぞまれる。

一般に、鳥類相の把握にはラインセンサスや音声レコーディングによる調査が利用されている。しかし、目的に応じてカメラトラップ調査を活用し、補足的なデータを取得していくことが可能である。例えば、大高緑地では鳥類とともに、イエネコやイタチ類 *Mustela* sp., ハクビシン *Paguma larvata*などが撮影されることも多かった(徐・佐伯 未発表データ)。こうした種が優占することで、湿地を採餌や採水のために訪れる鳥類にどのような影響があるのかについては不明な点が多い。小幡緑地では、アライグマの生息が確認されており(小野・野呂, 2018)、湿地を利用する鳥類への影響が危惧される。カメラトラップ調査で得られたデータを活用することで、こうした生物多様性上の課題について多面的に情報を取得し、保全や管理に活かしていくことが期待される。

謝辞

調査に協力をくださった石原則義様(愛知守山自然の会)、谷幹雄様(大高緑地湿地の会)、荒川裕之様(大高緑地管理事務所)、中津川市岩屋堂の湿地の所有者のみなさま、鳥類の同定にアドバイスをくださった大畑孝二様(日本野鳥の会)、研究にご助言をいただいたみなさまに、心から感謝申し上げます。本研究は旭硝子財団「サステイナブルな未来への研究助成」より助成をいただいで実施しました。

引用文献

- 愛知県. 2020. レッドデータブックあいち2020動物編(2020年3月30日更新). <https://kankyojoho.pref.aichi.jp/rdb/index.html>. 2023年3月20日確認
- Ganas, J. and J. A. Lindsell. 2010. Photographic evidence of Jentink's duiker in the Gola Forest Reserves, Sierra Leone. *African Journal of Ecology*, 48: 566-568.
- 岐阜県. 2010. 岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版-岐阜県レッドデータブック(動物編)改訂版-. <https://www.pref.gifu.lg.jp/page/4261.html>. 2023年3月20日確認

- 岩澤 遙・斎藤昌幸・佐伯いく代. 2021. 都市化が筑波山周辺域の中・大型哺乳類に与える影響. 保全生態学研究, 26: 185-197.
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト2020の公表. <https://www.env.go.jp/press/107905.html>. 2023年3月21日確認
- 李 雅諾・佐伯いく代. 2018. 湧水湿地の価値に関する一考察 - 中津川市岩屋堂における湿地と人々との関係に着目して -. 湿地研究, 8: 81-97.
- 名古屋市. 2020. 名古屋市版レッドリスト2020. <https://www.city.nagoya.jp/shisei/category/53-5-22-2-3-4-0-0-0.html>. 2023年3月20日確認
- 名古屋市. 2023. 名古屋の野鳥2020: 2019-2020年度第10次名古屋市野鳥生息状況調査報告. <https://www.city.nagoya.jp/kanky/page/0000136696.html>. 2023年11月30日確認.
- 日本景観生態学会ホームページ. 2023. 景観生態学とは. https://jale-japan.org/aboutus/what_is_the_japan_society_for_landscape_ecology/. 2023年3月19日確認
- 日本鳥学会. 2012. 日本鳥類目録改定第7版. 文一総合出版, 東京. 438 pp.
- O'Brien T. G., M. F. Kinnaird, and H. T. Wibisono. 2003. Crouching tigers, hidden prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape. *Animal Conservation*, 6: 131-139.
- 小幡緑地ホームページ. 2023. 小幡緑地. <https://www.aichi-koen.com/obata/>. 2023年1月13日確認
- 大高緑地ホームページ. 2023. 大高緑地. <https://www.aichi-koen.com/odaka/>. 2023年1月13日確認
- 大主順一・谷 幹雄・寺本匡寛. 2017. 大高緑地の花木園における植生管理と植物相. なごやの生物多様性, 4: 47-57.
- 小野知洋・野呂達哉. 2018. 小幡緑地公園東園における野生哺乳動物のセンサーカメラによる記録. なごやの生物多様性, 5: 75-80.
- Saeki, I. 2005a. Application of aerial survey for detecting a rare maple species and endangered wetland ecosystems. *Forest Ecology and Management*, 216: 283-294.
- Saeki, I. 2005b. Ecological occurrence of the endangered Japanese red maple, *Acer pycnanthum*: base line for ecosystem conservation. *Landscape and Ecological Engineering*, 1: 135-147.
- Saeki, I. 2007. Effects of tree cutting and mowing on plant species composition and diversity of the wetland ecosystems dominated by the endangered maple, *Acer pycnanthum*. *Forest Ecology and Management*, 242: 733-746.
- 佐伯いく代・富田啓介・糸魚川淳二・大畑孝二. 2014. 中津川市千旦林岩屋堂の湧水湿地群の保全について. 湿地研究, 5: 35-40.
- Saito, U. M., and F. Koike. 2013. Distribution of wild mammal assemblages along an urban-rural-forest landscape gradient in warm-temperate east Asia. *PLOS ONE*, 8(5): e65464.
- 富田啓介. 2014. 湧水湿地の保全・活用と地域社会. *E-journalGEO*, 9(1): 26-37.
- 富田啓介. 2021. 湧水湿地を利用する哺乳類・鳥類とその行動. 保全生態学研究, 26: 71-85.
- 植田邦彦. 1989. 東海丘陵要素の植物地理 I. 定義. 植物分類地理, 40: 190-202.
- 植田邦彦. 1994. 東海丘陵要素の起源と進化. 岡田 博・植田邦彦・角野康郎 (編). 植物の自然史, pp. 3-18. 北海道大学出版会, 札幌市.
- Whitfield, J. 1998. Zoology: A saola poses for the camera. *Nature*, 396(6710): 410.
- Yasuda, M. 2004. Monitoring diversity and abundance of mammals with camera traps: A case study on Mount Tsukuba, central Japan. *Mammal Study*, 29: 37-46.
- 湧水湿地研究会. 2019. 東海地方の湧水湿地: 1643箇所 の踏査から見えるもの. 豊田市自然観察の森, 豊田市. 332 pp.