

フィールド  
レポーターだより!!



井野 勝行さん 撮影

## 2007年度 第1回調査

### 「つばめ調査」結果報告

10年目の「つばめ調査」。これは、私にとっても感慨無量といったところがあります。博物館開館直後の12月に学芸員となり、「準備室時代にこんな活動を検討してきたから立ち上げて」と言われ、まだわけもわからないままに初めて一から始めた仕事が、このフィールドレポーターでした。地域の自然や暮らしの情報を集めるとはいつても、なにがいいのかもわからず、とにかく自分のできるものをやろうと最初に実施したのがツバメの調査でした。

当時は、まだ学芸員が主体で調査項目や調査用紙を作っており、集まったデータの集計も、かなりの部分を私自身が入力していました。そんなとき、調査のとりまとめをお手伝いいただけませんか、と声をかけたのが、準備室時代に行っていた「博物館入門講座」の受講生の方々です。これが、今のフィールドレポータースタッフの前身です。どうやってまとめていこうかと一人で考えていたところに、積極的に調査のまとめや活動に関わってくださる方々が現れ、とても心強く感じたことをおぼえています。

それを思い出すと、今の調査の進め方や結果のまとめのなんと見事なことでしょう！調査項目や調査票、データの集計から地図づくり、結果のまとめまで、ほとんどFRスタッフの皆さんが作っています。フィールドレポーターとそのスタッフの皆さんの活動の発展とすごさに、あらためて感動してしまいました。

さて、本題のツバメですが、調査結果からは、ここ10年で住宅地や一戸建住宅での繁殖が減っているように思われます。調査地域や調査件数が異なるので断言はできませんが、ほんの少し前までは、個人の住宅でもよく見られたツバメも、最近では建物の構造が変わったり、防犯のため扉を開けっ放しにしない所が増えて、巣を作りにくくなっているのかもしれない。また、カラスが来たというお話もたくさん聞かれ、カラスの影響も大きくなっているのかもしれないと思いました。

身近にいる鳥だからこそ、小さな変化も見えやすいのではないかと思います。でも、身近にいるからこそ、小さな変化を見落としてしまうこともあります。また来年以降もツバメを気にかけておいていただけると、思わぬ変化を目の当たりにできるかもしれませんよ。

(亀田 佳代子)

# 「つばめ調査」結果報告

森 擴之

ツバメに関する調査は、琵琶湖博物館にフィールドレポーター制度が発足した1997年に「つばめの巣を調べよう」と題して、巣を作っているつばめの種類、営巣場所及びその環境、巣作りの状況、子育ての様子などを中心に調査されました。

この調査からちょうど10年一昔を経過した今年、同様の調査を行い、近年急速に進行している地球温暖化をはじめとしたさまざまな環境の変化が、渡り鳥であるつばめたちの行動、特に巣作り、子育て行動にどのような変化を及ぼしたか、あるいは何ら影響を及ぼさなかったかを明らかにすることといたしました。

自然環境の変化に敏感な野生生物の行動様式を経時的に観察し、その変化の様子を明らかにすることは、地球の環境を保全し、美しい地球環境を子孫に伝えて行くために極めて大切なことでもあります。

今回の調査では、その目的から調査項目、設問内容等は出来る限り、前回調査と同様に設定しました。

調査票の集計にあたっては、前回調査時の調査票についても、全く同じ視点から比較出来るよう、再度コンピュータに入力しなおし、再度集計を行いました。

## 1. 調査期間

今回の調査にあたっては、当初調査期間は3月から7月末日までと設定いたしました。返送頂いた調査票に記載されえた調査月日の分布は図-1に示す通りであります。

最も早い調査月日は3月3日、最も遅い日は7月27日で、3月中の調査件数10件、4月36件、5月32件、6月12件および7月6件でした(調査月日未記入1件)。

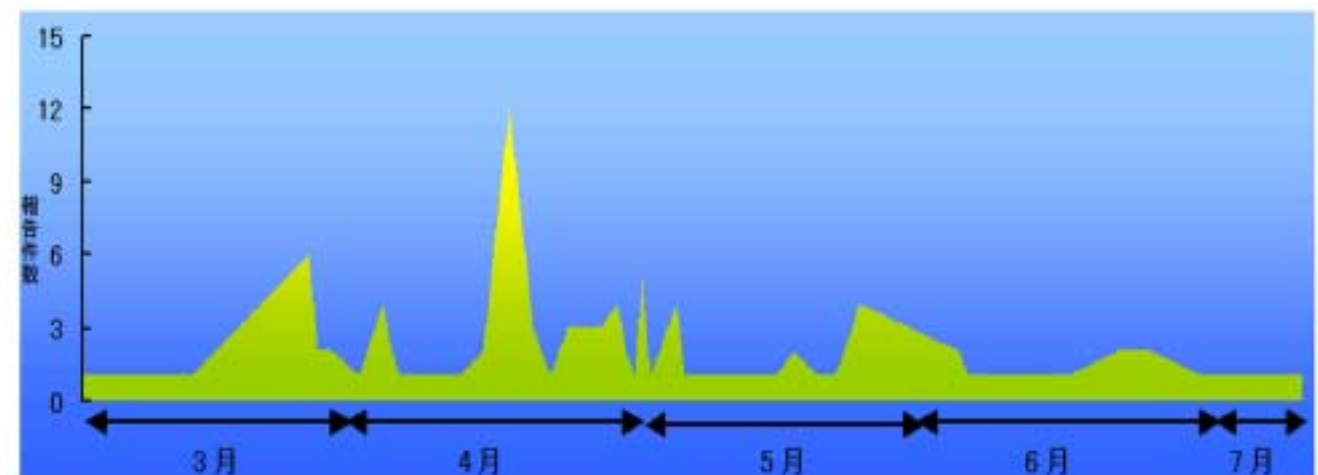


図-1 調査月日の分布と調査件数

## 2. 地域別調査者数、報告件数及び観測された巣の数

市町村別報告者数報告件数および観測された巣の数については表-1に示すとおりです。1997年の調査結果については、近年の町村合併にともなう新しい市町区分にて、集計し直しました。

表 - 1 地域別調査者数、報告件数及び観測された巣の数

地区名	市町村名	2007年調査			1997年調査		
		調査者数	報告件数	巣の数	調査者数	報告件数	巣の数
湖北地区	米原市	1	2	2	4	8	9
	長浜市	3	6	5	1	3	1
	虎姫町				1	3	2
	湖北町	1	3	3	1	2	2
	高月町				1	4	3
	余呉町				2	8	8
湖西地区	高島市	5	9	8	5	21	21
湖東地区	彦根市	3	6	5	3	59	62
	愛荘町				1	2	1
東近江地区	東近江市				5	8	9
	近江八幡市	1	1	1	4	10	9
	安土町				2	2	2
	日野町				5	7	6
	竜王町				1	1	1
大津地区	大津市	13	17	16	23	65	65
湖南地区	草津市	5	11	15	7	18	17
	守山市	6	18	15	3	3	2
	栗東市	1	1	1	5	36	36
	野洲市	4	11	10	1	4	4
甲賀地区	甲賀市	3	7	5	7	20	21
	湖南市				2	6	5
合計		46	92	86	84	290	286

\*重複有り(同一人が複数市町について報告)

今回の調査では1997年の調査と比較して、調査に参加された述べ人数においては約半分の46(実人数36)(1997年:84)名、報告件数および観測された巣の数については、それぞれ92、75件(1997年:290,286)と約1/3~1/4にとどまりました。

地区別についてみると、今回の調査では東近江地区での参加者が1名と、前回の調査に比して、極端に少ない結果となりました。

### 3. つばめの巣、種類別分布

今回の調査(2007年)と10年前の調査では、調査件数にかなり違いがありますので、正確に比較することは出来ませんが、観察された合計数に対するツバメの種類別の割合(%)で見ると、ほぼ同様の結果であり、近年の地球温暖化はツバメ達の行動には、今のところ大きな影響はないように思われます。

表 - 2 種類別観察数

	2007年調査		1997年調査
	飛んでいた	巣があった	巣があった
ツバメ	79(78.2)*	70(78.7)	231(86.5)
イワツバメ	3(3.0)	4(3.4)	1(0.4)
ヒメアマツバメ	1(2.0)	1(2.2)	0(0.0)
コシアカツバメ	5(5.0)	4(4.5)	8(3.0)
種類不明	7(6.9)	6(6.7)	27(10.1)
無回答	5(5.0)	4(4.5)	
合計**	101	89	267

\* ( )内%; \*\* 複数回答あり

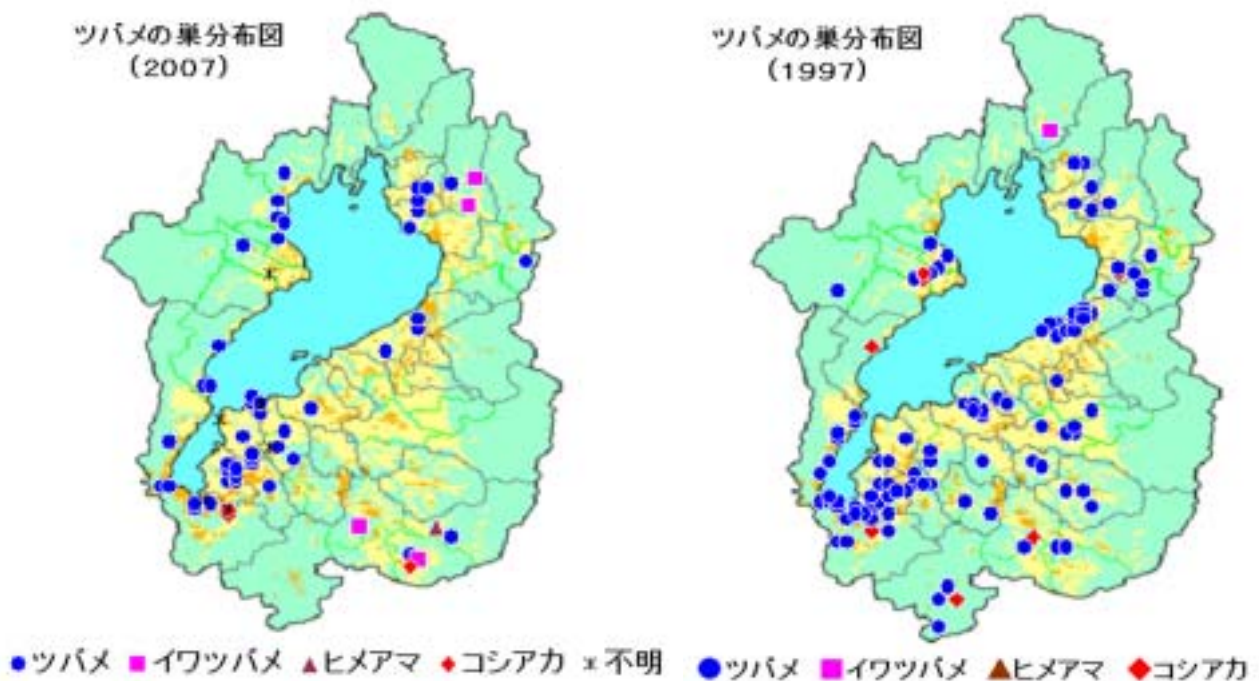


図 - 2 つばめの巣、種類別分布図(左:2007年調査;右:1997年調査)

#### 4. ツバメの巣が見つかったまわりの環境

ツバメの巣が見つかった場所のまわりの環境については、今回の調査では「商店街」、「農村」及び「緑の多い住宅地」順となり、この三地域で全調査地点の約80%を占めました。この結果は前回の調査と比較して、大きく変わるものではありません。

しかしながら、環境別に細かく比較すると、「商店街」及び「農村」が前回調査に比して多く観察され、これとは対照的に、「緑の多い住宅地」及び「家の建てこんだ住宅地」が減少しておりました。

この結果は、あたかもツバメ達が商店街や農村地帯をより好むようになり、反対に緑の多い住宅地とか家の建てこんだ住宅地を嫌うようになったとも見られますが、地域別報告数の項でも述べたように、今回の調査地域が前回のそれと異なっており、単純に比較することは出来ないように思われます。特に、今回の調査では東近江地域での調査件数が少ないことを考え合わせると、ツバメ達が巣を作る「まわりの環境」が10年前と大きく変化したとは考えられません。

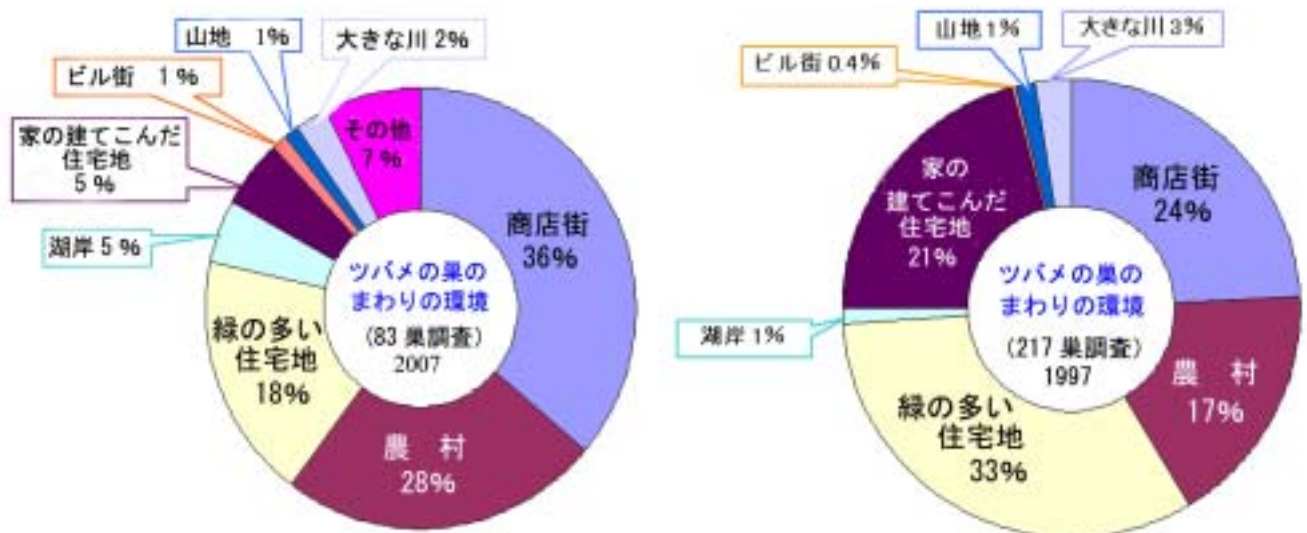


図 - 3 ツバメの巣のまわりの環境

#### 5. ツバメの巣のあった建物

ツバメ達の巣のあった建物に関しては、上位3位は「一戸建の住宅」、「一戸建の商店」、「ビル」の順であり、この三者で全調査の81%を占め、前回調査の83%と、これも前項の「ツバメの巣が見つかったまわりの環境」同様、前回調査の結果と変りはありませんでした。しかし、これら三者内での前回調査結果との比較においては、今回の調査では「一戸建住宅」の割合が減り、「一戸建商店」および「ビル」が多い結果となりました。これも前項で述べました、調査地域の偏りや調査件数の違いによる影響も考えられるのですが、一戸建住宅での巣作り行動が減少傾向にある可能性が考えられます。

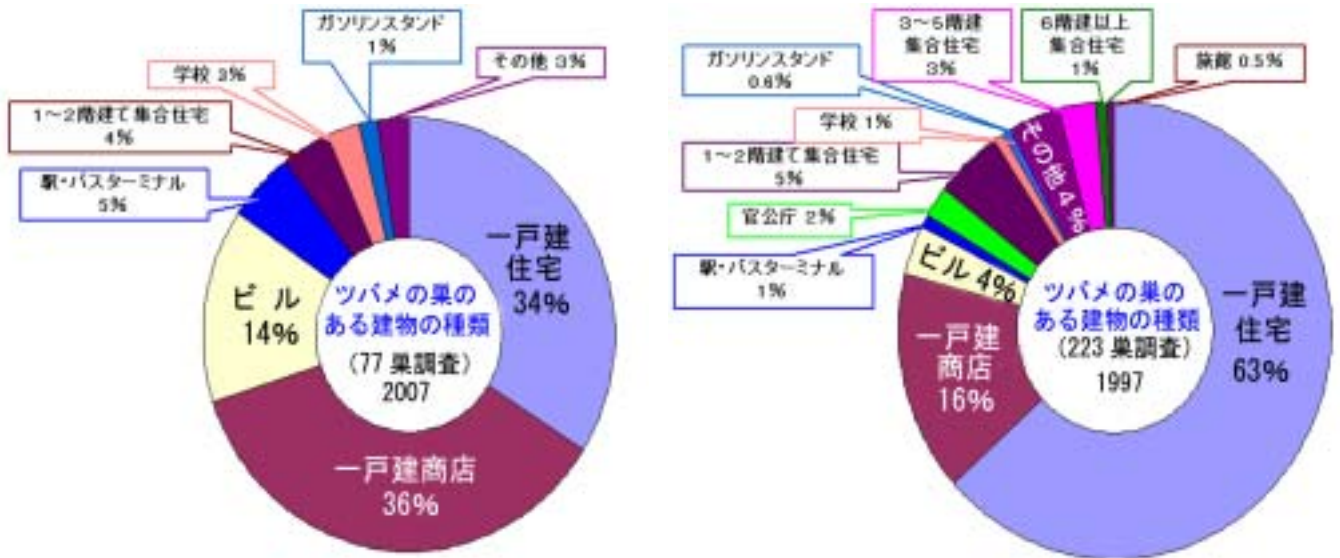


図 - 4 ツバメの巣のあった建物

## 6. 巣の作られた場所

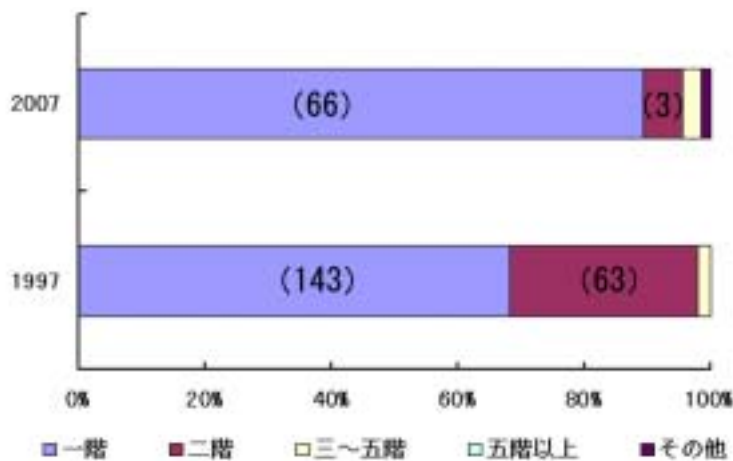


図 - 5 巣の作られた階層

次に、巣が建物のどこに作られていたかに関しては、図 - 6のごとく、「軒・ひさしの下」が最も多く、今回、前回調査とも約70%前後であり、両調査期間での変化は認められませんでした。

建物に作られた巣について、作られた高さ(階層)に関する調査では、図 - 5に示すごとく、一階に作られた場合が最も多く今回の調査で約90%、前回調査では約70%でした。

10年前と比較して、ツバメ達は低いところを、より好むようになったかもしれません。

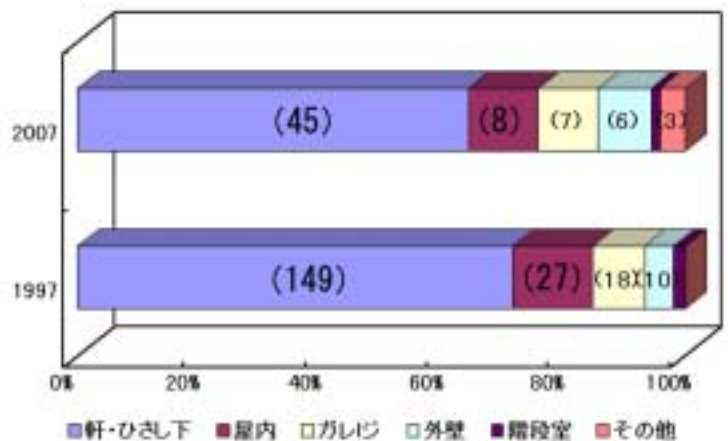


図 - 6 巣の作られた場所

## 7. 巣の作られた場所の状態

巣が作られていた場所の状態に関しては、「梁など」、「ざらざらの壁」、「電灯などの上」の順であり、両調査ともこの三者で約70%。

今回調査と前回調査を比較すると、今回の調査では、「ざらざらの壁」に作られた割合が、前回に比して多く見られたことが特徴的です。

このことは、近年建物の建築手法の変化により、「ざらざらの壁」が多くなってきたのではないかと考えられます。

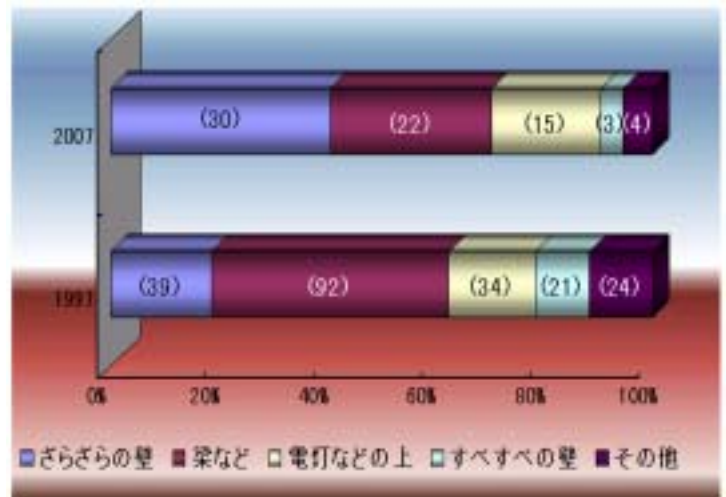


図 - 7 巣の作られていた場所の状態

## 8. 以前に作った巣の再利用



図 - 8 巣の再利用

1～2年前に作られた巣の再利用率が高いようですが、7～8年前に作られたものでも再利用されている例も報告されました。

ツバメは一度作った巣を何年間も再利用することがよく知られています。

前は調査されませんでした。今回はこの点についても調査を行いました。

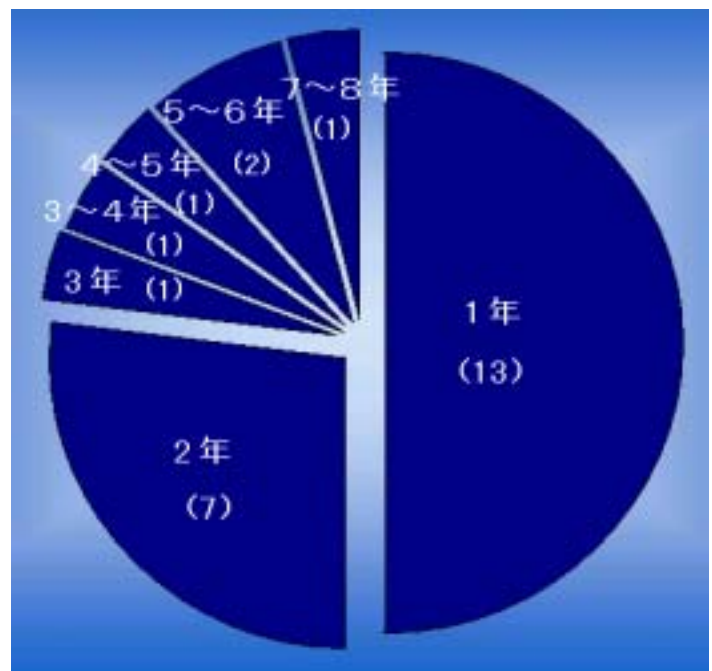


図 - 9 何年前の巣を使っているか

## 9. ツバメについての思い出(順不同)

安全なように家の中へはいれるよう壁に入り口を開けておくのに、なかなか入らない。
この付近、辻川商店街で飛立った巣多数あり7～8年作っている。毎年
ここは毎年2ヶ所巣を作っている。8年位か
ツバメ確認出来ず
今年は途中でどこかへ行ってしまった
今年も巣にはこなかった
カラスの影響
カラスの影響
途中から親、どこかへ行ってしまい帰ってこなくなった
カラスの影響:テントの裏
4,5年前に巣を作り2年ほど子育てが続きました。その後3年位帰って来ませんでした。2棟隣の軒下に今年つばめが巣作りをしていましたが、その家の横が「燃えるごみ収集場所」のため朝からカラスが来てごみをあさるためか?巣作りを途中で止め、私の家の古巣を使って子供を育てていました。 今朝その中の一羽が巣から飛立ち家の近くで飛び廻っています。あと3羽残っていますが、今日、明日には巣立つと思います。
親鳥が虫を運んでいるが、子鳥の姿はまだ見られない。 以前調査したときは、商店街で4～5箇所巣があったが、今回は、2箇所しか発見できませんでした。
地上に降りないと言われていた。 人が近づいても逃げない
小生宅の玄関先は、INAX タイル張りですが、ツバメの巣づくりの泥が固着せず。何度も何度も試みるのですが、3～4cmの大きさになると乾いて落ちてしまいます。木製棚を取り付けた今年は、飛来がありません。タイルは、表面にガラスコーティングが施されています。
この橋には少なくとも20個以上の巣がある。ツバメさんの団地のよう。巣の形がトックリ型でないのはめずらしくないのでしょうか。
親が巣の上にかぶさっています。カメラを近づけたら飛び出した。多分卵を守っていた。(中が高いところで見えない)
このしろやの御主人の話では毎年くるのですが今年は3つある巣のうち一つしかこなくて3月24,25日頃はじめてきたとのこと。私が見た28日には子供が4羽くらい見えました。 尚旧東海道の商店街に立木神社までの間に3ヶ所に巣の中に子供がいました。
5月初旬に来て卵をかえしたとのこと。昨日見に行った時は親つばめもいたのですがカラスが子を食べに来ていて親つばめはオロオロ巣のまわりを飛んでいましたが店の人がカラスを追い払っていました。
屋内土間天井に古巣7個のうち1個に本年も1番のみが営巣。3月23日頃に見かけた。現在余り田畑に飛び廻っている姿は見かけません(5月1日)



<p>昨年まで毎年巣を2回作ります。一昨年にへびにのまれた。</p>
<p>約 1/2 くらいの子の家の玄関に巣があった。</p>
<p>今回の巣は我家の2階の軒の内側です。外からは全く見えません。昨年の6月下旬か7月上旬頃につがいが見えはじめ(初めて)4羽を子育て、8月3日(記念に携帯電話で写真とり)以降に巣立ちました。今年はまだすでに一羽飛来して巣で夜をすごしていますが、2羽目がいっこうに見えませんが、昼間は飛んでいって、まず巣に見えませんが。</p>
<p>子供の頃はよくつばめが巣をつくる場所はどっしりとした建物という事を聞き実際そのような所にあつたが、最近では、どっしりとした家が無くなったのか、少なくなったからか分からないが店屋のテントの裏側とか、なにかの風が吹いてくると、落ちそうな所で巣をつくっている事がよく見られるようになった。これは、人の気配のする所のほうが安全と思つているのでしょうか？</p>
<p>2羽いたが、ケータイで構えて近づいたとたん、飛立ってしまった。</p>
<p>このスタンドは5月から数羽のツバメが見られ、毎年巣作りをするせいか、10個以上の巣があり、少なくとも4個が利用中で3個には、ヒナが誕生した。週1,2回は営業車のガソリン給油に立寄つている。</p>
<p>調査日以前からこの巣は番のツバメを見た時から毎日犬の散歩のときに観察していた。ケータイで撮つた写真が使いものにならず、後になって撮つたのがこれだ。ヒナの誕生はなく、番のツバメもいなくなった。</p>
<p>昔は田んぼの害虫を退治してくれと歓迎されていたが最近では、玄関先に糞をされるのが嫌われて巣を作り出すと壊したり、近づかないようにキラキラ光るテープとか CD をつるして、玄関先に作らせないようにする家が多いと聞きます。</p>
<p>我家のツバメです。以前はお断りしていましたが、ガレージ(巣作り)でするようになりましたので許しています。フンで汚れると田舎でも治安の関係で、玄関を開けておけない事情で、彼らも困つているようです。</p> <p>カラス、猫、イタチ、へびには過剰な反応なのに、私が巣にイタズラをしようとしても、知らぬ顔、何もしないのを見透かされています。</p> <p>何千キロもの旅、巣作り、子育てと針金のような細い体でよく働きます。現代人もみならわなくはと思つます。こんな姿を見ていると「来年もこいよ」そんな思いがよぎります。</p>
<p>昨年同番地の息子の家の戸口に巣を作りもうすぐ巣立ちと言う頃カラスだと思つたのですが巣を壊してヒナをとられました。今年も来ていたのですが巣は作りませんでした</p>
<p>現在(4月25日)まで気をつけていますが、表記のツバメ2羽を1回みただけです。ふつうのツバメでした。</p> <p>今年はまだ少ないようです。堅田あたりの郵便局のきたがわののきしたに(駐車場の方です)コシアカツバメの巣があるという小学生の報告あり。ツバメがいるかどうかは不明。すでに報告されていますか。一度観察に行つて見ます。</p>
<p>トイレの入り口に手製のスタレが下げられているが(ツバメ防止用)、ツバメは間隔の広そうな所からうまく内部へ進入している。</p>
<p>こちらの家では、すでにヒナがかえつていて、玄関の土間にはフンで汚れないように新聞紙が一面広げられていた。高島市と比べ、ヒナがけるのが早い。</p>

<p>一昨年まで、数年同じ巣を利用していたが、昨年卵をカラスに取られたと目撃談あり。今の時期だったと思うが、今年はツバメは来ていないそうです。一昨年は、ヒナが数羽巣にいるのを見ました。よく覚えているんですね。</p>
<p>商品やお客さんにフンが落ちる。(皆、あたたかく見守っている) 10ヶ所巣がある。(大変にぎやかです)</p>
<p>4/10: 2匹のツバメが入れかわりたちかわり前年壊れた巣に立寄っていた。2002年より2006年まで抱卵中及び育雛中カラスに攻撃を受け、巣が壊される。巣立ちまで雛が育ったのは2000と2001年のみ。最近カラスが少ないので、今年うまくいくかも。 4/20: 巣の補修は充分進まず、夜も帰って来たり来なかったり。セカンドハウスと心得ているのか? かえてくる日は2羽です。</p>
<p>人が作った建造物、とりわけ「ツバメ」は人の家に巣を作るということを進化の中で、習性として獲得してきたことに不思議さ、巧みさを感じます。</p>
<p>52353775にある大池の上でツバメが多数巡回しているのをみかけます。 52353775にある住宅地に住んでいますが、近隣の住人は糞がイヤなのでツバメが巣を作ると困ると言っています。ツバメが巣をつくる場所を偵察にくるので追っ払っている人もいます。 私の家には犬がいるせいか、偵察にも、あまり来ません。敷地の小さい家では、他の生物と一緒に暮らす余裕がないのでしょうか</p>
<p>JRの駅のトイレの出入り口なので巣がとられ他の2回目も同じ場所で作っているのもその場所が気に入った様子</p>
<p>見てまわって、17箇所を巣を確認。うち、9個はヒナがいて、1個は親が座っていた。 古い巣のそばに新しいのを作っているのが多いと思われた。 1ヶ所で2~3個あるのはふつう。</p>

## 10. 結 語

今回のフィールドレポーターアンケート調査には、36名のフィールドレポーターの皆さんから合計92件の報告と145枚の記録写真を送付頂きました。

10年前の前回調査と比較しますと、調査に参加された人数は1/3、報告件数および観測された巣の数で1/3~1/4となり、調査地域についても今回は東近江地区の調査がほとんど行われていない等の違いがありました。

それ故、今回の調査結果と前回のそれとを正確に比較するとは難しいと思われませんが、大略的にはツバメ達の子育て行動に関しては、地球温暖化の急速に進行している最近10年間においても、大きな変化は無かったように思われます。

## 11. 謝 辞

今回の調査に参加頂きましたフィールドレポーターの皆様並びに調査計画設定の初期段階から専門的立場から、種々ご指導いただきました琵琶湖博物館学芸員亀田さんに心より御礼申し上げます。

## ツバメ調査の案内

FRS 津田國史

燕尾服・特急つばめ号などでそのスマートな姿態、速さを私たちに印象づけていたツバメ、フィールドレポーターが始めてこのツバメ調査をしてからもう 10 年になります。その後、自然界の変化などで彼らはどうなっているか、ちょうど 10 年を契機にこの春、再びフィールドレポーターで調査することになりました。

97 年度の第 1 回調査では報告件数・293 件、巣の数・288 個、緑の多い住宅地に 34.6%が巣を作り、その 73.4%が軒やひさしの下という結果が報告されています。また巣は 1 戸建ての住宅に多く見られるとも。

今回の調査でも前回の調査結果と比較できるように、できるだけ前回調査の項目を生かしましたが、前回の調査を整理した過程で質問の解釈などに個人差がみられる項目があり、細かく分けていた巣の周りの環境、巣のあった場所などの項目を少し変えました。また調査日と、巣を見つけた日の記入も受け止め方に混乱があり、調査日時の確定があやふやであったように思われましたので、今回は調査の日に見たか、見つからなかったかと、調査日を特定しました。

渡りをしない越冬ツバメが話題になったことがありましたが、シベリアから日本に避寒してきたツバメもいるとの説もあり、身近にいながらまだまだツバメについてはよく判らないことも多いようで、今回の調査で見つけられるツバメの種類にも変化があるのか気になります。前回と変わったのはどの種か、それは何が要因かなど調査の結果が楽しみです。

暖冬であった今年はどうのような影響が出るのかも、ツバメという生物を通してなにかが判れば興味が尽きないと思います。

フィールドレポーターの皆さんからできるだけ多くの報告をお待ちしています。

お送りいただく写真には必ず氏名・撮影日時・場所を記入願います。

### ツバメに関する資料

ツバメのくらし百科	大田真也 著	2005 年	弦書房
ツバメ	内田康夫 編 青木保 写真集	1985 年	集英社
ツバメ観察事典(自然の観察事典)	本若博次 著	1997 年	偕成社
ツバメのなかまたち 日本野鳥の会編	本若博次 絵	1991 年	あすなろう書房

## ツバメ 調査票(2007)

(調査日時、場所ごとに別々の用紙にご記入下さい。写真が撮れたら、添付してください。)

氏名: \_\_\_\_\_

調査場所

住所(詳しく): \_\_\_\_\_市・町・村 \_\_\_\_\_メッシュコード \_\_\_\_\_

目印(例 神社の西 100m など) ( \_\_\_\_\_ )

調査日時: ( \_\_\_\_\_ )月( \_\_\_\_\_ )日; \_\_\_\_\_ 時頃

身近にツバメは飛んで(とまって)いますか? 1. 飛んでいる 2. いない

ツバメの巣は見つかりましたか? 1. 見つかった 2. 見つからなかった

3. 以前はあったが今は無い( \_\_\_\_\_ 年前)、

無くなった原因にどんなことが考えられますか?

1. 巣作り場所がなくなった 2. 周りの環境が変わった( \_\_\_\_\_ )

3. 外敵が増えた( \_\_\_\_\_ ) 4. その他( \_\_\_\_\_ )

以前作った巣を利用していますか? 1. はい( \_\_\_\_\_ 年前の巣) 2. いいえ

巣の周りの環境: 1. ビル街 2. 商店街 3. 農村 4. 漁村 5. 湖岸 6. 山地

7. 大きな川 8. 緑の多い住宅地 9. 家のたてこんだ住宅地

10. その他( \_\_\_\_\_ )

巣のあった建造物の種類

A. 建物: 1. 一戸建ての住宅 2. 1~2階建ての集合住宅 3. 3~5階建ての集合住宅

4. 6階建て以上の集合住宅 5. ビル(会社、銀行、駅ビル、官公庁など)

6. 一戸建て商店 7. 駅、バスターミナル 8. 学校 9. 旅館

10. ガソリンスタンド 11. 山小屋 12. 牛、豚、鶏舎等 13. その他

B. 橋など: 1. アーケード 2. 歩道橋 3. コンクリート橋 4. 鉄橋

5. 道路や鉄道の高架 6. ダム 7. その他( \_\_\_\_\_ )

巣を作ったツバメの種類:

1. ツバメ 2. コシアカツバメ 3. イワツバメ

4. ヒメアマツバメ 5. 種類はわからない

巣のようす

A. 建物; 階数: 1. 1階 2. 2階 3. 3~5階 4. それ以上( \_\_\_\_\_ )階

場所: 1. 外壁 2. 軒やひさしの下 3. 屋内 4. 階段室

5. ガレージ 6. その他( \_\_\_\_\_ )

状態: 1. ざらざらの壁についている 2. すべすべの壁についている

3. 梁などに乗っている 4. 電灯などに乗っている

5. その他( \_\_\_\_\_ )

見え方: 1. 外から見える 2. 見えにくい

B. 橋など; 状態: 1. 壁についている 2. 梁などに乗っている

3. 電灯などに乗っている 4. その他( \_\_\_\_\_ )

見え方: 1. 外から見える 2. 見えにくい

ツバメについて思い出、感想等ご自由にお書き下さい(裏面を利用してください)。

## ツバメ 図鑑

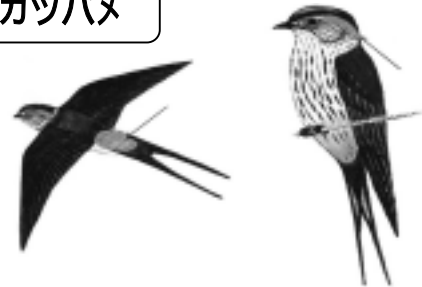
滋賀県周辺で見られるツバメは主に 5 種で、そのうち建物に巣を作るツバメは 4 種です。建物に巣を作るツバメのうち、「ツバメ」「コシアカツバメ」「イワツバメ」は同じ仲間ですが、「ヒメアマツバメ」は別のグループの鳥です。このほかに、「ショウドウツバメ」の姿を見ることができます。すがたかたちや巣の特徴から、どのツバメなのかを見分けてみてください。

ツバメ



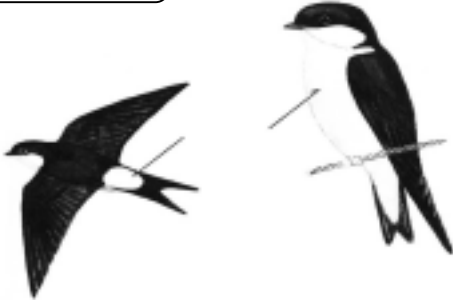
- ・のどが赤い
- ・腹が白い
- ・尾が長い
- \* 巣は深いどんぶり型

コシアカツバメ



- ・腰と目のうしろが赤茶色
- ・腹にあわいたてしがある
- \* 巣はとっくり型

イワツバメ



- ・ツバメより小さい
- ・腰と腹が白い
- ・尾の切れ込みが小さい
- \* 巣はとっくり型

ヒメアマツバメ



- ・つばさが長い
- ・のどと腰が白い
- ・尾が短く角型
- \* 巣の入口に羽をつける  
他のツバメの巣を利用

ショウドウツバメ

- ・ツバメより小さい
- ・茶色っぽい
- ・尾は短く凹型
- ・胸にネクタイのような T 字形の帯がある

ツバメの絵は、日高野伸二著・画「フィールドガイド日本の野鳥」(日本野鳥の会)。巣の絵は、ツバメ観察全国ネットワーク編(大田黒摩利画)「ツバメ観察を教材とした学習指導」(日本野鳥の会)より引用しました。