関西自然保護機構会報 13 (2)：87—96, 1992

日本平周辺のヒメアマツバメの生息状況

堀 田 昌 伸
（大阪市立大学理学部動物社会学研究室）

はじめに

ヒメアマツバメ *Apus affinis* は，アマツバメ目アマツバメ科に属し，ユーラシア・アフリカ大陸の熱帯・亜熱帯地方に生息するコロニー性の留鳥である。近年，北アフリカのモロッコ・チュニジア，そして東アジアの日本で分布域を拡大する傾向にあることが知られている（安部 1970a, 1970b, Cramp 1985）。ヒメアマツバメはもともと日本には生息しない鳥であったが，1964年頃から太平洋岸の鹿児島県種子島（内田 1970），鎌倉市（岡田 1970），高知市（吉永 1969）などで観察されるようになり，1967年に静岡市ではじめて繁殖が確認された（小原 1968）。その後も那覇市（大城 1970），埼玉県（高野 1970），鹿児島市（朔 1973），千葉県勝浦市（斎藤 1978），静岡県熱海市（忍田 1979），熊本県，宮崎県，香川県（日本野鳥の会 1980），神奈川県小田原市，秦野市，平塚市，藤沢市（相洋高等学校生物部 1982），兵庫県（坂根 1983），京都府宇治市（須川恒私信），茨城県高萩市（山口 1981）など太平洋岸を中心に茨城県以西の各地で繁殖あるいは生息が確認されている。ヒメアマツバメは，今後さらに分布域を拡大する傾向にあり，その動向が注目されている鳥である。

ヒメアマツバメは，建築物の庇下側，洞穴の天井などに，空中で採集した羽毛，植物の葉，茎などを用いて自分で椀型の巣を造り，その巣を繁殖および塒（ねぐら）として周年利用する。その一方で，スズメ目ツバメ科の鳥の巣，特にコシアカツバメ *Hirundo daurica*，イワツバメ *Delichon urbica* の巣を利用することが知られている（Naik and Razack 1963, Cramp 1985）。静岡市周辺部においても，ヒメアマツバメの営巣条件としてコシアカツバメの巣の有無が重要であることが示唆されている（日本野鳥の会静岡支部 1983）。しかし，コシアカツバメの巣のうち，どのような場所にある巣をヒメアマツバメが利用するのかという点についての分析は充分ではない。それにはある地域にあるコシアカツバメの巣をすべて探し出し，その中でどのようなコシアカツバメの巣を利用しているか把握する必要がある。

今回の調査では，ある地域にあるコシアカツバメ，ヒメアマツバメの巣をすべて探すことによって，1) コシアカツバメの営巣環境，2) ヒメアマツバメはどのような場所にあるコシアカツバメの巣を利用しているのか，3) ヒメアマツバメはどのような状況の時にコシアカツバメの巣を利用し，どのような状況の時に自分で巣を造るか，以上3点について明らかにしていきたい。

今回の調査に際して，日本野鳥の会静岡支部の朝倉俊治，新井真，渡辺明夫の3氏とその家族には多大な協力をいただいた。また，大阪市立大学動物社会学研究室の方々にはいろいろな助言をいただいた。これらの方々の御厚意に感謝する。なお，この研究は関西自然保護機構の研究助成により，資料の収集・分析をおこなった。

調 査 地

調査は，静岡平野の東部に位置する，東西5km，南北5kmの丘陵地（通称「日本平」）とその周辺部で行われた（図1）。この丘陵地は，標高約300mの有度山を頂点とし，それより南側は急峻な崖地が海岸沿いに続いている。また，北側，東側，

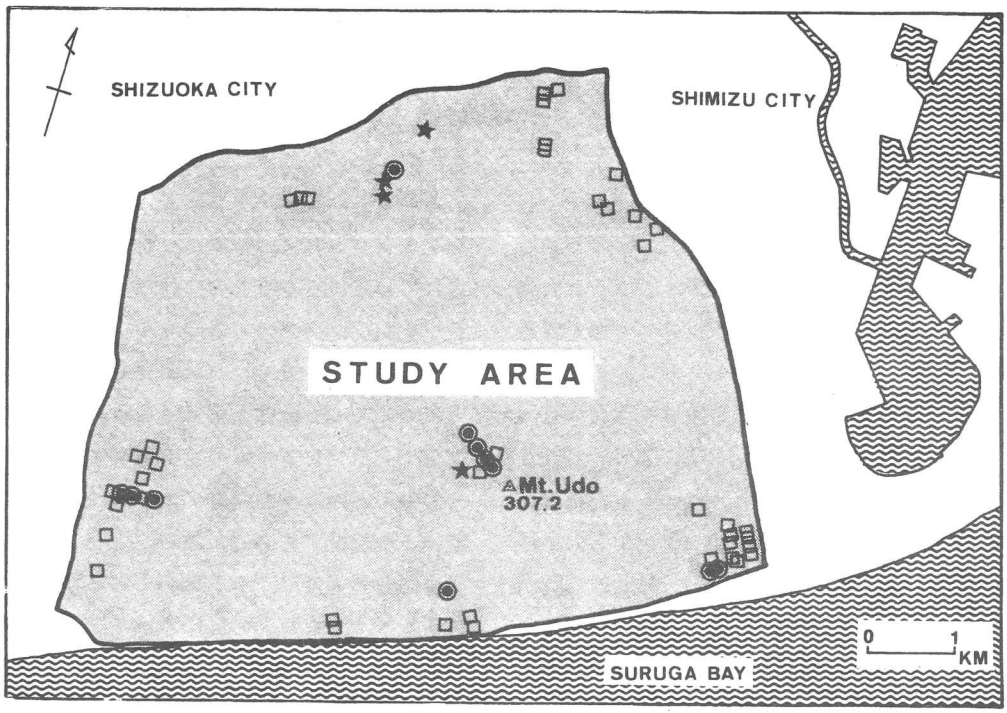


図1　調査地（灰色の部分）の概略図。
□：コシアカツバメの巣が発見された建築物。
★：ヒメアマツバメの巣が発見された建築物。
◉：コシアカツバメとヒメアマツバメの両方の巣が発見された建築物。

西側はなだらかな台地になっており，暖かな気候を利用して，柑橘類，茶の栽培が盛んに行われている。有度山頂上付近は観光地となっており，いくつかの建築物が点在している。丘陵地の麓は住宅地となっているが，丘陵地の斜面には建築物はほとんどない。コシアカツバメ，ヒメアマツバメの営巣地は頂上付近の建築物あるいは麓の住宅街の建築物に限られている。

方　法

調査は1985年のコシアカツバメの非繁殖期（2／6・7・8・10・16・17，9／1，11／9・11，12／16・17の11日）におこなった。調査地内にあるすべての建築物をまわり，ヒメアマツバメ・コシアカツバメ２種の営巣状況について　1）２種の確認された巣の数とその分布，2）建築物内の営巣場所の特徴（庇下側，階段室天井，通路天井の３タイプに分けて分析），3）営巣した建築物の階数と建築物内の営巣場所の階数，4）ヒメアマツバメの場合，コシアカツバメの巣を利用しているか，自分で造った巣を使用しているか，の４項目を調査した。営巣場所の特徴のうち，階段室天井は団地などによくみられる構造である。共用の階段を階段室といい，階段室の各階にある天井を階段室天井という。構造的に階段室の天井はかなり狭く，外に通じる場所も小さいのが特徴である。また，通路天井は人や車などがその下を通ることができる場所で，天井の面積は広く，外に通じる出入口も広い

のが特徴である。巣の状態は，どこも壊れていない場合を完全巣，巣に穴があいていたり，入り口が壊れている場合を破損巣とし，2タイプに分けて記録した。

夏鳥であるコシアカツバメがいない時期に調査をおこなったため，どの種がコシアカツバメの巣を所有しているかという判断は次のようにした。ヒメアマツバメは所有したコシアカツバメあるいはイワツバメの巣の入り口に羽毛をつけるという独特の性質がある（Naik and Razack 1963）。そのため，巣の入り口に羽毛が付着している場合はヒメアマツバメが所有しているとした。また，スズメ *Passer montanus* もコシアカツバメの巣を利用することがある。スズメは営巣場所に枯れ草などを詰め込む習性があるので，巣から枯れ草などがでている場合には，スズメが利用していると判断した。どちらかの種が直接，コシアカツバメの巣から出入りするのを確認した場合も，その種がその巣を所有していると判断した。それ以外のコシアカツバメの巣はコシアカツバメが繁殖あるいは塒に使用したものと仮定して分析をした。

結　果

1）コシアカツバメ，ヒメアマツバメの巣数と巣と分布

調査時点でヒメアマツバメ，スズメが利用していたコシアカツバメの古巣を含め，調査地内で発見したコシアカツバメの全巣数（完全巣＋破損巣）は，54建築物に505巣であった（表1）。一方，調査地内で発見したヒメアマツバメの全巣数は，15建築物に58巣であった（表1）。そのうち，コシアカツバメの古巣を利用したものは12建築物に42巣であり，ヒメアマツバメ自身が作ったものは4建築物に16巣であった（表1）。両種が同じ建築物を利用していた場合が11例，コシアカツバメのみの場合が41例，ヒメアマツバメのみの場合が4例であった（図1）。

完全巣についてだけ分析した場合（以後の分析では，特に断らない限り完全巣についてのみおこなった），コシアカツバメのコロニーサイズ（1建築物あたりの巣数とする）は，1巣から31巣までであり（表1），そのうちの約75%のコロニーが1～5巣であった（図2a）。しかし，約半数の巣はコロニーサイズが20巣以上のコロニーに含まれていた（図2b）。また，ヒメアマツバメのコロニーには，コロニーサイズが27巣であるものを除いて，他のコロニーはすべてコロニーサイズが1～5巣であった（表1，図3a）。しかし，観察した半数以上の巣が，コロニーサイズが27巣である一つのコロニーに集中していた（表1，図3b）。

2）コシアカツバメの営巣環境

コシアカツバメは，巣数，コロニー数とも4階建ての建築物に最も多く（巣数：38.9%，コロニー数：45.6%），次に巣数でみると3階建てであり（32.9%），コロニー数でみると5階建てであった（23.3%）。1階建ての建築物に営巣したのはわずか3巣であった（表2a）。コシアカツバメが巣をかけた場所は，巣数でみると庇下側が最も多く（61.1%），コロニー数でみると階段室天井が約半数を占めた（49.5%）（表2b）。コシアカツバメが営巣した階数は，巣数，コロニー数どちらでみても，最上階が最も多く，次いでその下の階であった（表2c）。また，コシアカツバメが営巣した建築物はすべて鉄筋コンクリート造りの建築物であった。

3）ヒメアマツバメはコシアカツバメの巣を利用するか自分で巣を作るか

調査地内で発見したヒメアマツバメの完全巣の数は，13建築物に47巣であった（表1）。そのうち，ヒメアマツバメ自身が作ったものは3建築物に10

表1　調査地内で発見されたコシアカツバメ，ヒメアマツバメ，スズメの巣

建築物番号	コシアカツバメ			ヒメアマツバメ							スズメ（コシアカツバメの古巣利用の場合のみ）			コシアカツバメの巣の合計(*1)
				コシアカツバメの古巣利用			ヒメアマツバメ自身が作った巣			合計				
	完全	破損	合計	完全	破損	合計	完全	破損	合計		完全	破損	合計	
1-1		5	5											5
1-2		2	2											2
1-3	1	2	3											3
2								1	1	1				
3-1	21	12	33	1		1				1				34
3-2	1		1											1
3-3	7	8	15	1		1				1	11		11	27
3-4	26	19	45											45
4-1		4	4	2		2				2				6
4-2	3	8	11											11
5	1	4	5											5
6	2	1	3									1	1	4
7	1		1								2		2	3
8	23		23											23
9	18		18	2		2				2				20
10	1		1											1
11	2		2	5		5				5				7
12	3		3											3
13	1		1											1
14	12	24	36											36
15-1	4	2	6											6
15-2		6	6											6
16-1											1		1	1
16-2		3	3								5		5	8
16-3	6	7	13											13
16-4	1	1	2								3		3	5
17	7	5	12											12
18	2		2											2
19	1		1											1
20	1		1											1
21	1		1											1
22	4		4								1		1	5
23							1		1	1				
24		7	7		2	2				2				9
25	2	2	4								1		1	5
26	2		2											2
27	1		1											1
28		2	2				3		3	3				2
29											1		1	1
30	3	2	5											5
30-1	4		4											4
30-2	2		2											2
31	3		3											3
32	3		3											3
33-1	1	6	7											7
33-2	1	5	6											6
34-1	3	1	4											4
34-2	14		14											14
35				1		1				1				1
36	31	28	59	1		1				1				60
37	4	4	8									1	1	9
38	5	10	15	1	1	2				2				17
39	2	1	3											3
40	5	6	11	1	1	2				2				13
41	6	7	13	1	1	2				2				15
42				21		21	6	5	11	32				21
巣数	242	194	436	37	5	42	10	6	16	58	25	2	27	505
コロニー数	43	30	50	11	4	12	3	2	4	15	8	2	10	54

(*1)：調査時にヒメアマツバメ、スズメが利用しているコシアカツバメの巣も含む。

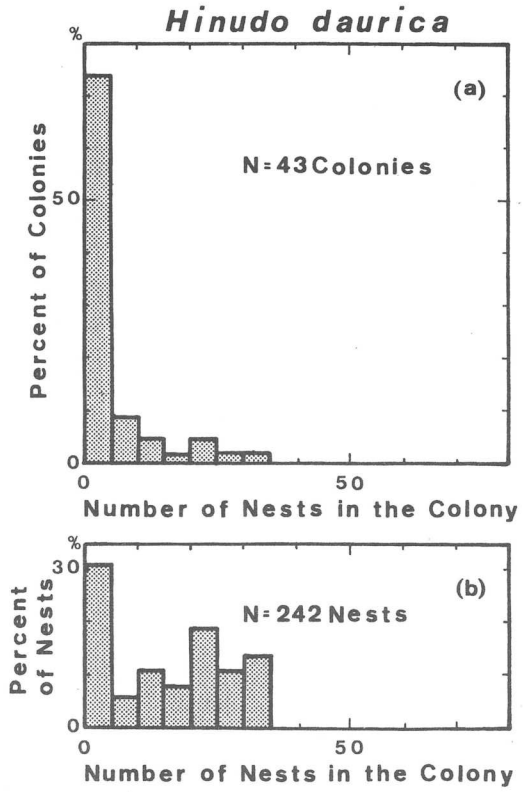


図 2(a) 調査地内で発見されたコシアカツバメのコロニーの頻度分布
(b) 調査地内で発見されたコシアカツバメの巣の頻度分布。

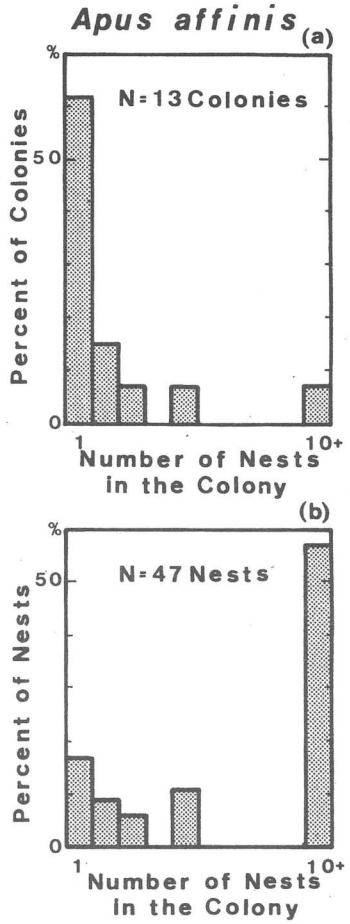


図 3(a) 調査地内で発見されたヒメアマツバメのコロニーの頻度分布。
(b) 調査地内で発見されたヒメアマツバメの巣の頻度分布。

表 2 コシアカツバメの営巣環境の特質

a) 巣をかけた建造物の階数

建造物の階数	1	2	3	4	5+
巣数	3	34	98	116	47
コロニー数	2	8	22	47	24

b) 建造物内の営巣場所の特徴

営巣場所のタイプ	庇下側	階段室天井	通路天井
巣数	182	79	37
コロニー数	46	51	6

c) 巣をかけた階数
（最上階を0とし、その何階下かを示す）

建造物の階数	0	1	2	3	4+
巣数	153	71	50	12	12
コロニー数	52	23	16	8	4

巣，コシアカツバメの古巣を利用したものは11建築物に37巣であり，ヒメアマツバメの大部分のコロニーは，コロニー内の巣のすべて，あるいは，一部がコシアカツバメの古巣を利用したものであった（$x^2=6.23$，$P<0.05$）。また，コシアカツバメと同様に，ヒメアマツバメが自分自身で巣を造った場合も，すべて鉄筋コンクリート造りの建築物を利用していた。

ヒメアマツバメのコロニーサイズとその中でコシアカツバメの古巣を利用した巣と自作の巣の割合との関係について，今回の調査で発見した13コロニーの他に，神奈川県で調査された34コロニー（相洋高等学校生物部 1982）と静岡市周辺で調査された10コロニー（日本野鳥の会静岡支部 1983）のデータを含めて分析した（図4）。その結果，コロニーサイズが大きくなるにつれてヒメアマツバメ自身が造った巣の割合が急激に増加し，巣数が100を超えるコロニーでは，ほとんどが自作巣であった。逆に，コロニーサイズが小さいときは，自分自身で巣を造るよりもコシアカツバメの巣を利用する傾向が強く，その関係は有意であった（$r=-0.402$，$P<0.05$）。特に，コロニーサイズが1であるときには，93.1％の巣がコシアカツバメの巣を利用したものであり，ヒメアマツバメ自身で巣を造ったのは，6.9％の巣にすぎなかった（図4）。

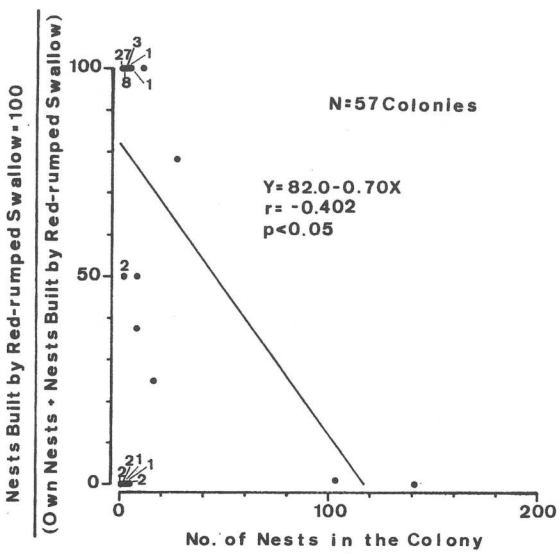


図4 ヒメアマツバメのコロニー内の巣数とコシアカツバメの古巣を利用した割合。完全巣についてのみ分析。また，今回の調査で発見したヒメアマツバメの13コロニーの他に，日本野鳥の会静岡支部（1983）のデータ（10コロニー）と相洋高等学校生物部（1982）のデータ（34コロニー）も使用した。

4）ヒメアマツバメがコシアカツバメの巣を利用した時の営巣条件

静岡市周辺部では，ヒメアマツバメがある地域に定着する上でコシアカツバメの巣の存在が重要であると考えられている（日本野鳥の会静岡支部 1983）。そのため，ヒメアマツバメがコシアカツバメの古巣を利用した場合の営巣条件をコシアカツバメの巣の営巣条件と比較した。

まず，コロニー数でみると，営巣した建築物の階数，営巣した階数は，より高い建築物，より高い階数（特に，最上階）をよく利用しており，コシアカツバメの営巣条件と差はみられなかった（図5a，Mann-Whitney U test，$Z=1.30$，$P>0.05$；図5c，Mann-Whitney U test，$Z=1.42$，$P>0.05$）。建築物内での営巣場所について見てみると，コシアカツバメは庇下側と階段室天井の両方をよく利用していたが，ヒメアマツバメは，大部分が庇下側であり，その差は有意であった（図5b，$x^2=9.5$，$P<0.01$）。

次に，巣数についてみると，巣をかけた建築物の階数はコシアカツバメよりも低い3階建てがもっとも多く，その差は有意であった（図5a，Mann-Whitney U test，$Z=2.38$，$P<0.05$）。巣をかけた階数も，コシアカツバメと違い，最上階よりも1階低い階数が多かったが，その差は有意ではなかった（図5c，Mann-Whitney U test，$Z=0.32$，

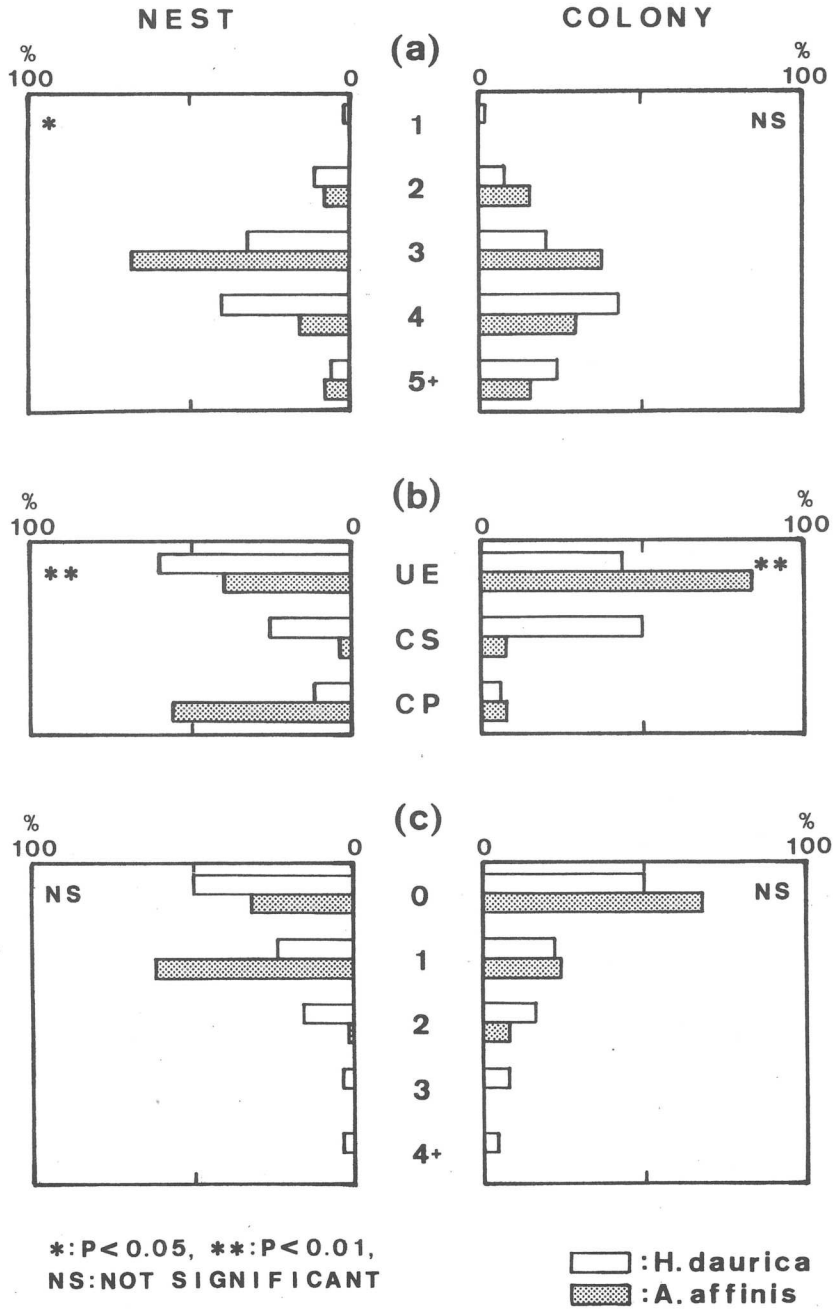


図5 コシアカツバメの古巣を利用したヒメアマツバメの営巣環境の特徴（13コロニー，37巣）とコシアカツバメの営巣環境の特徴（103コロニー，298巣）との比較を，巣単位（NEST），コロニー単位（COLONY）の両方について行った。完全巣だけを使用。

(a) 建築物の階数，

(b) 建築物内の営巣場所の特徴（UE：庇下側，CS：階段室天井，CP：通路天井），

(c) 巣をかけた階数（最上階を0とし，その何階下かを示す）。

P＞0.05)。営巣場所は通路天井が最も多く，コシアカツバメの営巣条件との差は有意であった（図5b，$x^2=45.5$，P＜0.01)。巣数に関するこれらの結果はすべてコロニーサイズが21巣である一つのコロニーの影響であると思われた（表1)。

ヒメアマツバメ自身が巣を造った場合の営巣条件については，サンプル数が少なかった（3建築物10巣）ので，今回は分析しなかった。

考　察

1）コシアカツバメ，ヒメアマツバメのコロニーサイズ

コシアカツバメは，通常，単独あるいは，3，4ペアまでのコロニーで繁殖し，50巣以上の大きなコロニーになるのは例外的である（Cramp 1988, Turner 1989)。どういう基準でコロニーを定義するかによって違いが生じると思われるが，今回の調査で得られた結果も同様の傾向を示していた。

一方，ヒメアマツバメはコロニー性であり，しばしば個々の巣が互いに接した，非常に密な集合巣を形成することが知られており，コロニーサイズが50ペア以上になることも稀ではない（Naik and Razack 1963, Cramp 1985)。1コロニーに254羽もの個体が生息していた例もある（野鳥の会静岡支部 1983)。今回の調査では，1コロニー（27巣）を除いて，他のコロニーのサイズはすべて1～5巣であった(92.3%)。また，相洋高等学校生物部（1982）の結果も，観察した34コロニーのうちの32コロニー（94.1%）が1～5巣であった。これらの結果は，1）ヒメアマツバメがある建築物に定着して日が浅く，コロニーが発達していないこと，2）定着初期にコシアカツバメの巣をよく利用し，コシアカツバメのコロニーサイズを反映していることによるものと思われる。しかし，今回の調査地域を含むかなり広範囲におこなわれた静岡市周辺部の調査では，確認した13コロニーのうち，コロニーサイズが1～5巣だったのは3コロニー（23.1%）だった（日本野鳥の会静岡支部 1983)。その理由については不明であるが，調査地域が広範囲であるために，小さいコロニーを効率よく発見できなかった可能性がある。

2）コシアカツバメの営巣環境

関東地方に生息しているコシアカツバメは，建築物の1階よりも2階以上の部分を営巣場所として選択し，より高い階に営巣する傾向を示している（仲真 1984)。今回の調査結果でも，建築物の最上階に最も多くの巣を確認した。また，建築物の材質についても仲真（1984）と同様の傾向が認められ，すべての巣をコンクリートの建築物で観察した。しかし，千葉県天津小湊で普通に巣をかけている木造や漆喰の建築物に，巣を見つけることはできなかった。今回は，調査地内にある全建築物の階数の頻度，営巣場所の頻度などについて調査しなかった。そのため，コシアカツバメが，環境にあるいろいろな営巣場所の中から，実際にどのような営巣場所を選択しているかという点は不明であった。

3）ヒメアマツバメはどのようなコシアカツバメの巣を利用するか

ヒメアマツバメがはじめてある建築物に定着し，コロニーを形成するときには，コシアカツバメの巣をよく利用していた。その理由として次のような点が考えられる。1）ヒメアマツバメは雌雄協同で巣を作るが，巣を完成するまでには非常に長い時間が必要である（mean: 4.0 month, N=14, 堀田未発表)。また，造巣期間は年齢によって差があり，1歳のペア（mean: 4.5 month, N=11）は2歳以上のペア（mean: 1.8 month, N=3）よりも長い時間かかる（Mann- Whitney U test, P＜0.01，堀田未発表)。2）新しく定着する個体の大部

分は1歳である（堀田未発表）。したがって，すでに完成した状態にあるコシアカツバメの巣を利用することで造巣に必要な時間を節約することができると考えられる。また，コロニーの中に占めるヒメアマツバメの割合が増えてくると，自分自身で巣を造る傾向が強くなる理由としては，巣場所をめぐって争った場合，ヒメアマツバメの方がコシアカツバメ，あるいは他のツバメ類よりも強いこと（相洋高等学校生物部 1982，Carr 1984），コシアカツバメがそのようなコロニーを嫌い，巣を造らなくなることが考えられる。

コシアカツバメの巣を利用したヒメアマツバメの営巣条件とコシアカツバメのそれを比較した場合に，コロニー数でみると，コシアカツバメが庇下側と同程度に階段室天井を利用していたのに対し，ヒメアマツバメは庇下側が圧倒的に多かった。庇下側は出入口が広くどこからでも近づけるのに対し，階段室天井は出入口がかなり狭く探しにくいこと，アマツバメ類は直線的に飛ぶのには適しているが，狭い中で飛び回ることができないこと（Lack 1956）などにより，階段室天井にあるコシアカツバメの巣は利用できなかったものと考えられる。今回の調査では，巣数についても分析したが，1981年以前から存在する1コロニー（27巣）の影響が大きかったために，適切な判断基準とはならなかった。

文　　献

安部直哉．1970a．ヒメアマツバメのこと（上）．野鳥，35：64－72.

————．1970b．ヒメアマツバメのこと（下）．野鳥，35：183－186.

Carr, B. A. 1984. Nest eviction of rock martins by little swifts. Ostrich, 55: 223－224.

Cramp, S. (ed.) 1985. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa Vol. 4. Oxford Univ. Press, London.

Cramp, S. (ed.) 1988. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa Vol. 5. Oxford Univ. Press, London.

Lack, D. 1956. Swifts in a Tower. Methuen, London.

Naik, R. M. and Razack, A. 1963. Studies on the house swift, Apus affinis (G. E. Gray). 1. Nest: its location and architecture. Pavo. 1: 90－98.

仲真晶子．1984．関東地方およびその周辺部におけるコシアカツバメの繁殖分布と営巣場所の選択．Strix，3：55－65.

日本野鳥の会．1980．鳥類繁殖地図調査1978．日本野鳥の会，東京.

日本野鳥の会静岡支部．1983．静岡市周辺におけるヒメアマツバメの生息状況．Strix，2：59－66.

小原　拡．1968．ヒメアマツバメの記．野鳥，33(1)：6－8.

岡田泰明．1970．鎌倉のヒメアマツバメ．野鳥，35(5)：237－239.

大城正雄．1970．ヒメアマツバメ発見記．野鳥，35(7)：388－390.

斎藤敏一．1979．野鳥情報．野鳥，44(1)：42.

坂根隆治．1983．鳥の世界．伊丹市立博物館.

朔　元洋．1973．鹿児島市でヒメアマツバメ繁殖．野鳥，38(11)：601－602.

忍田　中．1979．羽毛で巣をつくったヒメアマツバメ．野鳥，44(7)：427.

相洋高等学校生物部．1982．ヒメアマツバメの観察（1）神奈川県内の分布と生活史の概要．平塚市博物館研究報告「自然と文化」．5：65－80.

高野伸二．1970．ヒメアマツバメの記録とコチドリの越冬．野鳥，35(3)：118.

Turner, A. 1989. Swallows and Martin of the World. Christopher Helm, London.

内田康夫．1970．ヒメアマツバメの古い記録．野鳥，35(11)：594.

山口万寿美．1981．野鳥情報．野鳥，46(12)：28.

吉永正玄. 1969. 高知のヒメアマツバメ. 野鳥,
34(8): 278－280.