

三河地方西部における淡水産カメ類の分布

Distribution of freshwater turtles in western Mikawa area

岡田 夕季¹⁾・矢部 隆²⁾・山田 智子²⁾・小林 浩之²⁾・前澤 勝典³⁾・織田 銑一¹⁾

Yuki Okada¹⁾, Takashi Yabe²⁾, Tomoko Yamada²⁾, Hiroyuki Kobayashi²⁾,
Katsunori Maezawa³⁾, and Sen-ichi Oda¹⁾

要 約

1998年から2004年にかけて、愛知県西三河地方の豊田市とその周辺において、罝による捕獲を中心とする淡水産カメ類の分布調査を行なった。総計461頭のカメを確認することができ、その内訳はニホンイシガメ *Mauremys japonica* が399頭(87%)、ミシシippアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* が38頭(8%)、クサガメ *Chinemys reevesii* が14頭(3%)、ニホンイシガメとクサガメの交雑個体が5頭、スッポンが3頭、キバラガメ *Trachemys scripta scripta* が1頭、カミツキガメ *Chelydra serpentina* が1頭であった。一般にニホンイシガメは丘陵地、クサガメおよびミシシippアカミミガメは平地に生息する。このことから、ニホンイシガメが最も多く生息していた理由は、調査地が全体的に丘陵地であることだと考えられる。アメリカ合州国から輸入され、最近日本各地での急増が報告されているミシシippアカミミガメおよびカミツキガメは、本調査地では比較的少なかった。しかし両種とも幼体が捕獲されていることから、すでに野外繁殖している可能性がある。本調査では、溜池に設置された余水吐けからのカメの落下、ルアーフィッシングに使用する疑似餌(いわゆるワーム)や釣針の誤食、およびカメの生息地周辺が開発されて人が訪れやすくなったことによる外来ガメの放逐が、在来のカメの生活を脅かしていることを確認した。

キーワード：カメ、分布、外来生物、生息環境、三河地方

はじめに

日本列島では、一般に東海地方(愛知県、三重県、岐阜県)よりも西では淡水生カメ類の生息密度が高く、東では低い(矢部, 2002)。愛知県ではこれまでニホンイシガメ *Mauremys japonica*、クサガメ *Chinemys reevesii*、スッポン *Pelodiscus sinensis*、ミシシippアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* の分布が確認されている(愛知県, 1996)。三河地方は愛知県の東側に位置しており、カメが多い地域と少ない地域の境界に位置しているため、この地方の種の構成や個体密度、生息状況は自然誌の情報として重要である。

最近ではほかの地域から移入された外来のカメが地域の生態系や在来のカメに与える影響も懸念されている。また、在来のカメの生息場所においては環境が年々悪化しており、個体数が減少している恐れもあり、必要に応じて在来種の保全対策も急がなければならない。

以上のことを踏まえ、本研究では豊田市とその周辺におけるカメの種の構成とその生息状況を調べた。

調査地と方法

豊田市とその近隣の溜池26箇所、河川7箇所、計33箇所、罝による捕獲を中心とする分布調査を行なった。各調査地には便宜的に1~33の番号をつけた。調査期間は2001年7月から2004年9月までであるが、No.33のみ1998年5月・11月、1999年5月、2000年5月にそれぞれ1晩2日罝をかけた。調査地の所在地、水面標高、水面面積、周辺環境を表1に、位置を図1に示す。罝は商品名「車えび籠」(かご徳白山研網社・伊勢市)を改造したものを使い、付け餌にはブリやマグロなど数種の魚の頭を用いた。捕獲したカメは、捕獲場所を記録して個体識別のため標識をし、年齢や性別を調べ、甲長、体重などの諸形質を測定した。個体識別は、あらかじめ数字を割り当てた縁甲板に穴をあけて行なった。また、甲板に形成される年輪を数えることにより年齢を査定した。性別をまだ判別できない若く小型の個体は幼体とした。甲長は最小直甲長、つまりカメの背甲の正中線上を直線的に測った。そして捕獲された場所に放逐した。その他、カメの分布、生息に関する聞き込み調査も行った。

表1 調査地の概要.

No	溜池・河川名	所在地	水面標高* (m)	水面面積** (a)	周辺環境***
1	遊水池	豊田市保見町北山	102	1.1	針葉樹林, 果樹園, 荒地
2	古賀池	豊田市保見町北山	107	0.4	道路, 針葉樹林
3	伊保唐池	豊田市保見町北山	96	0.3	学校, 寺院, 針葉樹林, 水田
4	倉本池	豊田市本徳町大洞	145	0.5	針葉樹林, 荒地, 畑, 水路
5	上ヶ根池 1号	豊田市本徳町上ノ根	120	0.1	針葉樹林, 水田
6	上ヶ根池 2号	豊田市本徳町高根	150	0.1	針葉樹林, 水田
7	竜ヶ池下池	豊田市舞木町笠松	83	0.8	道路, 果樹園
8	孫目池	豊田市大平町牛込	51	2.0	針葉樹林, 水田
9	吉兼池	豊田市白山町吉兼	76	0.5	針葉樹林, 水田
10	五郎士池上池	豊田市白山町五郎士	70	0.1	道路, 針葉樹林, 水田
11	割目池	豊田市本新町	38	5.8	住宅地, 針葉樹林, 水路
12	本地新池	豊田市本地町	33	2.6	住宅地, 針葉樹林, 荒地, 水田
13	本地八幡池	豊田市本地町	36	0.4	住宅地, 針葉樹林, 畑
14	籠川	豊田市四郷町松本	50	—	道路, 水田, 畑
15	御船川	豊田市御船町滝	50	—	針葉樹林, 荒地, 果樹園, 畑
16	矢作川	豊田市平戸橋町下井畑	40	—	荒地
17	市木上池	豊田市市木町南山	63	1.1	住宅地, 道路, 針葉樹林, 荒地, 水田
18	市木新池	豊田市市木町南山	90	0.3	針葉樹林, 荒地, 水田
19	寺部池	豊田市京ヶ峰	52	3.2	針葉樹林, 果樹園, 荒地, 水田, 水路
20	瀧川	豊田市九久平町上八木	40	—	道路, 針葉樹林
21	巴川	豊田市岩倉町平古	35	—	道路, がけ
22	不明(水路)	豊田市大見町唐澤	60	—	道路, 針葉樹林
23	河合池	豊田市河合町	60	1.1	道路, 針葉樹林, 水田, 水路
24	不明(池)	豊田市渡合町	32	0.4	道路, 果樹園, 水田, がけ
25	不明(池)	三好町福谷	89	0.6	道路, 針葉樹林
26	不明(池)	三好町福谷	32	1.3	針葉樹林, 荒地, 水田
27	不明(池)	三好町高嶺	83	0.2	道路, 果樹園, 畑
28	不明(池)	三好町高嶺	85	0.3	道路, 荒地, 畑, 水路
29	四井池	三好町東明	66	2.5	道路, 果樹園, 水田, 畑
30	不明(池)	三好町明智平成	47	0.8	工場, 住宅地, 果樹園, 荒地
31	米ヶ廻間池	東郷町諸輪	85	2.0	道路, 針葉樹林, 果樹園, 水田, 畑
32	矢田川	瀬戸市山口町	78	—	住宅地, 道路, がけ, 水田
33	吉田池・調整池	豊田市琴平町吉田	65	0.1	道路, 針葉樹林, 果樹園, 荒地

*: No. 1-23, 33 は溜池台帳より, No. 24 は 10000 分の 1, No. 25-32 は 25000 分の 1 の地形図から読み取った. **: No. 1-24 は 10000 分の 1, No. 25-33 は 25000 分の 1 の地形図から読み取った. ***: 「道路」は幅員 3.0m 以上の道路とする.

結果

1. 種の構成と捕獲個体数

総計 461 個体のカメを標識した. 内訳はニホンイシガメが 399 頭 (87%), ミシシippアカミミガメが 38 頭 (8%), クサガメが 14 頭 (3%), ニホンイシガメとクサガメの交雑個体と考えられるものが 5 頭, スッポンが 3

頭, キバラガメ *Trachemys scripta scripta* が 1 頭, カミツキガメ *Chelydra serpentina* が 1 頭であった. ニホンイシガメ 382 頭の内訳はオス 162 頭, メス 215 頭, 幼体 5 頭, クサガメ 13 頭の内訳はオス 7 頭, メス 6 頭, ミシシippアカミミガメ 30 頭の内訳はオス 7 頭, メス 19 頭, 幼体 4 頭であった. 2 頭のスッポンは聞き込み情報による. これらの標識したカメ以外に, 2001 年 11 月 17 日

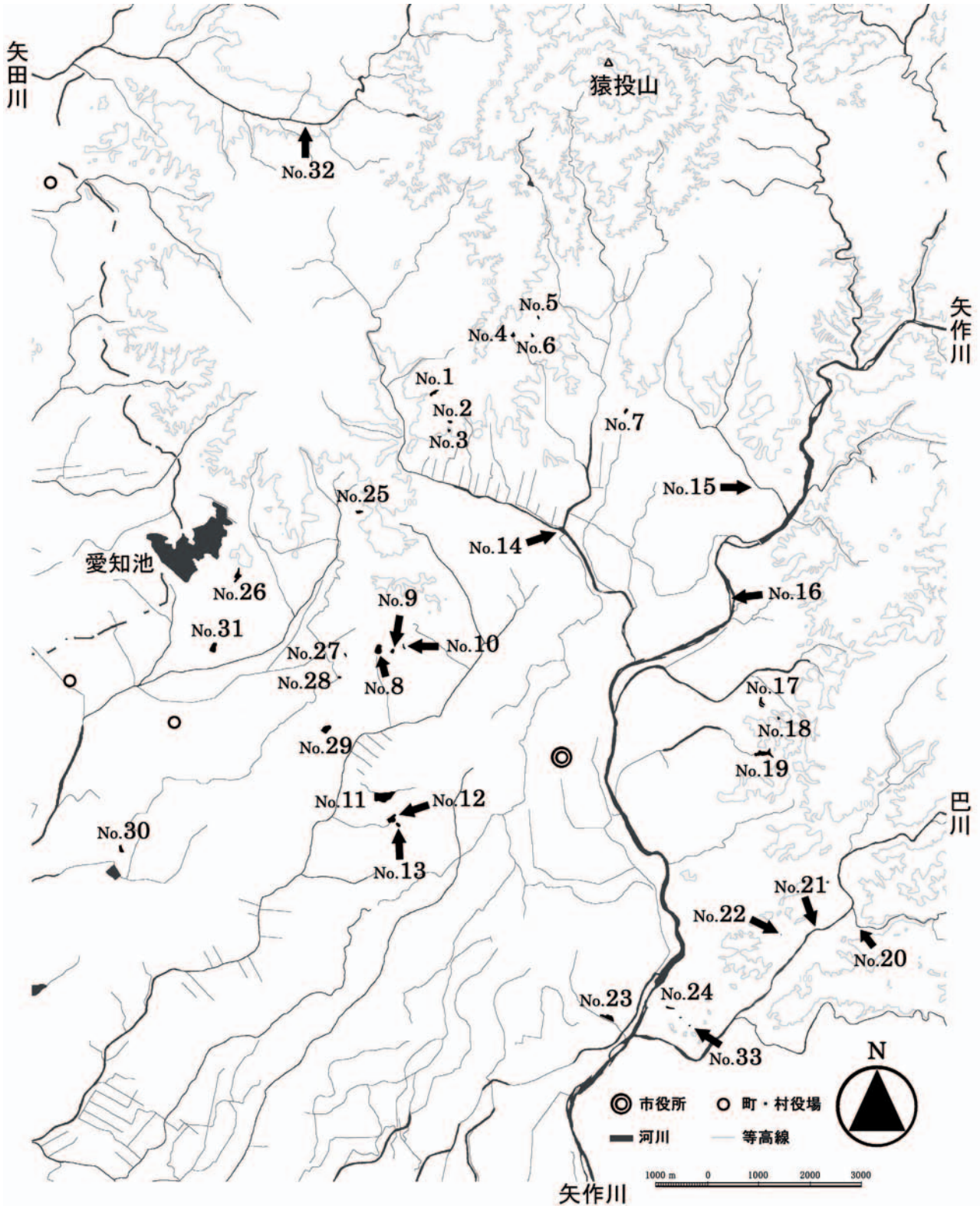


図1 調査を行なった溜池および河川の位置.

表 2 1998 年から 2004 年にかけて捕獲したカメの数.

No	溜池・河川名	水面標高(m)	水面面積(a)	罨かけ時間	捕獲努力量	捕獲数													
						ニホンイシガメ				クサガメ				ミシシッピアカミミガメ		その他	総個体数		
						オス	メス	幼体	合計	オス	メス	幼体	合計	オス	メス			幼体	合計
1	遊水池	102	1.1	72	144	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2		
2	古賀池	107	0.4	72	145	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2		
3	伊保唐池	96	0.3	72	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	倉本池	145	0.5	70	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	上ヶ根池 1号	120	0.1	71	142	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3		
6	上ヶ根池 2号	150	0.1	72	144	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3		
7	竜ヶ池下池	83	0.8	40	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	孫目池	51	2.0	970	3303	15	1	0	16	0	0	0	0	0	0	0	16		
9	吉兼池	76	0.5	990	4891	27	1	0	28	0	0	0	0	0	0	0	28		
10	五郎土池上池	70	0.1	90	360	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3		
11	割目池	38	5.8	67	67	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2		
12	本地新池	33	2.6	1021	2573	20	54	0	74	0	1	0	1	3	5	2	10	1	86
13	本地八幡池	36	0.4	1015	3046	6	20	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
14	籠川	50	—	356	1002	18	8	1	27	1	1	0	2	1	4	0	5	1	35
15	御船川	50	—	211	421	0	0	0	1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	矢作川	40	—	276	687	6	8	3	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
17	市木上池	63	1.1	1080	4299	2	4	0	6	0	1	0	1	0	2	0	2	0	9
18	市木新池	90	0.3	78	388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	寺部池	52	3.2	1075	6183	20	16	0	36	3	3	0	6	3	4	0	7	0	49
20	瀧川	40	—	134	670	5	4	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
21	巴川	35	—	134	268	3	4	0	7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	9
22	不明(水路)	60	—	134	134	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23	河合池	60	1.1	1003	4216	23	36	0	59	1	0	0	1	0	3	1	4	4	64
24	不明(池)	32	0.4	1077	5387	4	16	0	20	2	0	0	2	0	0	0	0	0	22
25	不明(池)	89	0.6	92	92	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
26	不明(池)	32	1.3	93	186	4	15	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	4	23
27	不明(池)	83	0.2	91	182	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
28	不明(池)	85	0.3	96	96	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	四井池	66	2.5	96	192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	不明(池)	47	0.8	91	91	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31	米ヶ廻間池	85	2.0	92	92	2	6	0	8	0	0	0	0	0	1	0	1	1	10
32	矢田川	78	—	—	—	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
33	吉田池・調整池	65	0.1	—	—	6	11	0	17	1	0	0	1	1	3	4	8	0	29
	合計					168	226	5	399	8	6	0	14	8	22	8	38	10	461

*: 調査地 No. 15 のニホンイシガメ 1 頭は幼体ではないが性別が判定できなかった個体. 捕獲努力量=罨かけ時間×罨回数.

に豊田市大畑町でニホンイシガメ 1 頭を確認した(高橋匡司氏確認; 図 2 のⓂ_j).

カメを捕獲した水域は調査した 33 箇所のうち 28 箇所(85%)であった(表 2, 図 2). その 28 箇所のうちニホンイシガメは 28 箇所すべて(100%), ミシシッピアカ

ミミガメは 8 箇所(24%), クサガメは 7 箇所(21%), 交雑個体は No.12 と No.26 の 2 箇所を確認した. スッポン 3 頭は No.14, No.21, No.32 の異なる 3 箇所の川で確認した. No.31 の 1 箇所ではキバラガメ, No.32 で最小直甲長 148.5mm 体重 630g のオス(ペニスを確認)のカ

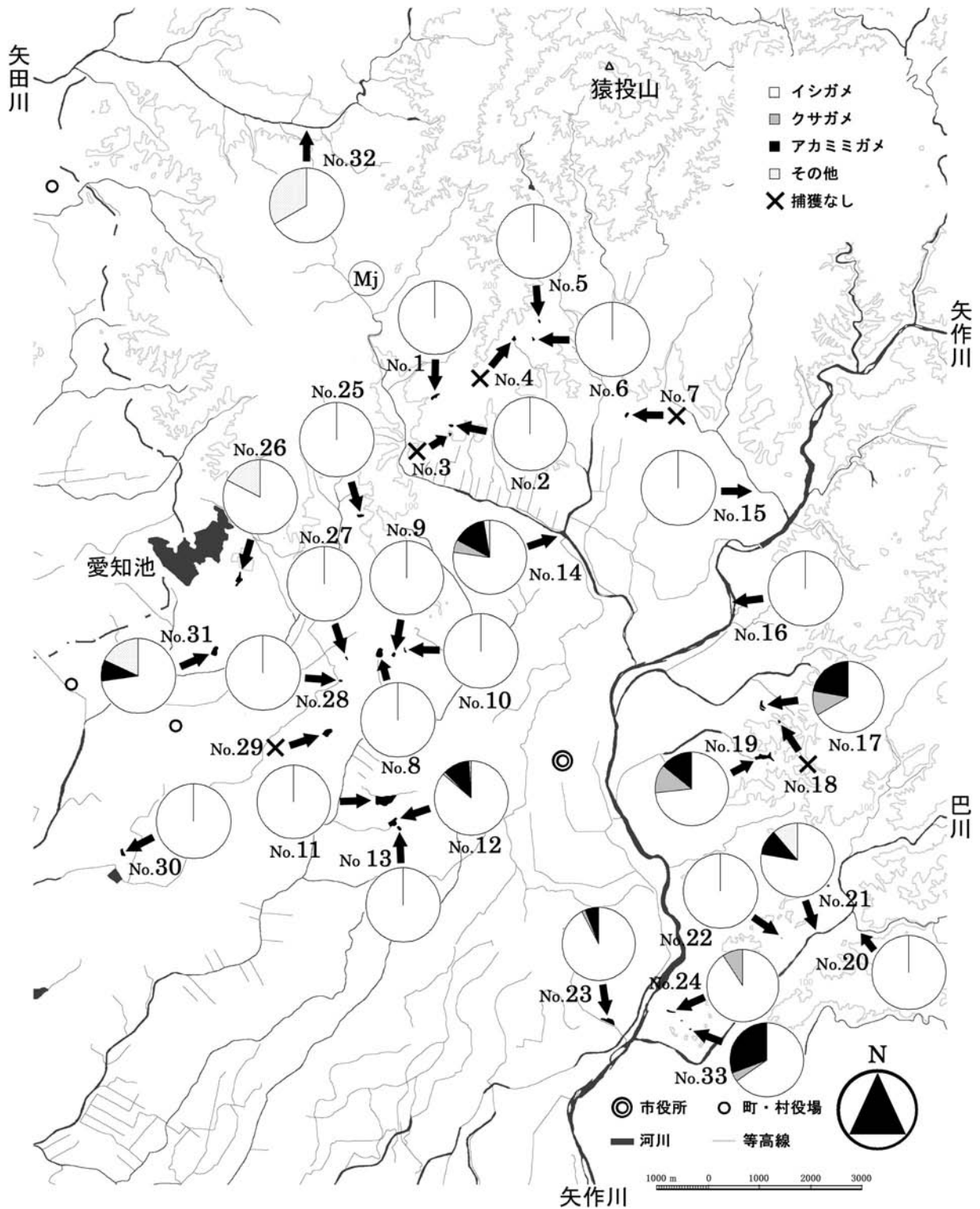


図2 カメの分布図.

(Mj) は標識していないが生息を確認したニホンイシガメを示す (本文参照).



図3 河川No.32で捕獲したカミツキガメ。

ミツキガメを確認した(図3)。ニホンイシガメのみ捕獲した水域は、カメを捕獲した28箇所の水域のうち19箇所(68%)であった。ミシシippアカミミガメの生息を確認した8箇所の水域のうち6箇所(75%)でクサガメの生息を確認した(図4)。

No.33では、1998年にはニホンイシガメ10頭に対し、外来種であるミシシippアカミミガメはまったく確認されなかったが、1999年にはニホンイシガメ10頭に対し、ミシシippアカミミガメを1頭、2000年にはニホンイシガメ5頭に対し、ミシシippアカミミガメを7頭を確認しており、ミシシippアカミミガメの見つかる割合が年々高くなっていった。クサガメは1998年に1頭のみ確認した。

2. 分布様式

ニホンイシガメを確認した場所の水面標高は32mから

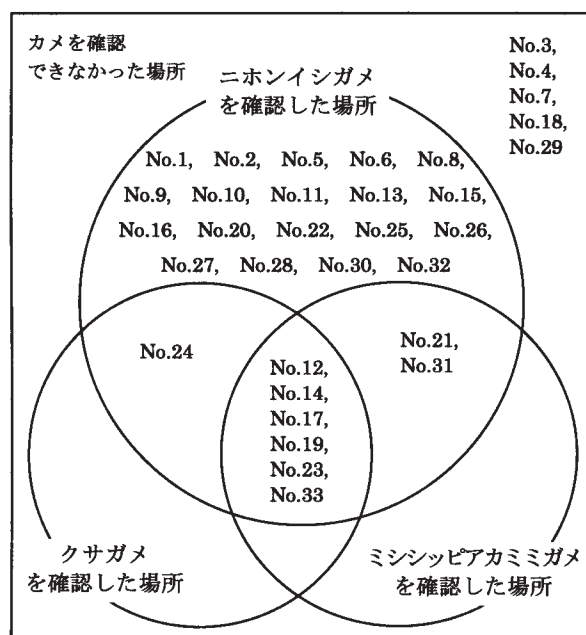


図4 ニホンイシガメ、クサガメ、ミシシippアカミミガメを確認した水域。数字は溜池および河川の番号。

150m、クサガメでは32mから63m、ミシシippアカミミガメでは33mから85mであった。Kruskal-Wallisの検定によりニホンイシガメ、クサガメ、ミシシippアカミミガメの3種間における確認場所の水面面積を比較したところ、有意差は認められなかった($P=0.199$)。

ニホンイシガメを確認した溜池の水面面積は0.1aから5.8a、クサガメでは0.41から3.2a、ミシシippアカミミガメでは1.1aから3.2aであった。Kruskal-Wallisの検定によりニホンイシガメ、クサガメ、ミシシippアカミミガメの3種間における確認場所の水面標高を比較したところ、有意差は認められなかった($P=0.428$)。

クサガメが捕獲された6箇所のすべての水域周辺には水田があったが、ニホンイシガメが捕獲された水域28箇所のうち、周辺に水田があったのは14箇所(52%)であった。ミシシippアカミミガメが捕獲された7箇所の水域のうち6箇所(86%)において周辺に住宅地あるいは道路といった人為的な建造物が見られた。No.12, 21, 23, 33の4箇所ではこの種の幼体を捕獲した。

3. 交雑個体

カメの生息を確認した28箇所のうち2箇所(No.12, No.26)でニホンイシガメとクサガメの交雑と考えられる個体を捕獲した。No.26では4頭捕獲しており、No.12においても1頭捕獲した。No.12ではニホンイシガ



図5 溜池 No. 17 の余水吐け。

メとクサガメの両種を確認したが、No. 26 では交雑個体の他に確認した種はニホンイシガメのみであった。

4. カメに影響を及ぼす生息環境

今回の調査ではカメの生息に悪影響を及ぼす人為的改変が見られた。No. 8, 9, 13, 17, 19, 23, 24 などでもコンクリートで造成された余水吐け（図5）を確認した。余水吐けは溜池の水が一定の水位を超えたときに水が排水路にあふれ落ちる構造である。排水路はコンクリート3面張りであることが多く、カメ、カエル、魚類などは一度排水路に落ちると池に戻ることはほぼ不可能である。実際にNo.17の排水路では、排水路に落ちたカメを3回（ニホンイシガメ：326番個体を2回、ミシシippアカミミガメ：364番個体を1回）発見した。

No.19の個体から採取した糞のサンプル55例のうち、7例（13%）からルアーフィッシングで使われる疑似餌（ワーム）を確認した（図6）。No.32で捕獲した1頭のニホンイシガメでは、口腔の奥に釣り針が刺さっており、糸が口から出ていたことから確認することができた（図7）。

考 察

1. 豊田市とその近辺のカメの分布様式

一般にニホンイシガメは山麓の谷川や池沼に、クサガメは平地の河川や池沼に生息するとされており（矢部, 1995）、実際に三重県多度町、京都府京田辺市、兵庫県全域、三重県鈴鹿市から亀山市にかけての地域、千葉県の小糸川流域でそのことが確認されている（矢部, 1996；中島ほか, 2000；山口浩一氏私信；竹原, 1996；小菅, 1997；小菅ほか, 2003）。また、紀伊半島、志摩半島、

知多半島、渥美半島、伊豆半島、房総半島などの山がちで平地が非常に狭い半島部では主にニホンイシガメが生息している（富田, 1980, 1994；長谷川, 1996；愛知県, 1996；矢部・大羽, 1998；矢部, 1999a）。本調査地では、ニホンイシガメとクサガメの生息する水域の標高および面積には有意差が認められなかった。これは、クサガメを捕獲した水域の数が少なかったためではないかと考えられる。一方、ニホンイシガメは広く分布していたが、これは調査地の地形がほぼ全体的に丘陵地であることが原因と考えられる。ミシシippアカミミガメとクサガメの2種を捕獲した水域は大きく重なっていた（図4）。この原因は、ミシシippアカミミガメとクサガメが共通に要求するある種の生息条件があるということが考えられる。また、ミシシippアカミミガメには人が放逐した個体とその繁殖個体が含まれると考えられるため、人為的にカメを遺棄しやすい場所の多くがクサガメの生息場所と重なっているといったことも考えられる。

2. 外来ガメについて

最近我が国でも人為的に移入され、野外で定着繁殖している外来生物がようやく社会的問題として認識されはじめた。「動物の愛護及び管理に関する法律」や「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」の制定などはその例である。外来生物が引き起こす問題を端的に言うと、在来の生態系を攪乱し、生物の多様性を損なうこと、そして人間生活に悪影響を及ぼすことである。具体的には、

- 1) 特定の在来生物を捕食し、絶滅に追い込む。
- 2) 病原菌やウイルスを在来の野生生物に感染させ、絶滅に追い込む。
- 3) 生態的地位が似ている場合、在来種との競合を引き起こし、在来種を絶滅させる。
- 4) 近縁な在来種と交雑して生殖能力のある子孫ができた場合、在来の個体群の遺伝子プールが汚染される。
- 5) 植物を大量に採食して植生を破壊し、在来の草食動物の食物を喪失させたり、土地を侵食させたりする。
- 6) 噛みついたりひっかいたりといった攻撃的行動あるいは毒、またあるいは病原菌やウイルスの感染により、人体に危害を及ぼす。
- 7) 農作物を食害したりして農林水産業に被害をもたらす。

といったことがあげられる。

今回の調査から、豊田市とその周辺ではミシシipp

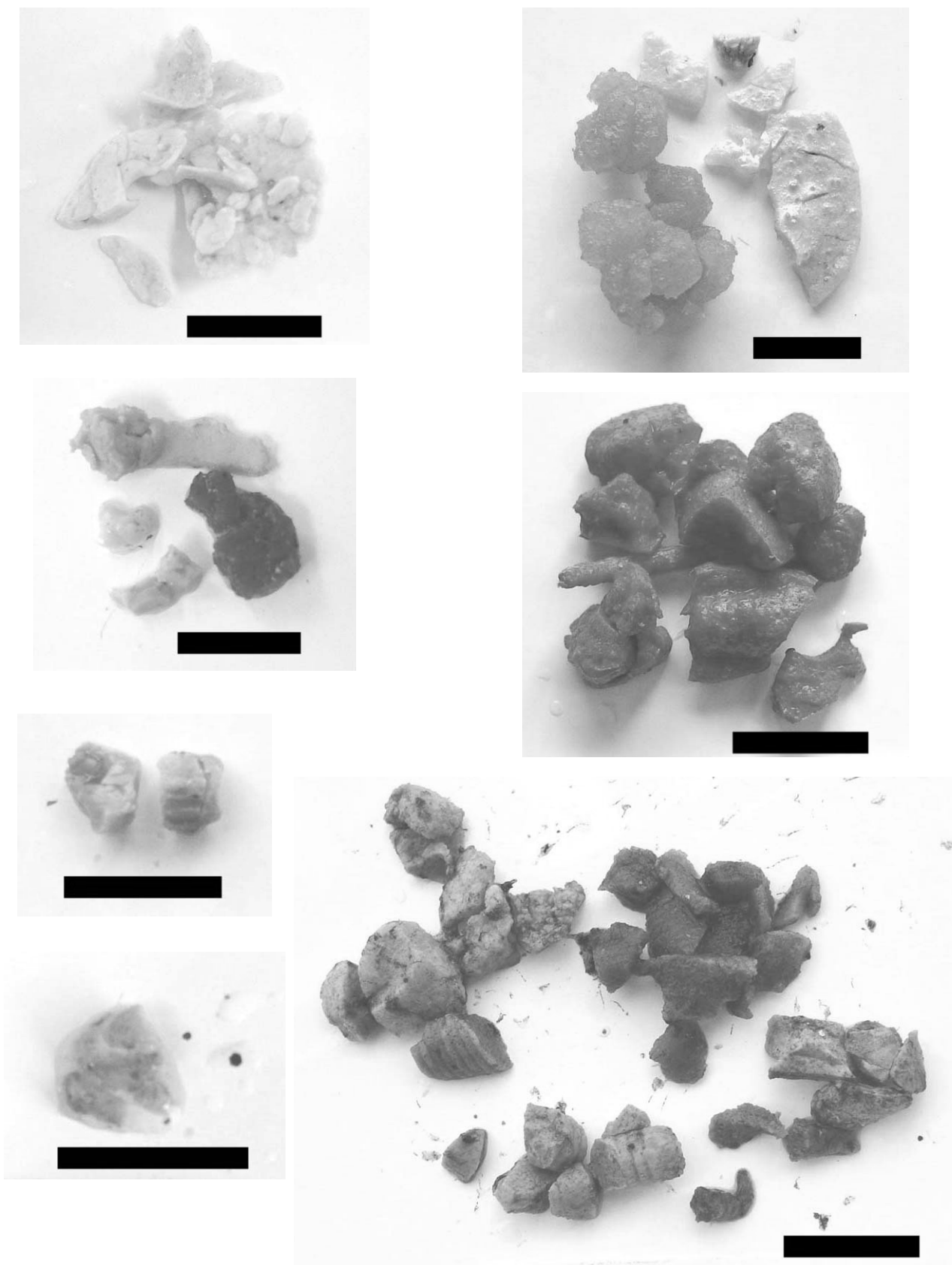


図6 カメ類の糞から検出された疑似餌（ワーム）。図中の黒線は1cmを示す。



図7 カメの口腔に刺さり、口から出ていた釣り針。

カミミガメの野生化はまだあまり進行していないと言える。しかし本種は、1983年にはアメリカ合衆国のニューオーリンズ空港から86.0万頭輸出されており（内田，1989），1997年にはアメリカ合州国全体から日本に98万1888頭輸入され（Franke and Telecky, 2001），毎年おおむね100万頭のペースで輸入されているようである。また、日本自然保護協会の調査では、全国でカメ類を観察した結果、約60%がミシシippアカミミガメ、20%がクサガメ、10%がニホンイシガメであった（財団法人日本自然保護協会，2004）。この種は雌雄ともに見つかっており、なおかつ本種の幼体が捕獲されたことから、今後豊田市での野生化の恐れも高いと言わざるを得ない。ニホンイシガメの1回当たり産卵数は6~7個、クサガメでは8~10個くらいで、両種とも年2回前後産卵するのに対して、ミシシippアカミミガメは1回に12~15個くらいを1年当たり数回産卵するので個体数の上でも優占種となりやすいのである（矢部，2003）。この種が増加すると、日光浴、産卵、越冬の場所や食物などでニホンイシガメやクサガメとの種間競争を引き起こし、在来のカメを圧迫する可能性が高い。また、本種は国内で多様な生物を餌にすることが知られており（畑中ほか，2001，2002；野田・鎌田，2004），直接的に在来生物を捕食して生態系を攪乱すると考えられる。さらに、人体への危害も問題視されている。この種の背甲長は最大28cmにもなり（Ernst et al., 2000），噛みつかれると大怪我をすることがある。また、サルモネラ菌の宿主としても有名である（Ernst et al., 2000）。今後もカメの生息分布の状況を継続的に調査し、人為的に拡散される恐れのあるこの種の定着状況を監視していく必要がある。

クサガメはゼニガメという商品名でペット流通しており、西日本や中国などで養殖された子ガメが出まわっている。商品としてこれらの一部が野外に放逐されること、および護岸など水辺の環境が人為的に改変されたことに

より、環境が単一化して、棲み場所を分けていたニホンイシガメとクサガメが混在するようになってきた場所もあるようである。おそらくその結果として、今回の調査でもニホンイシガメとクサガメの種間交雑個体が5頭見つかった。

異種間の交雑は同属の中で起こり、なおかつ一代雑種には生殖能力がないのが普通である。例えばオスのロバとメスのウマとの雑種であるラバ、オスのヒョウとメスのライオンとの雑種であるレオポン、マガモとアヒルの1代雑種であるアイガモはその例である。ところが、カメではミナミイシガメ *Mauremys mutica* × クサガメ（安次ほか，2000），リュウキュウヤマガメ *Geoemyda japonica* × ミナミイシガメ（内山ほか，2002）など同科であれば別属でも交雑が起こる。しかも一代雑種に生殖能力があるものもある。ニホンイシガメとクサガメは同じバタグルガメ科に属する別属の種とされているが、交雑することが知られており（矢部，1995；安川ほか，1992；安次ほか，2000），交雑個体は生殖能力をもつ可能性が高い。カメの場合、外部形態からは交雑個体と断定しにくい場合も多く、人間が気づく前に遺伝子汚染が進行する恐れもあり、深刻な問題である。今回、No.26では、ニホンイシガメのみが捕獲され、クサガメが確認できなかったにもかかわらず、交雑個体を4頭捕獲した。人為的に放逐されたか、クサガメがいるのにそれを捕獲できなかったか、あるいは近い過去にクサガメが生息していた可能性も考えられる。遺伝子汚染を防ぐためにも交雑個体が出現した原因を解明する必要がある。

カミツキガメは大食で口に入るあらゆる動植物を食べることが知られており（Ernst et al., 2000），在来生物の捕食によって生態系を攪乱する恐れがある。また、攻撃的で噛みつかれると大怪我をするため、人体への危害も問題視されている。千葉県印旛沼水系ですでに本種の繁殖が確認されている（小林ほか，2002，2003）。これまでの最大背甲長は49.4cmと報告されているが（Ernst et al., 2000），今回No.32で捕獲された個体は15cm未満でかなり小さかったので、この周辺で繁殖している可能性は否定できない。この種はニホンイシガメやクサガメ、ミシシippアカミミガメのような遊泳種とは異なり、本種は水底を徘徊し、物陰に隠れることを好むので、特に発見・捕獲が困難である。そのため、数が過小評価されがちであり、実際には予想よりも多く生息している可能性がある。

スッポンは、国内では本州、四国、九州に自然分布し、琉球列島にも人為的に移入されている（佐藤ほか，1997）。この種は古くから食用として移入移出されたり養殖され

たりしており、逃げ出した個体が定着することもあるので、在来なのか外来なのかわからなくなっている生息地域もある(安川, 1996; 矢部, 2003). 本調査での捕獲は3個体のみであった. 捕獲した個体が養殖されていたものが逃げ出したものであるのか、それとも自然のものなのかは現段階では判別できない.

3. 生息環境の悪化

多くの溜池にある余水吐けでは、カメやカエルなどの動物はいったん下へ落ちると自力でもとの池に戻ることができない. No.17のカメが落ちていた場所で、跳躍力のあるウシガエルでさえも上がれずにとどまっているのを確認した. このような造りはカメだけではなく、他の生物の生存にも影響を及ぼすため、造りを改変するか生物が落ちないような対策を考える必要がある.

ワームや釣り針を使用する釣りがよく行われる No.19 で捕獲された個体の糞からはワームが出てきたが、このような事例はこれまで報告されたことがなかった. しかし、ルアーによるバスフィッシングが全国的に行われている現在、池や沼、湖にすんでいるカメが実際にワームを餌と間違えて飲んでいても少なくないのではないかと考えられる. 誤食されたワームがカメに及ぼす悪影響としては、次のようなことが考えられる.

- 1) 釣り針やテグス糸が、口や消化管を傷つけたり、首や四肢に絡みついたりする.
- 2) 消化管に引っかかって腸閉塞などを引き起こす.
- 3) ワームから外因性内分泌攪乱化学物質(いわゆる環境ホルモン)が溶出する.

1) の事例として、今回釣り針であごの傷ついたニホンシガメを確認した. また今回はなかったが、魚介類を捕獲する道具がカメ類を殺傷する場合としては、他にカニ籠に入り込むことによる溺死の事例もある(綿引, 私信; 矢部, 未発表). 今後、漁獲には使用する道具を改良するなど、カメの生息に悪影響を与えないような漁業の手段を考える必要がある.

2) の例として、ウミガメはゴミを餌資源と区別できず、餌と一緒に、あるいは餌とまちがえて食べてしまった結果消化できず、場合によっては胃や腸につまらせて死んでしまうことがある(黒柳, 1994). 淡水ガメでも同様のことが起こりうる.

3) の環境ホルモンの問題としては、ルアーの可塑剤には環境ホルモンが含まれているものがあり、それが溶出する可能性がある. 例えば、アメリカ合衆国のフロリダ州における内分泌攪乱物質に汚染されたアポプカ湖に生息するフロリダアカハラガメ *Pseudemys nelsoni* のほと

んどはメスか異常な卵巣をもつ個体であり、オスはわずかであった(Guillette et al., 1995). さらに、糞尿液に含まれる17 β -エストロジオールとテストステロンの濃度から、アポプカ湖ではカメが生まれていないことが示唆されている(Guillette et al., 1995).

No.33は、1993年に里山を切り開いて開業したホテル、結婚式場、プール、屋内テニスコートを備えるリゾートエリアであるフォレストヒルズの敷地内にあり、人の出入りが急増した場所である. 500mしか離れていないNo.24でミシシippアカミミガメを全く確認しなかったのに対し、No.33でこの種が急増しているのは、開発によってカメの生息地に人間が接近しやすくなったことが大きな要因であることは間違いない(矢部, 1999b).

4. 豊田市とその周辺のカメの今後

全体的に豊田市とその周辺は、ミシシippアカミミガメの野生化は現段階ではそれほど進行しているとはいえない. しかしながら、No.33ではこの種が年々増加する兆候も見られ、今後もこの外来ガメの野外への進出を抑える努力が必要である. 一方、池沼、河川の環境の人為的改変や漁獲手段がカメの生息に悪影響を与えている事例があった. カメが個体群を維持していけるよう、必要に応じ、近自然工法やビオトープ技術を導入して生息環境を整備したり、釣りなどの漁獲においてモラルの向上を促したり、漁獲行為に一定の制限を加えたりすることを考える必要がある.

謝 辞

本調査を進めるにあたっては、次の方々にご協力をいただいた. 池上博身氏(岡崎市)、近藤一春氏(豊田市)、高橋匡司氏(名古屋昆虫同好会)、豊田市自然観察の森の大畑孝二氏、手嶋洋子氏、豊田市役所河川課、トヨタの森フォレストヒルズ・モデル林管理事務所の大原満枝氏、原田敬子氏、番場渉氏(豊田市)、矢作川研究所の연구원の方々、山口浩一氏(兵庫県)、横田浩臣教授(名古屋大学大学院生命農学研究所)、綿引和巳氏(三重県磯部町)、そして貴重なデータを与えてくれたカメたち.

Summary

The pattern of distribution and the conditions of habitats of freshwater turtles were investigated at a district in the western part of the Mikawa area, Aichi Prefecture, from 1998 to 2004. A total of

461 collected turtles comprised 399 (87%) *Mauremys japonica*, 38 (8%) *Trachemys scripta elegans*, 14 (3%) *Chinemys reevesii*, 5 hybrids of *M. japonica* and *C. reevesii*, 3 *Pelodiscus sinensis*, 1 *Trachemys scripta scripta*, and 1 *Chelydra serpentina*. The reason of the dominance of *M. japonica* is considered that this species, different from *C. reevesii* and *T. s. elegans* preferring the freshwater habitat in the flatland, is fit for the hilly habitats distributed in the study area. *T. s. elegans* and *C. serpentina* were minor at the study area, though they are increasing at many sites in Japan after introduction from North America. But we must take caution against the invasion by these species, because the capturing of their juveniles during our investigation suggests their reproduction at the study area. The lives of the native turtles were threatened by the concrete barrier built beside the ponds, the lures for fishing and fishhooks which injure the body of the turtles, and the developments of the areas including the habitats of the turtles.

引用文献

- 愛知県 (1996) 「愛知県の両生類・は虫類」愛知県農地林務部自然保護課。
- 安次嶺要・安川雄一郎・佐藤寛之・太田英利 (2000) 日本産カメ類の種間雑種について。爬虫両棲類学会報 (1) : 57.
- Ernst, C. H., R. G. M. Altenburg, and R. W. Barbour (2000) *Turtles of the world*. World Biodiversity Database CD-ROM Series. Expert Center for Taxonomic Identification, Amsterdam.
- Franke, J., and T. M. Telecky (2001) Reptiles as pets: an examination of the trade in live reptiles in the United States. *The Humane Society of the United States*, Washington, D.C.:136-140..
- Guillette L., D. Crain, A. Rooney, and D. Pickford. (1995) Organization Versus Activation: The Role of Endocrine-Disrupting Contaminants (EDCs) During Embryonic Development in Wildlife. *Environmental Health Perspectives* 103 Supplement 7: 157-164..
- 長谷川雅美 (1996) 爬虫類。『千葉県の自然誌 (本編 1)』(千葉県の自然 歴史シリーズ 40. 千葉県編) : 375-380.
- 畑中大・佐々木健志 (2001) 沖縄島における移入淡水カメ 4 種の分布, 繁殖, 食性について。爬虫両棲類学会報 1 : 32.
- 畑中大・佐々木健志・川島由次・小倉剛 (2002) 沖縄島におけるアカミミガメの生態。爬虫両棲類学会報 1 : 26.
- 小林頼太・橋本典之・長谷川雅美 (2002) 印旛沼流域におけるカミツキガメの分布および個体群構造について。爬虫両棲類学会報 1 : 27.
- 小林頼太・早川智人・長谷川雅美 (2003) 印旛沼流域におけるカミツキガメの生息地利用と繁殖事例。爬虫両棲類学会報 1 : 44.
- 小菅康弘 (1997) 房総半島の河川に生息するイシガメとクサガメの個体群構成ならびに流れ分布の季節的变化。東邦大学理学部生物学科 1997 年度特別問題研究報告書 : 1-35.
- 小菅康弘・小賀野大一・長谷川雅美 (2003) 小糸川流域における淡水性カメ類の分布。千葉中央博自然誌研究報告特別号 (6) : 55-58.
- 黒柳賢治 (1994) ゴミとウミガメ。ウミガメは減っているか〜その保護と未来〜 : 32. 紀伊半島ウミガメ情報交換会, 和歌山。
- 中島みどり・中田兼介・村上興正 (2000) 京都府京田辺市周辺の里山に生息するイシガメとクサガメの分布と年齢構造について。関西自然保護機構会誌 22 (2) : 91-103.
- 野田英樹・鎌田直人 (2004) 淡水性カメ類の個体群特性と食性の関係。爬虫両棲類学会報 2 : 102-113.
- 佐藤寛之・吉野哲夫・太田英利 (1997) 沖縄県内の島嶼におけるスッポン (*Pelodiscus sinensis*) (爬虫類, カメ目) の起源と分布の現状について。沖縄生物学会誌 35 : 19-26.
- 竹原康史 (1996) 鈴鹿・亀山のヌマガメ類の生態。三重自然誌 3 : 17-21.
- 富田靖男 (1980) 三重県の爬虫・両生類相。三重県博物館研究報告 (自然科学) 2 : 1-67.
- 富田靖男 (1994) 三重県の爬虫類。「三重の生物」(日本生物教育会第 49 回全国大会 三重大会記念誌 三重生物教育会編) : 133-138.
- 内田至 (1989) 最新ノラガメ事情: 強力なインベーター, アカミミガメ。(沢近十九一, 編: アニマ, 10, 205) pp. 80-85. 平凡社, 東京。
- 内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関慎太郎 (2002) 日本の両生爬虫類 : 162-197. 平凡社, 東京。
- 矢部隆 (1995) イシガメ。『日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (II)』(日本水産資源保護協会編) : 455-462.
- 矢部隆 (1996) 三重県多度町におけるカメ類の分布。三重自然誌 3 : 23-29.
- 矢部隆 (1999a) 「渥美半島の両生・は虫類。渥美の自然の講演会記録集 10」(渥美自然の会編) : 28-49.
- 矢部隆 (1999b) 道路の敷設がカメ類に及ぼす影響。(森誠一, 著: 淡水生物の保全生態学) 19-32. 信山社サイテック, 東京。
- 矢部隆 (2002) カメ目。千葉県の自然誌 本編 6 千葉県の動

物Ⅰ 陸と淡水の動物（県史シリーズ45）：723-727.（財）千葉県史料研究財団.

矢部隆（2003）外来ガメが変える水環境 —外来種が引き起こす諸問題—. コミュニティ政策研究 第5号：3-19.

矢部隆・大羽康利（1998）愛知県渥美半島の農免農道建設地区における爬虫両棲類について. 関西自然保護機構会報 20：67-76.

安川雄一郎（1996）スッポン. 日本動物大百科 第5巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類, カメ目：61. 平凡社, 東京.

安川雄一郎・亀崎直樹・市川憲平（1992）ニホンイシガメとクサガメの雑種について. 爬虫両棲類学会報 14（4）：206-207.

財団法人日本自然保護協会（2004）NACS-J自然調べ2003～日本全国カメさがし～477号付録. 財団法人自然保護協会, 東京.

- 1) 名古屋大学大学院生命農学研究科・農学部：〒464-8601
名古屋市千種区不老町
- 2) 愛知学泉大学コミュニティ政策学部：〒471-8532 愛知県豊田市大池町汐取1
- 3) 〒396-0211 長野県上伊那郡高遠町西高遠 292

付表 調査地で確認した主な動物.

No	動物名	No	動物名
1	<u>アメリカザリガニ</u> <i>Procambarus clarkii</i>	16	モクズガニ, アユ <i>Plecoglossus altivelis altivelis</i> , オイカワ, <u>ブルーギル</u> , トノサマガエル
2	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>ブルーギル</u> <i>Lepomis macrochirus</i>	17	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>オオクチバス</u> , <u>ブルーギル</u> , <u>ウシガエル</u> , ニホンアカガエル <i>Rana japonica</i>
3	<u>オオクチバス</u> <i>Micropterus salmoides</i> , <u>ブルーギル</u>	18	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>ブルーギル</u> , <u>オオクチバス</u> , <u>ウシガエル</u>
4	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>オオクチバス</u>	19	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>テナガエビ</u> , <u>カムルチー</u> , <u>オオクチバス</u> , <u>ブルーギル</u> , <u>ウシガエル</u> , トノサマガエル, ヌマガエル, ヤマカガシ <i>Rhabdophis tigrinus</i>
8	ミズカマキリ <i>Ranatra chinensis</i> , <u>アメリカザリガニ</u> , ギンブナ <i>Carassius auratus langsdorfi</i> , トノサマガエル <i>Rana nigromaculata</i>	20	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>モクズガニ</u> <i>Eriocheir japonicus</i> , オイカワ, カワムツ <i>Zacco temmincki</i> , ドジョウ
9	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>ウシガエル</u> <i>Rana catesbeiana</i> , ヌマガエル <i>Rana limnocharis limnocharis</i>	21	オイカワ, モクズガニ
10	<u>アメリカザリガニ</u>	22	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>ウシガエル (幼体)</u>
12	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>カムルチー</u> <i>Channa argus</i> , <u>ブルーギル</u> , <u>ウシガエル</u>	23	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>テナガエビ</u> , <u>スジエビ</u> <i>Palaemon pascuoides</i> , <u>モクズガニ</u> , <u>タイワンドジョウ</u> , <u>ブラックバス</u> , <u>ブルーギル</u>
13	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>テナガエビ</u> <i>Macrobrachium nipponense</i> , <u>ウシガエル</u>	24	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>モクズガニ</u> , <u>カワムツ</u> , <u>ギンブナ</u> , <u>コイ</u> , タモロコ <i>Gnathopogon elongatus</i> , <u>ドジョウ</u> , <u>メダカ</u> <i>Oryzias latipes</i> , <u>ウシガエル</u> , トノサマガエル
14	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>ギンブナ</u> , <u>コイ</u> <i>Cyprinus carpio</i> , <u>ドジョウ</u> <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> , <u>カムルチー</u> , <u>ウシガエル</u>	26	<u>ブルーギル</u>
15	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>オイカワ</u> <i>Zacco platypus</i> , <u>ギンブナ</u> , <u>ウシガエル</u>	28	<u>ウシガエル</u>
		29	<u>アメリカザリガニ</u> , <u>ウシガエル</u>

外来種には下線をつけた.