

神奈川県複数の流域におけるイタチの分布と生息環境に関する研究

岡田昌也・黒田貴綱・勝野武彦

Masaya Okada, Takatsuna Kuroda and Takehiko Katsuno:
Distribution and Habitat of the Japanese Weasel (*Mustela itatsi*) at
Several Watersheds in Kanagawa Prefecture

1. はじめに

イタチ (*Mustela itatsi*) は、本州、四国、九州、屋久島などに広く分布する食肉目イタチ科の中型哺乳類である。平野部において、イタチは水田や河川敷といった農耕地や河川周辺に一般的に生息するが、都市化の進んだ地域では分布域が後退している事が報告されている(今泉, 1986; 日本哺乳類学会, 1997)。我が国では、高度経済成長期以降の開発圧の増加に伴い、樹林や草地といった緑地が宅地造成や道路の拡充などによって減少し、その連続性は分断されてきた。また、都市域の河川においてはコンクリートの三面張り護岸、直立に近い急な堤防といった構造が多く目立つようになった。これらの緑地の変容は、生物種の供給源や生息地の孤立をもたらし、特に都市緑地のような閉鎖的な環境下では個体群の消滅に繋がる(鷲谷・矢原, 1997)。都市やその周辺域においてイタチの保全を図っていくためには、現在の生息状況および本種の生態を把握し、生息地として利用される緑地を保全していく必要がある。イタチのような生態系の上位に位置し、かつ里山や都市近郊緑地など人間生活に身近な環境に生息する中型哺乳類は、地域生態系の維持のみならず、人間と生物との共存を図るためのフラッグシップ種としての役割も期待されている(藤原ほか, 2002)。

イタチに関する既往研究は、食性に関してなされたもの(例えば、犬飼, 1935; 関口ほか, 2002)、行動圏や環境選択に関するもの(例えば、東, 1988; 藤井, 1997)等があるが、これらの研究の多くは山間部、農村部、島嶼での事例であり、都市周辺における本種の生態や分布に関する研究は十分ではない。またイタチのような一定規模のテリトリーを持つ生物を対象・指標種として、その生息地や生態系の保全を図っていく際には、調査、解析対象範囲は広域にわたることが予想され、市町村などの行政界ではなく、比較的広域な地形スケールでの検討が重要となる。そこで山地、丘陵地、平地、海

浜といった多様な地形を包含し、生態系と密接に関連する水循環系の環境区分である流域を基本単位として、計画的に生物、生態系の保全を検討する需要が求められている(木平, 2002; 中村, 1999, 2000, 2003; 依光, 2001)。特に流域の境界となる山地地形は、生物分布の境界となる場合が多いことも指摘されている(石曾根ほか, 2003)。

そこで本研究では、都市化、人口集中の進行が著しい都市部を多く含む神奈川県の各流域を対象として、流域内の緑地の概要およびイタチの分布現況を明らかにすることを目的とした。そして流域内においてイタチの生息に重要である緑地の特徴について検討を行い、緑地の維持やイタチの生息環境についても考察を行った。

2. 方法

2-1 神奈川県の複数の流域における緑地面積の変遷

イタチの生息基盤となる緑地の変遷を神奈川県の複数の流域で把握した。解析はGIS(地理情報システム)を用い、1976年と1991年における土地利用状況の比較により行った。GISソフトはArcView 3.1(ESRI社)、地理情報は国土数値情報(国土交通省)の土地利用データを用いた。対象流域は、鶴見川、帷子川、柏尾川・境川、引地川、小出川、目久尻川、鳩川、中津川、荻野川、玉川、金目川

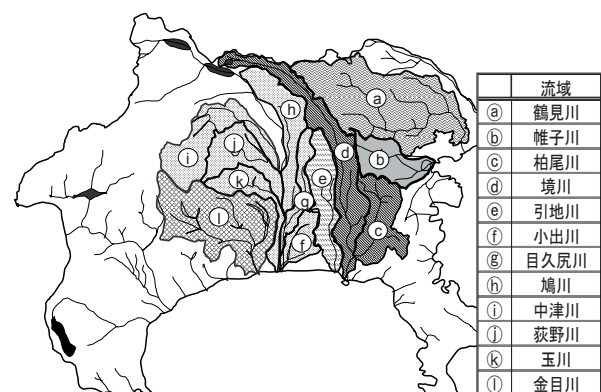


図1. 対象流域位置図.

(境川水系), 引地川, 小出川・目久尻川・鳩川・中津川・荻野川・玉川(相模川水系), 金目川とし(図1), 各流域内の土地利用を樹林, 水田, 畑, 宅地(住宅地・商業・工業地), その他(果樹園, 荒地, 公園, 造成中の土地, ゴルフ場, 米軍基地)の5タイプに分類し, 各流域の面積と緑地の減少率を算出した。減少率は1976年の緑地面積(樹林, 水田, 畑, その他の土地利用面積の和)から1991年の面積を減じた後, 流域面積で除すことによった。また各流域, 各年代における市街化調整区域^{注1)}内の緑地面積の算出を併せて行った。なお流域面積が広い境川と相模川については, それぞれを小流域に分けた。また流路延長が長く, 流域が山梨県や静岡県までおよぶ相模川本流, 酒匂川については解析対象から除外した。

2-2 複数流域におけるイタチの分布状況

イタチの分布状況を把握する事を目的として, 2004年9月から2005年12月にかけて, 河川周辺一帯に広がる水田, 樹林地を中心として痕跡調査および聞き取り調査を実施した。対象流域の選定においては, 各流域が東西方向に連続しつつ, 対照的な環境タイプの流域として, 都市化の進行した流域および緑地が比較的多く残存する流域を複数選定した。痕跡調査はイタチの生息が期待される流域内の河川, 農耕地, 樹林地等を悉皆的に踏査し, その糞や足跡を確認する方法によった。聞き取り調査は痕跡調査と平行して, 調査地点の周辺に居住しており農作業や散歩中の住民を中心に行った。聞き取りではイタチの写真を示した後, 目撃場所, 季節, 時間に関する情報を収集した。以上の方法により痕跡が得られ, 目撃情報が得られた地点を地図上(1:25,000)にプロットした。

3. 結果および考察

3-1 神奈川県の数流域における緑地面積の変遷

対象流域における土地利用面積と緑地の減少率を表1に示した。市街地の広がる神奈川県東部を流下する鶴見川, 帷子川, 柏尾川の緑地減少率は特に高くなった。中でも柏尾川における緑地の減少率が21%と最も高かった。一方で県央を流下する小出川, 目久尻川, 鳩川, 中津川, 荻野川, 玉川の緑地の減少率は低く, 全て10%未満であった。丹沢大山国定公園が流域内に含まれる中津川, 荻野川, 玉川, 金目川では, いずれの流域も樹林の面積が広く, その減少率が低い傾向が見られた。また, 金目川流域における水田の面積は他の流域と比較して特に広く, 緑地の減少率も低くなった。

対象流域における市街化調整区域の割合と, 流域内緑地で市街化調整区域内の緑地が占める割合を表2に示した。鶴見川, 帷子川, 柏尾川, 境川, 引地川における市街化調整区域の割合は30%以下であったのに対し, 小出川, 玉川, 金目川では, 流域の半分以上が市街化調整区域に指定されており, 流域内の緑地の70%以上が市街化調整区域内に存在する傾向が見られた。特に樹林と水田の割合は高い値を示していた。

市街化調整区域内における土地利用面積の変遷を表3に示した。約半数の流域で市街化調整区域内であっても宅地の面積は増加しており, 特に鶴見川, 柏尾川流域でその値は高い傾向が見られた。また樹林や水田の面積が減少する一方で, 畑地面積が増加する傾向が各流域で見られ, 水田や果樹園の畑地転用や1970年代から開始された減反政策による影響等が推察された。

3-2 複数流域におけるイタチの分布状況

前述の結果より, 緑地の減少率が最も高く市街化調整区域の割合が低い値を示していた柏尾川, 都市化の進行

表1. 対象流域における土地利用面積と緑地減少率

流域	年代	土地利用(km ² :%)										緑地の減少 (km ² :%)		流域面積(km ²)
		樹林		水田		畑		宅地		その他				
鶴見川	1976年	53.8	23	14.4	6	22.3	9	92.8	39	52.0	22	25.6	10	235.3
	1991年	36.9	16	8.1	4	24.8	11	113.9	49	47.1	20			
帷子川	1976年	11.2	19	0.2	0.3	5.0	9	32.6	56	9.2	16	5.5	9	58.2
	1991年	8.0	14	0.2	0.3	4.8	8	37.6	65	7.2	12			
柏尾川	1976年	18.7	24	1.7	2	4.6	6	29.2	38	23.2	30	16.7	21	77.4
	1991年	13.7	18	1.0	1	3.7	5	45.2	59	13.0	17			
境川	1976年	23.3	18	4.7	4	19.7	15	63.6	48	20.5	16	4.3	3	131.8
	1991年	19.9	15	3.5	3	21.6	17	66.2	51	18.9	15			
引地川	1976年	7.5	11	2.3	3	9.6	14	28.5	41	20.7	30	5.8	8	68.6
	1991年	5.8	9	1.5	2	8.6	13	33.8	50	18.4	27			
小出川	1976年	4.0	12	5.3	16	7.4	22	11.5	34	5.9	17	1.9	5	34.1
	1991年	3.5	10	4.4	13	8.0	24	12.9	38	4.8	14			
目久尻川	1976年	6.9	18	3.1	8	5.7	15	14.2	37	8.8	23	4.1	8	38.8
	1991年	5.1	14	2.4	6	7.0	19	16.4	44	6.1	16			
鳩川	1976年	5.4	8	7.4	11	9.5	14	28.6	42	17.3	25	5.0	6	68.1
	1991年	4.5	7	6.6	10	10.4	16	31.4	48	13.0	20			
中津川	1976年	78.3	78	3.4	3	4.6	5	5.6	6	8.8	9	4.5	1	100.6
	1991年	75.9	78	3.3	3	5.3	5	6.6	7	6.0	6			
荻野川	1976年	31.7	57	3.9	7	2.1	4	7.5	13	10.5	19	3.1	3	55.8
	1991年	29.4	54	2.8	5	5.0	9	9.1	17	7.9	15			
玉川	1976年	20.8	47	4.2	9	3.5	8	9.7	22	6.5	14	2.9	5	44.8
	1991年	18.7	42	3.2	7	4.4	10	12.0	27	5.8	13			
金目川	1976年	51.1	29	26.5	15	35.4	20	41.6	24	19.8	11	9.8	4	174.5
	1991年	48.5	28	23.6	14	36.1	21	48.4	28	14.86	9			

※ その他のには, 果樹園, 荒地, 公園, 造成中の土地, ゴルフ場, 米軍基地が含まれる。

表 2. 対象流域における市街化調整区域の割合と流域内の緑地で市街化調整区域の緑地が占める割合

流域	市街化調整区域の割合 (km ² :%)		流域内の緑地で市街化調整区域内の緑地が占める割合(%)				
			緑地全体	樹林	水田	畑	その他
鶴見川	66.99	29	38	45	60	52	23
帷子川	16.23	28	50	55	55	54	42
柏尾川	19.15	25	44	44	61	48	42
境川	38.13	29	46	55	75	48	30
引地川	19.54	29	46	44	73	48	44
小出川	19.05	57	74	95	76	71	62
目久尻川	16.49	45	60	64	84	66	43
鳩川	23.18	35	54	63	80	52	39
中津川	40.41	42	42	36	88	70	62
荻野川	25.16	46	51	43	51	75	63
玉川	27.17	62	77	91	83	61	40
金目川	112.92	66	80	97	86	65	55

※ その他には、果樹園、荒地、公園、造成中の土地、ゴルフ場、米軍基地が含まれる。

が進みつつも未だまとまった緑地が散在する引地川と境川、土地利用に比較的大きな変動が見られなかった相模川水系の小出川と目久尻川、以上の東西に連続した5流域を選定した。さらに最も市街化調整区域の面積が広く調整区域内における緑地割合が高かった金目川流域も加えた全6流域を対象とし、イタチの分布状況の把握を行った。

柏尾川、境川、引地川、小出川、目久尻川、金目川流域におけるイタチの生息情報の得られた地点とその概要を図2、図3、表4に示した。6流域において得られた生息確認地点は、河川敷や水田といった水辺で多く、特に境川、目久尻川では上流から下流に向かって連続的に確認された。多くの生息確認地点は市街化調整区域内で確認され、市街化区域内での生息確認地点は4点のみであり、その内の2地点は保全緑地に指定された緑地内にあった。都市化の進行した柏尾川流域においても市街化調整区域内では生息確認地点が得られた。緑地の割合の高かった小出川、目久尻川、金目川流域において生

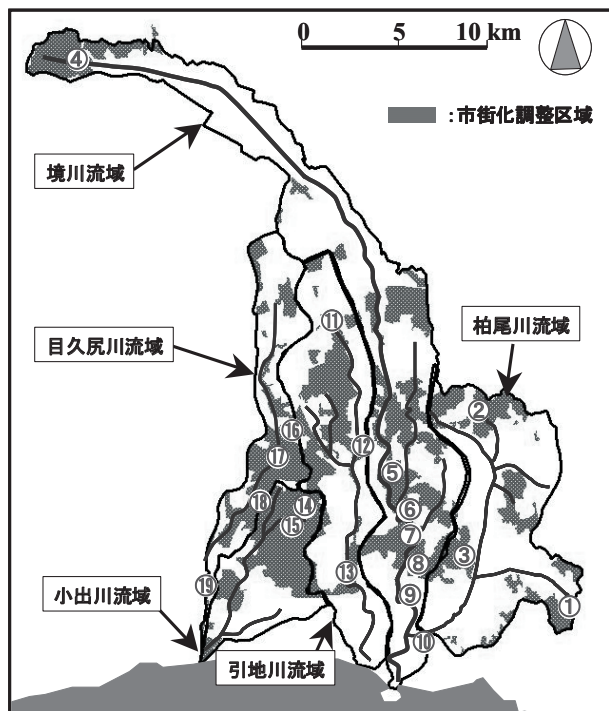


図 2. 生息確認地点位置図 (5流域)。

表 3. 対象流域における市街化調整区域内の土地利用の変遷

流域	年代	土地利用 (km ²): 減少面積 (km ²)					
		樹林	水田	畑	宅地	その他	
鶴見川	1976年	19.2	2.6	5.9	1.1	10.3	-2.6
	1991年	18.6		4.8		12.8	-2.6
		5.5	0.1	0.1	0.0	2.4	-0.2
帷子川	1976年	4.4	1.0	0.1	0.0	2.0	6.1
	1991年	4.4		0.1		6.1	-0.4
		6.8	0.8	0.6	0.1	5.2	-2.2
柏尾川	1976年	6.1	0.8	0.6	0.1	1.8	0.2
	1991年	12.6	1.7	3.2	0.6	9.6	-0.9
		10.9	1.7	2.6	0.8	10.5	8.4
境川	1976年	3.9	1.3	1.5	0.4	4.2	0.1
	1991年	2.6		1.1		4.1	3.7
		3.8	0.5	3.4	0.0	5.3	-0.4
引地川	1976年	3.3		3.4		5.7	3.7
	1991年	3.9	0.6	2.5	0.5	4.2	-0.4
		3.2		2.0		4.6	4.1
目久尻川	1976年	3.5	0.6	6.0	0.7	5.4	0.1
	1991年	2.9		5.3		5.3	4.9
		28.6	1.4	2.7	-0.2	3.8	0.1
鳩川	1976年	27.2	1.4	2.9		3.7	0.1
	1991年	27.2		2.9		3.7	0.1
		14.0	1.2	2.2	0.8	1.4	-2.3
中津川	1976年	12.8		1.4		3.8	2.6
	1991年	12.8		1.4		3.8	2.6
		18.8	2.8	3.6	1.0	2.5	-0.2
荻野川	1976年	17.0		2.7		2.6	0.4
	1991年	46.4		22.7		21.2	12.9
		47.2	2.3	20.2	2.5	23.4	-2.2
玉川	1976年	49.4		22.7		21.2	12.9
	1991年	47.2		20.2		23.4	-2.2
		14.0		1.4		3.8	2.6
金目川	1976年	12.8		1.4		3.8	2.6
	1991年	12.8		1.4		3.8	2.6
		18.8	2.8	3.6	1.0	2.5	-0.2

※ その他には、果樹園、荒地、公園、造成中の土地、ゴルフ場、米軍基地が含まれる。

息確認地点が特に多い傾向は認められないものの、いずれの流域においても市街化調整区域内の緑地はイタチの生息地、生息環境として重要である事が示唆された。

聞き取り調査の結果を表5に示した。総回答数496件のうち、確実な目撃情報が得られたのは31件であった。一方で、イタチを「5～10年前から見ていない」という回答が23件、「20年以上前から見ていない」という回答が78件、目撃経験が無いという回答が364件であった。以上から、間接的な評価ではあるものの、対象流域内においてイタチの生息個体数は少なく、またかつて生息が確認された地域であっても、生息個体数が減少している傾向を示唆しているものと考えられる。

4. おわりに

本研究において、柏尾川流域を初めとした神奈川県東部の多くの流域では市街化調整区域内においても宅地面積の増加および緑地の減少傾向が認められた。分布調査結果から、市街化調整区域内の緑地はイタチの生息地として重要な拠点と考えられるが、各流域では今後も人口の集中や開発の拡大により、市街化調整区域内の緑地は減少していく事が推察される。従って、都市地域においてイタチの生息維持や保全を図るためには、イタチの生息拠点である市街化調整区域の緑地を保全し、さらにそ

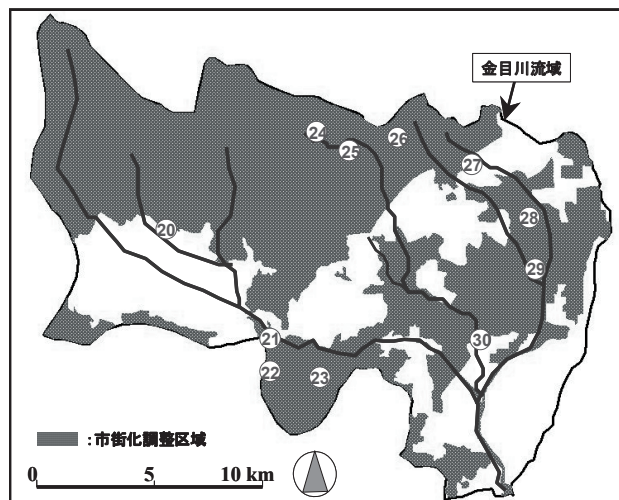


図 3. 生息確認地点位置図 (金目川流域)。

表 4. 生息確認地点の概要

	流域	痕跡	聞き取り	地点	北緯	東経	環境	都市計画上の区分
1	柏尾川流域		○	横浜市 栄区 土郷	35°20'21.12″	139°35'12.15″	溜め池	A, C
2			○	横浜市 戸塚区 名瀬	35°26'01.56″	139°31'50.53″	樹林	A
3			○	横浜市 栄区 田谷	35°22'00.10″	139°31'24.72″	水田付近の農道	A
4	境川流域		○	津久井郡 城山	35°36'43.17″	139°17'17.61″	水田付近の農道	A
5			○	横浜市 栄区 上飯田	35°24'59.11″	139°28'43.87″	水田	A
6		○		横浜市 栄区 和泉	35°23'28.56″	139°29'13.17″	水田	A
7		○		横浜市 戸塚区 俣野	35°22'31.69″	139°29'37.55″	河川敷	A
8		○		横浜市 戸塚区 東俣野	35°22'11.27″	139°29'19.95″	水田	A
9			○	藤沢市 西富	35°20'57.38″	139°29'20.36″	谷戸内の湿地	B, D
10			○	藤沢市 川名	35°19'42.74″	139°29'51.13″	社寺林	B, D
11	引地川流域		○	大和市 上草柳	35°28'46.46″	139°26'36.50″	溜め池	A, D
12			○	藤沢市 長後	35°25'18.06″	139°27'38.28″	水田	A
13		○		藤沢市 大庭	35°21'29.65″	139°27'22.67″	遊水地	A
14	小出川流域		○	藤沢市 打戻	35°23'01.24″	139°25'27.72″	水田	A
15			○	藤沢市 芹沢	35°22'17.02″	139°24'15.44″	谷戸内の湿地	A
16	目久尻川流域		○	綾瀬市 吉岡	35°25'57.01″	139°25'09.52″	河川敷	A
17			○	藤沢市 用田	35°24'41.32″	139°24'36.54″	河川敷	A
18			○	藤沢市 宮原	35°23'17.57″	139°23'29.20″	河川敷	A
19		○		寒川町 田端	35°21'07.70″	139°22'19.49″	河川敷	A
20	金目川流域		○	秦野市 羽根	35°23'25.58″	139°12'32.78″	河川敷	B
21			○	秦野市 上大槻	35°21'27.55″	139°14'37.06″	畑地付近の農道	A
22			○	平塚市 土屋	35°20'40.87″	139°14'24.92″	畑地付近の農道	A
23			○	平塚市 土屋	35°20'52.14″	139°15'53.23″	樹林	A
24			○	伊勢原 市子易	35°25'04.32″	139°15'38.44″	畑地付近の農道	A
25			○	伊勢原 市子易	35°25'03.25″	139°16'30.93″	樹林	A
26			○	伊勢原市 上粕屋	35°25'11.37″	139°17'37.90″	養鶏場	A
27			○	伊勢原市 高森	35°24'43.42″	139°19'10.77″	水田	A
28			○	伊勢原市 下粕屋	35°23'59.66″	139°20'28.76″	水田	A
29			○	平塚市 大島	35°22'42.46″	139°20'49.40″	河川敷	A
30		○		平塚市 寺田縄	35°21'31.24″	139°19'24.38″	河川敷	B

※ 表中の番号は、図 2 の番号と対応する。

※ 都市計画上の区分は A・市街化調整区域 B・市街化区域 C・円海山風致地区 D・保存契約緑地 を示す

表 5. 聞き取り調査結果

流域名	調査期間中の目撃情報	5～10年前から見ていない	20年以上前から見ていない	目撃情報なし	合計
柏尾川	3	2	15	45	65
境川	6	6	11	78	101
引地川	3	1	6	38	48
小出川	2	5	14	34	55
目久尻川	4	3	0	76	83
金目川	12	6	32	93	143
合計	30	23	78	364	495

れらを結ぶネットワークが構築される必要がある。

また複数の流域において、河川に沿って連続した生息確認地点が得られたことから、河川周辺の緑地や河川敷がコリドーとして機能している事が推察される。今後の課題として、イタチの生息が確認された緑地間の連続性を詳細に解析し、また各緑地内におけるイタチの行動圏、移動範囲といった生態的なデータを蓄積していく事が重要と考えられる。

補 注

1) 都市化を抑制すべく都市計画法で定められた都市計画区域。開発行為や建築行為は厳しい規制がなされ、山林地帯や農地などが広がる。

謝 辞

本研究の遂行にあたり、聞き取り調査中、多くの方々にご協力を頂いた。ここに厚く感謝の意を表する。

引用文献

東 英生, 1988. 多摩川河川敷に生息するイタチの生息状況並びに行動圏の調査 (ラジオテレメトリー調査による). (財)

とうきゅう環境浄化財団助成研究報告書, (115): 1-50.

藤井 猛, 1997. 多摩川流域河川敷におけるニホンイタチの食性、行動圏、環境選択、および河川敷利用者の意識. 東京農工大学大学院修士論文. 57pp.

藤原宣夫・日置佳之・金子弥生・飯塚康雄・佐伯 緑・大竹邦暁, 2002. 野生中・小型哺乳類のための生態的回廊の整備手法に関する研究. 環境保全研究成果集, (2): 1-54.

今泉忠明, 1986. イタチとテン. 126pp. 自由国民社, 東京.

犬飼哲夫, 1935. イタチの食性研究およびその保護策について. 応用動物学雑誌, 7(1): 49-52.

石曾根敦子・百瀬 浩・藤原宣夫, 2003. 流域におけるエコロジカルネットワークの保全・回復計画技術の開発. 土木技術資料, 45(5): 176-177.

木平勇吉, 2002. 流域環境の保全. 133pp. 朝倉書店, 東京.

中村太士, 1999. 水辺環境の保全と景観生態学. 科学, 69(12): 1029-1035.

中村太士, 2000. 生態系間の相互作用からみたランドスケープの保全. ランドスケープ研究, 64(2): 131-134.

中村太士, 2003. 自然再生の考え方ーその原則と適用ー. 環境技術, 32(12): 44-51.

日本哺乳類学会編, 1997. レッドデータ 日本の哺乳類. 103pp. 文一総合出版, 東京.

関口恵史・小倉 剛・佐々木健志・永山泰彦・津波滉遵・川島由次, 2002. 座間味諸島におけるニホンイタチ (*Mustela itatsi*) の夏季および秋季の食性と在来種への影響. 哺乳類科学, 42(2): 153-160.

鷲谷いずみ・矢原徹一, 1997. 保全生態学入門ー遺伝子から景観までー. 270pp. 信山社, 東京.

依光良三, 2001. 流域の環境保護. 246pp. 日本経済評論社, 東京.

(岡田・黒田：日本大学大学院生物資源科学研究科，勝野：日本大学生物資源科学部植物資源科学科)