

千葉県におけるニホンジカの分布域および個体数推定(2011年度)

浅 田 正 彦

千葉県生物多様性センター

摘 要：千葉県房総半島に生息するニホンジカの分布域と生息密度構造および個体数を推定した。アオキの食痕調査と農家アンケートのニホンジカ生息情報点から分布域を推定すると1,772.2 km²となった。糞粒調査により生息密度構造を調べると、出現粒数の多かったラインは富津市から鋸南町にかけての地域と、君津市南部から大多喜町南部にかけての地域に集中していた。一方、鴨川市(旧天津小湊町を含む)では生息密度が周囲と比較して低くなっていた。糞粒区画法および出生数捕獲数法で推定された2012年度末の総個体数は房総全体で7,766頭(推定幅3,421~12,579頭)であった。

は じ め に

千葉県房総半島には古来よりニホンジカ(*Cervus nippon*)が生息しており、1960年代には分布が縮小していたが、1980年代以降、個体数を増加させており、それに伴い、農作物被害も多く発生している。千葉県特定鳥獣保護管理計画(ニホンジカ)では、シカ保護管理のための分布調査や個体数、生息密度などの動向を把握するモニタリング調査の必要性が明記されている。分布域の推定に関しては、2010年(浅田2011b)にアオキの食痕を調べる方法で実施されたが、一部地域で調査対象地点を充分広く設定できなかったため、不十分な推定となっていた。そこで、改めて十分に分布域を推定できる範囲において食痕調査を実施し、分布域を推定した。また、糞粒区画法(浅田・落合 2007)を用い、個体数を推定した。

調 査 方 法

ニホンジカの生息分布域について、アオキ(*Aucuba japonica*)についてのニホンジカの食痕を元に分布を推定する方法(千葉県・房総のシカ調査会 2002)で、2010年(浅田 2011b)に推定した生息分布域の外部において調査地点を511点設定して、2010年12月~2011年1月および2011年12月~2012年1月に調査した(図1)。各食痕調査地点はアオキがほぼ面的に、あるいはほぼ連続的に最低10本生育している地点とし、ニホンジカが採餌可能な180cm以下に着葉している10本のアオキを任意に選択し、食痕の有無を毎木調査した。キョンの食痕との判別のため、確認された食痕の高さを100cm以上のものをニホンジカの食痕とした。調査地点は可能なかぎり尾根道に設定するが、一部、沢沿いとし、原則として車道から100m以上離れた場所とした(千葉県・房総のシカ調査会 2002)。この結果と農家アンケートのニホンジカ生息情報点(浅田 2011a)を踏まえ、バッ

ファーを発生させ、森林の連続性などを考慮して、推定生息分布域とした。バッファーは、房総半島のニホンジカのメス成獣の行動圏が調査された6頭の平均が64ha（範囲4.3～140.5ha、千葉県 2004）であることから、1kmバッファーとした。

各地域のニホンジカの個体数は、糞粒区画法（浅田・落合 2007）を用いて行った。これは、個体密度と相関のある野外の

糞粒密度を地域ごとにサンプリング調査で把握し、あらかじめ算出されている区画法による個体密度と糞粒密度の関係から、その地域の個体密度を算出する方法である。

糞粒調査は以下の方法によって行った。調査対象とするユニット毎にユニット面積に応じた1～3本の調査ライン（以下、ラインとする）を稜線上に設定し、そのライン上に5mおきに設置した1m×1mの調査プ

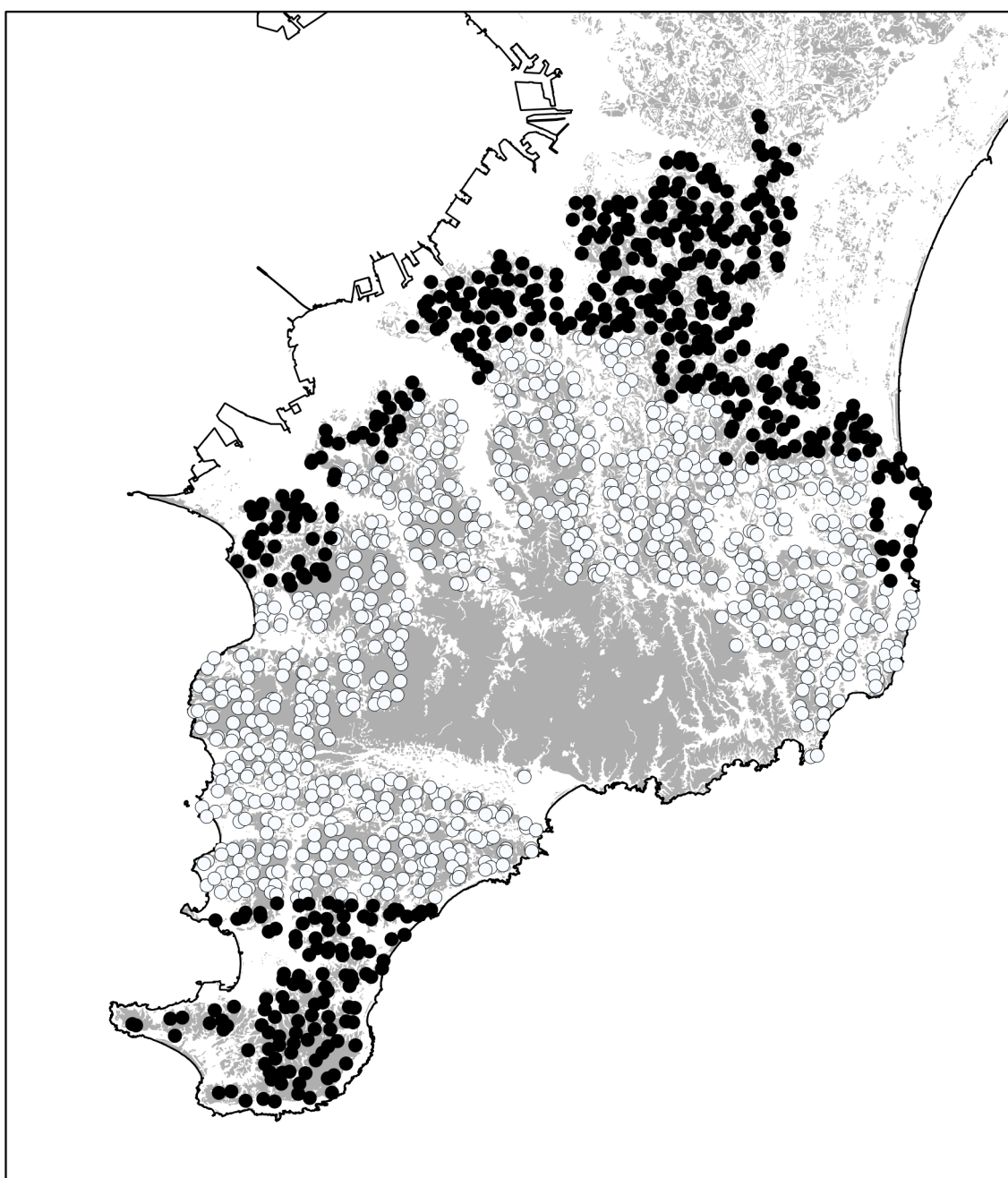


図1 ニホンジカの分布域推定のためのアオキの食痕調査地点。
2009年度調査（○、浅田2011b）の外縁に調査地点（●）を設定した。

ロット内の糞粒数を、リター層を排除しながら全て数え上げた。ラインの距離は1.0kmとし、1ラインにつき200プロット設置した。この方法は、1) 1日1頭当たりの排糞数は一定で、2) どの地域においても稜線上の糞粒数は地域全体の糞粒数に比例し、3) 糞の消失率には地域差がなく、4) 糞の発見率は場所や調査員によって左右されないと仮定したときに、稜線上に設置した調査区画内の糞粒数と個体数は比例するという考え方に基づいた調査方法である(千葉県・房総のシカ調査会 1998、浅田・落合 2007)。

調査地域は分布地域の各ユニットにおいて2011年12月～2012年1月に実施した。糞粒調査は1996年度以降、毎年分布域のほぼ半分の地域について実施し、2004年度および2006年度は全域調査した。2011年度は大多喜町、勝浦市、御宿町、富津市、市原市、鋸南町、いすみ市、南房総市において調査を行った。調査を行ったユニット数(ライン数)は大多喜町11ユニット(24ライン)、勝浦市5ユニット(14ライン)、

御宿町2ユニット(4ライン)、富津市4ユニット(12ライン)、市原市3ユニット(6ライン)、鋸南町3ユニット(9ライン)、いすみ市7ユニット(16ライン)、南房総市2ユニット(5ライン)の計37ユニット(90ライン)であった(図2)。

2008年度に算出した区画法による推定生息密度と糞粒法による出現糞粒数の回帰式(浅田 2009)から生息数を推定した。回帰式は、傾きとy切片の平均値および95%信頼区間値を用いて、下記の3式とした。

平均値: $y = 0.055x + 3.946$

95%信頼下限値: $y = 0.032x - 1.180$

95%信頼上限値: $y = 0.077x + 9.063$

ただし、xは100プロットあたりの発見糞粒数、yは区画法による推定生息密度を示す。

現地調査は、株式会社野生動物保護管理事務所に委託し、実施した。

この調査結果と2010年度実施された他市町の結果(浅田 2012)を合わせて検討することで、分布構造を検討した。

さらに、今年度糞粒調査を実施しなかつ

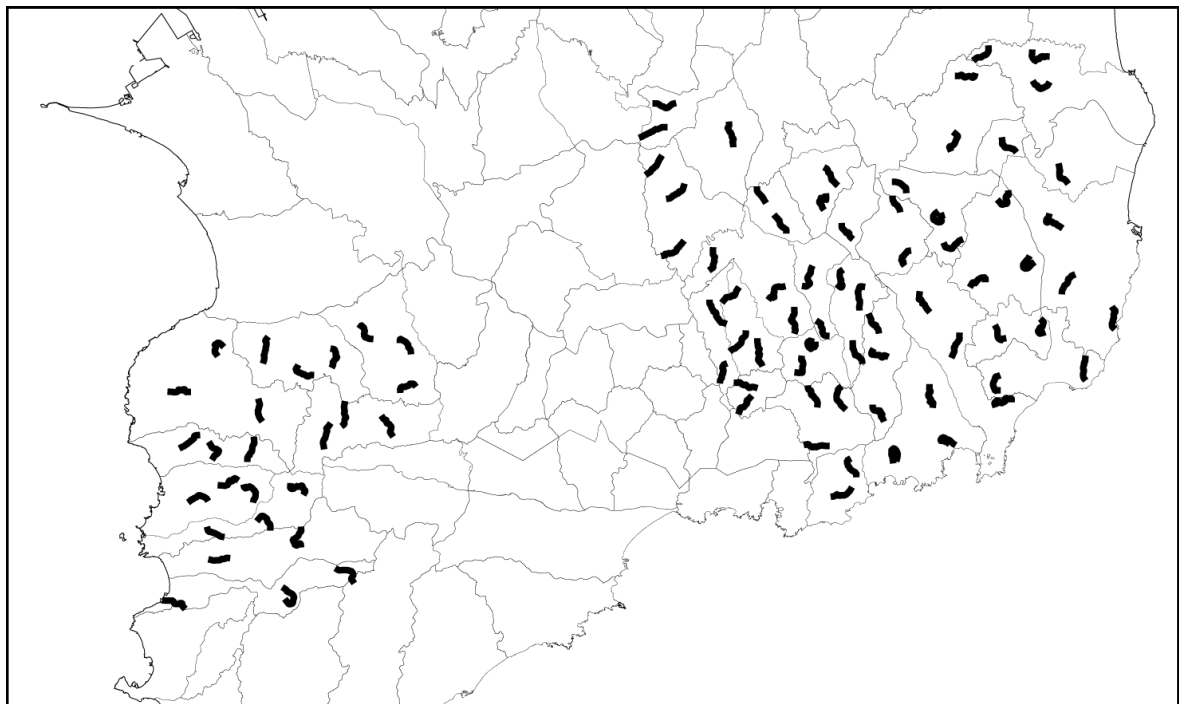


図2 ニホンジカの生息密度推定のための糞粒調査ライン

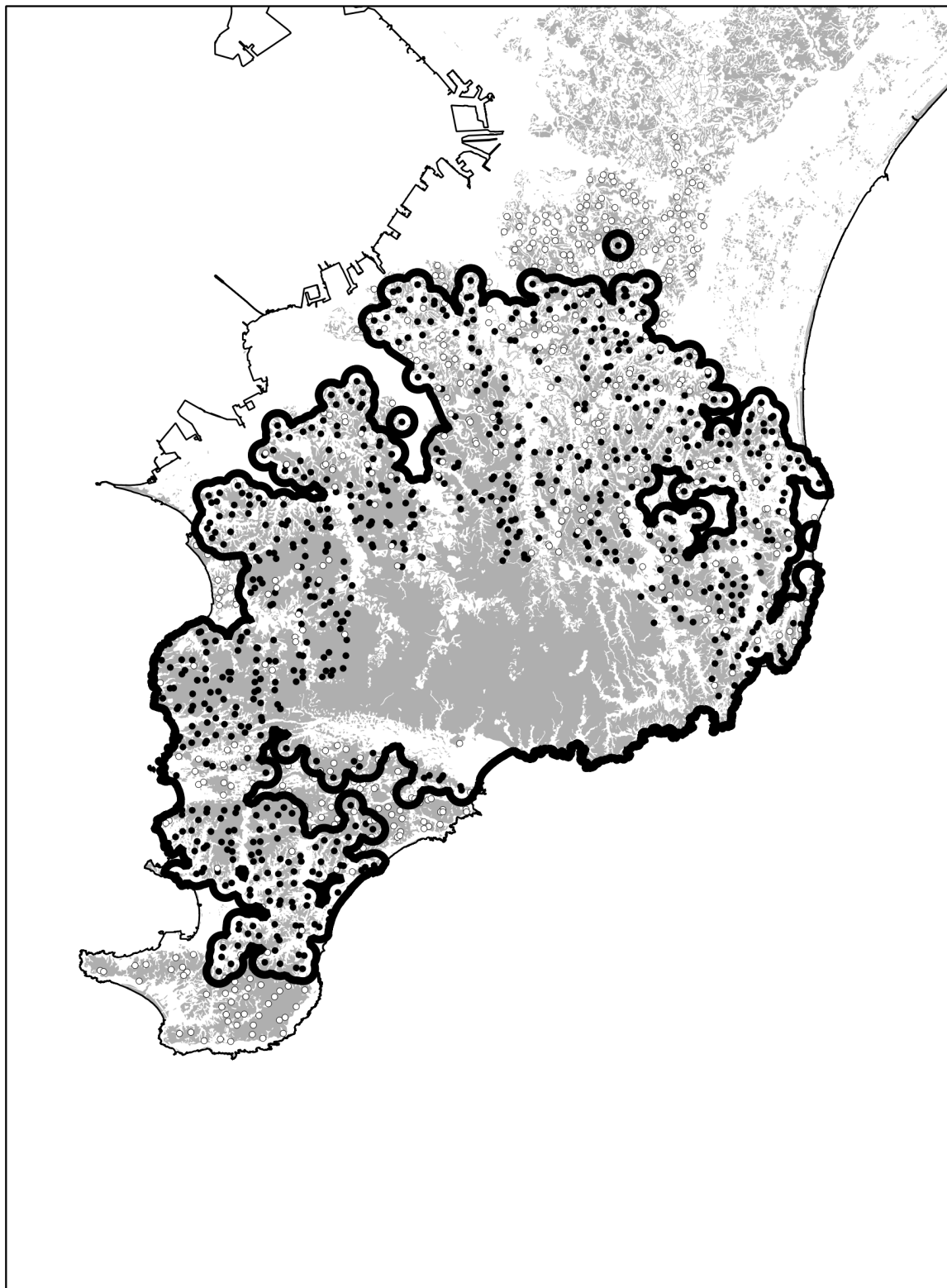


図3 アオキの食痕調査結果と推定されたニホンジカの分布域 (2011年度)
2009～2011年度に実施した食痕調査による食痕検出点 (●) と未検出点 (○) を示し、
検出点の1kmバッファーをとり、分布域とした (実線)。

た市町村（鴨川市、君津市）について、出生数捕獲数法による個体数推定を実施し、2012年3月末時点での全個体数を推定した。そして、2010年に推定した個体群の年増加率の平均値1.342および95%信頼区間1.291～1.393（浅田 2009）に基づき、2011年度の個体数増加数の推定と、捕獲数の管理目標について計算した（小数点以下四捨五入）。

結 果 と 考 察

1 生息分布域の推定

アオキの食痕調査の結果、511調査地点のほぼ半数（248点）でニホンジカの食痕が検出され、2009年度調査結果（浅田 2011b）を含めた食痕検出地点にバッファーを発生させて分布域を推定すると1,772.2 km²となった（図3）。ニホンジカの生息

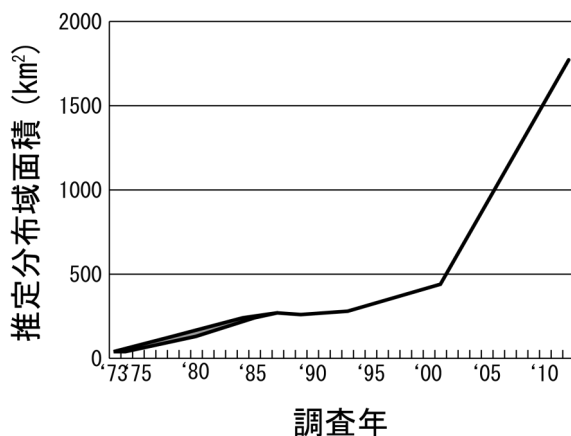


図4 千葉県房総半島のニホンジカの分布域の推移

千葉県のニホンジカ推定分布域面積について、本報告の値とともに、これまでに報告された値の年推移を示した（小金沢ほか 1976、飯村・千葉県環境部自然保護課 1981、千葉県環境部自然保護課 1987、（財）日本野生生物研究センター 1988、千葉県環境部自然保護課・（財）日本野生生物研究センター 1991、千葉県環境部自然保護課・房総のシカ調査会 1993、千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2002）。

分布域は過去に2～9年おきに調査されており、2000年以降拡大傾向が大きくなっていることがわかった（図4）。

2 生息密度の分布構造と生息数推定

糞粒調査の結果を過去の資料と比較するため、100プロット当たりの出現糞粒数に換算してまとめた（表1）。100プロット当たりの平均出現粒数は最大が726.2（U3）、全体の平均が129.9であった。

出現粒数の分布構造を明らかにするため

表1 2011年12月～2012年1月に実施した糞粒法の結果

調査方法などは千葉県環境部自然保護課・房総のシカ調査会(1998)参照。

		100プロット当たりの出現糞粒数			
	ユニット	ライン1	ライン2	ライン3	平均
大多喜町	O1	165.0	76.0	—	120.5
	O2	83.0	314.5	—	198.8
	O3	197.5	132.0	537.5	289.0
	O4	5.5	342.5	112.5	153.5
	O5	287.0	94.0	—	190.5
	O6	71.0	50.5	—	60.8
	O7	255.0	93.0	156.0	168.0
	O8	0.0	11.0	—	5.5
	O9	0.0	177.0	—	88.5
	O10	54.5	—	—	54.5
	O11	0.0	25.0	—	12.5
勝浦市	U1	486.5	538.0	—	512.3
	U2	123.5	536.0	193.5	284.3
	U3	834.5	369.0	975.0	726.2
	U4	67.0	77.5	44.5	63.0
	U5	1.0	186.0	369.5	185.5
御宿町	J1	3.0	0.0	—	1.5
	J2	6.5	1.5	—	4.0
富津市	F1	247.5	458.0	366.5	357.3
	F2	497.5	14.5	1.0	171.0
	F3	243.0	222.0	223.0	229.3
	F4	148.5	224.5	42.5	138.5
市原市	I1	86.0	80.5	236.5	134.3
	I2	0.0	—	—	0.0
	I3	293.0	105.5	—	199.3
鋸南町	N1	212.5	136.0	62.0	136.8
	N2	279.5	41.0	274.0	198.2
	N3	137.0	125.5	0.0	87.5
いすみ市	H1	13.0	31.5	0.0	14.8
	H2	2.5	0.0	0.0	0.8
	IS1	4.0	0.0	0.0	1.3
	IS2	0.0	0.0	—	0.0
	IS3	0.5	—	—	0.5
	M1	0.0	—	—	0.0
	M2	0.0	44.0	1.5	15.2
南房総市	Y1	0.0	1.5	—	0.8
	Y2	0.0	1.5	0.0	0.5

表2 糞粒法による糞粒数と、区画法による生息密度の相関関係に基づく生息頭数推定
糞粒法平均糞粒数を区画法推定密度との回帰式（平均値および95%信頼区間、浅田（2009））によって生息密度に変換した。また、2012年1月下旬（糞粒法実施）時点から2～3月の捕獲数を引いて2012年3月末時点の推定頭数を示した。推定密度および捕獲後頭数が負になる場合は0頭とした。生息可能面積は森林地域のうち、2012年3月の推定生息分布が含まれる面積を求めた。

市町	ユニット	平均糞粒数	推定密度(頭/km ²)		生息可能面積(km ²)	2012年1月下旬推定頭数				2～3月捕獲頭数	2012年3月末推定頭数		
			平均	95%信頼区間		平均	95%信頼区間				平均	95%信頼区間	
大多喜町	O1	120.5	10.6	2.7 ~ 18.3	4.9	52	13 ~ 90			0	52	13 ~ 90	
	O2	198.8	14.9	5.2 ~ 24.4	6.8	101	35 ~ 166			4	97	31 ~ 162	
	O3	289.0	19.8	8.1 ~ 31.3	9.2	183	74 ~ 288			3	180	71 ~ 285	
	O4	153.5	12.4	3.7 ~ 20.9	14.9	185	56 ~ 311			17	168	39 ~ 294	
	O5	190.5	14.4	4.9 ~ 23.7	7.5	108	37 ~ 178			4	104	33 ~ 174	
	O6	60.8	7.3	0.8 ~ 13.7	5.5	40	4 ~ 76			8	32	0 ~ 68	
	O7	168.0	13.2	4.2 ~ 22.0	8.4	111	35 ~ 185			39	72	0 ~ 146	
	O8	5.5	4.2	0.0 ~ 9.5	5.5	23	0 ~ 52			4	19	0 ~ 48	
	O9	88.5	8.8	1.7 ~ 15.9	7.9	70	13 ~ 125			1	69	12 ~ 124	
	O10	54.5	6.9	0.6 ~ 13.3	4.3	30	2 ~ 57			3	27	0 ~ 54	
	O11	12.5	4.6	0.0 ~ 10.0	5.9	27	0 ~ 59			0	27	0 ~ 59	
勝浦市	U1	512.3	32.1	15.2 ~ 48.5	6.5	209	99 ~ 315			5	204	94 ~ 310	
	U2	284.3	19.6	7.9 ~ 31.0	10.3	202	82 ~ 319			36	166	46 ~ 283	
	U3	726.2	43.9	22.1 ~ 65.0	9.6	421	212 ~ 624			66	355	146 ~ 558	
	U4	63.0	7.4	0.8 ~ 13.9	13.7	102	11 ~ 191			16	86	0 ~ 175	
	U5	185.5	14.1	4.8 ~ 23.3	16.9	239	80 ~ 395			0	239	80 ~ 395	
御宿町	J1	1.5	4.0	0.0 ~ 9.2	6.5	26	0 ~ 60			0	26	0 ~ 60	
	J2	4.0	4.2	0.0 ~ 9.4	5.1	21	0 ~ 48			0	21	0 ~ 48	
富津市	F1	357.3	23.6	10.3 ~ 36.6	18.9	446	194 ~ 691			1	445	193 ~ 690	
	F2	171.0	13.4	4.3 ~ 22.2	19.4	259	83 ~ 431			0	259	83 ~ 431	
	F3	229.3	16.6	6.2 ~ 26.7	15.1	250	93 ~ 403			0	250	93 ~ 403	
	F4	138.5	11.6	3.3 ~ 19.7	34.1	394	111 ~ 673			8	386	103 ~ 665	
市原市	I1	134.3	11.3	3.1 ~ 19.4	16.9	192	53 ~ 328			5	187	48 ~ 323	
	I2	0.0	3.9	0.0 ~ 9.1	8.6	34	0 ~ 78			0	34	0 ~ 78	
	I3	199.3	14.9	5.2 ~ 24.4	7.5	112	39 ~ 183			2	110	37 ~ 181	
鋸南町	N1	136.8	11.5	3.2 ~ 19.6	8.5	98	27 ~ 167			0	98	27 ~ 167	
	N2	198.2	14.8	5.2 ~ 24.3	9.4	140	49 ~ 229			8	132	41 ~ 221	
	N3	87.5	8.8	1.6 ~ 15.8	6.3	55	10 ~ 100			0	55	10 ~ 100	
いすみ市	H1	14.8	4.8	0.0 ~ 10.2	13.8	66	0 ~ 141			0	66	0 ~ 141	
	H2	0.8	4.0	0.0 ~ 9.1	15.6	62	0 ~ 142			0	62	0 ~ 142	
	IS1	1.3	4.0	0.0 ~ 9.2	7.5	30	0 ~ 69			0	30	0 ~ 69	
	IS2	0.0	3.9	0.0 ~ 9.1	7.3	29	0 ~ 66			0	29	0 ~ 66	
	IS3	0.5	4.0	0.0 ~ 9.1	0.7	3	0 ~ 6			0	3	0 ~ 6	
	M1	0.0	3.9	0.0 ~ 9.1	5.5	22	0 ~ 50			0	22	0 ~ 50	
	M2	15.2	4.8	0.0 ~ 10.2	9.1	43	0 ~ 93			0	43	0 ~ 93	
	Y1	0.8	4.0	0.0 ~ 9.1	9.1	36	0 ~ 83			1	35	0 ~ 82	
南房総市	Y2	0.5	4.0	0.0 ~ 9.1	6.2	25	0 ~ 56			0	25	0 ~ 56	

に、昨年度実施した鴨川市および君津市の調査結果（浅田 2012）もあわせて図示した（図5）。これによると、出現粒数の多かったラインは富津市から鋸南町にかけての地域と、君津市南部から大多喜町南部にかけての地域に集中していることがわかった。一方、1990年代に生息密度が高かった鴨川市（旧天津小湊町を含む）では生息密度が周囲と比較して低くなっていた。

糞粒法による出現糞粒数と、区画法による推定生息密度との回帰式に基づき、今年度調査した地域において、ユニット別に生

息密度を推定した（表2）。さらにユニット内の林野部を生息可能としたときのユニット内生息可能面積（千葉県 2004）から推定生息頭数を算出し（小数点以下四捨五入）、糞粒法調査後に有害鳥獣捕獲が実施されたので、各ユニット内の捕獲数を引いた2012年3月末時点での推定個体数もあわせて示した（表2）。それぞれのユニットは、2012年度に改定された第3次千葉県特定鳥獣保護管理計画（ニホンジカ）で個体数管理の目標密度が設定されており、保全調整地域が平方キロ当たり3～7頭、農業

表3 2012年度個体数推定値と個体数管理目標案

2012年初夏での増加率は、浅田(2009)による平均値および95%信頼区間を用いて計算した。管理目標密度は第3次特定鳥獣保護管理計画(千葉県, 2012)の目標密度の平均値に基づき算出した。

個体数管理目標案																	
		2012年3月末推定頭数				2012年初夏推定頭数				捕獲目標(頭)							
		平均	95%信頼区間			平均	95%信頼区間			目標密度 (頭/km ²)	生息可能 面積(km ²)	頭数換算 (頭)	平均	95%信頼区間			
大多喜町	O1	52	13	~	90	70	17	~	125	保全調整地域	5.0	4.9	25	45	0	~	100
	O2	97	31	~	162	130	40	~	226	保全調整地域	5.0	6.8	34	96	6	~	192
	O3	180	71	~	285	242	92	~	397	保全調整地域	5.0	9.2	46	196	46	~	351
	O4	168	39	~	294	225	50	~	410	農業優先地域	1.5	14.9	22	203	28	~	388
	O5	104	33	~	174	140	43	~	242	保全調整地域	5.0	7.5	38	102	5	~	204
	O6	32	0	~	68	43	0	~	95	農業優先地域	1.5	5.5	8	35	0	~	87
	O7	72	0	~	146	97	0	~	203	農業優先地域	1.5	8.4	13	84	0	~	190
	O8	19	0	~	48	25	0	~	67	農業優先地域	1.5	5.5	8	17	0	~	59
	O9	69	12	~	124	93	15	~	173	農業優先地域	1.5	7.9	12	81	3	~	161
	O10	27	0	~	54	36	0	~	75	農業優先地域	1.5	4.3	6	30	0	~	69
	O11	27	0	~	59	36	0	~	82	農業優先地域	1.5	5.9	9	27	0	~	73
計	847	199	~	1504	1137	257	~	2095				221	916	88	~	1874	
勝浦市	U1	204	94	~	310	274	121	~	432	農業優先地域	1.5	6.5	10	264	111	~	422
	U2	166	46	~	283	223	59	~	394	農業優先地域	1.5	10.3	15	208	44	~	379
	U3	355	146	~	558	476	189	~	777	農業優先地域	1.5	9.6	14	462	175	~	763
	U4	86	0	~	175	115	0	~	244	農業優先地域	1.5	13.7	21	94	0	~	223
	U5	239	80	~	395	321	103	~	550	農業優先地域	1.5	16.9	25	296	78	~	525
計	1050	366	~	1721	1409	472	~	2397				85	1324	408	~	2312	
御宿町	J1	26	0	~	60	35	0	~	84	農業優先地域	1.5	6.5	10	25	0	~	74
	J2	21	0	~	48	28	0	~	67	農業優先地域	1.5	5.1	8	20	0	~	59
計	47	0	~	108	63	0	~	151				17	46	0	~	134	
富津市	F1	445	193	~	690	597	249	~	961	保全調整地域	5.0	18.9	95	502	154	~	866
	F2	259	83	~	431	348	107	~	600	保全調整地域	5.0	19.4	97	251	10	~	503
	F3	250	93	~	403	336	120	~	561	農業優先地域	1.5	15.1	23	313	97	~	538
	F4	386	103	~	665	518	133	~	926	農業優先地域	1.5	34.1	51	467	82	~	875
計	1340	472	~	2189	1799	609	~	3048				266	1533	343	~	2782	
市原市	I1	187	48	~	323	251	62	~	450	農業優先地域	1.5	16.9	25	226	37	~	425
	I2	34	0	~	78	46	0	~	109	拡大防止地域	0.0	8.6	0	46	0	~	109
	I3	110	37	~	181	148	48	~	252	拡大防止地域	0.0	7.5	0	148	48	~	252
計	331	85	~	582	297	62	~	559				25	272	37	~	534	
鋸南町	N1	98	27	~	167	132	35	~	233	農業優先地域	1.5	8.5	13	119	22	~	220
	N2	132	41	~	221	177	53	~	308	農業優先地域	1.5	9.4	14	163	39	~	294
	N3	55	10	~	100	74	13	~	139	農業優先地域	1.5	6.3	9	65	4	~	130
計	285	78	~	488	383	101	~	680				36	347	65	~	644	
いすみ市	H1	66	0	~	141	89	0	~	196	拡大防止地域	0.0	13.8	0	89	0	~	196
	H2	62	0	~	142	83	0	~	198	拡大防止地域	0.0	15.6	0	83	0	~	198
	IS1	30	0	~	69	40	0	~	96	拡大防止地域	0.0	7.5	0	40	0	~	96
	IS2	29	0	~	66	39	0	~	92	拡大防止地域	0.0	7.3	0	39	0	~	92
	IS3	3	0	~	6	4	0	~	8	拡大防止地域	0.0	0.7	0	4	0	~	8
	M1	22	0	~	50	30	0	~	70	拡大防止地域	0.0	5.5	0	30	0	~	70
	M2	43	0	~	93	58	0	~	130	拡大防止地域	0.0	9.1	0	58	0	~	130
	計	255	0	~	567	343	0	~	790				0	343	0	~	790
南房総市	Y1	35	0	~	82	47	0	~	114	拡大防止地域	0.0	9.1	0	47	0	~	114
	Y2	25	0	~	56	34	0	~	78	拡大防止地域	0.0	6.2	0	34	0	~	78
計	60	0	~	138	81	0	~	192				0	81	0	~	192	

優先地域が0～3頭、拡大防止地域が0頭となっており、この目標のための2012年度の捕獲目標を計算した(表3)。

さらに今年度の調査結果をふまえ、2012年3月末時点における総個体数を次のような方法で推定した。今年度調査した市町については上記の結果を用い、調査を行わなかった鴨川市、君津市については2011年3月時点の市町別推定個体数(浅田 2012)から、2011年4月から5月の有害獣捕獲によ

る捕獲数を減し、推定出生数として全体に増加率(平均1.342、妊娠率と構成比率の95%信頼区間を用いた推定幅1.291～1.393、浅田 2009)を加え、2011年6月から2012年3月までの有害獣捕獲および狩猟による捕獲数を減したものを採用した。これによると2012年度末の総個体数は房総全体で7,766頭(推定幅3,421～12,579頭)と推定された。

3 分布構造と推定個体数の年変化

糞粒調査は1998年より実施しており、これまでの調査結果(千葉県・房総のシカ調査会 1998、2000、2002、2004、2005、2006、2007、2008、浅田 2011b)と比較すると、大多喜町で横ばい傾向にあったが、勝浦市およびシカ分布域の周辺部にあたる富津市、市原市、鋸南町においては増加傾向にあることがわかった(図6)。

これまで、房総半島では1980年度以降、ニホンジカの総個体数の推定が行われてきた(飯村・千葉県1981、千葉県1987、千葉県・日本野生生物研究センター1991、千葉県・房総のシカ調査会1993、1995、2002、2003、2004、2005、2006、2007、2008、浅田2009、2011b、2012)。1998年度以降は糞粒調査が実施されており、これまでの調査結果を今年度採用した推定幅を考慮した推定方法で推定すると(図7)、総個体数は2005年度以降に顕著に増加傾向にあるこ

とがわかった。

4 個体数管理目標案

毎年のシカ個体数の管理目標は、個体数の増減数の推定と各管理ユニットにおける目標密度によって立案されるものである。そこで、各市町における個体数推定にもとづく管理目標案(2012年度)を提示した(表3)。なお、この数値は各市町において、次年度1年間のみで目標密度まで低下させようとした時の捕獲目標頭数であるが、この推定法は多くの仮定と推定幅のあるデータに基づくものであるため、短期間での大量捕獲は危険性を伴う。

引用文献

浅田正彦 2009. 千葉県におけるニホンジカの個体数推定(2008年度). 千葉県生物多様性センター研究報告 1:1-8.

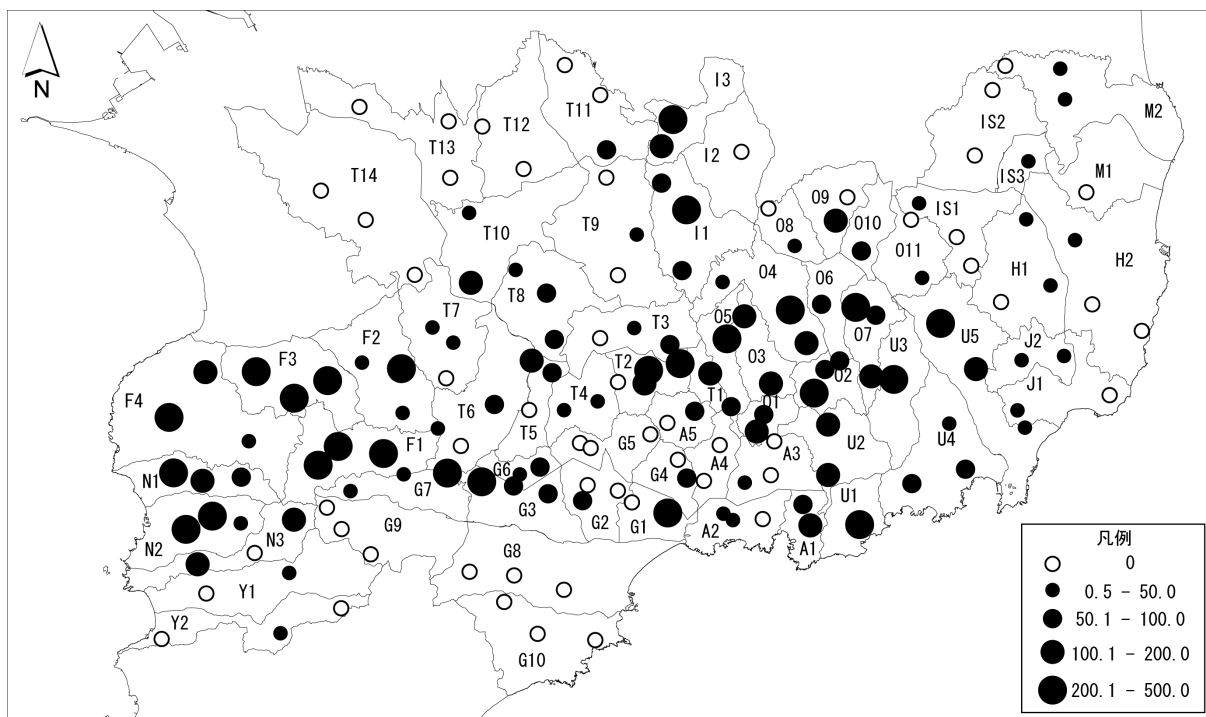


図5 糞粒調査結果

2011年12月～2012年1月に実施した大多喜町(O)、勝浦市(U)、御宿町(J)、富津市(F)、市原市(I)、鋸南町(N) いすみ市(M, H, IS)、南房総市(Y)における結果に、2010年12月～2011年1月に鴨川市(A, G)、君津市(T)において行った調査結果(浅田 2011)を合わせて表示した。1ライン毎に100プロット当たりの出現糞粒数をランク別に示した(凡例参照)。

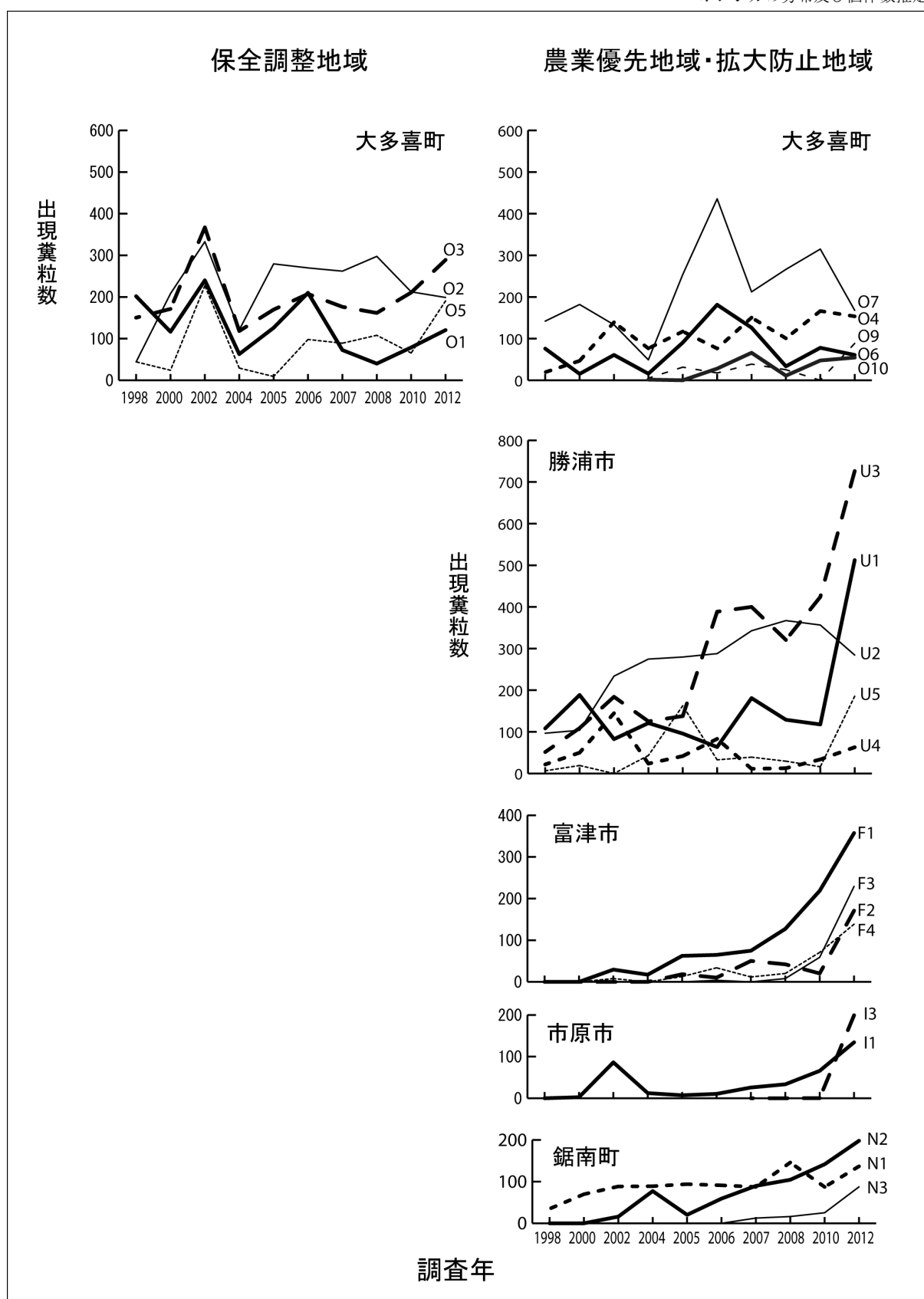


図6 糞粒数の推移

各調査年における100プロットあたりの出現粒数を示した。

表 4 2011年度末の市町村別ニホンジカ推定頭数

2011年度に糞粒法を実施しなかったユニットの生息密度を、糞粒法糞粒数と区画法推定密度の回帰式（浅田 2009）のy切片値から3.9（95%信頼区間：0～9.1）頭/km²と仮定して計算した。鴨川市および君津市については、出生数捕獲数法（浅田・落合 2007）により推定した。この際、6月1日に1.342（95%信頼区間：1.291～1.393）の増加が起きたと仮定した。

糞粒区画法推定				出生数捕獲数法推定						2011年度末推定頭数				
糞粒法推定頭数			糞粒法未実施ユニット			増加前			増加率乗算後推定頭数			増加後		
平均	95%信頼区間		ユニット名	生息可能面積 (km ²)	平均	95%信頼区間	2010年度末	増加前捕獲	平均	95%信頼区間	989	853	平均	推定幅
鴨川市	-	-	-	-	-	-	900	190	953	917 ~	-	-	100	64 ~ 136
君津市	-	-	-	-	-	-	2,029	60	2,642	2,542 ~	2,743	385	2,257	2,157 ~ 2,358
大多喜町	847	199 ~	1,504	O12, O13	7	28	0 ~ 66	-	-	-	-	-	875	199 ~ 1,570
勝浦市	1,050	366 ~	1,721	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,050	366 ~ 1,721
御宿町	47	0 ~	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	0 ~ 108
富津市	1,340	472 ~	2,189	F5, F6	30	117	0 ~ 274	-	-	-	-	-	1,457	472 ~ 2,463
市原市	331	85 ~	582	14~110,112,113	68	265	0 ~ 619	-	-	-	-	-	596	85 ~ 1,201
鋸南町	285	78 ~	488	-	-	-	-	-	-	-	-	-	285	78 ~ 488
いすみ市	255	0 ~	567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255	0 ~ 567
南房総市	60	0 ~	138	B1,B2,V,R,W,MB2	67	260	0 ~ 607	-	-	-	-	-	320	0 ~ 745
木更津市	-	-	-	K1~K4	40	157	0 ~ 366	-	-	-	-	-	157	0 ~ 366
睦沢町	-	-	-	MZ	13	50	0 ~ 116	-	-	-	-	-	50	0 ~ 116
袖ヶ浦市	-	-	-	SU1~SU3	11	44	0 ~ 104	-	-	-	-	-	44	0 ~ 104
長南町	-	-	-	C1~C3	30	119	0 ~ 277	-	-	-	-	-	119	0 ~ 277
一宮町	-	-	-	IM	5	18	0 ~ 41	-	-	-	-	-	18	0 ~ 41
館山市	-	-	-	L	13	50	0 ~ 116	-	-	-	-	-	50	0 ~ 116
茂原市	-	-	-	MO1,MO2	7	25	0 ~ 59	-	-	-	-	-	25	0 ~ 59
長柄町	-	-	-	NG1,NG2	16	61	0 ~ 143	-	-	-	-	-	61	0 ~ 143
合計	4,215	1,200 ~	7,297			1,194	0 ~ 2,788						7,766	3,421 ~ 12,579

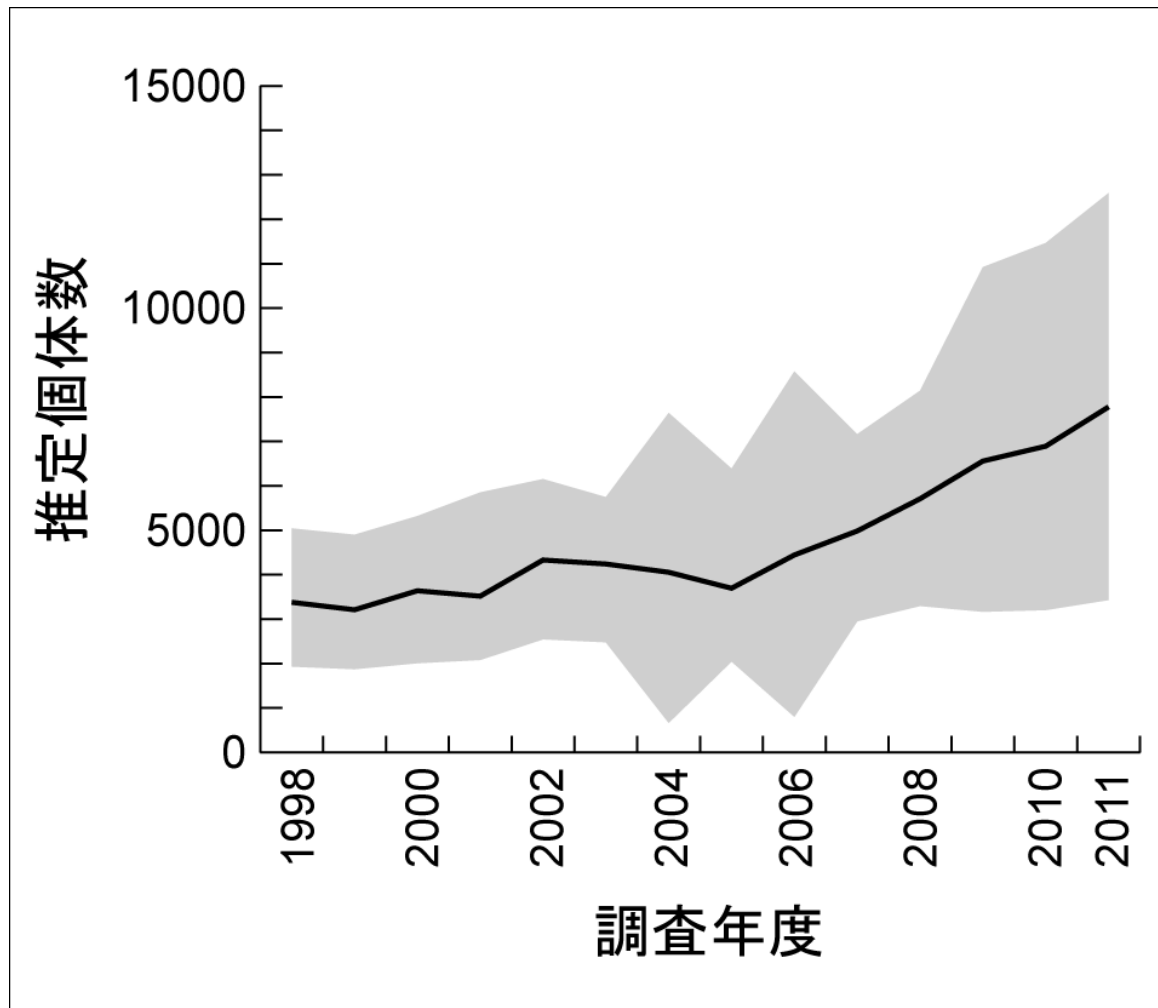


図7 千葉県房総半島のニホンジカの推定個体数の推移

各年度末の個体数推定を、糞粒区画法および出生数捕獲数法 (浅田・落合 2007)により行った。推定値と推定幅として、糞粒区画法における糞粒数に対する区画法推定密度の回帰直線の傾きと切片、および出生数捕獲数法における増加率推定のための妊娠率と性齢構成比率の平均値と95%信頼区間 (浅田 2009) を用い、合算値 (平均：直線、95%信頼区間：灰色域) を示した。ただし、2004年度および2006年度はほぼ全域で糞粒調査が行うことができたため、出生数捕獲数法推定は行わなかった。

浅田正彦 2011a. 2009年度「野生獣の生息状況・農作物被害状況アンケート調査」結果. 千葉県生物多様性センター研究報告3：1-15.

浅田正彦 2011b. 千葉県におけるニホンジカの分布域および個体数推定 (2010年) 千葉県生物多様性センター研究報告 3：16-27.

浅田正彦 2012. 千葉県におけるニホンジカの個体数推定 (2010年度) 千葉県生物多様性センター研究報告 5：21-29.

浅田正彦・落合啓二 2007. 千葉県房総半島のニホンジカの個体数推定法と将来予測. 哺乳類科学 47：45-53.

千葉県環境部自然保護課 1987. 千葉県ニホンジカ生息状況調査報告書. 40pp.

千葉県 2004. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 (総合版：1992～2003年度). 134pp.

千葉県環境部自然保護課・財団法人日本野生生物研究センター 1991. 千葉県

- 房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書. 129pp.
- 千葉県環境部自然保護課・房総のシカ調査会 1993. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 1. 48pp.
- 千葉県環境部自然保護課・房総のシカ調査会 1994. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 2. 59pp.
- 千葉県環境部自然保護課・房総のシカ調査会 1995. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 3. 90pp.
- 千葉県環境部自然保護課・房総のシカ調査会 1998. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 6. 89pp.
- 千葉県環境部自然保護課・房総のシカ調査会 1999. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 7. 71pp.
- 千葉県環境部自然保護課・房総のシカ調査会 2000. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 8. 61pp.
- 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2001. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 9. 97pp.
- 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2002. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 10. 84pp.
- 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2003. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 11. 78pp.
- 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2004. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 12. 63pp.
- 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2005. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 13. 44pp.
- 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2006. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 14. 44pp.
- 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2007. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 15. 44pp.
- 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2008. 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告書 16. 42pp.
- 飯村 武・千葉県環境部自然保護課 1981. 房総丘陵東部におけるシカ個体群とその管理. 22pp.
- 小金沢正昭・片井信之・丸山直樹 1976. 房総丘陵東部におけるシカの分布. 雑誌 にほんざる(2): 115-121.
- Maruyama, N. and K. Furubayashi 1983. Preliminary examination of block count method for estimating numbers of sika deer in Fudakake. J. Mamm. Soc. Japan 9: 274-278.
- Maruyama, N. and S. Nakama 1983. Block count method for estimating serow populations. Jpn. J. Ecol. 33: 243-251.
- 仲真 悟・丸山直樹・花輪伸一・森 治 1980. 青森県脇野沢村におけるニホンカモシカの直接観察にもとづく個体数推定. 哺乳学誌 8: 59-69.