

## 千葉県におけるニホンジカの捕獲状況および 栄養状態モニタリング (2008 年度)

浅 田 正 彦

千葉県生物多様性センター

**摘 要:**千葉県におけるニホンジカ (*Cervus nippon*) の捕獲状況と体重、脂肪蓄積状態、繁殖率などの栄養状態のモニタリング調査を行った。2008 年度の捕獲頭数は 1,725 頭であった。捕獲地域は拡大しており、分布前線部においては、オスが多く捕獲されていた。食性について堅果出現率が 21.9% であり、堅果豊作年と考えられた。体重と脂肪蓄積状態は地域による大きな違いはみとめられなかった。成獣妊娠率は県全体で 84.0% であり、2004 年以降増加傾向にあった。食物の質の指標となる糞中窒素含有率は分布域の辺縁部で高く、地域により 2005 年以降横ばい傾向か、増加傾向にあることがわかった。このほか、市町毎の年変化について解析した。

### 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 (2008 年度被害金額 1,488 万円)。千葉県では第 2 次特定鳥獣保護管理計画 (ニホンジカ) を 2008 年度に策定し、シカ保護管理のため、「できる限り経年的に行う調査」として、「捕獲実態の把握 (ユニット別・雌雄別の捕獲状況)」および「捕獲個体の解析 (栄養状態・繁殖状態、食性の把握)」が明記されている。そこで、2008 年度の捕獲状況についてとりまとめるとともに、「ニホンジカ・キョンの生態調査に係る試料回収事業」による捕獲個体の解析を行ったので、報告する。

### 調査方法

#### 1 捕獲試料の回収方法

「ニホンジカ・キョンの生態調査に係る試料回収事業」として、同時期に市町村が実施している有害獣捕獲事業において、サンプル回収の協力依頼をすることにより試料の回収を行った。これは捕獲従事者が解体し、調査サンプルを採取した後、

市原市にある千葉県射撃場へ運搬し、委託業者である株式会社野生動物保護管理事務所が分析を行った。回収されたサンプルは下顎もしくは頭骨、第 1 胃内容物、腎臓および周囲の脂肪、そしてメスの場合は子宮 (胎児も含めて) であった。事業開始に際し、捕獲従事者の希望者に対する試料回収研修会を実施した (2008 年 2 月 22 日、会場: 千葉県射撃場)。

#### 2 捕獲個体の分析方法

回収した個体は各地域別に以下のような計測・分析を行った。脂肪蓄積量を把握するために、腎臓の周囲に付着している脂肪の量を測定した。測定値はライニー式腎脂肪指数 (RKFI, Riney 1955) をとった。これは腎臓の両端で周囲の脂肪を切断して、腎臓の湿重量を 100 としたときの周囲脂肪の重量である。地域毎の状況を検討するために、メス成獣 (2 歳以上) の体重と脂肪蓄積状態と幼獣 (0 才) の体重について検討した。メス成獣は定住性が高く、行動圏を季節的に大きく移動させないため (千葉県・房総のシカ調査会 1995)、その地域の生息地の状態をよく反映するものと考えられる。また、幼獣のサイズはその個体が成長過程で採食した食物の栄養価に大きく左右されるために、その地域の食物条件をよく反映

する。このため、各地域のモニタリングの際にはメス成獣と幼獣に着目して行った。

食性を明らかにするために、第1胃の内容物についてポイント砕法による定量的分析を行った。ポイント砕法とは胃内容物中の各植物片の表面積比から構成比率を推定する方法である (Leader-Williams *et al.* 1981; Asada and Ochiai 1996)。植物片を5mmメッシュの入ったシャーレに展開して、各植物片が覆っているメッシュの交点を400点以上計測し、その比率を全体の構成比とした。各植物片は種まで同定できないものもあるもので下記の項目に分類した。

- グラミノイド (非同化部、ササ、ササ以外、不明)
- 木本 (常緑広葉、落葉広葉、針葉、枯葉、樹枝、樹皮、繊維)
- 種実 (果実、種子、堅果)
- その他 (草本、シダ)
- 不明

年齢は下顎骨を用いて査定した。6月1日生まれと仮定して (大泰司 1980)、満12カ月齢までを0才、満24カ月齢までを1才、以降満齢で示した。査定方法は2才までを乳歯から永久歯への交換状態で判定して行い (大泰司 1980)、0才と1才を若齢、2才以上を成獣として扱った。

各地域の繁殖率の指標とするため、捕獲個体の成獣妊娠率を計算した。

### 3 糞の窒素含有率

各ユニットのシカの食物の栄養状態を把握するため、食物のタンパク質含有率の指標となる糞の窒素含有率を測定した (Asada and Ochiai 1999)。

2008年12月～2009年2月に実施した糞粒法調査 (浅田 2009) の際に、各ラインにつき新鮮な10糞塊より1粒ずつ採取した。調査は鴨川市および君津市において実施した。採取した糞は、70℃で48時間乾燥し、ライン毎に10粒あわせて粉碎し、NCアナライザー (住友ケミカル社) により窒素含有率を測定した。測定は同一試料について2回以上繰り返し行い、平均値を採用した。

表1. 2008年度ニホンジカ市町・ユニット別捕獲数

市町名	ユニット名	有害獣捕獲	狩猟	2008年度計
鴨川市	A1	30	4	34
	A2	192	11	203
	A3	45	0	45
	A4	51	0	51
	A5	61	0	61
	G1	73	6	79
	G2	52	6	58
	G3	104	2	106
	G4	1	0	1
	G5	1	2	3
	G6	0	0	0
G7	73	1	74	
G8	3	2	5	
G9	4	0	4	
G10	4	0	4	
不明	0	7	7	
計	694	41	735	
勝浦市	U1	14	0	14
	U2	124	8	132
	U3	95	0	95
	U4	39	15	54
	U5	21	0	21
計	293	23	316	
大多喜町	O1	0	0	0
	O2	3	6	9
	O3	15	0	15
	O4	29	4	33
	O5	6	5	11
	O6	20	2	22
	O7	53	3	56
	O8	0	2	2
	O9	0	0	0
	O10	2	1	3
不明	2	7	9	
計	130	30	160	
君津市	T1	6	0	6
	T2	1	0	1
	T3	47	11	58
	T4	3	1	4
	T5	8	0	8
	T6	78	0	78
	T7	22	0	22
	T8	36	5	41
	T9	43	20	63
	T10	20	0	20
	T11	1	1	2
	T12	5	0	5
	T13	6	0	6
不明	5	1	6	
計	281	39	320	
市原市	I1	0	2	2
	I2	1	0	1
	不明	3	5	8
計	4	7	11	
木更津市	不明	9	0	9
	計	9	0	9
南房総市	不明	3	0	3
	計	3	0	3
鋸南町	N1	42	2	44
	N2	37	8	45
	N3	6	0	6
	不明	0	1	1
	計	85	11	96
富津市	F1	17	4	21
	F2	6	0	6
	F3	12	4	16
	F4	24	3	27
	不明	2	3	5
計	61	14	75	
総計	1560	165	1725	

結果と考察

1 捕獲の実施状況

2008年度の捕獲頭数は、有害捕獲が1,560頭、狩猟が165頭、計1,725頭であった(表1, 2)。2008年度の有害捕獲は、2007年度実施した鴨川市、勝浦市、大多喜町、君津市、鋸南町、市原市、富津市に加え、南房総市と木更津市においても実施された。これは、シカの生息分布域の拡大に伴い農林業被害が広域になっていることを示している。

市町村毎の年間捕獲個体について、性比(メス1頭あたりのオスの数)の年推移をみると(図1)、捕獲が開始された当初はオスが多く捕獲される傾向にあり、8~10年程度経過すると、メスの捕獲頭数が増えて、性比が1に近づくことがわかる。このことから、シカの分布拡大時の前線部においては、オスが多く生息し、8~10年程度経過するとメスの分散、定着が行われてくることが推測される。個体数増加が定着したメスから行われることを考えると、分布前線部においては、生息が確認されてから8~10年までの間に、分散源となる地域で大きく個体数を減少させ、メスの分散を抑制することが、将来の個体数増加の抑止につながると推測される。

2008年度に捕獲された個体の捕獲方法についてまとめてみると(表3)、市町村実施の有害獣捕獲では全体の67.9%がくくりワナなどのワナによる捕獲で、銃器による捕獲は31.7%だった。狩猟では79.4%の個体が銃による捕獲であった。2002~2003年度には全体の40~52%がワナによる捕獲であったことから(千葉県、2004)、ワナによる捕獲割合が大きくなってきていることがわかった。近年、狩猟者人口の減少に拍車がかかっているため、今後もさらにこの傾向が大きくなると思われる。

ワナによる捕獲は、シカ以外の野生動物を錯誤捕獲する可能性や人などが負傷する危険性といった問題点もある一方、銃よりも免許が取りやすく、架設が安価で短時間でできるため、捕獲規模維持のためには適切な手段と考えられるが(千葉県、2004)、問題点を解消するためにも管理のしやすい箱ワナの推進や、設置の研修会の開催や、県や市町村などによる捕獲管理を実施するべきであろう。また、ワナ捕獲に際しては、捕獲効率(単位

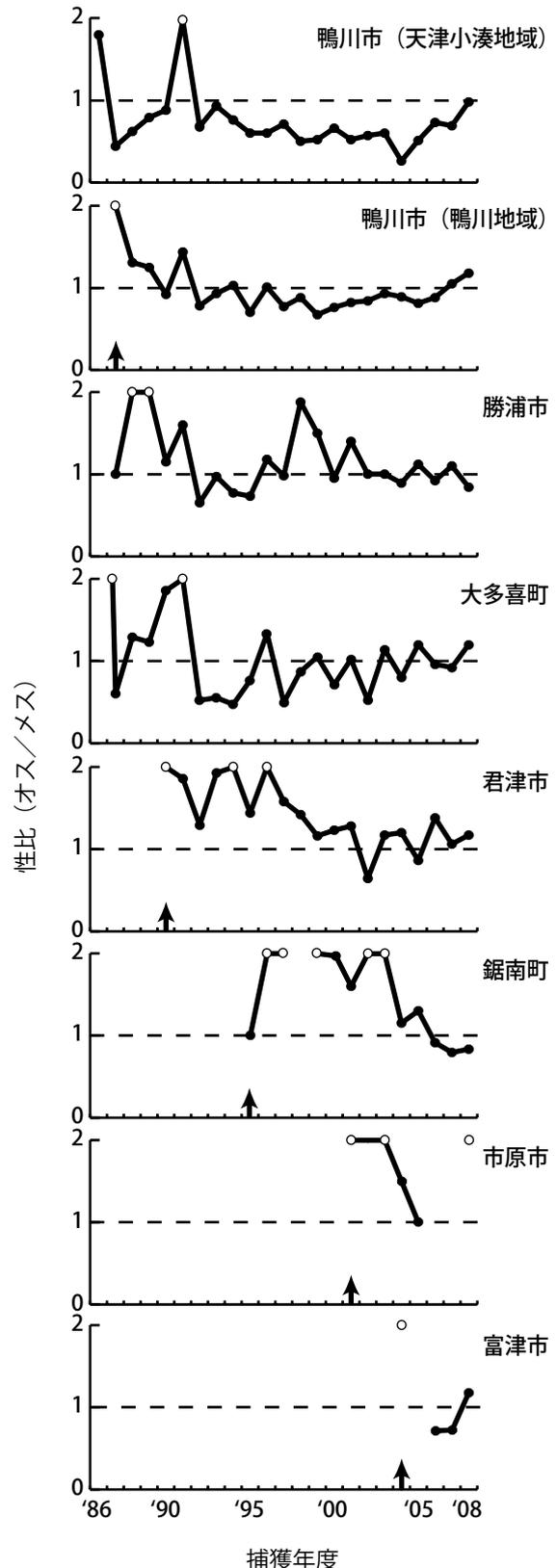


図1. 千葉県におけるニホンジカの捕獲個体の性比(オス/メス)の年推移. 有害捕獲および狩猟による捕獲個体について示した。性比が2以上の場合、○で示した。図中の矢印は捕獲を開始した年度を示す。捕獲が片方の性のみの場合には示していない。

表2. 千葉県におけるニホンジカの有害獣捕獲および狩猟による捕獲数の年推移

実施年度		旧天津小湊町			旧鴨川市			勝浦市			大多喜町			君津市			鋸南町			市原市			富津市			南房総市			木更津市			合計		
		♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計	♂	♀	計			
1986	秋	9	5	14	-	-	-	2	0	2	6	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	6	23		
1987	秋	4	9	13	6	1	7	3	3	6	6	10	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	23	42			
1988	春	2	1	3	3	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3	8				
	秋	6	12	18	14	11	25	7	3	10	9	7	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	33	69				
1989	春	3	13	16	2	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	15	20				
	秋	16	11	27	28	22	50	15	5	20	16	13	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	51	126				
1990	夏	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	8				
	秋	21	24	45	23	25	48	15	13	28	13	7	20	2	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	69	143				
	冬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2				
1991	秋	32	24	56	24	39	63	22	15	37	19	15	34	13	7	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	100	210				
	(狩猟)	98	-	98	32	-	32	2	-	2	21	-	21	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	-	153				
1992	秋	21	23	44	42	48	90	18	22	40	14	18	32	10	9	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	120	225				
	(調査)	22	40	64*	18	29	47	8	18	26	8	24	32	8	5	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	116	182*				
1993	夏	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	4	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	4	15				
	(調査)	5	5	10	4	7	11	2	0	2	0	1	1	0	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	15	26				
	秋	26	21	47	36	33	69	20	20	40	16	22	38	10	4	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	100	208				
	(調査)	22	31	53	14	18	32	10	13	23	6	17	23	8	5	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	84	144				
1994	秋	27	33	60	49	31	80	15	19	34	17	23	40	4	3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112	109	221				
	(調査)	29	41	70	15	31	46	12	16	28	5	24	29	12	4	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	116	189				
1995	春	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3	10				
	秋	18	11	29	43	47	90	18	32	50	25	25	50	9	6	15	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	114	122	236				
	(調査)	23	57	80	19	41	60	20	20	40	7	17	24	10	9	20*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	144	224*				
1996	(有害)	25	41	66	44	45	89	31	24	55	29	21	50	28	7	35	4	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	161	139	300				
	(調査)	31	53	84	31	29	60	15	15	30	27	21	48	9	10	19	6	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	119	129	248				
1997	(有害)	28	27	55	44	46	90	29	26	55	20	40	60	21	8	29	5	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	147	148	295				
	(調査)	37	64	101	41	65	106	11	15	26	6	13	19	17	16	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112	173	285				
1998	(有害)	15	33	48	48	49	97	29	10	39	33	42	75	13	8	21	5	0	5	-	-	-	-	-	-	-	-	143	142	285				
	(調査)	38	73	111	59	72	131	16	14	30	19	18	37	31	23	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163	200	363				
1999	(有害)	19	32	51	55	76	131	35	20	55	55	45	100	19	10	29	6	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	189	184	373				
	(調査)	34	70	104	42	69	111	13	12	25	10	17	27	17	21	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	189	305				
2000	(有害)	33	56	89	54	67	121	28	32	60	41	40	81	22	18	40	8	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	186	215	401				
	(調査)	19	23	42	25	37	62	25	24	49	17	42	59	21	17	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107	143	250				
2001	(有害)	46	89	135	63	72	135	39	19	58	61	54	115	17	16	33	8	5	13	-	-	-	-	-	-	-	-	234	255	489				
	(調査)	17	32	49	49	65	114	35	34	69	27	32	59	20	13	33	-	-	-	9	3	12	-	-	-	-	-	157	179	336				
2002	(有害)	79	138	217	54	57	111	42	48	93*	71	51	122	19	28	48*	20	8	28	-	-	-	-	-	-	-	-	285	330	619*				
	(調査)	-	-	-	35	49	84	36	36	72	24	46	70	17	28	45	-	-	-	8	3	11	-	-	-	-	-	120	162	282				
2003	(有害)	96	159	255	88	82	170	50	46	96	65	56	121	26	24	50	8	3	11	-	-	-	-	-	-	-	-	333	370	703				
	(調査)	-	-	-	17	31	48	4	8	12	7	7	14	22	17	39	-	-	-	15	7	22	-	-	-	-	-	65	70	135				
2004	(有害)	52	202	254	102	111	213	51	57	108	37	41	78	55	42	97	15	13	28	-	-	-	6	3	9	-	-	318	469	787				
	(調査)	-	-	-	14	20	34	-	-	-	20	30	50	28	27	55	-	-	-	9	6	15	-	-	-	-	-	71	83	154				
2005	(有害)	106	206	312	103	126	229	74	57	131	63	58	121	56	70	126	26	20	46	-	-	-	10	6	16	1	0	1	439	543	982			
	(狩猟)	-	-	-	0	1	1	1	1	2	-	-	-	2	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8	11				
	(調査)	-	-	-	-	-	-	7	15	22	16	8	24	13	7	20	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	37	31	68				
2006	(有害)	148	203	351	148	166	314	79	83	162	47	48	95	91	62	153	20	22	42	-	-	-	12	17	29	-	-	545	601	1146				
	(狩猟)	-	-	-	1	3	4	1	4	5	4	5	9	0	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	16	22			
2007	(有害)	163	246	409	151	143	294	78	72	150	61	68	129	110	106	217	19	31	50	2	0	2	38	53	91	-	-	622	719	1342*				
	(狩猟)	10	6	16	5	6	23	11	9	20	9	8	19	10	7	17	7	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-	53	39	112*				
2008	(有害)	187	192	379	170	145	315	137	156	293	67	63	132	152	121	281*	35	50	85	3	1	4	30	31	61	3	0	3	7	2	9	791	761	1560*
	(狩猟)	8	7	15	11	8	26*	7	16	23	17	7	30*	16	22	39*	8	2	11*	2	0	7*	10	3	14*	-	-	79	65	165*				

注) 実施時期に示した(調査)は県実施の調査及び生息数調整のための捕獲を、(狩猟)は狩猟を示す。

また、実施季節または(有害)は市町等実施の有害獣捕獲による捕獲を示す。

\*) 性別不明個体を含む。

表 3. 2008 年度の各市町によるニホンジカ捕獲方法

		ワナ					ワナ合計 ( %)	不明	合計
		銃器	くくりワナ	箱ワナ	罠いワナ	ワナ不明			
有害獣 捕獲	鴨川市	207	442	42	3	0	487 ( 70.2)	0	694
	勝浦市	4	0	0	0	286	286 ( 97.6)	3	293
	大多喜町	130	0	0	0	0	0 ( 0.0)	0	130
	君津市	112	20	41	3	104	168 ( 59.8)	1	281
	木更津市	0	9	0	0	0	9 ( 100.0)	0	9
	市原市	3	0	1	0	0	1 ( 25.0)	0	4
	鋸南町	22	62	0	0	0	62 ( 72.9)	1	85
	富津市	15	0	46	0	0	46 ( 75.4)	0	61
	南房総市	2	1	0	0	0	1 ( 33.3)	0	3
	計	495	534	130	6	390	1060 ( 67.9)	5	1560
狩猟	鴨川市	31	0	0	0	10	10 ( 24.4)	0	41
	勝浦市	21	0	0	0	2	2 ( 8.7)	0	23
	大多喜町	18	0	0	0	12	12 ( 40.0)	0	30
	君津市	38	0	0	0	1	1 ( 2.6)	0	39
	木更津市	0	0	0	0	0	0 ( -)	0	0
	市原市	2	0	0	0	5	5 ( 71.4)	0	7
	鋸南町	10	0	0	0	1	1 ( 9.1)	0	11
	富津市	11	0	0	0	3	3 ( 21.4)	0	14
	南房総市	0	0	0	0	0	0 ( -)	0	0
	計	131	0	0	0	34	34 ( 20.6)	0	165
計	鴨川市	238	442	42	3	10	497 ( 67.6)	0	735
	勝浦市	25	0	0	0	288	288 ( 91.1)	3	316
	大多喜町	148	0	0	0	12	12 ( 7.5)	0	160
	君津市	150	20	41	3	105	169 ( 52.8)	1	320
	木更津市	0	9	0	0	0	9 ( 100.0)	0	9
	市原市	5	0	1	0	5	6 ( 25)	0	4
	鋸南町	32	62	0	0	1	63 ( 65.6)	1	96
	富津市	26	0	46	0	3	49 ( 65.3)	0	75
	南房総市	2	1	0	0	0	1 ( 33.3)	0	3
	計	626	534	130	6	424	1094 ( 63.4)	5	1725

ワナ日数あたりの捕獲数、CPUE という) が生息密度の指標となりうるため、統計資料として有害捕獲や狩猟の際のワナ日数を収集するべきである。

## 2 生息地域全体の傾向

まず、全体の傾向をとらえるために今年度の試料について食性、体サイズ、脂肪蓄積状態、妊娠率、糞中空素含有率の地域間の違いについて検討する。

### (1) 食性

2～3月に回収された胃内容物の分析結果を表4に、そのうちのメス成獣の集計を表5に示した。今年度モニタリングできた個体数が少なく、各市町で傾向が大きく異なるが、全体としては、胃内容物中を常緑樹の葉やスゲ類などのグラミノイド

と堅果が占めていた。また、秋から冬季の堅果の採食割合は1993年からの調査で、多く採食される年があり、豊作年と考えられた。これまでに分析した試料のうち、1998年と2001年に全ての市町で堅果が採食されていた。今年度はオスメス合わせた集計で、構成比率で3.3%であり(表4)、出現率では114個体中、25個体から検出され、21.9%であり、豊作年と考えられた。シカの堅果の採食量は妊娠率と相関することがわかっており(Asada and Ochiai 2009)、堅果の豊作はさらなる個体数増加につながる現象であり注意を要する。

### (2) 妊娠率

繁殖率の地域による違いを検討するために、2009年2・3月の捕獲個体の成獣妊娠率について

表 4. 房総半島のニホンジカの食性 (2009 年)  
2009 年 2～3 月に実施した有害獣捕獲の試料回収個体の分析結果を示す。  
数値はポイント砕法による構成比率 (%) を示す。

試料数	鴨川市		君津市	勝浦市	大多喜町	市原市	合計
	天津小湊地域	鴨川地域					
	N=21 平均 SD	N=14 平均 SD					
グラミノイド	38.5 29.8	27.6 22.7	53.6 23.9	48.5 26.1	42.2 21.6	34.5 14.3	41.9 25.5
非同化部	7.1 14.7	8.2 13.6	5.1 5.4	7.0 9.0	6.9 12.5	1.6 0.5	6.9 11.9
ササ	5.6 17.0	0.8 1.6	4.3 5.5	3.9 7.6	2.9 6.3	0.0 0.0	3.4 9.3
ササ以外	25.8 26.3	15.9 15.9	44.1 26.8	33.6 26.6	32.4 24.5	32.9 13.8	30.1 25.4
不明	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
木本	42.7 29.2	67.1 23.0	38.2 27.1	49.1 27.1	51.6 21.8	63.6 14.0	50.8 26.2
常広	21.9 23.1	41.1 19.7	32.2 24.3	39.7 23.4	41.4 19.3	61.3 13.9	37.2 22.8
落広	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	2.0 11.0	0.4 2.6	0.0 0.0	0.7 5.9
針葉	1.9 4.6	1.5 2.2	0.5 0.9	0.5 1.0	1.6 3.2	0.0 0.0	1.3 3.0
枯葉	1.3 1.6	7.9 7.6	2.1 1.6	1.5 1.5	3.7 5.6	0.6 0.1	3.1 4.9
樹枝	13.1 24.8	16.4 19.9	2.8 2.8	4.7 7.5	4.2 4.1	1.8 0.0	7.4 14.4
樹皮	0.0 0.2	0.1 0.2	0.2 0.4	0.0 0.0	0.1 0.7	0.0 0.0	0.1 0.4
繊維	2.3 10.1	0.0 0.0	0.0 0.1	0.5 1.5	0.1 0.5	0.0 0.0	0.6 4.5
種実	16.1 16.6	1.1 3.1	5.1 7.5	0.6 2.0	0.4 1.3	1.7 0.3	3.7 9.6
果実	0.3 0.9	0.0 0.0	0.0 0.0	0.4 1.8	0.2 1.0	0.0 0.0	0.2 1.2
種子	0.7 2.9	0.0 0.2	0.0 0.1	0.0 0.1	0.0 0.2	1.7 0.3	0.2 1.3
堅果	15.2 16.8	1.0 3.0	5.0 7.5	0.2 0.9	0.2 0.9	0.0 0.0	3.3 9.5
その他	4.3 5.3	6.1 10.6	2.2 1.7	3.2 3.6	5.5 7.8	0.2 0.0	4.5 6.8
草本	0.3 1.1	0.4 1.1	0.9 1.9	0.5 1.4	1.1 4.6	0.0 0.0	0.7 3.0
シダ	3.9 5.2	4.8 9.4	1.0 0.9	2.6 3.6	3.6 4.5	0.1 0.1	3.3 5.2
不明	0.5 1.2	0.1 0.2	1.0 2.0	0.2 0.6	0.3 1.0	0.0 0.0	0.3 1.0

表 5. 房総半島のニホンジカのメス成獣の食性 (2009 年)  
2009 年 2～3 月に実施した有害獣捕獲の試料回収個体のうちメス成獣の分析結果を示す。  
数値はポイント砕法による構成比率 (%) を示す。

試料数	鴨川市		君津市	勝浦市	大多喜町	市原市
	天津小湊地域	鴨川地域				
	N=8 平均 SD	N=4 平均 SD				
グラミノイド	36.8 30.6	22.1 22.4	78.3	61.2 13.4	50.8 14.4	48.8
非同化部	5.7 8.1	2.8 3.0	4.8	8.2 14.6	2.4 2.0	2.0
ササ	0.0 0.0	1.1 1.8	9.2	1.7 2.7	7.0 12.2	0.0
ササ以外	31.0 26.5	18.2 18.8	64.3	37.0 24.3	41.3 25.0	46.7
不明	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0
木本	50.8 29.6	75.4 21.4	18.8	45.3 24.4	41.4 11.3	49.7
常広	30.1 26.3	53.3 12.8	12.9	36.7 14.3	32.2 5.4	47.4
落広	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0
針葉	2.0 5.0	2.0 3.5	2.4	0.5 0.6	1.0 0.6	0.0
枯葉	1.5 1.7	9.4 8.6	2.6	0.8 1.1	1.8 1.5	0.5
樹枝	17.1 25.6	10.5 9.5	0.9	6.8 11.9	6.5 4.8	1.8
樹皮	0.1 0.2	0.2 0.3	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0
繊維	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0
種実	7.3 9.9	0.0 0.0	0.0	0.0 0.1	0.0 0.0	1.4
果実	0.4 1.2	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0
種子	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.1	0.0 0.0	1.4
堅果	6.8 10.1	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0
その他	4.6 6.7	2.4 1.1	2.4	2.2 1.5	7.8 7.6	0.2
草本	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.3 0.6	0.0 0.0	0.0
シダ	4.6 6.7	1.7 0.9	2.4	1.9 1.7	7.8 7.6	0.0
不明	0.6 0.9	0.2 0.3	0.4	0.1 0.3	0.0 0.0	0.0

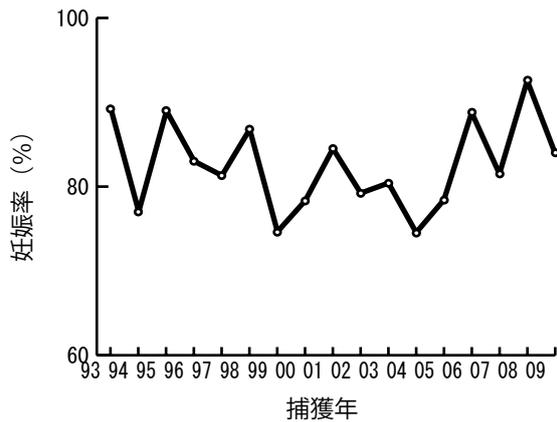


図2. 千葉県の子ホンジカの成獣妊娠率 (%) の年変化  
県内全地域の合算を示す。

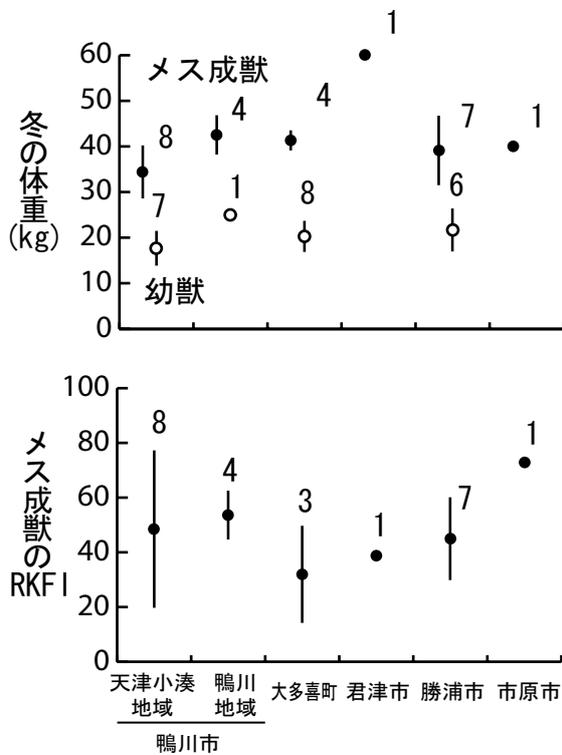


図3. 2009年2・3月のメス成獣・幼獣の体重およびメス成獣のRKFI。平均値と標準偏差および試料数を示した。

集計すると、天津小湊地域が62.5%(N=8)、鴨川地域が100.0%(N=4)、君津市が100.0%(N=1)、大多喜町が100.0%(N=4)、市原市が100.0%(N=1)で、全体の合計が84.0%(N=25)だった。1993年からの成獣妊娠率の年変化をみると、80%前後で年変動があるものの、2004年まではゆるやかな減少傾向にあり、それ以降、増加傾向が読み取れる(図2)。

(3) 体サイズと脂肪蓄積状態

冬のメス成獣の体重と脂肪蓄積状態を示すRKFI、

および幼獣の体重を市町別に比較した(図3)。これによると、試料数が少ない市町もあり検討ができないが、全体としては、鴨川市の天津小湊地域のメス成獣が低いほかは地域による違いはみとめられなかった(Kruskal-Wallis検定: 成獣体重  $\chi^2 = 11.356$ ,  $df=4$ ,  $P=0.023$ , 幼獣体重  $\chi^2 = 4.096$ ,  $df=3$ ,  $P=0.251$ ; 成獣RKFI,  $\chi^2 = 3.792$ ,  $df=4$ ,  $P=0.435$ )。

(4) 糞中窒素含有率

今回調査したライン毎に採集した糞の窒素含有率を、2007年度に調査した富津市、市原市、大多喜町、勝浦市の値(千葉県ほか 2008)とともにみていると、窒素含有率の高いラインはシカの生息分布域の辺縁部にあたる市原市や君津市から富津市、鋸南町にかけてと、鴨川市の中部(嶺岡山系)、大多喜町の北東部などにみられ、一方、分布の歴史の長い旧天津小湊町や旧鴨川市の東部、勝浦市西部、大多喜町南部では2.10%以下の低い値となっていた(図4)。

千葉県では1999年以降地域を分けて1~2年に一度、同様の調査を実施しており(千葉県・房総のシカ調査会 1999・2000・2001・2002・2003・2004・2005・2006・2007・2008)、今回の結果と比較できる(図5)。これによると、どの市町においても、とくに2005年以降、横ばい傾向か、増加傾向にあることがわかった。

生息密度と糞の窒素含有率は相関があり、密度増加に伴い、タンパク質含有率が高く嗜好性の高い植物が採食によって消失することによって、食物中のタンパク質含有率が減と考えられている(Asada and Ochiai 1999)。生息密度が20頭/km<sup>2</sup>を上回る高密度の地域では、食物条件の悪化により、糞中窒素含有率が2.0%を下回っていた(Asada and Ochiai 1999)。ちなみに、窒素含有率の低い堅果類を多く採食している場合、糞中窒素含有率が低下することも考えられ、解釈には注意を要する。

3 各市町の状況

次に今年度試料回収を実施した市町別に食性、体サイズ、脂肪蓄積状態、繁殖率について、過去の調査結果との比較を通じて、各地域の状況を検討する。

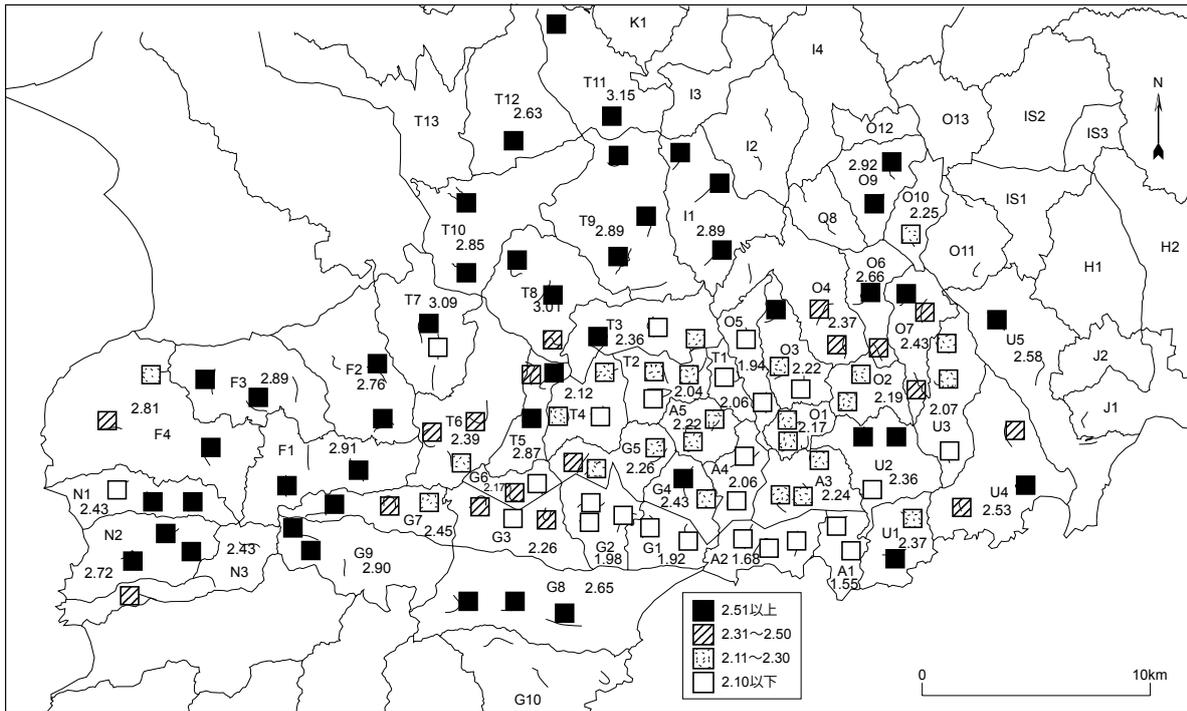


図4. 採集した糞の平均窒素含有率(%)。2008年12月～2009年1月に鴨川市と君津市で採集した糞の窒素含有率に、2007年12月～2008年1月に富津市、市原市、大多喜町、勝浦市で採集した糞の窒素含有率(千葉県ほか2008)を加えて示す。各ユニット(英数字)およびラインの位置を模式的に示した。ユニット内の数字はユニット内の平均値を示す。

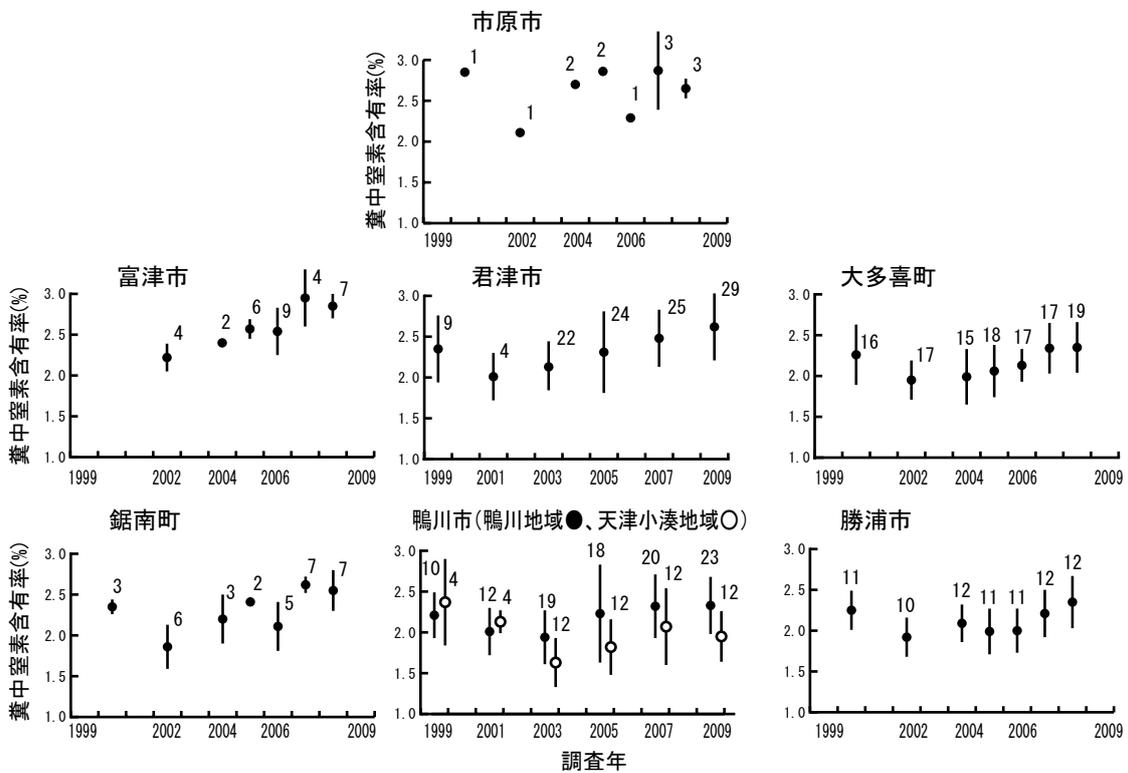


図5. 野外で採集した糞の窒素含有率(%)の年変化。各市町毎の平均含有率および標準偏差(縦線)を示した。グラフ上部の数字は試料数を示した。

鴨川市

(1) 食性

鴨川市（天津小湊地域および鴨川地域）においては、シカの分布域の南部に広面積のマテバシ植林地が存在し、その堅果は秋から冬にかけての重要な食物となっている（Asada and Ochiai, 1996）。鴨川市では1993年以降、冬の捕獲個体の食性モニタリングを行っており、堅果などの採食割合の年変動が明らかになっている（図6）。今年度、天津小湊地域で捕獲された35個体（オスメス込み）のうち、17個体（48.6%）で堅果の採食は

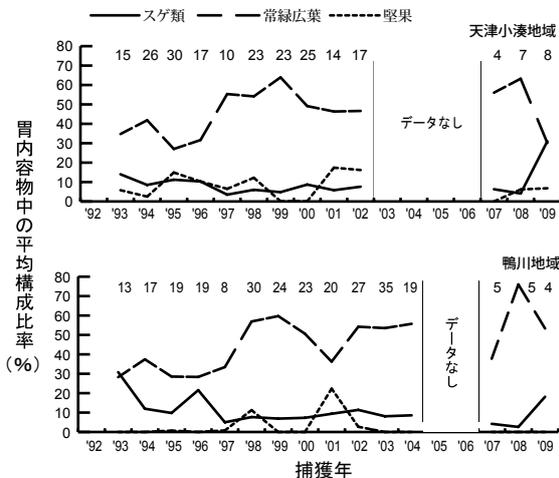


図6. 鴨川市（上：天津小湊地域、下：鴨川地域）における食性の年変化。2～3月のメス成獣における胃内容物中の平均構成比率を示す。図上の数字は試料数を示す。

みられた。この地域での堅果の採食は1993年以降では、1995～1998、2001～2002年および2008年でみられ、とくに1998年、2001年には鴨川地域においても大量に採食され、堅果の豊作年と考えられており、今年も同様と考えられる。

(2) 妊娠率

捕獲個体の成獣メス妊娠率をみると（図7）。これによると、天津小湊地域では8個体中5個体が妊娠しており、鴨川地域では4個体全てが妊娠していた。

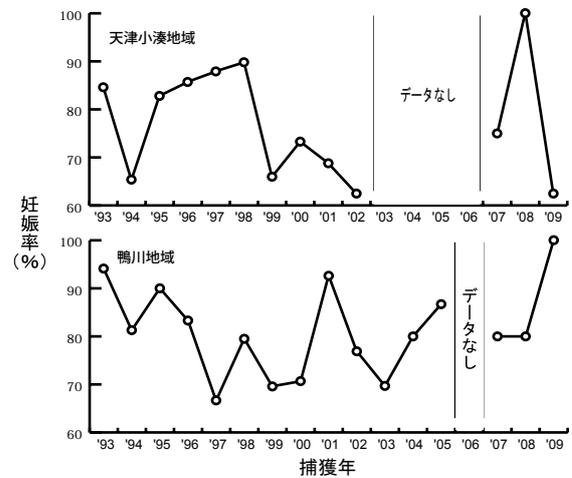


図7. 鴨川市（上：天津小湊地域、下：鴨川地域）における成獣妊娠率 (%). 2～3月の捕獲個体（調査捕獲などによる）から算出した。

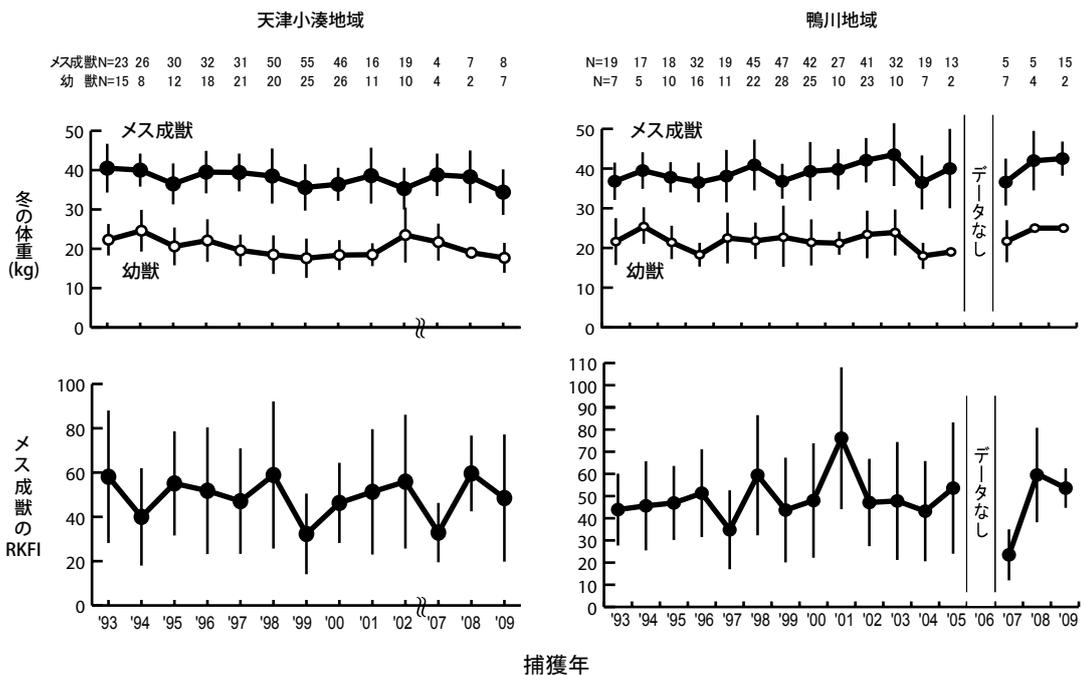


図8. 鴨川市（左：天津小湊地域、右：鴨川地域）における冬のメス成獣・幼獣の体重（上図）およびメス成獣のRKFI（下図）の年変化。2～3月の捕獲個体（調査捕獲などによる）における平均値と標準偏差（縦線）を示した。図上の数字は試料数を示す。

(3) 体サイズと脂肪蓄積状態

天津小湊地域では、やや低い体重の個体が捕獲されていたが、鴨川地域は平年並の個体が捕獲されていた(図8)。また、メス成獣のRKFIでは両地域とも平年並みとなった。

(4) まとめ

鴨川市では堅果の採食も認められたが、栄養状態は平年並となっていた。妊娠率は天津小湊地域では平年より低かったが、鴨川地域では100%と高かった。

大多喜町

(1) 食性

常緑広葉の採食比率が1993年から2007年にかけて増加傾向であったが、2008年から2009年にかけて、比較的低い比率となり、反対にスゲ類の比率が増加していた(図9)。捕獲した41個体中4個体(9.8%)で堅果の採食が確認された。

(2) 妊娠率

妊娠率の年変化では、2004年以降は増加傾向にあり、2007年以降、全ての成獣メスの捕獲個体が妊娠していた(図10)。3) 体サイズと脂肪蓄積状態 幼獣の体重において、1999年や2004年、2007年で小さな個体が捕獲されていたが、2009

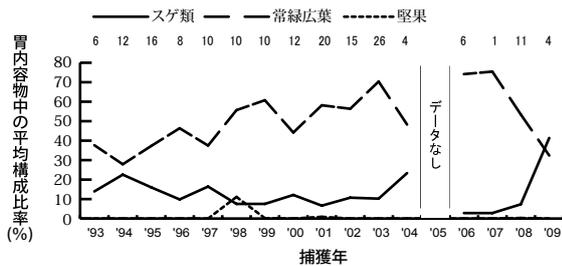


図9. 大多喜町における食性の年変化. 2~3月のメス成獣における胃内容物中の平均構成比率を示す。図上の数字は試料数を示す。

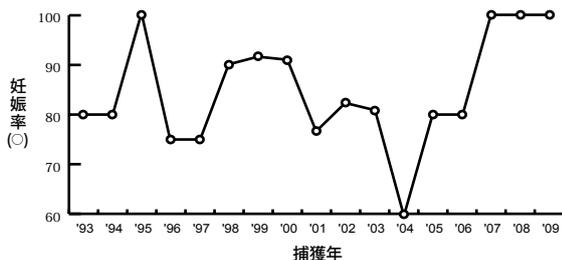


図10. 大多喜町における成獣妊娠率(%). 2~3月の捕獲個体(調査捕獲などによる)から算出した。

年は大きな変化はみられなかった(図11)が、成獣のRKFIでは1994年、1999年、2007年と同様、比較的低い値であった。

(3) 体サイズと脂肪蓄積状態

メス成獣の体重、脂肪蓄積状態、幼獣の体重とも、平年並の個体が回収されていた(図11)。

(4) まとめ

堅果の採食がみられた大多喜町において、捕獲個体の妊娠率が高くなっていった。また、シカの分布周辺部において窒素含有率がやや高くなっていったことから、新たな生息地へ分布拡大してきた結果、採食圧の比較的low、良好な食物条件の下、個体数増加が高い割合で行われることが予想できた。

君津市

(1) 食性

君津市では1993年以降(2005年を除く)毎年、冬のメス成獣の食性をモニタリングしており、比較的常緑広葉の採食割合が高い地域であることがわかっている(図12)。2006年以降は分析試料数が少なく、変動が不明であったが、回収したオスメス込みの6個体の内2個体が堅果を採食していた。

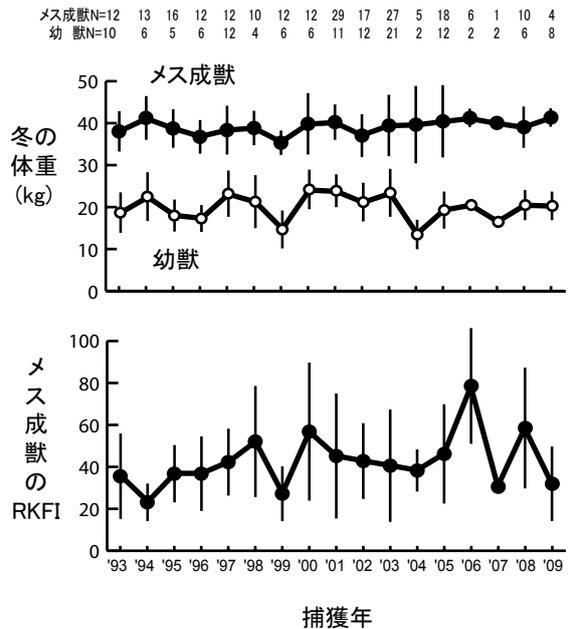


図11. 大多喜町における冬のメス成獣・幼獣の体重(上図)およびメス成獣のRKFI(下図)の年変化. 2~3月の捕獲個体(調査捕獲などによる)における平均値と標準偏差(縦線)を示した。図上の数字は試料数を示す。

(2) 妊娠率

君津市では1993年に調査が開始してから2000年まで、妊娠率が100%であり、2001年から2005年にかけては低下傾向にあった。しかし、2006年に再び100%となり、2008年に一度低くなったが、2009年、再び100%となっていた(図13)。

(3) 体サイズと脂肪蓄積状態

この地域で捕獲されたメス成獣と幼獣の体重は、2000年頃までは増減をくりかえしていたが(図14)、2001年以降はやや減少傾向がみられた。2009年の調査期間に捕獲回収されたメス成獣は1頭であったので、傾向が不明であった。

(4) まとめ

君津市では、捕獲回収されたメス成獣は1頭で、傾向は不明であった。

勝浦市

(1) 食性

勝浦市では1999年以降高い割合で常緑広葉が採食されてきたが、2009年は低くなり、平均値でスゲ類とほぼ同量採食されていた(図15)。堅果の採食はオスメス込みで30頭の捕獲回収個体のうち2個体で確認された。

(2) 妊娠率

成獣メスの妊娠率は85.7%であり、ここ17年間の全体の平均値(82.5%)に近かった(図16)。

(3) 体サイズと脂肪蓄積状態

メス成獣の体重、脂肪蓄積状態、幼獣の体重とも、平年よりもやや低い値の個体が回収されていた(図17)。

(4) まとめ

勝浦市では、堅果の採食は認められたものの、体サイズや脂肪蓄積状態、成獣妊娠率に個体数増加を促進するような数値は得られなかった。

以上、地域毎に食性、体サイズ、脂肪蓄積、繁殖率、糞中窒素含有率における現状とこれまでの変化について検討してきた。今後も各指標のモニ

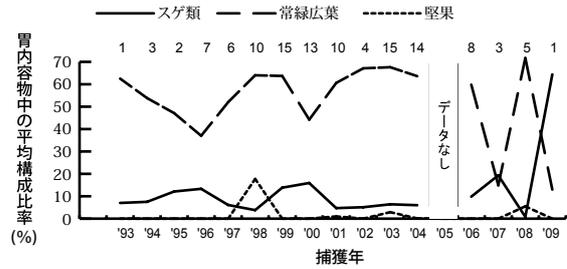


図12. 君津市における食性の年変化. 2~3月のメス成獣における胃内容物中の平均構成比率を示す。図上の数字は試料数を示す。

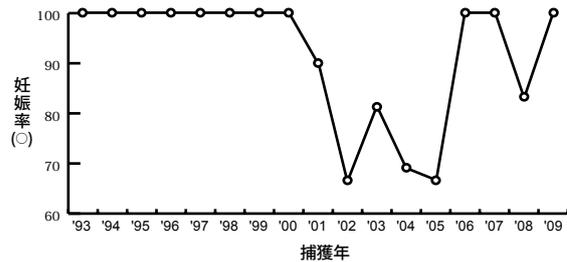


図13. 君津市における成獣妊娠率(%). 2~3月の捕獲個体(調査捕獲などによる)から算出した。

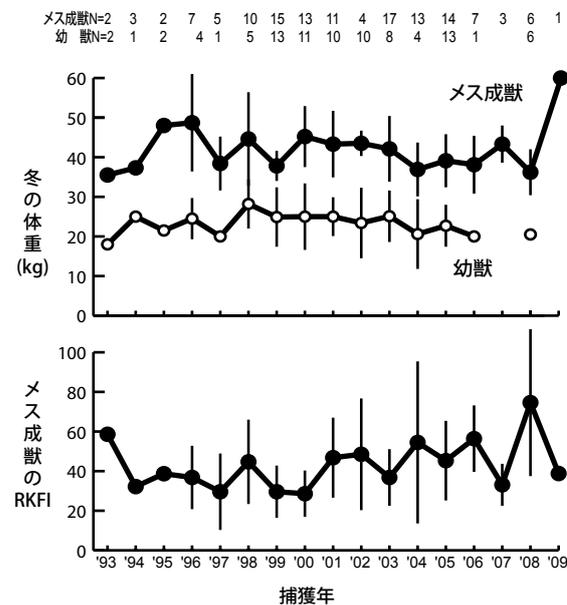


図14. 君津市における冬のメス成獣・幼獣の体重(上図)およびメス成獣のRKFI(下図)の年変化. 2~3月の捕獲個体(調査捕獲などによる)における平均値と標準偏差(縦線)を示した。図上の数字は試料数を示す。

タリングを継続していき、各地の個体の状態を把握し、適切な管理施策へ応用していくべきである。

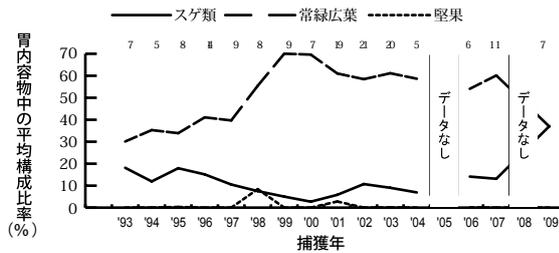


図 15. 勝浦市における食性の年変化. 2~3月のメス成獣における胃内容物中の平均構成比率を示す. 図上の数字は試料数を示す.

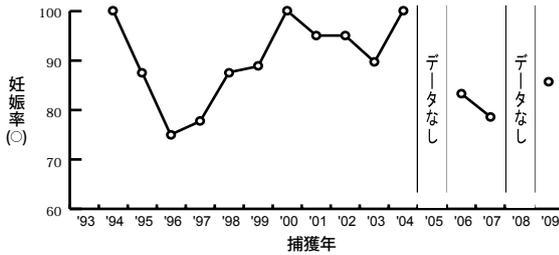


図 16. 勝浦市における成獣妊娠率 (%). 2~3月の捕獲個体 (調査捕獲などによる) から算出した.

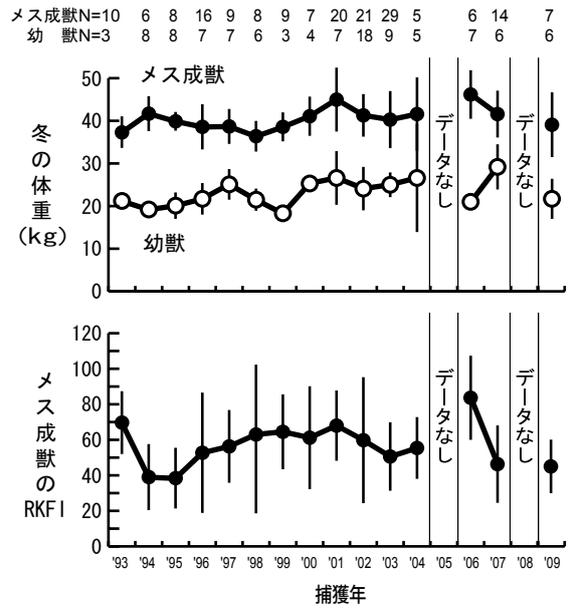


図 17. 勝浦市における冬のメス成獣・幼獣の体重 (上図) およびメス成獣の RKF (下図) の年変化. 2~3月の捕獲個体 (調査捕獲などによる) における平均値と標準偏差 (縦線) を示した. 図上の数字は試料数を示す.

引用文献

Asada, M. and K. Ochiai 1996. Food habits of sika deer on the Boso peninsula, central Japan. *Ecol. Res.* 11: 89-95.

Asada, M. and K. Ochiai 1999. Nitrogen contents in feces and the diet of sika deer on the Boso Peninsula, central Japan. *Ecol. Res.* 14: 249-253.

Asada, M. and K. Ochiai 2009. Sika deer in an evergreen broad-leaved forest zone on the Boso Peninsula, Japan. In: *Sika Deer: Biology and Management of Native and Introduced Populations*, D. R. McCullough, S. Takatsuki, K. Kaji (eds). p.385-404, Springer.

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

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・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.

Leader-Williams, N., T. A. Scott and R. M. Pratt 1981. Forage selection by introduced reindeer on South Georgia, and its consequences for the flora. *J. Appl. Ecol.* 18: 83-106.

大泰司紀之 1980. 遺跡出土ニホンジカの下顎骨による性別・年齢・死亡季節 査定法. *考古学と自然科学* 13: 51-74.

Riney, T. 1955. Evaluating condition of free-ranging red deer (*Cervus elaphus*), with special reference to New Zealand. *J. Sci. & Tech., Sect B.* 36: 429-463.

著者: 浅田正彦 〒260-0852 千葉市中央区青葉町 955-2 千葉県立中央博物館内 千葉県環境生活部自然保護課生物多様性戦略推進室生物多様性センター asada@chiba-muse.or.jp  
 "Current status of hunting and nutritional conditions for sika deer in 2008 in Chiba Prefecture, Japan." M. Asada, Chiba Biodiversity Center, 955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260-0852, Japan. E-mail: asada@chiba-muse.or.jp