

## 千葉県におけるキョンの栄養状態モニタリング(2010年)

浅 田 正 彦

千葉県生物多様性センター

**摘 要** : 房総半島に生息するキョン(*Muntiacus reevesi*)について「ニホンジカ・キョンの生態調査に係る試料回収事業」の回収個体を分析することで、体サイズ、栄養状態、食性、繁殖状況をモニタリングした。その結果、体サイズは例年と同サイズであり、脂肪蓄積量は多くなっていた。食性では、約半数を木本が、約3割をグラミノイドが占めていた。堅果の採食はいずれの市町村でも確認された。妊娠率は0才で0%、1才で54.5%、2才以上で41.7%であった。今回の調査で1.5kgの胎児を妊娠している個体が捕獲され、出産直前と考えられた。

### はじめに

シカ科の小型の草食獣であるキョン(*Muntiacus reevesi*)は、中国南東部および台湾に自然分布するシカの仲間である。この種は千葉県房総半島と東京都伊豆大島で野生化している外来生物で、近年、両地域において個体数増加と分布拡大に伴う農作物被害が増加している(浅田ら 2000、浅田 2002)。また、自然生態系へも影響を及ぼすことから、キョンは外来生物法により、特定外来生物に指定されており、千葉県では2008(平成20)年に千葉県キョン防除実施計画を策定し、早急な防除を実施している。この計画の中で、捕獲個体の体サイズ、食性、繁殖状況、栄養状態、年齢構成等のデータを収集・分析し、野外での生息状況や自然環境への影響等の実態を把握し、防除事業に適切に反映させることとしている。そこで、2009年度に有害獣捕獲で捕獲した個体の一部を「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

試料回収し、分析したので、ここに報告する。

### 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。捕獲従事者が捕獲後、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解剖、分析を行った。

#### 2 捕獲個体の分析方法

回収した個体は以下のように、栄養状態の指標となる体重、脂肪蓄積量、食性、繁殖状況について計測・分析を行った。

体重は100g単位のパネばかりで計測した。

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。

食性を明かにするために、第1胃の内容物についてポイント枠法による定量的分析を行った。ポイント枠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、シカ類の定量的食性分析として多く用いられている (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

週齢・年齢は、頭骨を用いて、Chapman, et al. (1985)、盛 (1992) に従い、歯の萌出・磨耗状態で判定した。

繁殖率の指標とするため、捕獲個体の齢

別妊娠率を計算した。

## 結果と考察

今年度「ニホンジカ・キョンの生態調査に係る試料回収事業」として回収分析したキョンはいすみ市33個体 (オス20、メス12、不明1)、鴨川市23個体 (オス13、メス10)、勝浦市28個体 (オス15、メス13) の計84個体であった。

### 1 体重と脂肪蓄積状態

回収分析を行った個体のうち、2～3月に捕獲された個体の年齢別体重は表1のようになり、2才以上の成獣では、メス8.9±1.5kg (8) (平均値±標準偏差、括弧内は試料数)、オス9.6±1.7(14)であった。1992～2006年度に計測された成獣体重は、メス8.9±0.9(19)、オス10.0±1.4kg(21)であり、ほぼ同サイズであった。

体内に蓄積された脂肪量の指標として計測したRKFIは表1のようになり、オスでは0才よりも1才以上で蓄積量が少なくなっていた。この要因として、繁殖行動との関連が可能性として考えられ、千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査 (2007) で指摘されているように交尾行動との関係しているかもしれない。

表1 千葉県におけるキョンの体重と脂肪蓄積量 (2～3月)

	体重			脂肪蓄積量 (RKFI)			
	平均	標準偏差	試料数	平均	標準偏差	試料数	
メス	0才(6ヶ月齢未満)	1.5		1	37.5		1
	0才(6ヶ月齢以上)	6.1		2	18.5		2
	1才	8.2	1.2	7	21.1	22.0	8
	2才以上	8.9	1.5	8	21.3	33.9	8
オス	0才(6ヶ月齢未満)	1.3		1	17.1		1
	0才(6ヶ月齢以上)	7.8	1.9	6	18.5	13.8	6
	1才	9.6	1.1	8	9.7	4.1	8
	2才以上	9.6	1.7	14	8.8	3.9	13

表 2 房総半島におけるキョンの胃内容物分析結果(2010年)。2010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。数値はポイント枠法による構成比率(%)を示す。

試料数	鴨川市		いすみ市		勝浦市		合計	
	N=21 平均	SD	N=25 平均	SD	N=28 平均	SD	N=74 平均	SD
<b>グラミノイド</b>	<b>29.9</b>	<b>25.1</b>	<b>27.9</b>	<b>20.6</b>	<b>23.6</b>	<b>17.4</b>	<b>27.0</b>	<b>21.1</b>
非同化部	17.2	18.8	17.8	13.5	16.5	16.4	17.1	16.3
ササ	0.6	2.5	0.1	0.4	0.0	0.2	0.2	1.4
ササ以外	9.3	13.0	8.9	13.8	2.9	3.7	6.8	11.3
不明	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>木本</b>	<b>43.6</b>	<b>27.4</b>	<b>50.7</b>	<b>25.6</b>	<b>54.7</b>	<b>24.5</b>	<b>50.2</b>	<b>26.1</b>
常広	31.2	26.3	27.1	21.0	29.7	25.7	29.2	24.5
落広	0.6	2.5	2.4	8.5	0.2	0.8	1.1	5.3
針葉	0.2	0.8	2.1	9.7	2.6	11.9	1.7	9.3
枯葉	7.8	6.9	14.4	12.8	12.6	11.4	11.8	11.2
樹枝	2.9	4.1	2.6	2.9	3.4	2.9	3.0	3.3
樹皮	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.7	0.1	0.4
繊維	0.8	2.0	2.1	7.5	6.0	16.3	3.2	11.2
<b>種実</b>	<b>6.2</b>	<b>15.5</b>	<b>4.3</b>	<b>6.3</b>	<b>3.2</b>	<b>4.7</b>	<b>4.4</b>	<b>9.5</b>
果実	4.3	12.6	1.1	3.8	0.1	0.6	1.6	7.3
種子	1.8	3.5	0.7	1.4	0.6	1.1	1.0	2.2
堅果	0.1	0.3	2.4	5.6	2.4	4.4	1.8	4.4
<b>その他</b>	<b>17.9</b>	<b>15.6</b>	<b>18.5</b>	<b>15.2</b>	<b>14.4</b>	<b>14.6</b>	<b>16.8</b>	<b>15.2</b>
草本	10.7	9.3	13.3	12.9	10.7	14.7	11.6	12.8
シダ	2.3	4.6	3.7	6.2	1.6	4.0	2.5	5.1
<b>不明</b>	<b>7.0</b>	<b>16.2</b>	<b>1.3</b>	<b>2.9</b>	<b>10.4</b>	<b>22.1</b>	<b>6.4</b>	<b>16.7</b>

メスとオス0才のRKFIについて、1997~2006年度の値(千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会2007)と比較してみると、0才(6ヶ月齢以上)のオスの蓄積量は多くなっていた。要因として、回収した場所の食物条件などの環境の違いや、捕獲個体の妊娠状況などの脂肪蓄積の生理的要求状況などが考えられるが、試料数が少なく、明確な傾向を分析することができなかった。

## 2 食性

2~3月に回収された個体の胃内容物の構成比率をみると、約30%を常緑広葉樹の葉を採食しており、木本の枯葉なども含めると約半数を木本が占めていた。一方、スゲ類などのグラミノイドは3割程度、草本類が1割強を占めていた(表2)。堅果はいずれの市町村とも採食が確

認されており、全体では1.8%を占めていた。

キョンの食性については、これまで同所的に生息するニホンジカとの比較において、木本や種実類などの良質の食物を多く採食することが明らかになっている(千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会2007)。本年の同地域において同時期に捕獲されたニホンジカの食性(浅田2011)と比較してみると、キョンでは、常緑広葉樹の葉の割合が多く、ニホンジカでは採食されていなかった堅果も検出され、これまでの調査結果と同様の傾向を示していた。

## 3 妊娠率

今回回収したメスの繁殖状況を調べるため、年齢別妊娠状態と、解剖により明らかになった胎児の性別、体サイズをみる

表 3 千葉県におけるキョンの試料回収個体の妊娠状況 (2010年)

整理 番号	個体番号	市町	年齢	週齢	体重(kg)	RKFI	妊娠状態	胎児			
								性	頭臀長(mm)	体重(g)	後足長(cm)
25	M100206い-1-25	いすみ市	0	1	1.5	37.5	なし				
18	M100120い-1-18	いすみ市	0	21			不明				
74	M100209い藤8-74	いすみ市	0	30	5.1	14.8	なし				
9	M091220い-1-9	いすみ市	0	30	5.2	9.1	なし				
20	M100124い-1-20	いすみ市	0	30	6.0	62.5	なし				
21	M100127い-1-21	いすみ市	0	30	6.8	39.2	なし				
66	M100207鴨稲2-66	鴨川市	0	30	7.1	22.2	なし				
13	M100109い-1-13	いすみ市	0	36	4.5	4.5	なし				
42	M100107勝7-42	勝浦市	0	36	5.5	12.5	なし				
19	M100122い-1-19	いすみ市	0	46	7.1	65.2	なし				
37	M100225A1-37	鴨川市	1	81	6.6	15	あり	♀	130	50	2.8
55	M100219勝20-55	勝浦市	1	74	7.0	60.4	あり	不明	78	11	1.8
88	M100313U1-1-88	勝浦市	1	78	7.8	10	なし				
58	M100223A1-1-58	鴨川市	1	78	8.1	5.3	なし				
61	M100305U2-1-61	鴨川市	1	78	8.1	3.6	あり	♂	140	80	3.3
70	M100223鴨稲6-70	鴨川市	1	78	8.9	6.9	あり	不明	150	<1	-
41	M100105勝6-41	勝浦市	1	81	9.0	113.6	あり	不明	30	1	-
40	M100103勝5-40	勝浦市	1	81	9.8	122	あり				
89	M100313A2-1-89	鴨川市	1	83	10.7	10.4	なし				
38	M091228勝3-38	勝浦市	1	78		68.2	なし				
79	M100301い高10-79	いすみ市	1	83		56.9	不明				
73	M100123い藤1-73	いすみ市	2		7.0	24	なし				
44	M110113勝9-44	勝浦市	2		8.0	99.7	なし				
14	M100111い-1-14	いすみ市	2				不明				
17	M100117い-1-17	いすみ市	3		8.8	20.7	あり	♂	100	29	2
49	M100125勝14-49	勝浦市	3		9.0	25	なし				
82	M100308勝平23-82	勝浦市	4		7.0	7.7	なし				
72	M100225鴨稲8-72	鴨川市	4		11.0	110.6	あり	♂	285	1500	10.5
57	M100222勝21-57	勝浦市	5		8.5	9.6	あり	不明	108	38	2.2
83	M100309勝平24-83	勝浦市	5		10.1	8.7	あり	♀	230	368	7.7
91	M100313A1-1-91	鴨川市	6		8.3	6.5	なし				
51	M100127勝16-51	勝浦市	6		9.0	29.9	なし				
92	M100315U1-1-92	鴨川市	7		7.5	7.4	なし				
60	M100222A1-2-60	鴨川市	7		7.8	5.3	なし				
54	M100217勝19-54	勝浦市	7		11.0	14.2	あり	♀	180	148	5.4

(表 3)。年齢別妊娠率は、0才で0.0% (N=9)、1才で54.5% (N=11)、2才以上で41.7% (12) となった。胎児の性別はオスが3頭、メスが3頭 (サイズが小さく判別できなかった性不明3頭) と性比は1であった。

これまで房総のキョンの繁殖開始時期について、生後半年で妊娠し、1才～1才2ヶ月齢で初出産することが可能とされている (千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2007)。今回分析した個

体のうち最も若齢なものは勝浦市の74週齢 (1才6ヶ月齢) の個体であった。また、胎児のサイズが最も大きかったのは、鴨川市で2月に捕獲された4才の個体 (整理番号72、個体番号M100225鴨稲8-72) で、胎児は体重1.5kg、頭臀長285mm、後足長10.5cmであった。この個体は、切歯が萌出しており、斑紋は全身にあったが、眼裂は閉鎖していた。キョンの出生時平均体重は中国では約1kg (盛 1992)、導入されたイギリスでは1.2kg (Chapman et. al. 1997) と報

告されており、今回、それ以上の胎児を確認でき、この個体は出生直前の個体と推測された。

## 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.
- 浅田正彦. 2002. キョン. In 外来種ハンドブック (日本生態学会 編), p. 79. 地人書館, 東京.
- 浅田正彦 2011. 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 (2010年). 千葉県生物多様性センター研究報告3:28-35.
- 浅田正彦・落合啓二・長谷川雅美. 2000. 房総半島及び伊豆大島におけるキョンの帰化・定着状況. 千葉中央博自然誌研究報告 6: 87-94.
- Chapman, D. I., N. G. Chapman and C. M. Colles. 1985. Tooth eruption in Reeves' muntjac (*Muntiacus reevesi*) and its use as a method of age estimation (Mammalia: Cervidae). J. Zool., Lond. (A) 205: 205-221.
- Chapman, N. G., M. Furlong and S. Harris. 1997. Reproductive strategies and the influence of date of birth on growth and sexual development of an aseasonally-breeding ungulate: Reeves' muntjac (*Muntiacus reevesi*). J. Zool., Lond. 241: 551-570.
- 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会 2007. 平成18年度外来種緊急特別対策事業 (キョンの生息状況等調査) 報告書. 88pp.
- 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.
- 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.
- 盛 和林. 1992. 黄鹿. In 中国鹿類動物 (盛 和林 編), pp. 126-144. East China normal University Press, 上海.

---

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 nutritional conditions in 2010 for Reeves' s muntjac 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