

大台ヶ原におけるニホンジカの捕獲個体分析について

大台ヶ原におけるニホンジカの生態学的特性を把握するため、個体数調整により捕獲した個体について、年齢、腎臓脂肪指数（ライニー腎臓脂肪指数：RKFI）、妊娠状況の分析を行ってきた。

1. 各分析の目的

年齢：

年齢構成を把握することにより、ニホンジカ個体群に与える捕獲圧による影響、生息環境の変化等の基礎資料とする。

腎臓脂肪指数（ライニー腎臓脂肪指数：RKFI）：

ニホンジカ個体群の栄養状態を示す指標として、皮下脂肪、内臓脂肪、骨髄内脂肪があるうち、個体群の動態に影響が出てくる指標として最も適した指標である内臓脂肪を示すRKFIを把握することにより、ニホンジカ個体群の栄養状態を把握し、個体群動態に関する基礎資料とする。

妊娠状況：

個体群の動態に最も影響を与えると考えられる成獣メスの妊娠率を把握することにより、自然増加の程度を把握する基礎資料とする。

2. 方法と結果

・はじめに：試料について

分析に使用した試料は、個体数調整で捕獲されたニホンジカ個体すべてを対象としている。このため、試料数は捕獲数（表 1）に制限される。

表 1 年度別捕獲数

性	年齢区分	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
オ ス	成獣	3	10	12	4	4	2	12	20	9	16
	亜成獣	3	1	4		1	1	3	8	8	
	幼獣	4	1	3	1	3	2	7	15	7	8
	小計	10	12	19	5	8	5	22	43	24	24
メ ス	成獣	11	27	20	16	14	20	22	31	29	30
	亜成獣	1	5	4	1	1	2	1	2	10	
	幼獣	3	1	5	3	2	2	4	13	7	5
	小計	15	33	29	20	17	24	27	46	46	35
合計		25	45	48	25	25	29	49	89	70	59

年齢

捕獲個体の門歯を用い、1年ごとに歯根部に形成される年輪層をカウントする年輪法を用いることにより、各個体の年齢を把握する。平成23年度捕獲個体分については未分析である。

分析済みである近年3カ年（平成20~22年度）の性別の年齢構成を示した（図1）。年齢査定は全ての個体を6月生まれと仮定し（大泰司, 1980）、捕獲された時の満年齢で示した。年齢査定ができた個体のうち、最低年齢は雌雄共に0歳で、最高年齢はオスで13歳、メスで16歳であった。平成22年度の平均年齢はオスで2.6歳（n=24）、メスで3.8歳（n=45）、平均で3.4歳（n=69）であった。

年齢構成は、各年齢層の試料数が少ないため、欠落する年齢層も存在するが、未広がり
のピラミッド型であり、増加型個体群であることを示した。

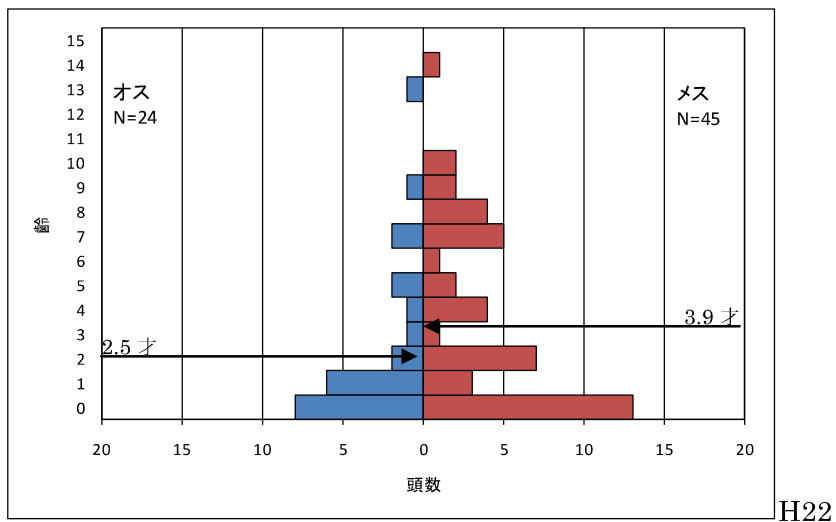
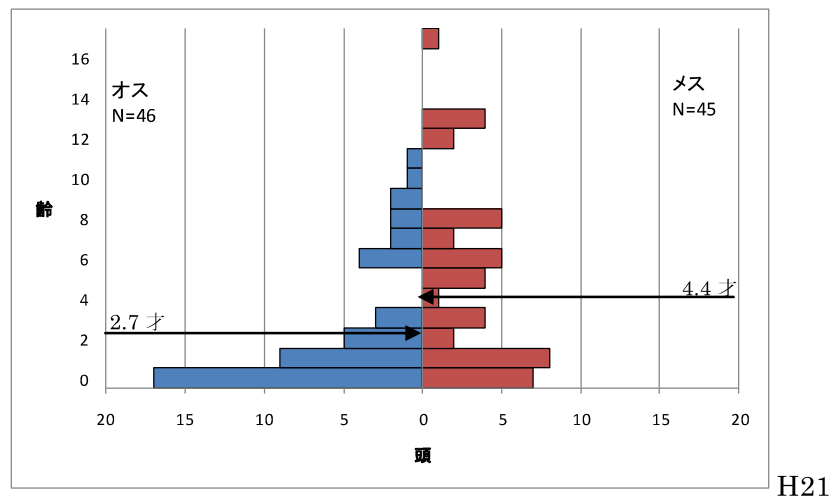
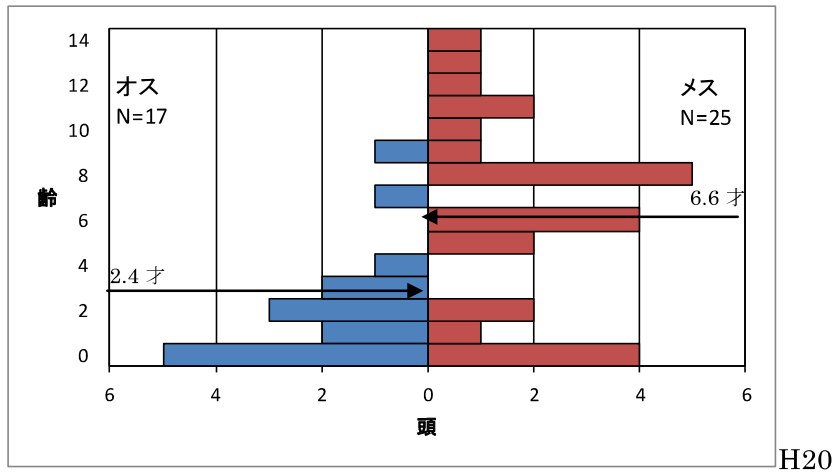


図 1 平成 20~22 年度捕獲個体の年齢構成 (→は平均年齢)

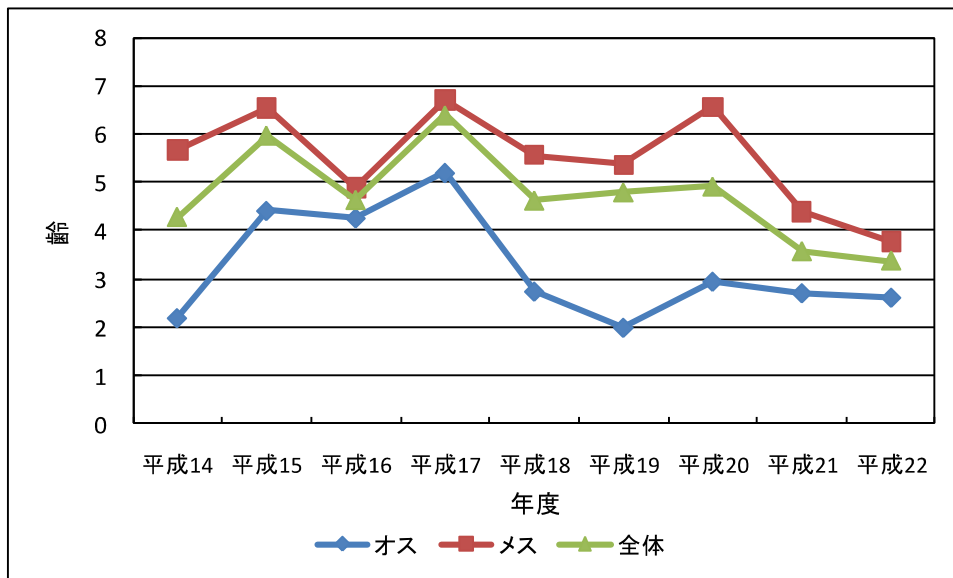


図 2 性別平均年齢の経年変化

腎臓脂肪指数 (ライニー腎臓脂肪指数: RKFI)

ニホンジカ個体群の栄養状態を示す指標として、皮下脂肪、内臓脂肪、骨髓内脂肪があるうち、個体群の動態に影響が出てくる指標として最も適した指標である内臓脂肪を把握することにより、ニホンジカ個体群の栄養状態を把握する。

内臓脂肪の評価には、腎脂肪指数 (以下 KFI) の 1 つであるライニー式腎脂肪指数 (Riney,1955: 以下 RKFI) を用いた。RKFI は脂肪を付けたまま腎臓を採取し、腎臓の両端についている脂肪 (ライニー腎周囲脂肪) を腎臓主軸に対して垂直に切除 (C) した後、腎臓の重量 (A) と腎臓周囲に残っている脂肪の重量 (B) を計測し、以下の方式で RKFI 値を算出した。評価に当たっては左右の腎臓の RKFI 値を求め、その平均値を用いた。

$$\text{RKFI 値} = \text{ライニー腎周囲脂肪量 (B)} \div \text{腎臓重量 (A)} \times 100$$

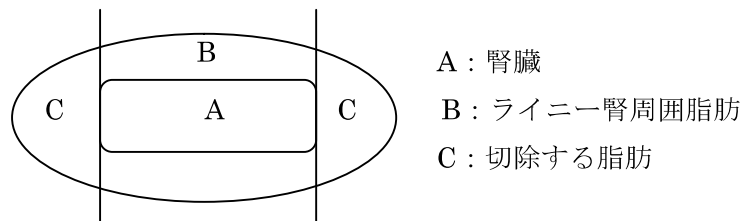


図 3 腎臓周囲の脂肪の処理概念図

ニホンジカの体脂肪蓄積の特徴として、季節により体脂肪量が異なり、成獣オスは春から秋の発情期の直前まで体脂肪を蓄え、以後冬期から春にかけて脂肪を消費する。一方、成獣メスは成獣オスよりも緩やかな季節変化を示すため、3月には成獣オスと比較して高い

数値となる。そして、出産直前となる 5 月においてもっとも体脂肪量が減り、出産後から冬の直前まで徐々に蓄え、その後再び緩やかに消費することが知られている。また、妊娠していないメスは異なる推移をとることが考えられる。したがって、評価に当たっては、季節別、年齢区分別、性別に行う必要性がある。

性年齢区分別季節別の RKFI 値の結果を示した。平成 23 年度捕獲個体については歯の萌出状況から年齢区分を判別した。また、3 月～5 月を春季、6 月～8 月を夏季、9 月～11 月を秋季、12 月～2 月を冬季とした。

平成 23 年度の RKFI 値は、個体数調整を春季と秋季に実施しているため、結果もこの時期となる。東日本でのニホンジカの栄養状態は 20～30%以下になると貧栄養と言われている（丸山，1985、Takatsuki，2001）。一方、四季の変化が緩やかな西日本では、RKFI 値も低く安定し、変化も緩やかである（横山ら，2003）。大台ヶ原がどちらの傾向に当てはまるかはわからないため、経年変化をモニタリングしていく必要がある。

比較的試料数がある 2 才以上の経年変化を見ても季節により欠落している年度や、大きい変動が見られたりもし、これらの多くは試料数の不足によるものと考えられる。少ないながらも比較的試料数が集まる春季、夏季の 2 才以上のメスがモニタリングの対象とするのが望ましいと考えられた。

表 2 平成 23 年度捕獲個体の RKFI (%)

年齢・性区分	春季			秋季		
	平均	標準偏差	試料数	平均	標準偏差	試料数
0歳オス	9.23	4.21	7	11.6	0.0	1
1歳オス	8.88	0.32	2	-	-	-
2歳以上オス	6.88	1.51	12	6.5	0.1	2
0歳メス	7.29	2.09	3	27.3	11.7	2
1歳メス	-	-	-	-	-	-
2歳以上メス	8.78	3.13	29	8.7	0.0	1

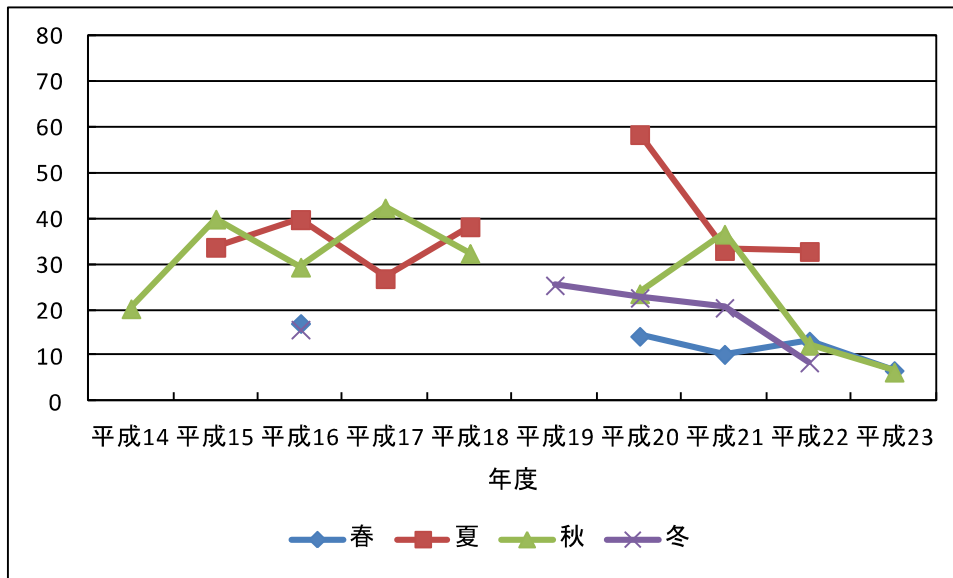


図 4 2才以上のオスのRKFI (%)の経年変化

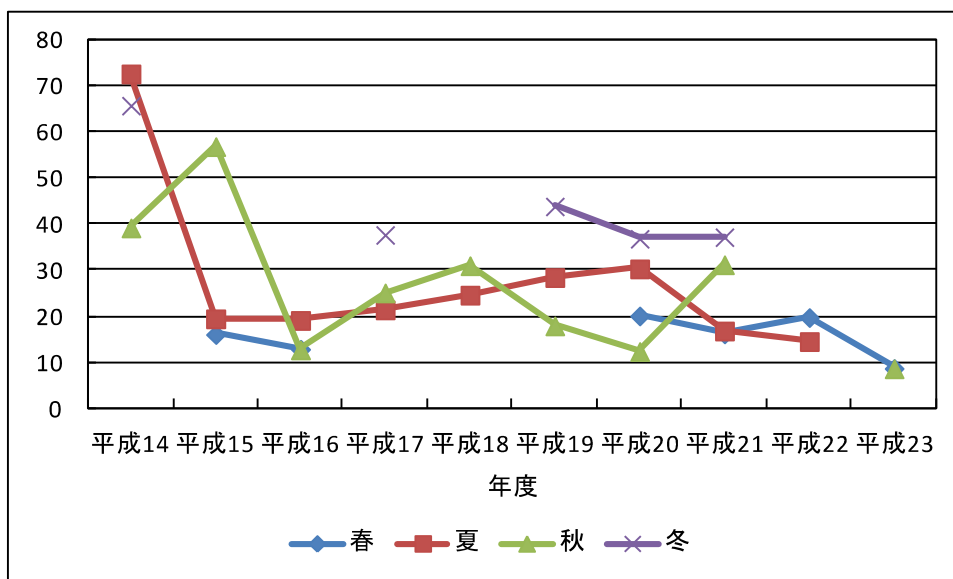


図 5 2才以上のメスのRKFI (%)の経年変化

表 3 各区分別の試料数の各年平均

年齢・性区分	春季	夏季	秋季	冬季
0歳オス	1.5	1.2	1.5	1.2
1歳オス	0.9	1.2	0.6	0.6
2歳以上オス	2.2	2.6	3.0	1.7
0歳メス	1.3	1.9	1.3	0.8
1歳メス	0.2	0.7	0.9	0.7
2歳以上メス	7.2	8.6	4.2	2.8

妊娠状況

ニホンジカの妊娠期間と考えられる4月下旬から6月にかけて捕獲したメスジカの子宮を採取し、胎児の有無および子宮の形状から繁殖状況を考察した。ただし、繁殖状況は、選択的捕獲に伴う年齢構成の偏り、試料数が少ないことなどを補うため、以下の考え方から繁殖状況指標を算出した。

- ・0才は繁殖年齢に達していないので母数から除く。
- ・1才は、繁殖年齢に達しているが、個体の栄養状態などにより全ての個体が繁殖活動に参加するとは限らないため、母数から除く。
- ・胎児の有無のほか、乳汁の分泌の有無からも繁殖状況指標を判別した。算出については4月から7月までの胎児の有無と4月から12月までは乳汁の有無で判別した。

表 4 繁殖活動の年間スケジュール

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
交尾						←	→					
出産	←	→										
胎児	←	→				←	→					→
乳汁	←	→							→			

試料数が多くなった近年では、妊娠率が90%を超えて維持されていた。繁殖に影響するほどの生息地の低質化は起きていないと考えられるとともに、高い増加率を持つ個体群であると認識する必要があると考えられた。

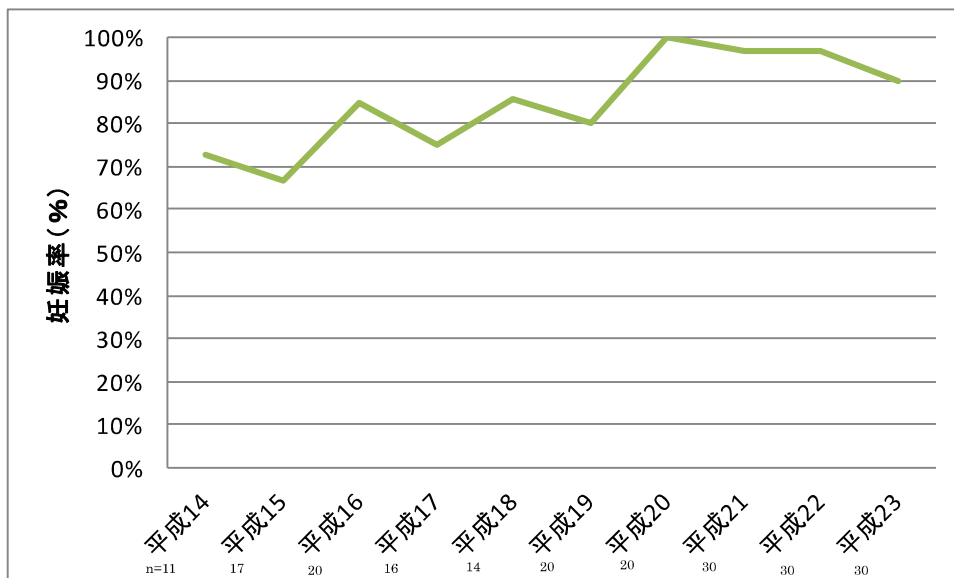


図 6 2才以上のメスの妊娠率

参考：近隣府県の妊娠率（特定計画より：H19 以前の情報）
 三重県・・・86.2（計画表から計算：n=54）
 京都府・・・61～100（n=7～47）
 奈良県・・・78.6（計画表より計算：n=28）

3. 試料数について

試料数は個体数調整による捕獲数に依存するが、捕獲数が増えた近年でも、腎臓脂肪指数は季節別、年齢区分別、性別に、年齢構成は年齢別、性別に、妊娠率は 2 才以上のメスを抽出する必要があるため、十分な試料数といえない。特に必要性がなくなった場合を除き、継続して試料採取の必要があると考えられた。ただし、採取された試料は、効率性の向上のため、まとめて分析するもの、その都度分析するものに分けて実施することを検討する。