

# 山羊飼養管理マニュアル



平成28年1月

沖 縄 県





<b>1 山羊の繁殖</b>	..... P 1~P 2
1) 性成熟	
2) 雌山羊の繁殖管理	
(1) 発情	
(2) 発情徴候	
(3) 授精適期	
(4) 人工授精	
<b>2 妊 娠</b>	..... P 3
1) 妊娠の確認	
2) 妊娠中の飼養管理	
<b>3 分 娩</b>	..... P 3~P 4
1) 分娩徴候	
2) 産子数	
3) 分娩後の管理	
<b>4 育 成</b>	..... P 4~P 5
1) 初 乳	
2) 哺 乳	
3) 人工哺乳	
4) 哺乳量と離乳の目安	
5) 子山羊の育成	
<b>5 除 角</b>	..... P 6
<b>6 削 蹄</b>	..... P 6
<b>7 去 勢</b>	..... P 7
<b>8 山羊の給与粗飼料</b>	..... P 7
<b>9 山羊の放牧利用</b>	..... P 8
<b>10 山羊の主な病気</b>	..... P 9
<b>11 山羊の管理台帳を作成しましょう</b>	..... P 11
<b>12 山羊の登録をしましょう</b>	..... P 11

## 1 山羊の繁殖

### 1) 性成熟

雄は雌と交尾して妊娠させることができる状態、雌は雄と交尾して妊娠する生理的状态を性成熟期といい、山羊の品種、系統、飼養管理及び栄養状態等の影響を受ける。性成熟に達するまでの育成期には、良質な粗飼料と適量の濃厚飼料を給与し、十分な栄養管理が重要で、特に離乳の失敗や低栄養による発育不良にならないように注意する。

性成熟に達する時期は、雌山羊で生後半年程度、雄山羊では4ヶ月程度である。交配の開始は性成熟後、山羊の発育（体格や体重）を配慮して行う。

### 2) 雌山羊の繁殖管理

雌山羊の栄養状態が低栄養であったり、疾病状態（感染症、寄生虫等）の場合には、発情が不規則、不明瞭となり、繁殖が困難となる。

沖縄県畜産研究センター（以下、当所）では、種畜（雄、雌）にはビタミンやミネラルの補給目的で、乾草の他、生草を給与し、鉍塩を常備している。肉用山羊ボア種及びボア系交雑種は、過肥（太りすぎ）になりやすいので、100g/日程度の濃厚飼料を給与している。

#### (1) 発情

発情は、季節繁殖（9～11月）と周年繁殖があり、品種、系統及び個体によって異なる。一般にボア種は、周年繁殖といわれているが、沖縄県で飼養されているボア種及びボア系交雑種は、季節繁殖の傾向があり、70%近くの雌畜が9月～12月に種付けされている（ボア種山羊繁殖特性調査）。しかし、山羊によっては、分娩後60日以内に弱い発情や無発情性排卵が認められることがあり、この時期に種付けをして受胎すれば年2回分娩が可能となる。

#### (2) 発情徴候

日常とは違った異常行動がみられ、容易に確認ができる。特に、鳴き声、尾振り、陰部の腫脹、粘液を確認したら、発情と判断する。

主な発情徴候

- ・頻繁に鳴き、落ち着かなく、食欲が減少・尾を振る
- ・外陰部が腫れ、赤味を帯びる・陰部に粘液が付着
- ・他の雌山羊に乗る（乗駕行動）

#### (3) 授精適期

繁殖期（繁殖季節）の発情周期は21日で、発情持続時間は約40時間である。種付けは発情開始後、半日から1日経過してから実施すると受胎率が高くなる。品種、系統や個体によって発情持続時間が異なり、中には1日で発情が終わってしまう山羊もいるので注意が必要である。

#### (4) 人工授精

人工授精は優良雄山羊の利用率拡大、輸送の簡便化、生殖器病の伝染防止、遺伝資源の保存及び繁殖管理のシステム化等のメリットがある。

当所では、肉用山羊ボア種の人工授精用凍結精液を製造し、供給を開始している。凍結精液の個体の識別（区別）を容易にするため、ストローと精液証明書ともに色分けして区別している（写真2）。

#### \*\*\*人工授精の手順と使用器具\*\*\*

##### ① 凍結精液の融解

38～40℃の温湯で10秒前後漬け、ストロー内の泡が上昇しているのを確認する。

##### ② 精液の注入

- ・精液の注入には、緬羊・山羊用のストロー注入器を用いるが、牛用注入器でも十分対応できる。
- ・膣鏡は緬羊・山羊用の小型膣鏡を用い、子宮外口を確認して挿入するため、ペンシル型懐中電灯が必要である。
- ・注入の際には、発情粘液・子宮外口の充血と弛緩を確認し、挿入が容易であることが重要である。
- ・後肢を持ち上げ、山羊を逆立ちさせた状態で保定すると、注入しやすい。
- ・感染症を起こさないための消毒（外陰部、膣鏡、注入器）を怠らないようにする。



写真1 人工授精用器具  
(上から注入器、子宮頸管鉗子、膣鏡、  
ストローカッター、ピンセット)



写真2 人工授精用ストロー（上）  
精液証明書（下）



## 2 妊 娠

### 1) 妊娠の確認

山羊の妊娠期間は約151日で、妊娠の確認はノンリターン法（授精後に発情がこない）で推定し、数ヶ月後に右腹部が大きくなり、乳房が膨らむ。末期になると胎動によって確認することができる。確実な妊娠診断として、超音波画像診断を用い、妊娠60日前後で妊娠を確認する（写真3）。



写真3 ポータブル超音波診断装置

### 2) 妊娠中の飼養管理

妊娠が判明した時点で、闘争等による事故（流産）を防止するため、群飼から単飼に替え、個体管理を行う。また、胎子の発育や分娩及び分娩後の消耗を少なくするには、良質な粗飼料と濃厚飼料を給与して、十分な栄養管理が必要となる。当所では妊娠3ヶ月頃から、雌山羊のボディコンディションを観察（過肥に注意）しながら、濃厚飼料を300g程度まで増量している。

## 3 分 娩

分娩予定日の1週間前から敷料を交換して清潔にする。分娩の立会い（分娩の時間帯は多くが日中）を心がけ、必要に応じて介助を行う。山羊の分娩は比較的安産であるが、胎位の異常（逆子、足や頭部の屈曲等）は難産及び死産の原因となるので、産道に手を入れて胎位の整復を行う。

### 1) 分娩徴候

- ・ 落ち着きがない・陣痛・頻尿・乳房の膨らみ
- ・ 陰部腫脹と粘液排出・食欲低下・前掻き

### 2) 産子数

分娩1回あたりの産子数はボア種で平均1.7頭（当所の調査）で、シバヤギの2.2頭、日本ザーネンの1.8頭よりも若干少ない。多産系の母山羊は後継雌山羊として保留することが望ましい。

### 3) 分娩後の管理

#### ① 新生子の処置

通常、生まれた時点で鳴き声を発するが、羊水が気管内に詰っていたり、仮死状態で生まれてくる場合がある。逆さ吊りにして、気管内から羊水を排除し、生存を確認するために刺激する（揺する）ことも必要である。臍帯は消毒し、子山羊が初乳を飲むのを確認する。母山羊が乳を飲まさない場合は、搾って子山羊に給与する。また、冬場は子山羊の保温のため、ヒーターを設置する。

#### ② 母山羊の管理

分娩後の母山羊の健康状態を把握し、起立不能や陰部からの出血がある場合は、治療が必要となる。後産は、3時間程度で排出されるが、後産停滞や悪臭を放っている時は、抗生物質による治療や消毒が必要となる。

母山羊は分娩による損耗と子山羊の哺乳のため、栄養管理を十分にに行う。当所では、母山羊に分娩後2ヶ月までは良質な粗飼料と約300g/日の濃厚飼料を給与している。

## 4 育 成

### 1) 初 乳

初乳は濃縮された高栄養成分及び免疫グロブリンを含み、新生子の疾病予防や免疫力確保に重要な役割を果たす。生後2日間はできるだけ多くの初乳を給与する。

### 2) 哺 乳

一般的には、母山羊に子山羊を付け、哺乳を行うが、母山羊が授乳を嫌っていないか、乳房炎かどうか、乳量は十分かどうか、子山羊の腹が十分に膨らんでいるか等を確認する必要がある。

### 3) 人工哺乳

人工哺乳は自然哺乳と違い、手間と粉ミルクの費用がかかるが、飲んだミルクの量が把握でき、母山羊と別飼することにより粗飼料及び人工乳の給与が容易であるため、離乳への移行がスムーズである。当所では、子山羊を群飼し、代用乳（TDN108%以上）を温湯で溶かして給与（給与時40℃）している。





写真4 保温箱  
(不要になった水タンクを利用)



写真5 人工哺乳  
(ボールにミルクを入れて集団哺乳)

#### 4) 哺乳量と離乳の目安

子山羊は生後4日頃から2cm程度に細断した粗飼料や人工乳（固形飼料・TDN76%以上）を給与する。哺乳量は900mlから1800mlまで増量し、増体をチェックしながら粗飼料と人工乳の増量と代用乳の減量を行う。

当所で実施している哺乳と離乳の目安は以下のとおりで、哺乳期間中の1日あたりの増体は200g/日で、良好な成績を得ている。

表1 子山羊の人工哺乳

日 齢	4～10	11～20	21～30	31～40	41～50	51～60
代用乳量 (ml)	1000	1400	1800	1000	700	500
哺乳回数	2	2	2	1	1	1
粗飼料 (g)	少量	200	200	300	400	400
人工乳 (g)	少量	100	200	200	300	400

人工乳400gを3日以上摂取できれば離乳時期としている



#### 5) 子山羊の育成

子山羊の発育は、離乳がスムーズにできれば、特に問題なく発育する。子山羊の発育促進のため、人工乳を約70日齢まで給与し、それ以降は濃厚飼料（TDN69%以上）に切り替える。また、粗飼料は自給飼料のトランスバーラ「ディジットグラス品種」乾草を細断（5cm）して給与している。トランスバーラは嗜好性が高く、栄養価も高いので、給与飼料として推奨できる。



## 5 除 角

家畜にとって角は武器であり、飼養管理上、危険を伴う。また、建物の囲いや塀を壊したり、山羊同志の闘争が見られることから、適正な飼養管理を行うためには除角が必要である。除角が遅れると、再び角が生えたり、除角によるストレスが大きいいため、生後10日以内で実施することが望ましい。除角には電気除角器（デホナー）を用い、角芽部周囲を焼き切る。電気除角器がない場合は、パイプを焼いて除角することが可能である。



写真6

(角周囲を焼烙(左)、除角後(中央)、電気除角器(右))

## 6 削 蹄

削蹄を怠ると、跛行したり、肢蹄の変形を招き、感染症を起こすこともある。蹄の伸長は飼養形態によって異なる。繋ぎ飼い、メッシュ床、土床では、蹄の伸長が速い。蹄の管理は山羊の健康管理の一環であって、定期的な削蹄（5～6回/年）が望まれる。

### \*\*\* 削蹄の方法 \*\*\*

- ① 左右（内側蹄と外側蹄）を対称に削り、着地面をしっかりと確保する。
- ② 白帯（白線）をある程度確認できるまで削蹄するが、削りすぎると出血する（図1）。
- ③ 削蹄後は、グラインダーやヤスリで整形する。特に蹄尖部は丸める。
- ④ 分娩前後1ヶ月は、削蹄を行わない。

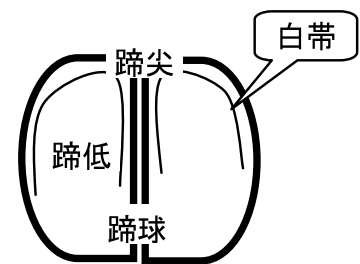


図1 蹄の名称



写真7

(山羊を仰向けにし剪定バサミで削蹄(左)、グラインダーで削蹄及び整形(中央)、削蹄器具(グラインダー、剪定ハサミ))

## 7 去勢

一般に、牛・豚は肉質改善や飼養管理（群飼）を容易にするため、去勢が行われている。沖繩では、雄山羊を去勢しないで食肉用として利用しているため、実施されていない現状にある。去勢は肉質が改善され、山羊の性質が温厚となり、飼いやすくなる他、群飼ができるため推奨できる。去勢の時期は、4ヶ月齢を目途に実施する（早すぎる去勢は発育に影響を与える）。

### \*\*\*去勢の方法\*\*\*

#### 【観血去勢】

- ① 生後4ヶ月齢を目途に実施。
- ② 手指、器具（カミソリ、縫合糸等）や陰囊を消毒。
- ③ 陰囊を固定して、陰囊縫線に沿って側面を精巣実質まで切開する（図2）。
- ④ 精巣を取り出し、精索を確認し、精索を縫合糸で縛ってから切断する。生後4ヶ月程度であれば、豚の去勢と同様に精索をそのまま引きぬくことができる。
- ⑤ 出血がないのを確認して、傷口を消毒する。

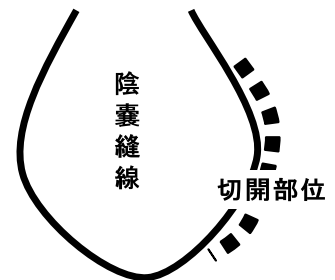


図2 去勢時の切開部位

#### 【リング去勢】

観血去勢と同様、約4ヵ月齢を目途に実施し、ゴムリングの除去は、精巣が乾燥・萎縮し、紫色に変色する時期に実施する（術後一週間～10日程度）。リング去勢は、観血去勢に比べて作業人員、作業時間が少なく、出血や化膿がなく、術後の経過が良好である。



写真8

（装着器とゴムリング（左）、装着後の精巣（中央）、除去後の傷口（右））

## 8 山羊の給与粗飼料

暖地型牧草「トランスバーラ」は生産性に優れ、栄養価が高く、嗜好性が良好であることから推奨できる牧草である（表2、写真9）。肉用山羊飼養管理実態調査では、山羊の給与粗飼料として、カンショツル、センダンソウ、ヘリトアカリファ、オオバギ、センネンボク等を給与している（表3、写真9）。

表2 トランスバーラの草高30cm刈りでの栄養収量と含量 (kg/10a・年)

可消化乾物収量	乾物消化率 (%)	粗蛋白質収量	粗蛋白質含有率 (%)
1677	67.6	213	8.6

	センダンソウ	ヘリトアカリファ	オオバギ	センネンボク
乾物率 (%)	14.7	21.8	26.9	23.2
TDN (%DM)	57.7	72.9	65.5	68.9
CP (%DM)	12.6	17.0	16.4	8.6
NDF (%DM)	38.8	21.1	33.6	34.5

注1) TDN：可消化養分総量 (%DM) CP：粗たんぱく (%DM)

NDF：中性デタージェント繊維 (%DM)

2) TDNは牛の消化率より算出

3) 成分は一般分析法にて分析



写真9

(センダンソウ (左)、オオバギ (中央)、ヘリトアカリファ (右))



センネンボク



トランスバーラ

## 9 山羊の放牧利用

当所では、トランスバーラの牧草地で、電気牧柵を活用して山羊の輪換放牧を実施している。

- 1) 電牧線は3段で、牧柵の高さは下から順に16cm、25cm、60cmである。
- 2) 草地面積521㎡を3区画に分け、3～4頭の放牧しますが、牧草の発育に合わせて放牧頭数の調整が必要となる(夏季は頭数を増やす)。
- 3) 山羊が1日で食べる牧草(生草)の量は、おおむね3.5kgである。
- 4) 濃厚飼料は1頭当たり100g程度給与する(栄養状態をチェックしながら給与量を調整する)。
- 5) 草地管理(施肥)を行い、寄生虫予防のため、イベルメクチン製剤の投与が必要である。

表4 牧草（トランスバーラ）の採食状況

項目	平均値±標準偏差値
入牧時草丈（cm）	41.8±13.4
退牧時草丈（cm）	23.4±6.1
乾物率（%）	21.0±0.04
牧区あたりの放牧期間（日）	19.8±11.4
生草摂取量（kg/日）	3.5±1.4
乾物摂取量（kg/日）	0.7±0.3



写真10 放牧開始時の草丈

(25.2cm、3月（左）、夏季の草丈：45.2cm（右）)

## 10 山羊の主な病気

病気の発生は不適切な飼養管理、飼養環境及び衛生管理が要因となることが多く、日常の適切な飼料給与、定期的な畜舎内消毒が重要である。また、予防のためのワクチン接種や駆虫のための駆虫剤投与、例えば少なくとも年に一度はイベルメクチン製剤による駆虫を行う。

### 1) 腰麻痺

腰麻痺は脳脊髄糸条虫症といわれる寄生虫病である。指条糸条虫は牛と蚊との間に生活環を営んでいるが、山羊の体内に入った場合は、一部の子虫が脳や脊髄などの中枢神経に入り、神経組織を破壊して、運動機能障害を引き起こす。また、腰麻痺の発生は品種・系統間に差があり、ザーネン系に多く見られ、被害が大きい。主な症状は後駆麻痺で、重度になると起立不能に陥る。また、時には斜頸や顔面麻痺を起こす。イベルメクチン製剤やアンチリコンによる予防・治療が必要となる。

### 2) 鼓脹症

左肋腹部の極端な膨張により呼吸困難な状態で発見するケースが多く、給与飼料の急変やマメ科牧草の多給等が原因となる。急性鼓脹症の場合は、套管針や太い注射針を用いて早急に左肋腹部に穴を開けてガス抜きをする。

### 3) コクシジウム症

水様便や血便が見られ、脱水症状を伴う。虚弱な子山羊は発症しやすく、死亡する場合がある。サルファ剤による治療と対症療法を行う。

### 4) パスツレラ症

パスツレラ属菌によって起こる肺炎で、輸送等のストレスが誘引となる。サルファ剤や抗生物質による治療が必要であるが、ストレスを避けることが重要である。

### 5) ヨーネ病（法定伝染病）

感染後長い経過をへて、下痢を繰り返して消瘦し、死亡する。  
感染山羊は清浄化のために淘汰する。

### 6) 伝達性海綿状脳症（法定伝染病）

牛と同様、肉骨粉等の給与により感染し、神経症状を示すが、日本での山羊の発生はない。治療はなく、発症山羊は淘汰する。

### 7) 口蹄疫（法定伝染病）

牛、豚、山羊等の偶蹄類に感染し、水疱やび爛形成を伴うウイルス性疾患である。被害は甚大で、感染山羊や同居山羊を淘汰する。

### 8) 伝染性無乳症（届出伝染病）

マイコプラズマ性の疾病であり、主な症状は乳房炎で、乳汁は淡黄色や絮状凝塊を含み、無乳症になる。また、胸膜肺炎、関節炎、結膜炎及び角膜炎がみられる。治療はテトラサイクリン系、マクロライド系などの抗生物質を投与する。沖縄県内での発生が確認されている。

### 9) 山羊関節炎・脳脊髄炎（CAE 届出伝染病）

成山羊では慢性持続性関節炎や乳房炎の症状がみられ、子山羊では脳炎や脊髄炎が認められる。CAEウイルスの感染によって引き起こされるが、多くは無症状で経過するため感染源となる。本疾病に対するワクチンがないため、対症療法を行うが、淘汰することが望ましい。



## 11 山羊の管理台帳を作成しましょう

山羊の生年月日、発情月日、種付け月日、分娩月日、産子数、病歴、治療暦等を記帳・整理しておくことにより、しっかりとした個体管理ができる。

## 12 山羊の登録をしましょう

### 1) 品種登録

両親とも品種登録されている場合は、品種登録が可能で、血統証明書の発行が可能になる。



写真11 ポア種雌山羊  
(白色の耳票装着)

### 2) 出生確認書

多くの山羊が、生年月日、系統、父母の名号等が不明確のまま流通している現状にある。本県の山羊振興やおきなわ山羊ブランドの確立には、個体の確認が必要と考えられる。

- ① 子山羊の出生後2ヶ月以内に生産者が申請する。
- ② 出生確認有資格者（市町村畜産担当他）が子山羊の出生日と母親の個体確認を行う。
- ③ 耳票（緑色）を装着する。
- ④ 沖縄県家畜改良協会を経由して、公益社団法人畜産技術協会が出生確認書を発行する。

## 山羊飼養管理マニュアル

発行日：平成28年1月

著者：おきなわ山羊生産振興対策事業  
沖縄県

問い合わせ先

沖縄県農林水産部畜産課 TEL：098-866-2269

沖縄県畜産研究センター TEL：0980-56-5142

平成28年1月改訂

