

▶▶▶ ご協力いただいた生産者・飲食店 ◀◀◀



牧舎みねむら (長野県東御市)

峯村さんご家族が中心で運営し、年間70頭を出荷しています。繁殖から出荷まで扱う一貫経営の肉用牛牧場です。

URL <http://cowshed-minemura.com>



大場畜産 (茨城県常総市)

大場さんご家族で経営されている一貫経営の牧場です。「常陸牛」を年間60頭出荷。高い肉質にこだわって経営しています。



米沢牛 上杉 銀座本店 (東京都中央区)

日本三大和牛の一つである「米沢牛」の卸元が経営する牛料理専門店です。上質な素材を厳選し、真心のこもった独創性豊かな料理を楽しめます。

住所 東京都中央区銀座6-4-3 GICROS GINZA GEMS 5F

URL <https://ggpu200.gorp.jp>

取材協力

- 一般社団法人 長野県畜産会 ●公益社団法人 茨城県畜産協会 ●北島家畜診療所 ●JA信州うえだ
- 独立行政法人 家畜改良センター ●公益社団法人 日本装削蹄協会 ●公益社団法人 日本食肉格付協会 (順不同)

就農や関連産業への就職のご相談は
中央畜産会 経営支援部 まで

Tel. 03-6206-0843

<http://jlia.lin.gr.jp/ninaite/>



肉用牛生産の現場

命を育み、つなぐ仕事



繁殖管理

肥育管理

子牛育成

肉用牛。それは、 創意工夫と熱意の世界です。

日本が世界に誇る食材、「和牛」。これは、国内で生まれて飼育された4品種の肉用牛だけに使用が許された価値ある名称です。生産者はみな誇りをもって和牛を育て、出荷しています。

皆さんは、和牛をはじめとする肉用牛がどのように育てられているか、考えたことはありますか？ その過程には生産者の方々のさまざまな飼養管理技術と創意工夫があり、愛情と熱意があふれています。

このテキストでは、同じタイトルの動画教材と連動するかたちで肉用牛生産の現場を紹介します。皆さんが「命を育み、つなぐ」ということへの関心を抱ききっかけになることを願っています。

公益社団法人 中央畜産会



和牛肉が 食卓に並ぶまで

和牛肉が出荷されるまでに必要な時間は、およそ2年半。その間に数多くの飼養管理作業がありますが、右図のように、3つのステージに分けることができます。

▶本テキストの動画はWebサイトでも視聴できます。

http://jlia.lin.gr.jp/ninaite/visual_aid/nikuushi/



Stage. 1

繁殖管理

発情した雌牛に人工授精による種付けを行い、妊娠を管理。分娩の介助も行います。



Stage. 2

子牛育成

生まれた子牛を元気に育てる大切な期間。愛情を込めて哺育・育成します。



Stage. 3

肥育管理

約20か月間にわたり牛たちを健康に育て、出荷できる状態になるまで管理します。



動画はスマホで
こちらから➡



1 雌牛に「新しい命」を宿らせる

肉用牛の生産は、飼育する雌牛の発情を見極めるところから始まります。発情の兆候がある牛には人工授精を行い、胎内に人の手を使って新しい命を宿らせます。どちらの作業も、専門的な知識と技術が欠かせません。

肉用牛の生産者は一般的に、子牛を産ませることを専門にする「繁殖経営」の農家と、子牛を買い付けて出荷できる状態になるまで育てる「肥育経営」の農家に分かれています。今回取材した牧舎みねむらでは両方を行う「一貫経営」に取り組んでいます。

取材協力：牧舎みねむら



● 雌牛の行動から兆候を知る

雌牛を妊娠させるには、発情しているタイミング（正確には発情後期）で授精を行う必要があります。発情の兆候は、他の牛の体に乗るマウンティング／スタンディング行動^{※1}や、粘液の分泌、歩行数の増加などによってわかりますが、見極めには経験が必要。牧舎みねむらでは1日最低4回は牛の見回りをし、1頭1頭、発情の有無を確認しています。



マウンティング行動など発情の兆しがあった場合、まずは乗り合う2頭のどちらが発情しているかを目視で見極めます。そして耳標を確認し、どの牛に兆候があったかを記録します。



牧舎みねむらでは自然発情・自然分娩を心がけているので、なるべく薬割などを使わず自然な状態で発情兆候を見つけられるよう、雌牛の観察に力を入れています。

※1 マウンティング／スタンディング行動

発情している雌牛に、雄牛が乗り上がる行動のこと。乗駕行動。雌牛だけの群れにおいても発情期にはこの行動が見られます。乗り上がる状態をマウンティング、それを許容している状態をスタンディングと言います。マウンティングする牛とスタンディングする牛は入れ替わることもあります。



● 凍結精液を用いて実施

発情している牛を見つけたら、授精を行います。肉用牛の繁殖では、優良な種牛から採取した凍結精液^{※2}を購入して人工授精するケースがほとんど。凍結精液の取扱いや授精方法には専門的な知識や技術が必要なため、「家畜人工授精師」か「獣医師」の有資格者が行います。代表の峯村さんは家畜人工授精師の資格を取得し、自分の手で人工授精をしています。

※2 凍結精液

−196℃の液体窒素の入った容器に入れて保管された、優良な種牛（雄牛）の精液。半永久的に保存できると言われていますが、適切に扱わないと精子の生存率や活力などが低下し、妊娠しにくくなります。



液体窒素内に保管された凍結精液を取り出し（写真左）、速やかに開封し注入器に装着（写真上）。精子が死滅する前に注入する必要があるため、手際のよさが求められます。



肛門から手を入れて子宮頸管を掴みながら、反対の手で注入器を膣から子宮に挿入し、手の感覚を頼りに精液を注入します。非常に難しい、高度な技術です。

2 宿った命を無事に産ませる

人工授精後は妊娠しているかどうかを確認する必要があります。牧舎みねむらのように繁殖・肥育の一貫経営をしている生産者の場合、妊娠してから出荷するまでの期間は約3年3か月。確実な収入を得るためにも、妊娠確認はとても重要なプロセスです。

妊娠を確認できたら、元気な子が生まれるように母牛を管理します。牛の妊娠期間は、和牛の約9割を占める黒毛和種の場合で約285日間です。そして分娩は繁殖管理における最大の山場。難産になると、人間が介助します。

取材協力：牧舎みねむら

column
肉用牛生産の
難しさについて



「食肉になる前の死亡」を減らす努力が不可欠

肉用牛経営でもっとも大切なのは、牛たちが無事に生まれ、元気に育ってくれること。しかし残念ながら、胎児の状態での死産や病気や事故による出荷前の死亡を、完全になくすことはできません。したがって、経営者は繁殖段階や哺乳・哺育段階での死亡頭数も想定した上で出荷計画を立てる必要があります。

「私たちにとって、お肉になる前に牛が死んでしまうことが、最大の罪だと思います。それを避けるために、一生懸命取り組んでいます」(峯村さん・談)



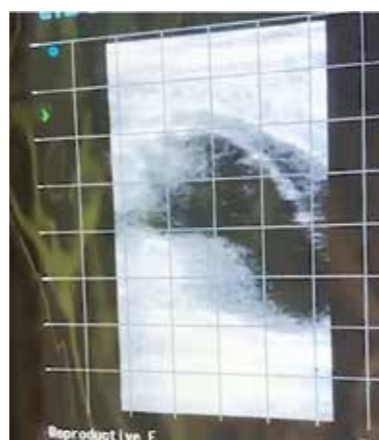
直腸検査では、肛門から手を挿入し、触診で妊娠しているかを判定します。授精後40日以降なら判定可能です。

● 検査後、安産に向けて管理

妊娠確認は人工授精から40日後以降に行います。牧舎みねむらのある長野県・信州上田管内では、佐久家畜保健衛生所の獣医師が直腸検査やエコー検査^{※3}で確認しています。

妊娠期間は母牛を放牧場で運動をさせて足腰を鍛え、安産になるよう維持管理を継続。分娩予定日の1か月前になると母牛を専用の牛舎に移し、分娩当日に備えます。

直腸から子宮を超音波エコーで撮影した映像。妊娠確認ではエコーによる検査も行われます。授精後30日以降になると、胎児の存在を確認できるようになります。



※3 エコー検査 超音波映像装置による検査のこと。超音波を利用して、妊娠しているかを確認することができます。授精から30日以降に実施可能で、胎児の動きや心拍もわかります。直腸検査よりも卵巣や子宮の状態をより正確に把握することが可能です。



分娩直後はワラで子牛の体を拭き、刺激を与えます。子牛が顔を上げれば一安心。こうして元気な子牛を産ませ、飼育頭数を増やすことが肉用牛生産の最も大切な要素の一つです。

● 難産の場合は人間が介助

牧舎みねむらの場合、分娩は専用の牛舎で行っています。できるだけ自然分娩^{※4}をさせるのが基本方針です。

破水後、足の出方で正常分娩かどうかを判断します。正常な場合、最初に出てくるのは前脚。また、初妊牛は産道が狭く難産になりやすいため、必要に応じて人間が介助します。専用の器具を子牛の脚に取り付け、母牛のいきみに合わせて引っ張ります。



子牛が元気に育つために欠かせないのが、生まれてはじめて飲む「初乳」です。初乳には初生子牛が要求するほぼ完全な栄養と免疫抗体が含まれており、子牛を感染症から守ってくれます。

※4 自然分娩 自然の流れに逆らわず行われる分娩のこと。母牛を放置するのではなく、快適な分娩ができる衛生的な環境を整えた上で見守ります。

stage.2 子牛育成

動画はスマホで
こちらから➡



column

肉用牛生産の
魅力

「わからなさ」が一番のおもしろさ

1 生まれたての子牛を元気に育てる

無事に生まれた子牛の哺乳・哺育は、分娩直後から始まります。生まれてからの3か月間が、牛の成長の上でとても大切な時期です。この間に大きな病気をすることもなく健康に育つことができれば、ほとんどの場合、問題なく次の「肥育段階」に移ることができると言われていいます。しかし、この時期の子牛はとてもデリケート。下痢を起こした時は速やかに処置するなど、万全な健康管理が必要です。

また、「耳標付け」はこの時期に必ず行うことが法律によって定められています。

取材協力：大場畜産



肉用牛の生産には「どんなに経験を積んでもわからないことがある」と大場さんは語ってくれました。その「わからなさ」は、牛を育てることの醍醐味でもあるそうです。

「出荷する時にすごくいい牛に育ったと思っけていても、実際に肉になるとそうでもないことがあります。外見から中身がわかるわけではないというのが、この仕事のおもしろさだと思います」



● 専用牛舎で、のびのびと育成

生まれた子牛は4日から1週間ほど親牛と一緒に暮らしてから、哺乳用の牛舎へ移動します。期間は約3か月。ストレスを感じぬよう1頭ずつ広めのエリアを与え、手作りの代用乳で育てます。

哺乳の段階は下痢など体調を崩すことも。大場さんは、肉用牛生産は「3か月までが勝負どころ」という考えから、とても細やかな健康管理を行っています。体調を把握する上では「顔色」が重要な判断材料になるそうです。

「調子の悪い牛は、目に輝きがないなど、すぐわかります」(大場さん・談)



子牛に与えるのはオリジナルの手作り代用乳。健康維持と成長を促すために、乳酸菌や生菌剤^{※5}をブレンドしています。下痢をしている子牛には漢方薬を与えることもあります。



「子牛にミルクをあげている時は、すごく人懐っこくてベッタミみたいな感じ。向こうも寄って来ます。そのかわいさがありますね」(大場さん・談)

※5 生菌剤 消化管内の微生物叢のバランスを改善し、肉用牛などの動物に有益に働く生きた微生物添加剤のこと。病原菌に負けにくい強い牛の育成に役立つと言われています。



● 牛トレーサビリティ制度に対応

食の安全に対する消費者の意識が高まる中、トレーサビリティ^{※6}を実現するために重要なのが「耳標」です。耳標とは、国産牛肉の安全を確保するための取組みの一つである「牛トレーサビリティ制度」で定められた10ケタの個体識別番号を示したタグのこと。出生から牛肉になるまでの履歴を、インターネットで確認することができます。

大場さんの牧場でも、すべての牛に耳標が付けられています。耳標を装着することも、子牛管理の上で大事な仕事の一つです。



耳標は出生後、可能な限り早期に取り付ける必要があります。子牛をロープで保定し、割り当てられた番号が印字された耳標を専用器具にセットします。



器具で子牛の耳を挟むだけで、取り付けは完了。簡単な作業ですが、太い血管のない薄めの部分を選んで行わないと、出血することがあります。

※6 トレーサビリティ 追跡可能性。食品などの商品の生産過程や流通過程が流通・製造・原料の飼育や栽培に至るまでを、さかのぼって追跡し確認できること、およびそのために作られたシステムのこと。国産牛肉のトレーサビリティへの対応は「牛トレーサビリティ法」で義務化されています。

2 健康に育て、肥育段階の下地をつくる

子牛の育成段階は、次のステップである「肥育」の下地づくりとしても重要。特に、飼料（餌）には気を配る必要があります。育成段階にあった内容の飼料を、質だけでなく量のバランスも考慮しながら与えることで、しっかりした消化器官が育ちます。

またこの段階では、前ページで紹介した「耳標付け」以外にも行うべきことがあります。「去勢」は安定した生産や肉質向上のために欠かせない処置ですが、場合によっては獣医師による助けが必要です。

取材協力：大場畜産

column

牧場と獣医師の関係

肉用牛生産を理解した上で、健康を支える仕事



5年以上、大場畜産の牛を診ている「北島家畜診療所」の獣医師、北島正憲さん。大場さんとは同じ中学校の先輩後輩の関係。

肉用牛生産を健康管理面から支えているのが、牛などの家畜を専門にする産業動物獣医師です。大場畜産では、人工授精や去勢、そして急を要する難産介助や病気の治療などを依頼しています。また、産業動物獣医師は家畜の健康を守るだけでなく、育成・肥育や出荷といった肉用牛生産の流れや畜産農家の経営についても、深く理解しておく必要があります。



● 肥育段階に向けて胃を育てる

哺乳から肥育の段階に移るまでの間、大場畜産では成長に応じて3種類の配合飼料を使い分けています。また育成段階は牛の胃を大きくするために、牧草などの粗飼料^{*7}をより多く食べさせています。胃が大きく育った牛は、肥育段階でしっかり餌を食べられるようになります。大場さんによると、均等に食べることでできる牛は肉質もよくなるそうです。



育成段階の飼料の例 (大場畜産の場合)

月齢	主に与える飼料	特徴・目的
0~3か月	人工乳	ミルクの成分などが入ったペレット状の飼料。子牛の育成に適している。1日最大3kgまで与える。
3~9か月	配合飼料 (育成前期用)	トウモロコシ、ふすま、クラッシュしたヘイキューブ（成型干草）。体を成長させる。1日最大3kgまで与える。
0~9か月	粗飼料	たくさん食べさせて、大きな胃をつくる。
10か月~	配合飼料 (育成後期用)	トウモロコシ、ふすま、大麦圧片（平たく潰したもの）。高カロリー。大きな体をつくる。

^{*7} 粗飼料 生草、サイレージ（発酵させた牧草）、乾草、わら類などの飼料。牛にとって主要なエネルギー、栄養素供給源となるだけでなく、胃の機能を維持するために不可欠です。



● 肉質向上のために必要な処置

肉用牛生産では、生まれた雄牛は去勢するのが一般的。去勢せずに育てると、性格が荒いまま大人になることが多く、肉に「サシ^{*8}」が入りにくくなると言われています。

去勢は生後5~6か月頃に行います。時期が早

すぎると、尿路に石が詰まる尿石症（尿路結石）という病気にかかりやすくなります。逆に成長してからでは、処置が大変になってしまいます。

^{*8} サシ 牛肉の筋繊維（赤身）の中に入り込んでいる脂肪のこと。サシが、霜が降りたような白い斑点模様になっている牛肉を「霜降り」と言うこともあります。一般的にサシが細かいほど上質とされ、等級（格付け）も高くなります。

動画はスマホで
こちらから➡



column

稲わらと堆肥の
循環型農業

地元産の飼料が、地元のための肥料に



肉用牛の育成と健康維持において、稲わらは大切な飼料の一つ。良質な食物繊維やビタミンが豊富に含まれています。

峯村さんは脱穀が終わった地元の農家から稲わらを手入れし、牛の飼料として活用します。それを食べた牛の糞尿は地元産の籾殻と混ぜて発酵させることで良質な堆肥となり、地元の農家に利用されます。つまり峯村さんが行っているのは、地元の稲作農家と協力による「循環型農業」。命を育みながら地球環境を守るための、有意義な試みです。

1 より良質な肉用牛を目指す

生後、哺育・育成が終わり、すくすくと育った子牛は「肥育」の段階に移ります。肥育とは、家畜の健康に留意しながら、肉量・肉質がよくなるように飼育すること。今回取材した牧舎みねむらでは、20か月未満の牛とそれ以上の牛で、牛舎を分けて管理しています。特に重要なのが、飼料（餌）の与え方。峯村さんは、成長度合いに応じて飼育環境や飼料を変えていくことで、自分たちが生産した肉用牛の付加価値を高める努力をしています。

取材協力：牧舎みねむら

前期
中期



成牛になりかけている12か月を過ぎたら、青草を減らして良質な稲わらと配合飼料を中心に与えて筋肉を発達させます。

● 月齢^{※9}ごとに最適な飼料を与える

牧舎みねむらの場合、与える飼料を月齢に応じて変えています。最初は骨格と胃の育成に適した飼料。次にしっかりした筋肉をつくるためのものに変え、段階的に後期用の飼料へ切り替えます。

与える飼料は個体差にも配慮。大きな牛はより多くのエネルギーが必要なため、早めに後期の飼料に切り替えるなどの工夫をします。その判断には長年の経験が必要です。

肥育前期・中期の飼料の例 (牧舎みねむらの場合)

月齢	主に与える飼料	特徴・目的
12か月～	稲わら・配合飼料	カロリーを高め、筋肉を発達させる。
15か月～	前期用+後期用の配合飼料	月齢や成長度を配慮しながら、よりカロリーの高い後期用の飼料に慣れさせる。

後期



「よく食べてよく寝るのがベストなので、それをサポートします。病気にせず、出荷まですくすくと健康に育てるのが生産者の務めだと思っています」(峯村さん・談)

● 個体観察し、最適な給餌量に

肥育後期は、出荷に向けて肉質を高めていく段階。トウモロコシや麦を配合した、よりカロリーの高い、太らせるための飼料を与えます。給餌作業では、個体観察が重要に。峯村さんは食べ残しの量や糞の形状などを一頭ずつ観察し、量を微妙にコントロールしています。また肥育段階では給餌だけでなく、削蹄などさまざまな管理を行う必要があります。



蹄は伸び過ぎると蹄病^{※10}という病気の原因に。人間にとって「爪切り」にあたる削蹄は危険を伴う作業となるため、「削蹄師」という資格があります。

※9 月齢 年齢を月単位で表したもので、肉用牛をはじめとする家畜は育成期間が数か月から数年程度の場合が多いため、年齢ではなく月齢で成長を管理します。

※10 蹄病 牛の蹄が病気になること。病原菌の感染によるもの、牛の体重が負担となって蹄の内部の骨が蹄を圧迫して起こるもの、蹄の結合部にズレなどが生じて起こるものなどがあり、蹄病になると正常な発育に影響します。

2 美味しい牛肉となって食卓へ

しっかりした肥育管理のもとで育てられた牛たちは、肉付き具合などを観察した上で、最も味がよくなっていると思われるタイミングで出荷されます。出荷時期は品種や経営方針によっても大きく異なります。「信州プレミアム牛」を扱う牧舎みねむらでは28か月から30か月ですが、別のブランド牛ではそれぞれの肥育期間で出荷されます。

出荷された牛は、その品質に見合った適正価格で取引をするための「食肉格付」がされてから、私たちの食卓に届けられます。

取材協力：牧舎みねむら

column

牧場と畜産会の関係

畜産経営のサポーター役



肉用牛生産者は、食の安全対策や働き方改革、農業 HACCP^{※12}への対応など、さまざまな経営課題を抱えています。その解決を支援しているのが、全国各地の畜産会です。畜産会では畜産経営の改善、安全な畜産物の生産や家畜衛生の向上に関する事業などを通じて、畜産業の振興に取り組んでいます。

生産者にとって、畜産会は経営のサポーター役。機器を購入する際の補助申請の橋渡しや、農場 HACCP の取得支援などを行っています。牧舎みねむらも畜産会の支援を通じて農場 HACCP 認証を取得しました。



● 細心の注意を払って送り出す

出荷は肉用牛の生産者が行う最後の作業。牛は大人しい性質の動物ですが、パニックを起こして暴れると大きな事故に発展することもあるため、細心の注意が必要です。牧舎みねむらの場合、月1回のペースで地元のJAに平均約5～6頭を出荷します。出荷時期を迎えた肥育牛だけでなく、役目を果たし終えた経産牛^{※11}も出荷されます。



出荷当日は牛が暴れた時に備え、牛舎の通路にバリケードを設置し、滑らないように敷料を散布。JAの職員と協力して、出荷する牛を次々とトラックに乗せていきます。



「出荷は、一番思いが強くなる時。牛が、私たちや消費者の命をつないでくれます。切なかったり、『美味しい』と言ってもらいたかったり、いろんな気持ちが……」（峯村さん・談）

※11 経産牛 出産を経験した雌牛のこと。数回の出産をし、その役目を果たし終えると出荷されます。生産者は、個体差はありますが平均すると約10年間、経産牛を世話し続けることになります。



● 品質評価後、小売店・飲食店へ

こうして出荷された肉用牛は、市場を通して各地の食肉センターへ送られ、枝肉^{※13}に解体されます。そして日本食肉格付協会が認定した格付員が、厳しい基準をもとに格付けを行います。

格付けは、肉の量をA～Cの3段階、肉質を1～5の5段階で、厳しく鑑定されます。その後、卸売市場を経由して、小売店や飲食店へ流通していくのが一般的です。



公益社団法人日本食肉格付協会では、中立の立場から食肉を1頭ごとに格付（品質評価）します。卸売市場などでは、この格付による品質指標に基づいて公正な取引を行います。



格付された食肉は、卸売市場や飲食店・小売店を経て食卓に届けられます。その裏側には、尊い命を大切に育み、つなげ続けてきた生産者の皆さんがいます。

（取材協力：米沢牛 上杉 銀座本店）

※12 HACCP 「Hazard (危害)」「Analysis (分析)」「Critical (重要)」「Control (管理)」「Point (点)」の頭文字を取った略語。食品を製造する際に安全を確保するための管理手法のこと。農業・畜産業においても農林水産省がHACCPを推進しています。

※13 枝肉 頭部、尾、四肢端などを切り取り、皮や内臓を取り除いた状態の食肉のこと。一般的に牛肉は枝肉の状態で格付けされます。