

食肉のすべてがわかる

Q&A



教えて!
日本の畜産



執筆者

(五十音順 敬称略)

押田敏雄・麻布大学獣医学部教授

祐森誠司・東京農業大学農学部教授

竹村勝也・東京農業大学非常勤講師／
元中央畜産会常務理事

はじめに

この冊子は、平成 26 年 1 月に刊行した『食肉のすべてがわかる Q&A—教えて！食肉の流通・加工』の続編となるものです。

給食関係のお仕事に就かれている皆様は、日頃扱っている食肉について、それが「どのように生産されているか」、「どのような流通経路で手元まで届くのか」、「食肉にはどのような部位があり、どのような調理をするとそれぞれのおいしさを引き出せるのか」、「どのような衛生基準で安全性が確保されているのか」など、さまざまな疑問をお持ちではないでしょうか。

当センターは、そのような疑問にお応えし、給食関係者の皆様に国産食肉を安心してご利用いただくために、本冊子を作成することといたしました。

ここでは、食肉生産にかかわる畜産の歴史と現状、家畜の種類と特徴、学校飼育動物、家畜の飼料、家畜管理と安全への取り組みについてご理解いただくために、Q&A 方式で解説してあります。既刊『食肉のすべてがわかる Q&A—教えて！食肉の流通・加工』と併せてお読みいただければ、給食で利用する食肉について、その生産から流通・加工を経て給食現場に届くまでの解説書となります。

本冊子が、給食関係の皆様にご活用いただき、お役に立てれば幸いに存じます。

平成 27 年 2 月

公益財団法人 日本食肉消費総合センター
理事長 田家邦明

はじめに 公益財団法人 日本食肉消費総合センター理事長 田家邦明 …… 1

Section 1 畜産の歴史と現状

Q 1	畜産って、何ですか?	4
Q 2	日本では肉はどのように食べられてきましたか?	6
Q 3	畜産はどのように発展してきたのですか?	8
Q 4	畜産の現状はどのようになっていますか?	10
Q 5	畜産物の需給構造と自給率はどうなっているの?	12
Q 6	畜産物の銘柄化(ブランド化)って何?	14
Q 7	食肉の輸出量はどれくらいあるの?	16

Section 2 家畜の種類と特徴

Q 8	日本の肉用牛にはどんな品種があるの?	18
Q 9	日本の乳牛にはどんな品種があるの?	20
Q 10	日本の豚にはどんな品種があるの?	22
Q 11	日本の鶏にはどんな品種があるの?	24
Q 12	山羊、めん羊にはどんな品種があるの?	26
Q 13	馬は今も家畜として飼われているの?	28
Q 14	反芻家畜は、どうして草から肉や乳をつくることができるの?	30

Section 3 学校飼育動物

- | | | |
|------|-----------------------|----|
| Q 15 | 学校での動物飼育はなぜ必要とされているの？ | 32 |
| Q 16 | 学校で安全に動物を飼うための注意点は？ | 34 |
| Q 17 | 学校飼育動物で珍しいのは何？ | 36 |

Section 4 家畜の飼料

- | | | |
|------|-------------------------------|----|
| Q 18 | 家畜にはどんな飼料を与えているの？ | 38 |
| Q 19 | 日本飼養標準(栄養摂取基準)って何？ | 40 |
| Q 20 | 日本で栽培される牧草、飼料作物とその貯蔵法について教えて！ | 42 |
| Q 21 | 飼料自給率を高めることはできるの？ | 44 |
| Q 22 | 環境にやさしい飼料って何ですか？ | 46 |
| Q 23 | 飼料の安全対策はどうなっているの？ | 48 |

Section 5 家畜管理と安全への取り組み

- | | | |
|------|------------------------|----|
| Q 24 | 畜産物の安全・安心はどう守られているの？ | 50 |
| Q 25 | 家畜がかかると病気になる病気について教えて！ | 52 |
| Q 26 | 家畜疾病の防疫体制はどうなっているの？ | 54 |
| Q 27 | 最近、話題となった法定伝染病は？ | 56 |
| Q 28 | 家畜のふん尿はどのように利用されているの？ | 58 |
| Q 29 | 「家畜の福祉」って何？ | 60 |
| Q 30 | 牧場見学のマナーを教えて！ | 62 |

畜産の歴史と現状



1 畜産って、何ですか？

Answer

人間が利用するには困難な草や葉を動物に与え
利用しやすい有益なものに変換させる産業です

畜産は食料生産を目的とした農業の一部門です

食料を求めて狩猟、採集のために移住していた人類が、食料確保が可能な土地に定住したのが作物栽培の始まりです。そして、栽培する植物を利用して太陽エネルギーを人間にとって有用な状態に物質化している産業が農業です。人間は田畑を耕し、作物をつくる耕種農業によって、植物から種実など栄養価が高く、利用しやすい生産物を効率良く収穫しています。植物由来の食料が安定した段階でも、動物由来の食料はまだ狩

猟に依存していました。

やがて身近に生活する動物を手なづけることができるようになりました。これが野生動物を家畜化する始まりです。最も古く家畜化された動物は犬で、次いで羊、山羊の順です。



豚の祖先と考えられる猪の親子

三大家畜と呼ばれる牛、豚、鶏はその後、豚、牛、鶏の順で家畜化されました。飼育の発端は、動物の子を意図的あるいは偶然に捕獲したことによるとする説と、人間の集落に近づき人間の残した物を食べ始めた動物がいたことによるとする説があります。

動物を囲いの中で飼育すること

で、成果が不安定で大きな労力と危険を伴う狩猟から解放され、安定的な食料確保に一步近づきました。そして、畜産は食料生産を目的とした農業の一部門として発展し、人間が利用するには困難な植物、草や葉を動物に与え、人間にとって利用しやすい、有益な物質に変換させることを担当してきました。

家畜は優れた特徴の個体を選抜して増やします

畜産ではより良い品質で、より多くの生産物を獲得することを目的として植物質を動物質に置き換えるための動物、家畜（生産動物）が重要になります。動物によって産み出される有益な物質は、肉、乳、卵などの動物性たんぱく質、そして毛皮や皮革です。動物飼育の経験の中で、人間は飼育している動物の特徴に気づき、注目するようになりました。

おとなしい動物や餌が少なくてもたくさんの肉や卵を作り出す動物、

食べた時においしいと感じることができると感じる動物の存在です。このような特徴の個体を選抜して増やし、大きく育てました。大きく育てるために与える飼料は動物の能力を100%引き出し、利用性が高くなるように加工するとともに、生産物である食品の安全性を保証するものであるように規制されています。このような取り組みによって高品質な食料生産の安定が可能となり、まさに近代的な畜産の基礎となりました。

2

日本では肉はどのように 食べられてきましたか？

Answer

縄文の昔から現代までいつの時代も 日本人は肉を好んで食べ続けてきました

江戸時代の町人は「葷食い」と称して肉食に親しむ

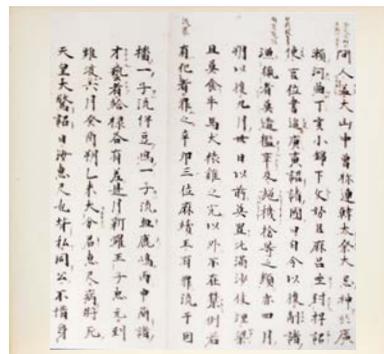
縄文時代の貝塚を調査した記録によると、約60種の哺乳動物の骨が発掘されていますが、その90%以上が猪と鹿のものでした。身近な肉食源だったようです。

鶏は紀元前300年ころの弥生時代前期に日本に到来しました。最近の文献研究によると、牛は古墳時代から、豚は奈良時代から飼われていたようです。

675年、天武天皇の治世に仏教の教えを受けて、「殺生禁断の詔（みことのり）」が発せられました。この令は、牛、馬、犬、猿、鶏を殺して食べるはいけないと定めていますが、秘

かに食用とされていたことが明らかとなってきました。

また天武天皇は狩猟をたびたび禁止したと「日本書紀」に記されています。しかしながら、山野の鳥獣を



675年（天武4年）に公布された日本初の肉食禁止令（「牛の博物館」展示より 舎人親王撰「日本書紀」国立国会図書館所蔵）

猪は「山くじら」とも呼ばれていました。
歌川広重作「江戸百景」より「びくにはし雪中」(国立国会図書館所蔵)

獲って食する習慣は消えることはありませんでした。

江戸時代になり町人文化が開花し、食生活も豊かになってきました。町人たちは「薬食い」と称して猪、鹿、馬を「ぼたん」、「もみじ」、「さくら」などと称し、肉食に親しむようになってきました。また、長崎にいる唐人、オランダ人については例外



的に豚や鶏などを食べることを認めていました。

明治初期には「牛鍋」を食べさせる店が大流行

幕末、開国により横浜に外国領事館、商館が建てられるようになり、外国人向けの牛肉の調達も始まりました。近畿や中国地方の牛が神戸に集められ、横浜に運ばれ、その牛肉が外国人の間で評判となり、「コウベビーフ」の名前で有名となりました。

明治初期には「牛肉は滋養に良い」という福澤諭吉の教えの影響もあり、「牛鍋」を食べさせる店が大流行しました。しかしその後、牛肉は高価なので、安価な豚肉が注目され、

「とんかつ」、「カレーライス」、「コロケ」といった日本流の洋食が登場するようになりました。

肉料理が普及した大正から昭和初期にかけて、ハムやソーセージなどの畜肉加工品の製造技術が欧米の技師により伝えられ、食肉加工業界も成長してきました。

その後、第二次世界大戦も終わり、食生活の欧米化が進むと、畜産物全般の消費が伸び、急速に肉食が一般化してきました。



畜産はどのように 発展してきたのですか？

Answer

明治時代から本格的に始まり、順調に
発展してきましたが、第二次世界大戦で
壊滅的な打撃を受けました

一時は鶏卵を海外に輸出できるほど成長

日本で畜産が本格的に取り組み始めたのは、明治時代に入ってからでした。明治政府は、列強諸外国に対抗する国力をつけるため、富国強兵策をとり工業化に力を入れます。

その一環として、農業では西洋型農業を振興し、食肉・牛乳の増産を図り、日本人の体格向上に取り組みました。

試行錯誤を繰り返しながらも、海外からめん羊などの新しい家畜を導入したり、在来家畜に外国種を交配して改良を目指すなど本格的な畜

産の育成に努めてきました。明治の末期から大正時代には、西洋文化がようやく受け入れられ、カレーライスやとんかつなど日本流の洋食も定着しました。

大正末から昭和時代の初めには大不況が発生し、農村も経済的に困窮します。その改善策として、畜産を導入して農村を立て直す農村更生運動が起こり、有畜農業を奨励します。1931年の満州事変以降、満州からの飼料原料の輸入によって配合飼料が開発され生産量が拡大して、一

時は鶏卵を海外に輸出できるほど成長し、養豚の飼養頭数は戦前最大の114万頭を数えました。

ところがこれ以降、急速に戦時体制に突入し、食肉も配給制に移行するなどの統制経済下で飼料原料の供給を断たれ、養鶏や養豚を中心とした本格的な畜産経営の発展は中断を

強いられました。

成年男子は徴兵されて農村の労働力の減少は深刻になり、終戦直前には、米の生産も前年の68%まで減少します。労働力の不足と肥料の自給も兼ねて、草で飼える牛が奨励されましたが、畜産は、第二次世界大戦で壊滅的な打撃を受けました。

戦後、畜産は農業基本法で成長部門と位置づけられます

戦争が終わって、農業の最大の課題は食料の増産にありました。供出の米は計画の28%ほどしか集まらない中、国民への総エネルギーの供給が最優先とされます。

農地改革が行われ日本の農業は大きな変革を迫られました。畜産が飼養頭数などで戦前の水準に回復するのは、終戦から6年たった1950年ころでした。

食生活においては欧米化が急速に進んで需要の変化が大きくなり、農業生産もこれに対応するため農業基

本法が制定されて、畜産、野菜、果実が成長部門と位置づけられます。

1960年代に入ると、畜産は旺盛な需要増に応えるため、海外の飼料資源の確保を図りながら、養豚は外国から導入されたランドレースなどの大型品種に、採卵鶏では産卵性の優れた海外鶏種に、肉用鶏ではブロイラーが導入されて大量生産・大量消費の時代へと移行していきます。副業的な経営から専業経営へ、さらなる経営規模の大型化に取り組み、生産構造を大きく変えてきました。



4

畜産の現状は どのようになっていますか？

Answer

畜産は農業総生産額の約30%を占め
米や野菜を抜いて主要な位置にあります

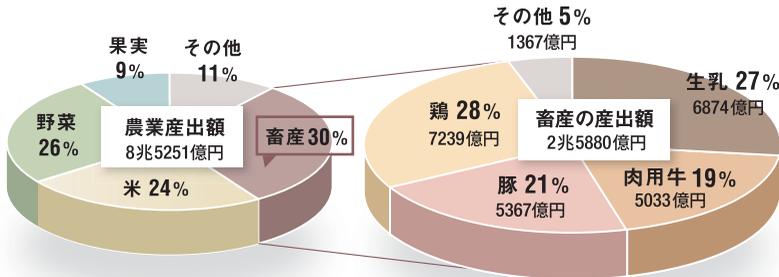
生産額 1000 億円超の 6 道県で全体の約 60% を占める

わが国の農業の中での畜産の位置づけを見てみると、平成 24 年度の農林水産省調査では、図に示すように、農業総産出額 8 兆 5251 億円のうち、

畜産が約 30% を占めており、米の 24%、野菜の 26%、果物の 9% を抜いて主要な位置にあります。

畜産部門の内訳を見ると、2 兆

わが国農業における畜産の地位



資料：農林水産省「平成 24 年農業総産出額 (全国)」

5880億円のうち、採卵鶏・ブロイラーを含む養鶏が28%（7239億円）、生乳が27%（6874億円）、豚が21%（5367億円）、肉用牛が19%（5033億円）を占めています。

2兆5880億円の生産額を都道府県別に見ると、1000億円以上の生産額を誇るのは北海道（5417億円）、鹿

児島県（2347億円）、宮崎県（1662億円）、岩手県（1334億円）、茨城県（1075億円）、千葉県（1042億円）の6道県で、畜産生産額の約50%を占めています。大きな消費地を控えた地域と土地資源等が豊かである地域に畜産が定着しているということが理解いただけるとと思います。

多角化と安定を図る経営の6次産業化も増加中

都市近郊の農村地帯で営まれることが多かった畜産は、規模の拡大に伴い、都市化・市街化の影響を受け臭気や水質汚濁の環境問題を発生させました。これを避けるため、平成11年には「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」（家畜排せつ物法）の制定を受けて、一定規模以上の畜産経営（管理対象農家）は、家畜排せつ物処理が義務づけられました。

主要な農業地帯では家畜の排せつ物の加工と利用を促進する「たい肥

センター」や再生可能エネルギー開発の一環として、家畜排せつ物から発生するメタンガスを発電に利用し、循環型農業を実現させているところもあります。

また、畜産経営の多角化と安定を図るため、自家産の肉の直売やハムやソーセージ、アイスクリームなどを製造・販売する、いわゆる経営の6次産業化に取り組む畜産経営も増えてきています。畜産経営はまだまだ可能性に満ちた産業ということができます。



畜産物の需給構造と自給率は どうなっているの？

Answer

例えば牛肉の年間消費量は約123万トン

国内生産量は約51万トンで自給率は41%です

日本の肉類の自給率は全体で約55%です

農林水産省が公表している食料需給表で平成25年度（概算値）の畜産物の需給関係を見ると、表のとおりです。これによると、例えば牛肉であれば、輸入肉も加えた消費量は1人6kg、豚肉は同様に11.8kg、鶏肉は12kg、鶏卵は16.8kg、乳製品

は89kg消費されているということです。日本の肉類の自給率は全体で55%（重量ベース）となり、個別の肉類の自給率は表に示すとおりです。

食料の自給率とは、国内の食料消費が国産でどの程度賄えているかの指標で、「品目別自給率」、「カロリー

食肉類の需給表（平成25年）

	牛肉	豚肉	鶏肉	鶏卵	牛乳・乳製品
国内消費仕向量（千トン）	1230(6)	2439(11.8)	2195(12.0)	2645(16.8)	11635(89)
国内生産量（千トン）	506	1310	1459	2522	7448
輸入量（千トン）	765	1113	717	124	4058
輸出量（千トン）	1	2	9	1	15
自給率A（%）	41	54	66	95	64
自給率B（%）	11	7	8	12	27

※自給率Aは重量ベース、自給率Bは熱量ベース（飼料自給率を考慮）※（）内は1年1人当たり供給数量（kg）

ベース総合食料自給率]、「生産額ベース総合食料自給率」などいくつかの算出方法があります。日本の畜産は海外の飼料資源に大きく依存していることもあり、飼料の自給率も問題となります。

「飼料自給率」は、畜産物生産に仕向けられる飼料のうち、国産でどの程度賄われているかを示す指標で、日本標準飼料成分表に基づいてTDN（可消化養分総量）という指標に換算して算出します。

国内における飼料穀物や飼料作物の増産が急務

日本の食料自給率はカロリーベースで見ると昭和40年の73%から年々低下し、最近では40%前後で推移しています。

畜産物の国内生産での重量ベースの自給率を見ると、鶏卵は95%を国内で生産しほぼ自給の水準になっています。他の畜産物では、牛肉では41%、豚肉では54%、鶏肉では66%を国内で生産しています。しかし表に見るように、牛肉では約60%を、豚肉では約半分を輸入に頼っているということになります。飼料の輸入を考慮した自給率は、さらに低下してほとんどの畜産物が10%程度

（カロリーベース自給率）ということになってしまいます。

このため、日本の畜産は、畜産物・飼料事情とも国際価格に左右されることが大きく、さらに円の為替相場にも影響され、不安定要素を抱えています。加えて、海外の安い畜産物との競争にさらされてもいます。

また、近年の地球規模の人口増加による穀物不足や異常気象による穀物不作なども指摘されており、こうした穀物価格（飼料価格）の不安定性から脱却するには、国内での耕畜連携による飼料穀物や飼料作物の増産が急務となっています。



畜産物の銘柄化 (ブランド化)って何？

Answer

輸入畜産物に対抗するため
価格競争だけでなく地域の特徴を
生かした商品づくりをしています

海外の農畜産物が大量に輸入されるようになって、価格競争だけでなく品質的にも、国産農畜産物の良さを理解してもらう必要があります。しかも国産の畜産物でも信頼され、継続的に消費される製品づくりをしな

いと生き残ることができません。

他の商品との差別化を図り、地域の特徴を生かした商品づくりを銘柄化(ブランド化)といいます。畜産物の銘柄は多くありますが、その特徴などをご紹介します。

銘柄牛／240以上の銘柄牛が流通しています

銘柄牛は、産地、品種、品質、飼育方法や飼育期間などによって、一定の基準を満たしたものに付けられますが、その基準は銘柄化を行っている生産者や流通業者によって違いがあります。

現在、和牛を含む銘柄牛肉は全国で240以上あるといわれており、生産者や流通関係者がつくる協議会などによって認定され、シールなどを貼付して流通していることが多いようです。



銘柄豚／品種、飼料、肥育期間、飼育方法などの違いを強調

豚肉は交雑による生産がほとんどですが、「黒豚」などのように品種そのものが銘柄となっているものもあります。基準は、銘柄化の推進母体によってまちまちですが、品種、交雑方法、給与する飼料、肥育期間、放牧など飼育方法の違いを強調していることが多いようです。

ブランドの特徴を出すため、手間や費用がかかって、出荷頭数を増やすことができず、価格も高くなってしまっていることもあります。

銘柄豚の数は全国で250～300といわれています。どんな特徴の豚肉なのか知った上で、じっくりと味わいたいものです。

銘柄鶏／112以上の銘柄鶏のほかに地鶏もあります

銘柄鶏は、「わが国で飼育し、地鶏に比べ増体に優れた肉用種で、通常の飼育方法と異なり、飼料内容や出荷日齢を長くして何らかの工夫を加えたもの」とされています。日本食鳥協会の調査によると、112以上の銘

柄があり、全国で1年間に約823万羽が出荷されています。

地鶏は、「在来種を平飼い、放し飼いのしたもの」など、飼育方法がJAS（日本農林規格）に細かく定義されています。



食肉の輸出量は どれくらいあるの？

Answer

2013年の貿易統計によると牛肉約734トン
豚肉約1652トンとなっています

主な輸出相手国は香港、米国、シンガポールなど

今、日本食は、世界中の関心を集めています。日本貿易振興機構の調査によると、好きな外国料理の第1位には日本食があげられ、2013年の海外の日本食レストランの数は、約5万5000店に上るといいます。こうした動きの中で、2014年には和食

がユネスコの「食の無形文化遺産」に指定されたこともあって、さらに日本食が注目されてきました。

日本の食肉の輸出は国際情勢にも左右されることが多く、BSEや口蹄疫、原発事故による一時的な落ち込みもありましたが、高品質との評価

日本からの畜産物輸出（2011～2013）(kg)

年度	冷蔵牛肉		冷凍牛肉		豚調整品	
	数量	対前年比	数量	対前年比	数量	対前年比
2011	189,106	90.6	159,926	108.4	346,942	116.0
2012	318,452	168.4	188,231	117.7	679,301	195.8
2013	444,099	139.5	290,231	154.2	1,651,757	243.2

■主要相手国 牛肉冷蔵／香港、米国、シンガポール 牛肉冷凍／カンボジア、香港、モンゴル
豚肉／香港、シンガポール、マカオ

を背景に確実に増加してきています。

2013年の貿易統計によると、牛肉は冷蔵肉444トン、冷凍肉290トン、豚肉(調製品)は1652トンなどとなっています。輸出相手国では、肉の種

類によって違いがあります。最近では、イスラム諸国にも輸出できるようハラール(イスラム教義にのっとった食肉処理をした肉)対応の牛肉も生産されるようになってきています。

オールジャパンで輸出促進に取り組む機運

EU諸国などへは、食肉会社や農協組織が中心となって個別にPR活動を行っています。牛肉の輸出では、輸出相手国の食肉事情にも配慮せざるを得ず、ヨーロッパではアニマルウェルフェア(動物の快適性に配慮した生産)に基づく生産から処理を義務づけられており、衛生基準も相手国の要求に応じた生産・食肉処理をしなければなりません。従って食肉処理場の管理・処理についても、それぞれの相手国の衛生基準等に沿って相手国の許可を得る必要があり、食肉を輸出する際のひとつのネックとなっています。

また、和牛肉の海外に向けての

PR活動についても、相手国内での販売については、オーストラリアやアメリカ産の和牛の血の入った交雑牛が、すでに「wagyu〇〇」といった国内向けのブランド名を登録していることが多く、本物の「和牛肉」の売り込みに苦労するという場合もあるようです。

この対策として、これまで個々の企業・団体が輸出促進に取り組んできましたが、これからは和牛統一マークを使用し、オールジャパンの意識を持って海外輸出にあたらうという機運が出てきています。



和牛統一マーク



日本の肉用牛には どんな品種があるの？

Answer

和牛、交雑種、乳用種が飼われており
和牛の代表的品種は黒毛和種です

肉質が非常に優れ海外でも評価の高い黒毛和種

牛にはその用途により肉用種と乳用種があります。日本では牛の約6割が肉用牛です。肉用牛は、肉専用種の和牛（黒毛和種、褐毛和種、無角和種、日本短角種）が約6割を占め、残りの4割を乳用種の雄（去勢牛）やF₁といわれるホルスタインと黒毛和種の雑種が占めています。

小売店で和牛として表示されているこの4品種は、昔から国内にいた牛である在来牛を基本に、外国産の牛の長所を取り入れるべく育種改良

されてきました。

一方、国産牛として示されているほとんどは乳牛の雌にこれら4品種の精子を人工授精して産出された交雑種（F₁）、および乳牛の雄を食肉用に肥育して生産された牛です。

和牛4品種の中で、最も飼育数の多いのが黒毛和種で、国内の肉用牛を代表する品種です。黒毛和種は毛先がいく分褐色を帯びていますが、全体的に黒い被毛で、体格はさほど大きくなく、横から眺めた体型は肉

左／黒毛和種（繁殖牛）
右／褐毛和種（熊本系）



用牛の特徴となる長方形です。産肉の特徴は、脂肪交雑の高さと、肉のきめ、しまりなどの肉質が非常に優れている点で、国内のみならず海外でもその評価は高く、Japanese Blackとして知られています。日本全国で飼育され、地域ごとに給与飼料や飼育管理法に工夫が施され、地域のブ

ランドが確立されています。

黒毛和種の妊娠期間は285日で、生時体重は25～35kgと幅があり、雌は小さめです。肥育中の1日当たりの増体量は飼育者の考えによって0.4～1.2kgと幅がありますが、約30カ月齢で700～750kgに到達します。

黒毛和種以外の和牛の特徴

褐毛和種は熊本県と高知県で育成されたため、2通りのタイプがあります。熊本県のタイプは黒毛和種よりも大型で毛色は黄褐色です。高知県のタイプは黒毛和種と同等の体格で、毛色は赤褐色です。増体能力*は黒毛和種よりも高いのですが、肉質が劣ります。

日本短角種は、岩手県の在来牛にデイリーショートホーン（乳牛）を交配した品種です。毛色は暗赤色で、

草類の利用性が高く、皮下脂肪が厚いので山間部で放牧して飼育されます。肉質は脂肪交雑の割合が他の品種に比べて低くなります。

無角和種は、山口県の在来牛にアバディーンアンガスを交配して作出されました。飼料の利用性、増体は良好ですが、成長が進むと皮下脂肪の蓄積が大きく、脂肪交雑が弱いという特徴があります。飼育頭数が少ないため、肉の流通は限られています。

*増体能力 1日当たりの増体量と最終到達体重を指標として判定する資質です



9 日本の乳牛には どんな品種があるの？

Answer

国内で最も多く飼われているのはホルスタイン種で、
飼養頭数の99%を占めています

乳牛は産乳能力の向上を目的に改良されてきました

国内で飼育される主な乳牛の品種はホルスタイン種、ジャージー種です。白黒の斑紋模様のホルスタイン種は飼養頭数の99%を占め、次いで赤褐色のジャージー種であり、ガンジー種、エアシャー種、ブラウンスイス種はわずかです。



飼養頭数の99%を占めるホルスタイン種

乳牛は一律に産乳能力の向上を目指した改良がなされ、横から見た体型はくさび型をしており、背面が水平の直角三角形型に見えるように乳房が大きくなりました。産乳は第1子の出産以降に開始し、年間の産乳期間は約300日で60日間は乾乳と呼ばれ産乳を休止して、乳腺のリフレッシュを行う期間に当てます。体重350kg程度となった時に人工授精を行い、初産はおよそ22～24か月齢となります。妊娠期間は280日と肉用牛よりも若干短いです。

ホルスタイン種はオランダ原産でアメリカ、カナダ、日本でホルスタ

インと呼ばれる品種です。産乳能力の向上を目的に改良されてきたため、現在の年間産乳量は平均で8000kg程度ですが、中には2万kgを超えるスーパーカウもいます。性質は温順

で、管理がしやすいことから国内での飼育頭数が増えました。一般的に生涯で5回程度出産し、泌乳しますが、スーパーカウでは1～2産しか生産量が維持できません。

バターやチーズに適した牛乳を生産する品種も

ジャージー種はイギリスのジャージー島原産で、体格は小さく毛色は褐色です。毛色の濃淡にはバリエーションがあり、口の周囲は白く糊口と呼ばれます。ホルスタインに比べて産乳量は少なく5500kg程度ですが、乳脂率約5%は乳牛の中で最も高く、バター生産に最も適した牛乳を生産します。性格は神経質なので注意が必要です。

ブラウンスイス種はスイスの山岳地方が原産の乳牛で、山間の放牧に適して四肢が長く、乳房の位置が高いため、地面との接触による乳房の事故は少なくなっています。産乳量は6000kgと少ないのですが、黄色

味の少ない牛乳はチーズ生産に適しています。ほかの乳牛に比べて、特徴ある牛乳の生産を目指して、飼育頭数を増やしています。

その他のエアシャー種、ガンジー種はいずれの品種も体格、能力、乳成分においてホルスタイン種とジャージー種の間隔的な内容となっています。

分娩時には、確率2分の1で雄牛が生まれるため、肉用牛として肥育目的に飼育されますが、近年は人工授精に供する精液で雌雄鑑別が行われると約90%の確率で希望の性別の子牛を得ることができるようになりました。

10

日本の豚には どんな品種があるの？

Answer

大ヨークシャー、ランドレース、デュロックの
3品種を三元交雑させた豚肉がほとんどです

大ヨークシャーはイギリス原産の白色大型種で子育ても得意

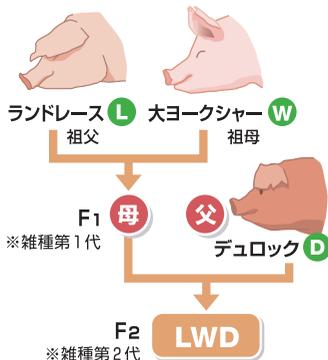
国内で生産される豚肉のほとんどは、三元交雑と呼ばれる産肉量と肉質の安定した雑種豚の肥育で得られます。交雑種の元となる代表的な純粋種は現在、大ヨークシャー種、ラン

ドレース種、デュロック種の3品種です。これら以外にも中ヨークシャー種、ハンプシャー種、黒豚として知られるバークシャー種が欧米から導入されて残っており、中国から産子数が多いことで導入された桃園種、梅山豚や肉質重視の金華豚も一部の養豚業者に飼育されています。

大ヨークシャー種（Large white: W）は、イギリス原産で白色の大型種です。立ち耳で、胸が広く背中も水平です。産子数が多く、子育ても得意です。ベーコンの生産に適したベーコン型です。

ランドレース種（Landrace: L）は、

代表的な三元交雑法



交雑種の子豚



デンマーク原産の皮膚、被毛が白い大型種です。体軀に比して頭部が小さく、垂れ耳で肋骨が他の豚よりも一対多いため胴体が長く、ロースや

ヒレ肉の量が多くなります。肉質は脂肪が少なく、赤肉が多くなり、ロースハムの生産に適したベーコン型です。

暑熱環境に耐え、赤肉が多く肉質も良いデュロック種

デュロック種（Duroc:D）はアメリカ原産で褐色の大型種です。耳は垂れ気味で、顔はわずかにしゃくれています。暑熱環境に耐え、赤肉が多く、肉質も良いので、三元交雑に利用されるミート型です。

中ヨークシャー種（Yorkshire:Y）は、イギリス原産の白色で中型種です。立ち耳で顔がしゃくれています。性質は温順ですが、成長に時間がかかり、脂肪も多いがミート型の豚です。

バークシャー種（Barkshire:B）は、イギリス原産で体軀のほとんどは黒色の被毛で覆われていますが、四肢の末端と鼻先および尾先が白いため六白とも呼ばれます。鹿児島県では

さつま芋を給与する特徴づけで黒豚のブランドを構築するミート型です。

アグーは絶滅種から復活を遂げた在来の純粋種ですが、頭数が少ないため、純粋種の雄から採取した精液を他の品種に人工授精して交雑種が肥育生産されます。

豚は妊娠期間が114日なので、分娩後の発情と受胎状況によって、年間で2～3回の分娩を行います。新生子の数は8～16頭まで個体で大きく変わり、中国系の豚は多産です。新生子の体重は0.8～2.2kgと幅があり、産子数が多いと小さな子豚になります。180～200日で110～120kgになるように肥育して、食用に供されます。



日本の鶏には どんな品種があるの？

Answer

主な採卵鶏と肉用鶏（ブロイラー）は外国品種ですが
日本鶏を用いた「地鶏」も生産されています

在来鶏と外国種を交雑した地鶏は各地の特産品に

鶏は鳥類の中で最も早く家畜化された種で、その起源には東南アジアに生息するセキョクヤケイとハイロヤケイが関係するとされています。家禽化され始めたのは紀元前6000年ころで、品種は約250種、内種も含めると約500種といわれています。飼育する用途は近年では採卵、産肉の専用と卵肉兼用で、目的に応じた品種の改良がされています。

古くから、日本鶏と呼ばれる在来の品種の多くは、外観の秀麗さと鳴き声（長鳴）を重視して改良が行われてきました。日本鶏には37品種あり、うち26品種は天然記念物に指定

されていますので、卵も肉も食することはできません。

鑑賞目的で改良された品種を除くと、その肉質が良いことが知られており、近年は外国産の品種と交雑して「地鶏」という名称で、産肉用に生産されています。地鶏は、体重が



天然記念物（比内鶏 雄鶏）

3.0kgに達するのに80～150日を要するため、しまり（歯ごたえや食感）の良い、美味な鶏肉が生産され、各地の特産品としてブランド化されています。

ブロイラー（50日程度で体重3.0kg程度に成長し、若鶏で処理する）は良

質の肉を早期に得られるように交雑種としてつくられた肉用鶏で、ブリーダーごとに交雑に使われる品種が違っています。生産における回転率が高いので、消費に対する供給が容易になるため、国内で飼育される肉用鶏の大半がブロイラーになります。

代表的な採卵鶏は白色レグホンとロードアイランドレッド

産肉に対して、採卵には主として外国産の品種が利用されています。代表的な品種は白い殻の卵を産む白色レグホンと褐色の卵を産むロードアイランドレッドです。「褐色の殻の方が栄養が多い」という俗説がありますが、殻の色による差はなく、卵の成分は給与飼料で工夫されています。

近年の採卵養鶏で飼育する鶏は、これら品種を高度に改良したメーカーの系統名（ハイブリッド名）で呼ぶことが多くなっています。体内での卵の生産は基本的に24時間単位ですが、必ず時差が生じます。この時

差が積み重なって卵を産む時間の周期に歪みができ、卵を産めない日（休卵日）ができます。休卵日と休卵日の間が1クラッチと呼ばれ、この期間が長いほど鶏の成績は良いことになります。

改良された品種では1クラッチが365日を超える場合もあるので、年間産卵個数が365個になることもあります。日本では鶏舎の成績で産卵率が低下（産卵開始から約1年）すると、全羽を入れ替え、オールイン・オールアウト方式で成績の維持を行います。

12

山羊、めん羊には どんな品種があるの？

Answer

搾乳用、産肉用、羊毛生産用など

目的ごとにさまざまな品種があります

山羊は乳牛の代替、めん羊は羊毛生産と産肉が目的

中型の反芻動物に、山羊とめん羊がいます。日本での山羊の飼養頭数は約1万4000頭（平成20年）、めん羊は約1万4000頭（平成22年）と多くはありません。この2種類の動物は、飼育目的が異なっています。山羊は乳牛の代替として、めん羊は羊毛生産と産肉が目的でした。酪農業が大きく発展する前に、各農家で山羊を飼育し、山羊乳を搾乳して牛乳の代わりに利用していました。飼料には野草を与えるか、土手や空き地に繋ぎ飼いで飼育できたので、子どもが管理することが可能でした。

品種としては、スイス原産の白色

のザーネン種が代表で年間600～1000kgの乳量が得られます。現在ではアルパイン、トッケンブルクなど他の品種も導入されていますが、やはりザーネンの産乳量を上回るものはいません。

山羊には肉用種もいます。在来の山羊としてシバヤギが肉用種に該当します。「シバ」ということばには「小さい」という意味があるとされており、シバヤギは山羊の品種の中でも小さな品種です。しかし、山羊の肉を食する習慣は多くなく、国内で生産される山羊肉のほとんどが沖縄県において消費されています。

めん羊の肉は幼畜ではラム、成畜ではマトンとして流通

めん羊は羊毛の生産を目的に導入され、飼育管理されてきましたが、化学繊維工業の発展に伴い、羊毛の需要が低下して飼育数が減少しています。羊毛生産の代表的な品種は、スペインで育種されたメリノ種です。羊毛の良し悪しは、1本の毛ごとに「ちぢれ(クリンプ)」がいくつあるかによって決まり、メリノ種はこれが多い品種です。

めん羊は、産肉能力も高く肉用種あるいは毛肉兼用種があります。兼用種の代表はコリデール種で、ニュージーランドでメリノ種とロムニマーシュ種の交雑で改良されました。肉用種の代表はイギリスで改良された、黒い顔に茶色の毛が目立つサフォーク種です。

めん羊の肉は、幼畜ではラムとして、成畜ではマトンとして流通しており、有名な料理はジンギスカンです。近年、肉の成分に脂肪のエネルギー

利用に必須とされるL-カルニチンが多いことが明らかにされています。飼育の上では羊毛種のみでなく、肉用種でも春先に毛刈りを行い、夏季の暑熱対策が必要となります。

山羊もめん羊も本来の飼育目的ではその役割が認められなくなりましたが、これら動物は雑草の根本まで食べるので空き地などの除草に有効であるとして、注目されています。

畜産物のカルニチン含量 (mg /100g 可食部)

牛肉	ロース	59.8
	肩	67.4
	モモ	61.6
	心臓	19.3
	肝臓	2.6
鶏肉	筋肉	4.6~9.1
	肝臓	0.61
ラム	ロース	162.8
	モモ	168.5
	心臓	59.5
	肝臓	2.6
豚肉	肝臓	4.9
ウサギ肉	筋肉	21.0
	肝臓	11.1

(M.E.Mitchell (1978) AmJ.Clin.Nutr. から作成)



13

馬は今も家畜として飼われているの？

Answer

馬は多様な用途に使われてきましたが、今では
競馬、馬術競技などレジャー・スポーツが中心です

医療に活用するアニマルセラピーの需要が増加中

馬の飼養頭数は、モータリゼーションの進展や農業の機械化に伴って減少し、今では直接に見たり、触れたりする機会が減ってしまいました。かつてはさまざまな用途に応じた種類の馬が改良・固定されて人々の暮らしに役立ってきました。他の家畜に比べても多様な用途に使われてきたといっていいいでしょう。①農

業・産業分野での使役（荷物の運搬、耕作）、②軍馬（軍隊用の馬）、③レジャー・スポーツ（競馬、馬術競技、乗馬など）、④食料供給（馬肉、馬乳、皮革の利用）などですが、最近では、農業・産業用、軍馬の需要は大きく後退し、生活様式の変化もあって③のレジャー・スポーツでの用途の比率が大きくなってきています。

総飼養頭数の推移（頭）

年次（平成）	軽種馬	農用馬	乗用馬	小格馬	在来馬	肥育馬	合計
20年	45,298	8,888	15,829 (15,248)	1,178	1,860	10,098	83,151
21年	44,759	8,215	15,846 (15,242)	1,069	1,833	9,035	80,757
22年	43,954	7,716	16,147 (15,543)	1,119	1,823	10,628	81,387

注：乗用馬の（）内は、乗馬施設で供用されている馬で内数。乗用馬および肥育馬は（公社）中央畜産会調べ。「馬関係資料」から引用。

また近年、馬を医療に活用するアニマルセラピーの需要が増加してきています。馬を使ったセラピーは犬やイルカなどといった他の動物を

使ったセラピーに比べ、馬の歩くりズムが体や脳に適度の刺激を与えるため、医療効果が大きいといわれています。

用途によって異なる馬の種類

馬の種類は、使用する目的によって分類され、大きく軽種馬、農用馬、乗用馬、在来馬、肥育馬に分けられ

ます。ポニーは品種にかかわらず、体高が147cm以下の馬をいいます。

軽種馬 日本では馬といえばサラブレッド種が最も知られていますが、アラブ種もかつては競馬用として使われていました。飼養頭数はサラブレッド種が一番多く、北海道の日高地方が主要な産地となっています。

農用馬 ベルシュロン種やベルジアン種、ブルトン種などが知られています。かつて水田や畑地などを耕し、馬車をけん引し、森林地帯では山から木を運び出すなどの力仕事で大きな働きをしました。

乗用馬 クォーターホース種、ペイントホース種などが知られていますが、サラブレッドやアラブ種も利用されています。馬術競技やトレッキングにも利用されており、今後もっと増加するのではないかとされています。

在来馬 古くから日本で飼われてきた小型の馬で、地域文化面や学術的にも重要とされてきましたが、今ではその数を減らし天然記念物に指定されている品種もあります。北海道和種（いわゆる道産子）、木曾馬（長野県）、与那国馬（沖縄県）、トカラ馬（鹿児島県）など8種類計1766頭が知られています。

肥育馬 肥育馬は、馬肉の生産を目的として飼われているもので、農用馬が肥育の中心です。馬肉の需要は、脂肪分の少ない健康的な肉として人気が増加してきました。需要の増加に伴って、輸入肉も増えてきています。平成24年の統計では、馬肉の消費量は1万1722トン（国産／4897トン、輸入／6825トン）で、自給率は42%です。生産県トップは熊本県で国内全体の約40%を占めています。馬肉の主な輸入先国はカナダ、メキシコ、アルゼンチンなどです。



14

反芻^{すう}家畜は、どうして草から肉や乳をつくることができるの？

Answer

草は反芻胃内の微生物の栄養となり

その微生物を反芻家畜は消化吸収しています

反芻家畜は胃の構造が4つの部位に分かれているのが特徴

反芻家畜と呼ばれるのは、牛、山羊、めん羊など偶蹄目の草食動物で、胃の構造として4つの部位に分かれていることが特徴です。個々の部位を第1、第2、第3、第4胃と呼ぶために胃が4つあるようにも思えますが、外観として胃は1つです。また、これらの部位を貫通する管状の組織として食道溝があり、咀嚼の終了した食下物が通過していきます。

4部位それぞれの役割の中で、第4胃がどの動物にも共通する一般的な胃の作用をしています。そして反芻動物の特徴といえるのが、第1胃から第3胃にかけての反芻胃と呼ば

れる部分で、この中でも一番大きな容積を占めているのが、第1胃です。

第1胃では胃液の分泌もなく、食下した飼料と飲水した水が貯留され、ここに生息する微生物（プロトゾアと呼ばれる原虫類や細菌）が飼料中の容易に分解される成分（糖やたんぱく質）を消費し、消化性の低い粗繊維を分解します。この過程で微生物は増殖し、飼料に含まれていなかった成分を合成して、自給自足し世代交代していきます。また、粗繊維の分解に努め、消費した糖などから揮発性脂肪酸（VFA）といった低分子の発酵ガスを産出します。

理想的なアミノ酸バランスのたんぱく質を構築

世代交代して死んだ微生物は第4胃へと流入し、そこで酵素による分解を受けて小腸以降で吸収されることとなりますが、すでに飼料として摂取した時の植物性たんぱく質から微生物体の構成に変わることによって動物性たんぱく質に変わっており、動物の求める理想的なアミノ酸バランスを充足していますので、動物は筋肉などのたんぱく質を構築することが可能となります。

また、草類を多く摂取する草食動物では、微生物が分解に労力を要し、

揮発性脂肪酸の発生を促すことになるので、より多くの揮発性脂肪酸が産出され、それを胃壁で吸収し、エネルギー源として消費します。乳脂肪はこの揮発性脂肪酸を利用して構築されているために、水素添加などの作用を受けず、不安定な不飽和脂肪酸が多くなりますが、胃壁で吸収されなかった脂肪酸は反芻胃内で水素添加が行われ、飽和脂肪酸に置換された後に腸管から吸収されるため、体脂肪は安定した飽和脂肪酸で構築されます。



15

学校での動物飼育はなぜ必要とされているの？

Answer

愛する心の育成や命の大切さの学習、
思いやりの心を養うなど
さまざまな効果が期待されるからです

総合学習を推進する上でますます重要視されています

幼少期における心を育む教育の1つに、学校における動物の飼育活動があります。「動物に触れること」、「育てること」、「世話をすること」による情操教育や生き物に接する観点での総合学習を推進する上で、学校での動物飼育は、近年ますます重要視されるようになりました。

動物飼育には、①愛する心の育成を図る（情愛教育）、②命の大切さを学ばせる（生命尊重、責任感）、③思い

やりの心を養う（共感、謙虚、協力）、④動物への興味を養う（知識欲、科学心への刺激、冷静な視点）、⑤判断力・決断力・解決力・生きる力を養う（ハプニングへの対応、工夫）、⑥会話を生む、緊張感を緩める（癒し、人間関係改善）、⑦動物の扱いは子どもの心理状態の指標となる（心理的ケアができる）などの効果が期待されます。

動物が持つ人への影響を活用した事例として、ローマ時代に戦いで障

害を負った兵士に対して、乗馬でバランス感覚や体の機能を修復したことが伝えられています。18世紀ころから、精神病院に庭園作業や動物飼育が導入されていた史実もあります。

日本でも1920年ころ、森田療法

の創始者である精神科医の森田正馬が「あるがままにいる」、「自然をそのまま受け入れる」ことを体得させるため、さまざまな共同作業の中に、動物の飼育、植物の栽培などを取り入れ、鶏、ウサギ、猿などを活用したといわれますが、この考えは現在に至っても支持されています。

動物は自分を理解してくれる良き話し相手

日本の高齢者施設では愛玩動物を飼育したところ、入居者に直接元気を与えると同時に、近所の子どもたちが集まるなど刺激が増えて、寝たきりの老人が減少したことも報告されています。

1960年代に入ると米国の心理学者B・M・レビンソンは、『子どものためのアニマルセラピー』を著し、犬が自閉症の子どもの緊張感を緩め、安定させたことを紹介しています。

彼はさらに研究を進め、子どもたちと動物の関係で、子どもは無条件で動物のありのままを受け止め、動

物もその子に対して同じように接し、また決して子どもを非難しないため、子どもたちは自分たちの動物が自分を理解してくれる良き話し相手だと感じて、安心して心を開くと述べています。



16

学校で安全に動物を飼うための注意点は？

Answer

小屋はいつも清潔に保ちエサや水はこまめに世話を
病気のサインが現れたらすぐに獣医さん呼びましょう

学校飼育動物の飼養管理の注意点

学校で飼育されている動物についての全国的な実態調査はありません。しかし、神奈川県相模原市の小学校76校を対象にした調査によると、鳥類・小型・中型哺乳類・魚類・水棲動

物、爬虫類・両生類、昆虫類などさまざまな動物が飼われています。なお、一般家庭で飼われる犬、猫は、あまり飼育の例がありません。そこで、鶏・チャボ、ウサギに絞って解説します。

鶏・チャボ

鶏は産卵を見ることができるので、飼育動物として適しています。よく見られるのは白色レグホンです。チャボは抱卵上手です。雄1羽と雌2～3羽を同居させます。元気な雄は朝2～3時には時を告げるので、周囲に配慮しましょう。鶏に顔を近づけると目をつつかれるので注意しましょう。

【寿命】 鶏は10年、チャボは4～5年。

【小屋】 夏涼しく、冬は日当たりの良い場所で、床はコンクリートに砂をまく。野鳥や猫の侵入に気をつける。

【エサ】 市販のものに青菜を刻んで入れる。1日に2回の交換と水は毎日交換する。

【病気】 エサを食べない。動きが少ない。羽毛がよく抜ける。トサカの色が薄くなる。これらは病気のサインです。獣医さん呼びましょう。

ウサギ

ウサギは繁殖力が旺盛なので、雄と雌と一緒に飼うと、子がどんどん増えてしまいます。雄は去勢手術するか、単飼します。ウサギは臆病なので、驚かさないようにしましょう。

【寿命】 5～7年。

【小屋】 夏期は湿気がこもらず、冬期は日当たりが良く、乾燥しやすい場所に。

【エサ】 市販のウサギ用に、補助食として葉物野菜を与える。

【病気】 やせて元気がなくなる。物音に対する反応が鈍る。咳や鼻汁を出す。下痢が続く。これらは病気のサインです。獣医さん呼びましょう。

**人獣共通感染症に注意しましょう**

学校飼育動物の管理で最も問題となるのは、家畜から人、人から家畜に感染する「人獣共通感染症」です。注意しなければならない人獣共通感染症には、狂犬病、腸管出血性大腸菌 O-157 感染症、サルモネラ症、Q 熱、オウム熱などがあります。

新たに動物を導入する場合には2～3週間の検疫期間を設け、新入の動物は別飼いとし、様子を経過観察し、群に編入させます。飼育当番中は必ずマスク（使い回しをしない）を

付け、終了後には①手を洗う（水洗い、石鹸洗い、消毒用エタノール）、②うがいを（素うがい、ヨード剤などによるうがい）が大原則です。



17

学校飼育動物で
珍しいのは何？

Answer

ポニーや山羊などの中動物や牛や豚などの
産業動物を学校飼育していた例もあります

エサの確保や毎日の世話で負担が大きくなります

学校飼育動物の定番はウサギ、鶏、チャボ、小鳥、金魚、コイ、カメなどです。定番以外では中動物と呼ばれるポニー、山羊などを飼育している学校もあります。ポニーや山羊はエサの確保が大変です。購入ばかりに頼るわけにもいかないので、先生や生徒たちが野草を刈って毎日、毎日運びます。運動もさせます。もちろん、ふん尿の処理も。病気もしま

すので、これらの動物は素人では手に負えません。先生方のポケットマネー、親たちからの寄付や県や市の支援に頼らざるを得ません。

しかし、いわゆる産業動物である牛や豚はポニーや山羊とは違います。牛の雌は搾乳用として使われますし、牛の雄や豚は、肥育後に食用として販売できます。このような産業動物を飼育していた学校もありま



神奈川県・橋本小学校の山羊



神奈川県・新宿小学校のポニー

した。大阪府豊能町にある小学校をモデルとした映画「ブタがいた教室」(前田哲監督、日活)と、新潟県松代町(現在の十日町市)にある小学校

(既に廃校)を取材したドキュメンタリー映画「夢は牛のお医者さん」(田美昭監督、TeNYテレビ新潟)をご紹介します。

「ブタがいた教室」のあらすじ

6年2組の新任教師の星は、子どもたちに「先生はこの豚を育てて、最後にはみんなで食べようと思います」と提案し、クラスは騒然となりました。豚にPちゃんと名づけ、校庭に小屋を作り、交代でエサやりから掃除、ふん尿の始末まで、生まれて初めての作業に戸惑う子どもたち。やがてPちゃんに家畜としてではなく、ペットとしての愛着を抱くようになっていきました。卒業の時は迫り、星はPちゃんをどうするかみんなで話し

合って決めてほしいと提案。クラスの意見は「食べる」、「食べない」に二分されてしまいました。

この授業で大切なのは「答え」ではなく、問題を通してペットの豚も、食用に育てられている豚も、そして豚肉をおいしくいただいている私たち人間も、命の重さは同じだということを再確認することでしょう。家族で食卓を囲みながら、「いただきます」という言葉の意味をしっかりと噛みしめなければなりません。

「夢は牛のお医者さん」のあらすじ

新潟県の山間にある小さな小学校に3頭の子牛が入学してきました。生徒は全校で9人しかいません。9人の子どもたちが必死で子牛を育て、ついに牛を手放さなければならぬ日がきました。牛との別れの日、子どもた

ちは大泣きをしながら牛を見送りました。そのうちの1人の少女は、牛のお医者さんを目指す決心をしました(現在、牛の獣医師として新潟県内で活躍中)。

「夢は牛のお医者さん」
(TeNY テレビ新潟)より



18

家畜にはどんな飼料を
与えているの？

Answer

草食性の家畜には粗飼料(牧草や稲ワラなど)と配合飼料
雑食性の家畜には配合飼料が給与されています

牛、馬、山羊、めん羊、ウサギは草食性

家畜には、草本類を主食とする草食性の動物と、穀類や木の実、昆虫などさまざまなものを食べる雑食性の動物がいます。草食性の動物には大型の牛や馬と中型の山羊やめん羊そして小型のウサギとなります。牛や山羊、めん羊は、反芻動物と呼ばれる4部位に分かれた胃袋で微生物が草本類を分解し、動物性たんぱく質と揮発性脂肪酸としてのエネルギーを獲得しています。

一方で同じように草本類を主食と

する馬やウサギは、人間と同じ単胃動物で反芻動物のような消化機構はありません。それでも飼料が草本類でいいのは大腸部、特に盲腸がよく発達しており、ここで反芻動物の反芻胃と同様に微生物発酵が行われ、動物性たんぱく質やエネルギーの生産が行われているからです。

しかし、品種改良の結果、生産能力が著しく向上してきたため、この能力を発揮させるための原料として草本類だけでは栄養素が不足するこ

とから、穀類や食品製造副産物などで調製する配合飼料（濃厚飼料中心）を給与して摂取栄養量の補給に努めています。



配合飼料

豚、鶏は何でも食べる雑食性

雑食性の動物には豚や鶏がいます。これら動物の食性は、身の回りにある食べられる物は何でも食べるといったものです。豚の祖先と考えられる猪は、植物質の草や木の実、さらに動物質のものとしてミミズや昆虫、小型の動物までを食しており、豚にも同様の食性が認められます。

鶏も祖先種の野鶏に同様の性質があり、放し飼いした際には何でもつ

ついて食べています。しかし、肉や卵の生産を行わせるためには安定した量の飼料と栄養素の供給が必要となることから、穀類を主体とした専用の配合飼料が考案されました。

このような穀類を主とする配合飼料は、栄養素の効率良い利用を目指し、摂取する動物の消化能力に見合い、嗜好性の高まる形状に加工されています。

飼料の区分：飼料は大きく2つに区分されます。1つは消化が困難な繊維質を多く含み、消化に要するエネルギーが多量に必要なことでエネルギー価値が低下する粗飼料です。もう1つは消化しやすいたんぱく質や炭水化物を多く含み、エネルギー含量の大きい濃厚飼料です。配合飼料と呼ばれるものは、動物の養分要求量を充足できるように数種の飼料原料を混ぜ合わせて調製された飼料を指します。



19 日本飼養標準 (家畜の栄養摂取基準)って何?

Answer

各家畜の適正な養分要求量を示したもので
わが国における家畜飼養管理の基本となるものです

各家畜の性別、発育ステージや体重の違いにも対応

効率良く安定して畜産物を得るために、家畜各種に対して養分の要求量が定められています。これは各家畜の種類による違いだけでなく、その動物の性別、発育ステージや体重の違いによっても要求量が変わるので、その対応が可能なように示されています。

この研究が始められた当初は、栄養素としてたんぱく質とエネルギーに着目、たんぱく質についてはドイツの Kellner が可消化純たんぱく質を、そしてエネルギーにはデンプン価を用いましたが、その後、各国の事情に基づく変遷の中、たんぱく質では

粗たんぱく質 (CP) の値を示し、エネルギーについては可消化養分総量 (TDN) の値を利用するようになりました。

この基準として利用頻度が高かったのはアメリカの NRC (National Research Council = 国家研究会議) で定めた NRC 飼養標準あるいはイギリスの ARC (Agricultural Research Council = 農業研究会議) で定めた ARC 飼養標準であったため、日本では NRC 飼養標準を活用してきました。

しかし、飼育する動物の品種や飼育条件の違いは各動物の成長に反映

され、その結果として各動物が要求する栄養素量の違いとして示されることとなります。

そこで、日本でも独自の飼養標準の必要性が高まり、1957年から「日

本飼養標準」の確立に向けた検討が始まり、1964年に乳牛の飼養標準が報告されています。以降順次、肉牛、豚、鶏の飼養標準が確立されてきました。

改訂が重ねられ新規の飼料成分も示されるように

さらには各家畜管理の技術が向上したことにより、飼育成績が向上したために飼養標準のデータを改訂する必要が高まり、今日までに数回の見直し、改訂が各家畜の飼養標準で取り組まれています。

このように動物の要求する栄養素量を示すだけでは片手落ちになり、栄養素を提供する飼料の成分表についても1975年に標準飼料成分表として示され、以降の改訂によって新規の飼料成分も示されるようになってきました。

近年ではより詳細なデータの獲得が可能となってきたため、①たんばく質についての必要量はその構成ア

ミノ酸の必要量で定まるとして、アミノ酸の要求量で示すこと、②エネルギーの要求量も可消化エネルギー（DE）ではなく、代謝エネルギー（ME）あるいはそれよりも現実的な正味エネルギー（NE）で示すことが提唱されています。



乳牛の採食風景



日本で栽培される牧草、飼料作物とその貯蔵法について教えて!

Answer

家畜の飼料として牧草やトウモロコシなどが栽培され
乾草やサイレージとして貯蔵されます

平成 38年の粗飼料自給率100%達成が目標

日本の国土は狭く、有効活用できる土地のほとんどは住宅地や主食の米を作る水田として活用されています。従って、家畜の飼料となる牧草は、基本的に緯度が高かったり、海拔が高かったりして気候が冷涼であることや、地質的にほかの作物の栽培には不向きな土壌を中心に、栽培されてきました。

従って、当初栽培された牧草種は、冷涼気候または温順な気候に適した品種、オーチャードグラス、イタリアンライグラス、チモシーなどでした。近年では地球温暖化と温暖な地域での家畜管理技術が高まったため、温暖地型、熱帯型牧草、バヒアグラス、スーダングラス、ネピアグラスなどが導入されています。



また飼料作物として、飼料用のトウモロコシ（デントコーン）やオオムギ（皮麦）が畑作として栽培されています。集約的に取り組まれる牧草栽培や飼料作物栽培の結果、これら草

本類を主とする粗飼料の自給率は近年77～78%となっており、国策としては平成38年には単位面積当たりの収穫量の増大による自給率100%を目標としています。

サイレージ利用で年間を通じて粗飼料の内容が一定に

自給率を向上させるためには、季節が限定して収穫されるこれら草本類飼料の貯蔵性を高め、収穫期以外での活用を可能とする必要があります。草本類は水分含量が80%を超えており、刈り取ってそのまま保管しても腐敗してしまいます。そこで腐敗を予防するためには水分が15%程度となるように乾燥させる必要があります。これが乾草です。北海道では乾草生産が行われていますが、本州ではサイレージが主体です。

本州では、牧草の収穫量が多くて、栄養価の高い1番草刈り取り時期（5月下旬～6月末）は梅雨と重なり、刈り取った牧草を天日乾燥（太陽光

で干す）することが困難なため、水分含量が多い状態での保管法としてサイレージ化が主となっているのです。

サイレージ化では原料の水分を約70%に調整し、細切して容器に詰め込み、十分な踏圧を掛けて、内部の空気を押し出して密封することで乳酸菌による乳酸発酵を誘導します。約1カ月間保管することで乳酸発酵は終了し、サイレージとして利用することができます。

また、サイレージを利用することで年間を通じて粗飼料の内容が大きく変化することがなくなるため、安定した栄養を家畜に給与することができます。



21

飼料自給率を高めることはできるの？

Answer

エコフィード、飼料米、稲ワラ利用などを普及させ
全体で35%に高めることが目標です

濃厚飼料の自給率向上策で注目されるエコフィード

飼料自給率は、平成19年度は粗飼料78%、濃厚飼料10%で、全体的な自給率は25%と畜産先進国として非常に低い数値となっています。

国の改善目標は、粗飼料で自給率100%、濃厚飼料14%、全体で35%に高めることとされています。濃厚飼料の自給率向上策として、注目されているものの1つにエコフィードがあります。

エコフィードは、食品加工の過程で廃棄されてきた有機性資源を飼料として活用することから発想されたものです。そもそも、家畜に給与する飼料については、人間の食料と競

合しないこととして、人間の利用できないものを当ててきました。豚の飼料には単に人間が利用できないものだけでなく、人間が利用しなかったものも当てていくことで生産性に大きく寄与したことから、養豚業の発展に残飯養豚は大きな功績があります。

そして、現在は単なる残飯では飼料の流通や保管、成分の安定に支障をきたすことから、食品加工残渣や厨房残渣、デパートや大型小売店の食品廃棄物など数多くの原料を混合して調製し、乳酸菌による発酵処理を施して提供する方式になってい



ます。

人間の食品に加工された材料が多い場合は、豚に給与するには食塩濃

度が高まりますので、一般的な豚用配合飼料と混合し、塩分濃度を希釈して給与する必要があります。

遊休水田で飼料米の生産を奨励

また、日本人の米離れが大きな問題となっており、それは生産者にとって米が作れないことから生産意欲を低下させることにもなっています。そこで、国は家畜の飼料用としての米、飼料米を生産することを奨励しています。取り組み方としては、食用の米と同様に穀物の米を収穫する方法と、飼料用作物として熟する前に青刈りして、米と茎葉のすべてを利用したホールクロップサイレージとして調製し、栄養価の高い粗飼

料として活用する方法があります。

米として収穫した場合は、豚、鶏向けに配合飼料原料としてトウモロコシの代替に利用しています。国内の一部地域ではこの給与によって生産された肉や卵をブランド化して販売しています。一方で、ホールクロップサイレージは乳牛と肉用牛に利用されます。飼料米は食味を重視する食用米の改良とは異なり、草丈を低くして米の収穫量が多くなるような品種改良が行われています。



環境にやさしい飼料って何ですか？

Answer

「環境負荷低減飼料」と呼ばれ、
環境に対する負荷を低くする
目的を持った飼料です

40年前から取り組まれてきたふん量を減らす研究

飼料に求められる条件は、①嗜好性が良い、②栄養素を含む、③消化される、④吸収される、⑤安全である、⑥取り扱いやすい、⑦経済的である、⑧健康に良い、そして⑨環境にやさしいことです。単に「食べて太ればいい」、「食べて乳を出してくれればいい」、「食べて卵を産んでくれればいい」というものではありません。

食べれば当然のことながら排せつがあります。つまり、ふんや尿、さらには反芻動物（特に牛）のげっぷです。これらは放臭、水質汚染、メタ

ン層の生成による地球温暖化など環境に何らかの負荷を与えています。「環境にやさしい飼料」とは「環境負荷低減飼料」といわれるもので、家畜生産において環境に対する負荷を低くする目的を持った飼料をいいます。

ふん量を減らすための研究はすでに40年ほど前から取り組まれてきた古くて新しい問題です。つまり、飼料の質をどのように変え、消化を促進させるかですが、これらによってふん量の低減化と質の改善がなされることとなります。

ふん量を減らし、質を改善する方法

■ 飼料の質の変化

低繊維で高エネルギーの飼料はふん量を減少させ、ふんの水分も低下させる働きがあります。

■ 高温・高圧処理

飼料を高温・高圧で処理する（エキスパンダー処理 expander）と、排ふん量は約30%も少なくなります。この技術は現行の飼料製造に応用されています。

■ 消化酵素の添加

飼料に消化促進酵素を添加・混合した場合、豚からの排ふん量を20～30%程度減らし、水分についても低減効果のあることが確認されています。

■ アミノ酸バランスの工夫

排せつされる窒素を低減させるために、飼料中のたんぱく質含量を低下させるとアミノ酸バランスが崩れます。この場合、特に不足するリジンを追加添加すれば、これは解消します。

■ 牛のげっぷの抑制

牛のげっぷが地球上のメタン生成量に、大いに影響しているとの指摘があります。そのためメタンを減らす研究が行われていますが、カシューナッツの殻油や特殊な酵母菌の生産物などの天然物を用いると、牛のげっぷに含まれるメタンを70%以上減らし、牛のエネルギー源となる有機酸（プロピオン酸など）を20%以上増やすことができるとの報告があります。



飼料の安全対策は どうなっているの？

Answer

「飼料の安全性の確保及び
品質の改善に関する法律〈通称・飼料安全法〉
が定められています

飼養形態の変化に伴う新しい飼料、飼料添加物に対応

家畜は飼料と水を摂取し、産卵、産肉、産乳などの生産活動を営んでいます。これらの生産物は人が食べるものなので、その安全性が重視されます。

国民の食生活が向上し、畜産食品の需要が増大すると、家畜の生産性向上のため、飼養形態は多頭化、大規模化してきました。このような飼養形態の変化に伴い、新しい飼料の開発や微量で大きな効果を上げる飼料添加物が大量に使用されるようになってきました。生肉、生乳および

鶏卵などの安全性の観点から、その生産資材である飼料および飼料添加物について、安全性の確保のため、1975年、従前の「飼料の品質改善に関する法律」が「飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（以下、飼料安全法）」に改正されました。

この法律は、飼料などの製造などに関する規制、飼料の公定規格の設定およびこれによる検定などを行うことにより、飼料などの安全性の確保および品質の改善を図り、畜産物生産の安定に寄与することを目的と

しています。そのため、各都道府県の家畜保健衛生所が畜産農家や飼料製造工場で試料を収集し、検査し

たり、国の機関（農林水産消費安全技術センター）が精密な検査を行っています。

品質保持、栄養補給、成長促進に用いられる飼料添加物

この法律で、「飼料添加物」とは、飼料の品質低下の防止その他の農林水産省令で定める用途に供することを目的として飼料に添加、混和、浸潤その他の方法によって用いられるもので、農林水産大臣が農業資材審議会の意見を聴いて指定するものを行います。

用途として、①飼料の品質の低下の防止（品質保持）、②飼料の栄養成

分その他の有効成分の補給（栄養・有効成分の補給）、③飼料が含有している栄養成分の有効な利用の促進（成長促進）の3つが挙げられます。

飼料安全法に関する農林水産省令では、ほかに（1）飼料の一般成分規格、（2）飼料一般の製造方法の基準、（3）飼料一般の使用方法の基準、（4）飼料一般の保存方法などが定められています。

動物用医薬品と飼料添加物の違い

	動物用医薬品（飼料添加剤）	飼料添加物
法の根拠	薬事法	飼料安全法
使用目的	効能効果（治療・予防）	飼料の品質低下の防止等
使用濃度	比較的濃い濃度で使用	医薬品より低濃度で使用
混合する人	使用者が餌に混ぜる	製造者が飼料工場で混ぜる

24

畜産物の安全・安心は
どう守られているの？

Answer

家畜ごとに「飼養衛生管理基準」を定め
農場などの衛生レベルの向上を図っています

「食品の安全・安心」に対する意識の向上に対応

国民の食生活が豊かになり、「食品の安全・安心」に対する関心や意識も向上してきました。乳、肉、卵などの動物資源は、たんぱく質の供給源として大変に重要な食品です。

「安全・安心な畜産物」を提供するためには、①農場の衛生レベルを高める、②低農薬・減薬剤で家畜・家禽を飼養する、③加工処理工場での衛生的な取り扱いを行う、④作業全般を通して適切な温度管理を行う、⑤動物、人、物品に対して愛情を

もって接するなどの心構えが不可欠です。これらのことにより、家畜を健康に育てるには飼養環境などの農場の衛生レベルの向上が求められます。

農林水産省は2011年に家畜伝染病予防法を改正し、家畜の所有者が遵守しなければならない基本的な衛生管理の方法である「飼養衛生管理基準」を家畜ごとに決めました。

この基準の概略は、①家畜防疫に関する最新情報の把握、②衛生管理

区域の設定、③衛生管理区域への病原体の持込み防止、④野生動物からの病原体の感染防止、⑤衛生管理区域の衛生状態の確保、⑥家畜の健康観察と異常が確認された場合の対処、⑦埋却等の準備、⑧感染ルート

等の早期特定のための記録の作成および保管、⑨大規模所有者に対する追加措置、などについて記載されていますが、この基準は感染防止、動物福祉などにつながるものでもあります。

生産農場に HACCP 認証制度を導入

農林水産省は Farm to Table（農場から食卓まで）の観点から、「飼養衛生管理基準」の制定と併せて、同省が推進している「農場 HACCP 認証」の審査を開始しました。さらに2014年より、食品の安全性を向上させるために HACCP 支援法も制定され、認証を後押ししています。

HACCP（Hazard Analysis Critical Control Point－危害分析重要管理点）とは、作業工程を明らかにし、最も重要な管理点（許容限界）を決めて管理していくシステムです。農林水産省が推進している農場 HACCP 認証とは、HACCP にマネジメント

システムを融合し、継続的に発展するシステムづくりを強化した国際的な審査規格である ISO 22000（ISO: International Organization for Standard）＝食品安全マネジメントシステムをベースとし、応用したものです。生産農場にこの認証制度を導入することで、農場における従業員の意識の向上、疾病罹患率の減少など、さまざまな改善が推進されます。





25 家畜がかかる病気について 教えて！

Answer

非感染性疾病と感染性疾病の2種があり

感染性疾病は法定伝染病として定められています

個体管理と併せて疾病や障害の発生予防が大切

家畜がかかる病気には、平病と呼ばれる非感染性疾病と感染性疾病の2種があります。個々の個体管理も重要ですが、①家畜を群または集団として捉え、②疾病や障害の発生予防に主体をおき、③家畜の健康を維

持・増進し、生産性を向上し、畜産振興に寄与することを生産者は求められています。

法定伝染病とは、家畜の感染性疾病の発生やまん延を防止し、畜産を振興することを目的とした「家畜伝

特定家畜伝染病の種類と家畜の種類

特定家畜伝染性病の種類	家畜の種類
牛疫	牛、めん羊、山羊、豚
牛肺疫	牛
口蹄疫	牛、めん羊、山羊、豚
伝達性海綿状脳症	牛、めん羊、山羊
豚コレラ	豚
アフリカ豚コレラ	豚
高病原性鳥インフルエンザ	鶏、あひる、うずら
低病原性鳥インフルエンザ	鶏、あひる、うずら

染病予防法」で定めるものをいい、家畜伝染病予防法上は「家畜伝染病」と定義されます。

かつては伝染病予防法に定められていた人の感染性疾患も「法定伝染病」と呼ばれていましたが、伝染病予防法は1998年に廃止され、新た

に「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）」が制定されたので、現在は「法定伝染病」といえば、もっぱら家畜伝染病予防法に定められた家畜伝染病を指します。同法は、家畜伝染病として、99疾病を指定しています。

特定家畜伝染病防疫指針で発生を予防しまん延を防止

家畜伝染病のうち、牛疫、牛肺疫、口蹄疫、牛海綿状脳症、豚コレラ、アフリカ豚コレラ、高病原性鳥インフルエンザ、低病原性鳥インフルエンザの8疾病は、特定家畜伝染病に指定されています。

これらの疾病について農林水産大臣は、検査、消毒、家畜などの移動制限などの措置を総合的に実施するための指針「特定家畜伝染病防疫指針」を作成し、公表します。都道府県知事は、特定家畜伝染病防疫指針に基づき、発生の予防およびまん延の防止のための具体的な措置を講じ

ます。知事は指針に基づき措置を実施し、市町村長に協力を求め、農水大臣は援助を行います。また、大臣および関係行政機関の長は密接に連絡し、協力しなければなりません。

家畜伝染病予防法は、家畜の感染性疾患の発生を予防し、家畜伝染病のまん延の防止を図るため、法定伝染病はじめさまざまな疾病にかかるか、かかっている疑いがある家畜を発見した獣医師は、遅滞なく、その家畜あるいはその死体の所在地を管轄する都道府県知事に届け出なければなりませんと規定しています。



26 家畜疾病の防疫体制は どうなっているの？

Answer

感染症患畜の早期発見、隔離、消毒や 媒介動物の駆除、予防接種などを行っています

防疫とは、感染症（伝染病）の発生と流行を予防することです。具体的には感染症患畜の早期発見、隔離、消毒や媒介動物の駆除、予防接種などを行うことをいいます。

別に検疫という言葉がありますが、これは広義には、国内に常在し

ない感染症の病原体が持ち込まれるのを防ぐために、港や飛行場などで、旅客・貨物などを検査し、必要に応じて隔離・消毒その他の措置を行うことを指しますが、狭義には農場へ感染症の病原体が持ち込まれるのを防ぐことも検疫といえます。

国と都道府県の二段構えによる防疫体制

国は都道府県、動物衛生研究所などと連携し、国内の家畜防疫に関する企画、調整、指導を行い、動物検疫所を設置し、国際機関とも連携し、国際防疫（輸出入検疫）を実施します。また、国は家畜保健衛生所の整備支援、職員の講習などを実施します。

都道府県は、家畜防疫の最前線として、家畜保健衛生所を設置し、防疫対策を実施します。さらに、都道府県ごとに家畜畜産物衛生指導協会などの自衛防疫団体を組織し、予防接種などの生産者の自主的な取り組みを支援・推進します。



最近、話題となった 法定伝染病は？

Answer

伝染力が極めて強い口蹄疫や高病原性 鳥インフルエンザ、BSE などがあります

話題となる理由は伝染力が極めて強い、あるいはヒトへ感染する、の2点が挙げられます。伝染力が強いことで、畜産業に甚大な被害をもたらし、ヒトへの感染の可能性の危惧により食肉産業全般に風評被害をも

たらすことが大きな問題となっています。

これらの疾病については、基礎的な知識を事前に備え、流言飛語に惑わされないようにしなければなりません。

口蹄疫 (Foot and Mouth Disease・FMD)

口蹄疫とは、偶蹄目(豚、牛、水牛、山羊、めん羊、鹿、猪、カモシカなど蹄が偶数に割れている動物)およびハリネズミ、ゾウなどが感染する口蹄疫ウイルスによる感染症です。

症状としては発熱、元気消失、多量の流涎などが見られ、舌や口中、蹄の付け根などの皮膚の軟らかい部

位に水疱が形成され、それが破裂して傷口となります。

しかし、水疱が形成されないケースも報告され、症状が全く現れなくても、感染区域にいた牛や豚は感染症の媒介者となる可能性が極めて高くなります。ヒトへの感染はありません。

高病原性鳥インフルエンザ (Highly pathogenic avian influenza・HPAI)

高病原性鳥インフルエンザは、A型インフルエンザウイルスの感染による家きん（鶏、あひる、うずら、きじ、だちょう、ほろほろ鳥および七面鳥）の病気の1つです。

本病は、高い致死性と強い伝播性から、一度まん延すれば、鶏肉・鶏卵の安定的な生産と供給を脅かし、国際的にも日本からの鶏肉・鶏卵の輸入を禁止する措置が取られるなど、個々

の農家の経営のみならず、養鶏産業全体に甚大な影響を及ぼします。そのため、家畜伝染病予防法において家畜伝染病（法定伝染病）に指定され、公的に防疫措置を取ることが定められています。ヒトには感染しませんが、新型ウイルスへの変異が心配されています。

以上の患畜は、まん延防止のため殺処分されます。

牛海綿状脳症 (Bovine Spongiform Encephalopathy・BSE)

牛海綿状脳症は、牛の病気の1つで、BSEプリオンと呼ばれる病原体に感染した場合、脳の組織がスポンジ状になり、異常行動、運動失調などを示し、死亡します。

かつて、BSEに感染した牛の脳や脊髄などを原料とした飼料が、他の牛に与えられたことが原因で、英国などを中心に、牛へのBSEの感染が

広がり、日本では、2001年に発生、その後36例の報告があります。

食肉の衛生検査では現行（2013.4月以降）、30カ月齢以上の牛についてのみ検査を行い、死亡牛（食用不可）は48カ月齢超のみが検査対象となっています。

なお、日本は2013年にBSEの清浄国に認定されました。



28 家畜のふん尿はどのように利用されているの？

Answer

貴重な有機質資源で堆肥や燃料など 重要な資源へと変身が可能になります

日々排出される家畜のふん尿は、利用耕地の狭い日本の畜産経営では大きな問題となっていることは確かです。

しかしながら、ふん尿処理は畜産

を行う上で欠かせません。また、貴重な有機質資源といった視点から見ると、重要な資源へと変身が可能となります。ここでは堆肥化、燃料化についてお話しします。

堆肥化处理——3つの目的と意義があります

堆肥化には3つの目的と意義があります。

①汚物感なく使いやすい有機質肥料を作ること。良質な堆肥は家畜ふんの汚物感や悪臭がなく、病原菌なども死滅し、ユーザーにとって取り扱いやすく、安全で安定な形の製品となります。

②土壌や作物に良い効果を及ぼす

有機質肥料を生産すること。堆肥化によって、有害物質や雑草の種子などを分解・死滅させ、肥料成分を適度に含む、悪臭の少ない良質堆肥を生産することができます。

③堆肥化することにより取り扱いやすい肥料となり搬送が楽にでき、堆肥のない地域への供給がしやすくなります。

燃料化処理——炭化処理、メタン発酵処理、直接燃焼処理

■ 炭化処理

無酸素あるいは酸欠状況下で有機物を熱分解し、炭化物（いわゆる炭）を生産し、畜舎暖房用の燃料などとして利用します。家畜ふんを加熱すると、初めに水分が蒸発し、次いで揮発性成分が除かれ、さらに温度の上昇で炭素主体の構造に変化します。

■ メタン発酵処理

メタン発酵とは、メタンガス菌群に属する微生物に有機物が分解されてメタンガスを生成する反応と、水素と炭酸ガスからメタンを生成する2つの反応の総称です。家畜ふん尿のメタン発酵で得られるガスの発熱量は5000～6000kcal/m³程度です。なお、都市ガスは1万kcal/m³、LPガスは2万4000kcal/m³程度となっています。メタン発酵施設はメタンガスを主成分とするバイオガスを生成するので、一般に「バイオガスプラント」と呼ばれています。

■ 直接燃焼処理

牛と豚のふんは乾物1kg当たり約4500kcal、鶏ふんは3600kcalの総発熱量があり、直接燃焼利用が可能です。例えば、プロイラーでは鶏舎から排出されるふんは水分が20%程度に乾燥しているので、ボイラーを用いて直接燃焼が可能で、温湯を床暖房に利用できます。これにより、重油使用量を70～80%節約し、焼却灰も10分の1程度に減量可能となります。



「家畜の福祉」って何？

Answer

「快適性に配慮した家畜の飼養管理」と定義され
国際的に認知された判断基準があります

動物福祉のガイダンスとして1922年イギリスが提案

イギリスが発祥の「アニマルウェルフェア」を和訳すると「動物福祉」や「家畜福祉」で、「快適性に配慮した家畜の飼養管理」と定義されています。

動物福祉が客観的に満たされているかどうかを判断するため、1922年にイギリスの委員会が提案した「5つの自由」が国際的に認知されています。

① 飢えと渇きからの自由（給餌・給水の確保）、② 肉体的苦痛と不快からの自由（適切な飼育環境の供給）、③ 痛み・苦痛・病気からの自由（予防・診断・治療の適用）、④ 通常行動からの自由（適切な空間、刺激、仲間の存在）、⑤ 恐怖や悲しみからの自由（適切な取り扱い）で、これらは、動物福祉の国際的なガイダンスとして世界に広く浸透しています。

適正な飼養管理で家畜の健康を良好に保つ

家畜の飼養管理において、家畜を快適な環境で飼育することは、家畜の健康が保たれ、安全・安心な畜産

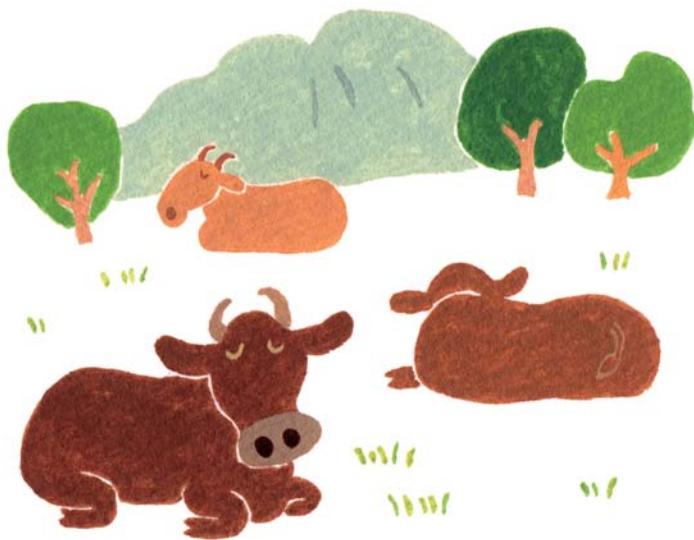
物の生産につながります。また、家畜の持てる能力を最大限に発揮させることにより、生産性の向上にも結

び付きます。

アニマルウェルフェアへの対応として、すべての家畜・家禽については飼養面積、採光、騒音基準などの設定が求められるようになってきました。しかし、アニマルウェルフェアとは、最新の施設や設備の導入を生産者に求めるのではなく、家畜の健

康を保つために、家畜の快適性に配慮した飼養管理の方法を、それぞれの生産者が考え、実行することです。

最も重視されるべきは、日々の家畜の観察や記録、家畜のていねいな取り扱い、良質な飼料や水の供給など適正な飼養管理により、家畜の健康を常に良好に保つことです。





30 牧場見学のマナーを教えてください！

Answer

あらかじめ牧場の情報を得て事前に連絡し 動物の習性をよく理解して家畜と接しましょう

生き物に接すると気分が癒されます。牧場見学では、普段は直接触れることのできない牛、馬、豚、羊、山羊、鶏などさまざまな種類の家畜に会えるのです。

でも考えてみてください。動物は

ある意味では「赤ん坊」であったり、「お年寄り」であったり、あるいは「気難しい若者」であったりします。せっかくの牧場見学なので、マナーを守って、楽しい有意義な時間を過ごしましょう。

あらかじめ情報を得て事前に連絡を取る

牧場によっては夏期だけ限定や、晴天時のみ開放というところもあります。また、定休日や見学時間を設定している場合もあります。有料の

場合もあります。交通の便の悪い場所もありますので、ホームページなどで情報を確認し、事前に連絡を取るようにしましょう。

案内人や関係者の指示に従う

■機械類に触らない 自動給餌機、搾乳機、自動除ふん機など、動いて

いる機械には近寄らないようにしましょう。これらの機械の動き方を知

らない人が多く、大きな危険が伴う場合があります。

■**立ち入り禁止** 畜舎の中にも、放牧地でも、パドックでも、何らかの理由で立ち入りを制限している場所があります。つい、「写真を撮りたかったので」、「見てみたかったので」は

通じません。

■**給餌禁止** 家畜たちに勝手に餌をあげないでください。噛まれる場合もあります。

■**その他** もしわからないことがあったら、何でも牧場の人に聞いてください。

動物の習性を知って家畜と接しましょう

リーダーに追従する「群行動」、同群の他個体から一定距離を保持しようとする「定位」、人が一定距離を越えて接近すると逃避行動を取る「臨界距離」、人と比べて深度をよく認知できない「視覚」、人に比べると高度に発達している「嗅覚」、人より幅広い周波数の音を可聴できる「聴覚」など、動物の習性を知った上で、以下の点に注意して動物に接しましょう。

①家畜のそばで急に走り出さないでください。②馬や牛に近づく場合には、決して後ろからは回り込まな

いようにしましょう。③乗馬する場合には前方から近づきましょう。④可愛いからといって、むやみに顔をなでたり、背中をこすらないようにしましょう。⑤搾乳体験をする場合には、十分に牛の行動に注意しましょう。⑥牛や豚がシッポを上げた時は排せつのサインで、ふんや尿が飛び散ることがありますので、注意が必要です。⑦妊娠・授乳中の動物に接する場合には平常時よりも神経が過敏になっている可能性があり、思わぬケガにつながるので注意しましょう。

食肉のすべてがわかる Q&A
教えて! 日本の畜産

公益財団法人 日本食肉消費総合センター

〒107-0052 東京都港区赤坂 6-13-16 アジミックビル5F
ホームページ：<http://www.jmi.or.jp>

ご相談・お問い合わせ

e-mail：consumer@jmi.or.jp

FAX：03-3584-6865

資料請求：info@jmi.or.jp



畜産情報ネットワーク：<http://www.lin.gr.jp>

平成26年度 国産食肉給食利用促進事業

後援／[alic](#)独立行政法人 農畜産業振興機構

制作／株式会社 エディターハウス

