

生産と消費をつなぐ

身近な畜産技術



(提供：畜産技術協会 八木 淳公)

目次

●ニュース/トピックス

- ・米国の連邦食品医薬品局、クローン家畜由来の畜産物の食品としての安全性評価報告書を発表
- ・(社)日本酪農乳業協会(Jミルク)の牛乳・乳製品についての科学的な情報発信の強化に向けた新しい取り組みスタート

●技術講座

- ・家畜の品種改良方法
ー牛の改良方法ー

●Q&A

- ・養鶏場からサルモネラ菌が検出されることがあるということですが心配ないのですか？

●畜産おもしろばなし

- ・鶏の繁殖

●畜産物あれこれ

- ・世界のベーコン

●現場紹介

- ・放牧と飼料作物の研究開発専門機関
(独)農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所那須研究拠点

●みなさまの声

- ・「食の安全・安心」は、「食の安定」の保証なくしては得られない。



ニュース

トピックス

米国の連邦食品医薬品局、クローン家畜由来の畜産物の食品としての安全性評価報告書を発表

米国の連邦食品医薬品局（FDA）は、去る12月28日、これまで科学的な見地から審査を進めてきたクローン技術を用いて生産された家畜の生産物の食品としての安全性を評価した報告書を取りまとめ発表した。

これによると、受精卵クローン、体細胞クローンのいずれについても、クローン家畜（データの

少ない羊を除き）及びその子孫からの「乳」や「食肉」等の畜産物についても、通常の方法により生産されたものと比べ危険性が増すとは認められないと結論づけている。

同局では今後90日の間、パブリックコメントを求めた上、食品としての安全性について最終的な評価を行うこととしている。

(社)日本酪農乳業協会（Jミルク）の牛乳・乳製品についての科学的な情報発信の強化に向けた新しい取り組みスタート

酪農や乳業関係者で組織する日本酪農乳業協会（Jミルク）では、これまで乳業メーカーの研究部門等と連携し、牛乳乳製品についての科学的情報の発信や広報活動を行ってきた。

しかしながら、最近、牛乳についてのマイナスイメージの記事や、非科学的情報による牛乳バッシング（牛乳たたき）がみられることから、Jミルクでは、一般消費者に対して、牛乳の栄養的な価値や科学的な機能などを正しく十分に伝えることを目的として、協会内に新しい組織「牛乳乳製品健康科学会議」を発足させた。

この「牛乳乳製品健康科学会議」は、医学・栄養学・食品科学等の各分野における学識経験者を委員とし、医学と栄養学を連携させた牛

乳乳製品に係る総合的な検討を行い、提言や科学的な助言を行うものである。

あわせて、従来から牛乳乳製品についての科学的な情報発信や広報活動を行うため協会内に設けられてきた委員会（健康づくり委員会を牛乳乳製品科学委員会に発展的に改組）についても抜本的に拡充・強化し、この2つの組織が連携を保ちつつ、牛乳乳製品に関する正しい情報の発信や知識の普及、さらには牛乳のバッシング等に対する対応を積極的に行い、牛乳乳製品に対する消費者の理解をより深めていくこととなった。

（照会先 T e l : 03-6226-6352
F a x : 03-6226-6354
E-mail: info@j-milk.jp）

技術講座

家畜の品種改良方法 — 牛の改良方法 —

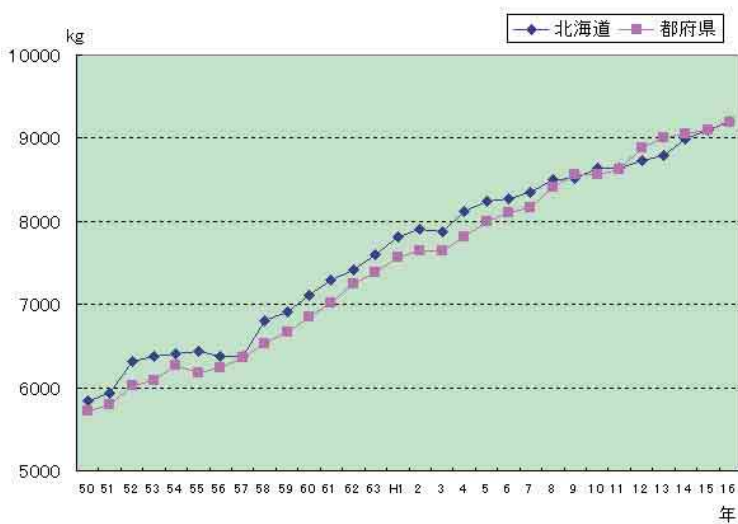
日本で飼育されている乳牛(牛乳を生産するための牛)の代表はホルスタイン種です。白と黒の斑紋で体が覆われている牛で、日本で生産される牛乳のほとんどがホルスタイン種からです。昭和50年にはホルスタイン種の牛乳生産能力(泌乳能力といいますが、平成17年には9,100kgになっています。過去30年間に、平均すれば毎年100kg以上泌乳能力が向上したことになります。これは、泌乳能力を向上させる努力をたゆまず続けてきた成果です。

家畜の能力を遺伝的に向上させることを、家畜を改良するといいます。改良する手段の基本は、遺伝的に能力の優れた家畜を親として選んで、次の世代の家畜を生産することを毎世代くりかえすことです。この原則は牛でも豚でも鶏でも変わりません。そのため、遺伝的に能力が優れた家畜を選ぶことが家畜の改良技術の基本になります。ところがこれが容易なことではありません。なぜならば、乳牛の牛乳生産量、肉牛の成長速度、鶏の産卵数など、私たちが改良したい形質は遺伝だけできまるわけではなく、給与される餌の善し悪し、管理の上手下手などによっても左右されるからです。そして、次の世代に伝わるのは遺伝的な部分だけです。分娩

後10か月間に10,000kgの牛乳を生産した乳牛と、同じ期間に8,000kg生産した乳牛とではどちらが遺伝的に優れているかは、給与された餌の質、管理条件などいろいろ調べた上でないと判定が出来ません。

乳牛の場合、雌牛では牛乳をどれだけ出す遺伝的能力があるかは、上に述べた注意をしたうえで実際に牛乳を生産させてみれば、ある程度見当がつきます。問題は父親となる雄牛です。雄牛は自分で牛乳を生産しないので、雄牛の遺伝的能力としては、どれだけ能力のある雌牛を生産できるかが指標になります。どうしてそれを調べるか。現在のように、牛の交配がほとんど人工授精で行われ、少数の雄牛が生涯に10万頭を超える子牛の父親になり得る時代にあっては、遺伝的能力の優れた雄牛を見分けることは、改良を進める上で極めて重要なことです。

乳牛の改良に携わる人たちが長い年月にわたっていろいろ考えたあげく到達したのが、実際に娘牛を産ませて、その娘牛の能力から父牛の能力を推測しようとする方法でした。この場合にも、1頭や2頭の娘牛のデータに基づいて父牛の能力を推測するより、20頭、30頭の娘牛のデータの平均から父



ホルスタイン種の泌乳能力の向上の様子

代検定では、娘のデータしか雄牛の能力の推測には用いられませんが、BLUP法では、娘のデータはもとより、自分の姉妹、母、祖母などのデータ、さらには、父や祖父の能力の推測値など、血縁のある牛のデータはすべて使います。そのため、単純な後代検定よりは正確な推測値が得られると考えられています。またこの方法では、雄牛の能力のみでなく、雌牛の遺伝的能力も、推測値の精度は落ちますが、まだ自分自身の牛乳の生産記録を持たない雌牛の能力も推測できます。

BLUP法で乳牛の遺伝的能力を推測する上で必要なのは、血統の記録、牛乳生産に関する記録(子牛を分娩した月、何回目のお産か、分娩後10か月間の牛乳生産量、牛乳中の脂肪、タンパク質などの成分含量など)、飼養管理の概略などです。日本では、血統は乳牛の登録



ホルスタイン種(雌)の放牧

牛の能力を推測する方がより正確であることは容易に想像できましょう。このように、子供の能力から親の能力を推測する方法を後代検定と言います。

ホルスタイン種では、雄牛の遺伝的能力を推測するための後代検定の実施と、後代検定の結果に基づいて次の世代の父親になる資格を得た少数の雄牛からの子供をたくさん生産するための人工授精の実施によって、泌乳能力の改良は大いに進みました。

現在ではBLUP(ブラップ)法と言われる、後代検定を基本としながらこれをさらに一歩進めた方法で、雄牛の遺伝的能力は推測されています。後

録事業で記録されていますし、その他のデータは牛群検定という事業で収集記録されています。

日本では、雄も雌も含めて、乳牛の遺伝的能力を推測するためのデータ処理は家畜改良センターで行われています。家畜改良センターのコンピュータには乳牛雌のデータが約260万頭分蓄積されていて、ある雄牛、あるいはある雌牛の能力を推測するためには6世代ぐらいにわたる親類縁者、つまり、血縁個体の持つデータを総動員します。また、牛群検定によって毎年新しいデータが35万頭分くらい追加されています。データの大きさから想像できるように、BLUP法はコンピュータの能力の向上があっ

初めて実用可能になった方法でもあります。乳牛雄牛の遺伝的能力の推測値は毎年4回公表されます。推測値は毎回同じとは限りません。その理由は、毎年新しいデータが牛群検定によって収集され、データを追加した上で遺伝的能力の推測値を再計算するためです。データを増やした方が、より真の遺伝的能力に近い推測値になると考えられます。

肉用牛でも改良の方法は乳牛とほぼ同じです。肉用牛で改良したい重要な形質は成長速度と牛肉の品質です。成長速度は、雄牛であれ、雌牛であれ、実際に育ててみれば遺伝的能力はある程度見当がつきます。しかし問題は肉質です。肉質は肉にしなければ評価できませんが、肉にしてしまえばその牛はもう次の世代の親としては使えません。生きたままで、その牛の肉質を正確に判定する技術は今のところないのです。ではどうするか。乳牛と同様、後代検定によることになります。血統から得られる情報や発育記録から次の世代の父牛となるべき候補雄牛を選び、この雄牛の子牛を15頭前後生産して肥育します。子牛の発育や肉質を調査し、



日本の代表的肉用牛 黒毛和種(雄)

その結果に基づいて雄牛を選びます。選ばれた雄牛は人工授精によって多くの子牛を生産することになります。改良を牽引するのは雄牛であることは乳牛と同様です。

肉牛でもBLUP法による遺伝的能力の推測が行われていますが、推測に必要なデータが乳牛ほど多く集積されていないのが現状です。従って、遺伝的能力の推測値が乳牛の場合と同様な正確さになるためには、さらにデータを集積することが大切でしょう。

松川 正(まつかわ ただし)
畜産技術協会

Q

養鶏場からサルモネラ菌が検出されることがあるということですが心配ないのですか？

A サルモネラ菌はいろいろな動物の腸管に棲み付いていますが、牛や鶏に棲み付くと肉や卵を汚染することがあります。約2500種類ほどの菌型がありますが、このうちサルモネラ・ティフィリウム(ST)菌やサルモネラ・エンテリティディス(SE)菌をはじめ、少なくとも20種類以上の菌型は食中毒をおこすことが知られています。鶏のふん便から食中毒をおこすサルモネラ菌が検出されることがあるので、養鶏場では飼養衛生管理に細心の注意が払われていますし、卵は採卵後すぐに洗浄してから出荷するようにしています。しかしサルモネラ菌は自然界に広く存在しているので、養鶏場から完全に排除することはなかなか困難と思われる。実際に卵1万個に3個程度が汚染されているといわれていますが、そんなに怖がることはありません。卵はよく利用される食品ですので、購入後は冷蔵保管し、細菌の増殖を抑えることが食中毒の発生防止に重要なことです。生食するのであれば、表示されている期限内に消費することがよいでしょう。

柏崎 守(かしわざき まもる)
畜産技術協会

畜産おもしろばなし

鶏の繁殖

かつては農家の庭先での放し飼いや屋敷の片すみのトリ小屋で鶏の雄を含む雌鶏が一群で飼育され、春にはヒナが誕生している風景がよくみられたものですが、今ではめったにお目にかかれなくなりました。

1年に300個を越える卵を産む鶏はどのようにして子孫を増す繁殖をさせているのでしょうか。

私共が普通食べている卵は無精卵といって鶏の雄と雌が交尾して、その結果として産卵されたものではありません。雌鶏だけで産み出されたものです。従ってこれらをいくら適温で温めてもヒナにはなりません。あたり前の話ですがヒナを生産するためには産卵の前に雌鶏と雄鶏を交尾させる必要があります。そして有精卵を生産するのです。

ヒナを生産するために用いられる親鶏は種鶏といい、それから生産され孵化させるための卵を種卵といいます。その種卵をとるため普通用いられている方法は雌鶏約10羽当たり雄鶏1羽の割合でかなり広い鶏舎で雄雌を混ぜた状態で飼育し自由に交尾させ産卵させます。人工授精技術もありますが、普通の場合はその手間が大変ですから殆んど用いられていません。多数の雌に少数の雄、一夫多妻というか、いねばハーレムに似た



状況の下での繁殖であります。

自然の状態では雄と交尾し産卵した雌鶏が自分の羽根の下で約21日間卵を温めヒナが誕生するのですが、今では全てこの作業は雌鶏に代って人工的に自動化された大きな孵卵機で行います。部屋全体が孵卵器になっているものもあります。雌鶏が卵を抱きヒナをかえす作業を「就巢」といいますが、この間は当然のことながら産卵はしません。今日ではより多くの卵を効率的に生産するための育種改良が進み、鶏卵の生産のため用いられている鶏のなかには白色レグホン種のように雌鶏が就巢する本能、つまり就巢性が消失し自らだけでは子孫を残すことができないものもあります。

さて、種卵を取るための鶏舎での雄鶏の仕事

は専ら雌と交尾し授精させることであります。それも特定の雌ばかりと交尾していたのでは役割りを果たしたことはありません。より好みせずまんべんなくどの雌にも授精させなければなりません。そうしないと無精卵が生産されてしまいます。ところで雄鶏はどの程度の頻度で交尾をすると思いますか、文献によると鶏舎で雄鶏が1日のうち個から夕方までの間に交尾する回数は夕方を中心に40~50回,50回を越えるものもあるという調査報告があります。ただし1回の交尾の時間はごく短く数秒と一瞬の間であります。なお交尾のたびごとに授精に必要な射精をしているとは限らないようですが、雄鶏はこれを毎日くり返すわけです。暗くなれば交尾はしませんので調査した人はカウンターを手で早朝から夕方まで、多分複数の人が交代で雄鶏の行動を見張って計えたものとみられます。雄鶏は精力絶倫ですね。もっとも雄も雌も普通繁殖に用いられるのは成鶏になった年の1年だけで最も元気な活力のある時期だけではありますがそれにしても雄鶏の精力には驚かされます。一度授精すればその雌鶏は数日は有精卵を産みつづけることが分かっており、このように頻繁に交尾する必要はないのですが、実際は必要以上に交尾していることとなります。

複数の雄を同一の区画内で多数の雄と同居させるわけですから厳密な意味での親子関係は分らないということになりますが、鶏の場合は産卵数



が多いことから遺伝的に秀れた能力を均質に有する兄弟などの同一血統の雄鶏を一度に多く生産することができますので同じような高い産卵や産肉能力をもったヒナを多数供給することが可能なのです。

卵用鶏の場合、実際に種鶏をヒナ生産に使うのは1年のうち9ヶ月ほどですが、この間に販売できるヒナの生産羽数は、雌鶏1羽当たり90羽前後(半分は雄ですから合計では生産羽数は180羽ということになる)肉用のブロイラーのヒナでは130羽程度(卵用鶏に比べ産卵個数が少ない反面ブロイラーは雄も利用することから)が標準的なもので、雄鶏1羽当たりではその10倍の羽数ということになります。

このように鶏のもつ繁殖性能を最大限うまく活用するとともに、その能力を発揮させる飼料や衛生、施設等の進んだ技術を取入れた的確な飼育管理により、豊富で安価な卵やチキンの供給が可能となっているのです。

山下 喜弘(やました よしひろ)
畜産技術協会

畜産物あれこれ

世界のベーコン

豚のバラ肉で作られた食肉製品がベーコンであると思われがちであるが、世界的に統一したベーコンというものは見られない。また、起源はデンマークともイギリスとも言われているが、よくわかっていない。もともとは保存用として、豚をと畜して内臓と頭、脚を切り取って縦割りにしたもの（半丸枝肉という）を塩漬け、または発色剤を加えた塩で塩漬（えんせき）したものが、いつの頃からかベーコンと呼ばれるようになった。ベーコンという名前は、16-17世紀のイギリスの哲学者で政治家のフランシス・ベーコンが、船舶用の食糧として大量に作らせたからとも言われているが、定かではない。燻煙も保存性を高めるためと風味付けのために、いつしかされるようになった。

現在では、豚肉を塩漬けまたは塩漬（えんせき）し、必要に応じて燻煙したものであり、一般的なバラ肉だけではなく、半丸枝肉やロースを原料に使用するものもある。ベーコンの類はそのまま調理して食べるのと、具材やだしとして使用する

のと、大きく2つの用途があるが、ベーコンと称している国ではそのまま調理して食べることが多い。

ヨーロッパのベーコン

1) イギリスのベーコン

イギリスの朝食ではカリカリに炒めたベーコンと卵料理は欠かせないほど、ベーコンは一般的である。一般的には赤身部分が好まれるため、バラ肉で作られたものよりも、ロースで作られる「バックベーコン」が主流である。皮付きのものが多く、加熱はされていない。燻煙していないものはグリーンベーコンともいう。「ウィルトシャーベーコン」のように、半丸枝肉そのまま塩漬して燻煙した昔ながらのサイドベーコンも有名である。

2) イタリアのベーコン

豚バラ肉で作られたものに「パンチェッタ」がある。一般的なベーコンのように平たいものもあるが、ロール状にまいたものが多い。他のイタリア（地中海型）の食肉製品と同様に燻煙されたものは少なく、加熱されていない。薄くスライス



して、そのままや炒めて食べるだけでなく、パスタやスープの具材やだしとして使用される。豚のほほ肉で作られる「グアンチャーレ」もパスタやスープの具材として用いられる。

3) ドイツのベーコン

食肉製品の盛んなドイツでも、「シュベック」と呼ばれるものがそれに相当するが、明確に分類されているわけではない。シュベックは、塩漬して燻煙した豚背脂肪である「リュッケンシュベック」と、塩漬して燻煙した豚ばら肉である「バオホシュベック」を指すことが多い。バオホシュベックは、「ゲロイヒェルター・シュバイネバオホ」などと単に燻煙した豚ばら肉と呼ぶこともある。いずれも未加熱のものがほとんどである。そのまま食べることもあるが、料理用の具材やスープのだしとして、様々な料理に使用される。

アメリカのベーコン

イギリスと同様に、朝食にはカリカリに炒めたベーコンがよく食べられるが、

豚ばら肉で作られたものが一般的である。肉と脂肪で断面が縞模様に見えることから、「ストリーキーベーコン」とも呼ばれる。豚ロースで作ったバックベーコンは、アメリカでは「カナディアンベーコン」と呼ばれるが、カナダではバックベーコンのままである。

中国のベーコン

豚ばら肉で作られ、ベーコンと似たものに「臘肉（ラァロウ）」と呼ばれるものがある。多くの中国の食肉製品と同様に、中国酒の風味と甘みが強いのが特徴である。武漢風と広東風のものがある。前者は乾燥度が高く、後者はスパイシーである。そのまま食べるのではなく、料理用の具材として使用される。

日本のベーコン

日本農林規格（JAS）ではベーコンは塩漬した豚肉を燻煙したものと定義されている。このため、燻煙していないものはベーコンとは呼ばない。市販の製品の大部分は加熱されたものであるが、加熱は必須工程ではない。半丸枝肉でつくるサイドベーコン（平成16年JAS廃止）や、ロースで作るロースベーコン、肩肉で作るショルダーベーコン、ばら肉で作るベーコンおよびロースとばら肉を切り分けない胴肉で作るミドルベーコン（平成16年JAS廃止）とJASで規格化されているが、生産量の80%以上がばら肉でつくるベーコンで、他のものは非常に少ない。

若松 純一（わかまつ じゅんいち）
北海道大学農学研究院

現場紹介

放牧と飼料作物の研究開発専門機関

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
畜産草地研究所那須研究拠点

我が国の畜産は、牛を主力に豚、鶏、蜜蜂までありますが、畜産草地研究所那須研究拠点では牛を対象として、その食べ物を研究しています。最近では研究所も経済効果が言われていますが、「日本での牛の食べ物の生産額」というのは実は統計にないのです。製品としての生乳生産額約8000億円とか牛肉生産額4000億円（なおこれらの消費者価格、家計支出は6兆円台となります）はありますが、中間生産物である牛の食べ物については2000億円台と推定できる程度なのです。たいした額ではありませんね。

そもそも「牛」というのは「雨も少なく草しかできない」ところで「勝手に喰ってこい」で済むのがメリットの家畜なのです。鶏や羊と違って、野犬に襲われたり普通の泥棒に盗まれる心配もありません。しかし日本の多くの土地は豊かで、「草しかできない」なんてことはなく、ほっておくと森林になってしまいます。

那須拠点では、イギリスやオランダ、北部ドイツといった草しかできない、穀物はせいぜい麦どまりのこれらの土地の技術として発展した酪農や肉牛生産の技術を、日本の風土と土地生産力に見合ったものにするため、多くの研究を進めています。

まず日本に向けた飼料作物、具体的には牧草やトウモロコシの品種づくりをしています。これらは農薬など使わず安く生産するため、北海道から九州、それぞれに適した品種が必要です。また牛は好き嫌いを言わないために、「コ





シヒカリ」のような日本中を席卷する品種は考えにくいので、地域研究センターや公立機関、民間とも協力し多くの工夫を進めています。次に、日本には梅雨があり、夏と冬の温度差が大きいために、一年中草が生産される訳ではなく、しかし牛は毎日草をたべなければいけません。そこでこれを貯蔵しておく技術が必要となり、空気を遮断して発酵させ「漬け物」とするサイレージ調製技術を発達させ、そのための添加乳酸菌製剤「畜草1号」や作業技術としての「細断型ロールペーラ」の開発などの技術は、世界の一流水準になっています。

今、我が国で水稲に次いで作付け面積が大きいのは野菜や果樹ではなく、約89万ヘクタールの飼料作物なのです。ここから生産される牧草やトウモロコシを、上述の技術で全て一度にロールペールサイレージにしたとすれば、その分量はあの東京ドーム32杯分になります。ちなみに水稲・私達の食べ物のお米は、東京ドーム9杯、ビールは6杯で、牛乳はそれよ

り多い7杯です。なお水稲の場合も、飼料作物のように茎も葉っぱも含めた分量を計算すると40杯分になるのですが。

それだけの量が、乳牛・肉牛あわせて500万頭に満たない我が国の牛のお腹に入ってしまう。牛のお腹・胃袋というのは大したもの、人間や鶏・豚には消化できない草を、微生物の協力で栄養として吸収し、私達に乳肉をわけてくれています。那須拠点は、放牧を含め、日本の豊かな国土生産力を活用して大物の草を生産し、さらにその面積拡大を目指しています。

市戸 万丈(いちと かずとも)
畜産草地研究所那須研究拠点



「食の安全・安心」は、「食の安定」の保証なくしては得られない。

食の「安全・安定・安心」は「食」に絶対に欠かせない3大要素です。

ところが、質的な面での「食の安全性」に関心を持つ人は増えてきましたが、量的な面まで想いを馳せる人は少ないのが実情のように思います。

食の安全も、食料の安定確保という食料政策が確立されてこそ保証がされ、食に対する安心に結びつくのではないのでしょうか。

よく、食の「安全・安心」と一括りで論じられますが、「食の安全」と「食の安心」は必ずしも一致しているとはいえません。その要因の一つとして「食の安定」という面で、食料自給率40%、穀物自給率28%、飼料自給率25%という不安定な基盤に立つ「食の安全、安心」が挙げられます。つまり、食料の6割を他国に依存、輸入食料に依存しているということです。食の安全に関して、輸入食品に関連する問題事例が多岐に涉って発生しています。

BSE問題は、「食の安全・安定・安心」を考える上で私たちにいろいろなことを問いかけ、警告しているように思います。

食の安全・安心を保証するという、ごく当たり前のことがないがしろにされてこなかったか。

米国産牛肉の輸入停止、輸入再開、再々開にいたる「リスク分析」の審議、行政の政治的決着と、拙速に輸入再開すべきではないという国民の声との乖離は大きなものがありました。

BSE検査や安全性に関する論議の過程でよく語られる「科学的」ということばが、国家間や企業のご都合主義的に使われていないのか。

「消費者の考える危険」と「科学が示す危険」、「科学的事実」と「消費者の心理」は必ずしも一致はしません。食の安全と安心の背景にあるその差を縮めるためには、情報公開の透明性と丁寧なリスクコミュニケーションが欠かせないように思います。

BSE問題のありようは、食料、飼料の多くを輸入に頼る食料基盤の危うさを示しているとともに、食生活のあり方に基づく安全性の選択よりも、自由貿易ルールが優先される農業政策、食料政策に対する問いかけが発せられているのではないのでしょうか。

蓮尾 隆子（はすお たかこ）

過程栄養研究会

お知らせコーナー

・みんなで紙面を作る **Q and A** 欄をご用意。皆様からのご質問を募集しています。

乳や肉、卵の生産に役立っている畜産の技術について、常日頃より「どうしてなのか?」と疑問に感じていたり、「もっと詳しく」知っておきたいと思う事柄が多いと思われま。

質問の主旨を簡略にまとめていただき「Q and A」欄までお寄せ下さい。リーフレットの紙面上でできる限り分かりやすくお答えしてまいります。それと同時に、消費者の皆様の関心事がどのようなところにあるのかを教えていただくことにもなりますので、それらをもとに今後の紙面作りにも役立ててゆきます。

質問状の宛先:〒113-0034 東京都文京区湯島3-20-9(社)畜産技術協会
消費者向けリーフレット「生産と消費をつなぐ 身近な畜産技術 Q and A」欄
Fax. 03-3836-2302 e-mail:info@jlta.lin.go.jp

・このリーフレットをご希望の方は下記までお申し込み下さい。

社団法人 畜産技術協会

〒113-0034 東京都文京区湯島3-20-9

TEL 03-3836-2301 FAX 03-3836-2302

ホームページ <http://jlta.lin.go.jp/>