

日本学術会議公開討論会

# 牛肉の安全を守るためには？

2004年4月14日

日本学術会議講堂

主催 日本学術会議獣医学研究連絡委員会

共催（社）日本獣医師会

## 日本学術会議獣医学研究連絡委員会委員

委員長 唐木 英明 東京大学 名誉教授

幹事 熊谷 進 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授  
西原 真杉 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授

委員 大森 伸男 日本獣医師会 専務理事  
押田 敏雄 麻布大学獣医学部獣医学科 教授  
小野 憲一郎 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授  
酒井 健夫 日本大学生物資源科学部 教授  
中村 政幸 北里大学獣医畜産学部 教授  
古川 敏紀 広島大学医学部附属動物施設 助教授  
山本 茂貴 国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部 部長

### (社)日本獣医師会

会長 五十嵐 幸男

副会長 金川 弘司

辻 弘一

専務理事 大森 伸男

連絡先：唐木英明 karaki@gakushikai.jp

## 公開討論会の趣旨

BSE 陽性牛が検出されてから 2 年半、これまでに約 300 万頭の検査を実施してきた。その間に食品安全委員会が設置され、定量的リスク評価が行われるようになった。しかし、米国の BSE 陽性牛を巡り、両国のリスクに関する考え方の違いが明らかになっている。BSE 対策が日、米、欧で違っているのはなぜだろうか。検査の科学的意味とはなんだろうか。どうしたら安全を守ることができるのだろうか。肉の安全に関心を持つ人たちの間で、牛肉の安全対策を「リスク分析の立場」から見直すというテーマで、科学的な事実に基づいてこれらの問題について討論し、安全を守る方法はなにかを探る。

司会 唐木 英明（日本学術会議獣医学研究連絡委員会委員長）

開会の辞 黒川 清（日本学術会議会長）

パネル討論参加者（五十音順）

- 池田 正行（医薬品医療機器総合機構）
- 小澤 義博（国際獣疫事務局名誉顧問）
- 嘉田 良平（放送大学客員教授、UFJ 総合研究所顧問）
- 熊谷 進（東京大学教授）
- 小島 正美（毎日新聞生活家庭部編集委員）
- 品川 森一（動物衛生研究所プリオン病研究センター長）
- 原 英二（日本生活協同組合連合会）
- 山浦 康明（日本消費者連盟）
- 山内 一也（東京大学名誉教授）
- 吉川 泰弘（東京大学教授）

## 討論の基礎としてのリスク分析手法の概論

日本学会議獣医学研究連絡委員会委員長 唐木 英明

2001年9月10日、米国での同時多発テロの前日に、千葉県でBESの疑いがある乳牛1頭が発見された。この日がわが国の食品安全の仕組みを大きく変える始まりであり、食品安全基本方法制定と食品安全委員会の設置につながった。

食の安全を守るために取り入れられたのが「リスク分析」という手法である。これは3つの作業から成り立つ。どんな食品も、有害な化学物質、微生物が産生する毒素、アレルギーなど、多量を食べると健康に悪影響を与える可能性のあるものを含んでいる。これを「ハザード」と呼び、ハザードが実際に健康に悪影響を与える「確率」とその「程度」を「リスク」と呼ぶ。毒性の高いハザードでも、食品を食べる確率と量が小さければ、リスクは小さいし、毒性の低いハザードでも、食べる確率と量が大きければリスクは大きくなる。リスク分析は、このようなリスクについて科学的に検討するための「リスク評価」あるいは「食品健康影響評価」と、評価の結果に基づいてハザードをできる限り少なくする方策を、費用対効果を考慮しつつ実施する「リスク管理」、そしてリスク分析についてのあらゆる情報を開示し、この問題に関心を持つすべての人が意見を述べる機会を作り、それをリスク管理に取り入れるシステム、すなわち「リスク・コミュニケーション」から成り立つ。

食品の安全にリスク分析手法を取り入れたのはそれほど古いことではなく、まだ検討すべき問題も多い。例えばリスク評価の基礎になる科学的データが必ずしも十分でないことが多いが、こんなときにデータがそろわずまで何もしないのか、あるいはこの説が正しいと仮定してリスク管理を実施する「予防の措置」をとるのかを考えなくてはならないが、十分なデータなしにどの程度の対策を立てるのは政治的判断にもかかわる問題である。

リスク評価の基礎は科学であり、科学者がこれを担当する。私自身も長年、多くの化学物質の健康影響を研究してきた。ほとんどの化学物質は少量では何の影響もないが、多量になると私たちの健康に対していろいろな影響がある。これを用量作用関係とよぶが、科学者が興味を持つのはもちろん「どんな影響がでるのか」である。強い作用や重大な作用がある場合にはとくに興味を持って研究し、成果が出ると科学雑誌に論文を発表することができるし、科学者としての名声が上がり、多額の研究費を配分される。こうして私たちは「ハザードの研究」を続け、大きなハザードを見つけることに専念してきた。それはそれで社会にとって有益な情報であるが、問題は、私たちがハザードに出会う確率と、その結果起こる被害の程度についての研究はほとんど行っていないことだ。だから私たち科学者はハザードが「危険だ!」というメッセージしか出さない。すると、ハザードに出会う確率や量を無視して、ハザードの大きさだけでリスクが「社会的に」評価され、それに引きずられて費用対効果から見て過剰なリスク管理が行われるという、「ゼロリスク志向」の偏りが起こる。この問題を解決するためには、ハザードについて詳しいだけでなく、リス

ク分析の知識と経験を持つ科学者が育つことが必要である。

リスク管理には政治的要素が加わる。たとえば牛肉の安全性は脳、脊髄などの「特定危険部位」を廃棄することで確保されるが、その上に、政治的判断により、英国では30ヶ月以上の牛はすべてと殺、焼却する「30ヶ月法」を実施、EUでは30ヶ月以上の食用牛はすべて検査し、日本では年齢に関係なく食用牛はすべて検査するという「安心対策」をとっている。

リスク分析は食の安全を確保することにより消費者の不安を少しでも小さくすることが目的だが、十分なリスク管理を実施しても、消費者がその事実を信じない限り安心はしない。リスク分析についてのあらゆる情報を開示し、この問題に関心を持つすべての人が意見を述べる機会を作り、それをリスク管理に取り入れる「リスク・コミュニケーション」が十分に行われて始めて「安心」が確保できるのである。これまでの行政と消費者の関係は上から下に一方的に情報を伝える、あるいは下が上を一方的に非難するような関係が多かったが、今後は「双方向コミュニケーション」の機会を増やすことが必要である。そして、ここでもリスク分析に詳しい科学者が科学的な解説を行うことが求められている。

1

公開討論会

# 牛肉の安全を守るためには?

科学と「リスク分析」の立場から

東京大学名誉教授  
日本学術会議会員  
唐木 英明

2

## 討論の目的

- BSEが発見されてからの2年半で得られた科学的事実に基づいて、「リスク分析」の立場から、これまでの「牛肉の安全を確保する方法」について検討する。
- 安全対策の「国際的な違い」の原因について議論をする。
- 時間の関係から、「畜産のあり方」などの問題については今回は取り上げない。

3

## 用語について

- 「牛海綿状脳症」は「BSE」
- 「新変異型クロイツェルトヤコブ病」は「新型ヤコブ病」あるいは「vCJD」
- 日本で行われている「年齢にかかわらず食用牛の全頭検査」は「全頭検査」
- EUで行われている「ある年齢以上の食用牛の全頭検査」は「EU型全頭検査」など、日本のものと区別する

4

## 「安全な食品」と「危険な食品」を 区別する！

**絶対にこの方法！**

### 1 「白黒」二分法

「100%安全な食品」と「100%危険な食品」に分けて  
「100%安全な食品」だけを供給する  
人の健康と生命は何よりも重要であり  
費用の多少などは考えるべきではない

**これは嫌！**

### 2 リスク分析法

「100%安全な食品」はないので  
危険を減らして「少しでも安全な食品」を供給する  
費用は無制限にはかけられないので  
費用対効果を計算する

5

危険なものはどんなに少しでも  
入っていたらいや！

**感情的にはそのとおりだが、・・・**

「白黒」二分法を使うと

「100%安全な食品」はない！

小麦、そば、卵、乳製品、落花生、  
ブタ、カキ、ホタテ貝、マグロ、クジラ、メカジキ、キンメダイ  
青梅、ギンナン、ジャガイモ、ネウレシノウ、  
タロ、酒、コーヒー、塩、焼肉、焼き魚、  
健康食品、薬、漢方薬、農薬、食品添加物、...

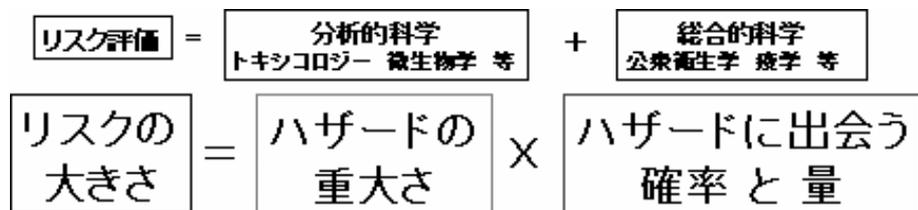
それではどうするのか？

危険の程度を考えて、

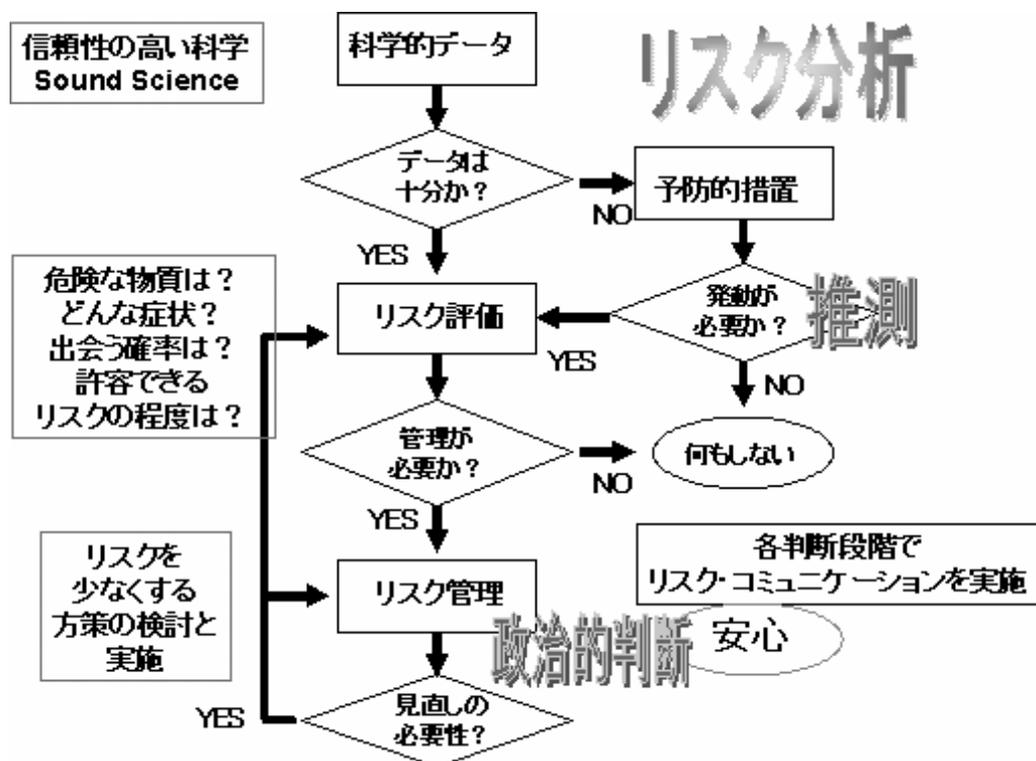
健康に被害がなければ食べることにする

大昔から今までやってきた「費用と効果」の考えに戻る！

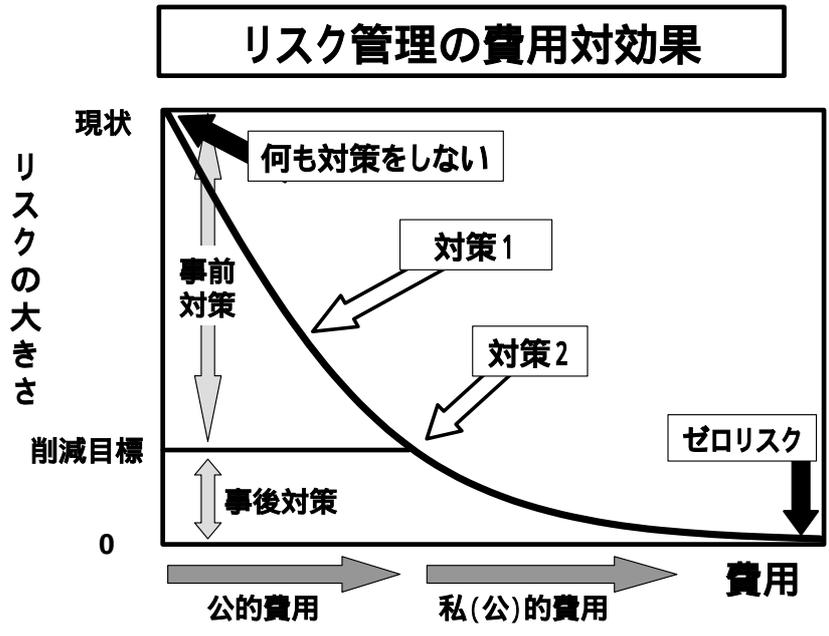
6



7



8



9



### リスク分析の目的＝安心の確保

どのように有効なリスク評価を行い、  
リスク管理を計画・実施しても、  
リスク・コミュニケーションに失敗すれば  
消費者の信頼を得ることができず、  
リスク分析の成果はゼロである。

国際連合食糧農業機関(FAO) Carlos Eddi博士

安心の確保:消費者自らが決定に参加する  
信頼できる人から情報を得る  
教育を受ける(リスクの理解)

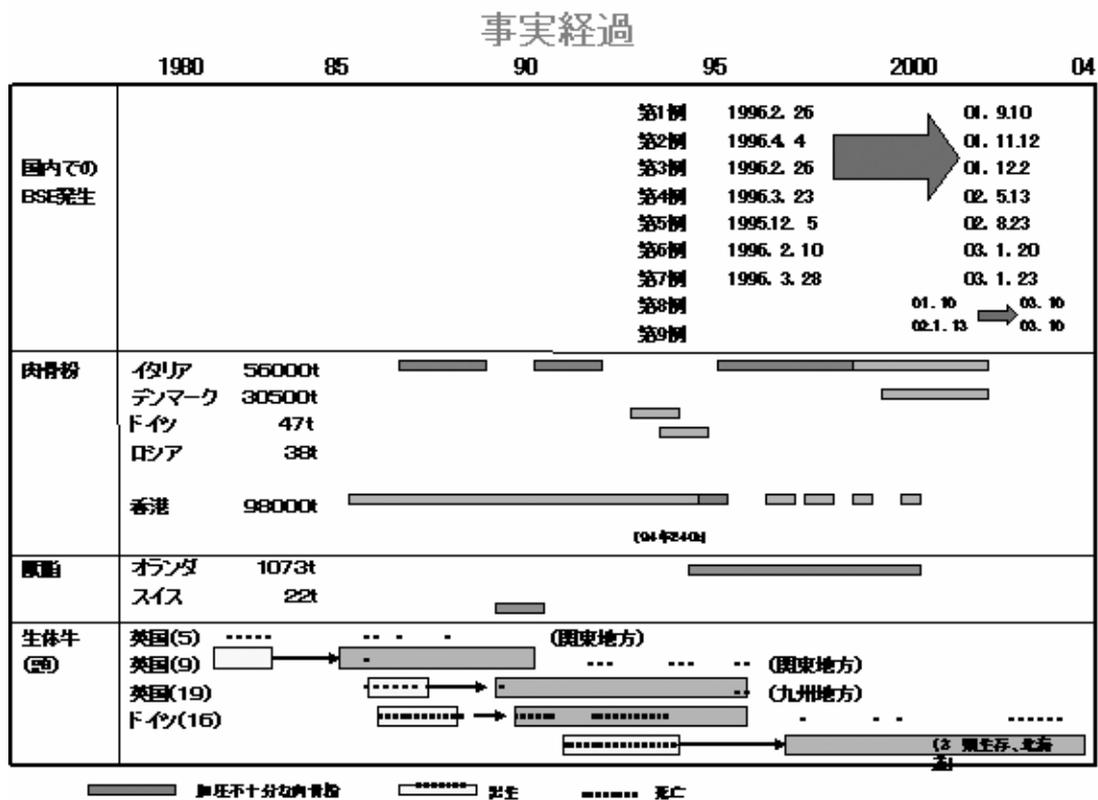
# 定量的リスクからみたBSE

東大農学生命科学研究科 吉川泰弘

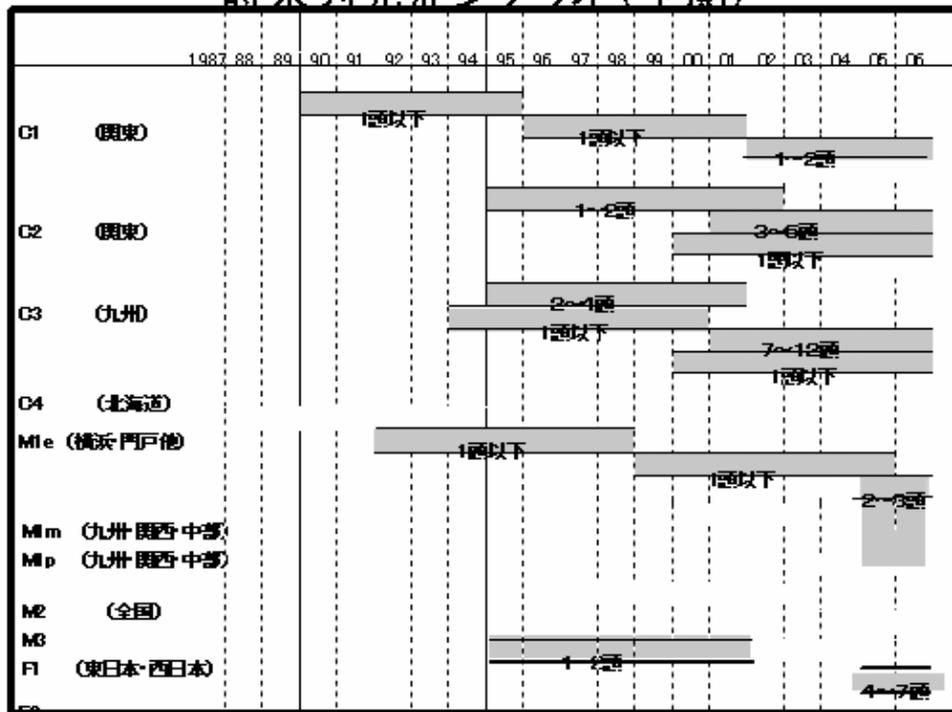
・安全か危険か？という定性的議論でなく  
 どのくらい安全か？どのくらい危険かという考え方  
 量的、確率論的になる

\* 1例あつたか、なかつたかではなく、  
 何例中、何例あつたかという問題：重み付けが必要

・どのレベルのリスクなら受け入れられるか？という議論

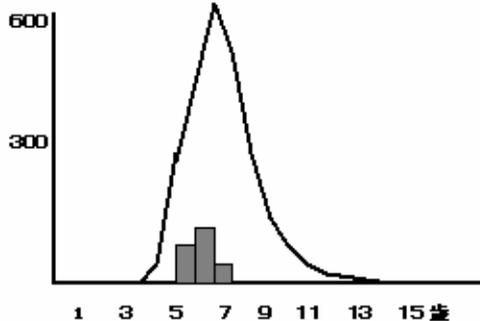


## 時系列発症シナリオ(予測)



## 検証に基づく推定(日本の汚染規模)

年齢別BSE陽性牛  
EUモデル 2001年  
(総計1817頭)

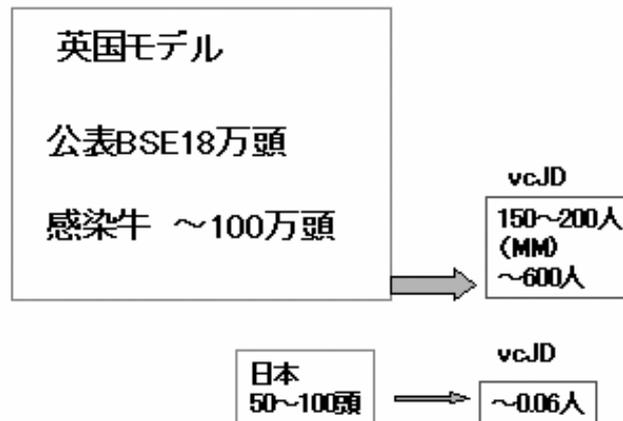


年齢(歳)	検査陽性頭数	死亡牛の陽性推計
2歳以下	(2)	
3		
4		1?
5	3	4.5?
6	4	6?
7	1(3?)	1(5?)
8	(3?)	4.5?
9	(2?)	3?
10歳以上	(2?)	3?

1995, 96年生まれの汚染ロオ

2001年10月から出てくるものは摘発、再利用  
2001年の禁止以前にレンダリングに回ったもの  
12x10000ID50、肉骨粉での感染価低減(1/  
1200ID50、1歳以下の乳牛の摂取5%とし  
国産牛での2回転シナリオ:2005, 06年頃か  
30ヶ月以上での陽性30頭弱?

BSEとvCJDのリスクの考え方(皆が均一の場合)



高汚染牛の感染量は $\sim 10000 \text{ cID}_{50}$ (子牛の経口感染)

英国の食用に供された高汚染BSE牛= 70万頭

総感染量は $7 \times 10^5 \times 10^4 = 7 \times 10^9 \text{ cID}_{50}$

MRMへの汚染は1%として $7 \times 10^7 \text{ cID}_{50}$

英国人の1割が高度汚染した: 700万人で消費( $10 \text{ cID}_{50}$ /人)

vCJD患者予測 700人

人への感染率  $10 \text{ cID}_{50}$ を食べると1万人に1人

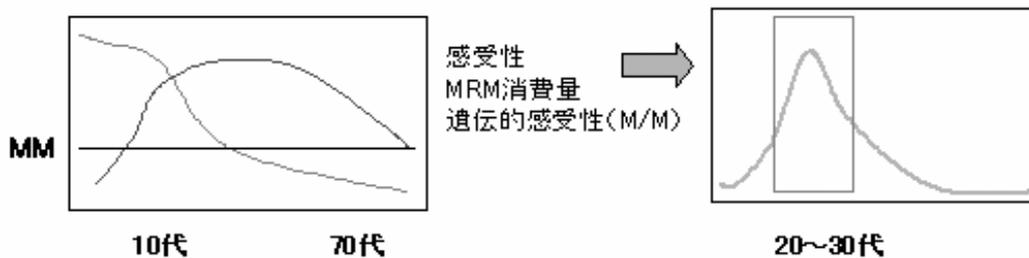
発症量は $10 \times 10000 \text{ cID}_{50}$  (感染牛10頭分)

vCJDの疫学特性とリスクシナリオ(不均一な感受性を考慮する)

- ・若年齢層に集中(20~30代):100万人  
消化困難な高分子(プリオン)を回腸から吸収(感受性)
- ・MMの遺伝子型(英国人口の約40%):40万人
- ・平均潜伏期は10~15年(MM発症数200人?)

40万人に200人=2000人に1人

発症した人は、MRMの消費量のみ多かったとすると  
 $10 \text{ cID}_{50} \times 2000 = 20000 \text{ cID}_{50}$  (感染牛2頭分)



## 全頭検査の意味: 科学的価値、サーベイランス、安全性手段?

エビデンス: 2年4ヶ月で230万頭の全頭検査(日本の例)

7例: 30ヶ月以上、ELISAのODは3~3.5、WBでは非濃縮で陽性(10 $\mu$ g): 感染価、1000ポイント

2例: 24ヶ月以下、ELISAのODは0.2~0.3、WBでは濃縮で陽性(10~20mg): 感染価、1ポイント

110例: 1次陽性、2次陰性: 感染価は検出限界以下 (感染価を0.1ポイントとする)

全頭検査で判ったリスク  $7 \times 1000 + 2 \times 1 + 33 \times 9 + 110 \times 0.1 = 7310$ ポイント

30ヶ月以上の全頭検査でつかまるリスク:  $7000 + 231 = 7231$ ポイント(98.9%)

全頭検査で排除したリスク: 7299ポイント(99.8%)

(回腸1頭33ポイントを加えた)

安全性の保証は? 例: 米国、ダウナー牛のみの検査で陽性牛を見逃した場合(日本のデータ)

安全性の担保とリスク(この過程が守られないとリスクは増加する)

と畜場での処理: 高圧釜など危険な処置での神経組織の分散、1/500交差汚染として14ポイント

腸、脊髄の除去: 92%として6452ポイント(骨割りなどでの交差汚染、1/1000として6.5ポイント)

(機械回収肉は脊髄の1%を含むとして0.26%、18ポイント)

脊柱(脊根神経節を含む)3.8%として266ポイント

回収3.3%として231ポイント

## サーベイランス(検査)の意味は?

### 汚染状況の把握、リスク管理の有効性評価(に必須)

米国の汚染シナリオ(例)

生体牛輸入: 英国から(一部カナダ経由)334頭(日本の約10倍)

アイルランド、EU、スイスからも輸入

単純に日本の10倍の汚染と仮定して、汚染牛の規模は300~400頭(1990年代~現在)

この間の、サーベイランスは起立不能ウシ(ダウナー)の57000頭(病理、免疫組織検査)

汚染牛300~400頭

・と畜場に30ヶ月齢以上までいかないう成牛(ダウナーの候補)は全体の1/3として100~130頭

・30ヶ月齢以上で、臨床症状牛は迅速検査陽性牛の1/4として25~33頭

・30ヶ月齢以上で感染症、代謝病、産褥熱などで死亡: 1/3として、残りは17~20頭

・年間ダウナー牛は22万頭として、10年間で220万頭

220万頭中の約20頭のBSE牛を検出するには11万頭で1頭

汚染が低い場合は、状況把握のために多頭数の検査が必要(迅速検査にすべき)

SRMの再利用は禁止する(交差汚染防止)

と畜場、食肉処理・加工過程での安全性の確保、高圧回収肉禁止

# リスク評価

- ・科学的エビデンスの収集と分析が必須
- ・定量化とモデル作成が必要
- ・どのレベルのリスクなら受け入れられるか？  
という議論を進める

## BSE の発生と英国及び日本の対応

動物衛生研究所 プリオン病研究センター 品川 森一

1986年英国において、牛に新たな海綿状脳症が発見され牛海綿状脳症(BSE)と報告された。1987年6月から12月にかけてBSEの原因について疫学調査が行われた。その結果、反芻動物由来の蛋白、肉骨粉(MBM)が原因と推定された。1988年7月に反芻動物由来の蛋白を反芻動物に与えることを禁止する、いわゆるFeed Banが施行された。この時の疫学研究から、BSEの原因は餌に含まれるMBMであるため、この禁止措置により2000年までには英国でBSEは問題にならなくなると推定された。BSEの発生数は予想通り、1992年を境に急激に減少した。しかし、1995年以降は減少傾向が鈍り、禁止措置後に生まれた牛(Born After Ban, BAB)のBSE例が多数存在した。このため、MBMに加えてさらに、母子感染が疑われた。母子感染の調査によって、母子感染の可能性は完全に否定はできないものの、BABのBSEはMBM汚染飼料の使用、MBMの使用が禁止されていなかった鶏や豚の飼料との交差汚染等々、Feed Banが確実に行われていなかったことが主原因であることが推定され、このため、1996年3月29日に哺乳動物のMBM蛋白を、養魚・馬を含む全ての家畜に与えることを禁止した。BABのBSE例は1988年及び1989年生まれにはそれぞれ12,000例ほど発生し、以後漸減した。1998年以降には、発症したBSE牛の90%を超してBABが占めた。即ち、1988年のFeed Banは有効であったが、完全に遵守されていなかったために、BSEの発生を長引かせた。

我が国では1996年にvCJDの発生報告を受けて、農林水産省は通達により、MBMの反芻動物への使用を禁止した。又、家畜伝染病予防法で家畜伝染病に準ずるものとして伝染性海綿状脳症として一年間指定した。厚生労働省は、BSEをと畜場の生体検査で摘発されるとと殺解体が禁止される「別表2」の疾病に指定し、と畜場での検査対象疾病とした。2001年に我が国でBSEの第一例目が発見された後は、農林水産省令でMBMの使用を禁止し、病牛・死亡牛検査を24か月齢以上の神経症状及び全身症状の牛を対象に、30ヶ月齢以上の全てを対象に検査することを決めたが、施設の設置のための遅れから、全国の完全実施は2004年4月からとなった。厚生労働省は同年9月19日にと畜場で30ヶ月齢以上の牛を対象にELISAによるBSEのスクリーニング検査を決定した。しかし、10月9日にと畜場でのスクリーニング検査対象牛を全頭検査に拡大し、と畜場においてSRM除去を義務づけた。2002年7月14日に牛海綿状脳症対策特別措置法が施行された。我が国のと畜場で、2001年10月18日以降2004年の4月6日までに、凡そ300万頭がスクリーニング検査を受け、検査陽性牛を116頭摘発し、その内9頭が確認検査陽性であった。家畜保健衛生所が担当する病・死亡牛の検査では、検査体制の遅れなどから、2004年1月末までに、57,000頭ほどが検査され、2頭がELISAによるスクリーニング検査陽性で、確認検査は陰性であった。3月に入り、1頭のELISA陽性牛が確認検査でも陽性と判定された。我が国のBSE検査陽性牛は11頭で、9頭は1995年12月から1996年4月生まれ、2頭は2001年省令でMBMの使用を禁

止した後に生まれている。11 頭中 5 頭は健康畜、乳房炎、繁殖障害及び乳頭のろう管形成等 BSE に関連づけることのできない所見の牛である。

BSE 含めたプリオン病について考慮すべき特徴を示す。1) プリオン病は通常感染症と違い、プリオン量の摂取量が少ないと潜伏期が延長し、プリオンを摂取した可能性があれば死亡するまで発症の可能性がある。2) 種の壁の現象があり、牛とマウスでは凡そ 500 倍であるが、牛と人とでは判っていない。

我が国のと畜場における BSE の検査は、食肉の安全性、健全性を確保するために、利用できる感度の高い方法(マウスバイオアッセイと同程度)で検査して感染牛を摘発・排除することを目的として行なわれていて、サーベイランスが目的ではない。さらに、検査陰性牛に感染しているがプリオンの蓄積は検査の感度以下の牛が存在する可能性を考慮して、特定危険部位を除去して安全性を高めている。

BSE プリオン感染後のある時期まで、検査部位である延髄門部にプリオンあるいは異常型プリオン蛋白は検出できない。このような時期の牛は検査する意味はない。通常、BSE の感染は出生後早期に起き、年齢(月齢)と感染後の期間はほぼ一致すると考えられている。感染後 26 ヶ月では陰性だが、32 ヶ月で陽性という英国の実験成績がある。しかし、我が国では全頭検査の結果、異常型プリオン蛋白を 21 ヶ月及び 23 ヶ月齢の牛から検出している。このように、何時からプリオンが検出可能となるか十分な知見がない。言い換えれば検査は何ヶ月齢以上というように確実な線引きをするだけの知見の蓄積がない。

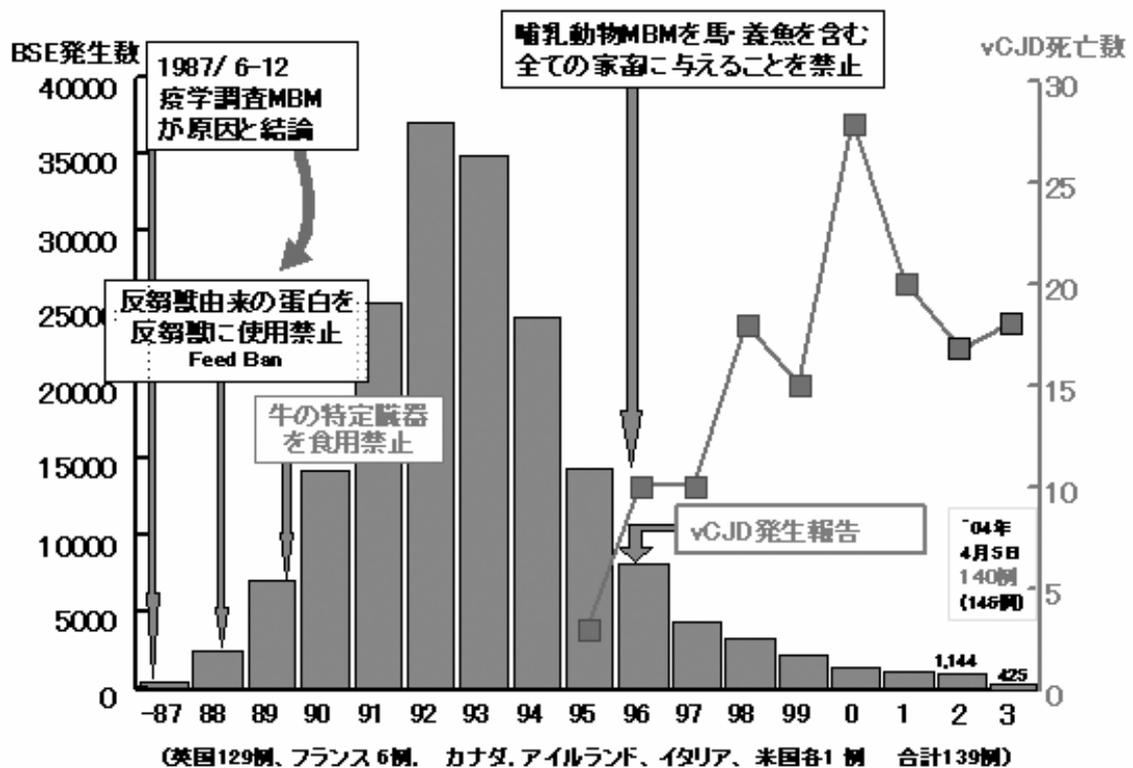
1

# BSEの経緯と対策

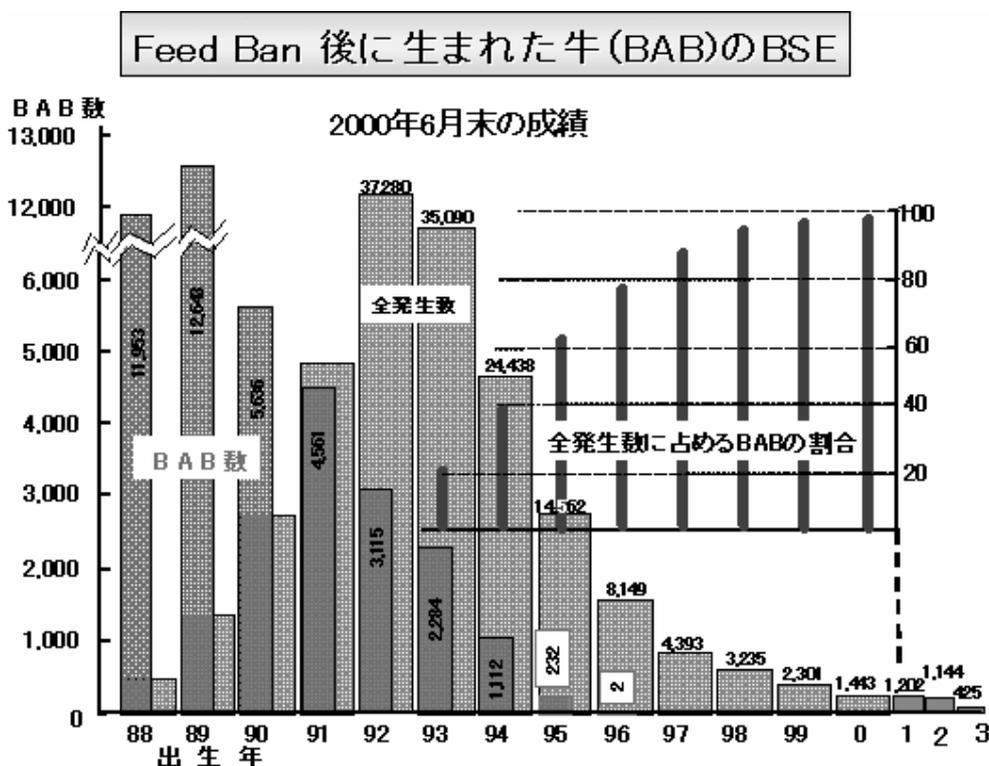
動物衛生研究所 プリオン病研究センター  
品川森一

2

英国におけるBSEとvCJDの年次別発生数



3



4

我が国の対応

1996/4/16	反芻動物由来の肉骨粉を反芻動物の飼料に利用を禁止、英国産飼料、ペットフードの輸入禁止 (通達)
1996/4/27	家伝法で「伝染性海綿状脳症」を家畜伝染病に準ずるものに指定(一年の時限)
1996/4/27	と畜検査対象疾病(別表第2:生体検査で判定されると殺・解体禁止)に指定
2001/9/10	我が国初めてのBSEの報告
2001/9/18	反芻動物由来の肉骨粉・蛋白を反芻動物に給与禁止(省令)
2001/9/19	と畜場の30ヶ月齢以上の牛全頭のBSEスクリーニング検査
2001/9/19	病牛・死亡牛の検査 (ア)24ヶ月齢以上の牛のうち、運動障害、知覚障害、反射又は意識障害等の神経症状が疑われるもの及び全身症状を示すもの全頭 (イ)神経症状が疑われない場合であっても、30ヶ月齢以上の牛については全頭
2001/10/9	と畜場においてSRM除去を義務づけ(省令)
2001/10/9	と畜場のBSEスクリーニング検査の対象拡大:30ヶ月齢以上 全頭に
2002/1/13	背割り前に脊髄除去を行うことを通知
2002/7/14	牛海綿状脳症対策特別措置法 牛の肉骨粉を原料又は材料とする飼料を牛に使用禁止 それらの販売、製造、輸入の禁止 24ヶ月令以上の死亡牛の検査の義務づけ
2004/1/16	脊柱の除去(食品、添加物等の規格基準の一部改正;省令改正)

## 5

## 我が国のBSE検査数

と畜場におけるBSEスクリーニング検査(2004年4月6日現在)

症状を呈する牛		生後30ヶ月齢以上の牛		その他の牛		計				確認検査 陽性数
陰性	陽性	陰性	陽性	陰性	陽性	陰性	陽性	%	計	
11,124	5	1,232,222	46	1,796,041	65	3,039,387	116	.0038	3,039,503	9

判定保留: 1

BSE特措法第6条第1項に基づく死亡牛届出・検査状況(2004年1月末)

期間	届出頭数	検査頭数	実施率(%)	ELISA陽性	確認検査陽性数
2002/7-2003/12	206,523	51,900	25.15	2	0
2004/1	7,797	4,191	53.8	0	0
2004/2	-	3739	-	0	0
2004/3/5				1	1

初発例確認日: 2001/09/10

## 6

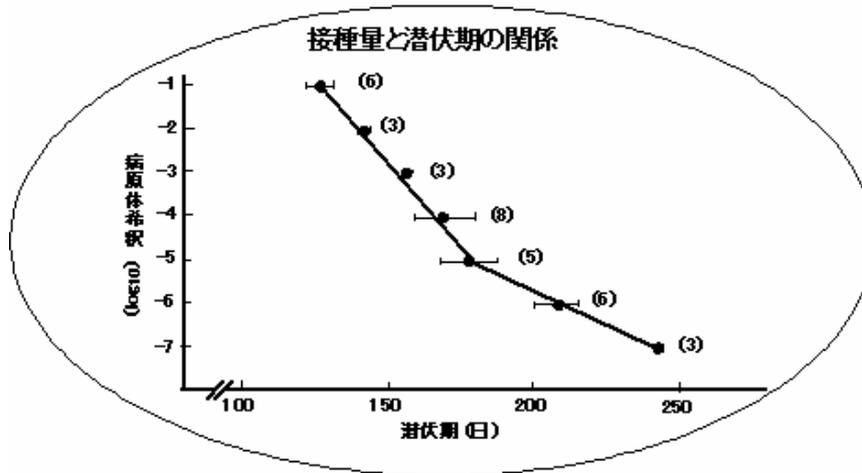
我が国で確認されたBSE患畜の概要

症例	発生日	飼育地	生産地	生年月日	検査時の月齢	処分場所	確認検査結果			確認時の状況 (病変理由等)
							ウエスト タンフ ロット	免疫阻 断検査	免疫阻 断検査	
1	2001/09/10	千葉県	北海道佐呂間	1996/03/26	85	と畜場 病畜	+	+	+	起立不能(敗血症)、全腐爛、農場サーベイで家保が採材・検査
2	2001/11/21	北海道	北海道猿払	1996/04/04	87	と畜場 健康畜	+	+	-	乳頭ろう管形成、霧乳による自家腐爛
3	2001/12/02	群馬県	群馬県	1996/03/26	88	と畜場 健康畜	+	+	+	繁殖障害(不受胎)
4	2002/05/13	北海道	北海道音別	1996/03/23	73	と畜場 病畜	+	+	+	左前肢の筋断裂、起立困難
5	2002/08/23	神奈川県	神奈川県	1995/12/05	80	と畜場 病畜	+	+	-	股関節脱臼による起立不能(農場搬出時に脱臼)
6	2003/01/20	和歌山県	北海道樺床	1996/02/10	83	と畜場 病畜	+	+	+	と畜場内繋留中に転倒し起立障害となり病畜と殺
7	2003/01/23	北海道	北海道通別町	1996/03/28	81	と畜場 健康畜	+	+	-	乳房炎及び繁殖障害
8	2003/10/07	福島県	栃木県	2001/10/13	23	と畜場 健康畜	+	-	-	通常出荷
9	2003/11/04	広島県	兵庫県	2002/01/13	21	と畜場 健康畜	+	-	-	通常出荷
10	2004/02/22	神奈川県	神奈川県	1996/03/17	86	と畜場 病畜	+	+	+	股関節脱臼による起立不能
11	2004/03/09	北海道	北海道樺床	1996/04/08	94	家保(死亡サーベイ)	+	+	+	股関節脱臼、起立不能

7

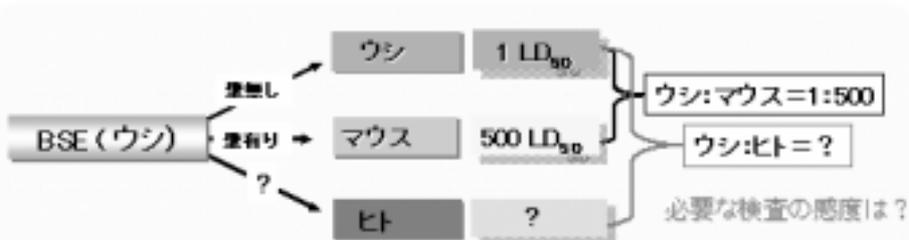
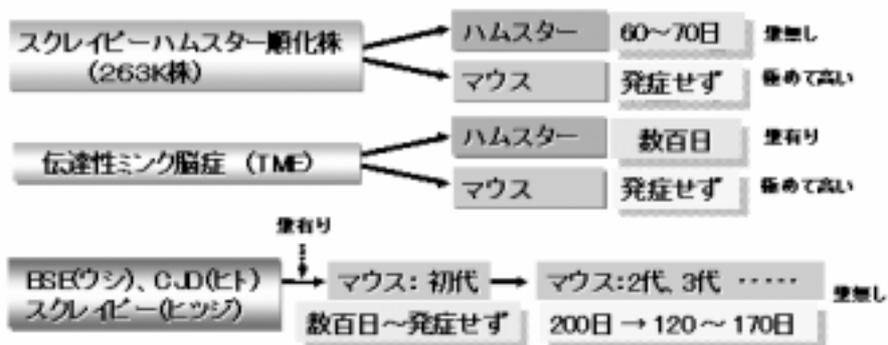
## プリオン病は通常の感染症と違う

通常感染症	一定の潜伏期→潜伏期の後は発症の心配なし
プリオン病	摂取プリオン量に依存→終生発症の可能性あり



8

## プリオン伝達の「種の壁」 (Species Barrier) の現象



## 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病

医薬品医療機器総合機構 池田 正行

当初、最大 50 万人が犠牲になると言われた英国での変異型クロイツフェルト・ヤコブ病(以下 vCJD)患者数は、2000 年の 28 人/年をピークに、着実に減少に向かっており、2004 年には、年間 7 人以下になると予想される。この動向から判断しただけでも、英国在住経験のない日本人に vCJD が発症する確率は、日本型全頭検査(以下全頭検査)があろうとなかろうと、実質的にゼロである。さらに、日本では、特定危険部位の厳しい除外、世界一厳密な輸血・臓器移植制限、抗菌グッズに代表されるように病的なまでに潔癖さを求める国民性といった特殊条件によって、ゼロリスクが現実のものとなった。それにもかかわらず、全頭検査をなおも維持する原動力となっているのは、“安心”という言葉に象徴される消費者心理や、その経済効果、非関税障壁としての思惑といった、科学的根拠以外の要素である。しかし、我々は科学のみによって生きているわけではないから、科学的根拠以外の理由を真っ向から否定することによって全頭検査を撤廃するのは、賢い選択ではない。

そもそも、全頭検査は、科学的根拠というより、社会的パニックに対する政治的な緊急避難策として始まった。そのため、開始当初より、一般市民に対して、全頭検査の本当の意味を明らかにする動きはほとんどなかった。なぜなら、そんなことをすれば、牛肉を恐怖の食べ物と捉える人々から、攻撃されるのが明らかだったからだ。科学者コミュニティの誰もが猫の首に鈴をつけるのを嫌った結果、全頭検査に対する説明責任と情報開示の先送りが続いた。その結果、全頭検査は科学的根拠不要の強固な既成事実となった。そこへ 2003 年末の米国での BSE 発生である。ここで全頭検査を撤廃すれば、“米国の不当な圧力に屈して”、“科学的に正しい全頭検査を撤廃した” という、二重の誤った印象を国民に植え付けることになる。説明責任と情報開示先送りのツケが回ってきたわけだ。

強大な経済力、国民の健康意識の高さ、行政インフラといった、世界でも類を見ないわが国の特性が全頭検査を支えている。一方で、地球上では、常に 8 億人の人間が、日々の食べ物にも事欠く状態に放置されている。また、かつて英国から EU 域外へ輸出された肉骨粉によって、多くの開発途上国が BSE 発生のリスクを抱えたままである。もしも、全頭検査を世界標準の BSE 検査に戻すのならば、それで余った資金と労力を、世界の食糧事情や途上国の BSE 問題への貢献に振り向けるのが、理にかなった税金投入策であろう。このような国際貢献も、科学者が一般市民に向けた情報開示と説明責任を果たすことによって、初めて可能となる。

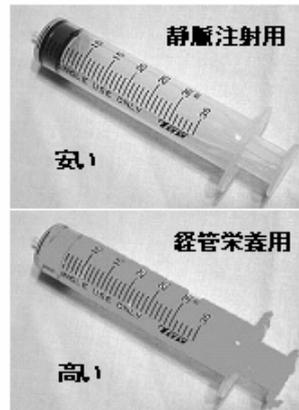
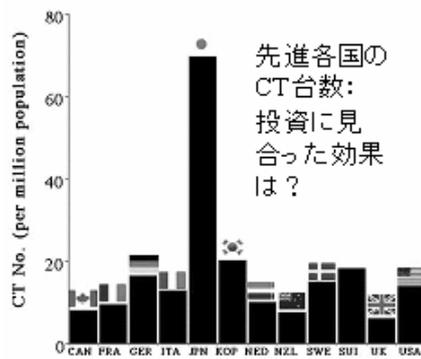
1

# 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病 (CJD) のリスク ー内科医, 獣医学ユーザーの立場からー

独立行政法人  
医薬品医療機器総合機構  
池田正行

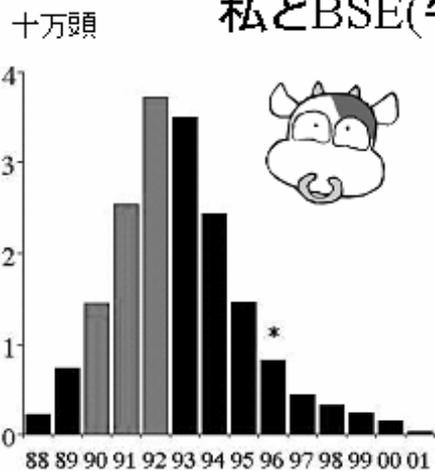
2

## リスク&コストマネジメント?



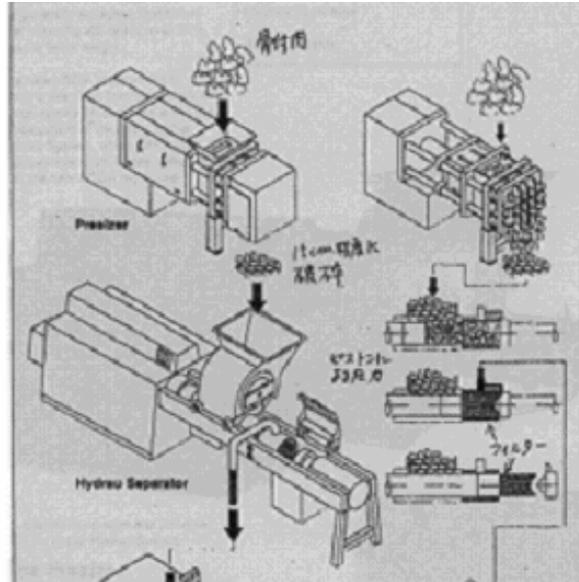
3

## 私とBSE(牛海綿状脳症)

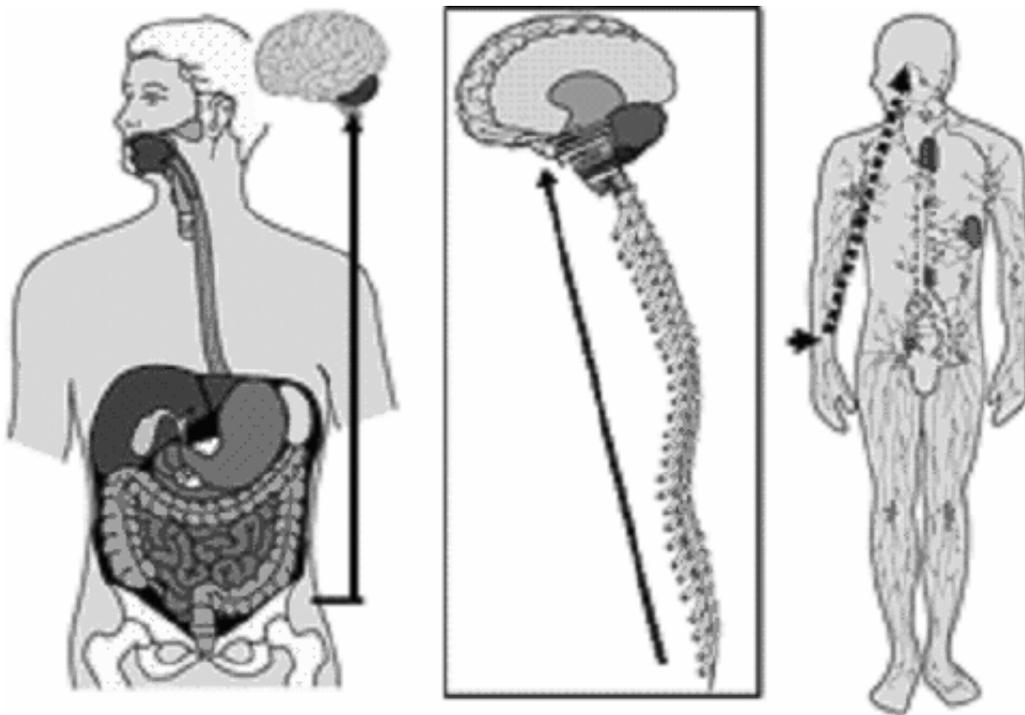


4

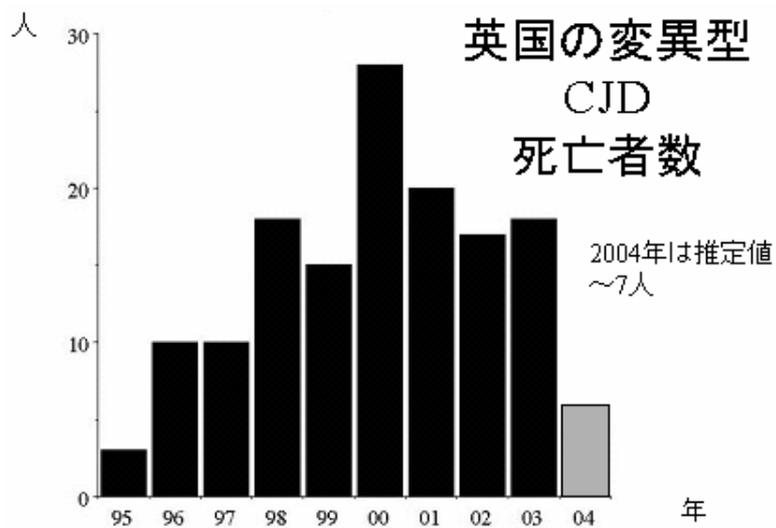
英国の悲劇  
↓  
脊髄も肉も  
一緒に粉碎



5



6



7

### 日本で変異型CJD？

- |              |               |
|--------------|---------------|
| • 英国         | • 日本          |
| • 人口5700万    | • 人口1億2700万   |
| • BSE:180万頭  | • BSE:100頭    |
| • 変異型CJD:500 | • 変異型CJD:0.06 |

8

		
毒の原因除去	○ (肉骨粉禁止)	×
全頭検査	○	×
特定危険部位除去	○	○

9

## 日本の優位点

- BSE診断能力の飛躍的進歩
- 特定危険臓器のより厳しい除外
- 世界一厳密な輸血・臓器移植制限
- 潔癖な国民性：食品衛生は世界一

その結果  $\ll 0.06/127,000,000$

10

## リスクゼロ達成の上に更なる効果

- 心理効果：安心，穢れ除け
  - 国，民族間の差（国民感情，経済力…）
- 心理効果が産み出す経済効果
- 公共事業？
- 学術的サーベイランス？
- 非関税障壁？

日本固有の現象？

11

## Global Standard



## 各国における食肉の安全対策の経緯

東京大学名誉教授 山内 一也

### 英国

1986年に BSE の発生が確認され、1988年には疫学的知見から肉骨粉による伝播が疑われ、反芻動物への肉骨粉の使用が禁止された。これはウシの間での伝播防止対策であって、ヒトへの感染防止対策はそれより1年半遅れて1989年に6ヶ月令以上のウシについて特定臓器（脳、脊髄、胸腺、扁桃、腸）の食用禁止が行われた。これはスクレイピーでの知見に基づいていた。なお、BSE の感染実験で接種6ヶ月目に回腸遠位部で感染性が見いだされたことから、腸については全年齢に拡大されている。1996年に変異型 CJD が見いだされた際に30ヶ月令以上のウシの食用禁止（Over thirty months: OTM）が実施され現在にいたっている。

すなわち、特定危険部位の除去と OTM がヒトへの安全対策となっている。なお、BSE 発生が激減してきた現在、屠畜場での迅速 BSE 検査を導入して陰性のものは食用に回すことが検討されている。

### スイス

1990年に BSE が発生し、同年に12ヶ月令以上のウシについて特定危険部位の除去が実施された。一方でサーベイランスが始められた。これは BSE が疑われたウシについての監視であって、受け身サーベイランスとなる。

1999年には後述する EU が有効性を確認した迅速 BSE 検査を最初に導入し、能動的サーベイランスが始められた。その結果、見いだされた BSE 牛の数は倍増した。

スイスは EU に加盟していないため EU とは異なる独自の対策を実施してきている。すなわち、BSE 汚染の実態の把握と蔓延防止対策の検証としてのサーベイランスと、ヒトへの感染防止のための特定危険部位の除去である。

### EU

2000年まで、ドイツ、スペインなどいくつかの EU 加盟国は、BSE は存在しないととして BSE 対策に積極的でなかった。EU では1994年に特定危険部位の除去を決定したがドイツは拒否権を使って、その実施に反対していた。2000年にドイツ、スペインなどで BSE が見いだされて初めて EU 全体としての特定危険部位の除去が実施されたのである。

一方、EU では迅速 BSE 検査の評価を中立的機関に依頼して300頭の BSE 牛、1000頭の健康牛のサンプルを用いて試験を行い、1999年に3つの検査キットが実用可能であることを確認した。

フランスでは2000年春から屠畜場でこの検査キットによる迅速 BSE 検査を開始した。

その結果、2000年の発生数は前年の5倍に急増した。迅速検査により発病以前のウシでもBSE感染が見いだされたためである。

2001年1月からEU加盟国全体として、屠畜場での迅速BSE検査が開始された。EU科学運営委員会の見解では、消費者の保護のために理想的なレベルは感染した牛を食用から排除することで、それが十分に保証されない場合の第2のレベルは特定危険部位の除去であると述べられている。迅速BSE検査を開始した際にEU議会で行った健康および消費者保護委員長David Byrneの発言はこの見解に沿ったものである。

## 日本

2001年9月10日にBSEウシが見いだされた。厚生労働省はヒトへの安全対策として9月19日、30ヶ月令以上のウシすべてについて迅速BSE検査によるスクリーニング検査の実施を決定した。この際に採用したのはEUの試験でもっとも高い検出感度を示したバイオラッド社のELISAである。

9月27日には12ヶ月令以上のウシについての特定危険部位（回腸遠位部は全年齢）の除去が指導された。これらの対策はEUの対策に準じたものであった。

しかし、政治的判断で10月9日にスクリーニング検査の対象は全年齢に拡大された。10月17日には特定危険部位の除去も全年齢に拡大された。そして、10月18日からいわゆる全頭検査が実施されたのである。

## 米国

米国では、サーベイランスとリスク評価からBSEのリスクが低いと判断されたことから肉骨粉禁止措置以外の対策は実施されていない。

しかし、EUでのBSE検査成績が蓄積した結果、OIEではBSEが疑われる牛1頭に対していわゆるダウン牛などのリスク牛では100頭以上の検査が必要という方針を本年度の総会に提案することになっている。米国でのサーベイランスの標的になった牛の内訳は明らかにされていないため、もしも単なるダウンのみと仮定すると2万頭は200頭とみなさなければならないことになる。これまでに示されてきた成績からは米国におけるBSEの実態は不明とみなされる。

1

## 主なBSE対策の経緯(英国、スイス、EU)

86 88 89 90 94 96 99 00 01

英国	BSE発生	MBM*	SBO**	OTM***
スイス	BSE発生	SRM****	MBM	サーベイランス
				迅速検査 (サーベイランス)
EU		MBM	SRM	迅速検査 (屠畜場)

\*MBM: 肉骨粉禁止 \*\*SBO: 特定臓器除去 \*\*\*OTM: 30ヶ月令以上殺処分  
\*\*\*\*SRM: 特定危険部位除去

2

## スイスおよびEUにおけるBSE検査導入の経緯

- 1997: ECがモニタリングのためのBSE検査についての評価開始  
10の検査法の申請
- 1999: 3方法が承認される (Bio-Rad, Prionics, Enfer)
- 1999: スイスがPrionicsを採用、従来の受動的サーベイランスの2倍の検出率  
死亡牛や緊急屠畜牛での検出率が健康牛よりも高いことを見だし、  
標的能動的サーベイランス方式を採用
- 2001年1月: David Byrne (EC Commissioner for Health & Consumer Protection)の発言  
消費者の信頼回復のための緊急対策として30ヶ月令以上の牛についてのBSE検査の提案  
(感染牛をできるだけ市場に出さないことの確保)
- 背景
  - 牛肉の安全性についての消費者の不安持続
  - 加盟国の安全対策実施状況が不十分
  - 肉骨粉の使用禁止(1994)後に生まれた牛でのBSE発生
  - 30ヶ月令以下の牛でのBSE(99%以上が30ヶ月令)
- その他の問題提起
  - 機械的回収肉
  - 脊柱

### 3

#### 日本における主なBSE対策の経緯

1996年 肉骨粉の使用中止の指導

2001年

9月10日: BSE牛の発表

9月27日: 厚生労働省食品保健部長通知

12カ月令以上の牛の頭部、脊髄とすべての牛の回腸遠位部の除去と焼却

9月29日: 肉骨粉の流通の一時停止

10月11日: 研修材料の牛で擬陽性例(確認試験で陰性)

東京都が12日より4日間、屠畜を中止

10月18日: 12カ月令以上をすべての牛に改正(省令)

全国の食肉検査所でのスクリーニング検査(全頭検査)

2002年

1月31日: 背割り前の脊髄除去技術の導入を都道府県等に要請

4月1日: めん羊、山羊について特定危険部位の除去・焼却

11月19日: 頭部から舌を取り除く場合、扁桃に接触をさけることを周知

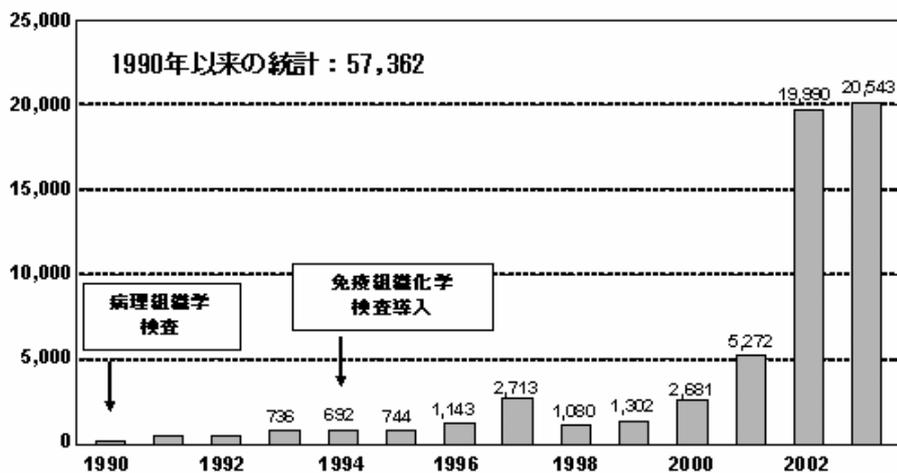
### 4

#### 米国における主なBSE対策

- 1990 能動的サーベイランス開始(屠畜前検査でBSEが疑われるもの)
- 1993 歩行不能ウシをサーベイランスの標的に追加
- 1994 サーベイランスに免疫組織化学検査を導入
- 1997 肉骨粉の給餌の禁止
- 1998 ハーバード大リスク分析センターに評価依頼
- 2001 ハーバード大リスク分析センター報告書
- 2003 ハーバード大リスク分析センター第2回報告書  
(カナダからの侵入リスク追加)

5

### 米国でのBSEサーベイランス(起立不能ウシ)



6

### 各国における主なBSE対策の比較

対策	英国	スイス	EU	日本	米国
肉骨粉禁止(牛)	88	90	94	96(指導)	97
肉骨粉全面的禁止	96		01	01	-
特定危険部位除去	89 <sup>1)</sup>	90	00	01	-
迅速BSE検査	- 2)	99 <sup>3)</sup>	01 (>30m <sup>4)</sup> )	01 (全年齢)	-

1) SBO (specified bovine organ): 特定臓器

2) OTM (over thirty months): 30ヶ月令以上食用禁止

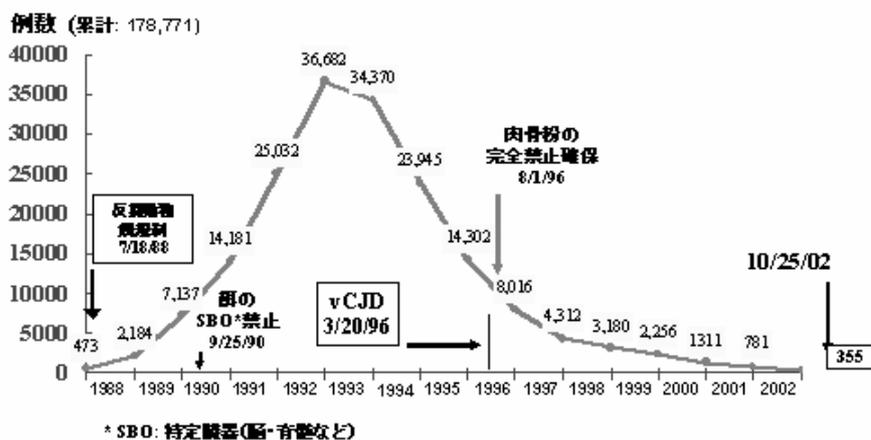
3) サーベイランス(ハイリスク牛)

4) ドイツ、イタリア、スペインは24ヵ月令以上(ドイツ:25%は24ヵ月令以下)

7

### グレート・ブリテン(イングランド・ウェールズ・スコットランド)におけるBSE確認数の年次推移

(消極的サーベイランス)



8

### 肉骨粉禁止後に生まれた牛でのBSE(英国)

年代	年代		
88	12,021	96	49
89	12,870	97	13
90	5,809	98	4
91	4,766	99	1
92	3,492	00	-
93	2,835	01	-
94	1,922	02	-
95	895		
計	44,610	計	67
	BAB (Born after ban)		BARB (Born after real ban)

9

### EUにおけるBSE検査成績(2002年)

	疑似牛	リスク牛*	健康牛	同居牛
検査数	2,782	1,289,117	9,710,864	61,317
陽性	461	886	299	16
検出率 (10万頭あたり)	16,570	60	3	20
効率	1	1/276	1/5,523	1/828

\*リスク牛: 死亡牛、緊急屠畜牛、病牛

## サーベイランスの経緯と国際比較

国際獣疫事務局 (OIE) 名誉顧問 小澤 義博

国際獣疫事務局の BSE サーベイランスに関する国際基準は、すべての加盟国で実施可能な調査基準であり、先進国にとっては必ずしも充分とは言えない場合がある。国によっては BSE の検査を故意に避け、検査せずに処理してしまう恐れがあったので、EU 諸国はより高度なサーベイランス方法の導入を考え、1999 年に開発された迅速検査方法を、と畜場における健康牛の検査に取り入れた。

2000 年から EU が迅速テストを BSE のサーベイランスに導入した主な目的は、EU 諸国内での発生状況 (分布状態、増減状態、BSE 対策の有効性など) を調べるため、牛肉の安全性のためではなかった。その主な理由はエライザ法やウェスタンブロット法の感度には限界があり、牛が BSE の症状を示す 3~6 ヶ月前にならないと、脳幹部の異常プリオンの濃度が十分ではなく、BSE 陽性牛として検出されないためであった (図を参照)。また検査に必要なサンプルをとる位置によっては、感染している牛でもしばしば陰性の結果が出る可能性があることが分かっていたからである。日本ではこれらのことは一般市民には知らされていなかった。

特に日本の場合には、牝の乳牛は 23 乃至 24 ヶ月齢前後にと畜され、和牛は平均 30 ヶ月齢でと畜される。これらは全てのと畜牛の約 2/3 を占めており、殆んどが 30 ヶ月齢以下の若い牛であるので、たとえ BSE に感染していても、迅速テストで陽性牛として検出される牛の数は極めて限られている。従って多くの BSE 感染牛は陰性と判定され、と畜場を通過してしまう可能性が高い。日本のと畜場で BSE 陽性として検出された牛は 5~7 才齢のものが多いのは、この理由によるものと考えられる。日本の 2 頭の若い牛に陽性反応が出たが、これらが本当に BSE であるか否かを定めるためには動物実験の結果を待たねばならない。

一方、BSE 感染牛の約 99.7% の病原性プリオンは脳、脊髄、眼、三叉神経、背根神経および回腸にあり、残りは骨髄や扁桃などにごく微量検出されることがある。従って牛肉の安全のために最も重要なことは、不確実な全頭検査よりも上記の危険部位を、肉を汚染させることなく確実に除去し、焼却することである。そのプロセスを監視するシステムを強化することが、牛肉の安全のために最も大切なことである。

日本では 2 年半をかけて、野外における BSE の監視体制がやっと出来上がったばかりである。野外で発病した牛一頭の検査により陽性牛を発見する確率は、と畜場での健康牛の 5,000~10,000 頭の検査に匹敵することが分かっている。それ故、野外の BSE サーベイランスを強化したほうが、と畜場の大量の健康牛の検査を続けるよりも、はるかに効率的であることは明らかである。これらのことを考慮して日本の BSE 対策、特に全頭検査の必要性を見直す時期に来ていると思う。

1

## BSEサーベイランスの国際比較

国際獣疫事務局(OIE) 名誉顧問

小澤 義博

2

### OIEのサーベイランスの基準

30ヶ月齢以上の牛の頭数	必要最小検査頭数
500,000	50
700,000	69
1,000,000	99
2,000,000	195
5,000,000	300
7,000,000	336
10,000,000	367
20,000,000	409
30,000,000	425
40,000,000	433

3

### BSEの発生国(年代別)

- 1986年 イギリス
- 1989年 アイルランド
- 1990年 ポルトガル、スイス
- 1991年 フランス
- 1997年 オランダ、ベルギー、ルクセンブルグ
- 1998年 リヒテンシュタイン
- 2000年 スペイン、ドイツ
- 2001年 デンマーク、イタリア、チェコ、ギリシャ、日本、スロバキア、  
スロベニア、オーストリア、フィンランド
- 2002年 イスラエル、ポーランド
- 2003年 カナダ、アメリカ

4

### Rapid tests(迅速診断法)

- 1) ウスターン・プロット法
- 2) サンドウィッチELISA法
- 3) Chemiluminescent ELISA
- 4) LIA・ELISA法
- 5) CDI-5テスト

### 欧州におけるBSEの検査年齢(牛)

5

国名	健康と畜牛	と畜(異常牛)	緊急と殺牛	起立不能牛
ベルギー	>30ヶ月	全頭	> 24	> 24
デンマーク	> 30	> 24	> 24	> 24
ドイツ	> 24	> 24	> 24	> 24
スペイン	> 24 - 30	> 24 - 30	> 24 - 30	> 24 - 30
フランス	> 24 - 30	-	-	> 24
アイルランド	> 30	> 24 - 30	-	> 24 - 30
イタリー	> 24 - 30	> 24 - 30	> 24 - 30	> 24 - 30
オランダ	> 30	> 24 - 30	> 24 - 30	> 24 - 30
ポルトガル	> 30	> 24 - 30	> 24 - 30	> 24 - 30
イギリス	> 30	全頭	> 30	> 24 - 30

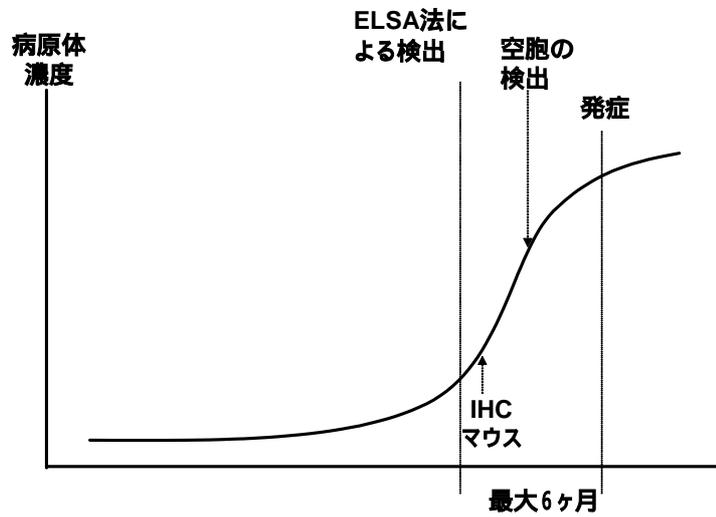
6

### BSEの発生国

1986年	イギリス
1989年	アイルランド
1990年	ポルトガル、スイス
1991年	フランス
1997年	オランダ、ベルギー、ルクセンブルグ
1998年	リヒテンシュタイン
2000年	スペイン、ドイツ
2001年	デンマーク、イタリア、チェコ、日本、スロバキア、スロベニア、オーストリア、フィンランド、ギリシャ
2002年	イスラエル、ポーランド
2003年	カナダ、アメリカ* * (カナダからの輸乳牛に発生した)

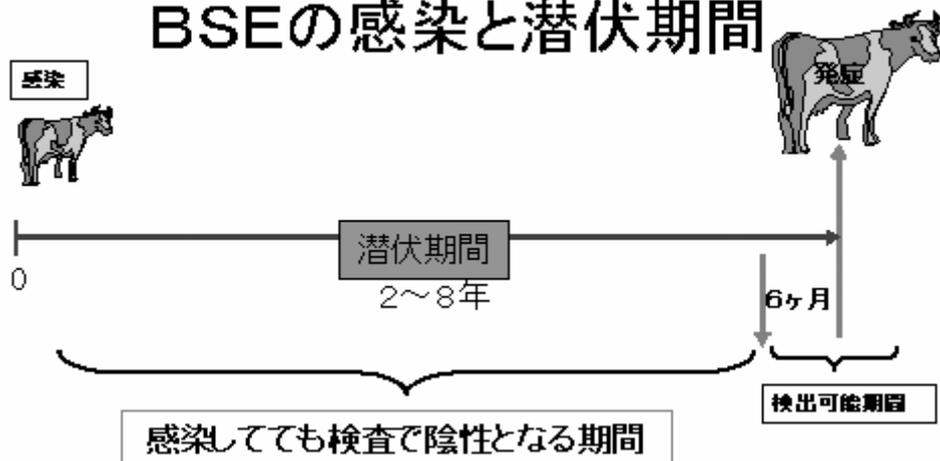
7

### BSE検査と発病時期の関係

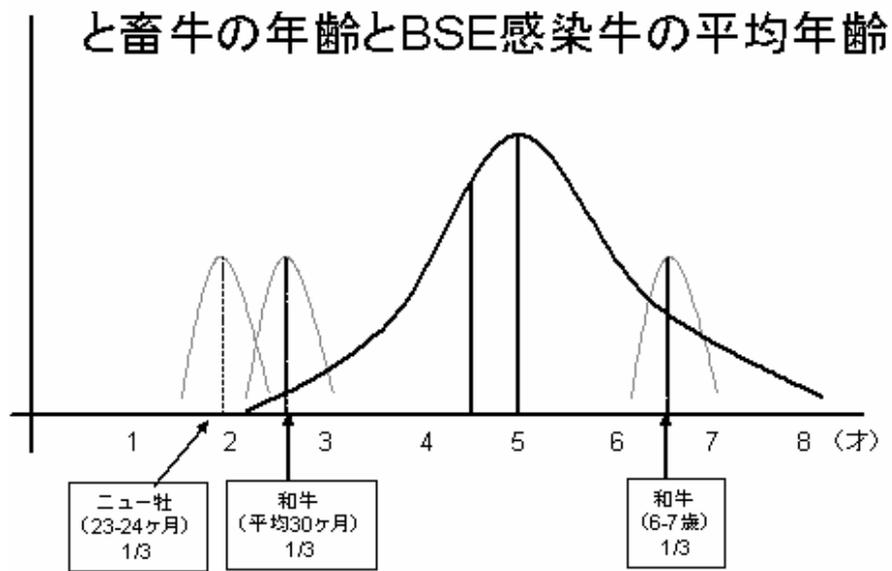


8

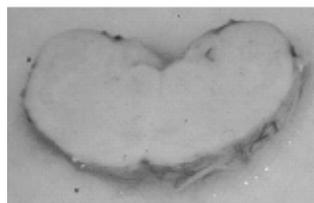
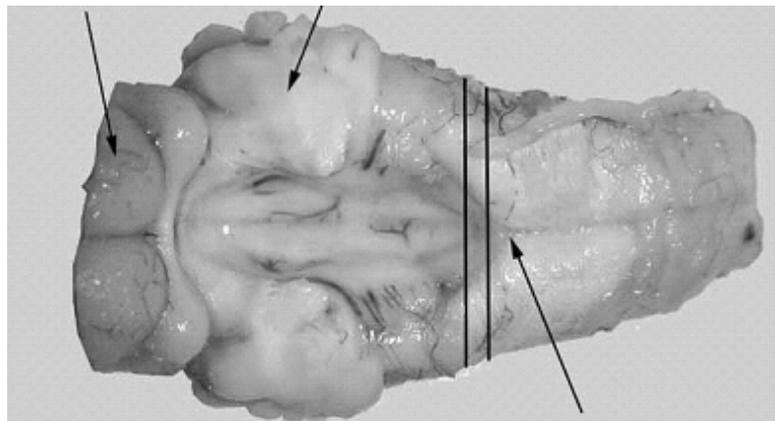
### BSEの感染と潜伏期間



9



10



脳幹部: the obex region

1 1

## BSE検査による陽性牛の検出率

検査の感度

将来の検査法 > 迅速テスト > IHC > 病理検査 > BSE症状

感染牛のうち検査で陽性とするのは約半分以下

---

BSE症状牛(1頭) = 100頭の非健康牛

BSE症状牛(1頭) = 5000 ~ 10,000頭の健康牛

1 2

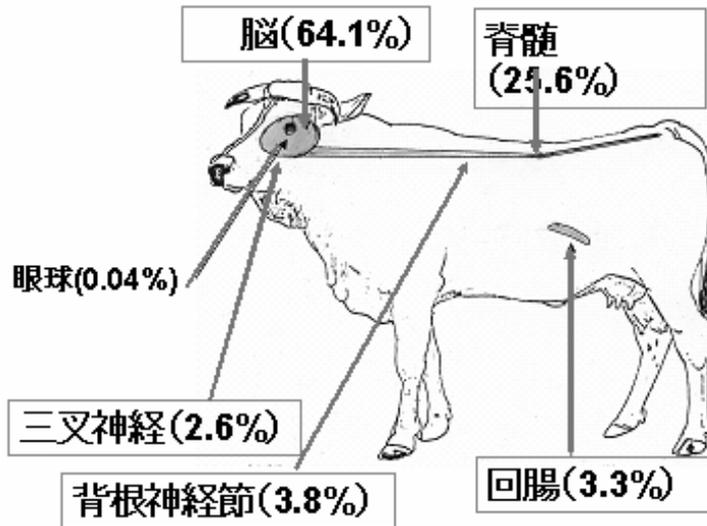
## OIEが安全と考えている部位〔牛〕

---

- 臓器(牛舌、筋肉、脂肪、心臓、肝臓、肺等)
- 骨抜き肉
- ミルクと乳製品
- 皮から作られたゼラチンとコラーゲン
- 蛋白を含まない獣脂(不純物0.15%以下)
- 燐酸石灰(蛋白を含まない)
- 皮革、生皮
- (これらは感染牛でも食べて安全と考えられる)

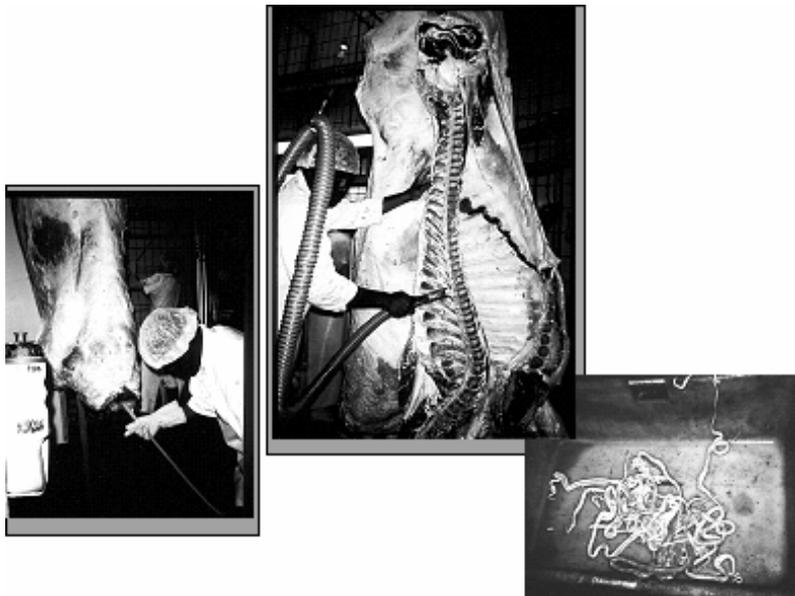
1 3

### BSE プリオンの平均的分布



Total: 99.7%

1 4



1 5

OIE の特定危険部位(国際取引禁止部位)

	危険部位
最小リスク国	(1)脳、眼、脊髄、頭蓋、脊柱 (2)頭蓋や脊柱から回収した肉(30ヶ月齢以上)
中リスク国	(1)脳、眼、脊髄、回腸遠位部、頭蓋、脊柱 6 (2)頭蓋、脊柱から回収した肉 (12ヶ月齢以上)
高リスク国	(1)脳、眼、脊髄、扁桃、腸、脊柱、頭蓋、(胸腺、脾臓、三叉神経節、背根神経節は除かれる) (2)頭蓋、脊柱から回収した肉 (12ヶ月齢以上) 6

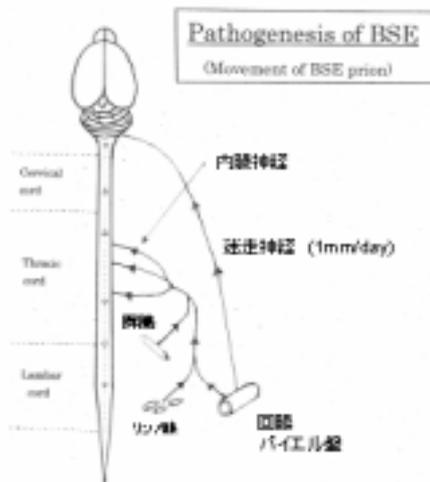
1 6

BSE検査の比較

	日本	EU	米国
と畜場検査	全頭	30ヶ月齢以上	— ?
BSE様症状牛	全頭	全頭	30ヶ月齢以上 ?
死亡牛	24ヶ月齢以上	24ヶ月齢以上	死亡牛緊急と殺牛4万頭?

1 7

BSE病理発生機序



## BSE 対策の「費用対効果」をどう考えるか

放送大学客員教授、UFJ 総合研究所顧問 嘉田 良平

リスク分析の立場から全頭検査のもつ意義と課題を問い直す理由として、次の三点が重要と思われる。第 1 に、科学者の判断と消費者の不安感との間にはしばしば大きなギャップが存在するが、全頭検査についても両者の判断ギャップはかなり大きいことである。第 2 に、国際比較の観点から日本の検査体制が科学的にどう位置づけられ、今後どうあるべきかが問われていることである。そして第 3 に、現行の検査のためには多額の行政費用を要しているが、費用対効果の観点からこれを見直すべきではないかとの指摘がなされていることである。この報告では、第 3 の視点から B S E 対策の評価について述べる。

まず、「費用対効果」を問う理由であるが、次の 2 点を指摘しておこう。ひとつは、利便性・経済性と安全性とは必ずしも両立しないこと（二律背反の関係）、つまり食品の安全性については常に何らかのリスク（不確実性）をとまなうことは避けられないことである。そして 2 つ目に、BSE 対策などのリスク管理のためにはコスト（社会的費用）がかかるが、これを一体誰が負担するのかという財政（予算）問題の存在が指摘される。

では、食品安全政策においてなぜ経済分析が必要なのか、あるいは、どのような役割を果たしうるのであろうか。それは第 1 に、この世の中に絶対に安全な食品（ゼロリスクの食品）は存在せず、必ず何らかのリスク（不確実性）に直面している、つまり経済学でいう「市場の失敗」が起きるためである。第 2 に、食品リスクを軽減するための措置、その他の食品安全対策を実行するための費用を一体誰が負担すべきかという現実的な政策課題があることである。つまり、限られた予算の中でリスク削減目標をどこに置くのか、どんな手段を選択するのかが問われる。それゆえに、費用対効果（ $B/C$ ）についての分析を行い、その情報提供が適切に行われる必要がある。

以上から、 $B/C$  分析の目的あるいは意義として、次の 4 点を指摘しておきたい。それらは、政策の効率化が図られること；消費者とのリスクコミュニケーションに活用し得ること；政策上の予期せざる失敗を避けることができること；そして国際比較が可能となること、などである。

次に、費用・便益（ $B/C$ ）分析の考え方と手順について簡単に説明しておこう。「便益」とは、ある特定のリスクを削減する対策に対して人々（潜在的受益者）が支払ってもよいと思う金額の総額である。たとえば、治療・入院費用の節約分や精神的な苦痛・不安感などの軽減価値を金銭で換算したものが用いられる。他方、「費用」とは、そのリスク削減に要するコストのことであり、通常、対策の実施にともなって生じる直接・間接的経費を計上する。そして最後に、両者の大小関係（ $B/C$ ）によって、対策の経済効率性を検証し、リスク管理の是非が評価されるのである。

ちなみに、平成 16 年度の BSE 関連対策費（予算ベース）を見ると、食肉の安全確保

対策費として、3,306百万円（厚労省関係、主に BSE 全頭検査費用）、肉骨粉の焼却処理費用として、15,163百万円（農水省関係）、死亡牛の検査・処理費用として、4,375百万円（同）などとなっており、農家経営安定対策等を含めた農水省の BSE 関連対策予算の総額は25,723百万円と公表されている。

このように、BSE対策費として直接的な行政費用だけで（つまり、中央・地方の人件費などの間接的費用は計上されていないことに要注意）、1年間に約300億円もの費用が用いられ、これがすべて国民の税金によって負担されていることになる。これをヒトがVCDに罹らないための「安心料」として、国民なり消費者が十分に安いと判断するかどうかが問われているのである。

もう一つの重要な視点は、そもそも全頭検査によってどれほど追加的な安全上の効果が発揮されているのかという点の検証が必要なのであるが、これについても費用対効果の検証はこれまで全くなされていないのが実情である。要は、リスクの程度に応じて、どれほどの費用をかけてリスク管理を行うのが妥当であるのかについての社会科学的検証が不可欠だということである。

BSE第1号の発見からすでに2年半が過ぎ、牛肉消費について国民の間でかなり冷静な判断がなされるようになった今こそ、サーベイランスや検査のあり方について、科学的な根拠に基づく検証について再考すべき時であると判断できる。その際、食の安全・安心について、費用対効果に関する適切な情報はきわめて重要な判断材料を提供するであろう。企業・生産者に求められる「コンプライアンス」の確保と透明性についての議論とあわせて早急に検討したいものである。

最後に、食品安全の問題は、実は消費者による食生活の高度化や利便性の追求の結果として生じていることもあわせて指摘しておきたい。なぜなら、それは食料の輸入依存度を高め（自給率をさらに低下させ）、食品の安全性をより不透明にしているからである。食のリスクとどう向きあうべきか、いまこそ自然科学と社会科学の連携のもと、適切なリスクコミュニケーションが求められている。

1

# BSE対策の「費用対効果」

嘉田 良平

(女子栄養大学、放送大学客員教授  
UFJ総合研究所顧問)

2

## なぜ「費用対効果」を問うのか

- 利便性・経済性と安全性とは必ずしも両立しない(二律背反の関係)
- 食品の安全性については常に何らかのリスク(不確実性)をとらなければならない
- BSE対策などのリスク管理のためにはコスト(社会的費用)がかかるが、これを一体誰が負担するのか

3

## 食品安全政策において、なぜ経済分析が必要なのか

- 絶対に安全な食品(ゼロリスクの食品)は存在せず、必ず何らかのリスク(不確実性)に直面している(「市場の失敗」があるため)
- 食品リスクを軽減するための措置、その他の食品安全対策を実行するための費用を一体誰が負担すべきか
- 限られた予算の中でリスク削減目標をどこに置くのか、どんな手段を選択するのか

4

## 「費用対効果」分析の目的と 意義

政策の効率化が図られること  
消費者とのリスクコミュニケーションに活用し得ること。  
政策上の予期せざる失敗を避けることができること。  
国際比較が可能となること

5

## 費用・便益(B/C)分析の考え方と手順

- 「便益」B = ある特定のリスクを削減する対策に対して人々（潜在的受益者）が支払ってもよいと思う金額の総額
- 「費用」C = そのリスク削減に要するコストのこと；対策実施にともなう直接・間接的経費を計上する
- 両者の大小関係(B/C)によって、対策の経済効率性を検証し、リスク管理の是非を評価

6

## リスク削減による「便益」とは

### (1) 便益 (= リスク回避策によって生じる費用の節約額)

#### 1) 直接費用の削減額：

治療・入院費用の節約

失業・死亡等の経済的損失の節約

#### 2) 間接費用の削減額

精神的な苦痛・不安感などの軽減

発病又は死亡可能性に対する不安の軽減

7

## リスク削減による「費用」とは

### (2)費用 (=リスク回避のために要する対策費用の合計額)

- 対策の実施・遂行にともなう行政コスト
- 食品製造企業（生産者）の安全対策実施による収益の減少分
- 消費者の経済厚生水準(純便益)の減少分

8

## BSE関連対策予算(平成16年度)

- ・ 食肉の安全確保対策(厚労省関係、BSE全頭検査費用、単位は百万円) …… 3,306
  - ・ 肉骨粉の焼却処理費用 …… 15,163
  - ・ 死亡牛の検査・処理費用 …… 4,375
  - ・ トレーサビリティ関連費用 …… 1,357
- (なお、農家経営安定対策等を含めた農水省のBSE関連対策予算の総額は25,723百万円である。)

9

## 問われるリスクコミュニケーションのあり方

- ・ 「ゼロリスク探求症候群」からの脱却がカギ
- ・ 企業・生産者に求められる「コンプライアンス」の確保と透明性
- ・ 要は「リスクの程度に応じて、どう対応するか」であり、サーベイランスや検査のあり方について、今こそ科学的な根拠に基づいて再考すべき時
- ・ 安全・安心について、費用対効果を踏まえた議論も重要(コスト負担、健全な畜産のあり方など)

## 食のリスクとどう向きあうべきか

- 食品安全の問題は、消費者による食生活の高度化や利便性の追求の結果として生じていることも忘れてはならない（輸入依存度を高め、安全性を不透明に）
- 食品・外食企業は、利益追求のため原料の調達について「質より量」「安全より低コスト」を求める傾向が強い  
問われる「食の豊かさ」

## BSE 問題への消費者の視点

日本消費者連盟副代表運営委員・明治大学法学部兼任講師 山浦 康明

1 消費者の不安感はどこからくるのか、この点から BSE 問題の原因を考えてみる。まず生産のあり方をめぐって消費者が感じていることは、近代畜産の問題点である。そもそも草食動物の牛に肉骨粉を与えるという共食いをさせていた肥育の仕方、効率化を求める多頭飼育等の「動物工場化」の実態を知るにつけても、まだ究極の原因が分からない BSE に不安を覚えるのである。また食肉加工をめぐり情報不足も不安感を増大させる。内外における、家畜のと殺の現状、SRM の処理の方法など、未だにブラックボックスとなっている部分もあり、不安が残る。さらに流通をめぐって今年になっても繰り返される悪質な企業の表示偽装は、企業倫理の問題であると同時に管理の実施方法に対しても不信感を持たざるを得ないのである。そしてなんと世界で 150 人にものぼる vCJD 発症の事実は、幸いまだ日本では症例はないものの不安の最たるものである。こうした事態に対する食品安全行政とはいえば、2003 年 5 月の「食品安全基本法」の成立、同年 7 月の食品安全委員会の発足、農林水産省に消費安全局、厚生労働省に食品安全部を設置するという機構改革にもかかわらず、消費者保護を旨とする機関としてはまだ不十分という声もあり信頼感を得るのはこれからである。

2 日本の食品安全行政の転換においてリスクアナリシスの考え方が打ち出されたが、そこには多くの問題がある。リスクアセスメント機関は食品安全委員会であり BSE 問題はそのプリオン専門調査会が担うことになった。ハザードの同定、曝露評価を欧州、北米そして日本に即して十分に行っただろうか。サーベイランスを巡るデータの収集・分析、BSE 発症過程の動物実験、SRM の確定作業など、消費者からみてもまだ不十分と思われる。そしてリスク評価を行うにあたってのコミュニケーションの実施についても在野の研究者や市民の意見を十分に配慮しているとは思われない。アセスメントの過程においてコストベネフィット論が安易に持ち込まれる傾向があることも問題である。これについてはコストデータの提供をするにとどまるべきであろう。その他環境影響、動物の福祉、社会科学的アプローチなども必要であるが、これまではプリオン病学の領域を中心とした科学的還元主義が中心となっていることも問題である。

リスクマネジメント機関として分離された農林水産省・厚生労働省などの食品安全部門の役割はどうであろうか。2001 年 9 月前後の BSE 対策の混乱を反省材料として全頭検査、特定危険部位の除去などリスクを回避する手段の選択面では、予防的措置の要素も含んだ政策がとられてきたことは消費者としても一定の評価をする。しかしここへきてサーベイランスの方法などをめぐってコストベネフィット論が持ち込まれており、それがリスクマネジメントの総合的なあり方をゆがめかねない。BSE をめぐる検査方法や実施方法

とその検証を含めた危険部位除去の徹底、コンプライアンスの周知徹底、そして近代畜産のあり方を見直すことを含め、関係者間の双方向性を持ったリスクコミュニケーションの確保が重要である。

これに関連してリスクアナリシス手法は一つ的手段にすぎないことも認識する必要がある。自然科学的アプローチを重視した、ハザードの除去、リスクの低減措置の実施で安全を確保するという見方は1つの考え方にすぎない。食の安全の確保、日本の農業の維持発展（含む、動物福祉）、自然生態系保護といった農林水産政策・環境政策などの抜本の見直しが行われてこそ持続的な食の安全は確保できるのである。消費者としては食料自給率の向上も追求したい。

### 3 米国での BSE 発生と日本の輸入禁止措置をめぐって

国内における農水省の2年半におよぶ全頭検査の実施、全頭からの特定危険部位の除去、肉骨粉の焼却を消費者は支持する。これは約450万頭中11頭の BSE 感染牛が発見された日本において、中リスク国として6ヶ月以上の牛の特定危険部位の除去という OIE 基準を上回る慎重な措置をとってきたこと、サーベイランスを全頭に実施し BSE 感染牛の発見に務めてきたこと、日本のこの間の措置が今後も世界の BSE 対策の重要な資料となり、BSE 研究に資することとなること、そして未解明の要素が多い BSE 問題においてなによりも消費者に安心感を与えてきたからである。

また米国等 BSE 発生国からの牛肉輸入禁止措置を消費者は支持する。この理由は、カナダと米国との経済圏を考えると北米圏がリスク国・地域といえること、米国の BSE 対策をみると検出法は免疫組織化学的検出法のみであること、検査対象は高リスク牛約2万頭のみであり、今後の対象拡大でも全体からみればわずかであること、SRM 除去はされていなかったものがやっと30ヶ月齢以上とされたが、と殺される牛の数からみれば現実的な数ではないこと、肉骨粉が鶏や豚に与えられており、交差汚染の可能性があること、と殺やレンダリングの実態を米国政府は十分に把握していないと思われ、異常プリオンの除去が完全に行われていないおそれがあること、そして米国が BSE 発生国からの牛肉の輸入を今も禁止しており、日本も発生国たる米国からの輸入禁止措置をとることは当然であることなどである。

## BSE問題をめぐる動向について - 消費者の立場から -

日本生活協同組合連合会 原 英二

### (1) BSEのリスクは不確実性が大きい

BSEの人への感染リスクは英国の疫学的結果によって評価されているが、不確実性が非常に大きいと考えられる。不確実性が大きい段階では、予防原則で、できるかぎり安全側の対策を取るべきだ。

### (2) SRM除去は大事だが、検査も安全確保の役割を果たしている

現在米国産牛肉の輸入再開に関係して全頭検査だけが取り上げられているが、BSEの安全対策として、SRM除去と汚染防止対策が重要であることは消費者団体も認識している。検査については、陽性牛の解体に当たって汚染が皆無とは言い切れないから食品流通から排除するということで、安全性をより高めることに役立っている。安心という面でも、全頭検査は重要な役割を果たした。

### (3) 検査方法の見直しも必要

潜伏期の若齢牛が現在採用されている検査で検出されにくいことはわかる。日本生協連は2001年の検査開始の時点から、検査方法の改善を継続的に行なうよう要請している。検査方法は進歩してきていると聞いており、現に日本で確認された若齢BSEも研究者の努力の成果と思う。引き続き改善を要望する。

### (4) コストを過大に評価すべきではない

9頭しか見つかっていないのに99億円掛かった、など費用が過大との声があるが、間違っている。サーベイランスの目的の検査ならそうかも知れないが、現在行なわれている検査は陰性であることを確認するための検査であり、99億円掛かって300万頭の陰性を確認したのである。精肉100gあたり1円20銭ほどにしかない。

### (5) 対策の見直しは十分なリスクコミュニケーションが必要

日本生協連が昨年実施した調査では、国内の発生時点で牛肉を控えた人が7割にのぼり、昨年時点で元に戻った人はその半分強に過ぎない。まだまだ消費者の不安は消えていない。食品安全委員会で検査の見直しを検討するように聞いている。検討すること自体に反対はしないが、リスクコミュニケーションをきちんとやり、消費者の声を十分聞いて検討を進めてもらいたい。

## BSE報道の誤解とねじれ現象はなぜ生じたか

毎日新聞生活家庭部編集委員 小島 正美

BSEのメディア情報は、大いなるリスク・コミュニケーションの失敗

2003年12月23日に米国で発生したBSE（牛海綿状脳症）問題。なぜ、こんな形の騒動になってしまったのか。そんな思いを強く抱くようになった。そして、一連のメディア報道は、リスク・コミュニケーションの大いなる失敗例ではないかとさえ思うようになった。

また、牛肉の輸入再開をめぐる日米交渉とその報道を見ていると、バッド（BAD）でなく、マッド（MAD）・コミュニケーションの感じさえしてくる。

日本では2001年9月に最初のBSEが発生し、翌月から、BSEの有無を調べる全頭検査が始まった。この「全頭検査」という魔術のような言葉が国民に大きな誤解を生む原因になった。政府はBSEの牛が見つかるたびに「全頭検査をやっているから、BSEが発見されるのです。BSEが見つかるのはむしろ安全な証拠です。安心してください」と強調した。

この状態が2年近く続いたせいか、国民はいつのまにか「全頭検査をすれば、BSEの感染牛は100%発見できる。検査をしていない牛は安全ではない」と信じ込むようになった。

消費者団体にも勘違い

一般の人ならいざ知らず、その道のプロともいえる評論家や消費者団体のリーダーがテレビや一部新聞で口にするコメントには本当に驚いた。

「水ももらさぬ全頭検査を米国に要求するのは当然」や「全頭検査をすれば、感染牛が必ず発見できる。全頭検査を非科学的だとする米国に屈するな」。こういうコメントが気になって、当事者に聞いてみたら、こういうリーダー的な人たちでさえ「全頭検査で感染牛は100%発見できる」と信じていたことが分かった。

「高齢牛で発症する」という意味を、「高齢になってから異常プリオンが牛の体内に侵入し、すぐに脳に入って発症する」と間違っ て解釈していた人もいた。

私が「異常プリオンが脊髄や腸にとどまっている段階では、たとえ感染牛でも、感染なし、として出荷されてしまう」と言うと、驚いたような口調で「そんなことまでは知らなかった」という人もいた。

こういう誤解は一部マスコミの側にもあった。「日本の全頭検査は感染牛を必ず発見できるのに対し、米国は検査の強化だけで対処しようとしている」と大真面目に書いている記事もあった。

政府、消費者、企業、マスコミ、専門家間でリスク・コミュニケーションが成り立つ

には、まず基本的な知識を共有することが必要だと思うが、BSEに関するリスク・コミュニケーションの動きを見ていると、情報を発信する側（マスコミと消費者団体）にまず大きな誤解があったのではないかと思う。これではリスク・コミュニケーションがねじれてしまうのも無理はない。

#### 誤解に基づく安心

こうした中で不可解な動きを見せているのが農水省と厚生労働省だ。全頭検査が始まって1年たったあと、私は毎日新聞の「記者の目」(02年10月)という欄で「全頭検査は見直すべきだ」と書いた。

そのとき、取材に応じた農水省の担当者は「私も全頭検査は見直すべきだと思っている。安全性とかかわるのは危険部位の除去なのに、国民は全頭検査が安全性を保証するものと勘違いしている。もっと全頭検査の限界を書いてくださいよ」と言っていた。

厚生労働省の担当者も「私たちはもともと全頭検査なんか不要だと主張したのに、政治家や国民が『それじゃあ、納得しない』となって、結局、全頭検査になってしまった。意味のない全頭検査でも、それで国民が安心しているのなら、いいじゃないですか」と半ば国民を小バカにしたようなセリフをはいていた(気持ちは分かるが!)

BSE検査の費用は年間約30~40億円。この費用が安心料というわけだ。誤解に基づく安心でも、国民が安心しているならいいではないか、という理屈だ。

当時の取材のときは、政府の担当者たちは「自分たちはちゃんと主張したのに、それを正しく受け止めなかった国会議員やマスコミが悪い」とでも言いたげな印象も受けた。

この誤解に基づく安心も、日本の国内だけなら、それでよかったが、まさか米国に対して「日本国民の安心感のために、たとえ無駄でも、検査をしてください」とは言えないだろう。

政府はいまなお「全頭検査で安心」といっているが、この考えはどう見ても、論理としておかしい。一部だろうが、全部だろうが、検査しても感染牛を見逃す恐れがある。だからこそ、「危険部位を除去して安全性を確保するのが一番大事」となったのに、「(感染牛を見逃す恐れがある)検査で安心してください」は論理的に破綻している。なのに、その論理矛盾が堂々とまかり通っている。

この点で気になるのが、「牛肉の安全基準は国内外で格差をつけてはいけない(内外一致の原則)」といった報道だ。

牛の検査対象の数はそもそも安全基準といえるのか疑問だ。検査の数は、その国の事情に応じてやればよいのではないか。西欧諸国のように検査対象の年齢は、国際基準を満たしている限り、24カ月以上だろうが、30カ月以上だろうが、ことの本質とは関係ない。

だから、極端な話、日本のようなおカネもちの国は「安全性とは関係ないけれども、日本だけは全頭検査をやります」というなら、それはそれでよい。

### 不可解な政府の動き

1年前には「全頭検査は無意味」と言っていた農水省が、米国でBSEが発生し、日米交渉が始まるや、以前とは打って代わって「輸入再開には全頭検査が不可欠。でないと日本の消費者も納得しない」との姿勢を見せ、頑としてその方針を貫いている。不思議だ。

「全頭検査だから、安心してください」と言ってきた手前、いまさら「全頭検査をしても、感染牛が発見できない場合があります」とは言えないのだろうか！

脇で見ている厚生労働省の担当者は「農水省はいつか軌道修正しないとだめでしょうね。日米交渉であれほど全頭検査を強く言うのは、理解できませんね」とやや冷めた感じだ。

ここでも、リスク・コミュニケーションの悪い例が見られる。政府が流す情報は、あとでいったん間違ったと分かって、すぐには修正しにくいということだ。

誤解は一人歩きして、国民の間をぐるぐる回る。今回は誤解を信じる期間が長かっただけに、誤解を解くことがより難しくなる。となると、あとになって誤解が解けたときの国民の不信感はますます大きくなる。

### おもしろい法案の行方

ここに来ておもしろいのは、民主党が米国の牛に全頭検査を義務づける法案を提出してきたことだ。民主党の政策担当者に全頭検査の意味を問いただしたところ、「あなた（私のこと）と議論してもしょうがない」とつれない態度だ。

ともあれ、自民党や政府が本当に全頭検査が必要だと考えているなら、民主党の法案に賛成するはずだが、おそらく賛成しないのではないか。政府が本気で全頭検査が必要だと考えている、とはとても思えないからだ。今後が見ものだ。

それでも、全頭検査は必要だという意見はある。100万頭に1頭でも、見つければ、その肉は流通せずに済むのだから、という理屈だ（確かに一理あるが、もっとも感染の有無にかかわらず、危険部位を除去した肉は安全というのがいまの定説）。

一方では、たった、それだけのために多額の検査費用をかけるのか、という意見も聞こえてくる。

確かに昨年、生後21カ月と23カ月の若い牛でBSEの陽性が確認された。だから、研究者の中には「今後の研究のためにも、全頭検査が必要」といった考えをもつ人はいる。

研究のために全頭検査が必要だ、というなら、それはそれでよいと思う。国民にその目的を説明すればいいだけのことだ。

### 今後は危険部位の除去が焦点

どの専門家も指摘するように、牛肉の安全性を確保するための手段として、まず取り組むべきは「脳や脊髄など特定危険部位の確実な除去とその監視体制の整備」であり、全頭検査の有無ではない。

米国カンザス州の食肉加工業者が全頭検査の準備を始めたところ、これを認める、認め

ないで米国内でも論争になっているようだが、たとえ、その民間業者が全頭検査を実施しても、それで輸入が認められるわけではない。特定危険部位の除去体制がしっかりと整備されていないうちは、いくら全頭検査をしても、安全な肉とは言えないからだ。

米国は昨年から、自発的に日本向けの肉について、危険部位を除去して輸出するようになった。だから、米国産の牛肉を食べたからといって、BSEが人に感染するリスクはほぼゼロだと思うが、それでも危険部位の除去体制をいま以上に整備することは必要だろう。

今後の焦点は、米国が危険部位を除去する体制をどう構築するかだ。その体制が具体的に分からない限り、米国産の牛肉を安全だと認めるわけにはいかない。マスコミはそこをもっと焦点にすべきだと思う。

このままだと、もし今後、日米交渉で「全頭検査をしなくても、輸入を認める」となれば、「米国に屈した日本政府」と書くメディアが出るに違いない。日本の政府、特に農水省は「米国に屈する形で全頭検査をはずすわけにはいかない」との考えが強いようだ。

最初から、全頭検査と安全性は無関係と言っておけば、こんなねじれ現象は生じなかったはずだ。

マッド・コミュニケーションから解放されるためには、内閣府の食品安全委員会のような機関が一刻も早く全頭検査の意味を国民に説明すべきだろうと思う。

誤解の解消は早ければ早いほどよい。

消費者も労働者！

最後にもうひと言。リスクがほとんどゼロの食品については、購入するかどうかは、表示をしたうえで消費者の自己判断にまかせるということが必要ではないか。吉野家の牛丼は米国産の牛肉を使っているわけだから、その表示をしたうえで売ればよい。

こんなことを言えば、消費者団体から批判の声が聞こえてきそうだが、牛肉の輸入禁止で外食産業などは多大の損害を被っている。その損害のツケは、いずれリストラなどの形で労働者の肩にのしかかる。消費者といえども、1日のうち8時間以上は労働者として生活している。企業で働く労働者のことも考えることが必要ではないかと思う。

今度の牛肉の輸入禁止に対し、「工業的な畜産や肉の消費のあり方を考える絶好の機会」と論評する人がいる。その指摘は当たっていると思うが、そういう発言の裏には「輸入禁止が長くなるうが、だれが困ろうが、知ったことではない」といったニュアンスも読み取れる。こういう批評は国の政策レベルで堂々と論ずるべきだろう。

いまの消費者は、雪印食品などの企業がつぶれても（労働者が路頭に迷っても！）知らん顔だ。

今回の輸入禁止劇を見ていると、消費者も企業も同じパートナーとして、安全な食品をつくっていくという気持ちが大事なのではないかとさえ逆説的に思えてくる。

## 全頭検査導入の経緯とその評価

東京大学教授 熊谷 進

全頭検査の導入が行われた平成13年の10月頃は、(1) 科学的エビデンスが不足していた(英国等では確かに5歳をピークに30ヶ月未満の発症例は極めて少ないことが既にわかっていたため、我が国もおそらく同じであろうと考えられていたが、また、発症頭数もそれまでに取られていた侵入防止対策からして英国に比すれば遥かに少ないであろうことが考えられていたが、そうした予想については、発症要因が諸外国と同一かどうかよくわからないこともあり、もう少し様子を見ないとよくわからない状況であったと記憶している)こと、(2) 危険部位を除くことも同時に決めたが、その実施状況については実態を見ないとわからず、その方法も検討中であった。そうした状況下での全頭検査導入は、危険部位の排除をより完璧なものとするという点で安全性を高める(リスクを下げる)意義があったと考えられる。したがって、公式記録によれば、安心のためにのみ導入されたことになっており、事実、その意図の下での決定であったかも知れないが、「全頭」としたのは、サーベイランスのためにというよりも、病原体への暴露の減少を図るために必要であったと考えられる。

しかし、現在は、危険部位の処理も導入決定直後に比すれば格段に進歩したであろうし(これはさらに情報が必要)、陽性牛の頭数も、当初予測していたとおり極めて少ないこと、その牛の発症年齢も英国と比べて大差がないこと、が事実として確認されたことなどから、諸対策の実現程度の実態を踏まえ、検査のあり方を含めて今後とるべき対策を検討すべき時期であると考えられる。

この場合、検査方法を含め、既存の対策と今後想定される対策の効果が、ヒトへの健康影響という観点で比較できるような情報が必要とされるが、そのためにはまず、現在までに入手し得る科学的情報に基づいて、専門科学者集団(食品安全委員会など)によって健康影響の観点でのリスク(既存の対策と今後想定される対策のシナリオにおける - とくにこのシナリオ作成においてはリスク評価者とリスク管理者との連携が必要であろう - )が推定され示される(リスク表現の方法は様々であり得るし、非常に大雑把にしか示し得ない場合もあり得る)ことが望まれる。これを踏まえて、健康影響以外の様々な観点から対策のあり方が検討されるべきであろう。また、このリスクの評価結果については、広く専門科学者を含む関係者からの意見を取り入れ、国内外の状況の変化に対応し、新たに得られた科学的知見を踏まえて、随時見直されていくべきものと考えられる。

## 討論のまとめと今後の課題

日本学会議獣医学研究連絡委員会委員長 唐木 英明

### まとめと今後の課題

#### 「リスク分析」の立場から牛肉の安全を守るためには？

1. 得られた事実に基づいてリスクを再評価する時期
  - ・ vCJDのリスク低減の第一選択は特定危険部位の除去
  - ・ vCJD対策としての検査の効果は小さい
    - 検出感度の問題から弱齢牛の検査は科学的な意味がない
    - しかし、BSEサーベイランスのためには適切な検査が必要
2. その他の課題
  - ・ リスクマネジメントについてのデータ収集と情報開示
  - ・ 科学者が正確な情報を発信する(特にマスコミに対して)
  - ・ 畜産、環境、動物愛護など幅広い観点からのBSE問題の検討

## 公開討論会の紹介記事

---

### 全頭検査、本当に有効？ BSE で学術論議活発化

牛海綿状脳症（BSE）の安全確保策として、日本で実施されている全頭検査が本当に有効かという学術論議が熱を帯びてきた。内閣府の食品安全委員会は15日、下部組織のプリオン専門調査会で22日からBSE対策の現状分析に着手することを決定した。全頭検査の有効性論議は、牛肉の輸入再開をめぐる来週末に再開される日米協議にも影響しそうだ。

全頭検査は、日本で初のBSEが確認されパニックとなった2001年秋から実施されている。政府は当初、欧州と同様に生後30カ月以上の牛を対象に検査する方針だったが、消費者の不安が収まらず牛肉消費は大幅減退。このため年齢に関係なくすべての食用牛が検査対象になった。

こうした経緯から「異常プリオンが蓄積されやすい脳など特定危険部位を完全に除去すれば肉自体は安全」（唐木英明東大名誉教授）とし、全頭検査の科学性を疑問視する学者は多い。日本学術会議が14日開いた公開討論会では、「生後何カ月以上を対象にするかの線引きは難しいが考え直す時期に来ている」（品川森一・動物衛生研究所プリオン病研究センター長）など、「全頭検査見直し論」が相次いだ。  
(2004年4月15日 共同通信社)

---

### BSE 全頭検査で論議

#### 日本学術会議公開討論会 消費者は継続支持

日本学術会議は14日、牛肉の安全性をテーマに、牛海綿状脳症（BSE）の専門家や消費者団体による公開討論会を都内で開いた。日米牛肉輸入再開協議で焦点になっている全頭検査の必要性について、専門家の意見は分かれた。特定部位の除去と組み合わせで危険度を小さくする現在の安全対策を評価する意見の一方、全頭検査の限界を指摘して費用対効果を考えて検査の緩和を提案する意見があった。消費者団体は、BSEに不明な点が多いとして全頭検査の継続を支持した。

全頭検査を評価した山内一也東京大学名誉教授は、「BSEに対する完全な安全保障はない。危険を軽減するには全頭検査と特定部位の除去の両方が必要だ」と強調。品川森一動物衛生検疫所プリオンセンター長は「検査対象の牛を一定月齢以上に区切ることは、科学的な知見が不足しており、難しい」と指摘。現段階で全頭検査に慎重な認識を示した。

一方、同会議の唐木英明獣医学研究連絡委員会委員長は「全頭検査の費用対効果を考え

て見直す段階にきている」と述べた。吉川泰弘東京大学教授は「BSE の危険性をどれだけ受入れられるか、消費者と議論を深める必要がある」と、見直しの必要性を指摘した。

専門家で見解が分かれたのに対して、出席した消費者団体代表 2 人は「特定部位の除去でさえ、人がやる以上完全ではない。安全性の評価にコスト論を持ち込むべきではない。全頭検査は必要だ」(日本消費者連盟・山浦康明副代表運営委員) など、全頭検査支持で一致した。

(2004 年 4 月 15 日 日本農業新聞)