

## 狂牛病

【2001年9月21日、千葉県白井市】

中尾政之（東京大学大学院 工学系研究科 総合研究機構）

千葉県白井市の牛1頭が起立不能となった。家畜保健衛生所で脳の病理切片に空胞が見られたので、この材料と検査結果をイギリスの獣医研究所に送付したところ、この牛が狂牛病（BSE、牛海綿状脳症）との診断がなされた。2001年9月21日、日本は世界で16番目の狂牛病発生国となった。牛の飼料の輸入肉骨粉が感染源と推定されている。

### 1. 事象

千葉県白井市の牛1頭が起立不能となった。家畜保健衛生所で脳の病理切片に空胞が見られたので、この材料と検査結果をイギリスの獣医研究所に送付したところ、この牛が狂牛病（BSE、牛海綿状脳症）との診断がなされた。

### 2. 経過

2001年8月6日、千葉県白井市の酪農家で飼育されていた乳牛1頭（ホルスタイン種、雌5歳4ヶ月）が食肉処理場でと畜されたが、起立不能を呈していたので、食肉処理場で脳を採取し、動物衛生研究所で検査を実施した。

8月15日、動物衛生研究所でBSEの診断法の1つであるプリオニクステストを実施したところ陰性であった。

千葉県では、動物衛生研究所のプリオニクステストが陰性であったこともあり、当該検体の病性鑑定対象として処理することにし、家畜保健衛生所でその牛の脳の病理切片をとって顕微鏡等で確認したところ、空胞が見られた（8月24日）。

9月6日、念のため、当該病理的検査材料を動物衛生研究所に送付した。

動物衛生研究所でも病理組織学的検査により空胞を確認したことから、診断の1つである免疫組織化学的検査を実施したところ、陽性の反応を得た（9月10日）。

9月10日、農林省はBSE感染の可能性が高いと判断し、この事実を公表するとともに、農水省に遠藤副大臣を本部長とする対策本部を設置した。

9月11日、東京大学小野寺節教授を座長とする技術検討会の助言によって、最終的な確定診断のため、この牛の材料と国内の検査結果をイギリスの獣医研究所に送付した。

9月21日深夜、検査結果の回答があり、この牛がBSEであるとの診断がなされた。

なお、その牛は、と畜場に持ち込まれたが、全身に傷があり、と畜場の畜検査官はこの牛を敗血症と判断した。そこで食用には適さないとのことでレンダリング処理（処分された牛を肉骨粉に製造しなおす処理）された。

9月10日の公表とともに、マスコミが大きく報道し、また2001年11月（5歳7ヶ月）、12月（5歳8ヶ月）にもBSEの牛が発生し、不安を覚えた消費者は牛肉の購入を控えたため、牛肉の関連業界が大打撃を受けた。

### 3. 原因

BSEは「異常プリオン」というたんぱく質が原因で起きる。異常プリオンは脳にもともとある正常なプリオンを異常型に変える働きを持つ(図1)。このようにして異常プリオンが脳に蓄積することにより、脳の組織に細かい空洞ができてスポンジのようになり、運動障害などの症状を示す。本件の乳牛の飼料も、その肉骨粉に異常プリオンが含まれていたに狂牛病になったものと推定される。なお異常プリオンに侵された牛で作った肉骨粉には異常プリオンが含まれるが、正確な感染経路はまだはっきりしていない。

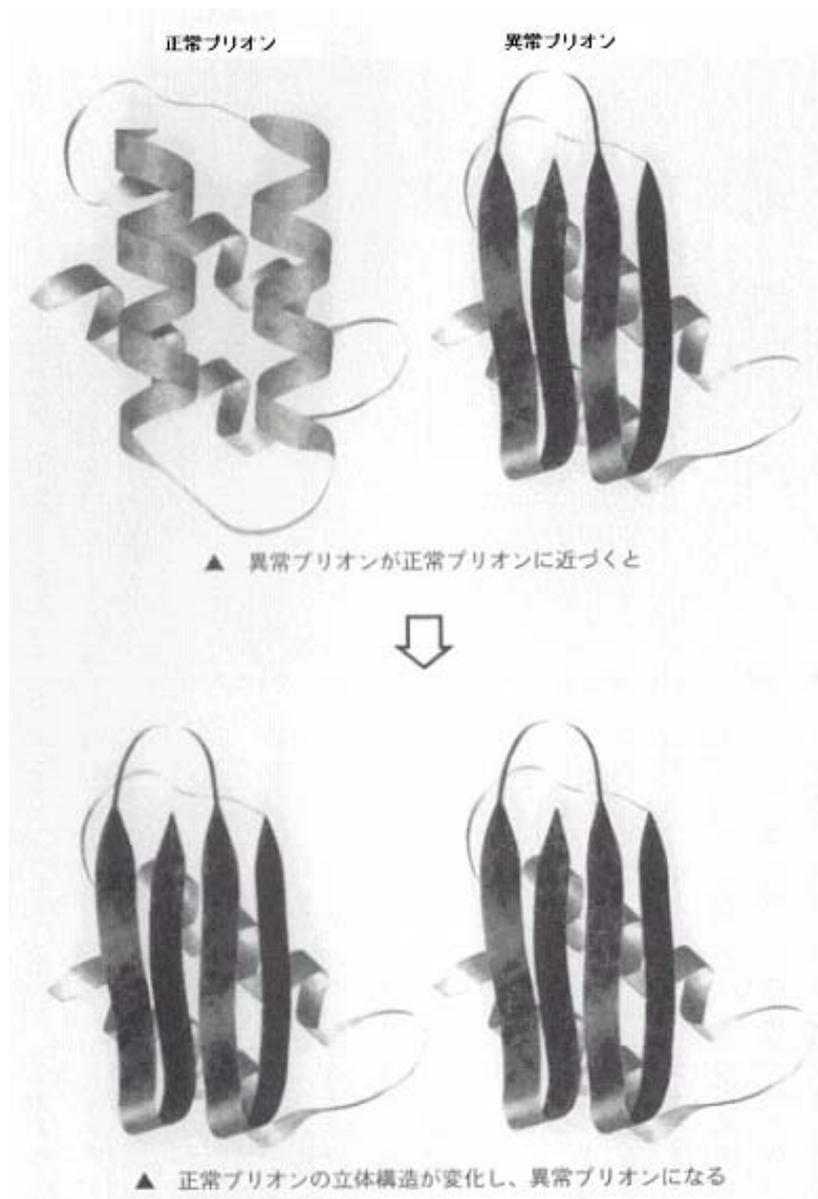


図1 異常プリオンの増殖(模型図)[1]

### 4. 対処

農水省は、9月10日、動物衛生研究所での検査結果を受けて、BSEの疑いがある旨公表した。発生農場の飼養牛については、隔離を指示したほか、ただちに当該牛の導入経過、

飼料の種類および給与状況など、本病発生に係る疫学調査を実施することを決めた。

同日、厚生労働省は診断結果が確定するまでの間、念のためこれら食肉等の販売等の中止を指示することにした。「牛海綿状脳症に関する研究（主任研究者：帯広畜産大学品川森一教授）」の研究班会議開催を決めた。

9月19日、全国の食肉衛生検査所（117ヶ所）にスクリーニング検査を導入し、スクリーニングで疑いのある牛については、確認検査を行なうとともに、この研究班で確定診断を行なうことを決めた。

検査対象牛は、以下のとおり。

24ヶ月齢以上の牛のうち、運動障害、知覚障害、反射または意識障害等の神経症状が疑われるものおよび全身症状を示すもの全頭（当時すでに実施中）

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

また、消費者の不安を払拭するため、武部農林水産大臣や坂口厚生労働大臣らが、牛肉を食べるシーンをTVで放映した。

## 5. 対策

牛にBSEが拡がらないための対策として、まず牛に対して肉骨粉を含む飼料を与えないように罰則のある法律ができた。

さらに肉骨粉の輸入の全面的な一時停止とすべての国内産肉骨粉の製造・販売の一時停止措置がとられた。この措置は英国並みの処置であったが、長くは続かなかった。肉骨粉の流通が停止したが、焼却施設や保管場所が確保できない問題が各地で起こった上、肉骨粉の関係業界が全面禁止に強く反対したので、1ヶ月足らずで牛のみの使用禁止と後退した。

人間への感染を防ぐための対策としては、狂牛病に感染した牛の肉が人間の食用にまわらないよう、牛を食用にする際はすべて狂牛病検査を実施することにした。この時点では、30ヶ月以下の牛を検査しなければならない科学的な根拠がなかったが、牛の戸籍システムがないため30ヶ月以下を証明できないことと、とにかく安全をアピールしたいとの思惑から、この検査体制となった。

また、食肉処理方法の見直しのほか、感染の危険が高いとされる脳や脊髄などの特定危険部位を食用禁止とした。また食肉処理場で発生した特定危険部位は焼却処分とし、すでに流通している特定危険部位を含む医薬品や食品は回収が求められることとなった。

## 6. 総括

2001年9月、日本は世界で16番目のBSE発生国となった。東西ヨーロッパ以外の地域では、はじめてであった。イギリスやヨーロッパだけにみられた家畜の病気が、アメリカや南米やオーストラリアよりも人的、経済的につながるの深くない日本になぜ上陸したのか考えてみる必要がある。BSEはまだ謎の部分が多いが、BSEが発生した国では、これ以上BSEの伝染が広がらないようにする対策と、人間に感染することを防ぐための対策が、彼らの経験から確立されていた。しかし、日本では今回の事態になった2001年9月までは十分な対策がされていなかった。

3頭のBSE感染牛の発生後、2002年5月（6歳1ヶ月）、8月（6歳8ヶ月）2003年1

月（6歳11ヶ月、6歳9ヶ月）合計7頭のBSE感染牛が見つかったが、いずれも5歳～6歳の牛であった。通常BSEの潜伏期間は2～8年とみられている。ところが2003年10月（1歳11ヶ月）、11月（1歳9ヶ月）と非常に若い年齢で異常プリオンが発見され、しかも病原体のたんぱく質の構造が従来と異なり、BSEは1種類というこれまでの常識が覆った（イタリアやフランスでも2頭ずつ報告された）。このことは食用になる牛の検査を、年齢に関係なく全て検査する措置をとったお陰であった。当初のとおり、スクリーニング検査対象の30ヶ月以上となっていたら、と思うと背筋が寒くなる。

いずれにしても、どの程度の感染力を持つのか。感染源はなにか。BSEの謎はますます深まっている。

## 7. 知識化

対策は実際に事故が発生するまでは、なかなか十分に実施されない。世の中はグローバル化しているにもかかわらず「対岸の火事」の認識は容易に変化しない。

また、業界の利益で安全対策が後退することがある。したがって、消費者としては自衛的な手段（本例の場合は食べないなど）を講じるが必要となる。

一方、予防という面からは「疑わしきは罰す」という視点が不可欠である。牛の年齢に関係なく食用すべての牛を検査することで、新型の異常プリオンが発見されている。

## 8. 背景

BSEは1986年に英国で正式に発見された。その原因調査の結果、1988年英国はBSEの感染源とされる牛の飼料「肉骨粉」を禁止した。しかし、肉骨粉禁止措置のあとに生まれ、肉骨粉を一切食べていないはずの牛も次から次にBSEとなって、豚や鶏など他の家畜への肉骨粉が牛の飼料に混入した可能性を疑われ、1996年にはすべての家畜での肉骨粉の飼料使用を禁止した。それでも、英国におけるBSEの発生状況はすさまじく、1992年の36,682頭（英国本島のみ）をピークに1990年から2000年までに合計約17万頭にも及んだ。

肉骨粉の危険性については、1989年5月のOIE（国際獣疫事務局）総会での英国CVO（獣医局長）メルドラム氏の報告や1990年2月14日付けで肉骨粉を輸入している各国（もちろん日本も含む）への獣医局長あてに文書の送付がなされていた。（写真1）

一方、最も心配される狂牛病の人間への感染については、英国のケニボロー村で1998年に3人、2000年に2人が異常プリオンによって突然脳の神経細胞が変性し、ときにはスポンジ状になる変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（CJD）にかかって死亡し、彼らの共通点としてBSEにかかった牛との関連性を指摘していた（2001年3月21日）。プリオン病には牛のBSEのほか、ヒツジの「スクレイピー」があるが、それまで人間への感染は確認されていなかった。

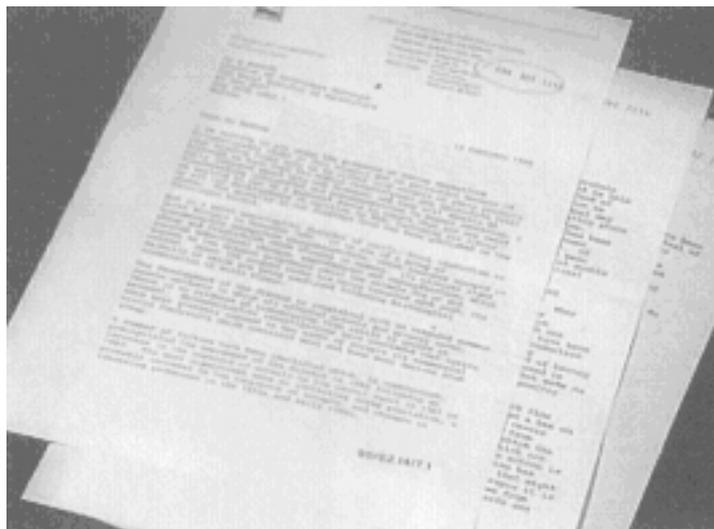


写真 1 英国から肉骨紛輸出相手国の CVO (獣医局長) に送られた手紙 [1]

## 9 . 四方山話

日本の狂牛病 1 号の発生は 2001 年 8 月であるが、これに先立ち、2001 年 6 月に EU から日本の狂牛病の対応のぬるさを指摘された農水省は、逆に EU に対し勧告の取下げを要求し、取り下げさせた経緯がある。一度出来上がった国の体制は自己目的化し、そのことが失敗の防止を不能にすることを学ばなければならない。また、後に農水省自体が反省のための BSE 問題に関する調査検討委員会を立ち上げたが、2002 年 4 月の報告でさえ、役所の対応が 1990 年の英国の肉骨紛の使用警告に対する不作為から始まって、よくわからないことだらけである。

### <引用文献>

- [1] NHK「狂牛病」取材班、矢吹寿秀著：「狂牛病」どう立ち向かうか NHK 出版(2002)
- [2] 厚生労働省ホームページ：<http://www.mhlw.go.jp/>
- [3] 日本経済新聞 2003 年 11 月 16 日付け：新型 BSE 発見深まる謎

【追補 2010年3月31日】

## 後日談

日本は、2005年12月に以下の2条件を示し、米国からの牛肉輸入を再開した。日本の要求したBSE検査の実施は拒否された。

- (1) 生後20ヶ月齢以下の牛に限る
- (2) 脊髄などの特定危険部位を除去する

しかし、米国において牛の月齢が正確に把握されていないのは周知の事実であり、2006年1月には米国からの輸入牛肉に特定危険部位が混入しているのが発見されるなど、米国牛肉への信頼性は未だに回復していない。

日本におけるBSE検査は、2001年10月から全頭実施されてきたが、2005年7月からは21ヶ月齢以上に緩和されている。緩和の理由としては、国内でのBSE発生を受けて原因とされる飼料への規制を強めてから7年以上がたち、若い牛にBSE感染が見つかる可能性が極めて低くなったためとされている。そしてこれを30ヶ月齢以上へとさらに緩和することが検討されている。

また日本のと殺現場ではつい最近まで、「ピッシング」と呼ばれる食肉が異常プリオンタンパク質で汚染されることにつながりかねない作業が続けられていた。作業員のけが防止のため、頭からしっぽに達するワイヤーを挿入するもので、脳や脊髄、血管を損傷させる危険なものである。2008年度中の完全中止まで続けられていた。この事実を厚生労働省は、自省のウェブサイトに載せるだけであった。さらに2010年2月には、オーストリアからの輸入ソーセージに牛肉が混入していたことが判明し、欧州連合(EU)からの牛肉輸入の禁止措置の危うさが散見された。