

## 特 集

## BSE パニック後のヨーロッパ

寺脇 良悟

酪農学園大学短期大学部

1986年にイギリスでBSEの発生がはじめて確認され、1996年にはヒトへの感染の可能性が発表され、世界中がBSEパニックに陥った。2001年にはついに日本においてBSE罹患牛が発見された。昨年(2001年)、酪農学園大学ではBSEに関するプロジェクトを立ち上げた。プロジェクトの一環として、ヨーロッパ諸国におけるBSE対策と現状を調査し、日本における今後のBSE対策の参考とすべき情報収集の任を負って、6月中旬にスイス、フランス、デンマークを酪農学園大学の岡本全弘氏とともに訪れた。幸いにして、道立畜産試験場の尾上貞雄氏が同時期の調査を計画されていたので行動を共にできたことは心強かった。日本でのBSE報道はイギリスに関するものが多く、BSEはイギリスから一足飛びに日本へ来た感があるように思える。地理的・経済的にイギリスと近いヨーロッパの国々はBSEに対して今日までどのように対処し、国民感情はBSEパニックから今日までどのように変化したのか、そして沈静化しつつあるBSEに対する政府や世論の現状と今後の見通しなどについては、われわれは知る機会をほとんど持たない。"BSEに汚染したものを"を輸入してしまった国々の現状を報告する。

## I. 調査旅程と訪問先

表に示すように今回の調査では大学や研究機関そして情報の収集と提供を目的とする機関さらには酪農家を直接指導する立場にある酪農団体ならびに獣医局を訪問した。さらには、BSE罹患牛が発見された農家を訪ねることができた。

## II. ス イ ス

ベルン大学臨床獣医学科動物TSE情報研究室にProf. Dr. Andreas Zurbriggen氏を訪問した。挨拶の後、研究室のスタッフがBSE罹患動物の処理を行う施設に案内してくれた。この施設には、罹患動物から脳を摘出する手術室があり、脳は左右に2分され、一方は検査に用いられ、他方は保存されるとのことである。罹患牛の脳組織染色切片を顕微鏡で見せてもらいながら詳しい説明を受けた。BSE特有の空胞が鮮明に観察でき、濃く染まった顆粒が線を描くように並んでいるのが特徴的であった。施設見学後、Prof. Dr. Ar-

dreas Zurbriggen氏のほかにDr. Marcus G. Doherr氏とDr. Margrit Pittet-Jäckle女史が同席し、スイスのBSE対策の現状や進入経路に関する考え方を話してもらった。また、われわれの質問に丁寧に答えていただいた。

スイスのBSE発生件数はイギリス、アイルランド、ポルトガル、フランスに次いで第5位であるが、母集団の大きさから考えるとスイスの発生率はフランスより高率であろう。追跡調査にとって不可欠な個体の識別に関する対策はわが国が緊急対策で整備しつつあるものと同様なくみのようである。すなわち、出生子牛の両耳に耳標を付け、中央のデータベースに登録する方法のようである。BSEが発生した農家に対する対処方法は3回の変遷があったようだ。

スイス国内へのBSEプリオンタンパクの侵入経路については2つの主経路を考えているようである。第1のルートはイギリス(あるいは、他のヨーロッパ諸国を経由して)から輸入した肉骨粉であり、第2のルートはイギリス(あるいは、他のヨーロッパ諸国を経由して)から輸入した生体であろうと考えている。わが国で発見された4頭のBSE罹患牛は同じ代用乳を与えられており、この代用乳が目ざされているとの質問に対して、同じ代用乳を与えられた子牛はかなりの頭数であり、そのすべての牛がBSEに罹患しているわけではないとの答えであった。

スイスでは1990年に初めてBSE罹患牛の報告があったが、政府(政策決定者)、研究者、獣医師などの関係機関間の情報伝達が大変うまく行っている。その結果、一般社会への対応は良好であろうと考えている。つまり、適切な時期に関係機関が適切な情報を公開し、社会の信頼を得ることが大切であるということであろう。事実、牛肉消費量は当初若干減少したが、その後早い時期に回復したそうである。

BSE発生後、農家を指導する上での変化についての質問に対して、農家の飼養管理に関する指導については変更する必要がないことを強調していた。なぜなら、BSE発生と家畜の管理には何の関連性もないからで、とにかく大切なことはBSEに汚染されたものを排除することに心がけ、BSEプリオンタンパクの伝達ルートを遮断することが重要であると力説した。スイスでは独自にBSE罹患牛の臨床症状を詳細に解説したビ

デオを作成し、家畜に対する注意深い観察を指導しているようである。

BSE の遺伝学的研究についての質問に対して、BSE の発生メカニズムに関する遺伝学的研究成果は今のところなく、何も言えない。BSE に係わる遺伝子の存在やその位置についても何も分かっていないとの答えであった。また、乳牛の遺伝的産乳能力と BSE 発生との関連性について、高泌乳牛はより多くの肉骨粉を食べる機会があると考えられるので、BSE に汚染される確率が高いと考えられないかと質問した。確かに高泌乳牛はより多くの肉骨粉を必要とするであろう。しかし、多くの BSE 罹患牛は非常に若い時期に BSE 感染していると考えられるので、乳生産量と BSE 感染の危険率には深い関係はないと考えている。わざわざ低泌乳牛への選抜・改良は問題外であるとの答えであった。

スイスにおける BSE 発生件数は肉骨粉の輸入停止以降急激に減少している。近年の若干の増加は、検査体制の充実によるものと考えている。スイスの消費者は『共食い』に対して抵抗感をもっているようである。BSE の生体診断は現時点では非常に困難である。検査用キットが販売されているが、サンプル検査の豊富な経験が必要で、そのための多数の陽性サンプルが不可欠である。

午後からはスイス BSE 情報室に場所を移し、Dr. Margrit Pittet-Jäckle 女史からスライドを使った BSE 監視体制と BSE 発生状況、さらには、BSE 罹患牛の特徴的な臨床症状や BSE に関する診断法について詳しい解説があった。BSE 発生の報告件数を左右する要因として、病気に対する認識の程度、届け出に対する積極的な気持ちそして検査能力の重要性を強調していた。BSE 診断には、組織学的検査、免疫組織化学検査、迅速検査を用いている。BSE の潜伏期が平均 5 年と長いこと、死亡した動物の脳組織を使って診断することそして発症から死亡までの期間が短いことなどが BSE のリスク管理を難しくしている。スイスでは BSE に関して危険な集団を特定し、目標を定めた監視体制を 1999 年から整えている。まず迅速検査を行い、陽性反応がでた場合は、組織学的検査あるいは免疫組織化学検査を行って確定診断を行うとのことである。Dr. Margrit Pittet-Jäckle 女史から BSE 罹患牛の臨床症状を解説したビデオテープを土産にいただいた。

### III. フランス

クレルモン・フェランにあるフランス農業研究所 (INRA) に Dr. Doreau 氏を訪ね、研究所の説明を受けた。その後、Dr. Doreau 氏の運転で、BES 発生農家を訪問し、生産者の声を直接聞くことができた。

フランスでは集約的農業と持続的農業を目指す 2 つの農家同盟がある。訪問した農家は後者に属し、繁殖牛 65 頭、全部で 180 頭を飼養、その他にほろほろ鳥を

飼養している。自家生産物を使ったレストランを経営し、オーガニックの認可取得を目標にしている。BSE と同様に遺伝子組み換え物質にも神経質で、ほとんどは放牧により肥育している。農家の見解は次のようであった。BSE の農家への侵入ルートは肉骨粉が混入しているサプリメントあるいは導入された素牛と考えているが、はっきりしたことは未だ不明である。BSE のフランスへの侵入ルートは英国から第三国を経由した違法な貿易が原因と考えている。フランスにおける肉牛農家の 10~15% は潜在的に BSE 汚染されていると思う。政府の重大な過失は、肉骨粉の輸入を完全に監視下に置けなかったことだと考えている。消費者と一緒に safety and tasty を追求したい。牛舎内には、と畜場がいっぱいのためと殺することができない 2 頭の肉牛がいた。と殺対象牛は発生牛と同一群にいる罹患牛より月齢の高いものであるとのことであった。

研究所に帰り、Dr. M. Lherm 氏 (農業経済分野)、Dr. S. Rousset 女史 (消費動向分野) および Dr. C. Ducrot 氏 (生態病理分野) から話を伺った。

フランスの牛肉生産は、酪農と肉牛専業農家では事情がまったく異なるので、その対応が難しい。価格や所得に影響する要因が多数存在し、牛肉生産のクォータ制やポーランドからの輸入を重要な要因としてあげられる。牛肉価格は長期低落傾向であるが、支持制度によって維持されている。1997 年と 2002 年に BSE の影響と考えられる若干の低下が見られた。生産者価格は 13% 低下したが、消費者価格は頭数の減少があって 6% 上昇した。鶏肉とマトンの価格は 50% 上昇したとのことである。

フランス国内の肉消費量は 1980 年以降低下傾向にあり、特に牛肉においてはその傾向が顕著であるようだ。42% の国民が肉の消費量を減らしているが、消費動向は年齢層によっても異なっている。safety or no という反応である。しかし、スポーツマンや妊婦などは肉が必需品であると考え人達もいる。肉を取り入れた食事を奨励するメッセージも出されている。政府の品質保証は一般市民に信用されているようだ。BSE についての専用電話や食肉の安全性に関する政府ホームページなどの手段を使って、市民対応しているとのことである。

### IV. デンマーク

オーフスの酪農会館にデンマーク家畜・食肉協会の F. Thune-Stephensen 獣医師とデンマーク農業アドバイザーの M. Steffensen 獣医師を訪問した。会議内容は以下の通りである。

デンマーク国内で BSE プリオンタンパクの増殖サイクルとこのサイクルを遮断するために重要な要因についての説明があった。大切な要因は、牛生体の輸入、飼料肉骨粉の輸入、BSE 罹患牛に関する監視体制と淘

汰プログラム、特定危険部位の排除、レンダリング処理システムそして集団構成であることを強調していた。BSE の侵入と世界各国への拡大については、デンマーク国内への BSE プリオンタンパクの侵入は、肉骨粉と代用乳が原因と考えている。特に、代用乳については 5～6 年前に主にドイツから大量に輸入した。この代用乳に含まれる牛脂が疑わしいとの考えがある。BSE 汚染拡大の重要なポイントは、英国は肉骨粉の国内での使用は禁止したにもかかわらず、輸出したことである。BSE 防止策をもっていない国からの汚染を防ぐためには、遺伝資源として生体を輸入することを止め、凍結精液や凍結受精卵を輸入することが大切である。それから、生体で輸入したものは food chain に決して含めないことであることを力説していた。

デンマークの個体識別システムは 5 桁の農家コードと 4 桁の個体コードからなっている。生まれたばかりの子牛にコードが記入された耳標を装着する。このコードは一生変わらない。牛が売買された場合は、報告の義務があり、データベースはその都度更新される。よって、個体のトレースは可能である。アドバイザリーセンターは、デンマークを 10 の地区に分割し、各地区に BSE 専門官を配置している。担当地区農家の指導や家畜の履歴追跡調査を行っている。家畜に関するデータベースは 2 つの機関にあり、互いに登録番号の変換が自動的に行われるようになっている。そのため、個体の追跡調査は容易であるとのことである。特定危険部位は 2000 年からすべて除去し、焼却処分している。レンダリングプラントの焼却処理は、1997 年 4 月 1 日より 133 度、20 分、3 気圧の条件で行っている。デンマークでは普通 50～60 ヶ月齢でと殺されるので、BSE の臨床症状が表れる前に処分される可能性が高く、監視上の問題点になっているとのことであった。

BSE についての酪農家に対する教育は各農家との数多くのミーティングを通して行っている。また、雑誌への執筆で情報提供している。今日もこれから酪農家が集まって、レクチャーを行う予定になっていると話していた。BSE 発生農家と報道機関との間にアドバイザリーセンターが入り、両者のトラブルを未然に防ぐ役割を果たしているとのことであった。BSE 発生農家に対する救済措置は国が 20%、農業団体が 80% を負担している。BSE 検査費用は当初農家が 100% 負担していたが、現在では国が一部を負担している。

国民には「共食い」に対する抵抗感があるようだ。この感情を緩和する方策として、豚の肉骨粉を鶏に、鶏の肉骨粉を豚に、豚と鶏の肉骨粉を魚に給与するなどのアイデアがある。牛肉の消費量は、BSE 発生当初減少したが、短期間で回復し、その後 22 kg から 24 kg に増加したとのことである。

現在ヨーロッパ各国から報告されている BSE 発生頭数はそれぞれの国の BSE 汚染度と比例していると

考えている。大量に肉骨粉を英国から輸入したスイス、ポルトガルそしてフランスでは、多くの BSE 発生頭数が報告されているからである。しかし、東ヨーロッパ諸国にも大量に肉骨粉は輸入されているにもかかわらず、BSE 発生頭数は少ない。その理由はわからないけれども、また、極東や北アメリカについても同様な疑問を個人 (F. Thune-Stephensen 獣医師) 的にもっている。例えば、米国ではスクレイピーの発生はある。そして、レンダリングシステムはかつての英国と同様であった。スクレイピーが羊から牛に感染する可能性は高いであろう。大量の肉骨粉が使用されている。しかし、BSE 発生の報告はない。確かに、米国における牛のと殺年齢は若いけれども、イスラエルについても同様な思いがある。

つぎに、オーフス地区獣医局の O. G. Jørgensen 獣医師を訪ねた。BSE の検出率は事故や淘汰の牛で 0.0082% であり、正常な状態だと殺された牛では 0.0013% であった。特定危険部位や検査の結果陽性であったと体は一つのレンダリングプラントに集められ、高圧滅菌処理される。現在では 90 k トンもの肉骨粉が保管されている。利用方法として、セメント会社では 10% 程度をセメントに混合する。情報公開を適切に行ったので消費者の信頼はあると考えているとのことである。また、報道機関への窓口は一つに限定した。デンマーク人は農村と農業に対する深い理解をもっているが、都会に住む人々への説明は難しいとの思いを話してくれた。

## V. ま と め

BSE の感染防止や食肉の安全対策に関する認識や姿勢は訪問した 3 つの国でほぼ同様であるように思えた。国際獣疫事務局 (OIE) の規約に準じた体制作りを各国とも進めた結果であろう。また、BSE 罹患牛の追跡調査に欠くことのできない個体識別システムも各国とも同様なものであり、これはわが国においても緊急に整備されつつある仕組みと変わらないものであった。

ヨーロッパ諸国そして全世界への BSE 汚染に対する英国の責任についても同様の意見を持っていた。『英国が自国での肉骨粉使用を禁止したにもかかわらず、輸出し続けた』ことに対する批判は強烈であった。

パニックを最小限に抑え、その結果として肉とくに牛肉の消費量減少をくい止めるための最も重要な要因は、監督省庁の対応であることが今回の調査で再確認できた。どの国においても、一般市民に対する迅速で正確な情報公開と対応の大切さを強調していた。訪問した 3 つの国の現状はいずれも平穏を取り戻し、BSE パニックの様相はうかがえなかった。

BSE プリオンタンパクの進入経路はいずれの国でも特定されておらず、様々な推測や考えがあるようで

ある。デンマークでは代用乳中の牛脂が疑われていることが興味深い。

## VI. 謝 辞

今回の調査に際しては、訪問を快諾して下さった緒機関の皆さんはもちろんのこと、訪問先の選定や日程

調整ならびに現地での案内などをして頂いた北海道立畜産試験場の尾上貞雄氏、フランス農業研究所に留学中の北海道大学農学部の上田宏一郎氏、デンマーク農業試験場ならびに酪農学園大学客員教授の高井久光氏そして留学中の酪農学園大学大学院酪農学研究科博士課程の河上博美さんに感謝いたします。

### 調査旅程と訪問先

日 時	訪 問 先
6月15日(土)	千歳空港→関西空港→パリ・CDG空港 (フランス)
6月16日(日)	パリ・Paris Gare de Lyon駅 (フランス) → ベルン駅 (スイス)
6月17日(月)	午前 ベルン大学臨床獣医学科動物TSE情報研究室 午後 スイスBSE情報室
6月18日(火)	ベルン駅 (スイス) → クレルモン・フェラン駅 (フランス)
6月19日(水)	午前 フランス農業研究所 (INRA) BSE発生農家 午後 フランス農業研究所 (INRA)
6月20日(木)	クレルモン・フェラン駅 (フランス) →パリ・Paris Gare de Lyon駅 (フランス) →パリ・CDG空港 (フランス) →ビルンド 空港 (デンマーク)
6月21日(金)	午前 オーフス酪農協会 午後 オーフス地区獣医局
6月22日(土)	ビルンド駅 (デンマーク) →コペンハーゲン空港 (デンマーク) →パリ・CDG空港 (フランス) →
6月23日(日)	→関西空港→千歳空港