



日本における牛海綿状脳症 (BSE)対策について

～今までの議論を踏まえた **たたき台**～

2004年8月
食品安全委員会 プリオン専門調査会
座長代理 金子 清俊



たたき台の位置づけ

-  今後の調査審議として、
-  これまでのプリオン専門調査会の議論を踏まえて、現在のデータ 知見を体系的に整理し、
-  vCJDリスク低減効果からBSE対策を検証したもの。
-  今後の議論の出発点。



全体の構成

-  はじめに
-  背景
-  リスク評価
-  結論
-  おわりに



はじめに

-  わが国初のBSEの確認から2年半が経過
-  これまでに得られたデータ 知見を踏まえた、
vCJDリスク低減効果からのBSE対策の検証
-  今後のBSE対策に活用する

背景

- 現在のデータ・知見についての整理
- どこまでわかっているか、わかっていないかを明確にする
- BSEについて
 - BSE発生頭数
 - BSEの潜伏期間
 - 牛生体内のプリオン分布と感染性
 - BSEの発症メカニズム
- vCJDについて
 - vCJD患者発生数
 - vCJDの潜伏期間と最少発症量
 - 牛とヒトとの種間のバリア
 - vCJDの感染に対する遺伝的要因

BSE発生頭数

- 世界20カ国で約19万頭発生 (2004年6月末)
英国 (18.4万頭)、アイルランド (1,400頭)、
フランス (905頭)、ポルトガル (894頭)等の順
- 日本では、11頭が確認。
 - 2001年9月に1例目のBSE感染牛。
 - その後、と畜場での全頭検査 (約340万頭)で、9頭が確認。
 - 死亡牛検査 (約7万頭)で、1頭が確認。

BSEの潜伏期間

- 平均5年 (60ヶ月)で、ほとんどの場合が4～6年 (48～72ヶ月)と推測されている。
- しかし、牛の個体差や感染時の異常プリオンたん白質の暴露量によって潜伏期間が異なると考えられている。
- なお、日本で確認された11頭のBSE感染牛の月齢は、若齢2例が21ヶ月、23ヶ月齢、その他の9例は平均 78.3 ± 10.7 ヶ月齢であり、典型的なBSE発症牛はいなかった。

牛生体内のプリオン分布と感染性

- プリオン蓄積の時間的経過については不明。
- BSE感染牛の生体内のプリオン分布に関する経口感染試験
 - 回腸遠位部 (投与後6～18ヵ月)
 - 扁桃 (10ヶ月)
 - 脳、脊髄、背根神経節及び三叉神経節 (32～40ヵ月)
 - 臨床症状を呈した牛や潜伏期間の終わりの段階でのBSE感染性のほとんどは、中枢神経組織 (脳、せき髄など)。
- ただし、試験の牛頭数は、1頭または数頭であること、検査法の検出限界から、ある組織について感染性が検出されなかったとしても、検出限界以下の感染性の存在の可能性が否定できない等の不確実性が存在。



BSEの発症メカニズム

- 異常プリオンたん白質が中枢神経系に蓄積し、脳組織を空胞化し、**BSEを発症させるまでには時間を要することは事実。**
- 延髄門部をサンプルとする検査では、**潜伏期の後半にならないとBSE感染牛を検出することはできない。**
- しかし、**SRM以外の臓器に全く感染性が存在しないのかについては、現時点では明らかではない。**
- また、牛がBSEを発症する**BSE病原体の最少量 (閾値) については、BSE発症牛の脳組織をより少量 (0.1, 0.01及び0.001g)用いた経口投与試験が現在進行中であり、現時点では明らかにはなっていない。**



vCJD患者発生数

- **全世界で157人**
 - 英国 (147人)、フランス6人*)、イタリア (1人)、アイルランド (1人*)、カナダ (1人*)、米国 (1人*)
 - *フランスの1人とともに英国滞在歴あり
- **日本では、報告なし。**

vCJDの潜伏期間と 最少発症量

- BSE病原体が人に感染して中枢神経系に広がっていくメカニズムについては、時間的経過を含め不明。
- また、vCJDの潜伏期間の長さも不明。仮説では、数年～25年以上と幅広い。
- 人がvCJDを発症するBSE病原体の最少量（いわゆる閾量）も分からない。

牛と人との種間バリア

- BSE病原体が牛から人に伝達する際の障壁（いわゆる種間バリア）の程度についてはよく分かっていない。
- 仮説では、1（バリアなし）から1万倍まで評価が分かれ、
- 定量的に表すことができない。

vCJD感染の遺伝的要因

- 異常プリオンたん白質発現遺伝子のコドン129には次の3タイプがある。
 - メチオニン / メチオニン (M/M) 型
 - バリン / バリン (V/V) 型
 - メチオニン / バリン (M/V) 型
- 英国のvCJD患者は、すべてM/M型。
- 日本人は約90%がM/M型。

リスク評価の基本的な考え方

- BSE対策の評価は、わが国における人のvCJDリスクの低減効果を指標に検討する。
- BSE対策の前後、及び今後、対策を変更した場合に分けて検討する。
- 検査データ等これまでに得られた知見について整理する。
- BSEに関する科学的不確実性を明確にする。
- リスク管理措置は十分なコミュニケーションの上、リスク管理機関によって最終決定される

英国のリスク評価事例

- 英国では、P.Smith(SEAC委員長)らが、過去のBSE感染牛頭数とvCJD感染者数の相関関係を最もよく説明できる仮説を立て、将来のvCJD感染者の発生を予測。
- 仮定として、vCJD感染者数は、食物連鎖に入ったBSE感染牛頭数に相関する、潜伏期間の長さは個体差があるが、ある特定の統計学的分布に従う、潜伏期間と感染時の年齢の間には相関はない、vCJDはプリオン遺伝子中129番目のアミノ酸がM/M型の人にもみ発生する、など。
- vCJD患者の類型は、数百～数千人。OTMルール(30ヶ月齢以上牛の食用禁止)の撤廃で、最大5,000人。

わが国のリスク評価の前提としての過程・推定

- 牛の生体内における異常プリオンたん白質の蓄積の時間経過は、ある一定の過程をたどる。