

食物連鎖に入り込んだBSE感染牛 及び将来発生するBSE発生数(1)

試算1

牛の生体内におけるBSEプリオンの蓄積の時間経過は、ある一定の過程をたどるものと仮定

➤ 2001年10月以前(BSE対策を講じる前)のvCJDリスクは、SRM除去とBSE検査が行われずに食物連鎖に入ったBSE感染牛によるリスク

⇒ 合計で最大5頭と推定

➤ 我が国で今後発生するBSE感染牛の予測

⇒ 農林水産省疫学調査検討チーム報告書: 30頭弱

⇒ 上記報告書以降に発生したBSE感染牛4頭を加味した場合: 2005.6年から最大60頭

食物連鎖に入り込んだBSE感染牛 及び将来発生するBSE発生数(2)

試算2

これまで検査で摘発された牛は、①1995~96年出生コホート牛と、②2001, 02年出生コホート牛に集中

➤ 仮定 ● BSEはこの2つの出生牛群から発生

● これらの出生牛は一定の割合で汚染

● BSE感染牛発生数は、と畜年齢毎のと畜頭数に相関

{推定されるBSE感染牛} = {コホートの感染率} × {ある年のと畜頭数}

➤ 摘発されずに食物連鎖に入ったBSE感染牛

1995,96年出生のメス牛で、2001年10月までにと畜されたBSE感染牛

➤ 今後発生するBSE発生数についても同様に推定。



英国の推定からの単純比例計算による日本におけるvCJDリスク推定



英国のBSE感染牛とvCJD患者数の推定値から
日本のvCJD患者数を推定



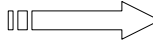
英国のBSE感染牛の推計とvCJD患者推計数の相関関係を
日本に当てはめ、日本で食物連鎖に入ったBSE感染牛の
推計値を使って、日本におけるvCJD患者の発生数を推定

単純比例計算して推定

$$\left(\begin{array}{c} \text{英国のvCJD推計数} \\ \times \end{array} \right) \times \frac{\left(\begin{array}{c} \text{日本の食物連鎖に入ったBSE感染牛} \\ \text{（英国のBSE感染牛の推定数）} \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{c} \text{英国のBSE感染牛の推定数} \end{array} \right)}$$



これに、両国の人口における遺伝子型(M/M型)の割合
で補正。



$$\left[\begin{array}{c} \text{日本における} \\ \text{vCJD患者発生推計} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} 0.1 \text{人(試算1)} \\ 0.9 \text{人(試算2)} \end{array} \right]$$

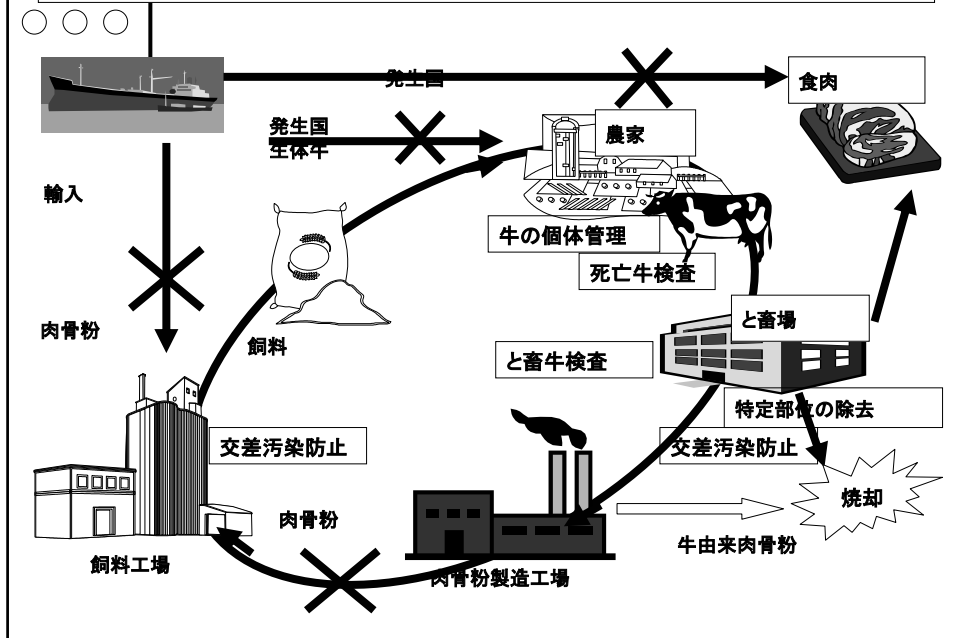


現在のリスク

現在のBSE検査及びSRM除去が適切に
実施されていれば、

そのほとんどが排除されると推測される。

現在行われている B S E 発生防止対策



管理措置によるリスクの低減

- 我が国で講じられているBSE対策の中で、
と畜場における SRM除去・BSE検査
が牛肉や牛内臓等を摂食することによる人のBSE感染リスク
を直接的に低減させることに大きく貢献。
- BSE発生対策 ⇒ BSE根絶のために必要
 - 飼料管理・規制: BSEリスク低減を保証。長期的・根源的に重要。
国内8,9頭目のBSE牛は飼料規制後に誕生。
⇒ 感染源究明、飼料規制の実効性の確保が必要。
 - トレーサビリティ: 今後、制度の担保と検証が必要。
 - リスク牛の検査: 今後とも検査を実施していくことが重要。



BSE検査によるリスク低減と 検査の限界 —検査の意義—



現在のと畜場におけるBSE検査の意義

- ①BSE感染牛を食物連鎖から排除
- ②BSE汚染の程度を把握するとともに
BSE対策の有効性について検証



BSE検査によるリスク低減と 検査の限界 —検査の限界—



現在のBSE検査法は、サンプル(延髄門部)中に...

- > 検出限界以上の異常プリオンたん白質が含まれていれば、**確実に陽性**と判定
- > 検出限界以下の感染性を持った潜伏期間にあるBSE感染牛は、**陰性**と判定



すなわち、技術的限界から、

潜伏期間にあるBSE感染牛を全て摘発、排除できない

BSE検査によるリスク低減と 検査の限界 — 検出可能な月齢 —

断片的事実のみ

- 英国における感染試験: 経口投与後32ヶ月頃に検出限界以上の異常プリオンたん白質が蓄積
 - 日本のと畜場における約350万頭の牛の検査
 - 9頭の感染牛確認
 - うち、若齢牛2例(21, 23ヶ月齢)
 - ↳ 異常プリオンたん白質は微量
- ⇒ 20ヶ月齢以下の感染牛を現在の検査で発見することは困難であると考えられる

英国では、20ヶ月齢の発症牛例あり。
ただし、直ちに日本のBSE対策に当てはまるものではない

BSE検査によるリスク低減と 検査の限界 — 検査の展望 —

BSE迅速検査の改良・開発に関する研究

欧州諸国、米国、日本などで進行中

感度の良い迅速検査法の開発

感染初期の牛の摘発、生前検査への応用の期待




BSE感染牛をと畜場に持ち込む前に摘発・排除
SRMIによる交差汚染によるリスクも排除


検出法の改善も含め、より一層の研究推進

20ヶ月齢以下の牛に由来するリスクの定量的な評価について
今後さらに検討を進める必要あり




SRM除去によるリスク低減 — SRM除去 —


 SRM(全ての牛の頭部、せき髄、回腸遠位部、背根神経節を含むせき柱)は食品禁止

 SRMに異常プリオンたん白質の99%以上が集中




SRMを食物連鎖から排除できれば、
vCJDリスクのほとんどは低減


 しかし、と畜処理工程におけるせき髄の残存の可能性等もあり、常にSRM除去が完全に行われていると考えるのは現実的ではないと思われる。

 また、SRM以外の組織に異常プリオンたん白質が蓄積する組織が全くないかどうかは、現時点で判断できない。



SRM除去によるリスク低減 — 解体時における食肉のSRMによる汚染 —

 背割り 枝肉汚染の懸念

 ピッシング と畜方法によっては、中枢神経組織が血液を介して他の臓器へ移行するとの報告



ピッシングの扱いについて検討する必要あり

 スタンガン 枝肉汚染の可能性の指摘あり



管理措置オプションによる リスクの増減

- と畜場におけるSRM除去及びBSE検査が、
人へのBSE感染リスクを低減させることに大きく貢献
- SRM除去 = 有効な管理措置 ⇨ 維持されるべき
- と畜場でのBSE検査について、検出限界以下の牛を検査対象
から除外してもvCJDのリスクを高めることにはならない。
 - しかし、現在の検査法の検出限界程度の異常プリオンたん
白質を蓄積するBSE感染牛が、潜伏期間のどの時期か
ら発見することが可能となり、それが何ヶ月齢の牛に相当
するのか、現在の知見では明らかではない。
 - 21ヶ月齢以上の牛は、検出される可能性あり



4 結論 (1)

(1) 今後、人のBSE感染を起こすリスクは、現在のSRM
除去及びBSE検査によってほとんどが排除されると
推測。

○○○ | 4 結論 (2)

(2) 検出限界以下の牛を検査対象から除外しても、SRM除去措置を変更しなければ、vCJDリスクは増加しないと考えられる。

- しかし、検出限界程度の異常プリオンたん白質を延髄門部に蓄積するBSE感染牛が、潜伏期間のどの時期から発見することが可能か、それが何ヶ月齢の牛に相当するのか、現在の知見は断片的。
- 日本のと畜場における約350万頭の検査の結果から、21ヶ月齢以上の牛でBSEプリオンが確認される可能性有り。
- 今後BSE対策を検討する上で考慮すべきこと。
 - 日本の若齢のBSE感染牛(21,23ヶ月齢)の異常プリオン蛋白質量が微量
 - 20ヶ月齢以下のBSE感染牛が確認されていない

○○○ | 4 結論 (3)

(3) 検査法については、検出限界の改善等を含めて研究が進められるべき。その中で、20ヶ月齢以下の牛に由来するリスクの定量的な評価について、今後さらに検討を進めるべき。

(4) と畜場等におけるSRM除去は、人のBSE感染リスクを低減する非常に有効な手段。

交差汚染防止は人のBSE感染リスクを低減する上で重要。

引き続き、適正なSRM除去、交差汚染防止を徹底し、その実施状況を定期的に検証するなど、適正な実施が保証される仕組みを構築すべき。

(5) 飼料規制の実効性が担保されるよう行政当局によるチェックが引き続き重要。トレーサビリティの担保及び検証を行うとともに、引き続きリスク牛の検査を実施する必要。



おわりに

- BSE問題は、食品の安全・安心に関する問題の中で、最も国民の関心が高く、社会的影響の大きい問題のひとつ。
- 一方、BSEは科学的に解明されていない部分も多い疾病。
- このような多面性、不確実性の多いBSE問題に対しては、リスク管理機関は、国民の健康保護が最も重要との認識のもと、国民とのリスクコミュニケーションを十分に行った上で、BSE対策の決定を行うことが望まれる。
- 今後より一層の調査研究を推進し、得られた新たなデータや知見をもとに適宜、定量的なリスク評価を実施する必要がある