

表1 BSE対策の有効性を踏まえた BSE プリオンの生体牛における蓄積度と食肉への汚染度に対する影響の順位付け（たたき台としての記入例）

月齢（2005.3現在） 出生年月		0～20ヶ月齢 2003.7.1～生まれ	
		全頭検査	21ヶ月以上の検査
生体牛における BSEプリオンの蓄積度（感染率、蓄積量）	・侵入リスク 生体牛 肉骨粉 動物性油脂	無視できる	無視できる
	・国産飼料規制 遵守度、交差汚染 ・輸入飼料規制	無視できる～非常に低い	無視できる～非常に低い
	・BSEプリオンの蓄積度 感染率 蓄積量*	非常に低い 低い	非常に低い 低い
	・疑似患畜の検査	検査陽性牛は検出されていない	検査陽性牛は検出されていない
	・死亡牛の検査	無視できる （死亡牛はレンダリングに回らない）	無視できる （死亡牛はレンダリングに回らない）
食肉への BSEプリオン汚染度（汚染率、汚染量）	・SRM除去／汚染防止 スタンニング ピッシング SRM除去 脊髄組織の飛散防止 標準手順作業書（SOP）	非常に低い 無視できる～低い 非常に低い 非常に低い 低い	非常に低い 無視できる～低い 非常に低い 非常に低い 低い
	・と畜検査 ELISAテスト 検査陽性率 汚染量* トレーサビリティ 検査陽性牛の排除	非常に低い 無視できる 無視できる 無視できる	非常に低い 無視できる～非常に低い 無視できる 無視できる

評価段階でのカテゴリーの種類

感染率、汚染率、蓄積量、汚染量

無視できる、非常に低い、低い、中程度、高い、不明

無視できる、非常に少ない、少ない、中程度、多い、不明

最終的評価におけるカテゴリー

リスク：蓄積度（感染率、蓄積量） 無視できる、非常に低い、低い、中程度、高い、不明

リスク：汚染度（汚染率、汚染量） 無視できる、非常に低い、低い、中程度、高い、不明

***検査陽性牛の例**

以上のことから、2003年7月以降に生まれた牛の生体牛におけるBSEプリオン蓄積度は無視できる程度であり、と殺解体によりそのリスクはほとんど変化しない。BSE検査を行わない場合にも食肉のBSE汚染度はほとんど変化しない。トレーサビリティが確立され、ピッシング等のリスク要因が排除されれば、食肉へのBSE汚染度はさらに低くなる。

3. 1. 4. 今回のリスク評価における課題

以下のように、データ間のギャップ、制約に係る問題点がある。

1. データ間のギャップ

19ヵ月以上31ヵ月齢のSRMに関する情報の不足

2. 定量的データの不足

BSEプリオンの感染率、感染量

BSEプリオンの食肉汚染率と汚染量

3. 入力データから出力データを順位付けする客観的基準の欠如

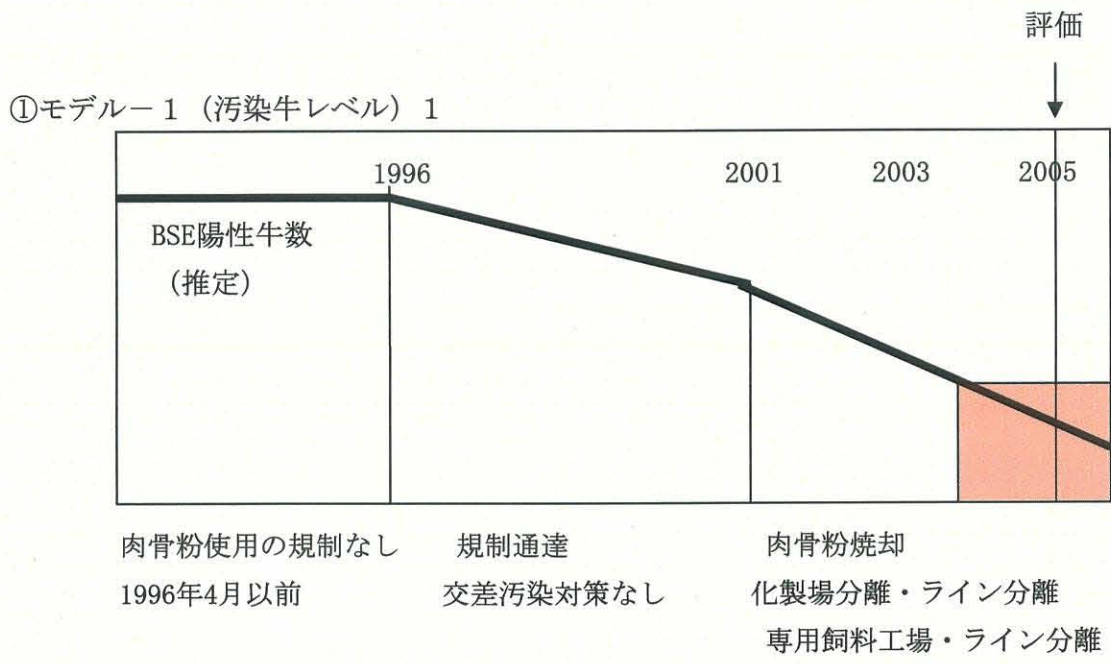
4. 不確実性と変動に関する考慮の欠如

今後は定量的（確定論的もしくは、確率論的）リスク評価が必要である。

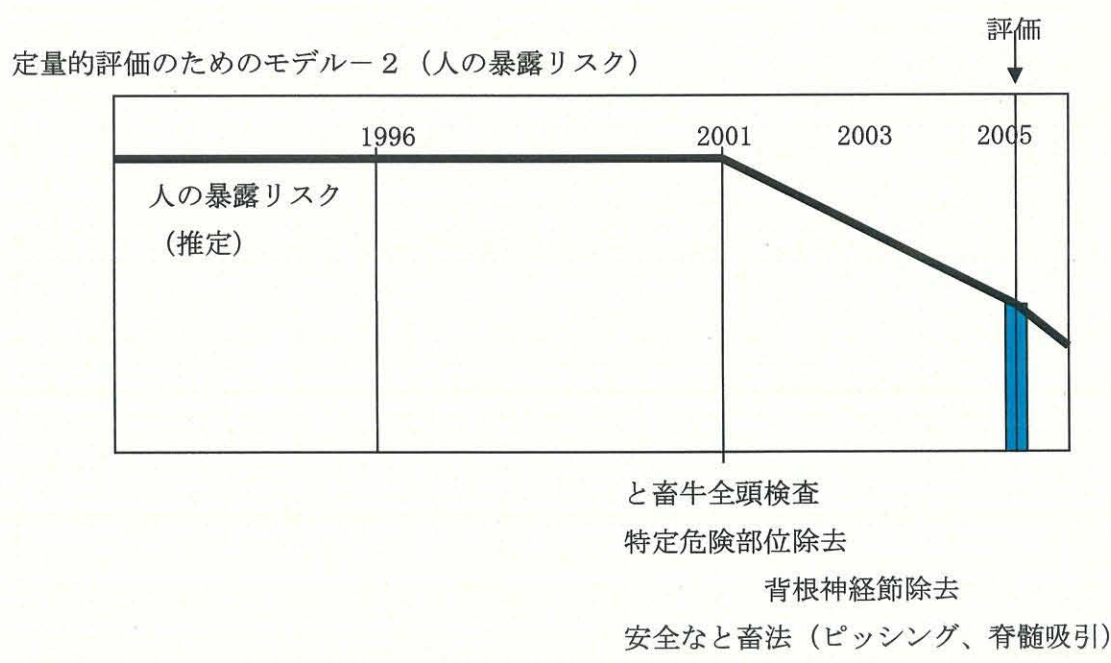
3. 2. BSE検査月齢の見直しに係る定量的リスク評価

3. 2. 1. 暴露リスクの面からの評価（試算）

3. 2. 1. 1. 評価モデル



月齢による線引きで定量リスク評価の対象となる牛は 2003 年 6 月以後に生まれた 20 ヶ月齢以下の牛である (四角で囲まれた部分)



2003 年 6 月以後に生まれた 20 ヶ月齢以下の牛に由来するリスクに対して、2005 年現在の人の暴露リスクを考慮して、総合的定量リスク評価を行う。

なお、前述したように定量的リスク評価を行う場合、感染源となる BSE プリオン量の面から推測する暴露リスクの検討と、BSE 検査と SRM 除去によるリスク低減効果の確率論

による検討の両面から行う。

定量的評価のモデル1に関する考え方

①我が国の BSE 汚染規模の推定

- ・得られるデータは 2001 年 10 月より行われたと畜場の全頭検査データ
- ・2002 年より実施された死亡牛検査、ただし 24 ヶ月齢以上の死亡牛の全頭検査が開始されたのは 2004 年 4 月以降である。
- ・我が国の BSE 汚染規模を推定するためのモデルには 2001 年、2002 年の EU での BSE 検査成績を用いる。異常牛、死亡牛コホートの陽性率に関しても EU の 2001、2002 年のデータを用いる。

②1996 年 4 月から 2001 年 10 月の肉骨粉使用全面禁止までの肉骨粉使用禁止通達の有効性に関しては、農林水産省の調査によれば、1997 年以後の牛への使用はゼロになっている。現在 BSE 陽性個体は 15 頭検出されているが、このうち 11 頭は 1996 年の禁止通達が行われる以前の生まれである。2 頭は 1999 年、2000 年生まれ、後の 2 頭は 2001 年の全面使用禁止後の生まれである。

欧州各国の肉骨粉使用禁止措置は我が国と同様に 2 種類に分けられる。

第 1 は反芻動物由来の肉骨粉の反芻動物への使用禁止である。この措置では牛由来の肉骨粉の交差汚染を防止することはできない。疫学的にこの措置の有効性は措置をとる前に生まれた牛の BSE 陽性数と措置後に生まれた牛の陽性数の差として考えられる (born after ban: BAB)。

しかし、トレーサビリティが確立していない状況では、陽性牛の正確な生年月日を把握することはできない。その場合は BSE の平均潜伏期 5 年を加算して、評価する必要がある。

また、欧州諸国では 1999 年、あるいは 2000 年に BSE の迅速検査法を導入し、受動的サーベイランスから能動的サーベイランスに切り替えた国が多い。この場合はデータの互換性がないので、検査法の切り替え前後のデータに関しては、前は前、後ろは後ろの期間に限って評価する。

第 2 は反芻動物由来の肉骨粉の焼却を義務づけ、いかなる動物への使用も禁止するものである。理論的には交差汚染を防止することになり、第 1 の措置より効果が高い。

しかし、この措置をとったとしても措置後に生まれた牛 (born after real ban: BARB) で BSE 陽性例が見つかっており、完全な汚染防止が困難であることも知られている。

我が国の BSE 汚染規模の推移を推定するために、欧州で公表されている BSE 検査データを用いる。

定量的評価のモデル2に関する考え方

①と畜場における全頭検査によるリスク回避

・2005年現在、と畜場では全頭検査が行われており、1次検査及び2次検査で陽性となった牛はBSE陽性牛として食用にはまわらない。従って現在のBSE検査で検出感度以下の感染牛がどの位いるか。21ヶ月齢以上に検査を見直した場合、20ヶ月齢以下の牛にどの位検出感度以上の感染牛が含まれるかがリスク評価の対象となる。

②と畜場における安全なと殺法

・2004年10月の厚生労働省¹⁴⁾の調査によれば、現在、牛のと畜を行っていると畜場160ヶ所のうち、スタンガン（と殺銃）を使用していると畜場は149施設、ピッシングを行っているとは畜場は115施設である。

・と畜場におけるピッシングは破壊された脳組織の断片を血液中に流出させる可能性が指摘されている。2005年現在ではピッシングを実施していると畜場が70%、対象頭数が80%である。従って現時点ではピッシングを受けないと畜牛は全体の5分の1と考えられる。

③特定危険部位（SRM）の除去

・SRMについてはBSE特措法に基づきその除去、焼却が義務付けられている。背割りをやっているとは畜場154施設のすべての施設においてと畜検査員が枝肉への脊髄片の付着がないことを確認しているが、SRM除去及び交差汚染防止のためのと殺解体に係る標準作業手順書が作成されていないとは畜場は166施設（めん山羊をと殺すると畜場を含む。）のうち46施設あった（2004年12月1日現在）。

・2005年現在、特定危険部位として脳、脊髄、脊柱（背根神経節）、回腸遠位部などが排除されている。最近BSE検査陽性牛の末梢神経にも異常プリオン蛋白の蓄積が見られた例が報告されている。一方、EUのリスク評価報告では現在行われているSRMの除去により感染価の約99.4%を除去できると試算されている。しかし、若齢牛における異常プリオン蛋白の蓄積パターンは必ずしもこの試算に合致しない可能性もあるため、今後の研究成績を参考にして補正する必要がある。

④背割り前の脊髄除去によるリスク低減

枝肉を汚染する可能性が高い工程は、背割りである。背割り前の脊髄の除去、背割り後の洗浄、脊髄硬膜の除去は、脊髄組織の断片による枝肉の汚染防止のための有効な手段である。

3. 2. 1. 2. 日本におけるBSE汚染

我が国のBSE汚染状況を推察する場合に利用できるデータは2001年10月に開始された、