

（案）

プリオン評価書

我が国に輸入される牛肉及び牛内臓 に係る食品健康影響評価

2009年 月 日

食品安全委員会プリオン専門調査会

目次

1	目次	頁
2		
3	○審議の経緯.....	2
4	○食品安全委員会委員名簿.....	3
5	○食品安全委員会プリオン専門調査会専門委員名簿.....	3
6		
7	要約.....	4
8	I. 背景.....	5
9		
10	II. 評価対象及び情報の収集方法.....	6
11	1. 評価の目的.....	6
12	2. 評価対象国.....	6
13	3. 情報の収集方法.....	7
14		
15	III. リスク評価手法.....	8
16	1. リスク評価の基本的な考え方.....	8
17	2. 生体牛.....	8
18	(1) 侵入リスク.....	8
19	(2) 国内安定性（国内対策有効性の評価）.....	11
20	(3) 国内リスク.....	14
21	(4) サーベイランスによる検証等.....	15
22	3. 食肉及び内臓.....	15
23	(1) SRM除去.....	15
24	(2) と畜場における検査、スタンニング、ピッシング.....	15
25	(3) その他（機械的回収肉（MRM）など）.....	16
26	(4) 食肉処理工程におけるリスク低減措置の評価.....	16
27	4. 評価結果のまとめ方.....	17
28		
29	IV. 食品健康影響評価.....	17
30		
31	<別紙1：検査値等略称>.....	18
32	<参照>.....	19
33		

1 <審議の経緯>

- 2006年 6月 15日 第147回食品安全委員会(自ら評価の取り扱いについて審議)
- 2006年 6月 22日 第36回プリオン専門調査会(専門委員の意見を聴取)
- 2006年 6月 29日 第149回食品安全委員会(プリオン専門調査会において準備段階の議論をしていくことを決定)

2

3 <準備段階の議論>

- 2006年 8月 10日 第37回プリオン専門調査会
- 2006年 9月 19日 第38回プリオン専門調査会
- 2006年 10月 13日 第39回プリオン専門調査会
- 2006年 12月 13日 第40回プリオン専門調査会
- 2007年 2月 1日 第41回プリオン専門調査会
- 2007年 2月 14日 第42回プリオン専門調査会
- 2007年 3月 14日 第43回プリオン専門調査会
- 2007年 3月 22日 第183回食品安全委員会(プリオン専門調査会の見解を報告)
- 2007年 4月 23日 全国4カ所(東京・大阪・札幌・福岡)での意見交換会の
～ 4月 27日 開催
- 2007年 5月 17日 第190回食品安全委員会(自ら評価の実施を決定)

4

5 <自ら評価の審議>

- 2007年 5月 31日 第44回プリオン専門調査会
- 2007年 6月 28日 第45回プリオン専門調査会
- 2007年 8月 7日 第46回プリオン専門調査会
- 2007年 11月 14日 第47回プリオン専門調査会
- 2008年 2月 20日 第48回プリオン専門調査会
- 2008年 3月 26日 第49回プリオン専門調査会
- 2008年 7月 10日 第50回プリオン専門調査会
- 2008年 10月 15日 第51回プリオン専門調査会
- 2008年 10月 31日 第52回プリオン専門調査会
- 2008年 11月 27日 第53回プリオン専門調査会
- 2008年 12月 24日 第54回プリオン専門調査会
- 2009年 2月 3日 第55回プリオン専門調査会
- 2009年 2月 27日 第56回プリオン専門調査会
- 2009年 4月 6日 第57回プリオン専門調査会
- 2009年 4月 24日 第58回プリオン専門調査会
- 2009年 5月 19日 第59回プリオン専門調査会

6

1 <食品安全委員会委員名簿>

2 (2006年6月30日まで)

3 寺田雅昭（委員長）

4 寺尾允男（委員長代理）

5 小泉直子

6 坂本元子

7 中村靖彦

8 本間清一

9 見上 彪

(2006年12月20日まで)

寺田雅昭（委員長）

見上 彪（委員長代理）

小泉直子

長尾 拓

野村一正

畑江敬子

本間清一

10
11 (2006年12月21日から)

12 見上 彪（委員長）

13 小泉直子（委員長代理*）

14 長尾 拓

15 野村一正

16 畑江敬子

17 廣瀬雅雄**

18 本間清一

19 * : 2007年2月1日から ** : 2007年4月1日から

20
21 <食品安全委員会プリオン専門調査会専門委員名簿>

22 (2008年3月31日まで)

23 吉川泰弘（座長）

24 水澤英洋（座長代理）

25 石黒直隆

26 小野寺節

27 甲斐 諭

28 門平睦代

29 佐多徹太郎

30 谷口稔明*

31 永田知里

32 堀内基広

33 毛利資郎**

34 山田正仁

35 山本茂貴

36 * : 2007年8月1日から ** : 2007年7月31日まで

1
2

要 約

1 I. 背景

2

3 食品安全基本法に述べられているように、食品安全委員会は、リスク管理機関から
4 依頼を受けて食品健康影響評価を行うほか、自らの判断として食品健康影響評価を行
5 う役割も有している。

6 この自ら評価の候補案件については、国民の健康への影響が大きいと考えられるも
7 の、危害要因等の把握の必要性が高いもの、評価ニーズが特に高いと判断されるもの
8 の中から、食品健康影響評価の優先度が高いと考えられるものを企画専門調査会が選
9 定し、意見交換会などのプロセスを経て、食品安全委員会が決定している。

10

11 現在、我が国は、すでに評価を終えた米国・カナダ以外の国からも牛肉及び牛内臓
12 を輸入している。これらの国については、現在までBSE感染牛の発生が報告されて
13 いない。しかし、欧州食品安全機関（EFSA）による地理的 BSE リスク（GBR）評
14 価でカテゴリーIII（BSE 感染牛が存在する可能性は大きいが確認されていない、あ
15 るいは低いレベルで確認されている）とされた国や GBR 評価を受けていない国も含
16 まれている。

17 我が国のリスク管理機関は、これらの国からの牛肉等の輸入に際し、病気の牛の牛
18 肉等ではないことを記載した輸出国政府が発行する衛生証明書や特定危険部位（SR
19 M）の輸入自粛を輸入業者に対し求めている。衛生証明書については検疫所で確認を
20 行っているものの、輸入業者への自粛に関しては特に順守の状況の検証を行っている
21 わけではない。また、各国における BSE の有病率や BSE 対策が不明な部分もあり、
22 それらの国から輸入される牛肉等の潜在的なリスクが必ずしも明確になっていない。

23

24 我が国に輸入される牛肉及び牛内臓についてリスク評価を進めることは、食品安全
25 委員会主催の意見交換会等において要望のあったものである。要望の背景には、米
26 国・カナダ産の牛肉等のリスク評価は行われたが、現在、他の国から輸入している牛
27 肉等のリスクについては不明であることによる国民の不安があると考えられる。

28 これらを踏まえて、食品安全委員会では自らの判断により食品健康影響評価を行う
29 案件として、我が国に輸入される牛肉及び牛内臓に係る食品健康影響評価を行うこと
30 としたものである。

31

II. 評価対象及び情報の収集方法

本評価の目的、評価対象国及び評価に用いた情報の収集方法は以下のとおりである。

1. 評価の目的

今回の食品健康影響評価の目的は、評価対象国から輸入された牛肉等を食品として摂取する場合の食品健康影響評価を行うことである。今回は、我が国に輸入される牛肉等が BSE プリオンに汚染されている可能性についての評価を行った。

2. 評価対象国

評価対象国は 2003～2006 年度に牛肉又は牛内臓の輸入があった 16 カ国のうち、米国及びカナダを除く 14 カ国（オーストラリア連邦、ニュージーランド、メキシコ合衆国、バヌアツ共和国、チリ共和国、パナマ共和国、ブラジル連邦共和国、コスタリカ共和国、中華人民共和国、ハンガリー共和国、ニカラグア共和国、ノルウェー王国、アルゼンチン共和国、ホンジュラス共和国）である。

なお、2003 年度以降の牛肉及び牛内臓の国別輸入量は、表 1 及び表 2 のとおりである。

表 1 牛肉の国別輸入量

（部分肉ベース 単位：トン）

年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
オーストラリア	294,601.8	410,218.7	406,218.3	409,869.8	380,221.0
米国	201,052.3	0.0	661.7	12,236.3	36,548.3
ニュージーランド	21,251.9	34,819.0	39,778.6	35,224.0	33,633.6
カナダ	2,573.7	0.0	114.6	2,516.8	3,478.1
バヌアツ	494.1	436.2	574.6	543.6	383.4
中国	34.0	21.7	36.9	53.4	75.8
チリ	60.6	1,015.8	2,679.7	416.3	415.9
メキシコ	7.9	2,759.6	7,426.2	5,887.2	7,858.9
ブラジル	13.0	960.6	165.5	133.2	120.5
ニカラグア	6.7	6.7	0.0	0.2	2.1
コスタリカ	0.0	14.3	185.0	116.4	160.0
アルゼンチン	0.0	96.0	11.4	0.0	0.0
パナマ	0.0	13.8	188.0	236.8	240.7
ノルウェー	0.0	0.0	60.5	0.0	0.0
ハンガリー	0.0	0.0	1.7	2.7	2.6
合計	520,096.1	450,362.5	458,102.7	467,236.7	463,141.1

資料：財務省「日本貿易統計」

注 1：輸入量には冷蔵肉、冷凍肉に加え、煮沸肉、ほほ肉、頭肉が含まれる。

注 2：端数処理の関係で、合計と内訳が一致しないことがある。

注 3：本表に掲げる牛肉のほか、牛肉関連調製品（牛肉等の合計重量が全重量の 20% を超えるもの）

1 として、2005年（暦年）には中国から10,248ト（野菜等を含む総重量。うち5,250トはハンバ
2 ーグや牛丼の具材等）、オーストラリアから7,775ト等が輸入されている。

表2 牛内臓の国別輸入量

(単位：トン)

年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
オーストラリア	12,937.3	19,982.4	20,415.7	19,960.9	18,850.5
米国	59,993.5	82.8	77.2	1,946.5	6,071.6
ニュージーランド	3,569.5	4,823.6	4,756.6	4,387.7	4,085.4
カナダ	753.3	0.0	11.9	436.7	794.6
バヌアツ	8.6	7.9	14.1	14.3	8.8
中国	0.0	2.0	0.0	0.0	3.0
チリ	290.3	626.0	881.5	761.5	767.1
メキシコ	1.9	603.3	1,240.5	1,865.6	1,946.1
ニカラグア	10.2	170.7	221.2	204.1	215.9
コスタリカ	0.0	49.9	137.7	149.2	216.5
パナマ	3.0	54.3	104.6	134.7	109.1
ノルウェー	54.8	32.3	37.5	24.8	43.0
ハンガリー	5.1	0.0	14.6	5.6	6.1
ホンジュラス	0.0	5.6	20.8	25.6	84.4
合計	77,627.5	26,440.8	27,934.0	29,917.1	33,202.0

資料：財務省「日本貿易統計」

注：端数処理の関係で、合計と内訳が一致しないことがある。

3. 情報の収集方法

9 評価に必要な調査項目を質問書としてとりまとめ、評価対象国に回答を求めるこ
10 とにより、情報を入手した。さらに、食品安全確保総合調査において、別途、各国
11 の貿易統計等の調査を行った。また、評価の過程で必要となったより詳細な情報、
12 初回の回答で記載の不明瞭な点などに関して追加質問を行った。調査データと質問
13 書の回答との照合等を行うことにより、データの信頼性の確保に努めた。

1 III. リスク評価手法

2 1. リスク評価の基本的な考え方

3 国内リスク管理措置の見直しの際に用いた国産牛肉等のリスク評価手法及び米
4 国・カナダ産牛肉等のリスク評価手法を基本とした。また、OIEのステータス評価
5 に用いられる評価項目及びEFSAのGBR評価手法等も踏まえて、①生体牛のリス
6 ク（後述の侵入リスク及び国内安定性の評価から推定される経時的リスク、サーベ
7 イランスデータによる検証）及び、②食肉等のリスク（と畜対象、と畜処理の各プ
8 ロセス等を通じたリスク）に関して、科学的知見に基づき、時間経過によるリス
9 クの変動も考慮し、総合的に評価を行った。

10 評価は、十分な情報が得られにくい点などを考慮すると、定量的評価は困難であ
11 るため、定性的評価を基本とし、一部データが十分でない場合には最悪のシナリオ
12 で検討を行った。

13 なお、近年、通常のBSE（定型BSE）とは異なったPrP^{Sc}のバンドパターンを示
14 す、異なる型のBSE（非定型BSE）が欧州、日本、米国などで少数例報告されてい
15 るが、非定型BSEの起源は、現在のところ明らかになっておらず、牛における感染
16 価の体内分布に関する入手可能なデータはない。（参照1）

17 したがってなお、今回の評価は、①何らかの理由により最初のBSEが英国で発
18 生し、感染牛由来の肉骨粉等を再利用したことにより英国内においてBSEが蔓延、
19 ②その後、BSE感染牛及び汚染された肉骨粉等が輸出され、家畜用飼料として利
20 用されたことにより、他国にBSEが拡大したというシナリオを前提としている。

22 2. 生体牛

23 (1) 侵入リスク

24 侵入リスクに関しては、①EFSAの地理的BSEリスク（GBR）でカテゴリIII
25 又はIVと評価された国及び、②少なくとも1頭以上のBSE感染牛が確認されてい
26 る国をBSEリスク国とみなした。これらのリスク国からの生体牛、肉骨粉¹及び
27 動物性油脂の輸入等に関する情報を基に、リスク評価を行った。

28 具体的には、

29 ①BSEリスク国を英国、欧州（中程度汚染国²）、欧州（低汚染国³）、米国、カ
30 ナダ、その他（日本、メキシコ、チリ等）に分けて、それぞれの国からの生体牛
31 及び肉骨粉の輸入データを回答書等から入手した。

32 なお、ポルトガルについては、GBRで英国と同様にカテゴリIV（BSE感染
33

1 各評価対象国への質問書において、肉骨粉はEFSAのGBRを参考にH.S. code2301.10（肉骨粉、肉粉、獣脂かす）に分類される物品と定義した。

2 フランス、オランダ、ベルギー、イタリア、アイルランド、ドイツ、スペイン、スイス、ルクセンブルクなど

3 ポーランド、デンマーク、オーストリア、チェコ、スロバキア、スロベニアなど

1 牛が高いレベルで確認されている）とされており、欧州（中程度汚染国）には入
2 らないと考えられるが、現時点で回答があった評価対象国では輸入実績等が認め
3 られていないことから、今回の評価にあたっては、特に分類をしていない。

4 ②輸入生体牛又は肉骨粉が各国の家畜用飼料に使用されたかどうか分析した。

5 ③家畜用飼料に利用された可能性が否定できない輸入生体牛又は肉骨粉につい
6 て、BSE リスク国毎に別途定める加重係数を用いて、侵入リスクのレベルを推
7 定し、評価対象国の侵入リスクを評価した。なお、侵入リスクの評価に当たって
8 は、BSE の潜伏期間を考慮し、5 年を1 期間とした。

9 また、動物性油脂については、そのリスクはグレード（イエローグリス、ファ
10 ンシータロー）等により異なる。しかし、いずれにせよ、生体牛及び肉骨粉と比
11 較すると、そのリスクは通常低いものと考えられる。そのため輸入量が多い場合
12 には、その用途等も踏まえ、侵入リスクの評価に際して補足的に考慮するものと
13 した。

15 輸入生体牛又は肉骨粉が各国の家畜用飼料に使用されたかどうかの評価

16 基本的には、全ての輸入生体牛又は肉骨粉は家畜用飼料に利用される可能性が
17 あると考えられるが、回答書などで家畜用飼料に利用していないという合理的な
18 説明があったものについては、リスクは生じないものと考え、除外した。

19 具体的には、輸入生体牛又は肉骨粉の追跡調査の結果

- 20 ・ 輸入生体牛について、既に死亡していたがレンダリング処理されずに埋却又
21 は焼却された場合
 - 22 ・ 輸入生体牛について、調査時点でまだ生存しており、家畜用飼料への利用が
23 起らない場合
 - 24 ・ 輸入生体牛又は肉骨粉について、再輸出された場合
- 25 等については、リスクの考慮対象外とした。

27 全体の侵入リスクの推定

28 輸入生体牛及び肉骨粉により生じた全体の侵入リスクを推定する際には、生体
29 牛と肉骨粉の侵入リスクを組み合わせる必要がある。全体の侵入リス
30 クの推定にあたっては、欧州委員会科学運営委員会（SSC）及びEFSAのGBRを
31 参考に、1 トンの肉骨粉が1 頭の生体牛に相当すると仮定して、計算を行った。
32 （参照 2、3）

34 加重係数の定義

35 BSE リスク国から輸入された生体牛及び肉骨粉のリスクは、国や時期により
36 異なる。したがって、BSE リスク国の生体牛及び肉骨粉について、加重係数を
37 設定し、それぞれのリスクに応じた重み付けをすることが必要である。

38 英国でBSEの発生がピークであった期間（1988～1993 年）におけるBSE有病

率は5%とされており、この期間に英国から輸入された生体牛1頭の加重係数を1と設定した。（参照2）

英国の加重係数

英国の加重係数については、SSCのGBRで使用していた数値及び欧州で完全飼料規制が実施された時期を考慮し、以下のとおり設定した。（参照3）

生体牛	1987年以前：0.1	肉骨粉	1986～1990年：1
	1988～1993年：1		1991～1993年：0.1
	1994～1997年：0.1		1994～2005年：0.01
	1998～2005年：0.01		2006年以降：0.001
	2006年以降：0.001		

欧州の加重係数

英国以外の欧州については、欧州（中程度汚染国）と欧州（低汚染国）の2つに大きく分けて、SSCのGBRで使用していた数値及び欧州で完全飼料規制が実施された時期を考慮し、生体牛及び肉骨粉の加重係数を以下のとおり設定した。（参照3）

ただし、英国から輸入した肉骨粉を再び輸出した可能性が高い国（フランス、オランダ、ベルギー、イタリア）については、英国が肉骨粉の輸出を禁止するまでの期間（1986～1996年）の肉骨粉の加重係数は0.1とした。（参照2）

欧州（中程度汚染国）	1986～2005年：0.01
	2006年以降：0.001
欧州（低汚染国）	1986～1990年：0.001
	1991～2005年：0.01
	2006年以降：0.001

米国及びカナダの加重係数

過去にプリオン専門調査会で行った米国・カナダ産牛肉のリスク評価でサーベイランスデータから推定した有病率（米国は100万頭で約1頭、カナダは100万頭で5～6頭）を基に、生体牛及び肉骨粉の加重係数を以下のとおり設定した。（参照4）

また、加重係数を設定する期間については、これまでに両国で発見されたBSE陽性牛の推定生まれ年を基に設定した。（参照5, 6）

米国	1993年以降：0.00002
カナダ	1989年以降：0.0001

1 日本の加重係数の設定

2 過去にプリオン専門調査会で行った米国・カナダ産牛肉のリスク評価でサーベ
3 イランスデータから推定した日本の有病率（100万頭で5～6頭）を基に、これ
4 ままでに日本で発見されたBSE陽性牛の生まれ年及び飼料規制が実施された時期
5 を考慮し、生体牛及び肉骨粉の加重係数を以下のとおり設定した。（参照4，7）
6

7 日本 1992～2006年：0.0001

8 2007年以降：0.00001

9 GBR カテゴリー III で BSE 非発生国（メキシコ、チリ等）の加重係数の設定

10 これらの国については BSE 非発生国であり、有病率を基にした加重係数を設
11 定することは不可能である。また、発生国と比較すると、これらの国のリスクは
12 通常低いものと考えられる。従って、個別の加重係数の設定は行わなかった。し
13 かし、これらの国からの輸入量が非常に多い場合には、別途、補足的に考慮する
14 ものとした。
15

16 侵入リスクのレベルの評価

17 上記の考え方に基づき、各評価対象国について、生体牛、肉骨粉及び全体の侵
18 入リスクを推定し、表3に従って、「無視できる」、「非常に低い」、「低い」、「中
19 程度」、「高い」の5段階で評価を行った。なお、期間については、5年を1期間
20 とした。
21

22 表3 侵入リスクレベルの評価

侵入リスクレベル	英国換算 (N) ¹⁾
高い	$100 \leq N$
中程度	$20 \leq N < 100$
低い	$10 \leq N < 20$
非常に低い	$5 \leq N < 10$
無視できる	$0 \leq N < 5$

23 1) 1トンの肉骨粉が1頭の生体牛に相当すると仮定して計算
24

25 (2) 国内安定性（国内対策有効性の評価）

26 BSEの暴露・増幅に係わる主要な対策としては、①飼料規制、②SRMの利用、
27 ③レンダリング条件、④交差汚染防止対策があげられる。欧州におけるBSE対策
28 で最も効果を有した対策は、疫学的解析結果からみて飼料規制である。反すう動
29 物由来たん白質を反すう動物の飼料に利用しない規制（feed ban）、特に、交差
30 汚染までも防止するために哺乳動物由来たん白質を反すう動物の飼料に利用し
31 ない規制（real feed ban）がBSEリスク低減に重要であった。その他の対策とし
32 て、レンダリング材料からのSRMの排除、レンダリング条件（133℃、3気圧、

1 20分の処理)、飼料工場の専用化、製造ラインの分離など交差汚染の防止につい
2 ても考慮すべきとされている(参照8)。従って、国内安定性の評価に関しては、
3 各評価対象国からの情報等に基づき、最初に飼料規制の状況について分類を行っ
4 た上で、SRMの利用実態、レンダリングの条件及び交差汚染防止対策を考慮し
5 て評価を行った。

6
7 また、国内安定性の評価に当たっては、法的規制等がどのレベルで行われてい
8 るかということに主眼を置きつつ、可能であればそれぞれの措置の遵守度につい
9 ても考慮して評価を行った。

11 飼料規制

12 BSEの暴露・増幅を防ぐためには、BSEの病原体を含む可能性のある肉骨粉等
13 の飼料を牛に給与しないことが重要である。このため、BSE対策として各国で飼
14 料規制が行われている。飼料規制の内容については、交差汚染等の可能性を考慮
15 すれば、哺乳動物由来肉骨粉等の哺乳動物への給与禁止が適切に行われている状
16 態が最善と考えられ、次いで哺乳動物由来肉骨粉等の反すう動物への給与禁止、
17 反すう動物由来肉骨粉等の反すう動物への給与禁止の順に効果が高いと考えら
18 れる。(参照3)

20 SRMの利用実態

21 BSE陽性牛における感染価の99%以上は脳やせき髄等のSRMにあると考えら
22 れる(表4)。従って、SRMをレンダリング材料から排除することは、BSEの暴
23 露・増幅を防ぐために重要な点である。具体的な内容としては、SRM及び死廃
24 牛の飼料への利用を法律等で禁止している状態が最善と考えられる。また、死廃
25 牛が飼料に利用されないとともに、SRMが飼料以外の用途(食用など)に利用
26 される場合には、暴露・増幅を防ぐために一定の効果があると考えられる。

1
2

表4 BSE症例の牛における感染価の推定

組織	総重量 (g)	力価 (CoID ₅₀ /g)	総感染負荷 (CoID ₅₀)	
特定危険部位 (SRM)	脳	500	5	2,500 (60.1%)
	三叉神経節	20	5	100 (2.4%)
	せき髄	200	5	1,000 (24.0%)
	背根神経節	30	5	150 (3.6%)
	回腸	800 ¹⁾	0.5	400 (9.6%)
その他の組織	548,450	検出限界以下	(<0.5%)	
合計	550,000 ²⁾		~4,160 CoID ₅₀	

3 1) 800gは厳密に回腸（内容物除く）と呼ばれる解剖学的部位からして過大な可能性がある。成
4 牛の場合、回腸は腸のうち約1mを占める。

5 2) 実際の重量は、動物の種類、年齢及び品種により異なるため注意を要する。また地域によっ
6 ても大きな違いがある。

7 (参照2)

8

9 レンダリングの条件

10 適切なレンダリング方法によりBSEの感染価を低下させることが可能である。
11 レンダリングにおけるプリオン感染価の低減効果に関連した知見としては、マウ
12 スで継代したBSEプリオン株（301V株）をオートクレーブ処理（126℃、30分）
13 後に感染価の推移を測定したところ、log1.9 (ID₅₀/g) またはlog 2.7 (ID₅₀/g) 減
14 少したとの報告がある（参照9）。また、EFSAのリスク評価では133℃、3気圧、
15 20分間以上の処理により、BSEプリオンの感染価を千分の一に減少できると試
16 算されている（参照2）。一方、BSE発症牛のSRMが混入した骨が原料として使
17 用された場合、133℃、3気圧、20分間以上の処理条件では、BSEプリオンを完
18 全には不活化されない可能性がある（参照10）。従って、OIEコードで規定され
19 ている133℃、3気圧、20分間以上の処理（参照12）により一定のリスク低減
20 効果があると考えられるが、BSEの暴露・増幅を完全に防ぐためには、他の措置
21 と組み合わせることによりリスクを低減することが必要と考えられる。

22

23 交差汚染防止対策

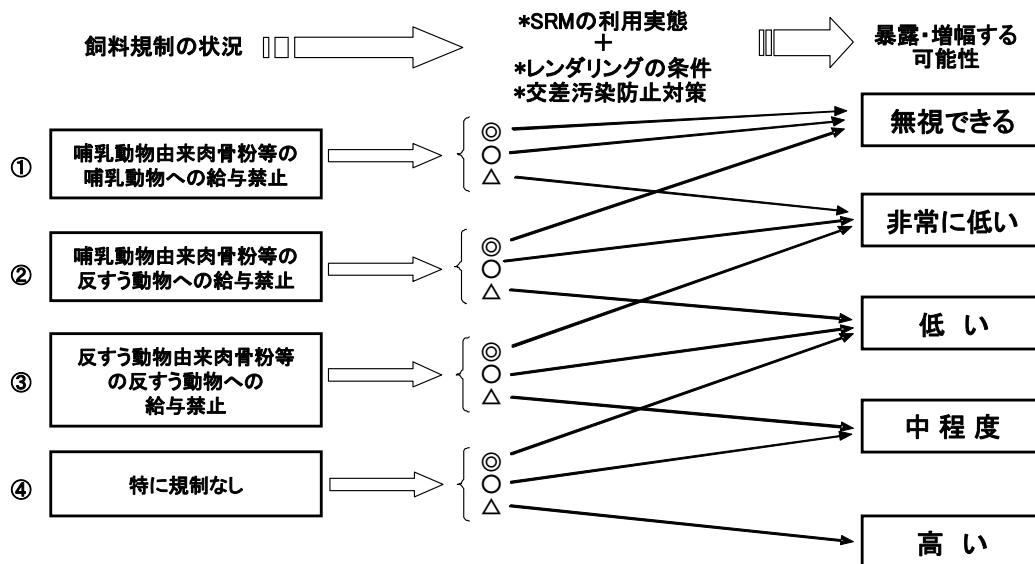
24 牛（去勢雄）にBSE感染牛の脳を経口投与した結果、感染した牛の脳0.1g投与
25 群で15頭中7頭、0.01g投与群で15頭中1頭、0.001g投与群で15頭中1頭の
26 牛がBSEに感染したという報告があり（参照11）、欧州での経験からも、飼料に
27 含まれる微量の反すう動物性たん白質であっても、牛を感染させるのに十分な感

1 染価を有することが示されている。従って、リスク低減効果があるとみなせる交
 2 差汚染防止対策としては、ライン洗浄では不十分であり、施設の専用化やライン
 3 分離等を実施することが求められる。（参照8）

5 **国内安定性の評価**

6 上記の考え方にに基づき、各評価対象国について、国内安定性の評価を図1に
 7 従って、暴露・増幅する可能性が「無視できる」、「非常に低い」、「低い」、
 8 「高い」の5段階で評価を行った。なお、期間については、規制措置等の変更等
 9 があった時期を区切りとして評価を行った。

11 図1 国内安定性の評価



* SRMの利用実態、レンダリング、交差汚染防止対策の条件の判定にあたっては、最初にSRMの利用実態について考慮し、SRMの多くが飼料として利用される場合には、レンダリング及び交差汚染防止対策の状況を踏まえて判定する。（可能であれば遵守状況等も考慮する）

1. SRMの利用実態

措置内容	判定
・SRM及び死廃牛の飼料利用禁止	◎
・死廃牛は飼料に利用されず、SRMIについても飼料以外の用途に利用される	○
・SRMの多くが飼料として利用される	2へ

2. レンダリングの条件及び交差汚染防止対策

措置内容	判定
・全てのレンダリング工場で133℃/20分/3気圧の処理 かつ/または ・交差汚染防止対策として、施設の専用化やライン分離等を実施	○
・上記以外	△

* 期間については規制措置の変更等があった時期を区切りとする。

(例)

暴露・増幅する可能性	高い	中程度	無視できる
1986	1996	2001	2007

14 (3) 国内リスク

15 国内システムが不安定な国に BSE が侵入した場合、国内において BSE が暴露・
 16 増幅していくこととなる。したがって、評価結果をまとめる際には、侵入リスク
 17 と国内安定性を組み合わせて、国内で BSE が暴露・増幅したリスクを国内リスク

1 として考慮した。

3 (4) サーベイランスによる検証等

4 サーベイランスの実施はリスク評価の科学的検証に重要である。今回の評価に
5 当たっては、回答書等から得られた情報を整理し、評価のまとめを行う際に、検
6 証的なデータとして活用した。なお、各国のサーベイランス状況の評価に関して
7 は、現時点では他に代わりうる方法がないため OIE で利用されるポイント制
8 (BSurvE 方式) を利用した。

3. 食肉及び内臓

11 SRM が確実に排除されれば、人の vCJD リスクは大きく低減する。従って、SRM
12 の除去は人の健康危害の防止及びウシの BSE 対策の中心となる重要な施策である。
13 このことから、食肉及び内臓のリスク評価に当たっては、最初に「SRM 除去」に
14 ついて評価を行い、次にその他の項目（「と畜場での検査」及び「スタンニング、
15 ピッシング」）を組み合わせることで食肉処理工程におけるリスク低減措置の有効性につ
16 いての評価を行った。

(1) SRM 除去

19 BSE陽性牛における感染価の 99%以上はSRMにあると考えられることから
20 (参照 2)、これらの組織をフードチェーンから確実に排除することが出来れば、
21 人の vCJD リスクのほとんどは低減されるものと考えられる。従って、SRM除
22 去の有無及びSRMによる食肉、内臓等の汚染防止方法に関係する措置の実施状
23 況等（交差汚染防止対策及びその実効性を担保する措置の有無）を考慮した。

24 また、SRM 除去の範囲については、①今回の評価対象国が BSE 未発生国であ
25 ること、②しかし、EFSA の評価では GBR III の国も含まれていること、③各国
26 の国内対応が一定ではないことから、OIE の「管理されたリスク国」の SRM の
27 定義を基本とし、それと大きく異なる場合は、個別に判断することとした。

(2) と畜場における検査、スタンニング、ピッシング

30 と畜前検査において歩行困難牛などの高リスク牛を適切に排除することは、ヒ
31 トの健康危害を防止するためのBSE対策上重要であり、OIEコードにおいても、
32 と畜前後の検査に合格していることが求められている（参照 12）。一方で、BSE
33 感染牛を臨床症状だけで鑑別することは困難である。従って、と畜場での検査に
34 ついては、①と畜前検査において歩行困難牛等の異常牛が適切に排除されている
35 か及び、②と畜場でのBSE検査の実施状況を考慮した。

36 また、と畜場におけるピッシングは、その実施によりスタンニング孔から脳・
37 せき髄組織が流出し、食肉及びと畜場の施設等が汚染される可能性や、破壊され
38 た脳・せき髄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。圧縮し

1 た空気又はガスを頭蓋内に注入する方法によるスタンニングに関しても類似の
2 ことが起こる可能性が考えられる（参照13）。従って、ピッシング及び圧縮した
3 空気又はガスを頭蓋内に注入する方法によるスタンニングの実施の有無を考慮
4 して評価を行った。

5 6 **（3）その他（機械的回収肉（MRM）など）**

7 機械的回収肉（MRM）とは、枝肉から精肉を取った後の骨に付着した肉に水
8 又は空気等を高圧で吹き付けて、骨を砕くことなく肉を回収する方法であり、
9 SRM を含む危険性がある。このため、MRM を製造している国については、我
10 が国への輸出の有無等の関連情報を収集し、評価結果のまとめを行う際に別途考
11 慮した。

12 その他、と畜頭数やトレーサビリティについては、と畜場での生体検査の感
13 度や精度、及び月齢判断などに関与するので、リスクの推定に当たって、補足的
14 に考慮した。

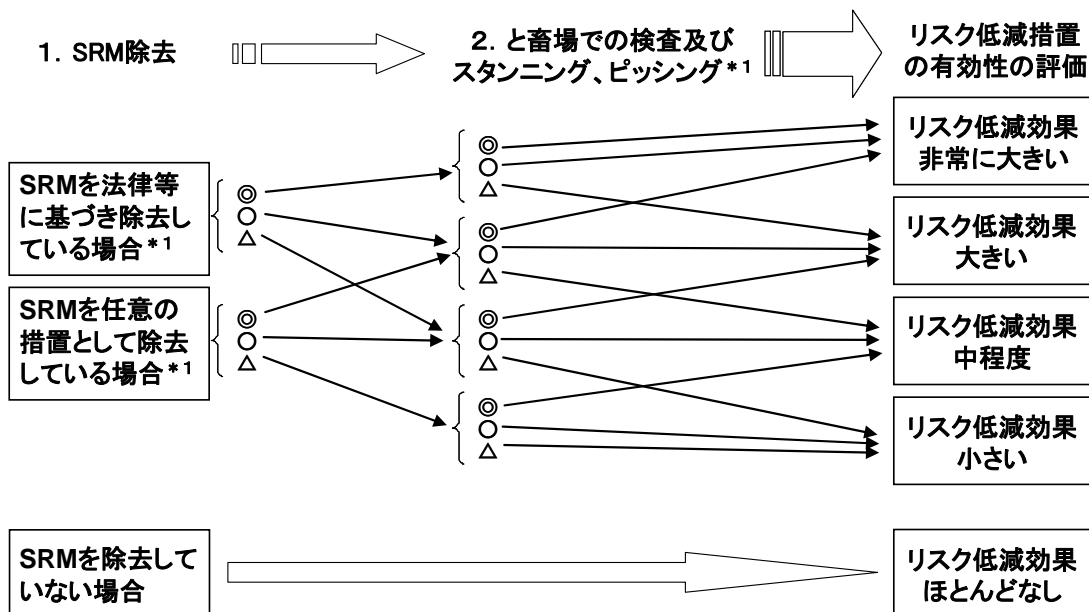
15 16 **（4）食肉処理工程におけるリスク低減措置の評価**

17 上記の考え方に基づき、各評価対象国について、食肉処理工程におけるリスク
18 低減措置を図2に従って、リスク低減効果が「非常に大きい」、「大きい」、「中程
19 度」、「小さい」、「ほとんどなし」の5段階で評価を行った。なお、今回の評価対
20 象は、各評価対象国から我が国に輸入される食肉等であることから、日本向けに
21 輸出される食肉等におけるSRMの除去等に基づき評価を行った。

22 また、現在は、通知で輸入者に対してすべての国からSRMの輸入を自粛する
23 よう指導しており、さらに、一部の国に対しては、家畜衛生条件で日本に対して
24 輸入する肉・内臓にはSRMを含まないことと規定している。評価に当たっては、
25 回答書で得られた情報に加えて、これらのリスク管理措置を考慮した。

26

1 図2 食肉処理工程におけるリスク低減措置の有効性の評価



*1 SRM除去の実施状況等、と畜場での検査及びスタンニング、ピッシングについては、以下の表を参考に判定する。（可能であれば遵守状況等も考慮する）

1. SRMを除去している場合

措置内容	判定
①食肉検査官等による確認 ②高圧水等による枝肉の洗浄 ③背割り鋸の一頭毎の洗浄 ④SSOP及びHACCPによる管理の措置の大部分を実施している(3~4個実施)	◎
上記の措置の一部が実施されていない(2個実施)	○
それ以外	△

2. と畜場での検査及びスタンニング、ピッシング

措置内容	判定
・と畜前検査による歩行困難牛等の排除に加えて、と畜場においてBSE検査を実施かつ ・圧縮した空気又はガスを頭蓋内に注入する方法によるスタンニングおよびピッシングをいずれも行っていない	◎
上記の措置のいずれか1つを実施	○
それ以外	△

注) 日本向け輸出の付加的要件等を踏まえて、日本に輸出される食肉について判定する。また、SRMの範囲については、今回の評価対象国がBSE未発生国であることから、OIEの管理されたリスク国のSRMの定義を基本とし、大きく異なる場合は、個別に判断することとする。

4. 評価結果のまとめ方

評価結果のまとめにあたっては、侵入リスク及び国内安定性の評価の結果から経時的な生体牛のリスクを推定し、これに現状の食肉処理工程におけるリスク低減効果を組み合わせて最終的に我が国に輸入される牛肉等が BSE プリオンに汚染されている可能性を総合的に評価した。また、検証としてサーベイランスの結果についても記載した。なお、評価結果を分かりやすく表すために、参考として各国の評価の概要を図表を用いて示した。

IV. 食品健康影響評価

以下、評価対象国毎に評価結果を記載する

1 <別紙 1：検査値等略称>

略称	名称
BSE	牛海綿状脳症
CoID ₅₀	牛経口 50%感染量
EFSA	欧州食品安全機関
GBR	地理的 BSE リスク
HACCP	危害分析重要管理点
ID ₅₀	50%感染量
MRM	機械的回収肉
OIE	国際獣疫事務局
SRM	特定危険部位
SSC	欧州委員会科学運営委員会
SSOP	衛生標準作業手順
v CJD	変異型クロイツフェルト・ヤコブ病

2

1 <参照>

- 2 1 EFSA, Risk for Human and Animal Health related to the revision of the BSE
3 Monitoring regime in some Member States (2008)
- 4 2 EFSA, Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on the revision of
5 the Geographical BSE risk assessment (GBR) methodology (2007)
- 6 3 SSC, Final opinion on the Geographical Risk of Bovine Spongiform
7 Encephalopathy (GBR) (2000)
- 8 4 内閣府食品安全委員会, 「米国・カナダの輸出プログラムにより管理された牛肉・
9 内臓を摂取する場合と、我が国の牛に由来する牛肉・内臓を摂取する場合のリス
10 クの同等性」に係る食品健康影響評価について（2005年12月）
- 11 5 USDA, Texas BSE Investigation Final Epidemiology Report (August 2005)
12 (http://www.aphis.usda.gov/newsroom/hot_issues/bse/downloads/bse_final_epi_report8-05.pdf#search='Texas%20BSE%20Investigation%20Final%20Epidemiology%20Report')
- 13
14
- 15 6 カナダ食品検査庁 (CFIA) プレスリリース, BSE Investigation in Manitoba
16 Completed (2006年8月8日)
17 (<http://www.inspection.gc.ca/english/corpaffr/newcom/2006/20060808e.shtml>)
- 18 7 厚生労働省プレスリリース, 「牛海綿状脳症の検査に係る専門家会議」の結果につ
19 いて(2006年3月17日)(<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/03/h0317-5.html>)
- 20 8 Heim D, Kihm U. Risk management of transmissible spongiform
21 encephalopathies in Europe. *Revue Scientifique Et Technique*. 2003; 22(1):
22 179-99
- 23 9 Taylor DM, Fernie K, Steele PJ, McConnell I and Somerville RA.
24 Thermostability of mouse-passaged BSE and scrapie is independent of host
25 PrP genotype: implications for the nature of the casual agents. *Journal of*
26 *General Virology* 2002; 83: 3199-3204
- 27 10 Taylor DM. Inactivation of transmissible degenerate encephalopathy agents: A
28 review. *The Veterinary Journal* 2000 159; 10-17.
- 29 11 Wells GA, Konold T, Arnold ME, Austin AR, Hawkins SA, Stack M, Simmons
30 MM, et al. Bovine spongiform encephalopathy: the effect of oral exposure dose
31 on attack rate and incubation period in cattle. *Journal of General Virology*
32 2007; 88: 1363-1373
- 33 12 OIE, Terrestrial Animal Health Code 2008 VOLUME II CHAPTER 11.6.
- 34 13 Anil MH, Love S, Williams S, Shand A, McKinstry JL, Helps CR,
35 Waterman-Pearson A, Seghatchian J and Harbour DA: Potential
36 contamination of beef carcasses with brain tissue at slaughter. *Veterinary*
37 *Record* 1999; 145(16): 460-2.
- 38

1

2