

プリオン評価書（案）

スウェーデンから 輸入される牛肉及び牛の内臓に係る 食品健康影響評価

2015年2月

食品安全委員会
プリオン専門調査会

目次

	頁
<審議の経緯>.....	2
<食品安全委員会委員名簿>	2
<食品安全委員会プリオン専門調査会専門委員名簿>	2
要 約.....	3
I. 背景及び評価に向けた経緯	4
1. はじめに	4
2. 諮問の背景	4
3. 諮問事項	5
4. 本評価の考え方	5
II. B S E の現状.....	8
1. 世界の B S E 発生頭数の推移	8
2. 各国の B S E 検査体制	11
3. 各国の特定危険部位（S R M）	12
4. 各国の飼料規制	13
III. 牛群の感染状況	14
1. 飼料規制等の概要	14
2. B S E サーベイランスの状況	14
3. B S E 発生状況	17
牛群の感染状況のまとめ	18
IV. S R M 及び食肉処理	19
1. S R M 除去	19
2. と畜処理の各プロセス	19
3. その他	20
S R M 及び食肉処理のまとめ	21
V. 食品健康影響評価	22
1. B S E の発生状況	22
2. 飼料規制とその効果	22
3. S R M 及び食肉処理	22
4. 牛の感染実験	22
5. 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（v C J D）	22
6. 非定型 B S E	23
7. まとめ	24
<別紙：略称>.....	26
<参考文献>.....	27
<別添資料>.....	28

第 89 回プリオン専門調査会
評価書（案）たたき台

＜審議の経緯＞

2015 年 1 月 8 日 厚生労働大臣からスウェーデンから輸入される牛肉及び牛の内臓に係る食品健康影響評価について要請、関係書類の接受
2015 年 1 月 13 日 第 544 回食品安全委員会（要請事項説明）
2015 年 1 月 22 日 第 88 回プリオン専門調査会
2015 年 2 月 27 日 第 89 回プリオン専門調査会

＜食品安全委員会委員名簿＞

熊谷 進（委員長）
佐藤 洋（委員長代理）
山添 康（委員長代理）
三森国敏（委員長代理）
石井克枝
上安平冽子
村田容常

＜食品安全委員会プリオン専門調査会専門委員名簿＞

村上洋介（座長）	中村優子
水澤英洋（座長代理）	中村好一
山本茂貴（座長代理）	八谷如美
門平睦代	福田茂夫
筒井俊之	眞鍋 昇
堂浦克美	山田正仁
永田知里	横山 隆

1 要 約

2 食品安全委員会プリオン専門調査会は、スウェーデンから輸入される牛肉及び牛の
3 内臓に係る食品健康影響評価について、厚生労働省からの要請を受け、同省から提
4 出された評価対象国に関する参考資料等を用いて調査審議を行い、諮問内容のうち、
5 スウェーデンに係る（１）の輸入月齢制限及び（２）の特定危険部位（SRM）の範
6 囲に関する食品健康影響評価を実施した。

7 評価に当たっては、食品安全委員会においてこれまでに実施してきた食品健康影
8 響評価において得られた知見のほか、牛海綿状脳症（BSE）対策の現状、SRM 及
9 び食肉処理などの関連知見に基づき、総合的に評価を実施した。

10

11 BSE については、1990 年代前半をピークとして、英国を中心に欧州において多
12 数発生し、1996 年には、世界保健機関（WHO）等において BSE の人への感染が
13 指摘された。世界の BSE 発生頭数は累計で 190,659 頭（2014 年末現在）である。
14 発生のピークであった 1992 年には年間 37,316 頭の BSE 発生報告があったが、そ
15 の後、飼料規制の強化等により発生頭数は大幅に減少し、2012 年には 21 頭、2013
16 年には 7 頭、2014 年には 9 頭の発生となっている。なお、スウェーデンにおいて
17 は、2006 年に 1 頭の BSE の発生が確認されている。

18 評価結果の概要は以下のとおりである。

19

20 現行の飼料規制等のリスク管理を前提とし、牛群の BSE 感染状況及び感染リス
21 ク並びに BSE 感染における牛と人との種間の障壁（いわゆる「種間バリア」）の
22 存在を踏まえると、スウェーデンに関しては、諮問対象月齢である 30 か月齢以下
23 の牛由来の牛肉及び牛内臓（扁桃及び回腸遠位部以外）の摂取に由来する BSE プ
24 リオンによる人での変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（vCJD）発症は考え難い。

25 したがって、食品安全委員会プリオン専門調査会は、得られた知見を総合的に考
26 慮し、諮問内容のスウェーデンに係る（１）の輸入月齢制限及び（２）の SRM の
27 範囲に関して、以下のとおり判断した。

28

29 （１）月齢制限

30 スウェーデンに係る輸入条件に関し、「輸入禁止」の場合と輸入月齢制限の規
31 制閾値が「30 か月齢」の場合とのリスクの差は、あったとしても非常に小さく、
32 人への健康影響は無視できる。

33

34 （２）SRM の範囲

35 スウェーデンに係る輸入条件に関し、「輸入禁止」の場合と SRM の範囲が「全
36 月齢の扁桃及び回腸（盲腸との接続部分から 2 メートルの部分に限る。）並びに
37 30 か月齢超の頭部（舌、頬肉、皮及び扁桃を除く。）、脊髄及び脊柱」の場合と
38 のリスクの差は、あったとしても非常に小さく、人への健康影響は無視できる。

1 I. 背景及び評価に向けた経緯

2 1. はじめに

3 1990年代前半をピークとして、英国を中心に欧州において多数の牛海綿状
4 脳症（BSE）が発生し、1996年には、世界保健機関（WHO）等において BSE
5 の人への感染が指摘された。一方、2001年9月には、国内において初の BSE
6 の発生が確認されている。こうしたことを受けて、我が国は1996年に反すう
7 動物の組織を用いた原料について反すう動物への給与を制限する行政指導を
8 行うとともに、これまで、国内措置及び国境措置からなる各般の BSE 対策を
9 講じてきた。

10 食品安全委員会は、これまで、自ら評価として食品健康影響評価を実施し、
11 ①「日本における牛海綿状脳症（BSE）対策について－中間とりまとめ－（2004
12 年9月）」を取りまとめるとともに、厚生労働省及び農林水産省からの要請
13 を受けて食品健康影響評価を実施し、②「我が国における牛海綿状脳症（BSE）
14 対策に係る食品健康影響評価（2005年5月）」及び③「米国・カナダの輸出
15 プログラムにより管理された牛肉・内臓を摂取する場合と、我が国の牛に由
16 来する牛肉・内臓を摂取する場合のリスクの同等性に係る食品健康影響評価
17 （2005年12月）」について取りまとめた。その後、自ら評価として食品健
18 康影響評価を実施し、④「我が国に輸入される牛肉及び牛内臓に係る食品健
19 康影響評価（オーストラリア、メキシコ、チリ、コスタリカ、パナマ、ニカ
20 ラグア、ブラジル、ハンガリー、ニュージーランド、バヌアツ、アルゼンチ
21 ン、ホンジュラス、ノルウェー：2010年2月から2012年5月まで）」を取
22 りまとめた。さらには、2011年12月に厚生労働省からの要請を受けて、国
23 内の検査体制、輸入条件といった食品安全上の対策全般について、最新の科
24 学的知見に基づき再評価を行うことが必要とされたことを踏まえ食品健康影
25 響評価を実施し、⑤「牛海綿状脳症（BSE）対策の見直しに係る食品健康影
26 響評価（2012年10月及び2013年5月）」を取りまとめた。引き続き、厚生
27 労働省からの要請を受け、⑥「アイルランド及びポーランドから輸入される
28 牛肉及び牛の内臓に係る食品健康影響評価（2013年10月及び2014年4月）」
29 及び⑦「ブラジルから輸入される牛肉及び牛の内臓に係る食品健康影響評価
30 （2014年12月）」を取りまとめた。

31 今般、厚生労働省から、スウェーデンから輸入される牛肉及び牛の内臓の
32 輸入条件の設定について食品健康影響評価の要請（諮問）があった。

33

34 2. 諮問の背景

35 厚生労働省から上記⑤の評価要請のあった2011年12月時点において、欧
36 州連合（EU）からの牛肉等の輸入については、暫定的に禁止措置が講じられ
37 てから約10年が経過しており、各国の飼料規制及びサーベイランスの実施状
38 況、食肉処理段階の措置等を踏まえ、現在のリスクの評価が必要とされてい

1 る。また、日本と同様の BSE 対策を実施している EU では、近年、リスク評
2 価結果に基づき、段階的な対策の見直しが行われている。

3 このような状況下で、2012 年 10 月には、前述の「牛海綿状脳症（BSE）
4 対策の見直しに係る食品健康影響評価」（別添資料。以下「2012 年 10 月評
5 価書」という。）において、フランス及びオランダから輸入される牛肉及び
6 牛の内臓の輸入月齢制限として、「輸入禁止」の場合と「30 か月齢」の場
7 合のリスクの差は、あったとしても非常に小さく、人への健康影響は無視でき
8 ると評価したところである。また、特定危険部位（SRM）の範囲として、頭
9 部（扁桃を除く。）、脊髄及び脊柱について、「輸入禁止」の場合と「30 か
10 月齢超」の場合のリスクの差は、あったとしても非常に小さく、人への健康
11 影響は無視できると評価している。さらに、2013 年 10 月には、アイルラン
12 ドから輸入される牛肉及び牛の内臓の輸入月齢制限及び SRM の範囲につい
13 て、2014 年 4 月には、ポーランドから輸入される牛肉及び牛の内臓の輸入月
14 齢制限及び SRM の範囲について、フランス及びオランダと同様の評価を行っ
15 たところである。

17 3. 諮問事項

18 厚生労働省からの諮問事項及びその具体的な内容は以下のとおりである。

19 スウェーデンから輸入される牛肉及び牛の内臓について、輸入条件の設定。
(具体的な諮問内容)

具体的に意見を求める内容は、以下のとおりである。

(1) 月齢制限

現行の「輸入禁止」から「30 か月齢」とした場合のリスクを比較。

(2) SRM の範囲

現行の「輸入禁止」から「全月齢の扁桃及び回腸（盲腸との接続部
分から 2 メートルの部分に限る。）並びに 30 か月齢超の頭部（舌、
頬肉、皮及び扁桃を除く。）、脊髄及び脊柱」に変更した場合のリス
クを比較。

* 脊柱については、背根神経節を含み、頸椎横突起、胸椎横突起、
腰椎横突起、頸椎棘突起、胸椎棘突起、腰椎棘突起、仙骨翼、正中
仙骨稜及び尾椎を除く。

(3) 上記（1）及び（2）を終えた後、国際的な基準を踏まえてさらに 月齢の規制閾値（上記（1））を引き上げた場合のリスクを評価。

21 4. 本評価の考え方

22 3. に記載の厚生労働省からの諮問事項を踏まえ、食品安全委員会は、評
23 価に当たって整理すべき事項について検討を行った。

1 具体的には、2012 年 10 月評価書と同様に、以下のような考え方にに基づい
2 て検討を進め、食品健康影響評価を実施することとした。その概要は図 1 に
3 示すとおりである。なお、アイルランド及びポーランドに係る輸入条件の設
4 定に関しても、この考え方に基づいて検討を進め、2013 年 10 月及び 2014 年
5 4 月に評価書を取りまとめている。

6 ・これまでの BSE のリスク評価と同様に、①生体牛のリスク、②食肉等の
7 リスク、③変異型クロイツフェルト・ヤコブ病 (vCJD) 発生のリスクの
8 順で検討を行う。

9 ・生体牛のリスクについては、BSE プリオンの感染性及び牛群の感染状況
10 について検討を行う。

11 ・BSE プリオンの感染性については、主に感染実験のデータから、異常プ
12 リオンたん白質の分布（蓄積部位：中枢神経系、その他の部位）、異常
13 プリオンたん白質の蓄積時期（感染実験の用量の影響、感染と発症の関
14 連等）等について検討を行う。*

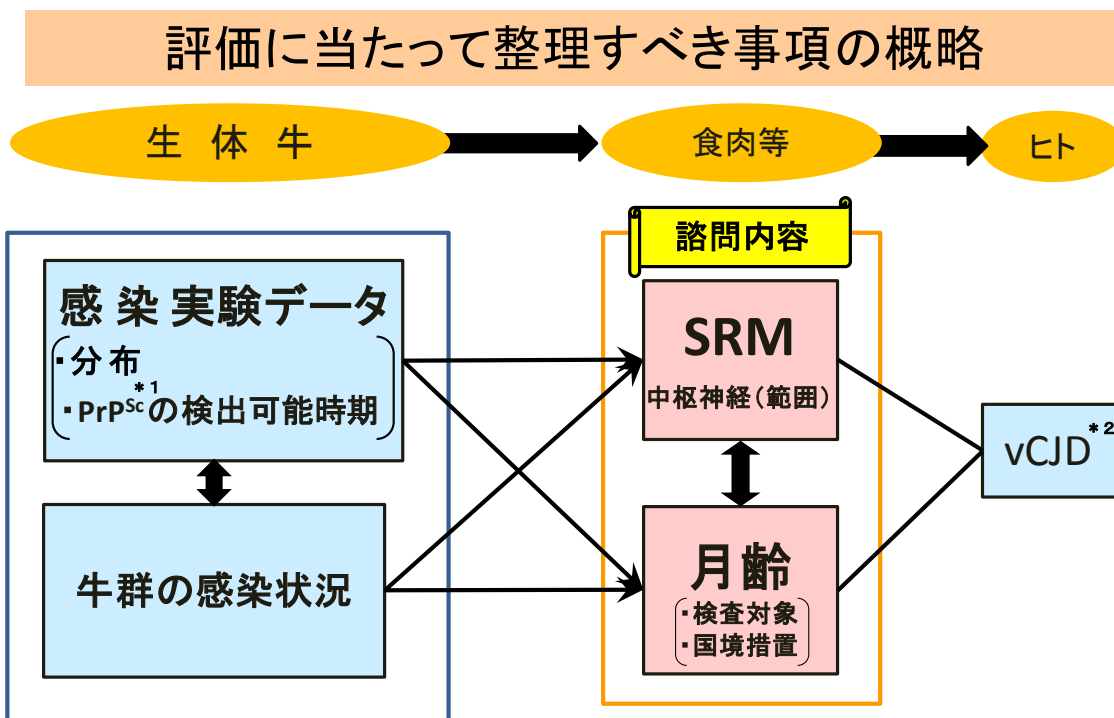
15 ・牛群の感染状況については、BSE の発生状況（月齢構成及びサーベイラ
16 ンスの状況）、侵入リスク（生体牛、肉骨粉等の輸入）、国内安定性（飼
17 料規制、SRM の利用実態、レンダリングの状況、交差汚染防止対策等）
18 について検討を行う。評価に当たっては、自ら評価で用いた手法の適用
19 についても検討を行う。

20 ・食肉等のリスクについては、と畜場での管理状況（SRM の除去、ピッシ
21 ングの状況、と畜場での検査、と畜月齢の分布等）を確認し、SRM の範
22 囲及び月齢（国境措置）について検討を行う。

23 ・従来の BSE と異なる非定型 BSE について、入手できたデータの範囲内
24 で検討を行う。*

25 ・vCJD については、発生状況、疫学情報等を確認し、日本における BSE
26 対策によるリスクの低減等について検討を行う。*

27
28 ただし、上記のうち、*を記した事項については、2012 年 10 月評価書以
29 降、評価に影響を及ぼすような新たな科学的知見は得られていないことから、
30 2012 年 10 月評価書をもって代えることとし、本評価書において再掲しない
31 こととした。



* 1 PrP^{Sc}:異常プリオンたん白質

* 2 vCJD:変異型クロイツフェルト・ヤコブ病

1

2

図 1 評価に当たって整理すべき事項の概略

3

以上のような考え方を踏まえ、BSEに関する最新の科学的知見や、BSEの発生状況、規制状況等について審議した結果得られた知見から、諮問内容のうち、スウェーデンについて、(1)の輸入月齢制限及び(2)のSRMの範囲に関する一定の評価結果を導き出すことが可能と考えた。

6

厚生労働省からの諮問においても、(1)の輸入月齢制限及び(2)のSRMの範囲に関する取りまとめを終えた後、(3)のさらに月齢の規制閾値を引き上げた場合のリスクを評価することとされていることを踏まえ、食品安全委員会プリオン専門調査会は、まず(1)の輸入月齢制限及び(2)のSRMの範囲に関する取りまとめを先行して行うこととした。

10

11

1 **Ⅱ. BSEの現状**

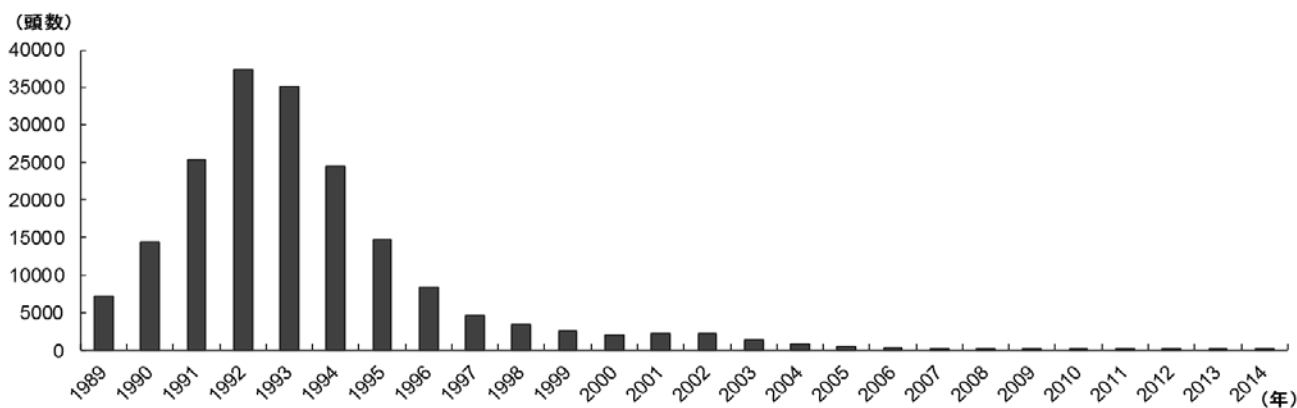
2 **1. 世界のBSE発生頭数の推移**

3 国際獣疫事務局（OIE）に対し報告があった BSE の発生頭数は、累計で
4 190,659 頭（2014 年末現在）である。発生のピークであった 1992 年には年
5 間 37,316 頭の BSE 発生報告があったが、その後、大幅に減少し、2012 年に
6 は 21 頭、2013 年には 7 頭、2014 年には 9 頭の発生にとどまっている（図 2）。
7 これは、飼料規制の強化等により主たる発生国である英国の発生頭数が激減
8 していることに加え、同様に飼料規制を強化した英国以外の国における発生
9 頭数も減少してきていることを反映している。

10 これらのことから、飼料規制の導入・強化により、国内外ともに BSE の発
11 生リスクが大幅に低下していることがうかがえる。なお、発生が最も多い EU
12 において確認された BSE 検査陽性牛の平均月齢については、2001 年では健
13 康と畜牛が 76 か月齢、高リスク牛が 89 か月齢であったが、2012 年には各々
14 156 か月齢、178 か月齢となっており、上昇傾向にある（参照 1）。

15 EU 等における BSE 検査頭数（2001～2012 年）は約 1 億 733 万頭（表 1）
16 である。（参照 1）

第 89 回プリオン専門調査会
 評価書（案）たたき台



	1992	...	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	累計
全体	37,316	...	2,179	1,389	878	561	329	179	125	70	45	29	21	7	9	190,659 ^{(*)1}
欧州 (英国を除く)	36	...	1,032	772	529	327	199	106	83	56	33	21	16	4	7	5,972 ^{(*)1}
(スウェーデン)	0		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
(フランス)	0	...	239	137	54	31	8	9	8	10	5	3	1	2	-	1,023
(オランダ)	0	...	24	19	6	3	2	2	1	0	2	1	0	0	0	88
(アイルランド)	18	...	333	183	126	69	41	25	23	9	2	3	3	1	0	1,655
(ポーランド)	0		4	5	11	19	10	9	5	4	2	1	3	1	0	74
英国	37,280	...	1,144	611	343	225	114	67	37	12	11	7	3	3	1	184,625
米国	0	...	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
カナダ	0	...	0	2 ^{(*)2}	1	1	5	3	4	1	1	1	0	0	0	20 ^{(*)1,*)3}
ブラジル	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
日本	0	...	2	4	5	7	10	3	1	1	0	0	0	0	0	36

資料は、2015年2月20日現在のOIEホームページ情報に基づく。

* 1：このほか、2015年1月にノルウェーで1頭、同年2月にカナダで1頭のBSE陽性牛が報告されている。

* 2：うち1頭はアメリカで確認されたもの。

* 3：カナダの累計数は、輸入牛による発生を1頭、米国での最初の確認事例（2003年12月）1頭を含んでいる。

図2 世界におけるBSE発生頭数の推移

表 1 E U 等における B S E 検査頭数

検査年	総計						
	健康 と畜牛	死亡牛	緊急 と畜牛	と畜前検査 異常牛	臨床的に 疑われる牛	BSE 淘汰 (疑似患畜)	
2001	8,516,227	7,677,576	651,501	96,774	27,991	3,267	59,118
2002	10,423,882	9,124,887	984,973	182,143	71,501	2,658	57,720
2003	11,008,861	9,515,008	1,118,317	255,996	91,018	2,775	25,747
2004	11,081,262	9,569,696	1,151,530	233,002	107,328	3,210	16,496
2005	10,145,325	8,625,874	1,149,356	266,748	86,826	2,972	13,549
2006	10,152,335	8,663,348	1,309,132	105,898	66,695	2,344	4,918
2007	9,737,571	8,277,202	1,313,959	103,219	39,859	1,861	1,471
2008	10,071,873	8,499,780	1,450,365	76,616	41,655	2,352	1,105
2009	7,485,918	6,294,547	1,110,975	59,594	18,906	844	1,052
2010	7,515,151	6,330,807	1,104,532	58,323	20,451	660	378
2011	6,379,811	5,278,471	1,025,930	57,861	16,743	713	93
2012	4,813,861	3,765,834	965,021	66,324	15,835	746	101
合 計	107,332,077	91,623,030	13,335,591	1,562,498	604,808	24,402	181,748

注) 2001 年、2002 年 : EU15 各国のみ

2003 年 : EU25 各国及びノルウェー

2004 年、2005 年 : EU25 各国及びブルガリア、ノルウェー

2006 年～2011 年 : EU27 各国及びノルウェー

2012 年 : EU28 各国及びノルウェー

Report on the monitoring and testing of ruminants for the presence of Transmissible Spongiform Encephalopathies (TSEs) in the EU.(参照 1)より作成。

2. 各国の BSE 検査体制

各国の BSE 検査体制を表 2 に示した。

食用目的で処理される健康と畜牛の BSE 検査は、EU では、2013 年から、ブルガリア及びルーマニアを除き、加盟国の判断により実施しなくともよいこととされた(参照 2)。スウェーデンは従前、72 か月齢超の健康と畜牛の検査を実施していたが、2013 年 3 月からは健康と畜牛の検査が廃止された(参照 3, 4)。

表 2 各国の BSE 検査体制（2014 年末現在）

	日本	スウェーデン	(参考) OIE
健康と畜牛など	48 か月齢超	— *2	— *4
高リスク牛*1	24 か月齢以上の死亡牛等 (24 か月齢未満であっても中枢神経症状を呈した牛や歩行困難牛等は対象)	48 か月齢超の高リスク牛*3 (48 か月齢未満であっても臨床的に BSE を疑う牛は対象)	30 か月齢超の高リスク牛

*1 中枢神経症状を呈した牛、死亡牛、歩行困難牛などのこと。

*2 輸入牛は 30 か月齢超。

*3 輸入牛は 24 か月齢超。

*4 OIE 基準では、BSE スクリーニング検査の実施を求めている。また、OIE が示す「管理されたリスクの国」は 10 万頭に 1 頭の、「無視できるリスクの国」は 5 万頭に 1 頭の BSE 感染牛の検出が可能なサーベイランスが要求される。(参照 5)

1 3. 各国の特定危険部位（SRM）

2 各国の SRM を表 3 に示した。

3 SRM の範囲について、EU では、中枢神経系について月齢条件を定めてい
 4 る。SRM のうち、腸については、EU では十二指腸から直腸までの腸管及び
 5 腸間膜とされている。

6

7 表 3 各国の特定危険部位（2014 年末現在）

国	SRM
日本	<ul style="list-style-type: none"> ・全月齢の扁桃及び回腸（盲腸との接続部分から 2 メートルまでの部分に限る。）並びに 30 か月齢超の頭部（舌、頬肉及び扁桃を除く。）及び脊髄 ・30 か月齢超の脊柱（背根神経節を含み、頸椎横突起、胸椎横突起、腰椎横突起、頸椎棘突起、胸椎棘突起、腰椎棘突起、仙骨翼、正中仙骨稜及び尾椎を除く。）
EU(スウェーデンを含む。)	<ul style="list-style-type: none"> ・12 か月齢超の頭蓋（下顎を除き脳、眼を含む。）及び脊髄 ・30 か月齢超の脊柱（尾椎、頸椎・胸椎・腰椎の棘突起及び横突起並びに正中仙骨稜・仙骨翼を除き、背根神経節を含む。） ・全月齢の扁桃、十二指腸から直腸までの腸管及び腸間膜
OIE (管理されたりスクの国)	<ul style="list-style-type: none"> ・30 か月齢超の脳、眼、脊髄、頭蓋骨及び脊柱 ・全月齢の扁桃及び回腸遠位部

1 4. 各国の飼料規制

2 各国の肉骨粉の飼料規制状況を表 4 に示した。

3 スウェーデンでは 2001 年 1 月に、交差汚染防止対策の観点から飼料規制が
4 強化されている。すなわち、牛・豚・鶏の肉骨粉が牛・豚・鶏の飼料に利用
5 できないように規制が強化されている。(参照 3)

6

7 表 4 各国の飼料規制状況（2014 年末現在）

		給与飼料			
		日本		EU（スウェーデンを含む。）	
		牛	豚・鶏	牛	豚・鶏
肉 骨 粉	牛	×	×	×	×
	豚	×	○	×	×
	鶏	×	○	×	×

1 **Ⅲ. 牛群の感染状況**

2 **1. 飼料規制等の概要**

3 **(1) 生体牛、肉骨粉等の輸入**

4 スウェーデンは、生体牛の輸入については、1988 年 10 月に、英国から
5 の輸入が禁止された。1991 年にスウェーデン農業局 (SBA) の決定により、
6 1981 年から 1988 年までに英国から輸入された全ての牛について、BSE の
7 臨床徴候を観察するため継続的に監視下に置かれた。1996 年 10 月には商
8 業的理由により英国からの輸入牛を処分することを関係業者が決定した。
9 SBA は当該牛を解剖及び焼却するため、国立獣医研究所 (NVI) に輸送す
10 ることを決定した。BSE 検査の結果、全て陰性であった。また、1989 年 2
11 月に、アイルランドからの輸入が禁止された。1995 年 1 月の EU 加盟後は、
12 EU 規則に基づいて規制され、アイルランドからの生体牛の輸入禁止措置が
13 解除され、2006 年には英国から EU 各国への輸出禁止措置も一定の条件を
14 課した上で解除された。生体牛の輸入の際には、健康証明書の添付が義務
15 付けられ、獣医官による検査が行われる。(参照 3)

16 肉骨粉の輸入については、1995 年 1 月の EU 加盟後は EU 規則に基づい
17 て規制されている。動物由来副産物の輸入の際には、原料として SRM が含
18 まれていないことなどを記した衛生証明書の添付が義務付けられ、獣医官
19 による確認が行われている。(参照 3)

20

21 **(2) 飼料規制**

22 スウェーデンは、1986 年 1 月に死亡牛を飼料原料として使用することを
23 禁止した。1991 年 1 月に反すう動物由来肉骨粉を反すう動物に給与するこ
24 とが禁止された。1995 年 2 月には EU 規則に基づき、ほ乳動物由来たん白
25 質を反すう動物に給与することが禁止された。2001 年 1 月から動物由来た
26 ん白質（牛乳、乳製品等一部のものを除く。以下同じ。）を全ての家畜に
27 給与することが禁止された。(参照 3)

28 動物性油脂については、反すう動物由来で SRM を含む原料由来のもの及
29 び不溶性不純物の含有量が 0.15%を超えるものの使用が禁止されている。
30 (参照 3)

31 なお、と畜場、レンダリング施設、飼料製造施設等において交差汚染の
32 防止対策も講じられている。(参照 3, 6, 7)

33

34 **2. BSE サーベイランスの状況**

35 スウェーデンでは、1991 年に BSE についての届出義務が課され、1998
36 年から BSE の疫学サーベイランスを開始した。(参照 3)

1 2001 年 1 月からは EU 規則に基づき、30 か月齢超の緊急と畜牛及び死亡
2 牛並びに全月齢の臨床的に BSE が疑われる牛について検査が行われた。同
3 年 7 月からは、30 か月齢超の無作為に抽出した健康と畜牛（年間 1 万頭、
4 ただし輸入牛は 30 か月齢超の全ての牛）、24 か月齢超の緊急と畜牛及び
5 死亡牛並びに全月齢の臨床的に BSE が疑われる牛について検査が行われた。
6 2006 年 6 月からは、健康と畜牛については 30 か月齢超の全ての牛が検査
7 対象とされた。2009 年 1 月からは、欧州委員会決定に基づき、健康と畜牛、
8 緊急と畜牛及び死亡牛については 48 か月齢超に検査対象月齢が引き上げら
9 れた。2011 年 7 月からは、健康と畜牛については 72 か月齢超に検査対象
10 月齢が引き上げられた。2013 年 3 月からは、スウェーデン原産の健康と畜
11 牛の検査が廃止された。輸入牛については、30 か月齢超の健康と畜牛、24
12 か月齢超の緊急と畜牛及び死亡牛の検査を実施することとされている。(参
13 照 3, 4)

14 スウェーデンで行われるサンプリング及び診断法は、EU 規則に準拠して
15 いる。BSE 検査は NVI でのみ実施されており、迅速診断検査で陽性であっ
16 た場合、ウエスタンプロット法による確定診断が実施される。(参照 3, 6, 8)

17 スウェーデンの各年の BSE サーベイランス頭数を表 5 に示した。2013
18 年には、スウェーデン国内では 30,828 頭について BSE 検査が実施された。
19 内訳は健康と畜牛が 20,263 頭、死亡牛が 10,423 頭、緊急と畜牛が 141 頭
20 及び臨床的に BSE が疑われる牛が 1 頭であった。(参照 3, 8)

21

表 5 スウェーデンの各年の B S E サーベイランス頭数

年	BSE 検査頭数				BSE 検査 陽性牛*
	健康と畜牛	死亡牛	緊急と畜牛	臨床的に 疑われる牛	
1998	—	—	—	55	0
1999	—	—	—	60	0
2000	—	—	—	63	0
2001	4,433	22,248	1,393	29	0
2002	12,073	23,607	1,788	29	0
2003	9,856	22,479	2,229	16	0
2004	10,318	22,849	1,924	20	0
2005	10,095	24,005	1,169	8	0
2006	112,823	19,649	320	7	1
2007	171,761	15,826	290	8	0
2008	160,426	20,685	165	2	0
2009	122,734	13,290	0	3	0
2010	106,505	12,009	21	2	0
2011	85,585	11,218	0	4	0
2012	47,851	11,248	1	4	0
2013	20,263	10,423	141	1	0

スウェーデンサーベイランス結果(参照 3, 8)より作成

1 **3. BSE 発生状況**

2 **(1) 発生の概況**

3 スウェーデンでは、2006 年に 1 頭の BSE 検査陽性牛が確認されている
4 (2014 年末現在)。当該牛の概要を表 6 に示した。当該牛は 143 か月齢で、
5 非定型 H 型 BSE であった。(参照 3,9)

6
7 **(2) 出生コホートの特性**

8 前述のとおり、スウェーデンの BSE 発生例は 1 頭で、非定型 BSE であ
9 り、1994 年 3 月生まれとされている。なお、当該牛は、スウェーデンにお
10 いて完全な飼料規制（全ての家畜への動物由来たん白質の給与禁止）が実
11 施された 2001 年以前に生まれたものである。(参照 3,9)

12
13 **表 6 スウェーデンの BSE 検査陽性牛**

誕生年月	確認年	月齢	区分	型
1994 年 3 月	2006 年	143 か月齢	緊急と畜牛	非定型 (H 型)

14

牛群の感染状況のまとめ

国名		スウェーデン
国内安定性	飼料 給与	1991年1月：反すう動物への反すう動物由来肉骨粉の給与を禁止。 1995年2月：反すう動物へのほ乳動物由来肉骨粉の給与を禁止。 2001年1月：全ての家畜への動物由来たん白質の給与を禁止。
	SRMの 利用実態	SRM：12か月齢超の頭蓋（下顎を除き脳、眼を含む。）及び脊髄、30か月齢超の脊柱（尾椎、頸椎・胸椎・腰椎の棘突起及び横突起並びに正中仙骨稜・仙骨翼を除き、背根神経節を含む。）、 全月齢の扁桃、十二指腸から直腸までの腸管及び腸間膜 全てのSRMは除去され、許可された施設で破碎された後焼却される。
	レンダ リング の条件	1997年7月に、レンダリング施設において、133℃3気圧20分の処理を義務化。 現在、家畜飼料製造のためのレンダリング施設はない。 不溶性不純物が0.15%を超える反すう動物由来の油脂は使用が禁止されている。
	交差汚 染防止 対策	2001年1月から全ての家畜用飼料に動物由来たん白質原料の使用が禁止されており、 肉骨粉を利用している飼料工場はない。魚粉を利用している全ての飼料工場は反すう 動物用飼料製造ラインと分離されている。
サーベイランス		48か月齢超の死亡牛、緊急と畜牛を検査。 健康と畜牛の検査については、 2001年7月から、30か月齢超の一部（年間1万頭を抽出、輸入牛は全て） 2006年6月から、30か月齢超の全て 2009年1月から、48か月齢超の全て 2011年7月から、72か月齢超の全てと、段階的に検査対象月齢を引き上げ、 2013年3月から、自国産の健康と畜牛の検査を廃止。（輸入牛は30か月齢超の全て） OIE基準の定める10万頭に1頭のBSE感染牛が検出可能なサーベイランスを実施。

1 IV. SRM及び食肉処理

2 1. SRM除去

3 (1) SRM除去の実施方法等

4 スウェーデンでは 12 か月齢超の頭蓋（下顎を除き脳、眼を含む。）及び
5 脊髄、30 か月齢超の脊柱（尾椎、頸椎・胸椎・腰椎の棘突起及び横突起並
6 びに正中仙骨稜・仙骨翼を除き、背根神経節を含む。）、全月齢の扁桃並
7 びに十二指腸から直腸までの腸管及び腸間膜が SRM として規定されてい
8 る。(参照 7)

9 脊髄は、枝肉の背割り後に、専用の器具又は吸引装置を用いて除去され
10 る。背割り鋸は 1 頭毎に洗浄される。また、脊髄除去後に十分な水で枝肉
11 洗浄が行われる。(参照 6, 7)

12 扁桃は、頭部から頬肉及び舌を切除した後、頭部につけたまま廃棄ある
13 いは頭部から除去し廃棄している。回腸遠位部を含む腸及び腸間膜は胃と
14 分けて除去される。30 か月齢超の脊柱は食肉処理場で除去される。(参照 6,
15 7, 8)

16 SRM 除去の確認は国立食品局（NFA）の獣医官により確認される。除去
17 された SRM は目印として青色のインクで着色され、専用の容器で廃棄され、
18 許可された処理施設で破碎された後焼却される。(参照 3, 6, 7)

19 (2) SSOP、HACCPに基づく管理

20 スウェーデンでは、全ての施設において SSOP 及び HACCP が導入され
21 ている。SRM の除去、収集及び廃棄に関する各施設の手順についての監査
22 が獣医官によって行われている。(参照 6)

25 2. と畜処理の各プロセス

26 (1) と畜前検査及びと畜場における BSE 検査

27 スウェーデンでは、と畜場に搬入される全ての牛について、NFA の獣医
28 官が目視でと畜前検査を実施し、神経過敏などの BSE を疑わせる臨床症状
29 が確認された牛は、月齢にかかわらず BSE 検査が実施される。(参照 7)

30 健康と畜牛の BSE 検査は、2001 年 7 月からは無作為に抽出した 30 か月
31 齢超（年間 1 万頭、ただし輸入牛は 30 か月齢超の全ての牛）、2006 年 6
32 月からは全ての 30 か月齢超、2009 年 1 月からは 48 か月齢超、2011 年 7
33 月からは 72 か月齢超を対象として実施されていた。2013 年 3 月からは、
34 スウェーデン原産の健康と畜牛の検査が廃止された。輸入牛については、
35 30 か月齢超を対象に実施することとされている。(参照 3, 4)

36 (2) スタンニング、ピッシング

37 スウェーデンではスタンニングについて、牛の頭蓋内に圧縮空気が入る
38 タイプのものは禁止されている。また、ピッシングは禁止されている。(参
39 照 6)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

3. その他

(1) 機械的回収肉 (MRM)

スウェーデンでは EU 規則に基づき、牛を原料とした機械的回収肉の製造は禁止されている。(参照 6)

(2) トレーサビリティ

スウェーデンでは、と畜場における牛の月齢確認には個体識別された耳標が使用されており、個体識別が明らかでない場合には、と畜は許可されない。1998 年から全ての牛への耳標の装着と個体データの登録制度が導入され、SBA のデータベースで管理されている。出生、と畜、死亡及び移動があった場合には 7 日以内に報告し、耳標は生後 20 日以内に装着することが義務付けられている。(参照 3)

(3) と畜場及びと畜頭数

スウェーデンの牛のと畜場は 53 施設ある (2010 年現在)。(参照 6)

牛の年間と畜頭数は、2009 年のデータでは約 45 万頭であり、うち 30 か月齢超が約 18 万頭である。なお、牛の飼養頭数は、2013 年のデータによると約 150 万頭である。(参照 3, 6)

SRM及び食肉処理のまとめ

国名		スウェーデン
と畜場での検査 スタンニング ピッシング	と畜場での検査	<ul style="list-style-type: none"> ・と畜場に搬入される全ての牛について、NFAの獣医官が目視でと畜前検査を実施する。 ・と畜前検査において、神経過敏等のBSE様の臨床症状を示したものは、月齢にかかわらずBSE検査が実施される。 ・健康と畜牛のBSE検査は2001年7月からは無作為に抽出した30か月齢超（年間1万頭、ただし輸入牛は30か月齢超の全ての牛）、2006年6月からは全ての30か月齢超、2009年1月からは48か月齢超、2011年7月からは72か月齢超が対象となっていた。2013年3月からは、スウェーデン原産の健康と畜牛の検査が廃止された。輸入牛については、30か月齢超を対象に実施することとされている。
	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	実施していない。
	ピッシング	実施していない。
SRM除去の実施状況等	SRMの定義	<ul style="list-style-type: none"> ・12か月齢超の頭蓋（下顎を除き脳、眼を含む。）及び脊髄 ・30か月齢超の脊柱（尾椎、頸椎・胸椎・腰椎の棘突起及び横突起並びに正中仙骨稜・仙骨翼を除き、背根神経節を含む。） ・全月齢の扁桃、十二指腸から直腸までの腸管及び腸間膜
	SRMの除去	<ul style="list-style-type: none"> ・30か月齢超の牛の脊柱は、食肉処理施設で除去される。 ・SRM除去は獣医官により確認される。 ・扁桃は舌及び頬肉を除去した後に頭部に残され廃棄あるいは頭部から除去され廃棄される。 ・除去されたSRMは青色のインクで着色され、専用の容器に廃棄される。
	実施方法等	背割り鋸は一頭毎に洗浄
		脊髄は、枝肉の背割り後に専用の器具又は吸引装置により除去し、充分な量の水により枝肉洗浄
	脊髄の除去は、獣医官により確認	
	全ての施設においてSSOP及びHACCPが導入されている。	
MRM	製造していない。	

1 **V. 食品健康影響評価**

2 食品安全委員会プリオン専門調査会は、これまで参照した各種文献、厚生労働省から提出された評価対象国に関する参考資料等を用いて審議を行い、それにより得られた知見から、諮問内容のうち、スウェーデンについて、（1）の
3 輸入月齢制限及び（2）の SRM の範囲に関する取りまとめを行った。

6
7 **1. BSE の発生状況**

8 世界の BSE の発生頭数は累計で 190,657 頭であるが、年間の発生頭数は、
9 1992 年の 37,316 頭をピークに減少し、2012 年には 21 頭、2013 年には 7
10 頭、2014 年には 9 頭となっている（2014 年末現在）。

11 スウェーデンでは、1 頭の非定型 BSE 感染牛が確認されており、1994 年
12 3 月生まれである。

13

14 **2. 飼料規制とその効果**

15 スウェーデンにおいては、動物由来たん白質（牛乳、乳製品等一部のものを除く。）について、全ての家畜への給与を禁止する飼料規制が 2001 年 1
16 月に導入された。交差汚染防止対策まで含めた飼料規制の強化が行われてから、スウェーデンでは 13 年以上が経過している（2014 年末現在）。

17 また、スウェーデンにおいては、OIE が示す「管理されたリスクの国」に
18 要求される 10 万頭に 1 頭の BSE 感染牛の検出が可能なサーベイランスが実施されている。飼料規制が強化された後に生まれた BSE 検査陽性牛は確認
19 されていないことから、スウェーデンにおける飼料規制は BSE の発生抑制
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

30 **3. SRM 及び食肉処理**

31 スウェーデンにおいては、OIE が「管理されたリスクの国」の貿易条件として定めた SRM の範囲より広い範囲を SRM と定義し、SRM の除去やピッキングの禁止などの食肉処理工程における人への BSE プリオンの曝露リスクの低減措置がとられている。

32 したがって、牛肉及び牛内臓による人への BSE プリオンの曝露リスクは、
33 BSE 対策の導入以降、飼料規制等による牛への BSE プリオンの曝露リスク
34 の低下とも相まって、極めて低いレベルになっているものと判断した。

35

36 **4. 牛の感染実験**

37 本事項については、2012 年 10 月評価書のとおりである。

38

39 **5. 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（vCJD）**

40 本事項については、2012 年 10 月評価書のとおりである。

- 1 なお、vCJD は、2014 年末現在、世界中で 229 例が報告されており、近年
2 においては、2012 年に 2 例、2013 年に 1 例、2014 年に 1 例のみの発生と
3 なっている。
4 スウェーデンにおいては vCJD の発生は確認されていない。
5
6 **6. 非定型 B S E**
7 本事項については、2012 年 10 月評価書のとおりである。
8 なお、2014 年末現在、スウェーデンでは 1 頭（143 か月齢）の非定型 BSE
9 が確認されており、H 型であった。
10

1 7. まとめ

2 (1) 牛群の BSE 感染状況

3 スウェーデンにおいては、これまで 1 頭の非定型 BSE 感染牛が確認さ
4 れているが、2001 年 1 月から飼料規制が強化されており、それ以降に生
5 まれた牛には、BSE 感染牛は確認されていない。引き続き BSE の発生状
6 況等の確認は必要であるが、スウェーデンにおける飼料規制等の有効性は
7 高いことがサーベイランスにより確認されている。なお、スウェーデンに
8 においては、EU の定めたサーベイランス水準を満たしており、結果として
9 OIE の定めた 10 万頭に 1 頭の BSE 感染牛が検出可能な水準を満たしてい
10 る。

11

12 (2) BSE 感染牛組織の異常プリオンたん白質蓄積と人への感染リスク

13 スウェーデンにおいては、仮に BSE プリオンによる汚染飼料を牛が摂
14 取するような状況があったとしても、牛における BSE プリオン摂取量は、
15 感染実験における英国 BSE 感染牛脳組織 1g 相当以下と想定される。1g
16 経口投与実験では、投与後 44 か月目以降に臨床症状が認められて中枢神
17 経組織中に異常プリオンたん白質が検出されたが、投与後 42 か月目（46
18 か月齢相当以上）までには検出されていない。なお、BSE の脳内接種実験
19 では、発症前の最も早い時期に脳幹で異常プリオンたん白質が検出された
20 のは発症前 7～8 か月であることから、さらに安全を考慮しても、30 か月
21 齢以下の牛で、中枢神経組織中に異常プリオンたん白質が検出可能な量に
22 達する可能性は非常に小さいと考えられる。

23 vCJD の発生については、最も多くの vCJD が発生していた英国におい
24 ても、2000 年をピークに次第に減少してきている。vCJD の発生は BSE
25 の発生との関連が強く示唆されているが、近年、vCJD の発症者は世界全
26 体で大幅に減少し、2014 年には 1 名となっていることから、この間の飼
27 料規制や SRM 等の食品への使用禁止をはじめとする BSE 対策が、牛のみ
28 ならず人への感染リスクを顕著に減少させたものと考えられる。

29 なお、非定型 BSE が人へ感染するリスクは否定できない。現在までに、
30 日本の 23 か月齢の牛で確認された 1 例を除き、大部分は 8 歳を超える牛
31 で発生している（確認時の年齢の幅は 6 歳～18 歳）。また 23 か月齢で確
32 認された非定型 BSE 陽性牛の延髄における異常プリオンたん白質の蓄積
33 量は、BSE プリオンに対する感受性が高い牛プリオンたん白質を過剰発現

1 するトランスジェニックマウスにも伝達できない非常に低いレベルであつ
2 た。このような状況を踏まえ、非定型 BSE に関しては、高齢の牛以外の
3 牛におけるリスクは、あったとしても無視できると判断した。

4

5 (3) 評価結果

6 現行の飼料規制等のリスク管理措置を前提とし、上記 (1) 及び (2)
7 に示した牛群の BSE 感染状況及び感染リスク並びに BSE 感染における牛
8 と人の種間バリアの存在を踏まえると、スウェーデンに関しては、諮問対
9 象月齢である 30 か月齢以下の牛由来の牛肉及び牛内臓（扁桃及び回腸遠
10 位部以外）の摂取に由来する BSE プリオンによる人での vCJD 発症は考
11 え難い。

12 したがって、以上の知見を総合的に考慮すると、諮問内容のうちスウェ
13 ーデンに係る (1) の輸入月齢制限及び (2) の SRM の範囲に関する
14 結論は以下のとおりとなる。

15

16 ① 月齢制限

17 スウェーデンに係る輸入条件に関し、「輸入禁止」の場合と輸入月齢制
18 限の規制閾値が「30 か月齢」の場合とのリスクの差は、あったとしても非
19 常に小さく、人への健康影響は無視できる。

20

21 ② SRM の範囲

22 スウェーデンに係る輸入条件に関し、「輸入禁止」の場合と SRM の範
23 囲が「全月齢の扁桃及び回腸（盲腸との接続部分から 2 メートルの部分に
24 限る。）並びに 30 か月齢超の頭部（舌、頬肉、皮及び扁桃を除く。）、
25 脊髄及び脊柱」の場合とのリスクの差は、あったとしても非常に小さく、
26 人への健康影響は無視できる。

<別紙：略称>

略称	名称
BSE	牛海綿状脳症
EU	欧州連合
HACCP	危害分析重要管理点
MRM	機械的回収肉
NFA	スウェーデン国立食品局
NVI	スウェーデン国立獣医研究所
OIE	国際獣疫事務局
SBA	スウェーデン農業局
SRM	特定危険部位
SSOP	衛生標準作業手順
TSE	伝達性海綿状脳症
vCJD	変異型クロイツフェルト・ヤコブ病
WHO	世界保健機関

<参考文献>

- 1 European Commission. Report on the monitoring and testing of ruminants for the presence of Transmissible Spongiform Encephalopathies (TSEs) in the EU in 2012. 2001～2012
- 2 European Commission. Commission Implementing Decision of 4 February 2013 amending Decision 2009/719/EC authorising certain Member States to revise their annual BSE monitoring programmes (2013/76/EU) Official Journal L 35. 2013; 6-7
- 3 スウェーデン諮問参考資料. 2-1. Questionnaire for BSE (Bovine spongiform encephalopathy) Revision: August 8th, 2012.
- 4 スウェーデン諮問参考資料. 2-1-II. Surveillance of infectious diseases in animals and humans in Sweden 2013.
- 5 OIE. Terrestrial Animal Health Code . Chapter 11.4. Bovine spongiform encephalopathy. 2014
- 6 スウェーデン諮問参考資料. 1-1. Basic Questionnaire for the preparation of information needed for the Risk assessment of Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE)
- 7 スウェーデン諮問参考資料. 1-3. スウェーデン現地調査報告
- 8 スウェーデン諮問参考資料. 追加資料 1. スウェーデン B S E 発生に係る資料の送付について（平成 27 年 2 月 13 日付け事務連絡）. 2015
- 9 D. Gavier-Widen, M. Noremark, J. P. M. Langeveld, M. Stack, A. G. Biacabe, J. Vulin, M. Chaplin, J. A. Richt, J. Jacobs, C. Acin, E. Monleon, L. Renstrom, B. Klingeborn and T. G. M. Baron. Bovine spongiform encephalopathy in Sweden: an H-type variant. J Vet Diagn Invest. 2008; 20; 2-10

第 89 回プリオン専門調査会
評価書（案）たたき台

<別添資料>

プリオン評価書「牛海綿状脳症（BSE）対策の見直しに係る食品健康影響評価」
（2012 年 10 月 22 日付け府食第 931 号）