

プリオン評価書（案）

英国から輸入される
牛、めん羊及び山羊の肉及び内臓
に係る食品健康影響評価

2017年12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>	3
要 約	4
I. 背景及び評価に向けた経緯	6
1. はじめに	6
2. 諮問の背景	7
3. 諮問事項	7
4. 本評価の考え方	8
II. B S Eの現状	12
1. 世界における牛のB S E発生頭数の推移	12
2. 世界におけるめん羊及び山羊のB S E発生頭数の推移	15
3. 牛のB S E検査体制の概要	16
4. めん羊及び山羊のB S E検査体制の概要	17
5. 牛のS R Mの概要	18
6. めん羊及び山羊のS R Mの概要	19
7. 飼料規制の概要	20
III. 感染状況	21
1. 飼料規制等の概要	21
2. B S Eサーベイランスの状況	22
3. B S E発生状況	25
牛における感染状況のまとめ	28
IV. S R M及び食肉処理	29
1. 牛について	29
2. めん羊及び山羊について	31
牛におけるS R M及び食肉処理のまとめ	32
V. 食品健康影響評価	33
1. B S Eの発生状況	33
2. 飼料規制とその効果	33
3. S R M及び食肉処理	34
4. 牛、めん羊及び山羊の感染実験	34
5. 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病 (v C J D)	34
6. 非定型B S E	34
7. まとめ	35
<参照文献>	39
<別添資料>	41

<審議の経緯>

2017年	8月	3日	厚生労働大臣から英国から輸入される牛、めん羊及び山羊の肉及び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
2017年	8月	8日	第661回食品安全委員会（要請事項説明）
2017年	8月	24日	第106回プリオン専門調査会
2017年	10月	11日	第107回プリオン専門調査会
2017年	12月	14日	第108回プリオン専門調査会
2017年	12月	26日	第679回食品安全委員会（報告）

<食品安全委員会委員名簿>

佐藤 洋（委員長）
山添 康（委員長代理）
吉田 緑
山本茂貴
石井克枝
堀口逸子
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 >

2017年9月30日まで

村上洋介 (座長)

水澤英洋 (座長代理)

門平睦代

高尾昌樹

筒井俊之

堂浦克美

中村桂子

中村優子

中村好一

八谷如美

福田茂夫

眞鍋 昇

横山 隆

2017年10月1日から

村上洋介 (座長)

筒井俊之 (座長代理)

水澤英洋 (座長代理)

門平睦代

斉藤守弘

高尾昌樹

堂浦克美

中村桂子

中村優子

中村好一

八谷如美

福田茂夫

眞鍋 昇

横山 隆

要 約

食品安全委員会プリオン専門調査会は、英国から輸入される牛、めん羊及び山羊の肉及び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、（１）牛の肉及び内臓について、①の輸入月齢制限及び②の SRM の範囲、（２）めん羊及び山羊の肉及び内臓に関する食品健康影響評価を実施した。

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。

牛における 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数の BSE が発生し、1996 年には、世界保健機関（WHO）等において BSE の人への感染が指摘された。BSE は、汚染飼料を原因として発生するとされる定型 BSE 及び発生が孤発性とされる非定型 BSE（H-BSE 及び L-BSE）とに分けられる。世界の BSE の発生頭数は累計で 190,678 頭（2017 年 11 月末現在）であり、このうち、130 頭が非定型 BSE である。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、その後、飼料規制の強化等により発生頭数は大幅に減少し、定型 BSE の発生頭数で見ると、2015 年には 3 頭、2016 年には 1 頭、2017 年には 11 月末現在で発生は確認されていない。めん羊及び山羊における BSE については、山羊 2 例のみであり、めん羊の BSE 感染例は確認されていない。

なお、英国においては 2009 年 5 月に生まれた 1 頭を最後にこれまでの 8 年間に生まれた牛に BSE の発生は確認されていない。野外におけるめん羊及び山羊の BSE 感染例の報告は、遡り調査によって確認された、飼料規制が講じられる以前の 1987 年に出生した山羊 1 例のみである。一方、これまでめん羊に BSE は確認されていない。

評価結果の概要は以下のとおりである。

① 牛の肉及び内臓について

現行の飼料規制等のリスク管理措置を前提とし、牛群の BSE 感染状況及び感染リスク並びに BSE 感染における牛と人の種間バリアの存在を踏まえると、英国に関しては、諮問対象月齢である 30 か月齢以下の牛の肉及び内臓（扁桃及び回腸遠位部以外）の摂取に由来する BSE プリオンによる人での vCJD 発症は考え難い。

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慮し、諮問内容のうち英国に係る牛の肉及び内臓について輸入月齢制限及び SRM の範囲についての結論は以下のとおり判断した。

a. 輸入月齢制限

英国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制閾値が「30 か月齢」の場合とのリスクの差は非常に小さく、人への健康影響は無視できる。

b. SRMの範囲

英国に係る輸入条件に関し、「輸入禁止」の場合と SRM の範囲が「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」の場合とのリスクの差は非常に小さく、人への健康影響は無視できる。

② めん羊及び山羊の肉及び内臓について

現時点では、めん羊及び山羊における BSE の発生が、英国及びフランスで確認された飼料規制強化前に出生した山羊の 2 例のみであること、BSE の感染源及び感染経路を踏まえると、めん羊及び山羊における BSE リスク管理措置としては飼料規制が極めて重要と考えられる。このため、現行の反すう動物に対する飼料規制の実効性が維持されることを前提とし、めん羊及び山羊における BSE のヒトへの感染リスクを踏まえると、英国に関しては、めん羊及び山羊の肉及び内臓に由来する BSE プリオンによる人での vCJD 発症は考え難い。

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慮し、諮問内容のうち英国に係るめん羊及び山羊の肉及び内臓の輸入条件に関して、現行の「輸入禁止」から「SRM の範囲を、12 か月齢超の頭部（扁桃を含み、舌、頬肉及び皮を除く。）及び脊髄並びに全月齢の脾臓及び回腸とし、SRM を除去したものを輸入」とした場合のリスクの差は非常に小さく、人への健康影響は無視できると判断した。

I. 背景及び評価に向けた経緯

1. はじめに

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脳症（BSE）が発生し、1996年には、世界保健機関（WHO）等においてBSEの人への感染が指摘された。一方、2001年9月には、日本国内において初のBSEの発生が確認された。こうしたことを受けて、日本では1996年に反すう動物の組織を用いた飼料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行い、2001年10月に全ての動物由来たん白質の反すう動物用飼料への使用を禁止するなど、これまで、国内措置及び国境措置から成る各般のBSE対策を講じてきた。

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、「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を受けて食品健康影響評価を実施し、「我が国における牛海綿状脳症（BSE）対策に係る食品健康影響評価（2005年5月）」及び「米国・カナダの輸出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（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康影響評価を実施し、「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（オーストラリア、メキシコ、チリ、コスタリカ、パナマ、ニカラグア、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）」を取りまとめた。

さらには、2011年12月及び2015年12月に厚生労働省からの要請を受けて、国内の検査体制、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、食品健康影響評価を実施し、「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月及び2013年5月）」及び「牛海綿状脳症（BSE）国内対策の見直しに係る食品健康影響評価（健康と畜牛のBSE検査の廃止）（2016年8月）」を取りまとめた。引き続き、厚生労働省からの要請を受け、アイルランド、ポーランド、ブラジル、スウェーデン、ノルウェー、デンマーク、スイス、リヒテンシュタイン、イタリア及びオーストリアについて、日本に輸入される牛肉及び牛の内臓に係る食品健康影響評価を取りまとめた（2013年10月から2017年1月まで）。また、厚生労働省からの要請を受け、「めん羊及び山羊の牛海綿状脳症（BSE）対策の見直しに係る食品健康影響評価（2016年1月）」を取りまとめた。

今般、厚生労働省から、英国から輸入される牛、めん羊及び山羊の肉及び内臓の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。

2. 諮問の背景

厚生労働省から BSE 対策の見直しに係る評価要請のあった 2011 年 12 月時点において、欧州連合 (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る。また、日本と同様に BSE 対策を実施している EU では、近年、リスク評価結果に基づき、段階的な対策の見直しが行われている。

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) 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ると評価した。また、特定危険部位 (SRM) の範囲として、頭部 (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、人への健康影響は無視できると評価している。さらに、アイルランド (2013 年 10 月)、ポーランド (2014 年 4 月)、スウェーデン (2015 年 4 月)、デンマーク (2015 年 7 月)、イタリア (2016 年 1 月) 及びオーストリア (2017 年 1 月) から輸入される牛肉及び牛の内臓についても、フランス及びオランダと同様の評価を行った。

また、2016 年 1 月の「めん羊及び山羊の牛海綿状脳症 (BSE) 対策の見直しに係る食品健康影響評価」(別添資料。以下「2016 年 1 月めん羊山羊評価書」という。)及び 2017 年 1 月の「オーストリアから輸入される牛、めん羊及び山羊の肉及び内臓に係る食品健康影響評価」において、上記の EU 8 か国を含む、牛肉等について食品安全委員会のリスク評価を取りまとめた国からのめん羊及び山羊の肉及び内臓等について、「輸入禁止」の場合と「SRM の範囲を、12 か月齢超の頭部 (扁桃を含み、舌、頬肉及び皮を除く。) 及び脊髄並びに全月齢の脾臓及び回腸とし、SRM を除去したものを輸入」とした場合のリスクの差は、あったとしても非常に小さく、人への健康影響は無視できると評価した。

3. 諮問事項

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。

英国から輸入される牛、めん羊及び山羊の肉及び内臓について、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) 牛の肉及び内臓について

①月齢制限

現行の「輸入禁止」から「30か月齢以下」とした場合のリスクを比較。

②SRM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の評価を終えた後、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。

(2) めん羊及び山羊の肉並びに内臓について

現行の「輸入禁止」から「SRMの範囲を、12か月齢超の頭部（扁桃を含み、舌、頬肉及び皮を除く。）及び脊髄並びに全月齢の脾臓及び回腸とし、SRMを除去したものを輸入」とした場合のリスクを比較。

4. 本評価の考え方

3. に記載の厚生労働省からの諮問事項を踏まえ、食品安全委員会プリオン専門調査会は、評価に当たって整理すべき事項について検討を行った。

(1) 牛の肉及び内臓について

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基づいて検討を進め、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に示すとおりである。なお、アイルランド（2013年10月）、ポーランド（2014年4月）、スウェーデン（2015年4月）、ノルウェー（2015年4月）、デンマーク（2015年7月）、スイス（2015年12月）、リヒテンシュタイン（2015年12月）、イタリア（2016年1月）及びオーストリア（2017年1月）に係る輸入条件の設定に関しても、この考え方に基づいて検討を進め、評価書を取りまとめている。

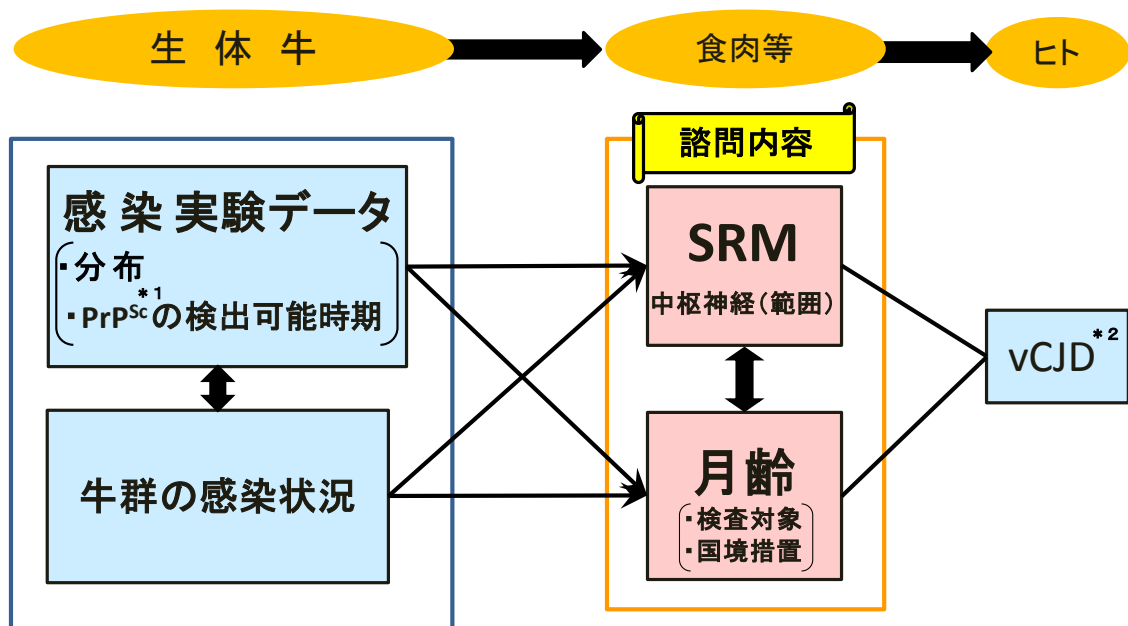
- これまでのBSEのリスク評価と同様に、①生体牛のリスク、②食肉等のリスク、③変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（ v CJD）発生のリスクの順で検討を行う。
- 生体牛のリスクについては、BSEプリオンの感染性及び牛群の感染状

況について検討を行う。

- **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、感染と発症の関連等）等について検討を行う。*
- 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）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についても検討を行う。
- 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、ピッキングの状況、と畜場での検査、と畜月齢の分布等）を確認し、**SRM** の範囲及び月齢について検討を行う。
- 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で検討を行う。*
- **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** 対策によるリスクの低減等について検討を行う。*

ただし、上記のうち、*を記した事項については、評価に影響を及ぼすような新たな科学的知見は得られなかったことから、2012年10月評価書及び「牛海綿状脳症（**BSE**）国内対策の見直しに係る食品健康影響評価（健康と畜牛の**BSE**検査の廃止）」（以下「2016年8月評価書」という。）をもって代えることとし、本評価書において再掲しないこととする。

評価に当たって整理すべき事項の概略



* 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

図 1 評価に当たって整理すべき事項の概略

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、(1)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。

厚生労働省からの諮問においても、(1)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。

(2) めん羊及び山羊の肉並びに内臓について

具体的には、2016年1月めん山羊評価書と同様に、①めん羊及び山羊における BSE プリオンの感染性、②めん羊及び山羊における BSE の感染状況及び③食肉等のリスクについて検討を進め、食品健康影響評価を実施することとした。

ただし、①については、評価に影響を及ぼすような新たな科学的知見は得られなかったことから、2016年1月めん山羊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こととする。

なお、現時点までに野外で確認されているめん羊及び山羊のプリオン病は、スクレイピー及び BSE であるが、2016年1月めん山羊評価書において、食品安全委員会は、現時点では、めん羊及び山羊の肉、内臓等の摂取に由来するスクレイピープリオンによる人の健康への影響は考え難いと判断し、評価対象をめん羊及び山羊における BSE とすることとした。

Ⅱ． B S E の現状

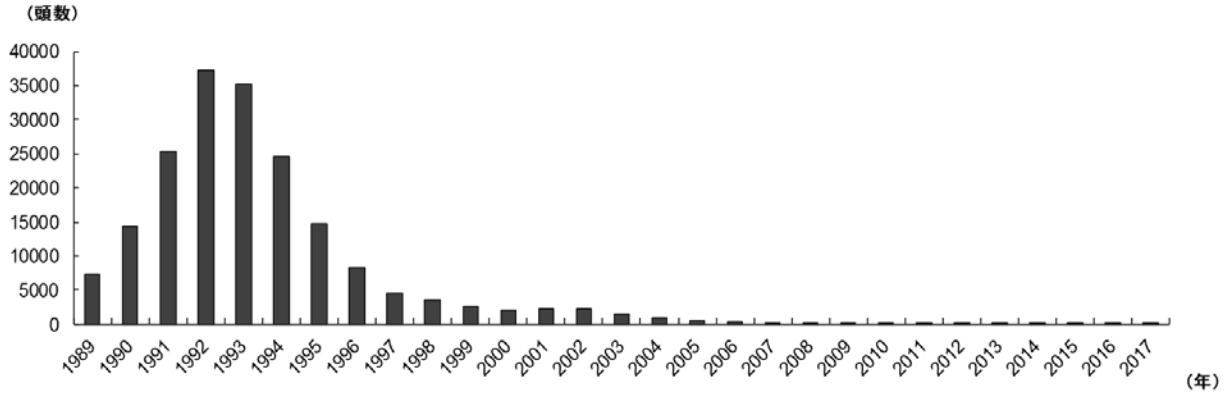
1． 世界における牛の B S E 発生頭数の推移

国際獣疫事務局（OIE）及び欧州食品安全機関（EFSA）が公表している報告に基づけば、BSE の発生頭数は、累計で 190,678 頭（2017 年 11 月末現在）である。また、BSE は、汚染飼料を原因として発生するとされる定型 BSE 及び発生が孤発性とされる非定型 BSE（H-BSE 及び L-BSE）とに分けられる。定型 BSE は vCJD の原因となったとされる一方、非定型 BSE は、現時点で疫学的に人のプリオン病との関連を示唆する報告はない。これまで、上記の累計発生頭数のうち 130 頭が、非定型 BSE であることが確認されている（参照 1, 2, 3）。

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、その後、大幅に減少し、定型 BSE の発生頭数で見ると、2015 年に 3 頭、2016 年には 1 頭、2017 年には 11 月末現在で発生は確認されていない（図 2）。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頭数も減少してきていることを反映している。

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 の発生リスクが大幅に低下していることがうかがえる。

EU 等における BSE 検査頭数（2001～2016 年）は約 1 億 1,563 万頭（表 1）である（参照 1, 2）。



	1992	...	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	累計
全体	37,316	...	1,389 (9)	878 (7)	561 (8)	329 (10)	179 (14)	125 (11)	70 (11)	45 (8)	29 (7)	21 (9)	7 (5)	12 (9)	7 (4)	5 (4)	4 (4)	190,678 (130)
欧州 (英国を除く)	36	...	772 (8)	529 (7)	327 (5)	199 (6)	106 (9)	83 (9)	56 (10)	33 (7)	21 (5)	16 (7)	4 (4)	10 (8)	4 (3)	5 (4)	3 (3)	5,987 (105)
フランス	0	...	137 (4)	54 (1)	31 (1)	8 (2)	9 (2)	8 (5)	10 (4)	5 (3)	3	1 (1)	2 (2)	3 (3)	0	4 (3)	0	1,030 (35)
オランダ	0	...	19 (1)	6	3	2	2	1	0	2 (1)	1	0	0	0	0	0	0	88 (4)
アイルランド	18	...	183	126	69	41	25	23	9 (1)	3 (1)	3	1 (1)	0	1	0	1 (1)	1,657 (5)	
ポーランド	0	...	5	11 (2)	19 (2)	10 (2)	9 (2)	5	4 (1)	2	1 (1)	3 (2)	1 (1)	0	0	0	0	74 (14)
スウェーデン	0	...	0	0	0	1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)
ノルウェー	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)	0	0	1 (1)
デンマーク	1	...	2	1 (1)	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16 (1)
スイス	15	...	21	3 (1)	3	5	0	0	0	0	2	1 (1)	0	0	0	0	0	467 (2)
リヒテンシュタイン	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
イタリア	0	...	29 (1)	7	8	7	2 (1)	1	2 (1)	0	1 (1)	0	0	0	0	0	0	144 (5)
オーストリア	0	...	0	0	2	2	1 (1)	0	0	2 (2)	0	0	0	0	0	0	0	8 (3)
英国	37,280	...	611	343	225 (2)	114 (1)	67 (4)	37 (2)	12 (1)	11 (1)	7 (2)	3 (1)	3 (1)	1	2 (1)	0	0	184,627 (16)
米国	0	...	0	0	1 (1)	1 (1)	0	0	0	0	0	1 (1)	0	0	0	0	1 (1)	4 (4)
カナダ	0	...	2 ^(*)	1	1	5 (1)	3 (1)	4	1	1	1	0	0	0	1	0	0	21 ^(**) (2)
ブラジル	0	...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (1)	0	0	0	2 (1)
日本	0	...	4 (1)	5	7	10 (1)	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	36 (2)

資料は、2017年11月末現在の(参照1,2,3,4)の情報に基づく。

* 1 : うち1頭は米国で確認されたもの。

* 2 : 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(括弧内は非定型BSEで内数)

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	切迫 とさつ	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
2013	3,172,968	2,147,767	936,366	73,657	14,109	1,040	29
2014	2,307,355	1,385,126	847,981	65,780	7,790	642	36
2015	1,442,446	491,119	874,678	69,941	5,972	686	50
2016	1,371,280	390,714	902,651	70,418	5,642	671	1,184
合 計	115,626,126	96,037,756	16,897,267	1,842,294	638,321	27,441	183,047

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

2013年：EU28 各国及びノルウェー、スイス

2014年～2016年：EU28 各国及びアイスランド、ノルウェー、スイス

Report on the monitoring and testing of ruminants for the presence of Transmissible Spongiform Encephalopathies (TSEs) in the EU.及び The European Union summary report on data of the surveillance of ruminants for the presence of transmissible spongiform encephalopathies (TSE). (参照 1, 2)より作成。

2. 世界におけるめん羊及び山羊のBSE発生頭数の推移

2017年11月末現在、野外におけるめん羊及び山羊のBSE感染例の報告は、表2に示す山羊2例のみであり、めん羊のBSE感染例は確認されていない。

これらの症例は、めん羊及び山羊におけるBSE感染の可能性を確認するため、フランス及び英国で実施された遡り検査により確認された(参照 5, 6, 7)。

表2 世界におけるめん羊及び山羊のBSE発生頭数の推移
(2017年11月末現在)

確認年	国	誕生日	と畜・死亡年	畜種(年齢)	区分
2005年	フランス	2000年3月	2002年10月	山羊(2歳7か月)	と畜
2005年	英国	1987年	1990年	山羊(約3歳)	死亡

3. 牛のBSE検査体制の概要

牛の BSE 検査体制の概要を表 3 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 8)。英国は従前、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 9)。

表 3 各国における牛の BSE 検査体制 (2017 年 11 月末現在)

	日本	英国	(参考) OIE
健康と畜牛など	—	— *2	— *3
高リスク牛*1	48 か月齢以上の死亡牛等 (48 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 (48 か月齢未満であっても臨床的に BSE を疑う牛は対象)	「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

*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 か月齢以上。

*3 OIE 基準では、BSE スクリーニング検査の実施を求めている(参照 11)。

4. めん羊及び山羊のBSE検査体制の概要

めん羊及び山羊のBSE検査体制の概要を表4に示した。

EUでは、伝達性海綿状脳症（TSE）検査陽性とされた検体について、BSEの判別検査が実施されている。

表4 各国におけるめん羊及び山羊のBSE検査体制（2017年11月末現在）

	日本	EU (英国を含む。)	(参考) OIE
と畜場での検査	—	18 か月齢超のめん羊及び山羊の一部*1のうちTSE陽性検体	—
農場での検査	12 か月齢以上で死亡又は淘汰されためん羊及び山羊のうちTSE陽性検体	18 か月齢超で死亡*2又は淘汰*3されためん羊及び山羊の一部のうちTSE陽性検体	—

*1 めん羊及び山羊のそれぞれの飼養頭数が75万頭を超える場合は、めん羊及び山羊のそれぞれについて、10,000検体/年以上の検査を実施。

*2 めん羊及び山羊のそれぞれの飼養頭数に応じ、検体数が定められている。

*3 淘汰された群れのうち18か月齢超の動物数に応じ、検体数が定められている。

5. 牛のSRMの概要

牛のSRMの概要を表5に示した。

EUでは、域内の国のリスクに応じてSRMの範囲を設定している。英国は、スコットランド及び北アイルランドが無視できるリスクの地域に、イングランド及びウェールズが管理されたリスクの地域に認定されている(参照 12, 13, 14)。

表5 各国における牛のSRM(2017年11月末現在)

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、皮及び扁桃を除く。)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 (無視できるリスクの国又は地域; 英国のうちスコットランド及び北アイルランドが該当)	<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
EU (管理されたリスクの国又は地域; 英国のうちイングランド及びウェールズが該当)	<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。) ・全月齢の扁桃並びに小腸の後部4メートル、盲腸及び腸間膜
OIE* (管理されたリスクの国)	<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

* OIEは無視できるリスクの国に対してSRMの設定を求めている(参照 11)。

6. めん羊及び山羊のSRMの概要

めん羊及び山羊のSRMの概要を表6に示した。

表6 各国におけるめん羊及び山羊のSRM（2017年11月末現在）

国	SRM
日本	<ul style="list-style-type: none">・12か月齢超の頭部（扁桃を含み、舌、頬肉及び皮を除く。）及び脊髄・全月齢の脾臓及び回腸
EU （英国を含む。）	<ul style="list-style-type: none">・全月齢の脾臓及び回腸・12か月齢超又は永久切歯が萌出している動物の頭蓋（脳及び眼を含む。）、扁桃及び脊髄
OIE	—

7. 飼料規制の概要

肉骨粉の飼料規制状況の概要を表7に示した。

英国では、2001年8月に、交差汚染防止対策の観点から飼料規制が強化されている。すなわち、反すう動物・豚・鶏の肉骨粉が反すう動物・豚・鶏の飼料に利用できないように規制が強化されている(参照 10, 12, 13)。

表7 各国の飼料規制状況（2017年11月末現在）

		給与対象動物			
		日本		EU（英国を含む。）	
		反すう動物	豚・鶏	反すう動物	豚・鶏
肉骨粉	反すう動物	×	×	×	×
	豚	×	○	×	×
	鶏	×	○	×	×

Ⅲ. 感染状況

1. 飼料規制等の概要

(1) 生体牛、肉骨粉等の輸入

英国における生体牛の輸入については、EU規則に基づき1998年11月にポルトガルからの輸入が禁止された。その後、2004年11月に輸入禁止が解除された(参照15)。生体牛の輸入の際には、衛生証明書の添付が義務付けられ、獣医官による確認が行われている(参照15)。

肉骨粉の輸入については、EU規則に基づき2002年10月に、原料にSRMを含むもの等の高リスクのもの輸入が禁止されており、ペットフード又は肥料や燃料等の目的で使用されるものに限定されている(参照15,16)。肉骨粉の輸入の際には、原料としてSRMが含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、獣医官による確認が行われている(参照12,16)。

(2) 飼料規制

英国では、国内法に基づき、グレートブリテン¹においては1988年7月に、北アイルランドにおいては1989年1月に、反すう動物に由来するたん白質の反すう動物への給与が禁止された(参照10,17)。1990年9月からは、国内法に基づき、英国全土において、特定牛臓器(SBO)(6か月齢超の脳、脊髄、脾臓、胸腺、扁桃及び腸)の飼料への使用が禁止された(参照10,12,18,19)。1994年6月からは、EU規則に基づき、ほ乳動物に由来するたん白質の反すう動物への給与が禁止された(参照10,12)。1996年3月からは、国内法に基づき、ほ乳動物に由来するたん白質の全ての家畜への給与が禁止された(参照10)。2001年8月以降は、EU規則に基づき、動物由来たん白質(牛乳、乳製品等一部のものを除く。以下同じ。)を全ての家畜に給与することが禁止されている(参照10,12,13)。

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(参照10,12)。

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防止対策も講じられている(参照12)。

¹ イングランド、ウェールズ及びスコットランドからなる。

2. BSEサーベイランスの状況

(1) 牛のサーベイランス

英国では、国内法に基づき、1988年7月（北アイルランドでは11月）にBSEの臨床症状が疑われる牛の届出義務が課された(参照10)。

2001年1月から、EU規則に基づいたサーベイランスが実施されている。具体的には、2001年1月から、健康と畜牛、死亡牛及び緊急と畜牛について、30か月齢超の全ての牛を対象として検査が開始された。2001年7月からは、死亡牛、緊急と畜牛の検査対象月齢が24か月齢超へと変更された。2009年1月からは、健康と畜牛、死亡牛及び緊急と畜牛の検査対象月齢が48か月齢超へと引き上げられた。2011年7月からは、健康と畜牛の検査対象月齢が72か月齢超へと引き上げられた。2013年3月からは、英国産の健康と畜牛の検査は廃止された。輸入牛については、EU域内の一部の国（ブルガリア及びルーマニア）及びEU規則で定める第三国から輸入される30か月齢超の健康と畜牛、24か月齢超の死亡牛及び緊急と畜牛を対象に検査を実施することとされている(参照9)。

英国で行われているBSE検査に係るサンプリング及び診断法は、EU規則に準拠している(参照12)。迅速診断検査については、グレートブリテンでは民間企業であるLGC社、北アイルランドではAgri-Food Biosciences Instituteが実施している。なお、民間企業であるLGC社は、動植物衛生庁（APHA：Animal & Plant Health Agency）から年に1回の監査を受けている。迅速診断検査の結果BSE陽性とされた検体は、グレートブリテンではAPHAの国立リファレンス研究所で、北アイルランドではAgri-Food Biosciences Instituteで、それぞれ病理組織学的検査、免疫組織化学検査（IHC）及びウエスタンブロット法（WB）によって検査され、診断が確定される(参照10, 12, 18, 20, 21)。

英国の各年のBSEサーベイランス頭数を表8に示した。2016年度には、英国国内では147,402頭についてBSE検査が実施された。内訳は健康と畜牛が27頭、死亡牛が143,074頭、緊急と畜牛が4,300頭、臨床症状牛が1頭であった。なお、健康と畜牛の検査頭数に計上されているものは、主にルーマニア産牛である(参照15)。

表 8 英国の各年の牛のBSEサーベイランス頭数

年度	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	
1987 以前	—	—	—	NA	727
1988	—	—	—	2,375	2,188
1989	—	—	—	8,058	7,166
1990	—	—	—	16,768	14,294
1991	—	—	—	29,230	25,202
1992	—	—	—	43,570	37,056
1993	—	—	—	41,625	34,829
1994	—	—	—	29,149	24,290
1995	—	—	—	17,382	14,475
1996	—	—	—	10,272	8,090
1997	—	—	—	5,341	4,336
1998	—	—	—	4,054	3,198
1999	—	—	—	2,851	2,283
2000	—	—	2,545	1,779	1,430
2001	21,867	27,049	46,928	1,216	1,187
2002	173,070	82,059	139,030	873	1,137
2003	237,634	80,026	145,869	469	611
2004	343,486	93,451	164,041	342	343
2005	353,279	110,119	189,031	172	225
2006	470,203	241,128	22,144	136	114
2007	524,629	236,795	9,680	69	67
2008	648,426	253,660	6,557	42	37
2009	449,334	169,529	2,329	22	12
2010	492,083	163,656	3,069	18	11
2011	484,423	157,269	4,232	10	7
2012	388,083	155,699	5,673	4	3
2013	140,231	162,436	6,013	4	3
2014	85	131,140	4,783	3	1
2015	109	133,440	4,455	1	2
2016	27	143,074	4,300	1	0

NA：正確なデータなし

英国サーベイランス結果(参照 10, 12, 15)より作成

(2) めん羊及び山羊のサーベイランス

英国では、EU規則に準拠した国内法に従って検査を実施している。2008年から講じられている現行の検査体制では、全ての臨床症状畜、18か月齢超の死亡畜等のリスク動物及び健康と畜動物（めん羊のみ）の一部、並びに過去2年以内にスクレイピーが発生した農場由来である18か月齢超の全ての健康と畜動物及び死亡畜²を対象とした検査が実施されている（参照15）。EUでは、2005年以降、TSEサーベイランスの結果TSE陽性とされた検体については、WB、IHC及び酵素標識免疫測定法（Enzyme-Linked Immunosorbent Assay; ELISA）によるBSEの判別が行われている（参照1, 2）。

英国のめん羊及び山羊における各年のTSEサーベイランス頭数を表9に示した。

表9 英国の各年のめん羊及び山羊のTSEサーベイランス頭数

年	TSE 検査頭数(うち山羊)				TSE 検査陽性
	健康と畜動物	高リスク動物	疑似患畜	臨床症状畜	
2002	31,562(9)	1,438(6)	—	512(2)	463(1)
2003	72,709(191)	5,180(54)	—	481(0)	492(1)
2004	11,394(90)	5,148(52)	—	435(7)	346(0)
2005	13,098(1,282)	11,114(1,291)	15,344(1)	337(6)	354(2)
2006	51,533(2,558)	23,825(2,486)	11,439(18)	222(1)	303(2)
2007	27,930(1,466)	16,647(1,213)	3,984(279)	49(1)	114(33)
2008	10,760(0)	13,125(730)	2,106(166)	10(2)	40(17)
2009	11,255(0)	12,136(659)	1,467(526)	12(1)	42(6)
2010	8,423(0)	11,759(511)	902(733)	2(0)	28(7)
2011	7,423(0)	13,903(512)	1,249(763)	6(2)	161(8)
2012	7,009(0)	14,794(514)	1,542(589)	18(13)	55(21)
2013	7,209(0)	13,355(513)	2,914(613)	12(8)	40(17)
2014	7,396(0)	13,386(520)	2,753(996)	15(10)	36(25)
2015	5,488(0)	15,290(523)	1,670(1,031)	13(10)	41(22)
2016	6,915(0)	14,038(504)	1,308(597)	6(2)	23(9)

英国サーベイランス結果(参照12, 15)より作成

² スクレイピー発生農場に由来する動物の検査に関し、ウェールズ、スコットランド及び北アイルランドでは、全ての遺伝的に定型スクレイピー感受性のめん羊又は全ての山羊を処分し、検査を実施する選択肢も認められている。

3. BSE発生状況

(1) 発生の概況

英国では、1986年11月に初めてBSE感染牛が確認され、1987年6月に新たな疾病として報告された(参照12)。その後、1992年の37,056頭をピークに発生数は減少し、直近の5年間でみると、2012年～2015年には1～3頭、2016年にはBSEの発生が確認されて以来、初めて0頭となった(表8)。これまでに確認されたBSE検査陽性牛は合計183,324頭である(2017年9月末現在)。(参照10,12)

なお、非定型BSEについては、2017年9月末現在で15頭³の発生が確認されており、6頭(146～228か月齢)がH型、9頭(105～252か月齢)がL型であった(参照15)。

また、英国では、飼料規制が講じられる以前の1987年に生まれ、1990年に死亡した山羊において、BSE症例が確認されている。当該症例は、当初、定型スクレイピーと診断されていたが、めん羊及び山羊におけるBSE感染の可能性を確認するため実施された遡り検査により2005年に確認されたものである(参照7)。一方、これまでめん羊にBSEは確認されていない。

(2) 出生コホートの特性

英国の出生年別のBSE検査陽性牛頭数を図3に、2001年の飼料規制強化後に出生したBSE検査陽性牛を表10に示した。

BSE検査陽性牛の出生時期については、1987年生まれが最も多かった(参照10,12)。英国にお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)が実施された2001年8月以降に生まれた牛でのBSE検査陽性は、表10に示すとおり22頭である。これらの牛の多くは飼料規制強化後数年の間に生まれたものであり、出生年月でみた発生頭数は減少傾向にある(図3、表10)。2009年5月に生まれた1頭(ウェールズ生まれ)を最後にこれまでの8年間に生まれた牛に定型BSEの発生は確認されていない(参照22)。

³ EFSAが公表している報告によれば、H型の発生は7頭とされているが、英国からは6頭と回答されている。

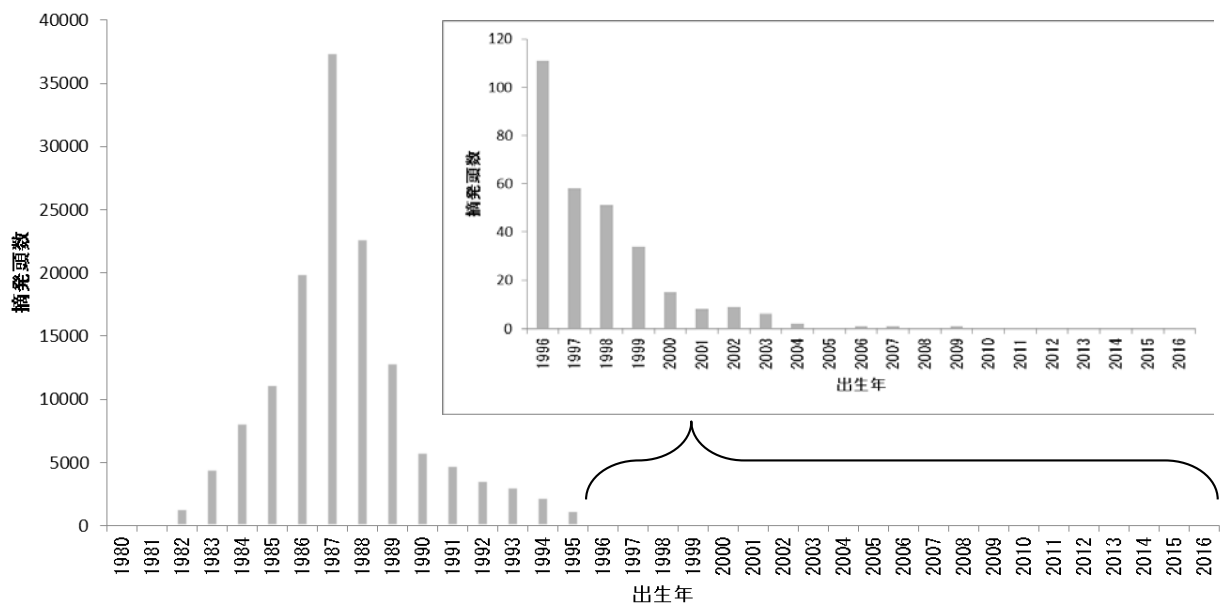


図3 英国産牛の出生年別のBSE検査陽性牛頭数

表 10 英国で確認された完全飼料規制強化後に生まれたBSE検査陽性牛

	誕生年月	確認年月	月齢	区分	型	出生地
1	2001年9月	2005年5月	44か月齢	コホート牛	定型	ウェールズ
2	2001年10月	2005年5月	39か月齢	緊急と畜牛	定型	ウェールズ
3	2002年1月	2013年10月	140か月齢	死亡牛	定型	ウェールズ
4	2002年4月	2007年11月	66か月齢	死亡牛	定型	ウェールズ
5	2002年5月	2005年5月	36か月齢	コホート牛	定型	ウェールズ
6	2002年5月	2008年11月	77か月齢	コホート牛	定型	ウェールズ
7	2002年5月	2007年12月	66か月齢	死亡牛	定型	スコットランド
8	2002年7月	2008年9月	73か月齢	臨床症状牛	定型	ウェールズ
9	2002年9月	2006年9月	49か月齢	健康と畜牛	定型	イングランド
10	2002年9月	2009年12月	86か月齢	緊急と畜牛	定型	イングランド
11	2002年10月	2008年1月	62か月齢	死亡牛	定型	イングランド
12	2003年1月	2008年7月	66か月齢	健康と畜牛	定型	イングランド
13	2003年4月	2009年3月	71か月齢	死亡牛	定型	北アイルランド
14	2003年6月	2015年9月	146か月齢	死亡牛	非定型 (H型)	イングランド
15	2003年6月	2009年2月	67か月齢	死亡牛	定型	北アイルランド
16	2003年8月	2008年4月	55か月齢	死亡牛	定型	北アイルランド
17	2003年9月	2009年11月	73か月齢	死亡牛	定型	イングランド
18	2004年10月	2010年4月	65か月齢	死亡牛	定型	イングランド
19	2004年11月	2010年12月	72か月齢	死亡牛	定型	イングランド
20	2006年7月	2012年12月	76か月齢	死亡牛	定型	イングランド
21	2007年2月	2013年7月	77か月齢	死亡牛	定型	イングランド
22	2009年5月	2015年9月	76か月齢	死亡牛	定型	ウェールズ

牛における感染状況のまとめ

国名	英国
国内安定性	<p>1988年7月:反すう動物への反すう動物由来のたん白質の給与を禁止(北アイルランドでは1989年1月から)</p> <p>1990年9月:特定牛臓器(SBO)(6か月齢超の脳、脊髄、脾臓、胸腺、扁桃及び腸)の飼料への使用を禁止</p> <p>1994年6月:反すう動物へのほ乳動物由来のたん白質の給与を禁止</p> <p>1996年3月:全ての家畜へのほ乳動物由来のたん白質の給与を禁止</p> <p>2001年8月:全ての家畜への動物由来たん白質の給与を禁止</p>
	<p>【スコットランド及び北アイルランド(無視できるリスクの地域)】 12か月齢超の頭蓋(下顎を除き脳、眼を含む。)及び脊髄</p> <p>【イングランド及びウェールズ(管理されたリスクの地域)】 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。) 全月齢の扁桃並びに小腸の後部4メートル、盲腸及び腸間膜</p> <p>除去されたSRMは、133°C3気圧20分の処理後、焼却又は燃料として利用</p>
	<p>レンダリングの条件</p> <p>EU規則に基づき、SRMを含むカテゴリー1及びカテゴリー2に属する廃棄物は、133°C3気圧20分の処理後、焼却又は燃料として利用</p>
	<p>交差汚染防止対策</p> <p>2001年8月:全ての家畜への動物由来たん白質の給与を禁止</p>
サーベイランス	<p>EU規則に基づいたサーベイランスを実施 48か月齢超の死亡牛、緊急と畜牛を検査</p> <p>健康と畜牛の検査については、 2001年1月から、30か月齢超 2009年1月から、48か月齢超 2011年7月から、72か月齢超 2013年3月から、健康と畜牛の検査を廃止</p> <p>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</p>

IV. SRM及び食肉処理

1. 牛について

(1) SRM除去

① SRM除去の実施方法等

英国における OIE のリスクステータスは、2017 年 5 月末の OIE 総会で変更され、スコットランド及び北アイルランドは無視できるリスクの地域に認定された。それに伴い、EU の定めるリスクステータスも同様に修正された。一方、イングランド及びウェールズは引き続き管理されたリスクの地域とされている。したがって、2017 年 9 月末現在、牛の SRM の範囲は、スコットランド及び北アイルランドでは、12 か月齢超の頭蓋（下顎を除き脳及び眼を含む。）及び脊髄、イングランド及びウェールズでは、これに加え、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）及び全月齢の扁桃、小腸の後部 4 メートル、盲腸及び腸間膜が引き続き SRM とされている(参照 12, 13, 18, 20)⁴。

脊髄は、背割り後に専用のナイフ又は吸引装置で除去される。背割り鋸及び吸引装置は 1 頭ごとに洗浄される。枝肉は、背割り直後に流水で洗浄されている(参照 18, 20)。

SRM が適切に除去されていることは、1 頭ごとに英国食品基準庁 (Food Standards Agency: FSA) の獣医官により確認される。除去された SRM は青色に染色され、専用の容器で廃棄される(参照 18, 20)。その後、EU 規則に基づき、許可された処理施設において EU 規則に基づき、133°C 3 気圧 20 分でレンダリング処理された後、焼却又は燃料として利用される(参照 10, 12, 23)。

② SSOP 及び HACCP に基づく管理

全てのと畜場及び食肉処理施設において衛生標準作業手順 (SSOP) 及び危害分析重要管理点 (HACCP) が導入されている。各施設の SSOP 及び HACCP に基づく手順や衛生管理についての監査は獣医官によって行われる(参照 18)。

⁴ リスクステータスの変更に伴い、英国国内法では、スコットランド及び北アイルランドにおける SRM の定義が、12 か月齢超の頭蓋（下顎を除き脳及び眼を含む。）及び脊髄のみに変更されたが、2017 年 9 月 15 日現在、運用上は変更前の範囲が除去されており、スコットランド政府及び北アイルランド政府は、範囲の変更について事業者と協議中である。今後、これらの地域では、除去する部位の範囲が変更された場合、と畜時に、管理されたリスクの地域産の牛と無視できるリスクの地域産の牛を分離する管理が必要となる。

(2) と畜処理の各プロセス

①と畜前検査及びと畜場におけるBSE検査

と畜場に搬入される全ての牛が、獣医官による目視のと畜前検査の対象とされ、神経過敏などの BSE を疑われる臨床症状が確認された牛は、月齢に関係なく BSE 検査が実施される。また、と畜前検査において機能障害等が確認された 48 か月齢超の牛については、BSE 検査が実施される(参照 12, 16, 18, 22)。

と畜場における健康と畜牛の BSE 検査は、2013 年 3 月から廃止された(参照 10, 18)。ただし、ブルガリア、ルーマニア及び EU 規則で定める第三国からの輸入牛については、30 か月齢超の健康と畜牛の BSE 検査を引き続き実施することとされている。なお、2005 年 10 月より 1996 年 8 月以前生まれの牛の食用と畜は禁止されている(参照 18)。

②スタンニング及びピッシング

牛の頭蓋内に圧縮空気が入るタイプのスタンニング方法は禁止されている。また、ピッシングは禁止されている(参照 18)。

(3) その他

①機械的回収肉 (MRM)

EU 規則及び国内法に基づき、牛を原料とした MRM の製造は禁止されている(参照 18, 21, 24)。

②トレーサビリティ

と畜場における牛の月齢確認には、個体識別のための耳標が使用されている。個体の識別が明らかでない場合は、と畜は許可されない。2007 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、出生、移動、と畜、死亡等の記録が義務付けられている(参照 18)。全ての牛は、生後 20 日以内に、個体識別番号の付された耳標を 2 つ装着されることになっている。これらの情報は、グレートブリテンでは農村歳出庁 (Rural Payment Agency : RPA) が所管するデータベース (CTS)、北アイルランドでは農業・環境・農村庁 (Department of Agriculture, Environment and Rural Affairs : DAERA) が所管するのデータベース (APHIS) に登録されている(参照 12, 14, 16)。

③と畜場及びと畜頭数

英国の牛のと畜場は、2017 年 10 月現在のデータでは 234 施設である。牛の年間と畜頭数は、2016 年のデータでは約 278 万頭である。なお、牛の飼養頭数は、2016 年のデータでは約 980 万頭である(参照 21, 25)。

2. めん羊及び山羊について

英国では、と畜されるめん羊及び山羊について、獣医官によってと畜前検査が実施されている。と畜前検査に合格していないめん羊又は山羊に由来する製品の流通は禁止されている(参照 13,21)。

英国のめん羊又は山羊のと畜場は、2017年10月現在のデータでは約221施設である(参照 25)。全てのと畜場及び食肉処理施設において、SSOP及びHACCPに基づく管理が実施されている(参照 21, 25)。

と畜場では、2008年から原則18か月齢超の健康と畜動物(めん羊のみ)の一部を対象としたサーベイランスとしてのTSE検査が実施されている(参照 12, 15)。

めん羊については、と畜頭数が約1455.6万頭、飼養頭数が約2381.9万頭(2016年の実績)、山羊については、飼養頭数が約9.8万頭(2012年の実績)である(参照 12, 21, 25)。なお、山羊は一般的に乳産用として飼養されており、と畜されないため、と畜頭数は計上されていない(参照 21)。

英国はEU規則に基づき、めん羊及び山羊の全月齢の脾臓及び回腸、12か月齢超又は永久切歯が萌出している動物の頭蓋(脳及び眼を含む。)、扁桃及び脊髄をSRMとして規定している。と畜場においては、月齢確認として歯列を確認することになっている(参照 12, 18)。

牛におけるSRM及び食肉処理のまとめ

国名		英国
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、獣医官が目視でと畜前検査を実施 ・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牛は、月齢に関わらずBSE検査を実施 ・健康と畜牛のBSE検査は、従前、72か月齢以上を対象として実施されていたが、2013年3月からは英国産及びEU域内の国(ブルガリア、ルーマニアを除く)から輸入された健康と畜牛については、BSE検査を廃止 ・ブルガリア、ルーマニア及びEU規則で定める第三国から輸入された健康と畜牛については、30か月齢以上を対象にBSE検査を実施
	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	禁止
	ピッシング	禁止
SRM除去の実施状況等	SRMの定義	<p>【スコットランド及び北アイルランド(無視できるリスクの地域)】 12か月齢超の頭蓋(下顎を除き脳、眼を含む。)及び脊髄</p> <p>【イングランド及びウェールズ(管理されたリスクの地域)】 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。) 全月齢の扁桃並びに小腸の後部4メートル、盲腸及び腸間膜</p>
	SRMの除去	<ul style="list-style-type: none"> ・SRM除去は、獣医官又は訓練を受けた食肉検査官により確認 ・除去されたSRMは、専用の容器に廃棄され、レンダリング処理された後に焼却または燃料として利用
	実施方法等	背割り鋸は、一頭毎に洗浄
		脊髄は、枝肉の背割り後にナイフ又は吸引装置等により除去
脊髄の除去は、獣医官により確認		
全てのと畜場及び食肉処理施設においてSSOP及びHACCPを導入		
MRM	製造禁止	

V. 食品健康影響評価

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、「(1) 牛の肉及び内臓について」の「①の輸入月齢制限」及び「②の SRM の範囲」、並びに「(2) めん羊及び山羊の肉及び内臓について」に関する取りまとめを行った。

1. BSE の発生状況

BSE は、汚染飼料を原因として発生するとされる定型 BSE 及び発生が孤発性とされる非定型 BSE (H-BSE 及び L-BSE) とに分けられる。世界の BSE の発生頭数は累計で 190,678 頭 (2017 年 11 月末現在) であり、このうち、130 頭が非定型 BSE である。年間の発生頭数は、1992 年の 37,316 頭をピークに大幅に減少し、定型 BSE の発生頭数で見ると、2015 年には 3 頭、2016 年には 1 頭、2017 年には 11 月末現在で発生は確認されていない。野外におけるめん羊及び山羊の BSE 感染例は、遡り調査によってフランスと英国で確認された、飼料規制強化前に出生した山羊 2 例のみ (フランスの 2000 年 3 月生まれ及び英国の 1987 年生まれ) であり、めん羊での発生は確認されていない。

英国では、183,324 頭の BSE 感染牛が確認されており、うち 15 頭は非定型 BSE である。出生年でみた場合、2009 年 5 月生まれの 1 頭を最後にこれまで 8 年間に生まれた牛に BSE 感染牛は確認されていない。野外におけるめん羊及び山羊の BSE 感染例の報告は、遡り調査によって確認された、飼料規制が講じられる以前の 1987 年に出生した山羊 1 例のみである。一方、これまでめん羊に BSE は確認されていない。

2. 飼料規制とその効果

英国では、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 8 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、英国では 16 年以上が経過している (2017 年 9 月末現在)。

また、英国で実施されているサーベイランスは、EU の定めた水準を満たしており、結果として、OIE が示す「管理されたリスクの国」に要求される 10 万頭に 1 頭の BSE 感染牛の検出が可能な水準を満たしている。なお、これまで英国における OIE のリスクステータスは「管理されたリスクの国」とされてきたが、2017 年 5 月末に、英国のうち、スコットランド及び北アイルランドは「無視できるリスクの地域」に認定されている。

めん羊及び山羊については、EU 規則に準拠した国内法に従って検査を実施しており、2005 年以降、TSE サーベイランスの結果、TSE 陽性とされた

検体については、**BSE** の判別が行われている。

飼料規制が強化された後に生まれた **BSE** 検査陽性牛は **22** 頭確認されている。これらの牛の多くは飼料規制強化後数年の間に生まれたものであり、出生年月でみた発生頭数は減少傾向にある。また、**2009** 年生まれの牛に摘発された感染牛 **1** 頭を最後にこれまで **8** 年間に生まれた牛には **BSE** 感染は確認されていない。めん羊又は山羊の **BSE** については、飼料規制が講じられて以降、発生は確認されていない。

これらのことから、英国における飼料規制は **BSE** の発生抑制に大きな効果を発揮しているものと判断した。

3. **SRM**及び食肉処理

英国では、牛については **SRM** の除去やピッシングの禁止、めん羊及び山羊についても **SRM** の除去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。

したがって、牛の肉及び内臓又はめん羊及び山羊の肉及び内臓による人への **BSE** プリオンの曝露リスクは、**BSE** 対策の導入以降、飼料規制等による牛、めん羊及び山羊への **BSE** プリオンの曝露リスク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。

4. 牛、めん羊及び山羊の感染実験

本事項については、**2012** 年 **10** 月評価書及び **2016** 年 **1** 月めん山羊評価書のとおりである。

2016 年 **1** 月めん山羊評価書において記載した感染実験の知見は、**BSE** 実験感染めん羊及び山羊において **PrP^{Sc}** が体内組織に広く分布すること、並びに人がウシ **BSE** プリオンよりも、ヒツジ及びヤギ **BSE** プリオンに対して高い感受性を有する可能性を示唆している。

5. 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病 (**vCJD**)

本事項については、**2012** 年 **10** 月評価書及び **2016** 年 **8** 月評価書のとおりである。

なお、**2016** 年 **8** 月評価書以降、新たな **vCJD** の発生は報告されていない。

6. 非定型 **BSE**

本事項については、**2012** 年 **10** 月評価書及び **2016** 年 **8** 月評価書のとおりである。

なお、**2017** 年 **9** 月末現在、英国では **15** 頭の発生が確認されており、**6** 頭 (**146**～**228** か月齢) が **H** 型、**9** 頭 (**105**～**252** か月齢) が **L** 型である。

7. まとめ

(1) BSE感染状況

英国では、これまで 183,324 頭の BSE 感染牛が確認されているが、2001 年 8 月から飼料規制が強化されており、2009 年生まれの牛に摘発された感染牛 1 頭を最後にこれまで 8 年間に生まれた牛には BSE 感染は確認されていない。野外におけるめん羊及び山羊の BSE 感染例の報告は、1987 年に出生した山羊 1 例のみであり、飼料規制が講じられて以降、発生はない。一方、これまでめん羊に BSE は確認されていない。引き続き BSE の発生状況等の確認は必要であるが、英国における飼料規制等の有効性は高いことがサーベイランスにより確認されている。なお、英国で実施されているサーベイランスは、EU の定めた水準を満たしており、結果として、OIE が示す「管理されたリスクの国」に要求される 10 万頭に 1 頭の BSE 感染牛の検出が可能な水準を満たしている。

(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

上記 (1) に示す英国における現在の BSE 感染状況を踏まえれば、厚生労働省から諮問のあった月齢規制閾値である 30 か月齢以下の牛については、仮に BSE プリオンによる汚染飼料を牛が摂取するような状況があったとしても、2012 年 10 月評価書の評価と同様、それらの牛における BSE プリオン摂取量は、感染実験における BSE 感染牛脳組織 1g 相当以下と想定される。1g 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 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達する可能性は非常に小さいと考えられる。

vCJD の発生については、英国において、最も多くの vCJD が発生しているが、2000 年をピークに次第に減少してきている。vCJD の発生は BSE の発生との関連が強く示唆されているが、近年、vCJD の発症者は世界全体で大幅に減少し、2016 年には 2 名、2017 年には 10 月末時点で確認されていない。したがって、2012 年 10 月評価書に記載のとおり、この間の飼料規制や 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。

非定型 BSE に関しては、2016 年 8 月評価書のとおり、現在までに得られている知見に基づけば、H-BSE については、実験動物への感染実験の結果から、人への感染の可能性は確認できず、EU における H-BSE の発生頻度は、2 歳齢以上の牛 100 万頭につき、年当たり 0.07 頭と極めて低い。

L-BSE 感染牛の脳組織については、人への感染の可能性が否定できないが、現行の SRM 以外の組織の感染性は極めて低いと考えられる。EU における L-BSE の発生頻度は 2 歳齢以上の牛 100 万頭につき、年当たり 0.09 頭と極めて低い。また、これまでに、疫学的に非定型 BSE と vCJD を含む人のプリオン病との関連を示唆する報告はない。

(3) めん羊及び山羊における BSE の人への感染リスク

英国については、感染実験に係る知見、めん羊及び山羊における BSE 発生状況及び飼料規制とその効果を踏まえると、2016 年 1 月めん羊評価書の考え方と同様に、野外におけるめん羊及び山羊の BSE 感染の可能性は極めて低く、人への感染リスクは無視できると判断した。

(4) 評価結果

① 牛の肉及び内臓について

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)に示した牛群の BSE 感染状況及び感染リスク並びに BSE 感染における牛と人の種間バリアの存在を踏まえると、英国に関しては、諮問対象月齢である 30 か月齢以下の牛の肉及び内臓（扁桃及び回腸遠位部以外）の摂取に由来する BSE プリオンによる人での vCJD 発症は考え難い。

したがって、以上の知見を総合的に考慮すると、諮問内容のうち英国に係る牛の肉及び内臓について輸入月齢制限及び SRM の範囲に関しての結論は以下のとおりとなる。

a. 輸入月齢制限

英国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制閾値が「30 か月齢」の場合とのリスクの差は非常に小さく、人への健康影響は無視できる。

b. SRM の範囲

英国に係る輸入条件に関し、「輸入禁止」の場合と SRM の範囲が「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」の場合とのリスクの差は非常に小さく、人への健康影響は無視できる。

② めん羊及び山羊の肉及び内臓について

現時点では、めん羊及び山羊における BSE の発生が、英国及びフランスで確認された飼料規制強化前に出生した山羊の 2 例のみであること、

BSEの感染源及び感染経路を踏まえると、めん羊及び山羊におけるBSEリスク管理措置としては飼料規制が極めて重要と考えられる。このため、現行の反すう動物に対する飼料規制の実効性が維持されることを前提とし、めん羊及び山羊におけるBSEの人への感染リスクを踏まえると、英国に関しては、めん羊及び山羊の肉及び内臓に由来するBSEプリオンによる人でのvCJD発症は考え難い。

したがって、以上の知見を総合的に考慮すると、諮問内容のうち英国に係るめん羊及び山羊の肉及び内臓の輸入条件に関して、現行の「輸入禁止」から「SRMの範囲を、12か月齢超の頭部（扁桃を含み、舌、頬肉及び皮を除く。）及び脊髄並びに全月齢の脾臓及び回腸とし、SRMを除去したものを輸入」とした場合のリスクの差は非常に小さく、人への健康影響は無視できる。

<別紙：略称>

略称	名称
APHA	動植物衛生庁
BSE	牛海綿状脳症
DAERA	農業・環境・農村庁
ELISA	酵素標識免疫測定法
EU	欧州連合
FSA	英国食品基準庁
HACCP	危害分析重要管理点
H-BSE	H型牛海綿状脳症
IHC	免疫組織化学
L-BSE	L型牛海綿状脳症
MRM	機械的回収肉
OIE	国際獣疫事務局
PrP ^{Sc}	異常プリオンたん白質
RPA	農村歳出庁
SBO	特定牛臓器
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
WB	ウェスタンブロット法
WHO	世界保健機関

< 参照文献 >

- 1 欧州委員会 (EC) . Report on the monitoring and testing of ruminants for the presence of Transmissible Spongiform Encephalopathies (TSEs) in the EU. 2002~2015.
- 2 欧州食品安全機関 (EFSA) . The European Union summary report on data of the surveillance of ruminants for the presence of transmissible spongiform encephalopathies (TSEs). 2016~2017.
- 3 国際獣疫事務局 (OIE) . World Animal Health Information Database http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=24348
- 4 国際獣疫事務局 (OIE) . BSE situation in the world and annual incidence rate <http://www.oie.int/?id=505>
- 5 M. Eloit, K. Adjou, M. Couplier, J.J. Fontaine, R. Hamel, T. Lilin, S. Messiaen, O. Andreoletti, T. Baron, A. Bencsik, A.G. Biacabe, V. Beringue, H. Laude, A. Le Dur, J.L. Vilotte, E. Comoy, J.P. Deslys, J. Grassi, S. Simon, F. Lantier and P. Sarradin. BSE agent signatures in a goat. *Vet Rec.* 2005; 156: 523-524.
- 6 J. Spiropoulos, R. Lockey, R.E. Sallis, L.A. Terry, L. Thorne, T.M. Holder, K.E. Beck and M.M. Simmons. Isolation of prion with BSE properties from farmed goat. *Emerg Infect Dis.* 2011; 17: 2253-2261.
- 7 英国諮問参考資料. 1-4-3. 厚生労働省追加確認事項③. 2017.
- 8 欧州委員会. 欧州委員会実施決定 (EC) No. 2009/719. 2013.
- 9 英国諮問参考資料. 2-7-3. 農林水産省追加確認事項③. 2017
- 10 英国諮問参考資料. 2-2. Follow-up BSE questionnaire. 2016.
- 11 国際獣疫事務局 (OIE) . Terrestrial Animal Health Code. Chapter 11.4. Bovine spongiform encephalopathy. 2017.
- 12 英国諮問参考資料. 2-1. Questionnaire for BSE (Bovine spongiform encephalopathy). 2012.
- 13 欧州議会及び欧州連合理事会 . 欧州議会及び理事会規則 (EC) No 999/2001. 2017.
- 14 英国諮問参考資料. 2-5. 農林水産省現地調査報告. 2017.
- 15 英国諮問参考資料. 2-7-1. 農林水産省追加確認事項①. 2017.
- 16 英国諮問参考資料. 2-7-2. 農林水産省追加確認事項②. 2017.
- 17 英国規則 . The Bovine Spongiform Encephalopathy Order 1988 (SI1988/1039)
- 18 英国諮問参考資料 1-1. Basic questionnaire for the preparation of information needed for the risk assessment of Bovine Spongiform

- Encephalopathy (BSE). 2012.
- 19 英国規則. The Bovine Spongiform Encephalopathy (No. 2) Amendment Order 1990 (SI1990/1930)
 - 20 英国諮問参考資料. 1-3. 厚生労働省現地調査報告. 2017.
 - 21 英国諮問参考資料. 1-4-1. 厚生労働省追加確認事項①. 2017.
 - 22 英国諮問参考資料. 2-3. Additional Inquiries. 2017.
 - 23 欧州議会及び欧州連合理事会. 欧州議会及び理事会規則 (EC) No 1069/2009. 2014.
 - 24 英国諮問参考資料. 1-2. UK response to additional questions from beef questionnaire for MHLW. 2015.
 - 25 英国諮問参考資料. 1-4-2. 厚生労働省追加確認事項②. 2017.

<別添資料>

- 1 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）
- 2 プリオン評価書「牛海綿状脳症（BSE）国内対策の見直しに係る食品健康影響評価（健康と畜牛のBSE検査の廃止）」（2016年8月30日付け府食第549号）
- 3 プリオン評価書「めん羊及び山羊の牛海綿状脳症（BSE）対策の見直しに係る食品健康影響評価」（2016年1月12日付け府食第4号）