

米国 生体牛 侵入リスク 1980-2003  
 出典「アメリカGBRに対するWG報告2004(EFSA)」 「米国におけるBSEの可能性についての評価(ハーバード大学リスク分析センター)」ほか

規制		<ul style="list-style-type: none"> <li>・1989年 英国・BSE発生国からの反すう動物、反すう動物由来肉骨粉の輸入禁止</li> <li>・1991年 BSE発生国からの牛肉等反すう動物の肉の輸入禁止</li> <li>・1997年 欧州全域からの反すう動物、反すう動物の肉骨粉の輸入禁止</li> <li>・2000年 欧州からの全動物の肉骨粉の輸入禁止</li> </ul>	
輸入元	CD (米国からEUへの報告) ( )内はEurostat等の輸出データ (単位/頭)		備考
	1980-1989	1990-2003	
UK	313 (318)	10 (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1990-1992年にカナダ経由で10頭輸入されている。</li> <li>・輸入牛のうち96%…肉用繁殖牛、4%…乳牛</li> <li>・UKから輸入された牛は1995年にトレースバック(遡及調査)され1995年時点で生存していた牛117頭は処分(全てBSE(-))。これら117頭中52頭はBSE発症牛群からの牛であった。</li> <li>・ハーバードのリスク評価によると、1981年1月～1989年7月に米国はUKから334頭を輸入し、このうち161頭は、食品・飼料に混入する可能性のない方法で殺処分された。残りの173頭はBSE発症牛群に属していなかったが、レンダリングに回った可能性はある。この173頭のうち164頭(94.8%)…肉用繁殖牛、9頭(5.2%)…乳牛</li> </ul>
EU(UK除く)	420 (1025)	40 (689)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハーバードのリスク評価によると、1983年-1987年の間にスイス、フランス、イタリア、ベルギーから397頭の繁殖牛が輸入された。</li> </ul>
アイルランド	162 (224)	0 (9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CDによると、この162頭中26頭(22頭はトレースバックによりアメリカのレンダリングから除外され、4頭は隔離所で出生したことが明らかになっている)はBSE侵入リスクとして考慮されなかった。</li> </ul>
ベルギー	0 (0)	6 (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1996-1997年にかけてこれら4カ国から40頭の繁殖牛が輸入された。(ハーバードでは46頭となっている)(40頭の内訳は、ベルギー6頭、ドイツ28頭、オーストリア3頭、イタリア3頭)</li> <li>↓</li> <li>この40頭はトレースバックされた結果アメリカのレンダリングに入ったものはいなかった(1996年以降に輸入された牛に関してはすべてトレースバックが可能であり、出所がわかっている)</li> </ul>
ドイツ	18 (37)	28 (393)	
オーストリア	0 (0)	3 (0)	
イタリア	5 (7)	3 (16)	
デンマーク	0 (7)	0 (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CDとEurostat間で大きな数差あり。(CDでは0頭となっている)</li> </ul>
オランダ	0 (431)	0 (176)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CDとEurostat間で大きな数差あり。(CDでは0頭となっている)</li> </ul>
フランス	235 (319)	0 (84)	
スイス	103 (48)	0 (0)	
カナダ	584732 (1275587)	16070953 (14219100)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1986年以降、毎年23万5千～170万頭輸入。</li> <li>・80%以上が肥育・と畜用牛であり、輸入牛の20%がBSE侵入リスクとして考慮された。</li> </ul>
日本	0 (0)	242 (0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トレースバックの結果、最大39頭がレンダリングされた可能性あり。</li> </ul>

米国 生体牛 侵入リスク(2)  
出典「アメリカGBRに対するWG報告2004(EFSA)」ほか

肉骨粉 製造方法	MBMの原料	<p>牛 約59%</p> <p>羊 約0.6%</p> <p>豚 約20%</p> <p>家禽 約20%</p> <p>・約50%の工場で、これらの動物は一緒にレンダリングされる。</p> <p>・SRM、死亡家畜はその他の屠体副産物と共にレンダリングされる。</p>
	レンダリング 工程	<p>・全てのシステムは、一般的に大気圧下で100-150℃で様々な時間で処理される。</p> <p>①バッチ式クッカープラント(46工場) 115-125℃ 30-240分</p> <p>②連続チューブ式及び連続ディスク式クッカーシステム(220工場) 131-150℃ 45-90分</p> <p>③連続多段エバポレータシステム(10工場) 115-125℃ 20-40分</p> <p>④連続余熱/加圧/エバポレータシステム(4工場) 87-120℃ 240-270分</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">いずれも不活化効果は期待できない</p> <p>・SRMの食用への禁止は2004年に導入されたが、SRMの飼料利用は禁止されていない。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">BSE増幅の可能性大</p>
米国内肉骨粉 生産量		年間300万トン
餌への混入		?

米国 肉骨粉 侵入リスク 1980-2003  
 (出典「アメリカGBRに対するWG報告2004(EFSA)」)

規制				
輸入元	CD (米国からEUへの報告) ( )内はEurosta等の輸出データ (単位/トン)		備考	
	1980-1996	1997-2003		
UK	5 (63)	0 (77)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1989年の39トンは、イギリスの改訂輸出統計では確認できていない。</li> <li>・ 1997-1999年の77トンは非哺乳動物性MBMのみを含むと考えられる。</li> <li>・ ハーバードのリスク評価には「1980年～1990年の間に米国に輸入された飼料の種類およびその配合を示す確かなデータは存在しない。」との記載がある。</li> </ul>	
EU (UK除く)	123 (1204)	561 (935)		
デンマーク	96 (128)	368 (254)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ これらの輸入は反芻動物由来ではないので米国のBSEリスクの一因とはなっていないとの主張がなされたが、実証されていない。</li> </ul>	
フランス	6 (0)	159 (0)		
イタリア	21 (751)	15 (625)		
オランダ	0 (80)	19 (38)		
ベルギー	0 (10)	0 (10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ これらの国は、CDでは0トンとなっているがEurostatでは輸出があったことが示されている。</li> </ul>	
ギリシャ	0 (55)	0 (0)		
アイルランド	0 (180)	0 (0)		
スペイン	0 (0)	0 (8)		
カナダ	172295 (0)	233568 (227572)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1989年以降、年間18000～44000トンの肉骨粉が輸入されている。</li> </ul>	

米国 肉骨粉 侵入リスク(2)  
(出典「アメリカGBRに対するWG報告2004(EFSA)」)

餌への肉骨粉使用状況	牛用	<ul style="list-style-type: none"><li>・ EFSAのWG報告では、1997/8以前は全MBMの10%を意図的に牛に給餌していたと推定している。</li><li>・ 1997/8の飼料規制以前は、RMBMは様々な年齢の牛に普通に給餌されていた。</li></ul>
	豚・鶏用	<ul style="list-style-type: none"><li>・ SRM混入肉骨粉が米国内では牛以外の豚や鶏に与えられている。</li></ul>

## 肉骨粉の飼料への混入

SRM除去率	BSEに関するQ&A(在日米国大使館ホームページ、2005年3月3日; 諮問参考資料)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・米国農務省(USDA)の規則により、SRMが枝肉から完全に除去されること、食品から分離されること、そしてHACCP(危害分析重要管理点)プランの下に適切な方法で処分されることに全ての事業者が責任を持つことで確保される。</li> <li>・具体的には、牛のと畜や枝肉などの加工を行う事業者がSRMの除去、分離、処分のための手順の実施と監視を実証する日報を保存すること、要請があればFSIS職員にこれらの記録を提示することを事業者が義務付けている。SRMが食肉に混入しないことを確保するために、FSISの検査官は事業者がこれらの組織を適切に除去していることを検証する。</li> <li>・また、この規則は、SRMによる交差汚染を防ぐための施設内の衛生作業手順を義務付けている。</li> <li>・具体的には、と畜、解体する場合には、監視プログラム担当者が、器具(ナイフや鋸)が適切に洗浄・消毒されていることを検証する。</li> </ul>
ラインの分離状況	BSEに関するQ&A(在日米国大使館ホームページ、2005年3月3日; 諮問参考資料)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反すう動物用には禁止されている原料を扱い、かつ、反芻動物用飼料を生産する企業には、別々の機器や施設を備えること、あるいは交差汚染防止のための適切な清掃手順の実施が義務付けられている。</li> <li>・これは、精製から農場での混合に至るあらゆるレベルの企業に義務付けられ、これらの企業には、使用が禁止されている原料に「反すう動物に与えてはならない」旨を明示することが義務付けられている。</li> <li>・ライン分離の義務付けを検討中。</li> </ul>

米国の飼料規制

規制

- 1997年8月 反すう動物由来たん白の反すう動物への給与禁止(連邦食品医薬品化粧品法)
- 2004年7月 ①ペットフードも含め全ての動物用飼料からのSRMの排除  
②全ての動物用飼料原料として歩行困難牛及び死亡牛の使用の禁止  
③反芻動物用飼料からのすべてのほ乳動物及び家畜由来たん白質(血液等を除く)の排除  
④反すう動物飼料製造施設、輸送資材等の専用化を提案

ただし、施行には至っていない

遵守度

FDA  
CVM報告  
(2005/6/20)

検査対象	工場(数)	評価		
		OAI 規制が遵守されていない ため、規制当局が介入 する必要があるもの	VAI 規制は不要であるが、 改善するよう指導が なされるもの	NAI 介入の必要性はないもの
レンダリング業者	263 規制物品取り扱い工場 176	2(1.1%)	8(4.5%)	166(94.4%)
認可飼料工場 (薬物添加飼料製造)	1069 規制物品取り扱い工場 411	1(0.2%)	7(1.7%)	403(98.1%)
非認可飼料工場 (薬物添加飼料なし)	5145 規制物品取り扱い工場 1920	2(0.1%)	27(1.4%)	1891(98.5%)
蛋白質混合工場 蛋白質混合飼料製造	329 規制物品取り扱い工場 117	0(0%)	3(2.6%)	114(97.4%)
これ以外の規制物品取り扱い工場	6560 規制物品取り扱い工場 553	5(0.9%)	20(3.6%)	528(95.5%)
その他(自家配合農家、卸、小売、輸送ほか)	12575 規制物品取り扱い工場 3288	8(0.2%)	90(2.7%)	3190(97.1%)

GAO報告  
(2005/2/25)

改善  
済み

- ①統一された検査方法の策定
- ②検査官のトレーニングの実施
- ③信頼性の高い検査結果データベース構築のための新たな入力方法の導入

問題  
点

- ①飼料製造業者の統一的に把握が不十分
- ②FDA把握業者のうち約19%は5年以上再検査を実施していない(牛肉骨粉を使用しているかどうか把握していない)
- ③FDA飼料規制検査要領には、牛用飼料に牛肉骨粉等が含まれていないことをモニタリングするためのサンプリング規定がない
- ④「牛その他の反芻動物への給与禁止」の飼料表示義務が輸出用飼料には課されていない
- ⑤牛肉骨粉が牛に誤給与された恐れがある場合でもUSDAや各州に警告を必ずしも発していない
- ⑥牛用飼料運送車の洗浄を行っているかどうかの検査を日常的に行っていない

牛への  
利用

BSEに関する  
Q&A(在日米  
国大使館ホー  
ムページ、2005  
年3月3日:諮問  
参考資料)

- 1997年8月、反すう動物由来たん白の反すう動物への給与を禁止。
- 最初の年の遵守率は、精製業者と飼料製造業者で50~58%であったが、大半は単純な書類要件の不遵守に關した軽微なもので、禁止原料の存在というような深刻な問題ではなかった。
- 2004年7月においては、規制の罰則を適用するような事例は検査対象のうちの1%未満であった。
- 最新の状況(2005年6月20日)については上記参照。

豚・鶏用  
の牛への  
利用

BSEに関する  
Q&A(在日米  
国大使館ホー  
ムページ、2005  
年3月3日:諮問  
参考資料)

- 哺乳動物の肉骨粉は、豚、家禽、その他の非反すう動物に与えても構わない。
- しかし、反すう動物用には禁止されている原料を扱い、かつ、反芻動物用飼料を生産する企業には、別々の機器や施設を備えること、あるいは交差汚染防止のための適切な清掃手順の実施が義務付けられている。
- これは、精製から農場での混合に至るあらゆるレベルの企業に義務付けられる。
- これらの企業には、使用が禁止されている原料に「反すう動物に与えてはならない」旨を明示することが義務付けられている。

と畜月齢

20ヶ月齢以下の数		<p>・と畜牛の約97%が20ヶ月齢以下(アンガス・ヘレフォード・交雑種)(米国回答資料13)</p> <p>・アメリカ牛肉生産システムは3つの主要フェーズからなる</p> <p>①第一フェーズ：生後6ヶ月で離乳</p> <p>②第二フェーズ：成長・体重増加のために6～8ヶ月間牧草地に放牧</p> <p>③最終フェーズ：フィードロットに3～4ヶ月</p> <p>このシステムにより、生理学的成熟度の格付けAクラスに分類される大部分の若齢牛が、生後15-18ヶ月でと畜処理されることになる</p> <p>(米国参考資料18)</p> <p>・英国系の品種では50%超が14-16ヶ月で出荷される。大陸系の品種やホルスタインでは成長が早いので、より若齢で出荷される傾向(注：ブランドもので生年月日のわかる牛を対象にしたデータとのことだったので、米国全体を代表としたものではないと思われる)</p> <p>(日米専門家会合2004/10/4)</p>
21ヶ月齢以上	SRM除去率	
	レンダリングの方法	
	肉骨粉の量	
	餌への使用状況	

異常プリオンの生体内分布

相対的BSE感染力	部位	%	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験的にBSEに感染させた牛では、経口曝露後6-8ヶ月という早い段階で回腸遠位部に、扁桃では10ヶ月で感染性が認められている (SSC)</li> </ul>
	脳	64.1	
	せき髄	25.6	
	背根神経節	3.8	
	三叉神経節	2.6	
	回腸遠位部	3.3	
	脾臓	0.3	
	眼	0.04	
	扁桃腺	0.1以下	
潜伏期間	部位	感染性の確立時期 (曝露後)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・左記はBSE感染牛の脳ホモジェネート100gを経口曝露し、曝露から40ヶ月後まで一定期間に殺し、測定した結果 (カナダ リスク評価ドラフト文書)</li> <li>・平均潜伏期間は45ヶ月 (33-55ヶ月) である</li> <li>・30ヶ月齢未満の牛における臨床的疾患の発生率は約0.05%であることが知られている (EC/SSC 反芻動物組織中のTSE感染性分布に関する報告書)</li> <li>・脳組織の感染性は、潜伏期間の終わりに急速に増加し、おそらく2-6ヶ月で倍増する</li> <li>・回腸遠位部と扁桃組織の感染性は、潜伏期間の初期の段階で、これらの組織で認められる最大レベルまで増加する</li> <li>・潜伏期間にある牛は、発症する3ヶ月前に迅速検査法で検出出来るものと思われる (カナダ リスク評価ドラフト文書)</li> </ul>
	回腸遠位部	6-18ヶ月 36-40ヶ月	
	CNS	32-40ヶ月	
	背根神経節	32-40ヶ月	
	三叉神経節	36-40ヶ月	
品種に関する因子	<ul style="list-style-type: none"> <li>・牛の品種による感受性の違いはない (カナダ リスク評価ドラフト文書)</li> </ul>		
異常プリオンの増加			

## 米国におけるサーベイランスの結果

### 米国BSE検査実績 (単位/頭)

	年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 (5/31まで)	2004/6~ 2005/3
中枢神経 症状等						493	521	877	2494	736	651	786	808	2280	893	1398	6544
起立不能						199	223	266	219	344	651	1895	4464	14951	16560	9392	25812
死亡牛														2759	3090	6331	249857
合計		40	175	251	736	692	744	1143	2713	1080	1302	2681	5272	19990	20543	17121	282213

検査対象  
(計画)

- ①高リスク対象牛：中枢神経症状牛、死亡牛、歩行困難牛（現在のところ推定446,000頭）  
 統計的には201,000頭で95%信頼度（1000万頭に1頭感染牛摘発可能）  
 268,500頭で99%信頼度で（1000万頭に1頭感染牛摘発可能）
- ・探材者：家畜衛生職員、公衆衛生職員、認定獣医師
  - ・探材場所：と畜場、農場、化成場、診療所、飼料用と畜施設、家畜市場など
- ②通常と畜牛：2万頭（成牛）
- ・探材者：FSIS職員
  - ・探材場所：と畜処理場（17州40カ所 これらのと場でのと畜数は538万頭（全と畜牛の86%））

検査場所

- ①迅速検査（エライザ）…NVSL、BSE指定ラボ（州または大学の獣医学診断研究所）  
 ②確定診断…NVSL

検査方法

- ・一次検査…エライザ法検査キットの検査マニュアルに従い、2回試験を実施
- ・確定検査…IHC、WB法（2005.6～）
- ・一次検査で陽性となり確定検査で陰性とされた牛の数は3頭

検査感度

検査特異度