

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) (米国諮問資料31)」 「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"> ・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 ・1991年 BSE発生国からの牛肉等反すう動物の肉の輸入禁止 ・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 ・2000年 欧州からの全動物の肉骨粉の輸入禁止 (6/10 補足資料 BSE対策時系列)	
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"> ・1990-1992年にカナダ経由で10頭輸入されている。 ・輸入牛のうち96%…肉用繁殖牛、4%…乳牛 ・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 (診断用試料が採取され、屠体は焼却) された。<u>組織病理学のおよびIHC検査にて、全てBSE (-)。</u> ・これら117頭中52頭はBSE発症牛群からの牛であった。 ・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
EU (UK除く)	420 (1025)	40 (689)	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
アイルランド	162 (224)	0 (9)	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
ベルギー	0 (0)	6 (6)	<ul style="list-style-type: none"> ・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) ↓ 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)
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"> ・CDとEurostat間で大きな数差あり。(CDでは0頭となっている)
オランダ	0 (431)	0 (176)	<ul style="list-style-type: none"> ・CDとEurostat間で大きな数差あり。(CDでは0頭となっている)
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"> ・1986年以降、毎年23万5千～170万頭輸入。 ・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。
日本	0 (0)	242 (0)	<ul style="list-style-type: none"> ・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。

米国 関連のリスク評価報告
(出典「アメリカGBRに対するWG報告2004(EFSA)」、「ハーバードリスク評価報告書」)

	<p>GBR EFSA Scientific Report on the Assessment of the Geographical BSE-Risk (GBR) of the United States of America (USA)(2004.8.20)</p>	<p><経緯・前提> 欧州委員会は、欧州食品安全庁(EFSA)とGBR評価のための科学専門家ワーキンググループに対し、米国のGBR評価を要請。このGBRは、1980年～2003年のデータに基づくもの。</p> <p><侵入リスク> 80年代半ばに英国等から輸入された生体牛が、80年代にレンダリングされ、90年代初めには米国内における増幅の可能性につながったものと考えられる。また、輸入肉骨粉が米国の牛に与えられ、90年代初めに国内での増幅を招いた可能性がある。</p> <p><安定性> 80年代後半から90年代初めに、BSEリスク国からの輸入牛がと殺され、又は死亡し、一部が輸入肉骨粉と共に飼料に加工され、BSEリスクが生じた。このリスクは、90年代半ばに輸入肉骨粉によって感染した国産牛が処理されたことからさらに増大した。安定性の低いシステムの下で、BSEリスク国からの生体牛や肉骨粉を輸入し続けたため、年毎にリスクは高まった。</p> <p><結論> EFSAは、現在の米国のGBRレベルは、国産牛でのBSEの存在の可能性があるが確認されていない国の区分であるレベルⅢであるとした。</p> <p><期待される展開と勧告> レンダリングや飼料規制に大きな変更がない限り、安定性は極度に不安定な状態に留まり、牛のBSE感染の可能性が引き続き増加する。多くの国における最近の肉骨粉生産の安定性の改善、又は近年のBSE発生の著しい減少については海外からのBSE侵入リスクの評価に考慮していないことから、2001年以降に評価された侵入リスクは過大評価されており、最悪のケースの想定といえる。</p> <p>牛のBSE感染の可能性を低下させる措置には次のようなものが含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SRM、死亡牛を飼料チェーンから排除する ・レンダリング工程における高圧処理の標準化 ・飼料の定期的サンプリング等の反すう動物由来の肉骨粉の牛飼料への使用禁止に対する著しい改善 ・改善された受動的及び能動的サーベイランス
<p>関連のリスク 評価報告</p>	<p>ハーバードリスク評価 報告書 Evaluation of the Potential for Bovine Spongiform Encephalopathy in the United States (2001.11.26/2003.10.31)</p>	<p>【2001.11.26】 USDAがハーバード大学に委託。米国におけるBSEの発生や、活性化した場合の感染の拡大等のリスクを評価。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ BSEが米国に様々な形で侵入した場合を想定し、それぞれの影響についてシミュレーション <ul style="list-style-type: none"> ・BSE感染牛が10頭輸入された想定した場合、それにより発生するBSE感染数は平均3頭であり、最悪の場合でも11頭。 ・1980年代に英国から輸入された生体牛でBSEが侵入したリスクは小さい。 ○ BSEが米国に上陸した場合の新規発症件数、BSE上陸後の時間的経過、感染組織が人間に接触し得るリスクの大きさ等について予測。 ○ BSEの拡大を防ぐために講じられている効果的な措置 <ul style="list-style-type: none"> APHIS <ul style="list-style-type: none"> ・英国からの反すう動物及び反すう動物由来肉骨粉の輸入禁止(1989年～) ・EUからの反すう動物及び反すう動物由来肉骨粉の輸入禁止(1997年～) FDA <ul style="list-style-type: none"> ・飼料規制 FSIS <ul style="list-style-type: none"> ・食肉処理施設での措置 ○ 米国政府と産業界で講じられる措置は、例えBSEが侵入した場合においても牛及び人に対する感染拡大を防ぐのに有効。 ○ 感染牛が国内に入ったとしても、現在行われている措置により感染経路は遮断されており、侵入したBSEはそのまま根絶への道をたどる。
		<p>【2003.10.31】 BSEの米国への侵入がカナダ由来であるとした場合の影響を評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ カナダから米国へBSE感染牛が輸入されたシナリオ、汚染飼料が輸入されたシナリオのそれぞれについて、5つの輸入時期(1990年、1992年、1994年、1996年、1998年)を想定し、合計10のシナリオについて検討。 ○ 最も悲観的なシナリオ(1990年の汚染飼料の輸入)では、BSE感染牛頭数は1997年にピークを迎え、1000年に発症牛頭数のピークを迎える。感染頭数はピーク時に600頭、発症牛は2000年で24頭。しかし、2000年にUSDAによって実施されたサーベイランスによって発見できるほどのり患率に達していない。 ○ 飼料給餌禁止措置によって、2020年までにBSEは高い確率で除去される。

米国 肉骨粉の作り方
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% 羊 約0.6% 豚 約20% 家禽 約20%</p> <p>・全工場の約50%で、これらの動物と一緒にレンダリングされる。 ・SRMは過去・現在とも死産牛と同様に飼料用にレンダリングされている。</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°Cで様々な時間で処理される。 ①バッチ式クッカープラント(46工場) 115-125°C 30-240分 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°C 45-90分 ③連続多段エバポレータシステム(10工場) 115-125°C 20-40分 ④連続余熱/加圧/エバポレータシステム(4工場) 87-120°C 240-270分</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。 ↓ BSE増幅の可能性大</p>
米国内肉骨粉 生産量		<p>・年間300万トン ・CDはそれぞれのカテゴリー別のレンダリング工場数や、それぞれの年間生産量については提供していない。</p>
餌への混入		<p>・<u>非反芻動物MBMと反芻動物MBM(RMBM)との交差汚染は、レンダリング工場から飼料工場への原材料のバルク状態での輸送や同手段での輸送が行われる場合には理論的には起こりうる。</u></p> <p>・RMBMを含む飼料は反芻動物へ給餌できないという表示がなされているが、農場での交差汚染はあり得る。</p>

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"> ・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。 ・1997-1999年の77トンは非哺乳動物性MBMのみを含むものと考えられる。 (1996/3/27以降、UKからのほ乳動物のMBMの輸出は違法となったので) ・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。 	
EU (UK除く)	123 (1204)	561 (935)		
デンマーク	96 (128)	368 (254)	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	
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"> ・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。 	
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"> ・1989年以降、年間18000～44000トンの肉骨粉が輸入されている。 	

米国 飼への肉骨粉使用状況
 (出典「アメリカGBRに対するWG報告2004(EFSA)」)

飼への肉骨粉使用状況	牛用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 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。 ・ <u>肥育牛には、1-2歳頃濃厚飼料が給餌される。</u> ・ <u>肉牛（繁殖用の2歳以上の牛）、乳牛の未経産牛（1-2歳）には、その約50%に濃厚飼料が給餌されるようだ（地域、気候により異なる）</u> ・ <u>乳牛の子牛（0-1歳）には子牛用飼料、濃厚飼料が給餌される。</u> ・ <u>乳牛の生牛（2歳以上）には濃厚飼料が給餌される（1989年には年間1頭あたり2400kg）</u> ・ <u>混合飼料の約6%が動物性蛋白であり、その約50%が動物の肉骨粉である。</u> ・ <u>1997年8月までは、標準的な混合飼料には1.5%以上のMBMが含まれていた。</u> ・ <u>子牛専用飼料には牛の肉、血液、血清は含まれていたが、MBMは含まれていなかった。（EFSA アメリカGBR 2000/7）</u> ・ <u>肉用種：出生後肥育に移行するまで、放牧主体。ビタミンやミネラル等の補助飼料も給与されるが、飼料の主体は牧草。</u> ・ <u>乳用種：出生当初は代用乳を給与。乳雄去勢牛は、早い段階で穀物給餌を開始。（補足資料 米国・カナダ飼養形態）</u>
	豚・鶏用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。

米国 肉骨粉の飼料への混入

SRM除去率	<p>BSEに関するQ&A (在日本米国大使館 ホームページ、 2005年3月3日: 諮問参考資料12)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 ・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。
ラインの分離 状況	<p>BSEに関するQ&A (在日本米国大使館 ホームページ、 2005年3月3日: 諮問参考資料12)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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、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。 ・<u>交差汚染防止のため、器材及び施設の分離または工程の洗浄を義務付け</u> (補足資料 日・米・加のBSE対策の異なるポイントを示した一覧) ・<u>255のレンダリング施設のうち、非専用化施設(反すう動物由来の原料を含む製品と含まない製品の両方を製造している施設)の数は50工場である。また6199の飼料工場のうち、非専用化施設数は78工場(約1%)である。(米国諮問参考資料 26)</u>

米国 飼料規制

<p>規制</p>		<p>・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)</p> <p>・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さん由来たん白質(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</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">ただし、施行には至っていない (6/10 補足資料 BSE対策時系列)</p>				
<p>遵守度</p>	<p>FDA CVMによる飼料規制遵守状況(2005/6/20)</p>	<p>検査対象</p>	<p>工場(数)</p>	<p>評価</p>		
			<p>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</p>	<p>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</p>	<p>NAI 介入の必要性はないもの</p>	
	<p>レンダリング業者</p>	<p>263 規制物品取り扱い工場 176</p>	<p>2(1.1%)</p>	<p>8(4.6%)</p>	<p>166(94.4%)</p>	
<p>認可飼料工場 (薬物添加飼料製造)</p>	<p>1069 規制物品取り扱い工場 411</p>	<p>1(0.2%)</p>	<p>7(1.7%)</p>	<p>403(98.1%)</p>		
<p>非認可飼料工場 (薬物添加飼料なし)</p>	<p>5145 規制物品取り扱い工場 1920</p>	<p>2(0.1%)</p>	<p>27(1.4%)</p>	<p>1891(98.5%)</p>		
<p>蛋白質混合工場 蛋白質混合飼料製造</p>	<p>329 規制物品取り扱い工場 117</p>	<p>0(0%)</p>	<p>3(2.6%)</p>	<p>114(97.4%)</p>		
<p>これ以外の規制物品取り扱い工場</p>	<p>6560 規制物品取り扱い工場 553</p>	<p>5(0.9%)</p>	<p>20(3.6%)</p>	<p>528(95.5%)</p>		
<p>その他(自家配合農家、卸、小売、輸送ほか)</p>	<p>12575 規制物品取り扱い工場 3288</p>	<p>8(0.2%)</p>	<p>90(2.7%)</p>	<p>3190(97.1%)</p>		
<p>諸問参考資料25 GAO報告 (2005/2/25)</p>	<p>改善 済み</p>	<p>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</p>				
	<p>問題 点</p>	<p>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を通常行うこととされていない 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</p>				
<p>米国でのBSE発生に伴う海外調査について (米英語問参考資料8)</p>	<p>①1997年8月以降、反すう動物たん白等を反すう動物用飼料に用いることを禁止。 ②その遵守状況は、検査結果によれば、禁止措置導入直後は75%程度と低く、最近では90%以上とされているものの、以下のような問題点がある。 ア、飼料の自家配合を行っている数多くの小規模農家は検査対象から漏れており、その遵守状況は不明であること。 イ、反すう動物以外の動物への給与は禁止されていないため、レンダリング工場、飼料工場等の各段階で交差汚染のおそれがあること。 ③このため、今後の問題として、給与禁止措置の拡大、交差汚染防止措置の強化について検討中。</p>					
<p>牛への飼料利用</p>	<p>BSEに関するQ&A(在日本米国大使館ホームページ、2005年3月3日; 諸問参考資料12)</p>	<p>・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。 ・飼料生産業者からの情報によれば、1998年以前の禁止令に対する遵守率は30-70%であった。(EFSA アメリカGBR 2000/7) ・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、規制の罰則を適用を要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。</p>				
<p>豚・鶏用飼料の牛への利用</p>	<p>BSEに関するQ&A(在日本米国大使館ホームページ、2005年3月3日; 諸問参考資料12)</p>	<p>・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。</p>				

米国 と畜月齢

と畜月齢

- ・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) (諮問参考資料13)
- ・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
 - ①第一フェーズ：生後6ヶ月で離乳
 - 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
 - ③最終フェーズ：フィードロットに3~4ヶ月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 (米国諮問参考資料18)
- ・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 (生年月日のわかる牛を対象にしたデータ由来であり、米国全体を代表としたものではないと思われる) (日米専門家会合2004/10/4)
- ・と殺時の年齢分布データは、1985-1997年分が入手可能であった。全と殺牛の17-19%が2歳以上であった。乳牛のと殺時の平均年齢は4-5歳であった。(EFSA アメリカGBR 2000/7)

異常プリオンの生体内分布

相対的BSE感染力	部位	%	
	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"> ・ 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 (Health Canada Draft Risk Assessment) ・ 平均潜伏期間は45ヶ月 (33-55ヶ月) である ・ 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) ・ 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 ・ 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 ・ 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 (Health Canada Draft Risk Assessment)
	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"> ・ 牛の品種による感受性の違いはない (Health Canada Draft Risk Assessment) 		
異常プリオンの増加			

米国 サーベイランスの結果

規制	<ul style="list-style-type: none"> ・1986年 発生報告義務付け ・1990年 サーベイランス開始 中枢神経症状牛、歩行不能牛等の高リスク牛を対象に、開始後年間数百頭程度を検査。 ・2002年 対象頭数拡大(約2万頭/年) ・2004年 強化サーベイランス(約37.5万頭/年) (補足資料 米国・カナダ対策 時系列)
----	---

米国BSE検査実績 (単位/頭) (諮問参考資料29、補足資料より)

	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	2,494	736	651	786	808	2280	893	1,398	6,544
起立不能						199	223	266	219	344	651	1,895	4,464	14,951	16,560	9,392	25,812
死亡牛														2,759	3,090	6,331	249,857
合計		40	175	251	736	692	744	1,143	2,713	1,080	1,302	2,681	5,272	19,990	20,543	17,121	282,213

起立不能牛はサンプルの25-33%で、多くは加齢乳牛。これらの牛の年齢分布に関するデータは入手できない。(アメリカWG報告2004)

検査対象 (計画)	<p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・採材者：家畜衛生職員、公衆衛生職員、認定獣医師 ・採材場所：と畜場、農場、化成場、診療所、飼料用と畜施設、家畜市場など <p>②通常と畜牛：2万頭（成牛）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・採材者：FSIS職員 ・採材場所：と畜処理場(17州40カ所 これらのと畜場でのと畜数は538万頭(全と畜牛の86%))
検査場所	<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・確定診断…NVSL
検査方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・IHCは、迅速検査と同じ感度を有している。(Health Canada Draft Risk Assessment)
検査特異度	

米国 食肉

		<ul style="list-style-type: none"> ①歩行困難な牛の食用禁止 ②すべての月齢の扁桃及び小腸、30ヶ月齢以上の頭蓋、脳、三叉神経節、眼、せき柱、せき髄及び背根神経節の除去 ③AMRの規制強化(30ヶ月齢以上のせき柱の使用禁止等) ④空気噴射スタンニングの禁止 ⑤BSE検査中の牛肉はBSE陰性が確認されるまで流通禁止
規制	SRMの範囲	<p>現行規制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2003年 30ヶ月齢以上の頭蓋骨、脳、三叉神経節、眼、せき髄、せき柱(尾椎、胸椎、腰椎横突起、仙椎翼を除く)、背根神経節、全月齢の扁桃、回腸遠位部(除去対象は小腸) (食肉検査規則)
		<p>上乗せ規制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本に輸出される牛肉等は、月齢を問わず、牛の頭部(舌、ほほ肉を除く)、せき髄、せき柱(尾椎、胸椎及び腰椎横突起、仙椎翼を除く)、扁桃、回腸遠位部について汚染防止を講じて除去
	と畜場におけるBSE検査	<p>現行規制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・米国では食肉目的で処理される牛のBSE検査を義務づけていない
		<p>上乗せ規制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・米国から牛肉等を輸入する場合は、20ヶ月齢以下と証明されるものに限定
定められた措置の確実な実施	<p>現行規制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・USDAの検査官によると殺前・と殺後の検査及びと畜場等における衛生管理の検証 	
	<p>上乗せ規制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上乗せ基準の確実な実施を図るため、パッカーが作成した日本向け輸出プログラムをUSDAが認定・監督 	
スタンニング		<ul style="list-style-type: none"> ・実施されている ・2004/1より、圧縮空気によるスタンニングを禁止
ピッシング		<ul style="list-style-type: none"> ・実施を禁止
SRM除去	手順	<ul style="list-style-type: none"> ・と畜場での作業のフローチャート(補足資料) ・SRMである扁桃を確実に除去するために舌の上部を挟り取っている。(甲斐論委員 科研費報告書) ・30ヶ月齢未満の牛の脳、せき髄等についてもフードチェーンから除去していた。(米国諮問参考資料 26)
	記録	<ul style="list-style-type: none"> ・代表的SSOPとHACCPの見本(補足資料) ・と畜場における衛生管理は、HACCP及びSSOP等により行われており、これらに従いSRMの除去や30ヶ月齢の月齢判別が行われていた。(米国諮問参考資料 26)
脊髄除去		<ul style="list-style-type: none"> ・30ヶ月齢以上の枝肉より脊髄は除去、非食用レンジリングへ(米国の牛肉生産システム) ・エクセル社フォートモーガン工場の例(甲斐論委員 科研費報告書) 日本のように背割り前に脊髄の吸引は行われず、背割り後に脊髄を3人が分担して除去している。 枝肉は大型背割り機(カッター)で2分割され、半丸にされる。 大型カッターは1頭処理すること熱湯に入れて殺菌されている。 2分割後に脊髄が半丸の枝肉から除去される。 予想に反して、大型のカッターによっても脊髄が大きく破壊されることはなく、帯状に髄は残存する。 まず1人が帯状の脊髄をはずし、他の1人が脊髄吸引機で枝肉の上部の脊髄を吸引し、残りの1人が下部の脊髄を吸引している。 脊髄片が付着した可能性があるため、枝肉を次の工程ですらに洗浄している。

<p>枝肉処理工程</p>	<p>・エクセル社フォートモーガン工場の例（甲斐論委員 科研費報告書）</p> <p>①と畜後ビッシングは行っていない</p> <p>②皮の上から洗浄している (wash on hide:140度Fの温水で水圧850PSI (Press Square Inch) で洗浄</p> <p>③皮を剥いだ後の枝肉を2つのキャビネットを通して洗浄している。1つのキャビネットでは110度Fの温水で40PSIの水圧で10秒間、他では35度Fの乳酸液で10秒間洗浄している。</p> <p>④全頭歯列検査をして、30ヶ月齢以上の牛の発見に努めている</p> <p>⑤背割り前に脊髄吸引は行っていない</p> <p>⑥背割り後、脊髄はまず1人が手で脊柱からはずし、他の2人が吸引機で枝肉の上部と下部にわけて除いている</p> <p>⑦脊髄除去後、脊髄片の付着を除去するために2つのキャビネットに枝肉を通して洗浄している （1つは217度Fの温水を200PSIの水圧で10-15秒間洗浄、他は80-90度Fの温水を90PSIの水圧で10-15秒間洗浄）</p> <p>⑧最後にスチームバスターライゼーションを行っている (195-197度Fの水蒸気を7秒間吹き付け、最後に40度Fの水で7秒間洗浄している)</p> <p>⑨枝肉を結局5回洗浄している</p> <p>⑩無害な物質に反応する写真機を用いてゴミを発見している</p> <p>・タイソンフーズの例（赤字のところは、農務省自身もしくは農務省の立ち会いによる作業）（タイソンフーズ資料）</p> <p>①と畜</p> <p>②皮剥ぎ工程</p> <p>③スチームバキューム</p> <p>④歯列検査（30ヶ月齢判別）</p> <p>⑤2回目月齢判別</p> <p>⑥頭部分離→頭部…舌から扁桃除去 胴体…有機酸洗浄→内臓摘出</p> <p>⑦背割り</p> <p>⑧脊髄除去</p> <p>⑨有機酸洗浄</p> <p>⑩スチームバスターライゼーションキャビネット</p> <p>⑪有機酸洗浄</p> <p>⑫枝肉冷却</p> <p>⑬脊柱・背根神経節除去</p> <p>⑭バック・箱詰め</p> <p>⑮出荷</p>
<p>30ヶ月齢牛の取り扱い</p>	<p>・米国でBSE牛が発見されて以降、と畜後に歯列の検査を行うようになり、30ヶ月齢以上牛の発見に努めている。30ヶ月齢以上牛は枝肉の冷蔵庫でも別レーンで施錠して保管されており、責任者以外は鍵を解除出来ないよう厳重に管理されている。30ヶ月齢の牛の入荷頻度は非常に稀にしか入荷しないので、2週間に1回、第2シフトの最後の時間帯に処理解体加工している。このように米国ではBSEが発生後30ヶ月齢牛が厳密に別処理されているので、解体作業の効率を落としている側面もある。</p> <p>・30ヶ月齢牛は数は非常に少ないものの、その肉はカナダ、メキシコ、最近では台湾に輸出できないので、青色のスタンプをそれぞれの枝肉のモモと肩の2カ所に付け、また青い布切れを枝肉の2カ所に取り付け、更にTボーンステーキなどが生産されないように脊柱に青いインクを塗って、冷蔵庫では別ラインで保管し、ラインに鍵をかけ、鍵の解除はUSDAの係官しか出来ない仕組みになっている。（甲斐論先生 科研費報告書）</p>