

表1 BSE 病原体への経口実験または自然状態による曝露後の感染性に基づくウシの組織分類に関する予備推定の暫定要約\*

感染性力価\*\*

A 高	マウスの場合	$10^{3.0} \sim 10^{5.0}$	ウシの場合	$10^{5.7} \sim 10^{7.7***}$
B 中	マウスの場合	$10^{1.5} \sim 10^{3.0}$	ウシの場合	$10^{3.3} \sim 10^{5.6***}$
C 低	マウスの場合	$10^{1.5}$ 以下	ウシの場合	$10^{3.2}$ 以下***

	実験による			自然状態による
	6-26	32	臨床的 36-40	臨床的
曝露後の月数	6-26	32	36-40	-
脳	-	B / C	C	A
脊髄	-	C	C	A
背根神経節	-	C	C	C
三叉神経節	-	-	C	

- \* 詳細については報告書参照のこと
- \*\* BSE 感染ウシの感染性の範囲がスクレイピー感染ヒツジと比べて偏っているため、ここでの分類は暫定的かつ恣意的なものである。この分類は、ヒツジの組織におけるスクレイピーの感染性に関して以前行われた同様の推定で使用された「群」や「類」に対応するものではない。範囲を示す値の単位は、 $\log_{10}$  mouse (i.c./i.p.) LD/50 per g tissue または  $\log_{10}$  cattle (i.c.) LD/50 per g tissue である。
- \*\*\* 表中の太字で示す項目はウシによる生物学的検定に基づくものであり、その他はマウスの生物学的検定に基づくものである。
- 陰性

b. 経口実験により BSE 病原体に曝露した後のウシについて、脳及び脊髄に感染性を検出（マウスでの生物学的検定により）できるのは比較的遅い時期（当該実験で記録された最短潜伏期間の 80~90%）になってからである<sup>5</sup>。しかし、これは中枢神経系組織の感染性の発現時期を、BSE の実地症例での潜伏期間と関連付けるような情報とはならない。忘れてならないのは、この研究では、逐次殺処分されたウシから採取された組織は、各殺処分時点で 2~3 頭の組織が一つにまとめられた上で、マウスによる生物学的検定にかけられたということである。それぞれの屠殺群に入るウシは無作為に抽出されたため、当該投与量に対応する潜伏期間の範囲に依じて、一つの群に潜伏期間が異なる個体が含まれていることになる。「病原性研究」(G.A.H. Wells 未公表データ)において病気を引き起こすために投与されたものとはほぼ同じ BSE 感染力を持つ用量を経口投与されて感染したウシの用量反応データによれば、平均潜伏期間はほぼ 45 ヶ月と考えられる（範囲は 33~55 ヶ月）。「病原性研究」で曝露したウシが臨床的に発病した時点で、研究に残された個体はわずか 8 頭しかなく、曝露から屠殺までの経過時間との関連でそれらの臨床上的状態を示したものを以下に示す。（Wells 他、1998 年）

曝露後の月数	臨床上的の状態
36	+/-, +/-, -
38	+, +/-, +/-*
40	+, +/-*

- + 明白な BSE の臨床的症状
- +/- 感染可能性が高い／初期の BSE の臨床的症状
- 整合性のある BSE の臨床的症状なし
- \* いかなる病状（空胞状態またはプリオン蛋白）も中枢神経系に検知されなかった個体

<sup>5</sup> G.A.H. Wells, S.A.C. Hawkins, R.B. Green, A.R. Austin, I. Dexter, Y.I. Spencer, M.J. Chaplin, M.J. Stack, 及び M. Dawson, 1998 年。実験による BSE 病原性にかんする予備的観察—改訂版。Veterinary Record 誌 142 号、103~106 ページ。

これより明らかなように、臨床的な発病直後に屠殺された個体は、ほとんどが曝露後 35 ヶ月の時点では、どちらとも言えない段階または臨床上の初期の段階だった。38 ヶ月の 1 頭及び 40 ヶ月の 1 頭の計 2 頭は、中枢神経系に病変を生じておらず、それぞれの群において検出された中枢神経系の感染性と無関係かもしれない。もしそうであれば、これらの個体については、ここでの議論のために、感染性が中枢神経系に達していなかったという仮説を置くことができる。この仮説は、これらの個体に見られる臨床的症状の解釈に疑問を投げかけるものであり、それらは病状発現前であったか、あるいは感染していなかった可能性が残される。そこで「病原性研究」の全個体の潜伏期間が、経口投与で感染したウシの用量反応データによって特定される範囲 (33~55 ヶ月) のどこかになると仮定すれば、中枢神経系感染性が検出可能になる時期 (マウスの生物学的検定による) と潜伏期間の差の分布範囲が、これらの研究のデータを合わせることによって推測できる。感染性は曝露後 26 ヶ月目には検知されないが 32 ヶ月目には発現するのだから、中枢神経系が感染する可能性のある最も早い時期と最短潜伏期間の間隔は  $33-27=6$  ヶ月であり、一方、中枢神経系が感染する可能性のある最も早い時期と最長潜伏期間の間隔は  $55-27=28$  ヶ月となる。これを自然発病の場合と関連付ける試みとして、実験的研究における平均潜伏期間 (45 ヶ月) と、この病疫の年齢固有の発生率から推定される平均潜伏期間 (60 ヶ月。英国のデータによる。) の差を考察する必要があるが、これについては後述 c) で詳しく検討する。

科学運営委員会は、2001年1月12日付けの意見書 (EC2001年)において、妥当な程度に最悪のケースでは中枢神経系の感染性は潜伏期間の半ば頃から検出可能になると、既存の実験結果に基づき結論付けた。この仮説の根拠は次のようなものである。

- 「病原性研究」の実験群あたりの個体数が小さいため、上記の比率 (すなわち、当該実験に記された最短潜伏期間の 80~90%) は現在実施中の研究によって下方修正される可能性が高いこと。
- TSE に感染した個体の中枢神経系に感染性が初めて検出される潜伏期間中の時期は、個々の自然発生する病気ごとに異なり、また実験的モデルの場合は、特にプリオン蛋白の遺伝子型や病原体株や接触経路のような宿主側及び病原体の諸変数によって異なる。非神経系の末梢接種ルート (胃内腔など) を使ったスクレイピーのいくつかのマウスモデルでは、脳における感染性は潜伏期間の 40~50% のところで検知できた。263K ハムスター・スクレイピーでは、この値は 25% だった。いくつかのモデルでは、その前に脊髄が感染性を示すことが観察された。

BSE は月齢 24 ヶ月未満の個体で見つかっていることから、脊柱及び背根神経節を危険部位とみなす最初の時期を、例えば 12 ヶ月まで引き下げるとするのは当然の結論である。

- c. しかし、これとは別に、大半の BSE 症例では感染性が中枢神経系に至るのはもっと遅くなってからだという主張もある。その理由は、実地症例において臨床的症状が発現する月齢の平均は 60 ヶ月であることから、子ウシの頃に病原性への暴露があったとすると、潜伏期間の半ばは月齢約 30 ヶ月になるというものである。

「病原性研究」における感染した脳の投与量 (100g) は比較的多く、投与量が大きいくほど潜伏期間が短いことが知られている (EC2000年)。すべての個体が同じ量を投与されたのだから (かつ、ウシにおいては BSE への感染しやすさに影響する遺伝的要因はないため)、この実験に使われた個体の潜伏期間の分布は、「病原性研究」(G.A.H Wells 未公表データ)において病気を引き起こすために投与されたものとほぼ同じ BSE 感染力を持つ用量を経口投与されて感染したウシの、用量反応データから特定される潜伏期間の範囲に収まるものと予想される。上述の通り、この研究に基づく暫定的推定によれば、平均潜伏期間はほぼ 45 ヶ月と考えられる (範囲は 33~55 ヶ月)。この平均は明らかに大多数の症例を疫学的に観測したものよりも小さな値だが、範囲はこれとは違い実地症例の潜伏期間につい

での推定範囲内に収まっている。これに従えば、今はまだ検知できない程度の感染性が存在することに対して数ヶ月の安全マージンを認めるとしても、背根神経節の感染性は中枢神経系の確定的な感染に比べてさほど重要でないことを考慮すると、月齢24ヵ月未満の感染ウシの大多数について、脊髄除去後の脊柱に残されたリスクは無視できると結論付けられるであろう。

しかし、このBSEウシ病原性研究(Wells, 1998年)に基づいて、中枢神経系組織が検出可能な感染性を持つ時期を全潜伏期間に対する比率で示すことはできないし、当該研究の検体数が少ないため、臨床的症状が発現する数ヶ月前まで脊髄には感染性がないと結論付けることはできないというのが、TSE/BSE特別部会の見解である。

より多くのデータが入手可能な、他の動物種による実験（マウス、ハムスター、霊長類、ヒツジなど）によれば、科学運営委員会が2001年1月12日に設けた仮説、すなわち一般に、妥当な程度に最悪の場合の想定として、背根神経節と脊髄がもたらすリスクは潜伏期間の後半の方が高いという仮説は、依然有効である。

- d. 脊柱をウシの特定危険部位として取扱う月齢制限を現在の12ヵ月から引き上げられるとすれば、それ未満ならば脊髄と背根神経節に〔人にリスクを及ぼすような程度の〕感染性が存在する可能性がとて低い月齢である。言い換えると、ヒトがさらされるリスクに関して、BSE発生率がどの程度なら「容認可能」とみなせるかという点について、〔費用対効果?〕的な決定が必要となる。

ヒトがさらされるリスクについて言えば、それはウシとヒトの間の種の壁次第だが、それについては未解明で、存在しない（壁=1）かもしれないし、非常に高い（たとえば10,000）かもしれない。科学運営委員会によれば(EC 2000年c)、この数値は1より大きいと考えるのがより現実的である。

#### IV. 2001年後期のEUでの簡易検査によるBSE陽性症例の月齢構成分析

2001年のBSE検査に関するEC(2002年)報告書草案によれば、合計850万1,457頭のウシが、監視プログラムの枠組みの中で2001年中に検査され、そのうち2,150頭が陽性となった。844万1,360頭のウシは能動的監視（感染リスクがあるウシとヒトが消費するために屠殺されたウシに対する簡易検査）により検査し、一方、3,634頭のウシが受動的調査（農家または開業獣医からBSEの疑いありと報告があったため、実験室での検査を受けた）により検査した。更に、BSE根絶の枠組みの中で、5万6,463頭のウシを検査した。陽性症例の49%が「能動的監視」により、また51%が「受動的調査」により見つかったものである。陽性の症例は、ルクセンブルグとスウェーデンを除く全加盟国で見つかった。

次に示す表2から表9は上述の報告書からの抜粋であり、本「意見」に照らして関連がある情報のまとめとなっている。

付属文書1から6は、以下のように分類される個体に関する「2001年の陽性症例の月齢分布」の詳細を示すものである。これらの分類とは、「倒れた」ウシ（健康なまま屠殺された個体）、感染リスクがある個体、及び疑わしい個体である。

表2 サンプルを抽出する際の月齢制限

	月齢制限				
	緊急屠殺	屠殺前に臨床的症狀	「倒れた」ウシ	健康な個体	BSE疑い例
ベルギー	24ヵ月以上	月齢制限なし	24ヵ月以上	30ヵ月以上	月齢制限なし
デンマーク	24ヵ月以上	24ヵ月以上	24ヵ月以上	30ヵ月以上	月齢制限なし
ドイツ	強制検査 24ヵ月以上、自発的検査 24ヵ月以下				月齢制限なし
ギリシャ	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	30ヵ月以上	月齢制限なし
スペイン	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	30ヵ月以上	月齢制限なし
フランス	-	-	24ヵ月以上	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	月齢制限なし
アイルランド	-	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	30ヵ月以上	月齢制限なし
イタリア	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>2</sup>	月齢制限なし
ルクセンブルグ	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	30ヵ月以上	月齢制限なし
オランダ	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	30ヵ月以上	月齢制限なし
オーストリア	24ヵ月以上 <sup>3</sup>				月齢制限なし
ポルトガル	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	30ヵ月以上	月齢制限なし
フィンランド	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	30ヵ月以上	月齢制限なし
スウェーデン	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	24/30ヵ月以上 <sup>1</sup>	30ヵ月以上	月齢制限なし
英国	30ヵ月以上	月齢制限なし	24/30ヵ月以上 <sup>3</sup>	30ヵ月以上 <sup>4</sup>	月齢制限なし

<sup>1</sup> 1月から6月まで 30ヵ月以上

7月から12月まで 24ヵ月以上

<sup>2</sup> 1月から9月まで 30ヵ月以上

10月から12月まで 24ヵ月以上

<sup>3</sup> 北アイルランド 24ヵ月以上<sup>4</sup> 北アイルランド 月齢制限なし<sup>5</sup> オーストリアでは 2001年1月以降、月齢 20ヵ月を超えるウシで中枢神経系に症状の現れたもの、あるいは緊急屠殺されたものは、すべて BSE検査の対象となっている。2001年10月以降は、月齢 20ヵ月以降の「倒れた」ウシもすべて BSE検査の対象とされた。

表3 検査の全体

	検査実施件数						合計
	緊急屠殺	屠殺前に臨床的症狀	「倒れた」ウシ	健康な個体	BSE疑い例	BSE撲滅	
ベルギー	1,513	137	13,060	359,435	242	3,522	377,909
デンマーク	1,796	99	20,297	250,414	73	4,286	276,965
ドイツ	7,972	185	268,776	2,565,341	214	13,849	2,856,337
ギリシャ	224	2	1,429	15,360	3	95	17,113
スペイン	3,353	195	50,033	328,517	464	3,700	386,262
フランス	171	0	133,718	2,382,225	469	11,117	2,527,700
アイルランド	0	893	24,614	636,930	482	12,196	675,115
イタリア	8,282	14,648	47,214	388,494	10	5,098	463,746
ルクセンブルグ	30	35	1,330	19,475	14	2	20,886
オランダ	13,279	2	31,056	454,649	97	2,558	501,641
オーストリア	2,490	0	7,023	216,045	2	28	225,588
ポルトガル	1,468	5,403	1,162	28,384	326	2,012	38,755
フィンランド	8,140	5,940	3,880	9,882	3	31	27,876
スウェーデン	1,393	2	22,248	4,433	25	0	28,101
英国	46,189	13	27,228	21,033	1,211	407	96,081
合計	96,300	27,554	653,068	7,680,617	3,635	58,901	8,520,075

表4 全頭数に対する検査件数

	成牛 (百万頭) <sup>1</sup>	感染リスクがある個体 <sup>2</sup>		健康な個体	
		検査件数	検査件数/ 成牛数 (%)	検査件数	検査件数/ 成牛数 (%)
ベルギー	1.5	14,710	0.98%	359,435	24.0%
デンマーク	0.9	22,192	2.47%	250,414	27.8%
ドイツ	6.5	276,933	4.26%	2,565,341	39.5%
ギリシャ	0.3	1,655	0.55%	15,360	5.1%
スペイン	3.4	53,581	1.58%	328,517	9.7%
フランス	11.2	133,889	1.20%	2,382,225	21.3%
アイルランド	3.4	25,507	0.75%	636,930	18.7%
イタリア	3.4	70,144	2.06%	388,494	11.4%
ルクセンブルグ	0.1	1,395	1.40%	19,475	19.5%
オランダ	1.8	44,337	2.46%	454,649	25.3%
オーストリア	1.0	9,513	0.95%	216,045	21.6%
ポルトガル	0.8	8,033	1.00%	28,384	3.5%
フィンランド	0.4	17,960	4.49%	9,882	2.5%
スウェーデン	0.7	23,643	3.38%	4,433	0.6%
英国	5.0	73,430	1.47%	21,033	0.4%
合計	40.4	776,922	1.92%	7,680,617	19.0%
		合計検査件数		8,457,539	

1 出典：Eurostat

2 「倒れた」ウシ、緊急屠体、屠殺前検査で罹病が判明したウシ

表5 検査された個体の月齢構成。各月齢群の検査を受けたウシの推定数  
(オランダについては、この情報は入手不可)

月齢	英国	デンマーク	スペイン	アイルランド	イタリア	フランス	ベルギー	ドイツ	オーストリア	フィンランド	ポルトガル	ギリシャ	ルクセンブルグ	スウェーデン	14カ国合計
<24	0	726,275	0	3,991	0	0	1,014	0	0	0	0	0	0	0	731,280
24-30	14,653	405,652	21,987	11,974	71,035	76,721	2,660	2,778	14,084	1,960	2,370	2,505	1,400	660	630,440
31-36	799	262,903	23,521	269,707	53,190	341,142	35,503	31,613	23,306	2,152	1,975	821	3,351	2,550	1,052,533
37-42	6,099	189,047	14,986	86,026	38,395	327,014	39,562	31,978	16,185	2,701	6,045	923	2,612	2,600	761,152*
43-48	6,777	162,757	23,564	39,317	36,540	216,898	45,113	34,912	14,374	2,589		1,017	1,879	2,350	591,110*
49-54	5,424	148,009	17,424	23,693	29,449	171,754	40,193	32,329	12,725	3,092	4,973	1,187	1,661	2,692	492,119*
55-60	12,088	137,014	27,029	28,872	27,751	153,662	37,501	28,881	13,153	2,690		1,185	1,321	2,360	475,993*
61-66	13,922	123,784	14,825	17,663	27,138	142,343	31,277	25,124	12,518	2,788	4,746	1,283	1,295	2,675	419,007*
67-72	11,464	112,811	26,584	17,238	23,742	130,258	28,469	21,312	13,107	2,186		1,185	1,113	1,194	393,755*
73-78	4,109	99,955	14,134	10,446	20,660	118,989	23,660	16,748	11,647	1,940	4,157	1,168	1,017	1,736	328,289*
79-84	4,637	87,903	24,026	18,342	20,660	107,674	20,622	13,059	11,815	1,492		892	839	1,090	315,129*
85-90	4,654	74,818	12,507	8,832	16,037	95,989	15,575	10,022	10,277	1,191	3,253	866	834	443	253,672*
91-96	3,997	64,624	20,413	20,211	15,110	87,466	13,293	7,633	10,668	884		610	620	1,553	248,708*
>96	7,457	260,785	145,260	118,802	84,039	557,790	43,467	20,577	61,729	2,212	4,157	3,471	2,946	5,478	1,318,170
合計	96,081	2,856,337	386,262	675,115	463,746	2,527,700	377,909	276,965	225,588	27,876	31,675	17,113	20,886	28,101	8,011,354

\* ポルトガルのウシの月齢構成は1年単位のものしかないため、ポルトガルのウシの数値は、半年ずつに折半して合算してある。

表6 月齢分類別 BSE 発生率。月齢が異なるウシの BSE 発生率 (1万頭あたりの陽性件数)

月齢	英国	デンマーク	スペイン	アイルランド	イタリア	フランス	ベルギー	ドイツ	ポルトガル	オーストリア	フィンランド	ギリシャ	ルクセンブルグ	スウェーデン	14カ国合計から英国・ポルトガルを除いた値		
															標本数	陽性	割合
24-30	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	613,173	2	0.03
31-36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,048,366	0	0.00
37-42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	750,643	2	0.03
43-48	0.00	0.06	2.55	0.00	0.27	0.05	0.00	0.29		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	580,420	10	0.17
49-54	11.77	0.68	1.72	0.00	2.04	0.12	0.00	0.00	22.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	483,514	21	0.43
55-60	4.53	2.34	4.81	1.39	2.52	0.26	1.60	0.00		0.00	0.00	8.45	0.00	0.00	460,812	67	1.45
61-66	21.62	2.67	8.09	9.06	4.42	2.61	3.20	1.19	48.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	402,153	112	2.79
67-72	86.73	2.66	3.76	27.84	3.79	3.93	3.51	0.00		0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	379,420	138	3.64
73-78	372.98	0.60	6.37	31.59	2.90	5.83	3.80	0.00	69.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	321,644	143	4.45
79-84	405.22	0.57	3.33	32.17	1.45	4.95	1.94	0.00		0.00	6.70	0.00	0.00	0.00	308,010	101	3.28
85-90	278.33	0.27	5.60	21.51	1.25	3.77	1.28	1.00	92.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	247,030	107	4.33
91-96	292.15	0.15	2.94	14.84	0.00	1.49	2.26	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	242,766	43	1.77
>96	472.19	0.12	0.55	2.78	0.36	0.18	0.46	0.00	15.13	0.00	0.00	0.00	0.00	1,304,474	61	0.47	

表7 年齢が異なる健康で屠殺されたウシの BSE 発生率 (1万頭あたりの陽性件数)

年齢 (月齢)	デンマーク	スペイン	アイルランド	イタリア	フランス	ベルギー	ドイツ	ルクセンブルグ	オーストリア	ギリシャ	10加盟国		
											標本数	陽性	発生率
2 (24-35)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,498,411	0	0.00
3 (36-47)	0.00	0.31	0.00	0.00	0.02	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	1,312,008	3	0.02
4 (48-59)	0.39	1.87	0.00	1.64	0.06	0.27	0.00	0.00	0.00	4.66	860,809	30	0.35
5 (60-71)	0.84	1.13	3.34	2.74	0.85	2.63	0.48	0.00	0.41	0.00	709,975	84	1.18
6 (72-83)	0.29	1.84	2.56	1.41	1.91	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	574,493	70	1.22
7 (84-95)	0.00	3.55	2.86	0.36	0.87	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	449,300	37	0.82
>8 (>96)	0.13	0.40	0.92	0.13	0.04	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	1,184,085	22	0.19

しかしながら、2001年の前半時点では、全加盟国の間で検査プログラムはまだ十分に統一されていなかったことに注意する必要がある。つまり、対象集団とその定義が異なっていたかもしれない。後半になってプログラムが互いに揃ってきたので、2001年後半の検査結果のほうを分析に用いる上では適している。表8は、2001年後期における、異なる月齢のウシのBSE発生率（すべての対象集団が混在）を示している。

表8 後期における月齢が異なるウシのBSE発生率（1万頭あたりの陽性件数）

年齢 (月齢)	英国	デン マーク	スペイン	アイル ランド	イタリア	フランス	ベルギー	ドイツ	ポルト ガル	オースト リア	フィン ランド	ギリシャ	ルクセン ブルグ	スウェー デン	14カ国合計から英国・ ポルトガルを除いた値		
															標本数	陽性	割合
24-30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	374.169	0	0.00
31-36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	687.356	0	0.00
37-42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	401.186	1	0.02
43-48	0.00	0.00	2.59	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	367.276	5	0.14
49-54	7.38	0.40	1.59	0.00	2.60	0.11	0.00	0.00	18.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	264.710	11	0.42
55-60	4.45	0.26	4.02	0.00	3.12	0.31	1.27	0.00		0.00	0.00	12.95	0.00	0.00	289.562	22	0.76
61-66	4.89	2.73	1.98	0.00	5.90	1.15	2.49	2.17	46.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	223.005	45	2.02
67-72	48.59	2.78	2.39	7.66	2.95	4.02	5.48	0.00		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	238.538	82	3.44
73-78	213.16	0.61	4.27	20.71	1.44	6.13	5.54	0.00	43.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	176.574	89	5.04
79-84	279.36	0.00	1.95	31.71	1.44	6.39	2.18	0.00		0.00	11.15	0.00	0.00	0.00	197.792	74	3.74
85-90	205.41	0.00	4.73	32.01	1.08	4.59	1.17	0.00	66.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132.822	83	6.25
91-96	205.57	0.26	1.54	27.18	0.00	1.38	3.33	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	159.838	29	1.81
>96	376.83	0.07	0.43	14.15	0.60	0.29	0.00	0.00	19.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	810.970	43	0.53



表9 2001年1月1日から2002年2月までの、月齢48ヵ月未満の陽性症例の詳細

月齢	国名	対象集団	生年月日
28	ドイツ	緊急屠殺	1998年9月
29	ドイツ	緊急屠殺	1998年8月
42	デンマーク	健康で屠殺	1998年5月
42	フランス	健康で屠殺	1997年8月
43	スペイン	緊急屠殺	1997年7月
43	スペイン	緊急屠殺	1997年12月
44	ドイツ	「倒れた」ウシ	1997年9月
45	スペイン	健康で屠殺	1997年10月
47	スペイン	「倒れた」ウシ	1997年8月

## 解説

- a) 2001年に実施されたBSE簡易検査プログラムの対象となったのは、月齢24ヵ月未満の月齢層のウシについて、ドイツでは72万6,275頭、アイルランドでは3,991頭、ベルギーでは1,014頭である。このうち陽性とされたものは無かった。月齢24ヵ月から35ヵ月の時に屠殺されテストされた健康な約120万頭については陽性症例は見つからなかったが、36ヵ月未満の緊急屠殺ウシからは2頭の陽性症例が見つかった。月齢36ヵ月から47ヵ月で屠殺された健康な120万頭からは計3頭の陽性症例が見つかった。更に、同じ月齢層の緊急屠殺ウシと「倒れた」ウシから4頭の陽性症例が見つかった。月齢48ヵ月以上のウシについては、BSE陽性の症例が急増し、屠殺された健康なウシ約80万頭中30頭が陽性だった。

上述のような発生率が、ヒトの曝露リスクにつながるのかどうかを判断できるよう評価したものは非常に少ない。そうした評価からは、EU諸国における現在のリスクが、以下のような評価に比べて減少していると結論付けるだけの証拠が得られない。

- 一 英国の骨付き肉消費禁止令解除の意思決定に関する科学運営委員会の2000年4月14日付け意見書(EC 2000年 a) が言及しているリスク評価。この評価は、ヒトの食物連鎖に入ってくるかも知れない月齢30ヵ月未満でBSE潜伏期間の最終年にあるBSE感染ウシの推定数量に言及した。その推定数量は2000年に1.2頭の感染ウシ、2001年に0.8頭というものだった。兩年の英国の屠殺統計は、それぞれ220万頭、230万頭だった。
- 一 英国における骨付き肉中の背根神経節摂取によるヒトの曝露リスクについての1997年の評価(DNV 1997年)

シナリオにもよるが、英国の全人口が1997年中に曝露していたであろう背根神経節(残余脊髄は除く)の総感染性の中央値は(すなわち、社会的危険)、0.004~0.25ヒト経口ID<sub>50</sub>である(最も可能性が高いシナリオは、0.05ヒト経口ID<sub>50</sub>)。これに対応する95百分位数は $2 \times 10^{-5}$ ~63ヒト経口ID<sub>50</sub>である。消費用に屠殺されたウシは約230万頭だった。

これに対応する個人リスクの中央値は、1997年で一人当たり $7 \times 10^{-11}$ ~ $5 \times 10^{-9}$ ヒト経口ID<sub>50</sub>の範囲となる。これに対応する95百分位数は $4 \times 10^{-13}$ ~ $1 \times 10^{-6}$ ヒト経口ID<sub>50</sub>である。

－ アイルランドにおける骨付き肉中の背根神経節摂取によるヒトの曝露リスクについての2000年の評価 (DNV 2001年)

2000年のアイルランドにおいて、(月齢12ヵ月を超える個体からの脊柱除去が義務付けられる以前で、かつ、簡易検査の普及以前。ただし、アイルランドの肉生産量の約89%が輸出用であることを考慮したもの。)アイルランドの全人口がさらされていたであろう背根神経節(残余脊髄は除く)の総感染性の中央値(すなわち、社会的危険)は、シナリオに応じて、0.008~0.6ヒト経口ID<sub>50</sub>である。これに対応する95百分位数は $5 \times 10^{-5}$ ~110ヒト経口ID<sub>50</sub>であると推定された。国内消費用に屠殺されたウシ(輸出は除く)は約20万頭だった(そのうち月齢36ヵ月未満のものは19万5,000頭)。

これに対応する平均的な個人リスクの中央値は、2000年で1人当たり $3 \times 10^{-9}$ ~ $2 \times 10^{-7}$ ヒト経口ID<sub>50</sub>の範囲となる。これに対応する95百分位数は $2 \times 10^{-11}$ ~ $4 \times 10^{-5}$ ヒト経口ID<sub>50</sub>である。

上記のリスク評価において、月齢9ヵ月以下(英国の場合)または月齢12ヵ月以下(アイルランドの場合)で屠殺されたウシは、重大な感染性を持たないと仮定された。これについては、潜伏期間の中間時点が脊髄と背根神経節の感染性の発現時期とみなされるべきだという科学運営委員会の現在の見解とは異なっている。

EU加盟諸国の現時点でのヒトの曝露リスクは、1997年及び2000年の英国や2000年のアイルランドを下回っているとみなすことができる。しかしこれらのリスク評価は、2001年のEUでの調査結果を解釈する上で簡単に利用できるものではない。その理由は、対象個体数、境界条件(発病の12ヵ月前あるいは潜伏期間の中間時点では脊髄は検知可能な感染性を持たない)、屠殺された個体の年齢特性、及び加盟諸国の消費パターンにある。したがって、月齢制限を12ヵ月より引き上げることでもたらされるEU加盟諸国でのヒトの曝露リスクについて評価するためには、追加分析[上述のリスク評価を他の加盟国に適用すること]が必要となり、これには以下に掲げる情報が必要である。

- － BSE 潜伏期間の最終年 [最悪のケースでは BSE 潜伏期間の後半] に、ヒトの消費のために屠殺される BSE 感染ウシの数
- － (a)ウシ経口ID<sub>50</sub>、及び(b)想定される種の壁を考慮に入れてヒト経口ID<sub>50</sub>を単位として表わされるI型ウシ1頭につき消費される背根神経節の感染性
- b) EU加盟国のBSE統計を見ると、すべての加盟国のBSE流行の進展が同じ段階にある訳ではない。流行の始まりが遅れた国々では、観測症例数が依然増加している場合もある。
- c) EU全体では2001年の月齢48ヵ月までのBSE陽性の総数が比較的少なかったが、これはリスク管理対策が数年来実施されてきた国々での数字が低かったことが影響しているためかもしれない。他の国々(例えばスペインやドイツ)では、この月齢層の陽性件数は、全体の発生率の中で無視できない割合を占めている。健康な個体の検査はヒトが消費する予定の月齢30ヵ月を超える個体についてだけしか義務付けられていないということも、影響しているかもしれない。