

1 IV. 食品健康影響評価

2 9. パナマ

3 (1) 生体牛

4 ① 侵入リスク

5 BSE リスク国からの生体牛の輸入

6 パナマの生体牛の輸入に関するデータを表1に示す。これらはパナマからの回
7 答書及びBSEリスク国からパナマへの輸出に関するデータ（国際貿易統計データ
8 ベース（一部は各国政府発行の貿易統計））に基づいている。なお、表1は各BSE
9 リスク国について加重係数を設定した期間の輸入頭数のみを示している。

10 回答書によると、パナマは1996年にBSE発生国を原産国とする生体牛、牛
11 製品、牛副産物の輸入を禁止し、2001年にはBSE発生国を原産国とするすべ
12 の牛製品の輸入を禁止している。1986年以降のBSEリスク国からの生体牛の輸
13 入は、米国より756頭であった。

14 一方、貿易統計によると、欧州（中程度汚染国）（フランス）から4頭、米国
15 から846頭のパナマへの生体牛の輸出があったと記録されている。

16 BSE リスク国からの肉骨粉の輸入

17 パナマの肉骨粉の輸入に関するデータを表2に示す。これらはパナマからの回
18 答書及びBSEリスク国からパナマへの輸出に関するデータ（国際貿易統計データ
19 ベース（一部は各国政府発行の貿易統計））に基づいている。なお、表2は各BSE
20 リスク国について加重係数を設定した期間の輸入トン数のみを示している。

21 回答書によると、輸入規制に関しては生体牛と同様に、BSE発生国を原産国
22 とするすべての牛製品の輸入を禁止するという2001年の規制が適用されている。
23 また、1986年以降のBSEリスク国からのMBMの輸入はないとされている。

24 一方、貿易統計によると、米国から1,701トンのパナマへの肉骨粉の輸出があ
25 ったと記録されている。

26 BSE リスク国からの動物性油脂の輸入

27 動物性油脂に関しても、肉骨粉と同様に、BSE発生国を原産国とするすべ
28 の牛製品の輸入を禁止するという2001年の規制が適用されている。また、回答
29 書によると、パナマはこれまで動物性油脂を輸入していないとされている。

1 輸入生体牛又は肉骨粉等が家畜用飼料に使用されたかどうかの評価

2 パナマからの回答書では、暴露要因とならなかったと考えられる生体牛について
 3 の詳細な説明が無かったことから、BSE リスク国からのすべての輸入牛をリ
 4 スクの対象とした。輸入動物性油脂については、これまで輸入は行われていない
 5 と記載されていること及び、2001年の規制により BSE 発生国を原産国とするす
 6 べての牛製品の輸入が禁止されていることから、侵入リスクのレベルに影響を及
 7 ぼす可能性は低いと考えられた。

8
 9 **表 1 BSE リスク国からの生体牛の輸入（パナマ）**

		1986-1990		1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-		合計
		輸入頭数		輸入頭数		輸入頭数		輸入頭数		輸入頭数		輸入頭数
輸入実績 ^{※1}	英国	回答書	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		貿易統計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	欧州 (中程度汚染国)	回答書	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		貿易統計	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
	欧州 (低汚染国)	回答書	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		貿易統計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	米国	回答書			115	169	472	0	756			756
		貿易統計			81	121	632	12	846			846
	カナダ	回答書	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		貿易統計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他()	回答書	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		貿易統計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	回答書			115	169	472	0	756			756	
	貿易統計			81	125	632	12	850			850	

		1986-1990		1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-		合計
		頭数	英国 換算	頭数	英国 換算	頭数	英国 換算	頭数	英国 換算	頭数	英国 換算	頭数
暴露要因と なった 可能性の ある生体牛	英国	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	欧州(中程度汚染国)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	欧州(低汚染国)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	米国			115	0.002	169	0.003	472	0.01	0	0.00	756
	カナダ	0	0.00	0	0.000	0	0.000	0	0.00	0	0.00	0
	その他()	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	合計	0	0.00	115	0.002	169	0.003	472	0.01	0	0.00	756
		無視できる		無視できる		無視できる		無視できる		無視できる		

(参考)貿易統計の数字を用いた場合

貿易統計 ^{※2}	合計	0	0.00	81	0.002	125	0.04	632	0.01	12	0.0002	850
		無視できる		無視できる		無視できる		無視できる		無視できる		

※1 輸入実績及び暴露要因となった可能性のある輸入牛については、加重係数を設定した期間の輸入頭数のみを記載している。

※2 貿易統計では、暴露要因とならなかった生体牛頭数は不明であるため、全頭数を暴露要因となった可能性があるとみなしている。

1
2

表2 BSE リスク国からの肉骨粉の輸入（パナマ）

		1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-	合計	
		輸入トン数	輸入トン数	輸入トン数	輸入トン数	輸入トン数	輸入トン数	
輸入実績※1	英国	0	0	0	0	0	0	
		貿易統計	0	0	0	0	0	
	欧州	0	0	0	0	0	0	
	(中程度汚染	貿易統計	0	0	0	0	0	
	欧州	0	0	0	0	0	0	
	(低汚染国)	貿易統計	0	0	0	0	0	
	米国	0	0	0	0	0	0	
		貿易統計	0	60	297	607	737	1,701
	カナダ	0	0	0	0	0	0	
		貿易統計	0	0	0	0	0	0
その他()	0	0	0	0	0	0	0	
	貿易統計	0	0	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	0	0	0	
	貿易統計	0	60	297	607	737	1,701	

		1986-1990		1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-		合計
		トン数	英国換算	トン数	英国換算	トン数	英国換算	トン数	英国換算	トン数	英国換算	トン数
暴露要因となった可能性のある肉骨粉	英国	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	欧州(中程度汚染国)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	欧州(低汚染国)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	米国	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	カナダ	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	その他()	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
	合計	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
		無視できる		無視できる		無視できる		無視できる		無視できる		

(参考)貿易統計の数字を用いた場合

貿易統計※2	合計	0	0.00	60	0.001	297	0.01	607	0.01	737	0.01	1,701
		無視できる		無視できる		無視できる		無視できる		無視できる		

※1 輸入実績及び暴露要因となった可能性のある肉骨粉については、加重係数を設定した期間の輸入トン数のみを記載している。
 ※2 貿易統計では、暴露要因とならなかった肉骨粉量は不明であるため、全トン数を、暴露要因となった可能性があるとみなしている。

3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

侵入リスクのレベルの評価

パナマからの回答書に基づき、侵入リスクのレベルの評価を行った結果、生体牛については、1986～1990年は英国換算で0、1991～1995年は0.002、1996～2000年は0.003、2001～2005年は0.01、2006年以降は0となり、1986～2007年のすべての期間において、侵入リスクは「無視できる」と考えられた。(貿易統計に基づき侵入リスクのレベルの評価を行った場合は、1986～2007年のすべての期間において英国換算で0.04以下であり、すべての期間において侵入リスクは「無視できる」と考えられた。)

また、肉骨粉については、全期間を通じて英国換算で0であり、すべての期間において侵入リスクは「無視できる」と考えられた。(貿易統計に基づき侵入リスクのレベルの評価を行った場合も、1986～2007年のすべての期間において英国換算で0.01以下であり、すべての期間において侵入リスクは「無視できる」と考えられた。)

輸入生体牛及び肉骨粉の組み合わせにより生じた全体の侵入リスクは、全期間において「無視できる」と考えられた。(表3)(貿易統計に基づきの侵入リスクのレベルの評価を行った場合も、全期間において「無視できる」と考えられた。)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

表3 侵入リスク（パナマ）

	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-
生体牛	無視できる	無視できる	無視できる	無視できる	無視できる
肉骨粉	無視できる	無視できる	無視できる	無視できる	無視できる
全体	無視できる	無視できる	無視できる	無視できる	無視できる

② 国内安定性(国内対策有効性の評価)

飼料規制

BSEに関連した飼料規制としては、2001年に、反すう動物由来の肉骨粉、血液、油脂及び他の危険部位を、反すう動物用飼料として使用することを禁止した。

代表的な飼料給餌方法として、子牛には初乳が与えられており、その後は牧草の他、トウモロコシ、米、ソルガムの収穫後の残渣等が与えられている。パナマでは、大半の農場で牛と豚・鶏の混合飼養が行われている。牛と鶏との混合飼養施設が全体の88.8%と大部分を占めており、牛と豚との混合飼養施設は1.7%、牛のみの専用飼養施設は9.42%となっている。農場での飼料規制の遵守状況に関する情報は得られていない。

飼料製造・流通規制実施の遵守状況確認は、農牧開発省（MIDA）動物衛生局（DINASA）が実施している。2003～2007年の確認結果によると毎年10件前後の監査が行われており、違反は0件となっている。

動物性たん白質の混入に関する飼料サンプリングは、飼料製造施設及び飼料小売業者の飼料を対象にして、2007年には65件行われたが、混入は検出されなかった。

SRMの利用実態

パナマには、SRMの定義は無い。回答書によると、脳、眼、三叉神経節、扁桃及び回腸遠位部は肉骨粉の製造に利用され、一部は食用に利用されている。

死亡牛及び不慮の事故によると畜牛は、検査を行い、一部または全部廃棄となった部分は肉骨粉の製造に用いられる。

1 **レンダリングの条件**

2 パナマでは、レンダリング条件に関する特別な規則はないが、2006年以降の
3 レンダリング施設に対する監視体制の中で、OIEコードで規定される133°C20
4 分3気圧の条件の準拠が求められている。この条件が遵守されていない場合は制
5 限措置がとられる。

6 レンダリング規制実施の遵守状況の確認は、農牧開発省(MIDA)動物衛生局
7 (DINASA)登録部により行われており、立ち入り検査、衛生指導、サンプリン
8 グ及び試験分析等が実施される。遵守状況の確認に関しては、2007～2008年に
9 2施設に対して行われており、違反は0件となっている。

10 **交差汚染防止対策**

11 パナマには、飼料製造施設及びレンダリング施設が42施設あり、飼料製造施
12 設の大半(33施設)は混合施設(同一施設内で反すう動物と反すう動物以外の
13 両方の飼料を生産している施設)である。混合施設では、交差汚染防止対策とし
14 てライン洗浄が行われている。レンダリング施設は6施設あり、すべて専用施設
15 (1施設は鶏専用、残り5施設が牛専用施設)となっている。

16 **その他**

17 パナマでは、これまでTSEの症例は検出されていない。

18 **国内安定性の評価**

19 パナマからの回答に基づき、国内安定性の評価を行った結果、1986～2001年
20 は「暴露・増幅する可能性が高い」、2002～2006年は「暴露・増幅する可能性が
21 中程度」、2007年以降は「暴露・増幅する可能性が低い」と考えられた。(表4
22 、表5)

1

表4 国内安定性の概要（パナマ）

項目	概要
飼料給与	2001年 反すう動物由来肉骨粉等の反すう動物への給与禁止
SRMの利用実態	脳、眼、三叉神経節、扁桃、回腸遠位部…肉骨粉の製造もしくは人の食用に利用 死亡牛及び不慮の事故によると畜牛…検査を行い、一部または全部廃棄となった部分は肉骨粉に利用
レンダリングの条件	レンダリングに関する特別な規則はないが、2006年以降レンダリング施設は133°C20分3気圧を遵守している
交差汚染防止対策	飼料製造施設およびレンダリング施設…42施設 飼料製造施設の大半(33施設)は混合施設で、ライン洗浄が行われている レンダリング施設(6施設)は、すべて専用施設

2

3

4

5

表5 国内安定性の評価のまとめ（パナマ）

	飼料給与の状況	SRMの利用実態、レンダリングの条件、 交差汚染防止対策等	暴露増幅する可能性
1986-2001年	規制なし	-	高い
2002-2006年	反すう動物由来たん白質→反すう動物の給与禁止		中程度
2007年			・レンダリング施設は133°C20分3気圧を遵守

6

7

8

③ サーベイランスによる検証等

9

母集団の構造

10 回答書によると、2006年の成牛の飼養頭数は約70万頭であると記載されてい
11 る。

12

13

サーベイランスの概要

14

15

16

17

18

19

20

パナマにおけるBSEのサーベイランスは、OIEが定めたサーベイランス指針に準拠している。サンプリング対象は、OIEの基準に従い、30ヵ月齢を超える臨床的に疑わしい牛、30ヵ月齢を超える不慮の事故によると畜牛、30ヵ月齢を超える死亡牛、及び36ヵ月齢を超える通常と畜牛となっており、特に神経症状を示す動物に重点を置いている。サンプリング方法はガイドラインで規定されており、診断は病理組織学的検査及び免疫組織化学検査により行われている。

サーベイランスの実施頭数に関しては、2007年以降のデータのみとなっております。

1 り、2007年が136頭、2008年が191頭となっている。また、これまでにBSE
 2 陽性牛は発見されていない。なお、直近7年間のサーベイランス結果について、
 3 OIEで利用されているポイント制に基づき試算したところ、95%の信頼性で、成
 4 牛群の有病率が10万頭に1頭未満であることを示す基準は満たしていないと推
 5 定された。

6
 7 **表6 サーベイランスポイントの試算（パナマ）**

牛の飼養頭数(2006年)700,000頭※→7年間で180,000ポイント以上必要

サーベイランス実施頭数					
年次	通常と畜牛	死亡牛	不慮の事故による と畜牛	臨床的に 疑われる牛	合計
2002	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0
2007	133	1	1	1	136
2008	108	22	7	54	191
合計	241	23	8	55	327
サーベイランスポイント	(×0.2) 48	(×0.9) 21	(×1.6) 13	(×750) 41,250	41,332 (目標不達成)

*OIEのA型サーベイランスで必要とされるポイント数と、サーベイランスポイントとを比較。

*サーベイランスポイントは、全頭「4歳以上7歳未満」とであると仮定して計算。

*牛の飼養頭数は、回答書の数値を用いた。

8
 9
 10 **BSE 認知プログラム、届出義務**

11 パナマにおける認知プログラムは、獣医官を対象に、歯列による月齢判定方法
 12 やサンプルの採取方法、BSEの臨床症状等についての教育が行われている。

13 また、1996年にBSEの届出が義務化され、動物衛生プログラム及びキャンペ
 14 ーンにより生産者からの届出の奨励が行われているが、BSEの届出をしないこ
 15 とに対する罰則は存在せず、また補償も存在しない。

1 (2) 食肉及び内臓

2 ①SRM 除去

3 SRM 除去の実施方法等

4 日本に輸出される食肉については、30 ヶ月齢を超える牛の頭部（脳、頭蓋、
5 眼、三叉神経節、扁桃含む。舌、頬肉を除く）及びせき柱（背根神経節含む）、
6 せき髄、回腸遠位部が除去されている。その他の SRM は、輸入者に対する通知
7 による SRM の輸入自粛指導により、日本に輸入されないようになっている。

8 と畜工程において、背割りは一般に行われており、背割り鋸は一頭毎に洗浄さ
9 れている。せき髄は、スパチュラと水圧を用いて手作業で除去され、その後高圧
10 水による洗浄が行われる。せき髄片の付着がないことの確認は、と畜検査員によ
11 り確認されている。

12 扁桃はと畜場で除去され、と畜検査員が除去を確認している。また回腸遠位部
13 の除去も、と畜場内で内臓除去後に行われ、と畜検査員により確認が行われる。
14 回腸遠位部を除去した後、加工用の腸が分離され、内容物を除去するため高圧で
15 洗浄される。

16 SSOP、HACCP に基づく管理

17
18 SSOP 及び HACCP は全と畜場の 20%で導入されており、輸出施設のと畜ラ
19 インでは SSOP 及び HACCP による管理が実施されている。BSE 対策に関する
20 重要管理点は定められていない。

21 日本向け輸出のための付加的要件等

22
23 日本向けの食肉輸出に関する特別要件は存在しないが、輸出用牛肉は、定期的
24 にモニタリングを受け、トレーサビリティ計画に参加している施設で飼養され
25 た牛に由来している。

26 ② と畜処理の各プロセス

27 と畜前検査及びと畜場における BSE 検査

28
29 と畜前検査は、すべての牛に対して行われる。検査の結果、何らかの異常が認
30 められた場合は精密検査が行われ、獣医官により一部廃棄または全部廃棄が決定
31 される。

32 通常と畜牛の BSE 検査は、サーベイランスの目的で一部のみ実施されている。

33 スタンニング、ピッシング

34
35 スタンニングは、16 のと畜施設（輸出施設を含む）では弾丸頭蓋腔内非侵入
36 式スタンガンを使用している。地方の数カ所のと畜場はと畜ハンマーを用いたス
37 タンニングを行っている。

38 ピッシングについては、国内消費用の食肉処理を行う 3 カ所のと畜場でのみ実

1 施されており、輸出用認定と畜場では実施されていない。そのため今回の食肉処
2 理工程におけるリスク低減措置の評価に際しては、ピッシングは「行っていない」
3 と評価することとした。

4 5 **③ その他**

6 **機械的回収肉 (MRM)**

7 パナマでは、機械的回収肉(MRM)の生産は行われていない。

8 9 **トレーサビリティ**

10 トレーサビリティに関しては、2005 年に実験的プランを実施し、個体識別
11 装置の適用、牛飼養施設におけるトレーサビリティシステムの試験的实施、小冊
12 子やソフトウェアの作成、配布を行った。

13 現在は、飼養牛及び輸出用牛について約 40,000 頭（全飼養頭数の 2.6%）の個
14 体識別を終えており、更に、パナマ畜産トレーサビリティ国家計画の実施を定
15 めた法案の公布を準備中の段階である。

16 17 **と畜場及びと畜頭数**

18 パナマには 20 施設のと畜場が存在する。年間と畜頭数は、2008 年のデータで
19 306,675 頭である。

20 21 **④食肉処理工程におけるリスク低減措置の評価**

22 パナマからの回答に基づき、食肉処理工程におけるリスク低減措置の評価を行
23 った結果、リスク低減効果は「非常に大きい」と考えられた。

1
2

表7 食肉の評価の概要（パナマ）

		措置内容	判定
SRM除去の実施状況等	SRMの定義	国内ではSRMの定義はなし	SRMを法律等に基づき除去している (実施方法等◎)
	SRMの除去	{日本に輸出される食肉について} 30カ月齢超の頭部(脳、頭蓋、眼、三叉神経節、扁桃含む)、舌、頬肉を除く)、せき柱(背根神経節含む)、せき髄、回腸遠位部が除去されている 輸入者に対する通知によるSRMの輸入自粛指導により、SRMは日本へ輸入されないようになっている	
	実施方法等	背割り鋸は一頭ごとに洗浄 枝肉は高圧水により洗浄 枝肉へのせき髄片の付着がないことは畜検査員が確認 SSOP及びHACCPは、全と畜場の20%で導入されている 輸出施設ではSSOP及びHACCPによる管理を実施している	
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	と畜前検査は、すべての牛に対して行われる 検査の結果、何らかの異常があれば精密検査が行われ、獣医官により一部廃棄または全部廃棄が決定される 通常と畜牛のBSE検査は、サーベイランスの目的で一部のみ実施されている	○
	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 (一部のと畜場はと畜ハンマーを用いたスタンニングをおこなっている)	
	ピッシング	国内消費用の食肉処理を行う3カ所のと畜場でのみ実施されており、輸出用認定と畜場では実施されていない	
MRM		製造していない	
日本向け輸出のための付加要件等		日本向けの食肉輸出に関する特別要件は存在しない 輸出用食肉は、定期的にモニタリングを受け、トレーサビリティ計画に参加している施設で飼養された牛に由来する	
家畜衛生条件			
通知による食用の牛肉等の輸入に関する行政指導		BSE未発生国であっても万が一BSEが発生した際の混乱を未然に防止する観点から、食用に供されるSRMの輸入を控えるよう、輸入業者へ指導	
リスク低減措置の評価		リスク低減効果 非常に大きい	

3
4

1 (3) まとめ

2 パナマからの回答書などに基づき、我が国に輸入される牛肉等の評価を行った
3 結果、侵入リスクは、1986～2007年のすべての期間において「無視できる」と
4 考えられた。また、国内安定性の評価は、1986～2001年は「暴露・増幅する可
5 能性が高い」、2002～2006年は「暴露・増幅する可能性が中程度」、2007年以降
6 は「暴露・増幅する可能性が低い」と考えられた。

7 これら侵入リスクと国内安定性の評価の結果から、国内で BSE が暴露・増幅
8 した可能性は無視できると考えられる。

9 サーベイランスでは、これまでに BSE 陽性牛は発見されていない。ただし、
10 直近 7 年間のサーベイランス結果について OIE で利用されているポイント制に
11 基づき試算したところ、95%の信頼性で、成牛群の有病率が 10 万頭に 1 頭未満
12 であることを示す基準は満たしておらず、サーベイランスの改善を図ることによ
13 り、より高いレベルの科学的検証が可能になると考える。

14 また、食肉処理工程におけるリスク低減効果は「非常に大きい」と推定された。

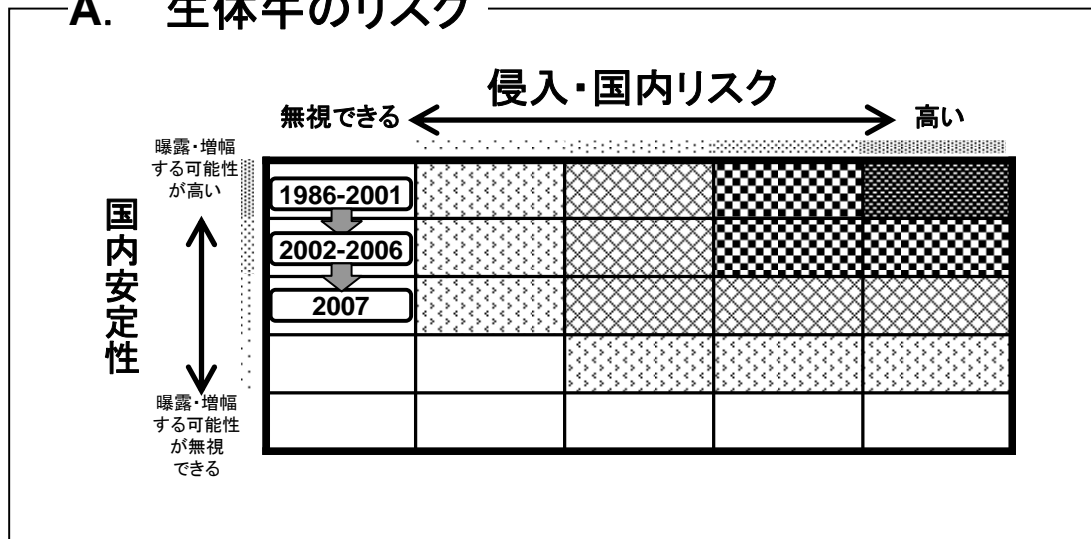
15 以上から、パナマでは、国内で BSE が暴露・増幅した可能性は無視できると
16 考えられ、さらに食肉処理工程におけるリスク低減効果は「非常に大きい」と推
17 定されたため、パナマから我が国に輸入される牛肉等が BSE プリオンに汚染さ
18 れている可能性は無視できると考えられる。

1 <参考図・パナマ>

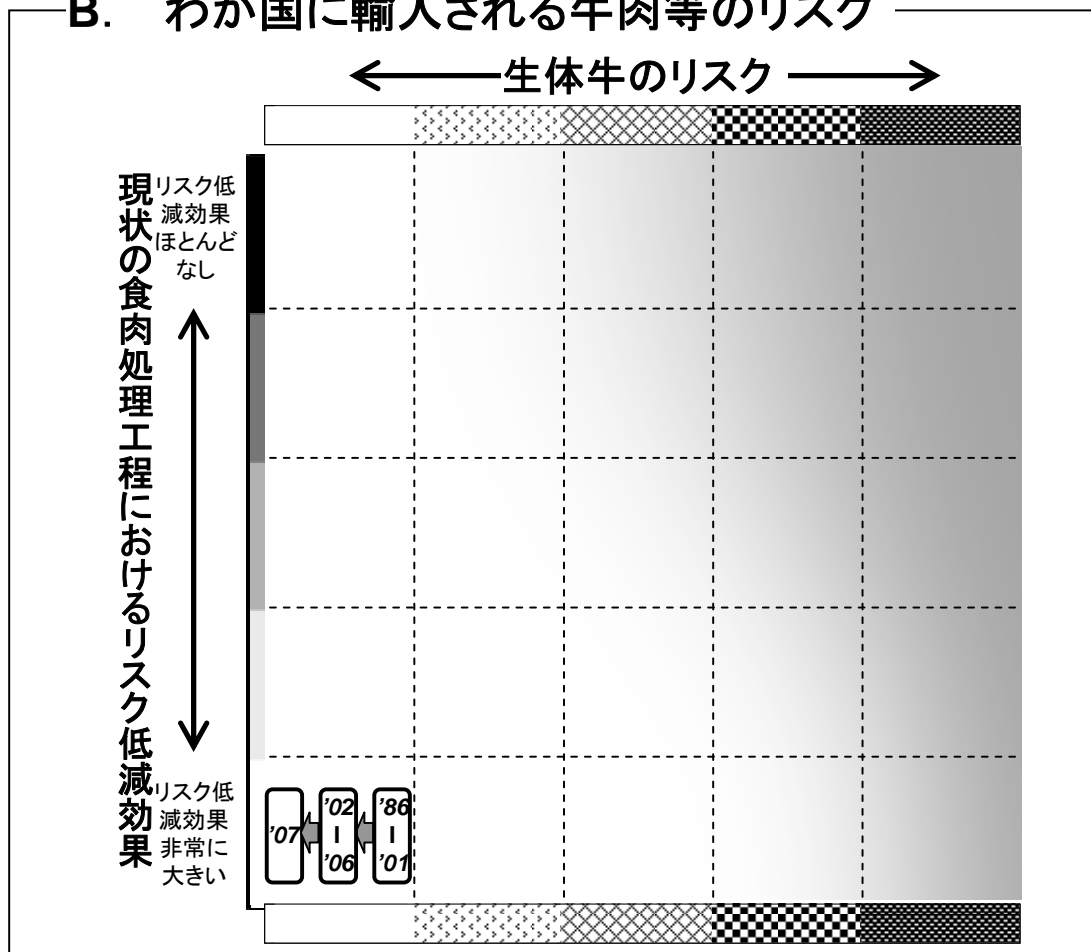
2

3

A. 生体牛のリスク



B. わが国に輸入される牛肉等のリスク



期間は出生コホート(牛の誕生日)を示す