

# BSEサーベイランス

(国内基準と国際基準)

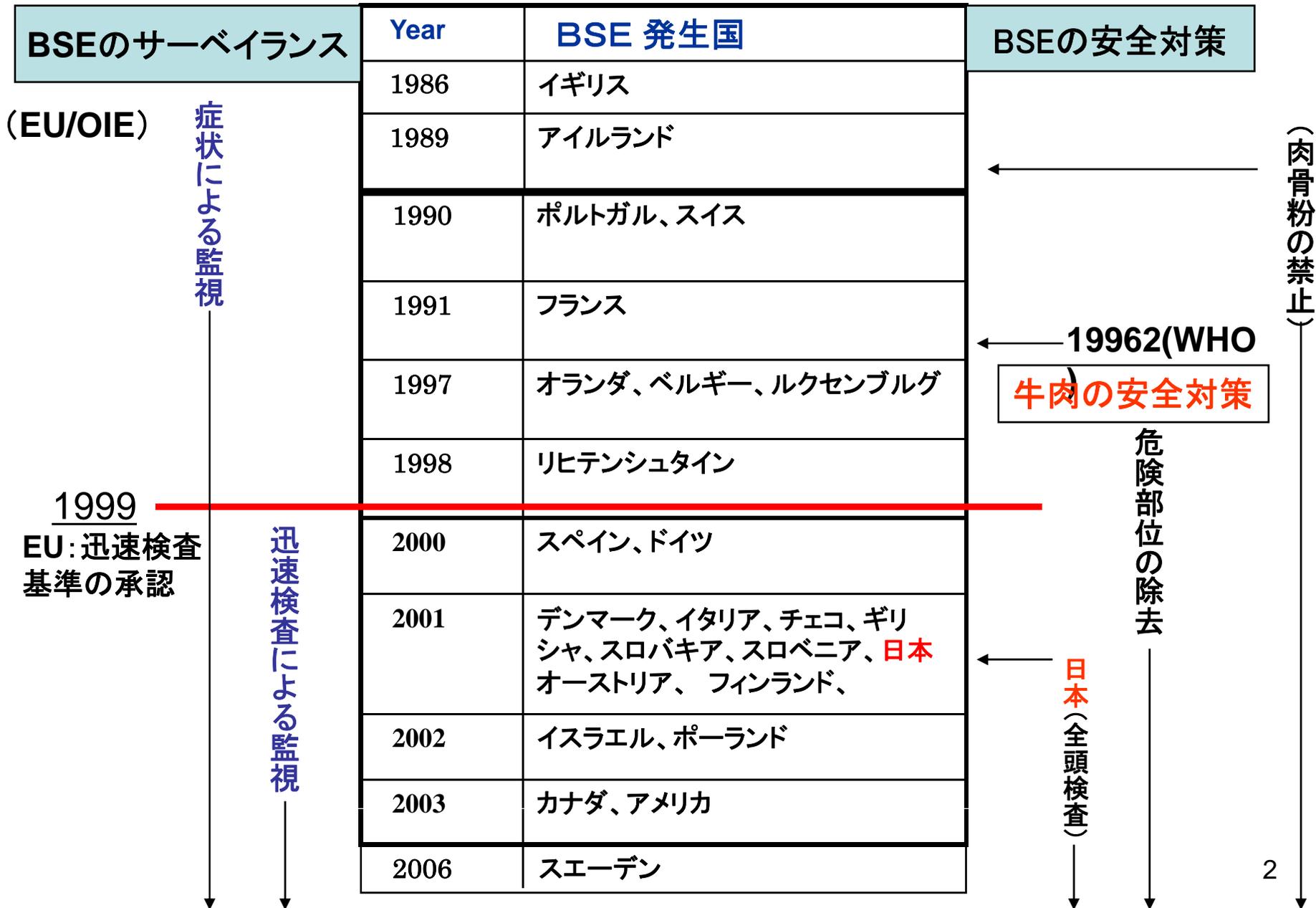
小澤義博

国際獣疫事務局(OIE)名誉顧問

(OIE home page : <http://www.oie.int> )

食の信頼向上を目指す会  
2009年3月13日(東京)<sub>1</sub>

# BSE発生国と主な対策



# EUと日本との関係

2000年~ : EUは西欧諸国や日本のBSE発生のリスク評価を行い、日本に対しても警告したが、日本はそれを否定

2001年 : EUは日本に対しBSEに関する技術支援を申し出たが、それも拒否した

2001年9月 : 日本は世界一厳しい安全検査と称して全頭検査「安全神話」を開始した

# 全頭検査(安全神話)誕生の背景

(2001年8～9月頃)

- 1-BSE発生によるパニックで日本の牛肉の消費量が激減した
- 2-EUが開発したBSEの疫学調査用の迅速テストを、世界一厳しい安全検査と称して、屠畜場の全頭検査に応用した
- 3-当事、牛肉の偽装事件の発覚もあり、消費者は検査済み以外の牛肉の消費を拒否した
- 4-消費者は迅速検査によるBSE感染牛の検出率は約20%ということとは知らなかった(約80%の感染牛は検査で陰性)
- 5-かくして全頭検査が「安全の絶対必要条件」という神話が出来上がってしまった。

# 迅速テストの使用目的(1999年~)

## EU (1999年~)

- 1) 1999年にフランス、スイス、アイルランドで開発された迅速テスト基準をEUが承認
- 2) 各国に検査頭数を割り当て、BSEの存在の有無を調査
- 3) EU加盟国のBSEの感染源と分布状態の調査に使用
- 4) EUの**と**ったBSE対策の有効性を調査する
- 5) 屠畜場で陽性例が発見された場合の**安全対策**の確立

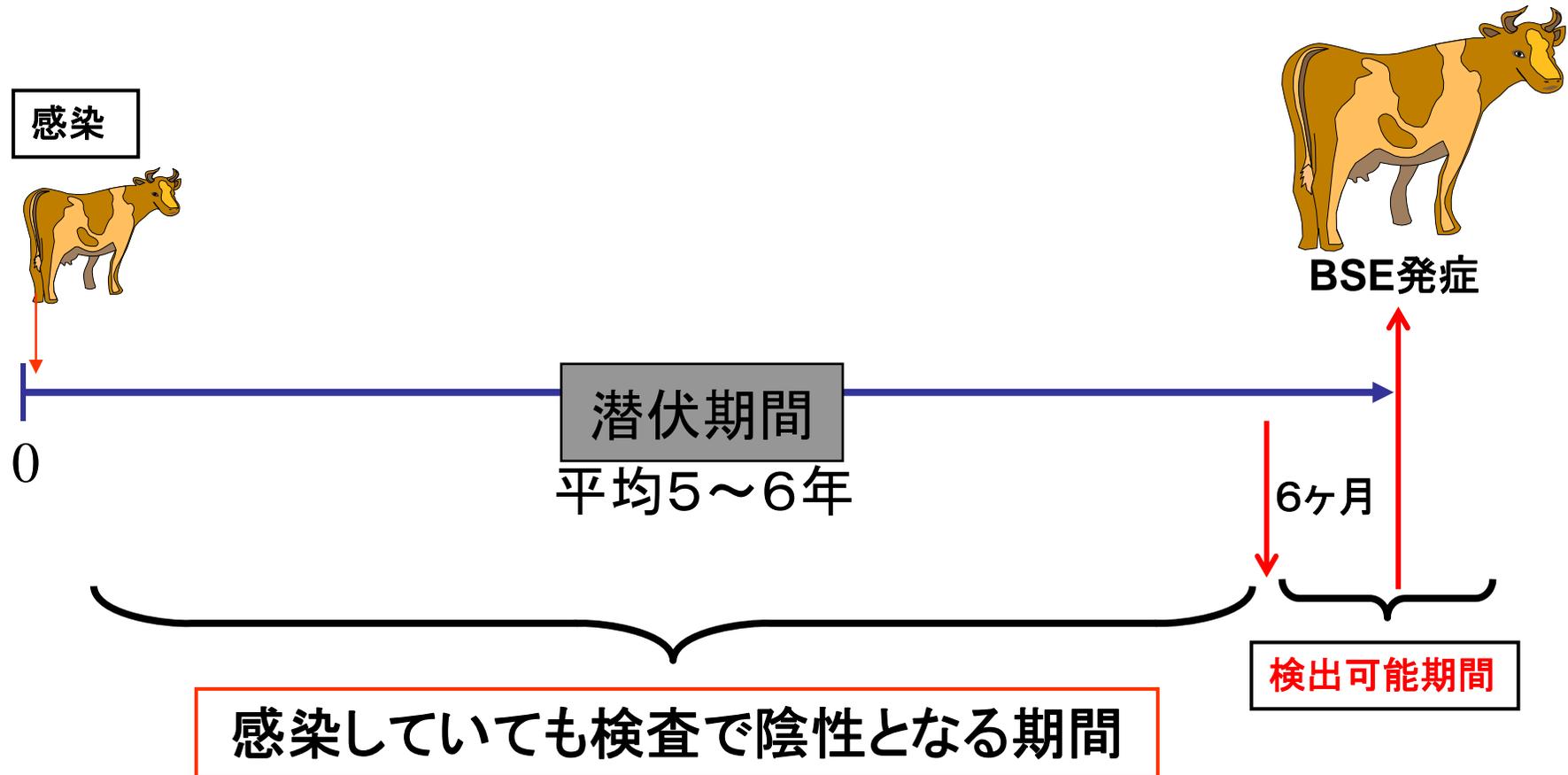
## 日本 (2001年~)

- 1) 2001年: 食肉の**安全対策**(感染牛の選別方法)として導入
- 2) 野外の患畜と死亡牛の**迅速診断**と**安全処理**に使用

# BSEの潜伏期間

- 1) 平均5~6年
- 2) 若い牛が大量のBSEプリオンを摂取すると潜伏期間が短くなることもある。
- 3) 潜伏期間の長い理由は、異常プリオンは神経系統を通じて広がりその進行が極めて遅いため(約 1 mm/day以下のスピード)。

# BSEの感染と潜伏期間

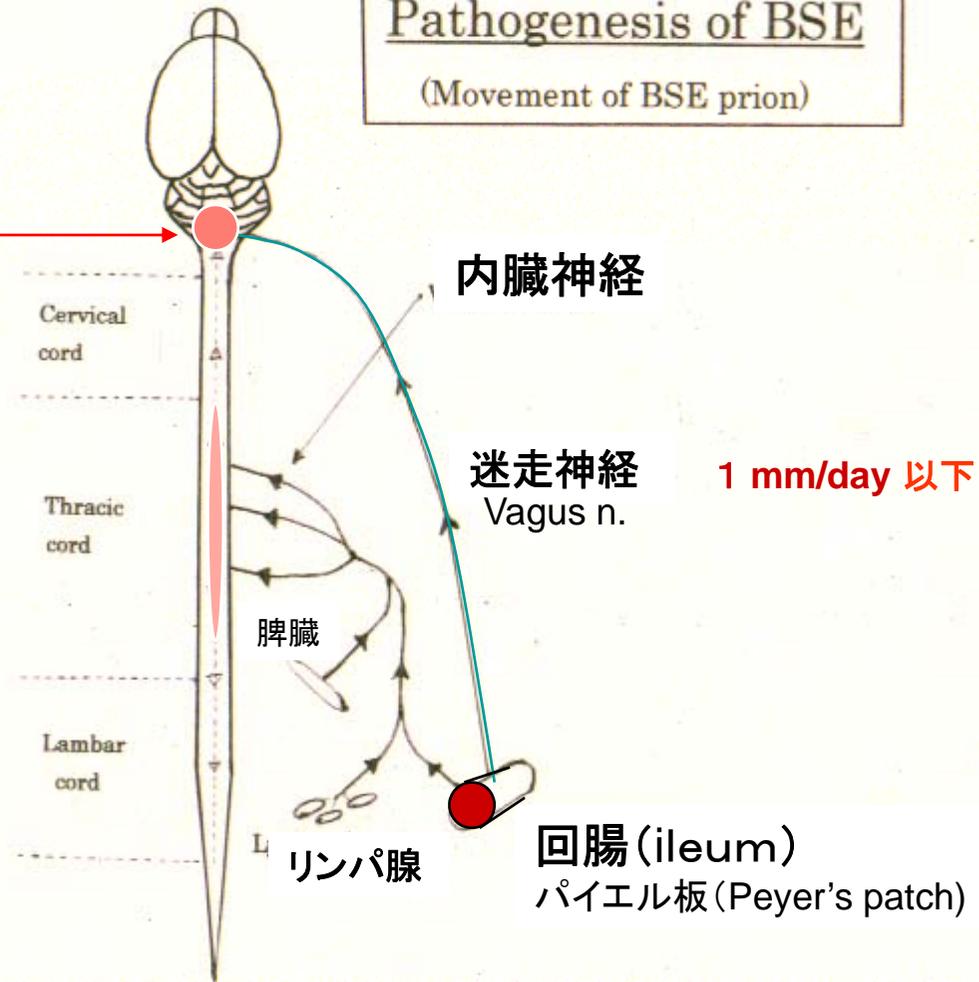


# BSEの感染・発病機序

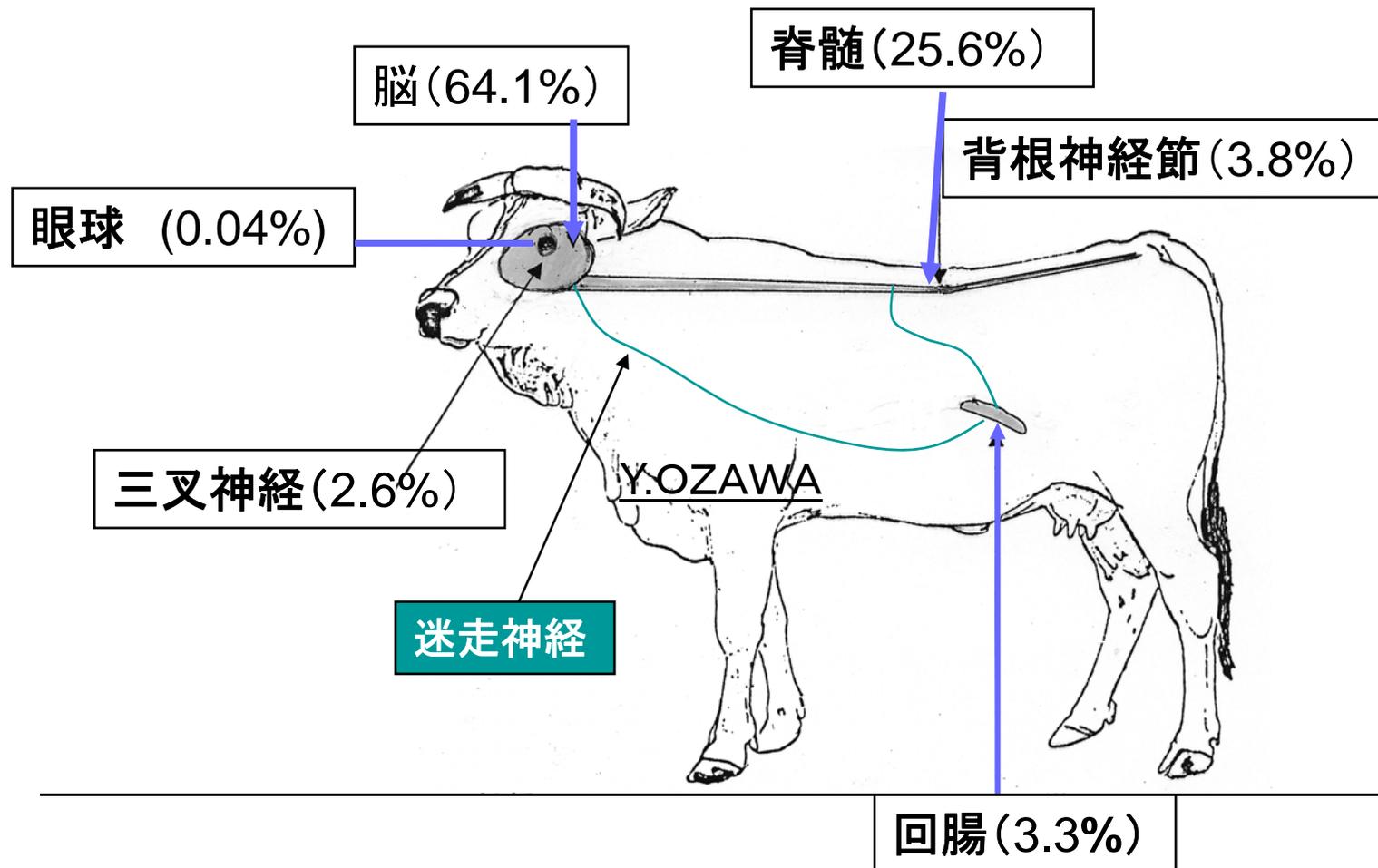
脳幹部(サンプル)  
(Brain stem)

## Pathogenesis of BSE

(Movement of BSE prion)



# 発病した牛の組織中の感染価(%)



合計: 全感染価の**99.74%**がこれらの臓器に含まれている。

# 迅速テストによる感染牛の検出率

- ・ 日本の全頭検査では約20%(5頭中1頭)の感染牛しか検出できない。

Reference : Tsutsui,T and Kasuga,F:

Assessment of the impact of cattle testing strategies on human exposure to BSE agents in Japan. International Journal of Food Microbiology(2006) 107,225-264

日本で見付かったBSE陽性牛は、2009年2月末で36頭であったが、実際には約180頭くらいの陽性牛があったかも知れない

# 屠畜牛の数(年齢別)

と畜頭数

100,000

90,000

80,000

70,000

60,000

50,000

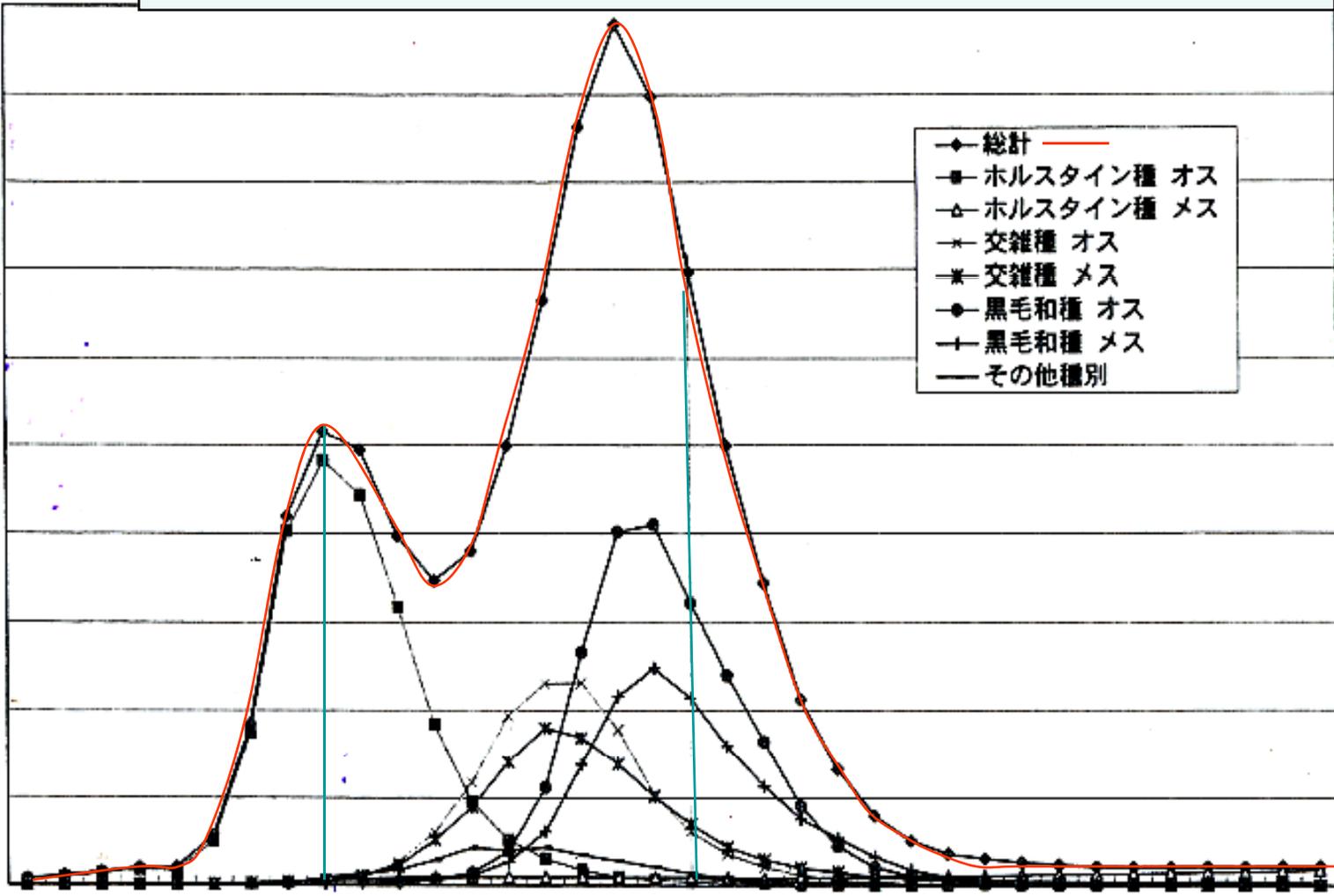
40,000

30,000

20,000

10,000

0



月齢

# BSE検査頭数と陽性例数

期間（年度）	厚生労働省 <sup>(a)</sup>		農林水産省 <sup>(b)</sup>		合計 頭数
	牛の頭数	BSE 陽性	頭数	BSE 陽性	
2001年9月～2002年3月	523,591	2	1,095	1*	3
2002年4月～2003年3月	1,253,811	4	4,315	0	4
2003年4月～2004年3月	1,252,630	3	48,416	1	4
2004年4月～2005年3月	1,265,620	3	98,656	2	5
2005年4月～2006年3月	1,232,252	5	95,244	3	8
2006年4月～2007年3月	1,218,285	3	94,749	5	8#
2007年4月～2008年3月	1,227,972	1	90,829	2	3
合計	<b>7,974,161</b>	<b>21</b>	<b>433,304</b>	<b>14</b>	<b>35</b>

\*: 最初のBSE陽性例

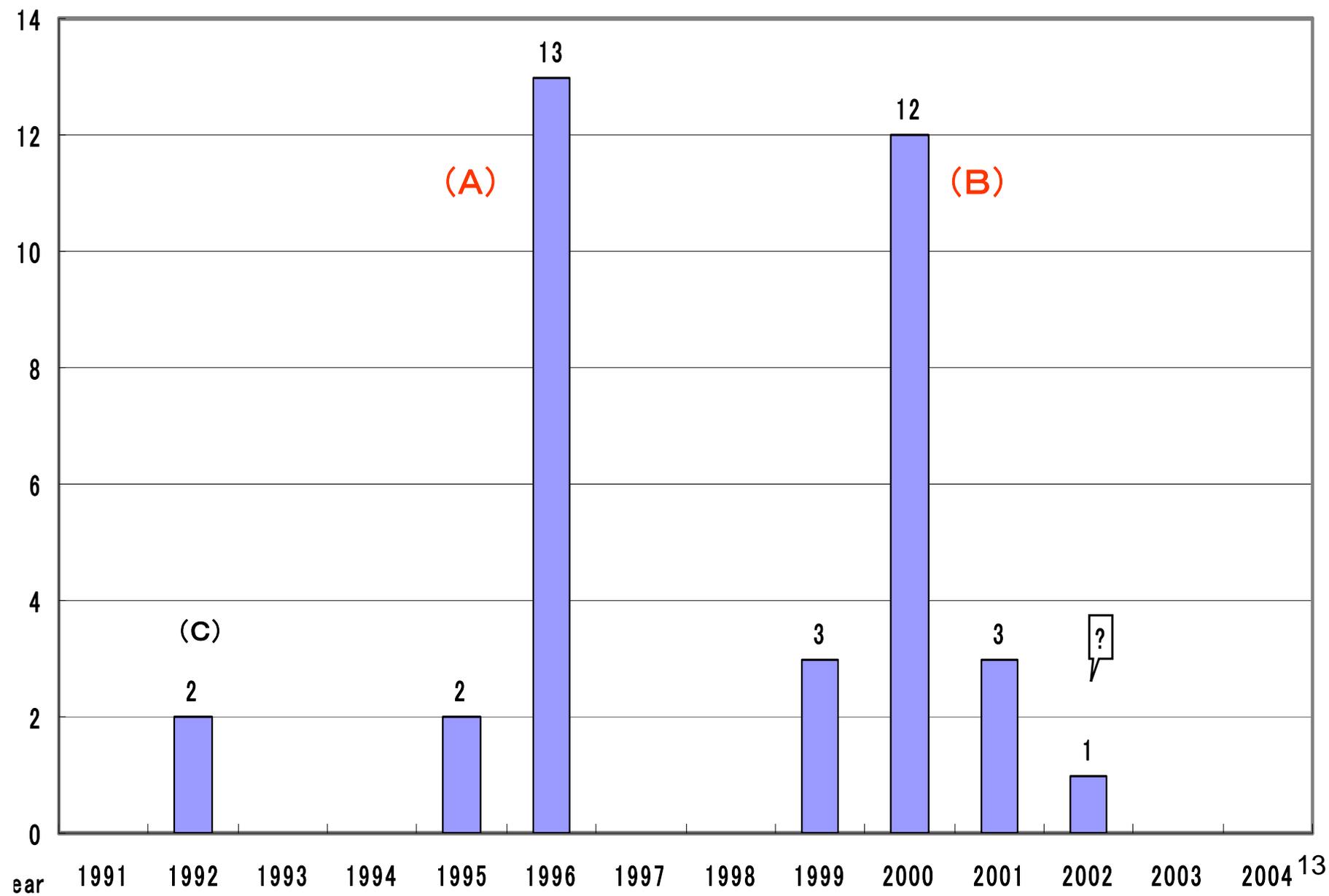
(a): 厚生労働省（15 April, 2008）

(b): 農林水産省（23 May, 2008）

# 2006年が陽性件数のピーク

# 出生年別のBSE頭数

頭数



月齡

# BSE陽性例の発見年月と牛の月齡

Age(months)

## BSE Cases Reported

- ◆ Hokkaido
- The Rest

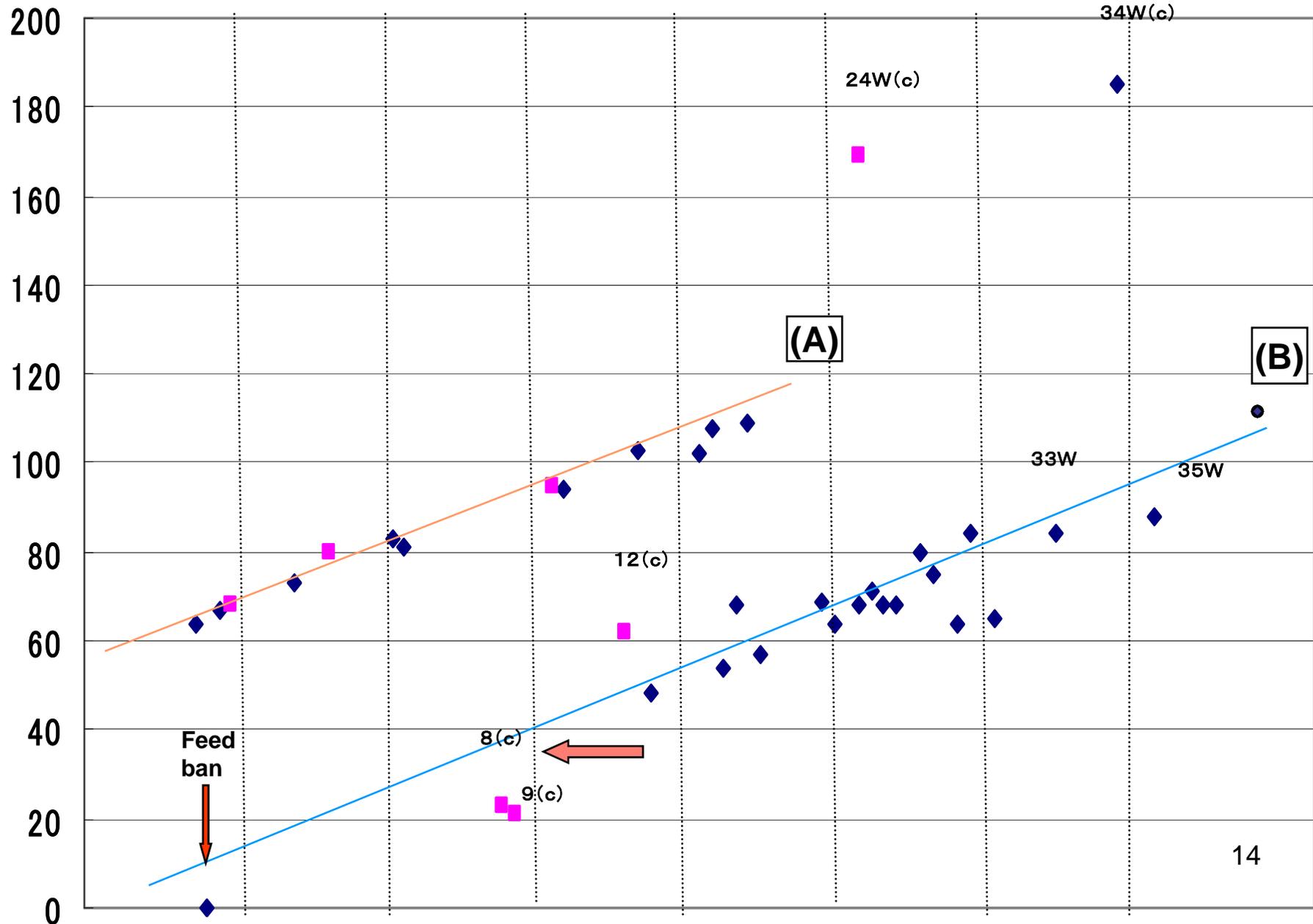
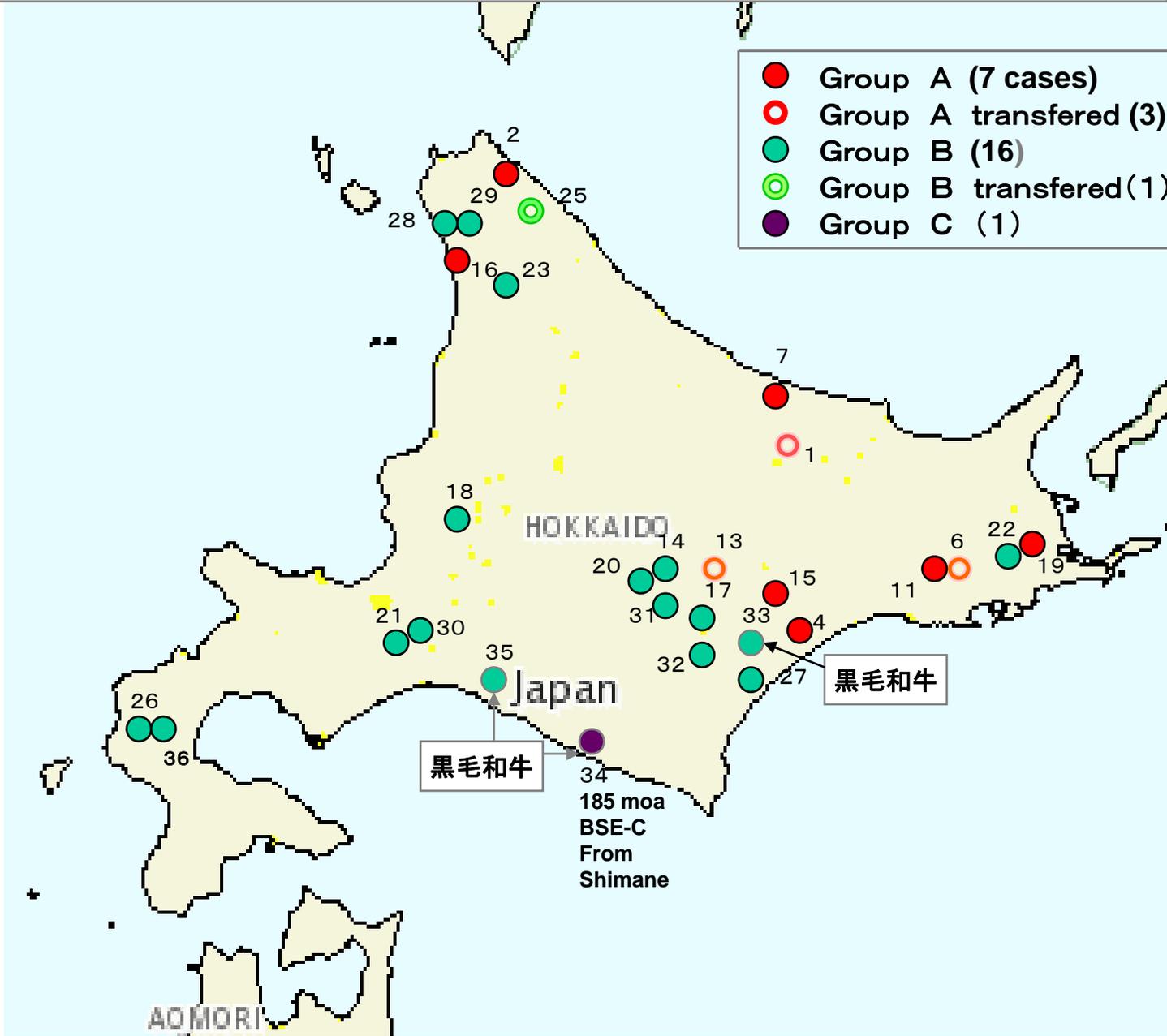


図4: 日本のBSE牛の分布図



図5: 北海道におけるBSE陽性牛の分布



## 日本の若齢牛の検査

	21ヶ月齢牛の検査*
迅速検査	+(?)
WBテスト	? (濃度 < 1/500)
免疫組織化学テスト	—
病理組織検査	—
動物感染実験	—
疫学的調査	—
サンプルの再検査	出来ない
海外(R.L)での再検査	出来ない

## 日本のBSE検査結果の分析

- 1) 日本では汚染飼料の大きな流出が2回起こった(A&B群)。
- 2) と畜場で21頭と野外で15頭(計36頭)のBSEが発見された。
- 3) 実際には最高5倍(約180頭)の感染牛あった可能性がある。
- 4) 21ヶ月齢と23ヶ月齢の2例をBSEと断定するにはデータが不十分である。
- 5) 確実な陽性例のうちで最若年齢の牛はB・群の48ヶ月齢と考えられる。
- 6) 日本の汚染飼料の管理は出来ているので、新たな感染群の発生は考えられない。(今後の疫学調査の中心はB・群の残り、老齢牛の非定型的BSEの調査に注目)

# BSEの疫学的状況による各国の分類 (OIE基準)

Category-1: リスクを無視出来る国(清浄国)

Category-2: リスクの管理の出来ている国

Category-3: リスク不明の国

# 各国のリスク評価 (BSE status)

## 1) リスクを無視できる国 (Negligible risk)

アルゼンチン	フィンランド	シンガポール
アイスランド	ノルエー	ウルガイ
オーストラリア	スウェーデン	パラグアイ
ニュージーランド	(合計10カ国)	

## 2) リスクが管理されている国 (Controlled risk)

ブラジル、カナダ、チリ、スイス、台湾、アメリカ、オーストリア、デンマーク、ベルギー、ドイツ、イタリー、アイルランド、オランダ、ポルトガル、ポーランド、キプロス、ギリシャ、フランス、アメリカ、など**合計31カ国** (日本はOIEに申請中)

## 3) リスク不明の国 (Unknown risk)

その他のBSE対策の出来ていない国々

# サーベイランスのTypes

Category・1 : 「無視出来るリスク」の国  
Type B surveillanceの維持

Category・2 : 「管理されたリスク」の国  
Type A surveillance

Category・3 : 「リスク不明」の国  
(No surveillance)

## BSE検査の点数(1頭当たり)

牛の年齢	牛群の区別			
	健康牛 (Healthy)	死亡牛 (Dead)	緊急屠殺牛 (Ambulatory)	擬似患畜 (Suspected)
1歳～2歳	0.01点	0.2	0.4	ナシ
2歳～4歳	0.1	0.2	0.4	260
4歳～7歳	0.2	0.9	1.6	750
7歳～9歳	0.1	0.4	0.7	220
9歳以上	0.0	0.1	0.2	45

注意：上記4群のうち少なくとも3群を検査する必要がある！

## 成牛総頭数と必要なポイント数 (OIE基準)

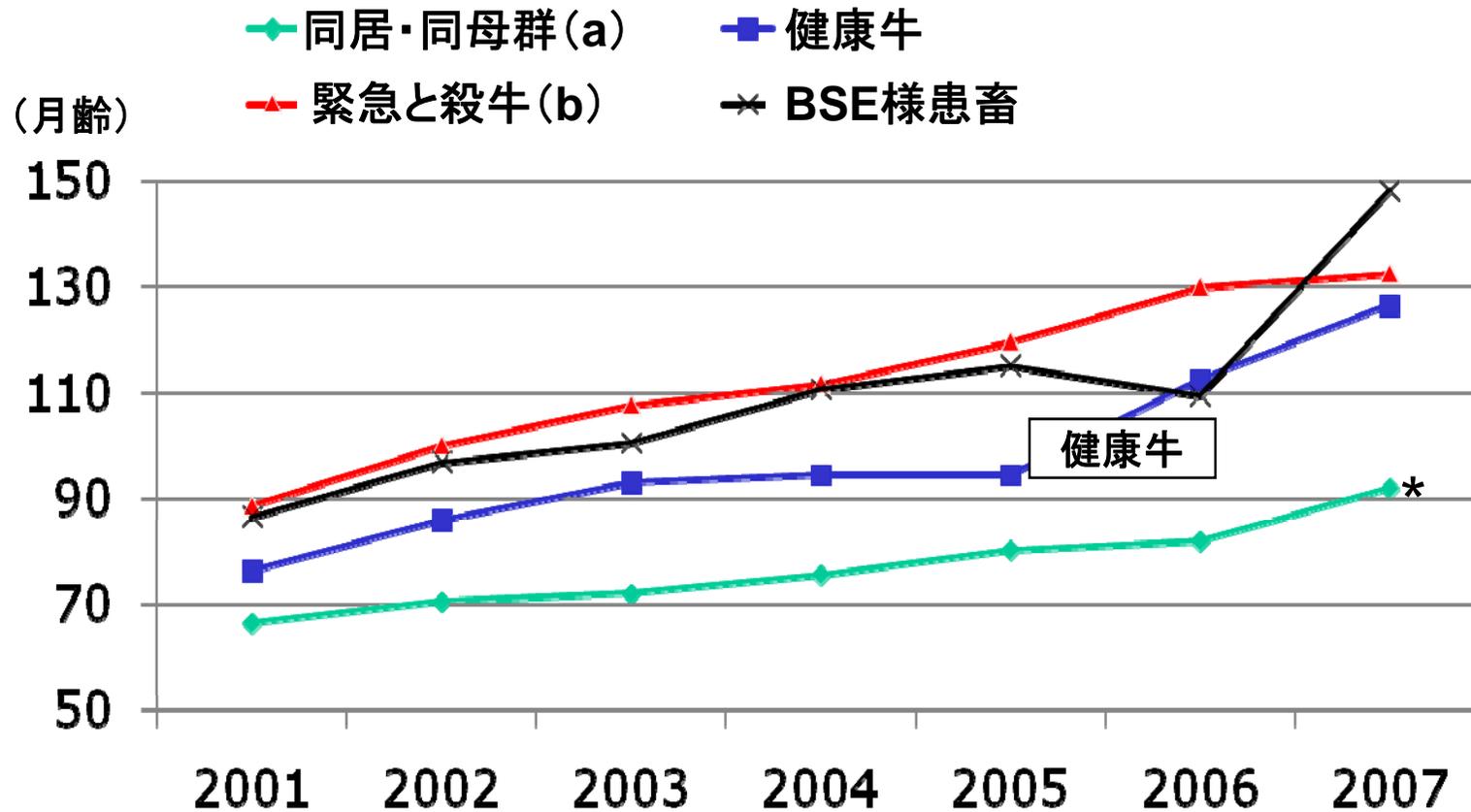
成牛群の頭数 (24ヵ月齢以上) Cattle population	<b>A型</b> サーベイランス (リスクが管理された国) <b>Japan</b>	<b>B型</b> サーベイランス (リスクを無視出来る国)
<b>≥1,000,000頭</b>	<b>300,000点</b>	150,000点
800,000－1,000,000	240,000	120,000
600,000－800,000	180,000	90,000
400,000－600,000	120,000	60,000
200,000－400,000	60,000	30,000
100,000－200,000	30,000	15,000
50,000－100,000	15,000	7,500

## 日本とOIEのBSE検査月齢の違い

	OIE	日本
健康牛(と畜場)	36ヶ月齢以上	全頭(21ヶ月以上?)
死亡牛	30ヶ月以上	24ヶ月齢以上
BSE様症状	30ヶ月以上	全頭
起立不能 (Downers)	30ヶ月以上	24ヶ月齢以上

# EU<sub>15</sub>のBSE感染牛の平均年齢(2001~2007)

(EU : annual TSE Report: 2008)



\* 2007年の最若齢牛は60ヶ月齢以上 (UK 3頭; アイルランド1頭) 25

## 非定型的BSE症例 (2007年)

国名	年齢	WB タイプ	国名	年齢	WB タイプ
France	15 years	H	Belgium	5.5	L
	10	H			
	8	H &L			
Italy	15	L	UK	13	H
	11	L			
Germany	13	H	Poland	12	L
	15	L			
Swiss	19	H	USA	12	H
		L		10	H
Holland	13	H	Canada*	16 /17	H
		L			
Denmark	14	L	Japan	14	L
Sweden	12	H			

\* 2 of 11 cases in 2008 were atypical cases (Oct. 2008 Total約40例)<sup>26</sup>

## 結論と今後の対策(案)

- 1) このままでは、安全神話は今後も続く。対策としては消費者にマスコミを通じて、国際基準の存在と検査の目的を正しく理解して頂く必要がある。
- 2) 日本が「BSEリスクの管理された国」であれば、輸入や国内製造による新たな汚染飼料の流出は当面考えられない。
- 3) 今日日本で感染して残っている可能性のある牛は、北海道で2000年頃に生まれたB群(約100ヶ月齢)である。従って健康牛の検査はOIE基準の36ヶ月齢、若しくはEU15の48ヶ月以上の検査で十分であると考えられる。
- 4) 牛肉の安全対策を正しく理解して頂くためには、情報交換会(本会)を再度開く必要があると思う。
- 5) 日本がOIEによりBSEの管理された国と認められた場合には、日本の基準とOIEの基準の違いを精査し、必要な改正を食品安全委員会に諮問する。
- 6) 非定型的BSEの監視と研究を続け、必要とあれば新たな安全対策を考える。

# リスク評価により分類された国のBSE対策

カテゴリー	リスク評価	サーベイランス	BSE発生状況	リスク低減措置	感染牛の処分
リスクが無視出来る国	実施	B型サーベイランスを実施	発生なし	1報告・教育が7年以上 2フィードバンが8年以上実施されていること	—
			輸入牛のみで発生		感染牛の処分
			国内で発生あり	1)陽性牛は全て11歳以上の牛のみ 2)報告・教育が7年以上 3)フィードバンが8年以上	感染牛、コーホート牛の処分
汚染国でリスクが管理されている国	実施	A型サーベイランスを実施	発生なし	報告・教育等が行われフィードバンが効果的に行われているが、 1)報告・教育等の実施が7年未満または 2)フィードバンが8年未満	—
			輸入牛のみで発生		感染牛の処分
			国内で発生あり		感染牛、コーホート牛の処分
リスク不明国	ナシ	ナシ	上記いずれにも該当しない場合		

# BSEとvCJDの発生数

(BSE : 2009年1月)  
(vCJD: 2008年4月)

	国名	BSE	v CJD		国名	BSE	v CJD
1	イギリス	184,588	166	14	スロバキア	24	
2	アイルランド	1,637	4	15	デンマーク	15	
3	ポルトガル	1,061	2	16	カナダ	17	1*
4	フランス	1,134	23	17	スロベニア	8	
5	スペイン	742	1	18	ルクセンブルグ	3	
6	スイス	464		19	オーストリア	6	
7	ドイツ	416		20	アメリカ	2	3*
8	イタリア	142	1	21	リヒテンシュタイン	2	
9	ベルギー	133		22	フィンランド	1	
10	オランダ	86	2	23	ギリシャ	1	
11	ポーランド	63		24	スウェーデン	1	
12	日本	35	1*	25	イスラエル	1	
13	チェコ	28		26	サウジアラビア		1 <sub>29</sub>
					合計	190,610頭	205人