



Te Pou Oranga Kai O Aotearo

NEW ZEALAND

nzfa

FOOD

**SAFETY
AUTHORITY**



Te Pou Oranga Kai O Aotearo



ニュージーランド食品基準庁



Te Pou Oranga Kai O Aotearoa

The BSE Risk to Consumers

Stuart C MacDiarmid
Principal Adviser Zoonoses &
Animal Health



Te Pou Oranga Kai O Aotearoa

消費者に対するBSEのリスク

スチュアート C マクダイアミド

NZ食品基準庁人畜共通感染症・家畜衛生・

主席アドバイザー

BOVINE SPONGIFORM ENCEPHALOPATHY

- One of the transmissible spongiform encephalopathies
- Degenerative neurological disease
- Long incubation period
- Always fatal
- Prion hypothesis

BSE (牛海綿状脳症)

- 伝達性海綿状脳症の1つ
- 退化性神経病
- 長い潜伏期間
- 必ず死亡
- プリオン仮説

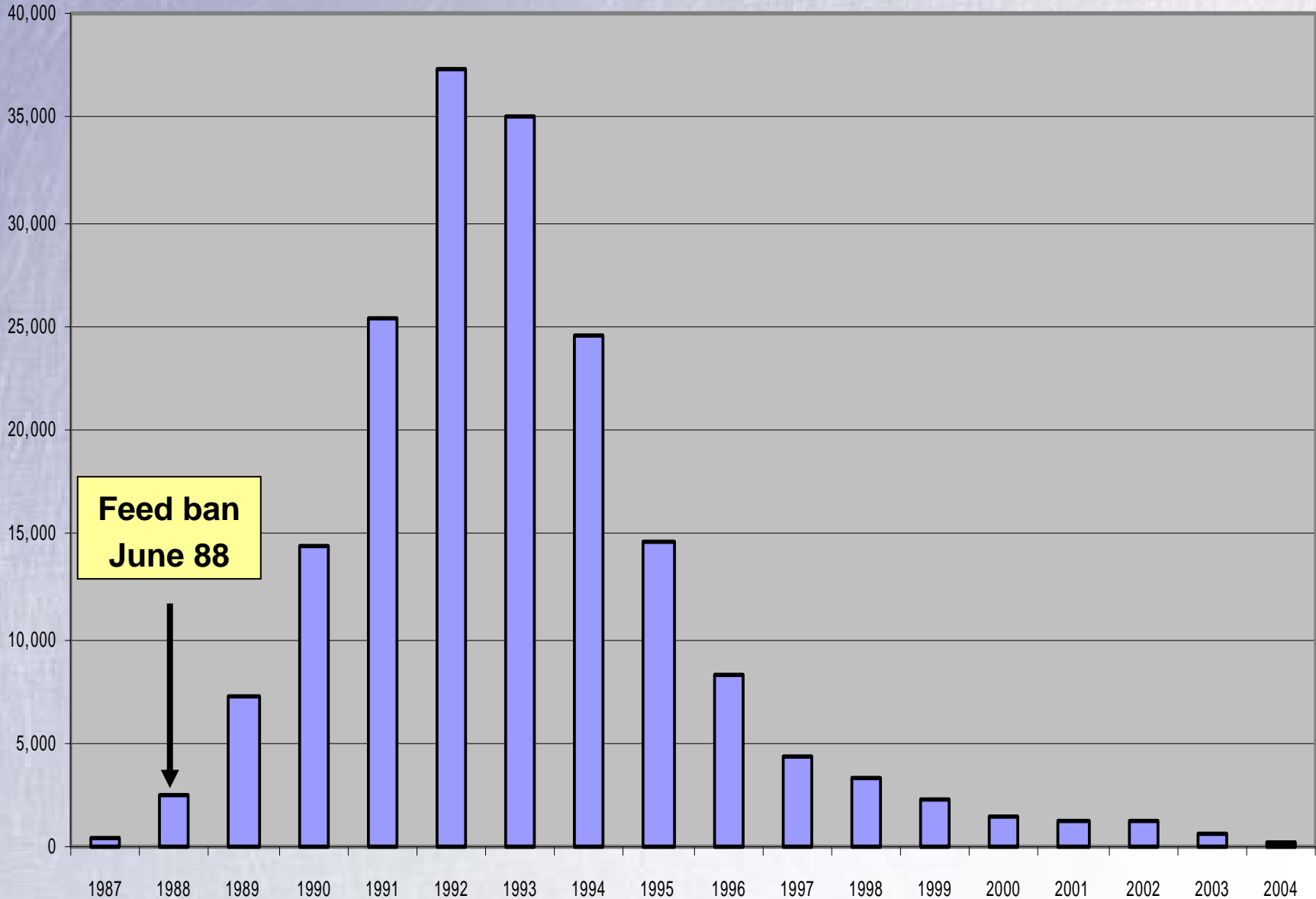
SPREAD

- **BSE is transmitted in feed!**
- Use of meat and bone meal in cattle feed
- Insufficient sterilisation of meat and bone meal

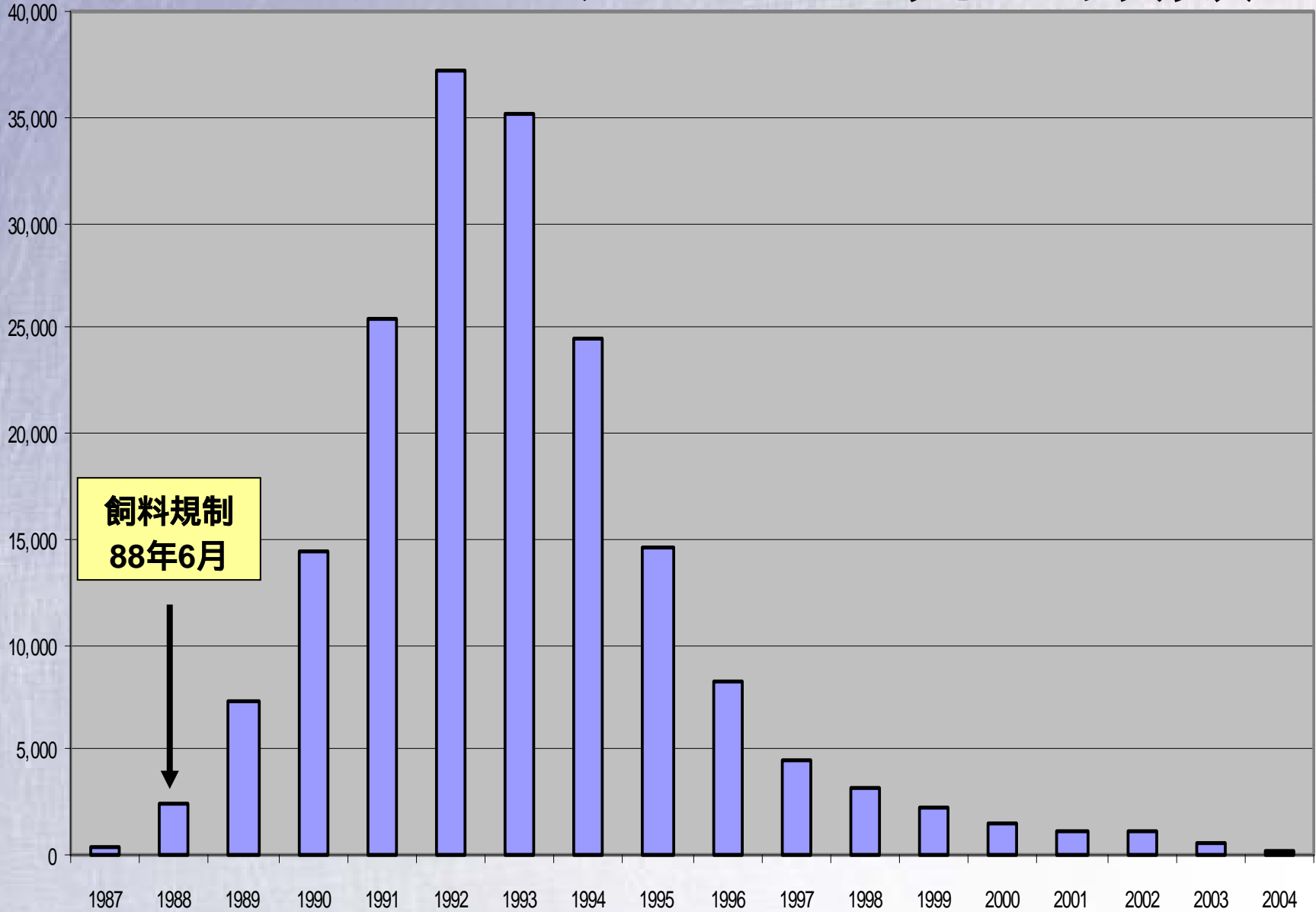
拡散

- **BSE は飼料から感染する!**
- **肉骨粉の飼料利用**
- **不十分な肉骨粉の滅菌処理**

BSE CASES IN UK

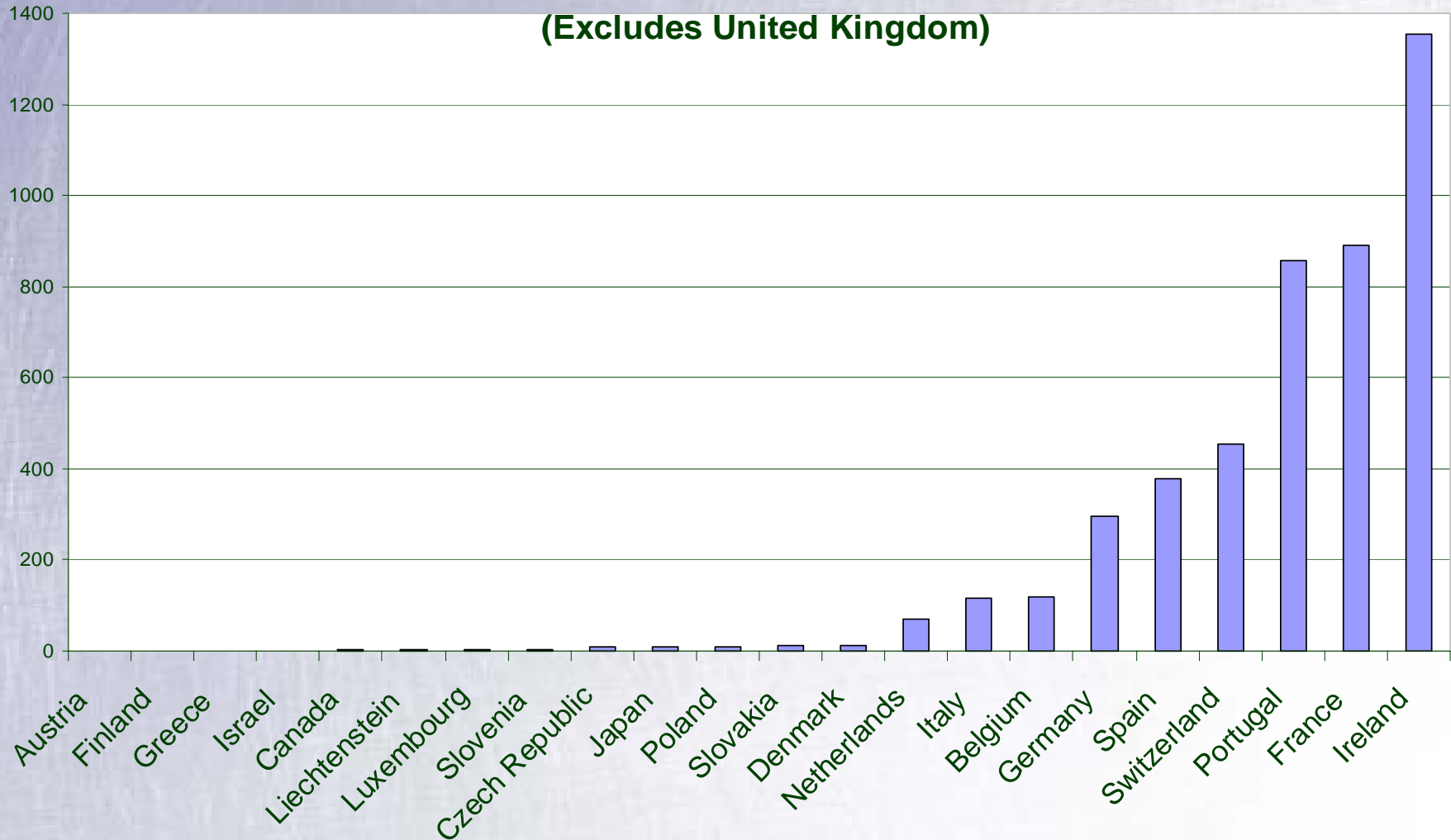


イギリスにおけるBSE発生頭数



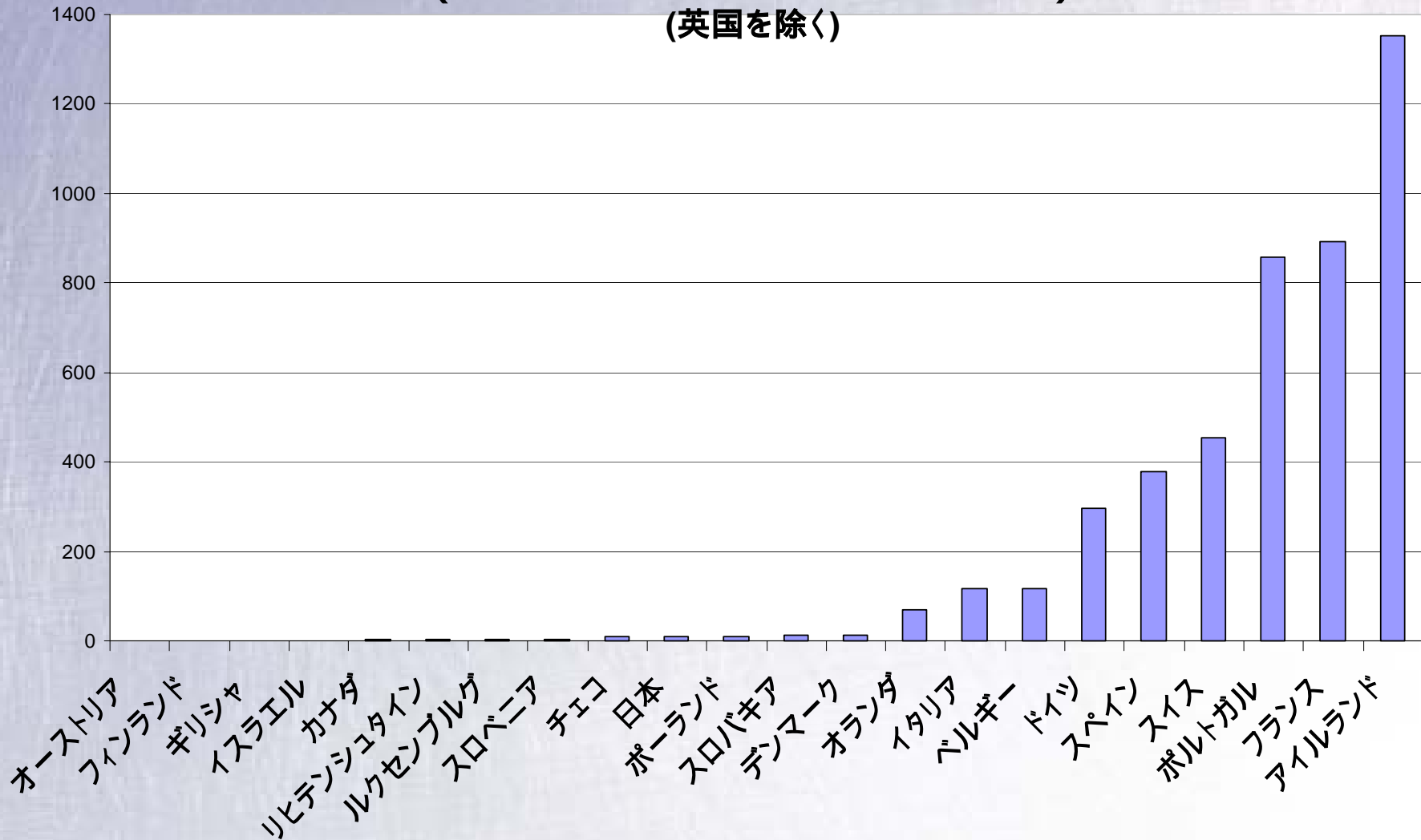
BSE CASES WORLDWIDE TO END 2003

(Excludes United Kingdom)



各国における B S E 発生頭数 (2003年末間での累計)

(英国を除く)





Te Pou Oranga Kai O Aotearo

KEY EPIDEMIOLOGICAL OBSERVATIONS





Te Pou Oranga Kai O Aotearo

主要な疫学的考察



AGE OF THE BSE CASES

- Most are between 4 and 6 years
- The youngest recorded is 20 months
- The oldest recorded is 19 years
- Fewer than 1% are less than 30 months of age*

* Before feedban implemented

BSEの発症時期

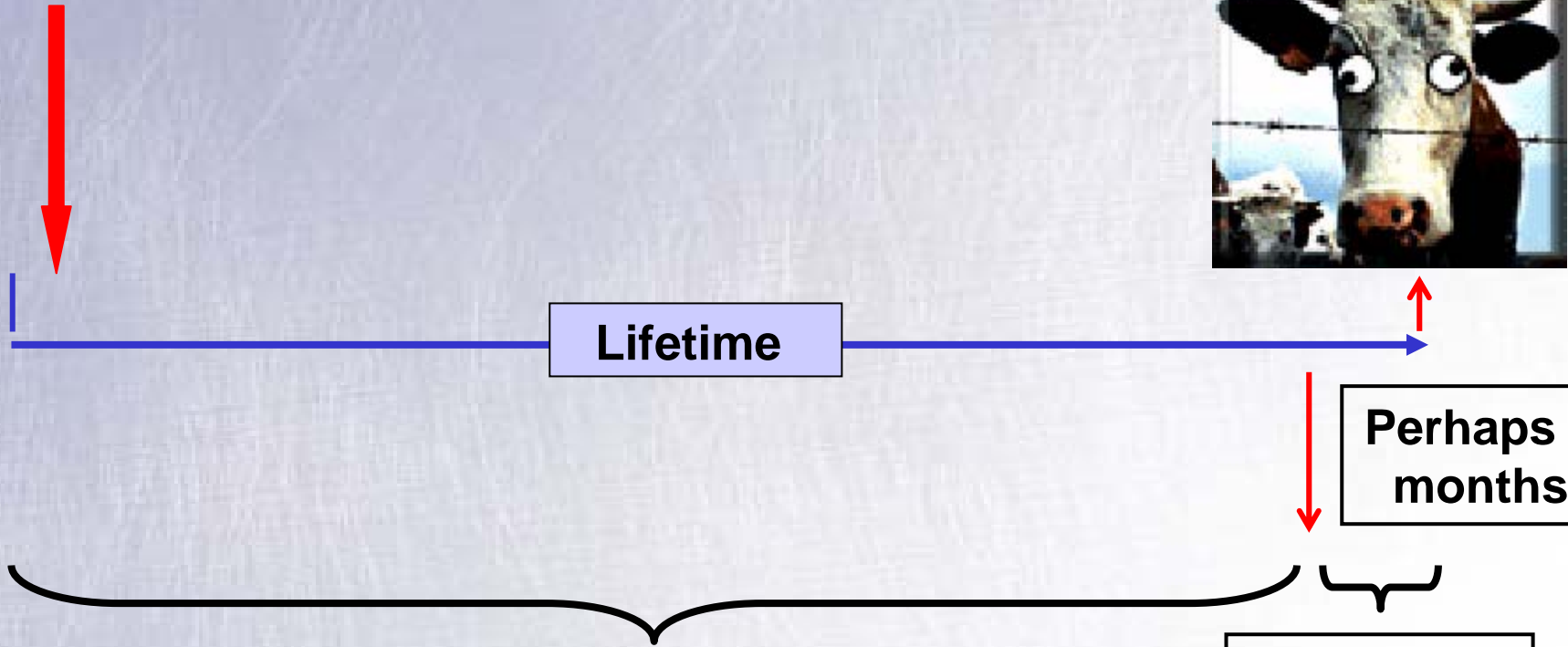
- ほとんどのケースが4～6歳で発症
- 最も若い発症例は20ヶ月齢
- 最も老齢の発症例は19歳
- 30ヶ月齢未満の発症は1%未満*

* 飼料規制実施以前

BSE INFECTION

Infection
of the calf

Cow with BSE



No detection of BSE possible

Perhaps
months

Detection of
BSE agent
in brainstem
possible

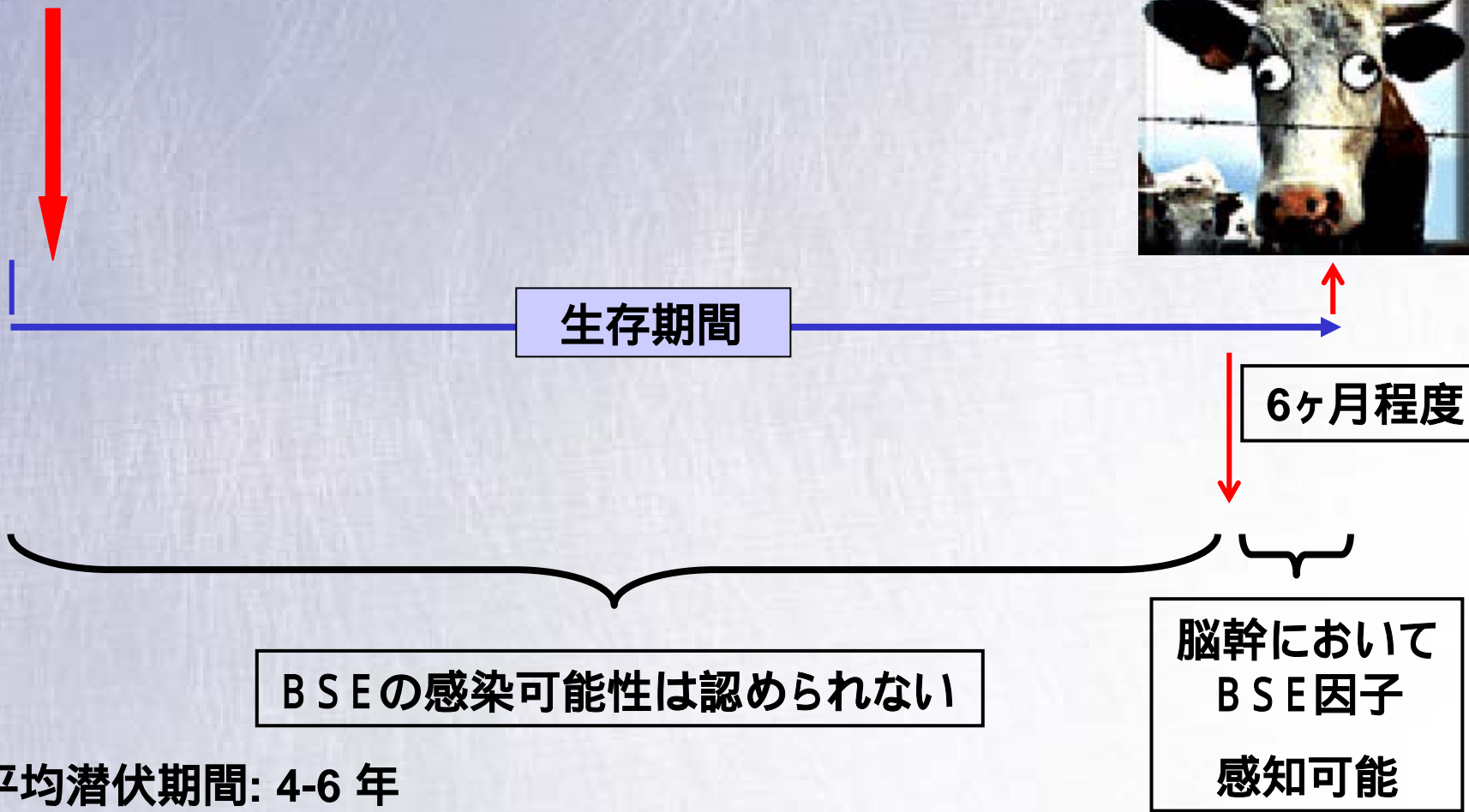
Average incubation time: 4-6 years

[Dagmar Heim]

BSE 感染

子牛の感染

BSEを発症した牛



平均潜伏期間: 4-6 年

[ダグマー・ハイム]



Te Pou Oranga Kai O Aotearoa

MINIMISING RISKS TO HUMAN HEALTH





Te Pou Oranga Kai O Aotearoa

人への感染のリスクを減らす



BSE INFECTIVITY IN CATTLE TISSUES

Tissue	ID ₅₀ per case	% total infectivity
Brain	25,000	60.2%
Spinal cord	10,000	24.1%
Dorsal root ganglia	1,500	3.6%
Trigeminal ganglia	1,000	2.4%
Distal ileum	4,000	9.6%
Tonsil	0.25	< 0.1%

Adapted from European Commission Scientific Steering Committee

牛組織におけるBSEの感染性

組織	ID ₅₀ 感染力価 (1頭あたり)	全感染力価に占める 割合(%)
脳	25,000	60.2%
せき髄	10,000	24.1%
背根神経節	1,500	3.6%
三叉神経節	1,000	2.4%
回腸遠位部	4,000	9.6%
扁桃	0.25	< 0.1%

PATHOGENESIS EXPERIMENTS

- Oral infection of calves
- sequential killing
- bioassay in mice or calves
- detection of PrP in tissues by IHC

感染実験

- 牛経口接種
- 段階的と畜
- マウスバイオアッセイ又は牛バイオアッセイ
- IHCによる異常プリオンたん白質の検出

INTRACEREBRAL BIOASSAY IN CATTLE; NEGATIVE TISSUES

- Spleen, lymph nodes
- muscle
- liver
- kidney
- white blood cells

牛脳内接種バイオアッセイ; 陰性組織

- 脾臓, リンパ節
- 筋肉
- 肝臓
- 腎臓
- 白血球

INTRACEREBRAL BIOASSAY IN MICE; NEGATIVE

- Muscle
- Lymph nodes
- Blood
- Semen
- Embryos
- Milk
- Reproductive organs
- Over 40 tissues

マウス脳内接種バイオアッセイ; 陰性

- 筋肉
- リンパ節
- 血
- 精液
- 胚
- 牛乳
- 生殖器官
- 40以上の組織

MEASURES TO PROTECT FOOD

- Destruction of BSE-cases
- Ante mortem inspection
- Ban on specified risk material

食品安全のための対策

- B S E 感染ケースの処分
- と畜前検査
- 特定部位 (S R M) の除去

SPECIFIED RISK MATERIAL

- **Brain**
- **Spinal cord**
- Eye
- Trigeminal ganglia
- Dorsal root ganglia
- Ileum
- Tonsil

特定部位 (SRM)

- 脳
- せき髄
- 眼球
- 三叉神経節
- 背根神経節
- 回腸
- 扁桃



Te Pou Oranga Kai O Aotearoa

WHAT ARE THE RISKS TO HUMAN HEALTH?



Te Pou Oranga Kai O Aotearoa

何が人への健康のリスクとなるのか？



BSE IN OTHER SPECIES

- **Zoo ruminants** nyala, kudu, oryx, bison, ankole
COW
- **Cats** cat, puma, cheetah, ocelot, tiger,
lion, Asiatic golden cat
- **Sheep** experimental only
- **Pigs** experimental only
- **Deer** study underway

他の種におけるBSE

- **反芻動物** 羚羊, 大型羚羊, オリックス, バイソン,
アンコレ、乳牛
- **Cats** ネコ, ピューマ, チーター, オセロット,
トラ, ライオン, アジア産オウゴンヤマネコ
- **Sheep** 実験結果のみ
- **Pigs** 実験結果のみ
- **Deer** 研究中

VARIANT CREUTZFELDT JAKOB DISEASE

- vCJD first reported 1996
- Different from sporadic CJD
 - Younger age
 - Different clinical signs
 - Different pathology
- ‘Confirmed’ BSE
 - Lesion profile
 - Biochemical signature on western blot

変異型クロイツフェルトヤコブ病 (vCJD)

- vCJD 1996年に初めて報告される
- 孤発型クロイツフェルトヤコブ病との違い
 - 若年で発症
 - 違った臨床症状
 - 違った病原性
- BSEと‘確認される’特徴
 - 病変の特徴
 - ウェスタンブロット法による生化学的特徴

RISKS TO HUMAN HEALTH

- Where has the risk to consumers been greatest?
- The country where the disease was first recognised
- The country with the biggest epidemic
- The United Kingdom

人の健康へのリスク

- どこで消費者へのリスクが最大となるのか?
- 一番最初にこの病気が確認された国
- この病気が最も多く発生した国
- イギリス

RISKS TO HUMAN HEALTH

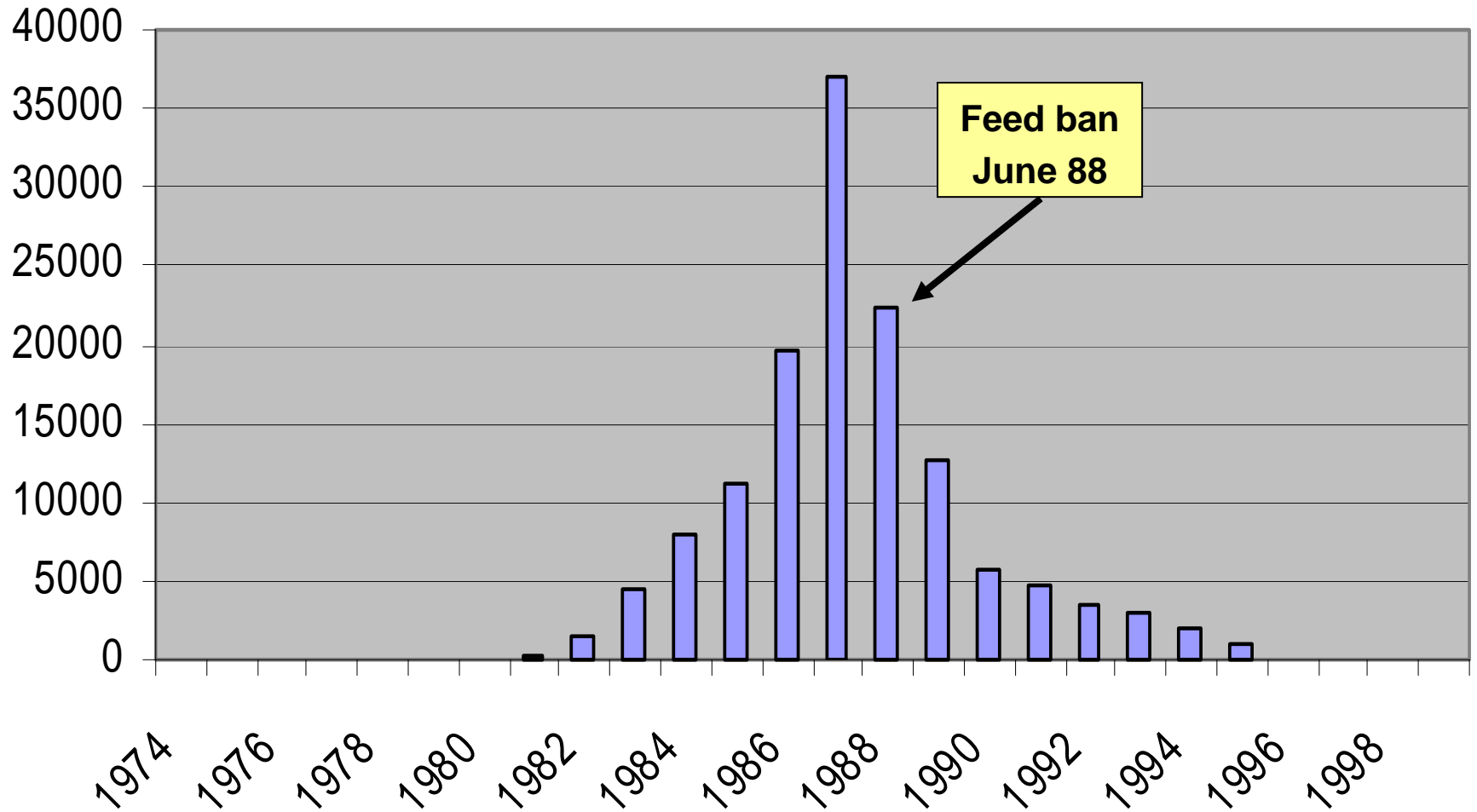
- More than 180,000 British cattle have gone down with BSE
- In the rest of the world, the total number of BSE cases reported to the OIE has been 4,597 (December 2003)
- That is, exposure of humans to BSE in any country outside the UK must be at least two orders of magnitude less
- This suggests that the BSE risk to humans should be at least two, probably three, orders of magnitude less in any other country

人の健康へのリスク

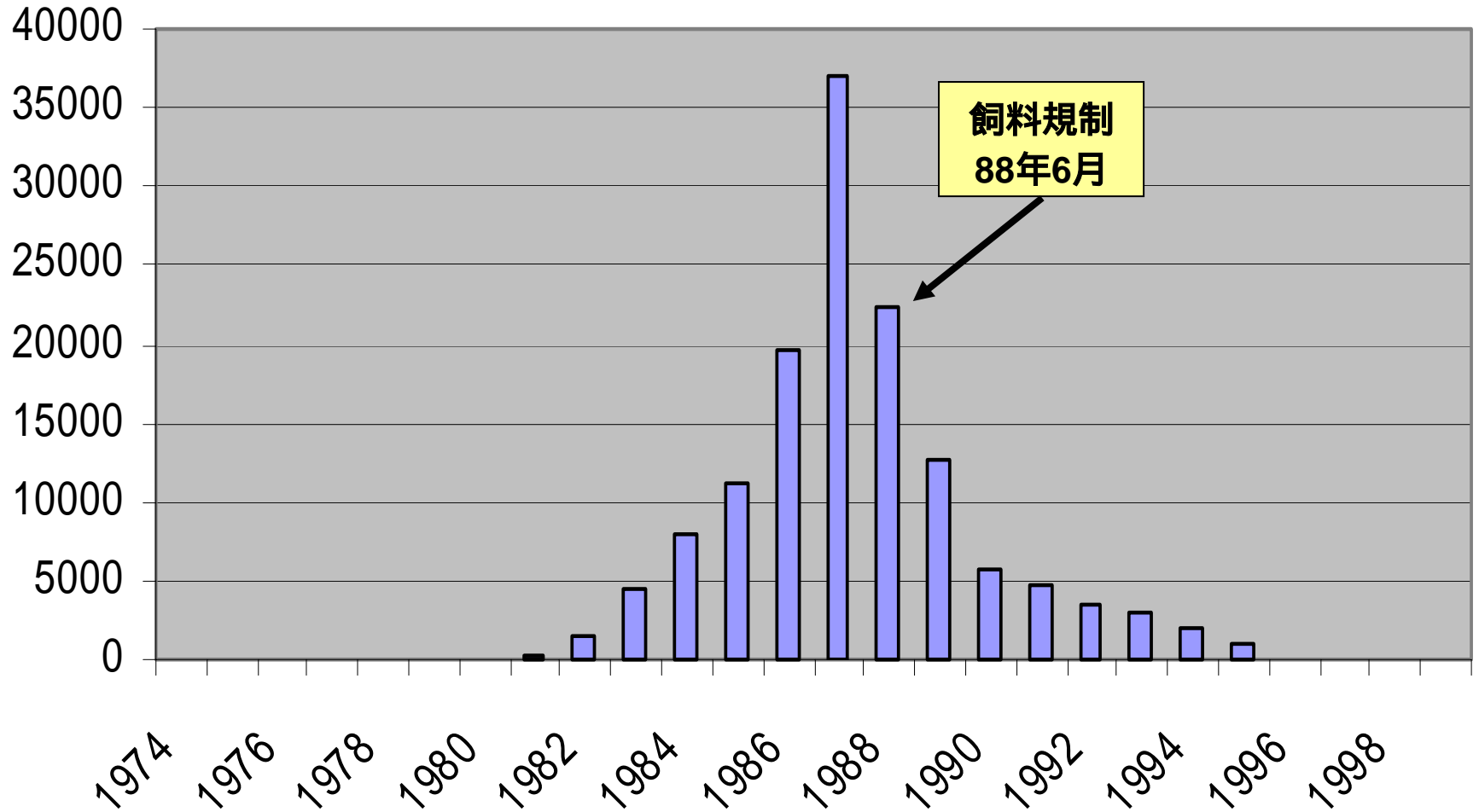
- 英国では180,000頭以上のBSE牛が発生
- その他の国では合計で4,597頭の発生
(OIE調べ、2003年12月)
- ということは、英国以外の国では、英国と比べ、最大多く見積もっても2桁以上小さい
- これは、イギリス以外の国では、人へのBSEのリスクは少なくとも2桁、恐らく、3桁少ないということを示す。

BSE CASES IN UK

by year of birth



イギリスにおける誕生年毎の BSE牛発生頭数



RISKS TO HUMAN HEALTH

- Since 1996 fewer than 150 people in the United Kingdom have died from vCJD
- Approximately 22 per year
- This equates, very roughly, to an annual mortality rate of 1 per 2,400,000
- Sporadic CJD 1 per 1,000,000 per year

人の健康へのリスク

- 1996年以降、英国では150人未満の人がvCJDで死亡
- おおよそ1年に22人程度
- これは、年間のおよそ死亡率の1/2,400,000に相当
- 孤発型CJDは同1/1,000,000

ESTIMATED NUMBER OF DEATHS DUE TO INDIGENOUS FOODBORNE INFECTION ENGLAND AND WALES 1997 TO 2000

	1997	1998	1999	2000
Non typhoidal Salmonellas	304	208	146	119
Clostridium perfringens	260	189	89	89
Campylobacter spp.	79	88	84	86
Listeria monocytogenes	87	76	76	68
Escherichia coli 0157	27	22	27	22
Other E.coli	6	6	6	6
Verocytotoxigenic E.coli (Non 0157)	3	2	3	2
Vibrio spp.	2	2	2	2
Yersinia spp.	5	3	2	1
Parasites & viruses	21	19	20	20
Unknown agents	88	73	67	65
Total deaths	882	688	522	480

英国・イングランド及びウェールズ地方における 感染性食中毒死亡者数(1997 - 2000年)

	1997	1998	1999	2000
腸チフス菌性以外サルモネラ菌	304	208	146	119
ウエルシュ菌	260	189	89	89
カンピロバクター spp.	79	88	84	86
リステリア菌	87	76	76	68
腸管出血性大腸菌O-157	27	22	27	22
その他の腸管出血性大腸菌	6	6	6	6
ベロ毒素による腸管出血性大腸菌 (0157以外)	3	2	3	2
ビブリオ属 spp.	2	2	2	2
エルシニア属 spp.	5	3	2	1
寄生虫 & ウイルス	21	19	20	20
原因菌が分かっていないもの	88	73	67	65
総死亡者数	882	688	522	480

EATING IS RISKY!

- People choke to death on food
- In the USA, every 5 days a child dies from choking on food
- In the UK, in 1999 218 people choked to death on food
- Since 1996 about 150 people in the UK have died from vCJD

食べることには危険が伴う!

- 人々は食べ物で窒息死する
- アメリカでは、5日に1人の割合で子供が食べ物で窒息死している
- 1999年、英国では、同様に218人
- 1996年から英国では約150人の人が
vCJDで死んでいる

RISK PERCEPTION

- Risk analysts define “risk” as:
 - f (probability, magnitude)
- Sociologists define “risk” as:
 - f (hazard, outrage)
 - where “hazard” = f (probability, magnitude)

リスクの認識

- リスク分析では“リスク”を以下のように定義する:
 - f (確率, 規模)
- 社会学者は“リスク”を以下のように定義する:
 - f (危害, 憤慨度)
 - ここで“危害” = f (確率, 規模)

RISK PERCEPTION

- “Outrage” function of many factors:
 - familiar versus unfamiliar
 - non-memorable versus memorable
 - undreaded versus dreaded

リスク認識

- “憤慨度” は多くの要素を独立変数とする関数:
 - 親しみのある vs 親しみのない
 - 記憶にない vs 記憶に残る
 - おそろしくない vs おそろしい



STEPHANIE KLEIN-DAVIS | The Roanoke Times

Mellisa Williamson, 35, a Bullitt Avenue resident, worries about the effect on her unborn child from the sound of jackhammers.

TRAFFIC: Official says
wait for end result



STEPHANIE KLEIN-DAVIS | The Roanoke Times

Mellisa Williamson, 35, a Bullitt Avenue resident, worries about the effect on her unborn child from the sound of jackhammers.

TRAFFIC: Official says wait for end result

メリッサ ウィリアムズ(35)ブリット通り住人、携帯用削岩機による生まれてくる子供への影響を気にしている。

交通関係:当局は最終結果を待つという。

“BUT BSE IS DIFFERENT”

- Management of risk totally dependent on others
- Cooking and kitchen practices provide no protection

“しかし、BSEは違う”

- リスク管理は全て他人に依存
- 加熱処理やその他の調理では防げない



Te Pou Oranga Kai O Aotearoa

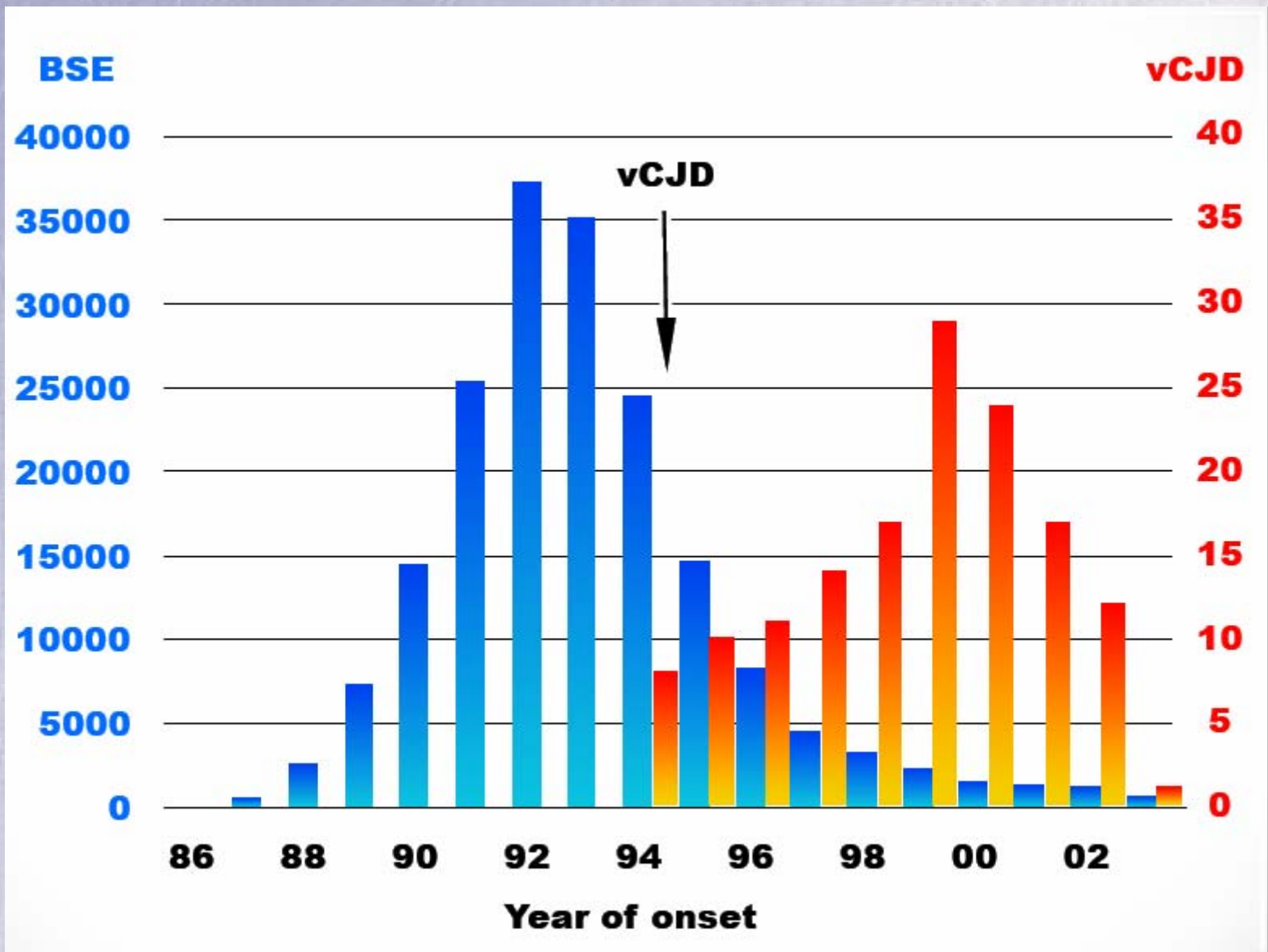
HAS THE vCJD EPIDEMIC PEAKED?

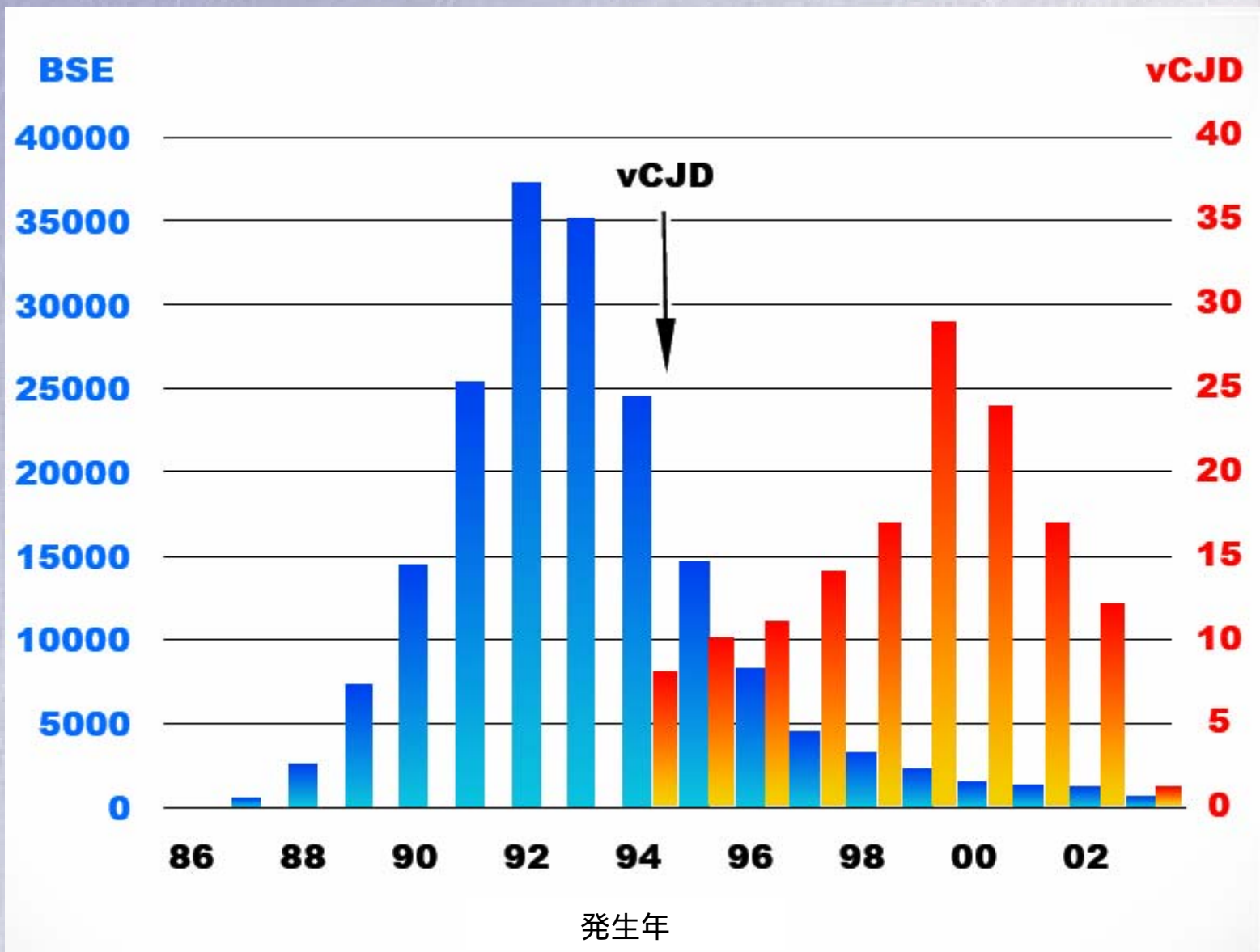


Te Pou Oranga Kai O Aotearoa

VCJDの流行はピークに達したか？







HAS THE vCJD EPIDEMIC PEAKED?

- Cases so far homozygous MM129
- A “second wave”?
- People heterozygous MV129
- Incubation period
- Ease/difficulty of infection

vCJDの流行はピークに達したか？

- 今までの患者はすべてMM129のホモ型
- “第2の波”？
- MV129へテロ型の人々
- 潜伏期間
- 感染しやすいか/しにくいのか

CODON 129 GENOTYPES

- United Kingdom

- MM 42%

- MV 47%

- VV 11%

- Japan

- MM 92%

- MV 8%

コドン 129 遺伝子型

- イギリス
 - MM 42%
 - MV 47%
 - VV 11%
- 日本
 - MM 92%
 - MV 8%

THE TAKE HOME MESSAGE

- Over 180,000 BSE cases in the UK
- Since 1996 fewer than 150 people in the United Kingdom have died from vCJD
- Approximately 22 per year versus
 - 194 salmonellosis
 - 156 Clostridium perfringens
 - 84 Campylobacter
 - 76 Listeria monocytogenes
- Every extra dollar spent on BSE is a dollar unavailable to spend on these other diseases

獲得したメッセージ

- イギリスでは180,000頭以上の BSE
- イギリスで死亡した人は150人足らず
- おおよそ22人/年 一方
 - サルモネラ菌 194 人
 - ウエルシュ菌 156 人
 - カンピロバクター 84 人
 - リステリア菌 76 人
- **他の病気の対策費用の犠牲の上に、BSE特別対策に関する費用が捻出されている**



Te Pou Oranga Kai O Aotearoa

The BSE Risk to Consumers

Stuart C MacDiarmid
Principal Adviser Zoonoses &
Animal Health