

米国牛肉産業のBSE対策

Dr. John Scanga

コロラド州立大学

動物科学学部

食肉安全センター



米国の牛肉生産システム

米国の牛肉生産の流れ

子牛生産



離乳・育成



肥育



加工処理



小売販売



米国肉牛産業概要

•2005年1月の飼養頭数
95.8 百万頭

•2004年 牛処理頭数

去勢牛: 16,114,629 (50.3%)

未經産牛: 10,300,024 (32.2%)

乳牛: 2,361,940 (7.4%)

その他母牛: 2,674,397 (8.4%)

雄牛: 546,854 (1.7%)

合計: 31,997,844



米国肉牛産業



子牛生産

農場(牧場)での生産

- 牧草(新鮮な牧草、収穫した牧草)
- ミネラル、タンパク補助

子牛は、通常205日(6 - 7ヶ月)で離乳

離乳後、子牛については、次の2つに選択される

- そのまま、牧場で留め置き(育成)
- フィードロットへ出荷



育成

👉 離乳後の増体のため

👉 牧草ベースのみ

👉 自然の牧草地

👉 麦の牧草地

👉 9 - 10ヶ月齢まで一般に育てられる





集中肥育場



- 👉 牛は、穀物の量を増加させながら
100 - 200日(3 ~ 7ヶ月)間肥育
- 👉 最終出荷重量は、通常1,200ポンドで、15
- 19ヶ月齢

フィードロットでの給餌

👉 粗飼料

👉 コーンサイレージ 又はヘイ

👉 タンパク源

👉 大豆ミール

👉 綿花のタネのミール

👉 コーングルテンミール

👉 熱源

👉 コーン

👉 大麦

👉 小麦

👉 ミネラル補助

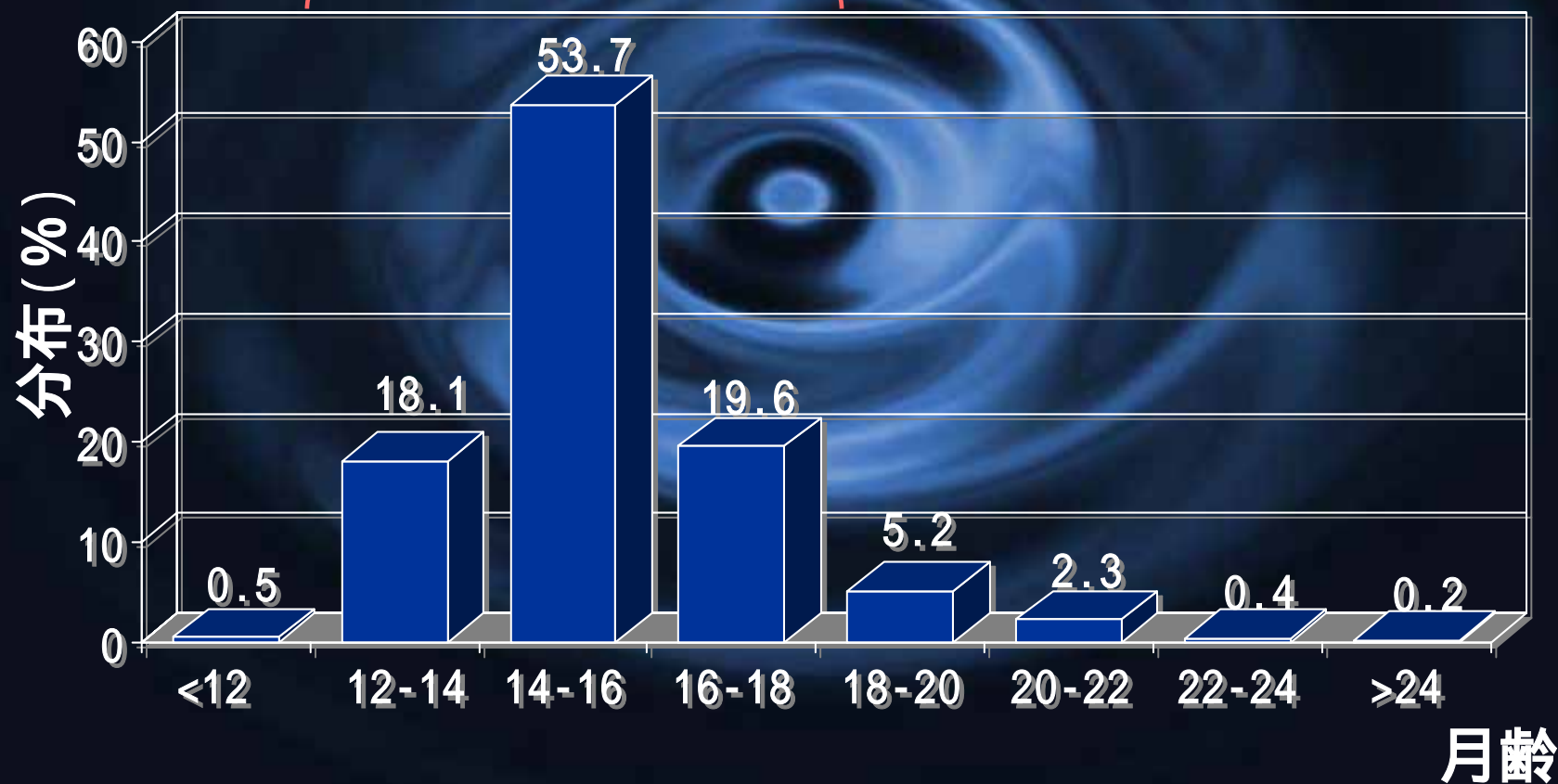
👉 尿素、ビタミン、有機物



と畜時に於ける月齢の分布

英国種及び、英国系交雑種

> 90 % N=77,082



トップ10ビーフ パッカー

処理頭数・日

Tyson Foods	36,000
Cargill	28,500
Swift	20,850
National Beef	10,000
Smithfield Foods	8,000
Rosen's Diversified	4,500
Greater Omaha Packing	2,650
Nebraska Beef	2,600
Beef Packers Inc.	2,100
American Foods Group	2,000

SOURCE: Cattle Buyer's Weekly (2004).



米国牛肉産業の統合

	1975	2005
子牛生産農家・企業	1,025,000戸	814,000
肥育農家・企業 >32,000頭以上の規模	2百万頭	11百万頭
パッカー >50,000頭/年	215社	61社
契約肥育・垂直統合生産	NA	40%

SOURCE: Mike Miller (Cattle•FAX) 2005.



業界の集中状況

マーケット
シェア

子牛生産農家・企業	上位9%	51%
肥育業者	上位 2%	85%
パッカー	上位 5社	78%
量販店	上位 10社	55%
業務用卸	上位 10社	45%
レストラン・チェーン	上位 10社	30%

SOURCE: Cattle•FAX (2005).

セクター別に見た 米国の牛肉産業

900,000 の子牛生産農家

“9%の農家が
100頭超の経産牛
を保有。全米の
51%の経産牛を占
める”

“2,100のフィードロ
ットで出荷頭数の
85%を占める”

ビッグ5が 総と畜頭
数の78%を占める

44,000

肥育業者

5大
パッカー

30,000

小売業者

720,000

外食業者

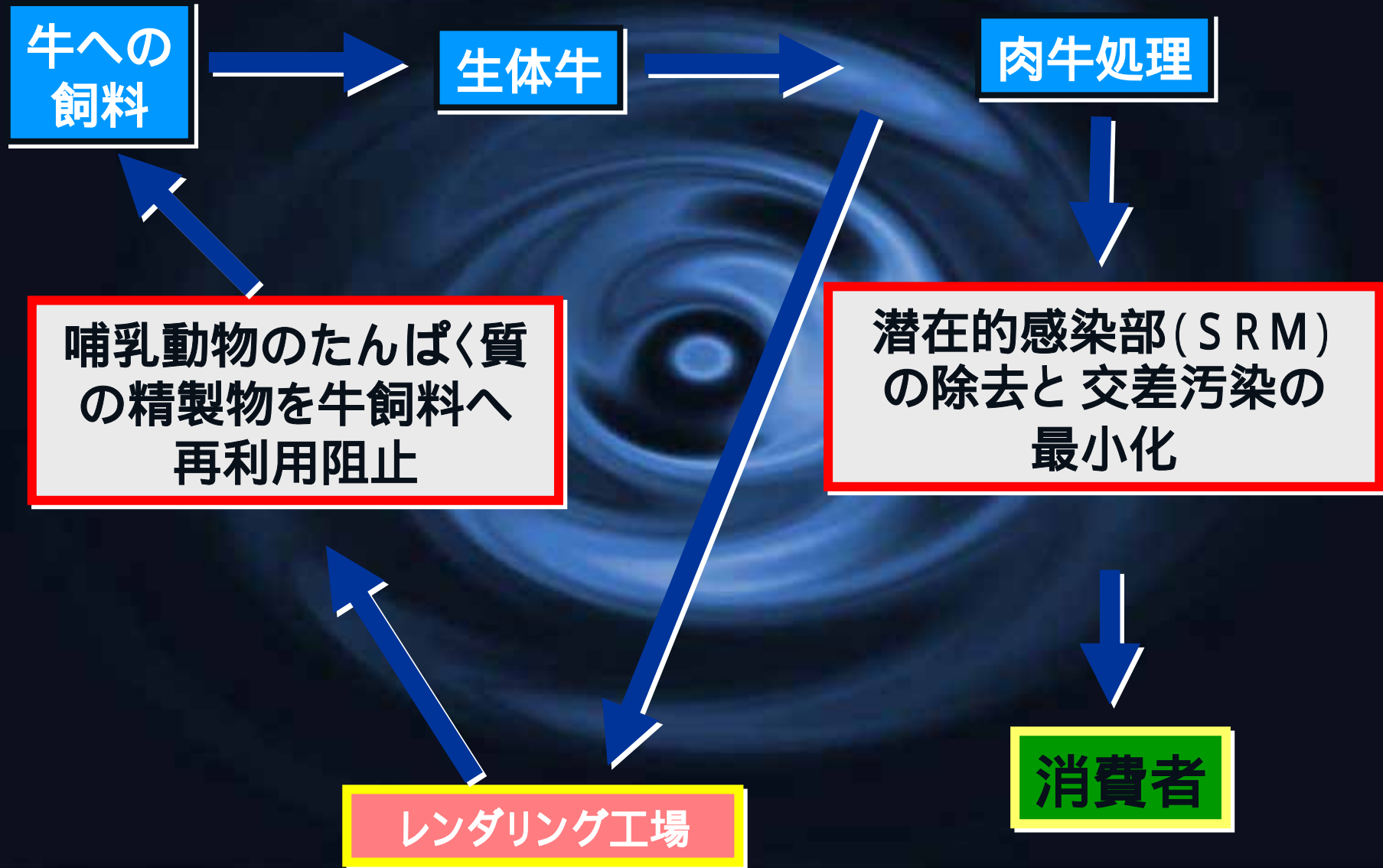
2億5千万の消費者

“砂時計の細く
なった部分を
効率的に重点
管理”



米国のBSE対策

BSE防止の科学的原理



BSE対策における米国政府の役割

保健福祉省食品医薬品局
(FDA)



飼料給与禁止措置(フィード・パン)の監視と施行

農務省動植物衛生検査局
(APHIS)



BSEの監視体制(サーベイランス)により、肉牛におけるBSE感染状況を把握

農務省食品安全検査局
(FSIS)



特定部位(SRM)除去の監視と施行及び、関連新規規則の実施確認と強化



肉牛の健康を保護

食用供給チェーンを保護

農務省農業マーケティングサービス
(AMS)

マーケティング・プログラムの
監査、認定を実施(BEV等)



食肉の安全性の確保

農務省食品安全検査局（FSIS）

- 👉 農務省の一部門
- 👉 食用獣肉、食用家禽類および卵製品の検査と安全性の確保
- 👉 消費者への情報提供と意識喚起

The logo for the Food Safety and Inspection Service (FSIS) is displayed in a white rectangular box. The letters 'FSIS' are rendered in a bold, blue, sans-serif font with a slight gradient and a drop shadow effect.

農務省食品安全検査局 (FSIS)

BSE 鎮静対策

(2004年1月12日以降実施)

- 👉 圧搾空気によるスタンニングの禁止
- 👉 歩行不能牛の食用への使用禁止
- 👉 BSEテスト牛の留め置き義務化
- 👉 特定危険部位 (SRM) の食用への使用禁止
- 👉 特定危険部位 (SRM) の先進的食肉回収システムでの処理禁止

***These systems were implemented under the principles of "Abundance of Caution." They have been implemented into the regulatory process and are included in Pre-requisite programs or HACCP programs

特定部位 (SRM)

9 CFR § 310.22—2004年1月12日発表

<http://www.fsis.usda.gov/OPPDE/rdad/FRPubs/03-025IF.pdf>

• 脊髓
• 脊柱
• 背根神経節

• 脳
• 頭蓋

眼球

三叉神経節

扁桃

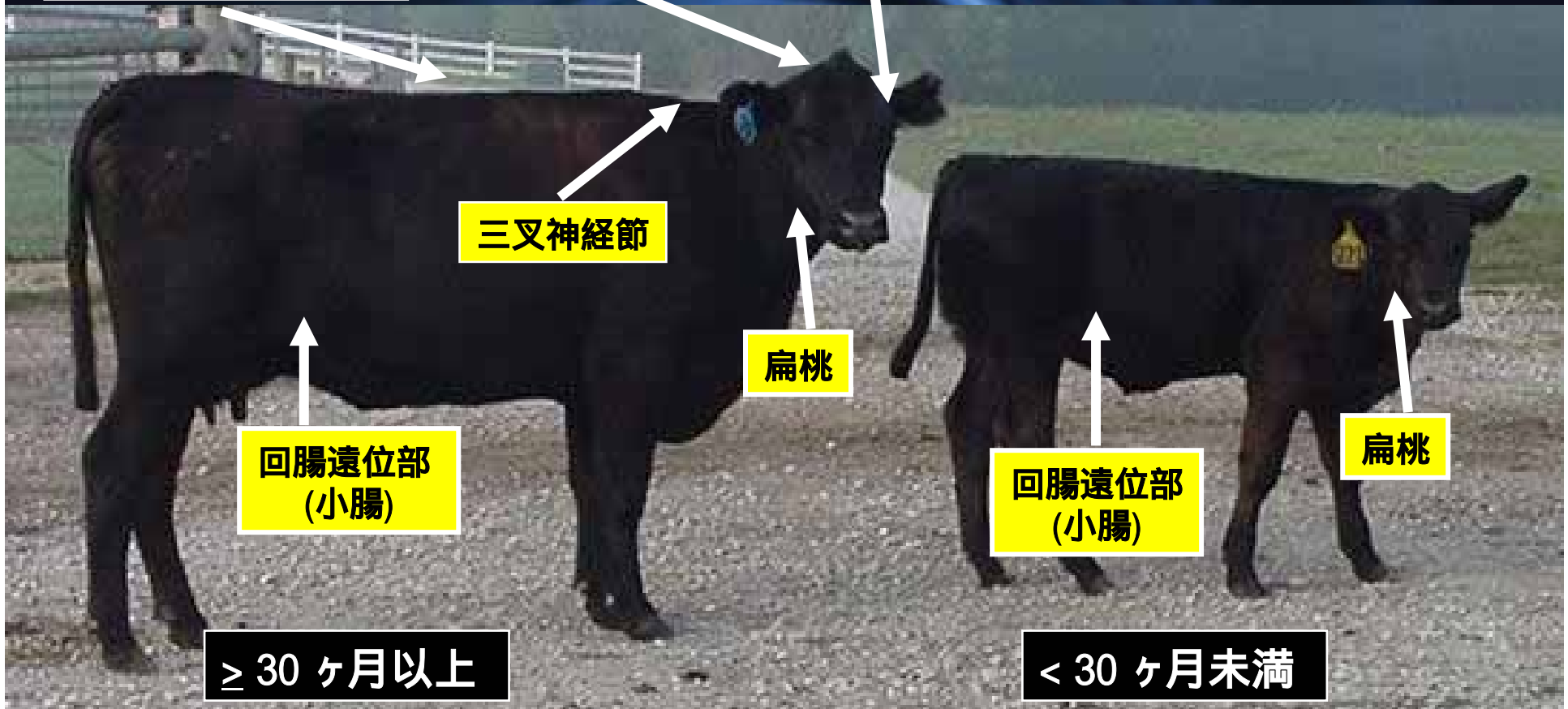
回腸遠位部
(小腸)

回腸遠位部
(小腸)

扁桃

≥ 30 ヶ月以上

< 30 ヶ月未満





米国の牛群の健康確保

保健福祉省食品医薬品局 (FDA)

👉 検査と法的認可

👉 科学的専門性

👉 製品の安全性

👉 薬品

👉 医薬機器

👉 生物

👉 動物飼料

👉 薬品化粧品

👉 放射線照射製品



哺乳動物由来たんぱく質規制

FDAは、1997年に哺乳動物由来の飼料の取り扱いについて、法制化実施。

哺乳動物由来の飼料の給餌をBQAプログラムのなかで禁止

除外されるたんぱく質：

血液と血液の副産物

ミルク製品

豚のたんぱく質製品

馬のたんぱく質製品

ゼラチン

牛への使用が承認されているか、いないかを必ずラベルに表示する。

反芻動物飼料における新規制

FDAは、米国におけるBSEの拡大と確立を阻止するために1997年大半の哺乳動物のたんぱく質を哺乳動物の飼料に使用禁止を施行(1997年8月4日 反芻動物飼料規制)

2004年4月17日、FDAと州の政府は、29,000の施設を検査。(油脂精製施設、飼料工場、たんぱく質製品工場、反芻動物肥育農場、農場の飼料工場施設、ペットフード、動物飼料輸送業者、食肉輸送業者、小売業者)

99.48%の施設において「改善命令なし」であった。

獣医センターの検査結果

👉 NAI - 改善命令なし

👉 VAI - 自主改善命令

👉 マイナーな書類への記入ミス

👉 非反芻動物使用が原料

👉 OAI - 改善指示命令

👉 指摘改善後、再検査により改善を確認

反芻動物飼料における新規制

(2005年6月20日)

👉 FDAに初回検査が実施・報告された農場数は:
15,676

👉 26%の農家は、禁止されたものを使用

👉 4,093農家のうち:

👉 10 (0.2%)の農家は、公的処置対象。

👉 98 (2.4%)の農家は、自主的処置対象。

米国の動物用飼料業界

- 👉 80%の飼料会社は禁止物質を使用していない
- 👉 禁止物質を扱う96.5%は反芻動物用のエサの生産をしていない

<http://www.accessdata3.fda.gov/BSEInspect/>

2003年米国における MBMの生産量と消費量

- 👉 アメリカでは24,829,000MTを生産
- 👉 5,057,000MTを輸出
- 👉 29,601,000MTを消費(繰り越し、輸入を含む)

👉 10% 牛と酪農 (豚および家禽のMBMのみ)

👉 13% 豚

👉 43% 鶏

👉 23% ペットフード

👉 11% その他

} 反芻動物由来のたんぱく質使用もあり



Q *Beef*
Quality
Assurance™
National Cattlemen's Beef Association



牛肉の品質保証プログラム



目的

科学、研究、教育活動を通じ、業界が品質向上に傾注することにより消費者の信用と商品受け入れの最大化を目指す。



安全基準 1: 飼料と飼料添加物の使用

哺乳動物由来のたんぱく質の使用禁止。肉骨粉やその他の禁止されている哺乳動物の筋肉または、骨片の給餌禁止。



Procurement

“Prohibited Feed” Affidavit

I _____ (print), attest that to the best of my knowledge, the “finishing ration” fed to cattle under my authority, direction, or ownership and which are supplied _____ slaughter have not been fed "prohibited" mammalian protein as defined by FDA 21 CFR 589.2000.

My role in the cattle supply chain is (check one) :

- Feedlot owner/operator
 Order Buyer or Trader (*independent*)
 Other (*describe*) _____

I agree that authorized _____ officials may conduct inspection of feed records and feed facilities at locations from which cattle under my direction (or ownership) are fed and which were slaughtered at an _____

Signature: _____

Date: _____

Address: _____

Phone Number _____

Affidavits are to be renewed annually. Failure to have a current, signed affidavit on-record is cause for the “company” to refuse to slaughter cattle under your direction or ownership. The owner/agent should keep the yellow copy of this affidavit for your records.

Note: FDA CFR 589.2000 requires ruminant feeders to keep records for all feed they receive that contains animal protein products, whether or not the animal protein is prohibited material. Such records would include purchase invoices and labeling for all feeds containing animal protein products received. Copies of these records are to be made available to FDA upon request. The complete FDA rule can be accessed on the web site => (www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_00/21cfr589_00.html).

All cattle producers are urged to secure similar "prohibited feed" assurances from their suppliers.

For questions to _____
(01/09/04)

農務省動植物衛生検査局 (APHIS)

- 👉 米国農務省 (USDA) に所属
- 👉 動物の健康の保護と促進
- 👉 動物保護法の施行
- 👉 野生動物の危機管理



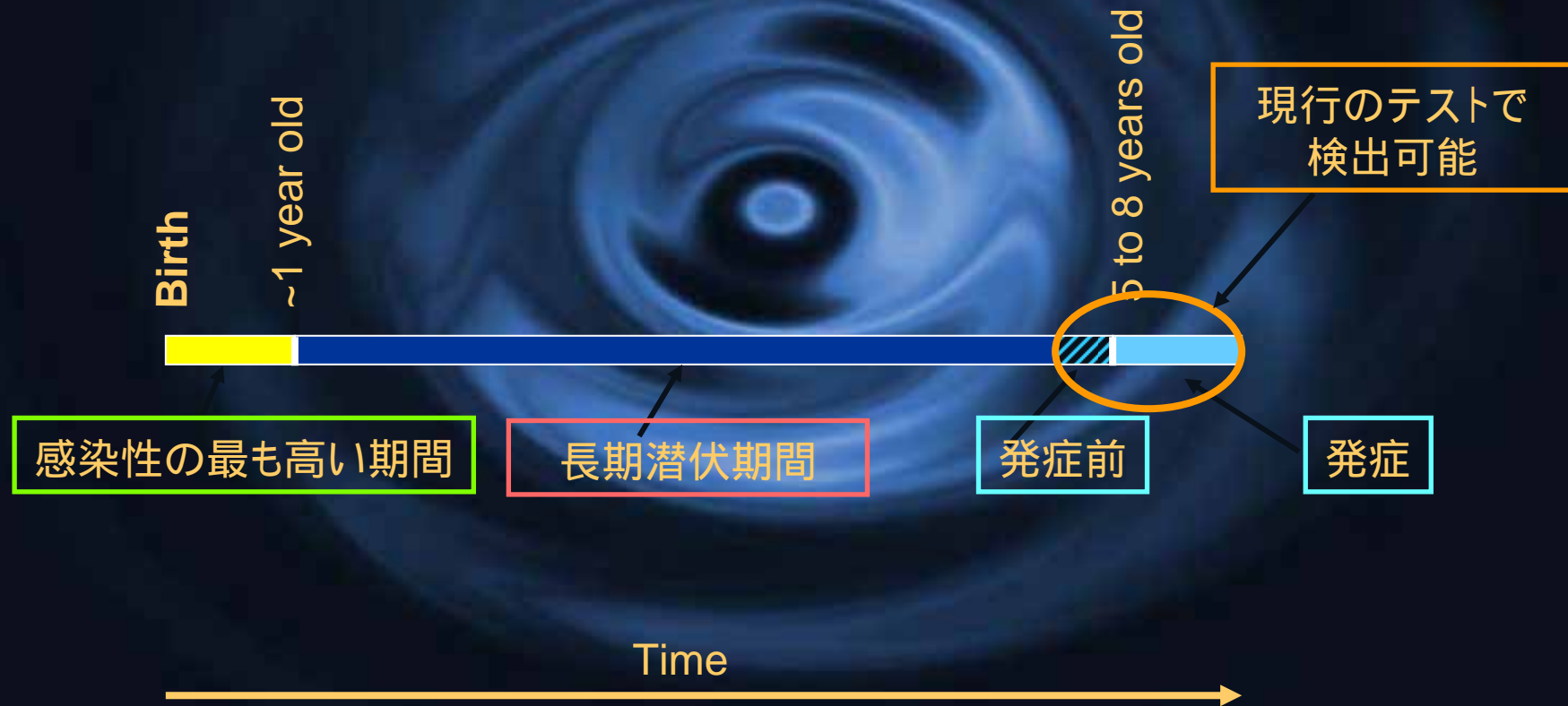
BSEの感染と進行



Lonergan (2005), West Texas A&M University

サーベイランス

👉 異常プリオンがサーベイランスによりBSE陽性となる期間



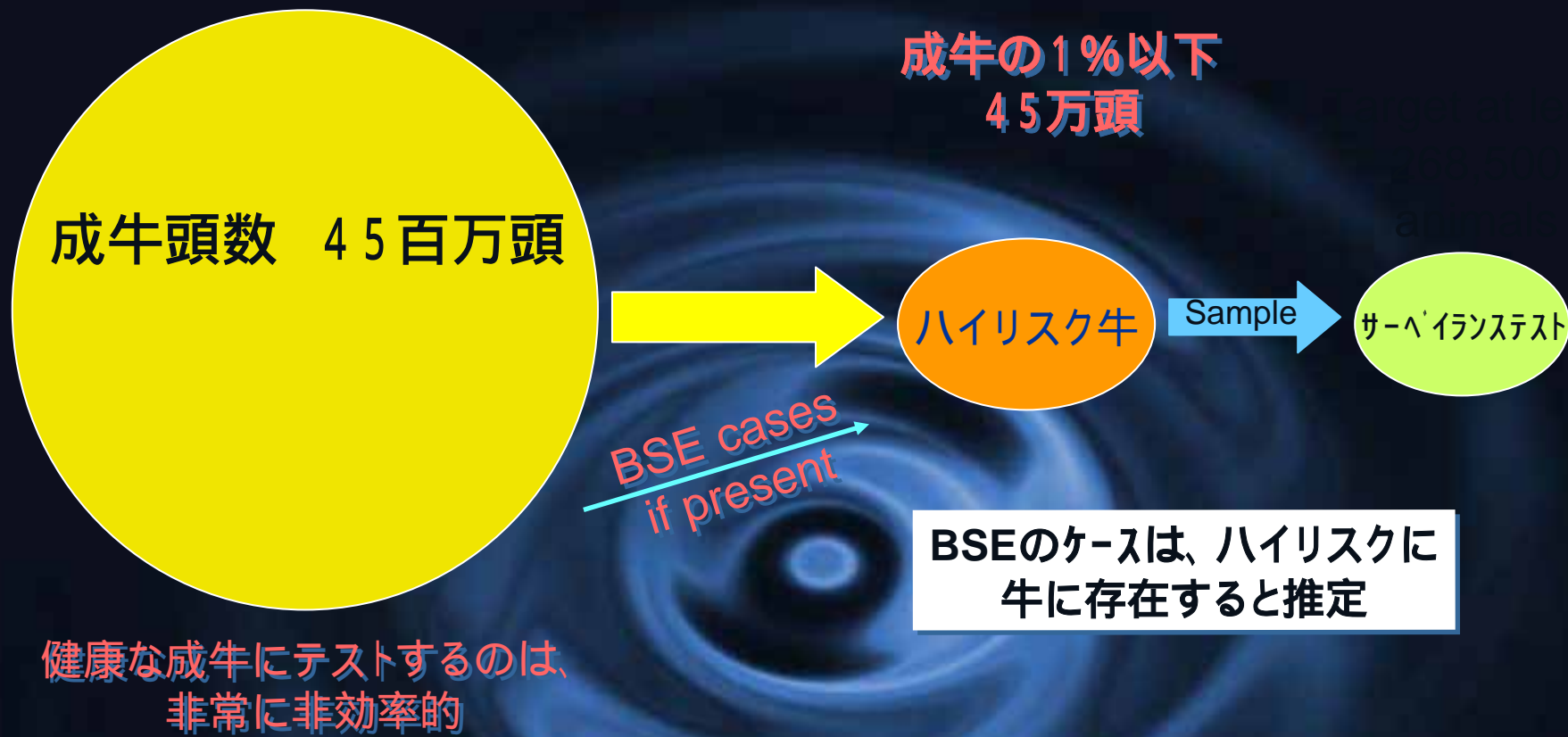
Lonergan (2005), West Texas A&M University

アメリカのサーベイランスプログラム (2004年6月以前)

- 👉 サーベイランスの目的は、BSEの発見にあった。
- 👉 サーベイランスプログラムはBSEの罹患率推定する目的に作られたものではない。
 - 👉 サンプルングは、ランダムではない。むしろ、リスクの大きい群れを目標としている。
 - 👉 全てのテストは、免疫組織化学と呼ばれている診断法を使用。
 - 👉 テストを実行するために、数日が必要。
- 👉 2003年12月にBSEの症例を発見。

拡大サーベイランスプログラム

- 👉 米国には45百万頭の成牛が存在
- 👉 成牛の1千万頭に1頭の割合でBSE感染牛の検出目標
 - 👉 即ち、拡大サーベイランスの期間中5頭
 - 👉 BSE感染牛は、ハイリスク牛のグループにいると仮定される
 - 👉 ヨーロッパ、日本はこれより20 - 50倍高い数値
- 👉 ハイリスク牛群は、成牛の1%以下
 - 👉 他の国の推定値と類似
 - 👉 45万頭以下



もし5頭のBSE感染牛が存在すると仮定した場合、少なくともその内1頭検出するために45百万頭中268,500頭の検査が必要

99%の信頼度 (Cannon and Roe. Livestock Disease Surveys, 1982)

APHIS は、12 - 18ヶ月の牛からもテスト実施計画した。

拡大サーベイランスプログラム

- 👉 2005年7月20日現在: 412,359 のハイリスク牛を検査
- 👉 その他の国のハイリスク牛のテスト結果
 - 👉 日本: 10,000 頭に1.8頭の割合でBSEを検出
 - 👉 農場での死亡牛除く
 - 👉 ヨーロッパ: 10,000 頭に6.0頭の割合でBSEを検出(2003年)
- 👉 米国は、10,000頭に0.025頭の割合でBSE牛を検出

米国でのBSEの検知

- 👉 最初の米国生まれのBSE感染牛は、DNAテストによりテキサスの牛群に関連が判明
- 👉 母牛(ブーマン種クロス)は、テキサスで12年前出生 **反芻動物への飼料規制実施の1997年の4年前**
- 👉 **2004年11月18日**にテキサスのWACOにあるH&Bペットフード工場でサンプル採取
- 👉 **この牛の枝肉は、すべて食品、動物飼料にはっていない(焼却された)**
- 👉 この牛の牛群は、検疫され、67頭の同居牛は、テストされた。陽性はなかった。(2005年7月10日)
- 👉 **2005年7月12日 農務省は、母集団における検疫を解除**

米国のBSE削減策の要約

家畜生産	と畜前	と畜から枝肉冷却まで	枝肉加工	レンダリング
<p>FDA：反芻動物由来の餌の哺乳動物への使用禁止</p> <p>飼料証明書</p> <p>牛のIDシステム</p> <p>飼料工場の検査</p> <p>餌のテスト</p>	<p>歩行困難牛の除外</p> <p>FSIS：と畜前検査</p> <p>検査中の枝肉留め置き</p> <p>APHIS：サーベイランス</p>	<p>圧搾空気使用のスタンピングの禁止</p> <p>月齢の判定</p> <p>月齢による判定と枝肉の分類 (30カ月齢を超える牛)</p> <p>SRMの除去と廃棄</p> <p>衛生管理と特定機具・機材の使用</p> <p>FSIS：と畜後の検査</p>	<p>枝肉IDと分別 (30ヶ月を超える牛)</p> <p>SRMの除去と廃棄</p> <p>器具の洗浄・殺菌</p> <p>製品の区別と表示(ラベリング)</p> <p>先進的食肉回収法制限と機械式分離方式の禁止</p>	<p>肉骨粉の表示</p> <p>SRM：非食用としての加工</p> <p>肉骨粉の販売先の確認</p> <p>機材・器具の取り扱い、洗浄工程</p> <p>FDA：検査・確認</p>

ハーバード大学によるリスク評価

国際専門家による評価