

# 米国、カナダにおけるBSE対策

我が国とのBSE対策の比較

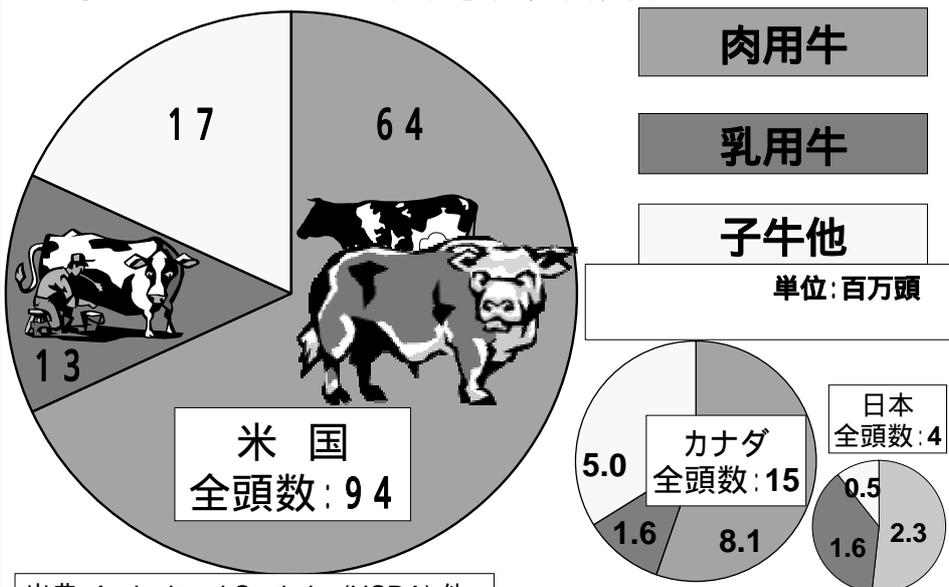
厚生労働省 食品安全部  
農林水産省 消費・安全局

## 説明の流れ

- **背景**
  - 米国、カナダにおける肉牛産業の概要
- **BSE対策の経緯と発生**
  - (1) BSE対策の経緯
    - 輸入禁止等
    - 飼料規制
    - 届出及びサーベイランス
  - (2) 北米におけるBSEの発生
- **BSE対策の現状**
  - (1) 飼料規制
  - (2) と畜場における措置
  - (3) BSE検査とサーベイランス
  - (4) 牛の個体識別制度
- **輸入再開に当たっての考え方**
  - (1) 食品安全委員会への諮問
  - (2) 日本向け輸出プログラム
    - 月齢判別方法
    - SRM除去
- **まとめ**

# 米国、カナダにおける肉牛産業の概要

## 米・カナダの牛飼養頭数



出典: Agricultural Statistics(USDA) 他

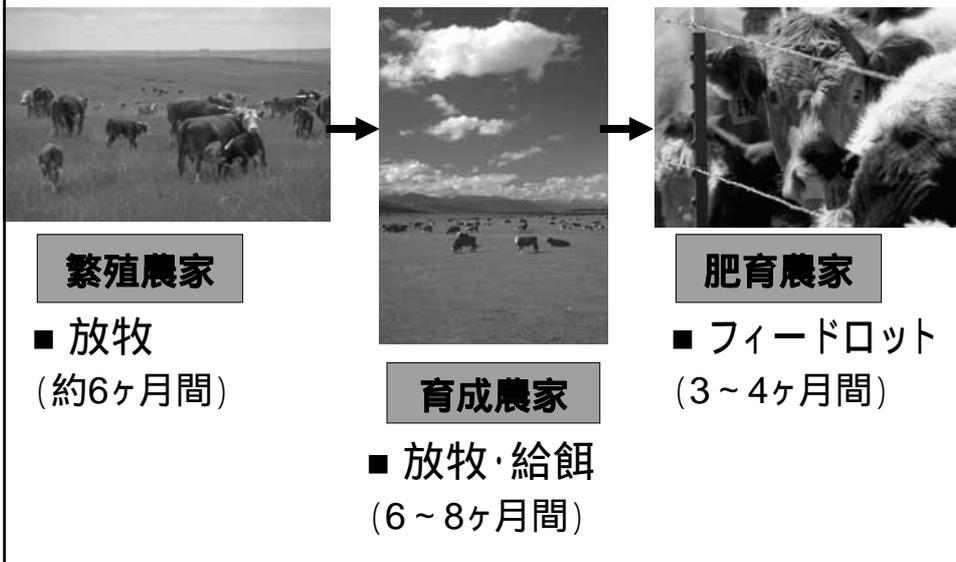
## 米・カナダのと畜頭数

単位:百万頭

|             |     | 米国           | カナダ         | 日本  |
|-------------|-----|--------------|-------------|-----|
| と畜頭数(2004年) |     | 33.5         | 4.3         | 1.3 |
| 肉用牛         | 去勢  | 16.5         | 2.0         | 0.7 |
|             | 繁殖  | 2.7          | 0.5の内数      | 0.2 |
|             | 未經産 | 10.5         | 1.4         | 0.4 |
| 乳牛          |     | 2.4          | 0.5の内数      |     |
| 種牛          |     | 0.6          | 0.1         | 0.0 |
| 子牛          |     | 0.8          | 0.3         | 0.0 |
| 連邦検査施設(と畜場) |     | <b>825施設</b> | <b>29施設</b> | -   |

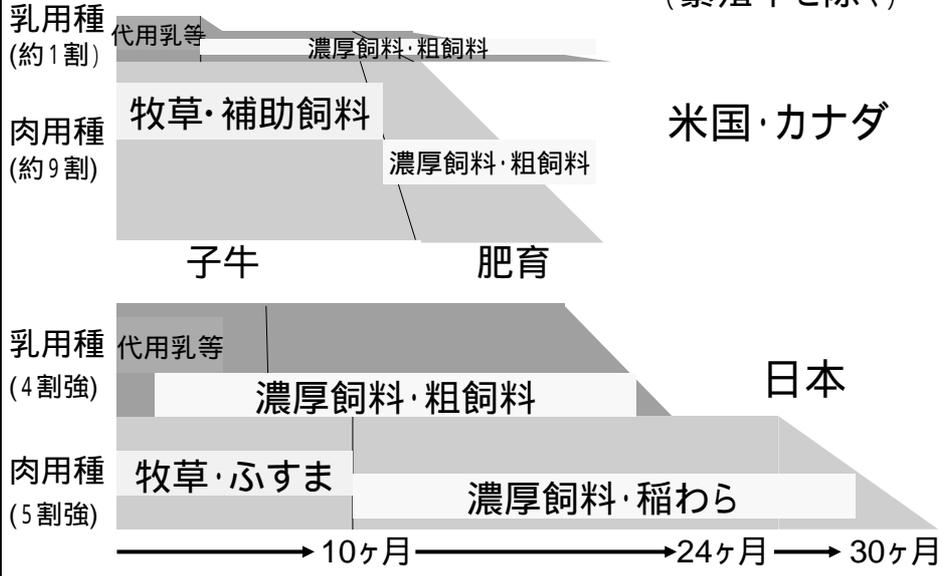
出典: Livestock Slaughter(USDA) 他

## 米・カナダの肉用牛の飼養概況

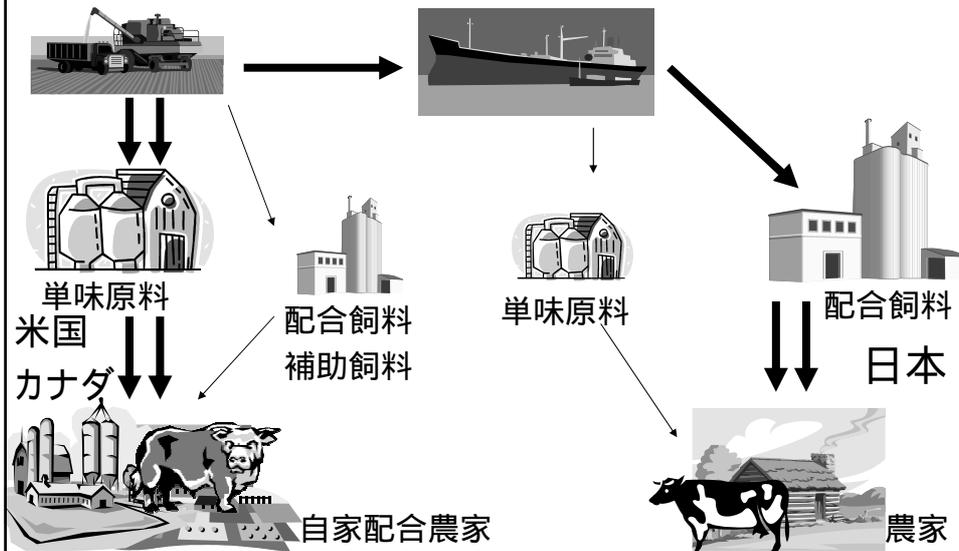


# 米・カナダの肉用牛のライフサイクル

(繁殖牛を除く)

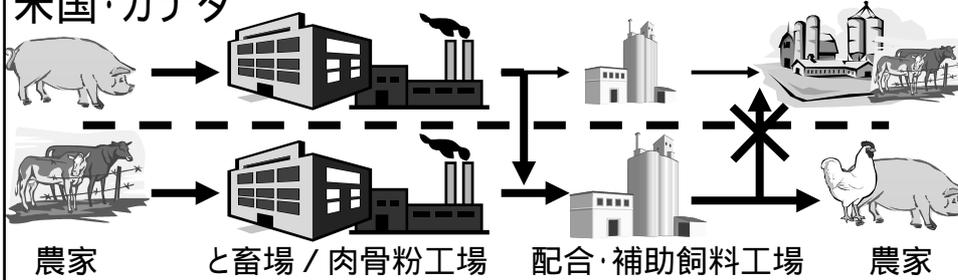


# 米・カナダの飼料流通 (牛用飼料の主要経路)



## レンダリング産業と肉骨粉利用の概要

米国・カナダ



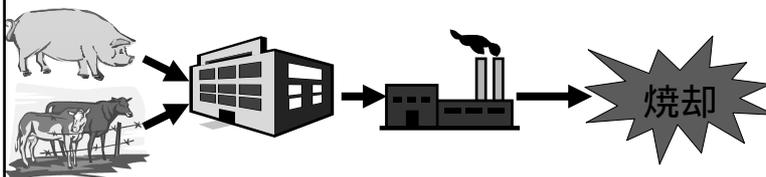
農家

と畜場 / 肉骨粉工場

配合・補助飼料工場

農家

日本



焼却

## BSE対策の経緯と発生

# BSE対策の経緯

## 〔BSE対策の経緯〕 輸入禁止等(牛・牛肉・肉骨粉)

|      | 米国                             | カナダ                       | 日本                             |
|------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1988 |                                | 全動物の肉骨粉<br>(米国以外の国)       |                                |
| 1989 | 反すう動物・反すう動物の肉骨粉<br>(英国・BSE発生国) |                           |                                |
| 1990 |                                | 牛(英国・アイルランド)<br>清浄国の肉骨粉解禁 | 牛(英国・BSE発生国)                   |
| 1991 | 牛肉等反すう動物の肉(BSE発生国)             | 牛肉(BSE発生国)                |                                |
| 1994 |                                | 牛(BSE発生国)                 |                                |
| 1996 |                                | 牛・牛肉(BSE清浄国以外)            | 牛肉(BSE発生国)<br>反すう動物肉骨粉<br>(英国) |
| 1997 | 反すう動物・反すう動物の肉骨粉(欧州)            |                           |                                |

[BSE対策の経緯]

### 輸入禁止等(牛・牛肉・肉骨粉)

|      | 米国  | カナダ                                    | 日本                                      |
|------|---|--|---|
| 2000 | 全動物の肉骨粉<br>(欧州)                                 | 全動物の肉骨粉<br>(BSE清浄国以外)                  |   |
| 2001 | 日本産牛肉   | 日本産牛肉                                  | 全動物の肉骨粉・<br>牛肉(欧州)<br>全動物の肉骨粉<br>(全ての国) |
| 2003 | カナダ産牛・牛肉<br><br>カナダ産牛肉の輸入再開<br>(30か月齢以下の骨なし)    | 米国産牛・牛肉<br>(30か月齢以下の骨なし<br>牛肉を除く)      | カナダ産牛・牛肉<br><br>米国産牛・牛肉                 |
| 2005 | カナダ産牛肉等の輸入解<br>禁規則公布<br>(全牛肉及び30か月齢以<br>下のと畜用牛) | 米国産牛等の輸入解<br>禁<br>(30か月齢未満でと畜<br>される牛) |   |

[BSE対策の経緯]

### 飼料規制

|      | 米国  | カナダ                                   | 日本  |
|------|---|---------------------------------------|---|
| 1996 |   |                                       | 反すう動物由来の飼料<br>原料を、反すう動物に<br>使用することのないよう<br>指導             |
| 1997 | 反すう動物由来肉骨粉<br>の反すう動物への給与<br>禁止(連邦食品医薬品<br>化粧品法) | 反すう動物由来肉骨粉<br>の反すう動物への給与<br>禁止(家畜衛生法) |   |
| 2001 |   |                                       | 牛肉骨粉の飼料利用禁<br>止(飼安法)<br>全ての動物の肉骨粉の<br>牛用飼料への利用禁止<br>(飼安法) |
| 2004 | 動物用飼料からの<br>SRMの除去等を提案                          | 動物用飼料からの<br>SRMの除去等を提案                |   |
| 2005 | 動物用飼料からの高リ<br>スク原料の除去を提案                        |                                       |   |

(BSE対策の経緯)

## 届出及びサーベイランス

|      | 米国  | カナダ                     | 日本   |
|------|---|-------------------------|--|
| 1986 | 発生報告義務                                      |                         |  |
| 1990 | サーベイランス開始                                   | ・発生報告義務                 |  |
| 1992 |   | ・サーベイランス開始              |  |
| 1996 |   |                         | ・発生報告義務<br>・サーベイランス開始                                    |
| 2001 |   |                         | ・BSE牛確認<br>・対象拡大(4,500頭/年)<br>〔と畜牛の全頭検査開始<br>(約130万頭/年)〕 |
| 2002 | 対象頭数拡大<br>(実績:約2万頭/年)                       | (実績:約3千頭/年)             |  |
| 2003 | BSE牛確認<br>(実績:約2万頭/年)                       | BSE牛確認<br>(実績:約5千頭/年)   | 死亡牛検査開始<br>(24ヶ月齢以上・約9万頭/年)                              |
| 2004 | 強化サーベイランス<br>〔実績:約3.2万頭/年<br>2004.6~2005.6〕 | 対象頭数拡大<br>(実績:約2.4万頭/年) |  |

## 北米におけるBSEの発生

### ■ カナダ

- 1例目 2003年5月20日(70か月齢、雌、肉用繁殖)
- 2例目 2005年1月2日(98か月齢、雌、乳用繁殖)
- 3例目 2005年1月11日(81か月齢、雌、肉用繁殖)

### ■ 米国

- 1例目 2003年12月23日(80か月齢、雌、乳用繁殖)  
(カナダ生まれ)
- 2例目 2005年6月24日(約12歳、雌、肉用繁殖)  
(テキサス州生まれ)

## BSE対策の現状

## 飼料規制

## 米・カナダの飼料規制 その1

### ■米国の飼料規制

- 牛肉骨粉の牛飼料へ利用禁止、表示義務、記録義務  
(連邦食品医薬品化粧品法 + CFR Title21 589.2000 (1997))

### ■カナダの飼料規制

- 牛肉骨粉の牛の飼料へ利用禁止、表示義務、記録義務  
(家畜衛生法 + 家畜衛生基準(1997) )

### ■日本の飼料規制

- 肉骨粉の牛の飼料への利用禁止、表示義務  
(飼料安全法 + 成分規格等省令 (2001) )

## 米・カナダの飼料規制 その2

|     |   | 給与飼料(米国・カナダ) |          |          | 給与飼料(日本) |   |   |
|-----|---|--------------|----------|----------|----------|---|---|
|     |   | 牛            | 豚        | 鶏        | 牛        | 豚 | 鶏 |
| 肉骨粉 | 牛 | ×            | ×<br>(注) | ×<br>(注) | ×        | × | × |
|     | 豚 |              |          |          | ×        |   |   |
|     | 鶏 |              |          |          | ×        |   |   |

注: 米国は30ヶ月齢以上の牛由来の脳、脊髄等の高リスク原料を、カナダはSRMを給与飼料から排除することを検討中。

### ■交差汚染対策

米・カナダ: クリーニング方式

日本 : クリーニング方式 ライン分離 2005.4

## 米・カナダの飼料規制の遵守状況

|      | 米国    |       | カナダ   |       | 日本    |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | 2002年 | 2004年 | 2002年 | 2004年 | 2002年 | 2004年 |
| 検査件数 | 2153  | 1949  | 372   | 326   | 667   | 665   |
| 違反   | 12.0% | 0.3%  | 8.3%  | 5.5%  | 0.6%  | 0.5%  |

注：違反については、BSEに関する主要な飼料規制違反率  
 出典：FDA CVM Update, Feed Ban Review, 肥飼料検査所の業務概要

## 米国・カナダの牛肉産業の特徴(まとめ)

- 米・カナダの牛は若齢期に主として牧草で飼育
- 飼料(補助飼料を除く)は主として農家で配合
- 早期に法的な飼料規制を導入(1997)
- 豚・鶏の肉骨粉を牛に給与
- 肉骨粉は主として畜種ごとに別工場で製造
- 飼料規制の遵守は日・米・カナダ共通の課題

## と畜場における措置

### 米国・カナダ産牛肉処理施設の処理フロー例

とさつ（スタンニング）

放 血

歯列確認

30ヶ月齢以上と判断されたものはマークをつけて区別

剥 皮

頭部除去

内臓摘出

背割り

せき髄除去

高圧洗浄

重量測定

冷 却

格付け

## 脊髄除去器具 (吸引式と保持用器具)



## 枝肉洗淨



## 蒸気噴霧式吸引機による 枝肉の洗浄作業



## 米国におけるBSE対策の概要

ハーバード リスク分析センターにおけるリスク評価

(米国でのBSE発生)

歩行困難な牛の食用禁止  
特定危険部位(SRM)の除去  
先進的食肉回収システム(AMR)の規制強化  
空気噴射スタンニングの禁止  
BSE検査中の牛肉はBSE陰性が確認されるまで  
流通禁止 (2004年1月12日から施行)

## 歩行困難な牛の食用禁止

- ◆ 歩行困難になった理由やその時期に関わらず、歩行困難牛はすべてヒトの食料供給から排除
- ◆ したがって、急性外傷によって施設への運搬中に歩行困難になった場合でも、人道的方法で運搬車から降ろし安楽死させ、そのと体は適切に廃棄
- ◆ 同様に、運搬車から降ろすときに肢を骨折するなど、施設構内で歩行困難になった牛も、適切に廃棄

## 特定危険部位 (SRM) の除去

- ◆ SRMの範囲
  - 30ヶ月齢以上の頭蓋、脳、眼、三叉神経節、せき柱、せき髄、背根神経節
  - すべての月齢の扁桃、回腸遠位部
- ◆ SRMの除去・フードチェーンからの排除
  - 各施設は、HACCP(危害分析重要管理点方式)又はSSOP(衛生標準作業手順書)により、SRMの管理手続きを定め、SRMを完全に除去し、施設から適切な方法で廃棄する責任を負う
  - 農務省食品検査局は、各施設の手続きの妥当性と有効性を確認

## 先進的食肉回収システム (AMR) の規制強化

### ◆ AMRとは

高圧で骨を破壊することなく肉を採取する方法

### ◆ 規制内容

- 30ヶ月齢以上の牛の頭骸骨とせき柱以外の骨から AMRにより肉を機械的に分離可能
- ただし、脳、三叉神経節、せき髄、背根神経節の混入は禁止

## リスク管理措置の比較

### SRMの範囲

| 部 位               | 日 本                     | 米 国                           | カナダ                           |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 頭 蓋               | 全月齢の頭部<br>(舌・頬肉を<br>除く) | 30ヶ月齢以上<br>(脳、眼、三叉神<br>経節を含む) | 30ヶ月齢以上<br>(脳、眼、三叉神<br>経節を含む) |
| 扁 桃               |                         | 全月齢                           | 30ヶ月齢以上                       |
| せき髄               | 全月齢                     | 30ヶ月齢以上                       | 30ヶ月齢以上                       |
| せき柱(背根神<br>経節を含む) | 全月齢                     | 30ヶ月齢以上                       | 30ヶ月齢以上                       |
| 腸                 | 全月齢の回腸<br>遠位部           | 全月齢の回腸遠位<br>部                 | 全月齢の小腸                        |

## リスク管理措置の比較

### SRMの除去・汚染防止

| 部 位          | 日 本                           | 米 国                                   | カナダ                                   |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| スタンニング       | 実 施                           | 実 施                                   | 実 施                                   |
| ピッシング        | 約7割のと畜場で実施                    | 禁 止                                   | 禁 止                                   |
| SRMによる汚染防止措置 | SSOP（衛生標準作業手順書）<br>背割り前のせき髄除去 | HACCP（危害分析重要管理点方式）<br>SSOP（衛生標準作業手順書） | HACCP（危害分析重要管理点方式）<br>SSOP（衛生標準作業手順書） |

## BSE検査とサーベイランス

## BSE検査の目的

| 米国・カナダ                           | 日本   |
|----------------------------------|--|
| サーベイランス<br>・浸潤状況の把握<br>・対策の効果の確認 | サーベイランス<br>・浸潤状況の把握<br>・対策の効果の確認<br>↓<br><b>死亡牛の検査等<br/>(と畜牛の検査)</b><br><br>食肉の安全の確保<br>↓<br><b>と畜牛の検査</b> |

## BSE検査の対象

|      | 米国                                 | カナダ                   | 日本  |
|------|------------------------------------|-----------------------|---|
| と畜牛  | 成牛2万頭程度                            | -                     | 130万頭程度<br>・21か月齢以上<br><b>全頭</b><br>(現時点では各県が<br>自主的に全頭を検査) |
| リスク牛 | 20～27万頭程度<br>・30か月齢以上<br>・12～18か月間 | 3万頭以上<br>・30か月齢<br>以上 | 9万頭程度<br>・死亡牛(24か<br>月齢以上)等                                 |

## 牛の個体識別制度

### 牛の個体識別制度

|       | 米 国                              | カナダ                        | 日 本      |
|-------|----------------------------------|----------------------------|----------|
| 制 度   | 任意                               | 義務                         | 義務       |
| 施 行 年 | ・2004年導入<br>・2009年1月を目<br>処に完成予定 | 2002年7月                    | 2003年12月 |
| 情 報   | 個体識別番号・出生農場                      |                            |          |
|       |                                  | 生年月日<br>(2005年から<br>任意で実施) | 生年月日等    |

## 輸入再開に当たっての考え方

### 食品安全委員会への諮問

- 米国、カナダから輸入される牛肉について、我が国で流通する牛肉とのBSEリスクの同等性を諮問
- 米国及びカナダでとられている現在の国内規制及び日本向け輸出プログラムにより管理された牛肉が対象

## 日本向け輸出プログラム

- 輸出される牛肉は20か月齢以下と証明される牛由来であること
- 特定危険部位(SRM)はあらゆる月齢から除去

日本側による査察

## 月齢判別方法 (20ヶ月齢以下の確認)

| 米 国                              | カナダ        | 日 本        |
|----------------------------------|------------|------------|
| 生産記録<br>又は<br>生理学的成熟度<br>(A40以下) | 個体識別<br>制度 | 個体識別<br>制度 |

## 月齢判別方法について(米国の例)



20ヶ月齢以下の牛の月齢の確認

書類を管理

個体毎の月齢証明  
生産農家の出生記録

群毎の月齢証明  
同じシーズンに生まれた  
牛を群で管理  
(群で最初に牛が生まれた  
日付を群の誕生日とする)

牛肉の格付制度を利用

枝肉の生理学的成熟度

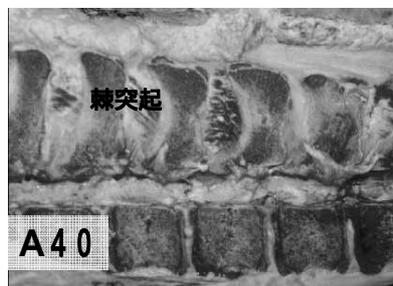
A40以下

年間2,700万頭の牛枝肉を格付  
・約160名の格付検査官が格付  
約9割が20ヶ月齢以下の牛の枝肉  
A40以下と格付されるものは1割弱

## 生理学的成熟度Aの主な特徴

|    | A40                      | A50                |
|----|--------------------------|--------------------|
| 仙椎 | 明確な分離<br>上部に相当の<br>軟骨の形跡 | 分離<br>上部に軟骨の形<br>跡 |
| 腰椎 | 上部が部分的に骨<br>化            | 上部がほぼ骨化            |

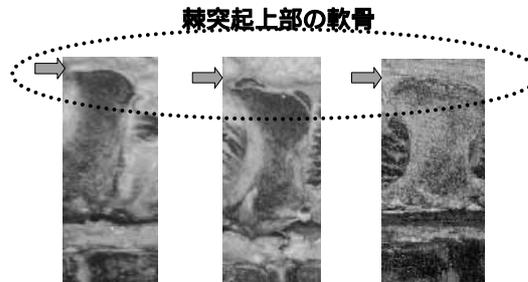
## 腰椎の評価(骨化について)



(頭部)

骨化とは、  
軟骨(軟らかく、白色) 硬骨(硬い骨)

腰椎の場合、棘突起上部の軟骨が  
評価決定ポイント



軟骨だけ

白色の部分  
が軟骨

一部骨化

赤色の部分  
が骨化

ほぼ骨化

白色の軟骨  
がない

(若い)

骨化の進行

(高齢)

## 月齢判別方法について

### 牛の月齢判別に関する検討会報告書

A40の評価決定ポイントは高い精度での判別が可能。牛枝肉の生理学的成熟度を客観的に判別する基準としては適当。

A40を基準として採用し得るか否かの判断は、統計学的分析による数値のみではなく、米国産牛肉のBSE感染リスクの程度の評価とあわせて評価すべき。

## 月齢判別方法について

### 牛の月齢判別に関する検討会報告書

A40を基準として用いた場合、統計学的分析からは、21ヶ月齢以上の牛の枝肉がA40以下と評価される可能性は1.92%以下。(追加データ(439サンプル)を加えた場合、99%の信頼度で0.95%以下に減少した。)

仮にA40を基準として採用する場合には、

- ・評価結果の記録・保存が必要  
輸出プログラムに反映
- ・追加的な検証または事後のフォローアップが必要

## SRM

### 全月齢の牛からのSRM除去

SRMの範囲：全月齢の牛の頭部（舌、頬肉を除き、扁桃含む）、せき髄、回腸遠位部（盲腸との接続部分から2メートル）、せき柱（胸椎横突起、腰椎横突起、仙骨翼、尾椎除く）

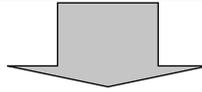
### HACCP計画、SSOPに基づき除去等を実施

HACCP: 危害分析重要管理点方式  
SSOP: 衛生標準作業手順書

- SRM除去、分離、廃棄のための手順を作成、実施
- 実施及び監視に関する日報を記録
- 各施設が有する管理計画は、米国・カナダ政府が検証

## まとめ

➤我が国と同等の安全性が確保されることが基本



現在の米・加の国内措置の下で、以下の条件を満たす輸入牛肉と国産牛肉とのBSEリスクの同等性を食品安全委員会に諮問

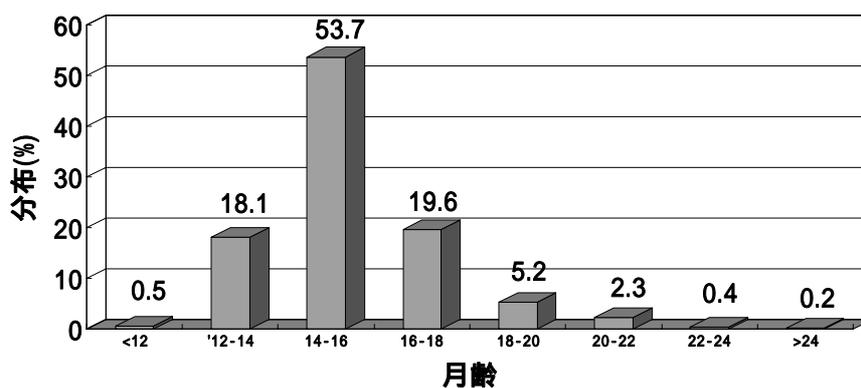
20ヶ月齢以下の牛由来の牛肉  
全月齢からのSRMの除去

参考資料

## と畜時における月齢の分布

(アンガス、ヘレフォード、交雑種)

N=77,082



## BSE検査方法

|      | 米国                      | カナダ                     | 日本                      |
|------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 一次検査 | エライザ法                   | エライザ法                   | エライザ法                   |
| 確定検査 | 免疫組織化学的検査<br>ウエスタンブロット法 | 免疫組織化学的検査<br>ウエスタンブロット法 | 免疫組織化学的検査<br>ウエスタンブロット法 |

## 米・カナダの飼料規制違反の主な内容

|    | 米国  | カナダ   | 日本  |
|----|---|---|---|
| 違反 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・牛MBMの牛用飼料への混入</li> <li>・共用ラインの不適切なクリーニング</li> <li>・不適切な表示等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・牛MBMの牛用飼料への混入</li> <li>・共用ラインの不適切なクリーニング</li> <li>・不適切な表示等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物性たん白質の牛用飼料への混入</li> <li>・不適切な表示等</li> </ul> |
| 指導 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記録の不備等</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・記録の不備等</li> </ul>   | -   |

## 総合的成熟度別月齢分布表

(枝肉の生理学的成熟度による月齢判別関連)

2004.11実施分

|     | 11 | 12 | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19   | 20  | 21  | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 合計   |
|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| A20 |    |    | 1   | 1   | 1   |     |     |     |      |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3    |
| A30 |    |    | 3   | 1   | 47  | 6   |     |     |      |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 57   |
| A40 |    | 2  | 19  | 12  | 92  | 69  | 2   |     |      |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 196  |
| A50 | 1  | 7  | 31  | 28  | 42  | 135 | 100 | 10  | 18   | 10  | 19  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 401  |
| A60 |    | 1  | 58  | 174 | 155 | 79  | 164 | 105 | 297  | 39  | 69  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1141 |
| A70 |    | 1  | 30  | 56  | 105 | 6   | 83  | 125 | 441  | 47  | 89  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 983  |
| A80 |    |    |     | 2   | 8   |     | 11  | 56  | 218  | 54  | 37  | 1  | 1  |    |    |    |    | 2  | 1  | 1  | 392  |
| A90 |    |    | 1   | 3   | 12  |     | 3   | 1   | 36   | 14  | 17  |    |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    | 89   |
| B00 |    |    |     | 3   | 1   | 1   |     | 2   | 13   | 4   | 4   |    |    |    |    | 2  |    | 1  | 1  |    | 32   |
| B10 |    |    |     | 4   | 3   |     |     | 1   | 9    |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 17   |
| B20 |    |    |     | 4   |     |     |     |     | 7    |     | 2   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 13   |
| B30 |    |    |     | 2   | 1   |     |     |     | 1    |     |     |    |    |    |    |    |    | 1  |    |    | 5    |
| B40 |    |    |     | 1   |     |     |     |     |      |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1    |
| B50 |    |    |     | 1   | 1   |     |     |     |      |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2    |
| B60 |    |    |     |     |     |     |     |     | 1    |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1    |
| C00 |    |    |     | 2   | 1   |     |     |     | 2    |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5    |
| 合計  | 1  | 11 | 143 | 294 | 469 | 296 | 363 | 300 | 1043 | 168 | 237 | 1  | 1  | 0  | 0  | 2  | 1  | 5  | 2  | 1  | 3338 |

## 日・米・加間の生体牛・牛肉の流通状況

