

# 動物検疫

## － 牛・馬・豚の検疫 －

農林水産省 動物検疫所  
石塚 久義

1

### 動物検疫所の役割

海外からの伝染性疾病の侵入を防止し、畜産業の振興と  
公衆衛生の向上を図っています

農林水産省設置法第11条

- 1 家畜伝染病予防法に基づく輸出入動物、その他の物の検査、その他の措置
- 2 輸出入動物に対する狂犬病予防法に基づく検査
- 3 「感染症法」の規定による輸入動物の検査、これに基づく措置
- 4 輸出入動物の健康検査
- 5 動物用生物学的製剤及び予防器具の保管、配付、譲与及び貸付け
- 6 「委託」を受けて動物その他の物に対する検査又は消毒を行うこと



動物の係留検査



保税倉庫やコンテナターミナル等での畜産物検査



空海港の動物検疫  
カウンターでの旅  
客等の手荷物検査



犬・猫等の検査

1

2

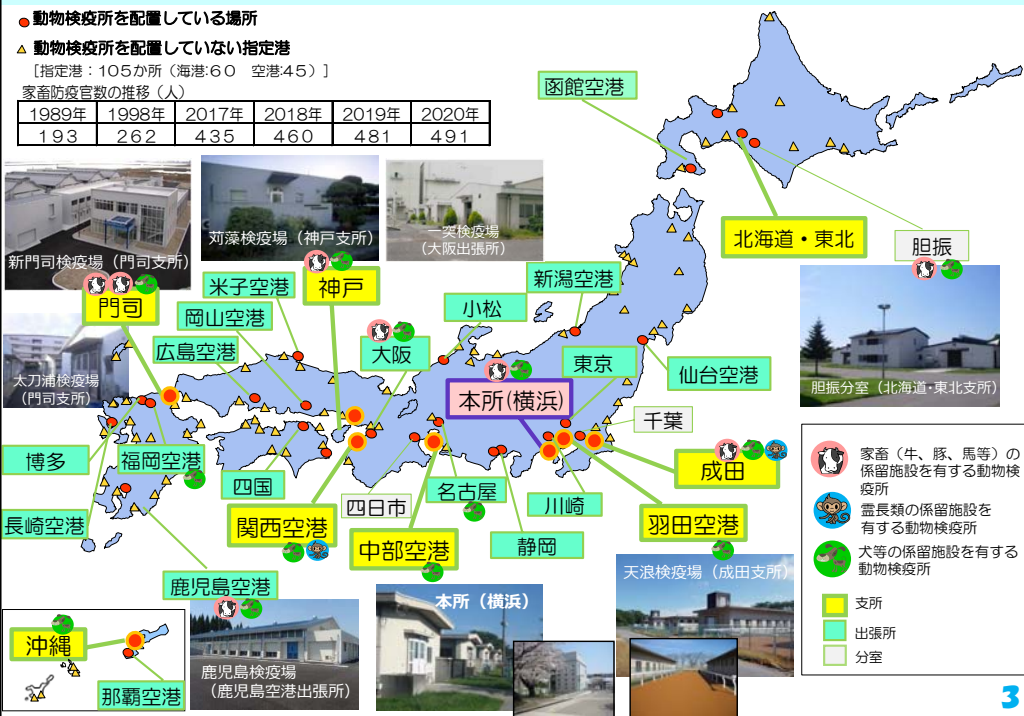
## 動物検疫業務に係る主な法律

| 法 律                                                 | 目 的                                                                           | 主な検疫対象物                                                                                                                                                                                    | 検疫対象疾病                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>家畜伝染病予防法</b><br>(昭和26年法律第166号)                   | 家畜の伝染性疫病(寄生虫を含む)の発生を予防し、及びまん延を防止することにより、畜産の振興を図る                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・偶蹄類の動物</li> <li>・馬</li> <li>・家畜とその卵</li> <li>・うさぎ、蜜蜂</li> <li>・犬</li> <li>・これらの骨、肉、皮、毛等</li> <li>・ソーセージ、ハム、ベーコン</li> <li>・穀物のわら及び飼料用の乾草</li> </ul> | 監視伝染病に限定<br>家畜伝染病(28種)<br>届出伝染病(71種)<br><br>2019年の家畜伝染病の発生<br>流行性脳炎 1頭<br>コーネ病 1,074頭<br>豚熱 102頭<br>腐蛆病 104群 |
| <b>狂犬病予防法</b><br>(昭和25年法律第247号)                     | 狂犬病の発生を予防し、そのまん延を防止し、及びこれを撲滅することにより、公衆衛生の向上及び公共の福祉の増進を図る                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・犬</li> <li>・猫</li> <li>・あらいぐま</li> <li>・きつね</li> <li>・スカンク</li> </ul>                                                                              | 狂犬病<br>1958年以降我が国での発生なし                                                                                      |
| <b>感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律</b><br>(平成10年法律第114号) | 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関し必要な措置を定めることにより、感染症の発生を予防し、及びそのまん延の防止を図り、公衆衛生の向上及び増進を図る | <ul style="list-style-type: none"> <li>・サル</li> </ul>                                                                                                                                      | エボラ出血熱<br>マールブルグ病                                                                                            |
| <b>水産資源保護法</b><br>(昭和26年法律第313号)                    | 水産資源の保護増進を図り、且つ、その効果を将来にわたって維持することにより、漁業の発展に寄与する                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・魚類(さけ科魚類、こい、ふな属魚類(きんぎ等)、こくれん、はくれん等)</li> <li>・甲殻類(くるまび科えび類、さくらえび科あきあみ属えび類、てながえび科えび類)</li> <li>・貝類等(とこふし、えぞあわび、まがき属かき類、ほたてがい、まほや等)</li> </ul>       | 24疾病<br>(コイ春ウイルス血症、コイヘルペスウイルス病、ウイルス性出血性敗血症、イエローヘッド病等)                                                        |

(注) プレーリードック、ハクビシン、イタチアナグマ、タヌキ、コウモリ、ヤワグネズミ等については、感染症法により輸入禁止

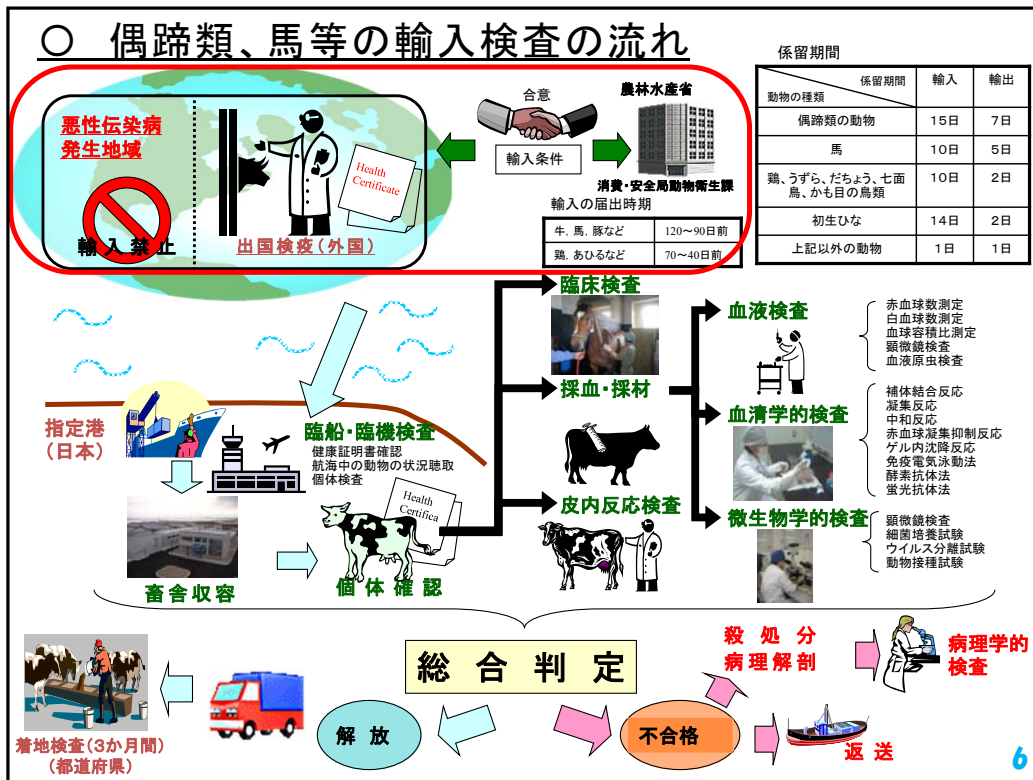
3

## 動物検疫所の配置(1本所、8支所、18出張所、3分室)

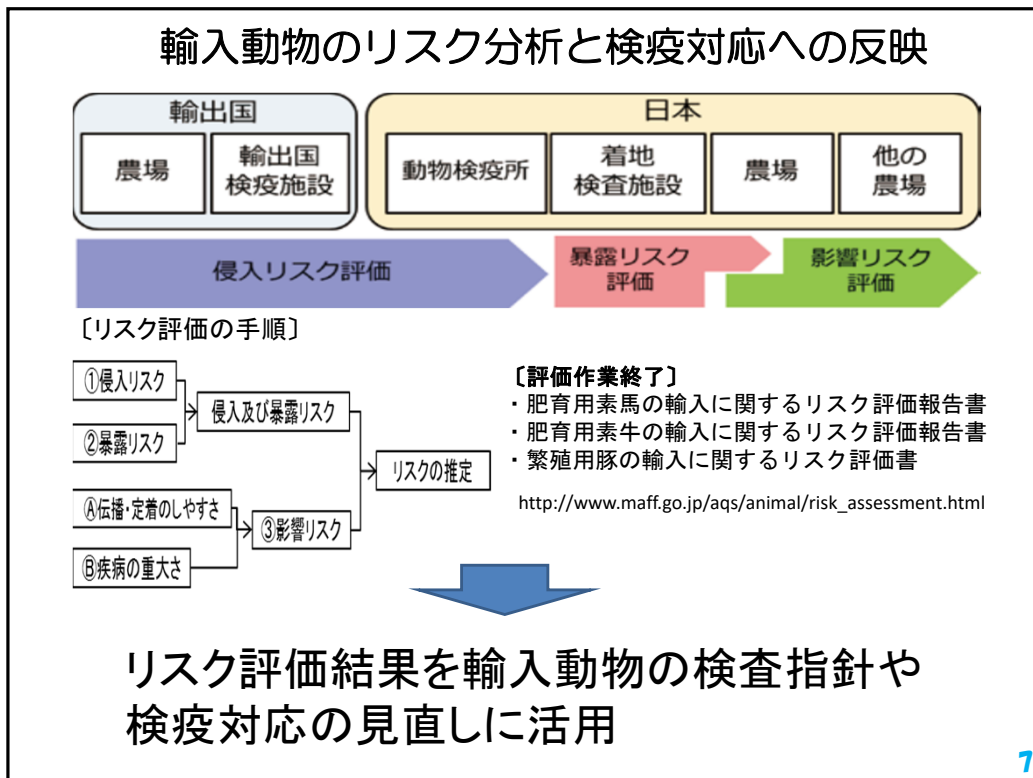


4





7



8

## 家畜衛生条件

動物検疫所ホームページ

### 動物の輸出入

#### 家畜衛生条件動物(輸入)

- ・[偶蹄類の動物の家畜衛生条件](#)
- ・[馬の家畜衛生条件\(輸出を含む\)](#)

#### 馬の家畜衛生条件

輸入

アジア

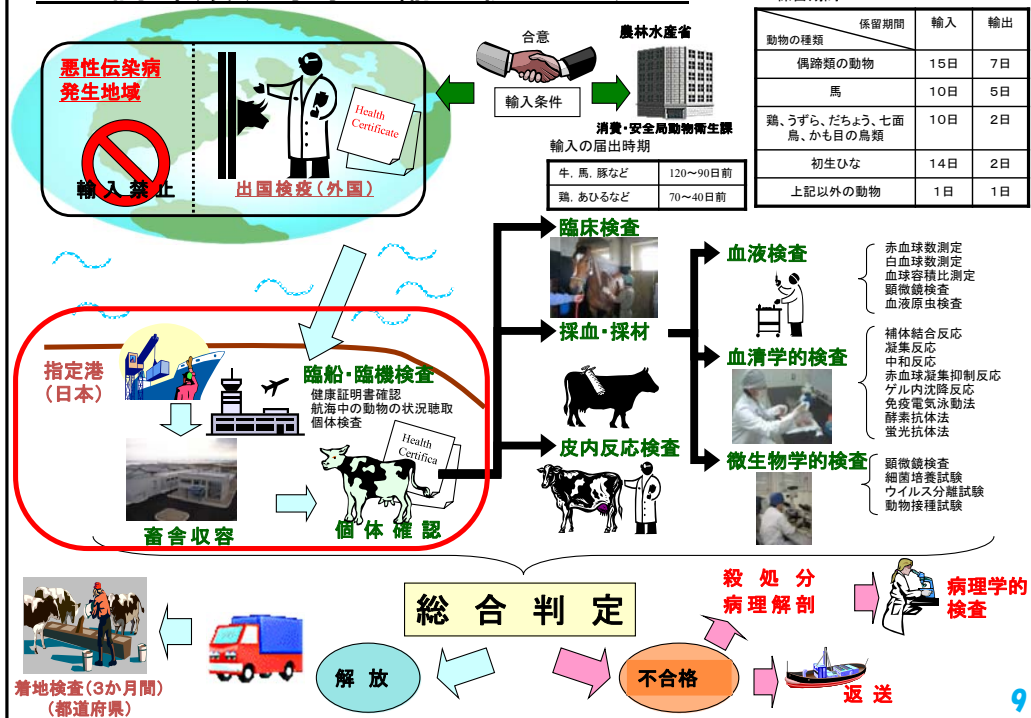
| 国名(五十音順) | 馬            | 日本で開催される<br>国際交流競走に参加する馬 | 海外で開催された<br>国際交流競走に参加した馬 | 馬術・公演等のために<br>一時的に輸入される馬 |
|----------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| アラブ首長国連邦 | ●(PDF:350KB) | ●(PDF:347KB)             | ●(PDF:347KB)             |                          |
| オマーン     | ●            |                          |                          |                          |
| カタール     |              | ●(PDF:279KB)             | ●(PDF:279KB)             |                          |
| シンガポール   | ●(PDF:149KB) | ●(PDF:341KB)             | ●(PDF:341KB)             |                          |

詳細は動物検疫所HPでご覧願います。

8

9

## ○ 偶蹄類、馬等の輸入検査の流れ



10



## 臨機(臨船)検査、機外への搬出、輸送車への収容

家畜等の指定海港・8海港



輸送状況等の確認(聞き取り)



家畜等の指定空港:9空港

機立入検査(船内)⇒



機外搬出



輸送車への収容(馬)



輸送車への収容(牛)

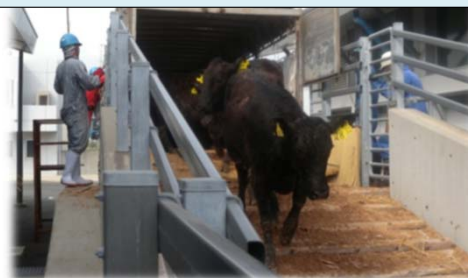
10

11

## 係留施設への搬入と畜舎への収容



車両消毒(搬入時)



輸送車からの搬出(牛)



輸送車からの搬出(馬)



畜舎への収容

11

12

## 畜舎内での係留、個体確認



乳用繁殖牛



肥育用素牛



肥育用素馬

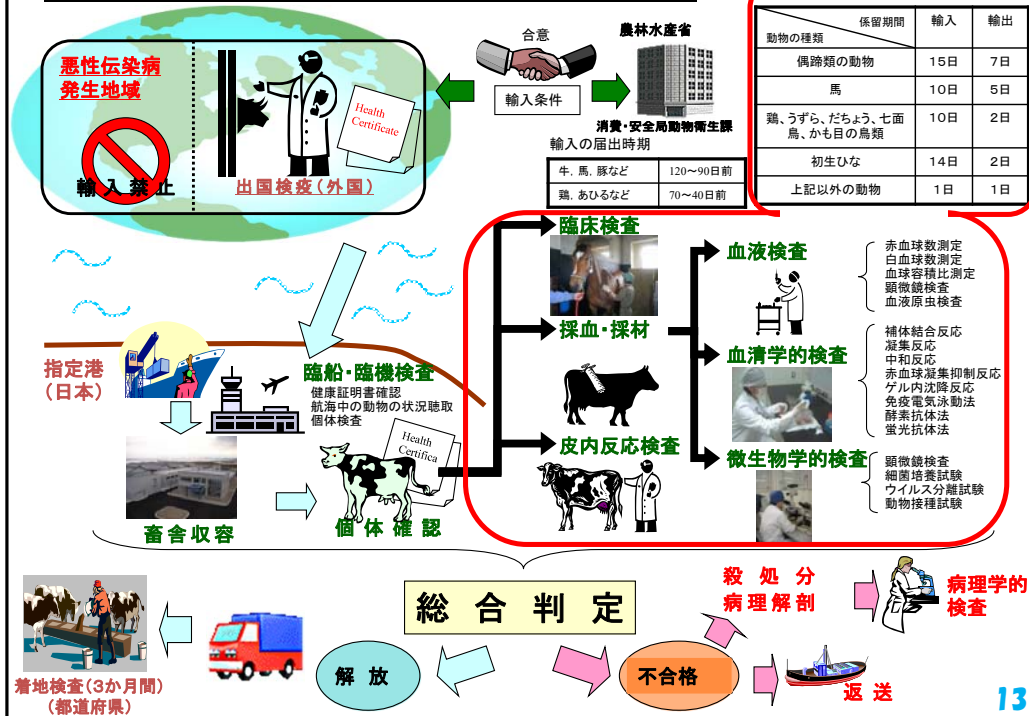


個体確認(書類検査)

12

13

## ○ 偶蹄類、馬等の輸入検査の流れ



13

14

## 係留施設における動物の検査

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| 書 類 検 査     | 輸出国の家畜衛生事情、健康証明書に記載内容、<br>輸出検査内容 ほか |
| 臨 床 検 査     | 臨床観察、検温、血液検査 ほか                     |
| 血 清 学 的 検 査 | 特異抗体の証明、前後血清による抗体価の変動               |
| 病 原 学 的 検 査 | 病原体の分離・同定、<br>抗原の証明(遺伝子の証明等を含む)     |
| 病 理 学 的 検 査 | 死亡解剖、病理組織学的検査                       |

14

15

## 臨床検査、検査材料の採取（採血）



臨床検査(視診)



臨床検査(視診)



臨床検査(聴診)



採血(牛)



採血(馬)



採血(豚)

15

16



## 検査材料の採取（採材）、精密検査



16

17

## 係留場所で実施する通常検査 1



「動物の輸入検査における検査実施項目等の指針」に基づき実施。

### 1 リスク評価を活用して通常実施する検査項目を選定した動物

#### ① 豪州産肥育用素牛

#### ② カナダ産肥育用馬

| 検査対象疾病   | 検査方法                                                            | 検査対象疾病      | 検査方法      |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| ヨーネ病     | ヨーニン皮内反応、<br>ScreeningELISA（18ヶ月以上）、<br>rPCR（抽出）、<br>糞便培養検査（抽出） | 馬伝染性貧血      | 寒天ゲル内沈降反応 |
| ピロプラズマ症  | 血液塗抹鏡検                                                          | 馬ピロプラズマ症    | 血液塗抹鏡検    |
| アナプラズマ症  | 血液塗抹鏡検                                                          | 馬インフルエンザ    | 迅速抗原検査    |
| 牛伝染性リンパ腫 | ELISA                                                           | （馬ウイルス性動脈炎） | （ELISA）   |
| トリパノソーマ病 | 血液塗抹鏡検                                                          | トリパノソーマ症    | 血液塗抹鏡検    |

17

18

## 豪州産肥育素牛に対する実際の検査状況

| 検査疾病名                     | 豪州側での検査                   | 輸入時の日本側での検査                                      |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| ヨーネ病                      | 糞便培養又はヨーニン若しくは鳥型PPD、ELISA | rPCR(抽出)<br>→ スクリーニングELISA(18ヶ月以上)<br>糞便培養検査(抽出) |
| 血液原虫                      | 生産地域等の疫学無病証明              | → 鏡検                                             |
| 結核                        | ツベルクリン皮内反応                | → 清浄国のため、実施せず                                    |
| ブルセラ症                     | 試験管凝集反応                   | →       "       "                                |
| <u>牛伝染性リンパ腫</u><br>(牛白血病) | 実施せず(繁殖牛のみ)               | → <u>清浄性を確認済のため、実施せず</u>                         |
| ブルータング                    | ゲル内沈降反応                   | → 必要に応じて実施                                       |

18

19

## 係留場所で実施する通常検査2

### 2 1以外の仕出国から輸入される動物

#### ③ 繁殖用牛

| 検査対象疾病     | 検査方法                  |
|------------|-----------------------|
| ブルセラ症      | ELISA                 |
| 結核         | ツベルクリン皮内反応            |
| ヨーネ病       | rPCR、<br>糞便培養(妊娠牛除く。) |
| ピロプラズマ症    | 血液塗抹鏡検                |
| アナプラズマ症    | 血液塗抹鏡検、CF             |
| 牛カンピロバクター症 | 細菌培養検査<br>(種雄牛のみ)     |
| トリパノソーマ症   | 血液塗抹鏡検                |
| トリコモナス症    | 直接鏡検<br>(種雄牛のみ)       |

#### ④ 豚

| 検査対象疾病   | 検査方法    |
|----------|---------|
| ブルセラ症    | 試験管凝集反応 |
| PRRS     | ELISA   |
| 豚流行性下痢   | PCR     |
| 豚インフルエンザ | PCR     |

#### ⑤ 馬

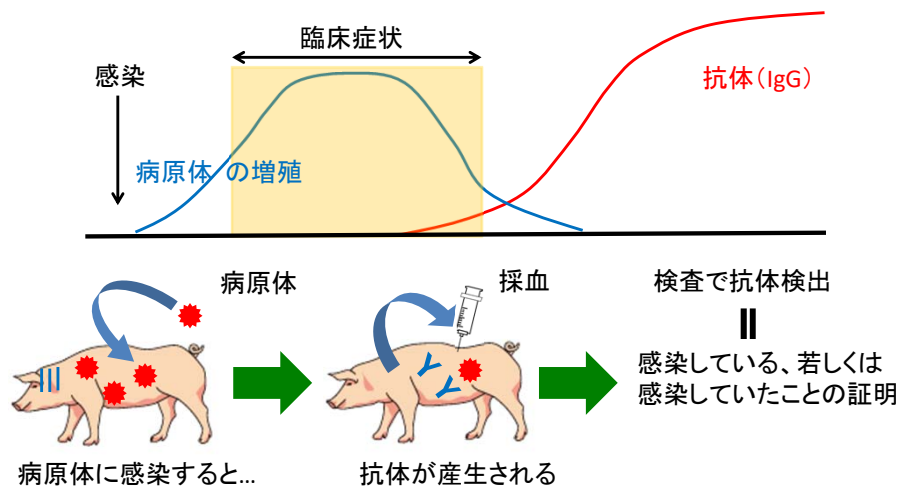
| 検査対象疾病      | 検査方法           |
|-------------|----------------|
| 馬伝染性貧血      | 寒天ゲル内沈降反応      |
| 馬ピロプラズマ症    | 血液塗抹鏡検、(ELISA) |
| 馬インフルエンザ    | 迅速抗原検査         |
| (馬ウイルス性動脈炎) | (ELISA)        |
| トリパノソーマ症    | 血液塗抹鏡検         |
| 馬伝染性子宮炎     | 細菌培養、PCR       |
| 馬パラチフス      | 凝集反応(MAT)      |

19

20

## 病原体に感染すると...

- 病原体(抗原)に感染すると、その病原体(抗原)に特異的に結合する抗体(免疫グロブリンというたん白質)を作り、病原体(抗原)を排除するように働く。



20

21

## 血清学的検査

(下線は、国内で発生の無い疾病)

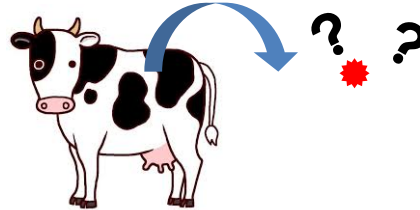
|                 |                                                               |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|
| 中和試験(VN)        | <u>馬ウイルス性動脈炎(EVA)</u> 、 <u>水胞性口炎(VS)</u> 、CSF(豚熱)、オーエスキー病(AD) |
| 間接蛍光抗体法(IFA)    | <u>馬ピロプラズマ症</u> 、豚繁殖・呼吸障害症候群(PRRS)                            |
| 酵素抗体法(ELISA)    | <u>馬ピロプラズマ症、口蹄疫</u>                                           |
| 補体結合反応(CF)      | <u>馬ピロプラズマ症、鼻疽、痘疫</u>                                         |
| 寒天ゲル内沈降反応(AGID) | ブルータング(BT)、マエディ・ビスナ(MV)、山羊関節炎・脳炎(CAE)                         |
| 赤血球凝集抑制試験(HI)   | <u>馬インフルエンザ</u>                                               |
| 顕微鏡凝集反応試験       | レプトスピラ症                                                       |

21

22

## ウイルス分離

- 牛ウイルス性下痢・粘膜病
- 牛伝染性鼻気管炎
- 馬鼻肺炎 など



- ウイルスにより感受性細胞が異なるため、多種類の培養細胞が必要。
- 増殖する細胞が確立されておらず、分離が困難なウイルスもある。

感受性の培養細胞に材料接種しウイルスの増殖を確認

### 【主な増殖確認法】

- ①細胞変性効果(CPE)
- ②免疫染色法(蛍光抗体法(FA)、IPMA法、イムノクロマト法)
- ③赤血球凝集試験(HA)
- ④遺伝子検査:PCR法、LAMP法など



22

23

## 精密検査部で実施する通常検査

### 1 リスク評価を活用して通常実施する検査項目を選定した動物

- ① 豪州産肥育用素牛  
特段なし。

- ② カナダ産肥育用馬

| 検査対象疾病    | 検査方法 |
|-----------|------|
| 馬ウイルス性動脈炎 | VN   |

### 2 1以外の仕出国から輸入される動物

- ③ 繁殖用牛

| 検査対象疾病   | 検査方法         |
|----------|--------------|
| アナプラズマ症  | rPCR(10頭プール) |
| 牛ウイルス性下痢 | ウイルス分離       |

- ④ 豚

| 検査対象疾病  | 検査方法       |
|---------|------------|
| 豚熱(CSF) | VN         |
| 水疱性口炎   | VN(発生国に限る) |
| オーエスキー病 | VN         |

- ⑤ 馬

| 検査対象疾病    | 検査方法       |
|-----------|------------|
| 水疱性口内炎    | VN(発生国に限る) |
| 鼻疽        | CF         |
| 馬ピロプラズマ症  | IFA        |
| 馬ウイルス性動脈炎 | VN         |

- ⑥ めん山羊

| 検査対象疾病    | 検査方法 |
|-----------|------|
| BT、MV、CAE | AGID |

疾病摘発時には、上記疾病以外の精密検査を実施

23

24



## 我が国に発生のない家畜の伝染性疾病

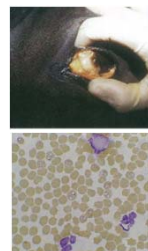
### 馬ウイルス性動脈炎(EVA)

- ウイルスの感染が原因で起こる馬属特有の伝染病。
- 感染すると発熱、鼻漏、結膜充血、浮腫、発疹などの症状が見られ、妊娠馬で高率に流産を起こす。
- 飛沫、交配による感染があり、感染した種牡馬はキャリアになる。



### 馬ピロプラズマ症

- 住血原虫(*Babesia caballi*と*Theileria equi*)の2種類の感染によって起こる馬属特有の伝染病。
- 発熱、貧血、黄疸を特徴とし、症状は急性から慢性に経過する(死亡率は10%程度)。
- ダニによって媒介される。



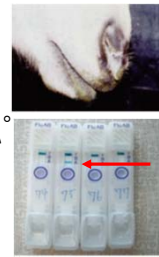
### 水疱性口内炎(VS)

- ウイルス(New Jersey型とIndiana型の2血清型)の感染が原因で起こる牛、豚、馬などの伝染病。
- 舌や口腔や鼻腔の粘膜、蹄部等に水疱を形成するため、口蹄疫との類症鑑別が必要。
- 吸血昆虫やダニの媒介による水平感染によって感染。



### 馬インフルエンザ

- A型インフルエンザウイルス感染によって起こる馬の急性呼吸器疾患。
- 現在はH3N8亜型の流行のみ(H7N7亜型は1980年以降なし)。
- 40~41℃の高熱を発し、激しい乾性の咳とともに大量の水様性鼻汁を呈する。
- 年齢や季節に関係なく、咳などの飛沫感染によって伝播する。

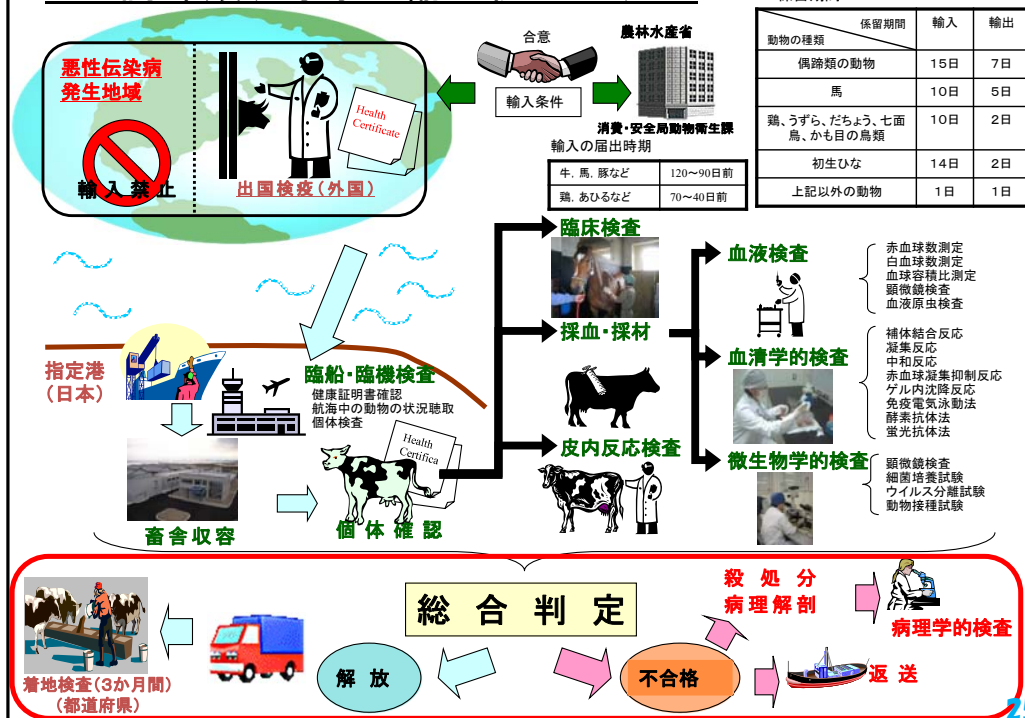


写真資料:馬感染症シリーズ(軽種馬防疫協議会)から引用

24

25

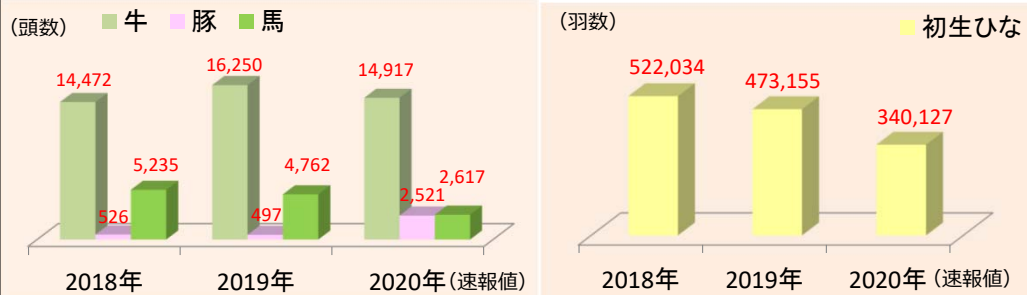
## ○ 偶蹄類、馬等の輸入検査の流れ



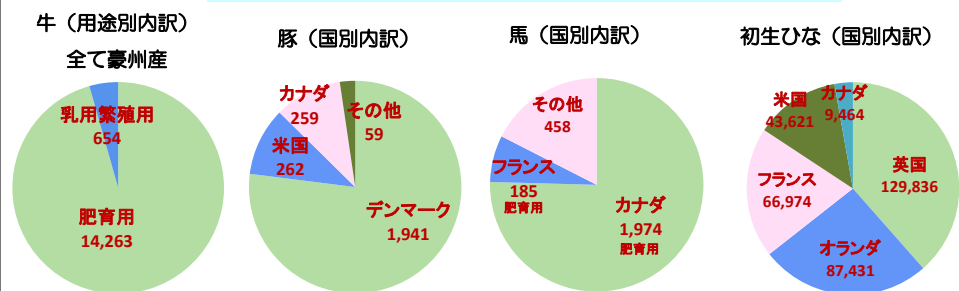
25

26

## 主な家畜の輸入実績（過去3年間）



## 2020年 国別・用途別内訳（速報値）



26

27

## 輸入検疫中に摘発された監視伝染病（主なもの）

|     | 疾 病 名     | 仕 出 国      | 2018年 | 2019年 | 2020年 |
|-----|-----------|------------|-------|-------|-------|
| 牛   | ヨーネ病      | 豪州         | 68    | 4     | 0     |
|     | アナプラズマ症   | 豪州         | 1     | 1     | 1     |
|     | 牛ウイルス性下痢  | 豪州         | 23    | 1     | 14    |
|     | 牛丘疹性口内炎   | 豪州         | 23    | 1     | 0     |
| 豚   | PRRS      | カナダ        | 1     | 1     | 0     |
| 馬   | 馬ピロプラズマ症  | フランス       | 0     | 1     | 0     |
|     | 馬インフルエンザ  | ベルギー、カナダ   | 131   | 76    | 0     |
|     | 馬鼻肺炎      | ドイツ、英国、米国等 | 5     | 3     | 0     |
|     | 馬パラチフス    | フランス、カナダ   | 1     | 0     | 0     |
| めん羊 | ヨーネ病      | NZ         | 2     | 4     | 0     |
|     | 伝染性膿疱性皮膚炎 | 豪州、NZ      | 50    | 16    | 0     |

27

28

## 検査の信頼性確保業務（実例）ISO/IEC17025

- 2005年 GLPの考えに基づく関係要領の制定、標準作業書(SOP)の整備開始
- 2007年 検査業務点検(実地点検・定期点検)の開始(管理指導課を設置)
- 2012年 ISO/IEC17025 国内で初めて家畜衛生分野で認定

### ★ISO/IEC17025とは

試験所等の能力の評価に関する国際規格

### ★ISO/IEC17025認定取得状況

(2019年12月現在)

#### ISO 9001

組織運営体制に基づく品質保証



試験等の技術的能力の評価



#### ISO/IEC 17025

- ・適正な組織運営
- ・技術的に的確
- ・妥当な結果を導き出す能力



| 検査室                | 検査項目                     |
|--------------------|--------------------------|
| 検疫部<br>動物検疫課       | 馬伝染性貧血寒天ゲル内沈降反応検査        |
| 精密検査部<br>微生物検査課    | 豚オースキー病中和試験              |
| 精密検査部<br>海外病検査課    | 鳥インフルエンザ寒天ゲル内沈降反応検査      |
| 成田支所<br>動物検疫第1課    | 豚繁殖・呼吸器症候群（PRRS）ELISA法検査 |
| 門司支所<br>検疫第2課      | 馬伝染性貧血寒天ゲル内沈降反応検査        |
| 精密検査部<br>病理・理化学検査課 | 反すう動物のヨーネ病遺伝子検査（予定）      |

国際機関による獣医組織能力（PVS）評価においても、日本の検疫及び水際のセキュリティは最高評価を受けています。

28

29

- 動物検疫所では診断技術の向上、輸入動物等の各種疾病についての現状把握等のため調査研究を行っています。
- 調査研究の実施には輸入動物等の材料が必要です。
- 引き続き、検査材料の使用、調査研究成果の活用に御理解、御協力をお願いします。

29

30

## 行政手続等における押印の原則見直しについて

- 行政手続等における押印の原則見直しに伴う各種要領の取り扱いについて（令和2年12月15日付2動検第846号）  
動物検疫所の要領等
- 令和2年12月21日官報（号外第267号）4分冊の1  
家畜伝染病予防法施行規則
- 令和2年12月21日官報（号外第267号）4分冊の2  
犬等の輸出入検疫規則  
感染症の病原体を媒介するおそれのある動物の輸入に関する法律  
持続的養殖生産確保法施行規則