

# 報告書

## 馬防疫検討会

### 馬伝染性貧血清浄度評価専門会議

平成 26 年 2 月 4 日  
馬防疫検討会事務局

## 目次

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. 総括                           | 3  |
| 2. 専門会議設立の背景と目的                 | 5  |
| 3. 専門会議出席者                      | 6  |
| 4. 馬伝染性貧血清浄度評価専門会議の概要           | 8  |
| 4-1. 第1回専門会議                    | 8  |
| 4-2. 第2回専門会議                    | 9  |
| 5. わが国における馬伝染性貧血の清浄度に関する評価      | 10 |
| 5-1. 清浄度に関する評価の背景と目的            | 10 |
| 5-2. 馬伝染性貧血について                 | 10 |
| 5-2-1. 症状と伝播様式                  | 10 |
| 5-2-2. ベクターによるウイルスの伝播           | 11 |
| 5-2-3. 診断法                      | 12 |
| 5-3. 発生状況                       | 13 |
| 5-3-1. 海外における発生状況               | 13 |
| 5-3-2. 日本における発生状況               | 13 |
| 5-4. 馬の飼養状況                     | 14 |
| 5-5. 馬の移動状況                     | 15 |
| 5-6. 検査状況                       | 16 |
| 5-6-1. 検査体制                     | 16 |
| 5-6-1-1. 家畜伝染病予防法の規定            | 16 |
| 5-6-1-2. 中央競馬における検査体制           | 16 |
| 5-6-1-3. 地方競馬における検査体制           | 16 |
| 5-6-1-4. 軽種馬防疫協議会の定める措置         | 17 |
| 5-6-2. 検査状況                     | 17 |
| 5-6-2-1. 軽種馬における検査状況            | 17 |
| 5-6-2-2. 乗用、農用、肥育用、愛玩用馬における検査状況 | 18 |
| 5-6-2-3. 在来馬群における検査状況           | 18 |
| 5-7. 馬の輸入及び輸入検疫                 | 20 |
| 5-7-1. 馬の輸入状況                   | 20 |
| 5-7-2. 輸入検疫の体制                  | 20 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 5-8. 清浄度の評価と今後の防疫体制の考察 ..... | 21 |
| 5-8-1. 国内馬群の清浄度 .....        | 21 |
| 5-8-2. 今後の防疫体制について .....     | 22 |
| 参考資料 .....                   | 23 |
| 6. 今後の検査体制のあり方について .....     | 25 |
| 別紙資料 .....                   | 27 |

## 1. 総括

平成 25 年 1 月から 11 月に至る間に馬防疫検討会・馬伝染性貧血清浄度評価専門会議を 2 回開催し、本病の特性ならびにわが国の馬の飼養実態および検査結果に基づいて、わが国の馬群における疫学状況を評価するとともに、今後の監視体制のあり方について検討した結果、以下の結論を得た。

- (1) 馬伝染性貧血（以下、EIA）の主要な感染経路は、人為的な媒介がない場合、アブ等の吸血昆虫による機械的伝播によるものであり、接触あるいは飛沫伝播する他の疾病と比較すると、感染馬の同居馬が大量の病原体に暴露される状況は生じにくい。一方、感染馬の同居馬のみならず、昆虫が到達できる周辺の馬群にも伝播のリスクがあるが、馬群同士の距離が離れている場合（200 ヤード以上）、伝播リスクは非常に低い。
- (2) 競走馬や乗用馬などの軽種馬およびばんえい競走用馬の馬群は、EIA 感染馬が存在する可能性は非常に低い。したがって、これらの群では、これまでのような個体レベルのサーベイランス体制から、群単位でのサーベイランス体制に移行しても、EIA の感染拡大リスクは低い。ただし、これらの馬群の清浄性を維持するためには、同程度の清浄性が必ずしも確認されていない他の馬群との同居の機会を減少させることが重要である。軽種馬群およびばんえい競走用馬群においては、それら以外の馬群からの導入の制限、導入時の検査及び隔離などの措置をとることが望ましい。
- (3) ばんえい競走用以外の農用、肥育用、愛玩用馬の馬群は、EIA 感染馬が存在する可能性は低いと考えられる。しかしながら、検査実施状況が明らかでなく、軽種馬群と比較すると清浄性を裏付けるデータが十分とは言えないことから、未検査の個体は可能な限り検査することが望ましい。万が一検査が実施されていない馬群に感染馬が存在あるいは導入された場合には、その摘発が困難であることから、馬の移動の際に検査により陰性を確認すべきである。
- (4) 在来馬群は、一部の馬群において検査が実施されていない個体も存在し、衛生管理や臨床観察なども不十分な点があり、平成 23 年に EIA が摘発された御崎馬のように、馬群の中で EIA が維持されている可能性は否定できない。ただし、在来馬は、飼養施設が少数で、飼養地が限定され、他の馬群とは隔離された状態で飼養されていることから、これらの馬群の中の未検査の個体が在来馬以外の他の馬群に移動しない限りは、他の馬群における EIA の清浄性に影響するものではないと考えられる。しかし、国内の EIA のリスク低減の観点から、可能な限り全頭検査し清浄性の確認に努めることが望ましい。

- (5) 日本への輸入馬については、輸出国との間で決められた本病に関する輸入衛生条件の充足が求められるとともに、一定期間の繋留による輸入検疫が実施されている。直近20年間の輸入検疫における摘発は1頭のみであり、輸入馬を原因とする国内での発生も報告されていないが、本病の発生が認められる国からの輸入も多いことから、わが国の馬群に感染馬が持ち込まれないよう引き続き本病侵入防止に万全を尽くす必要がある。

## 2. 専門会議設立の背景と目的

EIA は、吸血昆虫の媒介による機械的伝播、あるいは汚染注射器や生物学的製剤を介した人為的感染等によって伝播し、ウマ科の動物に回帰熱と貧血を起こす感染症である。本病は致死的な疾病であり、有効な治療法もないことから、馬産業に大きな損害をもたらす伝染病として、家畜伝染病（法定伝染病）に指定されている。

世界各国では今なお本病の発生が認められ、清浄国として認知されている国はほとんどない。平成 24 年はアイルランドやドイツで集団発生が報告されており、その原因として血液製剤のウイルス汚染が疑われている。

一方、我が国では古くより発生が続発してきたものの、寒天ゲル内沈降反応による血清診断法の確立以降は、確実な摘発・淘汰が可能となったことから急速に減少し、昭和 59 年以降の発生は、平成 5 年の岩手県の一農家における農用馬 2 頭のみであった。

このような状況を背景に、平成 19 年の第 10 回馬防疫検討会本会議において、EIA の特性、ならびに家畜伝染病予防法（以下、法）に基づく検査および各種自衛検査等の結果に基づいて、本病のわが国における清浄度を評価し、今後の防疫施策に資することを目的とした馬伝染性貧血清浄度評価専門会議の設置が承認された。

しかしながら、その開催が繰り延べとなっていたところ、平成 23 年 3 月、宮崎県の御崎馬において 18 年ぶりに本病陽性馬が摘発された。この摘発は、家畜伝染病予防法施行規則（以下、規則）第 9 条に検査対象として明示されていない日本在来野生馬における例であったことから、在来馬などにおいては定期的な検査が困難であり、必ずしも清浄化が確認できていない馬群も未だ国内に残っていることが明らかとなった。

そこで本専門会議においては、このような実情を踏まえて、今後のわが国における EIA の防疫施策の指針を得るため、本病の特性、法第 5 条に基づく検査や競馬場等で実施されている自衛検査等の結果に基づき、その疫学状況の評価を行うとともに、今後の監視体制について検討した。

### 3. 専門会議出席者

本専門会議は、平成19年3月の第10回馬防疫検討会本会議において設置が承認されたが、第1回目会議の開催は約6年が経過した平成25年1月であった。そのため、会議開催時には、設置当初に承認された専門委員のほとんどに所属・役職の変更が生じていた。さらに途中、在来野生馬にEIAが摘発され、会議をめぐる背景も変化していた。これらのことから、会議開催にあたっては、専門委員の人選を設置承認当初から一部変更して委嘱した。

#### 【専門委員】

- 明石 博臣 東京大学大学院 農学生命科学研究科 獣医学専攻 特任教授 (座長)
- 渡邊 斉 北海道日高家畜保健衛生所 所長 (第1、2回)
- 筒井 俊之 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 ウイルス・疫学研究領域長補佐 (第1回)
- (独) 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 ウイルス・疫学研究領域長 (第2回)
- 山川 睦 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 ウイルス・疫学研究領域長補佐 (第1、2回)
- 中尾 哲也 農林水産省 動物検疫所 精密検査部 微生物検査課長 (第1、2回)
- 芳賀 猛 東京大学大学院 農学生命科学研究科 獣医学専攻 感染制御学研究室 准教授 (第1、2回)
- 杉浦 健夫 日本中央競馬会 競走馬総合研究所 栃木支所 (第1回)
- 近藤 高志 日本中央競馬会 競走馬総合研究所 栃木支所 分子生物研究室長 (第2回)
- 西元 俊文 宮崎県 農政水産部 畜産・口蹄疫復興対策局 畜産課 家畜防疫対策室長 (第1回)
- 宮崎県 農政水産部 畜産新生推進局 家畜防疫対策課長 (第2回)

#### 【オブザーバー】

- 大倉 達洋 農林水産省 消費・安全局 動物衛生課 家畜防疫対策室 防疫業務班 課長補佐 (第1、2回)
- 熊谷 法夫 農林水産省 生産局 畜産部 競馬監督課 首席競馬監督官 (第1回)
- 葛谷 好弘 農林水産省 生産局 畜産部 競馬監督課 中央班 課長補佐 (第2回)
- 伊佐 まゆみ 農林水産省 生産局 畜産部 競馬監督課 農林水産技官 (第1回)

荒川 由紀子 農林水産省 生産局 畜産部 畜産振興課 畜産改良推進班 馬係長 (第1回)  
 農林水産省 生産局 畜産部 競馬監督課 地方班 馬産地係長 (第2回)

北村 泰寛 農林水産省 生産局 畜産部 競馬監督課 中央班 業務第1係長 (第2回)

中村 有里子 農林水産省 消費・安全局 動物衛生課 防疫企画班 予察監視係長 (第2回)

鶴田 茜 農林水産省 生産局 畜産部 畜産振興課 畜産技術室 家畜改良推進班 (第2回)

杉野 繁治 日本馬事協会 専務理事 (第1、2回)

近藤 高志 日本中央競馬会 競走馬総合研究所 栃木支所 分子生物研究室長 (第1回)

#### 【事務局】

水野 豊香 日本中央競馬会 総括監 (第1回)

益満 宏行 日本中央競馬会 馬事担当理事 (第2回)

朝井 洋 日本中央競馬会 馬事部長 (第1、2回)

中西 有 日本中央競馬会 馬事部長補佐 (第1回)

奥 河寿臣 日本中央競馬会 馬事部 防疫課長 (第1回)  
 日本中央競馬会 馬事部長補佐 (第2回)

伊藤 幹 日本中央競馬会 馬事部 防疫課長 (第2回)

太田 稔 日本中央競馬会 馬事部 防疫課課長補佐 (第1回)

栗本 慎二郎 日本中央競馬会 馬事部 防疫課課長補佐 (第2回)

小平 和道 日本中央競馬会 馬事部 防疫課係長 (第1回)

菊地 拓也 日本中央競馬会 馬事部 防疫課係長 (第1、2回)

南 卓人 日本中央競馬会 馬事部 防疫課係長 (第2回)

\*所属はいずれも会議開催時



## 4. 馬伝染性貧血清浄度評価専門会議の概要

### 4-1. 第1回専門会議

平成25年1月21日にJRA六本木事務所9階第5会議室において、8名の専門委員と6名のオブザーバーが出席して開催された（その他、事務局が7名）。開会挨拶の後、事務局から推薦された明石委員が座長に選出された。その後、事務局より馬防疫検討会の設立趣旨、運営規約および構成、馬伝染性貧血清浄度評価専門会議設置の経緯について説明がなされた。次いで、わが国におけるEIAの検査および発生状況、馬の飼養状況、海外におけるEIAの発生状況について、それぞれ事務局から説明があり、法に基づく定期的な検査や自衛検査が継続されてきた馬群における本病の清浄性の評価や今後の監視体制のあり方などについて、質疑応答を含めて検討がなされた。続いて、平成23年の在来野性馬（宮崎県御崎馬）における発生例に対する病性鑑定成績の詳細について、動物衛生研究所の山川委員から、また、わが国の在来馬における種別の飼養および検査状況について、事務局から説明があり、本病の特性、清浄性未確認の馬群が他の馬群に及ぼすリスク、清浄性未確認の馬群に対する今後の監視体制などについて質疑応答および検討が行われた。

その結果、以下のことが確認された。すなわち、法や自衛防疫措置に基づく定期的な検査が継続されてきた馬群については、本病の清浄化は確実に進展しており、個体レベルから群レベルでの監視体制に移行してよい時期にある。一方、在来馬などでは検査が実施されていない馬群も存在し、その清浄性は確認に至っていないが、隔離された状況で生息していれば、他の馬群へ及ぼすリスクは小さいと考えられる。清浄性が未確認の馬群については、可能な限り検査して清浄性の確認に努め、他の馬群へ個体を移動する際には、検査による陰性確認が必要である。海外からの輸入馬群については、海外での本病の発生は継続しており、侵入リスクに特段の変化はないことから、着地検査期間中の検査は実施すべきである。

以上の確認事項を踏まえ、法や自衛防疫措置に基づく定期的な検査が継続されてきた馬群の清浄性の科学的根拠および具体的な検査体制の内容は事務局でとりまとめ、第2回専門会議に諮ることとなった。また、在来馬の一部に、検査が全く実施されていない馬群が存在する状況は好ましくないことから、少なくとも一部を検査し、その成績を第2回専門会議に報告することとなった。

#### 4-2. 第2回専門会議

平成25年11月7日にJRA六本木事務所9階第4会議室において、8名の専門委員と7名のオブザーバーが出席して開催された（その他、事務局が7名）。会議挨拶の後、第1回専門会議の議事内容の確認が行われ、その後、前回から持ち越された検討課題について報告がなされ、質疑応答が行われた。

まず、平成24年の全国のEIA検査状況、ならびに前回の会議以降新たに調査を実施した再来馬の検査状況について、事務局より報告された。再来馬の検査状況の再調査の報告では、第1回会議において問題とされた検査が全く実施されていなかった一部の再来馬群についても、御崎馬での摘発を契機としてその後検査が実施され、検査が実施された個体はすべて陰性であったことが報告された。しかし、検査の実施状況は再来馬の種類によって差があることから、全頭検査が実施されていない馬群では、必ずしもEIAの清浄性確認に至ったとはいえ、国内の清浄化推進の観点から、可能な限り検査することの必要性が再度確認された。

続いて、第1回会議の検討内容およびその後の調査結果に基づき取りまとめられた「国内の馬伝染性貧血清浄度評価と今後の検査体制（案）」についてJRAの近藤委員から、「今後の検査体制のあり方についての事務局（案）」について事務局から説明があり、その内容がそれぞれ検討された。その結果、これらについては、一部のデータや表現について修正を要する箇所はあるものの、内容は概ね妥当なものとして承認された。

このことから、指摘を受けた部分については事務局で修正の後、持ち回りによる各委員の確認を受けることで最終的な承認を受けることとなった。また、「国内の馬伝染性貧血清浄度評価と今後の検査体制（案）」および「今後の検査体制のあり方についての事務局（案）」を盛り込んだ報告書についても事務局が取りまとめ、各委員の確認を経て完成させ、第12回馬防疫検討会本会議に提出することとなった。

## 5. わが国における馬伝染性貧血の清浄度に関する評価

### 5-1. 清浄度に関する評価の背景と目的

日本では寒天ゲル内沈降反応による診断法の開発以来、EIA の発生は急速に減少し、1984 年以降、競走馬および乗用馬での発生は認められず、摘発例は 1993 年に岩手県の 1 牧場で農用馬 2 頭のみであった。しかし、2011 年在来馬である御崎馬由来の馬 2 頭および御崎馬 96 頭中 12 頭で陽性が確認された。一方、競走馬および乗用馬群では、法に基づく検査に加え、競馬主催者等による自主検査も広く実施されており、本病は摘発されていない。

このような状況を受け、今後の EIA の防疫体制検討の一助とするため、馬伝染性貧血清浄度評価専門会議が設置され、同会議がわが国における EIA の清浄度を科学的に評価した。この会議では、本病の特性、国内外における本病の発生状況、国内における馬の飼養・検査状況などについて検討し、わが国の現状における本病存在の可能性の評価を行った。わが国における飼養馬は、その飼養目的から、競走馬、乗用馬、肥育用馬などに区分でき、また、それぞれの群ごとに飼養衛生管理や移動の特徴が異なるため、これらの馬群の違いと異なる馬群間の関係に注目して評価を行うとともに、あわせて今後の本病の防疫体制の在り方についても考察した。

### 5-2. 馬伝染性貧血について

#### 5-2-1. 症状と伝播様式

EIA は、レトロウイルス科オルソレトロウイルス亜科レンチウイルス属の馬伝染性貧血ウイルス（以下、EIAV）を原因とするウイルス性疾患であり、EIAV はウマ科動物のみに感染する。主な感染細胞はマクロファージ系の細胞である。潜伏期間は通常 1～3 週間であるが、3 ヶ月程度に及ぶ例が報告されている。症状は急性例では、回帰性の発熱、血小板減少、貧血、体重の減少、四肢および前胸部から下腹部の浮腫、元気や食欲の減退あるいは消失などであり、重症例では死に至る場合がある。

通常認められる症例では慢性に経過し、臨床的に健康馬との区別が困難であるが、徐々に衰弱していく場合がある。感染馬はウイルスを生体保有し、ウイルス血症が持続する。血中のウイルス力価は臨床症状を呈している時期に一致して高く、伝播のリスクが高くなることが報告されている。また、薬物やストレスなどによる免疫抑制状態時にも、血中ウイルス力価が高くなることが報告されている。主な感染経路として、吸血昆虫による機械的伝播、創傷等からの接触感染、子宮内感染による垂直感染もおこる。また、汚染注射針等の使い回しによる医療原性の感染も過去には多く報告されている。

## 5-2-2. ベクターによるウイルスの伝播

EIAV の感染拡大に関与する重要な伝播経路は、吸血昆虫（特にアブ科）による機械的伝播である。アブによるウイルス伝播は、主に近接している馬の間で生じる。これは、アブによる伝播が機械的伝播であり、口器でのウイルスの生存期間が限られているためである（30 分から 4 時間）。ウイルスが確実に伝播するためには、感染馬を吸血したアブが、一旦吸血を中断するとともに直ちに非感染馬に移動して吸血を再開する必要がある。一方、アブの大きな口器は刺した際の馬への疼痛が大きいことから、馬は尾を振ったり、噛んだり、体を動かすなどしてアブを追い払うことが多い。追い払われたアブは、吸血行動をできるだけ速やかに完了しよう（すなわち、満腹になろう）とする衝動が強く、遠く離れた馬よりも、元の馬あるいは近くの馬に戻って直ちに吸血行動を再開しようとする。アブの一種であるウマバエの飛行範囲は 4 マイル（約 6.4km）を超えるが、吸血相手の馬が他の馬から 200 ヤード（約 180m）以上離れている場合、アブはその距離を飛んで新しい吸血相手を見つけるよりは、元の馬にもどって吸血を再開する傾向が強い。これらの知見に基づいて、多くの国の EIA 規制措置が定められている。たとえば米国農務省（USDA）の「Equine Infectious Anemia: Uniform Methods and Rules」（以下、USDA マニュアル）では、隔離は非感染馬から 200 ヤード以上離すことが規定されている。

急性型や慢性型の症状を示して発熱している馬では、無症状感染馬よりも血中ウイルス量が 1,000~100,000 倍多く、1 匹のアブによってウイルスの伝播が生じることが示されている。一方、無症状の馬では発熱した馬に比較してウイルスを伝播する可能性は低いが、25 匹の中型アブの集団によって、不顕性感染馬から EIAV が伝播したという報告もある。

感染馬の存在が想定される馬群の中で、アブによる馬の吸血が 1 時間に 1,000 回以上生じるような自然環境においては、馬から馬への EIAV の伝播が生じるとみなすのが妥当である。一方、血液 1ml 中のウイルス量が僅かに 1 感染量（infective dose）である場合には、吸血したアブが口器にウイルスを持つ可能性は、10 万匹のうち 1 匹である。ウイルス伝播が最大限に生じるのは、未感染馬が密集した状態の中に EIA の急性型有症状馬と多数の大型吸血昆虫が存在する場合である。したがって、馬間のウイルス伝播を防ぐためには、EIA 陰性が確認された馬のみを同居させ、感染状況が未確認の馬から 200 ヤード以上の距離を維持するべきである。

### 5-2-3. 診断法

法では、EIA の診断法は、血清学的診断法として寒天ゲル内沈降反応（AGID）と ELISA、およびそれ以外の検査（疫学的検査、赤血球数の計算等による臨床検査）が規定されている。確定診断には血清学的診断法が用いられ、通常、AGID が実施される。ELISA で陽性の場合 AGID による検査を実施して判定を行う。

OIE の「Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2013」（以下、OIE マニュアル）に記載されている診断法には血清学的診断法と病原学的診断法（ウイルス分離と遺伝子検査）がある（資料 1）。血清学的検査として AGID と ELISA が、正確で信頼性のある診断法として記載されている。ただし感染早期および感染母馬の子馬については適用できない。極めてまれな例として、急性期のウイルス血症時のウイルスレベルが高く大部分の抗体がウイルスに結合してしまい反応が陰性になる場合、抗体価が検出レベル未満で推移する場合は報告されている。通常、AGID では感染後 2～3 週間で陽性となる。ほとんどの馬は感染後 45 日までに陽性となるが、きわめてまれな例として感染後 60 日目まで抗体が検出されなかった例がある。ELISA は AGID よりやや早期により低い抗体レベルで検出可能であるが、偽陽性反応が知られているため、ELISA で陽性の場合 AGID による検査を実施して判定を行う必要がある。

USDA マニュアルにも同様の記載がある。同書ではイムノブロットについて、公的な診断法としては承認されていないが、他の血清学的診断法において一致しない結果が得られた場合の確認検査として利用可能である旨の記載がある。

ウイルス分離は、検査馬の血液を非感染馬から分離した白血球培養に接種するか、あるいは検査馬の血液あるいは洗浄白血球を、非感染馬に接種して感染の成立を確認する。しかし、いずれの方法も実施が困難であるため、通常診断では実施されない。

いくつかの遺伝子検査法（PCR 法あるいはリアルタイム RT-PCR 法）が報告されており、以下に述べるいくつかの状況で用いられる。

- ・ 血清学的診断法の成績が一致しない場合
- ・ 感染が疑われるが、血清診断法の結果が陰性あるいは判定が困難な場合
- ・ 血清学的診断法による陽性結果の確定を補完するため
- ・ 抗体が検出されない早期段階での感染の確定のため
- ・ 抗血清やワクチン製造あるいは血液ドナーとして用いる馬の非感染を確認するため
- ・ 感染母馬から生まれた子馬の感染の確認のため

### 5-3. 発生状況

#### 5-3-1. 海外における発生状況

海外においては、アメリカ大陸や、フランス、ドイツ、イタリアなどの欧州各国、オーストラリアなどで毎年発生が報告されており、肉用馬の輸入元であるカナダや、国際交流競走で輸出入を行う国々、いわゆる競馬先進国においても発生がある。

米国では、2011年には、全米で157万2,868頭の馬に対して検査が実施され、30施設、82頭に陽性が確認されている。2011年の摘発頭数は、2010年の49頭に比較して増加したが、これはアーカンソー州の1施設において40頭の集団発生が摘発されたためである。2000年以降の摘発頭数は、米国でも年々減少傾向で推移している（資料2）。

#### 5-3-2. 日本における発生状況

日本においては、1952年頃までは年間に10,000頭近くの馬がEIAとして摘発、淘汰されていた。その後は馬の数自体が少なくなったこともあり、徐々に感染馬の数は減少していった。1973年および1975年には、数カ所の地方競馬でEIAが集団発生し、これらの年には摘発頭数が増加したが、1977年には年間の摘発頭数は29頭にまで減少した。1978年に診断基準が担鉄細胞の検出を中心としたものから、AGIDに変更されたことによる診断精度の向上により摘発頭数が増加したが、それ以降の摘発頭数は確実に減少し、1984年には摘発が認められなくなった（資料3）。

1984年以降9年間はEIAの摘発がなかったが、1993年に岩手県遠野市において農用馬2頭が摘発された。臨床症状は認められず、AGIDで陽性を示したがウイルス分離は陰性であった。発生農家は、農用（肥育）馬繁殖農家で、同居馬4頭の検査は陰性であった。また、周辺10Km以内には他の馬は飼養されておらず、同時期に実施された遠野市内の飼養馬を対象とする法に基づく検査の結果は、全頭陰性であった。なお、この農家ではその13年前にもEIAが摘発されていた（資料4）。

その後、再び17年間摘発のない状態が続いていたが、2011年、宮崎県の在来馬である御崎馬から導入された乗馬2頭（宮崎県JRA育成牧場および福岡県の観光牧場）が陽性馬として摘発された。これら2頭の疫学関連馬の追跡調査では、施設に在厩していた期間中に施設に同居していた馬、ならびに施設を一時利用した馬すべてについて追跡調査を実施し、全頭の陰性が確認された。御崎馬由来の馬にEIAが摘発されたことから、野生の御崎馬についても96頭の採血が実施され、検査の結果12頭の陽性が確認された。これらの陽性馬14頭はすべて淘汰された。なお、育成牧場の陽性馬から分離されたウイルスの一部の塩基配列と野生の御崎馬の血液中から分離されたウイルスの全塩基配列は解析されている。そ

これらの結果から、御崎馬群に感染していたウイルスは、近年米国や中国で分離されているウイルスとは系統が異なり、我が国で過去に分離されたウイルスと類縁であることが明らかとなった。このことから、1940～60年代のウイルスが御崎馬群で保存されていた可能性が示唆された（資料5）。

#### 5-4. 馬の飼養状況

日本の馬は、農林水産省生産局畜産部畜産振興課監修の「馬関係資料」による分類では、軽種馬、乗用馬、農用馬、小格馬、肥育馬、在来馬に区分される。近年では総数約8万頭程度で、緩やかな減少傾向にある。軽種馬が全体の半数を占め、乗用馬が20%程度、農用馬と肥育馬がそれぞれ10%程度ずつ、小格馬と在来馬がそれぞれ2%程度である（資料6）。

ここでいう軽種馬は競走を目的として飼育される馬で、サラブレッド種の競走用および繁殖用馬や育成中の馬などが含まれる。繁殖用馬や育成中の馬の約97%は北海道で飼養されているが、少頭数は青森などの東北地方、栃木、茨城などの関東地方および九州地方のいくつかの県でも飼養されている。競走用馬は、中央競馬登録馬は美浦および栗東トレーニング・センターおよびその周辺牧場、各地方競馬場登録馬は各地方競馬場およびその周辺牧場等で飼養されている。

乗用馬は、馬術競技、一般乗馬あるいは観光乗馬などに用いられる馬であり、馬の種類には、サラブレッド種などの軽種馬や中半血種などを含む。全国の乗馬クラブや観光用の乗馬施設で飼養されている。

農用馬は挽系馬とも称され、そのほとんどは、ばんえい競馬の競走用および繁殖用馬ならびに育成中の馬などであり、北海道の道東地方のばんえい競馬場およびその周辺の牧場で飼養されている。ただし、ばんえい競走用として育成されている馬のうち、2歳時にばんえい競馬に登録される馬は250頭前後で、当歳および1歳の農用馬（近年はそれぞれ1,600～1,800頭）の概ね80%は、1歳までに肥育用へと用途が変更される。馬の種類はブルトン種やペルシュロン種などの重種が主である。その他、農用馬にはイベント用あるいは農耕運搬用のものも少数存在し、これらは個人で飼養されていると考えられる

小格馬はその定義が明示されていないが、ポニー、ハープリンガー、ミニチュアホースなど愛玩用の小型の馬を指していると考えられる。これらは主として、全国の乗馬施設や個人によって飼養されている。

肥育馬には、主としてカナダからの輸入馬および、すでに述べたように農用（挽系）馬から肥育用へと用途が変わった馬が存在する。近年、前者の輸入頭数は年間で概ね3,000～4,000頭、後者の転用頭数は前述のとおり年間で1,300～1,500頭である。肥育馬の多く

は九州および東北の肥育牧場あるいは肥育農家で飼養されており、北海道で生産される農用（挽系）馬も、肥育用に転用された後は九州および東北で飼養されることが多い。

在来馬は、北海道和種（北海道）、木曾馬（主に長野県）、野間馬（愛媛県）、対州馬（長崎県）、御崎馬（宮崎県）、トカラ馬（鹿児島県）、宮古馬（沖縄県）および与那国馬（沖縄県）の8種類が、それぞれの繫養地で飼育されている。飼養頭数は、北海道和種は1994年をピークに減少傾向にある一方、その他の在来種では、近年、頭数に大きな変動はなく、合計概ね1,800頭で推移している（資料7、8）。

## 5-5. 馬の移動状況

馬の移動状況の把握は、EIAの伝播を考える重要な要素であり、サーベイランスの有効性や効率を定量的に検討する上で重要な基礎資料となる（Hayama et al., 2012）。しかし、日本の競走馬の移動を定量的に解析した報告は見当たらない。

競走馬は、輸入馬を除いて、北海道を主体とする生産地で生産、育成が実施される。中央競馬ではほとんどの競走馬は2歳時にトレーニング・センターに入厩する。その後、競走馬を引退するまで主に、トレーニング・センター、競馬場、トレーニング・センター周辺の休養牧場および北海道等の生産地の育成・休養牧場との間を移動する。地方競馬でも競走馬は、各主催者の競馬場あるいはトレーニング・センターに入厩し、引退まで競馬場、トレーニング・センターおよび周辺の休養牧場の間を移動する。また中央と地方競馬場、あるいは主催者の異なる地方競馬場の間でも、移籍や交流競走出走のための移動がある。引退後の移動先は様々であるが、繁殖用としての生産地への移動および乗用馬への転用による全国の乗馬施設への移動が主である（中央競馬年鑑、地方競馬全国協会調べ）。競走馬の飼養施設への他の用途の馬の導入は、レース入場時の誘導用あるいはファンサービス用の乗用馬を除いて、ほとんどないと考えられる。なお、これらの乗用馬は、少なくとも導入時と1年に1回のEIA検査が実施されている。

農用馬の約55%を占めるばんえい競馬の競走および繁殖用馬は、ばんえい競馬場およびその周辺の牧場の間を移動するが、その範囲は北海道道東地方に限られている。しかしながら、すでに述べたように、残り45%に相当する当歳および1歳馬の多くは肥育馬に転用され、九州・東北地方の肥育牧場および農家への移動する機会が多い。肥育を目的として移動した馬が、その後他の馬群に導入される機会はほとんどないと考えられる。

競走馬以外の馬群については、Hayama et al. (2010)が施設への導入を目的とした馬の移動状況と、施設間の一時的な移動を目的とした馬の移動状況の定量的な評価を実施して



いる（資料 9、10）。前者は乗馬施設と個人飼育の間の移動および肥育施設への搬出が主であり、後者はイベント、馬術競技など種々の目的での移動であったと報告されている。

在来馬については、大部分は他の馬群から隔離された限られた地域の少数の施設で飼養されているが、一部の馬では、地域外への移動が認められる（5-6-2-3. 参照）。特に北海道和種馬と木曾馬は飼養施設数が比較的多く、また飼養範囲も他の在来馬群と比較して広い範囲にわたっている。

## 5-6. 検査状況

### 5-6-1. 検査体制

#### 5-6-1-1. 家畜伝染病予防法の規定

1997 年まで法 31 条の規定に基づき実施されていた毎年 1 回の定期検査は、清浄化の進行を背景に廃止され、1998 年 3 月、新たに法第 5 条及び規則第 9 条に基づいて、少なくとも 5 年に 1 回の検査が実施されるようになった。その対象は繁殖牝馬・種牝馬およびその同居馬、競走馬の全頭、その他農林水産大臣または都道府県知事の指定する馬と定められた。

#### 5-6-1-2. 中央競馬における検査体制

中央競馬では 1978 年以降 EIA の発生がないが、その後も、入厩検査を受けるすべての馬に対して検査を実施するとともに、春と秋の定期検査において、施設に在厩する全馬の検査を継続した。1998 年に法が改正され、法に基づく検査が 1 年に 1 回から少なくとも 5 年に 1 回に変更された際も、自衛防疫の観点から検査体制はそのまま維持された。2009 年に、入厩検査時の EIA 検査が、それまでの全頭検査から抽出検査となり、検査対象馬を、競走馬登録を行う馬および入厩日前年 1 月 1 日以降の EIA 検査証明書がない馬などに限定するようになった。2011 年には、秋の定期検査時に、その年の法第 5 条に基づく検査をすでに受けている馬の自衛検査を廃止した。このように中央競馬における EIA に対する検査体制は、近年、国内の清浄化の進展を踏まえ簡便化される方向にあるが、在厩馬それぞれに、少なくとも年 1 回の検査を実施する体制は継続されている（資料 11）。

#### 5-6-1-3. 地方競馬における検査体制

地方競馬における EIA 検査は、ばんえい競馬を含めて、所轄の家保が実施する法第 5 条の検査に加えて、自衛検査として入厩検査などが実施されている。所轄家保による検査は、多くの地方競馬団体では年 1 回の検査が実施されている。また、所轄家保による検査が 5 年に 1 回である北海道・高知および 3 年に 1 回である石川においても、自衛検査を行うこ

とで、ほぼ全ての在厩馬に年1回の検査が実施されるような体制がとられている。これらの自衛検査は、軽種馬防疫協議会で定められた条件を満足させるための措置である（資料12）。

#### 5-6-1-4. 軽種馬防疫協議会の定める措置

軽種馬防疫協議会は、国内の馬関係団体が、軽種馬の自衛防疫について一元的に協議して具体的対策を講じることを目的として1972年に設立された。同協議会では、EIA検査について自主的な取り決めを設定している。すなわち、「競馬場および調教場の入きゅう条件について」（資料13）では、①入厩日の前年1月1日以降の検査証明書、あるいは②入厩時のEIAの検査の実施が、「交流競走出走馬に係る防疫措置について」では、前年1月1日以降の検査証明書が求められている（資料14）。これらの取り決めに従い、わが国のすべての競走馬は、ばんえい競走用馬を含めて、法に基づく検査が5年に1回となった以降も、自衛検査を含めると年1回のEIA検査が継続されている。さらに、乗用馬においても、競技等のために移動する馬を中心として、多くの馬で年1回の検査が行われている。

#### 5-6-2. 検査状況

##### 5-6-2-1. 軽種馬における検査状況

検査頭数は生産地およびトレーニング・センターや競馬場のある県で多く、近年は全国で年間概ね4万頭が法第5条に基づく検査を受けている。検査対象には一部、農用馬、愛玩用の馬も含まれている（資料15）。

国内で馬飼養頭数の比較的多い県のデータでは、多くの県において、法に規定された最少の検査頻度よりも高い頻度で検査が実施されている。北海道では、重種馬、軽種馬、ポニー、北海道和種などを対象に、検査地域を5ブロックに分けて、毎年順次1ブロックずつ法第5条に基づく検査が実施されている。さらに、法第5条に基づく検査以外に、病性鑑定による検査が毎年2,000～3,000頭に実施されている。これらの病性鑑定による検査は主に、前章で述べた競馬場への入厩要件を満たすための自衛検査である。青森、岩手、山形、福島、栃木、茨城、埼玉、千葉、東京、神奈川、新潟、愛知、岐阜、滋賀、兵庫、京都、広島、福岡、佐賀、宮崎県では、競走馬を中心に、原則として1年に1回の検査が実施されている。その他、高知、熊本、鹿児島県では法第5条による検査は5年に1回、石川県では3年に1回、群馬県では4年に1回実施されている（資料16）。

### 5-6-2-2. 乗用、農用、肥育用、愛玩用馬における検査状況

乗用、農用、肥育用、愛玩用馬などにおける法第5条に基づく検査については、各県において取り扱いが異なっており、用途によっては検査頻度が異なる県も多い。

乗用馬は法第5条に基づく検査対象として規則第9条に具体的には挙げられていない。しかし、実態では、規則第9条第2項9号に掲げる都道府知事の指定する馬として、乗馬クラブの馬を中心に、ほぼすべての馬が法第5条に基づく検査を受けている。さらに、競技等のために移動する乗馬については、軽種馬防疫協議会の取り決めに従い、少なくとも年1回の自衛検査が実施されている。

農用馬のうち、ばんえい競馬の競走用および繁殖用馬、すなわち全農用馬の約55%においては、法第5条に基づく検査に加え、競馬場への入厩要件を満たすための年1回の検査が自衛的に実施されている。しかしながら、残りの45%を占める育成中の当歳および1歳馬は、ほとんど検査は実施されていないのが実情である。一方、少数ながら存在するイベント用および農耕運搬用の馬のほとんどは個人飼育と推察され、検査状況は明らかでない。

肥育馬の検査実施状況も明らかでない。ただし、その多くはカナダからの輸入馬であり、輸入検疫においてEIA検査が実施されている。農用馬から肥育用馬に転用される馬については、大部分がばんえい競走用として生産された馬であるが、多くが1歳時に転用されるため、未検査のものも少なくない。

愛玩用馬は個人飼育の馬が多いことから検査実施状況の詳細は明らかではなく、未検査の個体も少なくないと考えられる。

なお、競走馬以外の馬における検査状況については、Hayama et al. (2010)による調査報告があり、馬の主要な飼養県29県における馬飼養施設全戸3,731戸を対象として、2007年および2008年にアンケート調査が実施されている。回答のあった1,727戸(回答率42%)のうち競走馬のみの飼養施設を除く、1,705戸、16,906頭を対象とした調査の結果(資料17)、飼養施設は飼養目的別に、5つのセクターに分類され、過去5年間のEIA検査状況は、乗馬施設97%、個人飼育70%、展示施設79%、肥育施設44%であったとされている。

### 5-6-2-3. 在来馬群における検査状況

在来馬群については従来、EIAの検査状況は不明であったが、馬防疫検討会事務局が各在来馬保存団体に2013年5月に直接聞き取り調査を実施して以下の報告を得た(資料18)。  
北海道和種馬

5年に一度定期的に全頭検査を実施している

#### 木曾馬

- ・保存地域である木曾馬乗馬センターで30頭を繋養
- ・検査を実施しているのは、種牡馬、繁殖に供する牝馬、保存地域外へ出て行く馬のみで、2012年実績で29頭
- ・ほとんどが農家で飼養されており、10頭以上の規模の施設は2箇所のみ

#### 野間馬

- ・保存地域である野間馬ハイランドに65頭を繋養
- ・2012年、全馬（63頭）の検査を実施し陰性を確認
- ・2013年以降も定期的に検査する予定

#### 対州馬

- ・対馬島内に27頭、島外に6頭が繋養されている
- ・島内の馬は、繁殖に供する馬しか検査しておらず、昨年は3頭
- ・家保の指導により、2013年から検査費用を予算化し、全馬に検査を実施予定

#### 御崎馬

- ・2013年5月8日現在、牡47頭、牝45頭の計92頭飼養（本年産子8頭含）
- ・2013年も駒追い（捕獲検査）を実施予定で、県に対して検査依頼があると思われる
- ・2011年以降、地域外への移動は実施していない

#### トカラ馬

- ・2013年3月現在、120頭飼養（下記3箇所）
  - ①中ノ島：21頭飼育している。御崎馬で伝貧の発生があった直後に無作為抽出で3頭のみ検査実施し陰性確認（家保実績2011年5頭、2012年3頭）。放し飼いであり、全頭の採血は危険を伴い困難
  - ②開聞山麓自然公園：頭数不明、未検査
  - ③鹿児島大学入来牧場：頭数不明、未検査
- ・移動時に検査実施（2009年9月2頭、2012年12月1頭、2013年3月1頭）し、陰性確認

#### 宮古馬

- ・4年に一度定期的に全頭検査を実施している

#### 与那国馬

- ・与那国島内にいる75頭中71頭に対し検査を実施し、陰性確認
- ・その他、牧場に移動した際は、移動先にて陰性確認（資料19）

## 5-7. 馬の輸入及び輸入検疫

### 5-7-1. 馬の輸入状況

近年、日本には年間およそ 3,000～5,000 頭が輸入されている。その約 90%がカナダから輸入される肥育用素馬であり、大部分の仕向先は九州である。競走用、乗用、繁殖用がそれぞれ 100～200 頭程度輸入されている。輸出国は、アメリカ、イギリス、アイルランド、オーストラリア、ニュージーランド、ドイツ、フランス、ベルギーなどから輸入されている（資料 20）。

2003 年に米国から輸入された肥育用素馬のうち 1 頭が AGID により EIA 陽性が確認され摘発されている。2000 年以降の本病の輸入検疫時の摘発事例はこの 1 例のみである。

### 5-7-2. 輸入検疫の体制

OIE の「Terrestrial Animal Health Code 2013」（以下、OIE コード）では、輸入国当局の獣医官が、以下の条件を満たしていることを証明する国際獣医証明書の提示を要求することが推奨される。

- ・ 積み込み 48 時間前から輸出時まで、EIA の臨床症状を示さなかったこと、および
- ・ 積み込み前 3 ヶ月間に飼養されていたいかなる施設においても EIA の発生が認められていないこと、および
- ・ 永久的な輸入の場合には、積み込み前 30 日以内に採取した血液サンプルによる EIA の診断で陰性であること、あるいは
- ・ 一時的な輸入の場合には、積み込み前 90 日以内に採取した血液サンプルによる EIA の診断で陰性であること

日本ではすべての輸入馬に動物検疫所における輸入検疫が実施されており、馬の係留期間は 10 日間以上である（国際交流競走に出走するために一時的に輸入される競走馬は 5 日間）。日本が家畜衛生条件を締結している国は 30 カ国（2013 年 11 月 7 日現在、以下同じ：動物検疫所ホームページより）であり、上述の OIE コードに準拠して、これらの国に対して国の清浄性（アイスランド、デンマークおよびポーランド）または輸出前 3 ないし 6 ヶ月の飼養施設における清浄性（前出 3 カ国以外）を要求している。輸出国の出国検疫は 7 日間である。また輸出前 30 日以内の EIA の検査を要求している（前出 3 カ国を除く、またロシアは期間の規定がない）。

動物検疫所での検疫期間終了後は、仕向地において 3 ヶ月間の着地検査が実施されている。着地検査期間中は、搬入時と月 1 回程度の臨床観察が実施され、必要に応じて精密検査が実施される。

国際交流競走に出馬する馬では13カ国（香港含む）、馬術・公演等のため輸入される馬は4カ国と、一時的な輸入に対する家畜衛生条件が締結されている。

## 5-8. 清浄度の評価と今後の防疫体制の考察

### 5-8-1. 国内馬群の清浄度

これまでの検査実施状況、飼養衛生管理状況、競走馬以外の馬との接触の可能性等を考慮すると、現在のわが国の競走馬群にEIAV感染馬が存在している可能性は無視できる程度に低いと考えられる。

乗用馬については、移動の頻度も比較的多く、馬術競技などで他の馬と接触する機会も多いものの、多くの飼養施設で法に基づく5年に1回の検査が実施されている。また、馬術競技に参加する馬については、軽種馬防疫協議会の取り決めに従い、少なくとも年1回の検査が実施されている。2011年に2頭の乗用馬に感染が確認されているが、これらは感染した在来馬が転用されたと考えられるものであり、一般に乗馬に用いられている軽種馬群から摘発されたものではない。したがって、これまでの検査状況や飼養管理状況を考慮すると、競技用や乗用に用いられている乗用馬群にEIAV感染馬が存在している可能性は非常に低いと考えられる。ただし、2011年の摘発事例にみられるように、在来馬や農用馬などが感染していた場合には、これらの導入や転用によって、乗用馬が感染するリスクは否定できない。

農用馬のうち、ばんえい競走用の馬群では、軽種の競走馬同様の検査体制が取られており、EIAV感染馬が存在している可能性は無視できると考えられる。

一方、ばんえい競走用以外の農用馬、肥育馬および愛玩用馬については規則第9条に検査対象として明示されておらず、検査率は競走馬や乗用馬と比べて低い。ただし、検査が実施された範囲に限定されるものの、これらの馬群においても、1993年の摘発（岩手県の農用馬2頭）以降19年以上EIAの発生はない。また、肥育用馬や個人飼育が中心である農用あるいは愛玩用馬が継代飼育されることはほとんどないと考えられることから、これらの馬群内で垂直感染や水平感染によりEIAVが保存されている可能性は低いと推察される。さらに、20～25歳という馬の寿命から判断すると、多くはそれまでに死亡していると考えられることから、1993年当時に摘発を逃れた感染馬が現在も生存している可能性も低い。このように過去の摘発状況から判断すると、未検査の個体も存在するものの、感染馬存在の可能性は低いといえる。

在来馬群については、御崎馬でのEIAの発生後に、多くの馬群で検査が実施され、また外部への移動等が自粛されている。しかし、検査がほとんど実施されていない在来馬群も

存在しているため、これらの馬群において御崎馬にみられたように EIAV が継続的に維持されている可能性は否定できない。また、一部の在来馬は、飼養場所が多く広範囲にわたり、また、他の在来馬群に比べて在来馬以外の馬群からの隔離の程度が低い可能性がある。したがって、感染馬が存在した場合、検査を受けずに、馬の移動に伴い感染が拡大する可能性が、他の在来馬よりも高いと考えられる。

#### 5-8-2. 今後の防疫体制について

EIAV の主要な感染経路は、人為的な媒介がない状況下では、アブ等の吸血昆虫による機械的伝播によるものとされている。したがって、接触あるいは飛沫により伝播する他の疾病と比較すると、感染馬の同居馬が大量の病原体に暴露される状況は生じにくいと考えられる。一方で、EIAV の伝播リスクは同居馬のみならず、昆虫が到達できる周辺の馬群にも及ぶ可能性がある。一般に、馬群同士の距離が離れている場合（200 ヤード以上）には、感染馬の導入がない限り、伝播のリスクは非常に低いと考えられている。御崎馬が生息している宮崎県において、御崎馬以外の馬で摘発された事例が存在しないことから、感染している可能性の高い馬から一定以上の距離をおくことで感染の拡大を防止できることが示唆される。

競走馬や馬術競技などに用いられる軽種馬およびばんえい競走用馬は、これら以外の馬に比較して、本病感染馬が存在する可能性は非常に低いと考えられる。このような状況では、これまでのような、法に基づく検査に自衛検査を併せた個体レベルのサーベイランス体制から、法に基づく検査による群単位でのサーベイランス体制に移行しても、感染拡大リスクは低いと考えられる。ただし、これらの馬群はわが国の馬の大部分を占めていることから、本病に感染した場合にはわが国の馬産業に甚大な被害が生じることとなる。したがって、清浄度の高いこれらの軽種馬およびばんえい競走用馬と他の馬群が同居する機会を減少させることにより、これらの馬の清浄性の維持を図ることが重要である。具体的には、これらの軽種馬群およびばんえい競走用馬群へのそれら以外の馬群からの導入の制限、導入時の検査及び隔離などの措置をとることが望ましい。

ばんえい競走用以外の農用、肥育用、愛玩用馬については、本病感染馬が存在する可能性は低いと考えられが、検査実施状況が明らかでなく、未検査の個体も存在することから、軽種馬群と比較するとその清浄性を裏付けるデータは十分とは言えない。感染リスクの正確な評価のためには、全頭検査あるいは適切なサーベイランスが必要であり、現時点では評価を実施することが困難な面がある。したがって、未検査の個体は可能な限り検査し、サーベイランスに資することが望ましい。万が一検査が実施されていない馬群に感染馬が

存在あるいは導入された場合には、その摘発が困難であることから、馬を移動させる場合は陰性を確認した後に移動すべきである。また、検査が実施されていない馬群では、臨床的異常等に関する通報に基づく感染馬の発見も重要な摘発手段となるため、早期摘発に向けた関係者の意識向上などの対策が重要であると考えられる。

一方、在来馬群については、一部の在来馬において未検査の個体も存在し、管理者による衛生管理、臨床観察なども不十分な点があり、御崎馬に見られたように馬群の中でEIAが維持されている可能性は否定できない。したがって、在来馬群は、国内の馬群の中では感染している可能性が比較的高い馬群であると考えられる。一般に在来馬は、飼養施設が少数で、馬群毎に飼養地が限定され、かつ他の馬群とは隔離された状態で飼養されていることから、これらの馬群の中の未検査の個体が在来馬以外の他の馬群に移動しない限りは、他の馬群におけるEIAの清浄性に影響するものではないと考えられる。したがって、在来馬群については、他の馬群に対するEIAのリスク低減の観点から、可能な限り全頭検査し清浄性の確認に努めることが望ましい。特に、他の馬群との間の隔離が充分でない可能性がある木曾馬、近年になりEIAが摘発された御崎馬、ならびに未検査個体が多い対州馬、トカラ馬については検査を進め、さらなる評価が必要であると考えられる。なお、未検査の個体については移動の際に必ず検査を実施すべきである。

日本へは近年、毎年3,000～5,000頭程度の競走馬、乗用馬、肥育馬が輸入されている。これらの馬の輸入に当たっては、輸出国との間で取り決められた本病に関する輸入条件の充足が求められるとともに、一定期間の繋留による輸出入検疫が実施される。2000年以降、輸入検疫時に摘発されたのは米国からの肥育馬1頭のみであり、軽種馬における摘発事例はなく、また、輸入馬を原因とする国内での発生も報告されてない。しかしながら、本病の発生が認められる国からの輸入も多いことから、わが国の馬群に感染馬が持ち込まれないよう引き続き本病侵入防止に万全を尽くす必要がある。

## 参考資料

Animal and Plant Health Inspection Service, U.S. Department of Agriculture. (2007) Equine infectious anemia: Uniform methods and rules. <  
[http://www.aphis.usda.gov/vs/nahss/equine/eia/eia\\_umr\\_jan\\_10\\_2007.pdf](http://www.aphis.usda.gov/vs/nahss/equine/eia/eia_umr_jan_10_2007.pdf)>

Cordes, T. and Issel, C. (1996) Equine Infectious Anemia: A Status Report on Its Control. Animal and Plant Health Inspection Service, U.S. Department of Agriculture; publication no. APHIS 91-55-032.



<[http://www.aphis.usda.gov/animal\\_health/animal\\_diseases/eia/downloads/eia-1996.pdf](http://www.aphis.usda.gov/animal_health/animal_diseases/eia/downloads/eia-1996.pdf)>

DEFRA (2011) Qualitative assessment of the risk of introduction of equine infectious anaemia (EIA) into Great Britain from an EIA endemic area through temporary movement of UK origin horses-Qualitative Risk Assessment- Version1.0

<<http://www.defra.gov.uk/animal-diseases/files/qra-eia-horse-movements-110624.pdf>>

Dong, J.-B., Zhu, W., Cook, F. R., Goto, Y., Horii, Y. and Haga, T. (2013) Identification of a novel equine infectious anemia virus field strain isolated from feral horses in southern Japan. *J. gen. Virol.* 94, 360-365.

Hayama, Y., Kobayashi, S., Nishida, T., Nishiguchi, A. and Tsutsui, T. (2010) Risk of equine infectious disease transmission by non-race horse movements in Japan. *J. Vet. Med. Sci.* 72, 839-844.

Hayama, Y., Kobayashi, S., Nishida, T., Muroga, N. and Tsutsui, T. (2010) Network simulation modeling of equine infectious anemia in the non-racehorse population in Japan. *Prev. Vet. Med.* 103, 38-48.

Issel, C. J., Cordes, T. R., and Halstead, S. Control of EIA Should Take New Directions. Article# 8787 on The Horse.com. 2007; Feb. Available at: <http://www.uky.edu/Ag/VetScience/EIA/documents/176.pdf>

OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2013 Chapter 2.5.6 Equine infectious anaemia (Version adopted in May 2013)

<http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>

村上賢二、小西美佐子、亀山健一郎、芝原友幸、川嶋健司 (2011) 我が国で発生した馬伝染性貧血の対応と病性鑑定について 家畜衛生週報 No. 3183、396-398.

## 6. 今後の検査体制のあり方について

(1) 法に基づく検査が全国的・一律的に実施されるとともに自衛検査が継続されてきた馬群について

(例えば、競走用、繁殖用、乗用などの軽種馬群およびばんえい競走用馬群)

- これまでの検査結果を鑑みると、これらの馬群における清浄化は、確実に進展していると判断できる。
- したがって、法に基づく検査に自衛検査を併せた個体レベルのサーベイランス体制から、法に基づく検査による群単位でのサーベイランス体制に移行する時期に来ていると考えてよい。
- このような状況では、法第5条の定める検査の最少頻度である「5年に1回」の検査体制でも、この馬群におけるEIAの監視は十分可能である。
- 法第5条に基づく定期的な検査が実施されており、かつ「飼養衛生管理基準」に基づく適切な管理がなされている施設間の移動であれば、移動時に個別の検査は必要としない。
- 他の馬群からの馬の導入は可能な限り避け、やむを得ない場合はEIA陰性を確認した後に導入する。

(2) EIA感染馬存在の可能性は低い、法に基づく検査が全国的・一律的には実施されていない馬群

(例えば、ばんえい競走用以外の農用、肥育用、愛玩用馬群)

- これまでの検査結果を鑑みると、これらの馬群にEIA感染馬が存在する可能性は低いと考えられるが、検査実施状況が明らかでなく、感染馬が存在する場合は導入された場合にはその摘発は困難である。
- 感染リスクの正確な評価のためには、全頭検査あるいは適切なサーベイランス手法の定量的評価を要するが、現時点ではその評価は難しい。
- 検査が実施されていない馬群では、臨床症状等に基づく感染馬の発見も摘発手段として重要となる。
- 適切なサーベイランス実施に資するため、検査の実施状況の把握を図るとともに、過去5年以内に未検査の個体については可能な限り検査する。
- 馬を移動させる場合には陰性を確認した後に移動する。
- 関係者の意識向上に向けた本病に関する啓発を実施する。

(3) 法に基づく検査の実施が群の一部に限定されており、EIA 清浄性の確認に至っていない馬群

(例えば、日本在来馬群の一部)

- 家畜伝染病予防法の対象となっていない馬群では、検査未実施の個体が少なからず存在し、清浄性の確認に至っていない群も少なくない。
- ただし、他の馬群から隔離された状況で生息しているのであれば、たとえその馬群内に陽性馬が存在した場合でも、他の馬群の清浄性へ及ぼす影響は小さい。
- 清浄性の確認に至っていない馬群については、可能な限り検査し、清浄性の確認に努める。
- 清浄性が確認されていない馬群からの馬の移動は、可能な限り回避する。やむを得ず移動させる場合は、隔離された状況下で一定の間隔（4週間以上）をおいて2回以上検査し、陰性を確認する。

(4) 海外からの輸入馬群

- 今なお、海外では多くの国で発生が報告されている。
- しかし、輸入検疫期間中の検査に加え、衛生条件により仕出国における輸出前検査も義務付けていることから、海外からの侵入リスクは低い。
- 海外からの侵入リスクに対して万全を期するため、着地検査期間中の検査を徹底する。

# 馬防疫検討会

## 馬伝染性貧血清浄度評価専門会議

### 報告書別紙資料

- 資料 1 EIAV の診断法とその目的 (OIE マニュアル 2013 Chapter 2.5.6)
- 資料 2 世界各国における EIA 発生状況
- 資料 3 国内における EIA 発生状況
- 資料 4 岩手県における EIA 摘発状況 (軽防協ニュース)
- 資料 5 わが国で発生した EIA の対応と病性鑑定について (動衛研 村上先生)
- 資料 6 国内の馬飼養頭数 (馬関係資料)
- 資料 7 在来馬の飼養頭数
- 資料 8 在来馬の飼養状況
- 資料 9 競走馬以外の馬群における施設への導入を目的とした移動状況
- 資料 10 競走馬以外の馬群における施設間の一時的な移動状況
- 資料 11 JRA における EIA 検査頭数の推移
- 資料 12 地方競馬主催者団体における EIA 検査状況
- 資料 13 軽種馬防疫協議会「競馬場および調教場の入厩条件について」
- 資料 14 軽種馬防疫協議会「交流競走出走馬に係る防疫措置について」
- 資料 15 各都道府県における EIA 検査状況
- 資料 16 各都道府県の検査体制
- 資料 17 競走馬群以外の EIA 検査状況 (Hayama ら 2010 の図をまとめたもの)
- 資料 18 在来馬の検査状況
- 資料 19 与那国馬の移動状況と検査状況
- 資料 20 輸入馬の仕出地域別頭数

【資料1】EIAVの診断法とその目的（OIEマニュアル2013 Chapter 2.5.6）

| 方法              |                        | 目的         |       |                      |
|-----------------|------------------------|------------|-------|----------------------|
|                 | 集団の清浄性<br>／撲滅対策の<br>効率 | 個体の<br>清浄性 | 症例の確定 | 有病率<br>(サーベイ<br>ランス) |
| AGID            | ++                     | ++         | ++    | ++                   |
| ELISA           | ++                     | ++         | +     | +                    |
| イムノブロット         | -                      | ++         | ++    | -                    |
| PCR             | -                      | +/-        | +     | -                    |
| ウイルス分離/<br>馬体接種 | -                      | -          | +     | -                    |

+++：推奨する方法、++：適した方法、+：ある条件下では使用できるが、費用、信頼性あるいは他の要因により適用が限定される、-：適切でない

カテゴリー+++の方法はなく、++の方法のすべてが公的に標準化、検証がなされてはいないが、それらの方法が持つ通常の特徴および不確定な結果がなく広く用いられている事実から使用が受け入れられている。

【資料2】世界各国における馬伝染性貧血の発生状況（1996～2012年）

| 年\国  | アメリカ  | カナダ | アイルランド <sup>o</sup> | イギリス   | フランス   | イタリア     | ドイツ    | ベルギー | 香港     | UAE  | シンガポール | オーストラリア | ニュージーランド <sup>o</sup> |
|------|-------|-----|---------------------|--------|--------|----------|--------|------|--------|------|--------|---------|-----------------------|
| 1996 | 1,734 | 179 | 0000                | (1976) | (1994) | 17       | (1993) | 0000 | (1976) | 0000 | 0000   | +()     | 0000                  |
| 1997 | 1,818 | 111 |                     | -      | 4      | 25件、頭数不明 | -      |      | -      |      |        | +?()    | ↓                     |
| 1998 | 1,376 | 96  |                     | -      | -      | 30       | 4      |      | -      |      |        | +?()    | ↓                     |
| 1999 | 965   | 479 |                     | -      | 3      | 42       | 1      |      | -      |      |        | +()     | 1                     |
| 2000 | 965   | 384 |                     | -      | 45     | 21       | -      |      | -      |      |        | +()     | -                     |
| 2001 | 538   | 161 |                     | -      | 2      | 16       | -      |      | -      |      |        | +()     | -                     |
| 2002 | 452   | 193 |                     | -      | -      | 18       | 1      |      | -      |      |        | +       | -                     |
| 2003 | 285   | 58  |                     | -      | -      | 12       | -      |      | -      |      |        | +       | -                     |
| 2004 | 333   | 69  |                     | -      | -      | 19       | -      |      | -      |      |        | +       | -                     |
| 2005 | +     | +   | ↓                   | -      | 4      | +        | -      |      | -      |      |        | +       | -                     |
| 2006 | +     | +   | 26                  | -      | -      | +        | 6      |      | -      |      |        | +       | -                     |
| 2007 | 120   | +   | 2                   | 1      | 10     | +        | 2      |      | -      |      |        | +       | -                     |
| 2008 | 113   | +   | -                   | -      | 6      | +        | +      |      | -      |      |        | +       | -                     |
| 2009 | 37    | +   | -                   | -      | 16     | +()      | 8      | ↓    | -      |      |        | +       | -                     |
| 2010 | 49    | +   | -                   | 4      | 11     | +()      | 34     | 7    | -      |      |        | +       | -                     |
| 2011 | 82    | +   | -                   | -      | 8      | +()      | 24     | -    | -      |      |        | +       | -                     |
| 2012 | 36    | +   | -                   | 2      | 5      | +        | +      | +    | -      | ↓    | ↓      | -       | -                     |

記載コード

データはOIEホームページより引用

- 0000 過去の発生なし
- 当該年の発生なし
- (month/year) 以前の最終発生日
- ? 発生が疑われるが未確認
- +
- +? 血清学的and/or病原学的に発生確認。臨床症状はなし
- () 限局地域での発生
- 発生報告なし

### 【資料3】国内における馬伝染性貧血の発生状況

JRA馬事部防疫課作成(2013年1月現在)

|      |       | 国内の馬飼養頭数 | 国内の摘発頭数 | JRA施設内の<br>摘発頭数 | 輸入検疫頭数     | 輸入検疫中の<br>摘発頭数           | 備考          |
|------|-------|----------|---------|-----------------|------------|--------------------------|-------------|
|      |       |          |         | ( ) 内は使役馬       | その他馬科動物を含む | ( ) 内は再検査後解放<br>となった疑似患者 |             |
| 西暦   |       | 頭        | 頭       | 頭               | 頭          | 頭                        |             |
| 1952 | 昭和27年 |          | 9,029   | 12              |            |                          |             |
| 1953 | 昭和28年 |          | 8,286   | 6               |            |                          |             |
| 1954 | 昭和29年 |          | 6,009   | 4               |            |                          |             |
| 1955 | 昭和30年 |          | 5,441   | 5               |            |                          |             |
| 1956 | 昭和31年 |          | 5,531   | 1               |            |                          |             |
| 1957 | 昭和32年 |          | 4,038   | 8               |            |                          |             |
| 1958 | 昭和33年 |          | 3,369   | 6               |            |                          |             |
| 1959 | 昭和34年 |          | 2,807   | 5               |            |                          |             |
| 1960 | 昭和35年 |          | 2,364   | 2               |            |                          |             |
| 1961 | 昭和36年 |          | 2,038   | 18              |            |                          |             |
| 1962 | 昭和37年 |          | 1,686   | 6               |            |                          |             |
| 1963 | 昭和38年 |          | 1,357   | 4               |            |                          |             |
| 1964 | 昭和39年 |          | 765     | 6               | 385        | 9(7)                     |             |
| 1965 | 昭和40年 |          | 560     | 32              | 513        | 6(5)                     |             |
| 1966 | 昭和41年 |          | 490     | 8               | 806        | 0                        |             |
| 1967 | 昭和42年 |          | 466     | 8               | 240        | 0                        |             |
| 1968 | 昭和43年 |          | 347     | 7(2)            | 112        | 6                        |             |
| 1969 | 昭和44年 |          | 239     | (2)             | 202        | 6                        |             |
| 1970 | 昭和45年 |          | 194     | 3               | 141        | 0                        |             |
| 1971 | 昭和46年 |          | 175     | 3               | 504        | 1                        |             |
| 1972 | 昭和47年 |          | 139     | 0               | 1,286      | 0                        |             |
| 1973 | 昭和48年 |          | 270     | 1(1)            | 1,552      | 1                        |             |
| 1974 | 昭和49年 |          | 89      | 3               | 629        | 1                        |             |
| 1975 | 昭和50年 |          | 232     | 2(2)            | 435        | 2(1)                     |             |
| 1976 | 昭和51年 |          | 54      | 0               | 223        | 0                        |             |
| 1977 | 昭和52年 |          | 29      | 1               | 536        | 7(5)                     |             |
| 1978 | 昭和53年 |          | 104     | 1(1)            | 1,005      | 0                        |             |
| 1979 | 昭和54年 |          | 198     | 0               | 1,641      | 1                        |             |
| 1980 | 昭和55年 |          | 43      | 0               | 1,592      | 1                        |             |
| 1981 | 昭和56年 |          | 15      | 0               | 1,449      | 0                        |             |
| 1982 | 昭和57年 |          | 5       | 0               | 678        | 0                        |             |
| 1983 | 昭和58年 |          | 4       | 0               | 274        | 0                        |             |
| 1984 | 昭和59年 |          | 0       | 0               | 238        | 0                        |             |
| 1985 | 昭和60年 |          | 0       | 0               | 170        | 0                        |             |
| 1986 | 昭和61年 |          | 0       | 0               | 574        | 1                        |             |
| 1987 | 昭和62年 |          | 0       | 0               | 741        | 0                        |             |
| 1988 | 昭和63年 |          | 0       | 0               | 1,587      | 7                        |             |
| 1989 | 平成元年  | 104,476  | 0       | 0               | 2,129      | 1                        |             |
| 1990 | 平成2年  | 109,153  | 0       | 0               | 2,647      | 0                        |             |
| 1991 | 平成3年  | 115,779  | 0       | 0               | 3,269      | 0                        |             |
| 1992 | 平成4年  | 119,273  | 0       | 0               | 3,245      | 0                        |             |
| 1993 | 平成5年  | 121,093  | 2       | 0               | 2,435      | 0                        |             |
| 1994 | 平成6年  | 122,410  | 0       | 0               | 2,432      | 0                        |             |
| 1995 | 平成7年  | 122,234  | 0       | 0               | 3,444      | 0                        |             |
| 1996 | 平成8年  | 118,155  | 0       | 0               | 2,753      | 0                        |             |
| 1997 | 平成9年  | 115,314  | 0       | 0               | 1,814      | 0                        |             |
| 1998 | 平成10年 | 111,330  | 0       | 0               | 2,667      | 0                        |             |
| 1999 | 平成11年 | 106,830  | 0       | 0               | 4,373      | 0                        |             |
| 2000 | 平成12年 | 103,977  | 0       | 0               | 4,873      | 0                        |             |
| 2001 | 平成13年 | 104,561  | 0       | 0               | 4,962      | 0                        |             |
| 2002 | 平成14年 | 106,018  | 0       | 0               | 4,676      | 0                        |             |
| 2003 | 平成15年 | 101,955  | 0       | 0               | 4,200      | 1                        |             |
| 2004 | 平成16年 | 96,603   | 0       | 0               | 5,478      | 0                        |             |
| 2005 | 平成17年 | 92,886   | 0       | 0               | 5,493      | 0                        |             |
| 2006 | 平成18年 | 86,968   | 0       | 0               | 6,423      | 0                        |             |
| 2007 | 平成19年 | 84,349   | 0       | 0               | 5,996      | 0                        |             |
| 2008 | 平成20年 | 83,141   | 0       | 0               | 4,688      | 0                        |             |
| 2009 | 平成21年 | 80,757   | 0       | 0               | 4,484      | 0                        |             |
| 2010 | 平成22年 | 81,376   | 0       | 0               | 5,294      | 0                        |             |
| 2011 | 平成23年 | 74,610   | 2       | 0               | 3,710      | 0                        | 御崎馬12頭摘発・淘汰 |
| 2012 | 平成24年 |          | 0       | 0               | 2,954      | 0                        |             |

【引用資料】 動物検疫年報（農林水産省動物検疫所 作成）  
パンフレット馬感染症シリーズ「馬の感染症（第3版）」  
馬関係資料（農林水産省生産局畜産部畜産振興課 作成）

## 【資料4】岩手県における馬伝染性貧血の摘発事例について

軽防協ニュース Vol.21, No.1

軽防協ニュース Vol.21, No.1  
平成5年10月15日付

### Ⅳ. 伝染病発生状況

#### 1. 岩手県における馬伝染性貧血の摘発について

1. 摘発月日 平成5年4月28日
2. 発生場所 岩手県遠野市（所轄家畜保健衛生所は遠野家畜保健衛生所）
3. 発生馬 品種：中半血種  
年齢：8歳馬・10歳馬（両馬とも牝馬）  
※繫養馬は全部で6頭。他の4頭は陰性。
4. 繫養目的 農用（肥育馬）であり、移動歴は無し。
5. 摘発の経過 今回の摘発馬は家畜伝染病予防法第31条の省令で定める馬（定期検査を要する馬）には該当せず、家畜伝染病予防法第6条の検査（都道府県知事が必要に応じて実施する検査）により摘発されたものである。  
患者はゲル内沈降反応陽性。剖検では共通して脾臓のリンパ濾胞の軽度の腫大を認めた以外著変なし。なお、家畜衛生試験場で行った病性鑑定ではウイルス分離（－）。
6. 周辺地域の概況 当農家の周辺10km以内には馬の飼養は無く、遠野市内の飼養馬については、本年4月に行われた家畜伝染病予防法第6条による検査では全頭陰性であった。
7. 今後の対応 岩手県は秋に発生農家の再検査を予定。それまでの間、当該農家は移動自粛。
8. その他 国では都道府県に対し、馬伝染性貧血については、清浄化の進展を踏まえ、法第31条の検査対象馬以外の馬についても、清浄化の確認のため積極的に検査するよう指導中。



## 【資料5】

### ☆我が国で発生した馬伝染性貧血の対応と病性鑑定について

村上賢二<sup>1)</sup>、小西美佐子<sup>1)</sup>、亀山健一郎<sup>1)</sup>、  
芝原友幸<sup>2)</sup>、川島健司<sup>2)</sup>

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構  
動物衛生研究所

1) ウイルス・疫学研究領域、2) 病態研究領域

本年3月、我が国で18年ぶりに馬伝染性貧血の発生が報告されました。本記事では、当該事例の病性鑑定結果とともに、併せて本事例の疫学調査から派生した関係馬群の対応等について御紹介します。

#### I 発生の経緯

平成23年3月、宮崎県が実施した定期検査において、JRA宮崎育成牧場で飼養する馬1頭が、血清学的検査（寒天ゲル内沈降試験、以下「AGID」）により陽性疑いと判定された。当該検体について詳細な検査を実施するため、宮崎県から独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所（以下「動衛研」）に検体を送付し病性鑑定を依頼したところ、改めてAGIDで陽性と確認されたことから、3月16日、宮崎県は当該馬を馬伝染性貧血の患畜と決定した。

#### II 動衛研による病性鑑定

##### 1 患畜の概要

患畜は2008年5月5日生まれで、毛色（栗色）が在来種である御崎馬の基準を満たさないため御崎馬から除外された後、宮崎県内の研究機関を経てJRA宮崎育成牧場へ導入された。

##### 2 鑑定材料

当該馬から3月11日に採取した血清およびEDTA血液と、病理解剖された患畜のホルマリン臓器（脾臓、肝臓、腎臓、骨髄）を検査材料とした。

##### 3 検査方法

馬伝染性貧血ウイルス（以下「EIAV」）感染抗体検査、EIAV遺伝子検査および病理組織学的検査を実施した。

##### (1) 抗体検査

EIAV持続感染細胞培養液より作製したAGID用抗原（OIEマニュアルに準拠）および市販の診断用キットを用いて、AGIDにより血清中の抗体検出を行った。

##### (2) 遺伝子検査

EDTA血液に0.83%塩化アンモニウム溶液を加え赤血球を溶解し、PBSで洗浄した白血球から抽出したDNAを用いて、OIEマニュアルに掲載されているEIAVgag領域を標的としたPCR検査を行った。

##### (3) 病理組織学的検査

HE染色およびベルリン青染色（鉄染色）を実施した。

#### 4 検査結果

(1) 市販キットおよび動衛研にて作製した抗原を用いたAGIDにおいて、明瞭な沈降線を形成した（図1）。



図1 寒天ゲル内沈降試験 (AGID)  
S: 被検血清、PS: 陽性指示血清、Ag: 抗原、PBS: 陰性対象  
AGID用ゲル: 日本バイオテスト馬伝染性貧血用 (試験2日目)

(2) 1st PCRでは遺伝子は増幅されなかったが、ネステッドPCRにより特異的な遺伝子断片が増幅され、増幅されたPCR産物のシーケン解析を行い、系統樹を作成した（図2）。

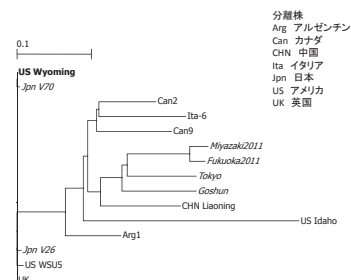


図2 馬伝染性貧血ウイルス (EIAV) gag遺伝子領域を用いた系統樹解析  
黒太字は標準株、斜体文字は日本分離株。Jpn V70、V26はWyoming株の派生株とされる。

##### (3) 病理組織学的検査

1) 脾臓では多量のヘモジデリン沈着がみられ、ヘモジデリンを貪食したマクロファージも多数認められた（図3）。

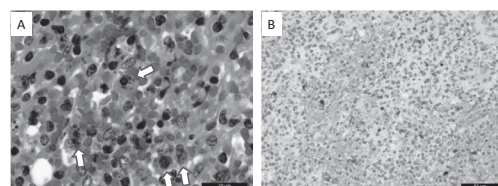


図3 病理組織学的検査  
A: 脾臓組織中に出血とともに鉄色素を貪食した単球（胆鉄細胞）が認められる（矢印）（脾臓、HE染色、x600）。B: 脾臓組織中の鉄色素は青色を呈している（脾臓、ベルリン青染色（鉄染色）、x200）

2) 肝臓のグリソン鞘においてもヘモジデリン貪食マクロファージがみられたものの、その数は少なかった。

3) 腎臓、骨髄ではヘモジデリンの沈着は認められなかった。

### 5 考察

AGID で明瞭な沈降線を形成し、PCR による遺伝子検査で特異遺伝子を検出したこと、脾臓において馬伝染性貧血に特徴的なヘモジデリン沈着および貪食細胞（胆鉄細胞）の多数出現が認められたことから、当該馬は EIAV に感染しているものと考えられた。また、遺伝子解析の結果、我が国で 1940 年代（豪俊株）、1960 年代（東京株）に分離されたウイルスに類縁であったことから、それらのウイルスに遺伝学的に近い株が御崎馬に保存されていたものと考えられた。

## III 発生後の対応

### 1 JRA 宮崎育成牧場における対応

馬伝染性貧血の患者摘発を受けて、施設内の消毒・害虫駆除作業を行うとともに、患者が施設に在厩していた期間中（2010 年 3 月 26 日～2011 年 3 月 11 日）に施設に在厩していた馬および施設を一時利用した競走馬についても追跡調査を行い、3 月 28 日までに全頭の AGID 陰性を確認した。

### 2 福岡県における抗体陽性馬の摘発

観光牧場である油山牧場で飼養されていた馬 4 頭のうち、平成 21 年 2 月に宮崎県から導入した馬 1 頭が御崎馬由来の活用馬（毛色など御崎馬の基準を満たさず、御崎馬群から外に出された馬）であったことから、4 月 6 日に AGID を行い当該馬 1 頭の陽性を確認し、4 月 11 日に殺処分を行った。病理組織学的には、宮崎県の検体と同様、脾臓において馬伝染性貧血に特徴的なヘモジデリン沈着および貪食細胞（胆鉄細胞）の多数出現が認められ、遺伝子解析の結果、宮崎県の検体に近いものであった（図 2）。

なお、当該馬の飼養期間において、同居馬 3 頭以外との接触はなかった。

### 3 その他の御崎馬由来活用馬の検査結果

4 県で飼養されていたその他の活用馬 15 頭のうち、飼養が確認できた 13 頭の AGID を行い 5 月 19 日までに全頭の陰性を確認した。また、飼養が確認できない等、検査が実施できなかった 2 頭については、遡って確認できる時点の検査結果

として AGID 陰性を確認した。

### 4 御崎馬群の検査対応

平成 23 年 5 月に野生の御崎馬 96 頭の採血を行い AGID を実施し、12 頭の陽性を確認した。当該陽性馬 12 頭については、7 月 22 日に全頭をとらした。

### 5 ウイルスの遺伝学的性状

2 および 4 で確認された感染馬について、遺伝子学的検査を実施したところ JRA 宮崎牧場で確認された感染馬から検出されたウイルス遺伝子に極めて近縁であった。

## IV 感染実験

とらした御崎馬 1 頭より血液 (100 mL) を採取し、赤血球溶血後末梢白血球を EIAV 非感染馬に接種し経過観察を行ったところ、接種後 13 日目に約 40 度の発熱がみられ、2 日間続いた後、回復した（図 4）。また、発熱極期（接種 13 日）に採材した血液からは EIAV 遺伝子は検出されなかったが、接種 14 日以降は遺伝子が検出された。感染抗体は接種 27 日より検出された（図 5）。これらのことより、被検御崎馬には健康馬に感染可能なウイルスが存在していたことが示された。

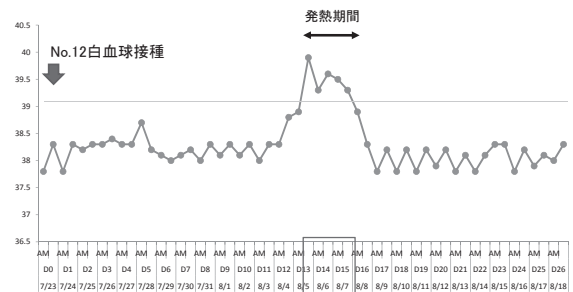


図4 御崎馬末梢白血球を接種した実験感染馬の体温の推移

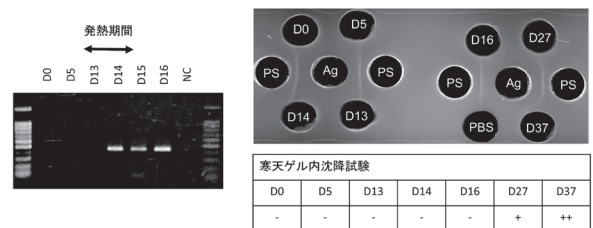


図5 実験感染馬白血球-DNAからのPCRによる馬伝染性貧血ウイルス遺伝子の検出および感染抗体の検出

## V おわりに

今回の検出された EIAV は、我が国で過去に分離されたウイルスと類縁であり、1940 年から 1960 年代のウイルスが御崎馬群で保存されていた可能性が示唆された。5 月に実施された当該馬群の検査で

確認された12頭の感染馬は、全てとう汰されたところであるが、本病から天然記念物である御崎馬群および国内の飼養馬を守るためには、感染のみられた御崎馬群について定期的な検査を行い、感染馬が摘発された場合にはとう汰するということを確実に実施することが重要である。また、家畜伝染病予防法に基づく検査の対象とならない野生馬については、伝染病の清浄化が不明であることから、当該馬群からの導入は極力避けるとともに、やむを得ず導入する場合には、導入前の検査の実施や一定期間の隔離を徹底する必要がある。

本稿をまとめるにあたり、宮崎県の関係各位ならびにJRA・美浦トレーニングセンター競走馬診療所および競走馬総合研究所栃木支所の関係各位に感謝する。

(動物衛生研究所ウイルス・疫学研究領域、病態研究領域)

【資料6】国内総飼養頭数の推移（馬関係資料）

（単位：頭）

| 年次   | 軽種馬    | 農用馬    | 乗用馬             | 小格馬   | 在来馬   | 肥育馬    | 合計      |
|------|--------|--------|-----------------|-------|-------|--------|---------|
| 平成4年 | 73,032 | 27,066 | 9,192 (9,192)   | -     | 3,203 | 6,870  | 119,273 |
| 5年   | 72,779 | 28,378 | 9,977 (9,977)   | -     | 3,361 | 6,778  | 121,093 |
| 6年   | 72,844 | 28,397 | 10,108 (10,108) | -     | 3,466 | 7,955  | 122,410 |
| 7年   | 70,640 | 27,601 | 10,766 (10,766) | -     | 3,157 | 10,070 | 122,234 |
| 8年   | 68,849 | 25,321 | 11,234 (11,234) | -     | 3,201 | 9,910  | 118,155 |
| 9年   | 66,688 | 24,853 | 11,369 (11,369) | -     | 2,898 | 9,506  | 115,314 |
| 10年  | 64,120 | 22,412 | 11,646 (11,646) | -     | 2,892 | 10,260 | 111,330 |
| 11年  | 61,954 | 20,574 | 12,189 (12,189) | -     | 2,677 | 9,436  | 106,830 |
| 12年  | 60,795 | 19,537 | 11,739 (11,739) | -     | 2,510 | 9,396  | 103,977 |
| 13年  | 59,883 | 18,236 | 13,274 (12,601) | 2,013 | 2,455 | 8,700  | 104,561 |
| 14年  | 58,413 | 16,963 | 14,225 (13,457) | 1,627 | 2,040 | 12,390 | 106,018 |
| 15年  | 56,096 | 15,057 | 13,755 (12,971) | 1,610 | 2,301 | 13,136 | 101,955 |
| 16年  | 53,027 | 13,576 | 13,705 (13,022) | 1,602 | 2,294 | 12,399 | 96,603  |
| 17年  | 50,411 | 11,951 | 14,512 (13,799) | 1,486 | 2,087 | 12,439 | 92,886  |
| 18年  | 47,596 | 10,578 | 15,648 (14,849) | 1,412 | 2,067 | 9,847  | 86,968  |
| 19年  | 46,138 | 9,516  | 14,799 (14,183) | 1,298 | 1,851 | 10,748 | 84,349  |
| 20年  | 45,288 | 8,888  | 15,829 (15,248) | 1,178 | 1,860 | 10,098 | 83,141  |
| 21年  | 44,579 | 8,215  | 15,846 (15,242) | 1,069 | 1,833 | 9,035  | 80,577  |
| 22年  | 43,943 | 7,716  | 16,147 (15,543) | 1,119 | 1,823 | 10,628 | 81,376  |
| 23年  | 42,877 | 7,190  |                 | 955   | 1,721 |        | 74,610  |

注：乗用馬の（ ）内は、乗馬施設で供用されている馬で内数

【資料7】日本在来馬の飼養頭数の推移

(単位:頭)

| 馬種<br>年度 | 北海道<br>和種馬<br>(北海道) | 木曾馬<br>(長野県) | 野間馬<br>(愛媛県) | 対州馬<br>(長崎県) | 御崎馬<br>(宮崎県) | トカラ馬<br>(鹿児島県) | 宮古馬<br>(沖縄県) | 与那国馬<br>(沖縄県) | 計     |
|----------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|---------------|-------|
| S40      | -                   | 510          | -            | 1,182        | -            | -              | -            | -             | 1,692 |
| 41       | -                   | 470          | -            | 1,029        | -            | -              | -            | -             | 1,499 |
| 42       | -                   | 350          | -            | 969          | -            | -              | -            | -             | 1,319 |
| 43       | -                   | 190          | -            | 808          | -            | -              | -            | 210           | 1,208 |
| 44       | -                   | 120          | -            | 726          | -            | -              | -            | -             | 846   |
| 45       | -                   | 90           | -            | 654          | -            | -              | -            | 170           | 914   |
| 46       | -                   | 55           | -            | 580          | 60           | -              | -            | 130           | 825   |
| 47       | -                   | 53           | 5            | 499          | 60           | -              | -            | 122           | 739   |
| 48       | 1,180               | 46           | 5            | 409          | 53           | 44             | -            | 79            | 1,816 |
| 49       | 1,298               | 45           | 5            | 321          | 55           | -              | -            | 76            | 1,800 |
| 50       | 1,337               | 33           | 5            | 287          | 60           | 45             | -            | 58            | 1,825 |
| 51       | 1,095               | 32           | 5            | 243          | 62           | 49             | -            | 68            | 1,554 |
| 52       | 1,093               | 38           | 5            | 243          | 63           | 54             | 15           | 48            | 1,559 |
| 53       | 1,155               | 43           | 6            | 215          | 67           | 60             | 14           | 59            | 1,619 |
| 54       | 1,286               | 40           | 7            | 181          | 75           | 61             | 14           | 59            | 1,723 |
| 55       | 1,307               | 39           | 8            | 171          | 82           | 62             | -            | 55            | 1,724 |
| 56       | 1,478               | 56           | 10           | 123          | 80           | 68             | 13           | 57            | 1,885 |
| 57       | 1,581               | 50           | 11           | 109          | 84           | 69             | 10           | 55            | 1,969 |
| 58       | 1,681               | 56           | 13           | 92           | 90           | 69             | 7            | 60            | 2,068 |
| 59       | 1,680               | 61           | 15           | 89           | 94           | 70             | 9            | 60            | 2,078 |
| 60       | 1,666               | 64           | 17           | 75           | 91           | 75             | 8            | 60            | 2,056 |
| 61       | 1,545               | 66           | 22           | 61           | 99           | 88             | 9            | 62            | 1,952 |
| 62       | 1,731               | 66           | 25           | 59           | 102          | 89             | 10           | 65            | 2,147 |
| 63       | 2,083               | 67           | 28           | 59           | 96           | 91             | 11           | 71            | 2,506 |
| H1       | 2,245               | 69           | 30           | 65           | 97           | 92             | 14           | 89            | 2,701 |
| 2        | 2,561               | 68           | 34           | 75           | 93           | 104            | 15           | 115           | 3,065 |
| 3        | 2,925               | 68           | 35           | 89           | 84           | 118            | 19           | 112           | 3,450 |
| 4        | 2,665               | 98           | 36           | 92           | 86           | 114            | 21           | 91            | 3,203 |
| 5        | 2,834               | 86           | 38           | 92           | 82           | 110            | 25           | 94            | 3,361 |
| 6        | 2,928               | 92           | 42           | 84           | 87           | 115            | 23           | 95            | 3,466 |
| 7        | 2,614               | 87           | 47           | 79           | 88           | 113            | 21           | 108           | 3,157 |
| 8        | 2,693               | 84           | 50           | 70           | 92           | 110            | 21           | 81            | 3,201 |
| 9        | 2,419               | 76           | 63           | 40           | 92           | 108            | 16           | 81            | 2,895 |
| 10       | 2,408               | 57           | 75           | 33           | 98           | 106            | 16           | 99            | 2,892 |
| 11       | 2,174               | 64           | 72           | 32           | 112          | 103            | 17           | 103           | 2,677 |
| 12       | 1,950               | 86           | 74           | 30           | 119          | 113            | 18           | 120           | 2,510 |
| 13       | 1,857               | 127          | 77           | 31           | 117          | 121            | 19           | 106           | 2,455 |
| 14       | 1,790               | 136          | 76           | 28           | 120          | 126            | 19           | 105           | 2,400 |
| 15       | 1,722               | 128          | 78           | 27           | 120          | 107            | 22           | 97            | 2,301 |
| 16       | 1,673               | 162          | 82           | 26           | 122          | 114            | 19           | 96            | 2,294 |
| 17       | 1,471               | 161          | 83           | 25           | 117          | 113            | 23           | 94            | 2,087 |
| 18       | 1,468               | 157          | 85           | 27           | 122          | 96             | 25           | 90            | 2,070 |
| 19       | 1,248               | 149          | 84           | 31           | 113          | 110            | 31           | 85            | 1,851 |
| 20       | 1,254               | 149          | 81           | 30           | 115          | 115            | 31           | 85            | 1,860 |
| 21       | 1,223               | 155          | 74           | 29           | 113          | 125            | 31           | 83            | 1,833 |
| 22       | 1,198               | 159          | 80           | 32           | 111          | 121            | 37           | 119           | 1,857 |
| 23       | 1,085               | 162          | 66           | 29           | 80           | 128            | 30           | 141           | 1,721 |
| 24       | 1,148               | 164          | 60           | 28           | 87           | 114            | 35           | 130           | 1,766 |

資料:各保存団体報告値

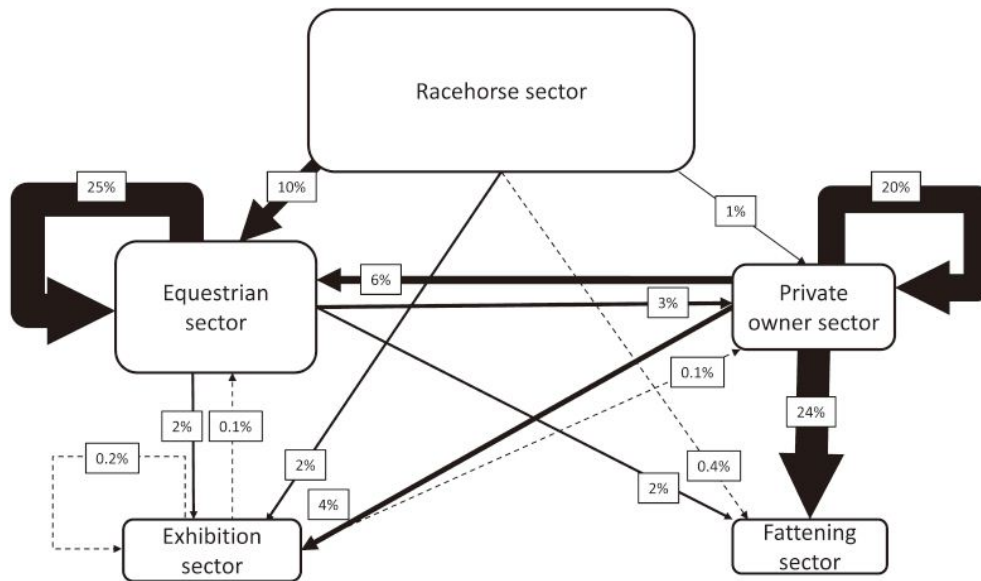
公益社団法人 日本馬事協会

【資料8】日本在来馬の飼養状況

|                   | 文化財等への<br>指定状況 | 飼養頭数<br>(飼養戸数)<br>[H23] | 主な飼養場所                    | 主たる<br>飼養形態 | 絶滅危惧種<br>指定 |
|-------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|-------------|-------------|
| 北海道和種馬<br>(北海道)   | 北海道文化遺産        | 1,085<br>(180)          | 北大農場100頭、<br>農家           | 放牧<br>舎飼    |             |
| 木曾馬<br>(長野・岐阜・山梨) | 県の天然記念物        | 162<br>(68)             | 木曾馬の里、<br>飛騨高校、<br>農家等    | 放牧<br>舎飼    |             |
| 野間馬<br>(愛媛)       | 市の天然記念物        | 66<br>(7)               | 野間馬ハイランド                  | 舎飼          |             |
| 対州馬<br>(長崎)       |                | 29<br>(8)               | あそうベイパーク、<br>馬事公苑、<br>農家等 | 舎飼          | 対象          |
| 御崎馬<br>(宮崎)       | 国の天然記念物        | 80<br>(1)               | 都井岬放牧場                    | 放牧          |             |
| トカラ馬<br>(鹿児島)     | 県の天然記念物        | 128<br>(3)              | 鹿児島大学、<br>開聞山麓公園等         | 放牧          |             |
| 宮古馬<br>(沖縄)       | 県の天然記念物        | 30<br>(5)               | 農家、<br>農林高校               | 舎飼          | 対象          |
| 与那国馬<br>(沖縄)      | 町の天然記念物        | 141<br>(16)             | ゆうゆう広場、<br>ふれあい牧場         | 放牧<br>舎飼    | 対象          |

(平成25年 日本馬事協会、軽種馬防疫協議会)

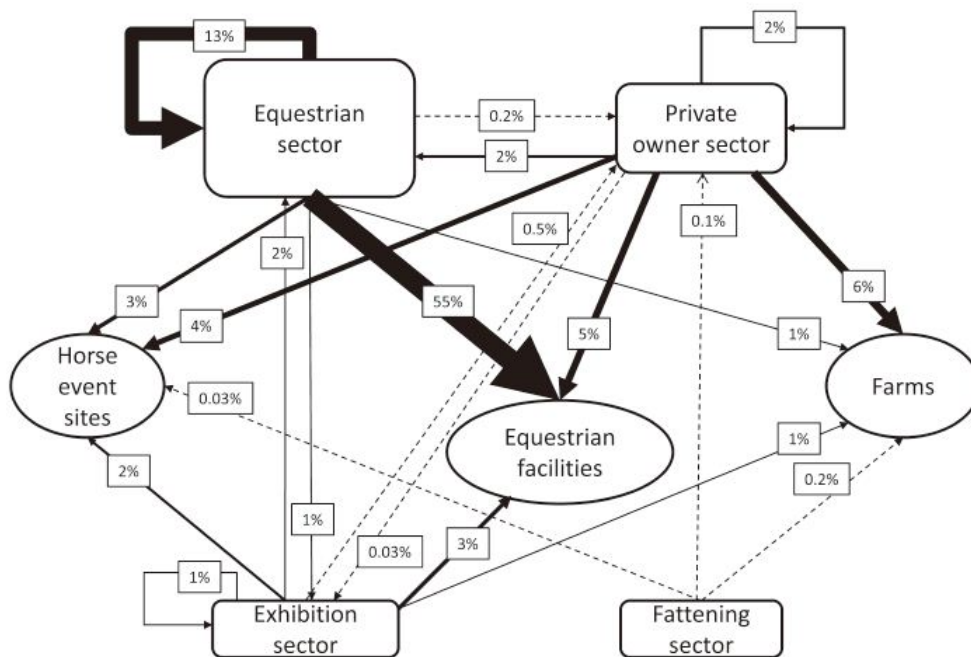
【資料 9】 競走馬以外の馬群における施設への導入を目的とした移動状況  
 (Risk of Equine Infectious Disease Transmission by Non-Race Horse Movements in Japan : Hayama et al. J.vet.Med.Sci.72(7):839-844,2010 より)



Total number of permanent horse movements = 1,904 heads

Fig. 3. Relative population size of each sector and permanent horse movements within and between sectors in the past year.

【資料 10】 競走馬以外の馬群における施設間の一時的な移動状況  
 (Risk of Equine Infectious Disease Transmission by Non-Race Horse Movements in Japan : Hayama et al. J.vet.Med.Sci.72(7):839-844,2010 より)

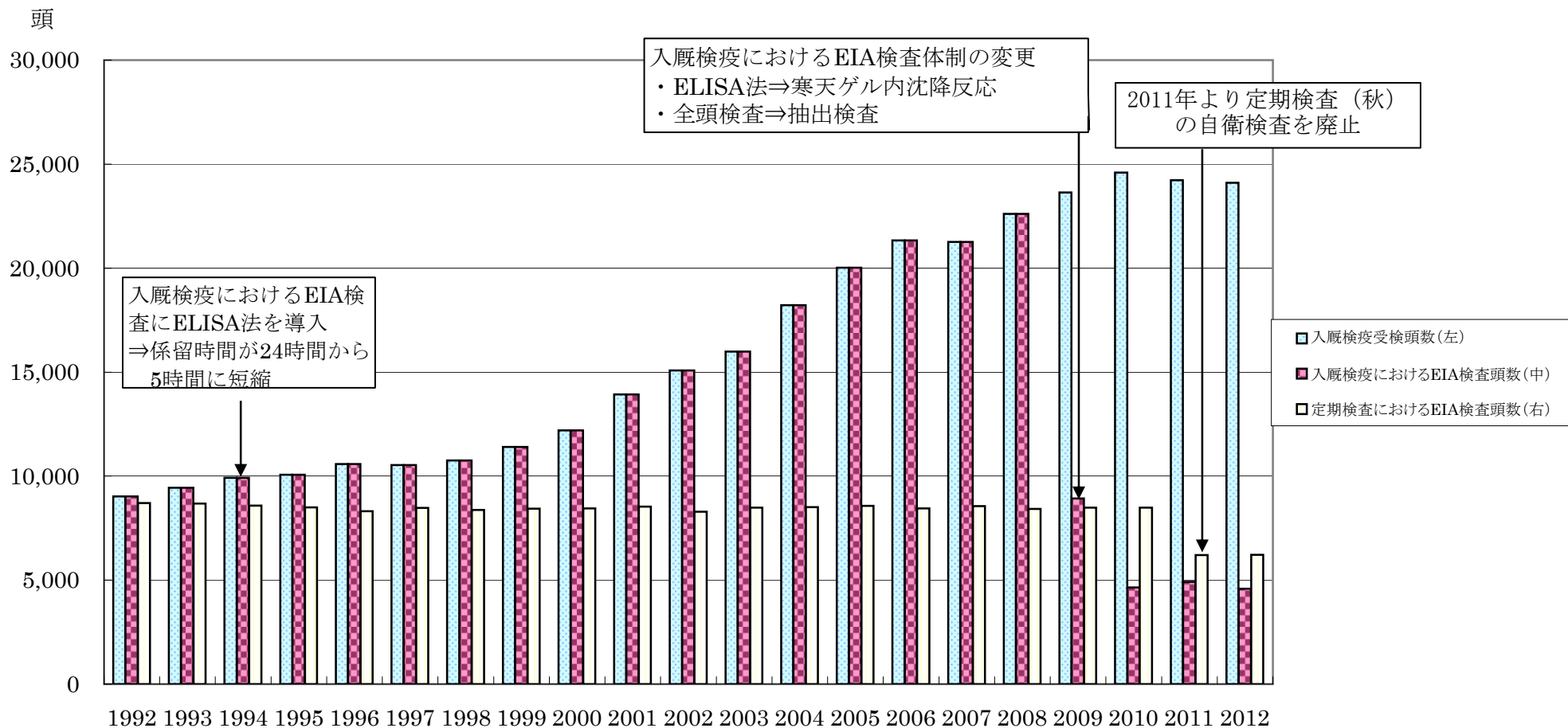


Total number of temporary horse movements = 3,264 heads

Fig. 4. Relationship between the proportion of temporary movement of horses and their destination in the past year.



【資料11】 JRAにおける馬伝染性貧血検査（入厩検査・定期検査）頭数の推移（1992～2012年）



|                     |   | 92年    | 93年    | 94年    | 95年    | 96年    | 97年    | 98年    | 99年    | 00年    | 01年    | 02年    | 03年    | 04年    | 05年    | 06年    | 07年    | 08年    | 09年    | 10年    | 11年    | 12年    |
|---------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ①入厩検査受検頭数(左)        | 頭 | 9,023  | 9,445  | 9,916  | 10,070 | 10,585 | 10,536 | 10,752 | 11,403 | 12,202 | 13,925 | 15,075 | 15,989 | 18,217 | 20,016 | 21,338 | 21,262 | 22,604 | 23,643 | 24,598 | 24,227 | 24,103 |
| ②入厩検査におけるEIA検査頭数(中) | 頭 | 9,023  | 9,445  | 9,916  | 10,070 | 10,585 | 10,536 | 10,752 | 11,403 | 12,202 | 13,925 | 15,075 | 15,989 | 18,217 | 20,016 | 21,338 | 21,262 | 22,604 | 8,928  | 4,645  | 4,918  | 4,582  |
| ③定期検査におけるEIA検査頭数(右) | 頭 | 8,708  | 8,680  | 8,579  | 8,499  | 8,308  | 8,468  | 8,372  | 8,438  | 8,444  | 8,533  | 8,285  | 8,478  | 8,504  | 8,575  | 8,446  | 8,558  | 8,428  | 8,489  | 8,480  | 6,204  | 6,210  |
| EIA検査合計頭数(②+③)      | 頭 | 17,731 | 18,125 | 18,495 | 18,569 | 18,893 | 19,004 | 19,124 | 19,841 | 20,646 | 22,458 | 23,360 | 24,467 | 26,721 | 28,591 | 29,784 | 29,820 | 31,032 | 17,417 | 13,125 | 11,122 | 10,792 |



【資料12】 地方競馬主催者団体における馬伝染性貧血の検査状況

軽種馬防疫協議会による調査（2013年10月）

|               |      | 検査頭数  |       |       | 経費負担   | 所属家保の検査 | 現行の検査実施状況                             |
|---------------|------|-------|-------|-------|--------|---------|---------------------------------------|
|               |      | 2010年 | 2011年 | 2012年 |        |         |                                       |
| 北海道軽種馬振興公社    | 5条検査 | 0     | 0     | 0     | 馬主     | 5年に1回   | 軽防協の条件に基づき、3月の一斉検査および入厩時臨時検査で対応。      |
|               | 自衛検査 | 656   | 738   | 609   |        |         |                                       |
| 帯広市農政部ばんえい振興室 | 5条検査 | 0     | 515   | 0     | 馬主     | 5年に1回   | 8月に在厩馬の全頭検査を実施。入厩時に軽防協の条件に基づく陰性証明を確認。 |
|               | 自衛検査 | 546   | 0     | 587   | 馬主     |         |                                       |
| 岩手県競馬組合       | 5条検査 | 713   | 669   | 739   | 馬主     | 年1回     | 軽防協の条件に基づき自衛検査を実施。                    |
|               | 自衛検査 | 45    | 34    | 21    | 主催者    |         |                                       |
| 埼玉県浦和競馬組合     | 5条検査 | 470   | 464   | 498   | 調教師    | 年1回     | 11月に5条検査。軽防協の条件に基づき入厩時に実施（家保に依頼）。     |
|               | 自衛検査 | 0     | 0     | 0     |        |         |                                       |
| 千葉県競馬組合       | 5条検査 | 584   | 574   | 595   | 馬主     | 年1回     | 9月に5条検査。軽防協の条件に基づき入厩時に実施。             |
|               | 自衛検査 | 119   | 119   | 123   | 馬主、主催者 |         |                                       |
| 特別区競馬組合       | 5条検査 | 894   | 896   | 905   | 馬主会    | 年1回     | 7月に5条検査。軽防協の条件に基づき入厩後に厩舎で実施。          |
|               | 自衛検査 | 75    | 167   | 208   | 馬主     |         |                                       |
| 神奈川県川崎競馬組合    | 5条検査 | 506   | 491   | 522   | 馬主     | 年1回     | 11月に5条検査。5条検査の時期を除き、入厩馬全頭に対して自衛検査実施。  |
|               | 自衛検査 | 705   | 624   | 710   | 馬主     |         |                                       |
| 石川県競馬事業局      | 5条検査 | 0     | 0     | 452   | 馬主     | 3年に1回   | 3月に5条検査。軽防協の条件に基づき入厩時に実施。             |
|               | 自衛検査 | 568   | 552   | 50    | 馬主     |         |                                       |
| 岐阜県地方競馬組合     | 5条検査 | 505   | 494   | 538   | 馬主     | 年1回     | 6月に5条検査。軽防協の条件に基づき入厩時あるいは入厩後に実施。      |
|               | 自衛検査 | 0     | 0     | 0     | 馬主     |         |                                       |
| 愛知県競馬組合       | 5条検査 | 562   | 546   | 495   | 馬主会    | 年1回     | 11月に5条検査。軽防協の条件に基づき入厩時に実施。            |
|               | 自衛検査 | 57    | 43    | 43    | 馬主     |         |                                       |
| 兵庫県競馬組合       | 5条検査 | 1,028 | 1,023 | 923   | 馬主     | 年1回     | 6月に5条検査。軽防協の条件に基づき入厩時に実施。             |
|               | 自衛検査 | 202   | 255   | 146   | 主催者    |         |                                       |
| 福山市競馬事業局      | 5条検査 | 378   | 362   |       | 馬主     | 年1回     | 廃止                                    |
|               | 自衛検査 | 0     | 0     |       |        |         |                                       |
| 高知県競馬組合       | 5条検査 | 0     | 0     | 0     | 馬主     | 5年に1回   | 軽防協の条件に基づき入厩時に実施。                     |
|               | 自衛検査 | 230   | 271   | 301   |        |         |                                       |
| 佐賀県競馬組合       | 5条検査 | 514   | 476   | 517   | 馬主     | 年1回     | 10月に5条検査。軽防協の条件に基づき入厩時に実施。            |
|               | 自衛検査 | 34    | 36    | 26    | 馬主     |         |                                       |

## 【資料 13】

### 競馬場および調教場の入きゅう条件について

平成16年6月30日 16軽防協第28号

軽種馬防疫協議会議長 通知

集団飼育施設における衛生水準を一定以上に保持し、競走馬等を伝染病から守るため、競馬場および調教場においては、下記の入きゅう条件を遵守されたい。

#### 記

#### 1. 馬伝染性貧血検査

1) 入きゅう日の前年1月1日以降の検査証明書を提示すること。

あるいは

2) 入きゅう時に馬伝染性貧血の検査を実施すること。

#### 2. 馬インフルエンザ

1) 初年度は使用説明書に基づいて2回接種（基礎免疫）し、以降半年に1回（春季・秋季）の補強接種を実施すること。ただし、予防接種間隔が1年を越えた場合は、再度基礎免疫から実施すること。

2) 入きゅう時には予防接種を実施した旨の証明書を提示すること。

【資料 14】

事 務 連 絡

平成16年6月30日

軽種馬防疫協議会専門委員 殿  
(地方競馬全国協会)  
(全国公営競馬主催者協議会)

軽種馬防疫協議会事務局

交流競走出走馬に係る防疫措置について

各競馬場間の交流競走を円滑に施行するため、全国的に統一して下記の防疫措置を講じること。

記

1. 交流競走に出走する目的で一時的に競馬場間を移動する馬は、移動時には以下の書類を携行すること。
  - 1) 前年1月1日以降の馬伝染性貧血検査の陰性証明書
  - 2) 軽種馬防疫協議会の定める「馬の予防接種要領」に基づく馬インフルエンザの予防接種証明書
2. 上記1. の1) および2) の証明書を持たない馬が在きゅうする競馬場においては、当該競馬場の在きゅう馬と交流競走出走馬を別棟のきゅう舎に収容すること。ただし、装鞍所入所直前の一時的な繋留についてはこの限りではない。

【資料15】各都道府県における馬伝染性貧血の検査実施状況（5条検査：H19～H23）

資料提供：農林水産省 消費・安全局 動物衛生課 家畜防疫対策室 防疫業務班

| 年度     | H19    |      | H20    |      | H21    |      | H22    |      | H23    |      |
|--------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|        | 検査頭数   | 陽性頭数 | 検査頭数   | 陽性頭数 | 検査頭数   | 陽性頭数 | 検査頭数   | 陽性頭数 | 検査頭数   | 陽性頭数 |
| 1 北海道  | 7,968  | 0    | 1,859  | 0    | 7,751  | 0    | 7,147  | 0    | 10,489 | 0    |
| 2 青森   | 1,021  | 0    | 798    | 0    | 816    | 0    | 820    | 0    | 767    | 0    |
| 3 岩手   | 1,960  | 0    | 1,805  | 0    | 1,793  | 0    | 1,599  | 0    | 1,515  | 0    |
| 4 宮城   | 586    | 0    | 610    | 0    | 629    | 0    | 632    | 0    | 448    | 0    |
| 5 秋田   | 48     | 0    | 27     | 0    | 16     | 0    | 35     | 0    | 30     | 0    |
| 6 山形   | 102    | 0    | 93     | 0    | 104    | 0    | 97     | 0    | 106    | 0    |
| 7 福島   | 942    | 0    | 1,014  | 0    | 968    | 0    | 976    | 0    | 565    | 0    |
| 8 茨城   | 3,515  | 0    | 4,893  | 0    | 5,453  | 0    | 4,757  | 0    | 4,646  | 0    |
| 9 栃木   | 830    | 0    | 850    | 0    | 910    | 0    | 867    | 0    | 840    | 0    |
| 10 群馬  | 314    | 0    | 273    | 0    | 372    | 0    | 492    | 0    | 357    | 0    |
| 11 埼玉  | 1,377  | 0    | 1,363  | 0    | 1,431  | 0    | 1,410  | 0    | 1,400  | 0    |
| 12 千葉  | 3,228  | 0    | 3,178  | 0    | 3,001  | 0    | 2,855  | 0    | 2,977  | 0    |
| 13 東京  | 1,140  | 0    | 1,401  | 0    | 1,320  | 0    | 1,320  | 0    | 1,296  | 0    |
| 14 神奈川 | 1,752  | 0    | 1,613  | 0    | 1,559  | 0    | 1,622  | 0    | 1,626  | 0    |
| 15 新潟  | 65     | 0    | 69     | 0    | 71     | 0    | 88     | 0    | 91     | 0    |
| 16 富山  | 63     | 0    | 77     | 0    | 83     | 0    | 75     | 0    | 81     | 0    |
| 17 石川  | 694    | 0    | 695    | 0    | 684    | 0    | 716    | 0    | 128    | 0    |
| 18 福井  | 59     | 0    | 60     | 0    | 65     | 0    | 69     | 0    | 70     | 0    |
| 19 山梨  | 542    | 0    | 534    | 0    | 512    | 0    | 517    | 0    | 502    | 0    |
| 20 長野  | 231    | 0    | 226    | 0    | 249    | 0    | 263    | 0    | 261    | 0    |
| 21 岐阜  | 1,680  | 0    | 827    | 0    | 722    | 0    | 676    | 0    | 684    | 0    |
| 22 静岡  | 711    | 0    | 813    | 0    | 776    | 0    | 809    | 0    | 803    | 0    |
| 23 愛知  | 1,127  | 0    | 1,142  | 0    | 1,070  | 0    | 1,108  | 0    | 1,099  | 0    |
| 24 三重  | 341    | 0    | 324    | 0    | 326    | 0    | 334    | 0    | 314    | 0    |
| 25 滋賀  | 3,879  | 0    | 3,909  | 0    | 3,788  | 0    | 3,811  | 0    | 4,071  | 0    |
| 26 京都  | 379    | 0    | 407    | 0    | 415    | 0    | 397    | 0    | 399    | 0    |
| 27 大阪  | 606    | 0    | 606    | 0    | 619    | 0    | 611    | 0    | 617    | 0    |
| 28 兵庫  | 1,652  | 0    | 1,757  | 0    | 1,819  | 0    | 1,809  | 0    | 1,831  | 0    |
| 29 奈良  | 75     | 0    | 178    | 0    | 158    | 0    | 265    | 0    | 236    | 0    |
| 30 和歌山 | 64     | 0    | 34     | 0    | 54     | 0    | 71     | 0    | 54     | 0    |
| 31 鳥取  | 169    | 0    | 171    | 0    | 162    | 0    | 177    | 0    | 169    | 0    |
| 32 島根  | 29     | 0    | 45     | 0    | 34     | 0    | 28     | 0    | 43     | 0    |
| 33 岡山  | 380    | 0    | 400    | 0    | 412    | 0    | 389    | 0    | 281    | 0    |
| 34 広島  | 660    | 0    | 659    | 0    | 652    | 0    | 644    | 0    | 644    | 0    |
| 35 山口  | 53     | 0    | 46     | 0    | 60     | 0    | 64     | 0    | 40     | 0    |
| 36 徳島  | 39     | 0    | 49     | 0    | 38     | 0    | 40     | 0    | 40     | 0    |
| 37 香川  | 104    | 0    | 85     | 0    | 102    | 0    | 96     | 0    | 94     | 0    |
| 38 愛媛  | 68     | 0    | 85     | 0    | 89     | 0    | 76     | 0    | 94     | 0    |
| 39 高知  | 13     | 0    | 22     | 0    | 333    | 0    | 10     | 0    | 17     | 0    |
| 40 福岡  | 328    | 0    | 334    | 0    | 262    | 0    | 242    | 0    | 258    | 0    |
| 41 佐賀  | 603    | 0    | 541    | 0    | 526    | 0    | 550    | 0    | 514    | 0    |
| 42 長崎  | 51     | 0    | 64     | 0    | 65     | 0    | 52     | 0    | 45     | 0    |
| 43 熊本  | 688    | 0    | 576    | 0    | 625    | 0    | 557    | 0    | 323    | 0    |
| 44 大分  | 58     | 0    | 89     | 0    | 89     | 0    | 101    | 0    | 123    | 0    |
| 45 宮崎  | 330    | 0    | 299    | 0    | 290    | 0    | 262    | 0    | 125    | 1    |
| 46 鹿児島 | 158    | 0    | 210    | 0    | 406    | 0    | 301    | 0    | 372    | 0    |
| 47 沖縄  | 6      | 0    | 68     | 0    | 5      | 0    | 29     | 0    | 12     | 0    |
| 計      | 40,688 | 0    | 35,178 | 0    | 41,678 | 0    | 39,866 | 0    | 41,497 | 1    |

## 【資料16】各都道府県における馬伝染性貧血の検査体制

### 【参考】家畜伝染病予防法施行規則第9条2項

- 一～四 省略
- 五 繁殖の用に供し、又は供する目的で飼育している雌馬
- 六 種付けの用に供し、又は供する目的で飼育している雄馬
- 七 前二号の馬と同一施設内で飼育している馬
- 八 競馬法による競馬に出場する馬
- 九 その他農林水産大臣又は都道府県知事の指定する馬
- 十～十一 省略

| 検査体制 |          |        |          |       |            |  |
|------|----------|--------|----------|-------|------------|--|
|      | 五、繁殖雌馬   | 六、繁殖雄馬 | 七、繁殖馬と同厩 | 八、競走馬 | 九、その他指定    | 備考   |
| 北海道  | 5年に1回 ※  |        |          |       | 該当なし       | ※ 管内を5グループに分け、5年で一巡できるように実施。<br>競走馬の臨時検査はその都度病性検定で実施。                  |
| 青森   | 1年に1回    |        |          |       | 乗用馬 ※      | 平成26年度より①、③、④は5年に1回、②は毎年実施に変更予定<br>※ 毎年実施(平成26年度より乗用、愛玩用馬を対象に5年に1回に変更) |
| 岩手   | 1年に1回    |        |          |       | 全ての馬 ※     | ※ 県内で飼養されているすべての馬について、用途に関わらず毎年実施                                      |
| 宮城   | 1年に1回    |        |          |       | 乗用馬 ※      | ※ 毎年実施   |
| 秋田   | 該当なし     |        |          |       | 乗用、愛玩用馬 ※  | ※ 5年に1回検査することとしているが、未実施の個体も存在  |
| 山形   | 1年に1回    |        |          |       | 全ての馬 ※     | ※ 乗用馬、愛玩用含めすべての馬について毎年実施   |
| 福島   | 1年に1回    |        |          |       | 全ての馬 ※     | ※ 肥育馬を除く全ての馬について毎年実施   |
| 群馬   | 4年に1回 ※  |        |          |       | 該当なし       | ※ 乗用馬、愛玩用馬も繁殖の可能性があると判断し検査を実施  |
| 栃木   | 1年に1回    |        |          |       | 全ての馬 ※     | ※ 毎年実施   |
| 茨城   | 1年に1回    |        |          |       | 全ての馬 ※     | ※ 毎年実施   |
| 埼玉   | 5年に1回 ※1 |        |          |       | 全ての馬 ※2    | ※1 入厩条件等により、必要がある場合は毎年実施<br>※2 5年に1回実施(競技術用馬等で、必要がある場合は毎年実施)           |
| 千葉   | 1年に1回    |        |          |       | 全ての馬 ※     | ※ 毎年実施   |
| 東京   | 5年に1回 ※1 |        |          | 1年に1回 | 全ての馬 ※2    | ※1 都内では飼養されていない<br>※2 競技術用馬等の移動する馬は毎年実施、その他は5年に1回実施                    |
| 神奈川  | 1年に1回    |        |          |       | 全ての馬 ※     | ※ 毎年実施(但し、他施設の馬と交流がなく、不特定の人と触れ合うことのない馬については5年に1回実施)                    |
| 山梨   | 1年に1回    |        |          |       | 乗用、愛玩用馬 ※  | ※ 毎年実施   |
| 長野   | 1年に1回    |        |          |       | 乗用馬(競技術) ※ | ※ 乗馬大会に出場する馬を対象に告示をかけ、毎年実施   |
| 静岡   | 1年に1回    |        |          |       | 乗用馬等 ※     | ※ 乗用馬、移動の可能性のある馬およびそれらの馬と同一施設内で飼養している馬について毎年実施                         |
| 新潟   | 1年に1回 ※1 |        |          | 1年に1回 | 乗用、愛玩用馬 ※2 | ※1 近年は実績なし<br>※2 乗用馬は毎年実施、移動のない愛玩用馬は5年に1回実施                            |
| 富山   | 1年に1回    |        |          |       | 競技術用馬 ※    | ※ 当該馬および同一施設内で飼養しているその他の馬について毎年実施                                      |
| 石川   | 1年に1回 ※1 |        |          | 3年に1回 | 乗用、愛玩用馬 ※2 | ※1 告示は行っているが、該当馬の飼養なし<br>※2 3年に1回実施(但し、県境を越えて移動するものについては、毎年実施)         |
| 福井   | 該当なし     |        |          |       | 乗用馬 ※      | ※ 毎年実施(但し、県外移動時は検査実施後に移動するよう指導)  |
| 愛知   | 該当なし     |        |          |       | 乗用馬 ※      | ※ 毎年実施   |
| 岐阜   | 5年に1回    |        |          | 1年に1回 | 乗用、愛玩用馬 ※  | ※ 5年に1回実施  |

検査体制

|     | 五、繁殖雌馬   | 六、繁殖雄馬   | 七、繁殖馬と同厩 | 八、競走馬    | 九、その他指定      | 備考   |
|-----|----------|----------|----------|----------|--------------|--|
| 三重  | 5年に1回    |          |          |          | 全ての馬 ※       | ※ 5年に1回実施  |
| 滋賀  | 1年に1回    |          |          |          | 乗用、愛玩用馬 ※    | ※ 毎年実施   |
| 兵庫  | 該当なし     |          |          | 1年に1回    | 乗用、愛玩用馬 ※    | ※ 毎年実施   |
| 京都  | 1年に1回    |          |          |          | 全ての馬 ※       | ※ 毎年実施   |
| 奈良  | 該当なし     |          |          |          | 乗用、愛玩用馬 ※    | ※ 競技術用馬は毎年実施、個人所有の愛玩用馬は5年に1回実施   |
| 大阪  | 該当なし     |          |          |          | 全ての馬 ※       | ※ 毎年実施   |
| 和歌山 | 該当なし     |          |          |          | 乗用、愛玩用馬 ※    | ※ 乗馬クラブの乗用馬は毎年実施、民間動物園の乗用馬は5年に1回実施<br>愛玩用馬は毎年実施(但し、未検査の個体もあり)  |
| 鳥取  | 該当なし     |          |          | 1年に1回    | 全ての馬 ※       | ※ 毎年実施(但し、未検査の個体もあり)   |
| 島根  | 5年に1回    | 1年に1回    | 5年に1回    | 該当なし     | 乗用、愛玩用馬 ※    | ※ 毎年実施(但し、未検査の個体もあり)   |
| 岡山  | 1年に1回    |          |          |          | 乗用、愛玩用馬 ※    | ※ 毎年実施   |
| 広島  | 該当なし     |          |          | 1年に1回    | 乗用馬 ※        | ※ 毎年実施   |
| 山口  | 5年に1回 ※1 |          |          |          | 全ての馬 ※2      | ※1 告示は行っているが、該当馬の飼養なし<br>※2 5年に1回実施(乗用馬は所有者の希望により毎年実施)   |
| 徳島  | 該当なし     |          |          |          | 乗用馬 ※        | ※ 毎年実施   |
| 香川  | 該当なし     |          |          | 1年に1回    | 全ての馬 ※       | ※ 毎年実施   |
| 愛媛  | 5年に1回 ※1 |          |          | 1年に1回 ※2 | 競技術、県外移動馬 ※3 | ※1 県内を8グループに分け、5年で一巡するよう実施(対象は野間馬のみ)<br>※2 該当馬の飼養なし<br>※3 乗馬クラブ、大学馬術部を対象に毎年実施。<br>県外への移動馬はその都度検査実施   |
| 高知  | 5年に1回    |          |          |          | 乗用馬(競技術) ※   | ※ 大会出場に伴い県外移動する馬について毎年実施   |
| 福岡  | 該当なし     |          |          | 1年に1回 ※1 | 乗用、愛玩用馬 ※2   | ※1 移動時に検査を実施<br>※2 乗用馬は毎年、愛玩用馬は5年に1回実施(把握できている個体のみ)  |
| 佐賀  | 該当なし     |          |          | 1年に1回    | 乗用馬 ※        | ※ 県外移動の可能性のある馬を所有する施設のみ毎年実施  |
| 長崎  | 5年に1回    | 1年に1回 ※1 | 5年に1回    | 該当なし     | 該当なし ※2      | ※1 対州馬の雄は、種畜衛生検査受験のため毎年実施<br>※2 対州馬の雌は、飼養者からの依頼があれば実施  |
| 熊本  | 5年に1回    |          |          |          | 全ての馬 ※       | ※ 5年に1回実施  |
| 大分  | 該当なし     |          |          |          | 乗用、愛玩用馬 ※    | ※ 毎年実施   |
| 宮崎  | 5年に1回 ※1 |          |          | 1年に1回    | 該当なし ※2      | ※1 実際は毎年実施を希望する地域が多く、毎年実施に近い<br>※2 指定はしていないが、乗用、愛玩用馬等は申し出により実施<br>※3 御崎馬は、馬追いで捕獲された馬のみ実施 H25は65頭検査実施 |
| 鹿児島 | 1年に1回    |          | 5年に1回    | 5年に1回    | 該当なし ※       | ※ 乗用、愛玩用馬は所有者の依頼により検査実施<br>トカラ馬は、保護団体や所有者からの依頼により検査実施  |
| 沖縄  | 5年に1回 ※  |          |          |          | 乗用、愛玩用馬 ※2   | ※1 県内を5グループに分け、5年で一巡するよう実施<br>※2 5年に1回実施(与那国馬を含む)、未検査も個体も多数認められる                                     |

【引用資料】全国都道府県庁への「馬伝染性貧血の検査体制に関する調査」

### 【資料 17】 競走馬以外の EIA 検査実施状況

(Risk of Equine Infectious Disease Transmission by Non-Race Horse Movements in Japan : Hayama et al. J. vet. Med. Sci. 72(7) :839-844, 2010 図 1、2、表 1 より作成)

| 飼養目的 | 施設数       | 飼養頭数        | 検査施設数/未検査施設数          |
|------|-----------|-------------|-----------------------|
| 乗馬施設 | 390 (23%) | 7,331 (43%) | 379 (97%) / 11 (3%)   |
| 個人飼育 | 904 (53%) | 4,086 (24%) | 629 (70%) / 275 (30%) |
| 展示施設 | 291 (17%) | 1,891 (11%) | 229 (79%) / 62 (21%)  |
| 肥育施設 | 36 (2%)   | 2,495 (15%) | 16 (44%) / 20 (56%)   |
| その他  | 84 (23%)  | 1,103 (7%)  | -                     |

- : データ無し

【資料18】日本在来馬のEIA検査状況

平成25年6月  
馬防疫検討会事務局

|                | 北海道和種馬<br>(北海道) |               | 木曽馬<br>(長野・岐阜・山梨)      |      | 野間馬<br>(愛媛) |              | 対州馬<br>(長崎)               |      | 御崎馬<br>(宮崎) |              | トカラ馬<br>(鹿児島)     |      | 宮古馬<br>(沖縄) |               | 与那国馬<br>(沖縄)      |      |
|----------------|-----------------|---------------|------------------------|------|-------------|--------------|---------------------------|------|-------------|--------------|-------------------|------|-------------|---------------|-------------------|------|
| 文化財指定          | 北海道文化遺産         |               | 県の天然記念物                |      | 市の天然記念物     |              |                           |      | 国の天然記念物     |              | 県の天然記念物           |      | 県の天然記念物     |               | 町の天然記念物           |      |
| 絶滅危惧種          |                 |               |                        |      |             |              | 対象                        |      |             |              |                   |      | 対象          |               | 対象                |      |
|                | 飼養頭数            | 検査頭数          | 飼養頭数                   | 検査頭数 | 飼養頭数        | 検査頭数         | 飼養頭数                      | 検査頭数 | 飼養頭数        | 検査頭数         | 飼養頭数              | 検査頭数 | 飼養頭数        | 検査頭数          | 飼養頭数              | 検査頭数 |
| 2009年          | 1223            | 5年に1度<br>全頭検査 | 155                    | 24   | 74          | 移動時に<br>検査実施 | 29                        | 3    | 113         | 0            | 125               | 0    | 31          | 4年に1度<br>全頭検査 | 83                | 0    |
| 2010年          | 1198            |               | 159                    | 26   | 80          |              | 32                        | 3    | 111         | 0            | 121               | 0    | 37          |               | 119               | 0    |
| 2011年          | 1085            |               | 162                    | 32   | 66          |              | 29                        | 3    | 80          | 96<br>(陽性12) | 128               | 5    | 30          |               | 141               | 0    |
| 2012年          | 1148            |               | 164                    | 29   | 60          |              | 63                        | 28   | 3           | 87           | 54                | 114  | 3           |               | 35                | 130  |
| 主な飼養場所         | 北大農場100頭、<br>農家 |               | 木曽馬の里、<br>飛騨高校、<br>農家等 |      | 野間馬ハイランド*   |              | あそうべいパーク、<br>馬事公苑、<br>農家等 |      | 都井岬放牧場      |              | 鹿児島大学、<br>開聞山麓公園等 |      | 農家、<br>農林高校 |               | ゆうゆう広場、<br>ふれあい牧場 |      |
| 飼養戸数<br>(2011) | 180             |               | 68                     |      | 7           |              | 8                         |      | 1           |              | 3                 |      | 5           |               | 16                |      |
| 飼養形態           | 放牧、舎飼           |               | 放牧、舎飼                  |      | 舎飼          |              | 舎飼                        |      | 放牧          |              | 放牧                |      | 舎飼          |               | 放牧、舎飼             |      |

※飼養頭数は馬事協会調査値  
 ※検査頭数は家保実績および各保存会報告値  
 ※飼養頭数・検査頭数は調査時期が異なるため、野間馬(2012)、御崎馬(2011)の飼養・検査頭数に逆転がみられている



【資料 19】 与那国馬の移動状況と検査状況

| 牧場名                  | 飼養頭数 | 導入地                    | 検査結果 | 備考                                    |
|----------------------|------|------------------------|------|---------------------------------------|
| 十勝牧場<br>(北海道)        | 1 頭  | 与那国→<br>福島家畜改良<br>センター | 陰性   | H23. 7. 15 福島家保<br>H23. 10. 11 十勝家保   |
| 上野動物園<br>(東京都)       | 1 頭  | 熊本                     | 〃    | H22. 3. 19 検査                         |
| 与那国馬ふれあい<br>牧場 (静岡県) | 10 頭 | オリジナル5頭<br>繁殖5頭        | 〃    | 1年1回<br>家保検査                          |
| リゾート大島<br>(和歌山県)     | 3 頭  | 与那国→<br>全乗振            | 〃    | H22. 8(1 頭)<br>H24. 9. 4(2 頭)<br>家保検査 |
| うみかぜファーム<br>(沖縄県・本島) | 5 頭  | 与那国                    | 〃    | H25. 1. 21<br>沖縄中央家保                  |

【資料20】 輸入馬の仕出地域別検疫頭数

| 仕出地域     | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | 計     | 計     | 計     | 計     | 計     | 計     | 計     | 計     | 計     | 計     |
| ロシア      |       |       |       |       | 2     |       |       |       |       |       |
| 韓国       |       |       |       |       |       |       |       |       | 1     |       |
| 中国       |       |       |       |       |       |       |       | 7     |       |       |
| 香港       | 6     | 7     | 12    | 12    | 7     | 9     | 5     | 8     | 9     | 10    |
| シンガポール   |       |       | 1     | 1     | 2     | 1     | 1     | 2     | 1     | 1     |
| アラブ首長国   | 3     | 5     | 1     | 9     | 7     | 4     | 5     | 4     | 4     | 7     |
| カタール     |       |       |       | 7     |       |       |       |       |       |       |
| イギリス     | 88    | 101   | 119   | 130   | 60    | 94    | 73    | 41    | 46    | 63    |
| アイルランド   | 6     | 27    | 35    | 25    | 1     | 1     |       | 3     | 1     | 3     |
| オランダ     |       |       | 11    |       |       |       |       |       |       |       |
| ベルギー     | 48    | 72    | 59    | 112   | 71    | 96    | 93    | 121   | 91    | 140   |
| フランス     | 19    | 19    | 24    | 11    | 7     | 7     | 43    | 31    | 28    | 11    |
| ドイツ      | 13    | 50    | 26    | 13    | 15    | 22    | 39    | 37    | 41    | 41    |
| イタリア     |       |       |       |       |       |       |       | 1     |       |       |
| スイス      | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| アメリカ     | 1,645 | 749   | 324   | 316   | 235   | 227   | 150   | 209   | 178   | 162   |
| カナダ      | 2,302 | 4,357 | 4,799 | 5,723 | 5,486 | 4,157 | 4,013 | 4,783 | 3,247 | 2,480 |
| アルゼンチン   |       |       |       | 3     |       | 3     |       | 2     | 5     |       |
| オーストラリア  | 63    | 87    | 77    | 53    | 80    | 62    | 55    | 36    | 45    | 34    |
| ニュージーランド | 6     | 4     | 4     | 8     | 14    | 5     | 5     | 9     | 13    | 2     |
| 計        | 4,200 | 5,478 | 5,492 | 6,423 | 5,987 | 4,688 | 4,482 | 5,294 | 3,710 | 2,954 |

※ 動物検疫所企画管理部調査課調べ  
 ※ 2012年集計値については速報値