

(公表資料)

肥育用素馬の輸入に関する リスク評価書

平成 26 年度版

(公表日:平成 28 年 6 月 23 日)

動物検疫所 精密検査部 危険度分析課

目次

略語と用語

1. はじめに

1.1 背景	…	5
--------	---	---

2. 我が国の馬産業

2.1 馬の疾病対策	…	6
2.2 馬の飼養状況	…	7
2.3 馬の輸入状況	…	8
2.4 馬肉生産状況	…	10
2.5 馬肉輸入状況	…	11

3. 輸入リスク分析の方法

3.1 ハザードの特定	…	12
3.2 リスク評価	…	13
3.2.1 リスク評価の枠組み	…	14
3.2.2 侵入リスク評価	…	15
3.2.3 暴露リスク評価	…	15
3.2.4 影響リスク評価	…	15
3.2.5 リスクの推定	…	15
3.2.6 リスクの許容範囲(ALOP)とリスク管理措置	…	15
3.3 国の清浄性に関する声明	…	16

4. ハザードの特定

4.1 ハザードの検討	…	17
4.2 ハザード特定結果	…	17
4.3 参考資料	…	18

5. リスク評価及びリスク管理

5.1 ウエストナイルウイルス感染症	…	19
5.2 日本脳炎	…	22
5.3 馬脳脊髄炎(東部及び西部)	…	26
5.4 ベネズエラ馬脳脊髄炎	…	27
5.5 狂犬病	…	34
5.6 水胞性口炎	…	37
5.7 炭疽	…	41

5.8	ピロプラズマ病	…	44
5.9	鼻疽	…	48
5.10	馬伝染性貧血	…	52
5.11	アフリカ馬疫	…	56
5.12	類鼻疽	…	62
5.13	トリパノソーマ病	…	66
5.14	ニパウイルス感染症	…	71
5.15	馬インフルエンザ	…	74
5.16	馬ウイルス性動脈炎	…	78
5.17	馬鼻肺炎	…	82
5.18	馬モルビリウイルス肺炎	…	86
5.19	馬痘	…	90
5.20	野兎病	…	93
5.21	馬伝染性子宮炎	…	97
5.22	馬パラチフス	…	100
5.23	仮性皮炎	…	103
5.24	スクリューワーム(新大陸及び旧大陸)	…	106
5.25	ポトマック熱	…	110
6. リスク評価結果まとめ			
6.1	疾病別の評価結果一覧	…	113
6.2	リスク管理が必要と判断された疾病	…	113
参考資料			
資料1	疾病別の各国発生状況及び家畜衛生条件一覧	…	116
資料2	各国の OIE リスト疾病報告状況(2014 年現在)	…	145

略語と用語

AGG	agglutination test、凝集試験
AGID	agar gel immunodiffusion、寒天ゲル内沈降反応
AHS(V)	African horse sickness (virus)
ALOP	acceptable level of protection、リスクの許容範囲
ANIPAS	Animal quarantine inspection procedure automated system、 動物検疫検査手続き電算処理システム
BSL	biosafety level、バイオセーフティーレベル
c-ELISA	competitive ELISA、競合 ELISA
CEM	contagious equine metritis
CF	complement fixation test、補体結合反応
CPE	cytopathic effect、細胞変性効果
EEE	Eastern equine encephalomyelitis
EHV	equid herpesvirus
EI	equine influenza
EIA	equine infectious anemia
ELISA	enzyme-linked immunosorbent assay、酵素結合免疫吸着法
EVA	equine viral arteritis
FA	fluorescent antibody test、蛍光抗体法
gG-ELISA	glycoprotein G ELISA、糖タンパク G 標的 ELISA
HI	haemoagglutination inhibition test、赤血球凝集抑制反応
IFA	indirect fluorescent antibody test、間接蛍光抗体法
IgM	immunoglobulin M、免疫グロブリン M
IgG	immunoglobulin G、免疫グロブリン G
JEV	Japanese encephalitis virus
JRA	Japan Racing Association、日本中央競馬会
OIE	Office International des Epizooties (World Organization for Animal Health)、国際獣疫事務局
PCR	polymerase chain reaction、ポリメラーゼ連鎖反応
PHA	passive hemagglutination test、受身赤血球凝集反応
PRNT	plaque reduction neutralization test、プラーク減少中和試験
RT-PCR	reverse-transcriptase polymerase chain reaction、逆転写 PCR
SPS	sanitary and phytosanitary measure、衛生及び植物防疫のための措置
VEE(V)	Venezuelan equine encephalomyelitis (virus)
WEE	Western equine encephalomyelitis
WNV	West Nile virus
WTO	World Trade Organization、世界貿易機関

OIE コード	OIE の発行する動物疾病衛生規約 (the Terrestrial Animal Health Code)。
OIE マニュアル	OIE の発行する陸生動物の診断及びワクチンに関するマニュアル (the Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals)。
影響リスク	我が国に持ち込まれた病原体が国内家畜に感染し、家畜の健康や環境に悪影響を与え更に社会経済的影響を及ぼす可能性。
侵入リスク	輸入により我が国に病原体が持ち込まれる可能性。
暴露リスク	我が国に持ち込まれた病原体が国内家畜に感染する可能性。
ハザード	輸入により国内の家畜衛生に悪影響を与える可能性のある全ての病原体。
ハザードの特定	輸入する物品に付随して国内に持ち込まれ国内の家畜衛生に悪影響を与える可能性のある病原体を特定する過程。
リスク	我が国において家畜衛生上悪影響が発生する見込みと予想される被害の大きさ。
リスク管理	リスク低減措置を特定し、選択し、実施する過程。
リスク低減措置	リスクを低くするために適用可能な措置。
リスクの許容範囲	国内の家畜衛生の維持に耐えられると判断するリスクのレベル。
リスク評価	我が国に病原体が侵入し、定着し、拡大する見込みとその生物学的・経済学的影響を評価すること。
リスク分析	ハザードの特定、リスク評価、リスク管理及びリスクコミュニケーションからなる分析の過程。

1. はじめに

1.1 背景

動物検疫所では、水際防疫として輸入動畜産物の検疫を行い、海外からの監視伝染病の侵入防止に日々努めている。生体の輸入に際しては衛生措置を収載した家畜衛生条件を相手国との間に取り決めており、その条件に合致した輸入動物のみを受入れ、更に輸入時に係留検査を行った上で輸入を認めている。

動畜産物の輸出入に当たり、国際獣疫事務局(OIE)は「国際基準(OIE コード)に基づく衛生措置をとるか、そうでない場合には輸入リスク評価を行い、科学的根拠と透明性のあるリスク評価に基づく衛生措置をとるべきである」としている。これは、衛生措置を課すことにより一方的に貿易を規制するのではなく、貿易の円滑化に資する側面から、貿易の支障となるような行きすぎた衛生措置を規制し、必要十分なリスク低減措置に留めるというWTOの理念を反映しているものである。

このような動畜産物の輸入リスク分析手法の導入は、1995年世界貿易機関(WTO)の発足とWTO協定の発効に伴い、衛生植物検疫措置の適用に関する協定(SPS協定)が発効されたことに遡る。

WTO加盟国である我が国も、原則、OIEが提唱する国際基準に基づく衛生措置をとることが求められている中、輸入リスク分析手法の導入以前に取り決められた家畜衛生条件の多くを現在も引き続き適用していることから、OIEコードとの整合性に欠ける部分や輸入リスク評価に準拠しない衛生措置が含まれていることが懸念される。このような状況を見直し、国際基準にも合致した防疫体制を再構築する必要があることから、当所では輸出国における疾病発生状況や動物の用途等を勘案した定性的なリスク分析手法を用いて、我が国に輸入される生体の輸入リスク評価を平成22年より開始した。本書は、我が国に輸入される馬のうち、特に輸入頭数が多い肥育用素馬(*Equus caballus*)を対象に、各疾病の輸入リスクを包括的に評価したものである。なお、これらの分析は(国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究部門及び日本中央競馬会(JRA)の専門家らに意見を求めながら、動物検疫所精密検査部危険度分析課において実施した。

本リスク評価は国内外における疾病発生状況の変化や科学的知見・技術の進展等があった場合には随時見直しを行う必要がある。また、定期的に関係各所と十分なリスクコミュニケーションを実施し、少なくとも5年毎にリスク評価内容について検討することとしたい。

2. 我が国の馬産業

2.1 馬の疾病対策

我が国では馬に関して表 1 に掲げる疾病について家畜伝染病予防法(昭和 26 年法律第 166 号、以下「家伝法」という。)に基づく発生の予防やまん延の防止、輸出入検疫等の必要な措置を定めている。家畜伝染病と届出伝染病を合わせて監視伝染病と言ひ、これらはいずれも届出の義務や輸出入の制限があるが、このうち家畜伝染病に関しては法に基づき殺処分、移動制限、汚染物品の焼却等の措置が可能である。家伝法に基づきと殺又は殺処分される場合には、原則として当該家畜の評価額に応じ、一定の割合で手当金又は特別手当金が交付される(法第 58 条)。馬の監視伝染病の中で、特に馬伝染性貧血は、家伝法第 5 条に基づく疾病の発生状況及び動向把握のための検査を少なくとも 5 年に 1 度は実施することとされ、厳しい監視がなされている。

輸入される家畜に対しては、原則として動物検疫所における輸入検疫が実施され、生体馬の係留期間は 10 日である(競馬法施行規則(昭和 29 年農林水産省令第 55 号)に規定される国際交流競走に出場するために輸入される馬を除く)。輸入検疫期間中には、臨床検査に加え、輸出国の疾病発生状況を踏まえた精密検査が実施される。輸入検査の結果、監視伝染病に感染しているおそれがないものとして輸入が認められた生体馬は、その後各県に仕向けられ、家畜防疫対策要綱(平成 11 年 4 月 12 日付け 11 畜 A 第 467 号農林水産省畜産局長通知。以下「要綱」という。)に沿って、原則として 3 ヶ月間(競走用及び乗用のうち遠征を実施した馬では最低 3 週間)の着地検査を受ける。着地検査中は臨床観察を中心とした健康状態の確認と必要に応じた精密検査が実施されるが、その他に、輸入検疫中に監視伝染病が摘発された家畜と同一の畜舎に収容されていた家畜については、少なくとも 1 回は当該疾病の精密検査が実施される(輸入家畜の着地検査指針)。

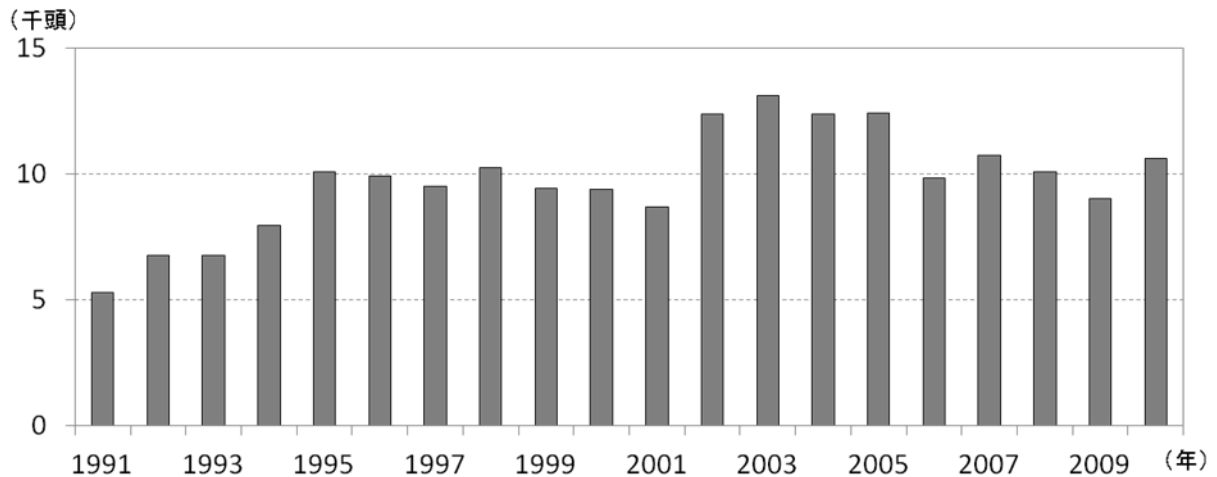
表 1 馬の監視伝染病

家畜伝染病	届出伝染病
流行性脳炎(ウエストナイルウイルス感染症、日本脳炎、東部及び西部馬脳脊髄炎、ベネズエラ馬脳炎)	類鼻疽
狂犬病	破傷風
水胞性口炎	トリパノソーマ病 (<i>T. brucei</i> 、 <i>T. evansi</i> 、 <i>T. equiperdum</i> 、 <i>T. congolense</i> 、 <i>T. vivax</i>)
炭疽	ニパウイルス感染症
ピロプラズマ病	馬インフルエンザ
鼻疽	馬ウイルス性動脈炎
馬伝染性貧血	馬鼻肺炎
アフリカ馬疫	馬モルビリウイルス肺炎
	馬痘
	野兎病
	馬伝染性子宮炎
	馬パラチフス
	仮性皮炎

2.2 馬の飼養状況

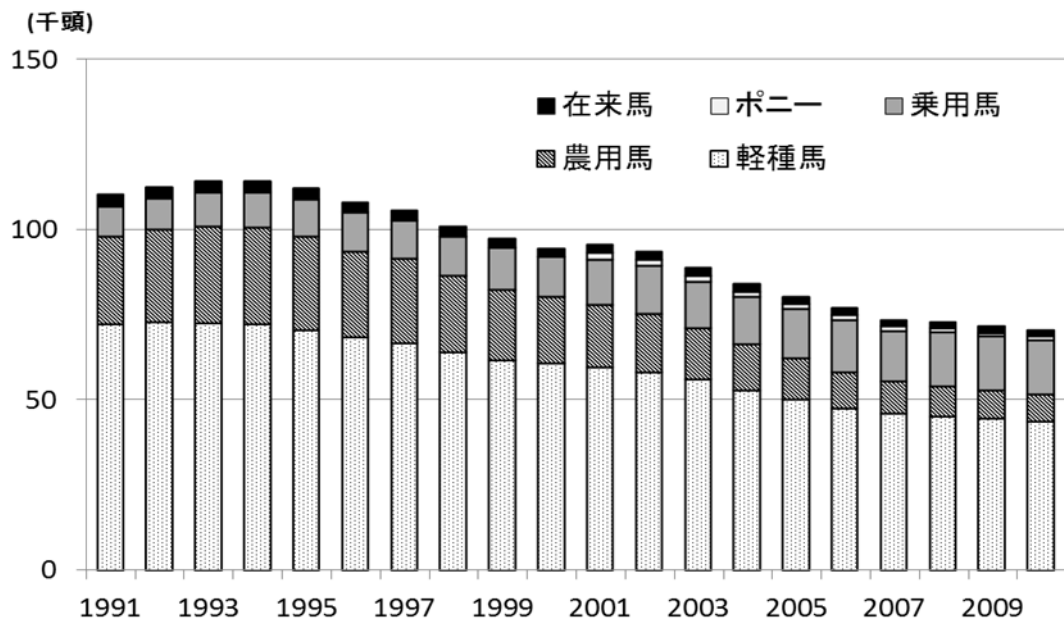
我が国における肥育用馬の飼養頭数は図1に示すとおり、近年はおよそ1万頭前後で推移している。

この他、軽種馬(繁殖供用種馬、育成馬及び競走馬)、農用馬、乗用馬、子格馬(ポニー)、在来馬が飼養されているが(図2)、これらの半数以上は軽種馬であり、軽種馬及び農用馬の頭数の減少に伴い、馬の飼育頭数は減少傾向にある。



(出典:農林水産省生産局畜産部畜産振興課「馬関係資料」)

図1 肥育馬の飼養頭数の推移

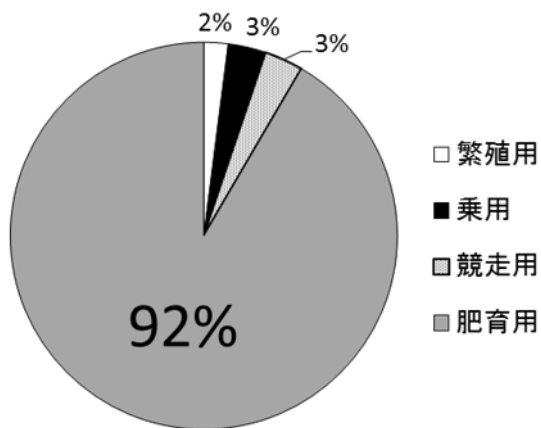


(出典:農林水産省生産局畜産部畜産振興課「馬関係資料」)

図2 肥育馬以外の馬の飼養頭数の推移

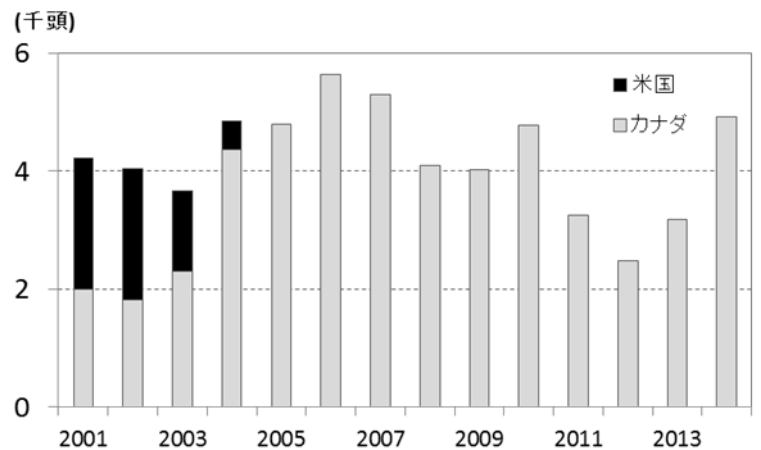
2.3 馬の輸入状況

我が国には年間 4,000 頭前後の生体馬が輸入されており、その 9 割以上が肥育用素馬である(図 3)。馬はほとんどが航空便で輸送され、肥育用素馬では 100 頭前後が 1 つのロットとして到着する。到着した肥育用素馬は動物検疫所の係留施設において 10 日間の輸入検疫を受け、監視伝染病に感染している疑いのないものは解放されて国内の農場に仕向けられる。



(出典:動物検疫所年報)

図 3 輸入される馬の用途(2014 年)



(出典:動物検疫所年報)

図 4 肥育用素馬の輸入頭数推移

係留期間中に摘発される疾病としては、馬パラチフスが多く、その他馬インフルエンザ、馬ウイルス性動脈炎、馬ピロプラズマ病等がある(表 2)。これらは自主淘汰、返送、再検査で陰性を確認する又は回復するまで係留延長する等の対応がとられ、疾病を広げるおそれのない家畜のみが輸入される。

表 2 輸入馬における輸入検疫期間中の疾病摘発状況

輸入年	輸出国	用途	摘発疾病	摘発頭数	転帰(内数)
2010年	ベルギー	乗用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
	ベルギー	乗用	馬インフルエンザ	5頭	回復
	フランス	乗用	馬インフルエンザ	2頭	回復
2011年	米国	競走用	ピロプラズマ病	1頭	自主淘汰
	カナダ	肥育用	馬インフルエンザ	14頭	回復(12) 死亡(2)
	ドイツ	乗用	馬ウイルス性動脈炎	1頭	自主淘汰
	米国	繁殖用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
	ニュージーランド	乗用	馬パラチフス	3頭	再検査後陰性
	ドイツ	乗用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
	カナダ	肥育用	馬パラチフス	4頭	自主淘汰
2012年	カナダ	肥育用	ピロプラズマ病	1頭	再検査後陰性
	ドイツ	乗用	馬インフルエンザ	1頭	回復
	ベルギー	乗用	馬インフルエンザ	3頭	回復
	カナダ	肥育用	馬インフルエンザ	2頭	回復
	米国	競走用	馬鼻肺炎	2頭	回復
	米国	繁殖用	馬伝染性子宮炎	1頭	回復
	イギリス	乗用	馬パラチフス	1頭	自主淘汰
	ドイツ	乗用	馬パラチフス	2頭	再検査後陰性
	ベルギー	乗用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
	米国	乗用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
	オーストラリア	乗用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
	カナダ	肥育用	馬パラチフス	3頭	再検査後陰性
	2013年	米国	繁殖用	馬パラチフス	1頭
オーストラリア		繁殖用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
ベルギー		乗用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
オーストラリア		乗用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
ニュージーランド		乗用	馬パラチフス	2頭	再検査後陰性
カナダ		肥育用	馬パラチフス	6頭	再検査後陰性(3) 自主淘汰(3)
スイス		展示用	馬パラチフス	1頭	再検査後陰性
2014年	イギリス	繁殖用	ピロプラズマ病	1頭	返送
	カナダ	肥育用	馬パラチフス	8頭	再検査後陰性(2) 自主淘汰(6)

(出典:動物検疫所年報)

近年、輸入される肥育用素馬は専らカナダ産であり(図 4)、それらの大部分は九州地方に仕向けられている(図 5)。多くの仕向先農場では輸入馬を1年弱肥育し、3歳齢又はそれより若齢で出荷している。仕向先農場の環境としては、輸入馬の他に国産馬、牛、豚等その他の家畜を飼育している場合が多く、また周辺には野生動物の生息がみられることも多い。

要綱に基づく3ヶ月間の着地検査期間中は、県の家畜保健衛生所より、搬入時に加えて月1回程度の定期検査があり、必要に応じて精密検査が実施される。基本的にはこの期間中は隔離施設に飼養することとされているが、実際には明確に隔離区域を定めているとは言い難いことから、輸入馬が疾病に感染していた場合には、輸入馬以外の家畜に感染が広がる可能性がある。一方で、着地検査期間中は十分な臨床観察を実施することとされており、疾病の疑いがある場合には家畜保健衛生所に速やかに連絡をすることとされている。

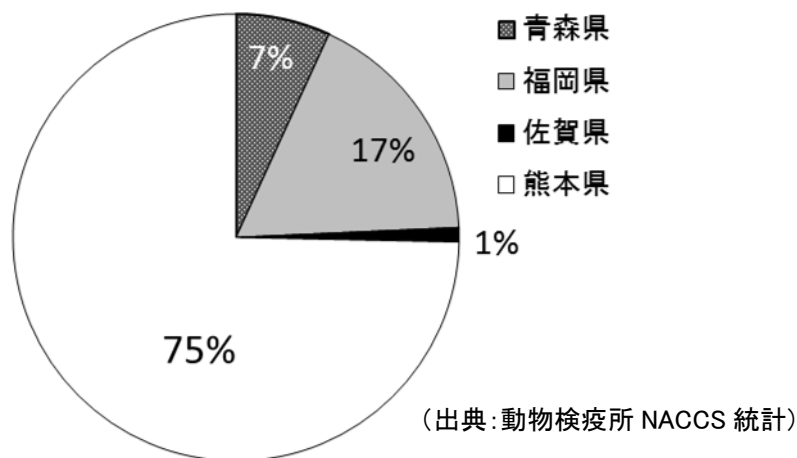
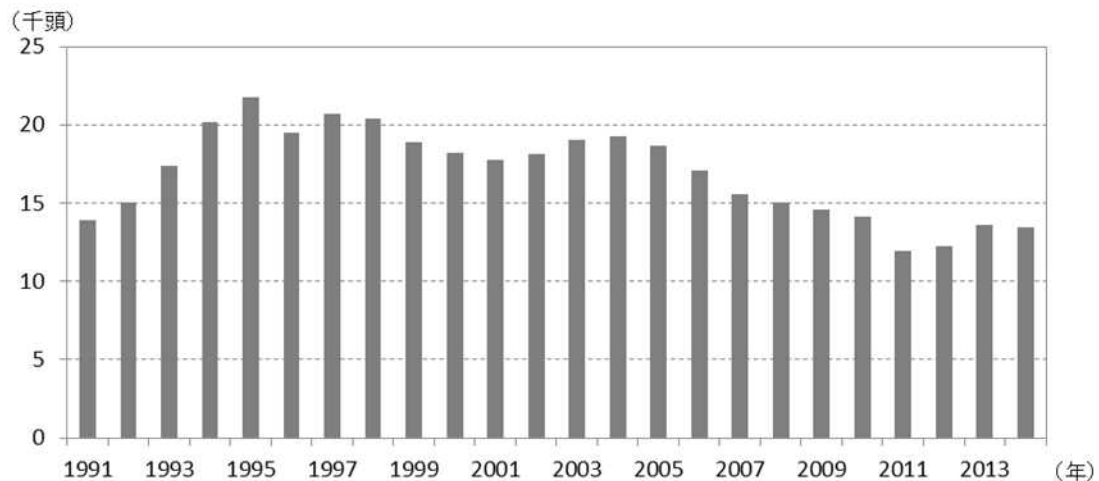


図 5 輸入肥育用素馬の仕向先県(2014年)

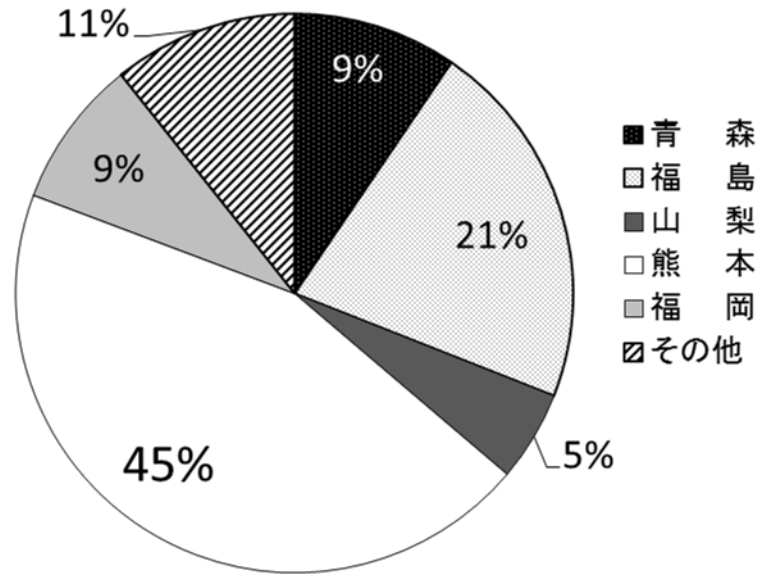
2.4 馬肉生産状況

国内で馬肉用にと畜される馬の頭数はここ数年やや減少する傾向にある(図 6)。地域別にみると、熊本県が最もと畜頭数が多く、次いで福島県、青森県となっており(図 7)、佐賀県を除き輸入される肥育用素馬の主要な仕向先県がと畜頭数の上位県に入っている。



(出典: 農林水産省大臣官房統計部「畜産物流通統計」)

図 6 馬肉用と畜頭数の推移



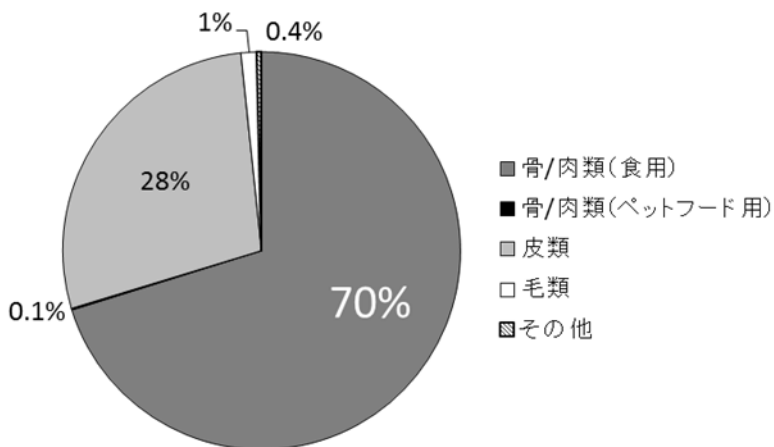
(出典:農林水産省大臣官房統計部「畜産物流通統計」)

図7 県別と畜割合(2014年)

2.5 馬肉輸入状況

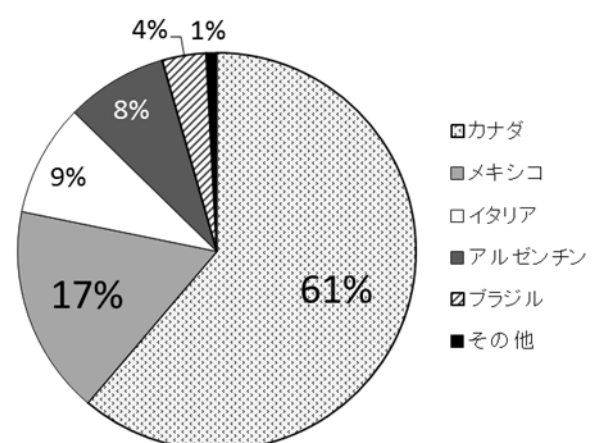
我が国に輸入される馬由来の畜産物は、2014年には年間で約7,400トンが輸入されており、その内訳は食用又はペットフード用の馬肉の他、毛、皮等で、大部分は食用の馬肉である(図8)。

食用の馬肉は、以前は米国からも多く輸入されていたが、現在はカナダが最も大きな割合を占めていて、その他、メキシコやイタリア、アルゼンチン、ブラジルといった国からの輸入がある(図9)。



(出典:動物検疫所 NACCS 統計)

図8 馬由来畜産物の輸入状況(2014年)

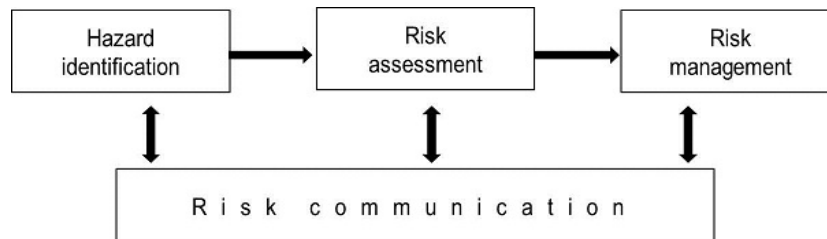


(出典:動物検疫所 NACCS 統計)

図9 食用馬肉輸出国割合(2014年)

3. 輸入リスク分析の方法

輸入リスク分析は、国際基準で定められている定性的な輸入リスク分析の手法に基づき実施することとし、「ハザードの特定(Hazard identification)」、「リスク評価(Risk assessment)」の順で検討したうえで、「リスク管理(Risk management)」を提言することとした。



(出典:OIE コード)

図 10 リスク分析における 4 要素

輸入リスク分析を開始するに当たっては、リスク分析の適用範囲を決定する必要がある。

本リスク分析においては、分析対象の動物種は「馬」、その用途は「肥育用」とした。

近年、肥育用素馬の輸出国は北米、特にカナダに限定されている。一方で、現在我が国との間に馬の家畜衛生条件を取り決めている国はその他にも多くあり、これらの国から肥育用素馬が輸入される可能性も否定できない。そのため、今後北米以外の国からの輸入馬に対しても本分析におけるリスク評価結果を適用することができるように、分析対象とする輸出国の範囲は、現在家畜衛生条件が取り決められている全ての国とした(表 3)。

表 3 馬の輸入に関する家畜衛生条件を取り決めている国

アジア地域	アラブ首長国連邦、オマーン、シンガポール、タイ、大韓民国、中国、バーレーン、フィリピン、モンゴル、ロシア
ヨーロッパ地域	アイスランド、アイルランド、英国、オーストリア、オランダ、スイス、スウェーデン、スペイン、デンマーク、ドイツ、フランス、ベルギー、ポーランド
オセアニア地域	オーストラリア、ニュージーランド
米国大陸	米国、アルゼンチン、カナダ、メキシコ、チリ

3.1 ハザードの特定

本分析では輸入される肥育用素馬(以下「輸入馬」という。)に付随して侵入しうる病原体として、以下のいずれかに該当する疾病の病原体をリスト化し、ハザードとして特定するかどうかについての評価を実施した。

- 家伝法に基づく馬の監視伝染病である。

- OIE コードにおいて生体馬のリスク管理措置が推奨されている疾病である。
- その他、新興感染症等、国内家畜に影響があると懸念される馬の感染症である。
- 現行の家畜衛生条件でリスク管理措置を講じている疾病である。

国際基準では、以下 a～c の基準を満たす場合に、リスク評価を実施する疾病、つまりはハザードとして特定することとされている。

- a. 病原体が輸入される動物種やその用途、またそれに由来する畜産物に含まれている可能性があること。
- b. 輸出国に存在する可能性があること。
- c. 輸入国に存在している場合は、輸入国が疾病管理の対象としている疾病であること。

本分析における輸出国は現在家畜衛生条件が取り決められている国に限定した。しかし、当該国の疾病発生状況が変化しうること、また、今後、分析対象国の範囲を拡大する可能性があることを考慮し、ハザードの特定に当たっては、上記基準のうち「b. 病原体が輸出国に存在する可能性」については考慮しないこととした。また、病原体が輸入される動物種に含まれていても、感染源となり得ない場合が想定されることから、「a. 病原体が輸入される動物種に含まれている可能性があること」については「生体馬が感染源となりうること」とし、さらに c を満たす疾病及びこれらの基準に該当しないことが確認できない疾病についてハザードと特定した。その他、国内に存在しない疾病については、我が国として輸入管理を強化していくべきと考えられることから、生体馬が感染源となりうる又はなり得ないことが確認できない疾病であって、我が国にとって海外病である疾病、又は海外株が国内株より高い病原性を持つ疾病についてハザードと特定し、その後のリスク評価の対象とした。

3.2 リスク評価

SPS 協定においては、ハザードに対するリスク管理措置に関して満足できる国際的な基準がある場合には、それを適用するものとされているが、国際基準がない又は不十分な場合には輸入リスク分析を実施したうえで、必要なリスク管理措置を求めることができる。また、動畜産物の輸入に関する国際基準は OIE コードの規定とされている。本分析では、国際基準のある疾病についても、基準を適用することが妥当であるかどうかを検討することとし、特定されたハザードについて OIE コードの推奨条件の有無に関わらずリスク評価を実施した。

国際基準では、リスク評価とは「ハザードが輸入する国の領域内に侵入し、定着し拡大する可能性と生物学的及び経済学的な重要性を評価する」ものとされ、リスク評価は、「侵入リスク評価」、「暴露リスク評価」、「影響リスク評価」、「リスクの推定」の 4 つの要素から構成される。疾病の病原体が侵入、暴露、定着さらには拡大するシナリオと各要素の評価範囲は図 11 に示すとおりである。本分析では国際基準に則り、図 11 のシナリオについて、各要素を段階的に定性的に評価し、最終的なリスクの推定を行った。



図 11 疾病の病原体が侵入、暴露、定着及び拡大するシナリオとリスク評価における各要素の評価範囲

3.2.1 リスク評価の枠組み

リスク評価は図 12 に示すフローチャートに従って実施した。まず、「侵入リスク評価」、「暴露リスク評価」について、それぞれのリスク発生確率を表 4 の区分に基づき定性的に評価し、表 5 に示すリスク発生確率の組み合わせ判定に従い、「侵入リスク及び暴露リスクの発生確率(LRE)」を判定した。続いて、「伝播及び定着のしやすさ」及び「疾病の重大さ」を評価し、その組み合わせにより「影響リスク発生確率(LC)」を判定した。更に判定されたLRE及びLCから、再度表 5 の判定表を用いて「最終リスク評価」の推定を行った。

なお、侵入リスク発生確率、暴露リスク発生確率及び影響リスク発生確率のいずれかが「無視可」と判定された場合にはその時点でリスク評価を終了し、最終的なリスクは「無視可」と評価した。

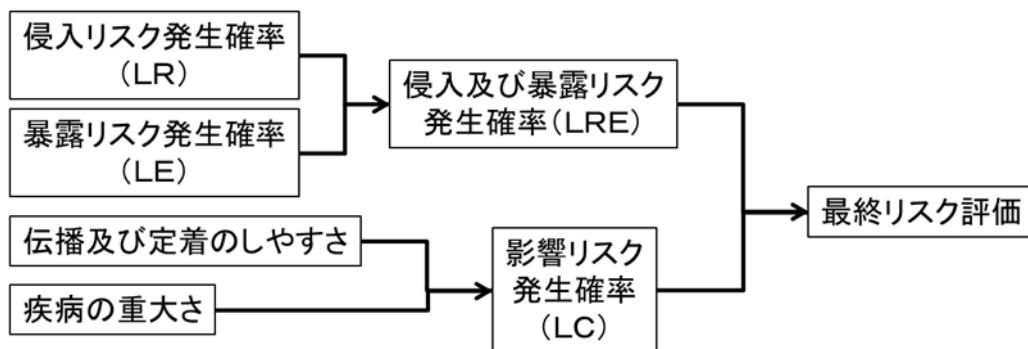


図 12 リスク評価の流れ

表 4 リスク発生確率の区分

区分	定義
高い	事象が起きる可能性が明らかである
中程度	事象が起きる可能性が高い
低い	事象が起こる可能性がいくつかのケースに限られる
極低い	事象が例外的な条件下でのみ起こる可能性がある
無視可	事象が起こる確率が無視するほど十分低い

表 5 リスク発生確率の判定表

区分	高い	中程度	低い	極低い	無視可
高い	高い	高い	中程度	低い	無視可
中程度	高い	中程度	低い	低い	無視可
低い	中程度	低い	低い	極低い	無視可
極低い	低い	低い	極低い	極低い	無視可
無視可	無視可	無視可	無視可	無視可	無視可

3.2.2 侵入リスク評価

侵入リスク評価では、輸出国から無作為に選出された馬を介して疾病の病原体が我が国に侵入するシナリオを、輸送形態等を踏まえて検討し、侵入リスク発生確率(LR)を判定した。

3.2.3 暴露リスク評価

暴露リスク評価では、疾病に感染している輸入馬が原因となって、馬以外の家畜を含む国内の家畜に感染がおきるシナリオを、感染経路等を踏まえて検討し、暴露リスク発生確率(LE)を判定した。

3.2.4 影響リスク評価

影響リスク評価では、国内家畜に感染が起きた場合に見込まれる感染の拡大や定着の可能性(「伝播及び定着のしやすさ」と、それに伴い発生しうる被害の大きさ(「疾病の重大さ」)から、生物学的、経済的な影響を評価し、影響リスク発生確率(LC)として判定した。

3.2.5 リスクの推定

図 12 に示すフローに従い、最終的なリスクの推定を行った。

これにより、ハザードとして特定された病原体が輸入馬を介して侵入し、国内家畜に暴露し、更には国内で感染が拡大して影響が出るというシナリオ全体のリスクが推定される。

3.2.6 リスクの許容範囲(ALOP)とリスク管理措置

WTO は貿易の自由化を促進する理念から、SPS 協定の中で家畜(生体)やそれに由来する畜産物の国際的取引における家畜衛生上の管理措置は OIE が定める OIE コードに準拠することを基本としている。もし OIE コードより厳しい管理措置を相手国に求める場合や OIE コードが定められていない疾病については、輸入国はあらかじめ輸入リスク評価を実施した上で、必要な限度において科学的根拠に基づく措置をとることとしている。これは過度のリスク管理措置が貿易の妨げになる事を防ぐためのものである。適切なリス

クレベルの設定に当たっては SPS 協定の中で、「WTO 加盟国の国民、動植物の生命あるいは健康を守るための動植物衛生対策により達成され、その国により適正であると認められる保護レベル」と唄われる「衛生植物検疫上の適切な保護水準 (Appropriate Level of Protection: ALOP)」が提唱されている。ALOP は、疫学データやリスク評価の結果として推定される客観的な数値やレベルとして表現されるものである。加盟国はそれぞれ ALOP を設定することができ、輸入国は輸出国からの照会に対し、自国の ALOP の設定根拠を科学的に説明しなければならないとされている。

今回、検討対象とした疾病はいずれも、貿易に伴い輸入国に侵入した場合に生物学的又は経済的な影響を及ぼす疾病として、国際的に重要と位置づけられている又は国内法等により規制されている疾病である。したがって、いずれの疾病についても、リスクを最小限にとどめるべきであることから、我が国の ALOP は五段階の最終リスクのうち「極低い」以下と設定することとした。すなわち、最終的なリスクが「極低い」又は「無視可」と判断された疾病には、我が国が求める ALOP 以下であることから輸入馬に関して特段のリスク低減措置を求めないが、「低い」、「中程度」又は「高い」と判定された疾病に関しては、家畜衛生条件の設定により、輸出国に対して具体的なリスク管理措置を講じた上でリスク低減がなされた馬を輸入していくことを提案するものとする。

3.3 国の清浄性に関する声明

評価対象国の清浄性の判断においては、OIE リスト疾病については各国の OIE への発生報告状況を基本として判断した。その他、ベクターの生息域等の要因により発生地域が限局する疾病であって、輸出国が発生地域に当たらない疾病や、輸出国において通報疾病に指定され、サーベイランスが実施された結果陰性が確認されている場合も清浄であると判断した。しかし、疾病発生時に OIE に迅速に通報がなされるか等は国家の獣医組織の体制に左右されることから、評価対象国が十分な国家獣医組織体制を持ち得ない国である場合には、清浄性声明の信頼度が低下することを念頭において評価を実施する必要がある。

4. ハザードの特定

4.1 ハザードの検討

馬に感染する病原体は数多くあり、それらの中には国内で疾病が発生しているもの、発生のないもの、発生状況が把握できていないものもある。また、馬に感染するものの、馬で疾病を引き起こすかどうか不明のものもある。これらの疾病について、3.1章で示したハザードの特定手順に基づき、評価対象疾病をリスト化し、ハザードの特定を行った。

4.2 ハザード特定結果

ハザードの特定を行った結果、以下の疾病の病原体をハザードとして取り扱い、リスク評価を実施することとなった。

- ウエストナイルウイルス感染症
- 日本脳炎
- 馬脳脊髄炎(東部及び西部)
- ベネズエラ馬脳脊髄炎
- 狂犬病
- 水胞性口炎
- 炭疽
- ピロプラズマ病
- 鼻疽
- 馬伝染性貧血
- アフリカ馬疫
- 類鼻疽
- トリパノソーマ病
- ニパウイルス感染症
- 馬インフルエンザ
- 馬ウイルス性動脈炎
- 馬鼻肺炎
- 馬モルビリウイルス肺炎
- 馬痘
- 野兔病
- 馬伝染性子宮炎
- 馬パラチフス
- 仮性皮炎
- 新大陸スクリュウワーム
- 旧大陸スクリュウワーム
- ポトマック熱

なお、ハザードと特定されなかった疾病については生体馬が感染源となる報告がないと判断されたことから、リスク管理措置も「不要」と判断した。

4.3 参考資料

- 1) Handbook on Import Risk Analysis for Animal and Animal Products, Volume 1, Introduction and qualitative risk analysis (OIE)
- 2) OIE Terrestrial Animal Health Code (2015). World Organisation for Animal Health (OIE).
 < <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>> (Accessed 7 March 2016).
- 3) OIE Technical Disease Cards. World Organisation for Animal Health (OIE).
 <<http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/technical-disease-cards/>> (Accessed 7 March 2016).
- 4) 「馬の感染症(第3版)」軽種馬防疫協議会
- 5) 「動物の感染症(第二版)」(近代出版)
- 6) 「動物の感染症(第三版)」(近代出版)
- 7) 「獣医感染症カラーアトラス(第二版)」(文永堂出版)
- 8) 農林水産省畜産物流通統計、< http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tikusan_ryutu/> (Accessed 7 March 2016).
- 9) 動物検疫所年報(2009年～2014年)、農林水産省動物検疫所
- 10) 平成26年度馬関係資料(農林水産省生産局畜産部畜産振興課)
 <<http://www.maff.go.jp/j/chikusan/kikaku/lin/sonota.html>> (Accessed 7 March 2016).
- 11) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
 <http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 12) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
 <<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

5. リスク評価及びリスク管理

5.1 ウエストナイルウイルス感染症 (West Nile virus infection)

5.1.1 疾病情報

5.1.1.1 背景

ウエストナイルウイルス感染症 (WNI) はフラビウイルス科フラビウイルス属のウエストナイルウイルス (WNV) が原因となり、ヒトや馬で脳炎症状を示す節足動物媒介の疾病である。

蚊 (イエカ属、ヤブカ属) と鳥類の間で感染環を形成し、ヒトや馬は終末宿主と考えられている。

WNI は日本脳炎、馬脳脊髄炎 (東部及び西部) 及びベネズエラ馬脳脊髄炎とともに、流行性脳炎として家畜伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある (2015 年)。また、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 (平成 10 年法律第 114 号、以下「感染症法」という。) に基づく 4 類感染症であり、WNV は四種病原体等として規定され BSL-3 以上の施設で取り扱うこととされている。

5.1.1.2 疫学

WNI はアフリカ、中東、ヨーロッパ、地中海地方、アジアの一部、オーストラリア及び米国に広く分布しており、このうち米国では 1999 年にニューヨークで初発が確認された後に、北はカナダ、南は中央及び南米国そしてカリブ諸国まで流行が拡大した。

ほ乳類の大部分は蚊の刺咬により感染し、猫やワニでは摂食感染も起こす。ヒトや馬といった鳥類以外の動物の大部分は終末宿主で、蚊に感染を広げない。

5.1.1.3 臨床症状

馬における潜伏期間は 3~15 日で、ほとんどの場合は症状を示さず不顕性感染となる。最もよく見られる症状は運動失調で、歩様異常が認められる。また、食欲不振、沈鬱、嗜眠、知覚過敏、興奮等の神経症状を示す。重症例では起立困難や起立不能となり、昏睡、死亡の経過をとる。症状の持続期間は 2 日から 2 週間程度であるが、回復する個体は 1 週間程度で軽快の兆しを見せる。完全に回復するのに 1 ヶ月以上を要したり、後遺症が残ったりする場合もある。脳炎を発症した場合の致死率は、安楽死を含めておよそ 30~40% で、高齢馬ほど致死率が高い。

5.1.1.4 診断

流行地域又は流行期に脳炎症状を呈した場合には、本症を疑う。ワクチン接種歴も重要な指標となる。死亡馬の脳又は脊髄から培養細胞 (RK-13、Vero 等) を用いてウイルスを分離して RT-PCR 又は免疫組織化学的な方法で同定する。血清学的方法としては、IgM 捕捉 ELISA、PRNT、HI、IgG ELISA 又は

中和試験が実施可能であるが、関連するフラビウイルスと交差反応を示すため注意が必要である。このうち IgM 捕捉 ELISA と PRNT は比較的特異性が高く、「ウエストナイルウイルス感染症防疫マニュアル（平成 15 年 1 月 21 日付け 14 生畜第 5419 号農林水産省生産局畜産部長通知）」において診断法として採用されている。一方で HI や IgG ELISA は鑑別診断には向かない。

5.1.2 リスク評価

5.1.2.1 侵入リスク評価

本病は肥育用素馬の輸出国であるカナダ及び米国で発生しており、侵入リスク発生確率(LR)は「中程度」と判断した。

5.1.2.2 暴露リスク評価

馬は本病の終末宿主とされており、蚊を感染させるだけのウイルス血症も呈さないことから、暴露リスク発生確率(LE)は「極低い」と判断した。

5.1.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LRが「中程度」でLEは「極低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「低い」と判断された。

5.1.2.4 影響リスク評価

我が国は本病の清浄国であり、本病はヒトに感染して重篤となる可能性があることから、国内でまん延した場合には社会的に大きな影響があると考えられる。しかし、馬は本病の終末宿主であり蚊を感染させるだけのウイルス血症も呈さないことから、感染馬が輸入された場合にも当該馬の被害のみにとどまり、当該馬が回復又は死亡することで事態は終息すると考えられる。これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「極低い」と判断した。

5.1.2.5 リスクの推定

LREが「低い」、LCが「極低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「極低い」と推定された。

5.1.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク管理措置が不要であると判断された。

5.1.4 参考資料

- 1) OIEコード 2014(第 8.17 章)
 <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_wnf.htm> (accessed 2015 Feb, 26)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2013(第 2.1.20 章)
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.20_WEST_NILE.pdf>
 (accessed 2015 Feb, 26)
- 3) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
- 4) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
- 5) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 6) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
 <http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/kansen17_3.pdf>
 (accessed 2013 Aug, 15th)
 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬のウエストナイルウイルス感染症」
 < <http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/35.pdf> > (Accessed 7
 March 2016)
- 7) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
- 8) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries.
 Final Report.
 <http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 9) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
 <<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/melioidosis.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

5.2 日本脳炎 (Japanese encephalitis)

5.2.1 疾病情報

5.2.1.1 背景

日本脳炎はフラビウイルス科フラビウイルス属の日本脳炎ウイルス (JEV) が原因となり、ヒトや馬で脳炎症状を示す節足動物媒介の疾病である。

JEV は通常、蚊 (イエカ、ヤブカ、シマカ) と豚やサギ科の鳥類の間で感染環を形成し、豚やサギ科鳥類は増幅動物として重要な役割を担う。

日本脳炎は、ウエストナイルウイルス感染症、馬脳脊髄炎 (東部及び西部) 及びベネズエラ馬脳脊髄炎とともに、流行性脳炎として家畜伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある (2015 年)。また、感染症法に基づく 4 類感染症であり、JEV は四種病原体等として規定され、BSL-2 以上の施設で取り扱うこととされている。

5.2.1.2 疫学

東、東南及び南アジア諸国に広く分布しており、温暖な地域では晩夏から初秋にかけて疾病が流行する。熱帯地域では季節を問わずに流行がみられ、蚊の増える雨季に発生が増す。通常、豚や野鳥 (サギ類等) の間で循環しているが、循環するウイルス量が増えることにより、馬やヒト、その他の宿主で感染が起こり、散発的に脳炎症状が認められる。

我が国では本州以南で春から秋にかけて流行し、免疫のない妊娠豚で妊娠中に感染したことによる異常産が 8~11 月に多くみられる。ヒトや競走馬ではワクチン接種が行われているが、稀にワクチン未接種のために脳炎を発症することがある。

冬期間のウイルスの維持には、トカゲやヘビなどは虫類やコウモリが関与していると考えられる他、実験的にはヤブ蚊での介卵伝播も認められる。これらの動物内での越冬の他、感染した蚊や渡り鳥により長距離に渡って輸送されて我が国に持ち込まれ、その後豚と蚊の感染環の中でウイルスが増幅すると考えられる。

ヒトや馬は終末宿主であり感染源にはならないと考えられている。

国内では軽種馬防疫協議会により年 2 回のワクチン接種が推奨されている。

5.2.1.3 臨床症状

潜伏期間は 4~14 日、平均で 8~10 日であり、大部分が不顕性感染となる。一方、増幅動物である豚は感染後 24 時間以内にウイルス血症と発熱を呈し、感染源となる。

発症した馬は多様な臨床兆候を示すことが知られているが、主に一過性型 (発熱型)、麻痺型、興奮型の 3 つの類型に分けられる。一過性型は免疫馬でみられ、食欲不振、元気消失、軽度の発熱を呈し、症状は 2~3 日で回復する。麻痺型では 41°C 程度の発熱、知覚麻痺、嚥下困難、進行性の運

動失調、視覚障害、腰萎、麻痺等がみられ、1 週間以内に回復する。興奮型では、多量の発汗と筋肉の振戦を伴う高熱(41°C以上)、徘徊、攻撃的行動、失明、衰弱、昏睡が認められた後、死亡に至る場合もある。

馬における罹患率は 1~1.4%で、脳炎の発症率は極めて低い。また、致死率は 5~15%、高いと 30%とされているが、脳炎症状を発症した場合には 40%と高い。

5.2.1.4 診断

流行地域において流行期に発熱を伴う脳炎症状を呈した場合には、本症を疑う。ワクチン接種歴も重要な指標となる。確定診断は死亡馬又は発症個体からのウイルス分離によるが、ウイルス分離は困難なことから、臨床的、血清学的及び病理学的な検出が有効である。

ウイルス分離は脳(特に大脳)、脊髄、脳脊髄液、脾臓、主要リンパ節から実施する。乳のみマウスへの脳内接種又は培養細胞(C6/36 細胞、Vero 細胞等)を用いて分離し、間接蛍光抗体法や RT-PCR により確認する。また、血清学的検査は、動物が活着している場合にはペア血清を用いた HI 等の血清検査を行い、抗体価が有意に上昇(4 倍以上)していることを確認するが、その他のフラビウイルスに対する抗体と交差反応が起こることからウイルスの特定は困難である。一方で、IgM 補足 ELISA や PRNT は比較的特異性が高い。

5.2.2 リスク評価

5.2.2.1 侵入リスク評価

輸出国のうち、シンガポール、タイ、大韓民国、中国、フィリピン及びオーストラリアでは本病が発生しているものの、発症馬が到着する可能性は低いと考えられることから、侵入リスク発生確率(LR)は「低い」とした。

5.2.2.2 暴露リスク評価

馬は本病の終末宿主とされており、蚊を感染させるだけのウイルス血症を起こす可能性は極めて低いことから、暴露リスク発生確率(LE)は「極低い」と判断した。

5.2.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「低い」、LE は「極低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「極低い」と判断された。

5.2.2.4 影響リスク評価

本病はヒトが感染して重篤となる可能性があるが、本病は我が国にすでに常在化しており、本病の発生による社会的な影響は小さいと考えられる。馬は本病の終末宿主であり、蚊を感染させるだけのウイルス血症を起こす可能性は極めて低いことから、感染馬が輸入された場合にも当該馬の被害のみにとどまり、当該馬が回復又は死亡することで事態は終息すると考えられる。これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「無視可」と判断した。

5.2.2.5 リスクの推定

LRE が「低い」、LC が「無視可」と判断されたことから、最終的なリスクは「無視可」とであると推定された。

5.2.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク管理措置が不要であると判断された。

5.2.4 参考資料

- 1) OIE Technical disease cards
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/JAPANESE_ENCEPHALITIS.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 2) OIE コード 2014(第 8.9 章)
 <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_japanese_encephalitis.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.1.7 章)
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.07_JEV.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 4) 国立感染症研究所ホームページ、感染症発生動向調査週報(IDWR) 感染症の話「日本脳炎」
 <http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k02_g1/k02_01/k02_01.html> (accessed 2013 Aug, 15th)
- 5) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 6) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 7) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 8) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
 <http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/kansen17_3.pdf>
 (accessed 2013 Aug, 15th)
- 9) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の日本脳炎」
 <<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/53.pdf>>
 (accessed 2015 Feb, 26th)

- 10) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 11) AUSTRALIAN VETERINARY EMERGENCY PLAN, Disease Strategy, Japanese encephalitis, 1998,
<<http://www.animalhealthaustralia.com.au/wp-content/uploads/2011/04/jedfinal.pdf>> (accessed 2013 Aug, 15th)
- 12) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zoelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 13) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (accessed 2013 Aug, 15th)

5.3 馬脳脊髄炎(東部及び西部)(Equine Encephalitis(Eastern and Western))

5.3.1 疾病情報

5.3.1.1 背景

東部及び西部馬脳脊髄炎はトガウイルス科アルファウイルス属の東部・西部馬脳炎ウイルスが原因となり、ヒトや馬で脳炎症状を示す節足動物媒介の疾病である。

自然界では蚊と野鳥の間で感染環を形成し、馬やヒトは終末宿主である。

東部及び西部馬脳脊髄炎は、ウエストナイルウイルス感染症、日本脳炎及びベネズエラ馬脳脊髄炎とともに、流行性脳炎として家畜伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある(2015 年)。また、感染症法に基づく 4 類感染症であり、ウイルスは三種病原体等として規定され、BSL-3 以上の施設で取り扱うこととされている。

5.3.1.2 疫学

東部馬脳脊髄炎(EEE) はカナダ(ケベック州及びオンタリオ州)、米国中部及び東部、カリブ諸国、メキシコ、中米及び南米で発生が認められる。温帯地域では真夏から晩秋に散発する。熱帯や亜熱帯地域では通年発生がみられるものの発生地は局限している。西部馬脳脊髄炎(WEE)は米国西部、カナダ、メキシコ、中米及び南米で発生が認められ、温帯地域では真夏から晩秋にかけ、熱帯や亜熱帯地域では通年に渡り散発的に発生し、EEEと比較して広域で発生している。

自然宿主はいずれも蚊及び野鳥であり、家きんでも感染が起こる。また、EEE は牛や山羊、豚、鹿、犬で散発例が見られる。馬やヒトは終末宿主とされているが、EEE では馬の血中にウイルスが大量にみられることがある。

ウイルスを取り扱った検査業務従事者が感染し死亡した事例も報告されており、人獣共通感染症としても重要な疾病である。

5.3.1.3 臨床症状

馬における潜伏期間は EEE で 1～3 日、WEE で 2～9 日(1～3 週間)である。

EEE では発熱、平衡失調、運動障害、意識混濁等の神経症状を呈し、痙攣性の発作を伴い死亡する。発症馬における致死率は 90%程度である。WEE では発症馬で運動障害、重症例で嚥下障害、口唇麻痺、起立不能等の脳炎症状がみられ、致死率は 30%未満で EEE に比べ低いが 50%に及ぶこともある。

自然宿主である鳥類では主に不顕性感染となるが、家きんや狩猟鳥、走鳥類で発症することがあり、特に走鳥類では致死的となる。また、ヒトにおける EEE の致死率は 30～70%で、生存者の多くで後遺症が残る。WEE は成人では通常軽症だが小児で重症化する場合があります、致死率は 3～14%である。

5.3.1.4 診断

流行期間中にワクチン非接種馬で嗜眠を呈する症状がみられた場合には本病を疑うが、生前に確定診断することは難しい。

ウイルス分離は死亡馬の脳を用い、乳のみマウスや発育鶏卵、培養細胞に接種する。WEE では脳からの分離は稀で、脾臓や肝臓も検査材料として用いられる。血清学的な診断はペア血清を用いた PRNT、IgM 捕捉 ELISA、CF 又は HI が実施可能であるが、EEE と WEE で交差反応が認められるため、CF や HI では鑑別診断ができない。急性期の推定診断には IgM 捕捉 ELISA が有用だが、通常の診断では PRNT と HI を組み合わせて行うことが多い。

その他、流行地域では ELISA による蚊のサーベイランスも行われている。

5.3.2 リスク評価

5.3.2.1 侵入リスク評価

主要な輸出国である北米で散発しているが、潜伏期間は短く致死率も高いため輸出検疫期間中の摘発が見込まれることから、侵入リスク発生確率(LR)は「低い」とした。

5.3.2.2 暴露リスク評価

馬は本病の終末宿主とされているものの、EEE では血中にウイルスが多量にみられることがあるため、蚊を感染させる可能性が否定できないことから、暴露リスク発生確率(LE)は「低い」と判断した。

5.3.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「低い」で LE が「低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「低い」と判断された。

5.3.2.4 影響リスク評価

我が国は本病の清浄国であり、ヒトに感染した場合には致死率も高いことから、本病発生時は社会全体に大きな影響を及ぼすと考えられる。馬は本病の終末宿主とされているが、EEE では血中にウイルスが多量にみられることがあり、吸血昆虫により感染が拡大する可能性がある。常在地域での発生状況をみると散発的な発生であるが、特に EEE 発症馬の致死率は高い。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「中程度」と判断した。

5.3.2.5 リスクの推定

LRE が「低い」、LC が「中程度」と判断されたことから、最終的なリスクは「低い」と推定された。

5.3.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードでは、馬の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

- ① 搭載当日及び搭載前 3 ヶ月間、馬脳脊髄炎の臨床症状を示さないこと。
及び
- ② 搭載前 3 ヶ月間、馬脳脊髄炎が公的に報告されていない施設で飼養されていたこと。
又は
- ③ 搭載前 21 日間、検疫施設で飼養されており、検疫中及び搭載地への輸送中はベクターから防御されていたこと。
又は
- ④ 搭載前 15 日以上 1 年以内にワクチン接種がされていたこと。

5.3.4 参考資料

- 1) OIE コード 2014 (第 12.4 章)
<http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_equine_encephalomyelitis.htm>
(accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014 (第 2.5.5 章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.05_EQUINE_ENCEPH.pdf>
(accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 4) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 5) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 6) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 7) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

- 8) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/easter_wester_venezuelan_equine_encephalomyelitis.pdf> (Accessed 7 March 2016)

5.4 ベネズエラ馬脳脊髄炎(Venezuelan Equine Encephalitis)

5.4.1 疾病情報

5.4.1.1 背景

ベネズエラ馬脳脊髄炎(VEE)は、トガウイルス科アルファウイルス属ベネズエラ馬脳炎ウイルス(VEEV)が原因となり、ヒト及び馬で脳炎症状を示す節足動物媒介の疾病である。

VEEVは感染環により地方病型(森林型)と流行型の2つに大別され、地方病型では蚊(イエカ属のみ)と森林に生息する齧歯類や有袋類の間で生活環を形成している。一方で流行型は自然宿主が不明であるが馬とロバが高いウイルス血症を起こし増幅動物となる他、ヒトを含む多くの種類のほ乳類に感染が成立する。多種類の蚊により媒介される。

ベネズエラ馬脳脊髄炎は、ウエストナイルウイルス感染症、日本脳炎、東部及び西部馬脳脊髄炎とともに、流行性脳炎として家畜伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある(2015年)。また、感染症法に基づく4類感染症であり、VEEVは三種病原体として規定されBSL-3以上の施設で取り扱うこととされている。

5.4.1.2 疫学

地方病型は、中南米、メキシコ及び米国の一部の低地熱帯及び亜熱帯林や湿地で継続的に循環しており、ヒトに対しては病原性があるものの、通常馬では脳炎症状を起こさない。流行型は南米の北部と西部(ベネズエラ、コロンビア、エクアドル、ペルー)とトリニダード・トバゴのカリブ諸国において限定的に発生しており、1969年に中央アメリカでおきた大流行では1971年には米国テキサス州まで到達した。近年でも中米及び南米北部において馬やヒトからの分離報告がある。

地方病型ではウイルスがイエカと森林齧歯類又は有袋類の間で循環し、鳥類が流行維持に関与している、馬やヒトは偶発又は終末宿主である。流行型での自然宿主は不明で、地方病型が遺伝的に変異して流行株が出現することが遺伝子の研究から示唆されている。また、流行型では馬やロバ等の馬科動物は増幅動物として特に重要であり、高度なウイルス血症を5~6日間起こす。犬や豚、めん羊、山羊、牛、コウモリ等多くのほ乳類にも感染し、ヒト、牛及び豚で蚊に感染を起こすだけのウイルス血症を呈することがある。媒介節足動物の種類も多種類の蚊と幅広く、吸血昆虫による機械的な伝播の他、唾液や鼻汁等にウイルスが排泄されることから、接触感染やエアロゾル等のベクターを介さない伝播も起こす。馬からヒトへの直接感染は報告がない。

5.4.1.3 臨床症状

地方病型は馬では不顕性感染が多く、流行型ウイルス株は馬、ラバ、ロバ及びシマウマで深刻な症状を起こすが病原性により差がある。

通常短い潜伏期(1~5日)の後1日以内に40℃を越す高熱を発生し、3~4日目以降に脳炎症状を呈し、

重度の沈鬱、口唇の麻痺、嚥下困難、光及び音への過敏、運動失調、失明、痙攣等を示す他、下痢や疝痛を起こすものもある。症状が軽度の場合には食欲不振、発熱、元気消失を呈し、中和抗体が産生される 5～6 日目までウイルス血症を起こす。重症例では死亡率が高く、神経症状が始まって数時間以内に死亡するか、症状が継続して極度の消耗を起こし死亡する。回復してもしばしば神経障害が残る。

罹患率は多様で 10～40%、場合によっては 100%で、流行期における死亡率は 83%に及ぶ。

5.4.1.4 診断

診断においてはワクチン接種歴の有無が重要となる。

病原検索方法として感染初期の動物の血液、未固定の脳及び脾臓、脳炎発症後 1 週間以内の脊髄液やリンパ節、脾臓を材料として実験動物(乳飲みマウス、ハムスター)に接種するか培養細胞や発育鶏卵を用いてウイルス分離を行うが、感染馬の脳からのウイルス分離は難しい。分離したウイルスは RT-PCR、HI、PRNT、CF 等により同定する。血清学的検査としては、80%PRNT による中和抗体の検出が最も感度が高い。その他、IgM 捕捉 ELISA による特異抗体の証明がある。CF 又は HI も実施可能だが、これらは類属反応がおこるため鑑別診断には適さない。

なお、感染組織又は培養細胞から調製された感染性 VEEV や抗原を取り扱う場合、作業者はワクチン接種を受け、VEE ウイルス特異中和抗体の十分な免疫を有する必要がある。感染又は汚染を疑う検体を取り扱う全ての操作は BSL3 の病原体を取り扱うことのできる検査室で実施すること。

5.4.2 リスク評価

5.4.2.1 侵入リスク評価

輸出国のうち、米国の一部の地域で継続的に循環しており過去に流行が起きたことがあるが、流行型の潜伏期間は短く致死率も高いため輸出検疫期間中の摘発が見込まれる。これらのことを踏まえ、侵入リスク発生確率(LR)は「極低い」とした。

5.4.2.2 暴露リスク評価

馬は本病の増幅動物であり、高度なウイルス血症を起こすことから、暴露リスク発生確率(LE)は「高い」と判断した。

5.4.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LRが「極低い」、LEが「高い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「低い」と判断された。

5.4.2.4 影響リスク評価

我が国は本病の清浄国であり、ヒトに感染した場合には致死率も高いことから、本病発生時は社会全体に大きな影響を及ぼすと考えられる。本病が低地熱帯や亜熱帯林の限定的な地域で循環していることを踏まえると、国内に定着する可能性は低いと考えられる。馬は本病の増幅動物であり高度なウイルス血症を呈する上、媒介節足動物の種類も幅広いことから感染が拡大する可能性は高く、発症馬の致死率も高い。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「高い」と判断した。

5.4.2.5 リスクの推定

LREが「低い」、LCが「高い」と判断されたことから、最終的なリスクは「中程度」と推定された。

5.4.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIEにおける推奨条件

OIEコードでは、馬の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

(1) VEE 清浄国からの生体馬の輸入

- ① 搭載当日に VEE の臨床症状を示さないこと。
- ② 過去 2 年間 VEE が発生した国に、過去 6 ヶ月間滞在していないこと。
- ③ 搭載前 60 日以内に VEE ワクチンを接種されていないこと。

(注) VEE 清浄化の条件

- ① VEE が届出対象疾病であり、サーベイランスシステムが全ての感受性動物に対して有効であり、分離ウイルスも含めた全ての検体は、収集されて研究所に提出されること。
- ② VEE の発生が過去 2 年間確認されてないこと。
- ③ 過去 2 年間 VEE が確認された国から馬を輸入していないこと。

VEE 清浄国が下記(2)の規定に従い馬を輸入する場合は、輸入国は感染国とは見なされない。

(2) VEE 感染国からの生体馬の輸入

- ① ワクチン接種動物
 - a. 搭載前 60 日以上前にワクチン接種され、ワクチン接種歴が特定されること。
 - b. 搭載前 3 週間、公的獣医の監視の下、輸出国の検疫施設で飼養されており、その期間中臨

床的な健康状態が保たれていたこと;毎日の検温で体温が上昇した動物については、血液からのウイルス分離の結果が陰性であること。

- c. 検疫施設への及び検疫施設からの輸送中及び検疫期間中はベクターから防御されていたこと。
- d. 搭載当日に VEE の臨床症状を示さなかったこと。

② ワクチン非接種動物

- a. 搭載前 3 週間、公的獣医の監視の下、輸出国の検疫施設で飼養されており、その期間中臨床的な健康状態が保たれていたこと;毎日の検温で体温が上昇した動物については、血液からのウイルス分離の結果が陰性であること。
- b. 検疫開始 14 日以上後に実施した VEE 診断検査で陰性であること。
- c. 検疫施設への及び検疫施設からの輸送中及び検疫期間中はベクターから防御されていたこと。
- d. 搭載当日に VEE の臨床症状を示さなかったこと。

更に、

- 輸入国では公的獣医の監視下で 7 日間隔離されること。
- 体温が上昇した全ての動物について血液からのウイルス分離を実施すること。

5.4.4 参考資料

- 1) OIE Technical disease cards
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/VEE.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 2) OIE コード 2014(第 12.11 章)
 <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_vee.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014 (第 2.5.13 章)
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.13_VEE.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 4) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
- 5) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
- 6) 軽種馬防疫協議会ホームページ「ベネズエラ馬脳炎」
 <<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/5.pdf>>
 (Accessed 7 March 2016)
- 7) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
- 8) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
 <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/easter_wester_venezuelan_equine_encephalomyelitis.pdf> (Accessed 7 March 2016)

5.5 狂犬病(Rabies)

5.5.1 疾病情報

5.5.1.1 背景

狂犬病はラブドウイルス科リッサウイルス属狂犬病ウイルスが原因となり、ヒトを含む全てのほ乳類で重篤な神経症状を呈し、ほぼ 100%死亡する致死性感染症である。自然宿主は不明であるが、重要な保有宿主は、犬科、イタチ科、ジャコウ猫科、アライグマ科及び翼手目である。

狂犬病は家畜伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある(2015 年)。また、感染症法に基づく 4 類感染症であり狂犬病ウイルスは三種病原体等として規定され、BSL-3 以上の施設で取り扱うこととされている。

5.5.1.2 疫学

狂犬病は、我が国を含めオーストラリア、ニュージーランド、英国、アイスランド等のいくつかの国では長期間発生がないものの、これらの少数の国を除くと世界各地で毎年多くの動物及びヒトで発生している。2011 年には米国の 11 州の及びプエルトリコで計 44 例の馬の狂犬病が報告され、カナダでも 2 例、メキシコでは、3 例の馬の狂犬病が報告されている。

ヒトの狂犬病はほとんどの場合感染犬による咬傷が原因となるが、臓器移植による感染報告もある。馬の場合はキツネ、アライグマ、スカンク、コウモリ等の野生動物が感染源となる。狂犬病ウイルスは感染動物の唾液、神経組織、脳脊髄液に存在し、感染動物の 50~90%がウイルスを排泄する。ウイルスの排泄は犬や猫で発症前 1~5 日、牛で 1~2 日、コウモリで 2 週間前とされているが、実験感染では発症前 13 日の犬の唾液にウイルスが確認されたとの報告もある。血液や尿、糞には感染力がないと考えられている。

馬は通常終末宿主となるが、稀にヒトに感染を広げることがある。

5.5.1.3 臨床症状

ウイルス株や感染部位等により潜伏期間は 1 週間から 1 年 4 ヶ月と多様であるが、平均 1 ヶ月、犬や猫では通常 2 週間から 3 ヶ月で発症する。実験感染馬では平均で 12.3 日との報告がある。

一般的にほ乳類は、食欲不振、情緒不安定などの異常行動を示した後に、狂躁型又は麻痺型に進行する。狂躁型では、反射機能の亢進、筋肉のれん縮、振戦、流涎、異嗜、興奮状態が 2~4 日間継続し、その後運動失調、下顎下垂、脱水、意識不明の麻痺状態が 1~2 日間見られた後に死亡する。麻痺型では、興奮状態を示さずに、麻痺状態が 3~6 日継続した後に死亡する。これに加え、馬では疝痛による異常な興奮が見られるが、発症はワクチン未接種のものがほとんどである。発症すると致死率はほぼ 100%である。

5.5.1.4 診断

異嗜による胃内の異物や、脳、脊髄の充血及び浮腫、脳神経細胞内の封入体(ネグリ小体)が認められることがあるが必発ではない。病原体の検索法としては脳組織の塗抹標本の FA が検出率も高く最も広く使われている。その他、ELISA、RT-PCR が有用であるが、検査陰性でも本病を否定せず、疑わしい場合には脳組織乳剤のマウスの脳内接種又は培養細胞を用いてウイルス分離を試みる。生前診断としては発病中に角膜や皮膚根部の神経細胞における蛍光抗原の検出が行われることがあるが、一般的に生前診断は行われない。

抗体産生以前に死亡するため血清学的な検査は無効である。また、潜伏期間中の診断方法はない。

5.5.2 リスク評価

5.5.2.1 侵入リスク評価

多くの輸出国で発生があり、主な輸出国である北米でも馬の感染が散発的に報告されている。本病は潜伏期間も長く輸出検疫における摘発は困難であることから、侵入リスク発生確率(LR)は「低い」とした。

5.5.2.2 暴露リスク評価

馬は本病の終末宿主とされていることから、暴露リスク発生確率(LE)は「極低い」と判断した。

5.5.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LRが「低い」、LEが「極低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「極低い」と判断された。

5.5.2.4 影響リスク評価

本病はヒトにも感染し、致死率も非常に高いため、本病発生時の社会的影響は大きいものの、馬は通常本病の終末宿主であり、当該患畜の淘汰により本病の終息が見込まれる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「極低い」と判断した。

5.5.2.5 リスクの推定

LREが「極低い」、LCが「極低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「極低い」と推定された。

5.5.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.5.4 参考資料

- 1) OIE コード 2014(第 8.12 章)
<http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_rabies.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.1.13 章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.13_RABIES.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 4) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 5) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 6) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 7) Equine Infectious Diseases, SAUNDERS ELSEVIER, D. C. Sellon and M. T. Long, 2007,
- 8) 軽種馬防疫協議会ホームページ、Equine Diseases Quarterly,
<<http://keibokyo.com/infomation/quarterly/>> (Accessed 7 March 2016)
- 9) World Health Organization (WHO) Homepage,
<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/en/#>> (Accessed 7 March 2016)
- 10) AUSTRALIAN VETERINARY EMERGENCY PLAN, Disease Strategy, Rabies, Version 3.0, 2011,
<<http://www.animalhealthaustralia.com.au/our-publications/ausvetplan-manuals-and-documents/>> (Accessed 7 March 2016)
- 11) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zoelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 12) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 13) カナダオンタリオ農業食料省ホームページ、
<http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/horses/facts/info_rabies.htm> (Accessed 7 March 2016)
- 14) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
< <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/rabies.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

5.6 水胞性口炎 (vesicular stomatitis)

5.6.1 疾病情報

5.6.1.1 背景

水胞性口炎(VS)はラブドウイルス科ベシキュロウイルス属の水胞性口炎ウイルスが原因となり、多くの家畜で水疱性疾患を引き起こす疾病である。

水胞性口炎ウイルスは主に吸血昆虫により伝播するが、流行時には感染動物からの直接伝播も起こる。野生宿主も多く、土壌や植物もウイルス源として疑われる。

水胞性口炎は家畜伝染病に指定されており、ウイルスは届出伝染病等病原体に規定されBSL-2以上の施設で取り扱うこととされている。OIEでは2014年5月に開催された第82回OIE総会にてリスト疾病からの除外が決定された。

5.6.1.2 疫学

南北アメリカ大陸に分布しており、メキシコや中南米諸国に常在し、米国では一部地域に常在するが、その他では初夏から晩秋にかけて季節的に発生する。米国から輸出された馬を原因として、フランスで流行が見られた他、南アフリカでも数回の発生が記録されている。

水胞性口炎ウイルスの血清型は主にNew Jersey(NJ)型とIndiana (IND)型の2つであり、IND型は更に3亜型に分類される(IND-1~3)。NJ型株とIND-1亜型株はメキシコ南部、中米、ベネズエラ、コロンビア、エクアドル、ペルーの家畜で発生している。NJ型株とIND-1亜型株はメキシコ北部、米国西部でも散発的、IND-2亜型株はブラジルとアルゼンチンの哺乳類からのみ散発的に見られ、IND-3亜型株はブラジルでのみ分離報告がある。

家畜では馬科、牛科、豚科、南米のラクダ科が野生動物ではオジロジカやイノシシの他、多くの小型ほ乳類が宿主となり、実験的にはマウス、ラット、鹿、アライグマ、サル等多くのほ乳類に感染する。ヒトも感染動物との濃厚接触により感染し、インフルエンザ様症状を呈することがある。

ダニ、ブユ、サンショウバエ、蚊などの吸血昆虫による水平伝播が主な伝播経路であるが、ウイルスは唾液、浸出物又は開放した水疱上皮に含まれており、流行期には直接接触により経皮的又は経粘膜的に伝播する。流行地域ではブヨと不顕性宿主との間で安定した生活環が維持されていると考えられている。馬におけるウイルス血症の期間は短く、ウイルス価も低い。

5.6.1.3 臨床症状

潜伏期間は1~8日と多様であるが、通常1~4日、馬では1~3日である。罹患率は様々であるが、一つの群で90%に達することもある。1歳未満の牛や馬ではほとんど罹患せず、一般的に成体で症状が見られる。10~15%の動物が臨床症状を示し、致死率は低く、数日から2週間で回復する。

最初の疾病兆候は著しい流涎で、その後、発熱(40℃前後)、食欲不振、元氣消沈を呈する。水疱は

感染後 24 時間以内に発現し、様々な大きさで白色隆起又は崩壊することから、偶蹄類動物では口蹄疫と混同されやすい。水疱の発生部位は、馬では舌の上部表面、唇及び鼻孔周辺、口角及び歯肉の表面、乳腺、包皮、外陰部、蹄であり、痛みのために食欲不振や跛行、歩行障害が見られる。また、神経症状を示す場合もある。

5.6.1.4 診断

舌や蹄に水疱やびらんを形成する馬の感染症は水疱性口炎の他にないため、臨床症状から本病を診断することが可能である。なお、偶蹄類では口蹄疫、豚水疱病、豚水疱疹との類症鑑別が重要となる。

病原検索として、水疱発生部位の水疱液、未破裂水疱の上皮、新鮮破裂水疱上皮片又は破裂水疱拭い液を採取する。サンプルは冷蔵で輸送するが、輸送に 72 時間以上かかる場合には氷水と塩を入れた保冷箱中で冷凍して送付する。ドライアイスを使用する場合にはサンプルが二酸化炭素と接することがないように包装すること。ウイルス分離は類症鑑別の観点から同一サンプルを適切な培養細胞に接種し CPE を観察する。また、病変組織や感染培養細胞を特異蛍光抗体で染色することも有効である。電子顕微鏡による観察でラブドウイルス科と判断できる。その他、ELISA、CF、PCR も用いられる。

血清学的検査としては液相ブロッキング ELISA や c-ELISA が抗体検出と定量のために用いられ、感染性がなく中和抗体を検出できるウイルス糖タンパクを抗原として用いることが推奨されている。また、ウイルス中和試験が特異抗体の同定と定量に用いられる。その他、感染初期では CF が IgM の定量に用いられる。

ウイルスはヒトに病原性があり、感染の可能性のある組織やウイルスを取り扱う際には適切な予防措置を講じる必要がある。

5.6.2 リスク評価

5.6.2.1 侵入リスク評価

主な輸出国である北米の馬で 2014 年に流行が報告されていることから、侵入リスク発生確率(LR)は「中程度」と判断した。

5.6.2.2 暴露リスク評価

馬におけるウイルス血症の期間は短くウイルス価は低いが、吸血昆虫を介して媒介されることから、暴露リスク発生確率(LE)は「中程度」と判断した。

5.6.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「中程度」で LE が「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「中程度」と判断された。

5.6.2.4 影響リスク評価

本病は通常限定的な地域で発生しており、国内に定着する可能性は低いと考えられる。また、馬におけるウイルス血症期間は短いものの、吸血昆虫を介して伝播することから感染が拡大する可能性がある。本病の罹患率は高いが、発症率及び致死率は低い。ヒトでは感染動物と濃厚接触した場合に感染するが、多くの場合は不顕性感染であり、発症しても軽いインフルエンザ様症状に留まる。しかし、本病は偶蹄類家畜にも感染し口蹄疫等の水泡性疾患との類症鑑別で大きな問題となる可能性がある。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「低い」と判断した。

5.6.2.5 リスクの推定

LRE が「中程度」、LC が「低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「低い」と推定された。

5.6.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE では 2013 年までは馬の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されていた。

(1) VS 清浄国からの家畜牛、羊、山羊、豚、馬の輸入

- ① 搭載当日に VS の臨床症状を示さないこと。
- ② 出生以降又は過去 21 日間、VS 清浄国で飼養されていたこと。

(注) VS 清浄国の条件; VS が届出対象疾病であり、VS の発生が過去 2 年間見られないこと。

(2) VS 感染国からの家畜牛、羊、山羊、豚、馬の輸入

- ① 搭載当日に VS の臨床症状を示さないこと。
- ② 搭載前 30 日間検疫施設で飼養され、検疫開始後 21 日以降に実施した VS 診断検査で陰性であること。
- ③ 検疫中及び搭載地までの輸送中、ベクターから防御されていること。

5.6.4 参考資料

1) OIE Technical disease cards

<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/VESICULAR_STOM

- ATITIS_FINAL.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE コード 2013(第 8.16 章)
 - 3) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.1.19 章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.19_VESICULAR_STOMITIS.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
 - 4) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
 - 5) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
 - 6) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
 - 7) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
< http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/kansen17_3.pdf >
(Accessed 7 March 2016)
 - 8) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の水胞性口炎」
<<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/31.pdf>>
(Accessed 7 March 2016)
 - 9) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
 - 10) AUSTRALIAN VETERINARY EMERGENCY PLAN, Disease Strategy, Vesicular stomatitis, 1996,
<<http://www.animalhealthaustralia.com.au/our-publications/ausvetplan-manuals-and-documents/>>
(Accessed 7 March 2016)
 - 11) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zoelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
 - 12) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
 - 13) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/vesicular_stomatitis.pdf> (Accessed 7 March 2016)

5.7 炭疽(anthrax)

5.7.1 疾病情報

5.7.1.1 背景

炭疽は通性嫌気性のグラム陽性桿菌である *Bacillus anthracis* を原因とし、牛、羊、馬及び山羊では感受性が高く急性敗血症を呈し死亡する疾病である。本菌は芽胞を形成し、土壤中で長期に渡り感染性を保持する。

炭疽は家畜伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある(2015 年)。また、感染症法に基づく 4 類感染症であり、炭疽菌は二種病原体等として規定され BSL-3 以上の施設で取り扱うこととされている。

5.7.1.2 疫学

環境中に長期間芽胞が生残り、動物は芽胞を経口摂取するか皮膚の創傷より感染する。ハエの刺咬によって感染する可能性も指摘されている。ヒトでは摂食、吸入又は皮膚の創傷から感染する。2001 年には米国において郵便物を用いたテロにも用いられた。我が国では 2000 年に牛 2 頭に発生があつて以降発生がなく、馬に関しては 1981 年を最後に発生が見られていない。

生体内からは芽胞は検出されず、空気に触れることで芽胞が形成される。芽胞は熱、乾燥、消毒に強い抵抗性を持つが、体内の栄養型菌は宿主の死後短時間で失活する。

無莢膜弱毒株を用いた生ワクチンの製造が承認されており、牛又は馬に利用できる。

5.7.1.3 臨床症状

馬などの感受性の高い動物では潜伏期は 1~5 日と考えられている。症状は体温の上昇、眼結膜の充血、呼吸・脈拍の増数、更に進み敗血症期に入ると、呼吸困難、時に血色素尿がみられることがあり、経過の早いものでは発症から 24 時間以内に死亡する。死亡畜では皮下の浮腫、口腔、鼻腔や肛門等の天然孔から凝固不全で暗赤色タール様の出血、脾臓の腫大等が見られる。豚など、比較的抵抗性の強い動物では慢性的な経過をたどることが多い。

5.7.1.4 診断

家畜が急死したときには、外見上炭疽の症状を示していなくても、本症を疑う。確定診断として血液を採取し、塗抹染色、ファージテスト、パールテスト、アスコリーテスト等による細菌学的検査を実施する。また、迅速診断として PCR 法が用いられる。確定診断は菌の生化学的性状の確認など培養試験によって行われる。

炭疽菌は普通寒天培地で生育するが、5~7%馬又は羊血液添加寒天培地を選択する。37°Cで一晩

培養すると灰白色から白色を呈する非溶血性の 0.3～0.5 cmのすりガラス様のコロニーが生育する。ELISA 等による抗体検査が可能ではあるが、通常家畜の場合実施しない。

5.7.2 リスク評価

5.7.2.1 侵入リスク評価

多くの輸出国に分布していると考えられるが、感染した場合には短期間で発症し致死的な経過をとるため、輸出検疫中の摘発が見込まれる。このため侵入リスク発生確率(LR)は「極低い」と判断した。

5.7.2.2 暴露リスク評価

感染馬の血液等により汚染された環境を介して国内家畜に感染が広がる可能性があるため、暴露リスク発生確率(LE)は「低い」と判断した。

5.7.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「極低い」で LE が「低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「極低い」と判断された。

5.7.2.4 影響リスク評価

本病は潜伏期間が短く経過も早いことから、発生は散発発生に留まると考えられるが、炭疽菌は芽胞菌であり、一度環境が汚染すると長期に渡り定着すると考えられる。また、人獣共通感染症であり、ヒトが感染すると致死的な経過をたどる可能性があるものの、これまでも国内で発生があり発生時の対策も確立されていることから、社会的な影響は限定的と考えられる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「低い」と判断した。

5.7.2.5 リスクの推定

LRE が「極低い」、LC が「低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「極低い」と推定された。

5.7.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.7.4 参考資料

- 1) OIE コード 2014(第 8.1 章)
 <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_anthrax.htm>
 (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.1.1 章)
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.01_ANTHRAX.pdf>
 (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
- 4) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
- 5) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 6) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
- 7) 国立感染症研究所ホームページ、感染症発生動向調査週報(IDWR) 感染症の話「炭疽」
 <http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k01_g3/k01_47/k01_47.html> (accessed 2013 Aug, 15th)
- 8) AUSTRALIAN VETERINARY EMERGENCY PLAN, Disease Strategy Anthrax, Version 3.3, 2012,
 <<http://www.animalhealthaustralia.com.au/our-publications/ausvetplan-manuals-and-documents/>>
 (Accessed 7 March 2016)
- 9) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
 <<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 10) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
 <<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/anthrax.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

5.8 ピロプラズマ病(piroplasmosis)

5.8.1 疾病情報

5.8.1.1 背景

馬ピロプラズマ病の病原体は赤血球内寄生原虫でありピロプラズマ目に属する *Babesia caballi*(*B. caballi*) 及び *Theileria equi*(*T. equi*) である。馬、ラバ、ロバ及びシマウマを宿主とし、発熱、貧血、黄疸を呈し、死亡する場合もある。ベクターのダニを介して伝播する他、汚染針等を介した機械的伝播も起こる。我が国では本病を媒介しうるダニ(クイロコイタマダニ)が生育しているものの、発生はない。

ピロプラズマ病は家畜伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある(2015 年)。

5.8.1.2 疫学

ヨーロッパ南部、アジア、中東、アフリカ、キューバ、米国南部の一部地域で、通常、ダニの活動期である春～初秋に発生する。*T. equi* は *B. caballi* よりも分布域が広い。

感染動物は長期間にわたって血液寄生虫のキャリアとなり他のダニへの感染源となる(*T. equi* は終生、*B. caballi* は 1～4 年間)。12 種類のカクマダニ属、クイロコイタマダニ属、イボマダニ属のマダニが本病のベクターとして知られているが、うち 8 種は *B. caballi* を経卵感染することができる。一方で *T. equi* は媒介ダニの唾液腺のみで成長し経卵感染はしない。

機械的ベクターによっても伝播し、汚染針等の医原的な感染も起こる。また、感染ダニが渡り鳥により運搬されることがある。*T. equi* はヒトに感染するとの報告もある。

5.8.1.3 臨床症状

潜伏期間は *T. equi* は 10～21 日、*B. caballi* はおよそ 6～30 日。臨床症状はしばしば非特異的で、発熱、血尿、貧血及び黄疸を示す同様の溶血性疾患と混同しがちである。*T. equi* は *B. caballi* より重篤な症状を示す傾向にある。また、*B. caballi* は後駆麻痺を起こすことがある一方で、*T. equi* では血色素尿が顕著に見られる。致死率は 10～50%と多様であるが、流行地域の大部分の動物は感染耐過している。

稀ではあるが甚急性型では特段の症状を見せず瀕死又は死亡する。急性型が最も一般的な病型であり、通常 40℃を超える発熱、食欲不振、倦怠感、呼吸速迫、脈拍亢進、粘膜の充血や点状出血等を呈し、尿は暗赤色となる。感染動物は発育不全、貧血、黄疸がみられ、下腹部や四肢の浮腫、可視粘膜の点状出血、疝痛がみられる。亜急性型は急性型と類似し、加えて体重減少や間欠熱を伴う。感染後約 3 週間以上生存すると、耐過して慢性型となる。慢性型では通常、軽度の食欲不振、活動の低下、体重減少といった非特異的臨床症状を示す。

5.8.1.4 診断

急性期の馬の血液を塗抹し、ギムザ染色したものを鏡検し寄生虫を検出する。*T. equi* では極期に 60～85%の原虫血症がみられるが、*B. caballi* では 3～7%である。寄生虫数の少ない場合には血液塗抹を厚くする。慢性感染馬では血中に原虫がみられなくなるため診断は困難な上、多検体を処理する場合には煩雑で実用的ではないことから血清検査が望ましい。血清検査としては IFA や c-ELISA が OIE マニュアルで推奨される検査方法となっている。

近年では、分子生物学的診断法として 18S リボソーム RNA を標的とした PCR や nested PCR、LAMP 法が開発されている。さらに、*T. equi* 及び *B. caballi* を同時検出し、識別可能なマルチプレックス PCR も報告されている。

5.8.2 リスク評価

5.8.2.1 侵入リスク評価

主な輸出国である北米でも南部の一部で発生がみられ、ヨーロッパ南部やアジアでも常在している。流行地では慢性感染馬も多く認められることから、侵入リスク発生確率(LR)は「中程度」とした。

5.8.2.2 暴露リスク評価

生物学的なベクターであるダニを介して国内馬に感染を広げる可能性があることから、暴露リスク発生確率(LE)は「中程度」と判断した。

5.8.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「中程度」で LE が「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「中程度」と判断された。

5.8.2.4 影響リスク評価

本病はダニ等の吸血昆虫による伝播が想定され、感染馬は終生感染源となることから、本病が我が国に定着する可能性は高い。常在国での発生は散発的で、致死率は 10～50%と多様である。我が国は清浄国であるが、本病の発生があった場合、馬産業への影響に留まると考えられる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「中程度」と判断した。

5.8.2.5 リスクの推定

LRE が「中程度」、LC が「中程度」と判断されたことから、最終的なリスクは「中程度」と推定された。

5.8.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードでは馬の輸入(競走馬の一時的な輸入を除く)に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

- ① 搭載当日に馬ピロプラズマ病の臨床症状を示していなかったこと。
- ② 搭載前 30 日間に馬ピロプラズマ病(*B. caballi* 及び *T. equi*)の診断検査が行われ、陰性であったこと。
- ③ 搭載前 30 日間、ダニの清浄場所において飼養されており、必要な場合には予防的処置を行っていたこと。

5.8.4 参考資料

- 1) OIE Technical disease cards
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/EQUINE_PIROPLASMOSIS_FINAL.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE コード 2014(第 12.7 章)
<http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_equine_piroplasmosis.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2008(第 2.5.8 章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.08_EQUINE_PIROPLASMOSIS.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 4) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
- 5) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
- 6) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 7) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬ピロプラズマ病」
<<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/48.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 8) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
- 9) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zoelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 10) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,

<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (accessed 2013 Aug. 15th)

11) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,

<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/equine_piroplasmiasis.pdf> (accessed 2013 Aug. 15th)

5.9 鼻疽(glanders)

5.9.1 疾病情報

5.9.1.1 背景

鼻疽はグラム陰性好気性桿菌の *Burkholderia mallei* を原因とする疾病で、ロバで感受性が高く、その他の馬科動物を始めヒトや小反芻獣、食肉目が感染する。馬同士の接触や汚染された飲み水等からの経口感染が主要な感染経路である。我が国では発生がないが、多くの国で発生が見られ、急性型では発熱や呼吸器症状を認め、皮下リンパ管の念珠様結節などが見られることもある。一方、慢性型では微熱を繰り返し衰弱する。

鼻疽は家畜伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある(2015 年)。また、感染症法に基づく 4 類感染症であり、鼻疽菌は三種病原体等として規定され BSL3 として取り扱うこととされている。

5.9.1.2 疫学

中近東、アジア、アフリカ、南米の一部の国で発生が見られる。通常、馬同士の接触により、鼻汁や膿汁中の菌が経口、経気道、経皮、創傷感染する。汚染環境を介した間接的な感染も見られる。食肉動物では汚染肉を摂食することで感染し、ヒトでは感染馬との接触や実験室感染が報告されている。牛や豚は抵抗性が高い。

我が国では戦前に中国から輸入された馬等で発生が記録されているものの、近年発生はない。

鼻疽菌は細胞内寄生性菌であり、乾燥に弱く、湿潤な環境を好む。通常環境中では長期間生存しない(日光暴露で 24 時間以内に死滅、湿潤な暗所では 1 ヶ月以上生存)。汚染膿汁や排泄物中の菌は数日以内に死滅するため、発症馬との直接的な接触が最も重要な感染経路となる。

5.9.1.3 臨床症状

潜伏期間は感染経路、暴露量、宿主の内因子により多様で、数日から数ヶ月の幅がある。病巣の位置により鼻型、肺型、皮膚型の 3 つの病型に分けられる。皮膚型が慢性経過を辿る一方で鼻型と肺型はより急性経過を辿る傾向にある。清浄地の馬では急性転帰をとり数日から数週間(1~4 週間)以内に死亡する。一方で潜伏型の鼻疽が報告されているが鼻汁の分泌と呼吸困難以外の症状はほとんどない。

鼻型の場合、症状は高熱と食欲不振、咳を伴う呼吸困難から始まる。感染性が高く、粘性の黄緑色の、粘液膿性又は血膿性鼻汁が鼻孔周辺に固まって見られる他、膿性の目やにもみられる。鼻粘膜の小結節は潰瘍を形成する。肺型では肺炎を起こし、粟粒結節を形成するものから気管支肺炎まで多様である。進行に通常数ヶ月要し、発症当初は発熱、呼吸困難、発作性の咳又は努力性呼吸を伴うしつこい乾いた咳を呈し、下痢と多尿症も起きる。症状は全て進行性で状態は悪化する。皮膚型では発咳及び呼吸困難に始まり、長期間に渡って進行性に悪化し衰弱する。初期症状では発熱、呼吸困難、発咳、リン

パ節の腫大もみられる。皮下リンパ管の念珠状結節及び潰瘍など、特異的な鼻疽結節が見られる。

5.9.1.4 診断

新鮮病巣組織標本のメチレンブルー又はギムザ染色により同定する。電子顕微鏡ではカプセル様被膜が観察される。動物接種による同定方法として雄のモルモットに腹腔内接種し、限局性の腹膜炎及び精巣炎を発現させるストラウス反応があるが、感度は 20%と低い。その他、PCR 等により病原体検索を行う。血清反応ではCF、ELISA 等の方法があるが、類鼻疽菌等との交差反応に注意を要する。また、遅延型過敏反応としてマレインを点眼するか下眼瞼に皮内接種するマレイン反応も利用できるが、OIE では動物福祉の観点からも推奨されていない。更に、マレイン反応を実施した場合に、19 週後までマレインに対する血清抗体が検出されるとの報告がある。

本病は人獣共通感染症であり、ヒトでも重篤な症状を示すことから、感染又は汚染材料を取り扱うかもしれない全ての操作は、BSL3 の病原体を取り扱うことのできる検査室で行うこと。

5.9.2 リスク評価

5.9.2.1 侵入リスク評価

主要な輸出国である北米での報告はないものの、アジアや南米の一部の地域で発生していることから、侵入リスク発生確率(LR)は「低い」とした。

5.9.2.2 暴露リスク評価

接触感染や環境を汚染することにより同居家畜が暴露される可能性があることから、暴露リスク発生確率(LE)は「低い」と判断した。

5.9.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「低い」で LE が「低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「低い」と判断された。

5.9.2.4 影響リスク評価

本病は主に接触感染で伝播することから通常は群を超えた感染は起こらないと考えられるが、慢性型の場合は長期にわたり感染源となるおそれがある。我が国は本病の清浄国であり、清浄国の馬は感染時に急性転帰をとり死亡することが多い。また、治療法はあるがヒトに感染し重篤な症状を引き起こすことから、発生時の社会的な関心は高い可能性がある。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「中程度」と判断した。

5.9.2.5 リスクの推定

LRE が「低い」、LC が「中程度」と判断されたことから、最終的なリスクは「低い」と推定された。

5.9.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードでは鼻疽発生国からの馬の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

(1) 鼻疽清浄国からの馬の輸入

- ① 搭載当日に鼻疽の臨床症状を示していないこと。
- ② 出生以降又は過去 6 ヶ月間輸出国で飼養されていたこと。

(注) 鼻疽清浄国の条件

- ① 鼻疽が届出対象疾病であること。
- ② 鼻疽の発生が過去 3 年間見られないこと又は本病の清浄性を確認するサーベイランスが実施されており、6 ヶ月間発生の報告がないこと。

(2) 鼻疽感染国からの馬の輸入

- ① 搭載当日に鼻疽の臨床症状を示していないこと。
- ② 搭載前 6 ヶ月間、鼻疽の発生報告がない施設で飼養されていたこと。
- ③ 搭載前 30 日間に実施された検査で陰性であること。

5.9.4 参考資料

- 1) OIE Technical disease cards
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/GLANDERS.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 2) OIE コード 2014 (第 12.10 章)
<http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_glanders.htm>
(accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014 (第 2.5.11 章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.11_GLANDERS_FINAL.pdf>
(accessed 2015 Feb, 26th)

- 4) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 5) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 6) 「新編 獣医微生物学」(養賢堂)
- 7) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 8) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/kansen17_3.pdf>
(accessed 2013 Aug, 15th)
- 9) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 10) 国立感染症研究所ホームページ、病原体検出マニュアル、「鼻疽」
<<http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/bmallei-2.pdf>> (accessed 2013 Aug, 15th)
- 11) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 12) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 13) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/glanders.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 14) Lisa D Sprague et al.: Prevalence-dependent use of serological tests for diagnosing glanders in horses. BMC Veterinary Research 2009, 5:32.

5.10 馬伝染性貧血(equine infectious anemia)

5.10.1 疾病情報

5.10.1.1 背景

馬伝染性貧血(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に属する馬伝染性貧血ウイルスを原因とし、馬科動物が感染する疾病である。感染するとウイルスゲノムは宿主の単球やマクロファージに組み込まれるため、感染馬は持続的なウイルス血症を発症し、生涯治癒しない。回帰熱性発作、血小板減少症、貧血、急激な体重減少、身体の下部の浮腫を主徴とする、急性、亜急性又は慢性の致死性疾患である。

馬伝染性貧血は家畜伝染病に指定されており、馬伝染性貧血ウイルスは届出伝染病等病原体に規定されBSL2として取り扱うこととされている。また、OIE のリスト疾病でもある(2015年)。

5.10.1.2 疫学

以前は世界各地で流行がみられたが、現在流行地域は縮小し、発生地の北米、ヨーロッパ、オーストラリアでも発生は減少している。特に湿地帯ではベクターとなるアブやサシバエが多いことから発生が多い。

我が国では家伝法に基づき飼育下にある馬は5年に1度AGID又はELISAにより抗体検査が義務づけられており、1993年に抗体陽性馬が摘発されたのを最後に飼育馬では発生が見られない。また、競走馬においては軽種馬防疫協議会による入厩条件として年1回以上の検査が実施されていたが、馬防疫検討会の馬伝染性貧血清浄度評価専門会議において軽種馬及びばんえい競走用馬の馬群で本病感染馬が存在する可能性は非常に低いと評価されたことを受け、2014年7月より年1回の検査が入厩条件から削られた。一方で、2011年に宮崎県の野生の在来馬において本病が維持されていたことが明らかとなったことから、引き続き定期検査による摘発淘汰が進められている。

ウイルスは感染馬科動物の血液、乳汁、精液等分泌液に含まれており、吸血動物による機械的な伝播や皮膚の傷からの接触感染の他、子宮内感染や乳汁を介した垂直感染が起きる。また、汚染針等を介した医原的な感染も起きる。乾燥血液中でもウイルスの感染性は持続する。

5.10.1.3 臨床症状

通常1~3週間、長いと3ヶ月の潜伏期の後、回帰熱性発作、血小板減少症、貧血、急激な体重減少、身体の下部の浮腫を主徴とする症状を呈する。急性型では41~42℃の高熱が持続し、貧血、元気消沈、粘膜や結膜の出血、黄疸性浮腫がみられ、起立不能となり、急死(死亡率約80%)するか、解熱とともに体温が常温以下となり虚脱状態で死亡する。亜急性型では急性型の症状を伴う発熱を3~4日呈した後回復するが、その後1週間から10日間隔で再発を繰り返して死亡する。慢性型では繰り返される発熱が徐々に軽度になり、無熱期が長くなって健康馬と見分けがつかなくなるが、突発的に発熱を生じ

徐々に衰弱する。

5.10.1.4 診断

病原体検索方法としては血液からのウイルス分離、PCR が用いられるが、慢性型では分離が困難である。血清学的検査方法としては、初期感染馬及び感染馬から産出された仔馬を除き、AGID 及び ELISA の信頼性が高い。ELISA は AGID に比べてより早く、低い抗体価でも検出できるが、偽反応も起きることから ELISA 陽性の場合には AGID で確認することが推奨されている。なお、前述のとおり我が国では法第 5 条に基づき、対象となる馬は 5 年ごとに検査を受けることが義務づけられており、検査方法は AGID 又は ELISA と規定されている。ELISA で陰性判断がされなかった場合には AGID により再検査を行うこととされているが、現在国内では ELISA 用の試薬は販売されていない。

5.10.2 リスク評価

5.10.2.1 侵入リスク評価

北米も含め多くの輸出国で発生していることから、侵入リスク発生確率(LR)は「中程度」とした。

5.10.2.2 暴露リスク評価

吸血昆虫により媒介されるものの国内の野生馬における本病の動態を見る限り、爆発的には広がらない疾病であることから、暴露リスク発生確率(LE)は「中程度」と判断した。

5.10.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「中程度」で LE が「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「中程度」と判断された。

5.10.2.4 影響リスク評価

本病は吸血昆虫により感染が広がるものの、国内の発生事例から、群を超えて感染することは稀と考えられる。また、慢性感染し感染馬は生涯感染源となる。発症率はさほど高くないが、病態は進行性かつ致死性である。国内では飼養下にある馬では発生が認められておらず、本病の発生があった場合の影響は馬産業にとどまると考えられる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「中程度」と判断した。

5.10.2.5 リスクの推定

LRE が「中程度」、LC が「中程度」と判断されたことから、最終的なリスクは「中程度」と推定された。

5.10.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードでは馬の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

- ① 搭載前 48 時間前から搭載時まで EIA の臨床症状を示さなかったこと。
- ② 搭載前 3 ヶ月間飼養されていた場所で、EIA の発生と関連するいかなる兆候もみられなかったこと。
- ③ 永久的な輸入の場合、動物は搭載前 30 日間に採取された血液に対する診断検査で、陰性を確認されていたこと。

5.10.4 参考資料

- 1) OIE コード 2014(第 12.5 章)
 <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_eia.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.5.6 章)
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.06_EIA.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
- 4) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
- 5) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 6) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
 <http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/kansen17_3.pdf>
 (accessed 2013 Aug, 15th)
- 7) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬伝染性貧血の診断術式」
 <<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/43.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 8) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
- 9) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.

<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)

- 10) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 11) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/equine_infectious_anemia.pdf> (accessed 2013 Aug, 15th)

5.11 アフリカ馬疫(African horse sickness)

5.11.1 疾病情報

5.11.1.1 背景

アフリカ馬疫(AHS)はレオウイルス科オルビウイルス属のアフリカ馬疫ウイルス(AHSV)を原因とする、致死率の高い馬の疾病である。ヌカカや蚊により媒介され、サハラ以南の多くの国で恒常的に発生している。接触感染はないとされており、通常の伝播は生物学的ベクターのヌカカによる。感染耐過した動物はキャリアにはならない。

アフリカ馬疫は家畜伝染病に指定されており、ウイルスは要管理家畜伝染病病原体に規定され、BSL3として取り扱うこととされている。また、OIE のリスト疾病で、清浄国認定の対象疾病でもある(2015年)。

5.11.1.2 疫学

本病はアフリカの中央熱帯地域で流行しており、そこから通常はアフリカ南部、場合によって北部に広がる。アフリカ東及び南部では全ての血清型(中和試験により9つの血清型に分類される)が発生している。地中海沿岸のアフリカ西部にも感染が拡大することがあり、この地域では血清型9と4のみが認められる。アフリカ以外でも中近東～インド(1959～63)、スペイン(1966、1987～90)及びポルトガル(1989)、サウジアラビアとイエメン(1997)及びカーボベルデ諸島(1999)で発生がある。

保有宿主(レゼルボア)はシマウマで、馬、ラバ及びロバでも感染する。牛、羊、山羊などの感染報告もある他、ラクダ、アフリカ象、シロサイ、クロサイで抗体が検出されているが、疫学的には重要でないと思われる。犬は感染馬の肉を食べることで感染する。

感染馬では臓器(主に心臓と肺、脾臓)、血液、尿等にウイルスが排泄される。馬のウイルス血症は通常2～10日、最長で21日間続き、その後ウイルスは消失しキャリアにはならない。シマウマではウイルス血症が4週間程度、長いと40日まで続く。通常の伝播は生物学的ベクターのヌカカにより、ヌカカは、感染後7～10日程度で伝播可能となる。温暖多湿な地域では多くのベクターが見られ、これらのベクターは風に乗って広範囲(海上で700km、陸上で150km)に移動することが知られている。

AHSVはタンパク質存在下で比較的熱に安定で、クエン酸血漿中では55～75℃10分の加熱後も感染性を有する。また、腐敗によっても感染性を落とさないが、pH6.0未満で急速に失活するため肉の熟成により不活化する。

5.11.1.3 臨床症状

潜伏期間は2～14日間で、病型別に見ると発熱型(馬疫熱、不顕性型)で5～14日、心臓型(亜急性型)で7～14日、肺型(甚急性型)で3～5日、混合型(急性型)で5～7日とされている。

発熱型は常在地において、すでに異なる血清型に感染歴のある馬、ロバ又はシマウマで認められる

症状で、3～8 日間発熱(39～40.5℃)と全身の倦怠感を呈し沈鬱となる。朝は解熱し夕方再発する傾向にある。心臓型は病原性の低い株又は感染歴のある馬で見られる。発熱(39～41℃)、沈鬱、解熱後に眼窩・眼瞼・顔面・頸部・胸部及び肩の冷性浮腫(四肢には見られない)等を呈し、通常一週間以内に心不全で死亡するが回復することもある。肺型は病原性の高い株の感染か初感染で見られる。発熱(40～41℃)、呼吸困難、発作性の咳(湿性ラッセル音)、鼻孔の拡張と泡沫性血様鼻汁、多量の発汗、結膜充血を呈し、しばしば数時間の経過で無酸素症により死亡する。混合型は心臓型と肺型の両方を呈するもので、最も多い。発熱(39～41℃)を呈し、通常肺症状は軽度で非進行性で、浮腫と胸水の貯留が認められ、心不全により急性経過をとって通常一週間以内に死亡する。この他、まれに神経型がある。

罹患率と致死率は動物種により多様であるが、肺型ではほぼ全てが致死的で、心臓型では通常 50%以上、混合型では 70～80%、馬の発熱型ではほとんど死亡しない。また、馬は特に感受性が高く、混合及び呼吸器型が主流で、致死率は通常 50%～95%なのに対し、ラバの致死率は 50%程度。ヨーロッパ及びアジアのロバは致死率が 5～10%、アフリカのロバとシマウマでは死亡することは稀である。回復した動物は感染した血清型に対し強い免疫を保有するがその他の血清型には部分的な免疫となる。

5.11.1.4 診断

病原体検索方法としては、培養細胞を使ったウイルス分離や PCR によるウイルス遺伝子の検出が実施される。検体は冷凍によりカ価が落ちるため、非凝固全血又は死亡直後の動物から採材した臓器(脾臓、肺、心臓及びリンパ節)を4℃で検査室に送付する。

血清学的検査には間接 ELISA、CF、ウイルス中和試験(血清型別)、免疫拡散法、HI 等があり、可能であればペア血清を 21 日間隔で採取し冷凍保存して検査に供することが望ましい。

5.11.2 リスク評価

5.11.2.1 侵入リスク評価

現在輸出国における発生報告はないことから、侵入リスク発生確率(LR)は「極低い」とした。

5.11.2.2 暴露リスク評価

ヌカカにより生物学的に媒介されることから、国内家畜に感染が広がる可能性があり、暴露リスク発生確率(LE)は「中程度」と判断した。

5.11.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「極低い」で LE が「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「低い」と判断された。

5.11.2.4 影響リスク評価

本病は吸血昆虫により伝播することから群間伝播する可能性が高く、清浄国では致死率が非常に高い。通常、シマウマ等の生息地域で発生し、馬では持続感染しないことから定着する可能性は低い。本病は OIE が清浄性認定を行う等国际的に重要視されている疾病であり、我が国は OIE に認定された清浄国である。また、本病の発生があった場合の影響は馬産業にとどまると考えられる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「高い」と判断した。

5.11.2.5 リスクの推定

LRE が「低い」、LC が「高い」と判断されたことから、最終的なリスクは「中程度」と推定された。

5.11.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードでは馬の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

(1) 清浄国(発生地域と隣接していない)からの馬の輸入

- ① 搭載当日に AHS の臨床症状を示さなかったこと。
- ② 搭載前 40 日間以上、AHS ワクチンを接種されていなかったこと。
- ③ 出生以降又は搭載前 40 日間以上、AHSV 清浄国で飼養されていたこと。
- ④ 以下のいずれかに該当すること。
 - a. 感染国又は地域を通過しなかったこと。
 - b. 感染国又は地域を通過した場合は、ヌカ力属の刺咬から常に防御されていたこと。

(注) AHSV 清浄国又は地域

- ① 全国で AHS が届出対象疾病であること。
- ② 組織的なワクチン接種が禁止されていること。
- ③ 馬、馬の精液、未受精卵、受精卵の輸入は Chapter 12.1 に従っていること。
- ④ 以下のいずれかに該当すること。
 - a. Chapter 1.4. で述べられる歴史的な清浄性が証明され、国又は地域に AHSV の痕跡が存在しないといえること。
 - b. 当該国又は地域は、過去 2 年間、AHS の発生が報告されておらず、清浄ステータスを持たない国又は地域と隣接していないこと。

- c. サーベイランスプログラムが12ヶ月以上、当該国または地域に AHSV の痕跡がないことを証明したこと、それがベクターの活動する全期間を含むこと。
- d. 当該国又は地域では、40 日以上 AHS の発生報告がなく、過去 2 年間、AHSV のベクターとなりうるヌカカ属の活動の痕跡がサーベイランスプログラムで確認されていないこと。

(2) 季節性清浄地域から清浄季節期間内の馬の輸入

- ① 搭載当日に AHS の臨床症状を示さなかったこと。
- ② 搭載前 40 日間以上、AHS ワクチンを接種されていなかったこと。
- ③ 以下のいずれかに該当すること。
 - a. 季節性清浄期間中に、出生以降又は搭載前 40 日間以上、季節性清浄地域で飼養されていたこと。
又は
 - b. ベクターから防御される施設で隔離され、以下のいずれかであったこと。
 - 1) 28 日以上の間係留し、検疫施設導入後、28 日以上経過してから採取された血液サンプルで血清検査を実施し陰性であったこと。
 - 2) 40 日以上係留し、検査施設導入後 7 日以降に採取した血液とその後 21 日以上間隔を開けて採取した血液で、抗体の有意上昇が見られないこと。
 - 3) 14 日以上係留し、検疫施設導入後 14 日以上経過後採取した血液で実施された病原検索の結果陰性であること。
- ④ 搭載場所及び搭載場所までの輸送中、常にヌカカ属の刺咬から防御されていたこと。

(注) 季節性清浄地域

- ① 一年のうちの一時期だけ感染国又は感染地域の一部となり、実施中のサーベイランスとモニタリングにより継続的に AHSV の感染やヌカカ属の成虫の存在が否定されていること。
- ② 全国で AHS が届出対象疾病であること。
- ③ 馬、馬の精液、未受精卵、受精卵の輸入は Chapter 12.1 に従っていること。

なお、清浄時期とは下記 a, b を満たす時期とする。

- a. 清浄時期は、実施中のサーベイランスプログラムで示される AHSV 最終発生以降かつヌカカ属の成虫の活動が停止以降に開始する。
- b. 終了時期は以下 1), 2)のいずれかとする。
 - 1) 過去のデータで AHSV の活動が見られた最も早い日の 40 日以上前
 - 2) 直近の気象データ、又はサーベイランス及びモニタリングプログラムによるデータがヌカカ属の成虫の早期活動再開を示唆した場合には至急

(3) 発生地域からの馬の輸入

- ① 搭載当日に AHS の臨床症状を示さなかったこと。
- ② 過去 40 日以内にワクチン接種されていなかったこと。
- ③ ベクターから防御される施設で隔離され、以下のいずれかであったこと。

- a. 28 日以上の間係留し、検疫施設導入後、28 日以上経過してから採取された血液サンプルで血清検査を実施し陰性であったこと。
 - b. 40 日以上係留し、検査施設導入後 7 日以降に採取した血液とその後 21 日以上間隔を開けて採取した血液で、抗体の有意上昇が見られないこと。
 - c. 14 日以上係留し、検疫施設導入後 14 日以上経過後採取した血液で実施された病原検索の結果陰性であること。
 - d. 40 日以上係留し船積み前少なくとも 40 日以上前に発生が見られる全ての血清型に対するワクチンを接種し、接種されたワクチンが証明書に明記されること。
- ④ 搭載場所及び搭載場所までの輸送中、常にヌカカ属の刺咬から防御されていたこと

5.11.4 参考資料

- 1) OIE Technical disease cards
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/AFRICAN_HORSE_SICKNESS.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 2) OIE コード 2014(第 12.1 章)
 <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_ahs.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.5.1 章)
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.01_AHS.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 4) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
- 5) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
- 6) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 7) 軽種馬防疫協議会ホームページ「アフリカ馬疫」
 <<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/45.pdf>> (accessed 2013 Aug, 15th)
- 8) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
- 9) AUSTRALIAN VETERINARY EMERGENCY PLAN, Disease Strategy, African horse sickness, 1996,
 <<http://www.animalhealthaustralia.com.au/our-publications/ausvetplan-manuals-and-documents/>> (Accessed 7 March 2016)
- 10) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
 <<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 11) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
 <http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zoelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 12) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
 <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/african_horse_sickness.pdf> (Accessed 7 March 2016)

2016)

5.12 類鼻疽(melioidosis)

5.12.1 疾病情報

5.12.1.1 背景

類鼻疽はグラム陰性好気性桿菌である *Burkholderia pseudomallei* が原因となり、多くのほ乳類、は虫類、魚類等に感染する宿主域が広い疾病である。

熱帯から亜熱帯地域の土壌や水等、環境中に菌が分布しており、菌の経口、経鼻、創傷感染が主で、水平感染は非常に稀である。我が国ではこれまでに発生はない。

類鼻疽は我が国では届出伝染病に指定されているが、OIE ではリスト疾病に指定されていない。感染症法では 4 類感染症に指定されており、類鼻疽菌は三種病原体等として規定され BSL3 として取り扱うこととされている。

5.12.1.2 疫学

類鼻疽は東南アジア、北部オーストラリアに多く、中国、インド亜大陸、中東、カリブ海沿岸、南米、台湾、シンガポール、アフリカでも発生があり、特に東南アジアと北部オーストラリアが多発地域である。米国においては事故等に伴うヒトの散発事例やサルでの感染事例が認められている。馬では中国とオーストラリアで報告がある。激しい雨や洪水後に感染の拡大が起こりやすい。

菌は土壌や水等、環境中に存在し、これらが経口、経鼻、創傷感染することで発症する。感染動物の創傷浸出液、鼻汁、乳、糞便、尿に含まれるが、水平感染はないとされており、発生地域は菌の生息域と地理的に一致する。

羊、山羊、馬、豚、いのしし、猿、牛、犬、ネコ、熱帯魚、ワニ、ヘビ、その他の野生動物に感染し、ヒトも感染する。羊や山羊では強い感染性を示し、山羊、豚、クモザルでは経胎盤感染の報告がある。馬は比較的抵抗性ではあるが、創傷やストレス下で感染が成立する。

5.12.1.3 臨床症状

潜伏期間は数日から数ヶ月で数年に及ぶこともある。馬では鼻疽に似た症状を呈し、若齢個体では急性に経過することがあるが、その他亜急性、慢性に進行することもあり、症状も軽度から重度まで幅広い。

症状は、発熱、食欲不振、膿性鼻汁、浮腫、リンパ管炎、敗血症、限局性呼吸器症状(咳、膿性鼻汁、肺炎)、消化器症状(下痢、疝痛)、敗血症性関節炎、跛行、運動障害、乳房炎、精巣炎、大動脈瘤と多様であり、神経症状も見られる。敗血症や重要臓器の広範な侵襲により死亡することもあるが、致死率は病態や病巣による。馬での症状継続期間は 3 週間から 3 ヶ月とされている。

菌は細胞内寄生性を示し、肺(好発)、副鼻腔、脾臓、肝臓、腎臓とそれらの付属リンパ節に膿瘍や結節を形成しやすい。膿瘍はチーズ様の黄白色から灰白色の内容物を含む。呼吸器症状を呈している動

物では滲出性の気管支炎と肺の硬化や膿瘍を伴う。鼻疽との類症鑑別が最も重要となる。

5.12.1.4 診断

菌分離は組織、体液、創傷浸出液を用い、血液寒天培地の他、多くの培地で生育するが、Ashdown's 選択培地がよく用いられる。コロニー性状は、光沢状の中に皺状が混在するが、株によっては粘液状のこともあり、腐敗した土壌臭がする(注;感染のおそれがあるため直接臭いをかぐのは危険。)。類鼻疽菌は運動性のある両極性のグラム陰性短桿菌で、幼若培養で異染性を示す。菌分離の他は、外毒素、細胞成分の検出に ELISA が、鼻疽菌との鑑別には生化学性状の比較や RT-PCR 等が用いられる。

血清学的には PHA、FA、CF などが用いられるが、鼻疽菌等他の菌との交差反応があるため、注意が必要である。

ワクチンはないことから、感染馬は摘発淘汰するとともに、衛生的な環境にて飼養することで環境から(特に水から)の感染を予防する。

5.12.2 リスク評価

5.12.2.1 侵入リスク評価

輸出国のうち中国及びオーストラリアでは馬での発生報告があり、熱帯、亜熱帯の環境を好む病原体の性質からするとタイやフィリピンでも本病が常在していると考えられる。また、米国では事故等に起因する環境を介した発生がヒトで散発的に報告されているが、現在の主な輸出国であるカナダで本病が常在しているとは考えがたい。

これらのことを総合的に勘案し、侵入リスク発生確率(LR)は「低い」と判断した。

5.12.2.2 暴露リスク評価

類鼻疽は水平感染が稀な疾病であり、直接接触による感染はほとんどないと考えられる。一方で、感染動物により土壌や水が汚染されると長期間の感染源となり得る。類鼻疽菌の好む熱帯及び亜熱帯地方では汚染環境で菌が長期間生残し問題となることから、我が国の亜熱帯地方(沖縄、小笠原、奄美地方)においては注意が必要となる。しかしながら、現在これらの地域は輸入馬の仕向先県には該当しないことから、現状では国内動物に感染する暴露リスク発生確率(LE)は「低い」と判断された。

5.12.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「低い」、LE は「低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「低い」と判断された。

5.12.2.4 影響リスク評価

本病は動物間の直接接触感染は稀で、排菌馬が汚染した環境からの創傷感染が考えられるが、群を越えての感染は稀と考えられる。また、亜熱帯地方を除き定着する可能性は低い。馬は本病に対し比較的抵抗性であり発生報告は稀であるが、発症した場合には症状が長期間継続し、敗血症等により死亡することがある。また、ヒトに健康被害を起こし重篤となる可能性があることから、国内で発生した場合には社会的関心が高いと考えられる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「低い」と判断した。

5.12.2.5 リスクの推定

LRE が「低い」、LC が「低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「低い」と推定された。

5.12.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードでは類鼻疽に関する推奨条件を示していない。

5.12.4 参考資料

- 1) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 2) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 3) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 4) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
 <http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/kansen17_3.pdf>
 (Accessed 7 March 2016)
- 5) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 6) 国立感染症研究所ホームページ、病原体検出マニュアル、「類鼻疽」
 <<http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/pseudomallei-2.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 7) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
 <<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 8) Centers for Disease Control and Prevention Homepage, Melioidosis,
 <<http://www.cdc.gov/melioidosis/>> (Accessed 7 March 2016)
- 9) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
 <<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/melioidosis.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

10) Merck Veterinary Manual Homepege, Melioidosis,

<http://www.merckmanuals.com/vet/generalized_conditions/melioidosis/overview_of_melioidosis.html?qt=melioidosis&alt=sh> (Accessed 7 March 2016)

5.13 トリパノソーマ病(trypanosomosis)

5.13.1 疾病情報

5.13.1.1 背景

トリパノソーマ科トリパノソーマ属の *Trypanosoma brucei*、*T. congolense*、*T. vivax*、*T. evansi* 及び *T. equiperdum*による疾病である。

T. brucei、*T. congolense* 及び *T. vivax*による疾病をアフリカトリパノソーマ病と称し、これらはツェツェバエにより生物学的に媒介される(以降①とする)。一方 *T. evansi*は動物の感染血液を介してアブやサシバエにより機械的に伝播される(以降②とする)。更に、*T. equiperdum*は馬の尿道、膣粘膜下織に寄生して瘧疾の原因となり、ベクターを介さずに交尾感染又は母子感染により伝播する(以降③とする)。

トリパノソーマ病は我が国では届出伝染病に指定されている。OIE ではリスト疾病に指定されているものの③を除きコード対象疾病とされていない。

5.13.1.2 疫学

- ① ツェツェバエが生息するアフリカの北緯 15 度から南緯 29 度の地域で発生する。ツェツェバエは感染動物を吸血することで感染し、その後 15～21 日かけて感染力を獲得して終生感染源となる。感染はハエが吸血前に唾液を宿主に注入する初期段階で起き、刺咬される回数が増えるほど罹患率は高くなる。ツェツェバエによる感染の他、子宮内又は分娩時の垂直感染が起きうる。また、出生後の子牛では汚染血液やその他の体液の摂食による経口感染も起きうる。食肉目では感染した新鮮な餌を摂食することによる経口感染が一般的である。原虫は宿主血液、体液、組織内及びツェツェバエの体内でのみ生存し、脊椎動物中に寄生した原虫は宿主が死亡すると数時間で消失する。なお、例外としてアフリカから南米に拡大した *T. vivax* はアブやサシバエによる機械的伝播を起こしたことから、②に準じて扱うものとする。

自然宿主は30種以上の野生動物(反芻動物、単胃動物)で家畜は偶発宿主であり、牛、馬、犬、猫、ラクダ、羊、山羊、豚が感染する。アフリカでは特に牛で経済的被害が最も大きい疾病である。

- ② 東南アジア、中央アジア、インド、台湾、北アフリカ、中米及び南米で発生しており、主要宿主は地域によって異なる。南米では馬が最も頻繁に感染、中国では馬、ラバ、水牛、鹿、東南アジアでは馬、牛及び水牛、中東とアフリカではラクダが多く感染する。

動物の感染血液を介してアブやサシバエにより機械的に伝播し、乳汁感染や交尾感染も報告されている。ツェツェバエ内での発育は行われぬ。南米及び中米では吸血コウモリが宿主、レゼルボア及び媒介動物となる。食肉動物は感染肉を摂食することで感染する。

宿主外では短期間しか生存できず、宿主の死後、と体中から速やかに消失する。また、感染ハエも吸血の8時間後には原虫を伝播しない。*T. evansi*は宿主域が広く、主にラクダ、馬及び犬で致死的な症状を示す。その他、鹿、リヤマ、猫、牛、水牛にも感染し重篤な症状を示すことがある。北東アフリカに生息するラクダは20～70%の感染率で、治療しなかった場合、馬やラクダの致死率は100%に近い。牛と水

牛では致死率が低く慢性化する傾向にある。低栄養や妊娠、使役等のストレス下にある動物は感受性が高くなる。

- ③ 主にアジア、アフリカ北部及び南部、ロシア、中東の一部、南米及び南東ヨーロッパに分布する。北米・アフリカ株(南アフリカ等に分布)、ヨーロッパ株(北アフリカ、ヨーロッパ、南米に分布)の2種があり、1982年以降いずれの国においても分離されていない(原因不明)が、アフリカやアジアの一部では依然として発生が認められている。

自然感染は馬、ロバ及びラバで起こるが、実験的にはラット、マウス、兎、犬も感染する。尿道、膣粘膜下織に寄生し、感染雌馬の膣分泌液、雄の精液、ペニスの粘性分泌液及び包皮から検出される。主に直接接触(交尾感染)で伝播するが、感染雌馬の出産又は授乳により子馬に伝播させることもある。その他のトリパノソーマとは異なり、主に組織に寄生し血液にはほとんど出現しないため、ベクターによる伝播の報告はない。宿主外では短時間しか生存できない。

病原体	疾病名	感染動物	媒介動物	分布	区分
<i>T. brucei</i>	ナガナ	馬、犬、牛、羊、山羊、豚、猫、ラクダ、野生動物	ツェツェバエ	アフリカ	①
<i>T. congolense</i>	ナガナ (ガンビア熱)	馬、牛、豚、山羊、羊、犬、猫、ラクダ、野生動物	ツェツェバエ	アフリカ	
<i>T. vivax</i>	ナガナ	牛、羊、山羊、馬、ラクダ、野生動物	ツェツェバエ アブ、サシバエ	アフリカ 南米	
<i>T. evansi</i>	スルラ	馬、犬、ラクダ、牛、豚、吸血コウモリ、野性動物	アブ、サシバエ、ツェツェバエ、吸血コウモリ	東南アジア、中央アジア、インド、台湾、アフリカ	②
<i>T. equiperdum</i>	媾疫	馬、犬	交尾感染	ヨーロッパ、中央アジア、南北米国、シベリア	③

5.13.1.3 臨床症状

- ① 潜伏期間は通常8～20日間であるが多様である。主な臨床症状は弛張熱、貧血、浮腫、流涙、リンパ節の腫脹、流産、不妊、食欲・栄養状態・繁殖力減退等であり、経過期間は8日から4ヶ月で、進行性で特段の処置をしない場合には致死的な経過をたどる。牛では一般的に慢性化し、徐々に回復する場合もあるが、通常はストレスで再発する。野生の反芻獣では症状を示さない。
- ② 馬、ラバ、ロバ及びラクダの潜伏期間は5～60日と多様である。原虫血症による発熱と疾病の経過で起こる回帰熱、進行性の貧血、消瘦及び黄疸、進行性の衰弱と沈鬱、下部の浮腫性腫脹(重力依存性熱性)、皮膚の蕁麻疹様異常、漿膜(眼瞼、鼻孔、肛門)の点状出血等を示し、発症後2週から4ヶ月で死亡する。後躯麻痺等の神経症状もみられるが急性症状のまま死亡することもある。

- ③ 潜伏期間は 1 週～数ヶ月以上と多様である。発熱、生殖器や乳房腺の局所浮腫、浮腫性皮疹、関節のナックリング、協調運動不能及び顔面の片側性麻痺、視力障害、貧血、進行性の体重減少と衰弱等を示した後、神経質な様子が見られ、虚弱、主に後躯の跛行を伴う歩行異常を呈する。臨床兆候は周期的に悪化、再発し、場合によって対麻痺を起こした後に死亡するが、回復することもある。通常は 1～2 ヶ月で、例外的に 1 週間で死亡する。通常軽度な症状を示す慢性型の病態の場合は数年間生きながらえることもある。無症状感染も起こり、不顕性キャリアとなる。北米・アフリカ株では慢性型の経過をとり、不顕性キャリアとなり、宿主の抵抗性が減弱したときに発症する病態をとるが、ヨーロッパ株では急性経過をとり、1 週間から 1～2 ヶ月で死亡する(種馬の致死率 50%)が、回復することもある。

5.13.1.4 診断

①、②では血液塗抹の鏡検や、PCR による遺伝子検出が有効である。必要に応じて溶血処置やヘマトクリット管遠心による白血球層への原虫濃縮により検出感度を高める。PCR は鏡検に比べ特異度、感度ともに高いが、プライマーが全ての分離株を認識できない場合には見逃される可能性がある。③では尿道、腔粘膜の洗浄液または剥離粘膜等を用いて検出するが、検出確率が低い。血清学的検査方法としては、IFA、ELISA、CF 等が用いられるが、いずれも他のトリパノソーマによる交差反応がおきる。

5.13.2 リスク評価

5.13.2.1 侵入リスク評価

現在の肥育用素馬の輸出国で①が地理的に分布している国はないことから、①の侵入リスク発生確率(LR)は「極低い」と考えられる。一方で②については主な輸出国である北米では発生がないものの、タイやフィリピンといった東南アジアやアルゼンチンといった南米で発生しており、LR は「低い」と考えられる。③は主に交尾感染であり輸入馬が感染している可能性は極めて低いことから、LR は「極低い」と考えられた。

5.13.2.2 暴露リスク評価

①に関しては生物学的なベクターが必要であるが、国内には生物学的なベクターがないことから、家畜が暴露する可能性は考えられない。一方②に関してはアブ等による機械的な伝播のおそれがあるため、国内に感染動物が侵入した場合には国内動物に感染する可能性がある。③については交尾感染であり肥育用素馬から家畜が暴露する可能性はない。これらのことを踏まえ、暴露リスク発生確率(LE)は①及び③に関しては「無視可」、②に関しては「中程度」と判断した。

5.13.2.3 侵入及び暴露リスク評価

①及び③については LE が「無視可」と判断されたため、以降のリスク評価は行わないこととした。

②については、LR が「低い」で LE は「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率 (LRE)は「低い」と判断された。

5.13.2.4 影響リスク評価

②は吸血昆虫により伝播することから群間伝播する可能性が高く、牛等では慢性化するため定着する可能性がある。馬は主要な感染動物であり、致命的な経過をとる。本病は人獣共通感染症ではないが、我が国は本病の清浄国であり、宿主域が広いことから発生時には馬以外の畜産業にも影響を与えると考えられる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「中程度」と判断した。

5.13.2.5 リスクの推定

①及び③については、最終的なリスクが「無視可」と判断された。一方で、②については LRE が「低い」、LC が「中程度」と判断されたことから、最終的なリスクは「低い」と推定された。

5.13.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たっては、①及び③についてはリスク低減措置が不要、②についてはリスク低減措置が必要と判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードでは②に関する推奨条件を示していない。

5.13.4 参考資料

- 1) OIE Technical disease cards
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/TRY_PANO_EVANSI.pdf>
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/TRY_PANO_TSETSE.pdf>
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/DOURINE.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 2) OIE コード 2014(第 12.3 章)
<http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_dourine.htm> (Accessed 7 March 2016)
- 3) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.1.17 章、第 2.4.18 章及び第 2.5.3 章)

- <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.17_TRYPANO_SURRA.pdf >
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.04.18_TRYPANOSOMOSIS.pdf>
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.03_DOURLINE.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 4) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
 - 5) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
 - 6) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
 - 7) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬のトリパノゾーマ病」
<<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/16.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
 - 8) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
 - 9) AUSTRALIAN VETERINARY EMERGENCY PLAN, Disease Strategy, Surra, Version 3.0, 2006,
<<http://www.animalhealthaustralia.com.au/our-publications/ausvetplan-manuals-and-documents/>>
(Accessed 7 March 2016)
 - 10) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
 - 11) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regis/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
 - 12) Food and Agriculture Organization of the United Nation, Technologies and practices for small agricultural producers, Homepage,
<http://teca.fao.org/sites/default/files/technology_files/R7162_Jones_Davila.pdf> (Accessed 7 March 2016)
 - 13) Food and Agriculture Organization of the United Nation, World Animal Review, Trypanosomiasis and tsetse – Africa’s disease challenge
<<http://www.fao.org/ag/aga/agap/frg/feedback/war/u6600b/u6600b00.htm>> (Accessed 7 March 2016)
 - 14) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/trypanosomiasis_african.pdf>
<<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/surra.pdf>>
<<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/dourine.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

5.14 ニパウイルス感染症 (Nipah virus infection)

5.14.1 疾病情報

5.14.1.1 背景

ニパウイルス感染症はパラミクソウイルス科パラミクソウイルス亜科ヘニパウイルス属のニパウイルスを原因とする感染症で、オオコウモリが自然宿主である。増幅動物である豚で肺炎や脳炎を起こし、ヒトや馬でも重篤な症状を起こすことがある。

ニパウイルス感染症は我が国では届出伝染病に指定されているが、2015年現在、OIEではリスト疾病に指定されていない。また、感染症法に基づく4類感染症であり、ニパウイルスは3種病原体等として規定されBSL-3以上の施設で取り扱うこととされている。

5.14.1.2 疫学

1998年から1999年にかけてマレーシア、シンガポールで初めて発生が報告された。

自然宿主であるオオコウモリから増幅動物である豚に感染し、豚から豚、豚からヒトやその他の動物へと感染する。犬、猫、馬及び山羊でも感染の報告がある。バングラディシュにおける発生では、オオコウモリからヒトへの直接の感染や、ヒトからヒトへ感染する例が確認されている。

ウイルスはオオコウモリの尿や子宮分泌物、唾液等に含まれ、豚では呼吸器系の分泌物や尿に排泄される。ヒトや馬は主に感染豚のエアロゾルや直接接触により感染すると考えられている。馬の感染例は珍しく、マレーシアの流行地域における血清学的調査では3,200例中で抗体陽性となったのは5例のみであり、発症して死亡した個体1頭で抗原が確認されている。

5.14.1.3 臨床症状

4～14日間の潜伏期の後、豚では呼吸器症状や神経症状、流産等の症状を呈するとされている。馬では不顕性であった例と、神経症状を伴う高熱を呈した例が報告されている。また、感染馬では非化膿性髄膜炎が報告されている。

5.14.1.4 診断

ウイルス分離を行う場合は Vero、RK-13、BHK 細胞等に接種し、培養したものを、免疫染色又はウイルス中和試験により同定する。ホルマリン固定した組織の免疫染色による抗原検出又は新鮮材料又はホルマリン固定組織からRT-PCRでの確認もできる。未知の材料から病原学的検査を行う場合、少なくともBSL2施設の安全キャビネット内でマスクや手袋、ガウン、ゴーグル等で完全に感染防御措置を施して実施し、ウイルスが分離された後の作業は全てBSL4施設内で行わなければならない。

血清学的診断法としては、中和試験やELISAが有用であるが、ヘンドラウイルスとの間で交差反応が

起きることに留意する。

5.14.2 リスク評価

5.14.2.1 侵入リスク評価

本病が常在するマレーシアやバングラディッシュ、インドからの馬の輸入条件はない。また、家畜衛生条件のある国のうち、タイではコウモリで抗体陽性及びウイルス RNA 陽性が報告されているものの、流行地にあっても馬の罹患率は非常に低いことから侵入リスク発生確率(LR)は「極低い」と判断した。

5.14.2.2 暴露リスク評価

馬は主に感染豚からエアロゾルを介して感染すると考えられており、馬から馬への感染は報告されていないため、輸入馬が感染源となり国内家畜が感染するとは考えられないことから、国内動物に感染する暴露リスク発生確率(LE)は「無視可」と考えられる。

5.14.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「極低い」で LE は「無視可」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「無視可」と判断された。このため本病に対するリスク評価はここで終了とする。

5.14.2.4 リスクの推定

最終的なリスクは「無視可」とであると判断された。

5.14.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.14.4 参考資料

- 1) OIE Technical disease cards
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/NIPAH.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.9.6.章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.09.06_HENDRA_&_NIPAH_FINAL.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)

- 4) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 5) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 6) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 7) 国立感染症研究所ホームページ、病原体検出マニュアル、「ヘニパウイルス感染症」
<http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/Hendra_and_Nipah_virus.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 8) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 10) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 11) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/nipah.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

5.15 馬インフルエンザ(equine influenza)

5.15.1 疾病情報

5.15.1.1 背景

馬インフルエンザ(EI)はオルソミクソウイルス科インフルエンザウイルスA属インフルエンザAウイルスを原因とする、馬、ロバ、ラバの急性呼吸器感染症である。飛沫感染により短時間に多数の馬が感染する。

馬インフルエンザは届出伝染病に指定されており、ウイルスは届出伝染病等病原体に規定され BSL2 として取り扱うこととされている。また、本病は OIE のリスト疾病でもある(2015 年)。

5.15.1.2 疫学

北米と北ヨーロッパ諸国に常在しており、多くの国の馬群に流行している。我が国では 1971 年末から翌年にかけて流行(約 7 千頭)した他、2007 年には競走馬を中心に千頭以上の大きな流行が起きたが、2009 年 7 月に OIE に清浄化を報告した。

H7N7 亜型(Equi-1)及び H3N8 亜型(Equi-2)の 2 型が知られているが、H7N7 亜型は 1987 年のインドでの発生を最後に近年分離されていない。H3N8 亜型は年々変異をしており、1989 年頃からヨーロッパ系統と米国系統の遺伝子系統に分岐している。馬から犬への感染は北米で種間感染が報告されている。

感染馬の鼻汁が感染源となり、飛沫感染で群内に広がる他、ヒトや車両を介しても感染が起きる。極めて伝染性が強く、全ての年齢の馬で感受性があり、ワクチン未接種馬群では感染率が 95%以上(ワクチン接種群では 40%程度)となる。

実験感染馬におけるウイルスの排泄は、接種後 1~2 日後に始まり 4~6 日間持続する。

ヨーロッパ、米国、アジアでは広くワクチン接種が恒常的に行われており、我が国でも軽種馬防疫協議会により競走馬で半年に 1 回のワクチン接種が推奨され、入厩条件ともなっている。一方で、インド半島、中国、オーストラリア又はニュージーランドでは恒常的接種がされていない。

5.15.1.3 臨床症状

1~3 日(ワクチン未接種馬では 24 時間以内、接種馬では長くなる。)の潜伏期間の後、発熱(39~40°C)、水様性鼻汁、発熱時の元気消失、食欲不振、重度の乾いた咳、呼吸困難を呈し、仔馬では肺炎を発症する。稀に神経症状を呈する。肺炎を併発しなければ 2~3 週間程度で回復し予後良好となるが、細菌性の二次感染で粘液膿性の鼻汁を排出し、これにより細菌性疾病と診断されて根本原因が見落とされる可能性がある。ワクチンにより部分的に免疫がある場合には不顕性で経過することがある。死亡率は 0.1%と低い、死亡例では間質性肺炎、気管支炎及び細気管支炎が認められる。

5.15.1.4 診断

急性呼吸器症状の馬の咽喉頭拭い液又は鼻腔及び喉頭洗浄液(発症直後又は 3~5 日以内の検体が望ましい)を用いたウイルス分離やリアルタイム PCR 等による遺伝子検索を行う。また、補助的検査として迅速診断には市販の A 型インフルエンザ診断用キットが利用できる。血清学的検査方法としては、感染馬のペア血清(約 2 週間間隔で採材)を用いた HI が一般的である他、中和試験や Single radial hemolysis(SRH)も実施可能であるが、我が国では SRH は行われていない。

5.15.2 リスク評価

5.15.2.1 侵入リスク評価

北米も含め多くの輸出国で常在しており、ワクチン接種馬では不顕性感染となるものも多いことから、侵入リスク発生確率(LR)は「高い」とした。

5.15.2.2 暴露リスク評価

極めて伝染力が強いが、主に飛沫感染であることから、暴露リスク発生確率(LE)は「中程度」と判断した。

5.15.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「高い」で LE が「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「高い」と判断された。

5.15.2.4 影響リスク評価

本病は通常飛沫感染で伝播することから、移動の少ない肥育用素馬で群を超えて感染が広がることは稀と考えられる。また、伝染性が極めて強く群内で急速にまん延するが、ほとんどの場合症状は一過性で予後が良好であり、免疫獲得後には持続感染することなく終息する。現在、我が国では本病は清浄化している。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「低い」と判断した。

5.15.2.5 リスクの推定

LRE が「高い」、LC が「低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「中程度」と推定された。

5.15.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIEにおける推奨条件

OIE コードでは馬の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

(1) 移動制限のない馬の輸入

- ① 輸出前 21 日間以上 EI 清浄国、地域で飼養されていたこと。
又は、
- ② 発生状況が不明な国又は地域由来の場合には、輸出前 21 日間隔離検査を行い EI の臨床徴候がないこと。
及び、
- ③ 輸出前 21～90 日の間に、OIE マニュアルの基準に合致するワクチンを用いた初期免疫又は追加接種を行い輸出証明書に記載されていること。

輸入国が EI 清浄国又は撲滅対策進行中の場合には、追加の安全対策として、輸出前 7-14 日前と 5 日以内の 2 回採取した検体を用い、OIE マニュアルに従った病原体検索検査を行い EI ウイルス陰性であること。

(2) 輸入後に隔離される馬の輸入

- ① 輸出前 21 日間以上 EI 清浄国、地域で飼養されていたこと。
又は、
- ② 輸出前 21 日間飼養されていた施設のいずれにおいても EI の臨床徴候が認められないこと。
及び、
- ③ OIE マニュアルの基準に合致するワクチンを用いて免疫が付与され、輸出証明書に記載されていること。

5.15.4 参考資料

- 1) OIE コード 2014(第 12.6 章)
<http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_eiv.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.5.7 章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.07_EQ_INF.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)

- 4) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 5) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 6) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬インフルエンザ」
<<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/38.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 7) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 8) AUSTRALIAN VETERINARY EMERGENCY PLAN, Disease Strategy, Equine influenza, Version 3.1, 2011,
<<http://www.animalhealthaustralia.com.au/our-publications/ausvetplan-manuals-and-documents/>> (Accessed 7 March 2016)
- 9) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zoelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 10) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 11) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/influenza.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

5.16 馬ウイルス性動脈炎(equine viral arteritis)

5.16.1 疾病情報

5.16.1.1 背景

馬ウイルス性動脈炎(EVA)はニドウイルス目アルテリウイルス科アルテリウイルス属馬動脈炎ウイルスを原因とする馬及びロバの感染症である。急性期の鼻汁に含まれるウイルスによる飛沫感染の他に、感染馬の30～70%がキャリアとなり精液中に長期間ウイルスを排泄するため、交尾や人工授精により感染が広がる。本病は世界各地に分布しているが、我が国にはこれまでに発生報告がない。

馬ウイルス性動脈炎は届出伝染病に指定されており、OIEのリスト疾病でもある(2015年)。

5.16.1.2 疫学

1953年に米国で流産胎児から初めて分離されて以降、ヨーロッパ、北米、南米、アジア、オセアニアを含め世界各地で発生が見られるが、我が国ではこれまでに発生の報告はない。血清型は単一であるが、系統樹解析で北アメリカ分離株とヨーロッパ分離株の主要な2群に分類される。急性期の動物の分泌物や排泄物にウイルスが排泄されるが、特に気道でその濃度が高く、飛沫を介して群内に伝播する。汚染敷わら、設備、器具を介した感染も見られる。急性期の馬における分泌液へのウイルス排泄は、感染後21日以内に停止するが、30～70%の感染牡馬がキャリアとなる。キャリア牡馬は鼻汁中や尿にはウイルスを排泄しないが、受精能力やその他の健康状態に影響することなく、数ヶ月から生涯を通じてウイルスを排泄し、自然交配、人工授精における伝播率は85～100%と高い。牝馬や去勢馬、未成熟牡馬はキャリアにならない。

諸外国においては弱毒生ワクチン又は不活化ワクチンが承認されており、我が国ではJRAが不活化ワクチンを備蓄している。

5.16.1.3 臨床症状

潜伏期間は飛沫感染の場合2日から2週間、交尾感染の場合には1週間程度。通常不顕性だが、ウイルス株により症状や重篤度は多様であり、感冒様症状(最も一般的)、沈鬱、食欲不振、下顎リンパ節の腫大、白血球減少症、就下性浮腫(特に四肢、牡馬の陰囊と包皮)、睾丸腫大、関節炎、結膜炎、眼漏、下痢、上部又は眼窩の浮腫、鼻炎、鼻漏、局所又は全身性蕁麻疹型皮膚反応といった症状の一部又は全部を示す。妊娠馬では感染後3～8週間で高率(40～60%)に死流産が見られる。稀に仔馬では激しい肺炎や腸炎又は肺炎と腸炎の合併症により死亡するが、健康な成体では重篤度にかかわらず致死率は非常に低く、ほとんどの感染馬が完全に治癒する。

5.16.1.4 診断

発症馬の鼻汁、鼻咽頭スワブ、白血球、流産胎児の組織、胎盤、キャリアと疑われる馬の精液等を用い、ウイルス分離、RT-PCR、リアルタイム PCR 等により病原体の特定がなされる。血清学的検査方法としては、ウイルス中和試験が感度、特異度ともに高く、CF では感度が低い。また、CF 抗体は中和抗体よりも短期間に消失するため、CF 抗体が高い場合には最近の感染が疑われる。ELISA、IFA 等も利用できる。

5.16.2 リスク評価

5.16.2.1 侵入リスク評価

北米も含め多くの輸出国で常在していることから、侵入リスク発生確率(LR)は「高い」とした。

5.16.2.2 暴露リスク評価

国内馬と接触がある場合に感染するおそれがあることから、暴露リスク発生確率(LE)は「中程度」と判断した。

5.16.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「高い」で LE が「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「高い」と判断された。

5.16.2.4 影響リスク評価

我が国は数少ない本病の清浄国である。本病は通常飛沫感染で伝播することから、移動の少ない肥育用素馬で群を超えて感染が広がることは稀と考えられる。また、伝染性が強く群内でまん延する可能性があるものの、鼻汁中へのウイルス排泄は感染後に停止し、肥育用素馬は繁殖に供されないことから国内に定着する可能性は低い。本病は不顕性感染が多く、致死率は低く、ほとんどの感染馬が完治する。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「低い」と判断した。

5.16.2.5 リスクの推定

LRE が「高い」、LC が「低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「中程度」と推定された。

5.16.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードでは馬の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

(1) 去勢されていない牡馬の輸入

搭載日及び搭載前 28 日間に臨床症状を示さず、以下の①から④のいずれかを満たすこと。

- ① 搭載前 28 日間隔離されており、OIE マニュアルに規定されている EVA 検査で、搭載前 21 日の間に採取された血液材料において陰性であったこと。
- ② 生後 6 ヶ月から 9 ヶ月の間に、OIE マニュアルに規定されている EVA 検査を 14 日間以上間隔をあけた 2 検体で実施し、抗体価が不変であるか減少していることを確認した上で、速やかにワクチン接種をされており、製造者の取扱説明書どおりに定期的な追加接種を受けていること。
- ③ 下記 a～e の要件を全て満たすこと。
 - a. 隔離飼養されていたこと。
 - b. 隔離開始前 7 日以内に OIE マニュアルに規定されている EVA 検査を実施し陰性であったこと。
 - c. その後直ちにワクチン接種されたこと。
 - d. ワクチン接種後 21 日間以上、他の馬と隔離されていたこと。
 - e. 製造者の取扱説明書どおりに定期的なワクチンの追加接種を受けていたこと。
- ④ OIE マニュアルに規定されている血清の EVA 検査で陽性であった個体であり、下記 a～c のいずれかを満たすこと。
 - a. 搭載前 6 ヶ月以内に、2 頭の雌馬と OIE マニュアルに規定されている交配試験を実施し、交配時と交配後 28 日後に採取した血液サンプルで、2 種類の検査で陰性であること。
 - b. 搭載前 6 ヶ月間に採取された精液について、OIE マニュアルに規定されている検査で陰性であること。
 - c. OIE マニュアルに規定されている検査で陰性であり、血液サンプル検査後 6 ヶ月以内に精液が採取され、その後速やかにワクチン接種をされており、製造者の取扱説明書どおりに定期的な追加接種を受けていること。

(2) 去勢されていない牡馬以外の輸入

搭載日に臨床症状を示していないこと。及び、以下の①又は②のいずれかを満たすこと。

- ① 搭載前 28 日間、EVA の兆候を示す動物のいない施設で飼養されていたこと。また、以下 a、b のいずれかを満たすこと。
 - a. 搭載前 21 日以内に採取された血液を用いて OIE マニュアルに規定されている検査を実施し、陰性であること。又は、搭載前 28 日以内に、14 日以上間隔を空けた 2 点の血清の抗体価が不変で

あるか減少していること。

b. 製造者の取扱説明書どおりに定期的なワクチンの追加接種を受けていること。

② 搭載前 28 日間、隔離飼養されており、その間、EVA の臨床症状を示さなかったこと。

5.16.4 参考資料

- 1) OIE コード 2014(第 12.9 章)
 <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_eav.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.5.10 章)
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.10_EVA.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 4) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 5) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 6) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬ウイルス性動脈炎」
 <<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/42.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 7) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 8) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
 <http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 9) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
 <<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 10) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
 <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/equine_viral_arteritis.pdf>

5.17 馬鼻肺炎(equine rhinopneumonitis)

5.17.1 疾病情報

5.17.1.1 背景

馬鼻肺炎はヘルペスウイルス科アルファヘルペスウイルス属馬ヘルペスウイルス1型(EHV-1)及び4型(EHV-4)を原因とする馬の感染症で、感染馬の鼻汁による飛沫感染や、鼻汁に汚染された物品を介して感染が広がる。ウイルスは三叉神経節あるいはリンパ系組織に潜伏し、再発を繰り返す。本病は世界各地に分布しており、我が国でも発生が認められている。

馬鼻肺炎は届出伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある(2015年)。

5.17.1.2 疫学

世界各地で発生が見られるが、アイスランドではこれまでに発生の報告はない。治癒後の感染防御抗体の持続期間は短く数ヶ月で再感染しうる。また、感染馬は持続感染し再発を繰り返すため経済的被害は甚大となる。EHV-1は口や鼻から侵入して上部気道で増殖後、リンパ節で増殖して感染リンパ球によるウイルス血症を起こす。また、妊娠馬では流産となることがある。一方 EHV-4 はほとんどウイルス血症を起こさない。我が国では、1967年に初めて EHV-1 の侵入が確認されて以降、毎年冬期に、2～3歳で集団飼育された馬群において EHV-1 による呼吸器感染症が見られ、EHV-4 は季節とは無関係に散発的に呼吸器感染症を起こす。欧米では EHV-1 による神経疾患が多く発生しているが、我が国では神経症状を起こすことは稀である。

5.17.1.3 臨床症状

2～8日の潜伏期間の後、発熱(39～41℃)が約5日間継続し、食欲不振、元気消失、鼻漏を呈するが、不顕性感染も多く、重篤度は年齢、免疫状態により様々である。3歳未満の初感染馬では急性の熱性呼吸器疾患を呈し馬群内に急速に拡大するが、致死率は低く、通常1～2週間内に治癒する。

EHV-1による感染では、ウイルスは呼吸器粘膜にとどまらず、妊娠馬の突然の死流産、出生前後の仔馬の死亡、神経機能障害といったより重篤な疾病を起こす。流産は妊娠9～10ヶ月齢を中心に発生するため、日本では1～3月に多発し、ほとんどが死産となる。妊娠末期の感染の場合には生きて生まれることがあるが、多くは生後2日以内に死亡する。一般に母馬に死流産後の異常は認められないが、稀に呼吸器感染症に続き腰萎、起立不能等の神経症状を続発する。

EHV-4による感染では、上部気道疾患を起こし、初感染仔馬は1～3日の潜伏期後39～41℃の発熱が2～3日続き、漿液性の鼻汁を大量に排出した後膿性となる。鼻汁の漏出と同時に下顎リンパ節が腫大し、発熱時に白血球減少症が短期間みられる。症状は一過性で経過は一般的に良好だが、二次感染を伴った場合は肺炎等を起こし経過が長引くことがある。

5.17.1.4 診断

病原体検索方法としては、発症馬の鼻汁、鼻咽頭スワブ、流産胎児の組織等を用い、ウイルス分離後に型特異モノクローナル抗体を用いて判別する他、FA、PCR、免疫ペルオキシダーゼ染色等が用いられる。ウイルス分離には、EHV-1 では FHK、MDBK 又は RK-13 細胞を、EHV-4 では FHK 又は Vero (感受性が低い) 細胞を用いる。また、遺伝子診断法として、Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) 法の応用が検討されている。

血清学的検査方法としては、ウイルス中和試験 (ペア血清で 4 倍以上抗体価の上昇)、ELISA、CF が利用できるが、EHV-1 と EHV-4 との間で交差反応を示す。ウイルス中和による鑑別も可能であるが、gG-ELISA 法は EHV-1 と EHV-4 を鑑別可能で、国内の不活化ワクチンによる抗体を検出しないという利点を有する。ただし、gG-ELISA 法は全ての感染馬が抗体応答を示すとは限らないこと及び抗体の上昇が CF 抗体より遅い傾向があることから、その他の血清診断法との併用が望ましい。

5.17.2 リスク評価

5.17.2.1 侵入リスク評価

アイランドを除く各地で常在しており、不顕性感染のものも多いことから、侵入リスク発生確率 (LR) は「高い」とした。

5.17.2.2 暴露リスク評価

持続感染し再発を繰り返すため国内馬と接触した場合には感染を広げるおそれがあることから、暴露リスク発生確率 (LE) は「中程度」と判断した。

5.17.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「高い」で LE が「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率 (LRE) は「高い」と判断された。

5.17.2.4 影響リスク評価

本病は通常飛沫感染で伝播することから、移動の少ない肥育用素馬で群を超えて感染が広がることは稀と考えられる。一方で、持続感染し群内で長期間維持されることから定着する可能性がある。不顕性感染が多く、致死率は低い。また、肥育用素馬では流産のおそれもない。

これらのことから、影響リスク発生確率 (LC) は「極低い」と判断した。

5.17.2.5 リスクの推定

LRE が「高い」、LC が「極低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「低い」と推定された。

5.17.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードでは馬の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

- ① 搭載日及び搭載前 21 日間、EHV-1 の臨床徴候が見られないこと。
- ② 搭載前 21 日間、EHV-1 の報告のない施設で飼育されていたこと。

5.17.4 参考資料

- 1) OIE コード 2014(第 12.8 章)
 <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_equine_rhinopneumonitis.htm>
 (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2008(第 2.5.9.章)
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.09_EQUINE_RHINO.pdf>
 (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
- 4) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
- 5) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 6) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
 <<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/39.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 7) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬鼻肺炎」
 <<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/39.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 8) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
 <http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zoelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)

- 9) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 10) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 11) Loop-mediated isothermal Amplification(LAMP)法を用いた馬鼻肺炎による流産の診断法の検討
(日高家畜保健衛生所、小山 毅、日獣会誌 64, 950～953(2011))

5.18 馬モルビリウイルス肺炎(equine morbillivirus pneumonia)

5.18.1 疾病情報

5.18.1.1 背景

馬モルビリウイルス肺炎はパラミクソウイルス科パラミクソウイルス亜科ヘニパウイルス属のヘンドラウイルスが原因となり、自然宿主はオオコウモリで馬やヒトが感染すると重篤な呼吸器症状を呈する疾病である。

1994年以降、オーストラリアにおいて発生が報告されている。

馬モルビリウイルス肺炎は我が国では届出伝染病に指定されているが、OIEではリスト疾病に指定されていない。また、感染症法に基づく4類感染症であり、ウイルスは三種病原体等として規定されBSL3として取り扱うこととされている。

5.18.1.2 疫学

1994年オーストラリアのブリスベンにおいて13頭の馬と当該施設の調教師が感染し重篤な呼吸器症状を呈して死亡した。当初、クイーンズランド州の北東部沿岸及びニューサウスウェールズ州の北部の限定した地域で発生していたが、最近ではこれらの州の中で南部や西部に発生が広がっている。ヘンドラウイルスの自然宿主はオオコウモリであり、オーストラリアの4種類のオオコウモリで約50%が抗体陽性となっている。馬はオオコウモリの尿、糞、その他の体液との密接な接触により感染する。また、馬間での伝染力はさほど高くなく感染拡大には濃厚接触が必要である。牧野における感染は珍しく、同じ厩舎というようなより近距離での接触により伝播する。馬からヒトへの感染経路は不明であるが、感染者は調教師や厩務員であることから、濃厚な接触により感染すると考えられる。自然感染では感染馬と濃厚接触した犬が感染した例がある。また、実験感染ではモルモットや猫、フェレットで発症例がある他、ラット、犬、鶏では不顕性感染が確認されている。これまでのところ、発生はオーストラリアに限られているが、ニューサウスウェールズ州とクイーンズランド州では発生が断続的に続いている。2012年11月にはワクチンが製造開始されている。

本ウイルスは発生当初は馬モルビリウイルスと称されていたが、モルビリウイルス属とさほど類似していない遺伝子構造であることが遺伝子解析で明らかとなった。一方で、ニパウイルスと非常に近縁で、現在ニパウイルスと合わせて、ヘニパウイルス属として独立した属に分類されている。いずれもBSL4の実験施設において取り扱う必要がある。感染馬が確認された場合、その他の馬は他の場所に移すか、壁で隔てる又は少なくとも5メートル以上離して収容する。

ヒトでは1994年から2011年6月までの間に7人が感染し4人が死亡した。以降、オーストラリアでは個人用防護具(PPE)着用の徹底により近年ヒトでの感染は見られていない。

※ PPE セットの内訳

使い捨ての防沫防護服、使い捨てマスク(N95 規格適合)、保護メガネあるいはフルフェイス型の保護シールド、ゴム製の長靴あるいは使い捨ての靴カバー、そして使い捨ての手袋(通常2重あるいは3重にして用いる)

5.18.1.3 臨床症状

馬における潜伏期間は 5～16 日間で、急激に症状を呈し、40℃以上の発熱(発生事例では 39～41.2℃)、頻脈、痙攣様の体重移動、沈鬱、呼吸器症状又は神経症状を伴う急速な悪化を呈する。その他、重度の呼吸器異常(呼吸困難、頻呼吸)、鼻汁(初期は透明で、白色泡沫、赤色泡沫状に進行)を伴うこともある。更に神経症状(よろめき、視界不良、放心状態で徘徊、斜頸や回旋、筋肉の縮攣、運動失調、失禁等)を示す例もある。昏眠あるいは興奮状態になり、顔面浮腫を起こし死亡する。致死率は70%を超える。

5.18.1.4 診断

感染馬の肺、扁桃、肝、脾、腎、リンパ節、脳(病理標本用は 10%ホルマリン浸漬)を採材し、ウイルス分離を行う場合は Vero、RK-13 又は BHK 細胞に接種して多核巨細胞形成を特徴とする CPE を観察する。更に、ヘンドラウイルスに対する抗血清を用いて蛍光抗体法により同定する。RT-PCR により直接ウイルス遺伝子を検出して本病を診断することもできる。未知の材料から本ウイルス病を疑い、ウイルス分離や遺伝子検索を行う場合は、BSL3 施設の安全キャビネット内で行わなければならない。ウイルスが分離された後の作業は全て BSL4 施設内で行わなければならない。

血清学的診断法としては、間接 ELISA でスクリーニングした後、陽性を示した個体については最終判定を中和試験で行うことになるが、中和試験は生ウイルスを使用するので、BSL4 施設内で行わなければならない。

5.18.2 リスク評価

5.18.2.1 侵入リスク評価

輸出国のうち本病が常在するのはオーストラリアに限られている。オーストラリアでは本病が散発しているものの嚴重に管理されており、侵入リスク発生確率(LR)は「低い」と判断した。

5.18.2.2 暴露リスク評価

本病は馬間では濃厚接触しないと広がらないこと、我が国には亜熱帯地方(沖縄、小笠原、奄美地方)にしかオオコウモリが生息しておらず、肥育用素馬の仕向先県を見るとこれらの地域は該当しない。また、亜熱帯地方に感染馬が仕向られた場合であっても、感染馬からオオコウモリに感染が広がるとは考

えがたい。これらのことから暴露リスク発生確率(LE)は「極低い」と考えられる。

5.18.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「低い」、LE は「極低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「極低い」と判断された。

5.18.2.4 影響リスク評価

我が国は本病の清浄国である。本病の発症例は多くないが、致死率は70%を超える。また、感染馬と濃厚接触したヒトの死亡事例が報告されており、本病が発生した場合の社会的関心は高いと考えられる。しかし、本病は馬間の感染力は低く濃厚接触により感染するため群間伝播には至らないと考えられ、亜熱帯地方を除き我が国には宿主となるオオコウモリが生息していないことから定着する可能性も極めて低い。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「極低い」と判断した。

5.18.2.5 リスクの推定

LRE が「極低い」、LC が「極低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「極低い」と推定された。

5.18.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.18.4 参考資料

- 1) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.9.6.章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.09.06_HENDRA_&_NIPAH_FINAL.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 3) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 4) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 5) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 6) 国立感染症研究所ホームページ、病原体検出マニュアル、「ヘンドラウイルス感染症」
<http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/Hendra_and_Nipah_virus.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 7) オーストラリア、クイーンズランド州政府ホームページ、
<<https://www.business.qld.gov.au/industry/agriculture/species/diseases-disorders/animals/hendra>

-virus> (Accessed 7 March 2016)

- 8) オーストラリア、クイーンズランド州政府ホームページ、Guidelines for veterinarians handling potential Hendra virus infection in horses. Version 5.0
<https://www.daf.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0009/97713/2355-guidelines-for-veterinarians-sept-2013.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 9) オーストラリア、ニューサウスウェールズ州政府ホームページ、
<<http://www.dpi.nsw.gov.au/agriculture/livestock/horses/health/general/hendra-virus>> (Accessed 7 March 2016)
- 11) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 12) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/hendra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

5.19 馬痘(horse pox)

5.19.1 疾病情報

5.19.1.1 背景

古典的に、ポックスウイルス科コルドポックスウイルス亜科オルソポックスウイルス属の馬痘ウイルスが原因となり、馬属で乳頭腫瘍状の丘疹又は痂皮を伴った小結節を形成する疾病である。その他のポックスウイルス(ウアシン・ギシュー病ウイルス、牛痘ウイルス、オルフウイルス等)による同様の皮膚病疾患も馬痘として扱われる。

病変部位の組織液(水疱液)が感染源となり、馬同士の直接接触や器具や取扱者を介する間接接触により感染が広がる。

馬痘は我が国では届出伝染病に指定されているが、OIE では 2010 年にリスト疾病から除外された。

5.19.1.2 疫学

古典的馬痘は、ヨーロッパで発生が見られたものの、20 世紀初頭から報告は見られない。近年では馬痘ウイルス以外を原因とする馬痘が稀に報告されているが、我が国での発生はない。

馬同士の直接接触や取扱者、器具を介する間接接触で広がり、野生動物や吸血昆虫の媒介の可能性もあるが定かでない。数年に渡って、間欠的に出現することがある。ワクチンは存在しない。

5.19.1.3 臨床症状

脚型と口腔型の病態をとる。脚の繋や球節、鼻腔・口腔・生殖器周囲、頸部、肩部、胸部、大腿部に乳頭腫様の丘疹、膿疱又は痂皮を伴った小結節を形成し、痂皮が剥離すると出血斑を呈する。口腔内では、口唇内側に病変が現れて、粘膜中に広がり口炎や流涎、食欲不振の原因となる。更に咽喉頭や鼻孔、結膜、膺等に病変が広がり、重篤例では全身に病変が拡大する。若齢馬は本病により死亡することがあるが、通常、は 2~4 週で免疫を獲得して回復し、病変部は瘢痕となる。皮膚糸状菌症の合併症として認められることがあるので注意が必要である。

5.19.1.4 診断

痂皮や病巣部皮膚組織乳剤を牛腎細胞に接種してウイルスを分離し、牛痘との交差反応によりポックスウイルスであると同定する。又は直接病巣部を電子顕微鏡で観察し、ウイルス粒子を観察する。血清学的には AGID、HI 及び中和試験が用いられる。

5.19.2 リスク評価

5.19.2.1 侵入リスク評価

現在家畜衛生条件を取り決めている国々において本病の発生は見られないことから、侵入リスク発生確率(LR)は「極低い」と判断した。

5.19.2.2 暴露リスク評価

本病は感染馬との接触や馬具等を介して間接的に接触することによって感染が広がり、媒介昆虫による機械的伝播の可能性も否定できない。一方で、発生状況から感染が急速に拡大する疾病とは考え難いことから、暴露リスク発生確率(LE)は「低い」とした。

5.19.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「極低い」、LE は「低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「極低い」と判断された。

5.19.2.4 影響リスク評価

我が国は本病の清浄国である。本病は基本的に接触又は汚染物品を介して感染すると考えられるが、媒介昆虫による伝播も否定できず、群を超えて感染が広がる可能性は否定できない。一方、通常 2～4 週間で免疫を獲得し回復するため定着の可能性は低い。なお、全世界で 20 世紀初頭から本病の発生は報告されておらず、OIE では 2010 年にリスト疾病から除外されている。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「極低い」と判断した。

5.19.2.5 リスクの推定

LRE が「極低い」、LC が「極低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「極低い」と推定された。

5.19.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.19.4 参考資料

- 1) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)

- 2) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 3) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 4) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 5) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zoelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 6) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 7) OIE コード 2009(第 12.13 章)

5.20 野兔病(tularemia)

5.20.1 疾病情報

5.20.1.1 背景

野兔病はグラム陰性好気性球桿菌である *Francisella tularensis* の4亜種(*F.tularensis* subsp. *tularensis*、*F.tularensis* subsp. *holarctica*、*F.tularensis* subsp. *mediasiatica*、及び *F.tularensis* subsp. *novicida*) による急性熱性疾患で、亜種により病原性は異なる。宿主域が非常に広く、めん羊、豚、いのしし、牛、馬、犬、猫、ウサギ、げっ歯類、鳥類等約 250 種の動物に感受性がある。ほぼ全てが北半球(北緯 30° 以上)で発生しており、我が国でも野生動物が保菌していると考えられる。

野兔病は届出伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある(2015 年)。人獣共通感染症であり、感染症法では第 4 類感染症に指定されている。野兔病菌のうち 2 亜種(*F. tularensis* subsp. *tularensis* 及び *F. tularensis* subsp. *Holarctica*) は二種病原体に指定され、BSL-3 以上の施設で扱われる必要がある。

5.20.1.2 疫学

北アメリカ、ヨーロッパ、アジアの一部、中東、北アフリカに分布している。亜型が 4 種あり、それぞれ分布や病原性が異なる。*F. tularensis* subsp. *tularensis* (A タイプ) は最も病原性が高く、特にヒトで病原性が高い。ほとんどが北米国に分布しており主にウサギ類が保有している。*F. subsp. holarctica* (B タイプ) は北半球に広く分布し、病原性は低い。北アメリカではマスカラット、アメリカンビーバー、ハタネズミが、ヨーロッパでは野ウサギ、齧歯類が保菌している。*F. subsp. mediasiatica* はアジアで発生が見られ、*F. subsp. novicida* は北アメリカ、オーストラリア、スペインで発生しているが、いずれも限局した地域に分布し病原性は低い。

感染動物の血液、糞、尿、組織に含まれる菌が経口的(汚染水、汚染飼料、感染動物の摂食)、経気道的(汚染飛沫の吸入)、直接接触による経粘膜又は創傷感染する他、節足動物(ダニ、サシバエ、アブ、蚊など)による機械的伝播を起こすが、本来は野生齧歯類と生物学的ベクターであるマダニ類の間で感染環が成立している。菌は環境中(感染動物の屍体、獣皮、穀物粉塵、わら、水、土壌中)で数週間から数ヶ月にわたり生存する。

宿主域は広く、野生のウサギをはじめとする齧歯類で感受性が高い他、めん羊と猫が発症しやすい。豚、馬、ヒトを含む霊長類でも感染が見られるが、犬、牛、馬、豚は抵抗性である。鳥類、は虫類、両生類、貝類、魚類等の動物やザリガニでも感染が認められる。日本では、B タイプが分布しており、野兔から菌分離された事例、野兔を喫食したヒトで発症報告がある。

5.20.1.3 臨床症状

種により様々な症状を呈し、不顕性の場合も多い。野生ほ乳類、家畜のウサギ、ペットの齧歯類では

敗血症を起こしほとんどが死亡する。

一般的に、1～10 日の潜伏期間の後、沈鬱、食欲不振、嘔吐、下痢、全身リンパ節症、粘膜蒼白、皮膚点状出血を起こし、動物によっては急死する。致死率も動物種によって多様であるが、馬、牛及び豚は比較的低感受性で顕著な症状を示さない。発症馬では発熱及び四肢の硬直・水腫を示し、仔馬では呼吸困難や運動失調が見られる。

早期の段階で、テトラサイクリン系、キノロン系の抗生物質で治療できるがワクチンはない。

5.20.1.4 診断

肝、脾、腎、骨髄、肺、血液のスタンプ標本でグラム陰性球桿菌を確認するか、免疫蛍光法により組織中の抗原を検出する。動物の組織中、分泌物中、あるいは水や土などの環境材料中の抗原を検出するには ELISA を用いる。菌分離は、血液寒天培地など通常培地で腫大したリンパ節、血液、肝、脾、骨髄から分離する。A タイプと B タイプはシステインのようなチオール化合物要求性であるため通常培地では発育せず、9%チョコレート血液添加システインハート培地(CHAB)、チャコール酵母エキス培地(BYCE)、Thayer/Martin 改良培地、マッコイ・チープイン培地、8%血液加ユーゴン培地、その他特別培地を用いる。CHAB では、24～48 時間で緑色のオパール様光沢、隆起したコロニーを形成する。マッコイ・チープイン培地では小さく突出した丸い透明なコロニーを、フランシス培地及び Thayer/Martin 改良培地では融合した白色粘液状コロニーを形成する。本菌の生育を抑制する細菌の存在が疑われる場合は、抗菌物質添加 CHAB (CHAB-A) が有用である。分離されたコロニーはスライド凝集反応、FA、PCR で同定する。なお、ヒトにも病原性があることから、培養と同定は BSL3 の病原体を取り扱うことのできる検査室で行う。

血清学的検査は本病に感受性の高い動物種では抗体産生前に死亡するため、抵抗性の動物(めん羊、豚、牛、犬)で用いられる。抗体検出には AGG や ELISA が実施される。

5.20.2 リスク評価

5.20.2.1 侵入リスク評価

輸出国の多くで発生が認められるものの、馬は本病に抵抗性であり好適な宿主ではないことから、侵入リスク発生確率(LR)は「極低い」と判断した。

5.20.2.2 暴露リスク評価

吸血昆虫により機械的に伝播することから、暴露リスク発生確率(LE)は「中程度」とした。

5.20.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「極低い」、LE は「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「低い」と判断された。

5.20.2.4 影響リスク評価

本病は吸血昆虫により機械的に伝播するが、国内発生状況を踏まえると群を超えて感染が広がることは稀と考えられる。本病の病原体は国内の野生動物に常在するが馬での発生報告は非常に稀であり、馬は比較的抵抗性が強く顕著な症状を示さない。本病はヒトに健康被害を起こすものの治療法があり、発生時における社会的影響は限定的と考えられる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「極低い」と判断した。

5.20.2.5 リスクの推定

LREが「低い」、LCが「極低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「極低い」と推定された。

5.20.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.20.4 参考資料

- 1) OIEコード 2014(第 8.16 章)
 <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_tularemia.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.1.18 章)
 <http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.18_TULAREMIA.pdf>
 (accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) 「病性鑑定マニュアル 第三版」(農林水産省消費・安全局監修)
- 4) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
- 5) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
- 6) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 7) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
- 8) 国立感染症研究所ホームページ、感染症発生動向調査 週報(IDWR)
 <<http://www.nih.go.jp/niid/ja/encyclopedia/392-encyclopedia/522-tularemia.html>> (Accessed 7 March 2016)
- 9) 横浜市衛生研究所ホームページ、横浜市感染症情報センター、野兎病について
 <<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/eiken/idsc/disease/tularemia1.html>> (Accessed 7 March 2016)
- 10) New Zealand government homepage, The Importation into New Zealand of Meat and Meat Products: A Review of the Risks to Animal Health,
 <<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/meat-meat-products-ra.pdf>> (Accessed 7

March 2016)

- 11) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/tularemia.pdf>> (Accessed 7 March 2016)

5.21 馬伝染性子宮炎(contagious equine metritis)

5.21.1 疾病情報

5.21.1.1 背景

馬伝染性子宮炎(CEM)はグラム陰性微好気性の球状小桿菌である *Taylorella equigenitalis* を原因とする馬、ロバ等馬科動物の疾病で、保菌馬との交尾により感染が広がり、不妊や子宮炎を起こす。1977年に英国で報告されて以来世界各国で発生したが、オーストラリアでは清浄化が進み、我が国でも撲滅対策の結果 2005 年を最後に発生は見られなくなった。

CEM は届出伝染病に指定されており、OIE のリスト疾病でもある(2015 年)。

5.21.1.2 疫学

1977 年に英国で最初の大流行が見られ、ヨーロッパ、オセアニア、米国、アジアに拡大した。主な感染経路は保菌馬との交尾感染で、特に雄馬が感染している場合には多くの雌馬と交尾するために感染が拡大する。生殖器の不衛生な洗浄や汚染器具によっても感染は広がる。感染雌馬の一部が無症状キャリアとなり主に陰核洞及び陰核窩、稀に子宮に菌が持続感染する他、牡馬は尿生殖器膜(尿道洞、亀頭窩、包皮皺内)に長期間保菌する。感染雌馬から生まれた仔馬はキャリアとなり無症状で長期間保菌することがある。

本病は 1980 年に我が国への侵入が確認され、軽種馬を中心に生産地、主に北海道での発生が継続していたが、2001 年から繁殖用軽種馬全頭の PCR を軸とした清浄化事業が実施された結果、2006 年以降は発生が認められなくなり、2010 年に清浄化が確認されている。オーストラリアにおいても 1980 年以降発生は見られていない。一方で多くのヨーロッパ諸国や米国では発生が継続している。

5.21.1.3 臨床症状

潜伏期間は 1~14 日間で、ほとんどの雌馬で無症状であるが、子宮内膜及び頸部からの少量から多量の粘液膿性膣排出物、それによる尾部の汚れ、子宮内膜炎、子宮頸管炎、膣炎(症状は生殖器に限られる)の症状を示すことがある。一時的な不妊、早期発情の繰り返し、極めて稀に流産を起こすこともある。回復後は感染雌馬の一部が無症状キャリアとなり数ヶ月から数年に渡り保菌し、感染源となる。雄馬では高い確率で保菌され感染源となるものの、臨床症状の発現や抗体価の上昇は認められない。

5.21.1.4 診断

病原体検索方法としては、子宮浸出液、生殖器スワブ(雌では陰核、子宮内膜、子宮頸管、雄では亀頭窩、包皮、尿道洞)を用い、加熱血液加培地(クリンダマイシン・トリメプリーム・アンホテリシン B 添加ユーゴンチョコレート寒天培地及び無添加ユーゴンチョコレート培地)で菌分離を行う。37°C、5~10%CO₂環

境下で 72 時間～14 日(通常は長くて 6 日)培養すると、半透明、光沢のある微小コロニーから灰白色、隆起した光沢のある小型コロニーが形成される。国内における清浄化対策では PCR により摘発が進められた。米国やオーストラリアではリアルタイム PCR が主流となっている。

血清学的検査方法は確定診断には不向きであるが、培養検査を補完する検査としては有用であり、PHA、CF、ELISA、試験管内凝集反応等がスクリーニング検査に用いられる。急性感染雌馬の抗体は感染 7 日後から産生され、3～10 週間抗体価が持続してその後消失するが、感染後 2～3 週間は抗体が産生されないこともしばしばある。CF 抗体は感染後 21～45 日に検出可能である。また、キャリア雌馬では抗体の上昇が認められない場合がある他、牡馬では抗体が産生されない。

5.21.2 リスク評価

5.21.2.1 侵入リスク評価

主要な輸出国である北米で近年でも発生が認められるが、肥育用素馬の場合には交尾感染しているとは考えがたいため、感染雌馬から生まれた保菌馬のみが問題となり、侵入リスク発生確率(LR)は「低い」と判断した。

5.21.2.2 暴露リスク評価

本病は交尾感染であり、輸入馬により国内家畜が暴露されるとは考えられないことから、暴露リスク発生確率(LE)は「無視可」とした。

5.21.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「低い」、LE が「無視可」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「無視可」と判断された。このため本病に対するリスク評価はここで終了とする。

5.21.2.4 リスクの推定

最終的なリスクは「無視可」とであると判断された。

5.21.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.21.4 参考資料

- 1) OIEコード 2014(第 12.2 章)

- <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_cem.htm> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.5.2.章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.02_CEM.pdf> (accessed 2015 Feb, 26th)
 - 3) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
 - 4) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
 - 5) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
 - 6) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/kansen17_3.pdf>
(Accessed 7 March 2016)
軽種馬防疫協議会ホームページ「馬伝染性子宮炎」
<<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/22.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
 - 7) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
 - 8) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
 - 9) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
 - 10) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/contagious_equine_metritis.pdf> (Accessed 7 March 2016)

5.22 馬パラチフス(equine paratyphoid)

5.22.1 疾病情報

5.22.1.1 背景

馬パラチフスはグラム陰性通性嫌気性短桿菌の *Salmonella enterica* subsp. *enterica* Serovar Abortusequi(馬パラチフス菌)を原因とする馬及びロバの疾病で、突然の流産を主徴とする。

馬パラチフスは我が国では届出伝染病に指定されているが、OIE ではリスト疾病に指定されていない。

5.22.1.2 疫学

1893年に米国ペンシルバニア州で初めて分離され、南米、ヨーロッパ、アフリカ、アジア等では広く発生が見られているが、北米、オセアニアでは近年になって発生報告はない。我が国では、北海道の一部地域の重種馬を中心に発生が続いている。

菌で汚染された飼料や環境から経口感染する他、接触(交尾)感染及び垂直感染で伝播する。その他の細菌性流産と臨床症状では大差がないが、強い伝播力が特徴的である。流産後は、治療しなくとも自然治癒し、強力な免疫を獲得するため、二度と流産を起こさないとされている。このため、臨床的に重度な場合を除いては抗菌剤の投与は慎重に行うべきである。また、回復後も保菌馬となる可能性もあるので定期的な臨床検査と抗体価の測定が必要となってくる。

5.22.1.3 臨床症状

潜伏期間は10～13日間、野外流産馬では2～4週間と言われている。

妊娠馬では妊娠後期に、ほぼ前駆症状なく突然流産を起こす。流産は、妊娠初期、中期、末期に起こることもある。流産の1～2日前に、39～40℃の発熱、乳房の軽度腫脹、漏乳、膿様の膣分泌物排泄が認められることがある。流産後に2～3日間39℃前後の高熱を発生し、元気消失、食欲減退となる。悪露は数日間は黄白色で、その後乳白色透明に変化する。流産後は治療しなくとも自然治癒する。

その他の馬では関節炎、き甲ろう、全身各部位の化膿を起こすが、これらの症状は流産馬にも起こり得る。雄馬では精巣炎を呈する。妊娠末期や分娩直後に感染した仔馬では、臍帯炎、慢性下痢、関節炎等が認められ、虚弱となり死の転帰をとることが多い。成馬における致死率は低い。

若齢時に感染した馬は、回復後も免疫の獲得が不十分で保菌馬になりやすく、骨髄、脾臓、肝臓、腸管内、全身リンパ節等に半年から数年保菌し、感染源となった例もある。

5.22.1.4 診断

流産胎児の場合には、消化管(胃)内容物、肺、骨髄を、成馬の場合には流産馬の悪露(1～2週間排菌する)や精巣炎を起こした雄馬の精液から菌分離を実施する。血清反応のみ陽性の馬では、胸骨穿

刺により骨髓を採取して菌分離を試みるが困難なことが多い。一般のサルモネラ属菌と同様に、血液寒天培地等非選択培地と DHL 等選択培地の両方に接種し、37°Cで好気培養するが、一般のサルモネラ菌と比べて発育が遅いため、48 時間は培養する。硫化水素を産生しないため、DHL 寒天培地上では透明なコロニーを形成する。

血清学的検査としては、試験管凝集反応法やマイクロプレート凝集法がある。

5.22.2 リスク評価

5.22.2.1 侵入リスク評価

本病は OIE リスト疾病ではないことから、各国における発生情報が十分に収集できない。一方で、南米、ヨーロッパ、アジア等で広く発生が見られていることを踏まえ、侵入リスク発生確率(LR)は「中程度」と判断した。

5.22.2.2 暴露リスク評価

本病は感染馬の排泄した菌の経口感染、接触(交尾)感染及び垂直感染によって感染が広がる。肥育用素馬は繁殖に供されないことから、これらの感染経路のうち経口感染が問題となり、その場合、き甲ろう等の膿瘍から排出される膿汁が感染源となる可能性がある。国内の飼養環境でき甲ろうを発症している馬が放置され感染を広げる可能性はさほど高いと考えられないことから、暴露リスク発生確率(RE)は「低い」とした。

5.22.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「中程度」、LE は「低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「低い」と判断された。

5.22.2.4 影響リスク評価

本病は伝播力が強いとされるが、肥育用素馬での交尾感染はなく、感染は主に直接接触又は汚染物品によるのみであることから感染率は低いと考えられる。しかし、感染馬は回復後も保菌馬になる可能性があり、定着する可能性がある。肥育用素馬における本病の症状は関節炎等であり、成馬における致死率は低く、発生時の社会的影響の範囲は限定的であると考えられる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「極低い」と判断した。

5.22.2.5 リスクの推定

LREが「低い」、LCが「極低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「極低い」と推定された。

5.22.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.22.4 参考資料

- 1) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 2) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 3) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 4) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/kansen17_3.pdf>
(Accessed 7 March 2016)
軽種馬防疫協議会ホームページ「馬パラチフス」
<<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/40.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 5) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 6) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zoelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 7) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 8) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/nontyphoidal_salmonellosis.pdf> (Accessed 7 March 2016)

5.23 仮性皮炎 (pseudofarcy in horses, epizootic lymphangitis)

5.23.1 疾病情報

5.23.1.1 背景

仮性皮炎は土壌腐生真菌である *Histoplasma capsulatum* var. *farciminosum* を原因とする四肢、頸部皮下組織に膿瘍を形成する慢性疾患で、主に馬科の動物が感染するが、ラクダや犬、牛も感染する。ヒトにも感染する他、実験的にはマウス、モルモット及びウサギで感染する。

仮性皮炎は我が国では届出伝染病に指定されているが、OIE では 2010 年にリスト疾病から除外された。

5.23.1.2 疫学

本病は熱帯や亜熱帯で発生が多く、北、東及び北東アフリカと、いくつかの地中海周辺諸国、インド、パキスタン、東南アジア及び東アジア、ロシア及び東欧諸国に分布している。特にエチオピアでは鞍馬で浸潤しており、標高 1500～2300m の暖かく湿度の高い地域では約 20%が感染しているが、その他の地域では散発的である。我が国では 1947 年に 1 件発生報告があるものの、以降家畜では発生届出はない。

感染馬の膿、鼻や口からの分泌物により直接的に感染する他、土壌や汚染された馬具、ブラシ、餌や給水器、創傷被覆材又はハエにより間接的にも感染する。ダニも感染源となると考えられている。結膜型の場合はハエにより広まると考えられている。肺型は珍しい病形で菌の吸入により発症する。全ての症例で病変は結節状で肉芽腫性であり、病原体は侵入箇所ですべて定着し増殖した後にリンパを介して広がる。

5.23.1.3 臨床症状

3週間から2ヶ月の長い潜伏期の後、進行性の化膿と潰瘍性肉芽腫性皮膚炎及びリンパ管炎を呈し、特に頸部、脚部及び胸部で顕著であるが、全ての症例でリンパ管炎を認めるとは限らない。また、潰瘍性の結膜炎や、稀に多発性肺炎を呈する。病態は感染経路により異なる。

発症後 2～3 ヶ月で自然治癒し、放射線状の瘢痕を残す。衛生状態や栄養状態の劣悪な地域では病変が広範囲に渡り、致死率が高い。

5.23.1.4 診断

創傷皮膚部位のスワブ又は病変部の組織を採材し、直接鏡検により菌を検出する。多形性～卵形を呈する酵母形の菌は、マクロファージや巨細胞の細胞内及び細胞外に存在し、ハローを有する。グラム染色法、HE 染色法、過ヨウ素酸シッフ反応法、ゴモリ-メテナミン銀染色法で染色する。

菌糸形の菌は、Mycobiotic 寒天培地、Sabouraud's デキストロース寒天培地(2.5%グリセロール添加)、ブレイン-ハートインフュージョン寒天培地(10%馬血添加)、胸膜肺炎用ニュートリエント寒天培地(2%デキストロース、2.5%グリセロール添加)等で発育する。酵母形は、菌糸形をブレイン-ハートインフュージョン寒天培地(5%馬血添加)又はパイン培地単独で 5%CO₂、35-37°C環境下で二次培養し、確定検査として用いる。培地上での発育は遅く、分離培養は困難である。

電子顕微鏡による鏡検の場合には、皮膚バイオプシー検体を用いて前処理として2%グルタルアルデヒドリン酸緩衝液中に 4°Cで固定し、後処理として 1%四酸化オスミウム中に固定した後に、超薄切片を酢酸ウラニルとクエン酸鉛で染色して細胞エンベロップ、細胞膜、細胞壁、細胞内組織を観察する。

血清検査法として実用的な検査法はない。

なお、本真菌は BSL3 に区分されるため取扱いには注意が必要である。

5.23.2 リスク評価

5.23.2.1 侵入リスク評価

輸出国には本病が常在する地域は見られないことから、侵入リスク発生確率(LR)は「極低い」と判断した。

5.23.2.2 暴露リスク評価

本病は馬間では直接接触に加え、ハエ等により機械的に伝播するが、発生が散発的であることから、暴露リスク発生確率(LE)は「低い」とした。

5.23.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「極低い」、LE は「低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「極低い」と判断された。

5.23.2.4 影響リスク評価

本病は接触感染やハエ等により伝播するが発生は散発的であり、群を超えて感染が拡大することは稀と考えられる。国内における飼養衛生状態であれば重篤化する可能性は低いと考えられ、通常致死率は低いが、感染馬は数ヶ月にわたり症状を呈する。我が国は清浄国であると考えられており、本病は宿主域が広くヒトにも病原性があることから、発生時の社会的な関心は高いと考えられる。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「低い」と判断した。

5.23.2.5 リスクの推定

LREが「極低い」、LCが「低い」と判断されたことから、最終的なリスクは「極低い」と推定された。

5.23.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.23.4 参考資料

- 1) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.5.4.章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.05.04_EPIZ_LYMPHANGITIS.pdf
> (accessed 2015 Feb, 26th)
- 2) 「動物の感染症<第二版>」(近代出版)
- 3) 「動物の感染症<第三版>」(近代出版)
- 4) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 5) 「獣医感染症カラーアトラス<第二版>」(文永堂出版)
- 6) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 7) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 8) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/epizootic_lymphangitis.pdf> (Accessed 7 March 2016)

5.24 スクリューワーム(新大陸及び旧大陸)(screwworm (New world and Old world))

5.24.1 疾病情報

5.24.1.1 背景

新大陸スクリューワーム(New World screwworm、NWS)はクロバエ科(Calliphoridae)の *Cochliomyia hominivorax* (ラセンウジバエ)、旧大陸スクリューワーム(Old World Screwworm、OWS)は同じくクロバエ科の *Chrysomya bezziana* Villeneuve の幼虫が寄生することにより起こる疾病で、皮膚及び皮下織が幼虫に食べられることにより外傷及びハエ幼虫症を引き起こす。

我が国では監視伝染病に指定されていないが、OIE ではリスト疾病とされている(2015年)。

5.24.1.2 疫学

ヒトを含むほ乳類と、稀に鳥類に寄生する。クロバエ科の多くの種は死体や腐敗した肉に産卵するが、本病の病因であるラセンウジバエ及び *Chrysomya bezziana* は死肉ではなく生体の傷や天然孔に産卵する。新生動物のへそや母親の外陰部等で、特に傷がある場合に産卵されやすい。幼虫は無傷の粘膜(鼻腔や眼窩、口、耳、生殖器等の天然孔)からも侵入する。産卵から12~24時間後に孵化し傷の滲出液や皮下織を食べ始め、群れをなして傷口から中に掘り進む。幼虫は3回脱皮し、約5~7日かけて成熟する。その後傷口から地面に落下し、土中1~5cmにもぐってサナギとなる、成虫は通常朝サナギから羽化し土の上に這い出してから羽を乾かして飛び立つ。雄はその後24時間で性成熟するが雌が性成熟するには6~7日を要する。また、雌が雄と交尾できるのは羽化後3日の時で、交尾後4日して産卵を開始する。全ての卵は同じ方向を向けて互いに密着させて宿主にしっかり接着して生み付けられる。産卵数は状況により異なるが初回産卵の平均数はNWSで340個、OWSで175個である。初回産卵から3~4日間隔で産卵し、寿命は平均で2~3週間でその間は花から餌を得るが、雌は傷から出る滲出液等のタンパク質も摂取する。寒い時期は生活環に2~3ヶ月を要するが、平均気温22℃程度の暖かい時期は24日ほどで、熱帯の平均29℃の環境ではおよそ18日である。

NWS は新大陸で発生が認められ、夏期に広がり冬期には縮小するが、温暖地域では年間を通して発生する。かつては米国南部からメキシコ、中米を経てウルグアイ、チリ北部及びアルゼンチン北部まで分布していたが、米国、メキシコ、プエルトリコ、キュラソー、バーズン諸島、ホンジュラス等の諸国では不妊雌を利用した対策により撲滅を達成し、パナマやジャマイカでは対策が進行中である。

OWS は旧大陸で発生し、多くのアフリカ諸国(エチオピア、サブサハラ諸国、南アフリカ北部)や湾岸諸国、インド大陸、東南アジア、(中国南部からマレー半島、インドネシア、フィリピン、パプアニューギニア)に分布している。香港でも2000年に初めて報告され、2003年にはヒトでの感染が報告された。

2種のスクリューワームの病因昆虫はいずれも似た生態であることから、互いの生息域に広がる可能性がある。成虫は通常50km以内の範囲に移動可能であるが、時に200km以上、最高290km離れた地域にまで適当な動物を求めて移動することがある。

5.24.1.3 臨床症状

皮膚及び皮下織中の幼虫の鉤状の口吻が、摂食時に組織を引き裂き、傷は大きく深くなり損傷組織が拡大する。傷口は独特の臭気を放つため感染動物を発覚する手がかりとなるが、ヒトが気づかない程度でも妊娠雌ハエを誘引し、更に多くの卵が産み付けられて被害が拡大する。感染動物は、傷口の痛みや幼虫の動きによる刺激に反応し続ける。めん羊や山羊の場合は傷口を下にして伏せ、再感染を防ぐこともみられる。感染動物を放置すると傷口が大きくなり、歩行不能や二次感染を起こして死亡する。重度の感染でも死亡することがある。

5.24.1.4 診断

損傷の深部から採取した幼虫を採取し形態学的に鑑別する。近年ではミトコンドリア DNA が分析されており NWS では全ての配列が解析されている。

血清学的な診断法はない。

5.24.2 リスク評価

5.24.2.1 侵入リスク評価

主な輸出国である北米では NWS が撲滅されている。しかしながら東南アジアに所在する輸出国で OWS の発生の可能性が否定できない。このため、侵入リスク発生確率(LR)は「低い」と判断した。

5.24.2.2 暴露リスク評価

主に亜熱帯地域に生息するものの、夏期に到着した輸入馬が感染していた場合は、寄生していた幼虫が羽化し成虫となって国内家畜に到達する可能性があることから、暴露リスク発生確率(LE)は「中程度」とした。

5.24.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「低い」、LE は「中程度」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「低い」と判断された。

5.24.2.4 影響リスク評価

我が国は本病の清浄国である。本病は、幼虫が羽化して成虫になった場合には容易に群を超えて感染が広がると考えられるが、亜熱帯を除き定着する可能性は低い。また、重度寄生でなければ死亡することはないことから、国内における飼養衛生状態であれば重篤化する可能性は低いと考えられる。本病

は宿主域が広く、人獣共通感染症であり、発生時には社会全体に影響を与える可能性がある。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「中程度」と判断した。

5.24.2.5 リスクの推定

LRE が「低い」、LC が「中程度」と判断されたことから、最終的なリスクは「低い」とであると推定された。

5.24.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が必要であると判断された。

(参考) OIE における推奨条件

OIE コードではほ乳類の輸入に当たって以下の条件に合致していることを証明する国際獣医証明書の提示を求めることが推奨されている。

- ① 搭載前に生産農場において検査を実施し、損傷部位における卵や幼虫の検査の後、感染動物は輸出されないこと。
- ② 検疫施設に入場する直前に
 - a. 感染がないことが徹底的に検査されること。
 - b. 傷口を承認されている油性の幼虫駆虫剤で予防的に処理すること。
 - c. 検査直後に、NWS 及び OWS に対する薬浴、噴霧その他の方法で処理すること。
- ③ 検疫の終わり、搭載直前に
 - a. 全頭を再検査し感染していないこと。
 - b. 全ての傷口を承認されている油性の幼虫駆虫剤で予防的に処理すること。
 - c. 上記②b の薬浴、噴霧その他の方法で再度処理すること。

5.24.4 参考資料

- 1) OIE Technical disease cards
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/SCR_EWWORM.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 2) OIE コード 2014(第 8.9 章)
<http://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_cochliomyia_chrysomya.htm>
(accessed 2015 Feb, 26th)
- 3) OIE 陸棲動物の診断テスト及びワクチンに対する基準マニュアル 2014(第 2.1.10 章)
<http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.10_SCREWW.pdf>
(accessed 2015 Feb, 26th)

- 4) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 5) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 6) (国)農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所ホームページ
- 7) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 8) AUSTRALIAN VETERINARY EMERGENCY PLAN, Disease Strategy, Screw-worm fly, Version 3.0, 2007,
<<http://www.animalhealthaustralia.com.au/our-publications/ausvetplan-manuals-and-documents/>>
(Accessed 7 March 2016)
- 9) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries. Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 10) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 11) Iowa State University, The Center for Food Security & Public Health Homepage,
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/screwworm_myiasis.pdf> (Accessed 7 March 2016)

5.25 ポトマック熱(Potomac horse fever)

5.25.1 疾病情報

5.25.1.1 背景

ポトマック熱はグラム陰性のネオリケッチア属菌 *Neorickettsiae risticii* を原因とする馬の疾病で、下痢や痲痛を主徴とする。米国全域、カナダで主に発生し、その他の国では発生が見られない。

ポトマック熱は我が国では届出伝染病に指定されておらず、また、OIE でもリスト疾病に指定されていない。

5.25.1.2 疫学

本病は 1979 年に米国で初めて報告され、米国及びカナダの一部地域で 5 月から 11 月に発生が認められる。感染経路や自然宿主は不明であるが、水系生態系で維持されていると考えられており、トビケラ、カゲロウ、トンボ等の幼虫や成虫に寄生する吸虫のメタセルカリアが本リケッチアに感染している。これらの水生昆虫は一生のほとんどを水中で過ごしているが、馬はこれらの昆虫が羽化して牧草地に飛翔したところを摂食したり、厩舎の明かりに誘引され、飼料や飲水に混入したところを摂食したりして感染すると考えられている。コウモリからも分離事例が報告されている。実験感染馬の糞便中に本菌が含まれているが、馬間での感染はないと見られている、一方、実験感染馬の胎児からは本菌が分離されており、垂直感染も疑われる。幼若個体では発生が極めて少なく、発症馬のおよそ 30% が死亡又は淘汰される。

分離されている 6 つの株のうち一つに対する不活化ワクチンが米国で市販されているが、防除効果は良好ではない。

5.25.1.3 臨床症状

3～11 日間の潜伏期の後、沈鬱、食欲減退又は廃絶を呈する。それと前後して 38.9～41.6℃の発熱が 3～8 日間続く。下痢は、初期症状から 1～2 日後に始まり、1～10 日間(通常 3～5 日間)続く。軟便程度のこともあるが、多くの場合、黄土色の激しい水様性下痢を呈し、末期には脱水症状を起し激しい痲痛も伴う。蹄葉炎は下痢開始後 3 日以内に発症することが多い。妊娠馬では流産を起こす。一過性の発熱で耐過する個体もいれば発熱を欠く個体もいる。

5.25.1.4 診断

病原体検索としては感染発症馬の急性期血液(白血球層又は単球層)を 10%牛胎児血清加 RPMI-1640、P388D1 細胞を用いて培養後、鏡検及び IFA で同定する。また、感染発症馬の全血又は白血球をマウス腹腔(CF-1 系)に接種し、脾臓乳剤から病原体分離する方法、直接、末梢血単球内の封

入体をギムザ染色で確認する方法がある。末梢血 DNA を用いた PCR も診断に有効である。

血清学的診断としては、IFA(陽性限界 64 倍)が用いられ、実験感染馬では、IFA 価の上昇は接種後 9-20 日目に検出されはじめ 4 週間前後でピークを迎え、80 倍以上の抗体価が 1 年以上維持した。しかしながら疑陽性が高い確率で出ることから、診断価値は低い。ELISA も利用できる。

5.25.2 リスク評価

5.25.2.1 侵入リスク評価

本病は肥育用素馬の輸出国であるカナダ及び米国の一部地域で発生しているが、報告件数は少ないことから、侵入リスク発生確率(LR)は「低い」と判断した。

5.25.2.2 暴露リスク評価

実験感染馬の糞便に本リケッチアは排泄されるものの、現在の知見では馬間での感染の兆候は見られていないことから、暴露リスク発生確率(LE)は「極低い」とした。

5.25.2.3 侵入及び暴露リスク評価

LR が「低い」、LE は「極低い」と判断されたことから、侵入及び暴露リスク発生確率(LRE)は「極低い」と判断された。

5.25.2.4 影響リスク評価

我が国は本病の清浄国であると考えられる。現状、本病はカナダ、米国等限定した地域でのみ発生が認められており、本病が日本国内に定着する可能性は低い。発症馬の 30%が死亡又は淘汰されるが、発生件数は少なく、感染は病原体に感染した節足昆虫の経口感染によることから群内でも伝播の可能性は低い。また、本病は馬の疾病でありヒトに感染する報告はない。

これらのことから、影響リスク発生確率(LC)は「無視可」と判定された。

5.25.2.5 リスクの推定

LRE が「極低い」で LC が「無視可」と判断されたことから、最終的なリスクは「無視可」とであると推定された。

5.25.3 リスク管理

リスク評価の結果、輸入に当たってはリスク低減措置が不要であると判断された。

5.25.4 参考資料

- 1) 「動物の感染症〈第二版〉」(近代出版)
- 2) 「動物の感染症〈第三版〉」(近代出版)
- 3) 軽種馬防疫協議会ホームページ「馬の感染症」
<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/kansen17_3.pdf>
(Accessed 7 March 2016)
軽種馬防疫協議会ホームページ「ポトマック熱」
<<http://keibokyo.com/wp-content/themes/keibokyo/images/learning/pdf/14.pdf>> (Accessed 7
March 2016)
- 4) 「獣医感染症カラーアトラス〈第二版〉」(文永堂出版)
- 5) Australian government homepage, Import Risk Analysis Report for Horses from Approved Countries.
Final Report.
<http://www.agriculture.gov.au/SiteCollectionDocuments/ba/animal/2013/zooelephants/Horse_IRA_final_100323.pdf> (Accessed 7 March 2016)
- 6) New Zealand government homepage, Import risk analysis: horses and horse semen,
<<http://www.biosecurity.govt.nz/files/regs/imports/risk/horse-ra.pdf>> (Accessed 7 March 2016)
- 7) カナダオンタリオ農業食料省ホームページ
<http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/horses/facts/info_potomac.htm> (Accessed 7
March 2016)
- 8) Michigan State University, College of Veterinary Medicine Homepage,
<<http://cvm.msu.edu/alumni-friends/information-for-animal-owners/potomac-horse-fever>>
(accessed 2013 Aug, 15th)

6. リスク評価結果まとめ

6.1 疾病別のリスク評価結果一覧

ハザードとして特定された 26 疾病の病原体について、リスク評価結果を含めた検討の結果を表 6 として一覧にした。

6.2 リスク管理が必要と判断された疾病

26 疾病の病原体のうち、OIE コードに従い適切にリスク管理すべきと判断した疾病及びリスク評価の結果、最終的なリスクがリスクの許容範囲である「極低い」又は「無視可」より高いと評価され、輸入に際してリスク低減措置を講じるべきと判断された疾病は以下の 13 疾病となった。

- 馬脳脊髄炎(東部及び西部)
- ベネズエラ馬脳脊髄炎
- 水胞性口炎
- ピロプラズマ病
- 鼻疽
- 馬伝染性貧血
- アフリカ馬疫
- 類鼻疽
- トリパノソーマ病(*T. evansi* 及び南米で流行している *T. vivax* によるものに限る。)
- 馬インフルエンザ
- 馬ウイルス性動脈炎
- 馬鼻肺炎
- スクリューワーム(新大陸及び旧大陸)

また、疾病の地理的分布及び 2014 年現在の OIE への通報状況(資料 2)等を踏まえ、疾病別に我が国としてリスク管理を実施すべき清浄国、清浄国以外の国(発生国)を表 7 に取りまとめた。なお、疾病の清浄性については、輸出国において疾病の発生が認められた場合、疾病発生状況の把握方法等に関する情報が得られた場合等に適宜変更する。

表 6 疾病別リスク評価結果

ハザード	侵入	暴露	侵入×暴露	影響	最終	リスク管理
ウエストナイルウイルス感染症	中程度	極低い	低い	極低い	極低い	不要
日本脳炎	低い	極低い	極低い	無視可	無視可	不要
馬脳脊髄炎(東部及び西部)	低い	低い	低い	中程度	低い	要
ベネズエラ馬脳脊髄炎	極低い	高い	低い	高い	中程度	要
狂犬病	低い	極低い	極低い	極低い	極低い	不要
水胞性口炎	中程度	中程度	中程度	低い	低い	要
炭疽	極低い	低い	極低い	低い	極低い	不要
ピロプラズマ病	中程度	中程度	中程度	中程度	中程度	要
鼻疽	低い	低い	低い	中程度	低い	要
馬伝染性貧血	中程度	中程度	中程度	中程度	中程度	要
アフリカ馬疫	極低い	中程度	低い	高い	中程度	要
類鼻疽	低い	低い	低い	低い	低い	要
トリパノソーマ病 ^{※1}	極低い	無視可	無視可	—	無視可	不要
トリパノソーマ病 ^{※2}	低い	中程度	低い	中程度	低い	要
トリパノソーマ病 ^{※3}	極低い	無視可	無視可	—	無視可	不要
ニパウイルス感染症	極低い	無視可	無視可	—	無視可	不要
馬インフルエンザ	高い	中程度	高い	低い	中程度	要
馬ウイルス性動脈炎	高い	中程度	高い	低い	中程度	要
馬鼻肺炎	高い	中程度	高い	極低い	低い	要
馬モルビリウイルス肺炎	低い	極低い	極低い	極低い	極低い	不要
馬痘	極低い	低い	極低い	極低い	極低い	不要
野兔病	極低い	中程度	低い	極低い	極低い	不要
馬伝染性子宮炎	低い	無視可	無視可	—	無視可	不要
馬パラチフス	中程度	低い	低い	極低い	極低い	不要
仮性皮炎	極低い	低い	極低い	低い	極低い	不要
スクリューワーム(新大陸及び旧大陸)	低い	中程度	低い	中程度	低い	要
馬のポトマック熱	低い	極低い	極低い	無視可	無視可	不要

※1 *T.brucei*、*T.congolense* 及びアフリカで流行している *T.vivax* によるものに限る。

※2 *T. evansi* 及び南米で流行している *T. vivax* によるものに限る。

※3 *T.equiperdum* によるものに限る。

表 7 疾病別の輸出国清浄性

(○ ; 2013 年 12 月現在において疾病清浄と考えられる国)

疾病名 輸出国	馬脳脊髄炎(東部及び西部)	ベネズエラ馬脳脊髄炎	水胞性口炎	ピロプラズマ病	鼻疽	馬伝染性貧血	アフリカ馬疫	類鼻疽	トリパノソーマ病(※)	馬インフルエンザ	馬ウイルス性動脈炎	馬鼻肺炎	スクリーニウム
アラブ首長国連邦	○	○	○		○		○						
オマーン	○	○	○				○						
シンガポール	○	○	○		○		○		○				
タイ	○	○	○	○			○						
大韓民国	○	○	○		○		○						○
中国	○	○	○				○						
バーレーン	○	○	○	○			○					○	
フィリピン	○	○	○				○						
モンゴル	○	○	○				○	○					○
ロシア	○	○	○		○		○	○	○				○
アイスランド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
アイルランド	○	○	○		○		○	○	○				○
英国	○	○	○		○		○	○	○				○
オーストリア	○	○	○		○		○	○	○				○
オランダ	○	○	○		○		○	○	○				○
スイス	○	○	○		○		○	○	○				○
スウェーデン	○	○	○		○		○	○	○				○
スペイン	○	○	○		○		○						○
デンマーク	○	○	○		○		○	○	○				○
ドイツ	○	○	○				○	○	○				○
フランス	○	○	○		○		○	○	○				○
ベルギー	○	○	○		○		○	○	○				○
ポーランド	○	○	○		○		○	○	○				○
オーストラリア	○	○	○	○	○		○		○	○			○
ニュージーランド	○	○	○	○	○		○	○	○	○			○
米国		○			○		○		○				○
アルゼンチン	○	○	○		○		○						
カナダ		○	○	○	○		○	○	○				○
メキシコ	○				○		○		○				○
チリ	○	○	○	○	○	○	○		○				○

※ *T. evansi* 及び南米で流行している *T. vivax* によるものに限る。

資料1 疾病別の各国発生状況及び家畜衛生条件一覧（2014年現在）

1. ウエストナイルウイルス感染症

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	2013.11	2013.12	Y	Y	GS	GS				
オマーン	2009	UN	Y	Y						
シンガポール	N		N		GS		●			
タイ	N		N		GS					
大韓民国	N		Y		GTS					
中国								3m		
バーレーン	N		Y							
フィリピン	N		N							
モンゴル	疑い		N	N						
ロシア	疑い		Y	N				3m		
アイスランド	N		Y		GS					
アイルランド	N		N							
英国	N		Y		GTS		●			
オーストリア	2008.12	2010.12	Y	N			●			
オランダ	N		Y		GS		●			
スイス	N		Y		GS					
スウェーデン	N		Y		GS					
スペイン	地域的	2013.12	Y	Y				60d*		◎*
デンマーク	N		Y		GTS					
ドイツ	N		Y		GS			6m		
フランス	2007.04	UN	Y	Y	GTS	GTS				
ベルギー	N		Y		TS					
ポーランド										
オーストラリア	2011.12	2011.12	Y	Y	GS	GS	●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	臨発	臨発	Y	Y				6m*		◎*
アルゼンチン	2010.05	UN	Y	Y	GS	GS		3m		
カナダ	2013.10	臨発	Y	Y				60d*		◎*
メキシコ	UN	UN	Y	Y	TS	TS				
チリ	N		Y		GTS		●			
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に確認される

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

※輸出前 60 日間半径 50km
で発生がない施設で輸出前
14 日以上飼養されていた又
はワクチン接種されているこ
と。

2. 日本脳炎

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS					
オマーン	N		N							
シンガポール	UN	UN	Y	Y	GS	GS	●			
タイ	UN	UN	Y	Y	GS	GS				
大韓民国	2007.05	UN	Y	N	GS	GS		6m		
中国	地域的		Y	N				3m		
バーレーン	N		Y							
フィリピン								6m		
モンゴル	N		N							
ロシア	N		Y		GS			3m		
アイスランド	N		Y		GS					
アイルランド	N		Y							
英国	N		Y		GS		●			
オーストリア	N		Y				●			
オランダ	N		Y		GS		●			
スイス	N		Y		GS					
スウェーデン	N		Y		GS					
スペイン	N		Y							
デンマーク	N		Y							
ドイツ	N		Y					6m		
フランス	N		Y		GS					
ベルギー	N		Y							
ポーランド	N		N							
オーストラリア	地域的	2004	Y	Y	GTS	GTS		3m		
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	N		Y		GS			6m		
アルゼンチン	N		Y		GS			3m		
カナダ	N		Y		GS					
メキシコ	N		Y		TS					
チリ	N		Y		GS		●			
日本	臨発	UN	Y	N	GS	GS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に確認される

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

3-1. 東部馬脳脊髄炎

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS		●			
オマーン	2009	UN	N	N			●			
シンガポール	N		Y		GS		●			
タイ							●			
大韓民国	N		Y		GS			6m		
中国	N		Y		GS			3m		
バーレーン	N		Y				●			
フィリピン							●			
モンゴル	N		N				●			
ロシア	N		Y					3m		
アイスランド	N		Y		GS		2y●			
アイルランド	N		Y				●			
英国	N		Y		GS		●			
オーストリア	N		Y				●			
オランダ	N		Y				●			
スイス	N		Y		GS		2y○			
スウェーデン	N		Y		GS		●			
スペイン	N		Y		GS		●			
デンマーク	N		Y				●			
ドイツ	N		Y					6m		
フランス	N		Y		GS		●			
ベルギー	N		Y				●			
ポーランド	N		Y				2y●			
オーストラリア	N		Y		GS		●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	地域的	地域的	Y	Y				6m		
アルゼンチン	N		Y		GS			3m		
カナダ	疑い	UN	Y	Y				3m		
メキシコ	1996	UN	Y	Y	TS	TS				
チリ	N		Y		GTS		●			
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

3-2. 西部馬脳脊髄炎

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS		●			
オマーン	UN	UN	N	N			●			
シンガポール	N		Y		GS		●			
タイ	N		N				●			
大韓民国	N		Y		GS			6m		
中国	N		Y		GS			3m		
バーレーン	N		Y				●			
フィリピン	N		N				●			
モンゴル	N		N				●			
ロシア	N		Y					3m		
アイスランド	N		Y		GS		2y●			
アイルランド	N		Y				●			
英国	N		Y		GTS		●			
オーストリア	N		Y				●			
オランダ	N		Y				●			
スイス	UN	UN	Y	N	GS	GS	2y○			
スウェーデン	N		Y		GS		●			
スペイン	N		Y		GS		●			
デンマーク	N		Y				●			
ドイツ	N		Y		GS			6m		
フランス	N		Y		GS		●			
ベルギー	N		Y		TS		●			
ポーランド	N		Y				2y●			
オーストラリア	N		Y		GS		●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	疑い	UN	Y	Y				6m		
アルゼンチン	1988	UN	Y	N	GS			3m		
カナダ	UN	UN	Y	Y	GS	GS		3m		
メキシコ	1996	UN	Y	Y	TS	TS				
チリ	N		Y		GTS		●			
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

4. ベネズエラ馬脳脊髄炎

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS		●			
オマーン	UN	UN	N	N			●			
シンガポール	N		Y		GS		●			
タイ	UN	UN	N	N			●			
大韓民国	N		Y		GS			6m		
中国	N		Y		GS			3m		
バーレーン	N		Y				●			
フィリピン	N		N				●			
モンゴル	N		N				●			
ロシア	N		Y					3m		
アイスランド	N		Y		GS		2y●			
アイルランド	N		Y				●			
英国	N		Y		GS		●			
オーストリア	N		Y				●			
オランダ	N		Y				●			
スイス	N		Y		GS		2y○			
スウェーデン	N		Y		GS		●			
スペイン	N		Y		GS		●			
デンマーク	N		Y				●			
ドイツ	N		Y		GS			6m		
フランス	N		Y		GS		●			
ベルギー	N		Y		TS		●			
ポーランド	N		Y				2y●			
オーストラリア	N		Y		GS		●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	1971	1971	Y	Y	GS	GS		6m		
アルゼンチン	N		Y		GS			3m		
カナダ	N		Y		GS			3m		
メキシコ	2011.07	UN	Y	Y	TS	TS		6m		◎
チリ	N		Y		GTS		●			
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

5. 狂犬病

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	1999	UN	Y	Y	GS	GS				
オマーン	臨発	臨発	Y	N						
シンガポール	1953	UN	Y	Y	GTS	GTS		6m		
タイ	臨発	2007	Y	Y						
大韓民国	2013.02	2013.02	Y	Y	GS	GS				
中国	地域的		Y	N						
バーレーン	UN	UN	Y	N						
フィリピン	臨発		N	N						
モンゴル	臨発	臨発	Y	N						
ロシア	臨発	臨発	Y	Y						
アイスランド	N		Y		GS		2y			
アイルランド	1903	UN	Y	Y						
英国	1970	UN	Y	Y	GTS	GTS				
オーストリア	2003	2002	Y	Y	TS	TS				
オランダ	2012.08	臨発	Y	N				6m		
スイス	2003	2002.09	Y	Y	GTS	GTS				
スウェーデン	1886	2010.03	Y	Y	GTS	GTS				
スペイン	地域的	地域的	Y	Y				6m		
デンマーク	2002.04	2009.05	Y	Y	GS	GS				
ドイツ	2005.03	2006.03	Y	Y	GS	GS		6m		
フランス	地域的	地域的	Y	Y						
ベルギー	2008	1998	Y	Y	TS	TS		6m		
ポーランド	臨発	臨発	Y	Y				2y		
オーストラリア	1867	1867	Y	Y	GS	GS	●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	臨発	臨発	Y	Y						
アルゼンチン	地域的	地域的	Y	Y						
カナダ	臨発	臨発	Y	Y						
メキシコ	地域的	地域的	Y	Y						
チリ	2013.8	臨発	Y	Y				6m		
日本	1956	UN	Y	N	GS	GS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

6. 水胞性口炎

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS			6m		
オマーン	N		Y				●			
シンガポール	N		Y		GS		●			
タイ	N		N				●			
大韓民国	N		Y		GTS		●			
中国	N		Y		GS					
バーレーン	N		Y				●			
フィリピン	N		N				●			
モンゴル	N		N				●			
ロシア	N		Y							
アイスランド	N		Y		GS		2y●			
アイルランド	N		Y		GS					
英国	N		Y		GS					
オーストリア	1979.01	1979.01	Y	Y			●			
オランダ	N		Y		GS		●			
スイス	N		Y		GS		2y○			
スウェーデン	N		Y		GS		●			
スペイン	N		Y		GS		●			
デンマーク	N		Y		GS		●			
ドイツ	N		Y		GS			6m		
フランス	UN	UN	Y	Y	GS	GS				
ベルギー	N		Y		GTS		●			
ポーランド	N		Y		GS		2y●			
オーストラリア	N		Y		GS		●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	地域的	疑い	Y	Y				6m	●	
アルゼンチン	1986.03	UN	Y	Y	GS	GS		3m		
カナダ	1949	UN	Y	Y	GS	GS	●			
メキシコ	地域的		Y	N				6m	●	
チリ	N		Y		GTS		●			
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

7. 炭疽

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS					
オマーン	UN	UN	Y	Y						
シンガポール	N		Y		GS					
タイ	2000	UN	Y	Y	GS	GS				
大韓民国	2008.03	UN	Y	Y	GS	GS				
中国	地域的		Y	N						
バーレーン	N		Y							
フィリピン	2011.12	UN	N	N	GS					
モンゴル	臨発		Y	N						
ロシア	2013.12	UN	Y	N	GTS					
アイスランド	2004	UN	Y	Y	GS	GS				
アイルランド	1970	UN	Y	Y						
英国	2006.06	2006.05	Y	Y	GS	GS				
オーストリア	1988	1988	Y	Y						
オランダ	1994	UN	Y	Y	GTS	GTS		6m		
スイス	1997.08	UN	Y	Y	GS	GS				
スウェーデン	地域的	UN	Y	Y						
スペイン	2004	UN	Y	Y	GS	GS		6m		
デンマーク	1988	1988	Y	Y	GS	GS				
ドイツ	臨発	UN	N	Y						
フランス	2013.08	UN	Y	Y	GS	GS				
ベルギー	UN	UN	Y	N	TS					
ポーランド	地域的	UN	Y	Y						
オーストラリア	2013.09	UN	N	Y	GS	GS				
ニュージーランド	1954	1954	Y	Y	GS	GS				
米国	地域的	地域的	Y	Y						
アルゼンチン	臨発		Y	N						
カナダ	2013.06	疑い	Y	Y						
メキシコ	2010.06	UN	Y	N	GS					
チリ	臨発	UN	Y	Y						
日本	2000.08	UN	Y	N	GS	GS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

8. 馬ピロプラズマ病

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	2011.06	UN	Y	Y	GS	GS		6m	●	
オマーン	UN	UN	N	N				6m	●	
シンガポール	N		Y		GS			6m	●	
タイ	UN	UN	Y	N	GS	GS		3m	●	
大韓民国	2011.10	UN	N	N				6m	●	
中国								3m	●	
バーレーン	臨発	UN	Y	Y				6m	●	
フィリピン	N		N					6m	●	
モンゴル	2012.12	UN	N	N				3m	●	
ロシア	2013.12	UN	Y	N					●	
アイスランド	N		Y		GS		2y●			
アイルランド	2009.12	UN	Y	Y				3m	●	
英国	臨発	UN	N	N				3m	●	
オーストリア								3m	●	
オランダ	2010.09	UN	N	N	GTS	GTS		6m	●	
スイス	2013.1	UN	N	N	GS	GS		6m	●	
スウェーデン	臨発	UN	Y	Y			●			
スペイン	地域的		Y	N				6m	●	
デンマーク	UN	UN	N	N				6m	●	
ドイツ	UN	UN	N	N				6m	●	
フランス	臨発	UN	N	N			2016年5月現在改正作業中			
ベルギー	臨発		N	N				6m	●	
ポーランド							2y●			
オーストラリア	1976	1976	Y	Y	GS	GS	●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	感染確認	UN	Y	Y				6m	●	
アルゼンチン	地域的		Y	N					●	
カナダ	1987	UN	Y	Y	GS	GS		3m	●	
メキシコ	地域的	UN	Y	Y					●	
チリ	2011.12	2011.12	Y	Y	GS	GS		6m	●	
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

9. 鼻疽

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS		○			
オマーン	UN	UN	N	N			●			
シンガポール	N		Y		GS		●			
タイ	N		N				●			
大韓民国	N		Y		GS		●			
中国	UN	UN	N	N				3m	●	
バーレーン	2011.09	UN	Y	Y			●			
フィリピン	2007.12	UN	N	N			●			
モンゴル	2012.12	UN	Y	N				3m	●	
ロシア	2013.12	UN	Y	N			●			
アイスランド	N		Y		GS		2y●			
アイルランド	1920	UN	Y	Y			●			
英国	1928	UN	Y	N	GS	GS	●			
オーストリア	1952	UN	Y	N			●			
オランダ	UN	UN	Y	Y			●			
スイス	1937	UN	Y	N	GS	GS	2y○			
スウェーデン	1943	UN	Y	Y	GS	GS	●			
スペイン	1956	UN	Y	Y	GS	GS	●			
デンマーク	1928	1928	Y	Y			●			
ドイツ	2015.1	UN	Y	Y	GS	GS	●			
フランス	1963	UN	Y	N	GS	GS	●			
ベルギー	UN	UN	Y	N	TS		●			
ポーランド	1957	UN	Y	Y			2y●			
オーストラリア	1891	1891	Y	Y	GS	GS	●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	1942	UN	Y	Y	GS	GS	●			
アルゼンチン	UN	UN	Y	N	GS		●			
カナダ	1938	UN	Y	Y	GS	GS	●			
メキシコ	N		Y		TS			6m	●	
チリ	N		Y		GS		●			
日本	1935	UN	Y	N	GS	GS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

10. 馬伝染性貧血

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS		●		●	
オマーン	UN	UN	Y	N			●		●	
シンガポール	N		Y		GS			6m	●	
タイ	臨発	UN	Y	N				3m	●	
大韓民国	1995	UN	Y	N	GS	GS		6m	●	
中国								3m	●	
バーレーン	N		Y				●		●	
フィリピン	地域的		N	N				6m	●	
モンゴル	2012.12	UN	Y	N	TS			3m	●	
ロシア	臨発		Y	N				3m	●	
アイスランド	N		Y		GTS		2y●			
アイルランド	2007.03	UN	Y	Y				3m	●	
英国	2012.10	UN	Y	N	GS	GS		3m	●	
オーストリア	2004	UN	Y	N				3m	●	
オランダ	N		Y					6m	●	
スイス	UN	UN	Y	N	GS	GS		6m	●	
スウェーデン	1989	UN	Y	Y				6m	●	
スペイン	1983	UN	Y	Y	GS	GS		6m	●	
デンマーク	1928	1928	N	N			●			
ドイツ	2013.12	UN	Y	Y	GS	GS		6m	●	
フランス	地域的感染	UN	Y	N				3m	●	
ベルギー	2013.03	UN	Y	N	TS			6m	●	
ポーランド	2015.05	UN	Y	Y			2y●			
オーストラリア	2013.12	UN	Y	Y	GS	GS		3m	●	
ニュージーランド	1999	1999	Y	Y	GS	GS		3m	●	
米国	地域的	UN	Y	N				6m	●	
アルゼンチン	地域的		Y	N				3m	●	
カナダ	臨発	UN	Y	Y				3m	●	
メキシコ	地域的	UN	Y	Y				3m	●	
チリ	1988	UN	Y	Y	GTS	GTS		6m	●	
日本	2011.06	UN	Y	N	GTS	GTS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月
 N: これまでに発生がない
 UN: 不明
 疑い: 確定はしていない
 感染確認: 臨床症状はない
 地域的: 発生地域が限定される
 臨発: 臨床的に発生
 空欄: 情報なし

2)
 GS: General Surveillance
 TS: Targeted Surveillance
 GTS: General and Targeted Surveillance

3)
 ●: 存在しないこと
 ○: 報告がないこと

11. アフリカ馬疫

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS		●			
オマーン	N		Y				●			
シンガポール	N		Y		GS		●			
タイ	N		Y		GS		●			
大韓民国	N		Y		GTS		●			
中国	N		Y		GTS			3m		
バーレーン	N		Y				●			
フィリピン	N		Y		GS		●			
モンゴル	N		N				●			
ロシア	N		Y				●			
アイスランド	N		Y		GS		2y●			×
アイルランド	N		Y		GS		●			
英国	N		Y		GS		●			
オーストリア	N		Y				●			
オランダ	N		Y				●			
スイス	N		Y		GS		2y○			×
スウェーデン	N		Y		GS		●			
スペイン	1990.10	UN	Y	Y	GS	GS	●			
デンマーク	N		Y		GS		●			
ドイツ	N		Y		GS		●			
フランス	N		Y		GS		●			
ベルギー	N		Y		TS		●			
ポーランド	N		Y		GS		2y●			×
オーストラリア	N		Y		GS		●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	N		Y		GS		●			
アルゼンチン	N		Y				●			
カナダ	N		Y		GS		●			
メキシコ	N		Y		TS		●			
チリ	N		Y		GS		●			
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

12. 類鼻疽

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ²⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦										
オマーン										
シンガポール								6m		
タイ	●							3m		
大韓民国							●			
中国	○							3m		
バーレーン										
フィリピン	●									
モンゴル										
ロシア										
アイスランド							6m●			
アイルランド										
英国										
オーストリア										
オランダ							●			
スイス							2y○			
スウェーデン										
スペイン										
デンマーク							●			
ドイツ										
フランス										
ベルギー								6m		
ポーランド							6m●			
オーストラリア	○									
ニュージーランド								3m		
米国	△									
アルゼンチン										
カナダ										
メキシコ										
チリ								6m		
日本										

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

- 1)
 ● : 地理的に発生が疑われる
 ○ : 馬での発生報告がある
 △ : ヒトで散発

- 2)
 ● : 存在しないこと
 ○ : 報告がないこと

13-1. トリパノソーマ (*T. brucei*, *T. vivax*, *T. congolense*)

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査 ⁴⁾	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS			6m	●	
オマーン	UN	UN	N	N				6m		
シンガポール	N		Y		GS		●			
タイ	2012.08	UN	Y	N	GS	GS		3m	▲	
大韓民国	N		N					6m		
中国	地域的		Y	N						
バーレーン	N		Y				●			
フィリピン	N		N					6m	▲	
モンゴル	UN	UN	N	N				3m	▲	
ロシア	N		Y						▲	
アイスランド	N		Y		GS					
アイルランド	N		N							
英国	N		Y		GS					
オーストリア										
オランダ	N		Y		TS		●			
スイス	N		N		GS		2y○			
スウェーデン	N		Y							
スペイン	UN	UN	Y	Y			●			
デンマーク	N		N				●			
ドイツ	N		N					6m		
フランス	N		Y		GS					
ベルギー	N		N					6m		
ポーランド	N		N							
オーストラリア	N		Y		GS		●			
ニュージーランド	N		Y		GS					
米国	N		Y		GS		●			
アルゼンチン	N		Y						▲	
カナダ	N		Y		GS					
メキシコ	N		Y		TS					
チリ	N		Y		GS		●			
日本	N	UN	Y	N	GS	GS				

y : 年(year) m : 月(month) d : 日(day)

(注)日本を除き、発生状況、通報体制及びサーベイランスには牛のトリパノソーマ病(*T. Theileri*)を含む。

1) 最終発生年月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

4)

●: 血清検査

▲: 鏡検

13-2. トリパノソーマ (*T. evansi*)

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査 ⁴⁾	ワク チン
アラブ首長国連邦	地域的	UN	Y	Y				6m	●	
オマーン	UN	UN	N	N				6m		
シンガポール	N		Y		GS		●			
タイ	2012.11	2010.06	N	Y	GS	GS		3m	▲	
大韓民国	N		N					6m		
中国										
バーレーン	N		Y				●			
フィリピン	2013.06	UN	N	N	GS			6m	▲	
モンゴル	UN	UN	N	N				3m	▲	
ロシア	N		Y		GS				▲	
アイスランド	N		Y		GS					
アイルランド	N		Y							
英国	N		Y		GS					
オーストリア										
オランダ	N		Y				●			
スイス	N		N				2y○			
スウェーデン	N		Y							
スペイン	2008	2013.12	Y	Y	GS	GS	●			
デンマーク	N		N				●			
ドイツ	N		N					6m		
フランス	UN	UN	Y	Y	GS	GS				
ベルギー								6m		
ポーランド	N		N							
オーストラリア	N		Y		GS		●			
ニュージーランド	N		Y		GS					
米国	N		Y		GS		●			
アルゼンチン	2008	UN	Y	N					▲	
カナダ	N		Y		GS					
メキシコ	N		Y		TS					
チリ	N		Y		GS		●			
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

4)

●: 血清検査

▲: 鏡検

13-3. トリパノソーマ (*T. equiperdum*)

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査 ⁴⁾	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS		●		●	
オマーン	UN	UN	N	N				6m		
シンガポール	N		Y		GS		●			
タイ	UN	UN	Y	N	GS	GS		3m	●	
大韓民国	N		Y		GS			6m		
中国	N		N					3m	▲	
バーレーン	N		Y				●			
フィリピン	N		N					6m	▲	
モンゴル	UN	UN	N	N			●		▲	
ロシア	臨発		Y	N					▲	
アイスランド	N		Y		GS		2y●			
アイルランド	UN	UN	Y	Y			●			
英国	N		Y		GS		●			
オーストリア	1952	UN	Y	N			●			
オランダ	N		Y				●			
スイス	UN	UN	Y	N	GTS	GTS		6m		
スウェーデン	N		Y		GS		●			
スペイン	1955	UN	Y	Y			●			
デンマーク	N		Y				●			
ドイツ	2002.09	UN	Y	N	GS			6m		
フランス	1958	UN	Y	N	GS	GS	●			
ベルギー	N		Y		GTS			6m		
ポーランド	1951	UN	Y	Y			2y●			
オーストラリア	N		Y		GS		●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	1934	UN	Y	Y	GS	GS	●			
アルゼンチン	N		Y				●		▲	
カナダ	1921	UN	Y	Y	GS	GS	●			
メキシコ	1973	UN	Y	Y	TS	TS	●			
チリ	N		Y		GS		●			
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

4)

●: 血清検査

▲: 鏡検

14. ニパウイルス感染症

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄 ⁴⁾	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		N							
オマーン	N		N							
シンガポール	N		Y		GTS			6m	●	
タイ	N		Y		GTS					
大韓民国	N		N							
中国										
バーレーン	N		N							
フィリピン	N		N							
モンゴル	N		N							
ロシア	N		Y							
アイスランド	N		Y		GS					
アイルランド	N		N							
英国	UN	UN	Y	N	GS	GS				
オーストリア										
オランダ	N		Y					6m		
スイス	N		N		GS					
スウェーデン	N		Y							
スペイン	N		Y		GS					
デンマーク	N		Y							
ドイツ	N		N							
フランス	N		Y		GS					
ベルギー	N		Y							
ポーランド										
オーストラリア	N		Y		GS					
ニュージーランド	N		Y		GS					
米国	N		Y		GS					
アルゼンチン	N		N							
カナダ	N		N		GS					
メキシコ	N		Y		TS					
チリ	N		Y		GS					
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1)
N: これまでに発生がない
UN: 不明
空欄: 情報なし

2)
GS: General Surveillance
TS: Targeted Surveillance
GTS: General and Targeted Surveillance

3)
●: 存在しないこと
○: 報告がないこと

15. 馬インフルエンザ

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄 ⁴⁾	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	1996	UN	Y	N	GS	GS		6m		◎
オマーン	UN	UN	N	N			●			◎
シンガポール	1977	UN	Y	Y	GS	GS		6m		◎
タイ	N		Y		GS			3m		◎
大韓民国	1993	UN	N	N				6m		◎
中国	地域的	2007.11	Y	Y				3m		
バーレーン	UN	UN	Y	N			●			◎
フィリピン	N		N					6m		◎
モンゴル	地域的	UN	Y	N				3m		◎
ロシア	2012.6	UN	Y	N				3m		◎
アイスランド	N		Y		GTS		6m●			
アイルランド	臨発		N	N				3m		◎
英国	臨発	UN	N	N				3m		◎
オーストリア								3m		◎
オランダ	疑い		Y	N				6m		◎
スイス	2009.10	UN	N	N	GS	GS		6m		◎
スウェーデン	臨発	UN	Y	Y				6m		◎
スペイン	地域的	UN	Y	Y				6m		◎
デンマーク	疑い	UN	N	Y				6m		◎
ドイツ								6m		◎
フランス	臨発	UN	N	N				3m		◎
ベルギー	臨発		N	N				6m		◎
ポーランド							6m●			
オーストラリア	2007.11	2007.11	Y	Y	GS	GS		3m	●	◎
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	臨発	UN	N	N				6m		◎
アルゼンチン	臨発		Y	N				3m		◎
カナダ	臨発	UN	N	N				3m		◎
メキシコ	UN	UN	Y	Y	TS	TS		3m		◎
チリ	2012.04	2012.04	Y	Y	GS	GS		6m		◎
日本	2009.07	UN	Y	N	GS	GS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

16. 馬ウイルス性動脈炎

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS			6m	●	
オマーン	UN	UN	N	N			●		●	
シンガポール	N		Y		GS			6m	●	
タイ	N		N					3m	●	
大韓民国	UN	UN	Y	N	GS	GS	●		●	
中国								3m	●	
バーレーン	N		Y				●		●	
フィリピン	N		N					6m	●	
モンゴル	疑い		N	N				3m	●	
ロシア	2012.06	UN	Y	N				3m	●	
アイスランド	N		Y		GTS		6m●		●	×
アイルランド	2010.11	UN	Y	Y	GS	GS		3m	●	
英国	2012.12	2011.12	Y	N	GS	GS		3m	●	
オーストリア								3m	●	
オランダ	感染確認	UN	N	N				6m	●	
スイス	臨発	UN	Y	N				6m	●	
スウェーデン	2013.06	UN	Y	Y	GS	GS		6m	●	
スペイン	地域的	UN	Y	Y				6m	●	
デンマーク	疑い	UN	Y	Y				6m	●	
ドイツ	臨発	UN	Y	Y				6m	●	
フランス	臨発	UN	Y	N				3m	●	
ベルギー	臨発		N	N				6m	●	
ポーランド	2010.06	UN	Y	Y				2y	●	×
オーストラリア	感染確認	UN	Y	Y				3m	●	
ニュージーランド	2012.06	2012.06	Y	Y	GS	GS		3m	●	
米国	臨発	UN	N	N				6m	●	
アルゼンチン	感染確認	UN	Y	N				3m	●	
カナダ	臨発	UN	N	N				3m	●	
メキシコ	N		Y		TS			3m	●	
チリ	UN	地域的感染	Y	Y				6m	●	
日本	N		Y		GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

4)

y: 年 (year)

m: 月 (month)

d: 日 (day)

17. 馬鼻肺炎

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	2010.03	2010.03	Y	Y	GS	GS		6m		
オマーン							●			
シンガポール	N		Y		GS			6m		
タイ	N		N		GS			3m		
大韓民国	UN	UN	N	N				6m		
中国	N		N					3m		
バーレーン	N		Y				●			
フィリピン	N		N					6m		
モンゴル	感染確認	感染確認	N	N				3m		
ロシア	地域的		Y	N					●	
アイスランド	N		Y		GTS		6m●			
アイルランド	2013.12	UN	N	N				3m		
英国	臨発	UN	N	N				3m		
オーストリア								3m		
オランダ	感染確認		N	N				6m		
スイス	臨発	UN	N	N				6m		
スウェーデン	感染確認	2012.12	Y	Y				6m		
スペイン	地域的		Y	N				6m		
デンマーク	2013.04	UN	N	N				6m		
ドイツ								6m		
フランス	臨発	UN	N	N				3m		
ベルギー								6m		
ポーランド								6m		
オーストラリア	臨発	UN	Y	Y				3m		
ニュージーランド	臨発	UN	N	N				3m		
米国	臨発	UN	N	N				6m		
アルゼンチン	臨発		Y	N				3m	● ⁴⁾	
カナダ	臨発	UN	N	N				3m		
メキシコ	1996	UN	Y	Y	TS	TS			●	
チリ	臨発	UN	Y	Y				6m		
日本	地域的	UN	Y	N	GS	GS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

4) ワクチン接種馬は検査不要

18. 馬モルビリウイルス肺炎

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N									
オマーン	N									
シンガポール	N									
タイ	N									
大韓民国	N									
中国	N									
バーレーン	N									
フィリピン	N									
モンゴル	N									
ロシア	N									
アイスランド	N									
アイルランド	N									
英国	N									
オーストリア	N									
オランダ	N							6m		
スイス	N									
スウェーデン	N									
スペイン	N									
デンマーク	N									
ドイツ	N									
フランス	N									
ベルギー	N									
ポーランド	N									
オーストラリア	2013.06									
ニュージーランド	N									
米国	N									
アルゼンチン	N									
カナダ	N									
メキシコ	N									
チリ	N									
日本	N		Y	N	GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月
N: これまでに発生がない

19. 馬痘

国名	発生状況		通報体制		サーベイランス		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ¹⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦							○			
オマーン							●			
シンガポール								6m		
タイ								3m		
大韓民国								6m		
中国								3m		
バーレーン							●			
フィリピン							●			
モンゴル							●			
ロシア							●			
アイスランド							6m●			
アイルランド							●			
英国							●			
オーストリア							●			
オランダ							●			
スイス							2y○			
スウェーデン							●			
スペイン							●			
デンマーク								6m		
ドイツ							●			
フランス							●			
ベルギー								6m		
ポーランド							6m●			
オーストラリア							●			
ニュージーランド							●			
米国							●			
アルゼンチン							●			
カナダ							●			
メキシコ							●			
チリ										
日本		N	Y	N	GS					

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1)

● : 存在しないこと

○ : 報告がないこと

20. 野兔病

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦										
オマーン	N		N							
シンガポール	N		Y		GS					
タイ										
大韓民国	N		N							
中国										
バーレーン	N		N							
フィリピン										
モンゴル	N		N							
ロシア	疑い		Y	N						
アイスランド	N		Y		GS					
アイルランド	UN	UN	N	N						
英国	UN	UN	N	N	GS	GS				
オーストリア										
オランダ	2013.09	感染確認	Y	N			●			
スイス	2012.11	臨発	Y	Y						
スウェーデン	UN	臨発	Y	Y						
スペイン	地域的	地域的	Y	Y						
デンマーク	UN	2012.11	Y	Y						
ドイツ	2013.05	臨発	Y	Y						
フランス	臨発	臨発	Y	N						
ベルギー	UN	2011	Y	N	TS	TS				
ポーランド	2008.05	UN	Y	Y						
オーストラリア	N		Y		GS					
ニュージーランド	N		Y		GS					
米国	2009.06	地域的	N	N						
アルゼンチン	UN	UN	Y	N						
カナダ	UN	疑い	N	N						
メキシコ	N		Y		TS					
チリ	N		Y		GS					
日本	UN	UN	Y	N	GS	GS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年.月

N: これまでに発生がない

UN: 不明

疑い: 確定はしていない

感染確認: 臨床症状はない

地域的: 発生地域が限定される

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

3)

●: 存在しないこと

○: 報告がないこと

21. 馬伝染性子宮炎

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査 ⁴⁾	ワク チン
アラブ首長国連邦	2009.11	2009.11	Y	Y	GS	GS	○		○	
オマーン	UN	UN	N	N			●		○	
シンガポール	N		Y		GS			6m	○	
タイ	UN	UN	N	N				3m	△	
大韓民国	N		Y		GS		●			
中国										
バーレーン	N		Y				●		○	
フィリピン	N		N					6m	▲	
モンゴル	N		N				●			
ロシア	N		Y							
アイスランド	N		Y		GS		6m●			
アイルランド	2013.06	UN	Y	Y				3m	●	
英国	2012.09	UN	Y	N	GS	GS		3m	◎	
オーストリア								3m	○	
オランダ	感染確認		N	N				6m	▲	
スイス	2008.11	UN	Y	N	GTS	GTS		6m	◎	
スウェーデン	2011.12	UN	Y	Y				6m	▲	
スペイン	地域的	地域的	Y	Y				6m	▲	
デンマーク	2009.03	UN	Y	Y				6m	▲	
ドイツ	臨発	UN	Y	Y				6m	■	
フランス	臨発	UN	Y	N					○	
ベルギー	臨発		N	N				6m	○	
ポーランド	感染確認	UN	Y	Y			6m●			
オーストラリア	1980	1980	Y	Y	GS	GS	●			
ニュージーランド	N		Y		GS		●			
米国	地域的	UN	Y	Y				6m	□	
アルゼンチン	N		Y				●			
カナダ	N		Y		GS					
メキシコ	N		Y		TS					
チリ	N		Y		GS			6m	○	
日本	2005.05	UN	Y	N	GTS	GTS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1) 最終発生年月
N: これまでに発生がない
UN: 不明

疑い: 確定はしていない
感染確認: 臨床症状はない
地域的: 発生地域が限定される
臨発: 臨床的に発生
空欄: 情報なし

2)
GS: General Surveillance
TS: Targeted Surveillance
GTS: General and Targeted Surveillance

3)
●: 存在しないこと
○: 報告がないこと

4)
○: 去勢馬を除く
▲: 去勢、未交配馬を除く
△: 去勢、24ヶ月齢未満、肥育用、と直馬を除く
■: 去勢、24ヶ月齢未満馬を除く
□: 去勢、24ヶ月齢未満の未交配馬を除く
◎: 去勢、24ヶ月齢未満、と直馬を除く

22. 馬パラチフス

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ³⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦							○		●	
オマーン								6m	●	
シンガポール								6m	●	
タイ								3m	●	
大韓民国								6m	●	
中国								3m	●	
バーレーン								6m	●	
フィリピン							●			
モンゴル								3m	●	
ロシア									●	
アイスランド							2y●			
アイルランド								3m	●	
英国								3m	●	
オーストリア								3m	●	
オランダ								6m	●	
スイス								6m	●	
スウェーデン							●			
スペイン								6m	●	
デンマーク							●			
ドイツ								6m	●	
フランス								3m	●	
ベルギー								6m	●	
ポーランド							2y●			
オーストラリア							●			
ニュージーランド							●			
米国								6m	●	
アルゼンチン								3m	●	
カナダ								3m	●	
メキシコ									●	
チリ								6m	●	
日本	地域的		Y	N	GS	GS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1)
地域的: 発生地域が限定される

2)
GS: General Surveillance

3)
●: 存在しないこと
○: 報告がないこと

23. 仮性皮炎

国名	発生状況		通報体制		サーベイランス		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄 ²⁾	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦							○			
オマーン							●			
シンガポール							●			
タイ							●			
大韓民国								6m		
中国								3m		
バーレーン							●			
フィリピン								6m		
モンゴル								3m		
ロシア							●			
アイスランド							2y●			
アイルランド							●			
英国							●			
オーストリア							●			
オランダ							●			
スイス							2y○			
スウェーデン							●			
スペイン							●			
デンマーク							●			
ドイツ							●			
フランス							●			
ベルギー							●			
ポーランド							2y●			
オーストラリア							●			
ニュージーランド							●			
米国							●			
アルゼンチン							●			
カナダ							●			
メキシコ							●			
チリ							●			
日本	1947		Y	N	GS	GS				

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1)
最終発生年

2)
GS: General Surveillance

2)
●: 存在しないこと
○: 報告がないこと

24-1. スクリューワーム（新世界）

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	N		Y		GS					
オマーン	N		Y							
シンガポール	N		Y		GS					
タイ	N		N		GS					
大韓民国	N		N							
中国	N		N							
バーレーン	N		Y							
フィリピン	N		N							
モンゴル	N		N							
ロシア	N		Y							
アイスランド	N		Y		GS					
アイルランド	N		N							
英国	N		Y		GS					
オーストリア	N		N							
オランダ	N		N							
スイス	N		N		GS					
スウェーデン	N		Y							
スペイン	N		Y							
デンマーク	N		N							
ドイツ	N		N							
フランス	N		N							
ベルギー	N		N							
ポーランド	N		N							
オーストラリア	N		Y		GTS					
ニュージーランド	N		Y		GS					
米国	1982	1982	Y	Y	GS	GS				
アルゼンチン	臨発		Y	N						
カナダ	N		Y		GS					
メキシコ	2001	2001	Y	Y	TS	TS				
チリ	N		Y		GS					
日本										

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)

1)最終発生年

N: これまでに発生がない

UN: 不明

臨発: 臨床的に発生

空欄: 情報なし

2)

GS: General Surveillance

TS: Targeted Surveillance

GTS: General and Targeted Surveillance

24-2. スクリューワーム（旧世界）

国名	発生状況 ¹⁾		通報体制		サーベイランス ²⁾		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦	2000.10	UN	Y	Y	GS	GS				
オマーン	感染確認	UN	N	N						
シンガポール	N		Y		GS					
タイ	UN	UN	N	N	GS	GS				
大韓民国	N		N							
中国										
バーレーン	2012.06	UN	Y	N						
フィリピン										
モンゴル	UN	UN	N	N						
ロシア	N		Y							
アイスランド	N		Y		GS					
アイルランド	N		N							
英国	N		N		GS					
オーストリア	N		N							
オランダ	N		N							
スイス	N		N		GS					
スウェーデン	N		Y							
スペイン	N		Y							
デンマーク	N		N							
ドイツ	N		N							
フランス	N		N							
ベルギー	UN	UN	N	N						
ポーランド	N		N							
オーストラリア	N		Y		GTS					
ニュージーランド	N		Y		GS					
米国	N		Y		GS					
アルゼンチン	N		N							
カナダ	N		Y		GS					
メキシコ	UN	UN	Y	Y	TS	TS				
チリ	N		Y		GS					
日本										

y: 年(year) m: 月(month) d: 日(day)

1) 最終発生年月
 N: これまでに発生がない
 UN: 不明
 臨発: 臨床的に発生
 空欄: 情報なし

2)
 GS: General Surveillance
 TS: Targeted Surveillance
 GTS: General and Targeted Surveillance

25. ポトマック熱

国名	発生状況		通報体制		サーベイランス		家畜衛生条件			
	家畜	野生	家畜	野生	家畜	野生	国 清浄	農場 清浄	精密 検査	ワク チン
アラブ首長国連邦										
オマーン										
シンガポール										
タイ										
大韓民国										
中国										
バーレーン										
フィリピン										
モンゴル										
ロシア										
アイスランド										
アイルランド										
英国										
オーストリア										
オランダ										
スイス										
スウェーデン										
スペイン										
デンマーク										
ドイツ										
フランス										
ベルギー										
ポーランド										
オーストラリア										
ニュージーランド										
米国								1y		
アルゼンチン										
カナダ								1y		
メキシコ										
チリ										
日本										

y : 年 (year) m : 月 (month) d : 日 (day)