

## 疾病の概要報告書：口蹄疫

届出が指定されてる疾病が疑われたときは、Defra Division Veterinary Manager に届け出ること。

### はじめに

口蹄疫は急性の伝染性疾患であり、発熱に引き続き、主に口腔内や四肢末端に水疱が形成される病気である。病原体であるウイルスには7つの型が存在するが、症状はすべて同じで、ラボでのみ分類が可能である。これまでのところ、血清学的試験により7つの異なる血清型、O、A、C、SAT1、SAT2、SAT3 および Asia1 が同定されている。

口蹄疫は、人や動物が罹患する疾病の中でも、おそらくもっとも感染力が強く、放置しておく急速に感染が拡大する。家畜の中では牛や羊、豚、山羊、鹿などが感受性を有する。象やハリネズミ、ラット、その他いかなる野生の偶蹄類においても罹患する可能性がある。口蹄疫は、アジアやアフリカ、中近東、南米の一部では地方病的に存在し、口蹄疫が常在しない地域においても散発的に発生している。

感染してから発症までの期間はまちまちで、24時間から10日もしくはそれ以上の場合もある。自然状態下では、平均3日から6日とされている。

### 疾病による影響

口蹄疫は致命的になることはほとんどないが、弱齢動物では何の兆候もなく突然死することもある。例外的に、重症度の高い型の場合、高齢の家畜では突然死の原因となりえる。

口蹄疫による影響は重大である。患畜の世話や患畜への対処だけでなく、乳牛においては牛乳生産量の減少は必発で、少なくとも次の泌乳期まで回復は見込めない。乳房炎を発症することもあり、その結果、乳牛の価値が下がってしまう。また、ときには慢性的な心疾患が引き起こされる場合もある。水疱がはじけ、表皮がはがれた際には二次感染が起こりやすくなり、歩行異常や蹄の欠損につながる。

### 臨床症状

#### 牛

初期には発熱や元気消失、軽度なあえぎ、食欲不振などの症状を呈する。泌乳期の牛では急激な乳量の低下がみられる。水疱は通常数時間以内に形成し始め、舌の表面や蹄球部分に最も好発する。食欲が廃絶し反芻が停止すると、罹患牛は被毛粗ごうとなり衰弱する。放牧牛であれば、罹患牛は牛群から取り残され、倒れ込んでしまうことが多い。口の周囲では大量の泡立った唾液が付着し、口唇は振るえ、下顎は不自然に動く。唾液は地面まで垂れ下がり、口を開く際には平手打ちのような音がする。

また、ほぼ同時期に四肢の痛みが出始める。罹患牛は常に横たわっていることが多い。

り、無理やり動かそうとすると、とても慎重に恐る恐る歩き、時には肢を小刻みに震わせる。多くの場合、歩様異常は日に日にひどくなり、硬く凸凹なところでは肢を引きずって歩くのがやっとなる。発熱や口が痛くて物を食べられないことなどにより、体調は目に見えて悪くなる。乳牛では乳頭に水疱が形成されることがあり、搾乳をひどく嫌うようになる。

発症初期に口腔内を視診すると、舌の表面に加え、歯板や口唇の内側、ときには鼻鏡のあたりにも水疱が認められる。初期の水疱は小さい丘疹のように見え、白みがかり内部には液体成分を含んでいる。水疱は急速に大きくなり、くるみの半分ほどの大きさになることもある。数個の水疱が融合しより大きな水疱を形成することがあり、時には舌表面の半分を占めてしまうこともある。時間が経過すると水疱ははじけて崩壊し、それにより水疱を被っていた表皮はゆるみ、シワになる。水疱を触ると、表皮は簡単に剥がれ皮下組織が露出する。水疱がはじけ終わると、体温は下がり、痛みも緩和し、罹患牛は再び食べ始めるようになる。

四肢における水疱は、口腔内のものと同時期もしくはやや遅れて形成され始め、口腔内よりも先に形成されることはほとんどない。発生部位は蹄球、蹄間の背側面、蹄間内が一般的である。四肢を動かすことなどにより、水疱はかなり早めにはじけ、皮下が露出し見た目はぼろぼろになる。

## 羊

主症状は、急で重度な歩様異常であり、一本もしくはそれ以上の肢が侵される。罹患羊は元気がなく、横たわっていることが多くなり、起き上がることをとても嫌がる。ほとんどの場合、四肢すべてが侵され、無理やり立たせると、後肢を前方に突き出し身をかがめた様な姿勢になり、動くのを怖がっているように見える。口における病変はあまり顕著ではない。水疱は蹄の角質から皮膚への移行部位にみられ、主に蹄間に発生する。水疱は蹄冠部全周におよぶこともあり、水疱がはじけると蹄の角質は分離し、蹄周囲の被毛は湿る。腐敗がないかぎり、四肢は清潔に保たれ、不快な臭いは認められない。口腔内に水疱が発生した場合、それらは歯板に、ときおり舌にも形成される。

## 豚

豚における主症状は急な歩様異常である。罹患豚は横臥を好み、無理やり動かそうとすると金切り声を上げ、肢を痛そうに引きずって歩く。しかし、やわらかい地面や深い床敷きにおいては、明瞭な歩様異常を呈さないこともある。水疱は蹄から皮膚への移行部位や踵、蹄間に形成される。水疱は蹄の全周におよぶこともあり、その際、蹄は剥がれてしまう。

時間が経つと新しい角質が伸び始め、古い蹄と入れ替わる。口における病変はふつう目立たないが、鼻や舌に水疱が形成されることがある。

大事なものは全く同様な病変を形成する豚水泡病との鑑別である。よって、豚で水疱を形成する疾患に遭遇した場合、そのことを報告し、確定診断が出るまでは口蹄疫が疑われることを念頭において対処しなくてはならない。

## 病気の拡大

病原体ウイルスは水疱内の液体中に大量に存在し、唾液や乳汁、糞便中にもみられることがある。これらで汚染された物質は他の家畜への感染源となり危険である。病気の極期にはウイルスは血液中をはじめ体のすべての部位に存在する。熱や太陽光、消毒剤によりウイルスは破壊される一方、低温下や暗闇下ではウイルスは生存する。好条件下ではウイルスは長期間生存することができる。

ウイルスは空気伝播し、気候条件が適していれば数マイル離れた場所へも伝播する。感染は、感染動物との直接的な接触、感染動物により汚染された飼料やその他の物質との接触、感染動物の死体の一部を食べたり、接触したりすることによって成立する。

口蹄疫はとても感染力が強い。ごく微量なウイルスによっても感染が成立し、制御する手段を講じない限り、感染は瞬く間に方々に拡大してしまう。

感染動物が輸送される際に入ったり通過したりした、トラックやローリー、市場、積み下ろし場などは消毒されないかぎり感染源となる可能性があり、危険である。道路も汚染されることがあり、ウイルスはそこを通過した車両のタイヤにより拾われ運ばれる可能性もある。

感染動物に接触した牧場関係者の靴や衣服、手などによっても感染は拡大する。また、犬、猫、家禽、野生の猟獣や小型の害獣などもウイルスを運ぶ可能性がある。

## 病気の予防

英国のように国外からの侵入によってのみ疾病が起こりうる国々において、一般的に容認された方針は、すべての患畜および感染の恐れにさらされたその他の家畜を屠殺 (slaughter) し、病気を根絶することである。屠殺された動物に対してはその全額が補償される (Full compensation)。

汚染された建物などには消毒が施される。これらに加え Defra では、感染が発生した場所を中心とした、最低半径 10km 以内の地域において、地域内での動物の移動制限や地域内への動物の移入制限を課し、そしてこの地域内からの動物の移出を禁止している。例外的な状況下においては、より広い地域に対して制限を課さなければならない場合もある。

## 感染流行地域内における特別な対策

口蹄疫の感染拡大を防止するために、地域内におけるすべての酪農家が取らなくてはならない対策がある。臨床症状が現れる前の数日間、この潜伏期間中の牛乳にはウイルスが含まれていることがある。よって、酪農家は必要と考えられるすべての対策・手段を講じなければならない。と畜場の所有者や管理者は、そのと畜場が感染流行地域内にある場合、Defra の検査官が移動の許可を与えない限り、そこから生じたと体や動物性製品・食品 (人用にと殺されたもの以外)、その他堆肥、液体、ゴミなどを敷地内から移動させてはならない。Defra は、このような製品の廃棄により口蹄疫の感染拡大の恐れがないと判断した場合にのみ、移動許可を与えることがある。

感染流行地域が明らかになった後は、牧場が保管しているものも含め、その地域内におけるすべての人工授精業務はただちに停止しなければならない。そして Defra が許可証を

公布するまでは再開してはならない。この許可証は、人工授精師や精液の運搬員に対し特定の条件を課し、業務可能な地域を制限する。感染流行地域で使用されていた精液は監視下に置かれる。特定の状況下においては、Farm Gate AI Service が許可される。これは、特殊な人工授精道具一式を牧場の入り口まで届け、その精子は牧場の経営者もしくは正規の従業員のみが使用することができ、牧場外への持ち出しはできないといったものである。牧場が保管しておいた精子は許可を受けた人が使用できるが、外部から訪れた人工授精師や獣医師が行うことはできない。

1967から1968年にかけての流行以降、基本的にワクチン接種は法律により禁止されているが、EU 委員会では感染拡大を食い止める付加的な手段として容認されることがある。ワクチン接種が決定した場合、Defra は感染の恐れがある地域内にいるすべての家畜に対し、無料でワクチンを接種する。

### 早期通知

前述のと殺方針が成功するか否かは、感染が疑われる症例をただちに報告することにかかっている。遅れは感染拡大を許すこととなり、遅れを取り戻すのがきわめて難しくなる。よって、家畜の所有者は感染が発生していないときにおいても、所有する家畜の間に口蹄疫が疑われる兆候がないかを常に監視すべきである。

羊や豚において、歩様異常が唯一の症状であった場合は、特別用心する必要がある。豚では、さまざまな原因により肢が悪くなることがあり、口蹄疫はその原因のうちの一つである。また、羊も同様で、蹄の腐乱により歩様異常が起こりえる。家畜の所有者は、一頭もしくはそれ以上の豚や羊が急な歩様異常を呈し、歩様異常が群れの中で広がり始めた場合、常に疑いの目を持たなくてはならない。

疑いのある動物もしくは死体に遭遇した場合、法によりその事実を Defra Divisional Veterinary Manager に報告しなければならない。所有者は口蹄疫を診断することは期待されていないが、疾患についての十分な知識を持っておくべきである。所有者や牧場従業員は口蹄疫の症状について精通し、発見したらただちに獣医師を呼ぶべきである。他の家畜所有者を呼び、疑わしき家畜を見てくれと頼んではけっしてならない。もし口蹄疫が強く疑われる場合は、すぐにその地域の Defra Divisional Veterinary Manager に報告するのがよい。そうすれば、所有者の負担なしで、ただちにその動物を検査する手筈になっている。

Defra の獣医師職員はいつでも利用できるのもであって、たとえ夜遅くであっても、次の日の朝になったら状態の変化がみられるかもしれないと考え、気長に構えてはならない。

### 早期の対処

家畜の所有者は、Veterinary Officer が到着する前に、感染拡大の危険性を減らすため、ただちに対策に着手しなければならない。感染の疑われる動物を隔離し、その動物と接触のあった人はその他の動物と接することがあってはならない。感染の疑われる動物が屋外の放牧地におり、過去の数日間そこにいた場合は、牧柵に不備がない限り、放牧地内

に置いておくほうが良い。感染の疑われる動物を公共の道路を歩かせ、もしくは横切らせるようなことをしてはならない。

敷地内から動物や車両、飼料、牛乳などを移動してはならず、可能であれば人もそこから立ち去るべきではない。犬や猫、家禽は小屋に閉じ込めるか、もしくは繋いでおかななくてはならない。必要に迫られて敷地を離れなければならないときは、まず履物を徹底的に洗浄・消毒し、手を洗い、可能であれば着替えもすべきである。履物が本当にきれいであるか、ゴム長靴の裏に土や糞が付着していないかどうかを注意して確かめなければならない。消毒には、口蹄疫に有効であると記載された消毒剤や、両手いっぱい山なりに盛った洗濯用の炭酸ソーダを、9Lの湯に溶かしたものが使用できる。

敷地の入り口には‘口蹄疫 進入禁止’と表示しなければならない。

いかなる人や車両も敷地内に進入させてはならない。入り口を閉鎖することができない場合は、ひもやチェーンを張っておく。つまりVeterinary Officerが到着するまでは‘何も入れず、何も出さず’が目的である。感染の報告を受けた近隣の家畜所有者は、可能なかぎり飼育する家畜の移動を制限し、近場の道路からは引き離すべきである。屋外にいる家畜は、それらに接触することなく感染敷地から遠ざけることが可能でない限り、そのままにしておくのがよい。

## 法律

### 動物衛生法 1981 (Animal Health Act 1981)

動物衛生法 1981 は口蹄疫制御のための権限を規定する。

1981 法は、口蹄疫命令 2006(FMD Order 2006)と共に、以下に示す対策をとる権限を付する。

- ・ 獣医師による調査を目的とした、敷地内へ立ち入る権限
- ・ 感染した、感染が疑われる、もしくは感染動物にさらされた動物をと殺(slaughter)すること。
- ・ 感染動物の死体や汚染された物質を差し押さえ、制御すること。
- ・ 敷地や建物、車両、人を清潔にし消毒する。
- ・ 人や動物、車両の移動を制御する。
- ・ 移動規制の結果生じる、福祉・福祉の観点からみた動物のと殺(slaughter)(そして補償を支払う)。
- ・ 多数の区域内における、その他の制限・制御

### 動物衛生法 2002(Animal Health Act 2002)

動物衛生法 1981 を改定したもので、感染拡大を防ぐために必要であるときには、動物を屠殺する権限を補完したものである。

しかし、この権限を行使するには、州務長官による屠殺理由の公表が必要となる。また、予防的屠殺の前に、緊急ワクチン接種を考慮する必要がある、ワクチンを使用しない場合はその理由を公表しなければならない。

2002 の改定で、ワクチンを接種した動物の屠殺が許可され、そしてそれら動物に対して市場価値での補償が規定されている。不測事態の対応計画の見直しを一年ごとに公表し、また、バイオセキュリティ上の指針を公表することも定められている。その他、牧場への立ち入りを含めた権限強化、屠殺やワクチン接種、検査のための援助要請、罰則の強化などが定められている。

## 欧州連合(EU)法

2003年9月に採択された議会命令 2003/85/EC は、科学的な進展や2001年欧州で発生した口蹄疫を撲滅した際に得られた経験を考慮し、これ以前の命令に記載されている対策を改定したものである。この法は、加入している国が口蹄疫に対して取らなくてはならない、最低限の制御手段を提示し、状況によってはより厳しい対策を実施することを許可している。

1992年以降、欧州で実施されている予防的(日常的)ワクチンの禁止処置は、改定後も維持されているが、緊急時のワクチン接種は、感染拡大の際には制御戦略の中心に位置するようになった。しかしながら、命令 85/511 と命令 2003/85 では、口蹄疫に感染した疑いのある動物や、感染動物と接触し感染が多いに疑われる動物を屠殺することが必要不可欠な基本的な対策となっている。

その他の特徴として、実験施設や動物園、野生動物公園といった施設においての特例処置(防御のための緊急的ワクチン接種や屠殺免除処置)、家畜の遺伝的資源として保護を許可することなどの特例が規定されている。

口蹄疫の初発が確認された時点で、EU に加入している国々は、少なくとも監視区域内において緊急ワクチン接種が実施できるよう、ただちに準備する必要がある。

防御地帯、監視地帯、ワクチン接種地帯からの肉や肉製品、牛乳や乳製品は、動物衛生の観点からそれに対する対処が必要となる。対処法としては、熱処理や骨除去処理、肉の熟成、牛乳の殺菌処理などが含まれる。

## 補足の法律

議会命令 2003/85/EC は、3つの補足の法律を導入し、2005年の暮れから2006年の始めにかけて国内の法律に置き換えられた。

動物衛生法 1981(改訂)2005 規定は、議会命令を考慮に入れ、動物衛生法 1981 にわずかな改定を加えたものである。州務長官による以前の命令では、感染農場において感染疑いのある動物をと殺というところが、本法では感染した動物のみをと殺する義務があるというように変わっている。これは政策の変更を示しているのではなく、単に動物衛生法 1981 を議会命令と一致させるためである。改定により、希少動物の保護のため実験施設や動物園、野生動物公園におけると殺や生産部門を分けるといったことに関する除外規定つくられた。

口蹄疫(ワクチンの制限)(英国)規定 2006 は、議会命令のワクチン規定を置き換えたものである。本規定では、ワクチン接種が、緊急的な状況下での使用といった立場から、基

本的なと殺政策を補完する、感染制御の中心的な対策に位置付けが変更されている。本規定は、州務長官の許可なしにワクチンを使用することを禁じており、また、ワクチン接種された動物を自国以外の EU の国々や欧州経済地域への輸出を禁じている。ワクチン接種が行われる地域とワクチン接種が行われない地域における、地域別の制御方法や、ワクチンを接種した動物からの肉やその他加工品の対処法を規定している。

口蹄疫(英国)規則 2006 は、口蹄疫 1983 規則(現在は廃止)から保持されている付加的な規定に加え、口蹄疫命令の大部分を置き換えたものである。この規則では、口蹄疫の感染流行に対処する第一の方法は、感染農場での感染が疑われる動物のと殺であるとしている。この規則は、口蹄疫が疑われ、もしくは確定された際に必要な手段や制御方法を提示し、感染の様々な段階における制御方法を規定している。この規則では特に、感染地域からの肉やその加工品に対して施すべき、熱処理や骨抜き処理、熟成などの対処方法を紹介している。

### **動物副産物規則 1999(改訂)**

この規則は、特定の種類の食用廃棄物を、それが加工段階を踏んでいようがいまいが家畜に給与することを禁じている。また、豚や鶏用の飼料生産のために、哺乳類以外の動物の副産物が利用されることがないようにしている。

### **口蹄疫(梱包資材)規則 1925 および 1926**

包装して利用されている乾草や麦稈は、梱包して再び使用されたり、再び使用するために木枠や箱の中に戻すのでなければ、動物から離れたところに移動し、廃棄しなくてはならない。乾草や麦稈の中に含まれる樹木や植物などは売りに出したり、動物が触れる恐れがあるところに保管してはならない。

### **動物の移動(洗浄と消毒)(英国)規則 2003**

この規則は、動物を輸送するために用いた車両や用具は、極めて少ない例外を除いて洗浄し、必要であれば、動物をおろした後や再び動物を乗せる前に消毒を実施することを規定している。この原則は、英国の政策として長年行われており、動物の感染症を制御するための頼みの綱となっている。

### **感染制御のための戦略**

現在受け入れられている感染制御のための戦略は、EU のものと一致しており、また、議会命令 2003/85 と置き換わった新しい口蹄疫法令と歩調をとめている。口蹄疫の新たな感染流行に対抗する際、政府としての目標は、可能な限り早く感染を根絶することであり、そして英国において感染がない状態を維持することである。この目標のため、政府は以下に示すような制御戦略を実施する。

- ・ 食品産業や農業、観光産業、地方への訪問者、地域社会、その他より広い範囲での経済に対して、被害が可能な限り最小限になること。

- ・ 感染を制御するため、もしくは福祉・福利的な観点からと殺が必要な動物の数を可能な限り少なくすること。そのことによって動物福祉に関する問題が最小限におさえられること。
- ・ 環境への被害が最小限に収まり、公衆衛生を保護できること。
- ・ 納税者への負担、ひいては一般市民にとっての負担が最小限になること。

以下の表は、感染が疑われる程度別にみた、獣医師が取るべき行動を示している。

Level	FMD
0	敷地内における制限をすべて解除する。以後、取るべき行為はなし。
1	感染が疑われる動物を生かしたまま観察する。診断のため研究所に検体を送付。敷地内に制限を課す。一時的な制限区域 (Form C)
2	典型的な症状を呈している感染疑いの動物を殺処分する。診断のため研究所に検体を送付。敷地内に制限を課す。一時的な制限区域 (Form C)
3	敷地内におけるすべての感染疑いの動物を前もって屠殺する。診断のため研究所に検体を送付。敷地内に制限を課す。一時的な制限区域 (Form C)
4	研究所からの確定診断はまだであるが、臨床的に口蹄疫が確かであるとき。診断のため研究所に検体を送付。敷地内に制限を課す。地域においても制限を課す。敷地内において感染の疑いがあるすべての家畜を屠殺する。感染動物と接触あった動物を調べ、獣医師の判定によっては屠殺する。

### 制御のための政策

感染が疑われた段階で、州務長官は公表し、感染が疑われる敷地の周囲に一時的な制限区域をもうける。制限区域は、感染拡大防止に十分であると考えられる大きさとする。一時的な制限区域の内部では、敷地内へのもしくは敷地内からの動物の移動(制限地帯内へのもしくは制限区域から外部への移動も含む)は禁止される。より広い範囲においての動物の移動を制限するために補完的な制限区域が設置されることもある。

口蹄疫が確定した段階で、以下に示す制御対策が実施される。

- ・ 発生敷地内における、罹患した動物やその他感染の疑いがある動物は、報告があった時点から 24 時間以内を目標に殺処分される。接触により感染を恐れがあるとされた動物は、報告があった時点から 48 時間以内を目標に殺処分される。
- ・ 焼却による廃棄処分をただちに実行する。レンダリングを第二選択に定め、また、環境や土地の利用計画、公共の福祉を考慮にいれつつ、資源としての廃棄方法を利用できるようにしておく。
- ・ 感染地を中心に最低半径 3km 以内を防御区域とし、最低半径 10km 以内を監視区

域とする。防御区域内では、動物の移動は緊急と殺の場合を除き禁止される。防御区域と監視区域の両方で、農場におけるバイオセキュリティレベルを上げ、農場内外で使用する機械類や車両、人を洗浄し消毒することが必要となる。許可がない限り、動物や動物製品、飼料、敷物の移動は禁止される。これら区域内で製造される製品は、処理され口蹄疫ウイルスが破壊されていることを確認しなければならない。これは人間の健康のためでなく、動物の健康のために実施される。処理の方法としては、牛乳の殺菌や熱処理、肉の骨抜きや熟成などがあげられる。

小道は、感染敷地へと通じるものや、3km の防御区域内においてのみ閉鎖する。

動物や動物製品に関する輸出証明書は取り消される。危険期間内における、口蹄疫に感受性を示す動物を英国外へ輸出する場合は、そうであることを明示され、輸入先の国に告知する。

その他、実施される可能性のある付加的な制御手段

- ・ 感染にさらされた、その他の感受性動物を殺処分する。(感染農場に隣接する農場など)
- ・ その地域においてさらなる感染拡大を防ぐことを目的に、感染農場以外の動物や感染動物との接触を持っていない動物、感染にさらされたことがないような動物を前もって防火帯を作るため殺処分する。

感染流行の状況や科学的、獣医学的観点からの提言によっては、さらなる行為・行動が実施されることがある。どのような行動をとるべきか決める際には、口蹄疫制御戦略のための決定樹にある記載に従う。この決定樹には、感染を制御し撲滅するため、どの戦略を取るべきか決定する際に、政府が考慮すべき要素を規定している。動物衛生法 1981(動物衛生法 2002 によって改訂されている)は、州務長官に対し感染拡大を防ぐ手段としてワクチン接種を考慮する義務を課している。この選択肢は、疫学的もしくは戦略的要素を基盤に考慮されることとなる。ワクチンを使用しないという決定がなされた場合、さらなる手段が講じられる前に、その理由が説明されることとなる。

緊急的なワクチン接種が続けられる場合は、技術的、商業的、交通に関する問題点などを公表するため、利害関係のある団体と協議する。

## その他、感染流行時の管理・処理

### ワクチン接種

ワクチン接種政策に関する情報はその他を参照に。

### 緊急事態における計画書

Defra は海外動物感染症に関する緊急事態に対する計画書を改定し、2007 年 12 月 10 日の議会に提出した。この計画書は、口蹄疫や鳥インフルエンザ、狂犬病、ブルータングなど、さまざまな海外動物感染症に対処できるように構成されている。2004 年 6 月に Defra は口蹄疫に関する全国的調査を行い、口蹄疫流行の際の Defra 対応を戦略的、戦

術的、実行上の段階にわけて調べている。この調査によってえられた新たな知見は 2004 年 12 月に公表された。最終報告書は利用可能である。