

—日本で使用されている動物用ワクチン (XIII)— 馬 用 ワ ク チ ン の 概 説

2 馬ウイルス性動脈炎ワクチン (不活化ワクチン)

成嶋理恵[†] (農林水産省動物医薬品検査所)

1 はじめに

馬ウイルス性動脈炎は、生殖器あるいは呼吸器を介して感染する馬動脈炎ウイルスによる馬特有の全身感染症であり、家畜伝染病予防法上は届出伝染病に指定されている。また、本疾病は世界的に分布しているが、日本には存在しない所謂、海外伝染病である。しかしながら、競走馬の移動等、国際交流が盛んであるために日本への侵入が危惧されているところである。

馬動脈炎ウイルスはNidovirales, Arteriviridae, Arterivirusに属する一本鎖RNAウイルスである。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群に分かれるが、血清型は単一である。キャリアー種雄馬の精液中に排出されたウイルスが交配または人工授精時に繁殖雌馬に感染し、発病した雌馬の鼻汁に排泄されるウイルスの飛沫によって周囲の馬に伝播する。症状は発熱を伴った感冒様症状、結膜炎、浮腫、発疹、睾丸腫大、幼駒の死亡、妊娠馬で高率に流産を起こすなど症状は多様であり、不顕性感染も多い。また、病名の由来は、発症馬の病理組織学的所見 (小動脈中膜の筋組織の変性壊死) に由来している。病原・血清診断には白血球材料、鼻汁、尿、種雄馬の精液、流産胎盤・胎子組織乳剤をRK-13細胞などに接種し、CPEを観察してウイルスを分離する。血清学的診断としては、補体添加によるマイクロタイター中和試験が一般的だが、CF反応やELISA法も利用できる [1]。

2 ワクチンの概要

わが国では、不活化ワクチンが開発され、平成2年に1製剤が承認されている。このワクチンは市販されており、そのため、有効期間は4年間と通常のワクチンに比べ長くなっている。その詳細については表を参照されたい。製造販売業者において、特性試験、含湿度試験、pH測定試験、無菌試験、異常毒性否定試験、不活化試験及び力価試験などを実施し、規格に適合することを検査している [2]。

3 製法及び使用方法

馬ウイルス性動脈炎ウイルスを馬皮膚由来継代細胞で増殖させたウイルス液を濃縮後、ホルマリンで不活化し、これに安定剤を加え、凍結乾燥したのち、窒素ガスを充填し密閉した乾燥ワクチンを、使用時にアルミニウムゲルアジュバントを含む溶解用液で溶解して使用する。使用方法について、表に示した。

4 使用上の注意

本剤の注射前には対象馬の健康状態について検査し、重篤な疾病にかかっていることが明らかなものには注射しない等、ワクチンに添付された使用説明書の使用上の注意をよく読み、遵守すること。副反応が認められた場合は、速やかに獣医師の診察を受けるとともに、副反応に対して適切な処置を行うこと。

表 馬ウイルス性動脈炎不活化ワクチンの概要

一般的名称	商品名	製造販売業者名	製造用株	用法・用量
馬ウイルス性動脈炎不活化ワクチン (アジュバント加溶解用液)	日生研EVA 不活化ワクチン	日生研	B-EFD株	乾燥ワクチンに、添付の溶解用液を加えて溶解し、その1mlずつを約4週間隔で2回 (基礎免疫)、馬の頸側部筋肉内に注射する。補強免疫が必要な場合は、1mlずつを1回、下記の要領で馬の頸側部筋肉内に注射するとさらに強い免疫が得られる。 補強免疫の時期は以下のとおりである。 1. 初回増強免疫：基礎免疫後3カ月 2. 再補強免疫：初回補強免疫後約6カ月、以後約12カ月

[†] 連絡責任者：成嶋理恵 (農林水産省動物医薬品検査所検査第一部)

〒185-8511 国分寺市戸倉1-15-1 ☎042-321-1900 FAX 042-321-1769 E-mail : narusima@nval.maff.go.jp

5 おわりに

海外においては、弱毒生ワクチンと不活化ワクチンが存在する。弱毒生ワクチンがアメリカとカナダで、不活化ワクチンがイギリス、アイルランド、フランス、スウェーデンなどのヨーロッパで承認されている。馬ウイルス性動脈炎の予防は、病馬の摘発と隔離が重要であり、汚染地では繁殖シーズン前にキャリアを摘発し、人工授精時には汚染精液に注意が必要である。

参考文献

- [1] 福永昌夫, 馬ウイルス性動脈炎, 動物の感染症, 小沼操他編, 第二版, 165, 近代出版, 東京 (2002)
- [2] 農林水産省, 動物用生物学的製剤基準 (動物医薬品検査所ホームページ: <http://www.maff.go.jp/nval/kijyun/index.html>)

3 馬ロタウイルス感染症ワクチン (不活化ワクチン)

成嶋理恵 (農林水産省動物医薬品検査所)

1 はじめに

ロタウイルス感染症はロタウイルス (Reoviridae, Rotavirus) による下痢を主徴とする急性疾病であり, 馬ロタウイルスにおいても, 子馬に急性下痢症を引き起こす。多くの哺乳類を宿主とし, 由来動物種ごとに牛ロタウイルス, 馬ロタウイルスなどと区別されるが, 時に種間伝播や, 由来動物種が異なったウイルス間での遺伝子再集合を起こす。抗原性の違いにより A~G 群の 7 群に大別されるが, このうち A 群ロタウイルスの検出頻度が高く, 臨床的にも疫学的にも重要である。さらに, 外殻蛋白である VP7 の抗原性に基ついた G 血清型 (G タイプ) が, A 群ロタウイルスには少なくとも 14 種類存在する。ロタウイルスの伝播は糞便を介した経口感染による。本病は出生直後から 4 カ月齢までの子馬に多発し, 新生子馬下痢の約 30% は本病による。自然感染例では, 下痢は軽度なもので 2~3 日, 重度のもので 10 日程度続くことがあるが, 合併症をとまなわなない場合は急速に快復し, 通常予後は良好である。ロタウイルスは小腸絨毛先端部の上皮細胞で増殖し, 上皮細胞は変性, 壊死に陥り脱落する。

病原診断は, 発病初期の糞便を用いた電子顕微鏡によるウイルス粒子の検出, ELISA 法やラテックス凝集反応などによるウイルス抗原の検出, RT-PCR やポリアクリルアミドゲル電気泳動などによるウイルス核酸の検出, MA-104 細胞 (アカゲザル腎) を用いたウイルス分離 (A 群のみ), 腸管材料を用いた免疫組織染色などによる [1]。

2 ワクチンの概要

平成 13 年に 1 製剤が承認されている。外殻蛋白 VP7 の抗原性に基ついた G 血清型の一致がワクチン効果に重要と考えられており, 本製剤のワクチン株は A 群・G3 型の馬ロタウイルスが用いられている。効能又は効果は, 「母馬を免疫し, その乳汁を哺乳させることによるロタウイルス (A 群, G3 タイプ) 感染に起因する子馬の下痢症の予防又はその症状の緩和」である。製造販売業者において, 特性試験, 含湿度試験, pH 測定試験, 無菌試験, 異常毒性否定試験, 不活化試験及び力価試験などを実施し, 規格に適合することを検査している [2]。

3 製法及び使用方法

本剤は, 馬ロタウイルス Ho-5MA 株を MA-104 細胞で増殖させたウイルス液にホルマリンを加えて不活化し, アルミニウムゲルアジュバントを加えたものである。使用方法について, 表に示した。

4 使用上の注意

本剤の注射前には対象となる妊娠馬の健康状態について検査し, 重篤な疾病にかかっていることが明らかなものには注射しない等, ワクチンに添付された使用説明書の使用上の注意をよく読み, 遵守すること。特に, 分娩予定前 1 カ月以内の妊娠馬に対しては使用不可の制限があるので遵守すること。副反応が認められた場合は, 速やかに獣医師の診察を受けるとともに, 副反応に対して

表 馬ロタウイルス感染症不活化ワクチンの概要

一般の名称	商品名	製造販売業者名	製造用株	用法・用量
馬ロタウイルス感染症 (アジュバント加) 不活化ワクチン	日生研馬ロタウイルス病不活化ワクチン	日生研	Ho-5MA 株	分娩の 1~2 カ月前までに, 1 頭当たり 2 ml ずつ 4 週間間隔で 2 回妊娠馬の筋肉内に注射する。

適切な処置を行うこと。

5 おわりに

一般的なワクチンとは異なり免疫方法が母子免疫によるものである。ワクチンを適切に使用し、本病を予防することが重要である。また、子馬が感染した場合、その糞便中には、大量のウイルスが存在しており、それが感染源となり、つぎつぎに健康な子馬に感染する。そのため、健康な子馬への感染を防ぐためには、感染子馬の隔離と汚染された厩舎の消毒が重要である。

参 考 文 献

- [1] 恒光 裕, ロタウイルス病, 動物の感染症, 小沼 操他編, 第二版, 114, 近代出版, 東京 (2002)
- [2] 農林水産省, 動物用生物学的製剤基準 (動物医薬品検査所ホームページ: <http://www.maff.go.jp/nval/kijyun/index.html>)