

（研究発表）豚熱（CSF）国内流行株に対するマーカーワクチンの有効性と有用性

令和 2 年 9 月 2 日
動物医薬品検査所

【概要】

現在、国内で流行している豚熱ウイルス（CSFV）に対するマーカーワクチンの有効性及び野外感染豚とワクチン接種豚との識別（DIVA）を感染試験により検証しました。その結果、マーカーワクチン接種豚に CSFV 国内流行株を感染させたところ、CSF の症状及びウイルスの排泄が抑えられ、有効性が確認されました。一方、DIVA については、ELISA キットによる個体毎の野外 CSFV の感染・非感染を明確に識別することは困難であることがわかりました。

【背景と目的】

2018 年 9 月以降、岐阜県等の養豚場において豚熱（CSF）の発生が確認され、特定家畜伝染病防疫指針に基づき、2019 年 10 月から豚への CSF 生ワクチンの接種が開始されました。CSF 生ワクチンは、ワクチン接種した豚の産生するワクチン抗体と野外 CSFV 感染抗体の DIVA ができないため、ワクチンを接種した豚から検出された抗体が、ワクチンによるものか、野外株によるものかの区別が付きません。一方、海外では、牛ウイルス性下痢ウイルス（BVDV）と CSFV のキメラウイルスを用いた DIVA が可能なマーカーワクチン（Suvaxyn®CSF Marker, Zoetis）が開発され、野外使用実績はないものの、EU 及び米国で承認されています。そこで、当所において、CSFV 国内流行株(遺伝子型 2.1)に対するマーカーワクチンの有効性及び DIVA について豚を用いた感染試験により検証しました。

【試験方法】

約 7 週齢の豚 8 頭をワクチン接種群 4 頭とワクチン非接種群 4 頭に分け、ワクチン接種群にはマーカーワクチンを接種しました。ワクチン接種 28 日後に、両群に CSFV 国内流行株を感染させ、経過観察をしました。観察期間は、ウイルス感染後 4 週間とし、臨床観察及び体温測定を実施し、検体は血液、唾液、鼻汁及び糞便を採取し、白血球数の測定、RT-PCR による CSFV 遺伝子検査及び抗体検査を実施しました。また、観察最終日には剖検を実施し、採取した臓器からウイルスを分離しました。DIVA を検証するため、抗体検査には、CSFV E2 抗体検出 ELISA キットに加えて、CSFV E^{ns} 抗体を検出する 2 種類の識別 ELISA キットを使用しました。

【結果】

ワクチン接種群では、ワクチン接種後 28 日間、臨床症状及び体温に異常は認められませんでした。また、CSFV 国内流行株感染後は、発熱及び白血球減少は概ね抑

制され、CSFV 遺伝子は全頭から検出されず、臨床症状の悪化も見られませんでした。一方、ワクチン非接種群では、4 頭全頭に発熱、白血球減少、活力低下、食欲不振、眼瞼腫脹、目の充血、パイルアップ及び鼻汁漏出が、3 頭に一時的な下痢及びうずくまりが、2 頭に歩様異常が見られ、1 頭についてウイルス感染後 24 日目に症状が急激に悪化し、死亡しましたが、他の 3 頭には重篤な症状は認められませんでした。また、CSFV 遺伝子は全頭から検出されました。

DIVA については、ワクチン接種群では、マーカーワクチン接種により産生する CSFV E2 抗体はワクチン接種後 2 週間程度で検出されましたが、マーカーワクチンの接種では産生されない CSFV E_{ms} 抗体が 2 種類のキットでそれぞれ 4 頭中 1 頭及び 2 頭から検出されました。また、CSFV 国内流行株感染後には、これにより産生される CSFV E_{ms} 抗体が 1 種類では 4 頭中 4 頭で検出されましたが、1 種類では 4 頭中 2 頭で検出されませんでした。

これらの結果から、マーカーワクチンは、CSFV 国内流行株に対して有効であることが確認されましたが、DIVA については、今回供試した ELISA キットでは、個体毎の野外 CSFV の感染・非感染の明確な識別は困難であることが示唆されました。

【今後の予定・期待】

本試験で得られた成績は、第 163 回日本獣医学会学術集会で発表予定です。また、農林水産省における食料・農業・農村政策審議会家畜衛生部会牛豚等疾病小委員会等に提供され、本病の防疫における基礎的知見として活用されます。

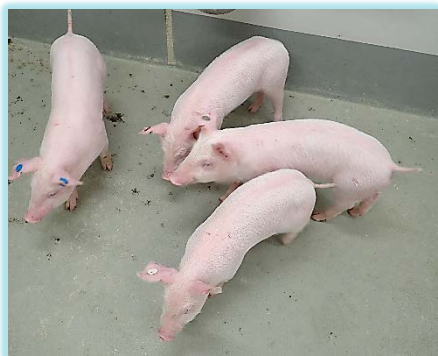


写真1 ワクチン接種群
(元気に歩き回る)



写真2 ワクチン非接種群
(発熱し、体を寄せ合いうずくまる)

お問い合わせ先
農林水産省動物医薬品検査所 企画連絡室
担 当：國保、守岡
連絡先：042-321-1856（直通）