

研究種目： 基盤研究 (B)
研究期間： 2006-2009
課題番号： 18380184
研究課題名 (和文) 牛ウイルス性下痢ウイルス感染症の清浄化対策：
コホート研究によるリスク分析
研究課題名 (英文) Clean up program of bovine viral diarrhea virus infection:
Risk analyses by cohort study
研究代表者
田島 誉士 (TAJIMA MOTOSHI)
北海道大学・大学院獣医学研究科・准教授
研究者番号：90202168

研究分野： 農学
科研費の分科・細目：畜産学獣医学・臨床獣医学
キーワード：BVDV、持続感染牛、感染経路、危険因子、バルク乳検査、ハザードマップ

1. 研究計画の概要

牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV) 感染症は世界各地で流行し、乳肉牛飼養農家にとって経済的損失の大きな感染症である。より効果的な BVDV 予防法を確立することは、生産獣医療における重要課題の一つである。BVDV に対するワクチンは数種類開発されているが、接種は任意であるため接種状況は不明であり、生産現場におけるその有効性も明らかではない。また、BVDV は日本にも常在しており、牛の移動、畜産関係者の出入り、畜産物の流通などでの伝播が指摘されている。しかしながら、BVDV は野生反芻獣をも宿主としていることから、牛群への侵入門戸は多いと考えられ、その経路も含めて不明な点が多い。本研究においては、牛群の BVDV 汚染状況を監視することによって流行状況を把握し、有効なバイオセキュリティ対策確立のためのコホート研究によるリスク分析を基に、ウイルスの牛群への侵入経路を解明して BVDV 予防法を確立することを目的とする。対象地域内の牛群を継続的に監視し、PI 牛が牛群へ侵入した時点からのその地域における環境要因、繁殖成績、個体移動状況、ワクチン使用歴などの疫学情報を収集し危険因子を分析する。

2. 研究の進捗状況

BVDV の清浄状態確認のためのバルク乳検査を毎年実施し、BVDV 感染状況の監視を継続した。これらの監視と日常の病性鑑定依頼によって摘発された PI 牛について、耳標登録情報あるいは血統書に基づきそれらの個体およびその母牛の出生地ならびに移動歴を調査して胎子期の飼養地を特定し、ハザ

ードマップを作製した。BVDV の浸潤状況を目視化したこの地図に基づき、予想される流行地点の特定を試みたが不可能であった。しかしながら、重点監視地域の選別は可能であることが示唆され、今後も継続的に検査する必要がある。

BVDV 感染経路の分析のための疫学調査を、バルク乳検査において陽性となった農家と陰性であった農家を無作為に抽出して実施した。ワクチン接種状況、飼養牛導入の有無、公共牧野使用歴および放牧時期、飼養形態および規模、飼料自給率、呼吸器および消化器の感染性疾患発生状況、繁殖成績、乳検データなどの情報について畜主、農家担当獣医師、あるいは農協から入手し、リストアップされた因子についての危険度を統計学的にリスク分析した。その結果、牛の導入、育成牛舎の除糞頻度、外来者用施設入り口踏み込み消毒槽の設置、牛舎内へのカラスの侵入、牛舎内への猫の侵入、動物侵入防止対策の実施、危険因子として抽出された。

3. 現在までの達成度

<区分>おおむね順調に進展している。
(理由) 農家選択によるバイアスを避けるため、地域内全戸を検査できる地区を分析対象としているが、産業の絡む母集団であるため研究を優先することはできず、年度替わりでの役所内での引き継ぎ遅延などによって、採材計画の遅れが若干生じている。このことが、連続的なデータ収集に影響を及ぼしている。しかし永本研究においては、複数地域を調査対象としているので、補正可能な範囲内である。

4. 今後の研究の推進方策

(1) バルク乳検査の継続：生産者の理解を得つつ監視を続けてきている地域のバルク乳検査を継続し、PI の摘発によって感染経路を検索する。

(2) 危険因子の分析：これまでに抽出された危険因子について、直接的な証拠の獲得をねらう。導入牛のウイルス保有状況は、これまでの本研究によって確認できたので、それ以外の牛舎への侵入生物による伝播の危険性をさぐる。

(3) 繁殖による拡散：本ウイルスは、子宮内感染によって産出される PI が重要な感染源となっている。したがって、生殖器でのウイルスの動態を分析することによって、伝播阻止法を検討する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文]

- ① Tajima, M.: The prevalent genotypes of bovine viral diarrhoea virus in Japan, Germany and the United States of America. *Jpn. J. Vet. Res.* 54, 129-134, 2006. 査読有
- ② Tajima, M., 他 3 人.: Availability of oral swab sample for the detection of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) gene from the cattle persistently infected with BVDV. *Jpn. J. Vet. Res.* 56, 3-8, 2008 査読有

[学会発表]

- ① Tajima, M. : Easy sampling method for the detection of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) gene from persistently infected cattle with BVDV. 第 24 回世界牛病学会、2006 年 10 月 16 日、ニース (フランス)
- ② Tajima, M. : Epidemic of bovine viral diarrhoea virus (BVDV) infection originated from 3 persistently infected cattle on a farm during a 5-year period. 第 25 回世界牛病学会、2008 年 7 月 8 日、ブタペスト (ハンガリー)

[図書]

- ① 田島誉士、近代出版、動物の感染症第二版、2006、pp108