

Initial Transmission Patterns of Lumpy Skin Disease and Implementation of a Risk-Based Vaccination Strategy in South Korea

Dae sung Yoo¹

¹ College of Veterinary Medicine,
Chonnam National University, Gwangju, South Korea
Correspondence: Dae sung Yoo, email: shanuar@jnu.ac.kr

[Abstract]

Lumpy Skin Disease (LSD), caused by the Lumpy Skin Disease Virus (LSDV) of the *Capripoxvirus* genus, is a rapidly emerging transboundary disease of cattle with significant economic consequences. Since its spread from Africa to Asia, LSD has become a growing concern in regions previously unaffected. South Korea experienced its first confirmed LSD outbreak on October 19, 2023, with a total of 107 cases and 6,455 cattle culled during the initial epizootic. Notably, the index case was reported by a farmer rather than detected through formal surveillance systems, indicating undetected spread across multiple farms. The delay in early detection posed substantial challenges to disease containment, highlighting limitations in current biosecurity infrastructure and response readiness. This study investigates the initial transmission dynamics of LSD between farms prior to official detection, emphasizing the need for early epidemiological modeling to inform control strategies.

Additionally, a risk assessment was conducted using Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA), integrating outbreak data, cattle demographics—particularly calf density—cattle movement patterns, and environmental factors such as wetlands and water bodies, which serve as proxies for vector abundance.

The resulting risk maps informed a targeted vaccination campaign in April 2024, covering 1.24 million cattle in high-risk and previously affected districts. This strategic intervention contributed to a marked reduction in cases, with only 24 confirmed and 318 cattle culled following the second vaccination round. This research underscores the importance of early detection, spatial risk assessment, and data-driven vaccination strategies in controlling vector-borne transboundary animal diseases.

Funding:

This study was supported by the Korea Institute of Planning and Evaluation for Technology in Food, Agriculture and Forestry (IPET) through the High-Risk Animal Infectious Disease Control Technology Development Project, funded by the Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA) (RS-2024-00399814).

Keywords: Early detection, Lumpy Skin Disease, Mathematical Modeling, Incursion of Emerging disease, Spatio-temporal analysis

家畜のアルボウイルス感染症とそれらへの対応状況について

梁瀬 徹

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究部門
鹿児島市中山町 2702 農研機構鹿児島研究拠点

責任著者：梁瀬 徹

電話：099-268-2078 Fax：099-268-3088

E-mail：yanase.tohru650@naro.go.jp

[要 約]

国内では、家畜のアルボウイルス感染症の発生が継続している。特に、牛に異常産を起こすアカバネ病や、牛の熱性疾患の原因となる牛流行熱の発生が繰り返されてきた。過去には、数千～数十万頭に及ぶ牛のアルボウイルス感染症の流行が認められたが、現在ではワクチンの普及により流行の規模は縮小傾向にある。一方、1990年代の後半からは、国内で確認されていなかったアルボウイルスによる牛の異常産の発生が認められるようになった。現時点では、そのほとんどに対する予防は行われていない。また、アルボウイルスの侵入門戸と考えられる九州・沖縄地域では、新種と考えられるウイルスも含めた多様なアルボウイルスが、牛の血液や媒介昆虫から分離されている。これらのウイルスの家畜に対する病原性は不明であり、今後、精査が必要であると考えられる。既知のウイルスにおいても、病原性や抗原性などを変化させた変異株の出現も示唆されていることから、注意が必要である。アルボウイルスや媒介節足動物については不明な点が多いことから、被害の予測や低減のためにも、更なる調査・研究が必要だと考えられる。

キーワード：アルボウイルス、異常産、媒介節足動物、牛、新規ウイルス

日本におけるランピースキン病の発生について

高山 耕

農林水産省 消費・安全局

熊本県におけるランピースキン病の発生とその対応について

村上美雪

熊本県城北家畜保健衛生所

〒 861-0304 山鹿市鹿本町御宇田 198-5

電話番号：0968-46-2075

E-mail: murakami-m-dr@pref.kumamoto.lg.jp

【要 約】

ランピースキン病はランピースキン病ウイルスによって引き起こされる牛や水牛の病気で、2024 年 11 月 6 日に国内で初めて福岡県で確認され、11 月 9 日には福岡県の発生農場から導入された牛に起因し、熊本県でも本病の発生が確認された。2025 年 3 月 31 日現在、福岡県で 19 例、熊本県 3 例の計 22 例の発生で、疑症牛を含む 230 頭の発症を確認している。本病は届出伝染病に指定されており、ランピースキン病防疫対策要領に基づく防疫対応を行ったが、当初は真症牛の自主淘汰や家畜市場への出荷自粛措置への補償はなく、また、熊本県家畜市場では発生農場周辺（福岡県含む）からの受入れの自粛、さらに、ランピースキン病発生に伴う牛肉等の輸出停止への影響もあり、対応は困難を極めた。このことから、第 4 回ランピースキン病対策検討会（2025 年 3 月 19 日開催）の議事概要では、感染拡大を防ぐためには、発生初期から強制力のある措置を行うことが必要であると示された。本講演では、熊本県での本病の発生状況や発生農場及びその周辺農場における取り組みを紹介するとともに、これから吸血昆虫の活動が盛んになり、発生リスクが高まることから、熊本県における発生予防対策について話題提供し、参加者の皆さんと議論を深めたい。

キーワード：ランピースキン病、防疫対策要領、吸血昆虫、熊本県

臨床獣医師の立場から「4つの異なる飼養形態におけるランピースキン病の発生状況とそこから得られた知見－ポイントは潜伏感染牛と牛体消毒」

酒井由紀夫

(有) いとしま動物クリニック
〒 819-1152 福岡県糸島市飯原 364-4
TEL : 092-322-9219
FAX : 092-322-9225
E-mail: vetjackcow@gmail.com

【要 約】

2024 年 11 月、本邦初のウイルス感染症のランピースキン病 (LSD) が福岡県で発生した。その臨床症状を直に見てきた診療獣医師として、皮膚が主病変であることや潜伏期間に幅があることから潜伏感染牛の存在が無視できないと感じ、また本病ウイルスは一般の消毒薬に効果があるとされていることもあり、4 パターンの異なる飼養形態の農場に対し全頭牛体消毒を実施した。その結果、発症牛の結節病変の縮小消失が認められ、最終的にはほとんどが治癒したことから、牛体消毒は LSD に対し有効である可能性が示唆された。一方、防疫対応として接種が進んだ生ワクチンは、接種部位の腫脹などの副反応が顕著な事例もあったため、より安全で効果的な接種方法などについては今後も検証を重ねる必要がある。

キーワード：ランピースキン病、結節病変、潜伏感染牛、牛体消毒