

学位論文審査の結果の要旨	
氏 名	HASAN, Md. Amirul
審査委員署名	<p>主 査 <u>        志谷 哲也        </u></p> <p>副 査 <u>        村上 賢二        </u></p> <p>副 査 <u>        山田 慎二        </u></p> <p>副 査 <u>        オダワラ ヒロシ        </u></p> <p>副 査 <u>        竹原 一明        </u></p> <p>* 審査委員が5名を超える場合は、記入欄を追加して作成してください。</p>
題 目	<p>Studies on the development of a novel HACCP-based approach to the control of infectious diseases in a cattle farm.</p> <p>(牛農場における感染症制御へのHACCPに基づく新たなアプローチの開発に関する研究)</p>
審査結果の要旨 (1,000字程度)	
<p>新生子牛下痢症 (NCD) は、世界の畜産業における主要な疾患の一つであり、高い罹患率、死亡率、成長遅延、治療費などにより多大な経済損失をもたらす。主な下痢ウイルスは、牛ロタウイルス A (RVA)、牛トロウイルス (BToV)、牛エンテロウイルス (BEV)、牛コロナウイルス (BCV) であり、大きな経済損失を与えることから、これらを農場内の汚染指標病原体として定義した。本論文では、子牛の下痢を効果的に管理するために、3つのポイントに基づき、重要な要素を調査することを主目的とする。第一に、病原体の特性 (野外での流行状況、遺伝子の進化など) を明確に理解すること。第二に、現在のワクチンの有効性と、様々な野外病原体に対して効果的に防御力を付与する能力を調査すること。第三に、病気の予防と制御のために適切な衛生管理が必要であること。</p> <p>第一章では、茨城県の A 農場牛舎における RVA、BToV、BEV、BCV をマルチプレックス RT-PCR でモニタリングし、汚染指標病原体の低減を確認することを目的とした。2017年9月に A 農場で長靴の交換と踏込消毒槽の適切な使用により衛生対策を改善したところ、生後2カ月未満の子牛の死亡率と4種類のウイルス検出率が1年間有意に低くなった。その後、長靴の衛生対策をさらに1年間継続した後、これらの指標と死亡率をモニタリングしたところ、3週齢未満の子牛の RVA の検出率を除き、いずれも依然として低い値であることが確認された。陽性 RVA (n=122) のセミネステッドマルチプレックス RT-PCR による分子解析と選択した検体の塩基配列解析により、G6、G8、G10、P [1]、P [5]、P [11] 遺伝子型の存在、G および P 組み合わせ感染と混合感染の流行が明らかとなった。また、初乳の給与が1日のみで、子牛に RVA に対する母性免疫を与えることができない可能性があることも注目された。</p> <p>第二章では、A 農場の異なる遺伝子型 RVA が検出された糞便から RVA を分離し、分離し</p>	

た RVA を血清中和法で血清型別し、同農場で使用しているワクチン中の RVA 株と比較検討した。交差中和試験の結果、分離された3株の RVA は血清型が異なることが判明した。初乳摂取後6週間にわたり子牛血漿を採取したところ、2つの分離株に対して獲得した移行抗体が徐々に減少したが、ワクチン株に含まれない1つの分離株に対する抗体が6週後までに増加した。これらの結果から、新型 RVA 血清型を含む新ワクチンの接種が必要であることが示唆された。

第三章では、A 農場から分離された RVA および BCoV に対し、逆性石鹼と0.17%食品添加物規格水酸化カルシウム混合液の不活化効果を調べた。混合液は、それぞれの単独使用と比較して相乗効果や広域性を示すことがわかり、畜産現場での使用が推奨された。

牛の農場では、適切なワクチン接種、長靴や衣類の交換、消毒剤の適切な使用、あるいは農場への立ち入りの制限などにより、バイオセキュリティレベルを高めることが可能である。

以上、農場の衛生対策による汚染指標病原体の低減と適切なワクチン接種、消毒資材の適切な利用法を確立し、農場の生産性に貢献する博士論文・研究と考えられた。