

論文審査の要旨
Summary of Dissertation Review

博士の専攻分野の名称 Degree	博士 (農 学)	氏名 Author	吉利 怜奈
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論文題目 Title of Dissertation Agro-Environmental Study on Grazing System: Sensing Grazing Behavior and Spatial Modeling			
論文審査担当者 Dissertation Committee Member			
主 査 Committee Chair	広島大学大学院国際協力研究科 准教授 川村 健介	印 Seal	
審査委員 Committee	広島大学大学院国際協力研究科 教授 前田 照夫		
審査委員 Committee	広島大学大学院国際協力研究科 教授 都築 政起		
審査委員 Committee	北海道農業研究センター 主任研究員 渡辺 也恭		
審査委員 Committee	山梨県富士山科学研究所 研究員 安田 泰輔		
〔論文審査の要旨〕 Summary of Dissertation Review			
<p>本研究は、生産性の向上と環境負荷低減の両立を可能にする精密な放牧管理技術の構築を目的として、主に(1)家畜行動の監視技術の開発と、(2)空間モデリングによる家畜行動に影響を及ぼす環境要因の評価を行った。これまでGPS首輪を装着した家畜の位置情報に基づく行動学の研究は多くあるが、本研究では新たに開発された各種センサ情報を組み合わせることで、放牧牛の採食活動および排泄活動を監視する技術を開発した。さらに、放牧地の土壤栄養源となり、温室効果ガス排出源でもある家畜の糞排出場所に着目し、その空間分布に与える環境要因の影響について、ベイズ手法を用いた空間モデルから明らかにした。特に本研究の空間モデリングでは、将来的に圃場管理者が操作可能なパラメータ(草量と水飲み場の場所)を用いているため、放牧管理における応用面(糞排出場所を人為的に操作)でも大きな貢献が期待される。</p> <p>論文は、全7章で構成され、前半部は要素技術の開発、後半部は応用研究である。第1章の序論と先行研究のレビューに続き、第2-3章では、GPSと加速度センサ等の各種IT機器による行動情報の監視技術を確立した。第4-5章では、ベイズ手法を用いた放牧家畜の糞排出場所の空間モデリングにより、糞排出場所に影響する操作可能な要因の影響を明らかにした。さらに6章では、無人飛行機(UAV)で得られる超高解像度な空撮画像を利用して、放牧地内に分布する糞の画像検出にも取り組んだ。最後に7章では、研究成果をまとめ、本研究で得られた技術開発の実応用面での利用限界と将来的な課題についての展望を示した。</p> <p>申請者は、本研究に関連して、これまでに書籍1篇、学術論文10篇(査読付、SCI論文)、プロシーディング10篇、国際シンポジウムおよび学会報告24篇を公表しており、うち書籍と学術論文4編が本学位論文の骨子となっている。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士(農学)の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			