

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	LIM JIHYUN
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 Toward the Efficient Grazing Management with Hyperspectral Remote Sensing			
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	岐阜大学流域圏科学研究センター 名誉教授 秋山 侃		
〔論文審査の要旨〕 Summary of Dissertation Review			
<p>本研究は、精密な草地および放牧管理技術の構築に向けて、リモートセンシング (RS) 技術利用した (1) 牧草の生産量と飼料成分 (栄養価) の診断技術の開発、(2) 圃場内の空間的な不均一性の評価を行った。これまで衛星画像や航空機画像を利用した草地診断の研究例はあるが、日本のように小規模な草地では利用が困難であった。また、多くの衛星画像が搭載しているマルチスペクトル (MS) センサでは、雲の影響を受けやすく、草量や植被など量的な判定しきれない等、多くの制限があった。そこで本研究では、RS 技術の中でも高い波長分解能 (10 nm 以下の数百バンド) を有するハイパースペクトル (HS) センサに着目し、地上 HS 計測データによる波長選択型の Partial Least Squared (PLS) 回帰モデルを開発することで、より高精度にイタリアンライグラス採草地およびニュージーランド放牧地の草地診断が可能となった。また地理空間解析を組み合わせることで、生育期間における牧草の生産量と飼料成分の面的なばらつきについても明らかにした。これらの成果は、精密な施肥管理および刈り取り適期を決定する際に、有用な情報になり得ると期待される。</p> <p>論文は、全7章で構成される。第1章の序論と先行研究のレビューに続き、第2章では、天候の影響を受けない MS 分光計測による草量の推定、第3-4章では、HS 分光計測による牧草の飼料成分の推定と、ニュージーランド放牧地における土壌栄養分を推定する技術の開発を行った。これらの結果を応用して、第5-6章では、それぞれ MS・HS 分光計測データから推定したイタリアンライグラス採草地の草量と飼料成分の空間分布を評価することで、生育期間における圃場内の面的なばらつきのは大きさは、施肥によって小さくなること、空間的な分布の正しい評価には 10 m 以下の空間解像度が望まれること、を明らかにした。最後に第7章では、研究成果のとりまとめ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、これまでに査読付き原著論文5篇、プロシーディング7篇、国際シンポジウムおよび学会報告15篇を公表している。</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>			