

人工衛星画像を利用して 公共牧場等で更新する草地を選択できる

福島県農業総合センター 畜産研究所沼尻分場

1 部門名

飼料作物 - 草地 - 計測・調査法

2 担当者

前田 康之

3 要旨

公共牧場等において草地更新の必要性を判断するため、坪刈り法によらず、リモートセンシング技術により人工衛星画像から草地植生を判定する手法を検討した。その結果、画像を利用して公共牧場等で更新する草地を選択することができる。

- (1) 人工衛星は搭載しているセンサーによって撮影する画像の特性が異なるが、地上分解能10m以上の衛星画像を利用することで、圃場単位での植生判定が可能となる。
- (2) 衛星画像から計算した草地のNDVI(正規化植生指数)と実際の植被率との相関は0.94と高い。乾物収量との相関は0.69と中程度であることから、収量ではなく植被率を指標として用いることで、高い精度で草地状況を判定することができる。
- (3) 経年化が進んで裸地化が進んだ圃場や雑草が多く侵入した圃場ほど、NDVIが低くなる傾向にある。
- (4) NDVIは公共牧場間で頻度のピークや分散が大きく異なり、その統計量から草地の均質性や生産性の分布などが推定できる(図1)。
- (5) NDVIから植被率を推定し、県内全域の植被率マップを作成した(図2)。公共牧場等でこれを利用することで、効率良く更新圃場を選択することができる。
- (6) ただし、広葉雑草の被度が著しく高い草地ではNDVI値が高くなり、植生判定を誤る可能性があるため、利用の際には必ず現地を確認する必要がある。

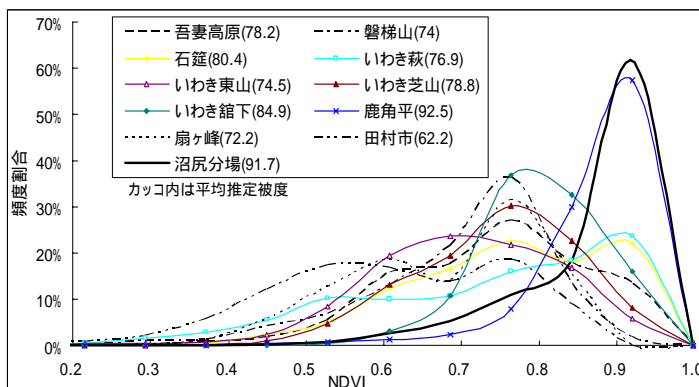


図1 県内公共牧場のNDVI分布図

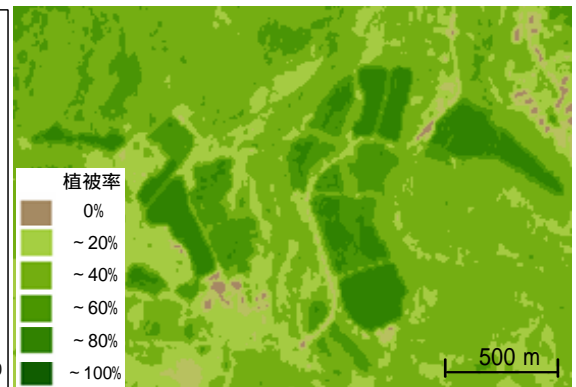


図2 植被率マップ(沼尻分場草地)

4 主な参考文献・資料

- (1) 平成21年度試験成績概要(2009)
- (2) 秋山侃ほか(2003)、異なる分解能をもつ人工衛星を利用した草原植生の定量的把握、日本草地学会誌、49(3):293-298
- (3) 秋山侃ほか(2007)、農業リモートセンシング・ハンドブック、システム農学会
- (4) 関矢信一郎ほか(2003)、北海道農業のためのリモートセンシング実利用マニュアル、北海道開発局農林水産部