

[水稲部門 平成29年度 指導参考資料]

事 項 名	衛星画像から作成した土壌腐植マップの特徴		
ね ら い	<p>米の良食味・高品質生産のためには、土壌から供給される窒素量に応じた施肥管理が重要であるが、土壌腐植含量は、地力窒素発現量と正の相関があり、土壌の肥沃度を評価する指標となる。</p> <p>このため、リモートセンシング技術により、圃場ごとの土壌腐植含量を推定し、マップ化したので、参考に供する。</p>		
指 導 参 考 内 容	<p>1 土壌腐植マップの特徴</p> <p>(1) 土壌腐植マップは、腐植含量に応じて圃場を色分けした地図で、圃場1枚ごとの腐植含量が把握できる。</p> <p>(2) 土壌分類を地図化した土壌図では、土壌タイプの地域的な分布状況がわかるが、土壌腐植マップでは腐植含量の高低をもとに、同じ土壌タイプ内における肥沃度の違いまで把握することができる。(図1)</p> <p>2 土壌腐植含量と玄米タンパク質含有率の関係</p> <p>(1) 圃場の腐植含量が高いほど玄米タンパク質含有率が高まる傾向がみられ、腐植含量8%以上で顕著である。(表1)</p> <p>(2) 腐植含量は可給態窒素量と正の相関が見られ、水田土壌の可給態窒素の目標値は8~20mg/100gであるが、腐植含量が8%以上では、可給態窒素は目標値上限の20mg/100gを超える傾向がある。(図2)</p> <p>3 活用方法</p> <p>(1) 地域的な土壌肥沃度の傾向を把握することができる。</p> <p>(2) 作付圃場の選定や施肥量決定の参考情報として利用できる。</p>		
期待される効果	良食味・高品質米生産に寄与する。		
利用上の注意事項	平成28年5月30日に撮影した衛星画像(RapidEye、解像度5m)を使用し、現地圃場における腐植含量の実測値と710nm波長(Red Edgeバンド)の分光反射率との関係式から得られた結果である。(図3)		
問い合わせ先(電話番号)	農林総合研究所 生産環境部 (0172-52-4391)	対象地域及び経営体	津軽地域の稲作経営体
発表文献等	<p>平成27~28年度 試験成績概要集(農林総合研究所)</p> <p>本研究は、生研支援センター「SIP(戦略イノベーション創造プログラム)」・「革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)」の支援を受けて行った。</p>		

【根拠となった主要な試験結果】

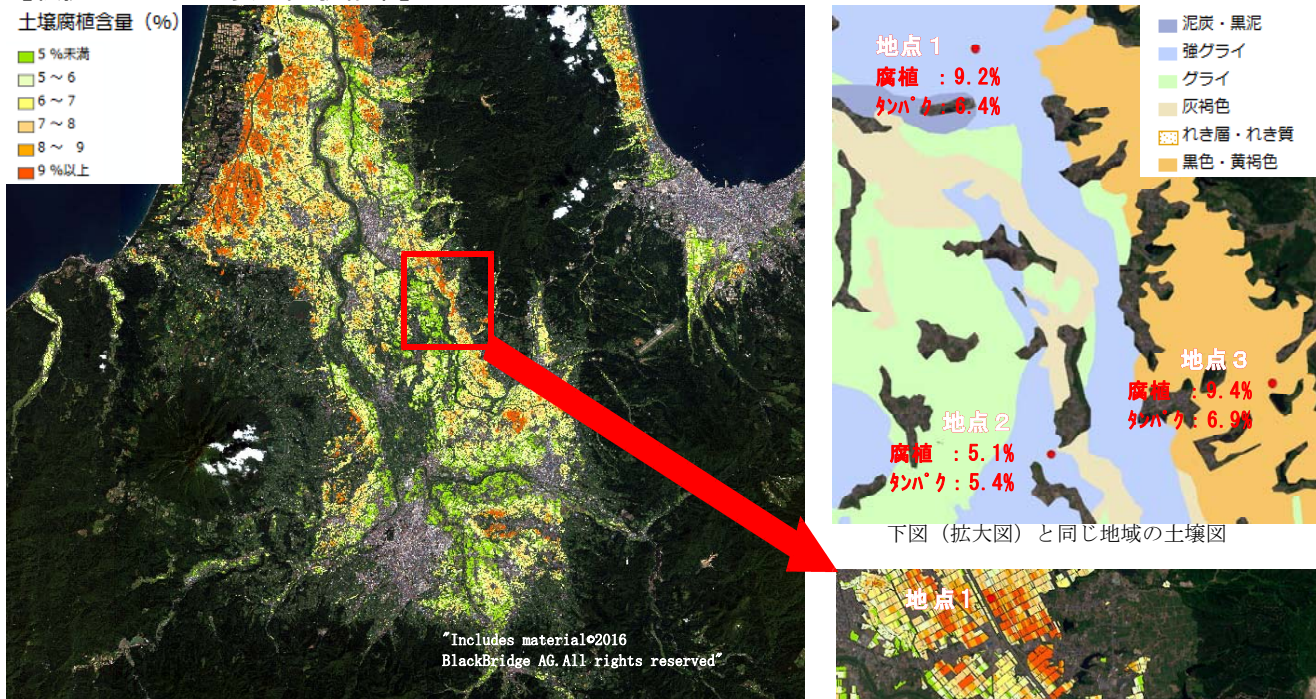


図1 土壌腐植含量マップ (平成27~28年 青森農林総研)  
(注) 土壌図は「デジタル版地力保全土壌図」から抜き出し。

地点1及び2は、土壌図上では同じ「強グライ」に分類されているが、腐植含量が大きく異なる。



土壌腐植含量マップ拡大図(左図の囲み内)

表1 土壌腐植含量と玄米タンパクの関係 (平成28年 青森農林総研)

腐植含量 (%, 衛星データ)	地点数	玄米タンパク (%、水分15%)	
		平均	幅 (最大 ~ 最小)
5%未満	8	5.7	5.4 ~ 6.1
5~6	8	5.8	5.4 ~ 6.2
6~7	13	5.7	5.3 ~ 6.2
7~8	11	5.9	5.5 ~ 6.4
8%以上	8	6.1	5.7 ~ 6.9

- (注) 1 津軽地域48地点の「青天の霹靂」調査圃場の腐植含量と玄米タンパク質含有率の状況。  
2 玄米タンパク質含有率はケルダール法による。

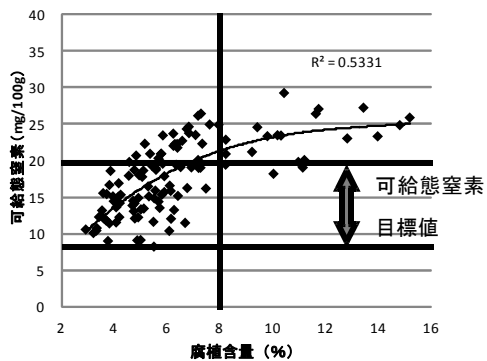


図2 腐植含量と可給態窒素  
(平成28年 青森農林総研)  
(注) 水田土壌の可給態窒素の目標値: 8~20 mg/100g (農林水産省地力増進基本指針)

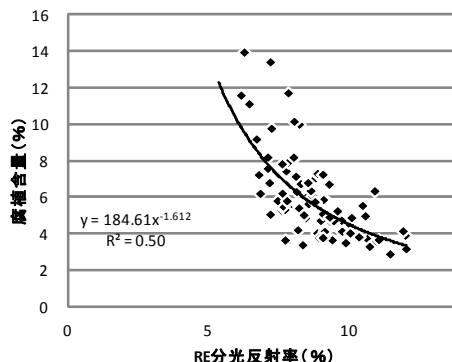


図3 710nm (Red Edge) 波長分光反射率と腐植含量  
(平成28年 青森農林総研)  
(注) 推定値と実測値の平均二乗誤差: 2.1ポイント