

結果まとめ・考察

	苗木のサイズ	苗木の視認性	抽出精度	精度の考察
Site1	41.9 cm	円形下草刈り箇所は目視可能 その他の箇所は目視確認困難	NDVI：低 (DSM：低)	・下草と苗木のNDVIのピークの差が小さい為、誤検出が多い。 ・苗木のNDVI値が低いもの(葉の枚数が少ない等)は抽出できなかった。
Site3	126.7 cm	下草との判別は比較的容易で、 目視確認が可能	NDVI：高 (DSM：低)	・NDVIの有用性が示唆された ・フィルタサイズを小さくすることで、苗木を100%抽出することは可能だが、下草の誤抽出を除去するロジック要

KOMATSU

13

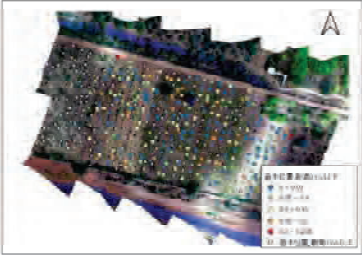
以上

KOMATSU

14

参考；DSM解析

・ 鋤抽出削減方法の検討
試験的に雨季データからDEMを作成、DSMの差分からCHMを作成し、NDVIの抽出結果から苗木樹高を算出（下図）
半数以上が0.2m以下（742本）かつ0-0.05mの樹高個体は103本と、不自然な樹高区分
→樹高を閾値に使った苗木と下草の分類は有効である可能性は高いが、現状の写真解析の同一データからDEMとDSM、CHMを作成した場合は精度に難があるほか、根本的にDEMを別データから取得した場合に写真解析から正確な樹高算出が可能であるのか検討する必要がある。



KOMATSU

15

森林見える化と機械情報連携によるソリューションビジネス

- ・ 機械による効率的な植林や、生存率・成長のリモートセンシングに基づいた森林見える化データを機械情報と連携させて提供

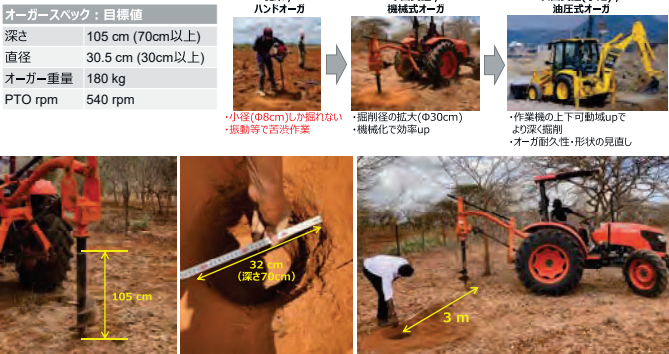


KOMATSU

16

機械オーガ実証結果

- ・ トラクタオーガで、長根苗用の植穴（深さ70cm、Φ30cm以上）を掘ることができた
➢ ただし、トラクタオーガでは、土壌が硬い場所では時間を要したため、建機オーガやオーガの耐久性UP・形状変更で更なる生産性向上を確認する。
 - ・ Soft/wet（柔らかい）層 : 1～2分/個
 - ・ Hard（硬度）層 : 3～4分/個（スキップした層もあり）



実証結果まとめ・今後の予定

植穴掘削（建機オーガ）

- ・ オーガ機械化により、従来のハンディ式よりも、効率よく拡大した径の植穴掘削が可能。
- ・ ケニアでは半乾燥地の土壌、特にHard（硬度）層の掘削が不可欠。
- ・ R5年度、耐久性向上したオーガと建機の利用で、更なる生産性向上を図る。

植林の見える化

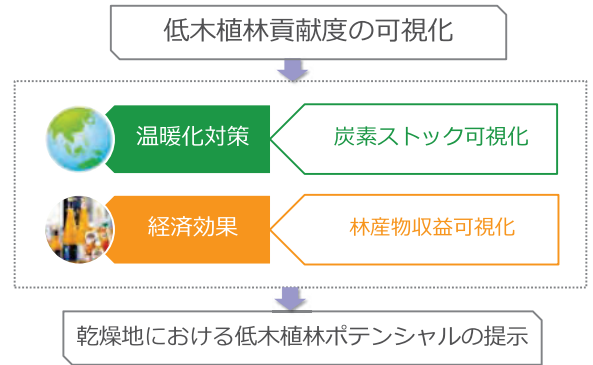
- ・ 植栽後1年未満の苗木抽出において、NDVI解析を試みたが、個体のNDVI値が小さく、抽出精度は低かった。
- ・ 植栽後2～3年、下草刈りが実施されたエリアの苗木において、NDVI解析により、高精度の苗木抽出ができたことから、NDVI手法の有用性が示唆された。
- ・ R5年度、今回の植栽地（葉の形状、厚み、枚数等）に適した解析手法を検討し、精度向上を図る。

KOMATSU

18

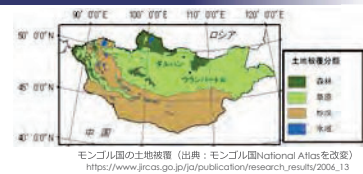


1. 本業務の全体像



2. 本件業務の背景と目的

- モンゴルでは温暖化対策や砂漠化防止など環境保全における植林の重要性は非常に高く、2021年から「10億本植樹国民計画」を実施している。
- この事業により砂漠化土地の4%が回復できる見込み（10年間、約14億USDを投資予定）



乾燥・半乾燥地低木植林に着目

低木植林貢献度の可視化

- モンゴルの多くの乾燥・半乾燥地域の緑化において低木の適応性は高い
- 果実など特用林産物による経済効果をもたらす樹種も多い。
- 低木植林は特に砂漠化防止緑化において重要な役割を果たしており、植林面積が拡大するにつれて炭素ストックへの寄与にも期待できる。

明日と共創る アシア航測株式会社 ASIA AIR SURVEY CO., LTD.

3. 調査対象林分と樹種

◎サジー(*Hippophae rhamnoides*、グミ科) 人工栽培林

サジーの果実は古くから伝統的に食品や医薬品として利用されてきたが、近年付加価値を高めた商品が多く開発され、人気を博している。

◎カラガナ木(*Caragana spp.*、マメ科) 放牧地の自生木

カラガナは放牧地砂漠化防止と将来家畜飼料としてのポテンシャルに期待できる。



人工栽培サジー



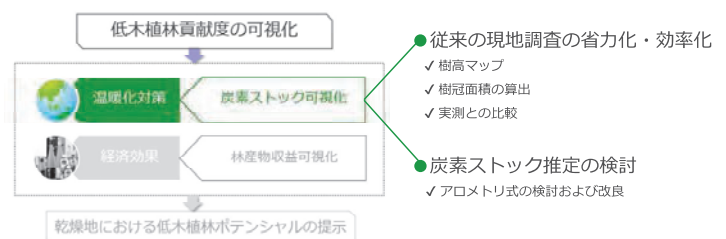
自生するカラガナ木

明日と共創る アシア航測株式会社 ASIA AIR SURVEY CO., LTD.

4. 調査対象地



5. UAVを活用した炭素ストックの可視化



* UAV: Unmanned Aerial Vehicle (ドローン、無人航空機)

明日と共創る アシア航測株式会社 ASIA AIR SURVEY CO., LTD.