

モンゴルの森林事情



2

モンゴル乾燥地における灌木植林の
貢献度可視化検証業務（アジア航測株式会社実施）国際緑化推進センター（JIFPRO）
高原 繁

- 人口：327.8万人（2020年）
- 国土面積：156.5百万ha（約80％が放牧地として利用されている）
- 砂漠化進行の影響を受けている土地面積割合：76.9％
- 政府植林事業：
 - ①「グリーンベルト全国計画」、ゴビ砂漠と砂漠性草原帯の過渡地帯が主な対象地、2005年から実施し、現在も進行中。
 - ②「10億本植樹国民計画」、砂漠化防止と気候変動緩和を目的に、2021年～2030年で約14億USDを投資予定。うち、45％を民間資金に、20％を国際援助に期待。
- 植林面積
植林面積：2015年10,700ha、2019年25,800ha

砂漠化の進行に比べ植林が進んでいない。

乾燥地灌木植林にフォーカスした理由



対象地概況



3

4

- 乾燥地における高木植林の限界（長期灌水による弊害）
 - ・長期灌水のための**水資源の制約**
 - ・灌水による**コスト増**
 - ・過度な灌水による**二次的な環境問題**（地下水の枯渇、塩類集積等）
- 乾燥地域の灌木植林のメリット
 - ・灌水不要または**短期間の灌水**で成林
 - ・**短期間で成林**する（森林機能効果や収益効果を早期に発現）
 - ・郷土樹種利用により、**生態系への負荷軽減**

- 対象地⇒モンゴル国ボルガン県ダシンチレン郡
 - 地形・植生分類：高原・ステップ（草原）地帯
 - 面積：24.37万ha
 - 放牧地面積：19.53万ha（うち牧草被覆率50％以下に劣化した面積割合73％、2015年）
 - 降水量：直近3年間200mm前後（変動幅150～300mm）
 - 主要産業：牧畜業（2020年家畜頭数259,449頭）
 - 人口：3,169人（うち専業牧民708人、2020年）

対象地概況

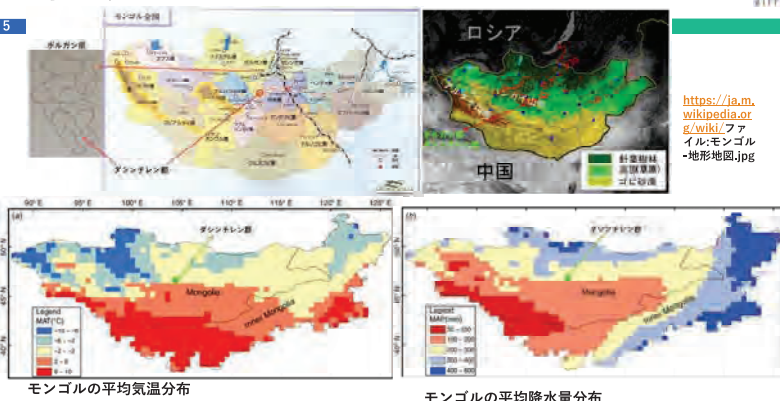


ダシンチレン郡における植林の現状



5

6



	植林地	植栽年・樹種・面積
①	JOFCA植林地	2019年植栽：カラガナ10ha、2020年植栽：カラガナ10ha、サジー2ha
②	韓国援助植林地	2005～2015年植栽：高木（ポプラ、ニレ）、45ha
③	現地企業及び住民によるサジー植林地	1990～2015年植栽：サジー、35ha

カラガナとサジーを植林樹種に選んだ理由



植林地の様子 1



■ **カラガナ**：マメ科ムレスズメ属の灌木（*Caragana micorphylla*）。樹高1～2.5m。寒冷乾燥地に強く、降水量150mm前後でも無灌水で植林可能。萌芽再生力が非常に高い。幹、枝葉を粉末状に粉碎してペレットに加工すれば嗜好性が格段に良くなり、良質な飼料になる。

■ **サジー**：グミ科ヒッポファエ属の灌木（*Hippophae rhamnoides*）。中国名の「沙棘」。樹高が2～4m。葉や若枝は栄養価値の高い家畜飼料。果実は栄養価が非常に高く「スーパーフード」の異名を持つ。栽培は一般的に降水量が400mmが必要であるが、工夫すれば200mm前後の乾燥地でも無灌水或は植付け当年の2,3回灌水で植林可能。

いずれも、乾燥地における生育（自己再生・繁殖）力が最も強く、土壌水食・風食の防備機能に優れていると同時に、林産品の経済収益性も高い。



韓国援助による植林地 2005～2015年にかけて植栽樹種はポプラ、ニレなど高木がメイン。補植を繰り返していることもあり、樹高は1.5～2mが大部分を占める。写真の手のフェンスの外は家畜の放牧はできるが、家畜が動ける範囲は狭いので、素通りすることが多く、本来の植生はかなり回復している。



地元の住民が栽培しているサジー。植栽してから10年ほど経つ。樹高は2m前後で、根元の直径は5cm前後になっている。植栽してからおよそ3年後から果実の実りが始まり、5,6年後から量産期に入る。

植林地の様子 2



対象地（乾燥地）における植林の課題と可視化の必要性



■ 荒廃地面積に比べ植林が進んでいない。
「10億本植樹国民計画」が実施されても、砂漠化地域の4%しか回復できない。

■ 植林にはフェンスの設置と灌水経費などコストがかかる。

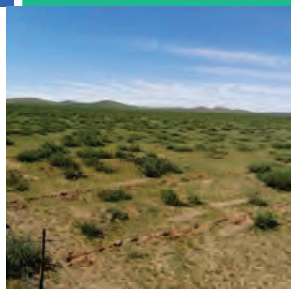
住民のインセンティブのみによる大規模な植林は困難

■ 1990年代初期頃からサジー植林が始まり、2015年頃まで住民等の個人による植栽は約1万本、企業による植栽は約3.4万本。以降ほとんど増えていない。

■ 植林の貢献度が見えにくい。

乾燥地の植林技術が難しく、植林木の成長も遅く、成果発現までに長期間

炭素蓄積＋その他の環境・社会・経済的効果を可視化することにより、植林の貢献度を示し、民間投資を拡大



JOICAが2019年5月にフェンスを設置し、その1ヶ月後に植栽を始めるときの植林地。草むらのように見えているのは現地に自生しているカラガナのコロニー。植栽するカラガナは飼料価値が高い樹種。



JOICAが2019年春に植栽したカラガナの2020年夏の様子。50cm程に成長しているが、また草本層を抜け出ししていない。

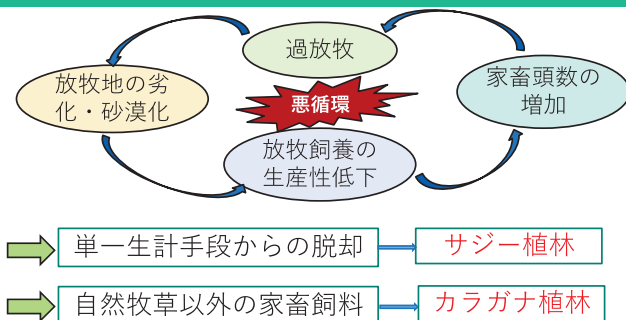


JOICAが2020年夏に植栽したサジーの秋の様子。この植林地は1年前からフェンス設置したことで、本来の草本類はかなり回復している。

対象地域の牧民の生活・生計の課題



植林貢献度の可視化と貢献度向上



植林に対しては政府が土地を区画して無償で提供している

■ 森林づくり貢献度の可視化

■ 灌木炭素ストックの可視化（気候変動緩和）
■ 地域環境保全貢献の可視化⇒植林による砂漠化進行の軽減（砂漠化防止）
■ 住民便益貢献の可視化⇒灌木林産品生産の収益性の数値化と経営管理の効率化（サジー林の果実生産経営＋カラガナ林の家畜飼料の原料としてのポテンシャル）

■ 貢献度を高める植林技術やアプローチの検討

■ 新たな乾燥地灌木樹種の情報収集・整理