

実証試験報告①

「バイオチャー」を用いた土壌改良と アグロフォレストリー技術の開発 (コンゴ民主共和国)

林野庁補助事業 途上国森林再生技術普及事業
「途上国における森林再生技術」普及セミナー

令和3年3月23日(火)
一般社団法人 日本森林技術協会



はじめに

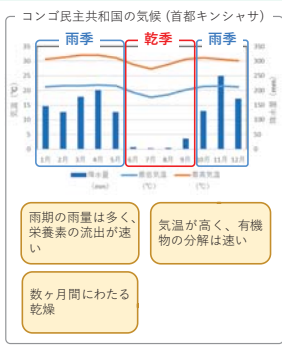
2

■ 本日の内容

- 対象地域について (コンゴ民主共和国の状況)
- 炭の効果のレビューと仮説
- 試験の内容
- 試験の結果
 - 炭の保水性改善効果
 - 炭の化学性改善効果
 - 樹木の成長への影響
 - 間作への影響
- まとめ

対象地域について (コンゴ民主共和国の状況)

3



- アフリカ大陸の植栽バイオームは、沙漠、半沙漠、サバンナが広い面積を占める。
- 対象地域は、保水力・保肥力が低い不良土壌が分布 (Arenosol等)。
- 農業・木炭生産等による過度の土地利用により森林減少及び土壌の劣化が進んでいる。
 - 食糧需要増に伴う休閑期の短縮等
- 気象条件も土壌劣化を助長する要因となっている。

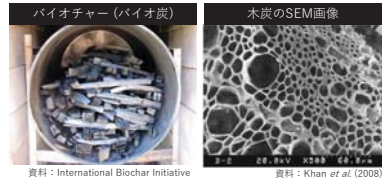
提案する解決策
バイオチャーによる
土壌改良

炭の効果のレビューと仮説

4

■ バイオチャー(バイオ炭)とは何か

- 生物資源を材料とした、生物の活性化および環境の改善に効果のある炭化物のこと (日本バイオ炭普及協会)
- 土壌の化学性や物理性を改善するという研究事例がある (Glaser et al., 2002, Ogawa & Okimori, 2021, Hunt et al., 2010)



Biocharによる土壌改良の効果	
● 土壌の 保肥力の向上	● 土壌の 保水性の向上
● 団粒構造の形成促進	● 土壌微生物のすみかの提供
● 酸性土壌の矯正 (pHを上昇)	

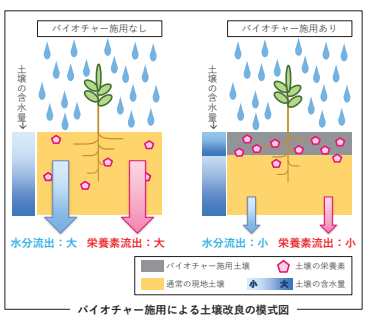
● 土中で木炭の分解は非常に遅く、1300-4000年との研究例もある (Hunt et al., 2010)

● IPCC (2019年改良版) によれば、600°C以上で炭化した木炭の100年後の炭素残存率は、0.89となっている

➤ **長期的に継続する土壌改良効果が見込めるのではないかな?**

炭の効果のレビューと仮説

5



- 課題
 - 現地の気候の問題
 - 高い気温 (有機物の分解が速い)
 - 雨期の高い降水量 (栄養素の流される)
 - 現地の土壌の問題
 - 保水性が低い
 - 養分、保肥力が低い
- 提案する解決策
 - バイオチャーの施用によって土壌を改良し、植栽木の**生存率や成長速度を高める**。同時に、アグロフォレストリーの**農業生産も高める**技術を開発する。

試験の内容

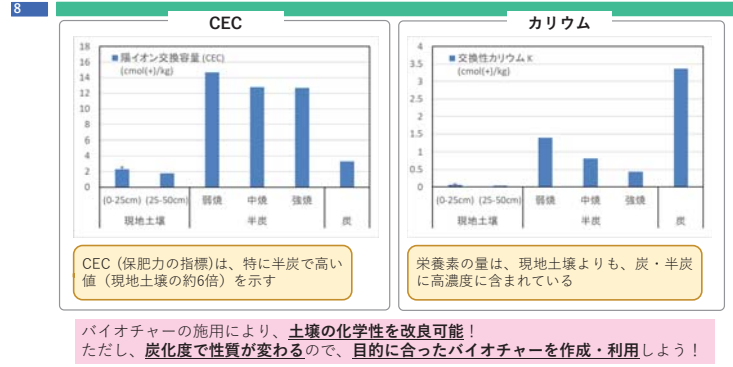
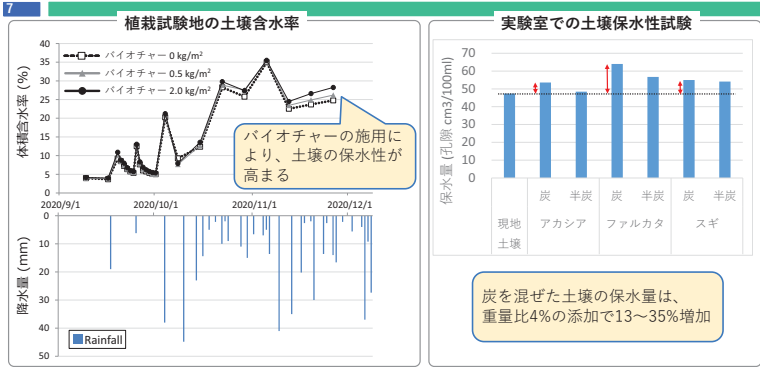
6

■ 試験地 コンゴ民主共和国 (DRC) キンシャサ州イビ村



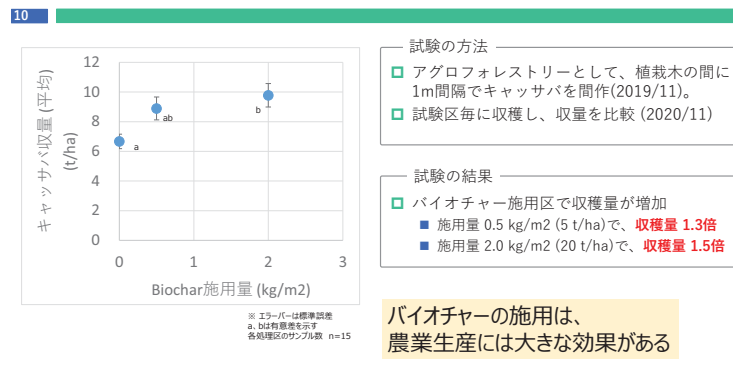
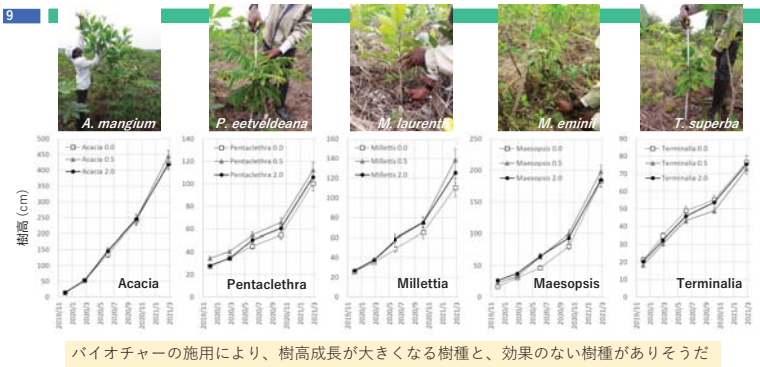
試験の結果：炭の保水性改善効果

試験の結果：炭の化学性改善効果



試験の結果：樹木の成長への影響 (樹高)

試験の結果：間作への影響 (キャッサバの収量)



まとめ

