

バイオ炭利用による農地炭素貯留

(実施期間：2020～)

技術テーマ区分番号： ⑳

主な実施場所： 全国の農地

取組活動の内容

事業目的・概要

● 経緯・背景など

土壌には、土壌有機物として大量の炭素が蓄積されており、この量は、地球全体でみると大気中の炭素の約2倍、陸域植生中の炭素の約3倍にも及びます。バイオマス（家畜ふん堆肥、緑肥、作物残さ等）を農地中にすき込むと、その一部は微生物の作用により難分解性の土壌有機物に変換され、炭素として土壌中に貯留することになります。このことを「**農地炭素貯留**」といいます。バイオマス中の炭素はすべて、大気中のCO₂に由来しますので、農地炭素貯留を進めることにより、大気中のCO₂濃度を低減させることが可能です。また、バイオマスを土壌中で分解しにくい炭（**バイオ炭**と呼びます）に変換して農地土壌に投入することで、農地炭素貯留の効率を高めることが可能であり、近年ではその取り組みに注目が集まっています。

● 方針・アプローチなど

バイオ炭の原料となるバイオマスには、農業残さ（わら、もみ殻など）、木質、家畜排せつ物など様々な種類があります。また、炭化の温度や時間、酸素濃度などの炭化条件によっても生成する炭化物の性質は大きく異なります。バイオ炭の性質や施用する量と農地炭素貯留効果との関係を明らかにしていくことが重要です。

● 期待される効果・今後の課題や展開など

木炭などのバイオ炭は、土壌の化学性や物理性を改善することが知られており、日本では古来より土壌改良資材として使われてきました。農地炭素貯留効果と併せて、養水分の保持力増強や排水性の改善等により、農業生産性の向上への貢献が期待できます。農研機構は、農地炭素貯留効果が高く、同時に農業生産性を向上するバイオ炭利用技術を確認します。

連携実施者

- 福井県、学校法人立命館：農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究（2020年度～）。

関連外部リンク先

- 黒ボク土畑への木炭施用による土壌炭素貯留効果（成果情報）
[https://www.naro.affrc.go.jp/project/results/4th_laboratory/karc/2016/karc16_s05.html]
- バイオ炭の理化学的特徴を考慮した畑地基盤の改良技術（成果情報）
[http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2015/15_088.html]

イメージ図

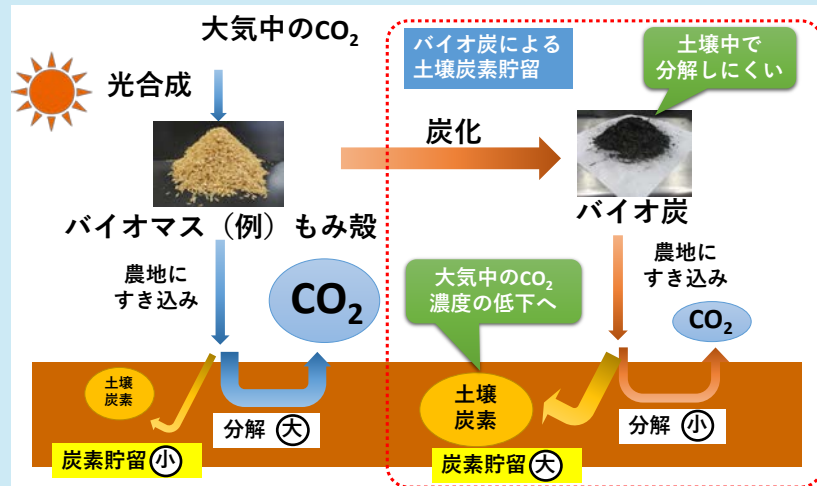


図1：バイオ炭利用による土壌炭素貯留のメカニズム

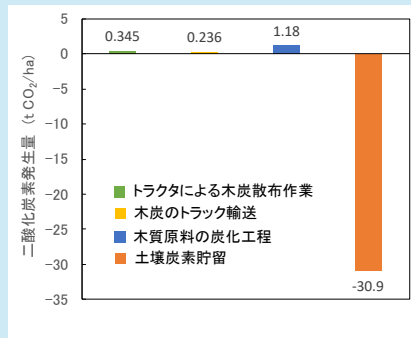


図2：バイオ炭による炭素貯留効果の評価事例

* 北海道の輪作畑（黒ぼく土）に40 t/haの木炭を施用し、畑作物を栽培した時のライフサイクルアセスメントの結果。マイナスの値は、吸収を示す。（Koga et al., 2017）

公的資金の活用状況（提供元、資金名、活用期間、スキーム等）

- 農林水産省、農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究、2020年度～