

PROFILE: A NEPALI VILLAGER'S TRADITION OF MAKING LOW TEMPERATURE BIOCHAR

ネパールの村での伝統の低温焼成バイオ炭

By: S. Joseph¹, C. Chia¹, S. Campbell², P. Munroe¹, and N. Dahal³

1. オーストラリア シドニー サウスウェールズ 材料科学技術大学
2. フィリピン マニラ アジア開発銀行
3. ネパール カトマンズ 気候変動専門家

ネパールは環境と地勢が厳しく、北の寒冷な山岳地帯と南の暑い低地がある動的な国である。この山がちな国の人々にとって、農業とは挑戦である。土壌はしばしば貧しく、急峻な山腹の段々畑が注意深く維持されている。オーストラリア、フィリピン、ネパールの研究チームが2012年3月に、ネパール



ダンドウ・チャウル地域の村落

山岳地帯のドラカ地方のダンド・チャール村を訪れて、農民がバイオ炭を作り通常の農作業で使っていて、少なくとも2世代にわたり日常的に作業していることを発見した。アジア開発銀行・プロジェクトが調査する任務として、チームはタマン一家を訪ね、ネパールでの食糧安全保障と気候変動への適応の問題に関して、生態学の観点から調査した。



村の大部分は貧しい耕作限界の地にある。村民は6か月の生活に十分な食料を前もって作り、残りは日雇い労働で暮らしている。ネパールの男性は多くの地域で出稼ぎに出



伝統的なバイオ炭の作り方

ているが、これは、地域の農業は女性が主に行っていることを意味する。農家の主産物は雑穀、トウモロコシ、イモだが、市場ではイモだけが売られている。

チームが村を訪問中に、48歳のバクタ・クマリさんにインタビューして、バイオ炭を農作業の中で作り、使っていることが判った。彼女は鶏・ヤギ、野牛を飼い、料理用に多くの飼料と木材を周囲の山から集めている。集めるために、10月から1月の乾期の間、月に15日間をフルに使い、一年を持ちこたえるための飼料と木材を集めている。彼女は家の畑の面倒を全部見ており、バイオ炭を作って、簡単な盛り土の畑で作業している。バイオ炭作りは、5 m²以上を広く掘り、ワラや草を敷き、燻して乾燥させた牛/野牛の糞が混ざったワラをその上に載せる。さらに多くの小枝や葉を糞に重ねて土を被せて、盛り土を作る。



SEM 画像より ワラ材バイオ炭の構造が判る。EDS 酢ペとるから(K, Ca, Mn, S, P, Si, Al) のミネラルがワラ材の表面にあることがわかる。これらのミネラルは加熱時に粘土や牛糞との反応でできたとみられる。

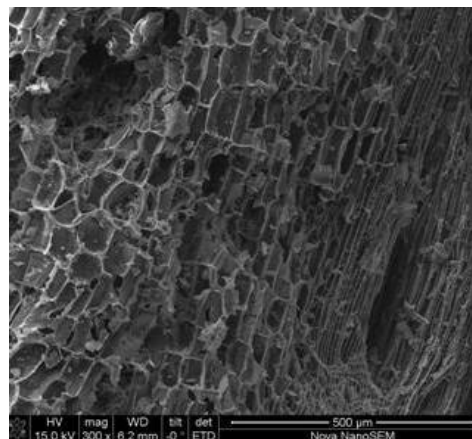
糞はゆっくりと3日間燻らせる、バイオマスはバイオ炭に変わり、土はこげ茶色から赤っぽい色に変わる。彼女はそこで炭になったものを土に入れ、雑穀の種をまくまで3週間待つ。その時までには、土はほのかな木酢液の香りになる。バクタ・クマリさんは、バイオ炭が無いか良くできていない時は、雑穀が発芽しないので、種まきはしない。発芽が遅れている時は少しの尿素(urea)を土に加える。雑穀を収穫した後は、同じ土とバイオ炭で小麦やイモを育てている。

土サンプルの評価

研究者達は、作業から3週間たった後の畑でバイオ炭と土を採集した。彼らは、雲母状のミネラル、土、2種類のバイオ炭を脱塩水を使って分離した。1mm以下の水に浮くバイオ炭粒子はワラ/葉/糞からできて、沈んでいる大きい物は幹や小枝からと推定した。走査型電顕(SEM)で観察して、エネルギー分散X線分光分析(EDS)で元素分析した。

土にバイオ炭を入れて生計を立て、バクタ・クマリさんの一家は、畑を数世代以上も豊かにし、作物の収穫を増やしている。ネパールでのアジア開発銀行について、より詳しくは、
<http://pid.adb.org/pid/TaView.htm?projNo=46118&seqNo=01&typeCd=2>.
にアクセスのこと。

原文 : http://www.biochar-international.org/profile/Nepal_biochar_use



木材バイオ炭の SEM 画像。EDS スペクトルから (Al, Si, Ca, K, P, Fe) のミネラル成分 (左の例と類似) の顕著な存在を確認。これら成分の形成が熱処理によるのは確実である。