

農業用排水路に流着したゴミ等の炭化物の特性

Properties of Charcoals which are Made from Trash Flown Down to Irrigation Canal

齋藤 孝則, 凌 祥之, 山岡 賢

Takanori SAITO, Yoshiyuki SHINOBI, Masaru YAMAOKA

1. はじめに

農業用排水路の流着ゴミまたは雑木や根株の多くは、土地改良施設の管理あるいは事業の実施（工事）において、廃棄物として処理されている。これまで筆者らは農業地域から排出される有機性廃棄物の活用手法として炭化に着目し、炭化物（以下、「再資源炭」という。）の物性を検討してきた（凌ら2000）。その結果、炭化温度380 の再資源炭の特性が確認され、農業、農村における利用可能性を立証している。しかし、これらを実際に農地へ施用した場合の土壌への影響は明らかにされていない。

ここでは、炭化温度を変えて生成した再資源炭の土壌施用試験結果を中心に報告するものである。

2. 試験方法

全国4地区の農業水利施設から送付された植物性廃棄物、及び対照試料としてモミガラ、杉間伐材、雑木、竹、脱水汚泥の5試料を実験用電気炉等を使用し、温度380及び800で炭化した。試料を粉砕し、2mmフルイを通過したのについて、農業工学研究所畑地灌漑実験圃場（関東ローム）から採土し、風乾後2mmフルイを通過した土壌（pH=6.6, EC=18）に1,2,5,10%（重量）添加したのについて以下の試験分析を行った。

再資源炭混入による土壌の物性改善効果... pH, 電気伝導度（EC）, 最大容水量, 容積重, 透水性

肥料成分改善効果... T-N, P₂O₅, CaO, MgO, K₂O, リン酸吸収係数, CEC

植物試験... 発芽・生育試験

3. 試験結果と考察

（1）土壌の物性改善効果

流着ゴミA～Dそれぞれから生成した再資源炭（以下、「流着ゴミ炭」という。）自体のpHは、炭化温度380の場合7.9～10.2, 800の場合10.6～12.0であり、地区により違いがあるがアルカリ性で、土壌施用した場合、混入率の増加に従いpHの変化が確認され、10%の混入でpHを1上昇させる試料があった（Fig.1&2参照）。

流着ゴミ炭自体のECは、炭化温度380の場合、対照4試料より大きく、土壌施用した場合混入率の増加に従いECの変化が確認された（Fig.3&4参照）。

（2）肥料成分改善効果

試料とした土壌に比べ、流着ゴミ炭は肥料成分のリン、カルシウム、カリを多く含み、土壌施用した場合、肥料成分の上昇が確認された。

（3）植物試験 各調整試料10gに蒸留水50mlを加え、1昼夜放置後の上澄み液による発芽試験結果は、混入率10%以下の場合、無混入区とほぼ同程度の発芽であり、各調整試料

独立行政法人 農業工学研究所, National Institute for Rural Engineering, 炭化, 廃棄物, 土層改良

300g を生育ポットに入れた生育試験結果も，無混入区とほぼ同程度の生育状況であった。混入率 100% の発芽試験では，pH 及び EC が高く，発芽への支障が確認されたが，10% 以下程度の場合，発芽及び発芽後の生育への支障はあまりないと考えられる。

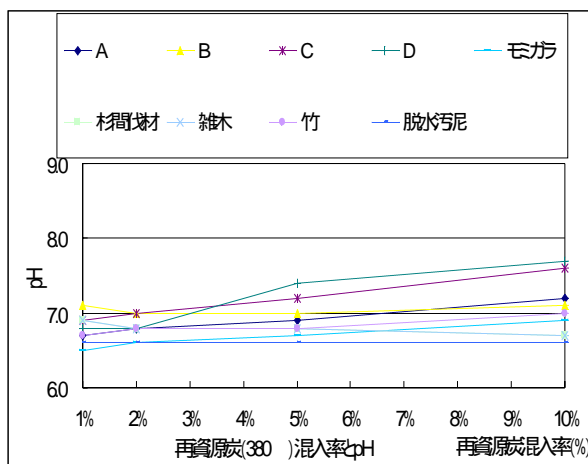


Fig.1 再資源炭(380)混入率と pH

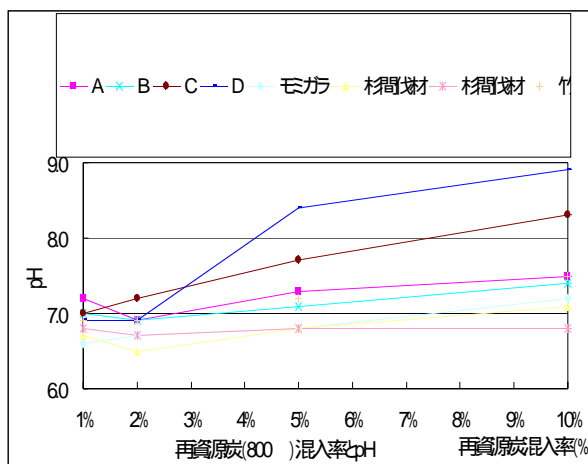


Fig.2 再資源炭(800)混入率と pH

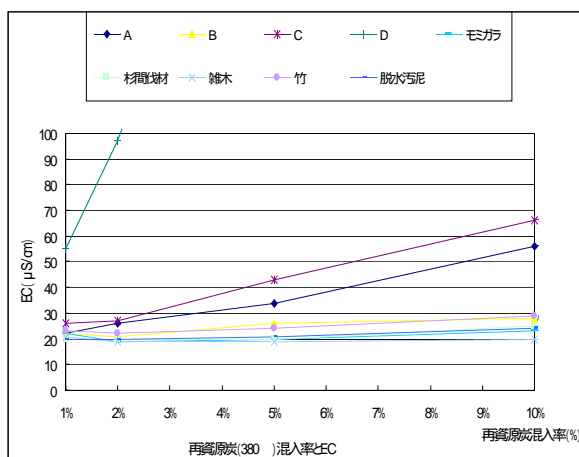


Fig.3 再資源炭(380)混入率と EC

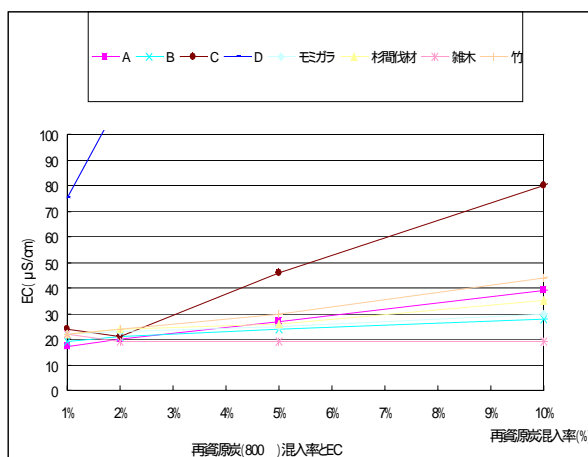


Fig.4 再資源炭(800)混入率と EC

4. おわりに 今後は改善効果の継続性、及び各土壌施用における改善効果を検証する必要がある。

参考文献

- ・ 凌，吉田，小泉，山岡，齋藤(2000)；農業用排水路に流着したゴミの実態とそれら炭化物の特性，平成 12 年 12 月農業土木学会誌，PP.43-48