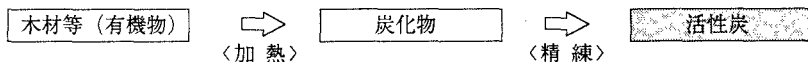


(1) セラミック炭とは・・・

現在、焼却処分されているゴミの中で街路樹や公園などから発生する剪定枝、刈草、そして建設廃材などの木質系廃材を細かく碎いてセラミックの粘着材でコーティングし、焼いてできたものがセラミック炭である。通常の炭は、木材を釜にに入れて300～1000度程の高温で蒸し焼きにして製造されるが、セラミック炭は細かく碎いた木質物をセラミックでコーティングしているため、一粒ずつが釜の役割りを果して蒸し焼きにされる。そして、セラミックが燃焼を阻止し、限りなく不燃に近い難燃性の粒状炭となる。(700度程度で燃焼)炭化したときの収縮率も40%と低いため、重量も軽く、多孔質で弾力のあるものとなる。

この多孔質性と粒状という性状から、土壤改良材として利用しやすく水分などの吸着性も高い。また、植物に有用な微生物の格好の住みかとなる。

●従来の活性炭製造工程



●セラミック炭の製造工程



●セラミック炭の原材料 (炭化可能物質)

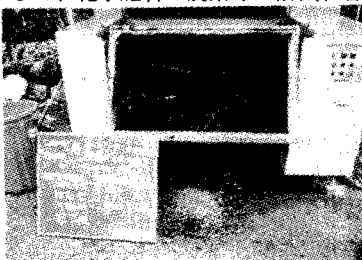
間伐材・剪定枝・木質廃材・もみがら・焼酎かす・ビールかす・木造家屋解体残査・段ボール・古新聞・刈草 (ヨシ、ススキ等)

(2) 高温発酵堆肥との併用

木質系以外の有機性廃棄物として生ゴミや落葉、枯れ草などが挙げられるが、これらを発酵させて堆肥化する方法は大きく分けて2通り考えられる。1つは、そのまま野積みにして3～6ヶ月程かけて発酵させる方法と、もうひとつは装置を用いて短時間で高温発酵させる方法である。前者の方法にセラミック炭を混合すると、セラミック炭が有機物を分解する微生物の住みかとなるため、発酵時間を短縮することができる。また、後者については、高温のもとで活性する微生物と混合し、装置を使って80度で24～48時間攪拌する。これにより、これらの有機物は微生物により分解消費されて完熟堆肥が出来上がる。

このとき、装置内の水分調整材としてセラミック炭を混ぜ合わせることによって出来上がる堆肥は、堆肥自体が持つ窒素やリン等の成分に加えて、セラミック炭が持つミネラル成分も含まれることから、出来上がった堆肥の植物に必要な成分の含有量は豊富になる。

結果として、化学肥料や農薬等の削減、管理の省力化、土壤の安定等多角的なメリットがあると思われる。



《高温発酵堆肥化システム装置》



《セラミック炭製造装置》

(3) 水質浄化材としての利用

山の中で、微生物が繁殖する腐葉土を通過する水が浄化されることに着目し、落葉を微生物で高温発酵させて造った堆肥と、セラミック炭を使って水質浄化の実験を試みた。実験に使用した素材は、セラミック炭と高温発酵させた発酵チップをそれぞれ20リットルの土のう袋に、セラミック炭を380リットル（19袋）、発酵チップを280リットル（14袋）入れて人工の貯留池に沈め、1ヶ月後の水質の変化をみた。

その結果、池底部の汚泥、藻類の減少が見られ、水質も以下の様に浄化されたと思われる結果が現れた。

～ セラミック炭と発酵チップによる水質実験結果 ～

検査項目	原 水	1ヶ月後の浄化水
PH	8.4	7.9
COD	8.5	4.0
BOD	2.3	2.0
浮遊物 (SS)	14	4
全リン物質	0.074	0.030
全窒素	2.2	1.3
アンモニア態窒素	0.04	0.12
亜硝酸態窒素	0.32	0.016
硝酸態窒素	1.2	0.73
有機態窒素	0.88	0.45
電気伝導率 (ms/m)	17	19

また、水質浄化材として利用した後の資材は、それぞれ有機物を吸着しているため土壌改良材として、再度利用することができる。

(4) セラミック炭の街づくりへの活用

街づくりへの活用の1つの例として、様々な木質系廃棄物をリサイクルでき、且つ様々な用途で利用できるセラミック炭を用いて、その地域に住む人々のリサイクル意識を高め、さらには他地域との連携を取りながら波及、啓蒙していくことができ、安定した持続可能型社会がつけられていくものと思われる。

