

農水産物の非食部を用いたカーボンナノマテリアルの合成と応用

1 中核機関・研究総括者
山形大学 奥山 正明

2 研究期間
2006～2008 年度（3 年間）

3 研究目的

籾殻、米糠、焼酎カスや色落ちした海苔等の農作物の非食部の多くは、堆肥の原料や家畜の飼料等として利用される以外、大部分は廃棄処理されており、環境問題の観点からも農作物の非食部の有効利用化が求められている。そこで、籾殻、米糠、焼酎カスや色落ちした海苔を対象として、多層カーボンナノチューブ等のカーボンナノマテリアルの合成技術を確認するとともに、合成されたカーボンナノマテリアルを用いて放熱特性に優れたゴム製品の開発を行なう。

4 研究内容及び実施体制

- ① 農作物／水産物／残渣等の非食部及び廃棄処理物の炭素資源化技術の開発（山形大学、九州大学、（株）九電工）
ふく射エネルギー再循環による燃焼促進技術を応用し、農作物の非食部からカーボンナノマテリアルの合成技術を開発するとともに、生成物の工学的特性を明らかにする。
- ② カーボンナノマテリアルの工業的応用技術の開発（山形大学、九州大学、（株）九電工、（株）宮坂ポリマー）
カーボンナノマテリアルの大量合成技術を開発するとともに、合成されたカーボンナノマテリアルを用いて放熱特性に優れたゴム製品等を開発する。

5 目標とする成果

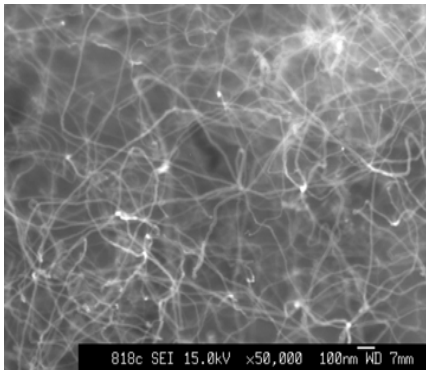
農作物非食部からカーボンナノマテリアルを合成するための技術が確立されるとともに、合成されたカーボンナノマテリアルを用いた放熱特性に優れたゴム製品等が開発される。これにより、これまで廃棄処分されていた農作物非食部の炭素資源化、合成された炭素（カーボンナノマテリアル）を用いた伝熱・導電特性に優れた工業製品の開発が期待される。

農水産物の非食部を用いたカーボンナノマテリアルの合成と応用

農水産物の非食部とは？

籾殻，（脱脂）米糠，
焼酎製造時の蒸留残渣
色落ちした海苔等

カーボンナノマテリアルの(燃焼)合成



炭化水素系燃料の燃焼場
に触媒と農水産物の非食部
を入れると多層カーボンナ
ノチューブを含むカーボンナ
ノマテリアルが合成される。

課題 廃棄処分される非食部の資源化

農水産物の非食部

籾殻，（脱脂）米糠，
焼酎等の残留残渣
色落ちした海苔等



たい肥，
化粧品の原料，+ **廃棄**
家畜の飼料等

研究内容

カーボンナノマテリアルの
合成条件の検討

反応時間，
農水産物の投入量等

合成されたカーボンナノ
マテリアルの工学的特性
の解析

熱伝導率，電気伝導率等

大量合成技術の開発

連続大量合成技術等

特性をいかした製
品の開発と評価

ゴム製品の熱伝導率，
機械的特性等

達成目標

1. 農水産物の非食部からのカーボンナノマテリアルの合成
2. 放熱特性の優れたゴム製品等の開発

期待される波及効果

1. これまで廃棄処分されていた農水産物の非食部の資源化
2. 放熱特性に優れたゴム製品等の開発による電子機器，工業機械・装置類の省エネルギー化