研究タイトル：

エネルギー貯蔵を目指した炭素材料の開発

氏名：	太田　道也　／　OTA Michiya	E-mail：	ota@tsuruoka-nct.ac.jp
職名：	校長	学位：	博士（工学）
所属学会・協会：	日本化学会，炭素材料学会，アメリカ化学会		

キーワード：	多孔質炭素，カーボンナノチューブ，金属ナノ粒子，二次電池負極，電気二重層キャパシタ，熱電変換材料
技術相談 提供可能技術：	・固体材料の表面解析 ・結晶解析 ・複合体の作製技術

研究内容：　多孔質炭素を使ったエネルギー貯蔵の高容量化、金属ナノ粒子の熱電変換材や抗菌材調製

主な研究分野

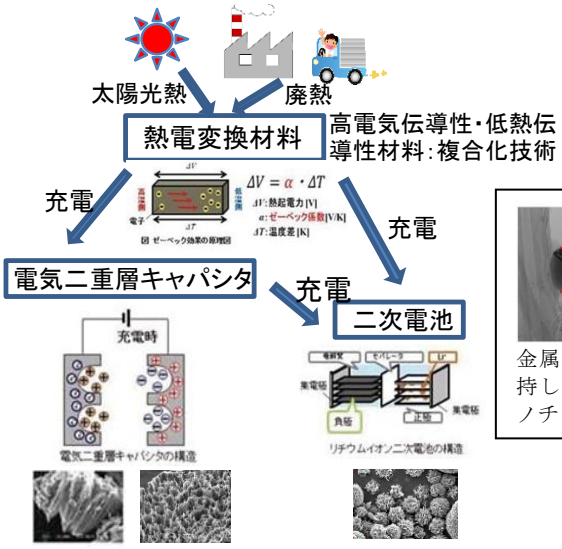
1）高比表面積でメソ孔の割合が高い多孔質炭素の作製と電気二重層キャパシタや二次電池負極材への応用
2）表面に細孔を有する炭素小球体の作製と半金属内包炭素小球体の作製
3）金属内包カーボンナノチューブの作製と熱電変換材への応用
4）金属ナノ粒子の作製法の確立
5）金属ナノ粒子を担持したカーボンナノチューブの熱電変換材への応用
6）金属ナノ粒子を担持したカーボンナノチューブの抗菌材への応用
7）炭素繊維／炭素複合体の作製による高強度材料の作製
8）廃プラスチックスを使った高強度多孔質炭素材の作製

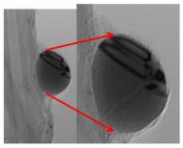
概略

これまで耐熱性の熱硬化性樹脂を開発し、工業化されているが、これを用いた様々な形態の炭素材を調製することで電極などに応用している。さらに炭素繊維や廃プラスチックスなどをフィラーとする複合材を作製している。一方で、金属ナノ粒子の新しい調製法を見出した。この方法を用いて、金属ナノ粒子を担持または内包する多孔質炭素やカーボンナノチューブを作製して熱電変換材に応用している。特許なども取得している。

エネルギー貯蔵技術

現状：エネルギー総生産量の利用割合は30％程度
問題点：70％は熱として放出される
(火力、原子力エネルギーへの依存が高い)
エネルギー貯蔵技術が必要とされる理由：
・再生可能エネルギーは不安定
・余剰エネルギーの貯蔵が不可欠
・排熱からエネルギー回収が不可欠
対策：熱電変換技術と貯蔵技術の連結




金属ナノ粒子を担持したカーボンナノチューブ

多孔質化・構造・細孔解析　　電極の結晶構造・表面解析

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	