

研究対象はカーボンナノチューブ、グラフェン、活性炭をはじめとした炭素材料の合成と応用です。特にカーボンナノチューブをはじめとしたナノ炭素を触媒化学気相成長法を利用した合成研究や農業廃材等を原料にした合成法の研究もしています。例えばバイオマス資源である籾殻を原料にすることで、主成分の炭素、ケイ素成分からナノ炭素やそれらのハイブリッド複合体が調整できます。応用研究としては軽量複合体、電池電極材料、スーパーキャパシタ用電極、水浄化用デバイス電極などへ展開を目指しています。



准教授 村松 寛之

信州大学大学院後期課程を終了後、日本学術振興会特別研究員（PD）、長岡技術科学大学助教を経て現職。  
研究分野はナノ炭素の合成、構造解析や特性解析、水環境エネルギーデバイスへの応用研究。

>> 私の学問へのきっかけ

カーボンナノチューブやグラフェン、また活性炭などのような炭素材料を世界中の研究者の先行研究を参考例に自分のアイデアや創意工夫を入れて合成実験することが面白く、また自分で創り出した炭素材料の構造や特性等の特徴や独自性が他の先行研究と比較し分かったときにより面白く感じたことがきっかけです。

>> 研究から広がる未来

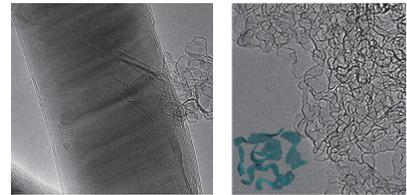
ナノ炭素は夢の素材として世界的に注目されています。本研究室ではナノ炭素を農業廃材等を含め、様々な原料から合成し、物性解明、それらの物性を利用した水環境エネルギー分野への応用研究も目指しています。

>> 卒業後の未来像

主体的に取り組む能力、問題解決能力、コミュニケーション能力といったことを研究活動を通じて自ら考え、取得できるように力を入れていますので、どの分野・職種でも役立つと思います。



高機能炭素材料の原料としての籾殻。バイオマス資源として高機能炭素/ケイ素材料の原料としての利用が期待できる。



籾殻から合成したグラフェン被覆炭化ケイ素ナノファイバーとグラフェン構造体の透過型電子顕微鏡写真と構造モデル。



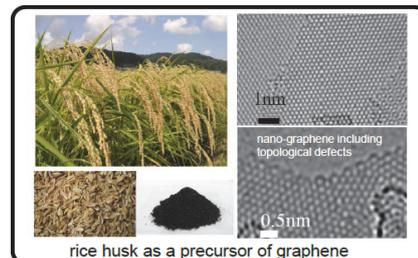
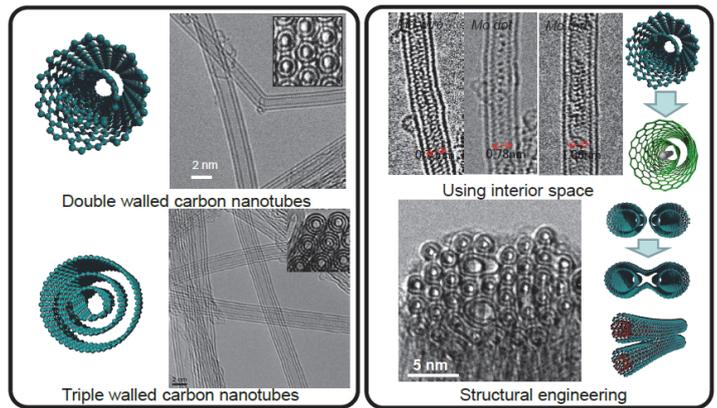
研究キーワード : 炭素材料

研究シーズ

- 気相成長法によるカーボンナノチューブの合成
- カーボンナノチューブの構造調整
- グラフェンの合成
- 農業廃材を利用した新規炭素材料の合成
- 新規ナノカーボン複合体を利用した水環境エネルギーデバイス

外部資金等

- 科学研究費特別研究員奨励費 代表 “2層カーボンナノチューブで特異に発生する融合現象に関する研究” (H18~H19)
- 科学研究費若手研究B 代表 “ヘテロ化2層カーボンナノチューブの合成と新機能創出に関する研究” (H24~H26)
- 日本学術振興会2国間交流事業 代表 “籾殻由来グラフェンを利用した高機能繊維状複合体の創製とエネルギーデバイス応用” (H27~H28)
- 科学研究費基盤研究C 代表 “カーボンナノチューブ各層への選択的異元素ドーピングによる新機能創出と応用に関する研究” (H30~H32)



- Research topic and interesting
- ✓ Synthesis of double and triple walled carbon nanotubes
  - ✓ Structural engineering of carbon nanotubes
  - ✓ Synthesis of graphene from natural resources
  - ✓ Energy related applications