

# 世界中の途上国に安全な飲料水を！

## 地下水に含まれるヒ素 どの位の濃度か？

インド・西ベンガル州では

- \* 平均0.2mg/L（最大3.7mg/L）
- \* 0.01mg/L以上の井戸が62%
- \* 500万人が汚染井戸水を飲用し、皮膚疾患発生数は30万人以上

WHOの飲料水ガイドラインは0.01mg/L！

## 地下水に含まれるヒ素 どうすれば良いのか？

- \* 自然由来汚染で減衰しない
- \* 浄水場／水道システムが未整備
  - メンテフリーで個別利用できる操作性
  - 長期間使用できる経済性
  - 運搬・設置・回収が容易な簡便性



安価で取り扱いが簡便な  
ヒ素浄化装置の開発が必要

## 新規吸着剤の合成と性能評価

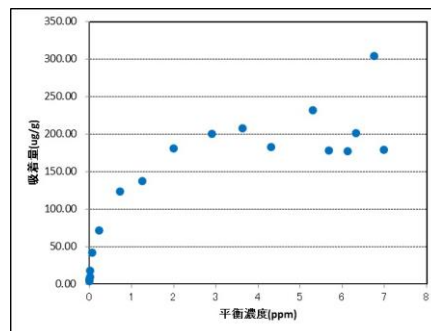
【合成】 ホタテガイ貝殻（水産廃棄物）を乾燥・粉碎し、硫酸鉄水溶液に添加し、1時間攪拌して合成。

→ 安価で簡便に作成可能



ホタテガイ貝殻粉末を  
躯体基材とした吸着剤

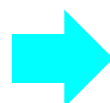
【性能評価】 0.05～10mg/Lヒ素水溶液に吸着剤を添加し、吸着剤が沈降しないような速度で攪拌。適当な間隔毎に溶液を少量採取し、溶液中に残存するヒ素濃度をICP-MS（Agilent 7700X）で定量。



新規吸着剤によるヒ素の等温吸着線

ヒ素回収率に及ぼす各種共存  
イオンの影響

添加イオン	添加濃度	ヒ素回収率
Na <sup>+</sup>	50 mg/L	0.97
Mg <sup>2+</sup>	50 mg/L	1.10
K <sup>+</sup>	50 mg/L	0.94
Ca <sup>2+</sup>	50 mg/L	0.98
Mn <sup>2+</sup>	1 mg/L	1.01
Fe <sup>2+</sup>	1 mg/L	1.07



新規吸着剤1gでヒ素0.2mgを吸着  
2gで1人1日分の飲料水を作成可能

## これまでの成果と 今後の目標

- 有害成分吸着材料及びその製造方法の特許出願中 [特願2015-93889：YTI150408]
- 国内の大学および企業との共同研究として、製品化・実用化を検討中
- ネパール連邦民主共和国カトマンズ大学との共同研究を準備中