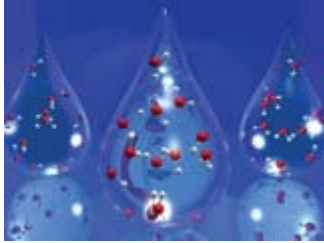


## センターオブイノベーション

文部科学省の開始した革新的なイノベーションを産学連携で実現するプロジェクト

■ アクアイノベーション拠点(COIアクアイノベーション拠点) ■ 信州大学の開発した高性能RO膜

COIの拠点として、アクアイノベーション拠点を設置  
信州大学を中心として革新的な「造水・水環境システム」を  
実現し、世界の水問題の解決を目指す。



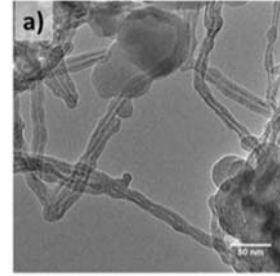
## 課題4

水関連科学技術の高度化・革新化・分離現象の分子論的メカニズムの解明、等

➡ RISTは炭素膜のモデリング、水-膜相互作用部分等のシミュレーションを担当

アクアイノベーション拠点ホームページより抜粋  
(<http://www.shinshu-u.ac.jp/coi/>)

## カーボンナノチューブ+芳香族ポリアミド複合膜



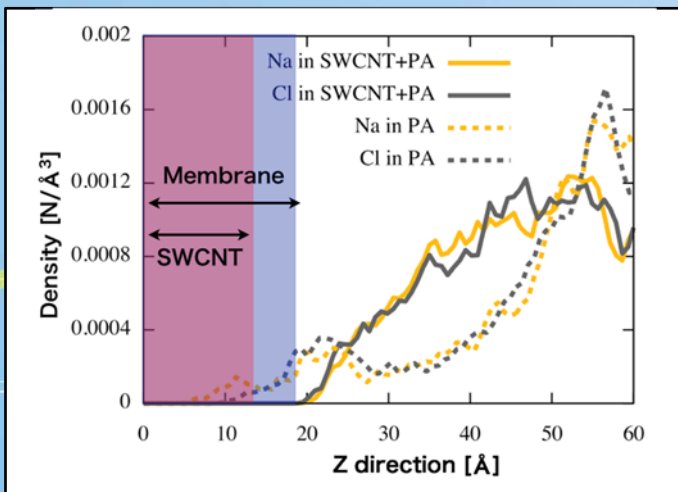
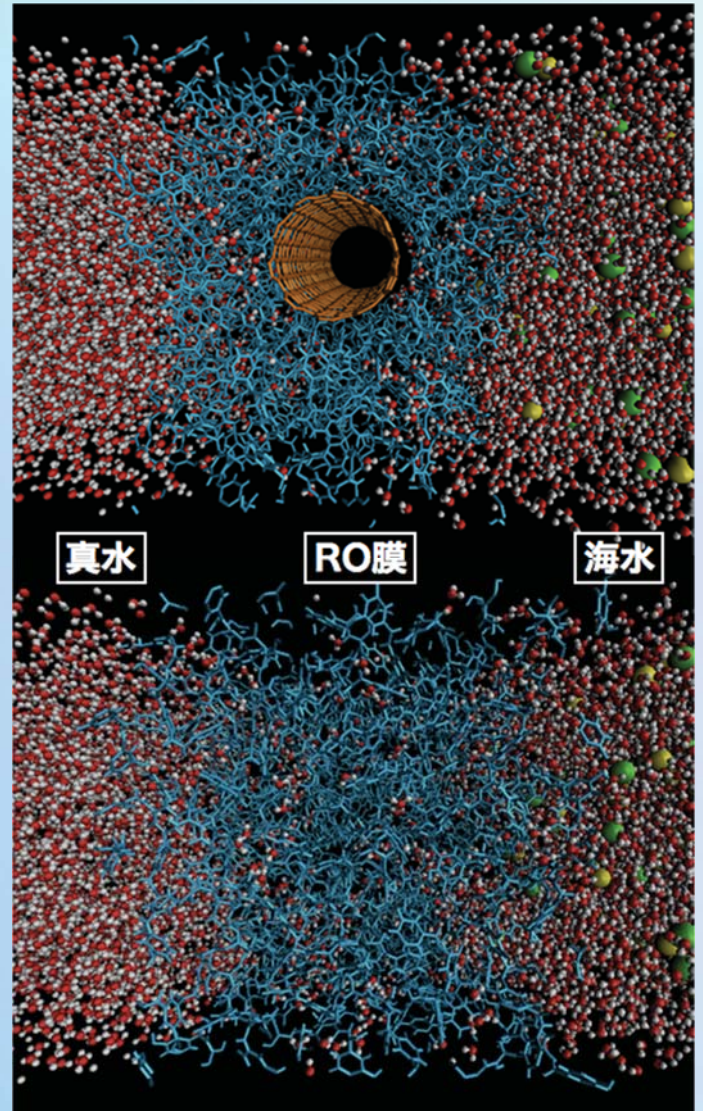
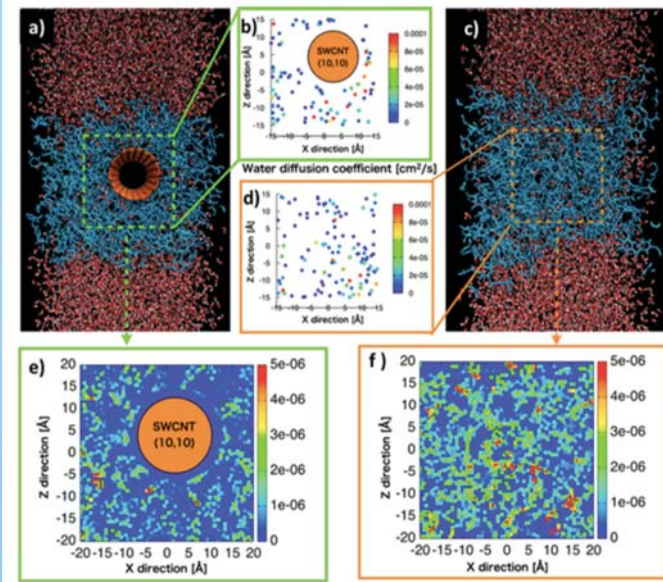
従来のRO膜よりも

- ・ 高い脱塩性
- ・ 高い透水性
- ・ 高い耐塩素性
- ・ 高いファウリング性を備えた高性能RO膜を開発

Shigeki Inukai, Rodolfo Cruz-Silva, Josue Ortiz-Medina, Aaron Morelos-Gomez, Kenji Takeuchi, Takuya Hayashi, Akihiko Tanioka, Takumi Araki, Syogo Tejima, Toru Noguchi, Mauricio Terrones, and Morinobu Endo. Scientific Reports 2015, 5, 13562

## ■ シミュレーションによるRO膜の解析

信州大学の開発したRO膜に対するシミュレーションモデルを作成し、水の透水性、塩の侵入性を解析



カーボンナノチューブの存在によりポリアミド部分が硬くなり塩の侵入を妨げる

Takumi Araki, Rodolfo Cruz-Silva, Syogo Tejima, Kenji Takeuchi, Takuya Hayashi, Shigeki Inukai, Toru Noguchi, Akihiko Tanioka, Takeyuki Kawaguchi, Mauricio Terrones and Morinobu Endo, Applied Material & Interfaces, 2015, 7, 24566