

ダブルネットワークゲルを用いたフレキシブルセンサの開発

奥崎 秀俊

北海道大学 大学院生命科学院
転成ソフトマター研究室



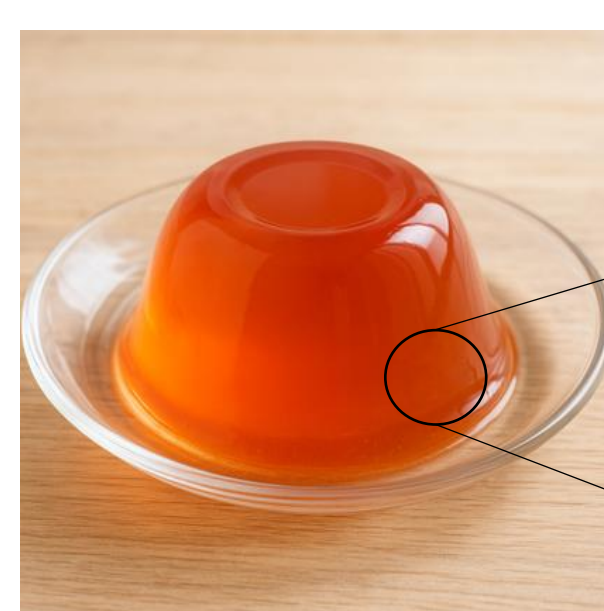
未来社会のあるべきかたち

- ◆ 無電源センサーの開発
- ◆ ロボット産業への応用
- ◆ IoT(モノのインターネット)を実現できるかも

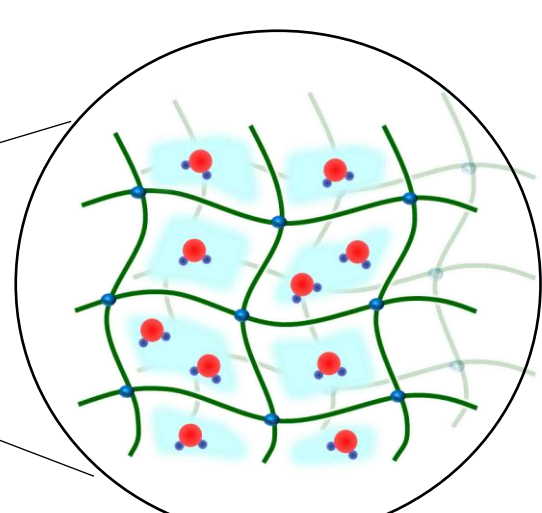
ダブルネットワークゲルって何だろう？

ハイドロゲル

- ・三次元的な網目構造を形成し、内部にたくさんの水を保持している。
- ・身近にあるハイドロゲル(ゼリー・こんにゃく・コンタクトレンズ)

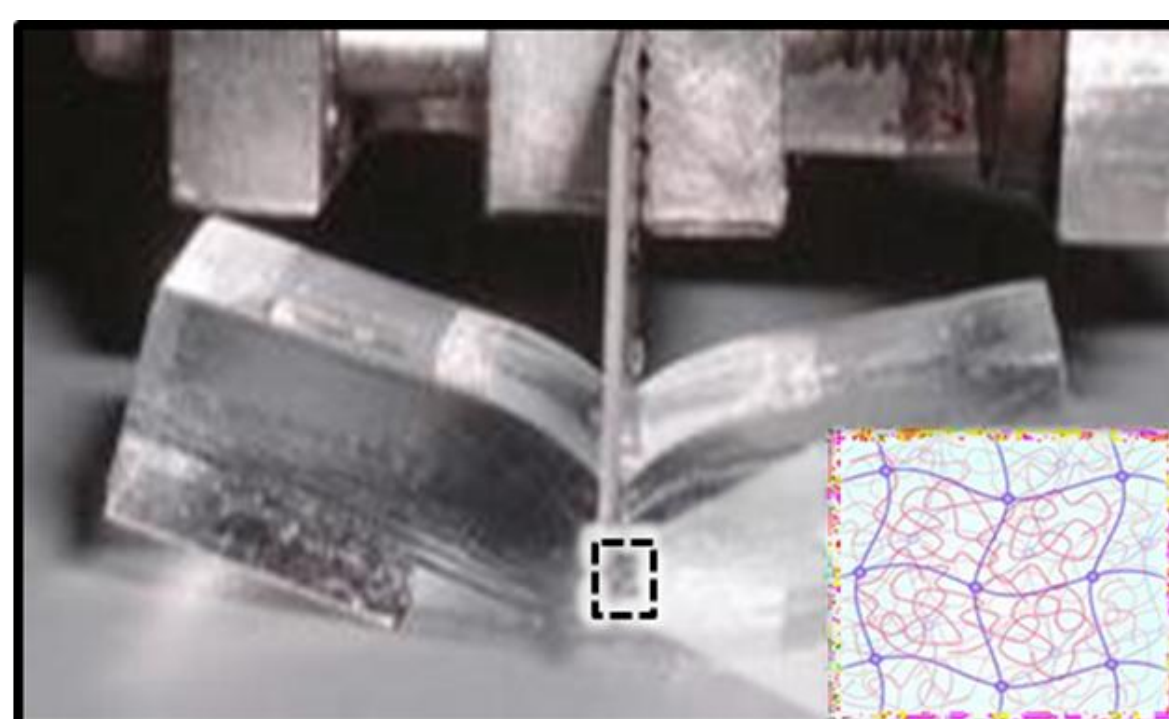


高分子鎖(ひも状の分子)による網目構造



ハイドロゲルは脆い

ダブルネットワークゲル



1st network



硬くて脆い

2nd network



柔らかくてよく伸びる

J. P. Gong et al., Adv. Mater., 2003, 15, 1155.

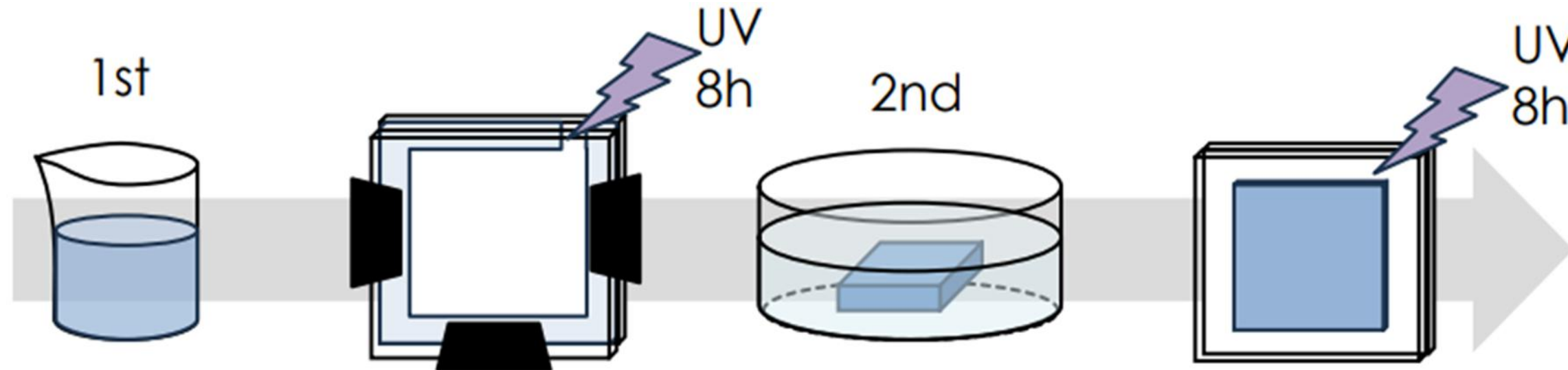
高強度 & 高靱性

現状

ダブルネットワークゲルはとてもユニークな特性を持っているもののデバイス応用はあまりされていない。

研究紹介

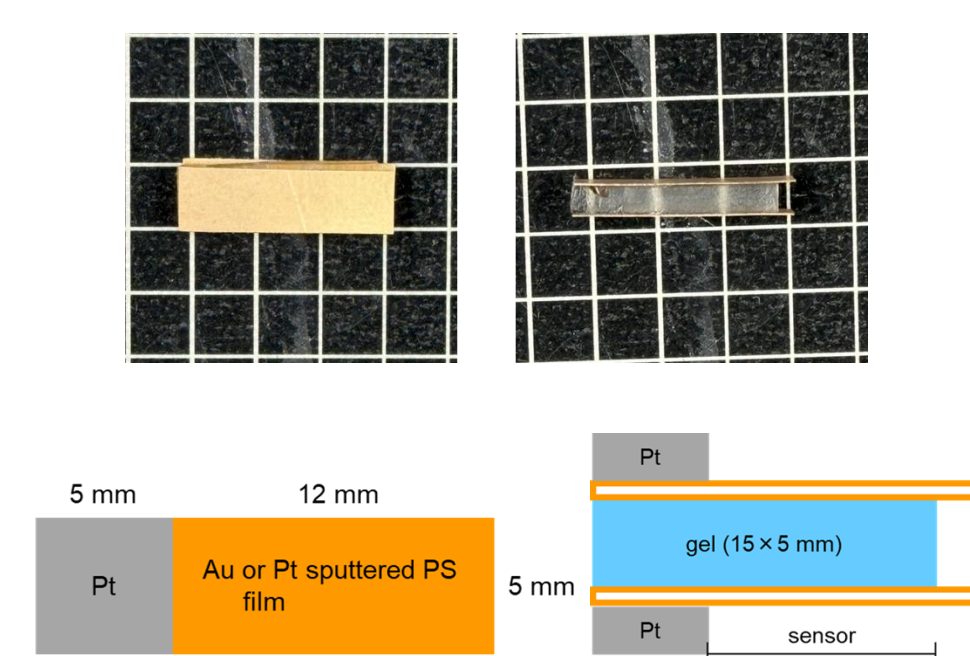
➤ ダブルネットワークゲルの作り方



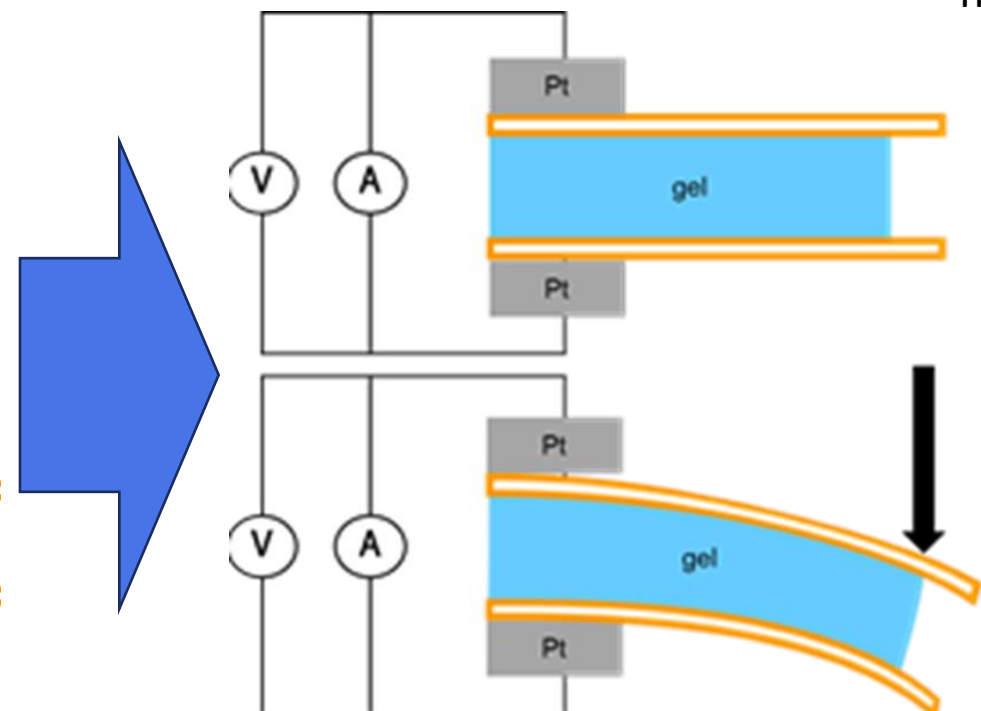
ゲルの完成



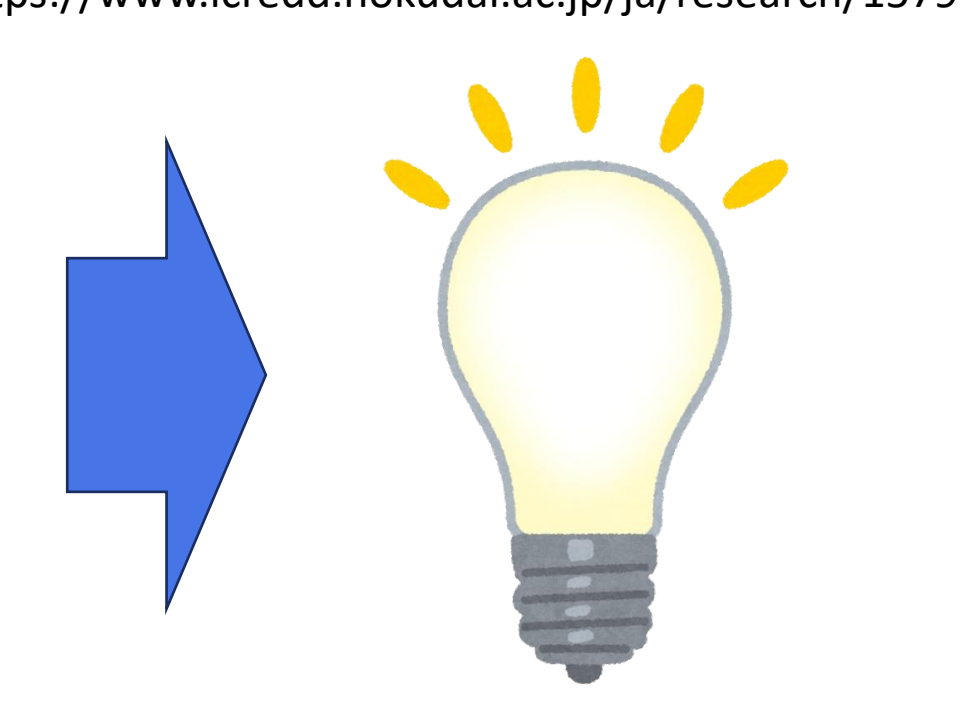
<https://www.icredd.hokudai.ac.jp/ja/research/1579>



ゲルに電極を張って



変形させると



電圧が発生！

💡 ダブルネットワークゲルを使ったセンサーができれば、、、

➤ ウェアラブルセンサによりIoTが実現可能かも！

