

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

7 ポルチをみんなに
そしてクリーンに



9 産業と技術革新の
基盤をつくる



12 つくる責任
つかう責任



4 真の高い教育を
みんなに



未来社会のあるべきかたち

◆無電源センサーの開発

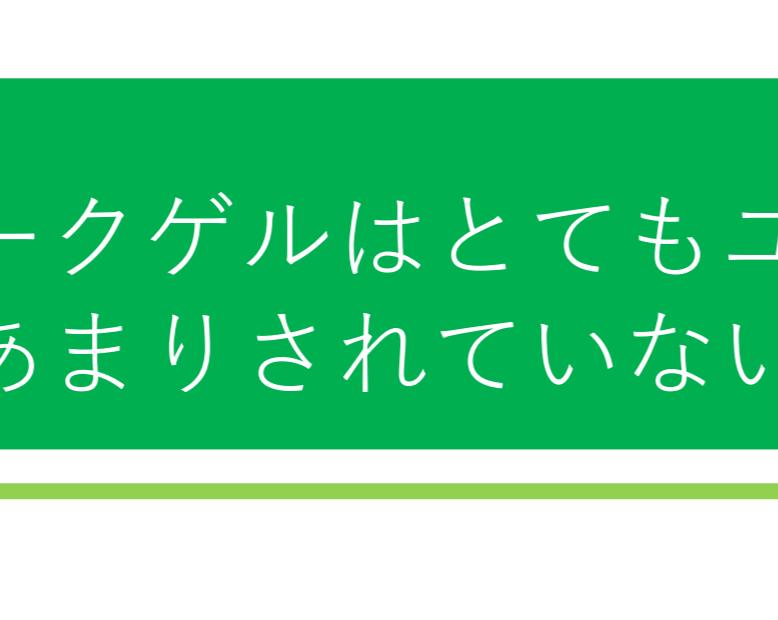
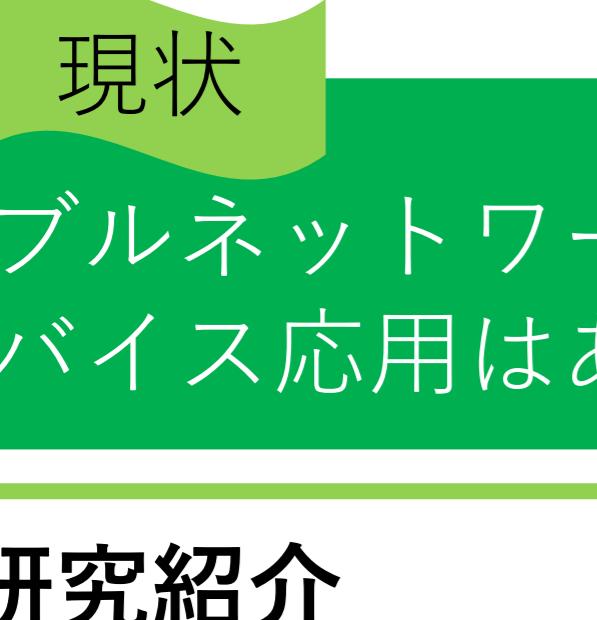
◆ロボット産業への応用

◆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）



ハイドロゲルは脆い

ダブルネットワークゲル



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

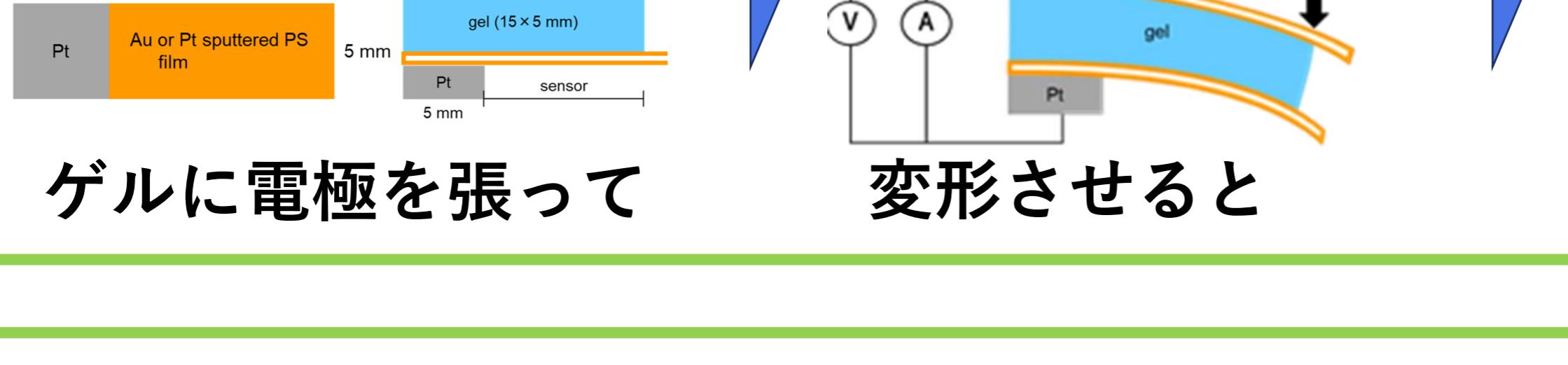
高強度 & 高韌性

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ると、、、

➤ ウェアラブルセンサによりIoTが実現可能かも！

Remote control
<https://linkjapan.co.jp/blog/old-appliances-remote-control>



Health monitoring

Internet



Sole sensor

<https://xtech.nikkei.com/atcl/xnt/news/18/06579/>



Body temperature sensor

<https://journal.ntt.co.jp/article/13510>



Heart rate sensor

<https://www.gajeru.jp/articles/applewatch-healthcare/>