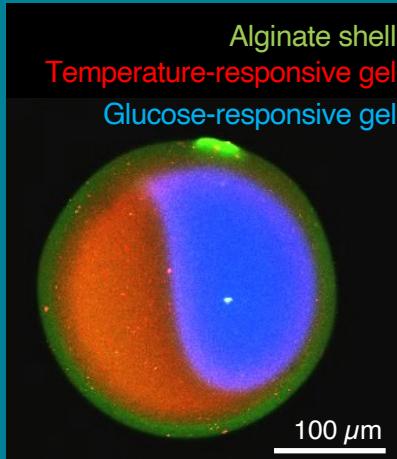
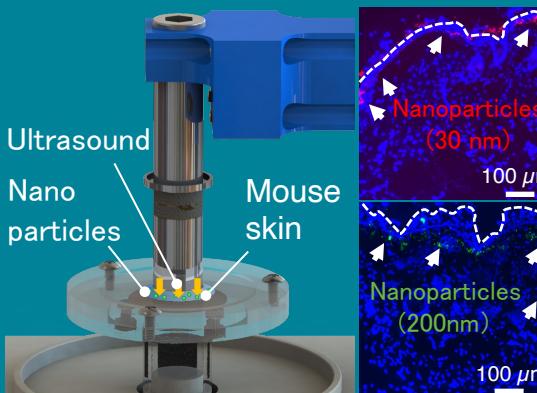


インテリジェントハイドロゲル マイクロデバイスの創生



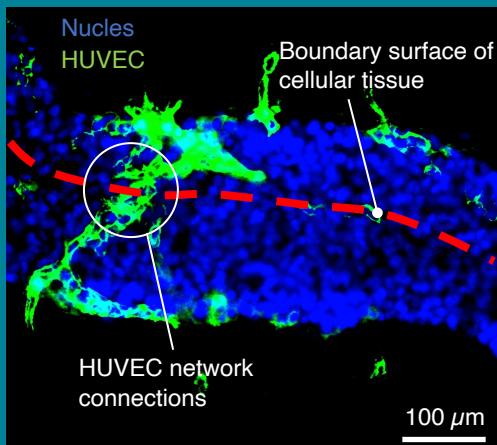
一つのマイクロデバイス内に薬剤保護のカプセル、温度応答性の薬剤徐放機構、グルコース応答性の血中グルコース診断機構を具備したマイクロサイズのハイドロゲルデバイスを製作した。

超音波照射デバイスによる ナノ薬剤の生体投与



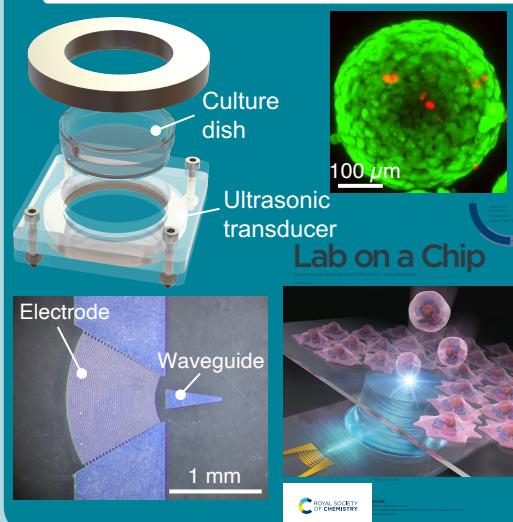
経皮薬剤投与のための超音波照射デバイスとハイドロゲルのナノカプセルを開発し、ニードルレスで安全に薬剤を投与する手法の構築した。

ハイドロゲルによる細胞組織の形成



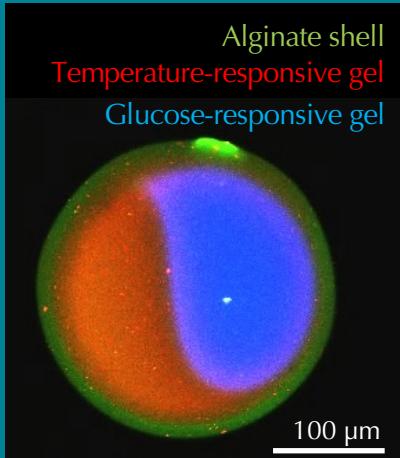
ハイドロゲルを主材として細胞の足場として組織化することで、マイクロサイズの細胞組織を形成した。この小さな組織を積層することで、巨大な立体組織を形成することが可能である。

超音波による細胞の非接触 アクチュエーション



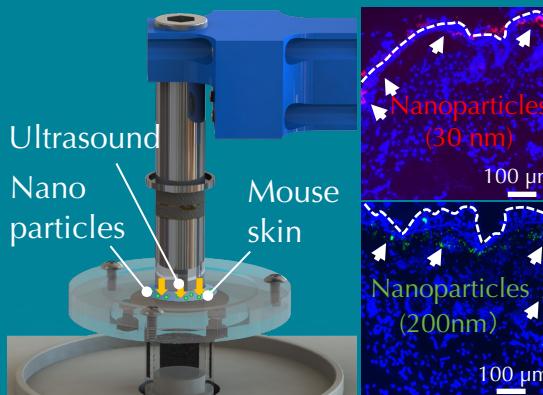
超音波は細胞を非接觸で操作できるため、細胞を汚染せずにマニピュレートすることができる。この超音波の特性を活かして細胞を損傷せずに剥離することや、細胞を組織化する手法を開発することや、細胞を構築した。

Development of intelligent hydrogel microdevices



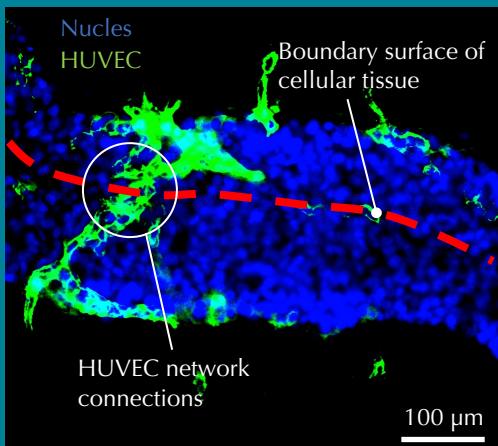
We fabricated a micro-sized hydrogel device equipped with a drug-protective capsule, a temperature-responsive drug release mechanism, and a glucose-responsive blood glucose diagnostic mechanism.

Minimally invasive administration of nano-drugs by ultrasound irradiation



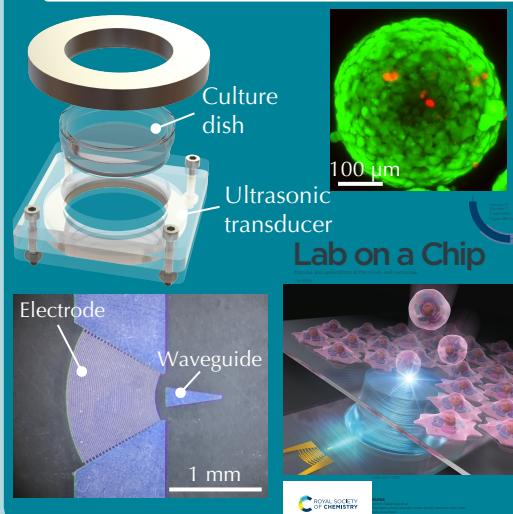
We developed an ultrasonic irradiation device and hydrogel nanocapsules, and constructed a needle-less method for safe drug administration.

Construction of cellular tissue using hydrogel scaffolds



Micro-sized cellular tissues were formed by organizing cells with hydrogel. By layering these micro-sized tissues, it is possible to form large three-dimensional tissues.

Development of non-contact cellular actuation systems using ultrasound



Ultrasound can manipulate cells in a non-contact manner without contaminating them. We have developed a method for detaching and assembling cells without damaging them using ultrasound.