

小口径、分岐構造もデザイン可能！ハイドロゲルを用いた新規人口血管組織の作成方法

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

血管の鑄型をデザインすることで様々な形状の血管組織を作成する技術の紹介です。

◆背景

人工血管組織を作成する方法として、細胞シートの巻取りや3Dインクジェット技術を用いた方法が知られています。これらの方法はプロセスや製造装置が複雑である他、血管の分岐構造の再現が困難であるなどの課題があります。このため、簡便な方法で様々な形状の血管組織を再現する方法が求められています。

◆発明概要

発明者らはマイクロチップの流路構造を鑄型とし、この流路素材に細胞を含むアルギン酸ナトリウムを用いて多価の金属カチオンを供給することで、鑄型内壁に人工血管組織を作製する技術を見出しました。本発明によれば、鑄型となる流路構造を変えることで任意の形状の血管組織を作成することができることから、本発明はこれまで難しかった分岐した血管や小口径の血管の作製に 응용が期待できます。

◆実施例等

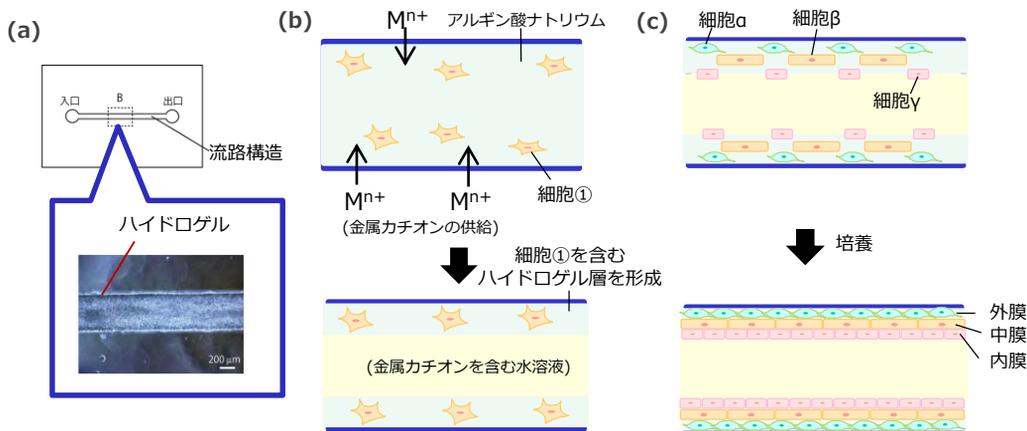


Fig.1 人工血管組織作製イメージ図

(a)流路デバイス (b)細胞を懸濁させたアルギン酸ナトリウム水溶液をデバイスに導入し、金属カチオンを供給することで流路壁面にハイドロゲル層を作成する、(c)懸濁する細胞を変えて工程Cを繰り返しハイドロゲル層を積層することで、**実際の血管と同じ内膜、中膜、外膜の多層状の血管組織の形成が可能。**

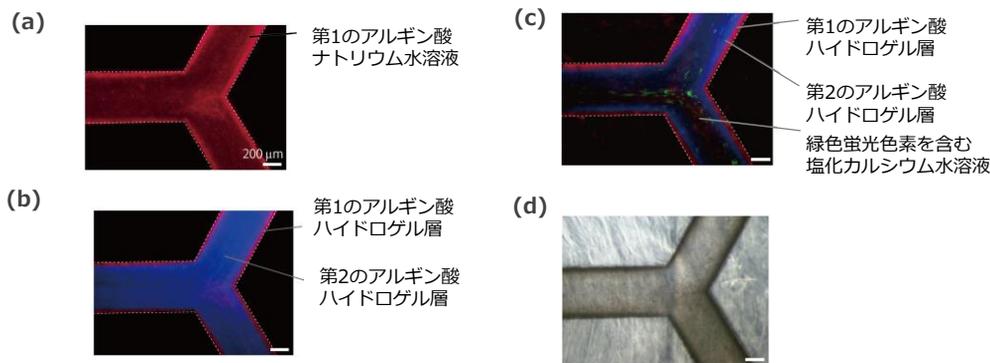


Fig.2 人工血管の作製

(a)(b)分岐した流路構造の内壁に2層の蛍光色素を含むアルギン酸ハイドロゲル層を形成した。(c)形成したアルギン酸ハイドロゲル層の内部に、蛍光色素を含むバッファー水溶液を流した→**中空状のアルギン酸ハイドロゲルの形成を確認できた。**

◆特許情報

【対象特許】
特許第6241890号
血管組織およびその作成方法
【出願人】
国立大学法人千葉大学
【代表発明者】
関 実
山田 真澄

◆応用が期待される分野

- 人工血管組織
- 医療用教育材料 など

◆可能な連携形態

- 実施許諾契約
- オプション契約(技術検討のためのトライアル契約)

◆お問い合わせ先

学術研究・イノベーション
推進機構 (IMO)
知財・技術移転戦略部門
TEL: 043-290-3831
FAX: 043-290-3519
E-mail: beo3566@office.chiba-u.jp



CHIBA UNIVERSITY