

## 生体内により近い環境での薬効評価に！ハイドロゲルを用いた3次元培養システム

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。

がん細胞の湿潤・増殖の領域や方向をデザインできる、新規3次元培養システムです。

### ◆背景

抗がん剤の薬効をより正確に評価するために、3Dインクジェット技術などの3次元培養法によって培養された細胞が使用されています。しかし、従来の3次元培養法ではがん細胞と正常細胞の相互作用を再現することが困難であるため、抗がん剤の定量的な薬効評価に課題がありました。このため、生体内により近い状態でがん細胞の挙動(浸潤、増殖など)を再現し、抗がん剤の薬効を定量的に評価できる3次元培養システムが求められています。

### ◆発明概要

本発明は、アルギン酸ハイドロゲル基材を用いた3次元の環境下で正常細胞とがん細胞を共培養する培養システムです。基材内部の特定の位置にがん細胞を包埋し、その周囲に正常細胞を配置して共培養することによって、がん細胞の浸潤・増殖する領域および方向をデザインすることができます。本発明によれば、生体内により近い環境下でがん細胞の挙動を再現し、より定量的な薬効評価を行うことができるため、抗がん剤のスクリーニングシステムへの応用や最適投薬量の検討などに応用できる可能性があります。

### ◆実施例等

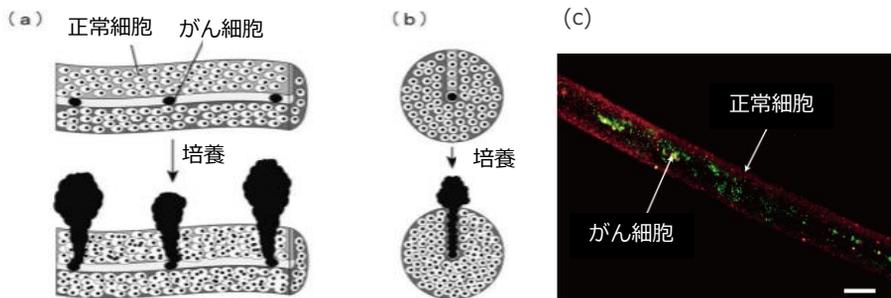


Fig.1 ハイドロゲル基材における2種類の細胞培養

(a)(b)ハイドロゲル基材内部における各種細胞の配置イメージ図

(c)実験結果

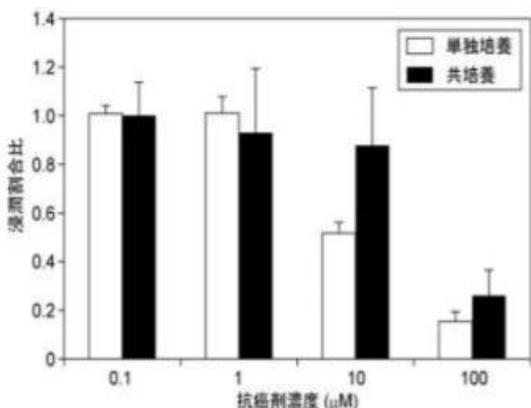


Fig.2 がん細胞の浸潤挙動における抗がん剤の効果

がん細胞単独で培養した場合と共培養(本発明：がん細胞と線維芽細胞を共培養)で培養した場合、それぞれの条件下で添加する抗がん剤の濃度を0.1~100μMに変化させた。

この結果、単独培養では抗がん剤濃度が10μMの時に浸潤割合(※)が大きく低下したのに対して、本発明では100μM添加時に大きな差が得られた。

このことから、本発明は生体内により近い(がん細胞と正常細胞が共存する)環境下で抗がん剤の薬効を定量的に評価することができる。

※浸潤割合比 抗がん剤を投与せずに培養した際外部に浸潤した細胞数に対する各抗がん剤濃度条件下で浸潤した細胞数の相対的な割合

### ◆特許情報

【対象特許】

特許第62966200号  
細胞評価用ハイドロゲル基材、細胞評価用ハイドロゲル基材の作成方法および細胞評価手法

【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

- ・ 薬剤評価
- ・ スクリーニングシステム 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

👍 他の正常細胞の存在下でも細胞の挙動を評価できる

👍 より生体内に近い環境下で抗がん剤の定量的な薬効評価を可能とした