

特集 医工学における次世代細胞・組織培養の関連技術の 発展と化学工学的アプローチ

医工学における細胞培養の産業は、これからさらに発展することが予想されている。組織幹細胞、間葉系幹細胞、胚性幹細胞（ES細胞）、人工多能性幹細胞（iPS細胞）、初代細胞、株化細胞など様々な細胞は、疾患治療・代替動物・創薬・食物など、様々な分野に応用されている。これらを産業化するためには、細胞の大量培養、培養した細胞の品質管理、細胞培養のコスト低減、組織作製法などが要求され、これらの手法で化学工学的アプローチが注目されている。そこで、本特集では、このような医工学での細胞創生・細胞培養を支える化学工学技術について紹介する。

（編集担当：崎山亮一・太田誠一）†

■細胞培養技術

毛髪再生医療のための細胞組織工学	福田 淳二・右田 裕起・景山 達斗
ボトムアップ法による scaffold-free 培養組織の作製	水本 博
細胞シート工学による腹膜透析治療への展開	崎山 亮一
脱細胞化臓器鋳型を活用した灌流可能な肝組織の開発と展開	池上 康寛・井嶋 博之
<i>in vitro</i> 眼刺激性試験 Short Time Exposure 法の開発と公定化	安保 孝幸
細胞培養の連続生産とスケールアップへの化学工学的アプローチ	村上 聖
粒子追跡的手法を用いた細胞培養操作の解析	堀口 一樹
治療用細胞培養に求められる攪拌培養技術	堀江 正信

■治療細胞創世

治療用細胞の運命を制御する cfiCAR の開発	河原 正浩
光活性化 PEG 脂質を用いたヒト免疫細胞によるがん細胞傷害の1細胞解析	山平 真也・山口 哲志

■iPS細胞

臨床用ヒト iPS細胞の製造・品質管理（HLA ホモ・ゲノム編集・my iPS）	北野 優子・塚原 正義
実験計画法による iPS細胞からの心臓中胚葉細胞誘導プロセスの開発	秋山 裕和・清水 一憲・本多 裕之

■手術現場での医工学

組織接着性・組織保護性を持った生体適合性降伏応力流体材料の開発	稲垣 奈都子・伊藤 大知
---------------------------------	--------------

† Sakiyama, R. 令和5・6年度 化工誌編集委員 大阪工業大学
Ohta, S. 令和5・6年度 化工誌編集委員 東京大学