

实现快速且大规模细胞培养的支架材料 开发细胞培养用无纺布微载体

【2023年6月28日，东京讯】帝人富瑞特株式会社（公司总部：日本大阪市北区、社长：平田 恭成）宣布，利用多年来积累的纤维加工和无纺布设计技术，同时结合国立大学法人福井大学工学部工学领域前沿纤维与工程讲习班藤田聪教授在纤维材料方面有关生物医疗领域的知识，开发了实现快速、大规模、高质量细胞培养的无纺布微载体(*1)。

(*1)微载体：用于令细胞粘附在表面进行三维培养的材料

这种无纺布微载体将在7月5日至7日于东京国际展览中心举办的“第5届再生医疗 EXPO”上展出。（展位 No.：东4厅 30-35）

1. 背景

(1) 近年来，随着干细胞研究和再生医学的发展，再生医疗产品和生物医药产品不断走向实际应用，而细胞培养技术在扩大再生医疗产业时承担着重要作用。一般情况下，细胞培养主要采用用到培养皿或烧瓶的平面培养。然而，采用这种方法的问题是，细胞粘附面积小，培养几克组织就需要数百个培养皿，操作需要大量的设备、人员及工时。



新型无纺布微载体

(2) 另一方面，使用能实现高效率、大规模细胞培养的生物反应器(*2)的方法被用来改善这些问题。用生物反应器培养细胞时，需要支架来控制细胞的粘附、增殖、分化，而在支架材料方面，小片状微载体备受关注。以前一般采用微载体珠，但随着细胞种类和培养方式的多样化，实现更大规模、更高质量培养的新型微载体的开发需求不断攀升。(*2)生物反应器：利用酶等生物催化剂进行生化反应的装置。

(3) 在这种情况下，帝人富瑞特将多年来积累的纤维加工和无纺布设计技术与福井大学藤田教授在纤维材料方面有关生物医疗领域的知识相结合，开发了实现更高效细胞培养的无纺布微载体。

2. 新开发的无纺布微载体的特点

(1) 结构设计适合细胞培养支架

这种无纺布微载体采用了帝人富瑞特独创的纤维与无纺布设计，形成了细胞易于粘附、且成长所需培养基和氧气易于循环的结构，是实现高效培养的支架材料。此外，由于该结构在物理上与细胞在生物体内增殖的空间相似，所以细胞能沿着纤维延伸，实现立体且高质量的三维培养。而且，该产品适用于广泛的细胞种类，还可以培养间充质干细胞(*3)。(*3)间充质干细胞：具有自我复制和分化能力的多能细胞，因为分化为神经、肌肉、骨骼等的能力很强，所以近年来有望用于再生医疗。

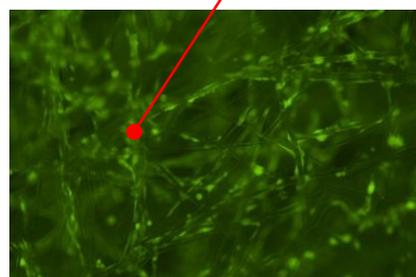
(2) 实现快速、大规模、高质量的细胞培养

这种无纺布微载体支持使用固定床式生物反应器和搅拌式生物反应器的培养方式。

与生物反应器内没有搅拌桨、剪切力较小的振荡培养相结合后，效果尤为明显，不更换培养基也能在一周以内回收足够量的细胞。此外，由于无纺布具有多孔性，因此其表面积大，与其他支架材料相比，能实现更大规模的细胞培养。与传统的微载体珠相比，能在 4 天的培养期内令细胞数量增加 30%(*4)。(*4) 帝人富瑞特调查



使用新型无纺布微载体的振荡培养



新型无纺布微载体上的培养细胞的光学显微镜图像

3. 今后的展开

从今年 7 月起，我们将开始向研究机构、大学、医药品制造商及化妆品制造商等发送样品。从 2024 年起，将在日本国内外广泛推广，努力扩大销售，力争在 2026 财年实现 1 亿日元的销售额。

关于帝人集团

帝人 (Teijin) 成立于 1918 年，总部设立在日本东京和大阪。经过 104 年的发展，公司主要经营领域包括复合成形材料、芳纶纤维、碳纤维、树脂等材料业务，以及医药医疗业务。集团在全球 20 多个国家和地区拥有 170 家子公司，约 20,000 名员工。帝人沿着集团的企业理念 “Human Chemistry, Human Solutions”，致力于保护全球环境和满足人们和地区的需求，成为 “推动未来社会发展的企业”。在 2022 财年，公司实现了 10,188 亿日元的销售额，拥有 12,424 亿日元的总资产。

帝人集团在中国

帝人集团在华业务始于 70 年代对华出口涤纶生产设备，1994 年在江苏省南通市进行了首次商业投资 (南通帝人有限公司)，从此开始了与中国社会和地区的共同发展。目前，帝人集团大多数业务公司已在中国各地开展了多元化业务，发展成为拥有约 26 家在华公司和总数约 2,000 名员工的企业集团。帝人集团以技术创新为核心，针对全球性课题提供崭新的解决方案，力求发展成为备受社会期待和信赖的企业集团。

联系方式

帝人株式会社

广报、IR 部

pr@teijin.co.jp