

子宮の再生

古川 克子¹⁾ / 廣田 泰²⁾ / 吉野 修³⁾ / 岸田 晶夫⁴⁾ /
牛田 多加志⁵⁾ / 齋藤 滋⁶⁾ / 大須賀 穰⁷⁾

Summary

間葉系幹細胞や人工多能性幹(induced pluripotent stem ; iPS)細胞などの幹細胞の分化制御基礎研究がめざましい進歩をとげるなか、3次元の構造を有する臓器の再生はいまだ多くの問題を抱えている。このような背景のなか、臓器から細胞を除去した脱細胞化組織モデルが、良好な3次元構造維持、高い生体親和性、極めて低い異物反応特性の観点から、長期にわたって生体内に生着できる子宮再生モデルになりうることを示唆された。これらのアプローチは、子宮癌や先天的な子宮奇形・欠損などにも適用しうる子宮組織の再生の実現に大きく貢献しうると考えられた。

Key words

子宮再生●脱細胞化
再生医療●医工学

はじめに

不妊治療の歴史において、2010年にノーベル生理学医学賞が授与された体外受精は画期的な成果を人類にもたらした。しかしながら、子宮癌や先天的な子宮奇形・欠損などの子宮そのものに構造的な問題のある疾患に適用可能な根本的な治療手段は存在しない。本稿では、近年注目されている再生医療の技術を用いた子宮の再生について最新の知見を紹介する。

子宮関連疾患における問題点

子宮は妊娠の場であり、その異常は不妊症だけでなく不育症や早産・妊娠高血圧症候群などの周産期疾患の原因となる。ロキタンスキー症候群などの先天性子宮欠損、悪性腫瘍などによる子宮摘出は永久不妊をもきたす。また、生殖年齢女性の半数以上が有するといわれる子宮筋腫・子宮腺筋症や手術などによる子宮内腔癒着や子宮筋層菲薄化などの良性疾患・病態でも、子宮筋や子宮内膜の不可逆的機能低下を招く。子宮欠損に対しては、国内外で代理懐胎による妊娠が行われているが、代理母体、児の妊娠・出産のリスクや倫理上・社会制度上の問題などを孕んでおり、限定的な治療法にしかなり得ない。海外では、子宮の他家移植¹⁾²⁾の試みがなされるようになってきているが、免疫拒絶、免疫抑制薬服用の副作用、ドナー不足、ウイルス感染などの諸問題が新たに提起されており、これも極めて限定的な治療であるとい

Katsuko S Furukawa, Yasushi Hirota, Osamu Yoshino,
Akio Kishida, Takashi Ushida, Shigeru Saito,
Yutaka Osuga

東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング

専攻・機械工学専攻, 准教授¹⁾, 教授⁵⁾

東京大学医学部附属病院女性診療科・産科講師²⁾

富山大学大学院医学薬学研究部産婦人科, 准教授³⁾, 教授⁶⁾

東京医科歯科大学・生体材料工学研究所

生体機能修復部門物質医工学分野教授⁴⁾

東京大学大学院医学系研究科産婦人科学講座教授⁷⁾