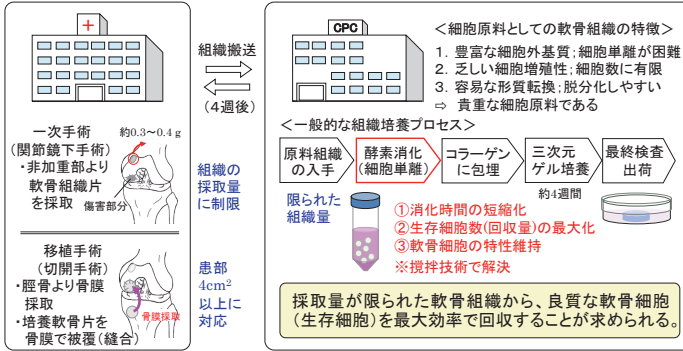


自公転式攪拌技術を利用した組織培養

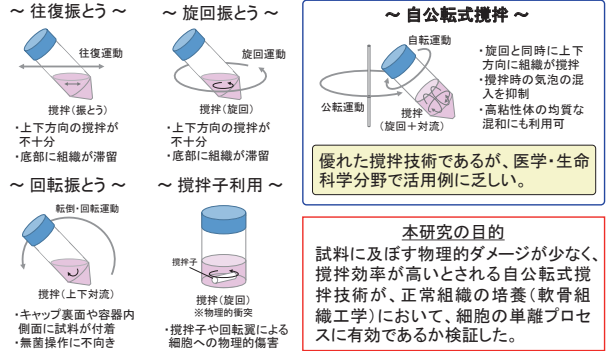
村松 和明, 高宮 良太, 金子 凜, 吉田 春菜, 関口 はつ美, 柳田 湧太, 小田 彰恭, 野辺 善仁*
東京電機大学大学院 理工学研究科 生命理工学専攻, *株式会社 大洋技研

背景・目的

自家培養軟骨移植術にみられる培養プロセスの課題

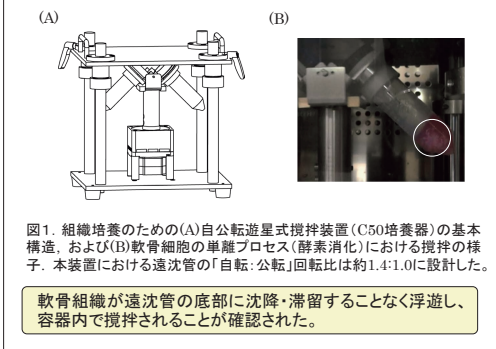


従来攪拌技術の課題と自公転式攪拌技術の特徴

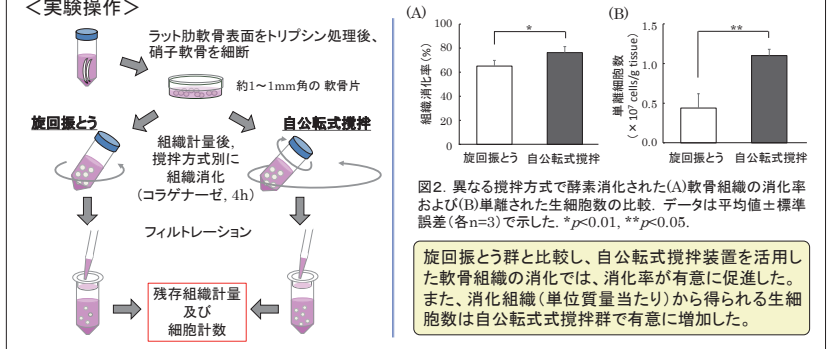


実験方法 および 結果

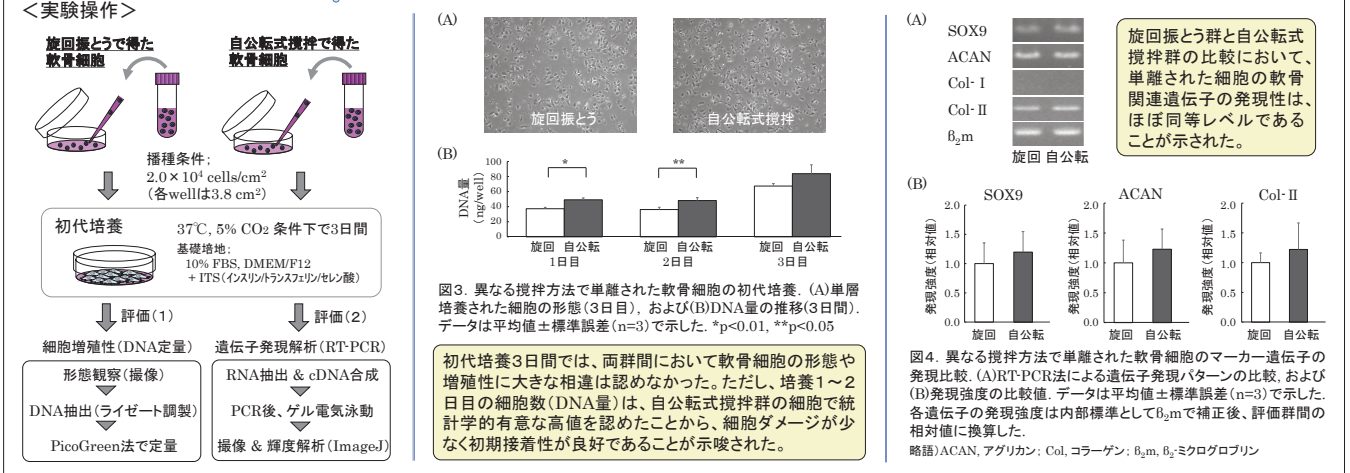
自公転遊星式攪拌装置の開発



軟骨組織の消化実験; 消化率 および 単離細胞数



初代培養実験; 細胞の形態, 増殖性, 軟骨関連遺伝子の発現性の比較



まとめ

本研究では、軟骨組織から細胞を単離する工程において、組織/酵素反応液を攪拌する方法の違いが(1)細胞の回収量、および(2)単離された細胞の特性、に及ぼす影響を比較検討した。【細胞の回収量】組織消化率および回収された細胞数 (回収効率) は、旋回振とう群より自公転式攪拌群で有意に増加する結果が得られた。このことから、酵素消化時の細胞/組織間の衝突頻度やダメージは攪拌方法によって大きく異なることが想定され、自公転式攪拌群の方が細胞単離に好条件であることが定量的に証明された。【単離された細胞の特性】細胞単離時の攪拌方法の違いは、細胞の形態や増殖性に顕著な相違を認めなかったが、初期の接着細胞数には影響を認め、自公転攪拌群で有利であった。また両群の細胞間で、初代培養における軟骨関連遺伝子の発現性は基本的に同等であったことから、攪拌方式の違いが単離後の軟骨細胞の特性に及ぼす影響は低いことが示された。以上より、単離された細胞数および細胞の初期接着性の観点から、自公転式攪拌技術は軟骨組織の酵素消化 (細胞の単離) に有効な攪拌技術であることが実証された。