

演題名：口腔顎顔面領域における細胞療法の開発

演者名：疋田温彦、辻直紀、星和人

講座概要

・スタッフ: 特任教授 疋田温彦 特任助教 辻直紀

・設置期間

第1期: 2022年7月1日～2025年6月30日

第2期: 2025年7月1日～2028年6月30日

・寄附者名・出資者名: コージンバイオ株式会社

・協力講座名: 口腔顎顔面外科・矯正歯科

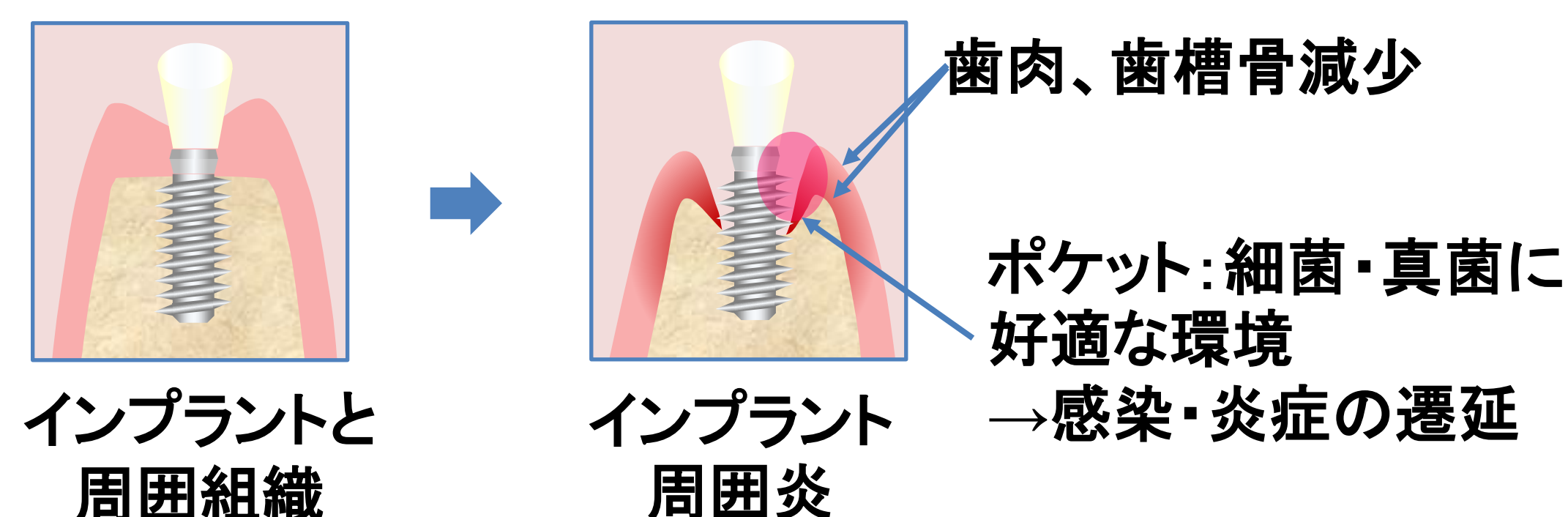
・目的: 産学連携による細胞療法の開発

1. インプラント周囲炎に対する細胞療法の実現

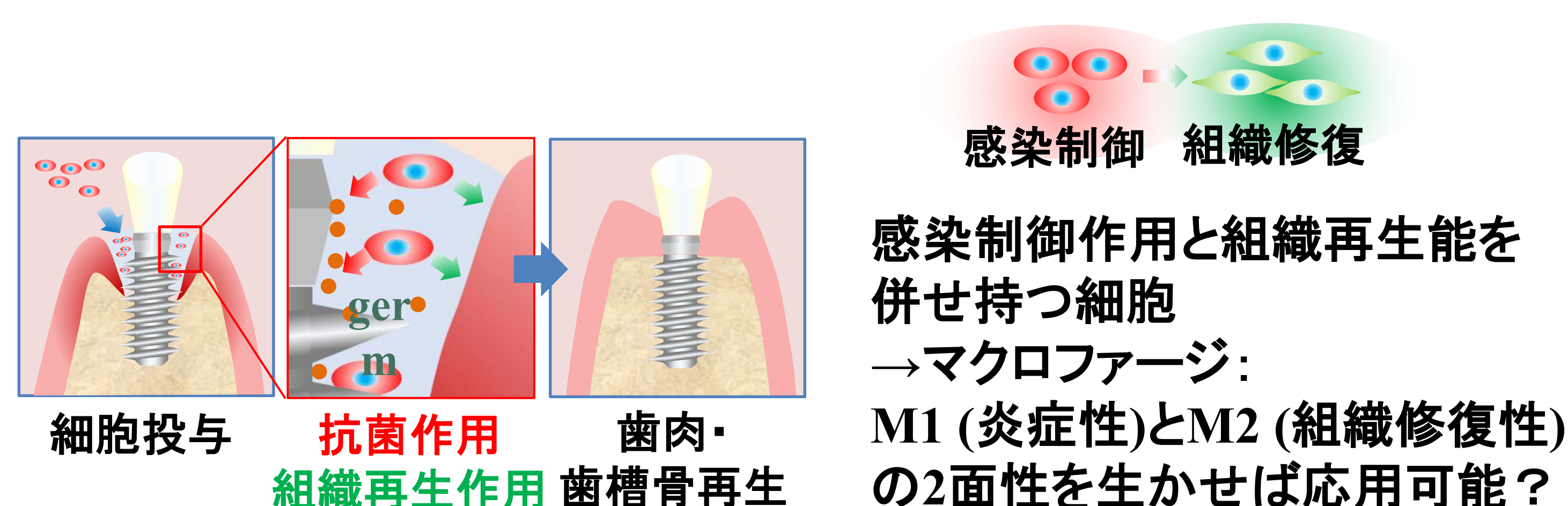
2. 様々な口腔外科疾患に対する細胞治療の適応拡大

インプラント周囲炎

- ・感染や過剰な力学的負荷により生じる慢性の炎症性疾患
- ・歯肉・歯槽骨の減少→インプラントの不安定性、喪失
- ・外科的治療に対して抵抗性の重症例も存在



マクロファージを用いた細胞療法

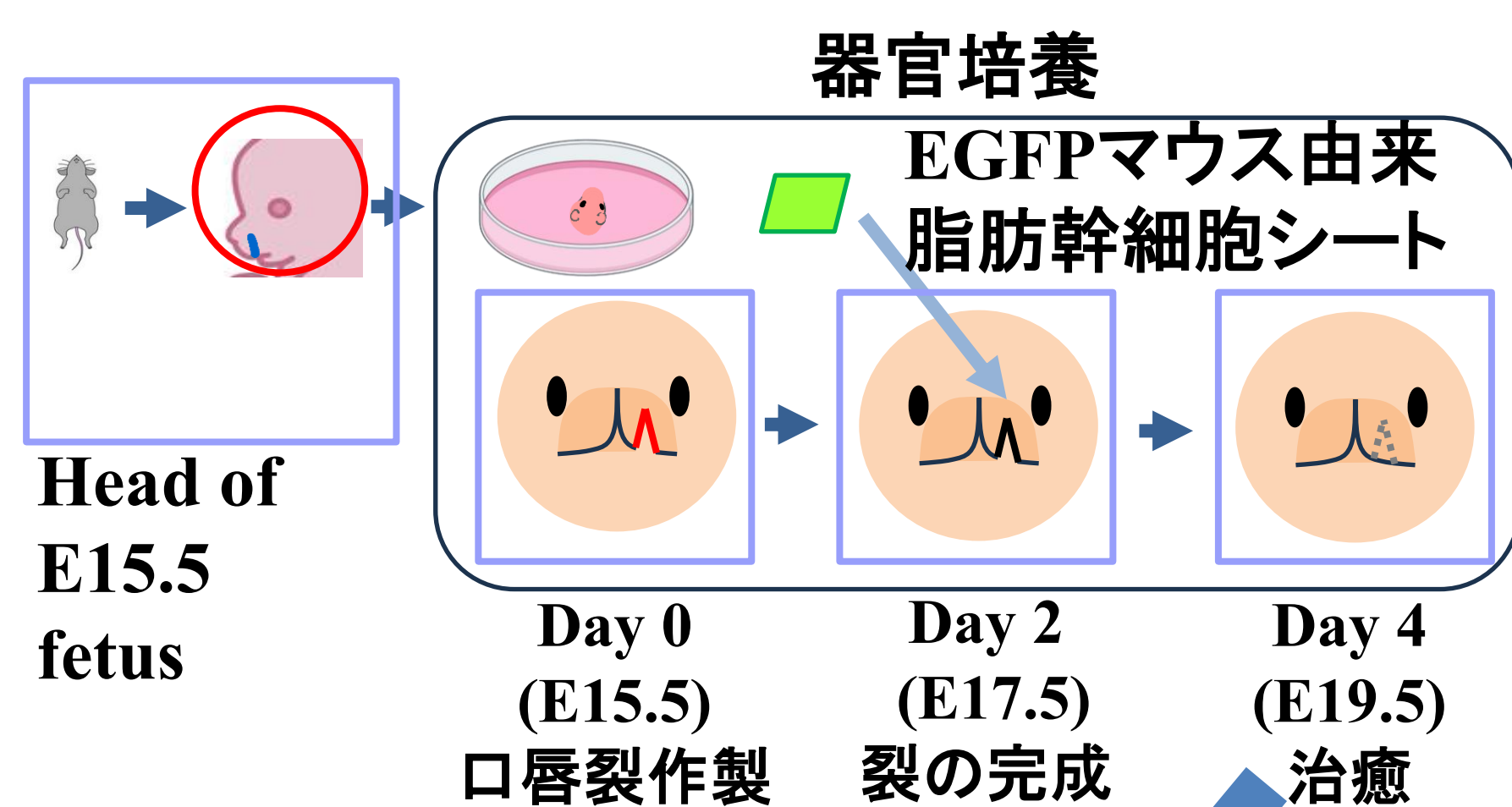


実施内容および現状

- 1) マウス創傷治癒性マクロファージの分化法確立と、有効性検証
 - ・創傷治癒性マクロファージ分化法の確立
 - ・遺伝子発現・表面マーカー発現の解析
 - ・In vitroにおける機能解析
 - ・インプラント周囲炎モデルマウスを用いた有効性検証 →完了し、論文投稿中
- 2) ヒト末梢血単核球からのマクロファージ分化法確立 →現在進行中
- 3) 臨床研究実施に向けた準備

2. 様々な口腔外科疾患に対する細胞治療の適応拡大

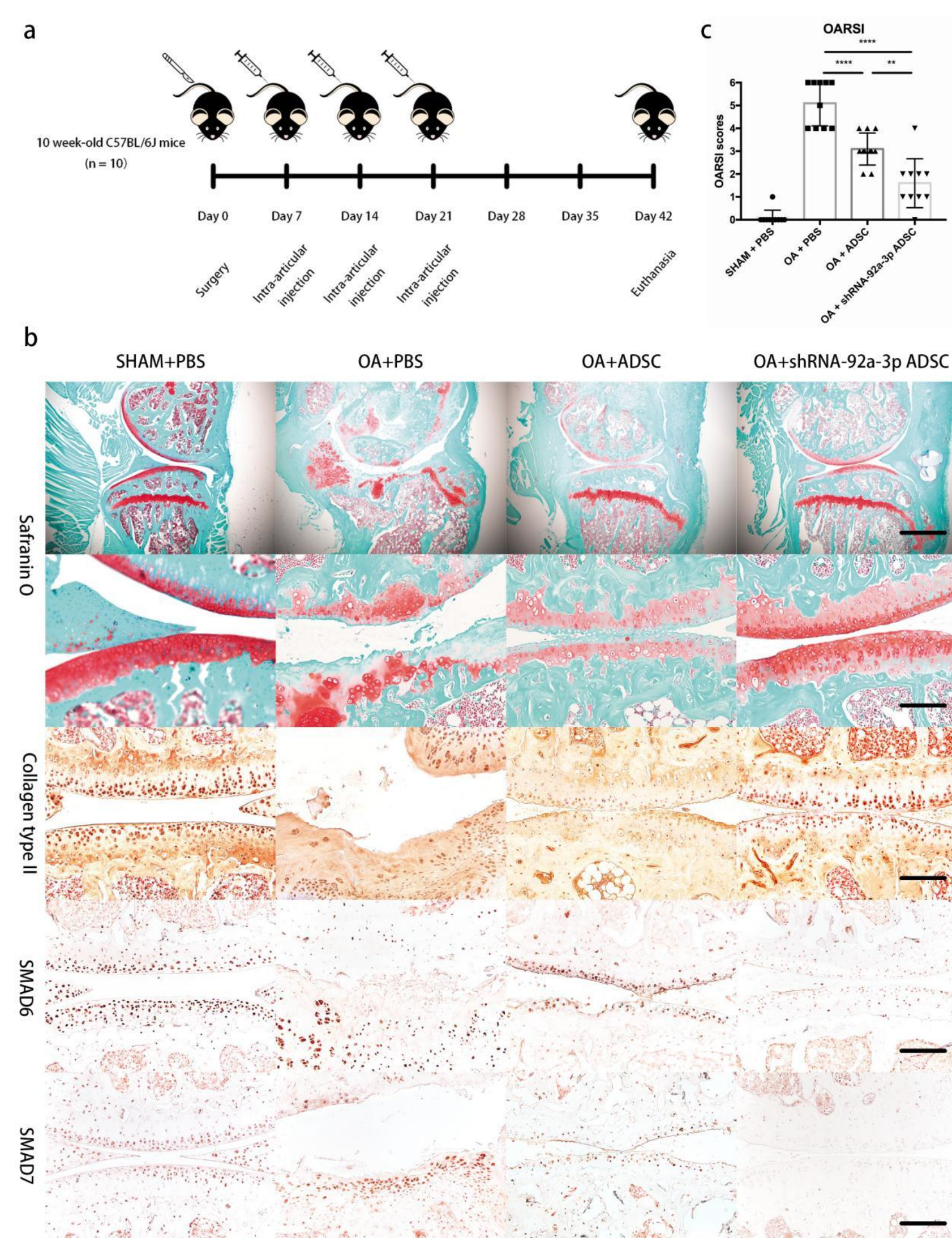
口唇裂に対する脂肪幹細胞治療の有効性に関する器官培養モデルを用いた検証



口唇裂	細胞投与	HE		組織学的評価		EGFP	
		5x	20x	GFP 20x	Merge 20x		
—	—						
—	+						
+	+						

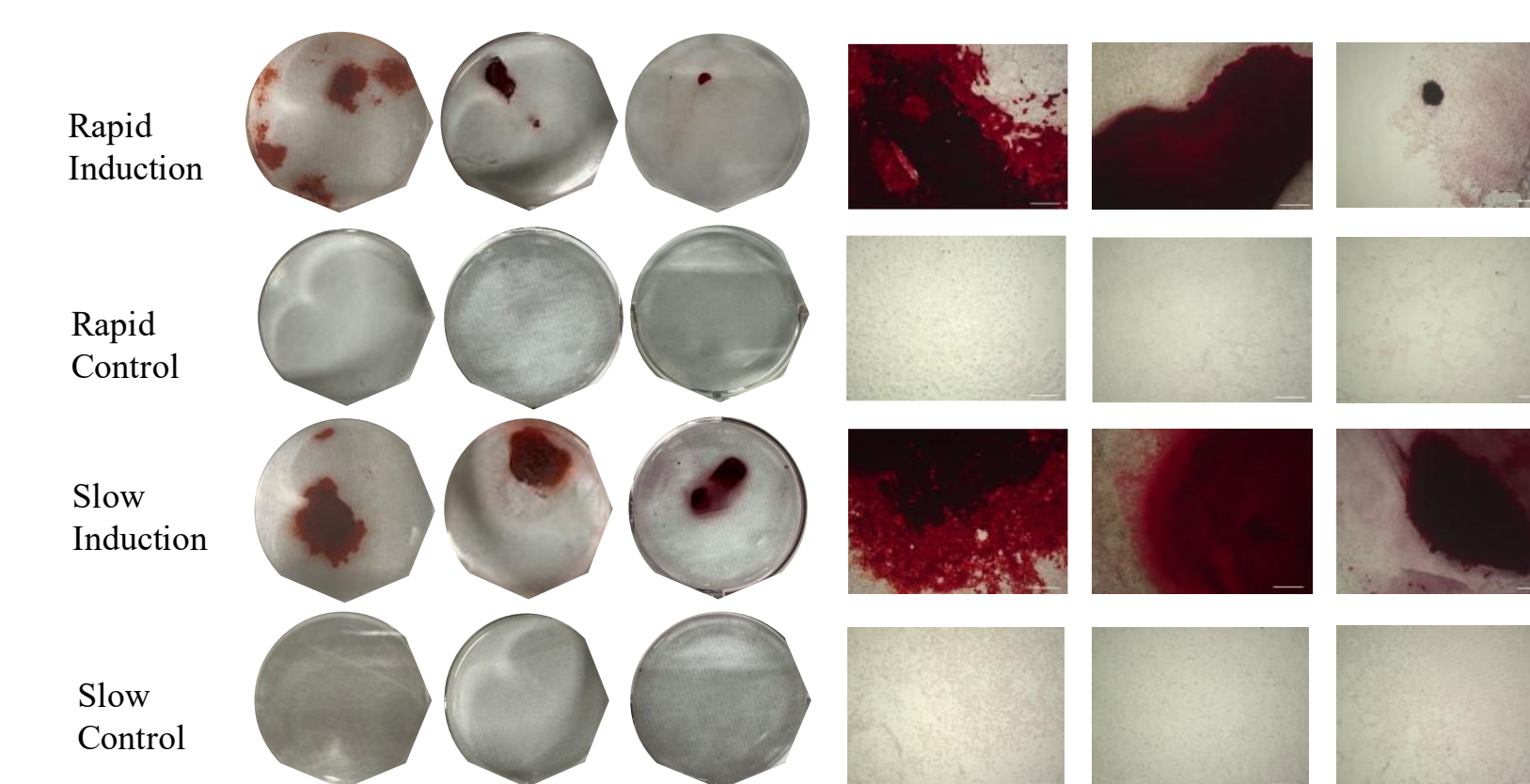
脂肪幹細胞シート投与による口唇裂の閉鎖が認められた (Fukutome A et al. Regen. Ther. 2024)

変形性関節症モデルに対する脂肪幹細胞治療の有効性検証

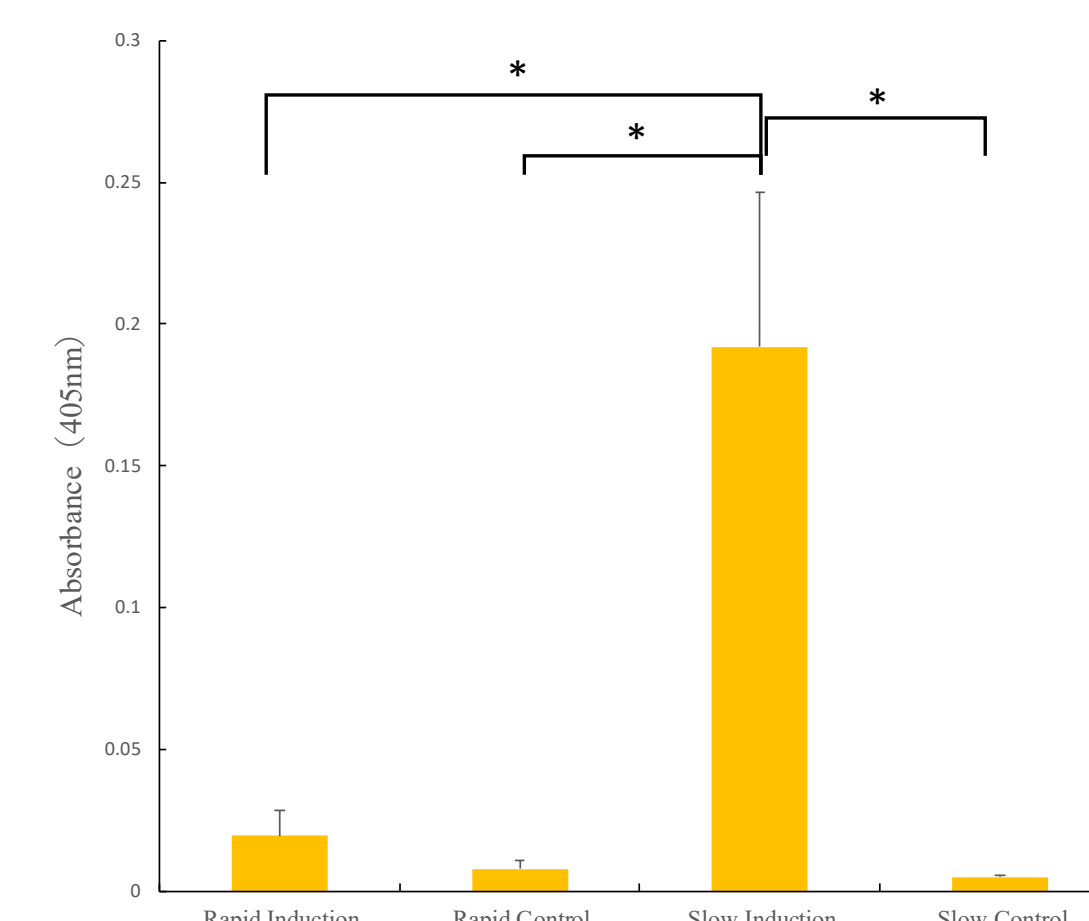


脂肪幹細胞投与による関節変性予防効果は、shRNA-92a-3pの導入でさらに増強した (Zehng C et al. JBMM. 2023)

高い骨芽細胞分化能を有する間葉系幹細胞の細胞分裂速度に基づいた分取法の確立



Rapid群とSlow群の骨芽細胞分化能
骨形成分化後28日目のアリザリンレッド染色。
左: 各ウェルの写真 右: 顕微鏡写真。Scale bars = 500μm.



カルシウム沈着量の定量化 (n = 3, *P < 0.01)

細胞分裂速度が遅い間葉系幹細胞が高い骨芽細胞分化能を示した (Watanabe M et al. Regen. Ther. 2025)

その他の実施内容

- 顎骨壊死に対する治療法の開発
- モデル動物を作製し、病態メカニズムを解析中
- 細胞の継代培養による変化についての解析
- 継代数による遺伝子発現パターンを比較検討中
- 骨再生に関連する骨リモデリング機構の解析
- In vitro系を開発し、骨リモデリングにおける細胞や基質の変化を解析中

など