

テーマ

海産廃棄物由来細胞外マトリックスの機能化 ～細胞分化を制御する3次元スキャフォールドの開発～

研究者

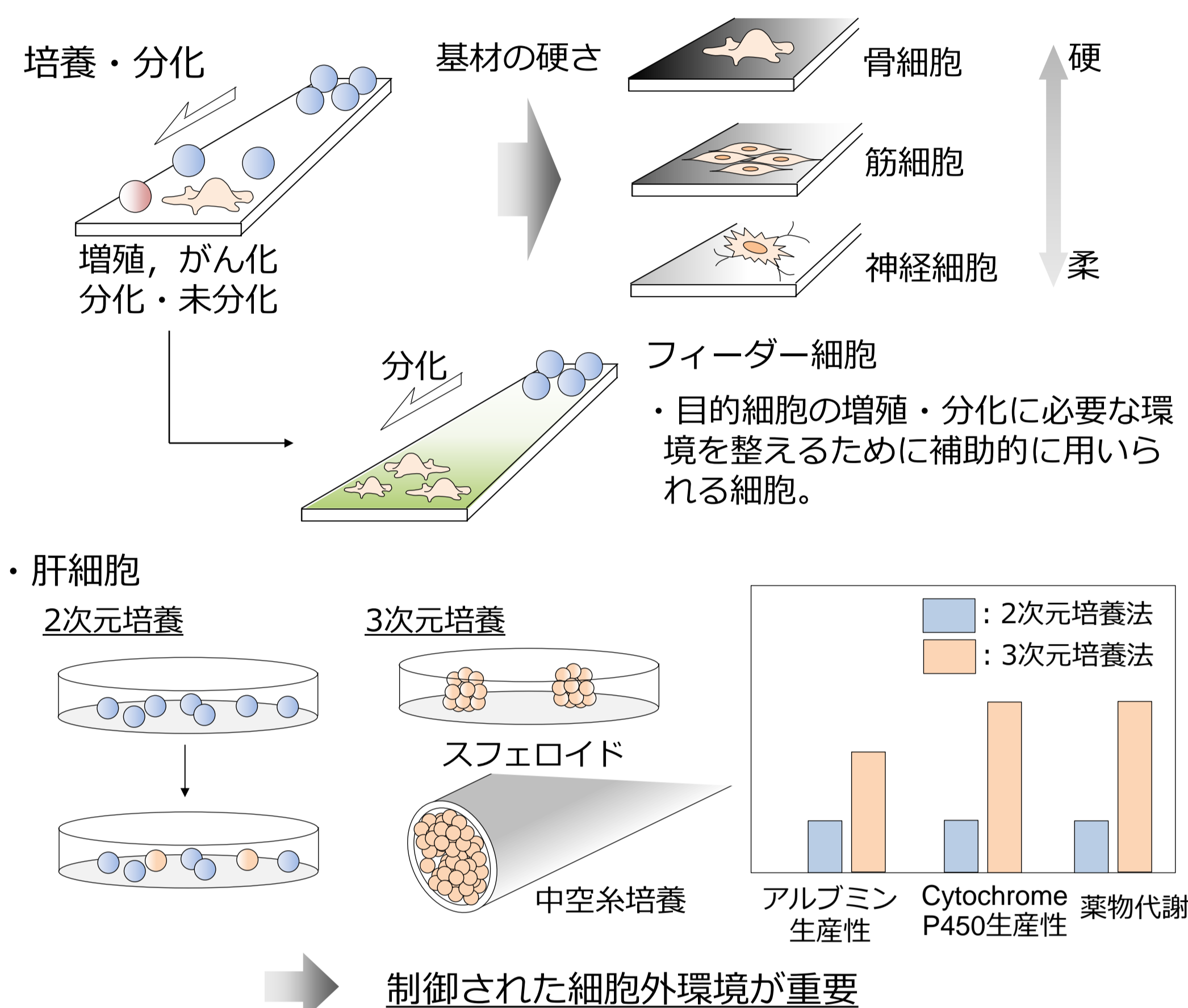
鳥取大学大学院工学研究科・准教授 櫻井 敏彦

概要

再生医療で利用が期待される幹細胞は、細胞分裂による“自己増殖”と、別の特性を持つ細胞へ“分化”する特性を持ちます。この自己増殖能と分化能を保持したまま生体外で自由に増殖・分化させるには、各幹細胞に最適化された細胞外環境を作り出す必要があります。特に臓器や組織を目指した再生医療の研究では、3次元細胞組織を構築する技術の開発が必要となっています。本研究グループはこれまでに、海洋廃棄物である魚鼻軟骨から抽出できるコンドロイチン硫酸型PG (CSPGs) とII型およびIV型アテロコラーゲン (AC) が自己組織化的に生体内の構造に類似した3次元構造体を形成すること報告してきました。得られた構造体をscaffoldとして用いた結果、褐色細胞腫神経細胞 (PC-12) の分化効率を高めるだけでなく、間葉系幹細胞の分化誘導が可能であることが示されました。

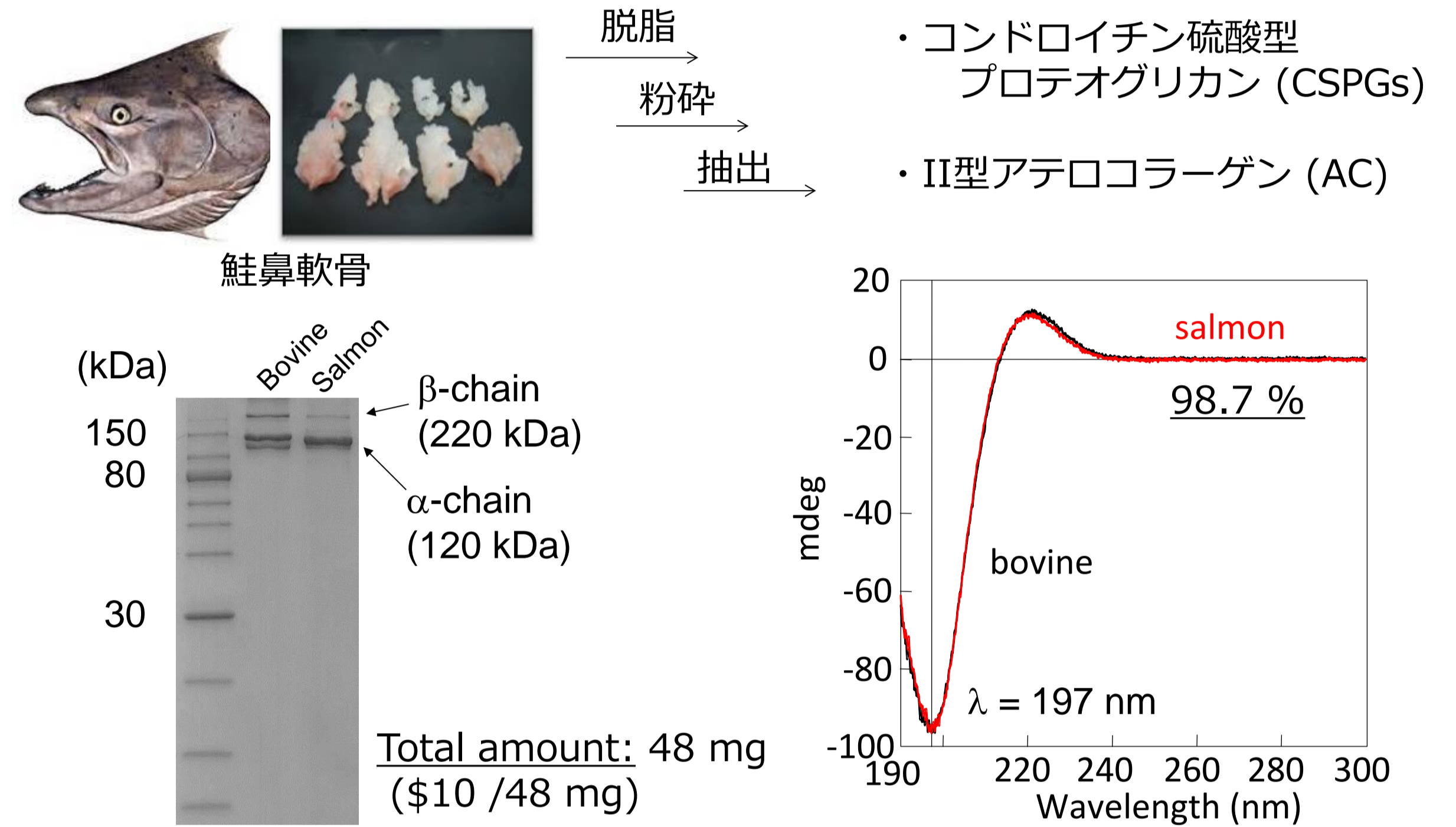
研究内容

細胞外環境の重要性



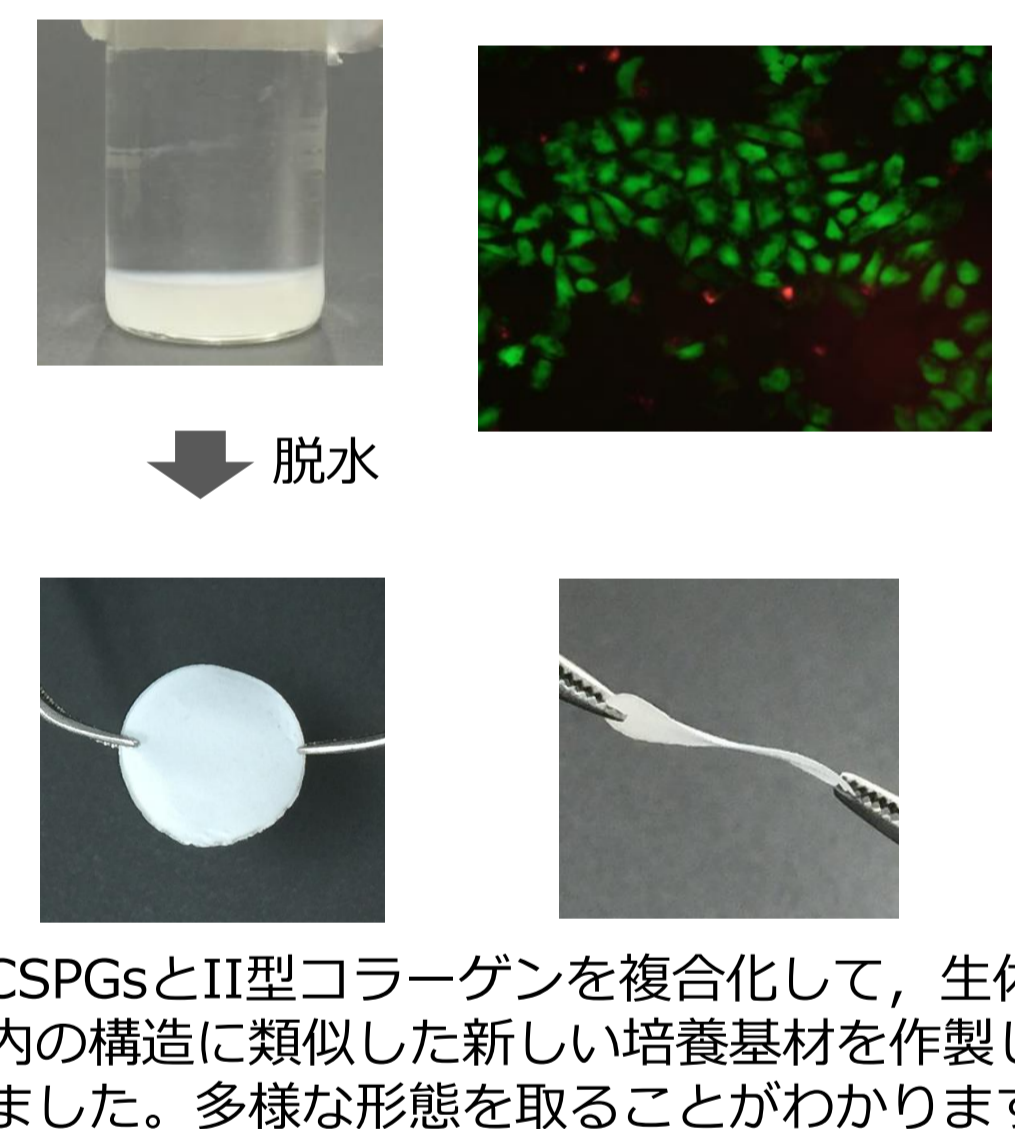
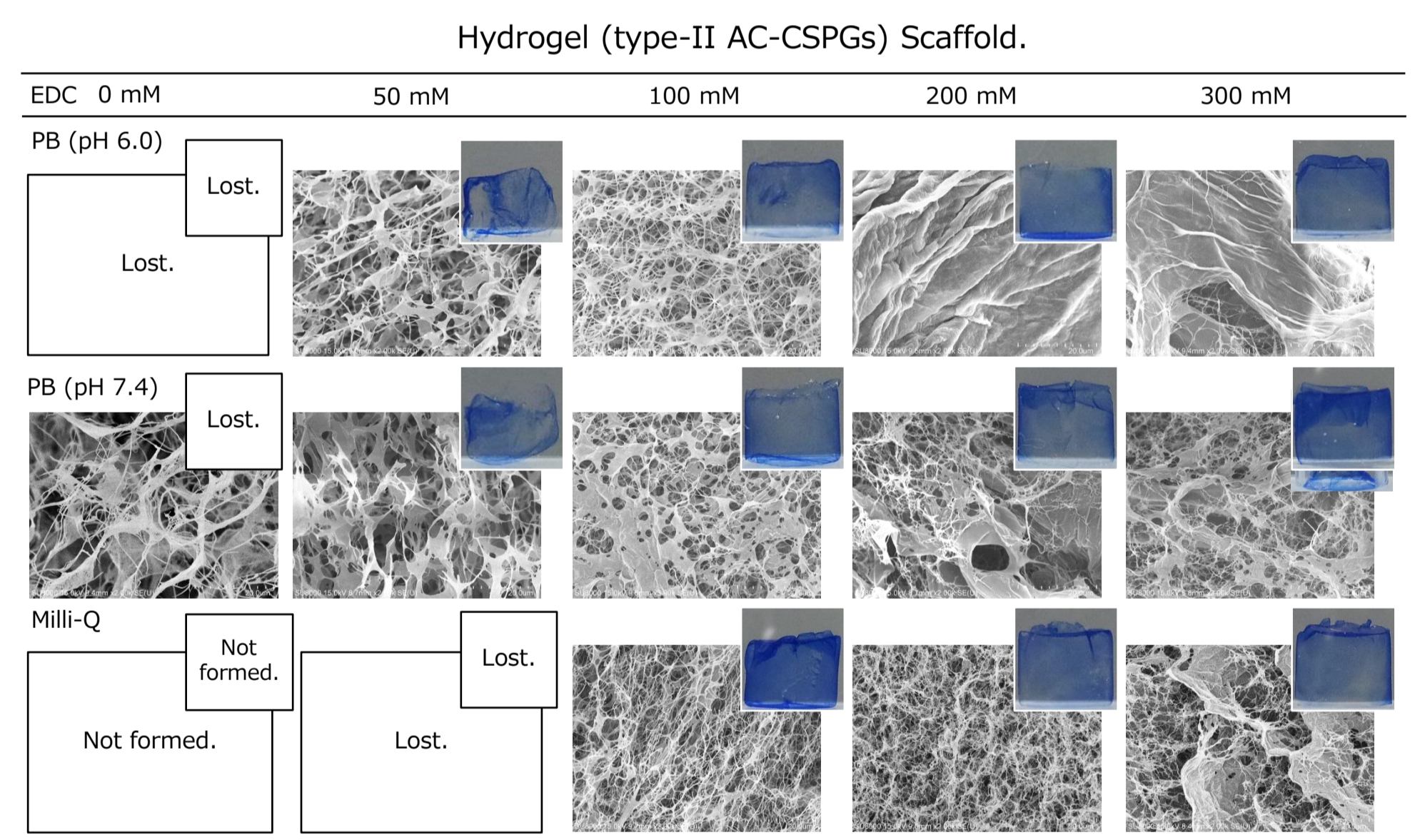
生体内と同じような構造をもつ材質の作製 (これまでの技術)

1) 海産廃棄物からの有用成分の抽出

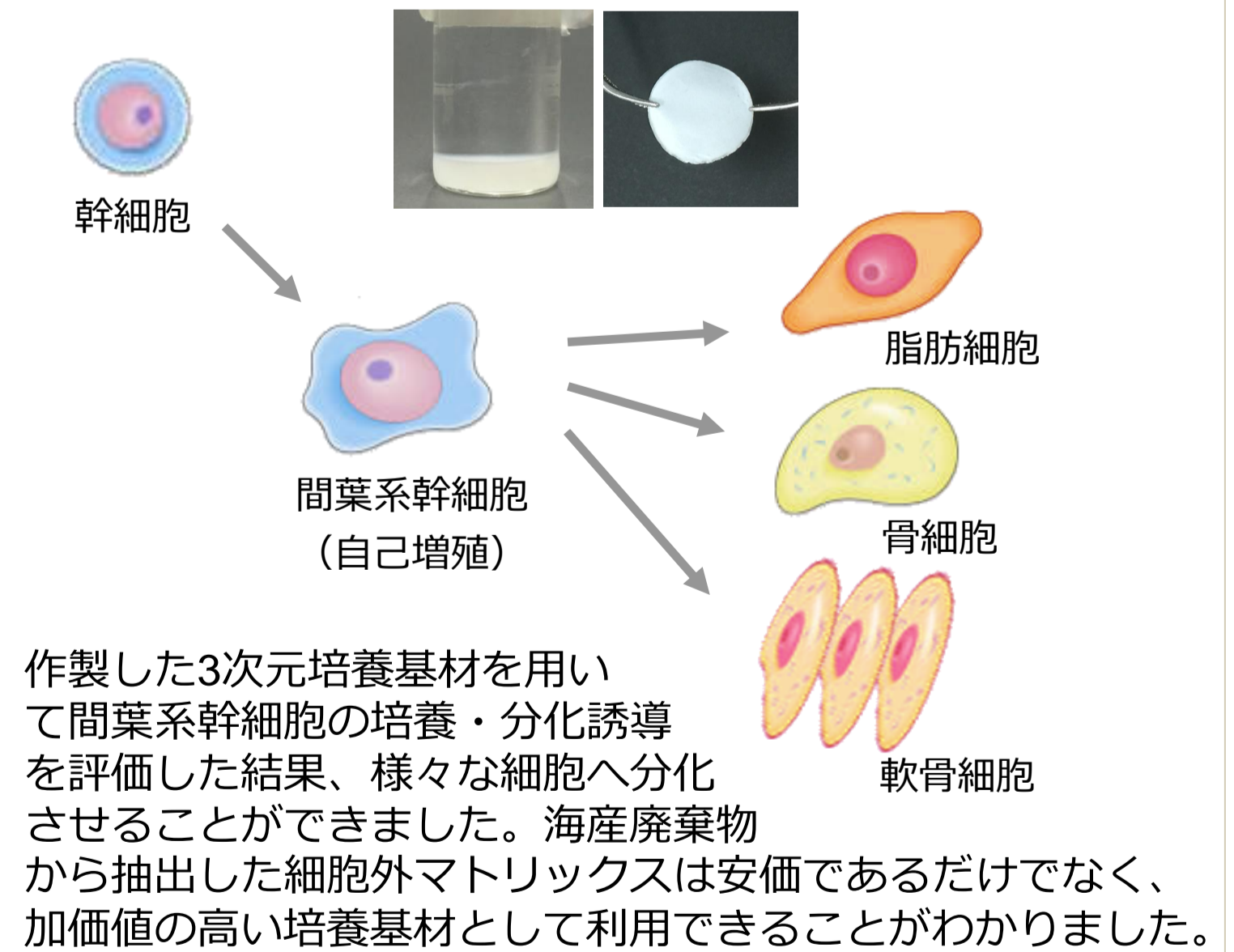
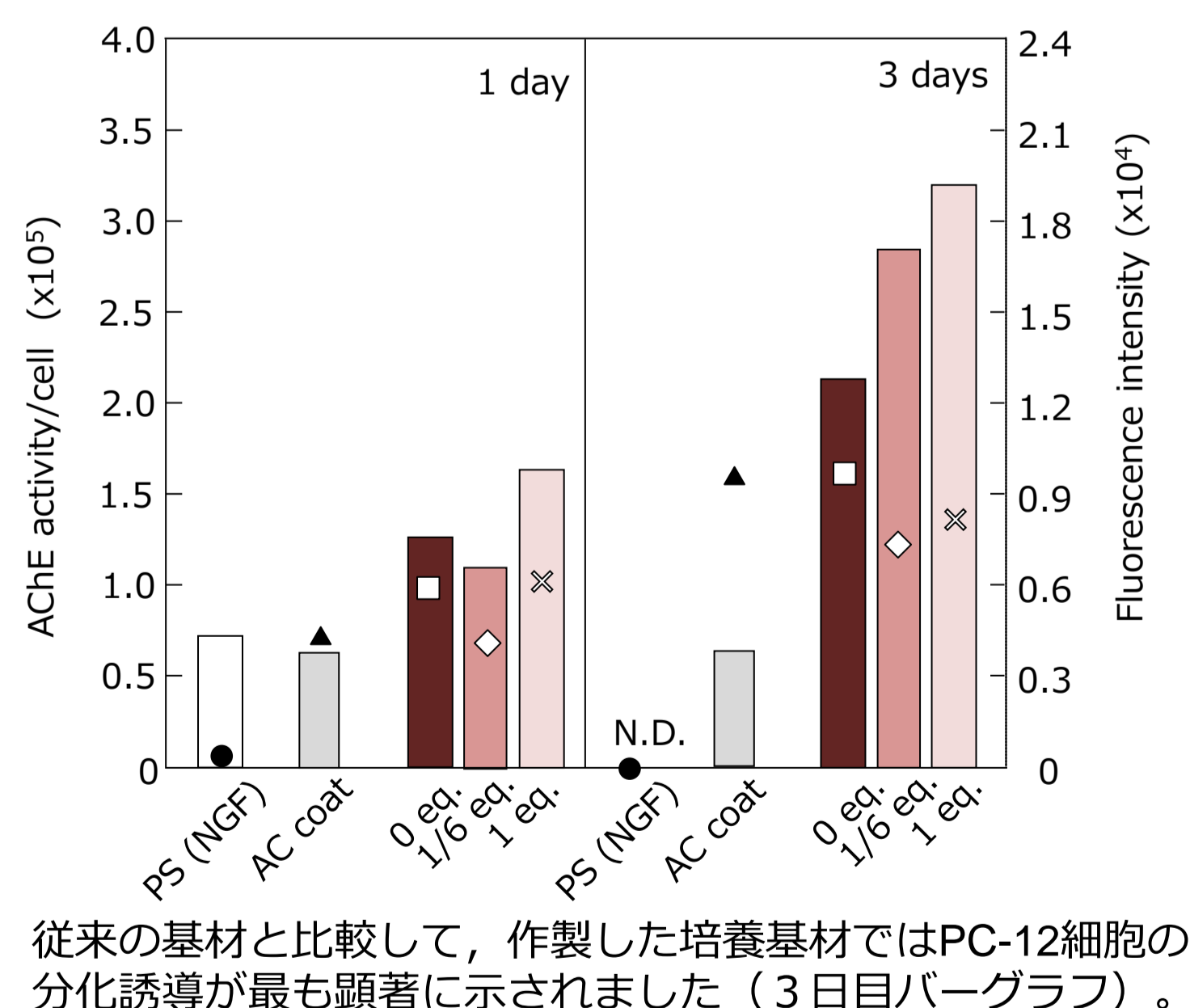
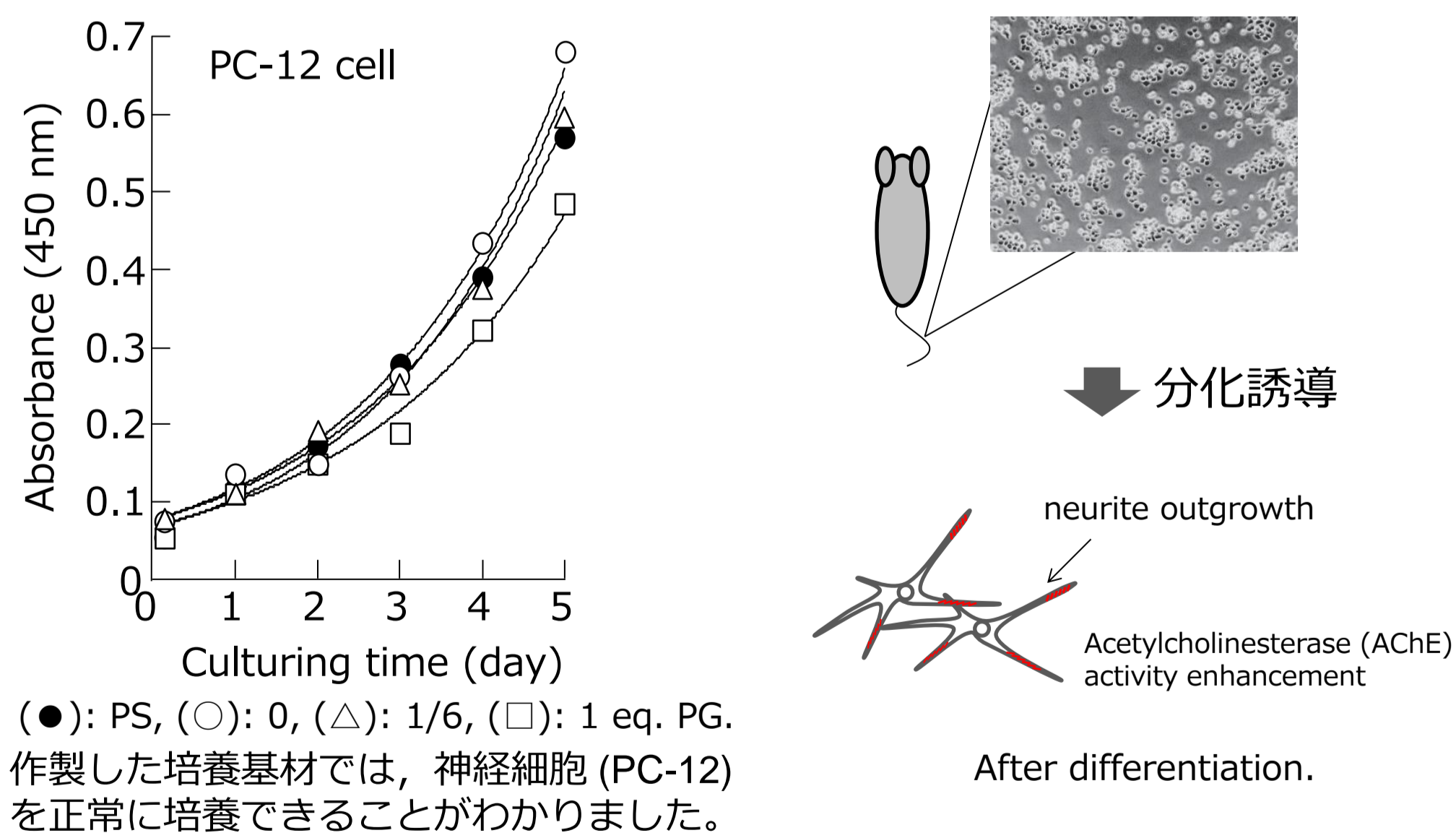


海産廃棄物から抽出したII型コラーゲンは、純度が高く、市販されている牛由来のコラーゲンと比較しても、ほとんど変性していないことがわかります。

2) AC-CSPG複合化スキャフォールドの作製



細胞の増殖性と分化誘導効率



応用分野

再生医療工学、細胞工学、組織工学

連絡先

鳥取大学大学院工学研究科 准教授 櫻井 敏彦
連絡先 (e-mail: sakurai@bio.tottori-u.ac.jp、TEL: 0857-31-5633)