

次世代アニマルセルインダストリー研究部会

2022 年度 優秀学生発表賞受賞レポート

受賞者名：竹本 悠人 （名古屋大学大学院 創薬科学研究科）

発表タイトル：高品質セルバンク構築のための細胞画像を用いた超早期細胞品質評価

<研究内容>

間葉系幹細胞(Mesenchymal stem cell, MSC)は、その分化能や免疫制御能などから再生医療における治療用細胞源として期待されている。しかしながら、ドナー細胞の取得時に、将来のセルバンク品質を事前予測することは困難であり、現状ではできるだけ多ロットで並行して培養を行い、継代培養による増殖評価やエンドポイントでの品質評価を行っている為、効率性・製造コストの面での課題がある。

本研究は、セルバンク品質と細胞形態データセットを用いて、実製造を想定した機械学習手法の検証を行い、実現可能性の高いセルバンク品質予測モデルの構築を目指した。最終的に初期の細胞画像から得られる細胞形態情報から、将来のセルバンク品質を超早期に予測する技術を開発した。

<オリジナリティ>

継代数 1 という超早期な時期から、形態情報を基にセルバンク品質である限界継代数を高精度に予測する機械学習モデルを開発した。また、本研究では学習データ量が異なるときの予測精度の安定性と予測モデルの再現性を評価し、実製造現場を想定した実現可能な機械学習モデル構築スキームを提案した。

<受賞の感想>

この度は、次世代アニマルセルインダストリー研究部会 最優秀学生発表賞を頂戴し、誠に光栄に存じます。このような賞をいただけたのも、日々熱心に指導してくださる先生方、議論を交わしあう研修室の仲間があつてこそだと思っております。この場を借りて心より感謝申し上げます。今後とも本賞に恥じぬよう、より一層精進して参ります。

<指導教官からのコメント>

この度は、最優秀学生発表賞にご選出いただき、誠にありがとうございました。この素晴らしい賞を励みに、彼と共にまた研究推進に努力したいと思います。



表彰状
顕優秀学生発表賞(博士)

乳がん研究センター 基礎科学研究部
竹本 悠人 殿
顕優秀学生発表賞(博士) 受賞者
顕優秀学生発表賞(博士) 受賞者

貴殿は、第74回日本生物工学会 次世代
アニマルセルインダストリー研究部会 学生
発表審査会において優秀な発表をされました
本研究部会は貴殿のさらなるご活躍と研究の
発展を期待してここに表彰いたします

令和4年10月17日

公益社団法人 日本生物工学会
次世代アニマルセルインダストリー研究部会
代表 河原 正浩