

AIによる遺伝子発現の復元

ビジネスアイデアの概要

シングルセル遺伝子発現解析 (scRNA-seq解析) の市場規模は1兆円以上であり、基礎研究のみならず、疾患診断やバイオマーカー探索、創薬分野において重要な役割を果たしている。しかし、現行技術では、1細胞あたり約3000遺伝子の発現しか解析できず、全遺伝子約20000遺伝子のうち、大部分が未検出となる。言い換えると、わずか15%の情報(3000遺伝子の発現)で確立された市場と言える。我々は、AIを活用して未検出の約17000遺伝子の発現を高精度に復元する技術を開発し、単一細胞レベルでの遺伝子発現情報の完全化とその技術の提供を目指す。

ビジネスアイデアを事業化するための課題

①AIによる遺伝子発現補完の予測精度は、細胞種や実験条件によって変動する可能性があるため、多様なscRNA-seqデータに基づく再現性と汎用性の検証が必要である。次に②医療応用や創薬支援を見据える上では、補完された発現データの科学的妥当性を裏付けるエビデンスの構築が求められる。これらの課題は、開拓コースを通じてほぼ解決済みである。さらに本技術の社会実装を加速するためには、製薬企業との連携による初期導入を目指している。また、NEP開拓コースを通じて創薬技術への応用化にも着手した。大手製薬企業との共同研究締結に向けて協議中。

事業化の見通し

本技術は、既存のscRNA-seq解析では検出困難な約85%の遺伝子発現情報をAIにより高精度に補完するものであり、従来の解析精度を飛躍的に向上させる革新性を有している。近年、scRNA-seqは基礎研究にとどまらず、創薬や疾患診断への応用が急速に進んでおり、本技術に対するニーズは今後さらに高まると予想される。予測アルゴリズムの高精度化と再現性の実証、ユーザビリティの高い解析基盤の整備を進めることで、早期に製薬企業やバイオ系ベンチャーへの提供が可能になると期待できる。

事業者情報

- ・ 松田泰斗 (代表/神経科学・再生医療)
- ・ ダニロヴァルガス (九州大学/AI)
- ・ 曾我部 崇 (ジェネシアベンチャーズ/VC)

ビジネスアイデア概要図等

