

未来社会創造事業 探索加速型探索研究
事後評価結果

1. 領域

「共通基盤」領域

2. 重点公募テーマ

革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現

3. 研究開発課題名

透明魚を用いた生体イメージング研究のための基盤技術開発

4. 研究開発代表者名(機関名および役職は評価時点)

菊地 和(国立循環器病研究センター研究所 部長)

5. 評価結果

評点: S 特に優れている

総評:

本研究開発課題は、新たなモデル動物として、全ライフステージで全臓器の全細胞をイメージング可能な新規小型魚類モデル *Danionella*(透明魚)を用い、新規疾患モデルの構築と疾患の早期発見および理解を目指すものである。

探索研究期間では、透明魚における遺伝子機能解析の基盤を確立するため、透明魚のゲノム情報を整備し、誰でも簡便に遺伝子検索が実施できる基盤を構築した。また、モデル動物として重要である遺伝子ノックアウト技術を確認し、細胞種に特異的なレポーター、バイオセンサー、系譜追跡が可能なレポーターを発現する透明魚系統、および多様な病態モデル透明魚系統を樹立し、有用な光操作技術を開発した。これによって、透明魚をモデル動物として扱うために必要となる基盤技術を構築した。

特に、透明魚の研究現場への供給体制を実現する上で大きな課題であった繁殖効率について、交配タンクの改良や交配チューブ径の変更により解決の見通しを示した。このような飼育ノウハウを活かして国立循環器病研究センター発の透明魚生産ベンチャーを設立するなど、社会実装に向けて顕著な成果を上げた。

同時に、研究代表者の強いリーダーシップの下、課題達成に向けて、短期間でオールジャパンの研究開発体制を構築した点を高く評価する。

本課題は、将来重要になると思われる、空間三次元イメージングとオミクスデータの融合等、画期的な研究アプローチを可能にするプラットフォームの基盤になる可能性のある技術として評価される。今後は、更に、汎用性、発展性のある技術として、多領域の研究者にも広く活用

される技術となる事を期待する。

以上