



[ImPACT Program]

**Planned Serendipity**

セレンディピティの計画的創出

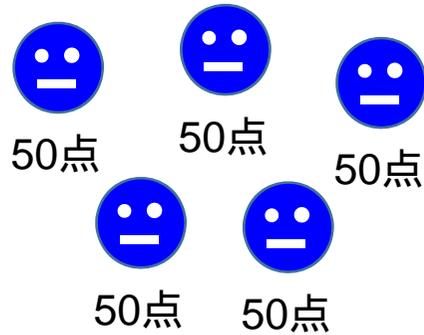
# 革新的研究開発推進プログラム (ImPACT) 「セレンディピティの計画的創出」 進捗状況について

Program Manager  
合田圭介

2016年9月29日



# 平均値 ≠ 集団を代表する値



テスト受験者：5人  
平均点：50点

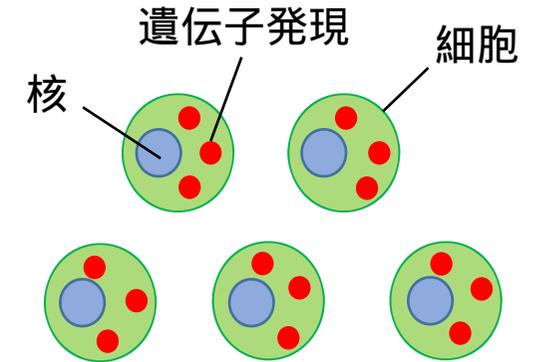


平均値は集団を代表する値とは限らない

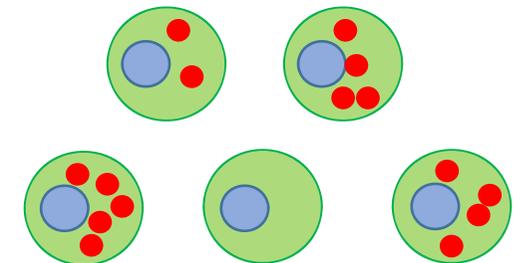
細胞に当てはめると...



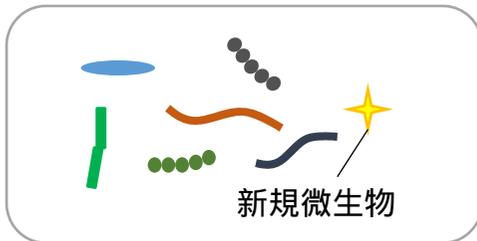
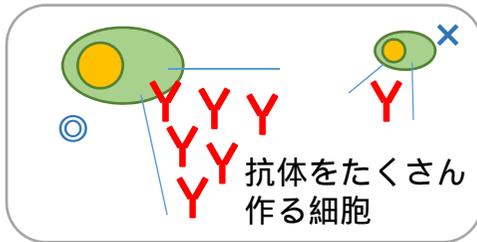
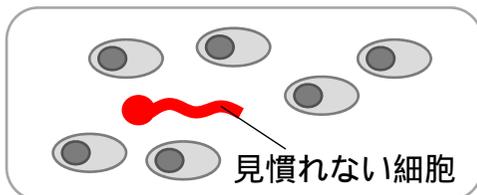
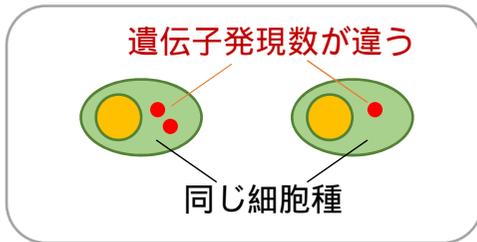
液体クロマトグラフィー  
(従来技術)



細胞数合計：5個  
遺伝子発現数合計：15個  
細胞1個あたりの平均遺伝子発現数：3個



従来技術のバルク（集団）で行う分析では平均値の比較で差が出ないため、**個々の細胞の違い（個性）が分からない**



同じ種類の細胞なのに薬剤耐性に違いがあるのはなぜ？

新しい微生物を発見できないかな？

油脂をたくさん作る微生物がないかな？

ビールの生産量を増やせないかな？

抗体医薬で使用する抗体の生産量を上げるにはどうすればいいの？

## バイオ産業

市場規模：200兆円  
(2030年OECD予想)

- 医薬品
- 再生医療
- がん治療
- 食品
- 環境
- エネルギー

細胞集団を平均値で扱う従来技術は、  
**これらのニーズに応えることが出来ない**



# 目的：セレンディピターの開発、社会実装、事業化

## 夢の細胞検索エンジン 「セレンディピター」 ～ 細胞のGoogle ～



膨大な数の  
細胞集団

SERENDIPITER

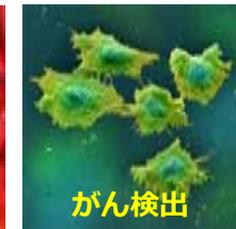
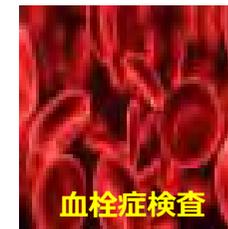
単一の細胞

- ✓ 世界最高の性能を持つ細胞検索能力
- ✓ 膨大な数の細胞集団から単一の細胞を迅速・正確に探し出す究極的な1細胞分析技術
- ✓ 細胞の「砂浜から一粒の砂金」を効率的に発見
- ✓ ノーベル賞級の大発見（セレンディピティ）を頻発

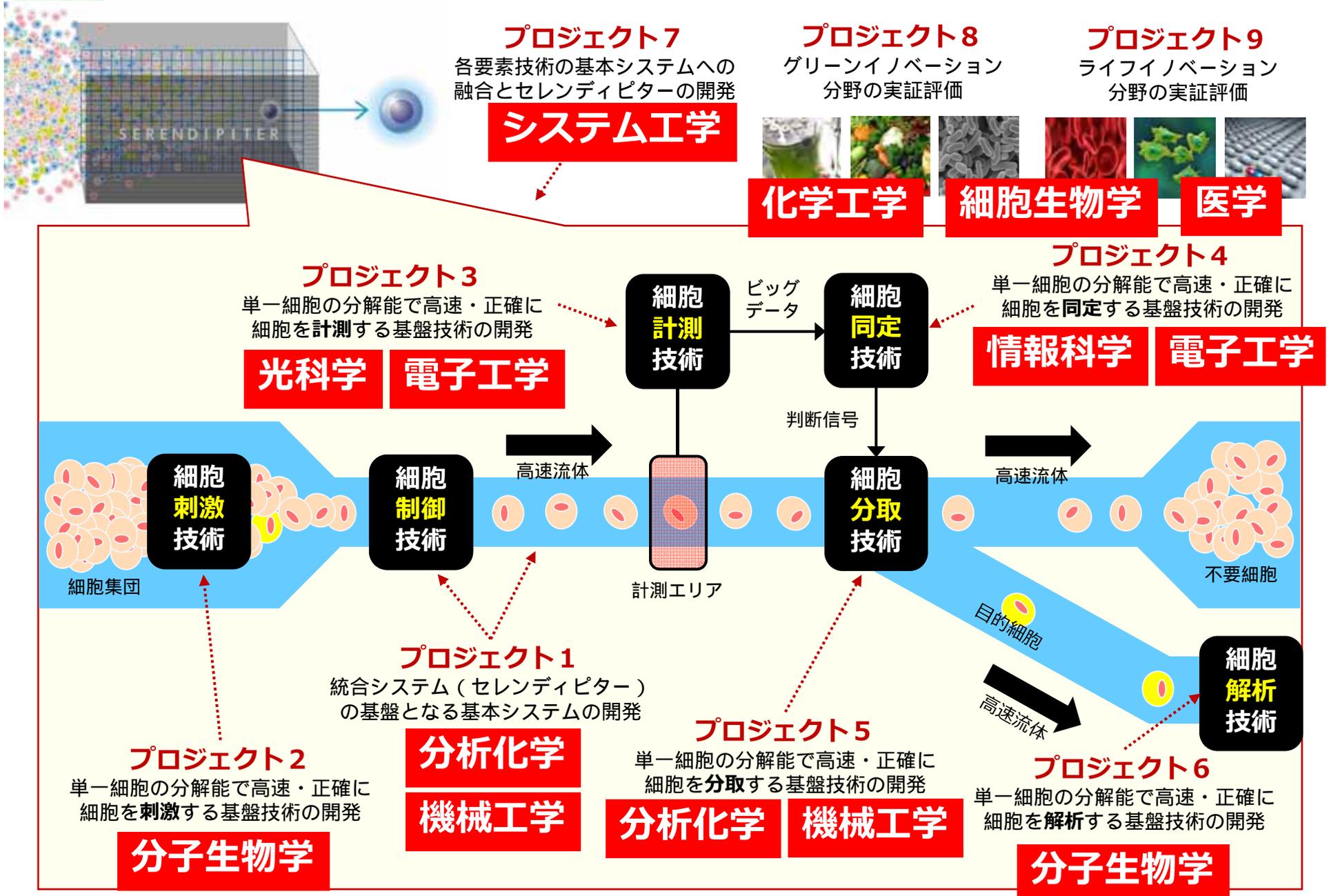
## グリーンイノベーション



## ライフイノベーション



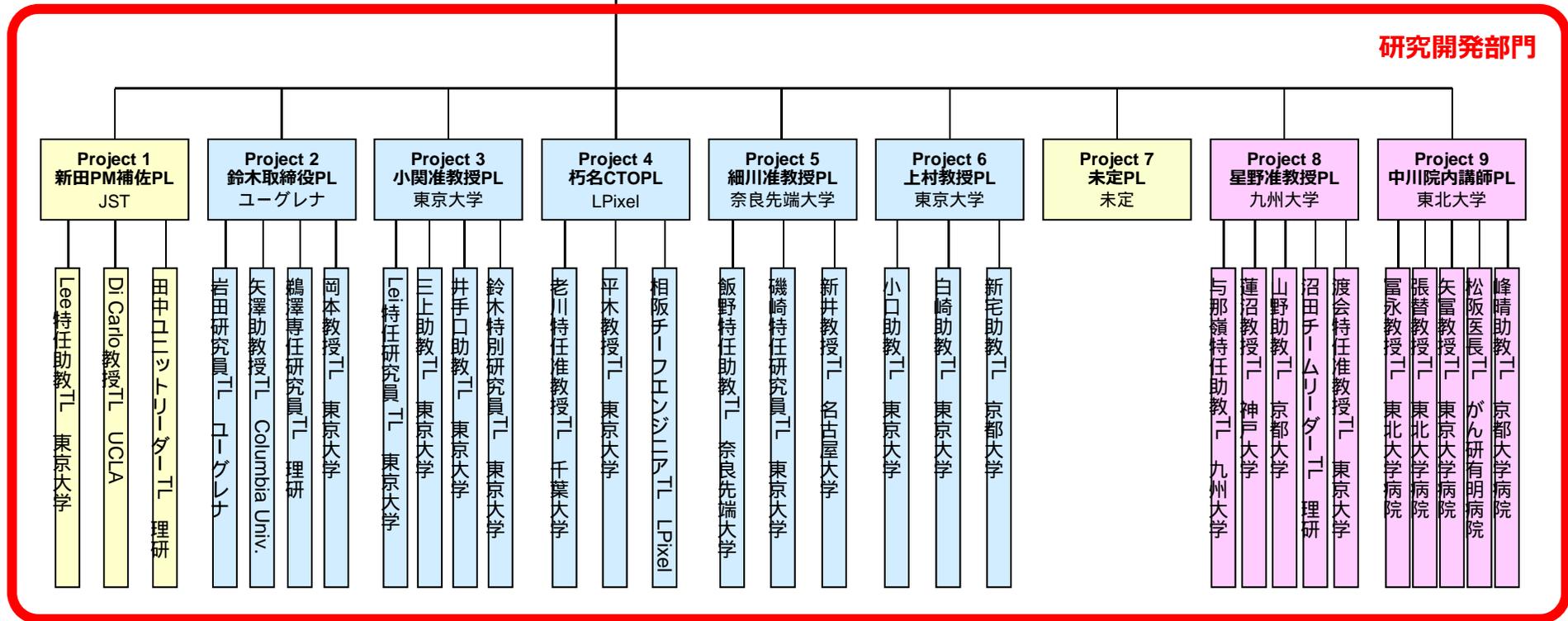
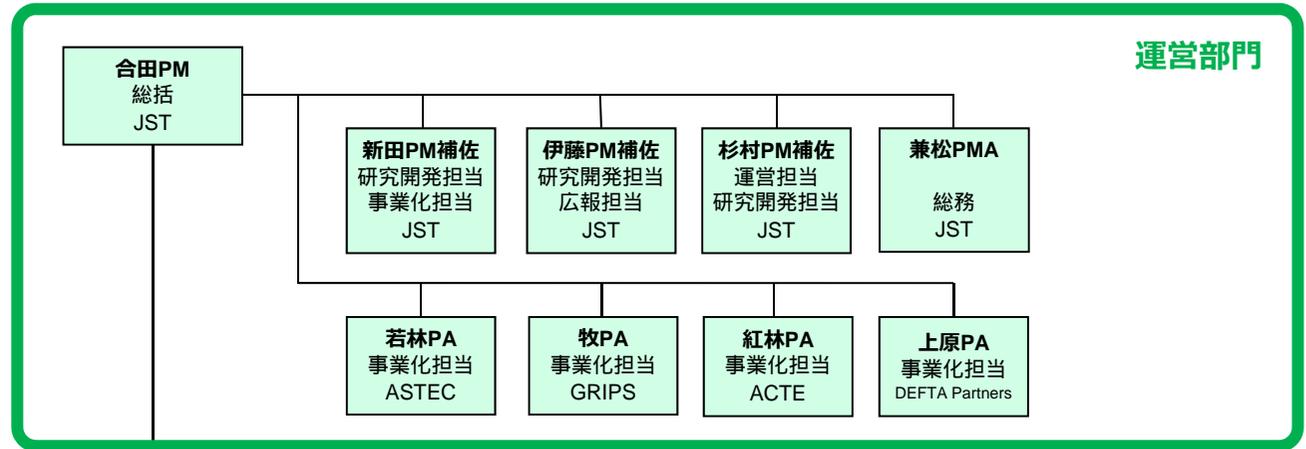
# セレンディピター開発の詳細と関連分野



# 研究開発体制（中間ステージゲート終了後）

## 統計データ

- 9プロジェクト
- 30チーム  
(5~10名/チーム)
- 合計約200名





# 研究開発機関



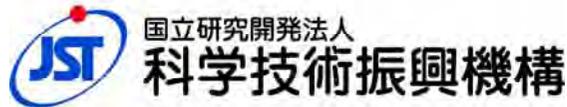
東北大学  
TOHOKU UNIVERSITY



神戸大学



千葉大学  
CHIBA UNIVERSITY



国立研究開発法人  
科学技術振興機構



東京大学  
THE UNIVERSITY OF TOKYO



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY



名古屋大学



がん研有明病院  
CANCER INSTITUTE HOSPITAL



慶應義塾大学



国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学  
NARA INSTITUTE of SCIENCE and TECHNOLOGY



Kyoto University Hospital  
京都大学医学部附属病院  
KYOTO UNIVERSITY FOUNDED 1897

日本全国および世界から19の大学、病院、企業などが参画



- 各チームが独立して研究を行うのではなく、すべてのチームがお互いに連携を取り合い、**一つの大きな目標のために共同で取り組む研究開発モデル**（KEKやKAGRAなどの素粒子実験や重力波検出実験のモデルに近い）
- 研究者の知名度にとらわれず、**真の実力とポテンシャルを評価し**、ImPACT後にも20年間は成長できるように、**45歳未満の若手中心**で構成  
→ **チームU45（少数のオーバーエイジ含む）**
- 研究開発のスピードと効率性を最大化させるために、「**協働**」と「**競争**」を上手に機能させる体制
- 異分野融合型の研究開発や産学連携にとって足かせとなる**年功序列や職位を徹底的に撤廃し**、研究開発体制をツリー型からウェブ型に進化させることで、非効率な縦割り構造を破壊し、**フラットな人間関係を築かせ、横の連携を強化**
- 学生からPMまで率直に議論が出来る雰囲気醸成  
**真のオープンイノベーションの創出**