

合田 圭介 プログラム・マネージャー (PM)

Keisuke GODA



2001年 カリフォルニア大学バークレー校 物理学科 卒業
 2007年 マサチューセッツ工科大学物理学科 博士課程修了
 2012年 東京大学大学院理学系研究科 教授
 2014年 ImPACTプログラム・マネージャー
 (東大/JST間のクロスポイントメント、イフォート85%)

先端光技術を基軸とした分野横断型研究において世界のトップランナー。新規の研究分野・産業の開拓と価値観の創造に取り組むヤング東大教授。世界経済フォーラム(ダボス会議)のヤング・グローバル・リーダーに選出。理学博士。

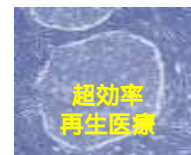
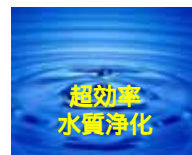
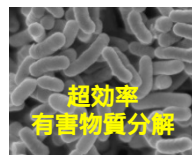
PMの挑戦と実現した場合のインパクト

✓ 概要・背景

- 自然科学とは自然現象の法則性を明らかにする学問であるが、その前提として、研究対象とする現象の再現性が必須である。逆に言えば、これまでの自然科学研究では再現性を取りやすい現象のみを研究対象とし、また、その応用技術を産業化してきた。
- 本プログラムでは、これまで我々が見逃してきた自然現象の側面に光を当て、それを産業化する画期的な試みである。具体的には、ライフサイエンスにおける「砂浜から一粒の砂金」を高速・正確に発見・解析し、セレンディピティ(偶然で幸運な発見)を計画的に創出する革新的細胞検索エンジン「セレンディピター」を開発する。

✓ 実現したときに産業や社会に与えるインパクト

- グリーンイノベーションおよびライフイノベーションの質的変革を引き起こし、新産業の創出および真に持続可能な社会を構築する。



非連続イノベーション

✓ ブレークスルーとなるポイント

- 従来技術では粗い没個性的な統計データに埋もれていた細胞の個性を細胞検索エンジン「セレンディピター」により発見・解析することで、細胞の優れた能力や未知の現象を効率的に発掘する。



成功へのシナリオと達成目標

✓ 成功に導く解決手段(アプローチ)

- 膨大な数(1兆個以上)の細胞集団から、稀少だが大きなインパクトを持つ細胞を迅速・正確・低コスト・低侵襲に発見し、徹底的に解析する夢の細胞検索エンジン「セレンディピター」を開発する。
- 先端光技術(大量の情報を高速・正確に処理することが得意)を基軸に、電子工学、応用化学、分子生物学、情報科学、遺伝子工学などの分野で国内外トップクラスの研究者からの異なる知見や技術を異分野融合することで、目的を達成する。

✓ マネジメント戦略

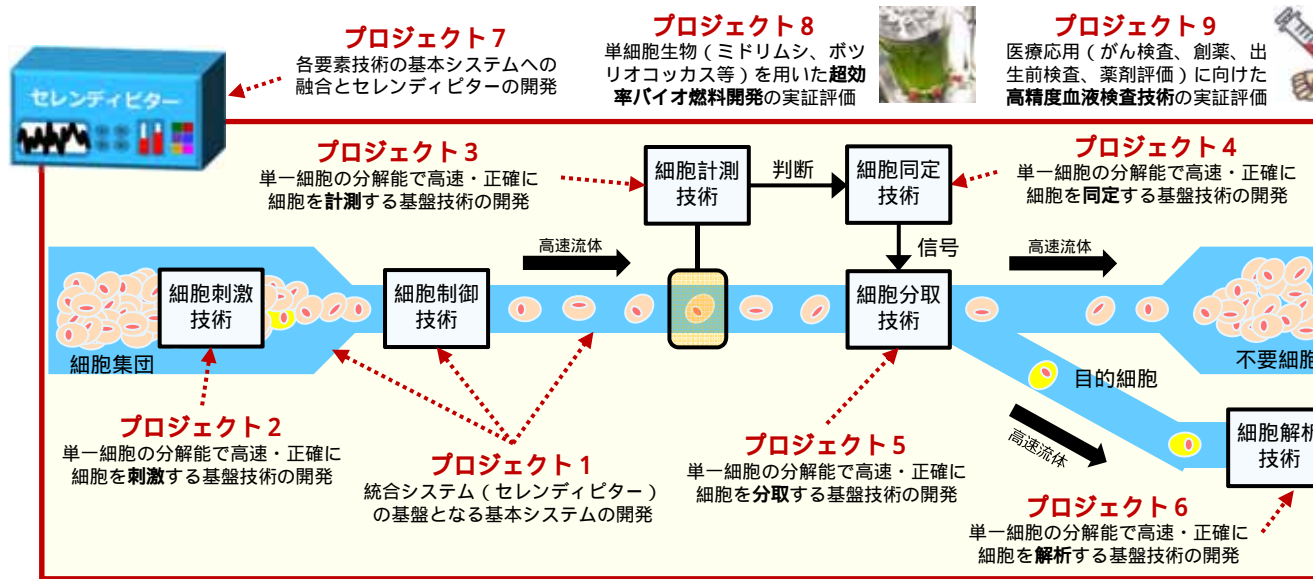
- 素粒子実験におけるディテクター開発のイメージで研究開発を実施する。各研究機関で各要素技術を開発し、それらを統合サイトの基本システムに融合して統合システム(ディテクター)を製作する。特定の技術には依存せず、プログラム全体のリスクを最小限にする。

✓ 達成目標

- 新産業を創出するために、早い段階からベンチャー企業を設立し、知財の獲得および技術移転をスムーズに行う。
- この新概念の主な社会実装例として、超効率バイオ燃料と高精度血液検査技術を本プログラムの期間中に達成する。

セレンディピティの計画的創出による新価値創造

PMが作り込んだ研究開発プログラムの全体構成



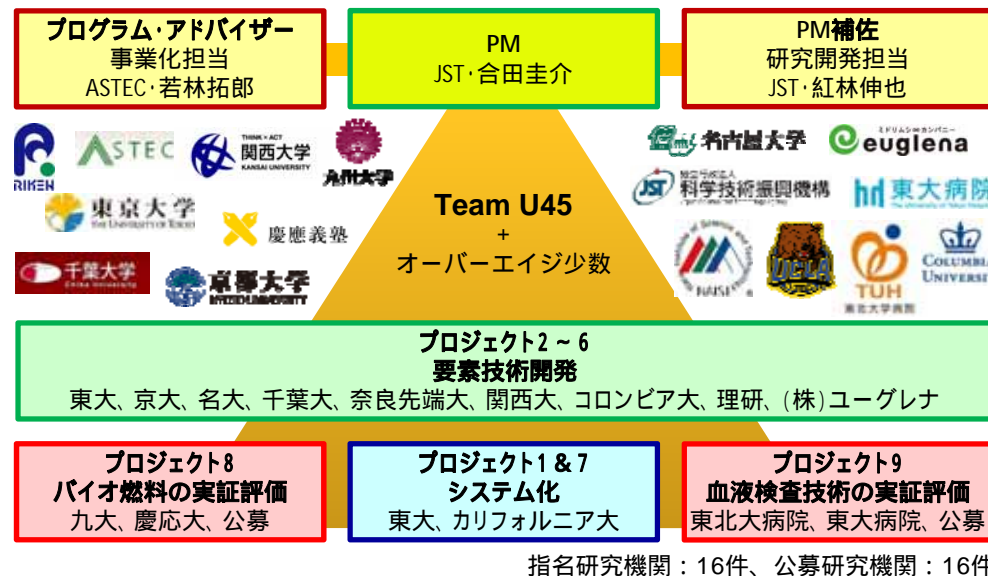
本プログラムの特徴

- ✓ 世界最高の性能を持つオンリーワンの細胞検索エンジン
- ✓ これまでは試行錯誤的な探索に限定されていたセレンディピティを計画的に創出
- ✓ ノーベル賞級の大発見を頻発するプラットフォームの構築
- ✓ 事業化を最初から強く意識した基礎研究開発

研究開発プログラム総額
30億円

研究開発の進展によって増減することがある。
PMの活動・支援に要する経費は別枠で手当てされる。

PMのキャスティングによる実施体制



✓ 実施体制のポイント

- ・光科学、化学、電子工学、機械工学、遺伝子工学、分子生物学、情報科学などの分野においてアカデミアと産業界から世界トップクラスの研究者を指名により選定（全体の6割）。
- ・公募により幅広く優秀な研究者を募集（全体の4割）。
- ・基本的には45歳以下の若手研究者（アンダー45）と数名のオーバーエイジを中心にチーム編成を行っており、これまでの実績だけにとらわれず、何かやってくれるであろう潜在的能力、異分野融合力、グローバル発信力、そして幅広い分野の人間と協働して高みを目指せる人間性も重視。
- ・各プロジェクトを3～6チーム（異なる技術の開発）で構成し、ステージゲート方式を用いることで競争原理を働かす。

✓ 機関選定の考え方

- ・研究機関名にとらわれず、目的を達成するうえで上記の能力を持つベストな研究者を国内外から指名（残りは公募）。