

2. プログラム・マネージャー：合田 圭介

研究開発プログラム：セレンディピティの計画的創出による新価値創造

■ 平成 28 年度 研究開発プログラム実績

○ 研究開発プログラムの構想

従来までのライフサイエンスでは「砂浜から一粒の砂金」のような幸運な発見（セレンディピティ）を、試行錯誤によって偶発的に探していた。そのため発見確率も非常に低く、発見までに長時間を要していた。本プログラムでは、セレンディピティを計画的に創出できる革新的な基盤技術を開発する。偶然を必然の発見にするために、先端光技術を基軸に異分野の知見や技術を融合することで、夢の細胞検索エンジン「セレンディピター」を作り出す。これにより 1 兆個以上の多種多群から、圧倒的性能を有する稀少細胞の超高速・超正確な探索が可能になる。

○ 研究開発プログラムの進捗状況

膨大な数の細胞集団の中から 1 細胞内を高速に計測するセレンディピターのための基礎技術として重要な成果として、生きた細胞の内部に存在する生体分子を光学的に検出する、高速誘導ラマン散乱（SRS）顕微鏡を開発した。また、フレキシブルな世界最薄のガラス流体チップを開発した。実証評価に向けては油を多く産生するユウグレナ変異体を選抜する品種改良の開発に成功し、セレンディピターへの応用可能性を得ている。このように、本プログラムの構想実現に向けて、必要となる要素技術の研究開発で重要な成果が得られており、研究開発プログラムは順調に推移している。

○ 研究開発プログラムの実施管理状況

プログラム構想の実現に向けて、平成 27 年度に引き続き研究開発機関の選定を行い、平成 29 年 3 月末現在、本プログラムの研究開発体制は延べ大学等 26 機関、独法等 4 機関、企業等 2 機関、その他 2 機関となっている。

要素技術開発チームの多くが当初の計画以上に進捗し、細胞検索エンジン「セレンディピター」の開発に向けて必要な成果を得た。また、若手研究者を主体とする研究開発体制を構築、ステージゲート方式を活用し「協働」と「競争」を機能させ成果を創出した。

プログラムの運営にあたっては、プロジェクト毎に進捗報告等を行うプロジェクト会議を 3 ヶ月に 1 回、計 4 回開催した。また、ステージゲートの評価結果により、平成 29 年度以降の統合システム開発で使用する要素技術を選抜した。また、アウトリーチ活動にも注力し、HP 等での情報発信のほか、国際学会である SPIE Photonics West において、当該分野の研究を議論する場として設立した分科会を主宰した。

(参考) 特許・発表・論文数等

特許				他の産業財産権合計 (商標、意匠など)			
出願件数		登録件数		出願件数		登録件数	
国内	海外	国内	海外	国内	海外	国内	海外
15	11	0	0	0	0	0	0

会議発表 (総数)			(国際会議発表分)			(国内会議発表分)		
発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待	発表数	発表数の内、査読有	発表数の内、招待
159	36	26	56	33	8	103	3	18

※ 発表数は、招待講演、口頭発表、ポスター発表の合計を記載してください。

論文数 (総数)		(外国誌分)		(国内誌分)	
発表数	内、査読有	発表数	内、査読有	発表数	内、査読有
41	39	39	39	2	0

※ 原著論文、Proceedings、総説などを含む

表彰件数	15
------	----

書籍出版件数	6
--------	---

報道件数	12
------	----

■ 各研究開発機関の年次報告

Web ページにて公開：

URL：<http://www.jst.go.jp/impact/report/02.html>