

2017年2月吉日

関係者各位

一般財団法人国際IT財団
代表理事 澤田潤一

イノベーションリーダー・プログラム 「IT×ゲノム情報」調査研究の実施について

IoTやAIへの企業・社会の関心が高まっていますが、日本企業の多くはIT投資の巨大なレガシーコストを抱え、既存の枠組みを温存しています。そのためIT活用効果は限定的です。一方、自動運転、シェアリングエコノミー、フィンテックなど、世界を席卷しているイノベーションの「非連続」かつ爆発的な成長が、世界中の人々の生活を大きく変革しようとしています。

イノベーションを生み出すには、ITによって加速度的に進展する様々な分野の技術動向を踏まえ、5年、10年先を見据えた戦略を描くことが重要です。テーマとして取り上げる「ゲノム情報」は、大きく革新されたゲノム編集技術の登場により、医療分野に留まらず他分野・異業種への応用が期待されています。既に米国では、多くのバイオベンチャーが生まれています。日本でも生物由来の新素材を使った高機能衣料品が開発されるなど、新たな産業創出の原動力となりつつあります。

国際IT財団では、当プログラムを通じ、進展の著しいITを理解し、応用した最新のビジネスモデルに触れることで、日本企業がどのような未来を描き、革新に向けて行動していくのか、議論・検討を行います。その検討内容の検証および活動展開の一環として、米国調査を実施致します。

当プログラムが開催の運びとなりましたことをご報告申し上げます。

記

- 日 程 国内：2017年2月～5月 ワークショップ5回及び米国調査事後会合
米国：2017年4月25日（火）～28日（金）ポストン4日間、現地集合
- 主 催 一般財団法人国際IT財団
- 共 催 公益財団法人日本生産性本部
- コーディネーター 神成淳司（しんじょう・あつし）氏
慶應義塾大学 環境情報学部 准教授、医学部 准教授（兼任）
内閣官房 情報通信技術（IT）総合戦略室長代理 / 副政府CIO
- メンバー 企業・官庁派遣8名（経営・IT・事業戦略部門のマネジャーおよびそれに準ずるクラス）
- 別添資料 調査研究・実施概要

【お問い合わせ】一般財団法人国際IT財団

〒150-8307 東京都渋谷区渋谷3-1-1 生産性ビル内 TEL: 03-3409-2653 URL: <http://www.ifu.or.jp>

国際IT財団とは

1988年6月に「国際AI財団」として設立（創設時の理事長：牛尾治朗・ウシオ電機会長）。人工知能に関する様々な国際交流や開発支援、普及啓発に取り組む。21世紀のニーズに即応した情報通信に関する財団として再生すべく、2001年1月に現在の名称へと変更。

公益法人制度改革により、2011年4月に一般財団法人に移行。米国をはじめ、欧州（英国・ドイツ・エストニア）の海外調査等を実施。最近では、海外プログラムを通じ、日本のIT経営リーダー層を対象とした相互研鑽のプラットフォーム作りに取り組む。

■ 「IT×ゲノム情報」調査研究・実施概要

コーディネーター

神成 淳司 (しんじょう あつし) 氏

慶應義塾大学 環境情報学部 准教授、医学部 准教授 (兼担)
内閣官房 情報通信技術 (IT) 総合戦略室長代理 / 副政府 CIO



1996年慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科修士課程修了、2004年岐阜大学大学院 工学研究科 博士後期課程修了 博士 (工学)。

1996年 IAMAS (岐阜県立国際情報科学芸術アカデミー) 助手。同講師、岐阜県情報技術顧問等を経て、2007年慶應義塾大学環境情報学部専任講師。2010年より、同 准教授。現在に至る。2012年より、同大学 医学部 兼担准教授を併任。

2011年 内閣官房 番号制度推進管理補佐官、2012年 内閣官房 政府 CIO 補佐官、2014年 内閣官房 情報通信技術 (IT) 総合戦略室長代理 / 副政府 CIO (Deputy Chief Information Officer) に着任。IT 総合戦略、地方創生 IT 利活用推進会議、マイナンバー等の政府横断的な情報政策を担当。

この他、健康医療戦略本部 次世代医療 ICT 基盤協議会構成員、サイバーセキュリティ戦略本部 研究開発戦略専門調査会委員も務める。

専門は、情報科学 (産業応用、知識工学)、サービスサイエンス、情報政策、農業情報科学、社会システム工学。

IT×ゲノム情報

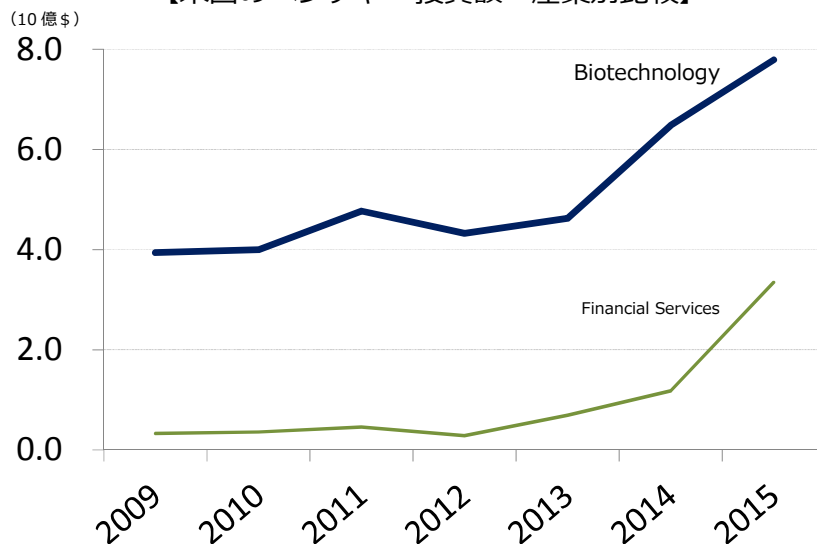
米国のベンチャー投資額は、総額 600 億ドル (2015 年) と過去最高水準となっています。なかでも、産業別で首位のソフトウェアに次ぐのが、バイオテクノロジー (80 億ドル)。急成長している Fintech を含む金融サービスと比較しても、バイオテクノロジーのベンチャー投資規模は大きく、増加傾向にあり、今年 (2015 年) の第 3 四半期にはベンチャー投資総額の 17% を占める水準となっています。

オバマ政権による米国再生・再投資法 (2009 年) も、大規模な遺伝子情報解析に 20 億ドルが投資され、ゲノム・スタートアップを後押ししています。

さらに、AI (機械学習) によって解析コストを大きく低減させた「ゲノム編集技術」CRISPR/Cas9 (2012 年) の登場が、イノベーションを加速しています。ゲノム編集は学術研究に留まらず、ベンチャー企業など、幅広い層のユーザーへと門戸が開かれた形となりました。

ゲノム編集によって得られる生物データの応用範囲は幅広く、医療・健康、素材、農業、エネルギーを始め、破壊的イノベーションに繋がる新産業シーズとして注目されています。また、2015 年 12 月には米サイエンス誌が発表した「ブレークスルー・オブ・ザ・イヤー」に選出されています。

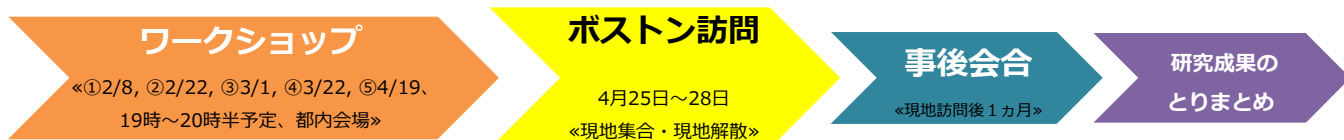
【米国のベンチャー投資額 産業別比較】



(Source) PwC "The MoneyTree® Report" 2016, Data: Thomson Reuters より IFIT 作成

調査研究の流れ

- 国内プログラム（ワークショップ）を実施し、第一線の専門家のヒアリングとディスカッションを通じ、米国調査に向けた問題意識の共有と調査設計を行います。
- 米国日程は、現地集合・現地解散となります。市内の指定ホテルを拠点とします。
- 事後には、メンバーによる発表(提言、アクションプラン等)・とりまとめの議論を行います。
- 報告書など、研究成果をとりまとめます。



米国調査 2016 ワークショップ開催風景



同・現地企業訪問風景 (GE デジタル)



同 2015・MIT 訪問風景 (サンジェイ・サルマ教授)

米国でのスケジュールのイメージ

- 4日間を通じ、朝、市内の指定ホテルに集合し、訪問先へと移動します。各日程終了後、夕刻に指定ホテルに戻り、解散します。
- 下記はあくまでイメージです。詳細のスケジュールは4月中旬頃に確定します。

日付	曜日	行程
4月25日 (1日目)	火	朝、指定ホテル集合 公式訪問① (昼食) 公式訪問②③ 終了後、ホテルに戻り解散
4月26日 (2日目)	水	朝、指定ホテル集合 公式訪問④ (昼食) 公式訪問⑤・ラップアップ会合 終了後、ホテルに戻り解散
4月27日 (3日目)	木	朝、指定ホテル集合 公式訪問⑥ (昼食) 公式訪問⑦⑧ 終了後、ホテルに戻り解散
4月28日 (4日目)	金	朝、指定ホテル集合 公式訪問⑨ (昼食) 公式訪問⑩・ラップアップ会合 終了後、ホテルに戻り解散

イノベーションリーダー・プログラムとは

世界各国では今、経営革新・事業創出・社会変革の様々な局面でITが駆使され、イノベーションが起こっています。当プログラムでは、異業種の各企業の次世代リーダーが調査研究メンバーとして参画し、イノベーションを牽引する最新技術を調査研究します。国内外の専門家やスタートアップ起業家、ベンチャーキャピタル等との交流、意見交換を通して、新たな人脈形成を行うことができます。

調査項目（案）

- 米国のゲノム・ベンチャーは、大学や企業とどのように連携し、どのような新産業を作り上げているのか。
- ゲノム情報をもたらすビッグデータなどの大きな可能性の反面、関連する倫理、プライバシーや諸規制等への対応はどのように取り組まれているのか。
- ベンチャー支援機関は、どのような役割を担っているのか。また、ゲノム・ベンチャーと日本企業が効果的に連携するためには何が必要か。

訪問先候補（案）

※下記は候補（案）です。都合により変更になることがあります。

➤ 大学・起業支援

マサチューセッツ工科大学（MIT） … 【イノベーション・コア】

マサチューセッツ・エリアの世界的バイオクラスターを牽引する学術機関。起業家支援のハブとなっており、TLO（Technology Licensing Office）では、年間 30 社のバイオベンチャー設立を支援している。

Lab Central … 【シェアード・ラボ】

マサチューセッツ・ライフサイエンスセンターと MIT の支援によって 2013 年に設立されたライフサイエンス及びバイオテック・スタートアップのための非営利・シェアード研究施設。スポンサー企業に Triumvirate Environmental、Johnson & Johnson Innovation がある。有望なスタートアップ 25 社にラボ環境を提供している。

MassBio … 【産業界による起業家支援】

マサチューセッツにおけるライフサイエンスのスーパークラスターを支援する非営利組織。ライフサイエンス産業の振興をミッションとし、ヘルスケアや患者の QOL 価値向上に取り組む。700 超のバイオテック企業・大学・疾病基金等によって構成し、各種プログラムを通じ企業革新・リーダー育成に取り組む。MassCONNECT では起業家支援を実施。

➤ 研究機関

ブロード研究所 … 【グーグル、ハーバード、MIT による共同研究機関】

グーグル、ハーバード大学、マサチューセッツ工科大学（MIT）が共同パートナーとしてゲノム分析ツール開発で組んでいる研究機関。グーグルの提供するゲノム情報の保管、処理用の研究者向けクラウドツール Google Genomics が提携。共同で開発されたソフト Genome Analysis Toolkit（GATK）は既に 20,000 人のユーザーが利用している。

➤ ベンチャー企業

エディタス・メディシン … 【CRISPR/Cas9 を使った難病治療】

CRISPR/Cas9 の発見者の一人で、ハーバード大学とマサチューセッツ工科大学（MIT）が共同運営するブロード研究所のフェン・チャン博士（MIT 助教授）らが創設。従来の遺伝子治療では難しかった血液がんや網膜疾患、鎌状赤血球貧血などの治療法の開発につなげる。

ヴェリタス・ジェネティクス … 【パーソナル・ゲノム・プロジェクト】

合成生物学と個別ゲノミクスにおけるパイオニア、「合成生物学の父」チャーチ博士を始めとするハーバード・メディカル・スクールのパーソナル・ゲノム・プロジェクトが共同で立ち上げたゲノム・ベンチャー。ゲノム編集技術 CRISPR/Cas9 の最適化を行い、ヒト iPS 細胞に適用。精密遺伝子治療への可能性を示している。

ウエープライフサイエンス … 【東京大学発ベンチャーで米国進出】

2015 年に米国ナスダック市場上場、時価総額が 500 億円を越え、200 億円以上の資金調達に成功。研究所をボストンと沖縄に置いている。最近では、難病（ハンチントン病、遺伝により運動障害や精神症状をきたす疾患。根本的な治療法はない。）の原因となる遺伝子に結合して機能を調節する核酸医薬の臨床試験を開始との報道。

これまでに実施した米国調査

■ Fintech および IoT の動向

期間・都市：2016年3月16日（水）～26日（土）サンフランシスコ・ボストン・ニューヨーク

同行学識者：神成淳司 慶應義塾大学環境情報学部准教授
内閣官房副政府CIO／情報通信技術（IT）総合戦略室長代理

調査項目：

- フィンテック/IoTのスタートアップ企業は、既存企業とどのように連携し、どのような新産業を作り上げているのか。
- 米国の銀行やその他の既存企業は、どのようにフィンテックを取り入れているのか。関連する規制等への対応はどのように行っているのか。
- 日本ではスタートアップ企業のスケールアップが課題だが、米国のアクセラレーターはどのような役割を担っているのか。また、米国のスタートアップ企業と日本企業が効果的に連携するためには何が必要か。

訪問先：サンフランシスコ プラグアンドプレイ・テックセンター、ウェルスファースト、PwC Fintech
ボストン MIT、ボルト／ドラゴン・イノベーション、CIC (ケアリッジ・イノベーションセンター)
ニューヨーク ウィーワーク、パークレイズ・アクセラレーター／ライズNY など

■ ITとサービスデザインの最前線

期間・都市：2016年11月7日（月）～10日（木）サンフランシスコ・シリコンバレー

同行学識者：澤谷由里子 東京工科大学コンピューターサイエンス学部兼大学院教授（元日本IBM）

調査項目：

- 米国の製造業・サービス業企業におけるIT活用の現状と、その背景にあるビジョン構築、意思決定、事業戦略、そしてIT投資効果の評価は、どのようなものか。
- 顧客と供給者の視点による、価値創造のサービスデザインとは、各企業でどのように取り組まれているのか。既存事業部門とどのように体制を組み、ITを導入・実装しているのか。
- サービスデザインによる組織変更や、必要なスキルや人材の確保はどのように行われているか。

訪問先：スタンフォード大学 d.school、IBM アルマデン研究所、SAP シリコンバレー
GE デジタル/デザインセンター、Pivotal ラボ、インスタカート、フェノックス VC
プラグアンドプレイ・テックセンター（ヘルス&ウェルネス）

➤ 報告書は右の URL でご覧いただけます。⇒ <http://www.ifit.or.jp/report/>



米国調査 2015 現地企業訪問風景（Fintech/IoT スタートアップ）



同 2016・現地企業訪問風景（IBM アルマデン研究所）