

2012年7月30日

国立大学法人東京工業大学
アステラス製薬株式会社

東京工業大学とアステラス製薬：「顧みられない熱帯病」の寄生原虫治療薬の探索で共同研究開始

- 東工大のスーパーコンピュータ「TSUBAME2.0」を活用 -

国立大学法人東京工業大学（所在地：東京、学長：伊賀健一、以下「東工大」）とアステラス製薬株式会社（本社：東京、社長：畑中 好彦、以下「アステラス製薬」）は本日、東工大のスーパーコンピュータ「TSUBAME2.0」を活用した寄生原虫の治療薬候補の効率的探索を目的とする共同研究契約を締結しましたので、お知らせします。

世界には未だ治療満足度が低く、更なる医薬品の貢献が求められるアンメットメディカルニーズの高い疾患が数多く存在し、いわゆる顧みられない熱帯病（Neglected Tropical Diseases、以下「NTDs」）も地球規模での保健医療問題と位置づけられ、国家間を超えた取り組みが行われています。本共同研究は、NTDs の中でもリーシュマニア症、シャーガス病、アフリカ睡眠病といった疾患を引き起こす寄生原虫治療薬探索に寄与するものです。

本契約の下、東工大学術国際情報センターの関嶋政和准教授らの研究グループとアステラス製薬は共同で、寄生原虫治療薬創出に向けた創薬研究を実施します。研究は大きく二段階に分かれています。第一段階では、特許や文献等の公開情報に対するデータマイニングを実施し、寄生原虫治療薬探索に関する有用な知識を取り出します。第二段階では、インシリコスクリーニングを用いて、抗寄生原虫活性を有する可能性のある化合物を探索します。東工大は日本初のペタフロップス級の性能を誇るスーパーコンピュータ「TSUBAME2.0」を活用したデータマイニング及び市販化合物を対象としたインシリコスクリーニング計算を担当します。アステラス製薬はデータマイニングに必要なデータ収集及びインシリコスクリーニング計算結果に基づく評価化合物の選択・リスト化を担当し、短期間かつ効率的な創薬研究を実施いたします。

東工大とアステラス製薬は、世界で寄生原虫による NTDs 感染で苦しむ患者さんのために早期に治療薬が生み出されるように、本共同研究を通じた取り組みでグローバル規模の保健医療問題の改善に寄与します。

以上

###

顧みられない熱帯病 (Neglected Tropical Disease : NTDs)

主に開発途上国の熱帯地域、貧困層を中心に蔓延している寄生虫、細菌感染症のことで、WHO で焦点を当てている 17 の疾患群*において、世界で 10 億人以上が感染していると言われています。未だ安価で安全な治療薬を入手できないために、人々の生命を脅かす健康問題に留まらず、経済活動の足かせ・貧困の原因ともなっています。

*：住血吸虫症、デング熱、狂犬病、トラコーマ、ブルーリ潰瘍、トレポネーマ感染症、ハンセン病、シャーガス病、睡眠病、リーシュマニア症、囊尾虫症、ギニア虫感染症、包虫症、食物媒介吸虫類感染症、リンパ系フィラリア症、河盲症、土壤伝播寄生虫症

東京工業大学

1881 年に設置された前身の東京職工学校、東京高等工業学校を経て 1929 年に大学になりました。設置以来 130 年間の歴史を持つわが国最大の理工系国立大学法人です。創造性豊かな教育によってノーベル賞受賞者の白川英樹博士を始めとする科学の分野、日本の産業を支える多くの企業に多くの優れた人材を送り出してきました。3 つの学部（理学、工学、生命理工学）、6 つの大学院研究科（理工学、生命理工学、総合理工学、情報理工学、社会理工学、イノベーションマネジメント）、統合研究院のもとに 5 つの組織、そして数多くの教育施設センターがあります。東京工業大学の詳細な情報については、本学ホームページをご覧ください。

アステラス製薬

先端・信頼の医薬で世界の人々の健康に貢献することを企業理念に掲げています。世界で約 1 万 7 千名の従業員を有しています。泌尿器疾患、免疫疾患（移植を含む）および感染症、がん、精神・神経疾患、糖尿病合併症および腎疾患の領域におけるグローバル・カテゴリー・リーダーを目指していきます。アステラス製薬の詳細な情報については、当社ホームページをご覧ください。

アステラス製薬は、パートナーシップの取り組みを通じて、発展途上国における“保健医療へのアクセス問題 (Access to Health**)” の改善に取り組んでいます。Access to Health への貢献の一環として、アステラス製薬は、自社の研究ノウハウやアセットを活用して、世界で NTDs に感染し苦しむ患者さんのための新薬を生み出すための取り組みを行っています。

**：世界には未だアンメットメディカルニーズの高い疾患・病気が数多く存在します。また、貧困や医療システムの不備から、必要な医療を受ける事ができず、医薬品を入手できない多くの人々がいます。これをアステラス製薬では、「保健医療へのアクセス問題」 (Access to Health) と捉え、企業市民の一員としてその問題解決へ向け取り組んでいます

スーパーコンピュータ「TSUBAME2.0」

TSUBAME2.0 は、産業界のパートナー（日本電気株式会社、日本ヒューレット・パッカード株式会社、米国 NVIDIA 社、マイクロソフト株式会社等）の協力の下、東工大学術国際情報センターにより運営されるスパコンです。2010 年秋、TSUBAME2.0 は GPU による高速化により、2.4 ペタフロップスを達成し、世界で最も高速で、省エネのスパコンの一つです。TSUBAME2.0 の登場により、科学者は今までと比べて圧倒的に高速・大規模な計算を快適に実行できるようになりました。TSUBAME2.0 は、初代 TSUBAME1.0 に続く、TSUBAME シリーズの 2 代目にあたります。TSUBAME1.0 は、ClearSpeed や NVIDIA GPU 等、様々な最先端の大規模計算の高速化技術を搭載しておりましたが、TSUBAME1.0 で得られた数多くの重要な技術的教訓は、最新の TSUBAME2.0 の設計・構築に重要な役割を果たしております。TSUBAME2.0 は、TSUBAME1.0 で成功したアーキテクチャーデザインを継承・発展させることで、消費電力はほとんど変わらないにもかかわらず、30 倍もの計算性能の向上に成功しました。TSUBAME2.0 の運用を開始した 2010 年 11 月にはスパコンの絶対性能ランキング (TOP500) で世界 4 位、電力性能ランキング (Green500) で世界 2 位を達成しました。

データマイニング

統計学、人工知能、機械学習等の技術を大量のデータに網羅的に適用することで有用な知識を取り出す技術を言います。

インシリコスクリーニング

インシリコスクリーニングは、創薬標的蛋白質の三次元構造をスーパーコンピュータ等の大型計算機で解析し、多数の化合物から活性のある化合物を選び出す技術を言います。インシリコ (*in silico*) とは、「計算機 (シリコンチップ) の中で」の意味です。

お問い合わせ先

東京工業大学 広報センター

TEL: 03-5734-2971, 2975, 2976

FAX: 03-5734-3661

Email: kouhou@jim.titech.ac.jp

HP: <http://www.gsic.titech.ac.jp/>

アステラス製薬株式会社 広報部

TEL: 03-3244-3201

FAX: 03-5201-7473

HP: <http://www.astellas.com/jp>