

花王株式会社

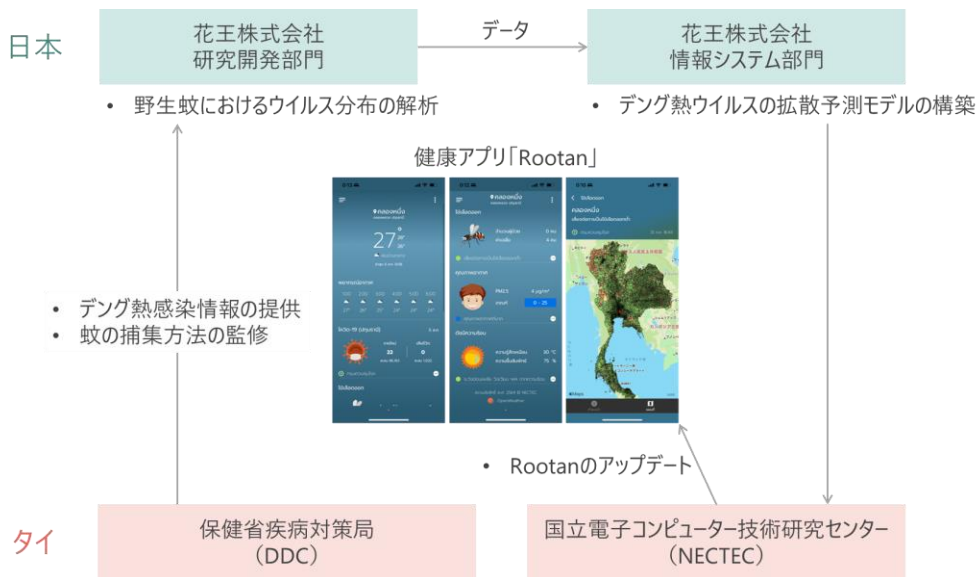


タイ王国におけるデング熱予防のための AI技術を活用した 蚊媒介ウイルスの拡散予測モデルの構築と 予報システムUXの向上を図る実証事業

本事業の目的

蚊はマラリアやデング熱などの病気を媒介し、多くの人々のいのちを奪っている。中でもASEAN地域ではデング熱が深刻な問題となっており、大きな経済損失を及ぼす。デング熱には特効薬がなく、蚊に刺されないことがデング熱予防に重要である。そのため本事業では、デング熱の流行を予測し効果的に通知することで、蚊から身を守るための生活者ひとりひとりの意識や行動の変容を促進することを目的とする。

現地企業や政府との協力・連携



現地の経済・社会課題

デング熱の主な症状は2-7日続く発熱や発疹であり、中には内臓出血などを伴う重篤なデング出血熱に陥ることがある。タイでは年間5-15万人がデング熱に感染し、その経済損失は1家庭当たり61ドルと推定されている。この金額はタイの家庭の平均月収よりも多く、デング熱に罹患することはタイの生活者にとって身体的・経済的に大きな負担となる。

デング熱には、ワクチンも特効薬もまだ存在しない。そのため、デング熱を防ぐためには蚊に刺されないことが最も有効である。そこでタイでは、デング熱の流行を防ぐために、行政が定期的に蚊の幼虫を調査・駆除し、デング熱感染が報告されると患者自宅付近に殺虫剤を噴霧し蚊を駆除する。しかし、行政が行うこれらの活動の効果は限定的である。その理由として①近年のCOVID-19の流行、②殺虫剤耐性蚊の出現、が挙げられる。まず①COVID-19の流行に関しては、COVID-19とデング熱は症状が類似しており、病院での診断・対処が難しい。さらに、在宅勤務により屋内での蚊刺されが増え、デング熱への感染リスクが上がる。②殺虫剤耐性蚊の出現に関しては、殺虫剤に含まれるピレスロイドなどの殺虫成分に耐性を示し、殺虫剤を噴霧しても死なない蚊が近年増えていることが社会課題となっている。2023年は、海外旅行など人の行き来が増えたこともあり、世界的にデング熱が流行した。生活者および行政が蚊の危険性や蚊刺され対策の重要性を認識しているにも関わらず、デング熱は大きな社会課題であり続けている。

花王株式会社

タイ王国におけるデング熱予防のための AI技術を活用した
蚊媒介ウイルスの拡散予測モデルの構築と 予報システムUXの向上を図る実証事業



実証期間

2022年10月～2024年1月

実証した内容

今回の事業期間では、感染リスクをより正確に推定するために、新たな予測因子の検討を行った。着目したのは「野生蚊のデング熱ウイルス保有率」と「市民から得られる蚊の分布情報」である。野生蚊のデング熱ウイルス保有率を解析するために、タイの行政機関と協働し、調査地域での蚊の捕集を行った。その結果、デング熱発生後に患者自宅付近で捕集された蚊のデング熱ウイルス陽性率が高いことが確認された。市民から蚊の分布情報を得るために、NECTECが運営する無償アプリ”Rootan”にクラウドソーシング機能を搭載するための機能提案を行った。本機能は2024年にパイロット運用の開始を計画しており、この手法により得る蚊刺されの情報が、デング熱の感染リスクを推定するための予測因子になりえるかが理解できると期待される。

また、DDCおよびNECTECと本事業のロードマップならびに本事業が目指すべき社会の姿を定め、その内容を2023年6月にタイで開催されたASEAN Dengue Dayで発表した。同時期に日本でも記者発表を行い、花王のデング熱に対する取り組みが大きな反響をもって取り上げられた。

事業の成果/今後の予定

このプロジェクトでは、デング熱の感染リスクを早期かつ正確に推定するために、「野生蚊のデング熱ウイルス保有率」と「市民からの情報」という新しい予測因子を検証した。蚊の捕集活動により、デング熱患者の自宅周辺にデング熱ウイルスを保有する蚊が高確率で存在することが明らかになった。この結果から、デング熱患者の発生情報だけでなく、蚊のデング熱ウイルス保有率がリスク伝播の予測に有用である可能性が示唆された。また本活動を通じて、地域の保健局や病院との協力体制を築くことができた。今後は、この協働体制をもとに地域住民の生活やデング熱発生状況を詳細に観察することで、デング熱感染リスクの適切な把握、およびリスクマネジメントのための手段を講じていきたい。

また、デング熱リスク共有プラットフォームの開発も進行中である一方、アプリの利用者拡大や機能追加が重要である。将来的には、他の東南アジア諸国への展開も検討したい。

Rootanに搭載予定の
クラウドソーシング機能
(イメージ)

