

ワクチン・新規モダリティ研究開発事業 事後評価結果報告書

1. 事後評価を実施した課題

課題名	計算科学を用いたユニバーサルワクチン設計技術の開発
研究開発代表者	日本電気株式会社 グローバルイノベーションビジネスユニット AI 創薬統括部 プロフェッショナル 小野口 和英
公募枠	感染症ワクチンへの応用が期待される新規モダリティの研究開発 (ワクチンへ応用するために必要な技術的課題を解決することを目指したものに限り)(異分野参入促進型)

2. 本課題の概要

本課題は、AI を用いて免疫原性を予測し、免疫原性領域を特定し、広範なウイルス種を標的とするユニバーサルワクチン設計に繋げる技術の開発を目指すものである。

3. 評価結果

独自の抗原デザイン技術を用いて、多くのインフルエンザウイルス株に共通する T 細胞エпитープ領域を同定し、また H1N1、H3N2、H5N1 由来の各株で高度に保存される HA タンパク質の B 細胞エピトープを組み合わせ、交差性を高めたキメラ型 HA 抗原を設計した。In silico 解析により広範な株に共通して保存される T 細胞エピトープ領域の存在を明らかにし、同定した T 細胞エピトープについて免疫原性を確認した。B 細胞ワクチンについては、マウス免疫原性評価の結果、H1 や H3 への結合抗体の誘導は確認されたが、中和抗体の応答性については当初想定の結果には至らず、実験条件のさらなる検討や抗原設計の改良が求められた。

以上の結果より、非臨床 POC の取得は未達であったことから、「計画した成果を下回る成果にとどまった」と評価した。今後は、インシリコ解析だけでなく、タンパク質立体構造やインフルエンザウイルスのウェット研究に精通した研究者との連携体制を構築することも必要であろう。

以上