

AI×“免疫學”=革新性的“癌症疫苗”， 成功的方程式？

土肥 俊 (Doi, Shun)

CYTLIMIC 株式會社 代表取締役社長

【摘要】

1998 年講者與前公司 NEC 的機械學習研究員以及免疫學者相識後，開始研究「利用 AI 的 MHC 結合胜肽預測」。

2000 年以解讀人類基因組為契機，全球的 IT 企業便加速開拓生物與 IT 融合領域的新事業。NEC 嘗試應用 AI 進行診斷與藥物開發，從中並開始運用 MHC 結合胜肽預測技術研發癌症疫苗。利用 AI 的優勢，發現多個可以與 MHC 型結合的稀有胜肽。

癌症免疫治療在 2010 年左右已證實具有抗 CTLA-4 抗體、抗 PD-1 抗體的臨床療效，並完成醫藥品的實用化，但目前癌症疫苗尚未達成實用化。

筆者們認為活化免疫系統的佐劑非常重要，因此探索現有佐劑的組合，發現 TLR3 促效劑 Poly ICLC 與可溶性 LAG-3 蛋白質 LAG-3Ig 的組合。為了進行肝細胞癌的重要抗原 HSP70 與 GPC3 的抗原胜肽，以及革新性的癌症疫苗 CYT001 (發現的組合佐劑) 的臨床開發，於 2016 年設立 CYTLIMIC 株式會社，現正展開第 1 期臨床試驗。

在本演講中，將概括說明利用 AI 進行胜肽預測技術的開發以及臨床試驗的最新結果，並回顧 AI 在藥物開發當中扮演的角色與可能性。