

< 受賞者 >

鳥越 俊彦

札幌医科大学医学部 教授

< 功績名 >

腫瘍免疫病理学研究によるがんワクチン療法の開発

難治がんの基礎研究と臨床研究によってがん治療・予防ワクチン開発に貢献しました。

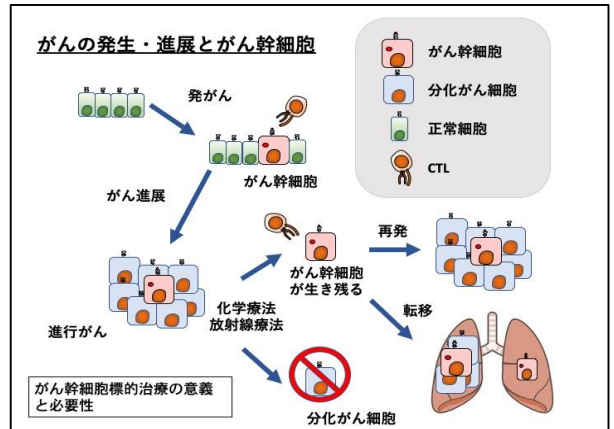
背景

免疫療法は、手術療法、化学療法、放射線療法に次ぐ第4の標準治療として様々な進行がんに対して適用が拡大しつつあります。しかし、免疫療法が有効ながんは全体の2～3割に留まり、より安全かつ有効な治療法の開発が求められています。また、感染症がワクチンによって制御されたように、がんを予防するワクチンの開発は人類の悲願と言えます。

研究成果

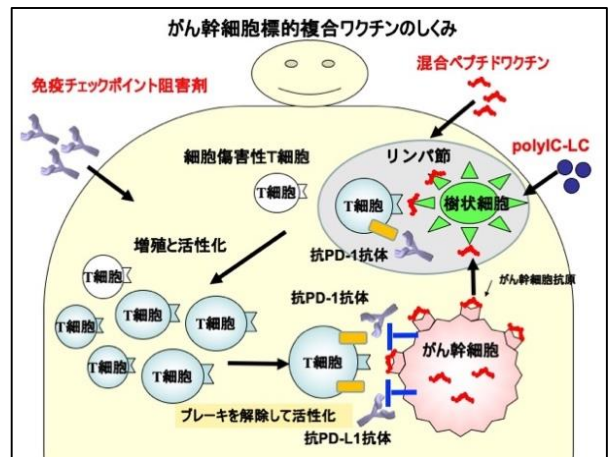
1. がん幹細胞に対する免疫応答の解明

ヒトがん組織の病理学的解析によって、がん組織には女王バチに相当する「がん幹細胞」が潜んでいることを発見し、がんの発生・再発・転移の主犯細胞であることを見出しました。次にがん幹細胞の免疫生物学的特徴について解析し、免疫細胞が標的とするがん幹細胞特異的な抗原分子として、「がん幹細胞・精巢胚細胞特異抗原」を発見しました。また、がん幹細胞の免疫逃避メカニズムについても解明しました。



2. がん幹細胞を標的とするワクチンの開発

上記発見に基づいて、がん幹細胞を標的とするペプチドワクチンを考案し、動物試験において腫瘍縮小効果を確認しました。また、進行大腸がんを対象とした臨床試験を実施し、安全性と免疫学的有効性を確認しました。さらに、新型コロナウイルスワクチンを参考にして、新規のmRNAがんワクチンを考案しました。



3. 免疫病理学診断とがん医療への貢献

国際共同研究コンソーシアムに参加して、デジタル画像解析技術を用いた大腸がんの組織バイオマーカー「Immunoscore」を開発しました。この新しい診断指標は世界中のがん医療現場に採用されつつあり、がん免疫療法の効果予測マーカーとしても注目されています。また、免疫治療薬の副作用である薬剤性自己免疫・炎症性疾患の病理学的解析を実施し、その病態と分子機序の解明についても貢献しました。