

注目を集める個別化がんワクチン

◆米国で進む個別化がんワクチンの研究開発

2018年10月、米国ボストンにあるBeth Israel Deaconess Medical Centerは、個別化がんワクチンなどの最新のがん免疫療法を研究開発する施設Schwartz Family Facilityを立ち上げたと発表した。ワクチンは、無害化したウイルス株などを接種して、インフルエンザなどのウイルス疾患を予防するために用いられる免疫療法だ。がんは遺伝子に変異し、免疫による監視をすり抜けて異常増殖した細胞である。ワクチンにより免疫ががんを認識するようにすれば、がん治療が可能と考えられ、これまで多くのがんワクチンが試され失敗してきた。

個別化がんワクチンには、さまざまな革新技术が用いられている。まず、がんと正常細胞の違い（新抗原 neoantigen）を次世代シーケンサーを用いて特定する。新抗原をコードするmRNAを核酸合成技術を用いて作成し、血液中で不安定なmRNAを核酸ドラッグデリバリー技術を用いて脾臓に存在する樹状細胞に届ける。樹状細胞が、mRNAを元に抗原を作成し、がん細胞への攻撃を担当するT細胞に提示する。そして、T細胞ががん細胞を異物と認識し攻撃する仕組みだ。

◆個別化がんワクチン注目の背景にオプジーボとCAR-T細胞療法の成功が

がん細胞は、T細胞の攻撃を免れるために正常細胞に成りすましている。オプジーボなどを用いて、がん細胞の成りすましを阻害し、T細胞による攻撃を支援する。つまり免疫の攻撃側の強化と防御側の弱体化を同時に行う。また、特定のがん細胞を認識できるように改造したCAR-T細胞療法の高い有効性も、個別化がんワクチンが注目される理由だ。個別化がんワクチンも、個々のがん患者にオーダーメイドの治療法であるが、CAR-T細胞療法よりコストが安いとされる。

18年5月、米国のMerck & Coは、米国のModerna Therapeuticsと同社の個別化がんワクチンmRNA-5671の共同開発に合意した。さらに、米国のGenentechはドイツのBioNTechと、米国のEli LillyはドイツのCureVacと組んで個別化がんワクチンの開発を行っている。さまざまな革新技术の集合した個別化がんワクチンの治療効果に期待したい。

【毛利光伸】