

オプジーボは15年12月には切除できない非小細胞肺癌でも製造販売の承認を取得した。小野薬品によると、16年1月末までに国内で2000人超がオプジーボを使ったという。同社の株価はこの1年半で2.5倍になった。

開発のきっかけは免疫学者である京都大学名誉教授の本庶佑さんらによるPD-1の発見だった。1992年にT細胞上にこの分子を見つけ、99年には免疫細胞の働きを制御するブレーキ役を担っていることを突き止めた。

治療薬候補が完成し、06年に米国で、08年には日本で治験を始めた。本庶さんは「従来の免疫療法はアクセルを踏み込んでがんをやっつけるやり方だった。PD-1分子は正反対の発想だ」と語る。

免疫チェックポイント阻害剤は免疫力を取り戻すことでがんをたたく治療法のため、副作用が少ないとされる。半年間使い続けられれば薬価が800万～1800万円になるとも高価な薬だが「3～6カ月の投与で効果を判断でき、有効なら数年は効果が続く。費用対効果は大丈夫」(本庶さん)。

米大手も治療薬

オプジーボの他にも免疫チェックポイント阻害剤はある。11年に米製薬大手ブリストル・マイヤーズスクイブ(BMS)が米国で発売した悪性黒色腫の治療薬「イピリムマブ(一般名)」だ。T細胞が持つ「CTLA-4」という分子と結合し、がん細胞によって抑えられていたT細胞の攻撃力を回復させる。

がん免疫療法の研究開発は40年に及ぶ歴史がある。70年代にはBCGや丸山ワクチンを使った治療法の研究が始まった。80年代にはサイトカイン療法や養子免疫療法が注目され、90年代にはペプチド(たんぱく質の断片)を使うがんワクチン療法が盛んになった。2000年以降は遺伝子改変したT細胞を患者へ移植する臨床研究も実施された。

ただ、どれも臨床現場の支持を得て広く普及するような効果を示せなかった。外科手術と抗がん剤、放射線治療の3手法を組み合わせる標準治療に比べると見劣りする状況が続いた。

日本の科学者や製薬企業が生み出した免疫チェックポイント阻害剤のオプジーボは治療効果に注目が集まり、国民の2人に1人がかかるがんの治療に新たな希望を与えた。免疫療法ががんの第4の治療法として広がる可能性がようやく出てきた。

(草塩拓郎)