



岡山大学 ナノバイオ標的医療の 融合的創出拠点の形成

ICONT (Innovation Center Okayama for Nanobio-targeted Therapy)

岡
大
発

医学・医療の最前線

20

21世紀の“魔法の弾丸”



公文 裕巳 (岡山大ナノバイオ標的医療イノベーションセンター長・泌尿器病理学分野専攻)

がんに対する革新的標的医療の創造を、中心に医学・医療の最前線についてシリーズで解説していきます。前回からは、世界初の「魔法の弾丸」(病原菌だけを狙い撃つ魔法の特効薬)「サルバルサン」の発見者の一人である秦佐八郎博士の業績を振り返りつつ、岡山大学が目指している革新的ナノバイオ標的医療について解説しています。

「前回ご案内しました岡山市デジタルミュージアムでの「秦佐八郎博士サルバルサン探索99年記念展『魔法の弾丸99年の歩み』」には、6月5日、8日までの期間中におよそ2千人の方々にご来場いただき盛会裏に終了いたしました。「秦佐八郎博士を知っていますか?」という実行委員会からの問いに正確に答えていただけると、市民の方々が増加したと、ならびに若い方々の科学、医学に対する考え方や新しい物事に挑戦する姿勢に何らかのインパクトを与えたものと確信しています。今回の記念展は、日本の化学療法研究における最大のイベントである第56回日本化学療法学会総会・岡山の併催事業として企画しました。このことは、岡山大学医学部の前身である岡山第3高等学校医学部の出身である秦佐八郎博士(1873~1938年)の偉業を改めて顕彰することと同時に、化学療法学の原点である世界初の魔法の弾丸「サルバルサン」(「エールリッヒ・秦606号」)の開発コンセプトから、21世紀の化学療法が目指すべき「温故創新・化学療法イノベーション」を展望することがとても重要であると考

えられたことにより、参考図を見ていただくのと良く分かりますが、注目すべきことは、サルバルサンが実現したこと、現在岡山大が国家プロジェクトとして取り組んでいる「がんに対するナノバイオ



標的医療の基本的コンセプト(選択毒性)は世界初の魔法の弾丸【サルバルサン】に始まる！
百年目の魔法の弾丸はがん細胞のみを見つけて殺す21世紀の標的医療システムである！

「秦佐八郎博士を知っていますか?」という実行委員会からの問いに正確に答えていただけると、市民の方々が増加したと、ならびに若い方々の科学、医学に対する考え方や新しい物事に挑戦する姿勢に何らかのインパクトを与えたものと確信しています。今回の記念展は、日本の化学療法研究における最大のイベントである第56回日本化学療法学会総会・岡山の併催事業として企画しました。このことは、岡山大学医学部の前身である岡山第3高等学校医学部の出身である秦佐八郎博士(1873~1938年)の偉業を改めて顕彰することと同時に、化学療法学の原点である世界初の魔法の弾丸「サルバルサン」(「エールリッヒ・秦606号」)の開発コンセプトから、21世紀の化学療法が目指すべき「温故創新・化学療法イノベーション」を展望することがとても重要であると考

えられたことにより、参考図を見ていただくのと良く分かりますが、注目すべきことは、サルバルサンが実現したこと、現在岡山大が国家プロジェクトとして取り組んでいる「がんに対するナノバイオ

化合物の探索を続けました。病気の原因療法という考え方のない時代に、薬として使用できる目的の色素が必ず化学合成できるという信念と、もいえる確信は、秦博士というたぐいまれなるパートナーの科学的かつ精緻(ち)でエネルギーシユな実験力で現実のものになったといえます。

1909年6月に動物実験で確認されたサルバルサンの梅毒スピロヘータに対する特異的な効力は、1910年4月ドイツ内科学会での歴史的報告の時点で、数百例の臨床成績を交えて発表されたというものであり、まさに一瞬にして魔法の弾丸として医療の現場に受け入れられたことになりました。

その後、病原菌に対するより安全性の高い抗生物質の探索や合成抗生薬の登場により、標的医療としての抗菌化学療法は成熟、完成しましたが、抗がん化学療法はいまだ完成には程遠いというのが現実です。既存の低分子薬剤では、そもそも正常の細胞が変化して出現してくるがん細胞を正常細胞と区別して、選択的に攻撃すること(選択毒性)に限界があります。

また、最近の話題として、がん細胞の増殖に関わる特定の分子のみを標的としてその機能を阻害するいわゆる分子標的治療薬としての低分子化合物とモノクローナル抗体(抗体医薬)が注目されています。しかし、これらの分子標的治療薬は、そもそもがん細胞の増殖を抑えることを創薬のコンセプトとするものであり、がん細胞を選択的に死滅させるという観点からは、真の魔法の弾丸とはなり得ないものと思われ