

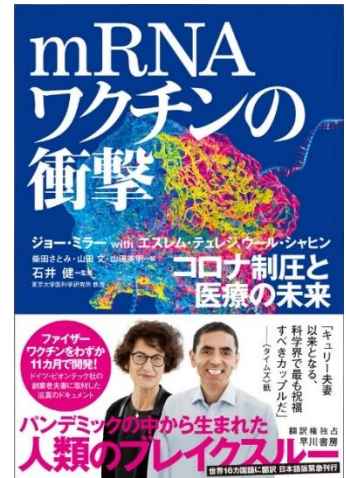
● Dr. 井上林太郎の書籍紹介

mRNA ワクチンの衝撃ーコロナ制圧と医療の未来ー

著者 ジョー・ミラー エズレム・テュレジ ウール・シャヒン 訳者 柴田さとみ・山田文・山田美明 早川書房 初版 2021年12月

はじめに

前々回のニュースレターで、「mRNA(メッセンジャーRNA)医薬品」の概略を説明した。そして前回は、長年の研究成果が、新型コロナウイルスワクチン(mRNA ワクチン)につながったことが評価され、昨年のノーベル医学生理学賞の候補者となったワイスマン教授とカリコー博士を紹介した。2011年、失意のカリコー博士を救ったのは、2008年創業のドイツ・マインツにある創薬ベンチャー企業「ビオンテック」の創業者で医師でもあるウール・シャヒン博士であったことも述べた。日本で「ファイザーワクチン」と呼ばれているコロナワクチンは、ビオンテック社が開発、商業化したもので、一部協力したのがファイザー社なので、海外では普通「ビオンテック・ファイザーワクチン」と呼ばれている。



このビオンテック・ファイザー社のコロナワクチンが衝撃的であった理由の1つは、世界初の mRNA 医薬品であり、さらに前回のニュースレター11頁の図の通り、これまでは実用化まで10年以上かかっていたが、わずか11ヶ月で完成し全世界で接種が始まったことである。今回は、ビオンテック社の共同創業者で、このワクチンの開発者である夫妻、ウールとエズレム(写真)を紹介する。



なお、「コロナワクチン」は、免疫力を高めてコロナ感染症の発症を予防するワクチンであり、「がんワクチン」は、免疫力を高めてがんを治療するワクチンである。

著者の紹介 ; ジョー・ミラー

フィナンシャル・タイムズ紙フランクフルト特派員。ドイツ・マインツに本社のあるビオンテック社で世界初の新型コロナワクチンが開発される年までの過程を同時進行でつぶさに取材。同社のトップであるウール・シャヒン、エズレム・テュレジ夫妻に密着取材できた数少ないジャーナリストである。

本書の内容・感想

ウールとエズレムの免疫学への関心は、元々感染症と結びついていただけではない。1990年代に若き医師だった2人は、免疫系をきちんと理解すれば、その複雑な力を利用して、患者を死に追いやっている悪性腫瘍と戦えるかもしれないと考えていた。

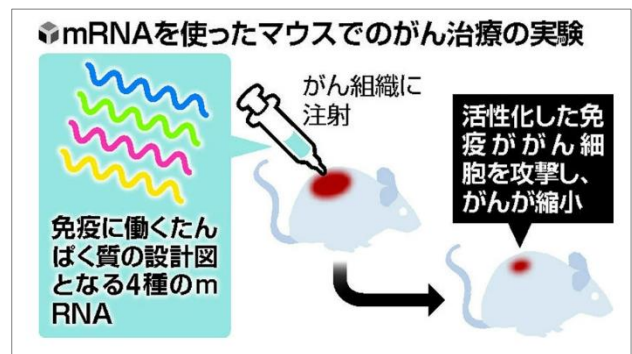
ウール・シャヒンは、1965年9月トルコのハタイ県で生まれた。当時、西ドイツ政府は戦後の著しい労働力不足を補うため、トルコと移民受け入れ協定を結んでいた。4歳の時、両親と兄弟とともにドイツに移住。父はケルンにあるフォードの自動車会社で職を得た。ウールはサッカーに夢中になる一方、図書館で過ごす時間も長く、11歳にして人間の免疫系の美しさと複雑性に心を奪われていた。「子供の頃からずっと医者になりたいと思っていました」とウールは語る。彼が思い出すのは、トルコにいた伯母のことだ。伯母は

乳がんを患っていて、この病がウール少年を困惑させた。「子供心にも、よく飲み込めませんでした。がんを患った人は一見健康そうに見えるのに、実はもう末期なのです」。大人達はこの現実をあきらめて受け入れているようだった。だが、ウールはじれるような思いを感じていた。絶対に、何かできることがあるはずだ。

ケルンから車で北へ3時間行ったところの田舎町、ラストルップに、エズレム・テュレジの一家は住んでいた。父はトルコで外科医をしていたが、政府の指示で、宗教間の対立が高められている地域に派遣されることになり、エズレムが生まれる2年前、ドイツに移住した。辺りには農場が広がり、地元の病院ではエズレムの父が唯一の医師だった。元々修道院で、スタッフは修道女で、昨今では看護師や若手医師が行うこともすべて行っていた。患者のために療養食をつくり、腕にギブスを巻き、手術では助手を務める。そういう姿を見ていたエズレムは、自分も自分の役割を果たしたいと願うようになった。

当時はまだ、移民、特に異なる民族に対する社会の目は厳しかった。そうした中で2人とも優れた成績をおさめた。ウールはケルン大学に進学し、医学の学位を取得し、免疫療法に関する研究で博士号を取得した。一方エズレムは、ザールラント大学で医学を学びつつ、並行して分子生物学の博士号の取得を目指して実験に取り組んでいた。そして偶然にも、ウールもそのザールラント大学病院に職を得てやって来た。エズレムが血液がん病棟で初期ローテーション研修中、ウールは彼女の上司兼指導係となった。この病棟の患者の多くは、最後のチャンスとなる治療を受けていた。2人はしばしば担当の患者に、利用できる治療の選択肢はもう尽きてしまったと告げざるを得ない状況に立たされた。この情け容赦のない病に人々が屈し、ときに最後に優しく手を握ってもらうこともないまま死んでいくのを、毎日のように目の当たりにした。そんな恐ろしい日々のさなかのある午後の回診中、ふと視線がぶつかって、2人はじっと見つめ合った。そして、2人は真剣に交際を深めるとともに、人々の命をむさぼる残忍なこの病を打ち負かすために力を合わせていこうと誓い合った。1991年のことである。

体には感染症等の外敵を察知し、将来同じ敵に遭遇した時に備えて武装するよう自らを鍛える機能がある。この所見こそがワクチンにつながり、数多くの人の命を感染症から救ってきた。一方で、1990年代初め頃、少数の免疫学者は、免疫系は体内の敵に対しても認識そして攻撃できるよう鍛えることができると考えるようになり、それこそが、がん医療における全く新しい道を切り開くと認識し始めた。ウールとエズレムもその少数派だった。目の前で死んでいく患者達には、腫瘍と闘う武器がすでに備わっている。その力を上手く操り、がんという複雑きわまりない病から解き放す方法を探し出すことが、自分達のすべきことだと信じた。そうして2人は、「免疫系の調教」に向けて全力を傾けることになる。すべてを試してみた。90年中頃、RNAに感触を得て、さらに「mRNA」に焦点をしばった。この頃、世界中の研究者達は、すべての患者のがんが異なることに気付く。「がんがすべて異なるならば、1人ひとりの患者の腫瘍に合わせて調節できるワクチン技術を作れば良い」と2人は考えるようになった、その後も粘り強く続け、99年ヨハネス・ゲーデンベルク大学マインツ(通称マインツ大学)から招聘され、その後ウールは教授になった。08年6月マインツでピオンテック社を設立。2人は、医師、研究者としてだけでなく、ベンチャー投資家に頼る起業家にもなったのである。その後も、研究は続いた。



14年、数十人の進行性悪性黒色腫患者を対象とし、静脈内に mRNA がんワクチンを投与する臨床試験が始まった。結果を18年10月学会発表。すべての例でT細胞の強力な反応が見られ、数人の患者で腫瘍が縮小していた。その前日には、体内に存在する防御力を結集させて進行性腫瘍と戦わせる研究で本庶佑と共にノーベル賞を受賞したばかりのジェイムズ・P・アリソンが登壇して熱狂的な歓迎を受けていた。ウールも喝采を受けた。聴衆は、ついにがん免疫療法の時代に入りつつあると確信した。

20年1月11日、新型コロナウイルスの遺伝子情報がネットにアップロードされた。54歳のウールは、あまり関心がなかった。ピオンテックの1000人以上いるスタッフのうち、感染症のワクチンの開発に携わっているのは、わずか10数人。残りの人員は夫婦の掲げる中核的ミッションに力を注いでいた。がん治癒である。悪性黒色腫等の固形腫瘍に対する7つの臨床試験が間もなく開始予定だったからだ。

しかし、1月24日、ウェブサイトで、世界的に権威のある医学雑誌「ランセット」の記事に、ウールの視

線は止まった。ある一家のレポートだ。新圳(しんせん)市に住む 6 人家族が武漢市に 1 週間旅行した後、5 人が、熱、下痢、そして重度の咳で香港大学の附属病院に入院した。旅行中、母親と娘の 2 人は、肺炎のため武漢市の病院に入院していた親戚のお見舞いに行った後、体調を崩した。その後、残り 3 人も体調を崩した。入院した 5 人の咽頭拭い液と唾液から、武漢で見つかった新型コロナウイルスの遺伝子が見つかった。さらに、新圳市に戻った後に会った親戚も同じ症状で入院した。ウールは驚いた。この新規感染症は、野火のようにヒトからヒトに広まっている。それより、さらにウールをぞっとさせたのは。旅行に参加していた残りの家族の 1 人、7 歳の孫娘だ。全く症状はなかったが、念のため調べた検査は陽性。今回のこの病原体は、健康な人の間を移動している。ウールはこの論文を読むまで、武漢のことは知らなかった。気になってグーグルで検索。武漢の人口は 1100 万人、人口密度はロンドン、ニューヨーク、パリよりも高い。広大な地下鉄システムがあり、発着する航空定期便は 2300 あり、中国国内だけでなく、ニューヨーク、ロンドン、東京等と繋がっている。まだ誰も気づいていないだけで、世界はすでにパンデミックの中にあると思った。すぐに、この仮説は証明された。最近中国からフランスに入国した 3 人が、体調不良でパリとボルドーの病院に入院し、検査で陽性。これまで、mRNA ワクチンという、誰からも愛されていないこのワクチンを使って、がん治療に革命をもたらすことを目指してきた。ウールは感じた。この切り札を正しく使えば、この感染症の拡大を食い止めることができる。しかも、記録的な速さで。この新たな病に感染した人の数は世界で 1000 人に満たなかったが、1 月 25 日、ウールとエズレムはひっそりと 2 人の間だけで、この感染症に対するワクチンの開発に取り組むことを誓い合った。そして 26 日日曜日の夜までに、ウールは 8 つの異なるワクチン候補を設計し、その技術的な構築プランをおおまかに練り上げた。その翌日にはドイツで初の感染者が確認された。その後の経過は、本書に譲る。

参考までに、世界保健機関(WHO)がパンデミック宣言をしたのは 20 年 3 月 11 日で、1 月 30 日には、「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態」と述べるに留まっていた。

不運にも私達は、新型コロナウイルスのパンデミックを経験したが、ワクチンを 1 年足らずで手にした。幸せである。ウール、エズレム夫妻のおかげである。今度は、mRNA がんワクチンを使えるかもしれない。幸福である。私達は至福の時代に生きている。

理事 井上 林太郎