

<書評>

Ray Spangenburg and Diane Kit Moser 著
大坪久子、田中順子、土本卓、福井希一共訳
『ノーベル賞学者 バーバラ・マクリントックの生涯
——動く遺伝子の発見』

(養賢堂 2016年 136頁 ISBN:978-4842505527 1800円+税)



森 義 仁

本書「ノーベル賞学者バーバラ・マクリントックの生涯——動く遺伝子の発見」は、生理学・医学分野のノーベル賞を1983年に単独受賞した遺伝学者バーバラ・マクリントック（1920～1992）の生涯の記録として、伝記作家 R.Spangenburg と D.K.Moser により2008年に世に送りだされたものの日本語訳（2016年）である。近年、我が国では、研究者・技術者をめざす女性に対する支援政策が実施されている。そこでは、より多くのロールモデルが選択の有用な判断材料となる。ロールモデルとなる人物はマリー・キュリーだけではないにも関わらず単独の伝記は決して多くはない。荻野吟子をご存知であろうか。我が国で最初に国家医師免許を取得した女性である。荻野吟子は埼玉三大偉人として著作に登場するが、単独で著されているものは、渡辺淳一の小説「花埋み」1975年（新潮文庫）または加藤純子「荻野吟子」2016年（子どもの本のあかね書房）に見つけることはできる。このように女性の研究者・技術者の単独での伝記が決して多くない状況で、女性の研究者・技術者への支援に関心を持つ大坪久子を中心としたグループによる本訳書の出版は貴重である。訳者あとがきで、マクリントックが晩年過したコールド・スプリング・ハーバー研究所ウェブのMemory Boardに掲載されたMIT名誉教授のナンシー・ホプキンスによるマクリントックとの思い出を紹介し、当時の科学における女性について状況を解説していることは興味深い。本稿では以下にいくつかの視点から本書を評する。

【研究分野：遺伝学】 生き物は人類にとって最大の関心事の一つあり、その特徴として外部からの物質を体内に取り込み、自身に必要な物資に変換すること（代謝）と子孫を増やすこと（遺伝）を挙げることができる。これら代謝や遺伝は細胞の中にある核に含まれる遺伝子の制御を受けることが分かっている。その学問、遺伝学の発展は、出生前診断や遺伝子組み換え食品など身近な存在となっている。この遺伝現象が「現在どのように説明されるか」ではなく、「どのように説明されるようになって来たのか」に関心を持つ読者には本書をぜひ推薦したい。そこでは遺伝現象に関する細胞中の核の働きが明らかになってくる学術界のドラマが描かれている。この研究分野の幕開けに登場するメンデル（1822～1884）のエンドウ豆の研究、続いてモルガン（1866～1945）のショウジョウバエの研究、そして本書で取り上げるマクリントックのトウモロコシの研究がうまく積み重なる形で書かれている。本書に添付された5頁の用語集には遺伝、遺伝子、染色体、細胞分裂、核など基本的用語の解説があり、さらに本文中には工夫された図解が挿入され、単に研究者の生涯を知るだけではなく、研究分野の発展の理解を助けてくれる遺伝学のテキストのごとき著作である。

【著者と編集】 本書を著した Spangenburg と Moser は、25年を越える伝記作家で、残した著作には、科学革命、現代科学、宇宙開発などに関するものがあり、伝記としては、マクリントック以外に天

文学者で作家のカール・セーガンがある。著者たちの関心が、現代社会に深く関わる科学・技術にあることが分かる。本書は Chelsea House 社の全 10 編からなる Makers of Modern Science シリーズの一つであり、全 10 編に選択された題目は社会・生活に大きく関与する。ロケット、ウイルス、原子爆弾、コンピュータなどである。この 10 編中には 3 名の女性研究者が選ばれている。神経成長因子の研究のモンタルチーニ (1986 年ノーベル賞)、動く遺伝子の研究のマクリントック (1983 年ノーベル賞)、原子爆弾開発マッハッタン計画メンバーで「物理学のファーストレディ」と呼ばれたウーである。マクリントックの研究がいかに社会的に大きな影響を持つものと認識されているかを示している。さらに、本書謝辞にあるように著者たちは、マクリントックが在籍したコーネル大学植物学科で現在客員教授を務める Lee Kass に出版前の原稿を見せている。1975 年にコーネル大学から博士号を取得した Kass は植物学者であるとともにマクリントックに関する論文を残し、公開講座「Barbara McClintock at Cornell University: 1919-1939 & Beyond」をインターネットで配信するなどマクリントックに関する造詣が深く、本書が十分に校閲されているものと思われる。

【ノーベル賞女性受賞者】 1901 年を初回とするノーベル賞の対象分野は、物理学、化学、生理学・医学、文学、平和、経済学 (1969 年より) の 6 つであり、半分は自然科学分野である。自然科学分野における女性受賞者は、1911 年のマリー・キュリー (化学賞) を最初に、2015 年の Tu (生理学・医学賞) まで合計 17 名である。マクリントックが受賞した 1980 年代を境目にしてその前後の女性受賞者数は、1900～1980 年の 80 年間に化学賞 3 件、物理学賞 1 件、生理学・医学賞 2 件の合計 6 件、1980～2016 年の 36 年間に、生理学・医学賞 10 件、化学賞 1 件の合計 11 件であり、女性受賞者が急増している。特に、生理学・医学賞においてその数の増加が顕著である。このような状況において、マクリントックは遺伝学において先駆的者であったのみならず、女性科学者としての一つのロールモデルであったことと推察される。

【本書の構成】 研究者の生涯の記録を読む者の関心はさまざまである。その研究者個人、その研究分野、その社会の反映などさまざまであるが、本書は概ねいずれの関心にも答えることができる内容を提供している。マクリントックは 1902 年に生まれ、1992 年に 90 歳で没し、アメリカ女性の平均寿命 (2015 年時点) から見れば比較的長い人生であり、そのほとんどを研究活動で過ごしたために、一研究者と言えどもその生涯は膨大な記録資料となったと想像される。それにも関わらず、本書は全 9 章 119 頁と比較的コンパクトにまとめられており、収集した資料から読み取ったものを一つの物語として表している。このことは、その全 9 章のそれぞれの章のタイトルにも現れている。1 章「知を追う人 (1902 - 1918 年)」、2 章「謎解きとしての科学 (1919 年 - 1927 年)」は、子供時代から学生時代にかけて与えられた環境と相互作用しながら一つの物事とじっくりと向き合う個性が形成されていく様子が描かれている。3 章「マクリントックとコーネルグループ (1927 - 1931 年)」では、研究環境にも恵まれ自身の能力が十分に発揮できる日々が生き生きと描かれている。ところが、4 章「旅の途中 (1931 - 1936 年)」、5 章「ミズーリでの日々 (1936 - 1941 年)」では、自身の力だけでは解決困難な問題との葛藤の場面があり、6 章「コールド・スプリング・ハーバー：理想的な研究所 (1942 - 1992 年)」では、大学から研究所へ移り、一転して研究以外に煩わされるものは何も無い環境を手にすることができる。その間、新しい学説「動く遺伝子」の提唱が受け入れられない時期である 7 章「証拠の提示 (1951 - 1956 年)」、それでも、マクリントックにとり最高の研究環境で、自身の学説を裏付ける実験を繰り返し、時間は必要としたが最終的にはその学説が受け入れられる 8 章「再評価と真価が認められるまで (1960 年～1980 年)」が続く、7 章と 8 章は、「動く遺伝子」提案 (1951 年) がなぜもっと早くノーベル賞を受賞できなかったのかと

言う文脈でマクリントックがよく語られることに相当する。最後に、9章「バーバラ・マクリントック：人となりとゆるぎない科学」で本書は締めくくられている。

【マクリントックの姿勢】 9章中のマクリントックの言葉、「研究対象としている生物のあらゆる面を『時間を惜しまずよく観察しなさい』そうすれば生命体の中に隠されている生物の複雑なシステムを見出し、完璧に理解することができます」は、現在、一般に科学的手法と呼ばれるものに通じる。科学的方法とは、概ね、理解したいものは自然現象の原因と結果の関係であり、実験または観察のデータから、その関係に何らかの規則性または傾向を見出し、次に、それらを説明するための「モデル=仮説」を提案して、さらに、実験または観察で検証していくことにより、より多くのデータ、よりより広い範囲で成り立つ仮説を求めていくことと理解されている。このとき、規則性や傾向を発見する、さらに仮説を発想するためには、マクリントックの言う『時間を惜しまずよく観察しなさい』が不可欠な姿勢となる。マクリントックはこのことを学生時代から真摯に実践してきたのであろう。マクリントックは研究以外の人間関係にはなるべく関わらないことを希望した。しかし、個人の研究以外では、ある程度人間関係は必要である。マクリントックが学生時代を過ごした1920年代は理学または工学博士号を持つ女性は12%である一方で研究職に就く機会はほとんどない状況であった。それでも、マクリントックは学生時代からスプリング・コールド・ハーバー研究所時代まで、女性に対する機会が決して平等ではないにも関わらず、いつも研究を続けることができる環境を手にすることができた。つまりそこには応援する者の存在があった。人間関係を避けたい者になぜ応援する者がいつもいたのであろうか。私見ではあるが、マクリントックの科学的手法に対して真剣に向き合うその姿勢が周囲に男女を問わず応援する者を作りだしていたのではないかと推測する。

(もり・よしひと／お茶の水女子大学 基幹研究院 自然科学系教授)