

18

生物学者 津田梅子： 津田塾大学創設者の自然科学研究者としての側面

佐藤 裕

九州大学医学部医学歴史館

津田塾大学創設者津田梅子(1864-1929)は、1871年(明治4年)に岩倉具視が率いる欧米視察団に加わり、山川捨松ら5人の女子留学生とともに渡米。11年余に及ぶ勉学の後、明治15年に帰国して、華族女学校英語教諭として奉職した。しかし、米国への再留学の夢を断ちがたく、1889年(明治22年)に華族女学校教諭在官のまま再渡米を果たし、フィラデルフィア郊外のプリンマー大学(Bryn Mawr College)に選科生として入学した。プリンマー大学は1885年に創設されたリベラルアートの女子大学で、後の卒業生には女優のキャサリン・ヘップバーンやヒラリー・クリントンらがいる。大学で何を専攻するか熟慮した後、生物学科のウィルソン教授(E. B. Wilson: 1856-1939)の下で准教授を務めていたモーガン(Thomas H. Morgan: 1866-1945)に師事して生物学研究を行うこととなった。1933年に「遺伝における染色体の役割に関する研究」によりノーベル医学賞を受賞することになるモーガンは、梅子が留学した当時、後成説(Epigenesis)の立場から「個体発生(Ontogenesis): 受精卵(Zygote)が卵割(Cleavage)を繰り返して胚(Embryo)を経て成体になる過程」の研究に取り組んでおり、梅子に「カエルの受精卵が卵割を繰り返して、胚になっていく過程」の顕微鏡研究を命じた。その当時医学・生物学研究に有用な研究ツールとして、顕微鏡が積極的に導入されていた時代であった。この研究の後に、梅子は大学に残って研究生活を続けるか、帰国して教育者となるか熟慮した結果、後者の途を選んで1892年夏に帰国し、華族女学校に復職した。その後、モーガンは梅子と連名で1894年にイギリスの学術雑誌「Quarterly Journal of Microscopic Science. Volume s2-35, Issue139: 373-405, 1894」に「Orientation of the Frog's Eggs」と題して、卵割を繰り返して胚へと形態変化する過程を顕微鏡観察図として発表した。内容的は、「弱端黄卵」であるカエルの受精卵が、「不等(卵)割」を繰り返して、多細胞期から桑実胚(Morula)を経て胞胚(Blastula)へと形態変化していく過程を詳細に描出したもので、現在の高校の生物学教科書のカエルの発生過程を示す模式図と遜色ないものである。なお、この論文の投稿は梅子の日本への帰国後になされており、梅子の肩書と所属は「Teacher in the Peeress' School, Tokio, Japan(東京華族女学校教諭)」となっている。さらに、モーガンはこの論文の序論において、「Section II is the record of the results obtained by Ume Tsuda while a student in the Biological Laboratory of Bryn Mawr College. This work was done during the winter of 1891~1892; the account written in the spring of 1892.」と記し、この研究における梅子の貢献度の大きさを示している。その後梅子がプリンマー大学を去ってしばらくして、ステーブンス(Nettie Stevens: 1861-1912)という女性研究者が、学位取得を目指して生物学教室に所属するようになったが、彼女は指導にあたったウィルソン教授と時を同じくするように、「性決定染色体(XY chromosome)」を発見するという快挙を成し遂げている(1905年)。一方、モーガンは1904年にコロンビア大学に移り、発生学研究からその当時はその実態がまだ漠然としていた遺伝子研究を始め、ショウジョウバエの突然変異体(1913年発見)を用いた研究により、1933年にノーベル賞(受賞理由: 遺伝における染色体の役割の研究)を授賞することになる。なお、この研究に役立ったのが、弟子のスターティヴァント(Alfred H. Sturtevant: 1891-1970)と作成した、飼育が容易で世代交代が速いショウジョウバエの「唾液腺の染色体地図ないし遺伝子地図(Genetic mapping): 染色体上の遺伝子の位置を示したもの」であった。その後、モーガン研究室からノーベル賞受賞者が輩出している。例えばマラー(Hermann J. Muller: 1890-1967)は1946年に「X線照射による突然変異体の発見」によりノーベル医学賞を、ノースロップ(John H. Northrop: 1891-1987)は「酵素(消化酵素ペプシン)とウイルス(バクテリオファージ)の結晶化」により、化学賞を受賞している。