理学部同窓会の皆様

団ジーン博士、団勝磨博士（いずれも故人）の位相差顕微鏡は我が国の生物学の中では貴重な顕微鏡でしたが、このたび国立科学博物館に常設展示されましたのでお知らせいたします。

元東京都立大学の学長をされた細胞生物学者、団勝磨博士は血盟団事件(1932 年)で暗殺された三井財閥の創始者、男爵・団琢磨氏の次男でしたが、父親の生き方には反発していたそうです。団琢磨氏がアメリカのマサチューセッツ工科大学を卒業していましたので、勝磨氏は父親を超えるつもりで、アメリカの大学院に行くことに決め、東京大学大学院を中退してフィラデルフィアのペンシルバニア大学の大学院の、当時著名な細胞生物学者ハイルブラン教授のもとに弟子入りしました（1930 年）。そこでアメーバやウニ卵の表面電位の研究をしていました。ウニ卵の研究はマチューセッツ州ウッズホールの臨海実験所に出かけて行いました。2 年後に同じ研究室に大学院生として入ってきたジーン・クラークという女子院生と結婚の約束をしました。

勝磨氏は 1934 年に博士号をとり、帰国して東京大学三崎臨海実験所の副手（無給）になりました。2 年後にジーンさんも海産動物の受精の研究で博士号を取得し、勝磨氏はふたたびアメリカに渡ってフィラデルフィアで二人は結婚しました。その後二人は新婚旅行でヨーロッパからインド、中国をまわり、日本に帰国し、三崎臨海実験所で研究を再開します。この時の研究はコマチ（ウミシダの仲間）の産卵の研究でした。しかししばらくして日米は戦争になり、ジーンさんは敵国の人間となってしまいました。しかもジーンさんはバイタリティーに富む方で 1938-1943 年の６年間に５人のお子さんを出産されています。戦争中に敵国の人間として日本に住み、５人のお子さんを育てるという状況はなかなか想像できないことです。

1945 年 8 月の日本敗戦後、米軍が三崎臨海実験所を撤収するという直前に勝磨さんは筆と墨汁で“The last one to go”と署名した、米軍将校あての書置きを実験所に残して退去しました。この書置きには、「あなたたちは武器などを破壊しても構わないが、実験所は平和な研究を行う学生たちのために保存しておいて欲しい」という訴えが書いてありました。この書置きは米軍将校によってアメリカに持ち帰られ、ウッズホールの臨海実験所＊に着きました。それをみたアメリカの研究者たちは、この書置きは勝磨が書いたものだ、勝磨もジーンも無事だったのだ、と確信して喜んだそうです。この書置きは現在、ウッズホール臨海実験所で展示されています。

＊2008 年にクラゲの発光タンパク質の発見でノーベル賞に輝き、学習院大学でも名誉博士となられた下村脩博士はこの臨海実験所の上席研究員です。2003 年に国際生物学賞を受賞し、やはり学習院大学で講演をされた井上信也博士もこの実験所の上席研究員です。彼は団勝磨博士のお弟子さんです。

戦後 1947 年、ジーンさんは 10 年ぶりにアメリカに一時帰国しましたが、その時、アメリカのボシュ・ロム社が位相差顕微鏡のアメリカ第 1 号機を開発していました。（位相差顕微鏡はオランダの

ゼルニケが開発し、1953 年にノーベル物理学賞をもらっています）。アメリカの研究者たちが、ジーンさんにこの顕微鏡を勝磨さんへの土産として持って帰ることを強く勧め、ジーンさんはアメリカ哲学協会会長の援助を得て購入し、1948 年に日本に持ち帰りました。ところが勝磨さんはジーンさん自身で使うように強く勧めたそうです。そこでジーンさんはこの顕微鏡を使って、1950-54 年にウニ、ヒトデなど海産動物の精子が卵の表面で先体反応という反応を起こして卵に侵入することを発見しました。それまでは受精の際に卵が糸を伸ばして精子を引き込むという説が信じられていましたが、実はその「糸」は先体反応の結果、精子から生じたものであることが分かったのです。これが先体反応の発見です。その後、先体反応はヒトを含む哺乳動物の精子でも起こることがわかりました。この発見により、ジーンさんは女性として初の日本動物学会賞を受賞されました。

一方、この位相差顕微鏡は当時、位相差顕微鏡の作製を目指していた我が国の顕微鏡メーカーの唯一の完成品モデルとして活躍し、各メーカーの技術者が三崎臨海実験所を訪れてこの顕微鏡を調べたそうです。現在は日本ではニコン、オリンパスが世界トップの顕微鏡を作っていて、位相差顕微鏡はどこの大学にもあると思いますが、それらの顕微鏡はこの顕微鏡が元になっていると言っても良いと思います。

この位相差顕微鏡はジーン博士が 1978 年に亡くなられた後、勝磨博士が本郷の浜野顕微鏡店に預けられていましたが、1996 年に勝磨博士も亡くなり、誰の目にも触れられずに眠っていました。これだけ貴重な顕微鏡がこの状態ではあまりにもったいないということで、2002 年に三崎臨海実験所に展示いたしました。しかし、海岸付近は精密機器の保管には良くないこと、実験所の建物が老朽化して「危険建物」指定されてしまったことなどから、昨年(2017)、上野の国立科学博物館が引き取ってくれまして、この 3 月から日本館の常設展示として一般公開されました。
これまでは一般の方々が目にする機会がなかったのですが、晴れてどなたもが見ることができるようになったというわけです。

なお顕微鏡展示に際して、ジーン博士による先体反応の発見を説明するムービーと、位相差顕微鏡によって細胞がいかに綺麗に観察できるかというムービーを作成しました。これらは顕微鏡のそばで連続放映しております。

2018.4.20

東京大学大学院総合文化研究科　馬渕一誠

追記）団ご夫妻のことを詳しく書いた本はいずれも絶版ですが、今はない学会出版センターが「ウニと語る」という勝磨さんの伝記を、講談社が「渚の唄」というジーンさんの伝記を出版しています。最近では「井上信也自伝　細胞生物物理学者への道」（青土社、2017 年）にも多く書かれています。