

## 西澤一俊先生を偲んで

岡崎恵視



日本の海藻研究の権威であり、東京教育大学名誉教授で本学会の名誉会員の西澤一俊(にしざわ かずとし)先生が昨年(2012年、平成24年)10月10日正午前に東京都練馬区のご自宅で、老衰のため静かに天寿を全うされました。享年満100歳でした。一昨年(2011年)9月に内閣総理大臣から100歳の長寿の表彰を、また昨年の9月には東京都知事からも表彰を受けられました。その直後のご逝去でした。

西澤先生は1912年(明治45)2月3日に長野県長野市篠ノ井作見でお生まれになり、1936年(昭和11)3月に東京文理科大学生物学科植物学専攻を卒業されました。同年4月から同大学副手として附属下田臨海実験所に赴任、1938年に同大学植物学教室に転任されました。そして、1947年には長野県にある上田織維専門学校教授、1949年には学制改革で信州大学織維学部教授に就任されました。大学ご卒業後も東京教育大学理学部教授の三輪知雄教授(後に同大学学長、筑波大学初代学長をご歴任)に師事され、1948年(昭和23)に理学博士の学位を授与されました(主論文は「微生物の酵素研究」、副論文は「褐藻の光合成産物の研究」)。1956年(昭31)、信州大学から東京教育大学理学部助教授に転任、1963年には三輪教授の後任として教授に昇進されました。そして、1975年(昭50)に定年によりご退職され、東京教育大学の名誉教授とされました。同大学での在職期間は19年でした。ご退職後、直ちに日本大学農獣医学部に教授として赴任され、1982年(昭和57)に定年により同大学をご退職されました(在職期間7年)。こうして、両大学在職中に多くの研究者や有為な人材を育てられました。

また、大学内外で多方面にご活躍されました。東京教育大学においては、補導連絡協議会委員長等の各種委員、理学部附属菅平高原生物実験所長(1971～1975年)、筑波新大学創設準備

委員(1963～1975年)等を歴任され、大学の運営・充実や筑波大学の創立に尽力されました。ご退職後に赴任された日本大学では、研究委員会常任委員や国際交流委員会委員長を務められました(1975～1982年)。

大学外においては、文部省教科書用図書検定調査審議会委員(1960～1961年)、文部省大学設置審議会専門委員(1968～1975年)、日本発酵協会評議員、(財)日本科学振興財団評議員、(社)日本海洋開発産業協会バイオマス・エネルギー転換技術研究会委員(通産省)、日本原子力高崎研究所顧問(バイオマス利用開発等の研究)、富士経済(株)顧問(バイオマス利用開発等の研究)等が挙げられます。

また学会等においては、(社)日本生化学会評議員・参与、日本発酵工学会セルラーゼ研究部会委員長、日本植物学会評議員・編集委員長(1969～1971年)、日本植物生理学会創設委員・評議員、第8回国際炭水化合物化学シンポジウム組織委員会委員(1976年)、第3回国際複合糖質シンポジウム組織委員(1981年)等を務められました。

特に藻類学関係では、第7回国際海藻学会議組織委員長・総務委員長(1971年)、日本藻類学会評議委員・編集委員長、学会会長(1975～1978年)、国際海藻学雑誌(*Botanica Marina*, ベルリン)編集委員、日本藻類学会第5回大会会長(於筑波大学)(1981年)等を務められ、藻類学の発展に尽力されました。1982年には日本藻類学会の名誉会員とされました。こうして、大学・学界及び社会における貢献により、1984年(昭和59)に勲三等旭日中綬賞を叙勲されました(写真、72歳)。

先生は藻類の生理・生化学の分野に多大の労力を注がれました。この研究は、1936年(昭11)東京文理科大学副手として附属下田臨海実験所に赴任された時から始まります。三輪知雄教

授の示唆助言により、褐藻の光合成産物に注目されました。この仲間は、緑藻や紅藻と違って、遊離のブドウ糖、果糖、蔗糖が無く、また澱粉を作らない特徴があります。そして、アラメを材料に、貯蔵産物のマンニトール、ラミナラン ( $\beta$ -1,3 グルカン) の生理学的研究から始められました(1938~1940)。その後、1960年(昭35)になって、共同研究者と共に放射性炭素-14を使ったトレーサー実験で、アラメのマンニトールが光合成初期産物であること、その代謝経路を酵素実験で明らかにされました。また、炭酸の暗所固定についても研究されました。このトレーサー実験は共同研究者と共に9編余の論文を発表され(1966~1972)、国内外で高く評価されました。また、ご研究は褐藻類に止まらず、紅藻の炭水化物へも広がり、共同研究者と共に、石灰紅藻サンゴモ科オオシコロを主な材料にして紅藻澱粉の構造、フロリドシド、トレハロースの代謝やその生理学的役割について研究されました(1967~1971)。

先生は、三輪教授の研究対象の一つであつた細胞壁多糖類の研究にも関わられ、共同研究者と共に主に緑藻を材料に研究されました(1960~1974)。その中には、管状緑藻類(フシナシミドロ、カサノリ等)の細胞壁多糖類(キシランや他の成分)の研究が含まれます(1966~1974)。そして、管状緑藻の細胞壁成分の特徴から、この仲間の分類に重要な問題を提起されました。また、褐藻類の細胞壁多糖類であるラミナランについて、アラメやイシゲを使って共同研究者と共に精力的に行われ、その単離、性質、分子構造等を明らかにされました(1939~1968)。

先生の細胞壁多糖類の研究でもう一つ注目されるのは褐藻のアルギン酸の研究です。アルギン酸は工業的利用価値の高い酸性多糖類ですが、当時はその微細構造や生合成の経路が殆ど不明でした。先生は、アルギン酸分解酵素(Alginate lyase)を海産軟体動物(タツナミガイ)やバクテリア(シュウドモナス)から抽出・精製され、その特異性を利用してアルギン酸の微細構造を明らかにされました(1964~1973)。また、共同研究者と共に石灰紅藻サンゴモ科オオシコロの細胞壁でアルギン酸(紅藻アルギン酸)を発見されました(1982)。これは褐藻類以外の大型藻類での最初の発見で、今日に至るまで他の大型藻には見つかっておりません。この研究は、筆者の研究室でオオシコロの炭酸カルシウム形成(石灰化)の機作を研究している際に、アルギン酸酷似の物質を発見し、先生のご指導のもとに行つたものです。

先生のご研究は藻類の生化学研究に止まりませんでした。その代表的なものとして、グリコシダーゼの研究及びセルロースの分解酵素セルラーゼの研究が挙げられます。先生の $\beta$ -ガラクトシダーゼの研究は三輪教授らによる $\beta$ -グルコシダーゼの研究の一環でした。先生はグリコシダーゼの特徴に多様性があることを明らかにされ、またこの酵素の反応機作も研究されました(1942~1965)。セルラーゼの研究は藻類の炭水化物研究と並んで、先生のライフワークと言えます。共同研究者と共に発表されたセルラーゼに関する論文は42編余にも及び、先生のご研究の中で最も多い論文数です(1942~1974)。これらの研究では、

共同研究者と共に木材腐生担子菌(ウスバタケ)や不完全菌類(トリコデルマ)、バクテリア(シュウドモナス)、更には接合菌等からセルラーゼを単離・精製され、それらの性質の決定、及びそれを使ったセルラーゼの作用機作の解明等が行われました。現在、木材を糖化してアルコール(バイオエタノール)を生産する酵素が注目されており、当時先生の研究室で行われたセルラーゼの研究は今日のエネルギー資源分野の研究に大いに貢献しているものと思われま

す。また先生は、海藻の工業的利用や食品としての利用等について、多くの著書が出版され、社会における海藻の啓蒙にも努められました。

先生のご活動は、上述の専門分野のご研究に止まりませんでした。生物教育にも大変関心を持たれ、米国における生物教育課程研究プロジェクトBSCS(Biological Science Curriculum Studies)の日本委員として、その教科書をいち早く翻訳して紹介される等、高等学校の生物教育に貢献されました(1965~1970)。

先生のご著書の代表的なものとして、次のようなものを挙げる事ができます。

専門書：「入門酵素化学」(共編、1967)(南紅堂)、「図解糖質化学便覧」(共著、1971)(共立出版)、「酵素の分子生物学」(共編、1973)(南江堂)、「セルラーゼ」(1974)(南江堂)、「藻類研究法」(共編、1979)(共立出版)、「海藻の生化学と利用」(1983)(恒星社厚生閣)等。

啓蒙書：「ワカメが高血圧も成人病もハネ返す」(1986)(主婦の友社)、「海藻の本・食の源をさぐる」(共著、1988)(研成社)、「海藻学入門」(1989)(講談社)、「海藻と成人病予防」(1993)(研成社)等。

先生の主な論文、著書の詳細は、ご退職時に作成された記念冊子「The Scientific Works of Professor Kazutosi Nisizawa」(1975)をご参照ください。

この度の先生のご逝去は、日本の藻類研究、特に大型藻類の生理・生化学分野における実に大きな損失と言えます。

先生は大変な勉強家で、色々な分野にご興味を持たれました。先生の生涯は、学問一筋、研究一筋であつたと言えます。ご趣味と言えば、学問そのものがご趣味だったようです。ご高齢になられてご研究や著作活動を殆どお止めになつてからも、頭の中はいつも研究のことで一杯だったこと、ご健康には日頃から大変留意され、ご病気で長期間入院されることは殆ど無かつたことをご家族の方から伺いました。

東京教育大学での現職時代には、大学院生や学部学生の最も多かった生理・生化学講座を管理・運営されると同時に、筑波への大学移転の紛争中にあつても、これらの学生の研究を熱心に、温かくご指導されました。これを感謝するため、西澤門下生によって先生の満100歳の祝賀会が企画されつつありましたが、この度の突然のご逝去でこれは叶わぬものとなりました。

最後に、先生のご逝去を悲しみ、心からご冥福をお祈りいたします。

(東京学芸大学名誉教授)