



渡辺 茂

万葉人の技術

渡邊 茂先生を偲ぶ

東京大学工学部教授
月尾 嘉男

本年3月10日にご逝去された渡邊先生のお通夜のため、東京郊外の閑静な地区にある御宅に参上させていただきました。塀越しの満開の桜花が、春宵のなか遠目にも目立ち、なぜか哀悼の気持ちを周囲にただよわせていました。裏口から母屋まで庭石をたどっていくとき、竹藪のある自然のままの庭園の夕暮の風景を拝見し、ときにはこの光景を先生が鑑賞しておられたと推察すると、先生のご性格が自然に理解できるような気持ちになりました。

*

どなたも感銘しておられるように、先生は温厚という言葉を体現しておられるような人物であると同時に、人間にも物事にも偏見ということのない人物でもあられました。あらゆる事柄を偏見をいれずに受け止め理解されるご性格は、もちろんご幼少のころからのものであるにしても、日本の伝統を象徴するようなこの自然の風景と毎日のように接触されることにより、ますます拡大されてきたのではないかと理解させていただいた次第です。

*

もともと学科も相違しておりましたし、能力では相手にしていただく水準にもなく、年齢でもはるかに後輩でありましたので、残念なことです。直接にご指導いただく機会はありませんでした。しかし、分野とか年齢とかに関係なく相手をされるといふ先生のご性格のおかげで、長年にわたり、先生が主催される会議に同席させていただくことにより、本当に様々なことをご教示たまわりました。

*

先生のご指導のもと、ある協会の委託研究の企画や成果の審査をさせていただいておりました。小心の凡人としては、自分では出来ないにもかかわらず、研究の内容などを批判することが多々ありましたが、先生は、稚拙な研究であっても、それがより有効な研究になるためのアイデアを一瞬にして発想し、広範な分野の研究に的確な指導をされ、この会議では学問と人生の両面について勉強をさせていただきました。

*

先生の学問分野でのご業績は広範な分野で著名であり、昭和22年に東京大学工学部助教

授に就任されて以来、初期には歯車などの機構分野について、後期にはコンピュータを応用したシステム工学について、素晴らしい業績を開拓してこられました。その水準については、コンピュータの原型であるチューリング機械の最小寸法は、現在でも、先生が設計されたものが世界最小であるをご紹介すれば推察いただけるのではないのでしょうか。

*

このような専門の分野以外にも、先生は多様な分野に興味ある研究を開拓してこられました。代表事例として日本の古代技術の研究があります。これは先生らしく独特の方法で研究されました。『万葉集』に収録されているすべての和歌のなかから、技術に関連する単語を抽出し、その頻度や分布によって、古代の日本での技術の開発や普及の状態を推測されたのです。成果は著書にもなっていますが、天才ならではの発想であります。

*

先生のご功績で重要かつ顕著なことは、専門分野は当然のこととして、そこから派生する多様な分野について優秀な多数の後輩を育成してこられたことであります。新規な分野を開拓することに躊躇するどころか推進することに意欲のあった先生らしく、33年間にわたり、機械工学とシステム工学の講座をご担当されながら、その伝統ある学問分野を基礎として、現在話題になっている新規分野に人材を育成してこられました。

*

システム工学のみならず経済計画や国土開発においても日本を指導しておられる石井威望先生、人工心臓の世界の第一人者である渥美和彦先生、ロボット工学の権威である三浦宏文先生、マイクロマシンのパイオニアである中島尚正先生、科学政策で国外でも活躍しておられる児玉文雄先生などはほんの一部ですが、一人の先生のご指導から誕生したとは想像できないほど多様な人材を育成してこられました。

*

先生は行政においても卓越した能力をもっておられました。昭和54年に東京大学を定年退官されてから、東京都立工科短期大学の学長に就任されましたが、これを昭和61年には4年制の東京都立科学技術大学に昇格させ、さらに平成2年には修士課程、本年には博士課程を発足させ、同校の発展に大変なご尽力をされるとともに、一芸のみならず多芸に傑出しておられることを証明なされたのであります。

*

このような偉大な人物が70歳台の前半でご逝去されたことは、周囲にとってのみならず日本にとっても大変な損失で残念でなりません。先生が種蒔きされ芽生えた発想があちこちで巨木になることを祈願し、先生のご冥福を心よりお祈り申し上げます。拙文のため、先生の偉大さを十分に表現するには程遠く、遺憾のきわみであります。何卒ご容赦くださいますようお願い申し上げます。

1992年5月20日

渡辺 茂

万葉人の技術

序文

現代は世界のすみずみから直ちに情報が得られる時代になったが、その反面、日本古来の情報は、ついなおざりにされがちのようである。なかでも私の専門分野である技術情報についていうと、ちよつとした思いつき程度の技術が、すぐさま大々的に報道されるのにたいし、江戸時代や、さらにそのまえの時代の技術がどうなっていたかは、なかなか分からない。そこで、西欧文明にすっかり馴れてしまっているわれわれも、ときには、情報の奔流から逃れでて、しばらくは日本の古典の中に身を沈め、昔の日本技術を探ってみるのも、また乙なものではないか。

たしかに万葉の里は心のふるさとである。ひとはすべて、生まれた場所があるように、日本人の祖先が生まれて生きぬいた場所こそ、万葉の大地なのである。そして、やはり疑いもなく、そこには立派な万葉人の技術があった。この万葉人の技術は、温暖な大和地方に芽ばえ、育ち、そして現代にまで伝わっている。それは祖先の手からわれわれの手まで、千数百年をへて、伝承されているにちがいないと思う。西欧技術の怒濤にまきこまれて見えなくなった祖先の技術は、やっぱりあった。

『万葉集』を技術という立場から読みなおすと由緒ある日本の技術が、ぞくぞくと発見されて楽しいかぎりである。万葉人の技術は、どの技術も本当になつかしく示唆に富んでいる。

まず農耕の技術について述べると、やはりわが国は豊葦原瑞穂国といわれるだけあって、すべての技術の源流が、ここから発しているのに気付く。本文にも書いたが、「たくみ」という言葉は、工業技術を意味するよりまえに、田組という農耕技術をあらわしていた。

つぎに『万葉集』にあらわれる「たま」という言葉は、三百首をこえる歌に使われているが、この「玉」こそ、美しい技術、精密な技術を象徴している。そして、万葉人は、つねに技術を美しいもの、精密なものとして捉え、その考え方が、われわれの血の中に脈々として伝わっているのを感じずにはいられない。

さらに、舟が約二百六十首に登場し、他の技術的成果、たとえば車や橋にくらべて圧倒的に多いが、これこそ、わが国が海に依存してきたことを示しており、日本技術の原点として、つねに海を征服しようとする意志が働いていたことが分かる。

このようにして、万葉人の技術を『万葉集』のなかから抽出したものを整理して、四章に分類した。

第一章「生産の方法」においては、衣食住の基本技術をあげ、衣として紡織と染色、食として農業、住として土木建築を取り扱い、共通技術として火に注目した。

第二章「生産の様式」においては、現代的にいえば、アクセサリやインテリアなどについて述

べ、さらに楽器や武器についても取りまとめた。

第三章「旅行の知恵」においては、陸上の旅行として馬、車、道をあげ、水上の旅行として船をあげておいた。

第四章「自然と技術」においては、動物、植物、鉱物の三つに分けた。そして最後に、万葉人の技術から、われわれ現代人へ伝わってくる人間生活の在り方として、技術は元来、物心身一如のものでなければならぬという決意があることを述べて、総まとめとした。

ところで、『万葉集』の中から日本技術を拾いだすことを思いついた機会に、一応、『万葉集』に関する文献も調べてみることにした。東京大学中央図書館、国会図書館、都立中央図書館を訪れ、『万葉集』関係の書物の山に接した。いずれも四百冊から七百冊ほどの蔵書があるのには一驚したが、ただ万葉人の技術全般に及んだ著作を見出すことはできなかった。しかし、たとえば植物の調査研究の書は、『万葉本草図譜』、『万葉植物考』はじめ十二冊を数える等、各方面に幅広い研究があるのには感じ入った。

ちなみに『万葉集』研究で、群を抜いて著作が多いのは、佐々木信綱の三十数篇であり、ついで賀茂真淵の七篇であった。また大村光枝『誤字愚考』（昭和六年七月）や多田斉司『Romajigaki Manyosyu』（昭和九年四月）は、異色の著作であるし、藤代禎輔『独訳万葉集』も労作の一つではないかと思う。

万葉集には、古来異本が多く、尼崎本、金沢本、紀州本など多数あり、加えて解説書もまたたくさんあるが、本書にあげた約四百首はすべて、桜井満訳注『万葉集』（旺文社）によった。ここに桜井先生にたいして深甚の謝意を表するものである。

なお、本書刊行にあたっては、多くの人の手をわずらわせた。とくにシステム工学研究所、TOP研究会およびその周辺の方々にはご苦労をかけた。日本書籍の方々とともに厚くお礼申し上げます。次第である。

一九七八年十一月

著者

序 文

第一章 生産の方法

農耕のつとめ	13	(6)
漁業はじまる	24	(12)
土木のちから	34	(17)
建築のたくみ	43	(21)
紡織のわざ	51	(25)
染色あざやか	61	(30)
火のいのり	69	(34)

第二章 生活の様式

玉と心	81	(40)
身をかざる	89	(44)
室をかざる	99	(49)
衣服さまざま	111	(55)
食べもののおじ	121	(60)
住まいのやすらぎ	130	(65)
楽器のひびき	140	(70)
武器のきびしさ	146	(73)

第三章 旅行の知恵

道ゆくたび	159	(79)
車のはじまり	166	(83)
船にいのちをかけて	171	(85)
馬のはたらき	181	(90)

第四章 自然と技術

動物をともとして	191
植物のいのち	196
鉱物をもとめて	203
物心身の技術	213

装幀 安彦勝博

渡辺 茂 (わたなべ しげる)

1918年 兵庫県に生まれる

1941年 東京大学工学部卒業

1947年 同学郎助教授

1953年 同学部教授 機械工学

著書「応用力学」「機構学講義」などの
専門書のほか「数学感覚」「集合
のわかる本」など多数

万葉人の技術

¥830

1978年12月20日初版第1刷発行

著 者 渡 辺 茂

編集人 浜 田 琉 司

発行人 朝 居 正 彦

発行所 日本書籍株式会社

〒112 東京都文京区小石川4-14-24

振替 東京 6-26184 電話03(813)8111

印刷・製本 共同印刷株式会社

乱丁・落丁本はおとりかえます。

© Shigeru Watanabe

Printed in Japan

0391-10012-6132