

チャレンジする Someone NEWS

～挑戦者の履歴書

第17回

田中道彦氏 (信州大学名誉教授)

——ニュートンの自然哲学を解き広める

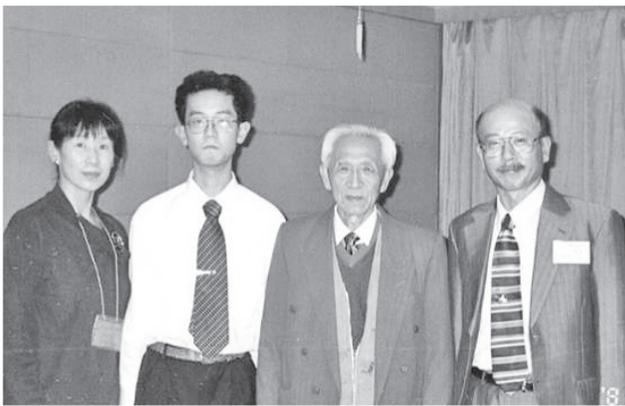
一般社団法人 洗楓座 代表理事 佐藤建吉

連載

▼技術史とニュートン

近代科学の礎を創ったニュートン(1642年1月4日-1727年1月31日)は、万有引力の法則を導き、一度も海を見ずして月の引力による地球の潮汐の現象を説明した。自然や我々の暮らしにおける振る舞いが、力学や数学で成り立つことを明らかにした。ニュートンのこうした逸話などを教えてくれるジエイムズ・グリック著「大冒険」訳の『ニュートンの海』が基礎となっていた。技術史教育に数学を主題とする投稿者はほかにはおらず独自で特異な存在です。その内、内容は秀逸であった。

田中氏のファミリーと(故)郭可謙教授



元教授、田中道彦氏である。同氏は、日本技術史教育学会の活動において直接知り得たが、機械工学の設計分野の仕事に携わっていた。筆者は、その学誌の編集長をして、また伯祖父は、明治の陸軍技術審査官で弾道学研究者の武田三郎砲兵大佐であった。また祖父は東北大学の前身の法律学校を卒業し、父は長野師範卒業後、郷里で教師であったという。こうした家系を持つ田中氏は、東大大学院で機械工学、とくに設計工学を専門とする北郷薫教授の研究室で薫陶を受け、信州大学工学部において設計工学を創り出している。

対象をニュートン力学に絞り、その計画や制御も集中制御のリーモート式の第4世代となった。それは、大型コンピュータでの解析利用としての時代であった。この9月、先週の22日は、中秋の名月であったが、月の満ち欠けばかりでなく、その存在や引力の大小について力学的・数学的に考えたニュートンから学ぶことは大きい。

実は、先述した田中氏の伯祖父の武田三郎砲兵大佐は、ニュートン力学の教える力学を駆使し弾道計算したことを、田中氏は論文としてまとめている【註2】。それは、祖先というのではなく、科学や数学を弾道学の検証したものであるが、技術哲学としての影響は大きい。数学に対する矜持は、学生にも伝授したいと、日本の和算についても取り上げている。

一方、信州(長野県)でも算額が掲げられた。例えば、上田市に近い坂城町北日名の天幕社の奉納算額は、市川佐五左衛門と愛田与左衛門により奉納されたものという。その中で牛角問題がある。この問題は、設計にあたり強度や変形を解くときに必要な回転率や重心を問うものであるという。西洋数学では、サインやコサイン、部分積分などを使って求めるものであるが、和算でも求められている。和算では積分の代わりに微小区間の累積的考察する動機づけを、技術史や科学史と

ついでに、和算の計算技法を考察することを実践している。田中氏の作品を見出している【註3】。【註4】【註5】。その結果は、ある面で人材である【註1】田中道彦・北郷薫、「有限要素法によるねじ締結体の解析」、46巻412号(1980年12月)

我々人間が生活する場であり絶えず変容するが力学や数学が背景で支配するからである。筆者の、ニュートンについての興味と関心をより強くしてくれたのは、今回紹介する信州大学の

田中道彦氏は、昭和20年10月31日に長野県北安曇郡白馬村新田に生まれた。生家は江戸初期から続く古い家柄で、松本藩主の命令で新田開拓の指揮を執ったという。曾祖父は、江戸時代の南無の画家で、叔曾祖父は、幕末の戊辰戦争で荒れた函館の街に桜を一万本を「技術史」という分野の重要性を示す役割をさせてきた。そのアプローチは機械工学の広範な分野での研究背景から数学的取り扱い、いわゆる数値解析を活かした数学的思考が特徴である。こうした過程では、下の写真にあるように、家族や中国の学者などの交流を通じて素養や才能を活かし、展開に一層の広がり

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中道彦氏は、昭和20年10月31日に長野県北安曇郡白馬村新田に生まれた。生家は江戸初期から続く古い家柄で、松本藩主の命令で新田開拓の指揮を執ったという。曾祖父は、江戸時代の南無の画家で、叔曾祖父は、幕末の戊辰戦争で荒れた函館の街に桜を一万本を「技術史」という分野の重要性を示す役割をさせてきた。そのアプローチは機械工学の広範な分野での研究背景から数学的取り扱い、いわゆる数値解析を活かした数学的思考が特徴である。こうした過程では、下の写真にあるように、家族や中国の学者などの交流を通じて素養や才能を活かし、展開に一層の広がり

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中氏の研究生活は、東大の本郷薫研究室の「ねじ締結体の研究」から始まったようである。当時の花型のテーマで「有限要素法によるねじ締結体の解析」という日本機械学会論文が昭和55年1月に掲載されている。2月に掲載されている。討論には、同分野の山本晃氏(東工大教授)などが登場している【註1】。若い時期であり、実際にプログラミングして、3

田中道彦氏



▼田中氏の家系と経歴

田中道彦氏は、昭和20年10月31日に長野県北安曇郡白馬村新田に生まれた。生家は江戸初期から続く古い家柄で、松本藩主の命令で新田開拓の指揮を執ったという。曾祖父は、江戸時代の南無の画家で、叔曾祖父は、幕末の戊辰戦争で荒れた函館の街に桜を一万本を「技術史」という分野の重要性を示す役割をさせてきた。そのアプローチは機械工学の広範な分野での研究背景から数学的取り扱い、いわゆる数値解析を活かした数学的思考が特徴である。こうした過程では、下の写真にあるように、家族や中国の学者などの交流を通じて素養や才能を活かし、展開に一層の広がり

研究室卒業生による田中教授への謝恩会



【註1】 田中道彦・北郷薫、技術史教育学会誌、第11巻第2号(2010年9月)
 【註2】 田中道彦、技術史教育学会誌、第11巻第2号(2010年9月)
 【註3】 同、第3巻第1号(2007年3月)
 【註4】 同、第8巻第2号(2007年3月)
 【註5】 同、第14巻第1号(2012年9月)