

訃	報
---	---

村田敏先生のご逝去を悼む

令和元年5月24日、九州大学農学部農業工学科農産機械工学講座（当時の名称）の担当教授を務められた九州大学名誉教授村田敏先生が享年87歳で逝去されました。研究室の求心力そのものであり、偉大な研究者でもありました村田先生の逝去は、同窓生のみならず学界にとりまして大きな痛みです。生者必滅は自然の摂理とはいえ、耐え難き旅立ちとなりました。

村田先生は、平成元年4月から平成7年3月まで農業機械学会（現農業食料工学会）理事、平成7年4月から平成10年3月まで同九州支部長を務められ、また、平成14年からは同名誉会員として学会の発展に大きく貢献されると共に、農産機械工学の分野で農産物の乾燥や冷凍に始まる一連の業績を積み重ねていらっしゃいました。会員の皆様におかれましては、熱力学の村田というご記憶のみならず、人間味あふれるそのお人柄を慕われた方も多いのではないかと存じます。農産機械工学講座の後身である農産食料流通工学研究室に職を置く身といたしまして、ここに一文を認めさせていただきます。

村田敏先生は、昭和32年3月九州大学農学部農業工学科をご卒業、在学中は特に熱力学に精励されたわけですが、ご友人のいる工学部をふらりと訪れ熱力学の講義を聞かれたことがその始まりであったと述べています。当時、名講義として定評のあった九州大学工学部山県清教授の前期講義と西川兼康助教授の後期講義を受講、後期は農学部の必修科目と講義が重なる中で時間をやりくりされ、また、一部独学で単位を取られたことが後の研究人生を意義深いものにしたと回顧されております。その後、同年4月に農林省に入省され北海道農業試験場で7年間を過ごされました。この間、トラクターやプラウ、播種機の研究に従事、その卓抜な数学的才能で播種板上の種子分布がPoisson分布に従うことを見出され、播種と間引きに関する理論を提案されました。後に、この研究は熱力学と関わりが深い Boltzmann のエントロピーを利用することによって一般的な種子分布を表現するものへと展開され、そこにも熱力学が顔を出すことに悦喜されておりました。昭和39年4月には高知大学農学部講師、昭和41年4月同助教に昇任、ここで読まれた J. Crank の “The Mathematics of Diffusion (Oxford 1964)” が後の熱伝導問題の解析に極めて役立ったことを述べられております。この本は私共が研究室に配属されて後、村田ゼミの教本としても使われ、多くの定理や手法を駆使して厳密解を求められる先生のお姿に院生一同、ただ憧れるばかりでした。前後しますが、同年7月に九州大学農学部助教に配置換え、平成元年7月同教授に昇任、平成8年3月に同大学を停年にて退職されるまで農産機械工学の教育・研究に努められました。九州

大学では、一貫して収穫後の農産物の流通・乾燥・調製・貯蔵・加工技術に関わる研究に従事されるとともに、学部学生、大学院学生の教育と研究指導に熱心に取り組み多く門下生を斯界に輩出されました。特に、農産物の物性測定に関しては、いかに精密に物性値を測定し、これを実用



に耐え得る形式で整理するかということについて厳格な指導を賜りました。また、教授自ら伊オリベッティ製のパソコンに向かい数値解析を行われておりましたが、そこに整然と並ぶプログラムは美しく洗練されたもので、ブラウン管の画面に表示される計算結果と実験結果の適合性の高さに学生一同驚嘆しておりました。しかし、先生は、種々の現象を数式によりモデル化し、これを解析することは大切な研究ではあるが、時代の進歩とともに色あせることもある。一方で、厳密な物性値データというものはいつの世でも役に立つ。地味な研究ではあるが、決して実験を疎かにするなど常々説かれていらっしゃいました。その他にも、先生の教えは研究室の方々で見つかりました。例えば、研究室所蔵の本のあちこちに細かい文字で書き込まれたメモが挟まれており、小職自身が調べ物をするとき必ずと言っていいほど村田先生の残された足跡に出会うことで自分自身が正しく歩んでいることを確認すると同時に掌の上でしか動いていない己を感じる日々でした。これは今でも変わりません。平成8年にご退官された後も研究活動を続けられ、特に、水の三態を網羅する広範囲 p - h 線図の作成については多くの専門家を圧巻する緻密なチャートを仕上げられるなど、その才能を遺憾無く発揮されておりました。天賦の才はもとより、学問に対する好奇心と粘り強さ、何かを解き明かした時の歓喜されるお姿、専門分野に留まらない広範な知識、我々はその足元にも及びません。

ここで、村田先生の研究活動をご紹介します。先生のご研究は極めて多岐に亘り、農産物の輸送、冷却、予冷、熱物性、機械的性質、振動特性、乾燥、吸湿、食品の物性、凍結、解凍等について工学的手法に基づく理論展開・体系化を行うことで農産機械工学の飛躍的な発展に寄与されてきました。先生の代表的なご研究は以下に記す通りです。

まず、果実及び野菜の低温輸送技術に関する工学的研究では、コールドチェーン技術の冷却と輸送の問題を伝熱と振動の立場から取り扱われ、実際の測定と工学的理論の導入及び展開を行ってこれらを一般化されまし

た。温度伝導率の測定では模型による測定理論を展開され、パラフィン模型を用い数種の農産物の温度伝導率を高精度で測定する手法を確立されております。また、青果物の輸送中の振動解析では、青果物を Voigt 体とみなし、振動に関する微分方程式を解き、その解はカーテン詰めしたナシの振動特性をよく説明することを見出されています。これらの成果は、コールドチェーン技術の高度化に寄与する業績として高く評価され、この功績によって、昭和 45 年農業機械学会学術賞を受賞されております。

つぎに、輸入穀物等の大型サイロにおける減圧薫蒸施設の開発に関する研究では、減圧を利用したブリッジ破壊現象を運動方程式により表し、ストレージタンク初圧の安全値や大豆ミールの落下時間等を算出されております。また、偏析部の圧力回復は近似的に拡散方程式に従うことから、一端より定圧混合ガスをブローで一定量送ることを条件として数式化するとともに、これに加え、サイロ内の減圧薫蒸による殺虫率は場所によらず 100%であることを理論的に証明することで減圧薫蒸が非常に効果的であることを示されました。この成果に対し、昭和 56 年日本食品工業学会（現日本食品科学工学会）技術賞を受賞されております。

さらに、食品溶液の凝固点降下の測定に関する研究では、凝固点降下の計算値と実測値が高濃度域で一致しなくなることに對し、解離の項と凝固潜熱を温度の関数とすることで広範な濃度域において適用できる精度の高い凝固点降下式を導出し、これから精密な食品溶液の凍結率を計算されました。また、食品溶液と理想溶液とのずれを表すため、活量係数を算出した結果、溶質濃度の増加とともに活量係数が 1 からずれていくことを見出すな

ど実在溶液としての振る舞いを熱力学的に考究し、この成果に対し、平成 6 年日本冷凍協会（現日本冷凍空調学会）学術賞を受賞されております。

以上のご業績が示す通り、村田先生は農産機械工学分野の研究において、その卓抜した数理解析能力により多くの技術的課題を解決されるとともに、新たな解析手法や数理モデルの提案等、実用上においても極めて有用となる独自の設計理論を展開してこれ、数々の業績は多くの関係者の知るところです。

学外にあっては、佐賀大学、高知大学、三重大学、宮崎大学、愛媛大学、山口大学、鹿児島大学、筑波大学、琉球大学の非常勤講師を勤めるとともに、農業機械学会理事、同評議員、同九州支部長、日本冷凍協会理事を歴任され、農産機械工学の発展に多大に寄与されました。日本冷凍協会からはその功績により平成 6 年に特別会員の称号を授与されております。また、農業機械学会からは長年の学会発展への貢献により平成 11 年に功績賞を授与されており、さらに、日本学術会議農業機械研究連絡委員会委員、文部省学術審議会専門委員、日本学術振興会特別研究員等審査会委員・専門委員をご歴任、学問の発展、振興に大いに貢献されました。以上のように、同人の教育・研究に尽くされた功績は誠に顕著であり、この功績に対しまして叙位（従四位）、叙勲（瑞宝中綬章）の授与が決定しております。

末筆になりましたが、村田先生のこれまでの研究教育を通じて多くの有為な人材を育成されましたこと、農産機械工学の学問体系の確立ならびに学理深化に貢献されましたご功績を讃えるとともに、ここに心よりご冥福をお祈りいたします。

（九州大学農学研究院教授 田中史彦）