

## 名誉会員，矢吹萬壽博士のご逝去を悼む



### <略 歴>

- 1923年 3月27日，鳥取県三朝町に生まれる
- 1948年 九州大学農学部農業工学科卒業
- 1948年 農林省農事試験場農業気象部助手
- 1949年 同農林技官
- 1950年 農林省農業技術研究所物理統計部気象科勤務
- 1953年 大阪府立浪速大学(現大阪府立大学)農学部講師
- 1955年 大阪府立大学農学部助教授
- 1972年 大阪府立大学農学部教授
- 1986年 大阪府立大学名誉教授
- 1986年 大阪商業大学教授
- 1987年～1993年 大阪府立大学長

### <日本農業気象学会に関連する主な履歴>

- 1953年～ 会員
- 1958～1979年 評議員
- 1966年 学会賞受賞「農業用ガラス室の環境調節に関する研究」
- 1975～1983年 近畿支部長
- 1979～1980年 副会長
- 1980～1983年 会長
- 1988年 永年功労賞
- 1993年～ 名誉会員

### <その他，主な受賞歴など>

- 1965年 農業電化協会会長賞
- 1978年 日本農学賞，読売農学賞
- 1984年 大阪府教育功労者表彰
- 1986年 大阪府環境功労者表彰
- 1989年 講書始の儀の陪席に招待
- 1990年 紫綬褒章
- 1992年 堺市功労者有功賞
- 1996年 勲二等瑞宝章

2011年12月13日，日本農業気象学会名誉会員の矢吹萬壽(やぶきかずとし)先生が享年88歳でご逝去されました。ここに先生のご業績を振り返り，追悼の意を表したいと思えます。

矢吹先生は，1923年(大正12年)3月27日に鳥取県三朝町で生まれました。九州大学農学部農業工学科で

---

<http://www.agrmet.jp/sk/2012/I-1.pdf>

2012年4月26日 掲載

Copyright 2012, The Society of Agricultural Meteorology  
of Japan

は鈴木清太郎博士(初代日本農業気象学会長, 物理学者, 農業気象学者)の教えを受け, 卒業後は農林省農事試験場(西ヶ原)を経て, 1953年10月に大阪府立浪速大学(1955年9月大阪府立大学と改称)の農学部講師に就任, その後, 大阪府立大学農学部助教授, 1972年には新設された環境調節工学講座の教授となり, 1986年に停年退職後, 大阪府立大学名誉教授の称号を授与されました。また大阪府立大学在職中には, 東京大学, 名古屋大学, 三重大学, 香川大学, 鳥取大学, 島根大学, 神戸大学等の非常勤講師, また通産省公害資源研究所非常勤研究員, 環境庁国立公害研究所客員研究員も勤めました。

矢吹先生の専門とする農業気象学, 環境調節工学の分野は, 農業生産の場の環境を制御し, 生産性を高めることにあるとの考えから, 矢吹先生は水田の灌漑水温の上昇法, 保温折衷苗代, 農業用ビニールフィルムの開発, 温室・ビニールハウスの環境調節等の研究を幅広く行いました。また現場への応用を視野に入れた基礎研究も行われ, 特に光合成など植物のガス交換に及ぼす複合環境の影響解明に関する研究は, 当時としては斬新であり, 農学, 植物生理生態学分野の光合成研究に新分野を拓きました。これらの成果は国際的にも広く認められ, 1990年にはこれらの業績に対して紫綬褒賞を授与されました。

農業気象学に関連する矢吹先生の主な研究活動を, 以下にまとめました。

### (1) 水田水温の調節に関する研究

水田水温制御は水稲栽培にとって極めて重要な技術であるとの観点から, 水田の熱収支測定によって水温の成立機構を明らかにし, 水温上昇技術の基礎を確立しました。水田の熱収支の解析は当時としては世界で最初の試みであり, 今日もお内外の教科書に引用されています。1956年には, これらの研究成果をまとめた「水田水温に関する研究」で農学博士の学位を北海道大学から授与されています。また水稲種子の発芽を早めるための保温折衷苗代の研究にも取り組み, 保温用被覆材について, 光透過率の高い油紙の開発, さらに油紙の代用にするビニールフィルムの開発についても研究を行いました。当初は発芽がうまくいかず, その原因が光化学反応によりビニールフィルムから発生する有害ガスであることをつきとめ, 光に対して安定な保温用ビニールフィルムを開発し, 戦後の稲作技術に大きく貢献しました。この研究成果は農業用ビニールフィルム開発の基礎となり, これが後に施設園芸に用いる被覆フィルムへと発展しました。

### (2) ガラス室, ビニールハウスの環境調節に関する研究

ガラス室の熱収支計測に基づいて, 栽培施設の温度, 湿度調節の基礎を確立しました。とくに夏季高温時の噴霧冷却技術は温室の周年利用を可能とするもので, 農家にも取入れられました。また, ハウス内のCO<sub>2</sub>は日中の光合成による吸収で100ppm以下に低下し, 植物の生育が阻害されていることを初めて明らかにしました。そこで各種作物の生育に及ぼすCO<sub>2</sub>濃度の影響を調べ, CO<sub>2</sub>濃度を高めて栽培するCO<sub>2</sub>施肥技術の基礎を確立しました。また栽培施設内においてコンピュータを用い, 日射変動に応じて最適に環境制御する方法の開発研究にも着手しました。これら一連の業績により, 1966年に日本農業気象学会賞を受賞しました。

### (3) 複合環境下における作物光合成の動態に関する研究

1960年から1年間, 英国ローザムステッド農業試験場に留学し, そこでJohn Monteith博士と出会い, 植物の光合成や蒸散の機構を物理的にとらえる方法論を学びました。光合成と周辺環境との関係についての従来の研究は, 光合成に対する光の影響の解明が中心でした。しかし, 従来考慮されていなかった空気流動が光合成に重要な役割を果たすことを明らかにし, 複合環境下における光合成の動態に関する研究を飛躍的に発展させました。空気と葉面との摩擦によって一般流に較べて風速が小さい気層となる葉面境界層の概念を導入して, 光合成速度に対する風速の影響について, 葉の大きさ, 境界層の厚さなどとの関連から理論的に明らかにしました。さらに風速, 光強度, 気温, CO<sub>2</sub>濃度, 根圏の温度およびO<sub>2</sub>濃度を任意に調節できる植物育成用風洞を開発し, 実測することにより, 複合環境条件下での光合成の動態を明らかにしました。またこれらの基礎的知見を施設栽培における空気流動制御という新たな環境調節技術に適用しました。これら一連の業績により, 1978年に日本農学賞を受賞しました。

### (4) 森林, 農地の群落光合成に関する研究

農業技術研究所の井上栄一博士が1959年に考案された傾度法(空気力学的方法)を用いて, 滋賀県および大阪府の水田, 熊本県の照葉樹林, タイの乾燥常緑樹林, アブラヤシ林, サトウキビ畑および水田, マレーシ

アの熱帯雨林において、群落光合成速度を精力的に測定しました。これらの研究の一部は、国際生物学事業計画 (IBP) の中で行われたものです。現在では、渦相関法が群落光合成あるいは CO<sub>2</sub> フラックスを求める標準方法になっていますが、当時、傾度法は自然環境下での群落光合成速度を連続測定できる画期的な手法であり、その測定データは世界で最初のものでした。これらの測定結果から、植物群落の物質生産は、光、温度、湿度のみならず、風速の変化によりダイナミックに変動していることを明らかにしました。

#### (5) 大気汚染と植物活性に関する研究

都市における大気汚染と植物影響について、1964 年より研究を始め、地上での各種調査に加えて、赤外カラー航空写真による植物活性度調査を行いました。いわゆるリモートセンシング技術の大気汚染植物影響研究への導入は、この分野の発展に大きく寄与しました。また地方自治体からの依頼による調査報告書も 30 篇に及び、また環境委員会会長などを務め、自治体の環境行政にも大きく貢献しました。これらの功績により、大阪府政功労者賞、同環境功労賞、堺市功労者有功賞などを受賞しました。

#### (6) マングローブ気根の機能に関する研究

日本学術振興会拠点大学事業 (拠点：東京農業大学) として 1979 年に開始されたタイ国でのマングローブ研究に参画しました。熱帯・亜熱帯の汽水域に分布するマングローブ樹種の多くは、塩分濃度が高く嫌気的な泥中の吸収根に O<sub>2</sub> を供給するため、各樹種特有の気根を発達させています。気根の機能としては、表面の皮目を通した拡散により大気中の O<sub>2</sub> を吸収根に供給していることが従来から知られていました。矢吹先生はその機能に加えて、日中には気根が光合成を行って O<sub>2</sub> を生成し、満潮時に気根が水没した場合でも、吸収根に O<sub>2</sub> を供給できる機能を持つことを発見しました。さらに気根の O<sub>2</sub> 供給機能が樹種により異なることを明らかにし、潮位の影響とマングローブ各樹種の生育分布の関連を解明しました。

学会活動としては、日本農業気象学会評議員、理事、副会長、会長を歴任し、当学会の発展に大きく貢献されました。また当学会以外にも多くの学会に所属され、日本生物環境調節学会理事、同副会長、同会長、農業施設学会評議員、大気環境学会評議員、同理事、環境科学学会顧問、生態工学会顧問、日本農業工学会フェローなどを務められ、我が国の学会の発展のために多大な貢献をされました。

さらに、文部省学術審議会専門委員、文部省大学入試センター運営協議員、公立大学協会入試制度委員を歴任、そして 1985 年に日本学術会議会員に選出され、第 13、14 期会員として、また日本学術会議農業工学研究連絡委員会委員長として、日本の学術行政にも貢献しました。また、1987 年から 2 期 6 年間大阪府立大学長として、当大学の充実・発展に多大の寄与をするとともに、1992 年からは公立大学協会副会長に就任し、全国の公立大学の充実・発展にも寄与されました。教育・研究のみならず、大学行政および日本の科学行政に大きく貢献されました。さらに、堺市公害対策審議会会長、地球環境産業技術研究機構評議員、大阪府公害対策審議会会長、関西空港調査会理事、大阪府原子炉問題審議会会長、大阪府環境審議会会長など、大阪府をはじめ多くの自治体の環境委員会などの委員長、財団の理事・評議員、農業電化協会大阪支部委員長などとして、地域社会へも貢献されました。

以上のように矢吹先生は、農業気象学のみならず、生物環境調節学、作物学、園芸学、環境科学、生態工学など他分野においても、学術的、実用的な多数の研究を推進して社会に貢献するとともに、多年にわたり教育、研究を通じて人材育成、農業界の発展充実に尽くして来られました。

矢吹先生は、常々「現場で研究課題を見つけることが重要だ」と言われていました。この度、矢吹先生の業績をあらためて振り返ってみますと、多くの研究については、現場で事象を観察し、そこから問題点あるいは新規の自然現象を見出して、それらを解き明かし、その成果を現場に還元しようとする姿勢を再認識させられました。私ども後進に対するご指導ご鞭撻をまだまだお願いする所存でしたが、残念ながら不帰の人となりました。ここに謹んで哀悼の意を捧げます。

大阪府立大学 北宅善昭