



## 2013年 生物学功労賞 受賞

### 受賞にあたって

菊正宗酒造記念館 名誉館長 原 昌道



この度は第65回日本生物工学大会において、「醸造科学・技術の進歩発展と学会事業運営への貢献」のタイトルで第7回生物学功労賞を受賞させていただき、身に余る光栄に存じております。ご推薦、ご支援を賜りました関係各位に深く感謝申し上げます。

私は1957年から1991年の34年間、大蔵省に在職し、国税庁醸造試験所、国税局鑑定官室に勤務し、後述する酒類醸造に関する多岐にわたる研究に従事するとともに、おもに技術面での酒税行政、酒類産業行政に携わってきました。

1991年に醸造試験所所長を最後に退職し、同年菊正宗酒造(株)に入社、総合研究所長、常務取締役生産担当兼総合研究所長として、現場の酒造りを担当してきました。特に菊正宗では丹波杜氏による伝統的な生酛造りを行っており「生酛造りの不思議」の解明に努力してきました。その理論は菊正宗のみならず、全国の生酛使用の酒造家の技術、酒質の向上に役立っていると思います。

本会の事業運営に関しましては、国税庁醸造試験所所長の時に理事として、菊正宗酒造に勤務している間は評議員、代議員として、学会事業運営に関して、官界と産業界における長年の経験を生かして、各種の提言を行い、各種事業の発展に微力ながら、お役に立ったかなと思っております。

私は1975年から7年間、資源調査会専門委員（総理府）として、嗜好飲料を担当してきた関係上、特に酒類の成分（有益、有害）、安全性と関与微生物との関係について関心があり、おもに清酒・ワイン醸造に関与する微生物の種類、作用機作（有益、有害）、菌学的特性、酒質に対する影響（最適な環境条件）などの研究成果をもとに有用微生物の選択、造成、育種と、その開発微生物がもっとも有効に働くための微生物管理、発酵管理の研究を行ってきました。たとえば、1) アフラトキシンの種類別生産菌株の分布、菌学的特性、簡易判別法、酒造工程における挙動、2) ワイン醸造工程中の酵母、乳酸菌による有機酸の消長と機作、マロラクチック発酵の人為的誘導、低温性ワイン酵母の選択と実用化、3) 清酒醪の発酵管理（酵母の酒類・温度と品質、麴の殺菌、脱脂質乾燥麴、 $\alpha$ 米麴、有機酸の変化、連続醸造）、4) 清酒の鉄着色防止のためのデフェリフェリクローム非生産性麴菌変異株の造成と実用化、5) 清酒カスの黒変化防止のための非褐変性麴菌変異株の造成と利用、6) アル

コール耐性清酒酵母の育種と実用化、7) 野生キラーワイン酵母の種類、分布、特性とワインの純粋醸造法を可能にする有用キラーワイン酵母の育種とワイン産膜病の防止、8) 酒中の尿素の有害性の発見と尿素低生産性カナバニン耐性酵母の造成による尿素の低減化、9) 伝統ある生酛造りに関する新知見の取得（生酛酵母の膜脂質特性とアルコール耐性；アミノ酸、ペプチドの増減要因の解明と酒質に対する影響）などの研究を行い、醸造科学・技術の進歩発展に、いささかなりとも寄与できたと思っております。

最後に「醸造の特徴」について私見を申し添えます。醸造は単品をつくる発酵生産と異なり、醸造食品に含まれる数百の微量成分が、ほどよく調和していることが重要です。しかもその成分の大部分が発酵に関与する微生物により菌体外に分泌・排出されたものですから、醸造技術のコツはこれらの小さき生き物が分泌・排出する多くの成分をどのようにコントロールするかにかかっているといえます。そのためには(1) 醸造食品製造に最適な有用微生物を造成し、活用すること、(2) 大部分の原料が無殺菌という醸造環境の場で、有用微生物を醸造工程で純粋に培養すること、あるいは数種類の微生物が共生し、主役を演じることができるよう誘導すること、(3) 上記の微生物が醸造醪という環境の中で増殖、発酵を繰り返し、食品にとって有用な各種成分をバランスよく（多くても、少なくとも不具合を生じる）生産させる手法が要求されます。

(1) と(2) については微生物育種、発酵管理技術の進展で今後いっそう改良され発展していくものと思われます。上述の私の研究成果も大部分が、この分野にはいります。(3) については微生物によって分泌・排出される味や香りの多くの成分の質や量をバランスよくコントロールすることで、今の知識では科学的にそれを操作・管理することは非常に難しい。したがって、今なお先人たちの教えや経験で体得した醸造の技法と職人的感覚によって作業が行われている工程が非常に多いのが現状です。今後、なにか新しい切り口でもって、この方面の研究が進展することが期待されます。

今回この記事に掲載していただき有難うございます。酒類業界、関連学会に身を投じて56年になりますが、その間多くの方々にお世話になり、ご指導を賜りましたこと心から感謝申し上げます。