

東日本支部・温故知新(2)

微生物による醸しの世界

～東京農業大学における醸造学教育～

徳田 宏晴

醸造とは、狭義には「発酵の作用を利用して清酒、味噌、醤油、食酢などを製造することであり、その特徴は製造に際して麹を用いることである」と定義されている。麹の調製には穀物が用いられるので、醸造は農業であると言っても過言ではない。ビール、ワイン、ウイスキーやブランデーなどのいわゆる洋酒類は、その製造に麹が関与しないので本来の意味での醸造物ではないが、我が国ではこれらも広義の醸造物として扱われており、これらを含めた醸造物は我々の文化・風習に密着した形で、広く日常生活に浸透している。その一方で、大学をはじめとするいわゆる高等教育機関の組織名や学問領域名においては、「農」やその産物を利用する「醸造・発酵」から一定の距離をおくかのような傾向がこの十数年間で顕著になってきている。その是非や賛否はともかくとして、今日においても「農」と「醸造」を冠として掲げ、微生物による醸しという古き良き伝統を守りつつも最先端の分野にも目を向けた活動を展開しているのが、東京農業大学の醸造学系学科である。

本項では「短期大学部・醸造学科」「応用生物科学部・醸造科学科」および「大学院・醸造学専攻」の概要と共に、「食と農の博物館」で開催中の「醸造のふしぎ・微生物が醸す世界」展（開催期間：2012.3.30～2014.3.23）について紹介する。

沿 革

東京農大と醸造教育との関係の歴史は、今から60年以上前にまでさかのぼる。昭和25年、文部省から短期大学設置が認可され、初代学長である佐藤寛次のもとで醸造科（初代学科長：住江金之）の学生募集が開始された。「身をもって体験・会得する実学教育」が重視され、主として「醸造業者の後継者育成」に力が注がれた。昭和28年には短期大学部・醸造科を母体として農学部・醸造学科が増設され、より高度な教育・研究が行われるようになると共に、卒業生、在学生および教職員を会員とする「農大醸友会」が組織され、醸造技術や経営に関

する情報交換活動も活発に行われるようになった。昭和30年代になると、業界を対象とした「調味料製造講習会」や「全国酒類調味食品品評会」などを開催するなど（現在は諸般の事情により実施されていない）、「醸造を学科名とする我が国唯一の高等教育機関」としての存在を、全国に知らしめた。

その後、昭和41年からは醸造業の後継者だけでなく、広く一般学生にも門戸が開放された。第1次ベビーブーム以降も志願者増が続いたことから昭和51年には入学定員増がなされ、研究室体制の見直しにより、短大・学部共通8研究室制（発酵食品、醸造食品化学、発酵化学、醸造公害、醸造微生物、酒類、調味食品、醸造経済）となった。また、昭和55年には農学部・醸造学科において理科教員免状の取得が可能となった。昭和58年以降は、折からのいわゆるバイオテクノロジーブームの影響によって志願者数が過去最高となり、入学者に占める女子学生の割合も急激に増大した。さらに昭和60年代は、第2次ベビーブーム世代の受け入れによる大学発展計画と相まって、大学院の設置も模索された。これに伴い短大部と農学部の分離、および共通8研体制の見直しもなされ、平成2年には短大3研（酒類学、調味食品学、食品微生物学）および農学部6研（酒類生産学、醸造環境科学、食品微生物学、発酵食品化学、調味料生産学、醸造経済学）となった。大学院農学研究科醸造学専攻（修士課程）が開設されたのも同年である。平成10年の学内組織改組では、「農学部・醸造学科」が「応用生物科学部・醸造科学科」へと名称変更され、同時に「醸造経済学研究室」が新設の生物企業情報学科（現：国際バイオビジネス学科）に併合された。平成14年には大学院醸造学専攻に博士課程が増設され、これにより短期大学（同年、食品分析化学研究室新設）から大学院博士課程にいたる「全国で唯一の醸造学に関わる一連の教育研究体制」が整った。奇しくも同年は、農学部・醸造学科創立から数えてちょうど50年目にあたる年であった。その後、短大部新研究棟の竣工などを経て今日に至っている。

現在、全国の大学には、大学入学者人口の減少に適切に対応した健全な組織運営、細分化傾向にある研究分野や学生のニーズに応えるカリキュラムの整備と充実の必要性、社会が求める人材の育成活動とその達成度を客観的に自己評価・点検するシステムの構築などが求められている。東京農大・醸造は、古き良き伝統を踏まえつつ、次の50年に向け、着実に歩みを進めている。

教育研究組織

現在の醸造学系学科の教育研究組織は、短大3分野4

研究室および学部3分野6研究室から構成されている。これらを基盤とし、大学院が設置されている。農学系総合大学として、学内の他所管との密接な連携のもとで学生教育と研究が行われており、各研究室に短大生、学部生および大学院生が在籍しているのが大きな特徴である。

<短期大学部・醸造学科>

酒類学分野 清酒を中心とした酒類全般を対象として、その製造に関与する微生物、工程管理、製品の貯蔵・熟成に関する研究を行っている。

調味食品分野 醸造調味料の製造について、微生物学、酵素科学、食品化学の視点からの研究を行っている。

食品微生物分野 食品、醸造および環境に関連する有用微生物の検索や新規培養法開発、未利用生物資源の活用、新規分析技術の開発、環境計測などの研究を行っている。

<応用生物科学部・醸造科学科>

醸造微生物分野 清酒酵母の分類、機能の解明と開発、および清酒の仕込み研究を行っている。

醸造技術分野 発酵食品、清酒および発酵調味料に関して、原材料や使用微生物の特性の解明、製造技術開発、製品の機能解析などに関する研究を行っている。

醸造環境学分野 醸造・食品産業における環境保全対策を主眼に、排水・廃棄物処理、バイオマスエネルギー生産、微生物由来の生理活性物質の構造決定や機能解明などの研究を行っている。

<農学研究科・醸造学専攻（博士前期・後期）>

酒類生産学、発酵食品学、醸造微生物学、醸造環境科学を基盤とした研究教育を通じて、醸造業をはじめとする微生物利用産業の発展に寄与する人材の育成を行っている。

教育研究成果の社会への還元（啓蒙活動の例）

「東京農業大学・食と農の博物館」は、「見る・聞く・触る」をコンセプトとして現在と未来の橋渡しをする情報発信基地としての体験型博物館を目指し、本学における教育研究成果を広く社会に発信することを通じて、一般の方々に農業、食糧、環境についての興味と理解を深めていただくための展示を行っている。現在は、以下に紹介する醸造関連の特別展を中心とした展示が行われている。

<「醸造の不思議」展>

醸造学系学科による特別企画展（開催期間H.24.3.30～H.26.3.23）であり、展示と参加型イベントとによって醸造の魅力を分かり易く解説している（入館料：無料）。

展示内容 ①微生物が醸してきた醸造の歴史、②微生物が醸す酒類、③微生物が醸す調味料、④微生物が醸す新しい世界

イベント内容 ①醸造を担う微生物を見てみよう、②お酒の不思議、③食用微生物・キノコの不思議、④利き酒の仕方

これらと共に、常設展示である「日本の酒器展（醸造学科創設者である住江金之先生のコレクション約200点を中心とした懐かしくも珍しい酒器の紹介）」や「全国の地酒紹介（本学卒業生ゆかりの蔵元が製造する地酒約300種の紹介）」も好評を博している。

また、「鈴木梅太郎博士のオリザニンおよびビタミン類の天然抽出物・合成サンプル」や「わが国最古の熟成古酒」なども学術的に一見の価値のある資料であろう。



他分野のさまざまな展示（「鶏の剥製（天然記念物種を含め115体）」「鶏の置物」「古農具（全国から収集した3600点から厳選した数十点）」「材鑑標本（屋久スギ他）」「農大の歴史展」「展示温室“バイオリウム”」）も充実したものとなっており、子供から大人まで年齢を問わず楽しみながら農や醸造を感じていただけるものと思われる。

おわりに

長引く景気低迷や酒類消費量の減少など、醸造関連業界を取り巻く状況は決して明るいものではない。また、中高生の理科離れの加速が教育問題となって久しい。しかし、「醸造」という一見古風で泥臭さそうに思われがちな分野にも、明るい未来を切り拓くためのさまざまな新しい“種”が、まだまだたくさん満ち溢れているはずである（少なくとも筆者はそう考えたい）。“種”の発見とその開花のためには、生物工学分野への関心を抱く若人の発掘や彼らの意識を高揚させるような仕掛けが必要であり、これを念頭に教育研究に励むことこそが、我々に課された責務であると感じる今日この頃である。