

## 1. はじめに（著者まえがき）

近年では、地ビール製造場やワイナリーが各地に見られるようになった。このような場所では、原料や醸造法に地域特性をアピールしたり、畜産加工品や乳製品などを添えて提供したりしており、観光を通じた地域振興拠点としての役割を果たす。2017年2月20日に東京で開催された、「バイオインダストリー協会アルコール・バイオマス研究会講演会」において、「日本ワインの発展を目指して」とのタイトルで、独立行政法人 酒類総合研究所 理事長の後藤奈美先生より、標記の取組をご紹介頂いた。以下に、その概要、関連情報等を記載する。

## 2. 酒類総合研究所の概要

独立行政法人 酒類総合研究所（広島県東広島市鏡山 3-7-1）は、酒類に関する研究機関として、法律に定められた次の目標達成に努力。

1. 酒税の適正かつ公平な賦課の実現を図ること。
2. 酒類業の健全な発達を図ること。
3. 酒類に対する国民の認識を高めること。

酒類醸造に関する研究などの活動を通して、21世紀における我が国の酒類業の発展と豊かな国民生活に貢献すると共に、合わせて酒類先端技術の発信基地としてライフサイエンスの発展に貢献し、豊かな社会の創造を目指す。【主な業務】として、1. 酒類の高度な分析及び鑑定、2. 酒類の品質評価、3. 酒類及び酒類業に関する研究及び調査、4. 成果の普及、5. 情報の収集、整理及び提供、6. 講習、7. その他業務を挙げている。

2016年度からの第4期中期目標期間では、酒類産業の振興のため、「日本再興戦略」や「総合的な TPP 関連政策大綱」を踏まえた日本産酒類の輸出促進、「まち・ひと・しごと創生総合戦略」を踏まえた地域振興など、政府の重要方針を踏まえて業務を充実させることとしている。（酒類総合研究所 HP：<http://www.nrib.go.jp/>）。

酒類総合研究所では、醸造講習会を実施：清酒コース（6週間／毎年開催）、ビール、焼酎、ワインコース（3種のうち1種を1回／年開催）。ワインコース、ビールで参加希望者が募集定員を超えている。

## 3. 「日本ワイン」を巡る状況

我が国のワイン消費量は、1万 kL 未満だった 1970 年から年々増加し、1980 年台後半のバブル経済期に 12 万 kL、1990 年台後半の赤ワインブームに 30 万 kL のピークを迎えた。その後、2004 年にかけてやや減少したが、その後上昇傾向に変わり、2010 年以降再度急激な伸びを示し、2014 年以降は 36 万 kL 程度の消費となっている。

る。国内市場におけるワインの流通量の構成比（国税庁国内製造ワインの概況（2016年11月）資料）は、輸入分が全体の70.3%、国内29.8%となっており、全体の3.7%が国内ブドウから製造されたワイン（「日本ワイン」と定義。）である。日本のワイン用のブドウの生産量は、全国内ブドウ生産量の1割強となる25,254 t（国税庁資料（2016年11月））であり、その52.4%が契約栽培、34.9%が購入、10.5%が自営農園、そして2.2%が受託製造分である。主なワイン用ブドウ品種としては、甲州（全体の18%）、マスカット・ベリーA（MBA、川上善兵衛氏による育種、全体の13%）、ナイアガラ（全体の12%）、コンコード（全体の12%）が挙げられる（国税庁資料（2015年））。また、ワインブドウの栽培面積では、MBAが約420 ha、甲州が約250 ha、ヤマブドウが約170 ha、シャルドネが約150 haとなる（農林水産省特産果樹生産動態等調査（2013年）より）。

国内231箇所のワイン製造場について、その最も多い原料受入形態と製造規模をみると、自家農園が一番多い65箇所は、全て製造規模が100 kL未満となる。契約栽培での原料受入が最も多い70箇所のうち46箇所が100 kL未満、13箇所が100～300 kLの製造場、それ以上が11件となる。原料購入による調達が最も多い製造場82箇所のうち59箇所が100 kL未満、それ以上が23件となる。受託醸造が最も多い製造場14件のうち13件が100 kL未満となる（国税庁国内製造ワインの概況（2016年11月））。

ワイナリー数が多い都道府県は、山梨82場、長野32場、北海道26場、山形13場、新潟10場、大阪6場となり（2016年3月末現在。全国280場。）、北海道、長野等では行政が支援。各地域の気候に合ったワイン品種を選定する必要があり、山梨県では甲州が52%、MBAが24%、デラウェアが8%となるのに対して、山形県ではデラウェアが25%、MBAが24%、ナイアガラが14%となる。北海道では、ナイアガラが30%、キャンベルが18%、ケルナーが8%、ツバイゲルトレーベが7%となり、耐寒性に優れた品種が用いられている。

#### 4. 「日本ワイン」製造技術上の課題

ブドウ栽培には、少雨低湿条件、豊富な日照量、温暖な温度条件などが求められる。しかしながら、高温多湿な国内農地は必ずしも適地とはならず、ブドウ圃場での多雨対策が行われてきた。また、耕作放棄地が増すなかで、ブドウ圃場への転用に対する期待は高まっている。しかしながら、農地の効率的集約が上手く行かないことに加えて、ワイン用品種に適した台木と苗の供給体制、栽培指導者の不足等の問題もあり転用が思うように進まない。ブドウ栽培時の高温条件は、低酸度の原因となることに加えて、アントシアニンの蓄積を阻害し着色不良となる。また、高湿度条件下では、果粒からの水分蒸散と物質転流が制限されることから、低糖度となる。また、醸造上の問題として、白ワインでは果皮と種皮から出るタンニンの制御、そして配糖体やシステイン結合体からの香気成分遊離に関係する酵母酵素の機能が重要となることが明

らかとなっている。赤ワインでは、果皮タンニン（滑らか）と種子タンニン（粗い）との化学構造の違いが質感に影響することや、色素の抽出のみならずその安定化も重要なことが知られており、醸し（色素等を抽出するために果皮や種を漬け込む工程）条件の制御による安定化が重要となることを見出している。その他の技術的課題としては、日本の高温多湿な風土に合う品種の育種・選定、そして日本のブドウに適した醸造方法の確立と共有が挙げられている。

## 5. 教育・人材養成・情報提供のあり方

講演の中では、ワインに特化した教育・研修システムとして、山梨大学生命環境学部ワイン科学特別コース（学部・大学院）、同大学のワイン・フロンティアリーダー養成プログラム（ワイナリー従業員対象・大学院、図）、酒類総合研究所酒類醸造講習（ワインコース、ワイナリー従業員対象、12日間）を紹介している。

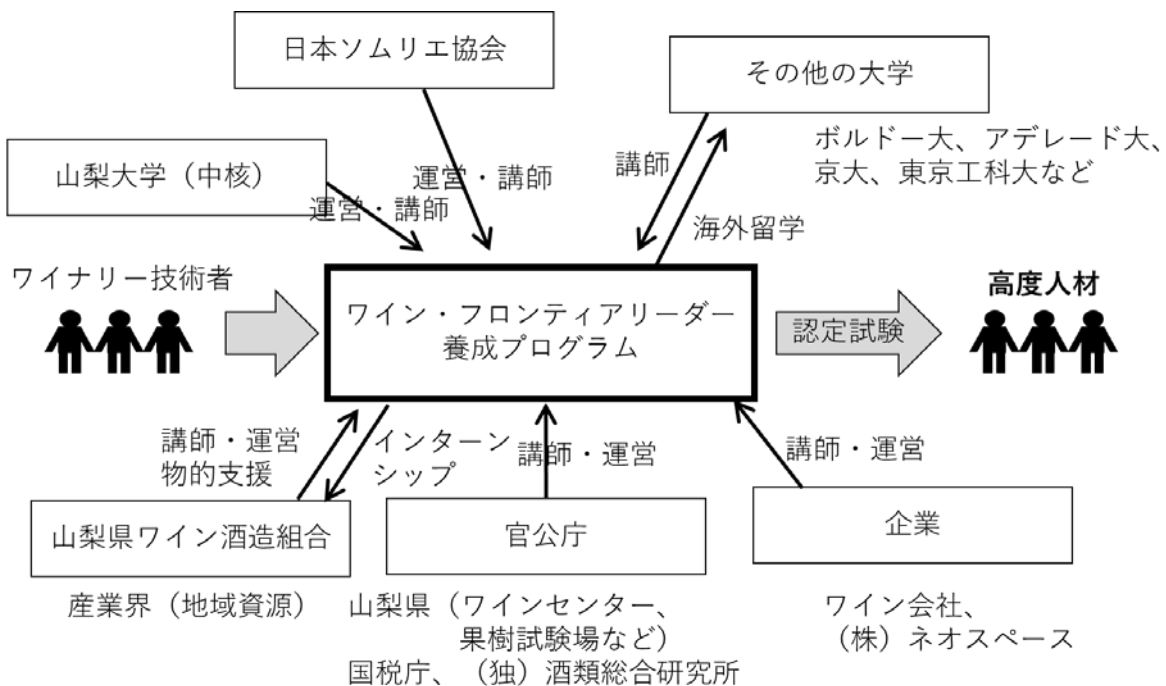


図 山梨大学ワイン・フロンティアリーダー養成プログラムの産学の役割分担および支援体制

(<http://www.wine.yamanashi.ac.jp/winefrontier/outline.html> 中の図を基に作成)

その他にも、長野県ワイン生産アカデミー（起業希望者対象、全7回）、塩尻市ワイン大学（起業希望者対象、2日×10回）、千曲川ワインアカデミー（起業希望者対象、45日間）、道産ワイン品質強化研修事業委託業務「北海道ワインアカデミー」（15日間、協力：北海道大学・札幌国税局・道産ワイン懇談会）が挙げられる。

海外では、ワイナリーに対してブドウやワインを分析・評価する外部分析機関が充実している。それに対して、日本にもこのような分析支援機関が望まれていたが、昨

年山梨大学ワイン科学研究センターエクステンション部門、信州大学千曲川ワインバレー分析センターが相次いで設立された。また、大学教育の一環として、ワイン造りを目指す取組もみられており、北海道大学、酪農学園大学、福山大学の取組が例として挙げられる。

今後の教育・人材育成及び情報提供における課題として、ワイン製造技術の教育・研究分野がマイナーであること、海外教科書の内容が当てはまらない特殊な国内事情もあること、関係者の連携と情報共有や栽培担当者と醸造担当者との協力が不可欠であること、そしてWEBサイトを活用した積極的情報提供が重要なことを挙げている。

## 6. おわりに（著者感想）

地域ワイナリーでの純国産の「日本ワイン」製造は、農業、発酵産業と地域産学官の連携による地域バイオプロセスとして高い期待を集めており、山梨県、長野県や北海道を中心に産学官の連携が進んでいる。また、日本ワインを核として、地域産チーズ、ソーセージなどを提供するレストラン、お土産販売スペース等を併設して観光拠点化する地域もある。本講演後の質疑応答時に紹介された話として、「鑑評会で出される国産ワインは、鑑評会が始まった当時は明らかに品質が悪いものが散見したが、現在では、そのようなものは無く、より高いレベルでの善し悪しで評価している」との内容を伺った。その一方で、国産ブドウの特性に対応した十分な醸造技術を習熟できていない者が製造し、品質の低い商品をインターネット販売で世に出してしまう新規参入ワイナリーもあるという。栽培技術、発酵技術の教育システム整備、そして高品質に見合う価格設定が地域産業成否の鍵を握ると考えられる。本講演で座長を務めた山梨大学・ワイン科学研究センター・客員教授の佐藤充克先生は、「日本産のブドウで西洋ワインの品質に近づけようと努力するよりも、日本特有の美味しいワインをめざすべき。」と仰った。「原料と変換工程を大切にしつつ高品質化をめざす取組の果てにこそ、究極の日本ワインの姿が見える」というご意見は、ワイン製造時のみの話には留まらず、多くのバイオプロセス研究者が意識すべき内容だと感じる。