

エヌリブ

酒類総合研究所広報誌

令和4年10月31日 第42号 年2回発行
2022.10.31 No.42

NRIB

42

National Research Institute of Brewing

特集

酒造りの次代を担う人材を育成する



酒造りの次代を担う人材を育成する

醸造講習は明治38年より開始し、酒類製造者を対象に酒造研究・酒造理論・経営理論に基づいた講義、実習を行なっています。主に清酒醸造について実施していましたが、平成13年の独立行政法人化を機に、本格焼酎・泡盛、ビール、ワインの各コースを新設しました。以降、清酒コースは毎年、その他は年に1コースずつ順番に実施し、これまでに4,000名余り*の方が受講されています。

*大正5年～昭和26年に実施した醤油講習受講者795名を含む。



写真 (大正4年)第11回講習 講師及甲乙組酒造実習者

清酒コース

製造実習 「失敗して学ぶ、比較して気付く」

製造実習ではいくつかの班に分かれ、原料処理から上槽(もろみを搾ること)まで、一通り行います。その中から、「麴」「酒母(しゅぼ)」「もろみ」の製造実習についてご紹介します。

麴

麴は米のデンプンやタンパク質を分解します。製麴(麴を造ること)法は色々あり、実習では自由に選択できます。麴菌の天敵といわれる納豆(枯草菌)に麴を晒すなど、あえて失敗した麴を造り、観察してみた例もあります。



講義で習った、タライを使用した製麴法を早速試しています。

酒母

酒母仕込は、蒸米と麴、水などに酵母を添加し、もろみの発酵開始に十分な量まで酵母を増やす工程です。実習では、仕込法や原料米品種、酵母などを選択し、他班と連携して比較することもできます。



生酛(きもと)という昔ながらの酒母仕込法。数時間おきに行う米のすりつぶし作業に汗を流します。

もろみ

酒母と麴、水、蒸米を混ぜてもろみを仕込みます。もろみの中では原料米の分解と、アルコール発酵が同時に起こります。原料米品種や酒母を自由に選択し、目標の酒質に仕上がるよう仕込配合などを設計します。



他班のもろみとも比較しながら、上槽までしっかりと管理します。

ただ「作業」を学ぶだけじゃない！

作業の根拠となる酒造理論を体得し使いこなすべく、主体的に実習へ取り組みます。

醸造数学

仕込や管理、製造計画等に必要な計算法を学びます。実習でも早速活用します。



分析実習

麴やもろみの分析法を習得します。発酵の進行度などを把握することができます。



仕込検討会

仕込計画や発酵経過を整理して発表します。事例学習にもなり、議論に熱が入ります。



教え合い、高め合う。

受講生の声

☞ 労働安全や衛生管理の講義では、講習生が各社での取組について話す時間があつた。今後、自社で検討する際の参考にしたい。

☞ 未経験の実習をするにあたって、他班の経験者の協力を得ながら、各々勉強している。(講習生同士で)「教える」「教えられる」という様子もこの実習の魅力の一つである。

☞ 講習生の間で、習熟度の違いがあつた。実際の現場でも習熟度の異なる人たちとの共同作業は多く、いかにしてチームワークを発揮するか考える良い機会であつた。

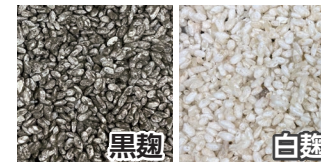
蒸留法と酒質の関係

焼酎・泡盛はもろみ蒸留時の圧力の違いで酒質が変化します。常圧蒸留では香ばしく濃醇になり、減圧蒸留では果物様の華やかさや軽快さが感じられます。実習ではどちらの蒸留法も実施し、酒質の違いを体感できます。



もろみを守る麴

もろみの雑菌汚染を防ぐため、焼酎・泡盛製造における製麴では、クエン酸を生成する「黒麴菌」や「白麴菌」を主に使用します。また、麴原料も米や麦、芋など様々です。実習では、麴の色(黒/白)や原料(米、麦など)を組み合わせて様々な麴を造ります。



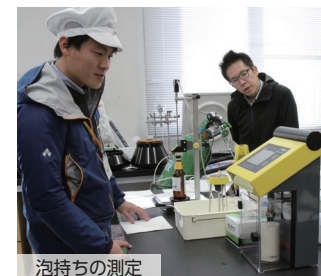
より実践的な知識を

ビール製造において重要とされている製造設備の洗浄方法やろ過、パッケージングなどについて関連する企業から講師をお招きし、時に実習を交えながら実践的な技術や専門知識を学びます。



ビールならではの分析

分析実習では、アルコール度数などお酒の一般的な分析項目に加え、ガス圧や泡持ち、苦味価(苦味成分の量)、色度(色の濃さ)などビールならではの項目も実施しています。



泡持ちの測定

正しく管理するために

微生物管理や理化学分析などを実習します。分析技術を身に付けるだけでなく、分析結果を用いた工程・製品管理の方法まで学びます。ワインコースの分析実習項目は選択制で、経験やニーズに応じて必要な実習を受けられます。



高度な官能評価

標準サンプルを用いて特徴的な香りを学習した後、ワインを官能評価し、品種や産地、製法の違いによる特徴を学びます。ソムリエによる講義もあり、基礎から応用まで実践的な官能評価技術の習得を目指します。



本格焼酎・泡盛コース

宮崎県食品開発センター

主任技師 福良 奈津子氏

官能評価技術を習得でき、官能評価試験の実施法についても理解が深まりました。講義資料は香気成分の特徴が分かりやすくまとめられており、技術者研修などを実施するときに参考にしています。

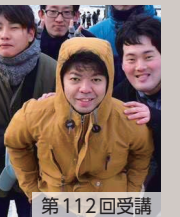


第112回受講

菊之露酒造株式会社

取締役専務 下地 柳盛氏

講習の内容をまとめて、社内で共有しています。また、分析実習で行なった全項目を自社でも実施できるよう、分析室を設置しました。日々のもろみ管理だけでなく、商品開発などにも役立っています。



第112回受講

ビールコース

株式会社箕面ビール ヘッドブルワー 勝見 健二氏 スワンレイクビール醸造所 製造リーダー 小原 史氏

修了後も交流を続け、2社のコラボビールも造りました。お互いに経験のない造りにチャレンジし、試作を重ねて完成まで長い期間かかりましたが、とても良い経験となりました。



共に第110回受講

株式会社麦酒企画

取締役 能村 夏丘氏

醸造計算の講義が役に立っています。日頃はWeb検索などを用いていますが、その計算法を知ることにより深い理解に繋がりました。また、いざとなれば手計算できるという自信・安心が生まれました。



第112回短期受講

ワインコース

有限会社奥出雲葡萄園

栽培責任者兼醸造担当 齋藤 聡氏

これまで、経験として知ってはいるけれど理由の分からない現象や作業がありました。講習で科学的な根拠や裏付けを学ぶことで、作業の意味を再確認することができ、改善にもつながられています。



第109回受講

安曇野ワイナリー株式会社

製造部 部長 加藤 彰氏

同業者との共同生活はなかなかできない体験でした。同期生とは現在も交流し原料の販売や購入など情報交換をして、品質向上に役立てています。ここでの縁をこれからも大切にしたいと思います。



第108回受講

酒造りを未来へ繋ぐ

100年以上続く酒類醸造講習。「過去の講習」と「現在の講習」はどこが違い、どこが同じなのか。そして「未来の講習」はどう変化していくのか。異なる年代に講習に参加した元受講生が集まり、それぞれの思い出や、今後の講習へ対する思いなどを話す中で、変わってきたこと、変わらないことが見えてきました。

進行を務めたのは…

酒類総合研究所
理事長 福田 央



菊美人醸造元
菊美人酒造株式会社
代表取締役 江崎 俊介氏

1989年に第83回酒類醸造講習を受講。



浦霞醸造元
株式会社佐浦
代表取締役 佐浦 弘一氏

1989年に第83回酒類醸造講習を受講。



喜楽長醸造元
喜多酒造株式会社
蔵元 喜多 麻優子氏

2016年に第110回酒類醸造講習清酒コースを受講。



白龍醸造元
吉田酒造有限会社
杜氏 吉田 真子氏

2016年に第110回酒類醸造講習清酒コースを受講。



醸造学を学ぶ

福田 この講習の意義としては、やはり醸造学の理解があると思いますが、いかがでしょうか。

吉田 私は蔵に帰って造りをワンシーズン経験してから受講しました。酒造りの教科書はありますが、実際にやってみないと分からないことや疑問点もたくさんある時期でした。講習で初めて、理論的な知識を得られた良い経験でした。

江崎 受講当時を思い起こしてみると、私は早稲田大学の商学部出身で、流通大手に入り主計で3年間バリバリの経理マンと、文系一色でした。その後、実家の問屋と造り酒屋に帰ってから、受講したわけですね。講習では試験管を洗ったことしか思い出せませんでした。当時の資料を調べてみると、7冊ほどのファイルが見つかりました。どうやら結構勉強していたようです。



佐浦 当時は醸造学や発酵学を専門に学んだ方は少なかったと思います。そのためか、講義の内容も入門的な部分が含まれていて、基礎的な知識、概略を学ぶ良い機会でした。お酒の分析なども、それまで全くやったことが無かったので本当に試行錯誤で、試験管を焦がしてしまったこともありましたよ。

福田 私も独学で醸造学を学びましたが、文言だけを頭に入れても、実体としての理解には程遠くありました。やはり実際にお酒を仕込んで、初めはほとんど固体のもろみが、だんだん麹の働きを経て溶けていくと同時に酵母による発酵も進み、もろみの後期には

酒に近くなっていくという様子をその目の前で見ることで、初めて臨場感を持った把握ができるのだと思います。



喜多 私も酒造りを2年ほど経験してから受講したので、現場の作業はわかっていました。ですが中小の蔵では現場でOJT的に教えていくのは難しく、作業の本質的な意味合いまでは理解できていませんでした。講習の翌年の酒造りでは、一つ一つの作業の意味合いや杜氏さんたちの指示の意味が理解できるようになりました。

福田 ええ、実際に製造現場で働いている方も、個々の作業の理由まで体系的に教わる機会はなかなか無いようです。理論的な事を聞くことができるのも、講習の利点のひとつと言えるでしょう。

官能評価を学ぶ

吉田 講義の中で一番良かったのが、官能評価の実習です。香りの見本があり、毎日嗅いでいました。あれがあったからこそ、今製造していても「あ、この香りはあれだな」と結びつけることができます。

江崎 今の自分の利き酒能力の原点はここなのかなという気がしています。清酒の味の表現に甘酸辛苦渋ってありますけども、例えば甘味は砂糖の味という具体的な要素があって「甘い」という抽象表現が出るという、「味は具体の連想から抽象にいく」というのを学ばせていただいて。実は私、醸造試験所*1を出て

すぐにワインアドバイザーの資格を取りました。講習中にワインの勉強もできたのでチャンスだなと思って。そういう意味でも非常にありがたかったと思います。

※1…酒類総合研究所の前身。

佐浦 そうですね。私と江崎さんの同期生35名の中には清酒の関係者ばかりでなく、焼酎やワイン関係の方もいました。官能評価でも、清酒はもちろん、ワインやビールについても勉強する機会がありました。受講生の大半は寮に住んでいましたが、毎晚宴会だったんじゃないですか？全国からお酒もきますので、それらを勉強がてら利き酒しながらワイワイやるという、そのような経験が記憶に残っています。



講習期間中、官能評価の機会は何度もあります

講習の昔と今

福田 醸造試験所時代の講習と、独立行政法人化した後の講習では、フェーズが大きく変化しています。佐浦さん、江崎さんが受講した頃は、比較的カリキュラムにも余裕があったと思います。

佐浦 私たちの時は、講習期間が長くて、11月頃から3月頃までだったと思います。受講生はそれぞれ研究室

に配属され、講義の時間以外は研究テーマの一部を手伝ったり、仕込実習を行ったりしていました。各研究室で時期をずらして仕込をしていたので、必ずしも仕込の全工程を経験できるということではなく、私の場合ももろみの発酵途中で講習期間が終了したと記憶しています。人によっては、講習終了後も研修生として残って勉強していたようです。



福田 以前は、配属された研究室の補助や夜の飲み会など、ある意味牧歌的な時間が許されていたように思います。自分を見つめなおすとか、違った視点で他の酒類を見るというような、余裕があるからこそできる学びというのもあったでしょう。実は、少し牧歌的な方がいいのではないかなと思うこともあります。これは笑い話なんですけど、昔の講習で行った仕込で、温度調整のためもろみに氷を添加することになり、添加量を計算して貰いました。その結果通りに氷を添加しましたら、職員が検算しなかったのも悪いんですけども、氷の添加量が多すぎて、3日か4日くらいは氷が溶けなかったんです。当時は『流水仕込』などといって笑い話にしてある意味許された時代でした。対して、独立行政法人化以降は、講習も有料化しまして、受講生の方になるべく濃密な時間を過ごしていただけるよう、時間の無駄がないようきっちりとカリキュラムを組み立てるなど講習の性質が大きく変わりました。そういう意味では、独立行政法人化というのは



酒類醸造講習の在り方に大きな影響を与えたのだと思います。

江崎 牧歌的とおっしゃったけどもやっぱり若い時代にとっては講習の一个月というのはとても大切な時間だと思います。先生たちも大変でしょうけども、もうちょっと長く、なるだけ時間を取って酒全般に対して勉強してもらえたらと思います。講習へ送り出す側としても、行くならやっぱりもう一か月くらいやってとか、そんな感じで長くてもやっていただければと思うところです。

佐浦 今は蔵と鑑定官室^{※2}の先生方との関係が変わってきて、昔と比べると少し限定的と言いますか、個別にご指導いただく、あるいはお話を伺いながら交流する時間も少なくなっているように感じます。今の講習では研究室に配属はされないようですが、せっかくの機会なので講師以外にもいろんな先生方と接する機会が十分にあるといいのかなと思います。最先端の技術情報に触れられる機会としても、講習中に各研究部門の最新の取組などについて紹介いただけると良いと思います。

※2…酒類行政を所管する国税庁において、酒類製造者への技術支援等を行う専門の技術系職員（鑑定官）が配置される国税局内の部署。



実習の内容に合わせて、専門の職員が講師を務めます

人脈をつくる

江崎 それにしても、この業界はとても仲がいいですね。佐浦さんとは今も月に2～3回はお会いする仲ですし、同期生には他にも錚々たるメンバーがいて、30年経った今でもお付き合いがあります。これには、講習の存在が大きいと感じています。

佐浦 先生方や受講生同士の交流の印象は強く残っています。流通や取引関係、地元以外の知り合いができたことは良かったです。

吉田 初めてこの業界に知り合いができ、同じ悩みを持つ方と出会いました。同期生とは今でも集まったりしていて、切磋琢磨しながら酒造りや業界の事に

ついて話せる仲間ができたことは、私にとってすごく大きかったと思います。

喜多 弊社の社長も以前講習を受け、その時の先生や同期生とのつながりが自身を支えてくれたそうです。私にもそういった経験をしてほしいと、講習へ送り出してくれました。実際、講習で同業者と知り合い、色んなお蔵の酒造りや働き方、考え方を密に知ることができたのは大きかったです。また、酒蔵再生という講義は、今後酒屋を継いでいくにあたってどうしていけば良いか考えるきっかけとなりましたし、その講義をもとに講習生同士で今後の考えを深いところまで話し合えたのは印象深かったです。



mayuko kita



第110回講習当時のディスカッションの様子

変化する有効性

福田 講習を受けて時間が経って感じ方が変わってきたことはありますか。

吉田 HACCP^{※3}や輸出など、以前はそんなに自分の中で重きを置いてなかった事もカリキュラムには含まれていました。受講当時は自分の中で優先順位が低かった講義ですが、今になってそれらがすごく大事になってきていて、講義資料を読み返し「あっ、前言った」とか参考しています。



吉田酒造

※3…食品の衛生管理手法の名称。

喜多 私は、以前は蔵を継ぐにあたって営業や経営などの

仕事をメインにしていこうと考えていました。ですが、講習で酒造りの面白さに触れ、現場で働く蔵元の方とやり取りもする中で、より酒造りに関わっていきたいと思うようになりました。会社に帰ってからも研鑽を積み、来期からは杜氏となることになりました。経営面だけでなく、酒造りの面でもよりコアに関わりたいという気持ちになれたのも講習のおかげかと思います。



講習へ送り出すということ

福田 先ほども少しお話がありましたが、会社の経営者として従業員を講習へ送り出すにあたって、どういうことを期待されますか。

江崎 やはり人脈を作っていただいてという事なんだろうね。それと、講習期間中は自分を見つめなおすることができる非常に有意義な時間だと思います。清酒専門評価者や酒ディプロマ、ワインソムリエなど、官能評価についても勉強するととてもいいチャンスだと思いますし、それを後押ししていただければいいかなと思います。

佐浦 それから、清酒製造以外のことに関しても触れていただいていいんじゃないかなと思います。マーケティング的な視点で料理とのペアリングなど、あるいは輸出の観点から清酒以外の酒類の動向や、海外の人のアルコール飲料の捉え方について触れる機会があると、非常に得難い刺激になると思います。

江崎 ところで、今の酒造りの経営を見ると、経営が厳しくて潰れてしまうというよりも、後継者がいないというのは結構多い話です。昔と違って、経営者は自分の心を分かってくれる、パートナーの杜氏を探さなきゃいけない。これは大変ですよ。その上、製造はそのパートナーに任せきりで良いかというとなんかそれは無く、やはり自分が造れるくらいのノウハウは学んでおく必要がある。そういう意味

では、醸造講習の需要っていうのは、ますます増えていくんじゃないでしょうか。若い世代の人たちができるべく学ぶことができる体制を作ってあげられればと思います。うちも息子が27歳になり「そろそろ帰ってくるよ」ということなので、絶対講習に行かせなきゃな、と思っています。

これから受講する方へ

福田 では最後に、今後受講する方に対する助言、またはこういう気概を持ってやってほしいというのを教えてください。

江崎 是非自分の時間をしっかりと持って、チャレンジしてみてくださいね、ということです。

佐浦 最近のカリキュラムを見ると、前提としてある程度の知識や経験があって、さらにそれを深めていく、というような内容になっているようですから、何年間か現場での経験を積んだ上で受講するのがいいと思います。そして行ったからには貪欲に学んでほしいなと思います。それから、得難いネットワーク構築の機会を逃さず、濃密な期間を過ごしていただきたいと思います。

喜多 講習では多岐にわたるカリキュラムを通して、普段の業務から離れて自分の時間を見つめることができます。受講生の習熟度や方向性の差がある中で、いろんな角度から勉強されるのが一番良いと思います。単純に醸造技術を学びたいだけではない、いろんな目的がここにはあると思います。

吉田 やはりコミュニケーションを大事にされるのが良いと思います。受講生の中には杜氏になりたい方もいれば、ずっと蔵人でやっていきたいとか、様々な方がいます。今自分が杜氏になり会社の経営に携わる中で、いろんな立場の方の気持ちや意見を聞けたことがすごく良かったと思います。それから、自分が気になっていること、疑問点をしっかり見つめなおした上で講習に参加すると勉強の度合いが深まるのではないかなと思います。

～座談会を終えて～

現在の講習と以前の講習では、期間の長さやカリキュラムの構成など異なる部分もいくつかありましたが、いつの時代の受講生も「講習が単なる学びの場だけでなく、同業者とのコミュニケーション、ネットワーク構築に役立った」とおっしゃいます。これからも、酒類醸造講習を通して酒類業界の発展を支えていけるよう、尽力いたします。

酒類総合研究所 理事長 福田央

コラム 日本酒、焼酎・泡盛等の ユネスコ無形文化遺産登録に向けた取組

所蔵：税務大学校税務情報センター（租税史料室）

令和3（2021）年12月2日、「伝統的酒造り」が、登録無形文化財に登録されました。また、登録無形文化財の保持団体として、「日本の伝統的なこうじ菌を使った酒造り技術の保存会」（以下「保存会」という。）（令和3（2021）年4月16日設立）が認定されています。

登録された伝統的酒造りのわざの要件は3点から成り、概要としては、①米などの原料を蒸すこと、②手作業で伝統的なこうじ菌を用いてバラこうじを製造すること、③並行複発酵を行い、水以外の物品を添加しないこと等が挙げられます。

更に、令和4（2022）年3月には「伝統的酒造り：日本の伝統的なこうじ菌を使った酒造り技術」のユネスコ無形文化遺産への提案が決定し、ユネスコ事務局に提案書が提出されました。日本のユネスコ無形文化遺産の審査は現在2年に1回となっており、「伝統的酒造り」は令和5（2023）年に再提案の上、令和6（2024）年11月頃に審議される見込みとなっています。



令和4年（2022年）2月開催の上野・国立科学博物館での「伝統的酒造り」シンポジウムの模様（国税庁より提供）

酒類総合研究所は、伝統的酒造りについて、酒類醸造講習等を通じて技術の継承に貢献するとともに、科学的な裏付けを行ってきました。

今後も、日本酒、焼酎・泡盛等のユネスコ無形文化遺産登録に向けた、政府機関や保存会が行う様々な取組に貢献してまいります。

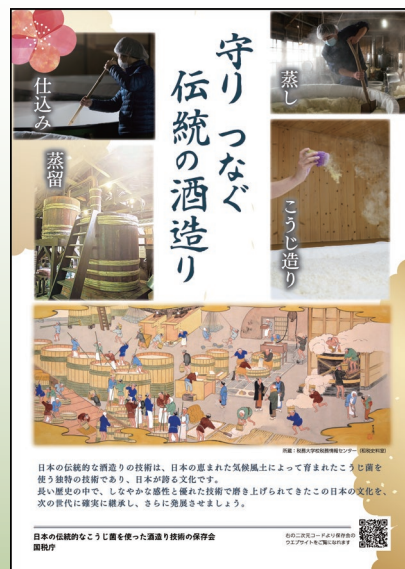
（政府機関や保存会の取組例）

○「伝統的酒造り」に係る調査

酒造り技術に関する文化的要素や酒造りの担い手に受け継がれている技術等を調査

○「伝統的酒造り」シンポジウム

「伝統的酒造り」について、酒造りの担い手や有識者を交えたシンポジウムを全国で順次開催



「伝統的酒造り」ポスター（国税庁より提供）

NRIB News

受賞しました

- 第23回酵素応用シンポジウム研究奨励賞
受賞者：醸造微生物研究部門 正木副部門長
- 令和4年度糸状菌遺伝子研究会技術賞
受賞者：品質・評価研究部門 山田部門長

発行 独立行政法人酒類総合研究所

National Research Institute of Brewing (NRIB)

〒739-0046 広島県東広島市鏡山3-7-1

TEL: 082-420-0800 (代表)

本誌に関する問合せは広報・産業技術支援部門までお願いします
(E-mail: kouhou_info@nrib.go.jp)。

NRIB 2022.10.31 No.42



酒類醸造講習を開催しました

日本酒造組合中央会との共催で、第116回酒類醸造講習（清酒短期コース、短期製麹コース）を開催しました。当講習を修了された皆様の今後益々のご活躍を期待しています。

◆当研究所の冊子等はホームページからご覧いただけます。

<https://www.nrib.go.jp/sake/sakeinfo.html>

◆今後の誌面作成の参考とするため、アンケートを実施しています。皆様のご意見、ご感想をお寄せください。

<https://www.nrib.go.jp/sake/nrib>

