

巻頭●対談



Tomioka Shinichi



Ootsuka Yuichiro

富岡 伸一

ブレンダー、サントリー技術顧問

大塚 祐一郎

森林資源化学研究領域

木から生まれた酒は、 森の香りがする

元サントリーブランデー首席ブレンダーで、森林総合研究所が
開発した「木の酒」のアドバイザーでもある富岡伸一さんと
「木の酒」の研究開発担当の大塚祐一郎 主任研究員に
「木の酒」のこれまでとこれからについて話しあっていただきました。

Studio 5th NAKAMEGURO (東京) にて
Photo by Godo Keiko

大塚 ●森林総研は、木材を原料に糖化発酵させてお酒をつくるという世界でも例のない画期的な技術を開発しました(▼P.8「特集参照」)。この「木の酒」の実用化へ向けては、まだ解決しなくてはならないさまざまな課題があります。そこで、サントリーで長年ウイスキーやブランデーを生みだしてこられたブレンドの富岡さんにアドバイザーとして関わっていただき、実用化へ向けた取り組みを始めたところです。

きょうは、あらためて富岡さんにこの「木の酒」をめぐる、お話しをうかがいたいと思います。「木の酒」は、これまでの酒づくりの常識を変えるものですが、最初にこのプロジェクトの話を聞かれたとき、どのような印象を持たれましたか。

富岡 ●「まさかー」というのが第一印象です。私の専門のウイスキーやブランデーの場合、木は、できた酒を詰める樽^{たる}に使うのが基本です。木材そのものから酒をつくるという発想はまったくなかったので、まずは驚きが大きかったですね。ところが、試飲してみると木の種類ごとに風味がちがって、これが面白い！それで、お手伝いさせてもらうことにしました。ただ、課題は「木の酒」の場合、アルコール度数をどう高めるかです。

大塚 ●「木の酒」は、原料の木材に含まれるセルロースを1000分の数ミリ単位にまですりつぶして醸造します。そのときに水を木材の10倍ほど入れる必要があります。水を加えて発酵させるとアルコール度数はスギで約2パーセント、広葉樹だと木が硬くてすりつ

富岡 伸一（とみおか しんいち）

1952年 京都府京都市生まれ。サントリーマーケティング＆コマーシ（株）品質保証推進部 技術顧問。元サントリーブランド主席ブレンダー。京都大学農学部食品工学科卒。77年サントリー株式会社 入社。白州ディスティラリーウイスキー醸造技師、サントリーメヒカーナ洋酒・ラーメン工場長、品質保証部・原料部部長、三得利（中国）品質保証センター設立・同センター長（上海）を歴任後、サントリー株式会社品質保証本部品質保証部部長としてサントリーグループ全体の品質保証・リスク管理・危機管理を担当。2012年定年退職に伴い現職。



巻頭●対談

ウイスキー工場に 150 万樽の原酒があるとして、これらの原酒は樽ごとに毎日味が変わるわけです。

ぶしにくいので1パーセントほどになってしまします*。

富岡 ●アルコール度数を高めるには、複数回蒸留すればよいわけですが、蒸留すると木が持っている風味が抜けてしまうこともありますね。蒸留というのは、揮発成分だけをとりだすわけで、木の成分は意外と揮発しないんです。醸造酒だと木らしい風味が濃厚ですが、蒸留酒にするとかなりクリアになる*。その典型がシラカバでつくった「木の酒」です。

大塚 ●そうですね、シラカバならではの香りが薄くなります。

富岡 ●ただ、これは考えようによっては面白さもあって、醸造酒で商品化するものと、蒸留酒にして商品化するものに分けてアイデアを考えるといいわけです。ウォッカは工程としてシラカバの炭でろ過します。ですので、シラカバのクリアな蒸留酒をシラカバ炭でろ過することを提案したいと思います。すると、よりピュアなシラカバのウォッカができます。原料から炭まで100%シラカバの酒を商品化できるわけです。お酒には、こうしたキャッチーな物語性も必要なんです。

大塚 ●ウメの木からつくった蒸留酒に梅の実をつけると、ウメしか使っていない梅酒ができますし、カエデの木の蒸留酒にメープルシロップを入れると、カエデだけの甘いリキュールができそうですね。アイデア次第でいろんな可能性を秘めています。

「木の酒」の場合、2回の蒸留で約30〜40パーセントのアルコール度数にできますが、課題は、ご指摘いただいたように、蒸発しな

い香りがあったて、蒸留で上がってこない香りを生かすことができない。サクラでつくる「木の酒」もおなじで醸造段階では、桜もちのような華やかな香りがありますが、蒸留すると青臭い香りが上がってこない。そこで、富岡さんのアドバイスから着想を得て、木本来の風味や味わいが残る醸造酒に蒸留酒を加えてアルコール度数を上げるアイデアを、いろいろなと試作検討しているところです。

酵母がアルコール発酵と同時に木の成分も少し変化させることでとてもまろやかな風味にしてくれます。発酵過程で成分の分子構造が変化することが明らかになっています。そういう意味では木を発酵させたからこそ醸し出されるオリジナルの香りというものが「木の酒」にはありますね。

富岡 ●酵母の力というのは凄くて、ワインのように原料のブドウジュースがあれだけ深みのある風味に変わるわけです。私の専門の蒸留酒のウイスキーブランディングで言うと、やはり酵母があることで、もとの麦芽澱粉^{でんぷん}にはない、新しい香りと味が生まれてきます。

大塚 ●富岡さんは、ブランドの主席ブレンダーとして活躍されてきて、蒸留所の設計もされていますが、あらためてブレンダーの仕事についてお話しただけですか。

富岡 ●ブレンダーにもいろいろありまして、私は検査型、評価型、創造型の3つに分けてます。検査型は、ひとつの銘柄の設計範囲かどうか、つまり商品として正しいかを検査する。評価型はそれぞれのサンプルを毎回同じ言葉で表現して評価できる。どちらも風味の

* Key Words

醸造酒と蒸留酒

ワインや日本酒など、原料を酵母でアルコール発酵させてから濾しただけのものを醸造酒という。蒸留酒は、ウォッカや焼酎など、醸造した酒に熱を加えて揮発させることで得られるアルコール度数を高めたお酒。ウイスキーやブランデーは、蒸留酒をさらに樽に入れて熟成させることでつくられる。

* Key Words

「木の酒」とアルコール度数

酒づくりでは、原料に含まれるブドウ糖やショ糖などを栄養分として酵母がアルコール発酵をすることで、アルコールと二酸化炭素が生みだされる。原料の糖度の0.6倍のアルコールが産生されるが、歩留まりがあるのでおよそ糖度の半分のアルコール度数となる。木に含まれるセルロースは40〜50パーセントで、それをすりつぶすために水を加えてできる原料の糖度は約4パーセントなので、アルコールは1〜2パーセントの醸造酒となる。



大塚 祐一郎 (おおつか ゆういちろう)

1977年 熊本県天草市生まれ。森林資源化学研究領域 主任研究員。東京農工大学大学院生物システム応用科学研究所博士後期課程修了 博士(農学)。2006年森林総合研究所入所。2013-2014年米国バージニア工科大学客員研究員(併任)。微生物による木材成分の分解過程の研究、代謝工学技術を応用した木材からの有用物質生産システムの開発に従事。木材の微生物分解を研究する過程で、木材を丸ごと発酵可能にする技術を開発。木材の高付加価値化を目指して、世界初の木を直接発酵してつくる「木の酒」の製造技術開発を開始。

巻頭●対談

クロモジは爽やかで華やかな柑橘系の香りがしますし、ミズナラは芳醇な香りがします。

記憶力が大事です。創造型は新しい銘柄の酒をつくりだす^{ひらめき}閃きを発揮します。

たとえばウイスキー工場に150万樽の原酒があるとして、これらの原酒は樽ごとに毎日味が変わるわけです。その変化を捉えつつ150万樽の酒をどうまとめていくかを専門にするブレンダーもいます。樽をいくつかのグループにまとめて、それらがどのような香りの変化をしているか、それをわかつたうえで、創造型のブレンダーに、このグループはこれぐらいの量を使えと伝える。新しい銘柄を作るときに必要な風味の樽数が少なければ、商品はできないわけです。ブレンダーは、ただ鼻がいいだけでなく、ある商品を1万本つくりたいとき、この原酒とこの原酒ならできるけど、別の原酒は量が少ないからつけない、そこで他の樽を提案するといった全体のマネジメントが必要です。

新しい銘柄を創造するためには、過去25年間にどんな風味の樽がどれくらいあるかを把握していて、今後25年はどんな銘柄をどれくらいつくれるかということを決める。トータル50年間のマネジメントが必要です。いま自分が使える原酒、つまりこれから設計する酒は先輩がすでにつくってくれています。そして、未来の後輩のために残しておく原酒も考えないといけません。できるだけブレンドのためのバリエーションは多い方がいいので、それをもつくり分ける必要があります。

私が1970年代に白州の蒸留所で管理していた時に、出来の悪い原酒の樽がありまして。ところが、それを10年くらい樽に入れて

おいたら、面白いブレンドアイテムになったんです。そうしたことを嗅ぎ分けながら、どうするか考えるのが面白いわけです。おいしい酒だけブレンドしても意外とつまらないウイスキーになります。そこに個性的な原酒をちよつとだけ入れると厚みや深みが出る。

大塚 ●キー原酒ですね*。

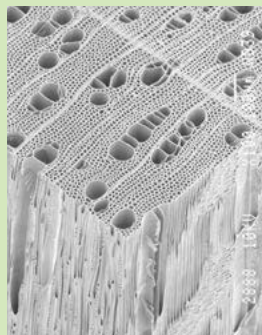
富岡 ●そう、デコレーションの原酒です。ブレンダー仲間では目薬というのですが、1リットルブレンドするのに、時には1ミリピペットより小さい最後の1滴を入れるかどうかで悩むんです。

「木の酒」の場合は木の醸造酒と木の蒸留酒をブレンドするのもひとつのアイデアですし、木の醸造酒に他の材料、例えば果汁だとか、いろいろ試すことができる幅があります。いろいろなくふうのアイデアの発想を広げられるので非常に興味深いですね。

大塚 ●1樹種から1つの蒸留酒をつくるだけではなくて、樹種のブレンドも考えています。クロモジは爽やかで華やかな柑橘系の香りがしますし、ミズナラは芳醇な^{ほうじゆん}香りがします。それぞれの個性を活かしつつ、それを混ぜるとさらに広がりが出る可能性があります。

ゆくゆくは「木の酒」のブレンドみたいな人も出てきてくれるとうれしいですね。

ひとつの里山にスギがこれだけ、ヤマザクラがこれくらいあって、クロモジはこれだけ。ミズナラは標高の高いところにちよつとあるとか……その里山ならではの「森の香りがあるお酒」をつくることのできたら楽しそうです。木を伐ったら次にどの樹種をどれだけ植



シラカバの木材の細胞壁構造

「木の酒」は、木材の細胞壁を形づくっているセルロースを水中で1000分の数ミリにまですりつぶして、微粉碎することでつくることが可能となった。

*Key Words

原酒

ウイスキーのブレンドに使う原酒には下記の3種類がある。「ベース原酒」は、モルト原酒(麦芽の単式蒸留)の個性を引きだす^{はらひ}出汁の役割を担うグレーン原酒(麦芽とトウモロコシ、ライ麦などの連続式蒸留)。「中核原酒」は、香味のバランスやしっかりとしたボディを構成するモルト原酒。「キー原酒」は、少量の使用で全体のイメージを引っ張る個性的な原酒。(「蒸留酒のブレンドテイスティング〜ウイスキーブランデーを中心として」富岡伸一 におい・かおり環境学会誌 48巻4号2017)



左から、ミズナラ、クロモジ、シラカバ、スギの木材からつくった「木の酒」の醸造酒。



巻頭●対談

ゆったりとした時間を想像して楽しむというのが大切で、お酒にはそういう世界があるんです。

えるのか、そうした木の再生を中心とした里山のマネージメントみたいなこともひよっとしたら生まれるかもしれません。

広葉樹は木の実もいっぱい付きますし、それを食べる動物も育つようになって、「木の酒」の原料の里山で自然生態系が豊かになるような面白い効果が出てくれたなら素晴らしいと勝手に想像しています。

富岡 ●ウイスキー樽に使う木材*は、アメリカンホワイトオークやフレンチオークなどもあります。ジャパニーズウイスキーを象徴するミズナラがいまでも人気でなかなか入手が難しい。なぜかという点、計画的な植林がされてこなかったからです。持続性を保つという意味では、里山に植林して管理するという考え方はとても大切だと思います。

大塚 ●お酒のストーリーという点では、樹齢も大事ですね。シラカバは北海道の美深町というすごい雪深いところから樹齢70年という100年の材を送ってもらって使っていますので、それを飲むということは、少なくとも70年以上前の木の成分が入ったお酒を飲むということになります。

「この木は、孫の代までとっておいて樹齢100年の木の酒づくりに使おう」とかですね。夢のあるお酒がつかれると思います。吉野林業地域とかですと100年以上前に植林して大事に育ててきた木もまだあります。日本の林業では太くなりすぎると製材機に入らなくて利用しづらいという問題もあって、それをどう利用するかというのも森林総研で研究していますが、そうした大径木*をお酒に

すると時間のストーリーが加わることで、また付加価値がつくわけです。「樹齢100年の木からつくったお酒」です。何しろ木の特徴のひとつとして、伐ると年輪があります。年輪は毎年つくられた木材の跡なわけです。そうすると、たとえば年輪が100本数えられたとすると、真ん中には100年前にその木がつくった木材のセルロースがあります。そこから99年前、98年前と外に広がって、毎年つくられた木材のセルロースが全部保存されている。それらをすべて粉にしてつくったお酒には、その木が100年間つくり続けてきたすべての年の生産物が入っています。それを飲むことで、自分のからだに100年分の木の成分が取り込まれ、一部は代謝されて飲んだ人の細胞と同化します。そうした壮大なイメージを持てるのが「木の酒」の魅力だと思っています。ロマンを感じられるお酒になってくれたらいいなと期待しているんです。

富岡 ●ウイスキーの場合は樹齢30〜40年、もしくはそれ以上の木を樽にして、これを30〜40年間使います。下手したら50〜60年ですね。その廃材をどうするかというと、それで家具や筆記具をつくったりと再加工して使っています。このゆったりとした時間を想像して楽しむというのが大切で、お酒にはそういう世界があるんです。そういう意味でも「木の酒」も、樹齢何年ものかを蒸留して、みんなで飲んでいただく、時を楽しむというのは、重要なキーワードだと思います。

大塚 ●林業とウイスキーづくりは似ていますね。前の先輩が仕込んだお酒を次世代のため

* Key Words

樽に使われる木材

オークと総称されるブナ科コナラ属の樹種が使われることが多い。アメリカでは、樹齢80〜100年のホワイトオーク、ヨーロッパでは樹齢100年以上のフレンチオーク、日本ではミズナラが代表的。生木の香りを抑えて雑味をとり、成分の抽出を良くするために、樽の内側を高温で焼いて炭化させてある。



アメリカのウイスキー工場にならぶ樽



巻頭●対談

それを飲むことで、自分のからだに 100 年分の木の成分が取り込まれ、一部は代謝されて細胞と同化します。

にブレンドしていくとか、林業ですとおじいちゃんやが植えた苗を伐らせてもらい、孫世代のために木を植えるという……とても相性がいい世界なのかな、という気がします。

富岡 孫のために植える木も、自分が仕込んだ原酒も、自分の生きている間に使えるかどうかわからないぐらいの長い気持ちでやっているわけですから、おなじですね。

大塚 「木の酒」をどういうふうにもブランド化していくか、ストーリーをどうつくっていくかということに加えて、どういった場所でも飲んでもらうかということも大事だということとを先日、富岡さんにアドバイスしていただきました。じつは、レストランで食事と合わせるような場ではシラカバとミズナラの蒸留酒が「とてもいい」と食産業の方に言っていたのですが、逆にクロモジのような特徴的な柑橘系の香りのお酒は、食事のときには使いづらいという意見ももらいました。ところがバーテンダーとかお酒だけを楽しむ場の方々に試飲してもらうと、特徴的なクロモジを皆さん決まって「これが一番いい」と絶賛されます。場が変わると求められる木の種類も違うことがわかってとても面白い結果でした。どういった方々をターゲットに、どういったストーリーをみつけるのかは、ほんとうに大事ですね。

最後に製造法についても何かアドバイスをお願いします。

富岡 蒸留法にもいろいろなやり方がありますが、たとえば、酵母だけじゃなくて乳酸菌も利用するとか。ウイスキーもワインも、酵

母の発酵が終わってから乳酸発酵します。それによって味が複雑になる。そういった工夫も検討すると面白いかもしれません。

大塚 なるほど！ でも、研究者にとつては、できるだけシンプルなプロセスがうれしいですね。複雑になるとサイエンス的に分析しきれなくなってしまう。でも、飲んでおいしいお酒にするには、そうした複雑なことが起こる方がいいのじゃないですか。怖くてまだチャレンジできていないのですが……（笑）。

富岡 サイエンスで説明できないのがお酒なんです。現代では味を判別するセンサーもたくさんありますが、私らブレンダーがやっている仕事は機械に代替できないと思います。

大塚 そういう意味では研究者は、お酒をつくる時について化学とか生物学といった観点からだけ見て、それで理路整然と説明できるような状況でないとやりたくないという習性がありますね。でも微生物という生きものの現象を利用してつくるという点では、その壁を乗り越えて、究極は人間の感性に頼ってあえて複雑で、説明しづらいこともやらないといけないというのは、大きな課題ですね。

富岡 ウイスキーなら、800から1000近い成分が分析で解明されているわけなんです。では、その成分を分析通りに混ぜたら銘酒を再現できるのかといったら……できないと思います。そこが、ええとこなんです。

大塚 そうした感性は実際に製造現場におられた富岡さんに教えていただかないと、研究者にはとても発想できないことですね。どうかこれからもよろしくお願いします！

* Key Words

大径木

戦後の復興や高度経済成長の時期に植林した木が成長し、現在、国内の人工林の約半数が樹齢50年を超えている。そのため、末口直径（細い側の直径）が30センチを超える大径木の供給が全国的に増えており、その利活用が課題となっている。

対談を終えて歓談する富岡さん（右）と、大塚研究員（左）。

