

エヌリブ

酒類総合研究所広報誌

令和6年7月31日 第46号
2024.7.31 No.46

NRIB

46

National Research Institute of Brewing

特集

お酒の産地特性を科学する ～ブドウ産地とワイン～



お酒の産地特性を科学する ～ブドウ産地とワイン～

「産地特性」という言葉をご存知でしょうか。生産地によって農産物等の特性が生まれるという考え方を指したものです。そして、農産物を原料とした酒類も、その産地によって異なる特性を持ちます。今号から3回にわたって、「お酒の産地特性を科学する」と題し、現在取り組んでいる日本産酒類の産地とその特性に関する研究の途中成果をご紹介します。第1回のテーマはブドウ産地とワインです。

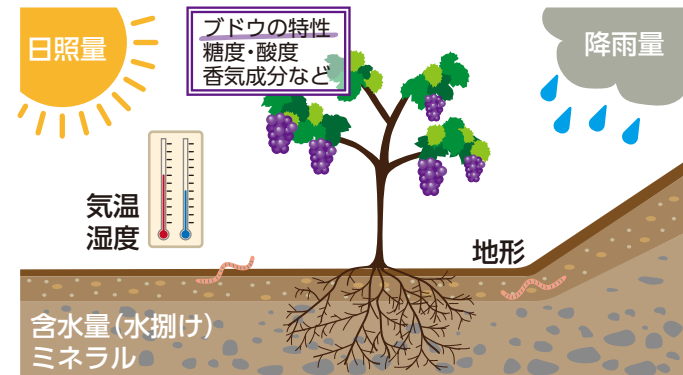


成分解析研究部門
副部門長
小山 和哉
Koyama Kazuya

ブドウの特性は栽培環境で変化する

ワインを選ぶとき、ブドウ品種を目安にしたことはありませんか？例えば「カベルネ・ソーヴィニヨン」のワインは酸味や渋味が多く重厚な味わい、日本で生まれた「マスカット・ベーリー A」は甘い香りが特徴で優しい口当たり…など。ワインの特性はブドウの特性を引き継いでいるため、ブドウ品種からワインの特性をある程度予測することが可能なのです。

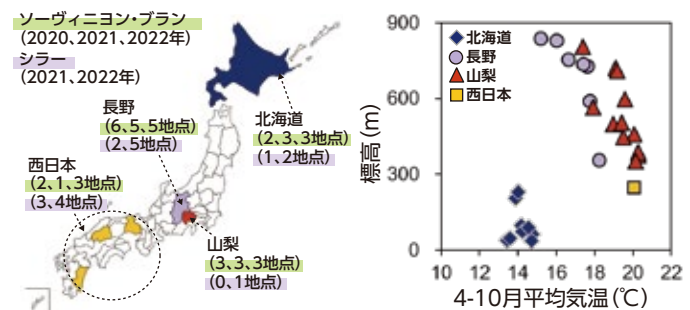
ところが、同じ品種を使ったワインでも、産地によって異なる香りや味わいをもちます。醸造条件の違いもありますが、地質や気象、地形といった栽培環境が影響し、ブドウの特性が変化していることも理由のひとつです。つまり、ワインの特性は産地によって育まれるのです。



ブドウを取り巻く栽培環境要因の例

日本でも様々な地域でワインが生産されていますが、産地の環境要因がどう影響し、どの様にワインの特性として現れるのか、その詳細はまだ解明されていません。環境要因のうち「気象」は、地理的条件、つまり産地で一定の傾向があり、人によるコントロールはできません。それでありながらブドウの生育への影響は大きく、ブドウ産地が育むブドウ・ワインの特性を知る上で気象との関係調査は必須なものです。また、ブドウは品種によって特性が大きく異なるため、複数品種について調査する必要があります。そこで、全国の研究機関と「日本ワインのテロワール解明研究コンソーシアム(2020年)」及び「日本ワインのテロワール解明に関する共同研究(2021～23年)」を組織しました。この取組では、全国各地のワイン産地から代表的な赤・白ワイン用ブドウ7品種を入手し、ブドウ・ワインの特性と、産地の気象条件との関係を解析しています。

ブドウ入手にご協力いただいた圃場は、近接した地域でも標高差などの影響で気温などの気象条件に違いが見られました。今号では主に、ソーヴィニヨン・ブランの調査結果をご紹介します。

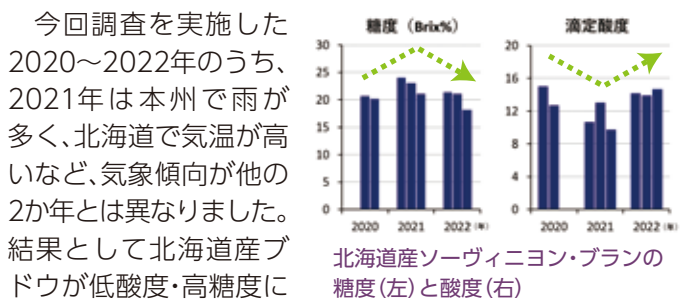


ブドウの入手地点と各地の気温・標高
気象条件の大きく異なる圃場を対象に、広域的な調査を実施した。なお、右のグラフは2020年以前の調査範囲も含む。

気象による果実成分の変化

ソーヴィニヨン・ブランは白ワイン用品種であり、そのワインは「爽やか」「フレッシュ」と称される酸味と、グレープフルーツなどを連想する柑橘の香り、青草様の香りなどを特徴としています。世界中のワイン産地で広く栽培されており、冷涼な産地で造られたものは酸味を、温暖な産地で造られたものは南国系の甘い果実の香りをより強く発揮することが知られています。

当研究所では以前にも、全国から入手したソーヴィニヨン・ブランの香気成分(前駆体)量と、それに影響する気象要因を調査しています。その結果、冷涼地と温暖地で異なる特徴があり、それには気温や湿度などの気象要因が影響することを明らかにしています。



北海道産ソーヴィニヨン・ブランの糖度(左)と酸度(右)

なるなど、2021年は各地で果実成分が他の2か年と異なる傾向が見られました。つまり、果実成分は産地や年次ごとの気象の影響によって変化することが示唆されました。

気象によるワイン特性の変化

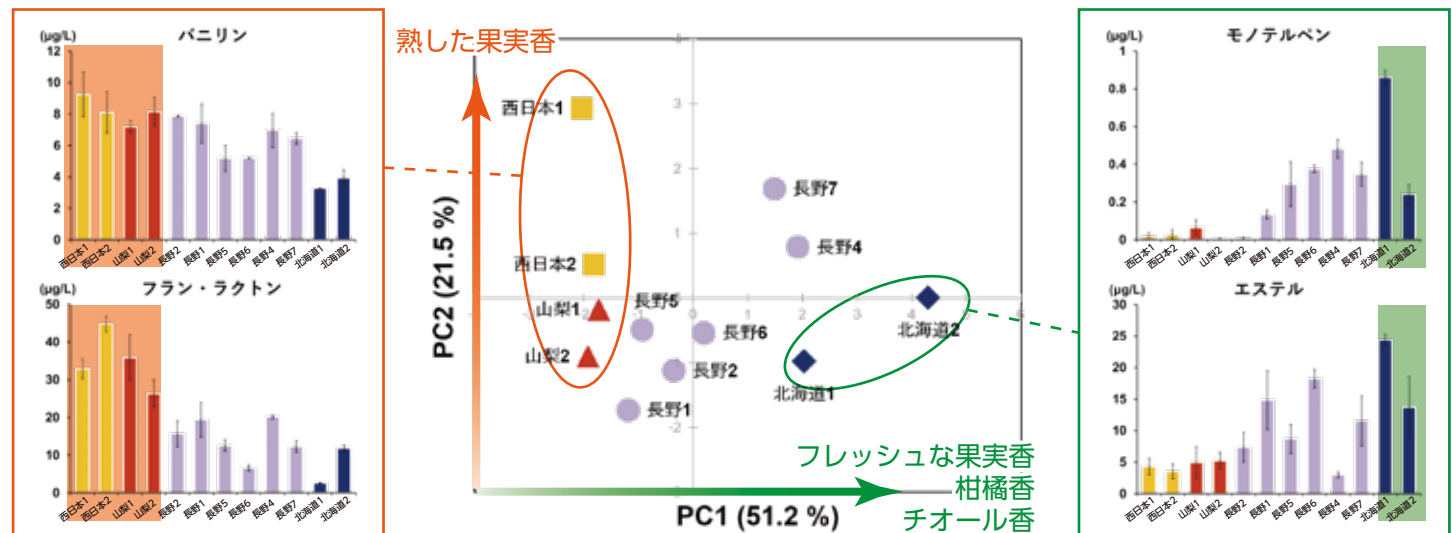
入手したブドウを用いて、醸造条件を揃えた小仕込試験を行い、製成ワインの香気成分分析および官能評価を実施しました。いずれの結果も、やはり2021年産が他の2か年とやや異なる傾向を示すものの、全体として冷涼地と温暖地でそれぞれ特徴が見られました。例として2020年の栽培地ごとのワインの香気成分と官能評価の結果をページ下部に図示します。

香気成分組成としては、冷涼地でいくつかのテルペン化合物やエステル、チオールの濃度が高く、温暖地ではラクトンや揮発性フェノールの濃度が高い傾向がありました。これらの成分と気象データとの関係を解析したところ、生育期の圃場の気温との関連が示唆されるものが多く見られました。

また、官能評価データについて主成分分析を実施した結果、地域ごとにおおまかに分かれてプロットされ、ブドウ産地がワインの香味特性にも影響することが示唆されました。詳細としては、冷涼地のワインでは「柑橘香」「チオール香」「フレッシュな果実香」などの強度が高く、温暖地のワインでは「熟した果実香」などの強度が高い傾向が見られました。

ワインの官能特性と香気成分の関係

ワインの香気成分と官能評価データとの関連を調べるためOPLS解析を実施したところ、冷涼地のワインの特徴である「チオール香」にはソーヴィニヨン・ブランの品種特性香として知られる4MMPなどのチオール類が、「フレッシュな果実香」にはエステルや酸類がそれぞれ正に寄与すること(一方の値が大きければもう一方も大きくなる関係)が示されました。また、温暖地のワインの特徴である



2020年産ワインの官能特性と香気成分の関係
(中央) 官能評価データの主成分解析結果。産地別に色分けしてある。冷涼地のワインは右側に多く、温暖地のワインは上側に多くプロットされ、ワインの官能特性に産地が寄与していることが読み取れる。
(左右) ワインの香気成分の分析結果。いくつかのバニリンやフラン・ラクトンは温暖地に、モノテルペンやエステルは冷涼地に多い傾向が見られる。

「熟した果実香」にはフラン・ラクトン類や揮発性フェノール類が正に寄与していました。このことは、下図に示した香気成分と官能評価データの関係とも矛盾しない結果でした。

以上より、産地の気象条件の違いはワインの香気成分等を変化させ、その官能的な特徴に影響していると考えられました。

赤ワイン用品種への気象の影響

シラーについても、同様の試験を実施しました(2021～22年)。シラーは赤ワイン用ブドウ品種であり、そのワインは色が濃くしっかりしたボディが特徴です。シラーワインも世界各地で生産されており、産地によって黒胡椒様のスパイシーな香りやプラム様の熟した果実味を感じられます。



全国から収集したシラーを用いた製成ワインの香気成分組成を比較したところ、アントシアニンやタンニンなど多くの成分が冷涼地で高蓄積されることが分かりました。また、主成分分析の結果、地域によってプロットが偏在する傾向がみられ、シラーに特徴的な胡椒様の香りをもつロタンドンは北海道や長野の高地で顕著にその濃度が高く、冷涼地産シラーワインのスパイス感と関連していると考えられました。

展望

全国各地のソーヴィニヨン・ブラン、シラーについて醸造条件を統一し製成したワインの成分や官能評価には、栽培方法等の違いがあるにも関わらず、ある程度一貫して栽培地域の気象の影響が見出されました。

今後は、異なる品種での検討、圃場ごとの品質の違いに影響する気象・栽培要因の詳細な調査などを通して、各産地の風土にあった品種・栽培方法・醸造方法選択などへ、お役に立てるよう研究を進めていければと考えています。

これが私の仕事です

このコーナーでは、特集ページでは紹介できていない
研究所の業務をお伝えします。第5回は、
成分解析研究部門の榎尾研究員にお話を聞きました。

スギダマン

酒類総合研究所の杉玉の
中に住んでいる神様。
ぶどうの丸い形に親近感
を覚えている。



おいしそうなブドウ、
こっそり食べちゃいたい
なあ…

▶どんな仕事をしているの？

ワインの研究をしており、その一環として研究所が所有する
ブドウ園場の管理をしています。

ワインの特性にはブドウの特性が強く影響するため、醸造に使用
するブドウの品質は非常に重要です。当研究所はブドウ園場を
所有し、ここで栽培した様々な品種のブドウを用いて醸造試験を
行っています。園場管理作業の一部は外部委託していますが、
ブドウの品質に関わる重要な作業や、試験データの採取は研究所
職員で行っています。

▶ブドウ園場の管理ってどんな作業？

生きている植物が相手なので、樹木が休眠期に入る真冬以外は
常に作業があります。春には新しい芽の量を調節する剪定作業、
初夏には新しく伸びてきた梢を整えて固定する作業や、定期的な
散水も始まります。夏になり日差しが増えると、適度に光が当たる
よう果実周りの葉を取り除いて成熟や着色を促し、日差しが強すぎる
場合は果実に笠かけをします。そして秋には果実が過熟にならない
よう速やかに収穫します。

生育の進みは品種に
よって異なるため、試験
データとして萌芽や展葉、
開花などの日付を記録し
各品種の傾向の把握に
努めています。



▶仕事のやりがいはどこなところ？

高温多湿な気候の日本では、ブドウが病気にかかりやすく、近年
では日差しの強い年が増え果皮の日焼けや、着色不良も起こり

やすくなっています。また、鳥やその他の野生動物による被害も
少なからずあります。私はブドウ栽培経験がまだ浅いのですが、
時間を割いて園場管理を学び、実際に作業をして、その結果として
秋にきれいなブドウが実ると、苦労が報われた気持ちになり、その
ブドウから風味の良いワインができるとさらに嬉しくなります。

▶今までで一番大変だったのは？

昨年の猛暑下で行った収穫作業は特に大変でした。こまめな
休憩や水分補給をしながら少しずつ進めるのですが、作業人数に
対して木の数が多く、研究のための果粒のサンプリングも同時に
行なうため、1回の作業
に半日以上かかります。
品種によって収穫時期が
異なるため、9~10月の
間に何度も作業があり、
収穫期間が終わった頃
には驚くほど体重が落ちて
いました。



▶今後の抱負を教えてください。

これからも継続して、研究所や全国各地のブドウ・ワイン産地の
試験データの採取に努め、ワインの品質とブドウ産地の特性との
関係を明らかにすることで、日本ワインの品質およびブランド力の
向上にわずかながらでも貢献することができればと思っています。

私とお酒のちょこっとエピソード



もともとの趣味の一つであった旅行に、
数年前から始めたジョギングが合わさり、
現在では普段行かない地方のマラソン
大会でも走るようになりました。毎回、
完走した後はその地域の特産品と
お酒を合わせて頂いています。例外なく
美味しいので自然と各地のお酒、料理
やそれらのペアリングについての知識がつくうえ、次回の大会出場
へのモチベーションにもなっています。

NRIB News

先進的な取組事例として紹介されました

総務省独立行政法人評価制度委員会において、当研究所の情報
発信の取組が他独法の業務運営に参考となる先進的な事例として
紹介されました。研究成果を交えた魅力的なコンテンツを、関係
機関と連携して発信している点を評価されました。
https://www.soumu.go.jp/main_content/000944619.pdf

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)。



オリジナルプラスチック用品を頒布しています

酒類の官能評価に使用するオリジナルのカップ
と付属の蓋、およびスポイトを有料頒布しています。
ご利用希望の方はホームページをご確認ください。
<https://www.nrib.go.jp/data/seikafukyuinfor.html>



◆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>

