

連載第 57 回 清酒関係者のためのワイン醸造学入門 (2) 清酒の海外展開のために

text：後藤奈美

今回は、清酒関係者の参考にしていただけるよう、ワインの香や色、熟成と、その考え方を紹介した。今回は最近清酒でも話題になることが多い品種やテロワールの考え方に迫りたい。

●▲■ 8. 米の品種・ブドウの品種

清酒の場合、酒造好適米が優れているのは精米特性を含めた醸造特性に優れているからであって、酒質には、米の品種よりも精米歩合、麴の造り方、酵母の種類、醪の品温経過など醸造技術の影響の方が大きい、と教えられてきた。確かにそのとおりだが、一方で、山田錦は香が高く、なめらかな味わい、五百万石は淡麗ですっきり、雄町はふくらみのあるしっかりした味わい、など米品種による特徴もよく語られる。これらの米の違いは経験的、感覚的にとらえられてきたが、近年では新しい分析技術を活用することで、分析面からも違いを示せるようになってきた。具体的には、メタボローム解析(メタボロームとは「色々な代謝産物全部」の意味)と呼ばれる、サンプルに含まれる比較的低分子の多数の成分を網羅的に検出する方法を用いる。これまでのアミノ酸や有機酸などターゲットを絞った分析と異なり、非常に多くのデータが得られ、清酒のメタボロームデータを多変量解析することでその原料米を識別することができることが報告されている(玉田、2020)。これには分析技術の進歩とともに、醸造技術が進歩して、再現性よく米品種の特徴を出せるようになってきたことの影響も大きい、との意見もある。せっかくなので、同じスペックで品種違いの飲み比べセットがもっとあると楽しいように思う。

ただ、海外のワイン関係者に米品種に力を入れた説明をするのはかえって危険なのでは、と感じる点もある。清酒の場合、前回紹介したワインの品種特性香や、赤ワインの色やタンニンのように、原料ブドウに由来する明確な特徴が少ないのがその理由で、雄町と五百万石の違いではかなりビミョー、と感じられてしまう恐れがある。ワイン関係者には、ブドウ品種の特徴がはっきり現れることが大切、という考えが強いので、「ワインのブドウ品種の違いと同じではないが・・・」のような説明は不可欠だろう。逆に、同じ米からなぜこんなに違うサケができるのか、と驚かれた、という話も聞く。話をする相手にもよるが、シャルドネだったら、スパークリング、酸の効いたシャブリ、穏やかな香味の古典的なブルゴーニュ、樽香を強調したパワフルなカリフォルニアワイン、と色々なタイプのワインができることを例えに、清酒の醸造方法のバラエティを説明するのも良いかもしれない。

ちなみに、ビールの原料の麦芽には、スタンダードな淡色麦芽の他、カラメル麦芽や黒麦芽など色々な種類があるが、大麦の品種については製造者は別として、少なくとも消費者にはあまり知られていない。広告などで麦芽やホップの種類を目にすることはあっても、ラベルに大麦の品種名が記載されることはかなり珍しい、とのこと。清酒の米品種は、ワインのブドウ品種とビールの大麦品種の中間ぐらいの位置づけと言える。

●▲■ 9. ブドウの収量と精米歩合？

高級ワインの生産者は単位面積当たりのブドウの収量が少ないと言われることが多い。もちろん、収量過多では糖度も低くなってしまいうため、適正な収量にするにすることは重要で、成熟が始まる頃に果房の一部を取り除く摘房も行われる。しかし収量を減らせばどこでも高級ワ

インができるわけではない。その地域の気象条件に適した品種を選び、自然に収量が少なくなるような肥料分や水分が適度に少ない畑で、なおかつ日当たりその他の条件がそろい、適切な栽培管理が行われて初めて高品質なブドウが栽培される。

一方、精米歩合はワインにはない概念である。精米の巧拙が重要であることは言うまでもないが、数値化できる指標として、特定名称酒の重要な要件となっている。同じ米から色々なタイプの清酒ができる大きな理由の一つであり、ワイン関係者には、米の品質には反収の影響はまずない(最適になるように栽培管理されている)が、精米歩合が清酒の品質のバリエーションに大きく影響する点を説明すると何となくわかってもらえるかもしれない。ただ、精米によって色々な成分をそぎ落としていくことが、収量の低いブドウ畑で成分を凝縮させると考えるワインとは真逆である点が面白いというか、価値観の違いというか、説明が難しいところではある。伝統的な和食とフレンチの違い、で分かってもらえるだろうか？

●▲■ 10. 窒素成分とボディ感

ブドウは果物の中ではアミノ酸が比較的多いが、穀類と比較すると圧倒的に窒素成分が少ない。清酒の場合、米の貯蔵タンパク質が発酵中に徐々に麴のプロテアーゼ、ペプチダーゼによって分解されるため、製成酒にアミノ酸だけでなく、各種ペプチドが豊富に含まれる(図 4, Takahashi et al. 2012)。このアミノ酸やペプチドは、清酒のうま味やゴク味に寄与する重要な成分であるが、多すぎると雑味やくどさにつながりやすいと考えられている。

一方ワイン、特に白ワインでは、淡麗というよりも薄っぺらいワインになってしまいがちで、ボディ感を出すために、ブドウを潰した後、しばらくそのまま置いてから搾汁するスキンコンタクト(この間に果皮から色々な成分が果汁中に抽出される)や、発酵後も酵母を絡めた状態で熟成させるシュール・リーという醸造法がとられることがある。フランスではシュール・リーというラベル表示はミスカデ・セーヴル・エ・メーヌ等の AOC (EU のルールでは AOP 保護原産地呼称) に限定されるが、白ワインの樽発酵後、樽に残る酵母を除かず、時々攪拌(パトナージュ)・懸濁させる方法は広く行われている。また、スパークリングワインの瓶内二次発酵も、発泡性を持たせるためだけであれば1か月程度で済むが、シャンパーニュでは1年以上上澄といっしょに”熟成”させることが必要とされている。シャンパーニュ地方は、少なくとも温暖化が問題になる以前はブドウ栽培の北限に近い厳しい土地で、そのままでは薄くて酸っぱいワインしかできないところだが、瓶内二次発酵と熟成によってボディ感のあるスパークリングワインが造られるようになった、と言われている。これらの滓の主成分は酵母であり、清酒では発酵終了後も1年以上酵母を絡ませたり、時々攪拌して懸濁したりすることなど考えられないだろう。アミノ酸やペプチドが過剰になりがちで、これを減らそうと努力する清酒と、不足しがちで増やそうとするワインの違いだが、スパークリング清酒の説明の際は要注意かもしれない。また、淡麗な酒質をよしとする清酒のジャンルがあることを相手に理解してもらう必要があるだろう。関連して「飲みやすいワイン」が誉め言葉になるのは、お手ごろ価格のワインに限られる(恩師、戸塚先生の言葉)のでこれも要注意である。逆に、フルボディタイプと言えるような濃醇で飲みごたえのある清酒は、海外でもっとアピールできるのではないだろうか。

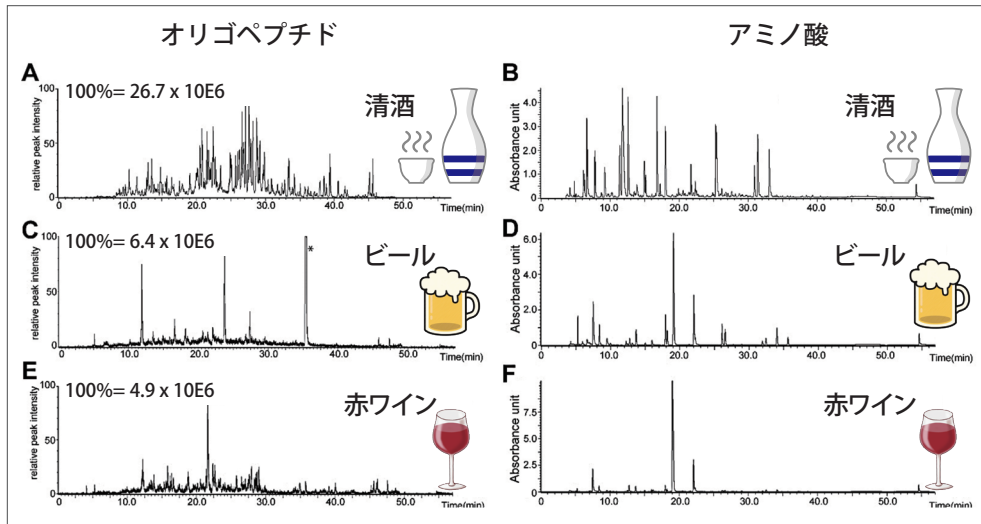


図4 清酒・ビール・ワインから検出された低分子ペプチドとアミノ酸 (Takahashi et al. 2012)

●▲■ 11. テロワールかティピシテか？

テロワールの定義は様々で議論のあるところだが、国際ブドウ・ワイン機構 (OIV) では、テロワールを「物理的・生物的な環境と栽培・醸造技術が相互に作用して、ある地域のワインに特有の性質を与える、という概念」のように定義している。つまり、自然条件だけでなく、人の関与も考慮した定義となっているが、一般的には気象や土壌などの自然条件が重視されるようだ。すなわち、広い範囲の気象条件 (マクロクリマと呼ばれる) によって栽培適性のあるブドウ品種が概ね決まり、同じ品種であっても、土壌や狭い範囲の気象条件 (メソクリマやミクロクリマと呼ばれる)、栽培管理が異なるとブドウの生育や成分が影響を受ける。この違いがワインに反映されたものがワインのテロワールだと理解されることが多い。道1本挟んだだけでワインの酒質が異なることがテロワールの神秘であり、土壌の大切さを表している、言われてきた。もちろん土壌に含まれる色々な成分がブドウの生育や成分に影響することは良く知られているが、実は「土壌による違い」の大部分は水分 (水はけ) で説明できることが分かってきた (詳しくは、Tips for B.F.D. 第23回、2009年ご参照 ※4)。

テロワールという用語は、マーケティング的にかなり強調されてきたきらいがあり、ワインではちょっと使い古された感もあるが、原因は何であれ、ワインに地域の特徴があるのは確かである。そうした特徴を指す言葉として「ティピシテ」 (フランス語で *typicité*、英語では *typicity*, *typicality*) が使われることもある。ティピシテは1980年代から使われるようになった言葉で、もっぱらワインで使われる用語のようだ。ある地域のワインに共通するが他とは区別される性質、つまり典型性 (〇〇らしさ) を指す言葉で、品質の良し悪しや均一性とは関係しないとされる。(Cadot, 2011)。テロワールは土地 (*terre*) がその語源にあるが、ティピシテにはワイン造りの技術も一役買っていると考えられ (ジェイミー・グッド、2014)、人の関与が明確である。

伝統的なワイン生産国では、原産地呼称制度によって、その地域のブドウの品種だけでなくクローン、台木、植栽密度、収量まで規定され、同じような醸造方法をとることが多い。そうすれば必然的に同じようなタイプのワインになるはずで、この広い範囲の地域特性には、自然条件と並んで、そのようなルールを作ってきた人の関与が大きい、と考えられる。いずれにせよ、地域の特徴が明確であることがワインで AOC などの地理的表示が重視される理由であり、生産者にも消費者にも、この地域のワインはこんな特徴がある、という認識が共有されていることが重要と言えるだろう。

●▲■ 12. ヴィンテージ

もう一つ、伝統的なワイン産地に特有の概念にヴィンテージの良し悪しがある。年々の気象条件によってブドウの品質が異なることが、高級ワインではヴィンテージによって価格が異なる理由となっている。毎年、米の醸造特性が異なっても、同じ製品は同じ酒質になるように努める清酒との大きな違いだ。これもブドウ由来の成分が酒質に及ぼす影響が大きいワインと、醸造技術の影響が大きい清酒の違いと考えられる。一方、ニューワールドのワイン生産地では気象条件が安定しているところが多く、ヴィンテージは当たり年かどうかよりも、熟成年数の指標としての意味合いが強い。

海外の関係者から、清酒の瓶詰年月や醸造年度のルールが分かりにくい、という声を聴くことがあるが、そのこだわりにはワインのヴィンテージの概念が関係しているようだ。

●▲■ 13. 微生物テロワール？

ところで、最近「微生物テロワール」という言葉を耳にするようになった。おそらく最初に話題になったのはニュージーランドのグループの研究 (Knight et al., 2015) で、(i) まずニュージーランドのワイン産地6地域から多数の酵母 *Saccharomyces cerevisiae* を分離し、(ii) これらの酵母を DNA 多型解析で分類したところ、その分布には地域による特徴があった。(iii) 各地域から6菌株を選んで3バッチのソーヴィニヨンブランの果汁でワインを試験醸造したところ、ワインの香気成分に地域によって特徴が認められた。(iv) 従って、地域に固有の酵母はワインのテロワールに関与している可能性がある、という報告だ。なかなか大がかりな研究だが、実際に各地域で生産されたワインの特徴との関係を調べているわけではないので、(iii) から (iv) はずいぶん飛躍があると感じる。これに近い研究はあちこちで行われているが、実際に生産されているワインとの関係を調べた報告は今のところないようだ。

仮にワインのティピシテにある程度これらの微生物が関与するとしても、それをテロワールと呼ぶことにはちょっと違和感を持ってしまう。微生物は分離して他の地域で使うこともできるので、テロワールを試験管に入れて持ち運べることにならないだろうか。

●▲■ 14. 清酒の地域特性

以上のようにワインの場合は、品質に及ぼすブドウの影響が大きいため、テロワールやティピシテという概念が理解されやすい。ワインにとってのブドウは、清酒にとっての原料米 (玄米) ではなく、蒸米と水 (ひよっとしたら種麹も) の重要性を持つと感じる。おまけに、ブドウは果物の中でも潰れやすく、貯蔵や輸送が難しいため、必然的にワインの生産地はブドウの栽培地である。伝統的なワイン生産国では、自社のブドウ畑を持つことが当然とされているため、清酒の蔵元で、田んぼを見せて欲しいと言う海外のワイン関係者もいるとか・・・。清酒の産地形成には米もさることながら、水や物流、資本の影響が大きかったと考えられている。ビールではベルギーのような伝統的な生産者も麦芽やホップを購入していることを話せば納得してもらえらるだろうか？

では清酒の味わいに地域性はないのか、というそうではない。全国

的な調査が継続して行われている各国税局鑑定官室の市販酒類調査（令和元年度は清酒約 1200 点を調査、うち一般酒は 280 点を分析）の結果を見ると、清酒（一般酒）の甘辛度と濃淡度には地域差があることが分かる（図 5）。これはたまたまではなく、25 年前の結果も（図 6）、全国的に現在よりも甘口・濃醇であったことを示しているが、傾向としては現在と類似した点が多い。

このような特性は何によって決まるのだろうか？地域の原料米と水の性質、気候という自然の要因だけであれば、もう少しシンプルなパターンになりそうだが、そうでないのは、地域の食文化や嗜好が反映されているのではないだろうか？例えば適切ではないかもしれないが、カップうどんやコンビニのおでんのつゆも地域の嗜好によって味を変えていることはよく知られている。また、各地域の酒造技術とそれを支え、伝える造り手の存在も大きい。そう考えると、清酒の地域特性には、米や水を含めた自然条件と並んで人の影響が大きいと言える。気象や土壌の特徴が重要と言われるワインでさえ、実際は栽培や醸造に関わる人の関与が大きいことを考えると、不思議はないと感じられる。清酒では地域の特徴を出そうと酒米や酵母の育種が各地で行われているが、これも自然条件を活かしつつ、人の意思を働かせた地域特性とすることができると、清酒の地理的表示（GI）の定義にあたる生産基準では、自然的要因とならんで人的要因も重視されている。人的要因としては酒造りの歴史や技術の開発・研鑽が挙げられることが多いが、地域の食とのマッチングについても、生産基準に定められる「酒類の特性」の項目だけでなく、GI 山梨（清酒）のように人的要因として挙げられる例も生まれている。

15. 清酒、ワインと SDGs

清酒やワインと地域の関係は酒質の地域特性だけではないと考えられる。最近、地域の農業や雇用を重視する造り手から「自分たちの取組は SDGs そのものではないか」というお話を聞いて（例えば SAKETIMES、日本酒学研究会、令和2年度総会・大会の紹介記事）、なるほど！と感じた。人口減少社会の中で、地方はより強くその影響を受けている。もちろん経営が成り立つという前提があつてのことだが、清酒もワインも（ほかの酒類も）地域の雇用だけでなく、観光資源としても活用可能性があり、しかも農業と結びついている点で重要と思われる。最近では、酒米の契約栽培だけでなく、自社栽培する清酒製造者が話題になっているが、酒質からの意義に加え、地域社会との結びつきという点からも意義のあることと言える。これらの点はワインの価値観とも共通で、海外だけでなく、日本国内でもっとアピールできる点かと思われる。

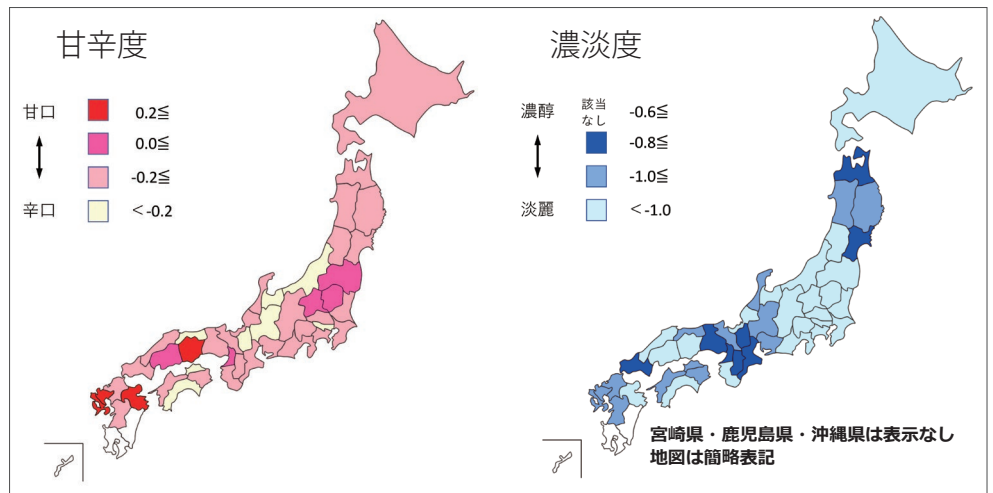


図 5 一般酒の甘辛度と濃淡度（平成 28 ～令和元年度の平均）
「全国市販酒類調査結果 令和元年度調査分」（国税庁）を加工して作成

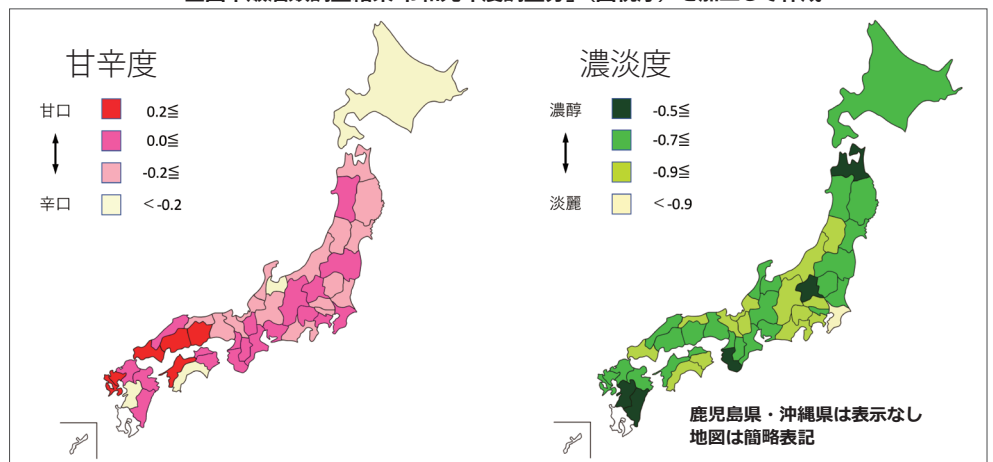


図 6 清酒主力製品の甘辛度と濃淡度（平成 4 ～6 年度の平均）
「平成 6 年度全国市販酒類調査結果解析」（国税庁）を加工して作成

※図 5 は清酒の一般酒（特定名称酒以外の製品）、図 6 は清酒の主力製品を対象にしており、分析対象は必ずしも同じではない。また、図 5 と図 6 で濃淡度の区分が異なることに注意。

ワインと清酒には共通点も多いが、違うお酒なのだから違う点があつて当然だろう。海外のワイン関係者に清酒を正しく理解してもらうことは、清酒の海外展開を考える上で大切なことと思われる。清酒関係の皆様への参考にしていただければ大変幸いである。

(Text: N. Goto)

※ 4

http://www.kitasangyo.com/pdf/e-academy/tips-for-bfd/BFD_23.pdf

参考文献

玉田佳大、生物工学、98: 32、2020

K. Takahashi et al., J. Chromatography A. 1242: 17-25, 2012

Y. Cadot, <https://hal.inrae.fr/hal-02806875/document>, 2011

ジェイミー・グッド、『新しいワインの科学』河出書房新社、2014

S. Knight et al., Sci. Rep. 5:14233, 2015

SAKETIMES, https://jp.sake-times.com/think/study/sake_sdgs_sekiyajyozo

後藤 奈美（ごとうなみ）

（筆者のプロフィールは、前号をご覧ください）

QA? 本稿に関するご質問・ご意見等は、きた産業 (info@kitasangyo.com) にご連絡ください。筆者に転送いたします。