

葡萄の美酒：科学と文化

左右田 健 次*

序

先ず、「葡萄の美酒」を詠った唐の王翰^{おうかん}（西暦687-726）の詩，涼州詞を記します。

葡萄美酒夜光杯（葡萄の美酒と月の光に輝く玉杯）
欲飲琵琶馬上催（飲もうとすると馬上の楽人が出
発をせきたてるように琵琶をかき鳴らす）
醉臥沙場君莫笑（ままよ，酔って砂漠にごろ寝し
よう 君よ笑い給うな）
古来征战幾人回（昔から遠征に行った兵士の何人
が帰って来ただろうか）

王翰は酒を愛した詩人で，これは中国西北部，ゴビ砂漠に赴く兵士の心情をエキゾチックな葡萄の美酒を別れの琵琶の音に重ねて詠んだ詩です。琵琶は西域由来の楽器で，正倉院にも銘品が秘蔵されており，一説では形が似ているので琵琶湖の名の由来になっているといわれています。

酒の歴史はワインから始まったといわれています。変質しやすい酒は化石として残ることはありませんが，ジョルジア（グルジア）共和国のコーカサス山麓で7～8千年ほど前の醸造場跡と思われる遺跡と葡萄の種子の化石が出土し，放射線炭素年代測定がされています。この地方や近縁の小アジアは水に乏しく人々は水不足に苦しみました。この地に自生する葡萄の根が地下深くから水を吸い上げて果実に糖，アミノ酸，ミネラルなどとともに蓄え，その中のブドウ糖が酒酵母の作用で発酵してできたのが葡萄酒（ワイン）であり，「歴史的に最も古い酒」といわれています。水にかつえたこの地のシュメール人の先祖は葡萄果汁由来の水分を摂って「生きるため」にワインを醸して

飲んだのです。果汁は容易に変質しますが，ワインは比較的長く保存できます。ヨーロッパの人たちが，「ワインは酒にして酒にあらず」と冗談交じりにいうのは，ワインが酔うためよりも水分を摂る目的で，つまり生きるための飲み物であった起源に由来しています。その名残りからか，現在もワインは食べ物的一种のような扱いを受け，他の食べ物との相性がやかましくいわれています。例えば，「エスカルゴ（カタツムリ）料理にはフランスのローヌ地域の赤ワインが，ビーフステーキにはボジョレか，ベルジュラックが合い，舌ピラメヤカレイの料理を楽しむにはブルゴーニュの白ワインに限るとか，生ハムにメロンあるいは洋ナシを添えて辛口の白ワインを飲むのは乙なものであり，また寿司にはシャブリかシャンパンが合う」とか，うるさいほど議論され，人々はまたその議論を楽しむのです。料理とワインの組み合わせを記した本は数多く出版され，和訳もされています。さらにデザートやチーズについてもワインとの相性を云々する人もいます。

一方，日本酒，紹興酒，ビール，ウイスキーなど他のすべての酒は飲まなくても死ぬことはなく，「酔うため」の酒です。つまり，ワイン以外の酒は酔うためのアルコール飲料です。ですから，わが国の酒税法でも，1%以下の酔えないほど薄いアルコール飲料は「酒類」に入れていません。もちろん，現今のワインは大昔の生きるために飲んだ薄いワインと違ってアルコール濃度が9%から13%のものが多く，当然飲めば酔います。海外のワイナリーやワイン研究所を訪ねると試飲をすすめられ，酒に弱い私は大いに困ります。ワインもビールもウイスキーなど，ほとんどの酒は色や

*京都大学名誉教授

香りを調べるとともに、飲んで「良し悪し」の鑑定をします。一方、日本酒の利き酒でも、色、味、香りなどを総合的に利いて（鑑定）して「良し悪し」を決めますが、酒その物は飲まなくてもよいのです。酒を口の中で転がすようにしてから味を感じて吐き出し、後味や残り香を利きます。ついでながら私の生家は愛知県東部、三河の日本酒の蔵元でした。いわば私は酒の香の中で生まれ育ちましたが、家族も親戚もは皆、酒に弱く、お汁粉や善哉、牡丹餅をこよなく愛する先祖代々の甘党でした。しかし、利く時に酒は飲まなくてもよいので、父も私も立派に「利き酒」はできました。

ワインの伝播

さて、ワインは誕生の地、小アジアから西に進み、ギリシャ、ローマを経てヨーロッパ各地に伝わり、醸造技術も進歩し、あちこちに銘醸地が生まれました。ヨーロッパの人々は、このような誕生の地と伝播の道筋に思いを馳せて、「ワインに東方の異国情緒」を感じるという人がいます。一方、欧米からワインがもたらされた日本では「赤き葡萄の酒」に「西欧の異国情緒」を感じて、島崎藤村、北原白秋、木下杢太郎などの詩人は幾多の詩を詠みました。藤村の「秋思」には「秋は来ぬ 秋は来ぬ ^{ひとは}一葉は花は露ありて 風の来て弾く琴の音に 青き葡萄は紫の自然の酒とかわりけり」

と詠われています。わが国の縄文時代の遺跡から葡萄の種が出てきたり、酒石らしき痕跡が認められるなどの報告もあり、原始時代に「葡萄の酒」が造られていたのかもしれないと推論されるものの確証はありません。伝説としては猿が岩の窪みに蓄えた葡萄などの果実の汁が自然発酵して酒（猿酒）ができたといわれ、俳句にも「猿酒の底に芽割る木の実かな」（青嵐）や「猿酒はいずこにありや山葡萄」（頑子、これは昔使った私の俳号です）などと読まれています。戦国時代にはポルトガルやスペインの人びとがワインを将来し、織田信長などが飲んだといわれていますが、国内

で醸造されることはありませんでした。鎖国令が解かれた明治以降、海外のワインが輸入されるとともにヨーロッパで醸造法を学んだ人々によって、あちこちにワイナリーが作られ、ワインは徐々に普及しました。現在ではどの都府県でもワインが造られるようになり、酒質も高くなりました。

日本酒は米から、ビールは大麦から醸造され、焼酎やウイスキーなどの蒸留酒も穀類が主原料であるように、多くの酒はデンプンから造られています。まず、穀類のデンプンがカビや発芽大麦などの糖化酵素、アミラーゼの作用で糖に変えられます（糖化）。この糖が別の微生物、酒酵母によってアルコールに変化されて酒になります（アルコール発酵）。日本酒醸造では糖化とアルコール発酵を同じ桶の中で並行的に行います。この複式並行発酵は世界的にも珍しく、このため醸造酒の中で日本酒は最もアルコール濃度が高くなります（16-20%）。またビールなどでは糖化産物（もろみ）を別の容器に移してからアルコール発酵を行う、つまり両過程をを並列的に2段階で行って「アルコール飲料」にします。この方式を複式単行発酵といいます。しかし、これらの酒と違って、ワインはブドウ果汁のブドウ糖からアルコール発酵のみによって作られます（単式発酵）。このように醸造法式が単純なことから、歴史的に最も早くからワインが醸造されました。もちろん、いろいろな葡萄は昔も現在も生食されますが、ワイン醸造に使われる葡萄は *Vitis vinifera*（ワインを醸造する葡萄を意味する）が主体です。前述したジョルジア共和国やトルコなど小アジア各地から出土する7~8千前のブドウもこの種に属しています。ワイン用の葡萄は長い間かかって改良され、それぞれの風土にあったいろいろな赤ワイン用、白ワイン用の品種が栽培されています。代表的な葡萄を図1、図2に示します。もちろん、醸造法式が単純だからといって、ワインが単純な酒ということではありません。長い歴史といろいろな風土の中で多種多様なワインが造られてきました。



図1. ピノ・ノワール (赤ワイン用葡萄)



図2. シャルドネ (白ワイン用葡萄)

世界のワイン

ヨーロッパでは早くからフランスやイタリア、スペインなどの各地に銘醸地が知られてきました。ワイン醸造は独特な風土の中でのみ、つまりフランスのブルゴーニュやボルドーなど昔からの銘醸地でないと、ワインの銘品はできないと長い間、信じられてきました。いわゆる産地宿命論です。葡萄栽培地や醸造所の自然環境が絶対的な重要性をもつという考えです。フランスのワイン法（原産地統制名称法）はこの考えに立って、葡萄の品種とともに特定の地区、さらには特定のブドウ畑から造られるワインを厳密に規制しています。気温や日照時間、降水量、土壌、地形などブドウ畑の自然環境、いわゆる「テロワール」が絶対視されていました。しかし、この考えは次第に色あせてきました。特に1975年にパリで開かれた国際ワイン品評会で名高いフランスワインが落選して、カリフォルニア、ニュージーランド、チリなどのワインが高い評価を受けたのが大きなきっかけになっています。フランスには上記のボルドー、ブ

ルゴーニュ以外にもコート・デュ・ロース、アルザス、プロヴァンスなど多くの銘醸地が知られていますが、その他の地域のワインでも品質によって評価されるようになりました。ワインの消費量がフランスなどを中心に減少傾向にある一方、米国、南米、太平洋地域などの各地でワインへの関心が高まり、いろいろな特色のあるワインが造られ、生産量、消費量が増加しているのも新しい流れの一端を示しているといえるでしょう。かつての名声とテロワールの上にあぐらをかいている時代ではなくなっているのです。「特色あるワイン」といえばギリシャのレツィナを思い出します。発酵途中で松脂が添加されており強烈な独自の風味をもっています。馴れると「癖になる」という人もいますが、最初はその味と香りに驚きます。添加といえば、ローマ時代には、ワインに蜂蜜などを添加するのが一般的で、庶民は質素なパンとともに安ワインを水割りにして飲んでいました。貴族階級は先ず長椅子に横臥して、奴隷の給仕により運ばれた贅沢な食事をとり、その後、数種の上等なワインを大杯に注いで混ぜ、主人が一口飲み、次いで客が回し飲みしながら、文学、音楽、哲学などを論じ合いました。このようにワインを飲み合う酒宴と討論は不即不離の関係にあり、シンポジオンとよばれシンポジウムの語源になっています。廻し飲みという点では、茶道の「お濃茶」は大きな茶碗にたてたどろどろに近い茶を懐紙で口跡を清めながら客に廻して飲みます。同じ容器のワインや茶を飲み合うことにより人々は一体感を感じるのでしょうか。

一方、日本の上代では、米から濁り酒が造られ、酸敗し易かったためか、木灰を加え濾過した黒酒クロキがあり、灰を添加ない白酒シロキと共に神事に供され、現在も新嘗祭などの祭儀に使われています。明治の初期まで、台湾や沖縄では、乙女が米を噛んで、壺に吐き出し、唾液のアミラーゼの糖化作用と天然の酒酵母の発酵作用で「口噛みの酒」が造られていたそうです。ワイン醸造においては昔は桶に入れた葡萄果実を足で踏んでつぶしてから発酵

させており、今でもヨーロッパの田舎では一種の儀式としてこの風習が残っているときます。

世界には特殊な醸造法で造られるいろいろなワインが知られています。独特な製法として興味深いのはフランスの「シャンパン」です。産地のシャンパーニュ地域はフランス北部にあり気温が低いので、秋にブドウ果汁を発酵させても早く冬がきて、気温が下がり一次発酵が止まってしまう。そこで、春になると沈澱を除き、複数のワインと蔗糖の混液を加えて地下に並べたビンの中で二次発酵を行います。1年半~5年間の熟成中、数週間毎にビンを回転し、底が上になる作業を続けて、沈澱物をビン口に移動させます。ついでビン口の部分だけを冷凍して栓を抜くと瓶中の二酸化炭素の噴出による圧力低下によって凍った沈澱が飛び出します。次いで、この減少分に相当する別のワイン（門出のリキュール）と蔗糖を加えてさらに熟成、貯蔵してから出荷します。このようにシャンパンは人手と長い醸造期間を要する独特な発泡ワインであり、地域、葡萄の品種と製法に関する厳重な規制の下に生産されます。同じフランス国内でも、他の地域、葡萄の品種や醸造法が異なる発泡ワインは「シャンパン」を名乗ることは許されません。伝説ではシャンパン醸造の創始者は盲目の修道士、ドン・ペリニオンといわれ、シャンパン醸造の中心地、エペルネには銅像（図3）が建っています。

ドイツは全般的に赤ワインを作る葡萄の栽培には寒すぎるので、白ワインの生産が80数%を占



図3. ドン・ペリニオン像

めます。ラインガウ、モーゼルなどの銘醸地がライン河の西にあり、一方、東にはフランケンワインがあります。フランケン地域はマイン河に沿って広がり、中心都市のヴェルツブルク周辺は土地が石灰岩で覆われ、ここで造られる独特の白ワインは扁平型の丸ビン（ボックスボイテル）に詰められています。南獨の大学都市フライブルクの西、フランス領に接するバーデン地域はカイザーシュトゥール（皇帝の椅子を意味する）はやや重厚な銘酒で知られています。国境の小さな川を渡ればフランスで、この地域では南北に連なるヴォージュ山脈に沿ってリースリング、個性の強いゲヴィルツトラミネーやトカイワインが造られています。またライン河畔などを中心に生産される発泡酒のゼクトもあります。南部に広がるビールの国、ドイツはこのようにワインの国でもあるのです。世界最大のワイン生産国、イタリアには北部ではロンバルディア、トスカーナなどで特色のある銘酒が造られています。ローマ地域では白ワイン醸造が主流ですが、“Est, Est”（ある、ある）や“Lacryna Christi”（キリストの涙）など面白い名前のワインがあります。中央イタリアはアペニン山脈の南に位置し、キャンティ、ピストイアなど上質なワインで知られています。

スペインにも多くのワイナリーがあり、収穫した葡萄を天日で干して果汁を濃縮し強いワインを醸造したり、発酵途中で石膏を添加したりしてそれぞれの土地に独特なワインが生産されています。スペイン特有なシェリーは複数のワインをブレンドし、空隙を残した樽の中で熟成する間に白い産膜酵母が表面にを覆い、特殊な風味が生まれます。また、ビン内二次発酵を行って造る発泡酒はカヴァと呼ばれ、かなりの量が醸造されています。また、大航海時代の1543年、ヨーロッパから初めて日本にワインを将来したのはポルトガル人です。ローマ時代に始まったポルトガルのワイン造りは恵まれた風土の中で独自の発展を遂げ、北部のドウロ河渓谷で造られるブランデーを添加する酒精強化ワイン、ポートワインは有名です。

また大西洋の小島，マデイラで醸造される強化ワイン，マデイラは珍しい加温熟成によってもたらされる特有の風味で知られています。

アメリカの目を点じますと，アラスカの除く全州で各種の上質なワインが醸造されています。かつてアメリカワインは安物ワインの代名詞になっていた昔とは大きく違っています。環境，気候に恵まれているカリフォルニアでも初期にはイタリア南部のブドウの系統に端を発するとされるこの土地特有の黒ブドウ種ジンファンデルを使ったワインが中心でしたが，次第に改良が進み，ナパやソノマなどの地域で多くの銘酒が造られ，現在では世界のワイン醸造の一大中心となり（図4），フランスのいくつかのワイナリーさえもこの地でワイン醸造を行っています。その他，ヨーロッパではスイス，オーストリア，ブルガリア，ハンガリー，ジョージアなどの国々もそれぞれ独自のワイン醸造の歴史を有し，上質のワイン造りを続けています。オーストラリア，ニュージーランドの各地にも銘醸地がありますし，南米，特にチリ，アルゼンチン，さらに南アフリカのワインもかなり長い歴史をもち，高い評価をうけています。

前述したようにわが国のワイン醸造は明治時代以降に始まり，現在，山梨，北海道，中部，近畿地方を始め，各地でワイン造りが行われています。フェーン現象に悩まされる新潟県上越市では貯蔵した雪を利用して夏の高温を調節しながら醸造しているワイナリーもあります。中国では冒頭の王翰の詩にあるように唐の時代から西域に近い地方でワインが造られていましたが，その後衰退し，



図4. ナパのブドウ畑

清王朝末期にオーストリア人の指導で近代的なワイン醸造が始まったものの，順調な発展は見られませんでした。三十年ほど前，ヒマラヤ山脈の東に連なる雲南省の西北部，梅里雪山峰の山麓を訪れた折，以前の一面の蕎麦畑が消えて葡萄畑に変わり，いくつかのワイナリーが建てられているのに驚きました。そこで試飲したワインは荒っぽい味でしたが，最近の進歩は著しく，特に青島や北京，天津付近などで本格的なワイン造りが行われ，国際的な水準に達し注目されていると聞きます。

ワイン醸造の容器

太古から酒の醸造に不可欠なものは容器です。適当な容器なくしてはどんな酒も醸造できませんし，貯蔵，輸送にも容器が必要です。ギリシャ時代にはこの目的のために簡単な素焼きから始まって，芸術品ともいえる細長い円筒型の陶器のアンフォラが使われていました（図5）。簡単な蓋ができるようになっており，底部が細くとがっているのは砂などに立てておくための工夫であり，またガレー船などで輸送する際には木造の枠にさして安定性を増すようにしていました。ギリシャでアンフォラの壺口には松脂を塗って密閉したのが，現在のレッチーナの起原になったともいわれています。後には木造の桶や樽が醸造，輸送に利用されていました。現在では強度の面からも雑菌防止



図5. アンフォラ

の面からも有利な大きなステンレススチール製の容器が広く使われています。

特殊なワイン

レッティーナも特殊ですが、他にも特殊なワインとしては、前にも少し触れましたスペインのシェリー（南西部アンダルシア地方）やポルトガルのポートワイン（ポルト、北部のドウロ河流域）、マデイラのような酒精強化ワイン（fortified wine）があげられます。簡単にいえばワイン醸造過程でブランデーを加えてアルコール濃度を高くした酒です。それぞれ生産地によって製法や熟成法などが規制されています。アルコール濃度は15-20%のものが多く、特にイギリス人には食前酒として珍重されています。また、ハンガリーのトカイ、ボルドーのソーテルヌ、バルザック、ドイツのラインガウ地域のトロッケンバーレンアウスレーゼなどは不完全菌の一種、ボトリティス・シネリア（酵母などの病原菌）が低めの気温と湿度の条件下で葡萄表面に増殖しワックス層を破壊して水分を蒸散させ、糖濃度が上昇してから発酵させると甘く滑らかな味と芳香を持つワインが造られます。晩秋、葡萄果実が凍ってから収穫して発酵させ、アルコール濃度と糖度の高いアイスワインがカナダ、オーストリア、日本などで造られています。また、秋、葡萄果汁の発酵が始まって間もないワインはサウザー（赤ワイン）、フェーダーヴァイス（白ワイン、白い羽毛の意）などと呼ばれアルコール濃度が低く、発泡ワインよりもさらに二酸化炭素濃度が高く、見た目美しく独特な芳香を放つ季節の飲み物ですが、日本でお目に掛からないのは酒税法による規制のためかもしれませんが、不思議であり残念です。

葡萄の敵、フィロキセラ

日本では幕末の1862年、カリフォルニアから取り寄せた葡萄の苗木についていた害虫フィロキセラ（ブドウアブラムシ、図6）が南仏に侵入し、またたく間にヨーロッパ全土の葡萄に伝染して枯

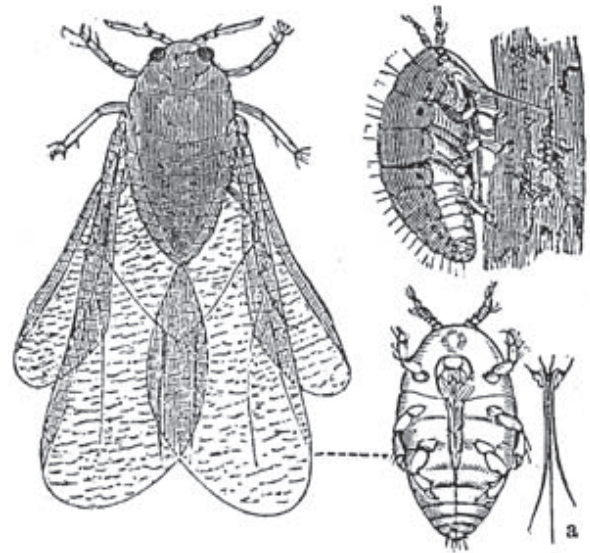


図6. フィロキセラ・パスタトリクス

死させ、当時は予防法もなく1882年には日本の苗木にまで被害が広がり、世界のワイン生産は壊滅状態になりました。世界各地に貯蔵してあったワインも払底し、ワイン愛好国イギリスでは飲む酒もなくなりかけ、しかたなく北方、スコットランドで生産される大麦を原料とする蒸留酒、ウイスキーを飲む他なくなりました。地酒ながら飲んでみると独特の風味があり、その人気はロンドンからイギリス全土に広がり海外、特に日本にも多くの愛好者が生まれました。ワインとウイスキーにまつわる「風が吹けば桶屋がもうかる」的な出来事でした。一方、米国にフィロキセラに耐性を示す葡萄の苗木が見つかり、これを台木にして残っていた葡萄の銘木の枝を接木することによって、強い耐性を持つ葡萄樹が生まれ、世界中で利用され現在に至っています。

終わりに

葡萄の美酒、ワインの大筋を更にスケッチ風に記しました。ワインの味は千差万別で、当然個人個人の好みもあり、厳密に上下をつけることは困難です。飲み物、食べ物は嗜好品であり、人がそれぞれの好みによって楽しむものです。味を楽しむ、香りや色を愛で、それにまつわる歴史やエピソードを楽しむにはワイン、葡萄の美酒は格好の

飲み物でしょう。詩の本を開くと葡萄の美酒に限らず数多くの酒を詠った詩に出あいます。CH₃CH₂COOH, エタノールという簡単な構造の化合物を主体とする酒が古来、このようにヒトの心に、また人類の文化に大きな影響を与えて来たのは大変不思議なことです。ここにいくつかの酒にまつわる詩や歌を記して筆をおきます。

李白：「山中に幽人と対酌す」

兩人対酌すれば山花ひらく
一杯一杯また一杯
我は酔いて眠らんとす
君しばらく去れ
明朝ころあらば琴を抱いて来たれ

ジュゼッペ・ヴェルディ：「乾杯の歌」

珠の盃に満たせよ　くれないのうま酒
高きその香り　これぞ生きる喜び
干せよこの杯　憂いを忘れ

若山牧水：

白玉の歯にしみとおる秋の夜の酒は静かに
飲むべかりけり

松尾芭蕉：

飲み明けて花生けにせん二升樽

河上肇（数少ない甘党の歌の代表として）：

大いなる饅頭蒸して頬張りて茶を飲む時も
やがて来るらん