シャンパーニュ地方における シャンパーニュづくり（前編）*

－ブドウの収穫から果汁の調製まで－

シャンパーニュ製造について研修をされた筆者には、これまでに本誌でブドウ栽培やアサンブラージュについて解説をしていただいたが、今回はシャンパーニュ製造のための果汁の調製について貴重な情報を紹介していただいた。日本でも瓶内二次発酵のスパークリングワインの生産が増えているが、通常の白ワインの果汁調整とは考え方が異なることが分かり、大変興味深い。

恩 田 匠[†]

はじめに

近年、国内外でスパークリングワイン（発泡性ワイン）の消費量が増大しており、我が国への輸入量も増大の一途を歩んでいる。国内でも、発泡性ワイン製造に着手するワインメーカーが増えつつあり、国産スパークリングワイン市場が拡大していくことが予想される。

一口にスパークリングワインと言っても、世界の各生産地域において、異なる製法により製造される、特徴の異なる多様なワインが存在する。その製法は、「炭酸ガス封入法」と「二次発酵法」に大別され、二次発酵法にもいくつかの異なる方法がある。二次発酵法の中でも、その元祖であり、最も本格的な手法は、フランス・シャンパーニュ地方における瓶内二次発酵法、すなわち「シャンパーニュ製法」であると言える。シャンパーニュをはじめとする瓶内二次発酵によりつくられたスパークリングワインは、瓶内で熟成された特徴のある香味を有し、繊細な泡立ちがあることなどから特に注目されている。

著者¹⁾⁻⁴⁾は、2011年に、フランス・シャンパーニ

ュ地方において、シャンパーニュ[‡]製造を統括する「シャンパーニュ地方ワイン生産同業者委員会（以下、シャンパーニュ委員会）」の醸造部にて、シャンパーニュ製造技術について研修させていただく機会を得た。この研修により得られた、シャンパーニュ製造についての知見は、既に本協会誌において、「ブドウ栽培」⁴⁾および「アサンブラージュ工程の原理と実際」³⁾についての解説論文が掲載になっている。

本稿では、シャンパーニュ製造における醸造方法について、収穫から果汁調製までの工程を、シャンパーニュ委員会の推奨製造方法、各種製造現場で得た知見ならびにシャンパーニュ原産地統制呼称（AOC）⁵⁾に記載された規則とともに解説する。

シャンパーニュ AOC において、シャンパーニュ製造の「加工、製成、熟成、包装、貯蔵」に関わる一般規定は次のように記載されている。

ワインは、当該地域の、忠実で伝統的な製造方法に従って醸造される。

a) 全てのシャンパーニュ製造関連業者は、シャンパーニュ AOC 規則に従って製造され、所有している全てのワインから、品質に応じた選択をしてスパークリ

*Champagne Making in Champagne Region part I: Harvest, Pressing and Pre-Fermentation Treatments

[†] Takumi ONDA (Yamanashi Wine Center, Yamanashi Industrial Technology Center)

[‡] 我が国では、フランス・シャンパーニュ地方 (la Champagne) で生産されている発泡性ワイン「シャンパーニュ (le champagne)」のことを、「シャンパン」という和製フランス語で呼んできた。本稿では、原産地統制呼称に基づく立場から、le champagne のことを「シャンパーニュ」、la Champagne のことを「シャンパーニュ地方」と記載した。

ングワインを製造する。

b) 自らが製造するスパークリングワインに「シャンパーニュ」AOCを与える資格を有するブドウ栽培者またはワイン醸造従事者は、シャンパーニュAOCを受けるスパークリングワインと(原料)ブドウを、年間の認可収穫量を越える製品やルベッシュ(本稿の4. 圧搾(4) 圧搾操作と果汁の分画に後述)からつくられたワイン、ならびに「シャンパーニュ」AOC、「コト・シャンブノア」AOCおよび「ロゼ・ド・リセー」AOCを受けないワインとブドウとは異なる場所に分けて作業、貯蔵し、また取り扱わなければならない。なお、公道のみが運搬のための通路となり得る。[IX. 加工、生成、熟成、包装、貯蔵、1. 一般規定]

1. 原料ブドウとその選定

シャンパーニュ製造には、シャンパーニュAOC規則において指定された品種のブドウのみを原料ブドウとして用いることができる。これらは、シャンパーニュ製品製造に適したブドウとして選抜されてきたものである。

(1) 原料ブドウ

シャンパーニュ製造に用いることのできる原料ブドウ品種は、白ブドウのアルバンス、シャルドネ、プティ・メリエ、ピノ・ブラン、黒ブドウのピノ・ムニエ、ピノ・ノワールおよびグリブドウのピノ・グリの7品種のみに限定されている。この指定7品種のうち、シャルドネ、ピノ・ノワールおよびピノ・ムニエの3品種の生産量が全体の99%以上を占めている。これは、主に大手メーカーがシャンパーニュ製造に向けた特徴から主要品種として選抜してきた結果である。その他の4品種は、「古代品種 (ancien cepage)」と総称されている。

シャンパーニュ地方におけるブドウ品種や栽培については、既報⁴⁾にまとめた。

(2) スパークリングワイン原料品種の選択の考え方

シャンパーニュ地方での研修中に、『日本に帰ったら、どのブドウ品種でスパークリングワインをつくるのか?』という質問をよく受けた。『甲州です』と答えると、『なぜ?』とさらに問われた。『山梨県の代表的な土着品種だから』と答えると、『それだけでは駄目だ』と指摘された。

研修中にアドバイスを受けた、シャンパーニュ地方

以外の産地での、スパークリングワインの原料品種の選択としては以下の3つの考え方がある。

a) シャンパーニュ3品種を用いる場合

一つは、シャンパーニュと同じ主要3品種を用いることである。この3品種は、シャンパーニュ地方において長く、品質の高いシャンパーニュの原料となってきた実績がある。イギリスでは、シャンパーニュ3品種を用いたスパークリングワイン製造で成功を収めつつあるようである。一方で、当然のことながら、異なる産地で同じ品種のブドウを栽培しても、同じような原料品質のブドウが得られるとは限らない。インドや中東などの気温が高い産地では、例えばシャルドネなどは、収穫時期前に酸度が急激に低下してしまうため、高い酸度を保持したバランスの良い原料ブドウを得ることが困難なようである。ある中東の国の例では、次のようなことがあったそうである。まず、土着のブドウ品種を用いた瓶内二次発酵のスパークリングワインが成功した。そして、より市場を拡大するために、かつ本格的なスパークリングワインを製造するために、土着品種の樹を切って、シャンパーニュ3品種の栽培を開始した。しかしながら、結果的には、シャンパーニュ3品種ではうまくいかないことが分かってきて、土着品種に戻す結論に達しつつあるということである。全く笑えない話である。

b) 土着品種を用いる場合

当該産地で長らく栽培実績のある土着品種は、糖酸のバランスも良好である場合が多く、スパークリングワイン原料としての可能性は高いという判断もできる。また、当該産地の個性や歴史を訴求することも有効であると考えられる。いずれにしても、スティルワインとは異なる早期の収穫時期の設定が必要になり、必ずしもバランスの良い原料として栽培できるかどうかは分からないことに留意する必要がある。

c) その他の品種を用いる場合

シャンパーニュ3品種と土着品種が両方ともうまくいかなかった場合、その他の品種を検討しなければならない。例えば、フランスのブルゴーニュやアルザス、またはイタリアやスペインなどの産地の、スパークリングワイン原料品種などが候補として考えられる。

いずれにしても、シャンパーニュ地方以外の地域で、新たにスパークリングワイン製造を開始する場合、ま

ずはどのブドウ品種を原料にするのかを慎重に決定することがきわめて重要である。

2. ブドウの収穫、運搬

シャンパーニュ地方では、原料ブドウの収穫、運搬ならびに搬入は、ブドウになるべく負荷を与えないように慎重に行われるのが重要であると考えられている。これは特に、黒ブドウから余分な色素や果皮成分が抽出されて果汁に過剰な味や香りが付与されたり、ブドウが潰れて漏れ出た果汁において野生酵母による発酵がおきないように、慎重に実施しなければならないためである。

(1) 収穫

ブドウの収穫および収穫におけるブドウの成熟の定義については、シャンパーニュ AOC 規則において次のように記載されている。

1. ブドウの収穫：

a) ワイン醸造には、成熟した状態で収穫したブドウを使用する。

ブドウの収穫開始日は農村海洋漁業法典 D.644-24 条により定められる。収穫終了日は、保護管理団体の答申後、国立原産地・品質研究所の担当課の提案に基づき、県のアレテ（県令）により定められる。

b) 収穫に関する特別規定

ブドウの果房を房ごと収穫できないあらゆる手段は禁止される。

c) 収穫したブドウの運搬に関する特別規定

必ずブドウを房ごと圧搾機へ運搬しなければならない。

ブドウを収穫場所から圧搾施設に運搬するために用いられるバスケット、ケースあるいはカゴには、ブドウが押し潰されて果汁が漏れた場合に、すみやかにその果汁を排出できるように、底面と全ての側面に複数の穴が設けられる。

2. ぶどうの成熟度：

a) ブドウの糖分

ブドウ果汁 1 ℓ あたり糖分が 143 g 以下のぶどうは、成熟したブドウと見なされない。

b) 天然アルコール度数

最低天然アルコール度数は 9 % である。

c) 獲得アルコール度数

特別規定なし。[VII. 収穫、運搬、ぶどうの成熟]

ブドウの収穫開始日の判定のために、収穫時期前まで、毎週、シャンパーニュ地方の各村ごと、品種ごとに、ブドウの糖度、酸度、pH およびブドウの健全度（外観）について、シャンパーニュ委員会において調査が行われる。調査結果は、国立原産地・品質研究所（INAO）に提示され、ブドウの収穫開始日と終了日が決定され、県令として定められ公示される。

シャンパーニュ製造におけるブドウの成熟の定義として、糖分が 143 g/ℓ を超えていること、さらに果汁の天然アルコールが 9 % を超えていることが必須である。なお、シャンパーニュ製造のための収穫適期の判断の目安として、「糖濃度 (g/ℓ)」(S) を「総酸 (g/ℓ 硫酸換算)」[§] (A) で除した値 (S/A) が 20 近傍に達したときが、伝統的にバランスの良い製品が製造できるものと考えられてきた。この S/A 値は、単なる糖酸のバランスだけでなく、シャンパーニュ製造に適した原料ブドウとしての熟度の指標である。当然のことながら、S/A の最適値は、各ブドウ産地や各ブドウ品種で同じではない。何人かの方から、『あなたが日本に帰って、まずしなければならない仕事は、原料ブドウ品種を決めることと、S/A 値を設定することだ』とアドバイスを受けた。シャンパーニュ地方では、収穫開始日が 9 月中～下旬となる場合が多い（第 1 図）。シャンパーニュ地方におけるブドウの「成熟」は、ブドウの植物としての生理学的な「成熟（完熟）」を意味しない。他のワイン産地の考え方からは、未熟なブドウと言える。

シャンパーニュ地方のブドウ収穫における特徴の一つは、収穫のための機械を用いず、必ず「ブドウの果房」を「手摘み」で丁寧に行うことである。AOC 規則には、機械の使用を禁止するとは明示されていないが、「ブドウを房ごと収穫する」ことはすなわち機械は使用できないことと解釈されている。これは、シャンパーニュ地方では、古くは、収穫時期前の降雨などの影響でカビによる病害が発生しやすかったため、傷

[§] 硫酸換算の酸度 (g/ℓ) の値は、その値に 1.53 を乗することで、便宜的に酒石酸換算の酸度 (g/ℓ) に近似した値が得られる。

第1図 シャンパーニュ地方におけるブドウ収穫時期前の糖度と酸度の推移の模式図

図中に示したように、例えば果汁の分析値が糖度 170 g/ℓ (天然アルコール 10 % 付近) かつ酸度 8.5 g/ℓ (硫酸換算、酒石酸換算では 13 g/ℓ 付近) のときは、 $S/A = 20$ となり、シャンパーニュ原料として最もバランスのとれた成熟度にあると判断される。シャンパーニュ地方では、この成熟期が、9月中旬頃になる場合が多い。

みのでた原料を慎重に収穫しなければならないことが多かったことにも起因するようである。近年では、機械導入の可能性についても議論されることがあるが、シャンパーニュ人のこだわり、あるいは伝統として、手摘み収穫は今後も続けていくという考えを持つ方が多かった。

(2) 運搬

収穫したブドウの果房を、圧搾機が設置された施設まで、なるべくブドウに負荷がかからないように、慎重に運搬するということが規則となっている。収穫されたブドウは、古くは植物で編まれた大きなカゴ（第

2図A）が用いられたが、現在では樹脂製の 40～50 kg 容量のブドウが収容できる専用のケース（第2図B）で運搬されることが多い。このケースには、側面と底面に穴があることが必須とされている。これは、通気性を確保することと同時に、運搬中などにブドウが潰れるなどして果汁が漏れた場合には、速やかにその果汁をケースから排出できるようにした工夫である。収集ケースには、収穫したブドウを詰め込みすぎないように留意する。

3. 圧搾設備

ブドウの圧搾施設と設備については、シャンパーニュ AOC 規則において次のように記載されている。

ブドウを圧搾するための施設やブドウを発酵タンクに入れる場所では、必ずそのブドウを計量しなければならない。

醸し（マセラシオン）法やセニエ法によってではなく、直接圧搾法によって白ワインやロゼワインをつくる場合は、ブドウを房ごと圧搾機に入れる。

圧搾設備は、表（第1～7表）記載の認可基準に応じる。

圧搾設備を新設、拡張あるいは変更する際は、利用開始前に認可を受けなければならない。新しく圧搾施設を利用する際、新たに圧搾機を設置する際は、「質的認可」を受けなければならない。既存の圧搾施設住所を変更するにあたって、設置される圧搾機が「簡易認可」条件に見合っている場合は、連続4収穫期目まで、その施設利用は許可される。上記を超える期間は、質的認可を受ける圧搾機を備えなければならない。圧搾設備を試験利用する際は、質的認可を確実に受けた

第2図 シャンパーニュ地方のブドウ収穫ケース

A：マヌカン(mannequin)と呼ばれる古典的な収穫用の柳製のカゴ(展示物)、B：近年の収穫用ケース(底面と側面に果汁排出のための穴(矢印)が開けられている)

第1表 圧搾機に関する基準

	簡易認可に関する規則	質的認可に関する規則
圧搾機の設置場所	屋根付きの施設であること。	屋根付きの施設であること。
年間の圧搾されたブドウ量に対する圧搾機の能力（圧搾の記録簿に記載された実際の収穫日数を基本とする）	圧搾機1台あたり平均1日5サイクルであること。（24時間稼働させる場合は6サイクル）	圧搾機1台あたり平均1日5サイクルであること。（24時間稼働させる場合は6サイクル）
1日あたりに超えてはいけないマルク量	24時間稼働の圧搾機1台あたり最大で7サイクル	24時間稼働の圧搾機1台あたり最大で7サイクル
各圧搾機の大きさ	2,000 kg から 12,000 kg 容量のものであること（2,000 kg = 最低 3.5 立方 m）。 年間の圧搾操作が1回の場合には、12,000 kg 容量の圧搾機ではないこと。	2,000 kg から 12,000 kg 容量のものであること（2,000 kg = 最低 3.5 立方 m）。 年間の圧搾操作が1回の場合には、12,000 kg 容量の圧搾機ではないこと。 年間の圧搾操作が1回の場合には、12,000 kg 容量の圧搾機ではないこと。
圧搾機の種類	簡易認可基準に答える圧搾機であること。	質的認可基準に答える圧搾機であること。
圧搾機の運転	特別規定なし	自動操作（伝統的圧搾機以外）
圧搾室からの視覚認知： －総流出量 －一定時間あたりの流出量	必須 特別規定なし	必須 必須

第2表 圧搾機へのブドウ投入に関する基準

	簡易認可に関する規則	質的認可に関する規則
ブドウの計量装置	必須 (保全契約に記載すること)。	必須 (保全契約に記載すること)。
ブドウの貯蔵所	屋根付きの施設であること。 (パレット（ブドウの収穫ケースの下にひく簀の子状の板）の積み重ねをしないこと)	屋根付きの施設であること。 (パレット（ブドウの収穫ケースの下にひく簀の子状の板）の積み重ねをしないこと)
ブドウの落下高度	圧搾機の上 2 メートル以内とする。 (低いほど好ましい)	圧搾機の上 1 メートル以内とする。 (低いほど好ましい)
ブドウの圧搾量	各圧搾機の圧搾容量に応じた量のブドウを、一度に満たすことが原則。圧搾機の圧搾容量に満たない量を用いた圧搾は例外的となる。	各圧搾機の圧搾容量に応じた量のブドウを、一度に満たすことが原則。圧搾機の圧搾容量に満たない量を用いた圧搾は例外的となる。

め、必ず試験期間を設ける。

以下表（第1～7表）では、「簡易認可」および「質的認可」の各基準に応じて、守るべき規定を明示する。表中の括弧内に斜体で記載された事項は、認可のための規定や基準ではなく、勧告である。[IX. 加工, 生成, 熟成, 包装, 貯蔵, c) 圧搾の受入]

圧搾設備の規定については、「圧搾機に関する基準（第1表）」、「圧搾機へのブドウ投入に関する基準（第2表）」、「分画とデブルバージュに関する基準（第3表）」、「果汁の分離に関する定義（第4表）」、「果汁分離の定義。ブロン1杯による場合（第5表）」、「衛生基準（第6表）」、「ワイン醸造排水管理基準（第7表）」に細かく記載されている。第5表は本稿では省

略した。

4. 圧 搾

シャンパーニュ製造に関わる技術者との話の中で、『シャンパーニュ製造で一番大事なことは？』という問いかけには、『原料ブドウの品質』という回答が帰ってくる。シャンパーニュ地方においても、「よいワインはよいブドウから」ということは共通の認識であった。『それでは、醸造において一番大事なことは？』という質問には、即座に『それは圧搾です』という回答が帰ってきた。シャンパーニュの醸造で最も大事なことは、圧搾工程において、良質な果汁をいかに調製するかということであった。逆に、著者が瓶内二次発

第3表 果汁の分画とデブルバージュに関する基準

	簡易認可に関する規則	質的認可に関する規則
果汁の分画 (分離の定義に関しては次の表4を参照)	必ず各圧搾機はぶどう果汁の分画装置を備える。(各圧搾機下に3つの測定のための容器を設ける)	必ず各圧搾機はぶどう果汁の分画装置を備える。(各圧搾機下に3つの測定のための容器を設ける)
亜硫酸添加装置	分離方法による (次の表4を参照)	分離方法による (次の表4を参照)
平均日間圧搾量に対するデブルバージュ室の大きさ	最低1.2倍	(より大きいこと)
キュベ果汁の総量に対する各タンクの許容量(ℓ)	最大2倍 (最大20,000ℓ)	1倍 (最大20,000ℓ)
タンクの素材	非外食産業用の鉄、プラスチック以外であること。最低限の澱抜き装置(クーデ・デキャンター)が付属すること。	(セメント、プラスチック以外) (蓋つきのタンク)
デブルバージュタンクの検定	必須	必須
果汁の輸送 (圧搾機から貯蔵タンクまたは発酵室へ)	特別規定なし	ポンプによる輸送2回まで (デブルバージュした果汁をブレンドした場合には3回まで)
果汁の輸送用容器 (トラックなどで輸送されたタンクなど)のためのデブルバージュ室の許容量	特別規定なし	(最低4マルクの果汁分)
デブルバージュ室と果汁の輸送用容器間の平均距離	特別規定なし	(最大25m)

第4表 果汁の分画に関する定義

分画のための ブロンの数 (と量)	3つの容器が 備わったブロン (キュベとタイ ユ、フラクシ ョン・ド・タイ ユに3分画)	2つの容器が 備わったブロン (キュベとタイ ユに2分画)	2つの容器が 備わったブロン (半量のキュ ベと、もう半 量のキュベに 2分画)	(1) キュベ果汁は直接デブルバージュタンクに送り、 (2) さらに、1つまたは2つの容器が備わったブロン： ータイユ(1つの容器が備わったブロンの場合) ーフラクション・ド・タイユ(2つの容器が備わったブロンの場合)	2つの容器が 備わったブロンで、それぞ れのタイユ (量の)に応 じたもの
亜硫酸添加の タイミング	圧搾機の果汁出口あるいは分画するブロン内で行う。				
亜硫酸添加の 手段	果汁の流量を連続的に調整するか、あるいは調整せずに手で添加する。		均質化可能な蓋のないタンク： 果汁の流量を連続的に調整するか、あるいは調整せずに手で添加する。	手動での亜硫酸添加	果汁の流量を連続的に調整するか、あるいは調整せずに手で添加する。
			蓋つきのタンク： 果汁の流量を連続的に調整して、あるいは調整せずに、手で添加する。		
デブルバージュ タンクへの 果汁の移動	分画ブロンが満たされた後に重力式またはポンプ式により送液される。		キュベ果汁をデブルバージュタンクへ直接、重力式により送液される。	キュベをデブルバージュタンクへ直接、重力式により移動。	分画ブロンが満たされた後に重力式またはポンプ式により移動。
			その他の画分については、分画ブロンが満たされた後に、重力式またはポンプ式で移動される。		
分離の評価	質的認可			簡易認可	

第6表 衛生基準

	簡易認可に関する規則	質的認可に関する規則
貯蔵所と圧搾所	床が防水コーティングされること。 覆いのない地面は禁止される。	床が防水コーティングされること。 覆いのない地面は禁止される。
(それぞれの設備の) 洗浄が可能であること (利用できる水の供給源があること) - 圧搾機 - 床面 - 分画容器 (ブロンなど) - デブルパー ジュタンク - 収穫ケース	必須 必須 必須 必須 必須	必須 必須 必須 必須 必須 ケース洗浄機の設置が必須。
圧搾施設としての衛生のための一般評価	必須	必須

第7表 ワイン醸造排水管理基準

	簡易認可に関する規則	質的認可に関する規則
製造業者は、ワイン醸造排水管理について責任を負う。	必須 (新しい圧搾施設について) 2012 年収穫より、本基準書の発効日に認可を受けた施設に関して必須。	必須 (新しい圧搾施設について) 2012 年収穫より、本基準書の発効日に認可を受けた施設に関して必須。

酵工程を勉強するために来た旨を伝え、気まずそうに、『まあ、プリズ・ド・ムースの工程はみんな決まった同じ作業をしているだけなんだ。特に難しいことはないんだ』と言われることが多かった。

ブドウの圧搾における精神は、シャンパーニュ AOC 規則において次のように記載されている。

1718 年、司教座聖堂参事会員ゴディノにより、初めて (シャンパーニュの) 製造方法が明らかにされた。彼の著書『ブドウ畑の耕作方法とシャンパーニュワイン製造方法』の中で、白ワインは「黒ブドウからつくる場合は、涙のように透明」でなければならないとし、「ブドウを収穫してから、圧搾するのが早ければ早いほど、ワインは白くなる」と述べている。

ブドウ栽培家は、ブドウの果房を収穫まで管理し、丁寧に運搬・貯蔵し、完全な状態で圧搾機へ運ぶ。圧搾は、別々に醸造するキュベおよびタイユの果汁に分別しながら、緩やかに段階的に進められる。圧搾施設は、厳しい基準を満たし、厳しい管理を受ける認可対象となる。[X. 地理的範囲との関係、1. 地理的範囲に関して、b) 人的要因]

また、ブドウの圧搾操作については、シャンパーニュ AOC 規則において次のように記載されている。

a) マセラシオン法、セニエ法によってではなく、直接圧搾法からつくられる白ワイン、ロゼワイン

原料ブドウ 160 kg に対して清澄した果汁が 102 ℓ を超えない範囲で造られるワインのみ、AOC 認定を受け得る。

(中略)

c) AOC 認定

ワインは、遅くともブドウ収穫量の申告までに、その収穫量の 98.5 % 容量が AOC 認定を受ける。

d) ルベッシュの割合

農村海洋漁業法典 D.644-34 条により、ルベッシュ (本稿の 4. 圧搾 (4) 圧搾操作と果汁の分画に後述) の割合は、AOC 認定を受ける清澄済み果汁量の 0 から 10 % の範囲内の最小量とする。

このルベッシュは、収穫年翌年の 12 月 15 日までに蒸留場に送られる。もしくは、シャンパーニュ AOC で認定された地域内で、リキュール (を製造するために) 利用されることもある。[VIII. 収穫量 - 生産開始、5 特別規定]

さらに、圧搾における記録簿については、シャンパーニュ AOC 規則において次のように記載されている。

1. 計量記録簿：

圧搾機記録帳とは別に計量結果記録簿を圧搾施設に備えなければならない。

当該記録簿には、計量ごとに以下事項を記録する。

- 計量日と時間

－計量重量

－特定表示（リユー・ディ（命名畑）の名称表示等）

ブドウが持ち込まれる圧搾施設では、上記記載に加え、計量記録簿にブドウ運搬者の氏名が記載される。

運搬者は、上記計量結果を記載したチケットを受け取る。

2. 圧搾機記録帳：

圧搾機記録帳を必ず備えなければならない。作業実施段階ごとに記入される。

マルクごとに以下を記載する。

－各作業開始日、時間

－品種ごとのブドウ重量

－特定表示（リユー・ディ（命名畑）の名称表示等）のある場合は、ブドウの原産地

－ブドウ運搬者の氏名

－得られた果汁量

－天然アルコール度数

－ルベッシュ量

赤ワイン、ロゼワインに関しては、圧搾時にのみ取得済みワイン量を明示する。デブルバージュ後半に、簡潔にブルブ量を記載する。[II. 記録簿、第2章]

(1) 圧搾単位

圧搾を行う場所には計量器（第3図）を備え、圧搾の前には必ず原料ブドウ重量の計量を実施しなければならない。シャンパーニュ製造の基本単位は原料ブドウ 4,000 kg である。伝統的に 1 マルク（marc）と呼ばれる。なお、シャンパーニュ製造では、2,000、4,000 および 12,000 kg（例外的に 6,000 kg）の単位で

第3図 ブドウの計量器(小規模生産家にて)

しか圧搾することは許されていない。

(2) シャンパーニュ地方の圧搾機

近年、圧搾に用いる圧搾機は、自動圧搾機の中の「空気圧式（水平）圧搾機（pressoir (horizontal) pneumatique (à membrane latérale)）」（第4図 a, b, c, 第1表）が主流になっている。我が国でも主流になりつつある、いわゆるメンブランプレス機である。圧搾機内の側面に半円状に設置された膜（メンブラン）を空気圧で膨らませ、ブドウを圧搾するものである。『日本には、プヌマティック（空気圧式）があるのか？ プヌマティックでないと、おいしいシャンパーニュはつくれないんだぜ』と言う方は多かった。著者が研修中（11～2月）は、既に圧搾機はしまい込まれていたが、わざわざカバーをとって説明してくれる方も多かった（第4図 A）。この空気式圧搾機は、シャンパーニュ製造に必須の繊細な圧搾操作を行うための細かい調整が可能なもので、付属される圧搾プログラムによりほとんど自動的に制御されている。

また、一世代前の自動圧搾機である「傾斜板式（水平）圧搾機（pressoir (horizontal) à plateau incliné)）」も多く見かけた（第4図 d）。これは、圧搾機内に設置された傾斜した圧搾のための板を水平方向に動かし、ブドウを水平方向から圧迫することで圧搾するものである。

一方で、現在でも、シャンパーニュ地方の伝統的な「垂直式圧搾機（pressoir traditionnel vertical (à maie fixe)）」（第5図）も、実際の製品製造で用いられている。円形の圧搾容器内に、ブドウをその高さが 80～90cm に留まるように敷き詰め、上部から圧搾板を手動で締めながら押し下げることによって圧搾する。ブドウの集積する高さをなるべく低くし、圧搾板の表面積を広く確保するのは、黒ブドウからの色素の抽出を押さえるための工夫である。現在でも、シャンパーニュ生産全体の生産量の約3割は、この垂直式圧搾機で製造されている。大手メゾン^{**}でも、未だにこの古い圧搾機を使用している。最新の空気圧式圧搾機と伝統的な垂直式圧搾機の両方が設備されているメーカーで聞き取りしたところ、『どちらの圧搾機を用いても得られる果汁の品質には変わりはない』とのことであっ

^{**} 農家からブドウを買い取ってシャンパーニュを製造する「ネゴシアン・マニピュラン」に分類される企業は「メゾン」と呼ばれる。

第4図 シャンパーニュ地方の自動圧搾機

A：4,000 kg スケールの空気圧式水平圧搾機(小規模生産家にて)，B：12,000 kg の空気圧式水平圧搾機(大手協同組合にて)，C：試験用の空気圧式水平圧搾機(シャンパーニュ委員会醸造部にて)，D：傾斜板式水平圧搾機(協同組合にて)。

第5図 シャンパーニュ地方の伝統的な木製の垂直式圧搾機

A：4,000 kg スケールの圧搾機(小規模生産家にて)，B：専用の鋤を用いてほぐし操作をする。

た。ただし、垂直式圧搾機の作業は、特にブドウのほぐし（retrousse）操作（第5図B）において経験とノウハウが必要になるとのことであった。

(3) 圧搾機へのブドウの投入

圧搾は、ブドウ収穫後その日のうちに、なるべく早く実施するのが基本である。圧搾においては、除梗・破碎は行わず、必ずブドウを房ごと圧搾機に投入しなければならない。ブドウの圧搾機への投入の落下高度は原則として1 m 以下としなければならない、なるべく低いことが望まれる（第2表）。これらも、特に

黒ブドウから、余分な色素や果皮成分を果汁に抽出させないためである。

(4) 圧搾と果汁の分画操作

160 kg のブドウから得られる 102 ℓ の清澄化された果汁のみが、AOC 認定を受ける製品をつくることができる。すなわち、シャンパーニュ地方の伝統的な圧搾の基本単位 4,000 kg からは 2,550 ℓ の果汁が限度となる。したがって、圧搾率は 63.8 % が限度となる。参考までに、ブルゴーニュアルザスのクレマンは、原料ブドウ 150 kg から 100 ℓ とクレマン AOC にお

いて規定されており、その圧搾率は66.7 %が限度である。

果汁調製では圧搾により、ブドウから、「キュベ (cuvée)^{††}」, 「タイユ (taille)」および「ルベッシュ (rebêche)」の3種の果汁に分画する(第6図)。シャンパーニュ製造では、果皮や種周辺の中心部からの過剰な味や香りがなるべく抽出されることのないように、時間をかけて繊細に圧搾操作を行うことが重要である。

圧搾工程の基本的な流れ(第6図, 第3表)は、以下のとおりである。最初に自然流下果汁(jus d'auto-pressurage)として、約50 ℓ(最大で100 ℓ)が収集される。これは原則的に、ブドウを圧搾機に投入後、圧搾する前に流れ出る果汁のことである。ただし、後述する空気圧式圧搾機による圧搾の場合、圧搾サイクルの最初のほぐし操作までは自然流下果汁として分画

して収集することができる。この自然流下果汁は、その品質により判断し、後述するように、ルベッシュとして処理されるか、タイユに混和して発酵に用いられる。

空気圧式圧搾機では、第7図に示した圧搾プログラムによって、自動的に制御される。最初0.1気圧(bar)以下の弱い圧力で圧搾を始め、数分ごとに少しずつ段階的に圧力を上げ、最大で1気圧を超えない圧力まで圧搾を行い、その後の「ガトー (gâteau)」と呼ばれる果実のかたまりの「ほぐし」操作を行う、とするサイクルを4回繰り返す。1サイクルごとにほぐし操作が自動的に行われる。このサイクル1～4までの作業時間は1時間15～30分間である。その後、0.2～0.3気圧程度の圧力で圧搾を始め、最大で1.3～1.4気圧の圧力により圧搾するサイクルを3回繰り返す。このサイクル5～8までの作業時間は1時間15～30分間である(第7図)。一般的には、3サイクルの途中までで、キュベ、いわゆる一番搾り果汁として2,050 ℓ分(後述するブルブとして除かれる分を加えると2,070.5～2,132 ℓ)が分画される。基本的に、

第6図 シャンパーニュ地方における圧搾作業のフロー

自然流下果汁はルベッシュとして廃棄される場合が多いが、その果汁の品質を判断してタイユの500 ℓ分に混ぜられることもある。

第7図 シャンパーニュ地方における圧搾における加圧プログラムの模式図

7サイクルの圧搾とほぐし操作が行われる。亜硫酸は、1回目の圧搾の開始時と終了時に添加される場合が多い。ペクチナーゼは、2回目の圧搾開始時に添加される場合が多い。

^{††} シャンパーニュ地方では、「キュベ」という用語は、上述した「一番搾り果汁」のことと、ワイン醸造で一般的な「一つのアイテム(製造単位)」のことも意味する。特にシャンパーニュ製造の場合、アサンプラージュ後のベースワインのことも「キュベ」と呼ぶ。

プレステージシャンパーニュ用の製造には、このキュベから醸造されたワインのみが用いられる。キュベ 2,050 ℓ は、シャンパーニュ地方で用いられていた樽 (205 ℓ) の 10 個分に相当する。

キュベが得られた後に、タイユ、いわゆる二番搾り果汁として、500 ℓ 分（ブルブを加えると 505 ～ 520 ℓ）を分画する。タイユは、シャンパーニュ生産家により、「プルミエール（一番目の）・タイユ」（300 ℓ）、「ドゥジエム（二番目の）・タイユ」（200 ℓ）などに分けられる場合もある。このタイユから醸造されたワインは、基本的にプレステージシャンパーニュには用いない。一般的には、スタンダードな製品製造のために、キュベからつくられたワインに一部ブレンドして用いられる。4,000 kg から 2,550 ℓ を超えて得られた果汁は、ルベッシュとして収集する。このルベッシュの容量は、清澄された果汁の 1 割までにとどめられ、記録簿に記載される。ルベッシュは、廃棄のため、一般的には蒸留所に送られ、リキュール製造に供される。

圧搾機の下には、ブロン（belons；第 8 図，第 4 表，第 5 表）と呼ばれる果汁の収集と液量を計量するため

の装置が設置されることが義務となっている。このブロンには、ステンレス製やホーロー製の可動式のものと、セメントでできた添え着け型など様々なタイプがある。基本的には 3 つの区画（belon）に分かれており、上述した 3 種の果汁を分別して、収集する。可動式のブロンは、圧搾作業中に、圧搾機の下のブロンを移動させながら、果汁を分画する。作業従事者にとって、圧搾作業中で最も大事なことは、圧搾機から落ちてくる果汁の状態を常に観察しなければならないことである。例えば、キュベ果汁の抽出途中であっても、ほぐし操作直後のあまり品質の高くない果汁は、タイユの方に収集されることもある。

一回の圧搾作業は、準備から圧搾後の洗浄が終わるまで、約 4 時間かかることになる。一度圧搾を行い、次の圧搾をする前には、水を用いた洗浄を行わなければならない。したがって、1 台の圧搾機では、1 日に 3 ～ 5 回の圧搾が行われるのが一般的である。

(5) 圧搾時の亜硫酸と酵素添加

圧搾時には、ブロンに亜硫酸添加が行われる。健全なブドウの場合、シャルドネには 70 mg/ℓ，ピノ・

第 8 図 ブロン

A：3 つの区画に分かれたタイプのブロン（小規模生産家にて），B：ブロンには液量計が付属される，C：圧搾機の手前下部に設置されているのがブロン（大手協同組合にて），D：添え着け型のセメント製のブロン（小規模生産家にて）。

ノワールには 80 mg/ℓ が目安である。病果の場合は、シャルドネには 80 mg/ℓ、ピノ・ノワールには亜硫酸 90 mg/ℓ が目安とされている。圧搾の開始時に総添加量の 1/2 量を添加し、残りを 1 回目の圧搾サイクルの終了時に添加する（第 7 図）。

黒ブドウを原料とする場合、圧搾工程の最後に亜硫酸が添加されることも多い。これは、果汁をある程度酸化させることによって、果汁に含まれる色素成分などを除去することを目的としている。

著者が聞き取りを行った範囲では、圧搾による果汁調製の段階における果汁の酸化劣化については、特に注意を払ってはいなかった。例えば、他のワイン産地のように、酸化劣化を抑制するために、炭酸ガス置換された圧搾機の使用や、固形の炭酸ガスを用いたりすることはないようである。

デブルバージュを促すため、圧搾において、ペクチナーゼ酵素が添加される場合が多い。酵素は、一般的には、2 回目の圧搾サイクルの最初の時点で添加する。

(6) 圧搾における記帳義務

圧搾においては、ブドウの計量を記録する「計量記録簿」と圧搾作業について記録する「圧搾記録簿」への記帳が必須である。これらの記録簿は、ブドウの起源やトレーサビリティ、圧搾率の遵守を保証するものである。シャンパーニュ委員会は、この二つの記録簿を突き合わせて、シャンパーニュ AOC 規則に合致しているかどうか検証する。

(7) 大手メゾンにおける圧搾

大手メゾンでは、醸造を行う施設には、圧搾機が設置されていない。大手メゾンは、醸造を行う施設とは別に、圧搾だけを行う拠点である圧搾センターが、各ブドウ産地に複数整備されている（第 9 図）。ブドウを収穫して、直ちに圧搾センターに運搬され、圧搾さ

れた果汁が、果汁運搬用のトラック（第 10 図 A）に納められ、醸造場に運搬されることになっている。

この大手メゾンには、果汁を輸送するトラックが数台分発着できる果汁の搬入口と、トラックから果汁を発酵タンクまでポンプ輸送するためのシステムが整っている（第 10 図 B）。

5. デブルバージュ

デブルバージュ（débouillage）による果汁の清澄に関係して、シャンパーニュ AOC 規則において次のように記載されている。

圧搾後のブルブ（bourbe；デブルバージュによって沈殿する圧搾果汁中の不溶成分や固形物）は、清澄した果汁量の 1% から 4% の範囲で取り出される。このブルブは収穫年の 12 月 15 日以前に、（当局の）監視下で廃棄されるか、蒸留による廃棄処理を受

第 9 図 大手メゾンの圧搾センター

大手メゾンには、シャンパーニュ地方内の複数の栽培地域において、複数の圧搾のための拠点である圧搾センターを整備している。

第 10 図 果汁の輸送トラック (A) と大手メゾンの果汁搬入口 (B)

けなければならない。

AOC 認定を受ける予定のワインに用いる果汁は、**圧搾の次の工程に進む前に清澄化する。**〔VIII. 収穫量 - 生産開始, 5 特別規定, a)〕

シャンパーニュ製造では、デブルバージュによる果汁の清澄化がきわめて重要視されている。一般的には、デブルバージュのため、圧搾後の果汁を、12～16℃で最低8時間から16時間程度放置する。デブルバージュは、内面がホーロー加工されている鉄鋼製のタンク（第11図）を用いる場合が多い。ブロンの中でデブルバージュが行われることもある。ブールブは、清澄後の果汁の1～4%の範囲で取り出さなければならない。

デブルバージュ後の果汁の濁度は20～50 NTUが目安とされる。他のワイン産地と比較すると「きれいすぎる」とも言えるこの果汁の清澄度が、その後の製造工程を安定なものとし、高品質な製品製造につながるものと考えられている。『果汁の濁度は、50 NTU以下にするんだ』と言って、『びっくりしただろう?』的な微笑みを浮かべる方が多かった。

一方で、シャンパーニュ委員会において、このデブルバージュによる清澄化がどの程度が適当なのか、という基礎的なことについても地道な研究が行われていることに感銘を受けた。

デブルバージュのときに用いられる助剤には、前述したペクチナーゼ酵素以外にも、活性炭、ベントナイト、タンニンがある。あまり推奨できることではないようであるが、黒ブドウを圧搾したとき、過剰な色素が抽出されてしまった場合には、活性炭が有効であるとのことであった。また、ベントナイトは比較的よく用いられているようであるが、果汁のタンパク質を除

去しすぎる可能性に留意しなければならない。タイユ果汁は、果皮からの色が強くついていることがあり、強制的な通気処理、すなわちハイパー・オキシデーション法が施されることがある。

6. 衛生管理と排水処理

シャンパーニュ製造では、圧搾に関わる施設や設備の全てが認可の対象であり、その施設の衛生管理や排水処理についても細やかな基準が設けられている（第6表、第7表）。現在は、ブドウ収穫ケースの洗浄機も必須の設備となっている。

シャンパーニュ委員会では、従来から、環境と持続性に配慮した製品製造への様々な取り組みが実施されている。今後も、より厳しい衛生管理方法や廃水の再利用などの方法が検討されていくことが予想される。

7. 果汁の成分

分画して得られた果汁の特徴について、シャンパーニュ AOC 規則において次のように記載されている。

酸度の高い「キュベ」は、さわやかで若々しいアロマを持つ。アッサンブラージュ工程でブレンドされることで、シュール・リーで熟成する際に、第三アロマが発展する。「タイユ」は、（キュベと比較して）よりフルーティでタンニンが強くなる。〔X. 地理的範囲との関係, 3. 因果関係〕

以上のように述べてきた、繊細で、やさしい圧搾作業は、果粒（第12図）の果皮の内側の部分（果皮内部）や種子に近い部分（種子周辺部）の果汁をなるべく抽出しないように、その中間（中間部）にある果汁のみを収集することを目的としている。果皮内部の細

第11図 デブルバージュ用タンク(小規模生産家にて)

第12図 ブドウの果粒における部位の違いによる成分の特徴

胞には、タンニンやポリフェノール、ミネラル成分および色素や果実香に関与する成分など、一般的なワイン製造においては有用な成分が豊富に含まれる。中間部の細胞には、主に糖分と有機酸類が含まれ、タンニンやミネラル成分は薄くなる。種子周辺部の細胞には、種由来のタンニン、苦み成分や脂質分、炭水化物などが含まれる。シャンパーニュ製造では、中心部にあるタンニンなどの苦み成分だけでなく、果皮内部の果実風味に関係した成分を果汁に抽出しないようにしなければならないと考えられている。重要なのは、中間部にある糖分と酸味成分をバランス良く繊細に抽出することである。これには、『シャンパーニュには、強い果実感はいらない』と言う考え方が表れている。製造現場における聞き取りでは、『ブドウの一粒を、口に入れて、舌の上でゆっくり押しつぶしてみるんだ。そのときに、最初にブドウ粒から漏れ出る果汁が、我々のキュベ果汁だ』という説明をよく聞いた。

シャンパーニュ地方におけるキュベとタイユ果汁の分析データ（2011～2014年ヴィンテージ）^{6)~9)}および各年の気候の特徴を第8表に示す。圧搾された果汁の密度（20℃）の値はキュベおよびタイユとも1.070～1.072付近、糖度は159～167付近であり、天然アルコールは平均して9.3%付近にある。天然アルコールは10%付近にあることが最適であると考えられている。シャンパーニュ製造における基本設計では、アルコール発酵により得られるワインのアルコール濃度が11%になるように補糖される。シャンパーニュ製

造では、補糖することが前提である。EUの規則から、補糖をする場合、補酸をすることはできない。したがって、収穫適期を判断する意味でも、最も大事な成分は酸度（有機酸濃度）である。キュベ果汁の酸度は、硫酸換算で平均8 g/l、酒石酸換算にすると約12 g/lに相当し、他の産地と比べて高いことが特徴である。pHの平均は3.0付近である。

シャンパーニュ地方でブドウの成熟度の判定で重要視されているS/A値は、近年では20付近で推移している。これは、ブドウの栽培技術が高度化したことから、適切な収穫時期の制御につながっているからとのことであった。古くは、例えば1988年のS/A値は17.2であり、翌年1989年の値は24.9という値でばらつきがあった。1988年は夏期が冷涼な天候で推移したことなどから、ブドウが熟することが困難であり、未熟でも収穫せざるを得なかったため低い値となった。一方、1989年は9月頃まで高温の気候であったことから、よくブドウが熟し、糖分が蓄積される傾向となったことを反映した値である。結果として、1988年のシャンパーニュは長熟が可能な製品となったということである。一方で、1989年のシャンパーニュは、飲みやすいが長熟出来なかったとのことである。著者が研修を行った2011年は、異例の早期収穫となった年で、『(収穫次期が早すぎて) なんだか気持ちの悪い年だった。地球温暖化の影響なのだろうか？ これからのブドウ栽培が心配になる』と言った声は多く聞かれた。

一方で、圧搾後半で得られる二番搾り果汁であるタイユには、果皮内部からのタンニンや果実風味に関係した成分も抽出されることになる。キュベとタイユ果汁は、糖分含量には差はほとんどないが、主に酸度とミネラル成分に差異が生じる。タイユの酸度は硫酸換算で平均約7 g/lとキュベに比べて低くなり、pHは3.2付近となる。また、カリウムやカルシウム含量も、タイユの方が高くなる。

ワイン醸造において、キュベはタイユに比べて、酸度が高く、シャープな香味で、フィネスの高いワインが得られる。一方で、タイユは、酸度は低くなる一方で、ミネラル成分濃度が高くなり、果皮周辺の香味成分が抽出されることから、果実香も高く、フルーティなワインが得られる。キュベの方がpHも低く、長期熟成に耐え得るポテンシャルを持つことから、前述し

第8表 シャンパーニュ地方における果汁の成分と天候の特徴

		キュベ				平均値 (2005～2014)	タイユ			
		2011	2012	2013	2014		2011	2012	2013	2014
密度	(g/cm ³ , 20℃)	1.069	1.077	1.072	1.072		1.068	1.075	1.071	1.072
糖度 (S 値)	(g/L)	158.8	178.7	165.9	167.5		158.8	173.9	163.2	166.2
天然アルコール	(%)	9.4	10.6	9.9	10.0	9.3	9.3	10.3	9.7	9.9
pH		3.04	3.05	3.04	3.06	3.06	3.20	3.20	3.17	3.20
総酸 (A 値, 硫酸換算)	(g/L)	7.4	7.8	8.5	8.4	7.8	6.3	6.7	7.0	7.1
酒石酸	(g/L)	7.3	8.1	7.3	7.7	7.7	6.6	7.1	6.3	6.7
リンゴ酸	(g/L)	6.3	6.2	7.0	7.6	6.8	5.7	5.7	6.1	6.6
酢酸	(g/L)				0.13					0.13
クエン酸	(g/L)	0.22	0.25	0.32	0.28		0.23	0.28	0.31	0.29
S/A 値		21.46	22.91	19.52	19.94					
カリウム	(mg/L)	1,439	1,604	1,444	1,495	1,587	1,856	1,994	1,556	1,695
カルシウム	(mg/L)	85	106	87	92	86	93	117	95	101
銅	(mg/L)	1.14	2.25	0.83	0.84	1.33	1.08	1.73	0.70	0.84
ナトリウム	(mg/L)	3.0	4.3	2.7	3.4	3.6	2.7	4.0	2.3	2.9
マグネシウム	(mg/L)	68	82	67	80	68	70	82	66	79
総アミノ酸	(mg/L)	377	363	367	411	385	381	365	360	403
アンモニア態窒素	(mg/L)	111	133	119	126	124	102	121	104	113
グルコン酸	(mg/L)	0.05	0.01	0.05	0.11		0.05	0.01	0.04	0.09
グリセロール	(g/L)				0.26					0.30
平均気温 (4/1～9/30)	(℃)	16.7	15.7	15.8	17.4					
積算降水量 (4/1～9/30)	(mm)	327	440	375	364					

各データは、シャンパーニュ地方の異なる産地と品種を含む約 300 点の果汁成分の平均値。空欄はデータなし。

2011 年の 4/1～9/30 は、全体的に、過去 10 年における平均的な年であった。春は例外的に日照が良く、夏のような天候が続いた。6 月から例年通りの天候に戻り、適度な降水がもたらされた。7 月は暑く、日照は乏しかった。9 月には良い天候が続き、異例の早期収穫となった。

2012 年の 4/1～9/30 は、ブドウの生育に適した特別な良年であった。全体的に冷涼で、比較的降水量が多かった。4～7 月始めは十分な降水があった。転じて、7 月中旬から良好な天候が続き、暑く、ベレーゾン前には土壌が乾燥した。8～9 月には再び十分な降水があり、ブドウの成熟を促進した。

2013 年の 4/1～9/30 は、厳しい冬の後の寒い春となり、著しい降水がもたらされた。7 月中旬から天候が良くなり、夏中は天候が良好であった。9 月から、気温が下がり、再び降水がもたらされた。

2014 年の 4/1～9/30 は、変わりやすい天候であった。4～6 月は日照が良く、気温も高く推移し、乾燥し、ブドウの生育に適した天候が続いた。一方で、7～8 月は好ましい状況が続かず、冷涼で降水が多かった。9 月からは、逆に、暑く乾燥した天候となった。

たように、高級なプレステージ製品にはキュベ果汁のみが用いられる。スタンダードな製品には、キュベにタイユ果汁をブレンドして製造される。

シャンパーニュ地方の果汁の特徴の一つとして、アミノ酸が高濃度で含まれることがある。シャンパーニュ地方では、果汁の窒素含量の評価に、全窒素含量とアンモニア態窒素含量が用いられる。多くのワイン産地で用いられるホルモール態窒素含量は用いられていない（シャンパーニュ委員会では『ホルモール態窒素の測定は、化学量論的に適当ではない (pas une méthode stœchiométrique)』という判断のようであった)。同委員会では、全窒素量が 400 mg/ℓ 以上であれば、またアンモニア態窒素が 80～120 mg/ℓ 以上であれ

ば、問題なくシャンパーニュ製造が可能であると説明している。仮にアンモニア態窒素が 80 mg/ℓ 未満であれば、20～30 g/100 ℓ のリン酸第二アンモニウムを添加することを推奨している。一般的には、果汁の窒素含量が問題になることは少なく、多くのメーカーでは分析なども行っていない。シャンパーニュには、他のワイン産地のワインと比べて 2～3 倍のアミノ酸が含まれることが特徴であると説明されることも多かった。

前編のおわりに

シャンパーニュ地方のシャンパーニュ醸造は、圧搾工程が最も重要であると考えられている。収穫から果

汁調製まで、(i) 他産地の視点からは未熟な原料ブドウを用いて、(ii) ブドウの房ごとの、(iii) 繊細な圧搾操作と (iv) 低い圧搾率での圧搾を行い、(v) 強いデブルバージュによる清澄化を実施することが特徴である。この「必要のないもの」を果汁から除いていくことは、瓶内二次発酵において生じる事故を回避するために重要であると考えられている。また、シャンパーニュ製品には、過剰な果実風味が必要でないという考え方が表れている。

一方で、世界的に見ると、例えばソーヴィニヨン・ブランなどのアロマティック品種を原料とした果実香の強いスパークリングワインもあり、ブルゴーニュには果実風味の強い赤のヴァン・ムスーもある。シャンパーニュの方々は、これらの強い果実香や果実風味をもったスパークリングワインに違和感を抱くそうである。『ああいう香りの強いヴァン・ムスーを、どんなときに何に合わせて飲んでいるんだろう?』と言う方が多かった。シャンパーニュには、強い果実香や果実風味は必要ないとする考え方は徹底しているようである。

なお、本稿に記載された知見は、2011年に得られたものである。シャンパーニュ AOC は、毎年のように改訂されるので、現状と異なる箇所がある可能性があることをご了承下さい。

本稿は、アルコール発酵から二次発酵を扱った後編に続く予定である。

謝 辞

本研修を受け入れいただいた、シャンパーニュ委員会技術部門のジャン＝リュック・バルビエ前代表ならびに同委員会醸造部のミシェル・バラド部長をはじめとして、同委員会の多くの皆様に御礼申し上げます。特に、著者の細かい質問に親切に答えてくれたデルフィン・ゴフエット氏に深謝します。シャンパーニュ製造の各論について教示いただいた、大手メゾンならびに小規模生産家の多くの方々に御礼申し上げます。各

種企業内の製造作業の視察の調整をいただいた、Institute Oenologique de Champagne のピエール＝イヴ・ブネリアス氏に感謝します。また、研修計画にあたりご支援をいただいた同委員会日本支部の河村玲子代表に深謝します。

〈山梨県工業技術センター支所ワインセンター〉

参考文献

- 1) 恩田匠：シャンパーニュ地方でブランド性の確立について考えたこと，食品工業，vol.56，No.3，39-50（2013）
- 2) 恩田匠：シャンパーニュにおけるシャンパン造り，葡萄酒技術研究会講演要旨集，52号，5-14（2013）
- 3) 恩田匠：アサンブラージュ；シャンパン製造における最大の秘密，日本醸造協会誌，109（3），168-180（2014）
- 4) 恩田匠：シャンパーニュ地方におけるブドウ栽培，日本醸造協会誌，110（5），306-317（2015）
- 5) Décrets, arrêtés, circulaires, TEXTES GÉNÉRAUX, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, DE LA PÊCHE, DE LA RURALITÉ ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, Décret no 2010-1441 du 22 novembre 2010 relatif à l'appellation d'origine contrôlée "Champagne".
- 6) Pôle Technique du CIVC: Les mûts de 2011, Le Vigneron Champenois, No.4, 52-76（2012）
- 7) Pôle Technique du CIVC: Les mûts de 2012, Le Vigneron Champenois, No.3, 42-66（2013）
- 8) Tusseau D. et le laboratoire: Les mûts de 2013, Le Vigneron Champenois, No.3, 52-76（2014）
- 9) Tusseau D. et le laboratoire: Les mûts de 2014, Le Vigneron Champenois, No.3, 40-64（2015）