Taransaud Beaune
Taransaud TONNELLERIE
members of CHÊNE & CIE
CANTON
KADAR LA TONNELLERIE BOURGUIGNONNE DE RÉFÉRENCE

Chêne Développement Newsletter

日本語版

ニュースレター NO.14

March 2011

Chêne Développement is the Research Department of Chêne & Cie.
Research subjects: wood-wine interactions, analysis methods, wine cellar hygiene,...
Team: Dominique de Beauregard, director. Marie Mirabel, Ph.D œnlogist
Stéphanie Huilizen, assistant. Rémi Teissier du Cros, forest engineer

樽材貯木場と微生物 – 生ける宇宙 *

タランソー本社・製樽所に隣接する12ヘクタールの貯木場ではタランソーの樽に使うすべての樽材を厚さと木目により24、30、36か月間自然乾燥します。(Bureau Veritasが保証) 自然乾燥が進むにつれ樽材はシャラント地方の気候、降雨、温度変化など自然の恩恵を受け、徐々に改善されます。(本誌NO.8) 樽材は井桁に組まれることで適度な通気が促され、ゆっくりと乾燥が進みます。また井桁同士は樽材の寸法、形状を維持するために十分な間隔をあけて配置されます。この井桁の配置、配列、密度がヤード内を湿潤に保ち、好適な微気候(雨、風、太陽光)を形成するのです。樽材につくミクロフローラは芳香成分を解放し、エラジタンニンを緩和し柔らかくする大きな役割を担っています。今回は樽材の湿度測定、化学、物理化学的分析、ミクロフローラの観察をとおし自然乾燥がどのように機能し、どんな貢献をするかにスポットをあてました。本稿では樽材のミクロフローラを考えてみます。

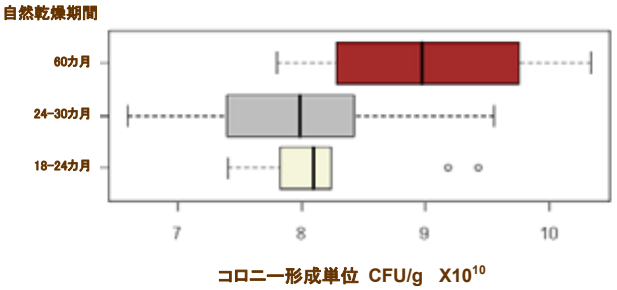
プロトコール
サンプリングはヤード内の異なった場所から、異なった乾燥度合いの樽材を採取しました。樽材の表層2mmからウッドチップを採取し、好気性中温菌(aerobic mesospheric flora)を測定するために非選択培地で培養しました。培養後、菌コロニーが測定され、優勢な株はDNA解析によって分離、特定されました。

ミクロフローラの積極的関与

ミクロフローラ	酵素活性
E. gallinarum エンテロコッカス・ガリナルム 腸球菌	Ligninase, xylanase and cellulase リグニナーゼ、キシラナーゼ、セルラーゼ
E. casseliflavus エンテロコッカス・カセリフラブス 腸球菌	Ligninase, xylanase and cellulase リグニナーゼ、キシラナーゼ、セルラーゼ
Bacillus cereus セレウス菌	Cellulase and hemicellulase セルラーゼ、ヘミセルラーゼ
Aureobasidium pullulans 黒酵母	Cellulase セルラーゼ
Penicillium glabrum ペニシリウム・グラブラム アオカビ	Secondary degradation of cellulose セルロースの二次的分解
Penicillium roquefortii ペニシリウム・ロックフォルティ アオカビ	Secondary degradation of cellulose セルロースの二次的分解

樽材の表面には高い密度の微生物相(10^7から10^{10}CFU/g)が存在し、その大多数はバクテリアです。そのうち3種類の**バクテリア**(上表白色)と3種類の**微細菌**(同茶色)が特定、評価されました。これらは植物の表面、水および土などの環境に頻繁に見られる微生物です。これらは樽材の成分を代謝する酵素をもち、その活性により樽材の改善に積極的に貢献します。また病原性はなく、有毒な成分はみられません。

貯木場内の配置と期間 菌類は同じ井桁の中で、また1つの井桁から別の井桁へ、コロニーの密度、族種とも均等に広がります。その繁殖には**自然乾燥期間が関係します**。下のグラフは自然乾燥期間によるコロニー形成単位密度＝CFUの変化です。平均して、60月自然乾燥するタランソーT5に使われる樽材には通常の10倍のミクロフローラが見られるのに対し、18～24カ月の樽材と24～30カ月の樽材ではそれよりも低く、どちらも同程度の値がみられます。



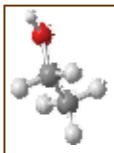
微生物は樽材の自然乾燥に不可欠です。樽材ヤードでは主にバクテリアその他の菌類のコロニーが形成されます。いくつかの重要な条件、すなわち樽材の井桁に組む方法、井桁のレイアウト、貯木場の広さ、自然乾燥期間(少なくとも二冬を越す)などを整えることにより、これら微生物の分布、成長は保たれます。微生物がオーク成分を分解、変化させることによりタランソー樽独特のキャラクターを十分表現するオークのアロマ、フレーバーがうまれます。

* 本稿はMICROFLORA.社との共同研究によるものです。原題 “Stave yard and microorganisms: a living universe”

MICROFLORA

高アルコールワインに適した樽とは？

近年ブドウの糖度が上がっています。造られるワインは14%、あるいはそれを超えるアルコール度数になります。この傾向はワイン樽の交換作用に影響します。アルコール度数が14%か12%かの違いがミディアムトーストの樽での熟成にどんな影響があるか。それにどう対処すべきか。私達はこれらの疑問に対してワイン熟成中のオーク成分の変化を分析し、比較テースティングを行いました。トースティングや自然乾燥期間など製樽の方法とワインのアルコール度数を比較評価しました。



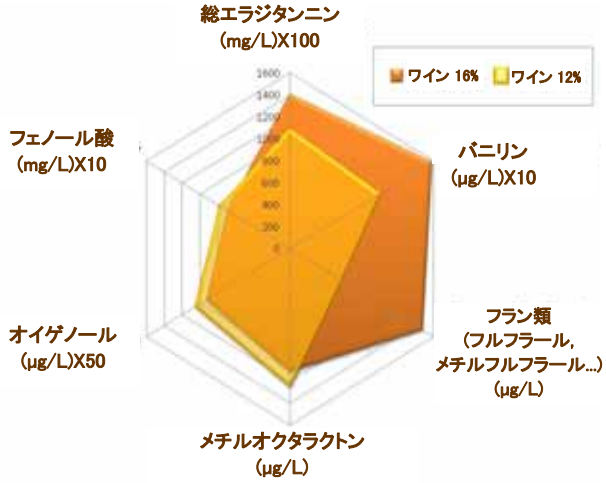
アルコールと樽熟成

樽熟成中に良好な香りと成分が解放されます。樽材とワインの界面では特有の相互作用が起こり、親和性が生じます。事実、アルコールは酸素原子(赤部分)を持つため、オーク成分のうち、たとえばエラジタンニンなどと強い親和性を持ちます。そのため相互作用の恩恵をうける界面で可逆的に結合します。アルコールと親和性が強弱はワインと接触する樽表面から数mmの層のオーク成分の種類とその量により異なってきます。またこれはトースティングとトースティングする前の樽材の品質が影響します。

プロトコール

右の表はこれらの相互作用を検証するために設定した条件です。

テスト要件	自然乾燥	トースティング	ALC.VOL
アルコールと成分溶出	30ヶ月	Medium +	12 %
			14 %
			16 %
アルコールとトースティング	24か月	Grande Chauffe	13 %
		Medium −	
		Medium +	
		Grande Chauffe	15.5 %
		Medium −	
		Medium +	
アルコールと自然乾燥	18か月	Medium +	14 %
			16 %
	30ヶ月		14 %
			16 %



アルコールと成分溶出

高いアルコール分のワインほどオーク成分の溶出が促進されます。 アル分12%のワインから2～4ポイントアルコール度数が上がると溶出成分の質、量に大きな変化が起こります。(本誌NO.9) エラジタンニンは早く、大量に溶出します。反対に元来オーク(未加工の樽材)のもつ芳香成分、メチルオクタラクトン、オイゲノールは少ない量で溶出します。しかし加熱加工により生まれる香りは多く溶出します。オーク成分溶出への効果を要約すると: 高アルコールワインは図に示すように優先的にスモーキー、ロースト、トースティーな香りをより多く溶出し、エラジタンニンも多く溶出します。

アルコールとトースティング

トースティングレベルにより異なった芳香成分およびタンニンのプロフィールを持ちます。低い温度でのトースティング Medium－、あるいは *Grande Chauffe*（低温度で長時間トースティング）を施した樽に入れた高アルコールワインは低アルコールワインより多くエラジタンニンを持ち、メチルオクタラクトンとオイゲノールは少なくなります。テースティングにおいては新鮮さに欠け、豊満さも劣ります。より強いトースティングの樽では高アルコールワインはフェノールアルデヒド、なかでもバニリンやフルフラール(トースト香)が付加されます。テースティングにおいては、豊満さに欠けますが、スパイシーでスモーキーで、タニックなワインになります。これらの結果は高アルコールワインでトースティングが芳香性、タンニンにどう作用するかを表しています。高アルコールワインで新鮮さ、フルーツおよびしなやかなタンニンを引き出すにはこれらのパラメーターを考慮することが大切です。

アルコールと自然乾燥

自然乾燥もアルコールとオークの親和性に影響を及ぼします。短い自然乾燥の樽材はアルコールと親密に相互作用し、エラジタンニンや他のフレッシュなオークアロマを付加します。そしてその後の自然乾燥ではエラジタンニンが徐々に分解されワインと融合しやすくなり、しなやかで自然なアロマが現れ、オークに支配しされない控えめなハーモニーが促進されます。

一部でワインのアルコール度が上がる傾向があるなか、樽熟成はそれに対応する必要があります: エラジタンニンやトースティングアロマはかなり多く得られるため、通常より強く表現されます。オークとワインの融和をめざすためこの研究での結論は、トースティングレベルの適当に調整にすること、そしてもうひとつは自然乾燥期間を検討することです。今後タランソーでは高アルコールワイン用に調和する、熟成効果の持続する樽を皆様にお届けする予定です。

Taransaud Beaune
Taransaud TONNELLERIE
members of CHÊNE & CIE
CANTON
K KÁDÁR
LA TONNELLERIE HONGROISE DE RÉFÉRENCE

日本語版編集 有限会社オークバレル