

# Chêne Développement Newsletter

日本語版

ニュースレター NO.7

Chêne Développement is the Research Department of Chêne & Cie.

Research topics: Interactions between wood and wine, analysis methods, wine cellar hygiene,...

Research team: Dominique de Beauregard, manager. Marie Mirabel, enologist, Ph D

Stéphanie Vrkoc, assistant. Nicolas Tiquet-Lavandier, enologist, engineer

Contact: Marie Mirabel, mmirabel@chene.fr

## アメリカンオークの自然乾燥：品質マーカー

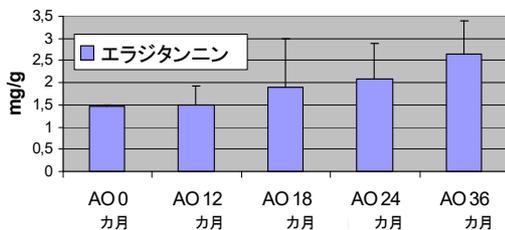
By Nicolas Tiquet-Lavandier

複数のパラメーターがワイン樽の品質に関与します。その1つに、一般には少なくとも24か月行われる樽材の自然乾燥があります。ご存じのように、このパラメーターはワイン樽の選択において、官能面、オークとワインの交換作用の面から十分考慮されなければなりません。しかしアメリカンオーク＝ケルカスアルバの樽材の自然乾燥についてはあまり知られていません。本稿ではアメリカンオークの樽材の自然乾燥期間中に起こる変化を観察し、その化学的なエビデンスを集め、官能面の変化を検証します。

サンプルは米国ケンタッキー州、カントン・クーパレッジの貯木乾燥場から異なった自然乾燥期間（鋸挽き直後、12か月、18か月、24か月、36か月）の樽材を用意しました。すべてのサンプルは樹種、地域、また物理的特性が同等のものとししました。そして標準偏差値を求めるために十分な量のサンプルを用意しました。測定する項目はオークタンニン、アロマ、アルデヒドとしました。アロマプロフィールはサンプルごとに高度な手法により行われ、その結果は統計処理されました。

### エラジタンニンの変化

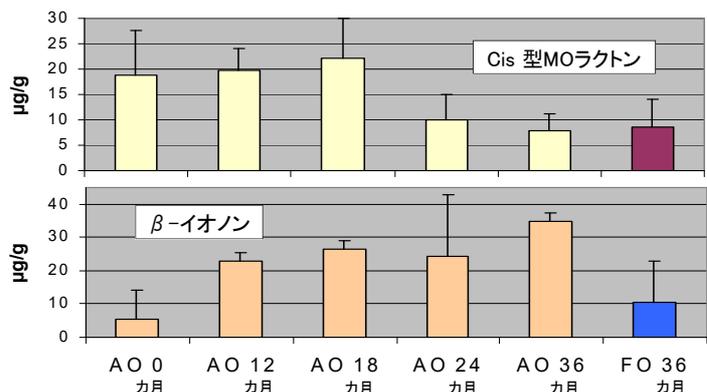
ワインに溶出可能なフェノール化合物の量は自然乾燥中に増加する傾向がみられます。エラジタンニンも同様に増加し、ワインのストラクチャー、マウスフィールに大きく影響を与えます。**\*訳者注**



### その他の変化

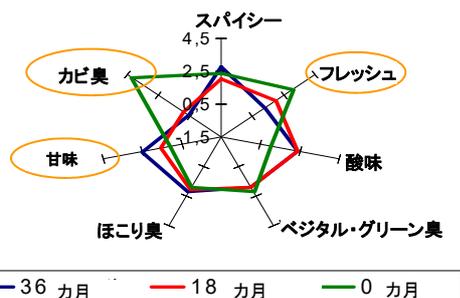
メチルβオクタラクトン(ココナッツ味)は36か月経るとフレンチオークと同等レベルまで減少します。βイオン(花の香り)は自然乾燥によって増加しますが、この変化はアメリカンオークで著しく起こります。

これら二つの興味深い変化がすすむにつれ、それぞれの項目で標準偏差値が減ります。いいかえれば、長い自然乾燥プロセスは樽材同士のばらつきをなくし、より均質にさせます。



### 官能分析

官能分析では3つの記述子が自然乾燥中、顕著な変化することが示されました。フレッシュさは0～36か月のあいだ減る傾向があり、甘味は0～36か月に増加する傾向があり、カビ臭は自然乾燥中、最初の18か月に著しく減少します。

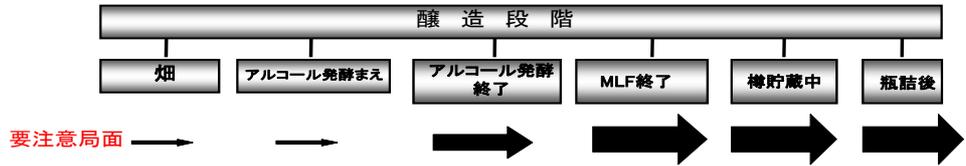
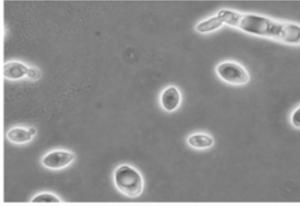


アメリカンオークの自然乾燥は複雑な現象です。この実験で自然乾燥期間の長さによりフェノール化合物の変化および芳香のプロフィールが大きく変化することを確認しました。テースティングでもこれらの変化は明らかです。

36か月自然乾燥することで典型的なアメリカンオークの特徴(ウィスキーのラクトン)をより穏やかにします。そしてより複雑さが増し、新たに良質な香りが発現します。

\*訳者注 Chene Newsletter No.7 でエラジタンニンは自然乾燥で減少すると報告されました。本稿の著者に問い合わせたところ、絶対量の変化でなく、溶出可能なタンニンが増加する。その理由はオークの線維組織が軟弱になり、エラジタンニンが溶出しやすくなるからだ、とのコメントでした。

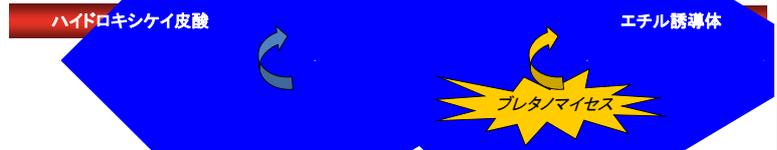
ワインの微生物管理は複雑で難しく、多くの野生酵母、菌類、バクテリアの存在がワインの品質にとって悪影響をあたえる可能性があります。しかしセラーの衛生環境を整え、正しくSO<sub>2</sub>を使用することでアルコール発酵開始以降の微生物ダメージを最小限に抑えることができます。緊張感あふれたワイン造りの現場で最も深刻な欠陥をもたらす微生物の1つはブレタノマイセス *Brettanomyces* (別称デックラ *dekker*) です。この酵母の一種は醸造過程で自然に発生し、ほっておくとワインを完全に腐敗させる可能性があります。その検出はアルコール発酵のあと、とくに乳酸発酵(MLF)および樽貯蔵の段階と関連付けられます。



## ブレタノマイセス汚染

その発生、増殖は次のワインの欠陥につながる物質と結びつけられます。

- 酢酸 (揮発酸値が上昇)
- テトラヒドロピラジン tetrahydropyridines (ネズミ尿、ネズミ臭)
- イソ吉草酸 (腐ったチーズ臭)
- 揮発性フェノール: 4エチルフェノール(4EP)、4エチルグアイアコール、4エチルカテコール (厩臭、クローブ、葉臭さ)



このうち最も深刻なのは揮発性フェノールです。ブドウ由来のヒドロキシシネイ皮酸 hydroxycinnamic acid の前駆物質は上記の図のように2ステップで代謝されます。ワイン中の酵母がビニルフェノールを作り、それをブレタノマイセスが「ブレット臭」「bretty character」をだすエチルフェノールに変換します。複数の違った株のブレタノマイセスの代謝により3週間で赤ワイン中に5000-8000 µg/Lものハイレベルな4-エチルフェノールが産出されます。4-エチルフェノールの官能閾値は450-625 µg/Lです。

## 樽内のブレタノマイセスの検出

樽熟成中のワインには2つのブレタノマイセス発生源があると考えられます。

- 1 ブドウまたはワイン醸造プロセスで感染する。感染したワインを樽に満たすと新樽、旧樽に拘わらずブレタノマイセス汚染を招きます。
- 2 中古樽はブレタノマイセスに感染している可能性があります。そこにワインを入れた場合、樽材の気孔に残るワインから汚染します。空樽の処理は2つの手順を踏まなければなりません。まず最初に入念な洗浄。次にブレタノマイセスを完全に除去する殺菌処理です。これら野生酵母の検出および同定方法を確立することは世界中のワイナリー共通の緊急課題です。タレス社 Thales では古樽のリサイクル、セラー内の衛生環境整備の経験を生かし、ワインの汚染、損傷の原因となるブレタノマイセスに感染したワイン樽の検査方法をはじめて開発しました。その方法は樽内面の各部位(下図)からシェービング(削り節)を採取し、微生物学的、DNA手法(ポリメラーゼ連鎖反応PCR)によりブレタノマイセスを検出します。

樽内面シェービング → Brett細胞 → BrettPCR

この分析はブレタノマイセスの有無、ワイン樽への感染を知る有効な手段です。しかし現時点では商業レベルでこのサービスを提供するには改善余地を残しています。実用化ができればワイン生産者にとっては大変有意義な手段となるはずで。

Adriaan Oelofse はステレンボッシュ大学 (南ア) の研究員で Chêne グループの研究開発に協力しています。



members of CHÊNE & Cie

