

[成果情報名]白ワイン用品種「アルバリーニョ」におけるテルペン系香気性成分含量の特徴

[要約]白ワイン用品種「アルバリーニョ」のワインおよび果実にはリナロールなどのテルペン系香気成分が多く含まれる。テルペン系香気成分含量は冷涼地の方が多い。

[担当]山梨県果樹試験場・育種部・醸造ブドウ育種科・新谷勝広

[分類]技術・参考

[課題の要請元]

山梨県ワイン酒造組合、果樹・6次産業振興課

[背景・ねらい]

「アルバリーニョ」はテルペン系香気成分が特徴的な品種で、成熟期が高温となる本県においても有望な欧州系白ワイン用品種である（2025年度成果情報候補）。そこで、本品種のテルペン系香気成分の種類や消長、地域による特徴を明らかにし、県内における品種適応性や収穫のタイミングについての詳細な資料を得る。

[成果の内容・特徴]

1. 「アルバリーニョ」で醸造したワインについて、テルペン系香気成分9成分の含量を分析した結果、閾値以上の含量が認められたのは、リナロールであり、テルペン系香気成分の主体はリナロールであると推定される（表1）。
2. ワインに含まれるテルペン系香気分量は、果実に含まれる分量と高い正の相関がある（リナロール： $y=0.391x-0.1044$ $R^2=0.878^{**}$ ）。そこで果実における含量を分析したところ、含量は年により増減するが、果粒軟化日から30～50日頃最も多くなり、江曾原より明野が多い（図1）。
3. 収穫時期が早いと香りは少なく酸は高いがフレッシュな印象のワインに、適期収穫ではテルペン香が特徴的で厚みのあるワインとなる。またいずれも官能評価点は高い（表1、2、図1）。

[成果の活用上の留意点]

1. 試験は、山梨市江曾原と北杜市明野で栽培した「アルバリーニョ」およびそれをもとに試験醸造したワインによる結果である。
2. 「アルバリーニョ」には、果実由来の香気成分として様々な香気成分が含まれるが、ここでは主成分と考えられるテルペン系香気成分について解析した結果である。

[期待される効果]

海外の温暖な地域で栽培されている欧州系白ワイン用ブドウ品種について本県におけるワイン特性が明らかとなりワインメーカーや栽培者が品種を導入する際の参考資料となる。

[具体的データ]

表1 「アルバリーニョ」ワインにおけるテルペン系香気成分含量

| 年次 | 栽培地 | 試験区 (果粒軟化日 からの日数) | リモネン ($\mu\text{g/L}$) | リナロール ($\mu\text{g/L}$) | α -テルピ ネオール ($\mu\text{g/L}$) | シトロネ ロール ($\mu\text{g/L}$) | ネロール ($\mu\text{g/L}$) | ゲラニオー ール ($\mu\text{g/L}$) | Ho-トリエ ノール ² |
|----|-----|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| R6 | 江曾原 | 0~9日 | 4.8 | 6.1 | 0.4 | 1.7 | 不検出 | 4.7 | - |
| | | 10~19日 | 4.9 | 11.1 | 0.5 | 1.1 | 不検出 | 1.6 | - |
| | | 20~29日 | 4.9 | 18.7 | 0.9 | 0.8 | 不検出 | 6.5 | - |
| | | 30~39日★ | 4.9 | 28.7 | 1.5 | 3.4 | 0.6 | 12.8 | - |
| | | 40~49日 | 5.0 | 24.5 | 1.8 | 5.7 | 不検出 | 11.3 | - |
| | 明野 | 10~19日 | 5.0 | 21.9 | 2.5 | 1.8 | 不検出 | 4.4 | - |
| | | 20~29日 | 5.3 | 48.3 | 12.2 | 1.1 | 1.8 | 9.9 | - |
| | | 30~39日★ | 5.2 | 64.3 | 6.8 | 2.1 | 3.3 | 17.1 | - |
| | | 60~69日 | 5.2 | 35.9 | 8.0 | 1.8 | 4.3 | 11.9 | - |
| | | | 5.2 | 36.2 | 8.8 | 1.0 | 15.0 | 15.3 | - |
| R7 | 江曾原 | 0~9日 | 0.1 | 10.0 | 5.8 | 不検出 | 0.0 | 2.0 | 8.6 |
| | | 30~39日★ | 0.3 | 25.1 | 8.7 | 不検出 | 0.8 | 17.9 | 4.4 |
| | | 70~79日 | 0.2 | 15.2 | 7.4 | 不検出 | 0.4 | 12.2 | 2.9 |
| | 明野 | 0~9日 | 0.1 | 5.8 | 6.0 | 不検出 | 0.2 | 4.1 | 9.0 |
| | | 30~39日★ | 0.4 | 44.3 | 11.2 | 不検出 | 1.3 | 19.0 | 16.0 |
| | | 70~79日 | 0.3 | 36.2 | 8.8 | 不検出 | 1.0 | 15.0 | 15.3 |

分析はヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析計による。人が感じる閾値の目安: リモネン200~500 $\mu\text{g/L}$ 、リナロール15~50 $\mu\text{g/L}$ 、 α -テルピネオール400 $\mu\text{g/L}$ 、 β -シトロネロール18 $\mu\text{g/L}$ 、ネロール400 $\mu\text{g/L}$ 、ゲラニオール30~130 $\mu\text{g/L}$ 、Ho-トリエノール110 $\mu\text{g/L}$ 。閾値以上の量が検出された場合は数字背面をグレーとした。分析した9成分のうちローズオキシドとリナロールオキシドは閾値を示した文献が見当たらなかったため表からは除いた。²R6は成分量の分析なし。★は酸含量7.5g/Lを目安とした場合の収穫適期。

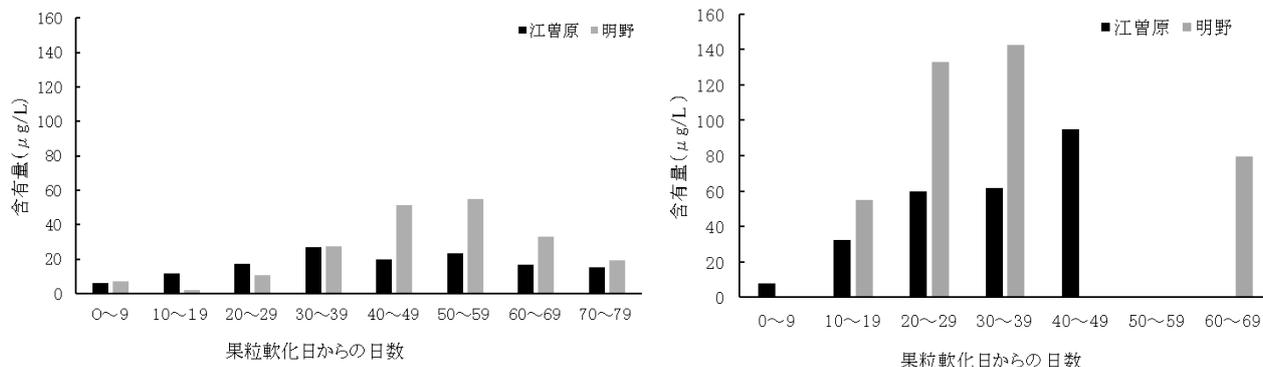


図1 「アルバリーニョ」果実におけるリナロール含量の消長 (左: 2025年 右: 2024年)

表2 時期別に醸造した「アルバリーニョ」ワインにおける分析値と官能評価(2025)

| 栽培地 | 試験区 (果粒軟化日 からの日数) | 仕込み日 | 果汁分析値 | | | ワイン中のリ ナロール含量 ($\mu\text{g/L}$) | ワイン官能 評価点 ² (20点満点) | コメント |
|-----|-------------------------|-------|-------------|--------------|-----|---|--------------------------------------|----------------------|
| | | | 比重糖度 (%) | 酸含量 (g/L) | pH | | | |
| 江曾原 | 0~9日 | 8/19 | 15.9 | 14.9 | 3.0 | 10.0 | 14.3 | 酸高いがフレッシュさあり |
| | 30~39日 | 9/9 | 22.4 | 6.1 | 3.4 | 25.1 | 14.1 | 爽やかな香り、リナロールの印象 |
| | 70~79日 | 10/7 | 22.6 | 5.2 | 3.8 | 15.2 | 13.0 | 酸低くややフラット、甘い香り |
| 明野 | 0~9日 | 8/26 | 15.1 | 18.6 | 2.7 | 5.8 | 11.1 | 酸味がかなり強い、香り弱い |
| | 30~39日 | 9/24 | 21.1 | 6.9 | 3.0 | 44.3 | 14.3 | テルペン香り、熟した果実のニュアンス |
| | 60~69日 | 10/14 | 23.1 | 5.9 | 3.0 | 36.2 | 15.6 | 厚みあり、甘酸のバランスよい、テルペン香 |

ワイン醸造は、搾汁後に4℃で一晩静置後澱引きし、酵母(VL1)、資化性窒素(NUTRISTARTを250mgN/Lになるように添加)およびショ糖(比重糖度が21度未満の場合にのみ添加)を添加し、18℃でアルコール発酵を行い比重0.991を目安に発酵停止した。²果樹試験場およびワイン技術部職員計10名による評価。

[その他]

研究課題名: 山梨県のフラッグシップとなる欧州系醸造用品種の選抜~ワイン特性の解明~

予算区分: 県単(成長戦略)

研究期間: 2023~2025年度

研究担当者: 新谷勝広、山崎 覚、小松正和(産技セ)、向山佳代、富田 晃、佐藤明子、廣瀬文彦、根本圭也、小林和司