

## [成果情報名]醸造用ブドウの作柄を把握するための調査方法

[要約]山梨県の圃場規模で、1圃場50房から2粒ずつ計100粒を採取する100粒法で分析すれば、醸造用ブドウの作柄データに必要な糖度、pH、総酸含量の基本分析に加え、比重糖度、リンゴ酸含量、資化性窒素含量を的確に把握できる。

[担当]山梨県果樹試験場・栽培部・醸造ブドウ栽培科・渡辺晃樹

[分類]技術・参考

---

### [背景・ねらい]

醸造用ブドウの作柄データを収集するには、統一された調査方法が必要である。また一方、醸造ブドウは広い圃場を一斉に収穫して醸造することから、圃場全体の果実品質を把握できる調査方法が求められている。そこで、本県の栽培規模に適し、果実品質を的確に評価できる調査方法を確立する。

### [成果の内容・特徴]

1. これまで実施してきた、圃場から10房を採取し、各房から20粒抜き取り、房ごとに搾汁して調査する方法（10房20粒法）と、圃場から1房2粒ずつ計200果粒をランダムに採取して搾汁する国際的な調査方法（200粒法）は、発酵前果汁の分析値と比較し、糖度、pH、総酸含量の基本的な分析の推定誤差に違いがない（表1、2）。
2. 中規模の圃場（約20a）において、10房20粒法、200粒法、および100粒法で分析した糖度、pH、総酸含量の基本分析値の推定誤差は同程度である。一方、資化性窒素含量は、200粒法と100粒法の分析値の推定誤差が小さく、どちらも作柄を的確に評価できる（表3）。
3. 大規模な圃場（約1ha）において、200粒法と100粒法は、pHおよび総酸含量の分析値の推定誤差が10房20粒法より小さく、作柄を的確に把握できる（表4）。
4. 本県における圃場規模では、200粒法と100粒法の分析値が同程度であることから、糖度、pH、総酸含量、比重糖度、リンゴ酸含量、資化性窒素含量の作柄データを把握するには、100粒法で採取して分析すればよい。

### [成果の活用上の留意点]

1. 分析果実の搾汁率は60%とする。比重糖度、資化性窒素を分析するには果汁が50ml必要であるため、100粒以上の果粒が必要である。
2. 100粒採取に係る時間は、約20aの垣根仕立てで7分程度、約1haの棚仕立てでは10分程度である。
3. 小から中規模の圃場で、収穫適期を把握するために糖度、pH、総酸含量の基本的な分析のみ行う場合は、定点10房から2粒ずつ抜き取る簡易な20粒法でもよい。

### [期待される効果]

1. 本県において、果実品質を的確に評価できる調査方法により、醸造用ブドウの作柄データベースの構築が可能となり、客観的な作柄データに基づいた信頼性の高いヴィンテージ情報が発信できる。

[具体的データ]

表1 醸造用ブドウの作柄を把握するための調査方法

調査方法	サンプリング方法	備考
10房20粒法	標準樹(標準列)からランダムに10房を採取し、各房から20粒抜き取り、房ごとに搾汁する。	従来の果実調査方法(果樹試験場)
200粒法	標準樹(標準列)から1房2粒ずつ計200粒を抜き取って搾汁する。採取は房の上・中・下部および陽光面・非陽光面を考慮して、ランダムに採取する。	国際的な調査方法
100粒法	標準樹(標準列)から1房2粒ずつ計100粒を抜き取って搾汁する。採取方法は200法に準じる。	(200粒法の半量)

標準樹(標準列)の決め方

垣根仕立て:健全で中庸な生育をしている垣根の列を標準列とする(圃場の列数に応じて4~8列)

棚仕立て:健全で中庸な生育をしている樹を標準樹とする(10aあたり3~4樹、最大10樹)

(棚仕立ての短梢剪定は垣根仕立てと同様に、標準列として選定する)

表2 サンプリング方法の違いによる果実分析と発酵前果汁との推定誤差<sup>z</sup>(2014~2016)

品種	調査点数	サンプリング方法	糖度		pH		総酸含量	
			(°Brix)	RMSE		RMSE	(g/L)	RMSE
赤ワイン用	39	10房20粒法	21.1	0.68	3.26	0.10	10.2	1.51
		200粒法	21.1	0.52	3.30	0.10	9.5	1.12
		発酵前果汁 <sup>y</sup>	20.9	-	3.20	-	11.0	-
白ワイン用	36	10房20粒法	17.8	0.95	3.07	0.10	9.1	1.48
		200粒法	18.1	0.97	3.11	0.08	9.2	1.08
		発酵前果汁	17.7	-	3.14	-	9.9	-

明野試験地、圃場規模:垣根仕立て1.2a(60樹)、棚仕立て短梢剪定0.8a(4~8樹)、棚仕立て長梢剪定1.8a(3~6樹)

<sup>z</sup>平均二乗誤差(RMSE):数値が小さいほど発酵前果汁との誤差が小さいことを示す

<sup>y</sup>圃場全体から30kg収穫し搾汁した発酵直前の果汁

表3 中規模圃場でのサンプリング方法の違いによる果実分析と発酵前果汁の推定誤差(2015)

サンプリング方法	糖度		pH		総酸含量		比重糖度		リンゴ酸含量		資化性窒素含量	
	(°Brix)	RMSE		RMSE	(g/L)	RMSE	(%)	RMSE	(g/L)	RMSE	(mg/L)	RMSE
10房20粒法 <sup>z</sup>	21.1	1.14	3.41	0.06	7.0	0.24	22.6	1.66	2.1	0.18	89	37.6
200粒法	21.2	1.21	3.51	0.05	6.1	0.74	22.4	1.41	2.1	0.11	121	4.9
100粒法	21.1	1.15	3.51	0.06	5.9	0.92	22.4	1.42	2.0	0.05	126	5.2
発酵前果汁	20.0	-	3.46	-	6.8	-	21.0	-	2.1	-	126	-

品種:メルロ、栽培方法:垣根仕立てギョ、圃場規模:22a(約1000樹)、3回の平均値

<sup>z</sup>10房20粒法の比重糖度、リンゴ酸含量、資化性窒素含量については、各房の搾汁液量が少なく分析できないため、10房の果汁を1つにまとめて分析

表4 大規模圃場でのサンプリング方法の違いによる果実分析と発酵前果汁の推定誤差(2016)

サンプリング方法	糖度		pH		総酸含量		比重糖度		リンゴ酸含量		資化性窒素含量	
	(°Brix)	RMSE		RMSE	(g/L)	RMSE	(%)	RMSE	(g/L)	RMSE	(mg/L)	RMSE
10房20粒法	16.4	0.17	3.16	0.14	7.3	1.49	16.7	0.27	2.6	0.33	83	9.0
200粒法	16.6	0.16	3.20	0.06	6.6	0.87	16.8	0.53	2.5	0.36	85	10.3
100粒法	16.7	0.20	3.27	0.03	6.4	0.71	17.1	0.35	2.4	0.42	79	4.4
発酵前果汁	16.5	-	3.30	-	5.7	-	16.6	-	2.9	-	76	-

品種:甲州、栽培方法:棚仕立て長梢剪定、圃場規模:87a(約200樹)、5回の平均値

[その他]

研究課題名:作柄データベースを構築するための調査・分析方法の策定

予算区分:県単(重点化)

研究期間:2014~2016年度

研究担当者:渡辺晃樹、富田 晃、三宅正則