

# 気象データに基づくワイン用ブドウ栽培支援情報システム

試験研究計画名：日本ワインの競争力強化に向けたブドウ栽培及びワイン醸造技術の実証研究

地域戦略名：醸造用ブドウの生産拡大戦略

研究代表機関名：（独）酒類総合研究所

## 地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

国産ブドウを100%使用して製造される日本ワインの競争力を強化するためには、国内の各産地において高品質な原料ブドウを安定的に生産する栽培体系を構築する必要があります。特にブドウの生育や品質は気象条件により大きく影響されるため、「圃場での気象観測と予報データに基づく生育予測・栽培支援技術」の確立が望まれています。そこで、ワイナリーや生産者が自らの畑の気象状況を把握するとともに、気象観測データを利用してブドウの生育と成分の予測を可能とする技術を開発しました。また、それらの情報をパソコンやモバイル上のwebブラウザで利用できる情報システムを構築しました（図1）。

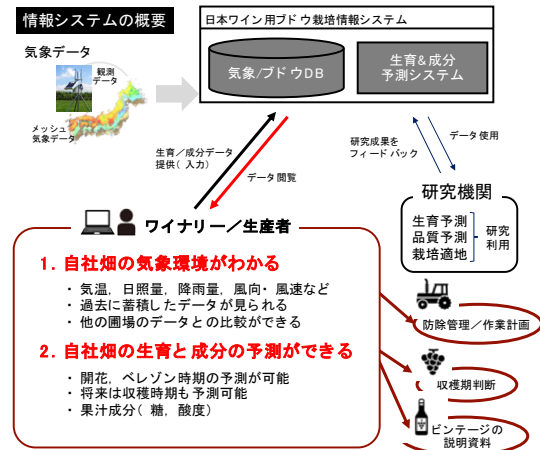


図1 情報システムの概略

## 開発技術の特性と効果：

生育予測を行うには、過去だけでなく、これから先の気象データも必要となります。そこで、過去の気象は畑で測定された観測値を用い、以降の気象については、農研機構の「メッシュ農業気象データ」を用いることにしました。開発した情報システムでは、webサイトで圃場と栽培品種を登録し、その後には生育履歴として萌芽期を入力するだけで、この日を起点とした開花初期とベレーゾン期の予測値が表示されます（図2）。さらに実際の開花初期を入力すると、この日を起算日としたベレーゾン期より正確な予測情報が表示されます。なお、開花期の推定精度は2.4日、ベレーゾン期の推定精度は約6日でした（図3）。

圃場番号	圃場名	品種	項目名	更新日：2018/10/03						観測値
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	
01	シャルドネ	実測	萌芽期	10/20						
			開花初期							
			ベレーゾン6日							
02	メルロー	過去記録	萌芽期							2017年
			開花初期							2017年
			ベレーゾン6日							2017年
03	シャルドネ	実測	萌芽期							
			開花初期							
			ベレーゾン6日							
04	シャルドネ	過去記録	萌芽期							2017年
			開花初期							2017年
			ベレーゾン6日							2017年
05	シャルドネ	実測	萌芽期							
			開花初期							
			ベレーゾン6日							

図2 生育予測の表示例（図形式）

萌芽期を入力することで、開花期、ベレーゾン期の推定日が表示される。実測値、および過去の栽培記録も合わせて表示される。

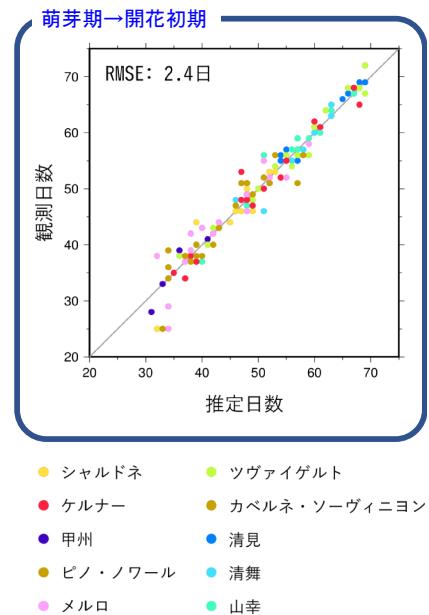


図3 萌芽期を起点とした開花期の推定精度

## 開発技術の経済性：

圃場に設置した通信機能付き気象観測装置にかかる費用は約 100 万円です。5 年間の使用を考えた場合、情報システムの利用料（通信費含む）が 25 万円（5 万円/年）、機器が故障した場合の修理費用を 25 万円とすると、総額 150 万円で、1 年あたり 30 万円の費用負担となります。一方で、重要な防除期である開花期直前の防除が適切な日に行えない場合は大きく減収（～3 割）となることもあります。本技術の利用により、防除が適切に行えなかった場合に比べて 10%以上の収量減を回避できるものとする、10%のブドウ収量減は、ワインの販売価格に対して 1 ha あたりおよそ 100 万円に相当するため（反収 800kg、醸造～瓶詰めコスト 700 円/本、販売価格 2,000 円/本と仮定した場合）、費用対効果は十分にあります。

表 1 情報システム利用により 10%の減収を回避できた場合の経済性評価

項目	費用	単位	計算仮定
ブドウ収量10%減に対する利益損失	1,040,000	円/1ha/1年	
ブドウ収量10%減相当ワイン本数	800	本	※ 800kg/10a 収穫、1kgで1本のワイン
ワイン1本あたりの利益	1,300	円	※ 販売価格2000円/本、 製造コスト700円(醸造～瓶詰め)
気象観測装置にかかるコスト	300,000	円/1年	
気象観測装置の導入費用	200,000	円/1年	※ 1台100万円:5年間運用
運用費	50,000	円/1年	
修理費用	50,000	円/1年	

## こんな経営、こんな地域におすすめ：

本技術は、実証試験を実施した北海道、山梨県、長野県に限らず、国内でワイン用ブドウを栽培する生産者やワイナリーに広く利用いただけます。

## 技術導入にあたっての留意点：

現状における生育予測の推定精度には開花期で約 3 日、ベレーゾン期で約 6 日の誤差があることに留意が必要ですが、データの蓄積に伴い誤差のより小さい推定が可能になります。また、畑での精確な気温を得るための気象観測装置を導入せず、メッシュ農業気象データ（予測情報）のみを使用することも可能ですが、上記の生育予測の推定精度に加えて、さらに予測日にずれが上積みされる可能性があります。

現在（2019 年 3 月）、生育予測が可能なブドウ品種は 16 品種です。ただし、生育予測が利用できない品種においても気象データの閲覧や生育記録・果汁成分等の入力が可能であり、今後、この情報システムへの入力データ数が増えることで生育予測も可能となります。

## 研究担当機関名：

（研）農研機構北海道農業研究センター、（有）アグリウエザー、（独）酒類総合研究所、山梨県果樹試験場、（国）山梨大学ワイン科学研究センター、山梨県ワイン酒造組合、長野県果樹試験場

お問い合わせは：（研）農研機構北海道農業研究センター 産学連携室広報チーム

電話 011-857-9260

E-mail cryoforum@ml.affrc.go.jp

執筆分担（（研）農研機構北海道農業研究センター 根本 学）