

# ワインぶどう圃場における土壌の水分制御に関する研究

環境資源学専攻 地域環境学講座 土壌保全学 佐藤 有紗

## 1. はじめに

ワインぶどうの栽培に際して暗渠計画における適切な地下水位および土壌水分の基準は明らかにされていない。また、暗渠が十分な排水機能を要するためには暗渠管までの土壌の透水性は連続的に高く保たれていなければならない。本研究の目的は、ワイン醸造用ぶどう栽培圃場における暗渠排水技術の確立に向けて、土壌水分環境がぶどう栽培に及ぼす影響を明らかにするために、土壌物理性の把握と土壌水分モニタリング等を詳細に評価し、土壌水分制御における問題点を明らかにすることである。

## 2. 方法

1) **調査地** 函館市桔梗高台地区の畑地帯に調査圃場を設定した。勾配は10%以下でゆるやかな地形変化がみられる。2018年の雪解け後に暗渠が施工され、2019年度からぶどう栽培が行われている。土壌は駒ヶ岳の火山灰(Ko-d, e)と古期火山灰を母材とする厚層多腐植質黒ボク土である。

2) **土壌調査および分析項目** 地形条件を考慮し、圃場に隣接する未耕地、高部・中部・低部の3地点および暗渠敷設後の暗渠近傍の上下2地点で断面調査を実施した。層位ごとに土壌水分特性曲線や飽和透水係数を求めた。暗渠敷設後、斜面に沿った測線上の複数の地点において表層試料を採取した。代表性の高い中間斜面においてTDR土壌水分計を用いて土壌水分モニタリングを行った。併せて水位計による地下水位の測定とウェザーステーションによる降水量等の測定を行った。

## 3. 結果と考察

1) **断面調査** 地形条件に対応し下層土について高部ではB<sub>2</sub>, C, 低部ではAb, AB, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>と大きく異なっていた。これは、高部では土壌が流亡し低部では堆積作用が優勢となった結果であると考えられた。根系の到達するC層以下に重粘土の2C層が確認された。グライ斑は観察されなかった。

2) **土壌物理性** 圃場では間隙径分布は下層では乏しいことが示されたが、低部に限り多孔質性が維持されていた。2C層および高部の下層は不透水層であると考えられた。未耕土壌と比較して高部ほど間隙系分布に乏しく透水性が低い傾向にあった。

3) **圃場における水の動きおよび敷設された暗渠** 高部では、浅い層から透水性が悪く表面流去水を発生させ、圃場における土壌物理性の格差が増大する。2019年度に圃場を分断する形で2本の承水路型暗渠が設けられた。これにより集水面積を減らし侵食を起きにくくする効果が期待される。

4) **土壌水分モニタリング** 2C層でも部分的に降雨により土壌水分が変化することが観測され、連続した水みちが部分的に存在していると考えられた。暗渠敷設前後の二回のモニタリングを比較すると敷設後は作土層の乾燥化が顕著になっていた。暗渠敷設前後で持続的な地下水位に明確な差は見られなかった。

5) **圃場における表層土壌水分の直線分布** 測線上の12地点における土壌物理性に明確な分布的特徴は見られなかった。

## 4. まとめ

本圃場では耕作により土壌の保水性や排水性が悪化し加速侵食が生じていることが確認された。この侵食の改善効果も期待される暗渠の敷設後、作土の排水機能が高まっていることが示唆された。