

局所的な環境測定とその課題

岩手大学生産技術研究センター 花巻サテライト 田邊 浩

1. 背景・目的

国・県内のブドウ栽培では雨除けを目的としてその上部をビニールで傘をさすように被覆する手法が広く普及している。その利点として降雨に伴う病気の抑制が、一方欠点として高温障害や日照不足等があると考えられている¹⁾。本研究では、栽培環境における気温や照度の数値化により、ビニールの有無による差異の把握を目的として、手のひら大サイズの小型センサ²⁾を用いてブドウ圃場における局所的な環境測定を試み、その課題を抽出した。

2. 実験

使用したセンサは、温度、湿度、気圧、可視光照度、赤外光照度、土壌の電気抵抗、地面温度を 1 時間ごとに測定可能であり、花巻市葡萄が丘農業研究所の圃場内のビニール被覆地と露地に、センサを上空に向けた位置(地上高約 2m)と北に向けた位置(地上高約 0.5m)にそれぞれ設置した。前者はセンサの受光照度範囲に収まるよう約 30%の光線透過率を持つ農業用のフィルターで覆い、後者はその側背面を木製の筐体で覆い直接光による加熱の抑制を図った。また、近隣に設置されているアメダス(気象庁)³⁾とウエザーファーム(花巻市)⁴⁾の値を用いて比較、検証した。

3. 結果と考察

一例として、7月の温度の推移を下図に示す。アメダス等とのマクロ的な比較では、夜間(低温側)で同様のトレンドが得られており測定自体の有効性が示された。設置センサ間では日中(高温側)は、ビニール下のほうが露地より高く、夜間(低温側)は差がない。一方で、日中(高温側)は比較データをも含めて、設置条件による温度差が顕著なことから、日照によりセンサ自体が加熱されていることが示唆され、温度と照度の同時測定の課題となることが確認された。

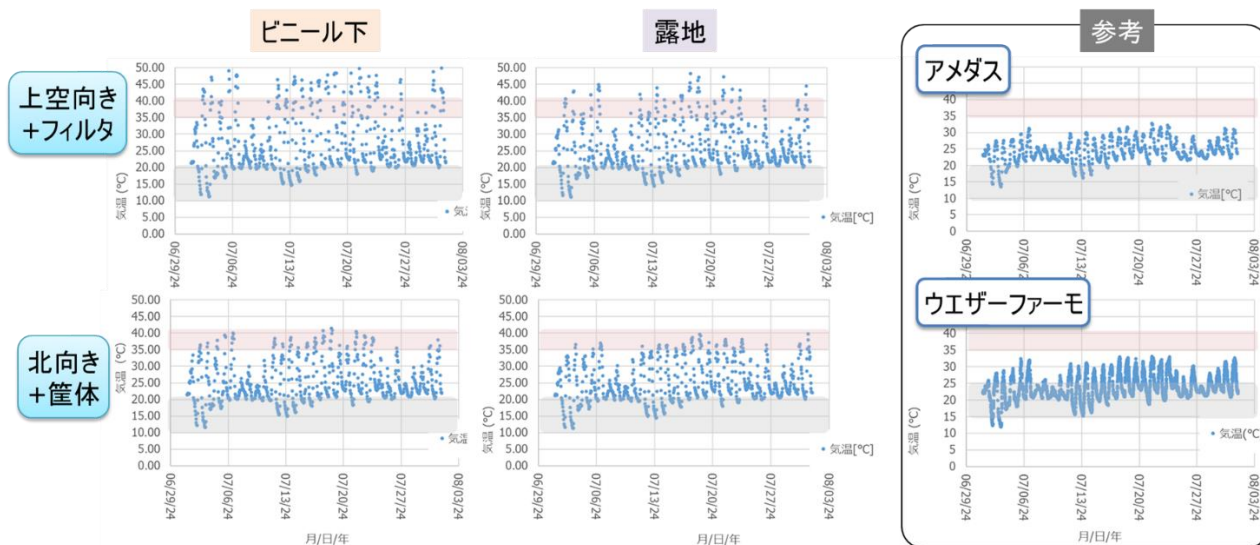


図 温度データの変化(2024 年 7 月期)

4. 結論

温度と照度の同時測定等、センサの設置・運用にかかわる課題が明らかとなった。ほかの項目、土壌の電気抵抗についても、今回の測定結果も踏まえた対策を施し、それぞれの数値化による栽培環境の差異の把握を進めたい。

謝辞

圃場をご提供いただいた花巻市葡萄が丘農業研究所、工藤英夫氏、高橋真也氏、本研究のきっかけとなった醸造用ブドウ栽培の課題をご教示いただいた(株)エーデルワイン、行川裕治氏、ならびにセンサの設置・測定にご協力いただいた高橋敦彦氏に感謝します。

参考資料

- 1) https://www.pref.iwate.jp/agri/_res/projects/project_agri/_page_/002/004/839/s52shiryo_04.pdf
- 2) <https://fabterrace.site/makerfesiwate/2023/11/20/家庭菜園の環境を測定する装置/>
- 3) <https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/>
- 4) https://farmo.info/service_cloud/

無断での複製・転載はご遠慮ください。

ご助言・ご質問・お問い合わせ歓迎します。電子メールで rcist@iwate-u.ac.jp までお願いします。

2024 Research Center for Industrial Science and Technology, Iwate University. All Rights Reserved.