

# 細霧発生装置付き防霜ファンの樹園地内気温抑制効果とリンゴ「ふじ」の着色の向上

福島県農業総合センター 果樹研究所栽培科

## 1 部門名

果樹—リンゴ—環境調節

## 2 担当者

畠 良七・佐久間宣昭・永山宏一・額田光彦・阿部和博・安部 充

## 3 要旨

気候が温暖化するとリンゴの着色不良が問題となる。そこで、水が蒸発する際、周囲の空気から熱を奪う性質を利用して樹園地内の気温を低下させることを目的に開発された「細霧発生装置付き防霜ファン(フルタ電機株式会社製 トライビーム TRY9505 Fog付き。以下、装置。)」を利用して、本県の主力品種「ふじ」の着色向上が可能であるか検討した。

その結果、装置からの距離が前方約15m(ファン1台当たり)までの範囲で気温の抑制効果が高く、この範囲内では、「ふじ」の着色が向上する傾向があった。

(1) 細霧発生装置付き防霜ファンを稼働すると樹園地内の気温が低下した。装置を日中8時間連続稼働した場合の稼働時間帯の気温は、装置からの距離別に10m地点で平均1.3℃、以下同様に15mで1.2℃、20mで0.8℃、25mで0.5℃、30mで0.4℃、35mで0.4℃低下した。また、気温の推移を時間別に見ると、1.5℃以上低下した気温抑制効果の高い時間の出現頻度は装置からの距離が15mまでで多く、これらのことから、当装置による気温の抑制効果が高い範囲は、ファンの前方15m前後までの範囲と考えられた。

(2) 細霧による気温抑制効果が高い晴天日において、装置からの距離別の気温抑制程度と感水紙で調査した細霧の飛散状況は相関が高かった。このことから、感水紙を用いて本装置に装備された固定ファン3台による細霧の飛散状況を調査したところ、気温抑制効果の高い範囲は装置の前方300m<sup>2</sup>程度と判断された(図1、図2)。

(3)「ふじ」の着色期に装置を稼働すると、装置からの距離が15m前後(ファン1台当たり)に植栽された樹では着色向上効果が確認された(表1)。また、「ふじ」の着色向上に最も有効な装置の稼働時期は9月中旬～10月中旬だった。

表1 「ふじ」の収穫果の品質(2009)

処理区	着色度 CS値	アントシアニン含量 μg/cm <sup>2</sup>	クロロフィル含量 μg/cm <sup>2</sup>	色相角度
近距離樹	170.3	10.6	0.9	34.4
遠距離樹	164.2	8.5	1.2	40.2
t検定	*	n. s.	△	*

注1) \*は5%、△は10%水準で有意差あり

注2) 着色度はファンテック製カラーソーターの計測値(数値が高いほど着色良好)

注3) 近距離樹は細霧ファンから東(正面)方向15m地点を中心とした半径6m圏内の3樹、遠距離樹は南東(正面から約21度)方向約31m地点を中心とした半径6m圏内の3樹。

注4) 8/20～11/10の期間細霧ファンを日中8時間稼働。

## 4 主な参考文献・資料

(1) 平成19年度～22年度センター試験成績概要

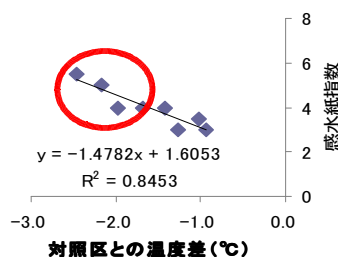


図1 感水紙の指数と対照区との温度差の関係

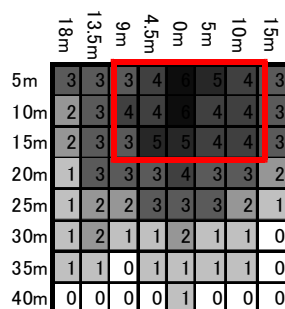


図3 細霧発生装置付き防霜ファン

図2 感水紙による細霧の飛散状況