

土壌水分、希釈倍数、温度の違いによる

キルパーのガス化特性(情報)

農業技術センター

[背景・ねらい]

施設果菜類で問題となっている病害虫に対して、次作への持ち越しや周辺ほ場への拡大を防止するため、栽培終了時にキルパーを土壌表面処理するまん延防止技術が開発された。しかし、現場で普及するにつれて、有効成分であるMITCガス濃度が上昇せず、防除効果が不十分となる事例が見られるようになっている。MITCガス濃度が上昇しない理由として、処理時の温度、土壌水分、希釈倍数などの処理条件が影響していると考えられており、本技術が今後定着するためには、安定して効果を発揮するための処理条件を明らかにする必要がある。

そこで、土壌水分率、希釈倍数および温度の異なる条件下においてキルパーを処理した場合のMITCへのガス化特性を明らかにした。

[技術の内容・特徴]

1. 土壌水分率は、低いほど気中MITCガス濃度が高くなる傾向が認められた(図1)。MITCの推定投入量に対する気中MITC重量の割合は、土壌水分率と直線近似し、有意な相関関係が認められた(図2)。
2. 希釈倍数は、小さいほど気中MITCガス濃度が高くなる傾向が認められた(図3)。MITCの推定投入量に対する気中MITC重量の割合は、希釈倍数の対数値と2次関数的に近似し、有意な相関関係が認められた(図4)。
3. 処理時の温度については、10%、20%、30%の土壌水分条件において、いずれも温度が高いほど気中MITCガス濃度が高くなる傾向が認められた(図5)。MITCの推定投入量に対する気中MITC重量の割合は、いずれの土壌水分条件でも指数関数的に近似し、温度との相関関係が認められた(図6)。
4. MITCの推定投入量に対する気中MITC重量の割合は、土壌水分率よりも温度により大きく依存する傾向があった(図6)。

[留意点]

1. 本内容は、約100mL容のガラス容器で行った室内試験の結果である。
2. MITCの推定投入量は、キルパー原液量5 μ L、比重1.15、有効成分含量33%、カーバムナトリウム塩からMITCへの換算係数0.57、100%MITCに変換されたと仮定して投入した推定MITCを1.07mgと概算した。気中MITC重量は、土壌仮比重、水の比重をそれぞれ1と仮定して試験容器内の気相容積を算出し、各試験の気中最高濃度を乗算して算出した。この気中のMITC重量をMITC推定投入量で除算して気中MITCの重量割合を求めた。
3. 所内露地圃場の土壌水分は、概ね20%以下で乾燥状態、23%以上で多湿状態であった。

[評 価]

施設内でキルパー処理を行う際の基礎資料として活用できる。

[具体的データ]

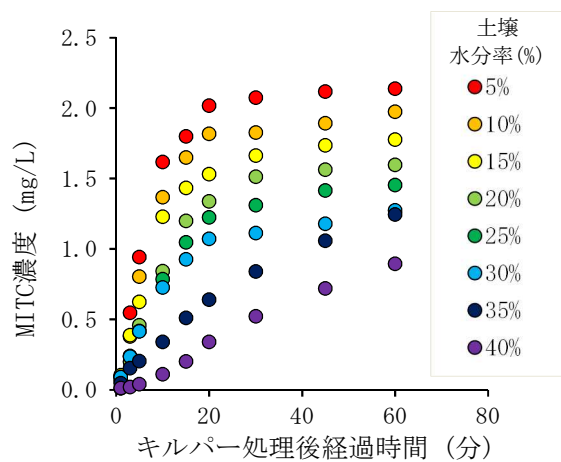


図1 異なる土壌水分率条件下でキルパーを処理した場合のMITCガス濃度推移(2022)
※キルパー100倍希釈液を処理した後、室温下(20～25℃)に静置した。

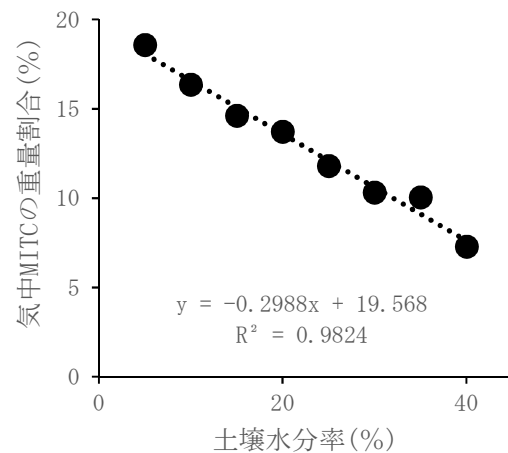


図2 土壌水分率と気中MITC重量割合との相関(2022)
※キルパー100倍希釈液を処理した後、室温下(20～25℃)に静置した。

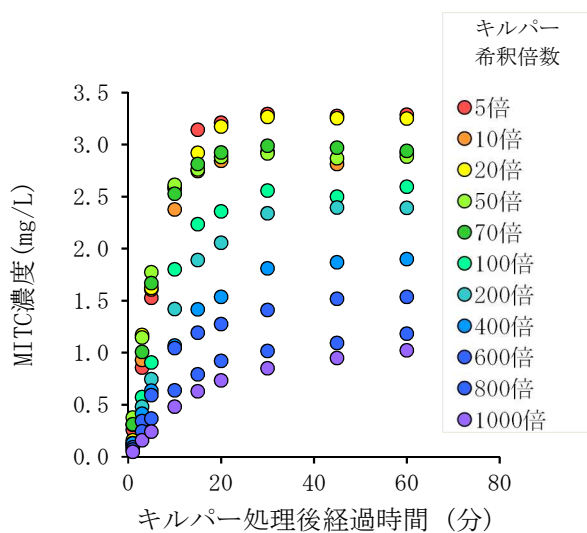


図3 異なる希釈倍数条件下でキルパーを処理した場合のMITCガス濃度推移(2022)
※土壌水分率10%(w/w)に調製した後、各キルパー溶液を処理して室温下(20～25℃)に静置した。

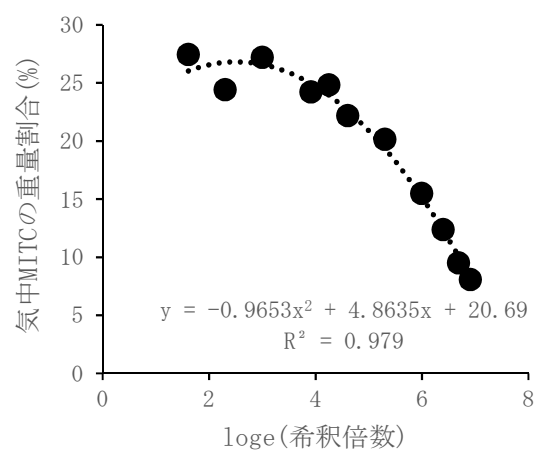


図4 キルパーの希釈倍数と気中MITC重量割合との相関(2022)
※土壌水分率10%(w/w)に調製した後、各キルパー溶液を処理して室温下(20～25℃)に静置した。

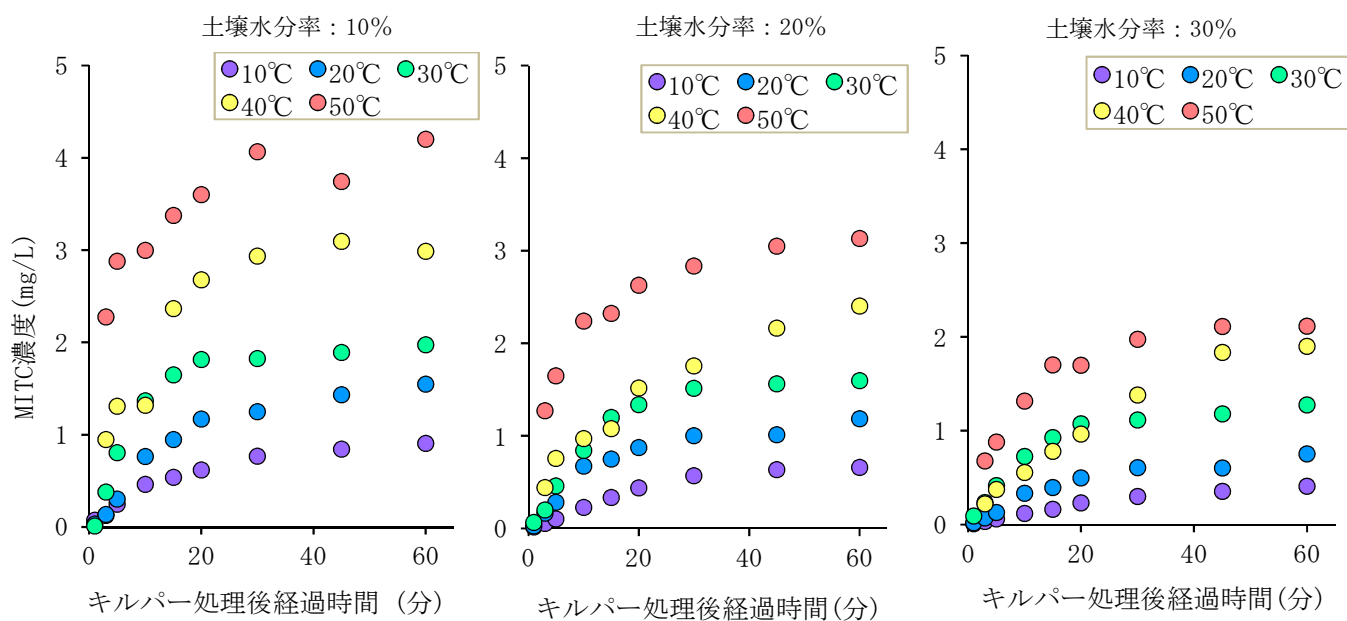


図5 異なる温度条件下でキルパー処理した場合のMITCガス濃度推移(2022)

※キルパー100倍希釈液を処理した。

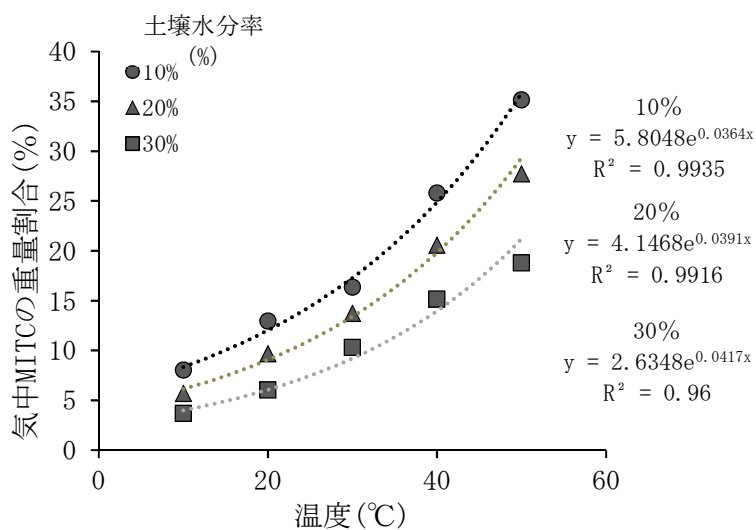


図6 温度、土壌水分率と気中MITC重量割合との相関(2022)

※キルパー100倍希釈液を処理した。

[その他]

研究課題名：施設果菜類におけるキルパーの効果的な利用法の開発

研究期間：令和4年度、 予算区分：県単

研究担当：農薬管理担当

分類：情報