

ハイポニカ(トマト水耕栽培)の熱水消毒

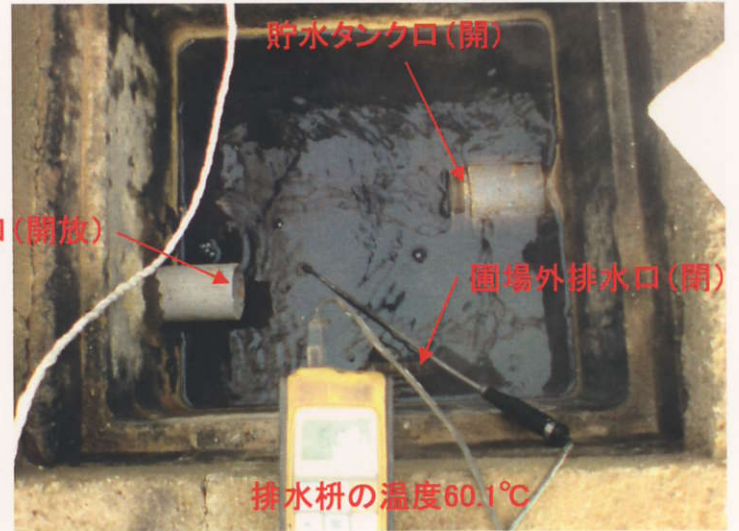
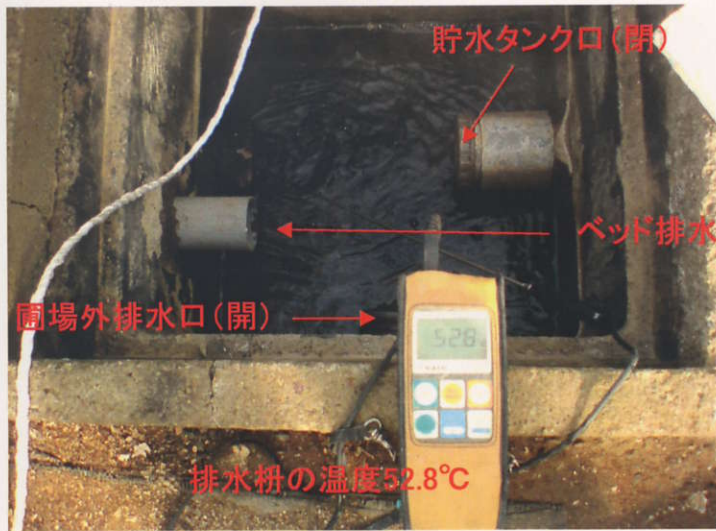
【手順】

1) 熱水消毒機にて約80℃のお湯を精製し、地下貯水タンクに70℃程度のお湯を貯める。
(タンク内のお湯の温度は、上層と低層で差があるため循環ポンプで貯水タンク内を攪拌する)

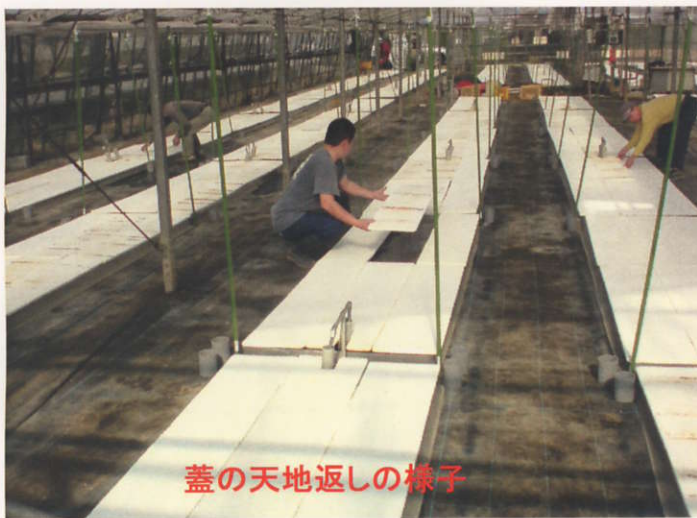
2) 各ベッドが満水になるよう、通常の栽培時より排水位置を高くし、発砲スチロールの蓋をする。
(保温性を高めるためと、蒸気にて蓋の消毒)

3) 循環ポンプにて、各ベッドに70℃のお湯を5分毎に送り込む、排水枡に戻ってきたお湯は、圃場外に排水する。この作業を4区画にて3回繰り返すことで、排水枡に戻ってくるお湯の温度が、60度近くまで上昇したところで、圃場外に排水していたお湯を、貯水タンクに戻し熱水消毒機の出湯温度を85℃～90℃程度に上昇させ、貯水タンク(お湯)の温度が70℃以上をキープできるように調整する。





- 4) 各ベッドの温度が持続するよう、5分毎に送湯していた間隔を、2分に短縮し約1時間繰り返し作業を続ける。
- 5) 蓋の、天地返しを行い発砲スチロールの、両面に蒸気を当てて消毒する。



- 6) 熱水消毒機を、停止させ貯水タンク内(お湯)の温度が55°Cに下がるまで、2分毎のベッドへの給水を続ける。通常栽培中に使用している水中ポンプを、55°Cの時点で貯水タンク内に戻し、水中ポンプの消毒をする。

上記の作業をすることで、ベッド内、貯水タンク及び配管は、55°C以上のお湯が2時間以上接触できた。一時的に、貯水タンク内(お湯)の温度が、75°C以上になり汲み上げ用のポンプが、キャビテーション現象により圧力が低下し、自動切換え弁が作動しなくなり、手動で切り替え操作を行った。後に貯水タンク内に井戸源水(約11°C)混入させ、貯水タンク内の温度を70°Cに戻したところ、ポンプのキャビテーション現象は、改善され自動切換え弁も、正常に作動した。できる限り高温で処理したいところであるが、ポンプ、配管、切り替え弁等の耐熱温度を、考慮し70°Cが限界と考える。

貯水タンク容量: 約16t(8t×2)に対し熱水使用量約20t、熱水機稼動時間約: 5時間、重油使用量: 約220ℓ
 夏場の利用で、源水温度と熱損失を加味すれば重油は、1~2割は削減可能と思われる。