

輪ギク「精の一世」のかん水方法による立枯れ症発生の軽減

～土質に見合ったかん水改善で立枯れ症は減らせる～

山内和明（東三河農林水産事務所農業改良普及課）

【平成25年7月22日掲載】

【要約】

輪ギク「精の一世」は、8月開花以降の作型で立枯れ症の発生が多い。夏季の高温や土壤水分状態が影響すると考えられたため、かん水方法による立枯れ症発生への影響を調査した。その結果、生育中期のかん水量が不足すると根張りが浅くなり、夏季の地温上昇によって根が傷みやすく、立枯れ症が発生しやすいことがわかった。立枯れ症の発生を軽減させる対策は、土壤の物理性の改善、遮光や換気による高温対策などを講じた上で、土質や生育に合わせた適湿の水管理を行うことである。

1 はじめに（目的）

輪ギク「精の一世」は夏季の主力品種として普及が進んでいるが、8月開花以降の作型で立枯れ症の発生が多く、ひどい場合は10～20%発生する。立枯れ症の発生要因としては、夏季の高温や土壤水分状態が関係していると考えられた。

施設内の土壤水分は、1回当たりのかん水時間やかん水頻度の違いなどによって、ほ場ごとに大きく異なる。そこで、現地で実際に行われているかん水方法の違いが立枯れ症の発生頻度に与える影響を調査した。



写真 「精の一世」立枯れ症状

2 展示概要、調査方法

「精の一世」9月下旬～10月上旬開花作型で、ほ場A（少量かん水）とほ場B（多量かん水）のほ場で調査を行った。慣行のかん水方法と比べてほ場Aは1回のかん水時間が短くて頻度が多く、ほ場Bは1回のかん水時間が長くて頻度が少なかった。各ほ場のかん水管理等は、表1のとおりである。

かん水翌日からかん水前日までの土壤水分を、テンションメーター（pFメーター）で1日1回測定した。温度計（データロガー）で、地下5cm、18cm、30cmでの1日の地温変化を測定した。収穫時の立枯れ株発生率を、100株で3か所調査した。

表1 かん水管理の比較

| | 消灯前のかん水 | | 消灯後のかん水 | | かん水 時間帯 | 高温対策 | |
|------------|-----------|---------|-----------|---------|------------|---------------|-----|
| | 時間 分/回 | 間隔 日 | 時間 分/回 | 間隔 日 | | 遮光剤(透光率) % | 循環扇 |
| ほ場A(少量かん水) | 1.2 | 2.7 | 1.6 | 2.6 | 17～20時 | ○ (39) | × |
| ほ場B(多量かん水) | 4.5 | 6.0 | 5.0 | 7.2 | 17時 | ○ (34) | ○ |

3 結果

(1) 土壌水分

ほ場Aでは、生育初期は適湿の p F 値内となるかん水が行われていたが、生育中期以降はかん水翌日の p F 値が下がらず、土壌が乾燥状態であった。ほ場Bでは、かん水翌日から p F 値は数日間かけて緩やかに上昇して適湿が保たれ、適湿の限界を超えない p F2.2で次のかん水が行われた。

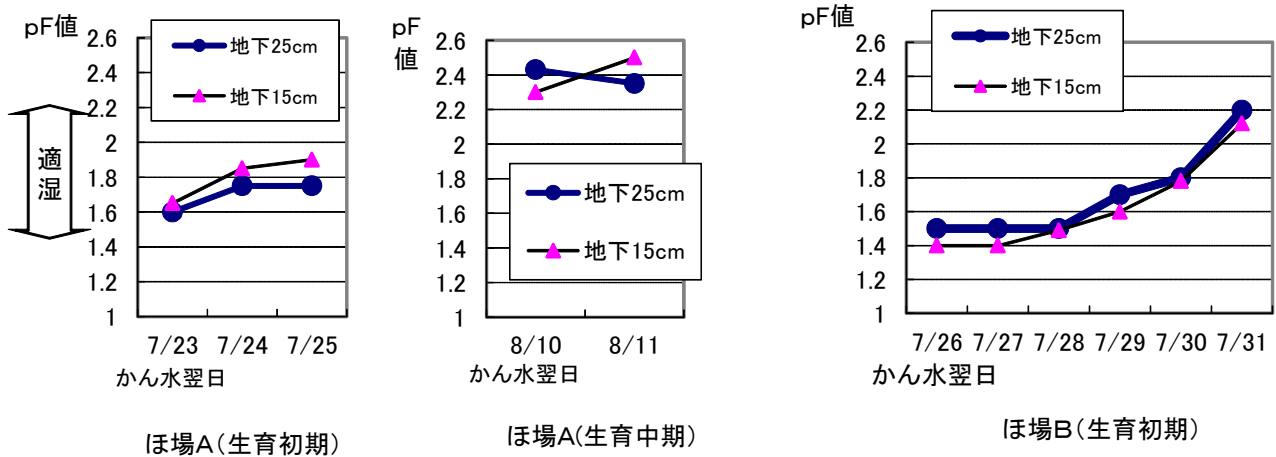


図1 ほ場A・ほ場Bのかん水翌日からの土壌水分状態 (p F 値)

※ p F 値：土から水を奪う圧力を水分張力 (p F 値) として表す方法。

- p F 0 ~1.5 重力によって抜ける水がある状態で過湿状態
- p F 1.5~2.2 適湿の水分状態
- p F 2.2~2.6 キクが利用できる水分が不足している状態
- p F 2.6~ 乾燥により生育が阻害される状態

(2) 地温

ほ場A、ほ場Bともにかん水後に地温が1度程度低下したが、ほ場Aでは地温の日変化が大きかった。栽培期間中の晴天日は同様な地温変化であったと推察される。

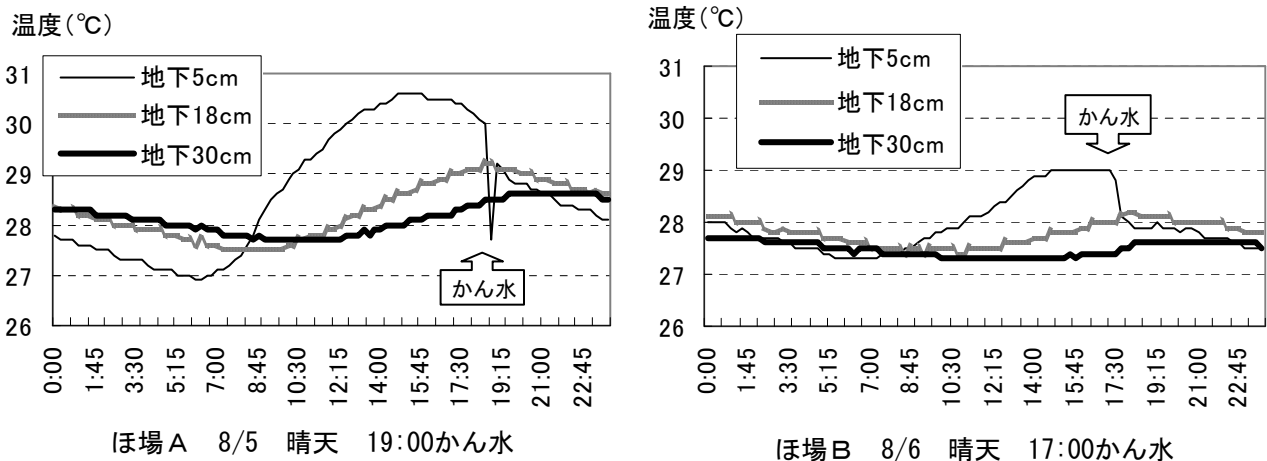


図2 ほ場A・ほ場Bの地温の変化

(3) 立枯れ株発生率

ほ場Aでは、立ち枯れ症の発生率が高かった。ほ場Bでは、立ち枯れ症の発生率は低かった。

表2 立枯れ株発生率調査

| 区名 | 立枯れ株発生率 (100株×3か所) % |
|------------|----------------------------|
| ほ場A(少量かん水) | 13.7 |
| ほ場B(多量かん水) | 0.3 |

4 まとめ (考察)

(1) かん水方法改善の効果

少量かん水を行っていたほ場Aでは、立枯れ症発生が多かった。ほ場Aでは保水性の悪い砂質土壌であるのに加えて、一回あたりのかん水量少なかったため、土壌の乾燥が早く、pF値が徐々に上昇してしまったと考えられる。結果として根の深さが約28cmと浅くなり、昼間の高温による地表温度の上昇で根が傷みやすかったためと考えられる。立枯れ症の発生が多かった場所は、ハウスの入口や中央の地温が上昇しやすい場所であった。

一方で立ち枯れ症の少なかったほ場Bはやや粘土質であるものの土壌改良資材の投入や耕盤破碎を行っており保水性が良好であるため、根の深さも35cmと深かった。また高温対策として循環扇が取り付けられていたため、地温の急激な上昇が抑制されていることも立ち枯れ症発生の軽減の要因であると考えられる。

(2) 実施上の注意点

土壌改良資材の投入による物理性改善や耕盤破碎による排水性改善、遮光や換気による高温対策は、十分行っておく必要がある。かん水量の目安としては、1回のかん水で作土層(約30cm)は十分湿らせるようにかん水し、土質に応じて適湿を維持するようにかん水間隔を調節する。